



**关于北京亿华通科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复**

保荐机构（主承销商）



二零一九年九月

尊敬的上海证券交易所：

2019年8月5日，北京亿华通科技股份有限公司（以下简称“亿华通”、“公司”或“发行人”）收到贵所《关于北京亿华通科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2019]463号）（以下简称“问询函”）。国泰君安证券股份有限公司作为亿华通首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，会同北京德恒律师事务所、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函涉及的问题进行了逐项核查，具体问题回复如下。

如无特别说明，本问询函回复中的简称与《北京亿华通科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》中的简称具有相同含义。

本问询函回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体
对招股说明书等文件的修改、补充	楷体（加粗）

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况	5
问题 1:	5
问题 2:	12
问题 3:	20
问题 4:	29
问题 5:	36
问题 6:	62
问题 7:	72
问题 8:	94
问题 9:	128
问题 10:	137
问题 11:	147
问题 12:	158
问题 13:	161
二、关于发行人核心技术.....	167
问题 14:	167
问题 15:	225
问题 17:	242
问题 18:	246
问题 19:	263
三、关于发行人业务.....	273
问题 20:	273
问题 21:	278
问题 22:	285
问题 23:	299
问题 24:	306
问题 25:	321

问题 26:	327
问题 27:	332
问题 28:	342
问题 29:	358
问题 30:	367
问题 31:	377
问题 32:	380
四、关于公司治理与独立性	387
问题 33:	387
问题 34:	395
五、关于财务会计信息与管理层分析	413
问题 35:	413
问题 36:	435
问题 37:	453
问题 38:	470
问题 39:	478
问题 40:	493
问题 41:	512
问题 42:	519
问题 43:	528
问题 44:	534
问题 45:	572
问题 46:	587
问题 47:	596
问题 48:	598
问题 49:	604
问题 50:	611
问题 51:	632
问题 52:	635

问题 53:	647
问题 54:	653
问题 55:	660
问题 56:	662
问题 57:	679
问题 58:	687
问题 59:	698
问题 60:	701
问题 61:	704
问题 62:	705
问题 63:	708
问题 64:	713
问题 65:	722
六、关于风险揭示	734
问题 66:	734
七、关于其他事项	739
问题 67:	739
问题 68:	742
问题 69:	762
问题 70:	767

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1：

根据申报材料，自报告期初至今，发行人发生多次股权变动，短时间内入股价格波动加大，对应的市值波动较为显著，发行人最近一轮融资市场估值约为 25 亿元，发行人选择的具体上市标准为预计市值不低于 30 亿元。

请发行人：（1）说明发行人采用市销率作为市值估算标准，是否行业一般惯例；（2）说明公司市盈率与可比公司的差异；（3）分析申报时发行人估值情况及从新三板停牌时发行人市值情况，说明本次发行预计市值和 2019 年 1 月股权增资的估值差异较大的原因及合理性；（4）结合发行人选择的上市标准需达到的最低市值要求，分析发行失败的可能性，对招股说明书风险因素章节“发行失败的风险”作进一步分析和披露；（5）说明应对发行失败的相关措施与预案，包括但不限于投资者权益保护方案等，并请发行人实际控制人就发行失败后的投资者保护作出相应承诺。

请保荐机构及申报会计师对以上事项核查并发表明确意见。

问题答复：

（一）说明发行人采用市销率作为市值估算标准，是否行业一般惯例

市销率是指市值与销售收入的比率，对于尚未盈利或盈利水平较低的高成长性企业，使用市销率进行估值可以计算出有意义的价值乘数，具有较强的可靠性。对于高速成长期企业，销售收入的增长更能反映出企业价值的变化。

发行人主营燃料电池发动机系统的研发及产业化，目前正处于产业化初期阶段，燃料电池汽车产业及发行人自身均表现出较强的成长性，销售收入快速上升。但全行业在产业化初期尚未形成足够的规模效应，且行业内领先企业均持续进行大量的研发投入从而加快技术进步，行业整体的利润水平较低，与盈利相关的价值比率无法可靠体现公司的价值。因此，采用市销率作为市值估算标准，符合行业目前所处的阶段和特征。

根据近期美锦能源（000723.SZ）关于增资国鸿氢能、大洋电机（002249.SZ）

关于收购重塑集团少数股权的公开资料，对于国鸿氢能与重塑集团均采用了可比交易法进行估值或评估，采用销售收入比率、净资产比率而未采用净利润比率作为估值比率，考虑到所处氢燃料电池行业属于新兴行业、成长性较高且盈利水平总体较低等。

（二）说明公司市盈率与可比公司的差异

根据可以取得的近期公开交易资料，发行人市盈率与可比公司情况如下：

单位：万元

序号	可比公司	交易概况	交易估值	交易前一年度净利润	市盈率
1	国鸿氢能	2019年4月，美锦能源拟增资取得国鸿氢能9.09%的股权	180,000.00	3,257.62	55.26
2	重塑集团	2019年7月，大洋电机拟收购重塑集团14.586%的股权	180,000.00	-536.25	-335.66
3	弗尔赛	2018年6月，定向发行350万股，募集资金1,844.50万元	16,404.36	-152.68	-107.44
4	亿华通	2019年1月，定向发行631.25万股，募集资金30,300.01万元	223,473.48	2,354.55	94.91

注：交易估值以增资或定向发行前的估值计算

根据近期的公开交易情况，由于上述可比公司对应交易前一年的净利润水平相对较低或处于亏损状态，市盈率水平均较高或为负值。

（三）分析申报时发行人估值情况及从新三板停牌时发行人市值情况，说明本次发行预计市值和2019年1月股权增资的估值差异较大的原因及合理性

发行人最近一次定向发行价格为48元/股，对应发行人市值为25.38亿元；从新三板停牌时发行人的收盘价为73元/股，对应发行人市值为38.59亿元。

预计市值是指股票公开发行后按照总股本乘以发行价格计算出来的发行人股票名义总价值，根据合理估值方法评估的发行人预计市值为41.57亿元，不低于上市标准规定的市值指标30亿元。本次发行预计市值和前次定向发行估值差异较大的原因及合理性如下：

1、燃料电池汽车产业政策加快落实

自2019年以来，在既往政策支持的基础上，燃料电池汽车产业的发展更进一步受到了我国政府的高度重视。2019年3月，“两会”《政府工作报告》首

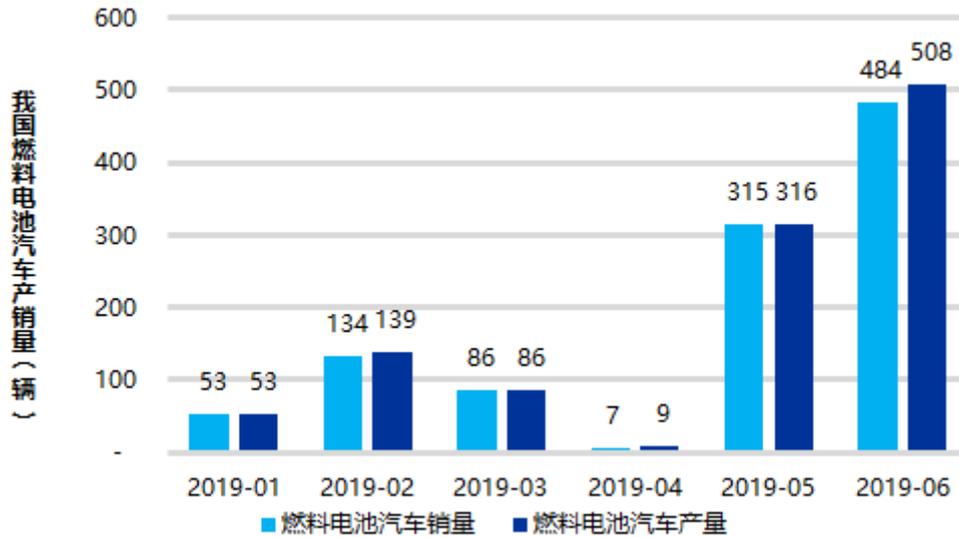
提推动充电、加氢等设施建设，李克强总理在博鳌论坛中公开表态推动包括氢能源在内的技术进步，加快发展人工智能、自动驾驶、氢能源等新兴产业。2019年4月，工信部在新闻发布会上进一步明确表示，氢燃料电池汽车是新能源汽车的重要技术路线，相比纯电动汽车更适用于长途、大型、商用车等领域，氢燃料电池汽车将与纯电动汽车长期并存互补，下一步将大力推进我国氢能及燃料电池汽车产业的创新发展。同时，2019年以来，全国各地发展氢能与燃料电池产业的重点城市纷纷落地氢能产业规划，如浙江省、张家口、张家港等相继发布《浙江省培育氢能产业发展的若干意见》、《氢能张家口建设规划（2019-2035）》以及《张家港市氢能产业发展三年行动计划》等，进一步鼓励建设核心零部件产业链以及打造应用示范城市。

同时，世界各国对于氢能产业的最新规划也密集落地，韩国、欧盟和日本相继在2019年发布了氢能领域的最新规划。1月，韩国政府发布《氢能经济发展路线图》，计划到2040年累计生产620万氢燃料电池汽车，使韩国氢燃料电池汽车和燃料电池的国际市场占有率达到世界第一；2月，《欧洲氢能路线图：欧洲能源转型的可持续发展路径》发布，计划到2030年氢燃料电池乘用车达到370万辆，轻型商业运输车达到50万辆，卡车和公共汽车达到4.5万辆；3月，日本政府在《氢能基本战略》的基础上，更新了《氢能推广应用进度表》，维持了2020年4万辆、2025年20万辆、2030年80万辆的基本目标，同时将原计划中的2020年增加100座加氢站调整为160座。

综上，从世界范围内氢能主要发展国到中国乃至各地政府，均进一步明确了发展氢燃料电池汽车的决心和规划，制定了氢燃料技术路线的实施路径以及不同阶段的发展目标，从而将进一步推动和刺激技术进步与市场活跃。

2、燃料电池汽车产销预期不断攀升

根据中汽协统计数据，2019年1-6月燃料电池汽车产销情况如下：



2019年度以来，燃料电池汽车步入快速发展时期，产销规模进一步快速拉升。2019年6月，燃料电池汽车产销分别完成508辆和484辆，相较上年同期分别增长9.8倍和14.6倍。2019年1-6月，燃料电池汽车累计产销分别完成1170辆和1102辆，比上年同期分别增长7.2倍和7.8倍。

3、发行预计市值包含本次发行募集资金

预计市值系本次公开发行后总股本乘以发行价格，即包含了本次发行预计募集资金。发行人本次发行预计募集资金不超过12亿元，拟用于发动机系统生产基地建设、补充流动资金及研发项目等。

(四) 结合发行人选择的上市标准需达到的最低市值要求，分析发行失败的可能性，对招股说明书风险因素章节“发行失败的风险”作进一步分析和披露

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“六、发行失败风险”中进一步补充披露如下：

“六、发行失败风险

根据《科创板股票发行与承销实施办法》第十一条规定，发行人预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准的，应当中止发行。若发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过3个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，将可能导致发行失败。发行人选择的具体上市标准为预计市值不低于30亿元，发行人最近

一轮融资市场估值约为 25 亿元，而发行价格将取决于届时的二级市场环境、国家新能源汽车产业政策以及投资者对氢能与燃料电池行业的发展预期等诸多因素。特别是，发行人的预计市值是建立在燃料电池产业政策持续支持、行业发展预期不断向好以及发行人市场销量加快上升的基础上，如果届时行业发生不利变化、发行人市场拓展不如预期或者投资者对发行人的市场估值不认可，将在较大程度上影响发行人的预计市值，存在发行后预计总市值不能满足上述标准进而导致发行失败的风险。”

(五)说明应对发行失败的相关措施与预案，包括但不限于投资者权益保护方案等，并请发行人实际控制人就发行失败后的投资者保护作出相应承诺

1、发行人失败的措施与预案

针对发行失败的可能性，发行人制定相关措施与预案如下：

(1) 在中国证监会作出注册决定后至股票上市交易前，如发行人发生重大事项，可能导致其不符合发行条件、上市条件或者信息披露要求的，发行人应当暂停发行；已经发行的，暂缓上市。

(2) 在初步询价结束后，发行人预计发行后总市值不满足在招股说明书明确选择的上市标准的，应当根据《科创板股票发行与承销实施办法》的相关规定中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，经向上海证券交易所备案，可重新启动发行。

(3) 如发行人因不符合发行条件而被中国证监会撤销注册的，股票尚未发行的，发行人应当停止发行；股票已经发行尚未上市的，发行人应当按照发行价并加算银行同期存款利息返还股票持有人。

(4) 如本次发行失败，根据股东指定证券交易营业部的规定，如存在冻结资金利息，将按缴款额并加算银行同期存款利息（如有）扣除利息所得税（如有）后返还已经认购的股东，退款中涉及的重要内容如下：

1) 退款时间：T+7 日（证券交易营业部另有规定的，从其规定）。

2) 退款额：如存在冻结资金利息，则退款额为每个股东配股缴款额加算银

行同期存款利息，并代扣代缴利息所得税；如不存在冻结资金利息，则退款额为每个股东缴款额。

3) 计息方式：按银行活期存款利率计息，计息时四舍五入，精确到小数点后两位。

4) 计息起止日：股东缴款次日起至退款日前一日，即 T+6 日（证券交易营业部另有规定的，从其规定）。

2、就发行失败后的投资者保护作出承诺

发行人实际控制人张国强就发行失败后的投资者保护作出相应承诺，具体如下：

(1) 如发行人依据相关法律法规的要求被中国证监会、上海证券交易所等监管机构要求暂停发行、中止发行或暂缓上市的，实际控制人承诺立即促使发行人执行相应的措施和预案。如果监管机构另有规定的，从其规定。

(2) 如涉及向认购的股东返还其已缴纳款额及冻结资金利息的，本人将促使公司立即履行相应的决策程序并按时足额返还。

(六) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 核查了同行业可比公司股权或增资交易涉及的评估或估值资料，分析了发行人所处行业的特点，与可比交易对比了有关估值市盈率；

(2) 核查了发行人从新三板停牌时的市值情况、2019 年以来世界范围内氢能主要发展国以及中国乃至各地政府的氢能规划、2019 年 1-6 月燃料电池汽车产销情况等资料；

(3) 核查了发行人制定的有关发行失败的相关措施与预案，以及实际控制人张国强就发行人失败后的投资者保护作出的承诺。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人采用市销率作为市值估算标准，符合行业一般惯例；

(2) 经核查同行业可比公司近期交易资料，分析了可比公司市盈率情况，市盈率水平较高或为负值；

(3) 根据 2019 年以来世界范围内氢能主要发展国以及中国乃至各地政府的氢能规划、2019 年 1-6 月燃料电池汽车产销情况以及相关法律法规等，本次发行预计市值与 2019 年 1 月股权增资估值差异较大具有合理性；

(4) 发行人已在招股说明书中分析发行失败的可能性，并就发行失败的风险进一步分析和披露；

(5) 发行人已根据法律、法规的规定制定发行失败的相关措施和预案，相关措施符合监管规定，可以有效保护投资者权益，且发行人实际控制人已就相关投资者保护措施和预案的执行作出相应的承诺。

问题 2:

招股说明书披露，发行人实际控制人张国强持有 1,326.44 万股公司股票，占发行人总股本的比例为 25.09%，其中 500 万股股票处于质押状态，占发行人总股本的比例为 9.46%。

请发行人：（1）结合最近 2 年内公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况，说明将张国强认定为公司实际控制人的合理性，张国强实施实际控制权的具体方式，报告期内张国强执行的决策程序、结果与公司章程、股东大会、董事会等是否一致，张国强是否可以实质控制发行人，其他股东是否存在控制发行人的可能性；（2）张国强持股比例较低对公司治理有效性的影响，公司控制权是否稳定，是否存在维持控制权稳定的有效措施；（3）最近两年内公司控制权是否发生变化，是否存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，上市后发行人的实际控制权是否稳定；（4）实际控制人股权质押的具体情况，是否可能导致发行人控股权发生变更；（5）实际控制人的认定及股权质押是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第五问等相关规定。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）结合最近 2 年内公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况，说明将张国强认定为公司实际控制人的合理性，张国强实施实际控制权的具体方式，报告期内张国强执行的决策程序、结果与公司章程、股东大会、董事会等是否一致，张国强是否可以实质控制发行人，其他股东是否存在控制发行人的可能性。

1、认定张国强为公司实际控制人的合理性

(1) 张国强是创始人、董事长、总经理、战略委员会主任委员

张国强是发行人的创始人，长期担任发行人董事长、总经理，对公司战略发展方向、重要人事任免、业务开展等重大事项决策均具有决定性影响。此外，发行人董事会设战略委员会负责制定长期发展战略、监督并核实重大投资决策等，张国强作为战略委员会主任委员，负责召集并主持战略委员会会议，对于发展战略相关事项的决策具有重要影响力。

(2) 张国强对股东大会决议具有重大影响

张国强自发行人设立以来即为第一大股东，其目前持股比例为 25.09%，且发行人股权结构较为分散，第二大股东及其一致行动人目前持股比例合计为 12.13%，张国强持股比例远超第二大股东及其一致行动人。根据公司章程规定，张国强依其可实际支配的表决权足以对股东大会决议产生重大影响。

(3) 张国强对董事会及高级管理人员任免具有重大影响

张国强对于董事会构成及运作、高级管理人员任免具有重大影响力。发行人董事会设非独立董事 5 名，其中 4 名由张国强提名。发行人所有董事会会议均由张国强召集并主持，董事会审议的除股东提案外的全部议案均由张国强以董事长或总经理的身份组织起草并提交董事会审议，历次董事会决议均不存在与张国强表决结果不一致的情形。发行人董事会在审议聘用高级管理人员过程中，高级管理人员候选人均由张国强依据《公司章程》规定实施提名并获得董事会审议通过。

(4) 其余股东对张国强实际控制人地位无异议

发行人历年年度报告均将张国强认定为实际控制人，发行人其他股东从未就此提出任何异议。

综上，认定张国强为公司实际控制人具有合理性。

2、张国强实施控制权的具体方式

(1) 张国强作为发行人创始人及第一大股东，参与发行人历次股东大会并依其可实际支配的表决权对会议决议产生重大影响。

(2) 张国强提名了发行人 5 名非独立董事中的 4 名，且作为发行人董事长

负责召集并主持董事会会议，对发行人董事会会议决议具有重大影响。

(3) 张国强作为董事会下设战略委员会的主任委员，根据《董事会战略委员会规则》主持并召集战略委员会，对公司长期发展战略制定具有重大影响。

(4) 张国强长期担任总经理，主持经营管理工作，负责拟订组织结构设置方案、基本管理制度及具体规章，组织实施年度经营计划和投资方案，并对公司副总经理、财务负责人等享有提名权，并对其他人员任免具有决定权。

3、报告期内张国强执行的决策程序、结果与公司章程、股东大会、董事会等是否一致

(1) 报告期内，发行人历次股东大会均由董事会召集，张国强以股东身份出席上述全部股东大会、以董事长身份主持了历次会议，且历次股东大会决议均不存在与张国强投票结果相悖的情形。

(2) 报告期内历次董事会会议均由张国强召集并主持，上述董事会审议的除股东提案外的全部议案均由张国强以董事长或总经理的身份组织起草并提交董事会审议，发行人董事会在审议高级管理人员聘用议案过程中，高级管理人员候选人均由张国强依据《公司章程》规定实施提名并获得董事会审议通过，历次董事会决议均不存在与张国强表决结果不一致的情形。

综上，报告期内张国强执行的决策程序、结果均与章程、股东大会、董事会等保持一致。

4、张国强是否可以实质控制发行人，其他股东是否存在控制发行人的可能性

(1) 自发行人设立以来，张国强即为控股股东、实际控制人，长期对公司重大事项决策具有决定性影响。首先，公司持股结构较为分散，张国强当前持股数量相对其他任何股东具有较大的领先优势，能够对公司股东大会决议产生重大影响。其次，张国强作为公司董事长，负责召集并主持董事会会议，半数以上董事（除独立董事）均由张国强提名，其对董事会决议具有重大影响力，且其担任公司战略委员会主任委员，负责召集并主持公司战略委员会会议，在一定程度上决定了公司的战略发展方向。同时，张国强作为总经理，对公司日常经营管理、

人事任免等具有决定权。因此，张国强已对发行人构成实质控制。

(2)除张国强外其他持股 2%以上的股东均已承诺不通过任何方式谋求发行人实际控制权或对张国强的实际控制人地位形成威胁，该等股东合计持股比例达到 36.38%。

故张国强可以实质控制发行人，其他股东当前不存在控制发行人的可能性。

(二) 张国强持股比例较低对公司治理有效性的影响，公司控制权是否稳定，是否存在维持控制权稳定的有效措施。

1、发行人自设立以来既已构建了较为完善的公司治理机制，股东大会、董事会、监事会等公司治理机构根据《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等相关制度有效运行。发行人股东大会、董事会能够按照《公司法》、《公司章程》及相关议事规则的规定召集并形成有效决议。故张国强持股比例较低不会影响公司治理的有效性。

2、报告期内，张国强一直为发行人的实际控制人，其不仅以董事长、控股股东身份通过董事会及股东大会决议等方式保证对发行人的控制权，还以总经理身份负责发行人历次重大对外投资、重要内部制度制定、重大人事任免、发行人重要产业布局及发展方向等各项经营管理方案制定及计划实施，监事会未对张国强及其领导下的董事会及管理层决策、年度报告等提出任何质疑，发行人其他股东亦未对张国强的实际控制人地位提出任何质疑。故报告期内发行人控制权稳定。

3、为稳定发行人上市后控制权，发行人采取了以下措施：

(1) 为保证发行后发行人控制权的稳定性，张国强以实际控制人身份承诺“自本承诺函出具之日起至本次发行及上市完成后 60 个月内，本人不主动放弃针对发行人实际控制权，本人将在符合法律、法规、规章及规范性文件的前提下，通过一切合法手段维持本人对发行人的控制权；自本承诺函出具之日起至本次发行及上市完成后 60 个月内，本人作为发行人控股股东和实际控制人不会主动放弃在发行人董事会的提名权及股东大会的表决权，不会通过委托、协议安排或其他方式变相放弃股东权利；本人不会协助任何第三人谋求发行人控股股东及实际

控制人的地位”。

(2) 除张国强外其他持股 2%以上的股东均已承诺“自亿华通股票上市之日起六十个月内, 保证不通过所持有亿华通股份主动谋求亿华通的实际控制权, 保证不通过包括但不限于增持亿华通股份(但因上市公司以资本公积金转增股本等被动因素除外)、接受委托、征集投票权、协议安排等任何方式增加在亿华通的表决权以取得亿华通的实际控制权; 不会单独或与任何方协作(包括但不限于签署一致行动协议、实际形成一致行动)或促使任何其他方对张国强的实际控制人地位形成任何形式的威胁; 如违反上述承诺获得亿华通股份的, 应按张国强或亿华通的要求予以减持, 减持完成前不得行使所增加股份的表决权。”

除上述承诺事项外, 发行人股东之间不存在可能影响发行人实际控制关系的其他协议或安排。

综上, 张国强持股比例较低不会对公司治理有效性产生不利影响, 报告期内发行人控制权稳定, 且发行人已切实制定保持控制权稳定的措施。

(三) 最近两年内公司控制权是否发生变化, 是否存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷, 上市后发行人的实际控制权是否稳定。

张国强自发行人成立以来即为发行人控股股东和实际控制人, 并在发行人担任董事长、总经理, 其任职地位至今未发生变化。当前不存在可能导致其控制权变更的重大权属纠纷。张国强目前持股比例为 25.09%, 发行人本次拟发行不超过 22,650,523 股新增股份, 预计本次发行完成后, 张国强持股比例不低于 17.56%, 仍将远超过第二大股东及其一致行动人的持股比例 8.49%, 且张国强承诺在本次发行上市后 60 个月内不主动放弃对发行人的实际控制权, 同时其他持股 2%以上股东承诺在本次发行及上市后 60 个月内不以任何方式谋求发行人的实际控制权, 故本次发行及上市不会对张国强的控股股东和实际控制人地位、控制权稳定性及公司治理产生实质性影响。

(四) 实际控制人股权质押的具体情况, 是否可能导致发行人控股权发生变更。

发行人于 2018 年与广发银行股份有限公司北京东四环支行签订额度贷款合

同，授信额度为 1,000 万元，该项贷款合同由北京中关村科技融资担保有限公司提供担保，张国强以其持有的 500 万股股份向北京中关村科技融资租赁担保有限公司提供反担保。截至本问询函回复签署日，张国强上述股权质押均已解除，不存在股权质押或其他权属争议情形，不会导致发行人控制权变更的情形。

（五）实际控制人的认定及股权质押是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第五问等相关规定。

1、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条规定“发行人控制权稳定；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷”。

张国强自发行人成立以来为发行人控股股东和实际控制人，发行人最近 2 年实际控制人没有发生变更；张国强任发行人董事长、总经理且其职务长期未发生变化，其据此对公司股东大会、董事会及日常经营管理的实质控制权长期处于稳定状态。张国强的股权质押现已解除，实际控制人所持发行人股份权属清晰；当前不存在可能导致发行人控制权变更的情形。

2、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第五问对于实际控制人认定的基本要求如下：

“实际控制人是拥有公司控制权的主体。在确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。保荐机构、发行人律师应通过对公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况的核查对实际控制人认定发表明确意见。”

根据以上规定，发行人结合最近 2 年内公司章程、协议或其他安排以及发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的运作情况，

将张国强认定为实际控制人具有充分依据，具体认定依据详见本题前述“1、认定张国强为公司实际控制人的合理性及张国强实施控制权的具体方式”。

综上，实际控制人认定及当前股权质押状态符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第五问等相关规定。

（六）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅发行人公司章程、股东名册、发行人历年年度报告、最近二年内的股东大会会议资料、董事会会议资料、监事会会议资料、发行人董事会下设专门委员会的工作制度。

（2）查验发行人历次增资后股东名册、正在履行的借款合同及相关担保合同及反担保合同、款项支付凭证、股权质押登记证明及解除质押文件、实际控制人及公司的征信报告。

（3）获取实际控制人及持股 2%以上股东关于实际控制权的承诺函、实际控制人关于不存在特殊利益安排的承诺函，并就对发行人及实际控制人涉诉情况进行网络核查。

（4）获取并查阅公司报告期内办公会议纪要并就发行人最近二年内实施的对外投资、重大研发项目、重大销售及采购等事宜的决策流程访谈发行人高级管理人员，实地走访发行人相关借款银行、担保公司并进行了访谈，对发行人主要借款银行进行函证。

（5）查阅了《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等相关规定，并结合发行人最近 2 年内公司章程、发行人股东大会（股东出席会议情况、表决过程、审议结果、董事提名和任命等）、董事会（重大决策的提议和表决过程等）、监事会及发行人经营管理的实际运作情况对发行人实际控制人认定进行分析。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）考虑张国强的持股比例及其在股东大会、董事会、监事会及发行人日常经营管理中履职情况，发行人认定张国强为实际控制人具有合理性；张国强实施实际控制权的具体方式包括参与股东大会、提名董事、主持并召集战略委员会及主持日常经营管理等；对于报告期内发行人各项重大决策，董事会成员及参会股东投票结果均不存在与张国强表决结果相悖的情形，张国强可以实质控制发行人，其他股东目前不存在控制发行人的可能性。

（2）张国强持股比例较低不会对公司治理有效性产生不利影响，报告期内发行人控制权稳定，且发行人已切实制定保持控制权稳定的措施。

（3）发行人最近两年内公司控制权未发生变化，当前不存在可能导致控制权变更的重大权属纠纷，本次发行及上市不会对张国强的控股股东和实际控制人地位以及公司治理产生实质性影响。

（4）实际控制人股权质押现已全部解除，实际控制人所持发行人股份权属清晰，目前不存在可能导致发行人控制权变更的重大权属纠纷。

（5）实际控制人的认定及股权质押状态符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第五问等相关规定。

问题 3:

招股说明书披露，2016 年 1 月 13 日起，发行人股票在股转系统挂牌转让，证券简称为“亿华通”，证券代码为 834613。

请发行人说明：（1）在全国中小企业股份转让系统挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施；（2）挂牌期间，股本结构是否发生变化；（3）挂牌期间信息披露与本次申报材料是否存在差异及原因。

请发行人披露其现在全国中小企业股份转让系统的状态。

请保荐机构以及发行人律师、申报会计师核查并发表意见。

问题答复:

（一）在全国中小企业股份转让系统挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况是否符合相关法律法规的规定，是否受到行政处罚或被采取监管措施。

1、挂牌过程的合法合规性

2015 年 7 月 9 日，发行人召开创立大会暨 2015 年第一次临时股东大会，审议通过《关于申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》、《关于北京亿华通科技股份有限公司申请股票进入全国中小企业股份转让系统采取协议转让方式的议案》。

2015 年 11 月 19 日，股转公司出具《关于同意北京亿华通科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]7686 号），同意发行人股票在股转系统挂牌，转让方式为协议转让。

2016 年 1 月 13 日，发行人股票在股转系统挂牌并公开转让，证券简称为“亿华通”，证券代码为“834613”。

综上，发行人已就挂牌事项履行相应的程序及信息披露义务，挂牌过程符合相关法律法规规定，未出现因挂牌相关事项受到行政处罚或被采取监管措施的情况。

2、挂牌期间交易情况和运作情况的合法合规性

(1) 挂牌期间股票交易情况

报告期内，在股转系统挂牌期间，发行人股票交易均按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》的相关规定和要求进行，截至本问询函回复签署日，发行人及其股东均不存在因发行人的股票交易而受到行政处罚或被采取监管措施的情形。

(2) 挂牌期间运作情况

发行人自挂牌至今均已按照《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》、《全国中小企业股份转让系统股票发行业务细则（试行）》等相关监管规定实施公司治理并履行相应信息披露义务。发行人不存在因公司治理及信息披露事项而受到行政处罚或被采取监管措施的情形。

综上，发行人在股转系统挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况均符合相关法律法规的规定，未受到行政处罚或被采取监管措施。

(二) 挂牌期间，股本结构是否发生变化

发行人挂牌时总股本为 1,399.47 万元，截至目前发行人总股本为 5,286.95 万元。挂牌期间共实施了 5 次定向发行及 1 次资本公积转增股本，具体如下：

发行日期	事项	对象	新增股份（股）	股权登记日	增资后总股本（万元）
2015/10	第一次股票发行	康瑞盈实、吕贯	1,555,210	2016/01/08	1,554.99
2016/04	第二次股票发行	张国强、宋海英、戴东哲、于民、史建男、戴威、康智	1,554,991	2016/06/28	1,710.49
2016/09	第三次股票发行	国创高科、珠海星展、东升加速器、康盛股份	2,052,687	2016/11/21	1,915.76
2017/06	第四次股票发行	清华大学教育基金会、东旭光电、新和鼎维、新鼎投资、光大优选、共青城万事达、森田艾瑞	4,120,899	2017/10/20	2,327.85
2017/12	资本公积转增股本	分红前本公司总股本为 23,278,487 股，发行人以资	23,278,487	2017/12/29	4,655.70

发行日期	事项	对象	新增股份 (股)	股权登记 日	增资后总 股本(万 元)
		本公积金向全体股东每 10 股转增 10 股, 分红后总股本增至 46,556,974 股。			
2019/01	第五次股票发行	白玮、润物控股、深圳汉能、长江智信、河南科源、水木愿景、安鹏行远、深圳安鹏、新鼎投资、启航投资、苏州清研	6,312,503	2019/04/09	5,286.95

(三) 挂牌期间信息披露与本次申报材料是否存在差异及原因

1、信息披露差异情况

(1) 财务信息差异比较

发行人挂牌期间财务信息披露与本次申报材料财务信息的差异情况系因前期差错更正导致, 主要调整事项如下:

1) 长期股权投资权益法核算调整

发行人对持有的浙江合众股权在 2016 年至 2017 年 10 月期间采用权益法核算。发行人在出具 2016 年、2017 年年度报告时, 采用浙江合众当时提供的财务报表确认对其享有的投资收益, 该等财务报表未经具有证券期货从业资质的会计师事务所审计。浙江合众 2017 年变更控股股东后聘请了瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)对其 2017 年财务报表进行审计, 并于 2018 年 5 月 2 日出具了审计报告, 发行人在披露 2017 年年度报告后方才获取该版审计报告。因该版经审计财务数据与浙江合众先前提提供的财务报表差异较大, 基于数据准确性考虑, 发行人对浙江合众股权在 2016 年至 2017 年 10 月期间的投资收益予以调整。

2) 浙江合众股权核算方法变更时点账务调整

公司于 2017 年 10 月底因不再对浙江合众构成重大影响而将对其投资由长期股权投资变更为可供出售金融资产, 由于后续获取了浙江合众更为准确的财务数据, 基于数据准确性考虑, 发行人对核算方法变更时点的账务处理进行调整。该事项调增 2017 年投资收益和可供出售金融资产账面价值。

3) 股份支付事项调整

2016年4月发行人以9元/股的价格，向张国强、宋海英等7名核心员工发行1,554,991股股票进行股权激励。在出具2016年年度报告时，发行人未将实际控制人张国强认购股份价格与公允价值差额部分做股份支付处理。基于谨慎性考虑，对张国强认购股份价格与公允价值差额部分确认为股份支付，同时对股份支付对当期所得税的影响进行追溯调整。该事项调增2016年管理费用439.60万元，相应调增资本公积；调增2016年所得税费用200.01万元，相应调增应交税费。

4) 研发项目政府补助调整

2016年、2017年，发行人对收到的与国家课题有关的政府补助按照当年实际预算经费使用情况相应结转损益。根据课题任务书，在课题任务未结题验收之前，存在课题相关主管部门调整任务计划和课题经费的可能性，发行人未使用的课题经费有可能需要返还。虽然发行人报告期内未发生返还课题经费的情形，但基于谨慎性考虑，发行人对与国家课题有关的政府补助统一在结题验收时结转损益。据此，发行人对相关损益应计入的会计期间进行了调整。上述事项合计调减2016年营业外收入169.49万元、2017年其他收益571.78万元，相应调增递延收益。

5) 子公司少数股东增资溢价调整

发行人对合并范围内子公司少数股东增资溢价进行追溯调整。该事项调增2017年资本公积1,018.01万元，相应调减少数股东权益。

6) 其他调整

其他调整主要为期间费用重分类调整、融资租赁保证金重分类调整、预付账款重分类调整、损益调整引起的递延所得税资产负债调整等。

以上挂牌期间财务信息披露与本次申报材料中财务信息的差异比较具体情况详见申请文件之“5-2-2 原始财务报表与申报财务报表的差异比较表”。

(2) 非财务信息差异比较

发行人自2016年1月在股转系统挂牌至今，除公开转让说明书等挂牌申请

文件外，还根据股转系统披露了定期报告及重大信息临时公告，本次申报文件与挂牌期间已披露信息的差异具体如下：

1) 因报告期不同导致的信息披露差异

因报告期不同及业务发展情况导致发行人在基本信息、业务开展情况、关联方、主要资产及负债情况、对外投资情况、管理层人员构成、公司章程及内部控制制度、三会建立及运作情况等方面与股转系统挂牌期间披露的情况相比存在差异。

2) 其他差异情况

招股说明书章节	本次申报材料信息披露	新三板挂牌期间信息披露	差异情况说明
第五节 发行人基本情况			
二、发行人设立情况	2019年3月26日，北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具[2019]京会兴验字第13000005号《验资报告》，截至2018年12月28日，亿华通已收到股东张国强等缴纳的充实资本出资合计人民币500.00万元。	无	因发行人当前主营业务为燃料电池发动机系统的研发、生产和销售，原用于出资的非专利技术持续创造收入的可能性较低，相关股东向公司投入等额现金500万元以充实公司资本。
七、控股股东、实际控制人及其他持有发行人5%以上股份的主要股东	认定发行人股东水木扬帆与水木长风、水木愿景及该三家企业的执行事务合伙人水木创信为一致行动人	挂牌期间年度报告披露前十名或持股5%以上的股东关联关系时，将水木扬帆及水木长风认定为一致行动人	根据科创板规则完善信息披露
十、员工和社保情况	各报告期末，发行人及其子公司正式员工人数（不含退休返聘、劳务派遣、实习等特殊用工关系）分别为235人、371人、474人及495人。	历次年度报告披露的各报告期末员工人数总计242人、369人、482人。	本次申报文件的员工统计中剔除了退休返聘、劳务派遣及实习生等非正式用工情况并修正了挂牌期间统计错误

招股说明书 章节	本次申报材料信息披露	新三板挂牌期间信息披露	差异情况说明
第六节 业务与技术			
二、发行人 所处行业基 本情况	<p>发行人主要从事燃料电池发动机系统的研发、生产和销售。根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人属于“C 制造业”中的子类“C38 电气机械和器材制造业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2011），发行人属于“C38 电气机械和器材制造业”中的“C3849 其他电池制造”。</p>	<p>《公开转让说明书》披露公司主要从事燃料电池动力系统的研发及产业化。根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订）规定，公司所处行业属于科技推广和应用服务业（M75）。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所处行业为科技推广和应用服务业（M75）。</p>	<p>行业分类差异系由发行人发展阶段差异导致：挂牌时发行人仍处于产业发展初期，主要以燃料电池系统研发为主；本次申报文件则根据发行人当前燃料电池发动机系统实现批量生产的业务发展现状，调整了行业分类，更符合发行人目前业务特点及发展阶段特征</p>
三、发行人 主要产品的 产销情况	<p>2018年度主要销售对象：中通客车、申龙客车、宇通客车、北汽福田、潍柴动力； 2017年主要销售对象：北汽福田、中植汽车、申龙客车、宇通客车、东风特汽（十堰）专用车有限公司； 2016年主要销售对象：北汽福田、广东鸿运、宇通客车、厦门金龙旅行车有限公司</p> <p>2018年主要供应商为 Ballard、Hydrogenics、Johnson Matthey、山东魔方新能源科技有限公司、浙江纽能；2017年主要供应商为 Hydrogenics、天海工</p>	<p>2018年前五大客户：中通客车、上海申龙、郑州宇通、北汽福田、潍柴动力； 2017年前五大客户：北汽福田、中植新能源、申龙客车、贵州中交智能交通有限公司、宇通客车； 2016年前五大客户为北汽福田北京欧辉客车分公司、北汽福田南海汽车厂、广东鸿运氢能能源科技有限公司、北京中电飞华通信股份有限公司天津分公司、浙江海拓信息科技有限公司</p> <p>2018年主要供应商为 Ballard、山东魔方新能源科技有限公司、Hydrogenics、GREENLIGHT、浙江纽能</p>	<p>主要销售对象销售金额差异系由统计口径不同导致：本次申报文件的主要销售对象及销售金额根据同一控制下口径进行了合并统计，同时根据燃料电池发动机系统的销售收入确定，挂牌期间年度报告披露的主要客户及销售收入还包括燃料电池发动机系统以外的零部件及软件销售收入等</p> <p>主要供应商采购金额差异系由统计口径不同导致： 1) 本次申报文件的主要供应商及</p>

招股说明书章节	本次申报材料信息披露	新三板挂牌期间信息披露	差异情况说明
	业、北京汇金科技有限责任公司、上海盈沛贸易有限公司、武汉理工新能源有限公司；2016年主要供应商为中信国安盟固利动力科技有限公司、Hydrogenics、科泰克、海南东华软件有限公司、无锡航天信息系统工程有	2017年主要供应商为Hydrogenics、天海工业、上海盈沛贸易有限公司、北京亨纳尔科技发展有限公司、北京科泰克科技有限责任公司；2016年主要供应商为Hydrogenics、中信国安盟固利动力科技有限公司、科泰克、海南东华软件有限公司、无锡航天信息系统工程有	其采购金额仅根据原材料采购金额确定，挂牌期间年度报告披露的主要供应商及采购金额还包括设备及部分工程服务等采购金额；2)本次申报文件剔除了进口关税对部分原材料采购金额的影响。

第七节 公司治理与独立性

三、发行人报告期违法违规情况	对因神力科技2018年9月7日存在的不按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水的行为及受到的行政处罚（罚款人民币4万元）进行了披露，神力科技已如期足额缴纳罚款并及时采取了整改措施，整改结果经上海市奉贤区水务局复检通过。	无	申报文件根据科创板要求对报告期内违法违规情况予以披露
七、关联方、关联关系	根据实质重于形式的原则，补充认定关联方并披露报告期内与其发生的交易情况；补充披露关联方张国强及其配偶许惠妮为神力科技银行贷款、亿华通动力及张家口海珀尔融资租赁提供担保的情况；补充确认神力科技与方时新能源、发行人与北京水清科技有限公司的关联交易	张国强配偶许惠妮的担保等发生时未确认并披露，但已于事后补充审议及披露	本次申报文件根据科创板上市规则的规定及实质重于形式原则，补充认定关联方并补充披露关联交易；同时全面梳理了挂牌期间的关联交易并补充确认了部分以前年度关联交易。

发行人在股转系统挂牌时及挂牌期间信息披露主要按照《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第1号——公开转让说明书》、《非上市公众公司监督管理办法》、《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》等相关规定执行；公司本次首次公开发行

股票并在科创板上市的申请文件主要按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则 42 号——首次公开发行并在科创板上市申请文件》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定要求进行信息披露。公司在股转系统挂牌期间公开披露的信息与本次发行申报材料之间的差异主要是股转系统和科创板在信息披露规则、要求、细节及报告期间等方面的差异。

（四）请发行人披露其现在全国中小企业股份转让系统的状态。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及股本变化情况”中补充披露如下：

“（二）全国中小企业股份转让系统挂牌情况

1、挂牌情况

2015 年 11 月 19 日，股转公司出具《关于同意北京亿华通科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2015]7686 号），同意发行人股票在股转系统挂牌。

2016 年 1 月 13 日起，发行人股票在股转系统挂牌转让，证券简称为“亿华通”，证券代码为“834613”，转让方式为协议转让。根据股转公司发布的《关于发布〈全国中小企业股份转让系统股票转让细则〉的公告》，发行人股票自 2018 年 1 月 15 日改为集合竞价方式进行转让。

经向股转公司申请，发行人股票自 2019 年 6 月 14 日起暂停转让。截至本招股说明书签署日，发行人股票仍处于暂停转让状态。”

（五）保荐机构以及发行人律师、申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅发行人申请挂牌相关会议决议文件、股转系统出具的同意挂牌函及挂牌公告。

（2）查阅发行人在全国中小企业股份转让系统（<http://www.neeq.com.cn>）公告的信息披露文件及备查文件；查阅发行人历次股份认购合同、验资报告及股

份登记文件等。

(3) 查询中国证监会、全国中小企业股份转让系统网站中挂牌公司相关行政监管措施或纪律处分的监管公开信息。

(4) 核对比较发行人挂牌期间相关信息披露文件与本次申报文件的差异情况，并就差异形成原因访谈发行人财务负责人及董事会秘书。

(5) 查询全国中小企业股份转让系统相关业务规则，并查阅了发行人股票暂停转让申请文件及停牌公告。

2、核查结论

经核查，保荐机构以及发行人律师、申报会计师认为：

(1) 发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌及挂牌期间交易情况和运作情况符合相关法律法规的规定，未受到行政处罚或被采取监管措施；

(2) 发行人挂牌期间的定向发行及利润分配导致其股本结构发生变化；

(3) 发行人挂牌期间信息披露与本次申报材料存在差异主要系前期差错更正及信息披露口径调整与完善等原因导致；

(4) 发行人股票现处于暂停转让状态，发行人已在招股说明书中补充披露。

问题 4:

根据招股说明书披露，2016年4月，发行人以9元/股的价格向部分高级管理人员及其他核心员工合计发行1,554,991股股票，当期一次性确认管理费用1,462.89万元和销售费用137.20万元。此外发行人子公司神力科技存在员工持股平台神颀新能源，该平台持有神力科技股份比例为15.57%。原子公司张家口海珀尔的存在员工持股平台张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙），该平台持有张家口海珀尔股份比例为14.21%。

请发行人：（1）说明母公司及子公司历次股权激励具体内容、原因、激励目的、激励对象、激励对象在相关公司的任职情况、所任职务及其缴纳出资额之间的关系、是否有利于核心团队稳定，股权激励是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）说明股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；（3）说明对上述股权激励说明授予日、授予价格的确定依据，列表披露历次股权激励中股权激励对象折算成发行人股份的出资价格、每股权益份额、每股收益、历次股权激励选取的公允价值及其确定依据，股权激励对报告期财务报表影响；（4）说明激励对象持有上述股票的现状。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述进行核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明母公司及子公司历次股权激励具体内容、原因、激励目的、激励对象、激励对象在相关公司的任职情况、所任职务及其缴纳出资额之间的关系、是否有利于核心团队稳定，股权激励是否存在纠纷或潜在纠纷。

1、发行人股权激励

为充分调动管理层及核心员工的积极性，增强管理团队和业务骨干的凝聚力，促进公司持续、稳健、快速的发展，确保发行人短期经营目标及未来发展战略的实现，发行人于2016年4月实施股权激励，具体内容如下：

（1）激励方式：激励对象直接认购发行人股票。

（2）激励对象：发行人高级管理人员及业务骨干。

(3) 股份来源：2016年4月，发行人召开2016年第一次临时股东大会，决议以9元/股的价格向激励对象合计发行1,554,991股股票。

(4) 激励对象在发行人任职及出资情况

激励对象	股权激励时任职情况	认购股数（股）	占激励后总股本比例
张国强	董事长、总经理	427,215	2.50%
宋海英	董事、副总经理、财务负责人	622,222	3.64%
戴东哲	监事、人力行政负责人	72,222	0.42%
于民	副总经理	111,111	0.65%
史建男	核心员工	133,333	0.78%
戴威	核心员工	111,111	0.65%
康智	核心员工	77,777	0.45%
合计		1,554,991	9.09%

2、神力科技股权激励

为稳定神力科技核心团队、充分调动员工积极性，保障神力科技技术开发工作的顺利开展，神力科技于2017年11月实施股权激励，具体内容如下：

(1) 激励方式：由激励对象组建有限合伙企业神颀新能源，由神颀新能源认缴神力科技新增注册资本。

(2) 激励对象范围：神力科技核心管理人员及技术人员。

(3) 股份来源：2017年11月，神力科技召开股东会，决议由神颀新能源以3.2元/股的价格认缴神力科技新增注册资本918.26万元，认缴期限至2027年12月30日。

(4) 实施股权激励时的激励对象及其在神力科技任职及出资情况：

激励对象	股权激励时任职情况	直接持有神颀新能源合伙份额		间接持有神力科技股权比例
		出资份额（万元）	出资比例	
张禾	董事兼总经理	30.00	30%	6.00%
屠瑛	人力行政负责人	40.00	40%	8.00%
甘全全	副总经理	30.00	30%	6.00%

激励对象	股权激励时任职情况	直接持有神颀新能源合伙份额		间接持有神力科技股权比例
		出资份额（万元）	出资比例	
合计		100.00	100%	20.00%

3、张家口海珀尔股权激励

为保障张家口海珀尔筹办工作进行顺利，同时也为调动张家口团队积极性，加快张家口项目落地，张家口海珀尔于2017年8月设立时即对其创始团队实施股权激励，具体内容如下：

（1）激励方式：由激励对象组建有限合伙企业张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）（以下简称“张家口勤达行”），由张家口勤达行认缴张家口海珀尔设立时注册资本900万元，认缴期限至2027年8月31日。

（2）激励对象范围：张家口海珀尔管理层。

（3）股份来源：2017年8月，张家口勤达行作为张家口海珀尔的创始股东，认缴张家口海珀尔900万元出资，占张家口海珀尔设立时注册资本的30%。

（4）实施股权激励时的激励对象及其在张家口海珀尔任职及出资情况：

激励对象	股权激励时任职情况	直接持有张家口勤达行合伙份额		间接持有张家口海珀尔股权比例
		出资份额（万元）	出资比例	
宋海英	执行董事	80.00	80%	24.00%
王勋	经理	20.00	20%	6.00%
合计		100.00	100%	30.00%

4、发行人及子公司历次股权激励中，激励对象认购股份数或在员工持股平台的认缴出资额主要根据激励对象在发行人及子公司担任的职务与职级、职位年限、贡献程度等因素并经与其本人协商后确定，有利于保持核心团队的稳定。发行人股权激励不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）说明股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因。

1、发行人股权激励

发行人以 19.29 元/股作为股份支付相关权益工具公允价值主要是因为，发行人于 2016 年 4 月 11 日公告《股票发行方案（修订版）》，拟以 9 元/股作为授予价格，参考了当时已知的最近一次（2015 年 10 月 8 日）向机构投资者发行股票的价格 19.29 元/股，授予价格基本在上述 19.29 元/股 50%左右的水平，因此在会计处理时，按照 19.29 元/股确认授予时权益工具的公允价值。

发行人所处的氢燃料电池行业尚处于商业化初期，同行业挂牌公司弗尔赛与江苏清能未有公开披露的交易价格信息。

2、神力科技股权激励

2017 年 12 月 12 日，神颀新能源认缴神力科技新增注册资本 918.26 万元，增资价格为 3.20 元/股，不低于神力科技前一次股权转让价格 3.10 元/股，且不低于截至 2017 年 12 月 31 日神力科技的每股净资产 1.40 元/股。

因此，神力科技的员工持股平台神颀新能源于 2017 年 12 月 12 日认缴神力科技新增注册资本 918.26 万元的交易价格公允，不涉及股份支付。

3、张家口海珀尔股权激励

张家口海珀尔的员工持股平台张家口勤达行认缴出资的日期为 2018 年 12 月 11 日，为公司创始股东，其认缴价格与其他创始股东价格一致，其共同参与设立张家口海珀尔不涉及股份支付。

（三）说明对上述股权激励说明授予日、授予价格的确定依据，列表披露历次股权激励中股权激励对象折算成发行人股份的出资价格、每股权益份额、每股收益、历次股权激励选取的公允价值及其确定依据，股权激励对报告期财务报表影响。

1、发行人股权激励

发行人于 2016 年 4 月 11 日公告《股票发行方案（修订版）》并于 2016 年 4 月 26 日经公司股东大会审议通过，因此确定授予日为 2016 年 4 月 26 日。授予价格参考了当时已知的最近一次（2015 年 10 月 8 日）向机构投资者发行股票的价格 19.29 元/股，确定在上述 19.29 元/股 50%左右的水平。

发行人通过定向发行股票的方式对管理层及核心员工进行股权激励，上述员工均直接持有发行人股票，因此未对其进行折算。上述员工的出资价格为9元/股，截至目前上述激励对象因股权激励所获股份的当前数量与占比情况如下：

激励对象	激励时认购股份数 (股)	目前持有激励股份数 (股)	占目前总股本比例
张国强	427,215	854,430	1.84%
宋海英	622,222	937,444	2.01%
戴东哲	72,222	144,444	0.31%
于民	111,111	222,222	0.48%
史建男	133,333	216,666	0.47%
戴威	111,111	222,222	0.48%
康智	77,777	155,554	0.33%
合计	1,554,991	2,752,982	5.91%

注：2017年12月28日，发行人以资本公积金向全体股东每10股转增10股，上表中“目前持有激励股份数”考虑了发行人该次资本公积转增股本的影响。

发行人股权激励选取的公允价值及其确定依据分析，详见本题之“（二）说明股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因”。

发行人于2016年4月对管理层及核心员工进行股份激励，当年确认股份支付1,600.09万元，经上述股份支付会计处理后当年的利润总额为150.29万元，股权激励对2016年经营业绩产生了较大的影响。

2、神颀新能源、张家口勤达行分别为发行人下属公司神力科技、张家口海珀尔的员工持股平台，激励对象未通过下属公司股权激励直接或间接取得发行人股份，不涉及持有发行人股份的折算。

（四）说明激励对象持有上述股票的现状。

1、发行人股权激励对象持有激励股权的现状

详见本题之“（三）说明对上述股权激励说明授予日、授予价格的确定依据，列表披露历次股权激励中股权激励对象折算成发行人股份的出资价格、每股权益份额、每股收益、历次股权激励选取的公允价值及其确定依据，股权激

励对报告期财务报表影响。”

2、神力科技股权激励对象持有激励股权的现状

截至本问询函回复签署日，神力科技股权激励对象持有激励股权的现状如下：

激励对象	直接持有神颀新能源		间接持有神力科技股权比例
	合伙份额（万元）	比例	
张禾	30.00	30%	4.67%
屠瑛	40.00	40%	6.23%
甘全全	30.00	30%	4.67%
合计	100.00	100%	15.57%

3、张家口海珀尔股权激励对象持有激励股权的现状

截至本问询函回复签署日，张家口海珀尔股权激励对象持有激励股权的现状如下：

激励对象	直接持有张家口勤达行		间接持有张家口海珀尔股权比例
	合伙份额（万元）	比例	
宋海英	80.00	80%	11.37%
王勋	20.00	20%	2.84%
合计	100.00	100%	14.21%

（五）保荐机构以及发行人律师、申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅了发行人历次工商变更登记资料、挂牌后定向发行备案材料、发行人股东名册、发行人关于股权激励情况的相关说明。

（2）查阅了与本次股份支付处理相关的审计报告、经会计师鉴证的非经常性损益明细表，核查股份支付所形成的期间费用是否计入非经常性损益，股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则第 11 号—股份支付》及其他相关规定；取得并查阅了发行人股权激励方案、股东会决议等，核实股份支付的授予日，复核权益工具公允价值的确定方法，复核了股份支付费用计入管理费用、销售费

用的计算过程。

(3) 查阅子公司历次工商变更登记资料、子公司员工持股平台的营业执照、合伙协议及工商登记资料，子公司各股东的出资缴款凭证等，子公司及激励对象关于股权激励情况的相关说明。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人及子公司实施股权激励均系出于稳定核心团队的目的，激励对象均为发行人及子公司员工，激励对象认购股份数或认缴出资额主要根据该员工在公司担任的职务与职级、职位年限、对公司的贡献程度等因素综合确定，不存在纠纷或潜在纠纷；

(2) 发行人实施股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理；

(3) 发行人上述股权激励授予日、授予价格以及公允价值的选取合理；

(4) 发行人已具体说明该等激励对象持有发行人股权及子公司持股平台合伙份额的现状。

经核查，发行人律师认为：

(1) 发行人及子公司实施股权激励均系出于稳定核心团队的目的，激励对象均为发行人及子公司员工，激励对象认购股份数或认缴出资额主要根据该员工在公司担任的职务与职级、职位年限、对公司的贡献程度等因素综合确定，不存在纠纷或潜在纠纷；

(2) 发行人已具体说明该等激励对象持有发行人股权及子公司持股平台合伙份额的现状。

问题 5:

招股说明书披露，2019年6月28日，发行人原子公司张家口海珀尔召开股东会，并进行增资入股。上述增资完成后，亿华通动力对张家口海珀尔的持股比例从47.37%下降至32.77%，张家口海珀尔不在纳入发行人合并报表范围。因河北盛华化工有限公司发生爆燃事故，导致张家口海珀尔在建厂区内的建筑物、设备不同程度受损。

请发行人说明：（1）张家口海珀尔的业务模式、设立原因、简要历史沿革，经审计的利润表；（2）事故相关责任认定、对在建项目的进度等影响、赔偿情况与诉讼情况（如有）、是否有人人员伤亡等，说明张家口事故对张家口海珀尔生产经营的影响，是否应当对相关资产计提减值准备；（3）报告期内张家口海珀尔持续亏损的原因，是否存在减值迹象，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（4）张家口海珀尔尚未投产、自身不具备产氢能力的情况下签订氢气供应合同的原因及合理性，预计张家口海珀尔可以通过自产实现氢气供应的时间及依据；（5）亿华通动力对张家口海珀尔的持股47.37%将其纳入发行人合并报表的原因，持股比例下降至32.77%相关情形是否仍然存在，滨华氢能增资后公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，是否仍拥有控制权，公司确认张家口海珀尔为参股股东是否正确，是否应当将其纳入合并报表范围，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（6）滨华氢能增资后公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，是否仍拥有控制权；（7）补充提交对张家口海珀尔模拟合并财务报表；（8）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》“第八节财务会计信息与管理层分析”的相关要求对模拟合并财务报表进行补充披露分析；（9）根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》第五节的相关规定，对模拟合并报表与申报报表相比各科目金额变动超过10%以上的模拟合并报表项目提供相应的项目附注；（10）结合报告期内张家口海珀尔总资产、净资产、营业收入、净利润等占发行人的比例，说明上述增资完成后发行人主营业务是否保持稳定，是否符合《注册办法》十二条的相关规定。请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复：

（一）张家口海珀尔的业务模式、设立原因、简要历史沿革，经审计的利润表

1、张家口海珀尔的业务模式及设立原因

张家口市具有发展氢能产业得天独厚的资源优势，致力于打造氢能全产业链格局，构建氢能储运和基础设施网络。氢燃料电池汽车的商业化应用需要制氢、加氢等基础设施的建设和氢燃料供应保障，在张家口市政府的统筹发展规划下，发行人设立亿华通动力投建年产 10,000 台燃料电池发动机系统生产基地项目，同时设立张家口海珀尔作为张家口氢能产业化项目的实施主体，以充分发挥张家口可再生能源制氢低廉、环保的优势。

张家口海珀尔主营氢基础设施的设计、建设和运营，目前在建一期工程将利用张家口地区丰富低廉的可再生风电资源进行电解水制氢。该项目一期工程是张家口氢能产业基础设施建设的起点，将致力于解决张家口地区的氢燃料电池汽车示范及商业化应用的氢燃料供给问题，未来二期工程还将配套支撑冬奥会氢燃料电池汽车的规模化应用。

项目一期工程生产工艺流程为由一次水制备的脱盐水经过电解过程（需电解质）生产氢气和氧气，气体分别纯化过程除去气体组成中的水分及杂质达到产品的质量标准后，送往氢、氧气缓冲罐。一期设计产能为氢气生产能力 2,000Nm³/h（99.999%，高纯氢），液氧生产能力折氧气 1,000Nm³/h（≥99.2%，工业氧）。

2、简要历史沿革

（1）2017 年 8 月，张家口海珀尔设立

2017 年 8 月 21 日，亿华通动力、水木扬帆、张家口勤达行及北京海珀尔氢能科技有限公司召开股东会，决议设立张家口海珀尔并制定了张家口海珀尔的公司章程。

2017 年 8 月 31 日，张家口市宣化区行政审批局核准张家口海珀尔设立。张家口海珀尔设立时的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通动力	1,500.00	50.00%
张家口勤达行	900.00	30.00%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	10.00%
北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）	300.00	10.00%
合计	3,000.00	100.00%

（2）2018年12月增资至3,166.67万元

2018年11月29日，张家口海珀尔召开股东会，同意将注册资本增至3,166.67万元，新增注册资本由166.67万元由新股东臧小勤认缴，并通过了修订后的公司章程。

2018年12月11日，张家口市桥东区行政审批局核准张家口海珀尔增资。该次增资后，张家口海珀尔股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通动力	1,500.00	47.37%
张家口勤达行	900.00	28.42%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	9.47%
北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）	300.00	9.47%
臧小勤	166.67	5.26%
合计	3,166.67	100.00%

（3）2019年6月增资至6,333.33万元

2019年6月28日，张家口海珀尔召开股东会，同意将注册资本增至6,333.33万元，新增注册资本3,166.67万元中由新股东滨华氢能认缴2,590.91万元，由亿华通动力认缴575.76万元，并通过了修订后的公司章程。

同日，张家口市桥东区行政审批局核准张家口海珀尔增资。该次增资完成后，张家口海珀尔股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
滨华氢能	2,590.91	40.91%

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通动力	2,075.76	32.77%
张家口勤达行	900.00	14.21%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	4.74%
北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）	300.00	4.74%
臧小勤	166.67	2.63%
合计	6,333.33	100.00%

3、张家口海珀尔经审计利润表

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度
一、营业收入	-	-	-
减：营业成本	-	-	-
税金及附加	5.93	-	3.91
销售费用	465.59	739.06	24.67
管理费用	334.45	668.39	41.83
研发费用	-	-	-
财务费用	129.22	53.00	-0.49
资产减值损失	-6.64	35.40	-
加：其他收益	-	-	-
投资收益	-	-	-
公允价值变动收益	-	-	-
资产处置收益	-	-	-
二、营业利润/（亏损）	-928.56	-1,495.86	-69.91
加：营业外收入	-	0.39	-
减：营业外支出	-	572.49	-
三、利润/（亏损）总额	-928.56	-2,067.96	-69.91
减：所得税费用	-	6.81	-6.81
四、净利润/（亏损）	-928.56	-2,074.77	-63.11
六、综合收益/（损失）总额	-928.56	-2,074.77	-63.11

（二）事故相关责任认定、对在建项目的进度等影响、赔偿情况与诉讼情况（如有）、是否有人员伤亡等，说明张家口海珀尔生产经营的影响，是否应当对相关资产计提减值准备

1、事故相关责任认定

2018年11月28日，依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规，河北省人民政府成立了“河北张家口中国化工集团盛华化工公司‘11·28’重大爆燃事故调查组”（以下简称“事故调查组”）。事故调查组由省应急管理厅、省公安厅、省交通运输厅、省总工会和张家口市人民政府等成员单位组成，并聘请国内知名专家组成专家组，对事故展开全面调查。同时，河北省纪委监委成立责任追究组，依规依纪依法对有关责任单位和责任人开展调查。

根据“11·28”重大爆燃事故调查组公告的事故调查报告，该起事故的直接原因系因河北盛华化工有限公司违反《气柜维护检修规程》（SHS01036-2004）第2.1条和《盛华化工公司低压湿式气柜维护检修规程》的规定，聚氯乙烯车间的1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。公安机关已经对河北盛华化工有限公司12名企业人员依法立案侦查并采取刑事强制措施。

2、对在建项目的进度等影响

张家口海珀尔的氢能产业化应用示范园项目于2018年3月开工建设，主要建有综合楼、主控制室、电解车间、液氧车间等。截至事故发生时，张家口海珀尔的土建工作已完成，电解车间正处于设备调试阶段。本次爆燃事故导致张家口海珀尔新建厂区内建（构）筑物及设备均受到不同程度的损坏。

出于保障员工安全、配合事故调查及善后处置等方面原因，张家口海珀尔自事故发生后即处于停建状态，根据当前修复进度及投产计划，张家口海珀尔还需完成电力设施建设、财产损失确定、设备安装与调试及制氢设施联调等工作，预

计 2020 年 1 月实现试生产。

3、赔偿情况与诉讼情况

事故发生后，张家口市桥东区人民政府成立了张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室，下设资金保障和理赔协调两个工作组，负责事故善后处置工作资金的筹措调度、使用管理等工作。

张家口海珀尔分别于 2019 年 1 月 25 日、2019 年 6 月 26 日通过张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室收到前期支付的 300 万、2,000 万预付赔偿款，合计金额为 2,300 万元，后续赔付待资产评估报告出具后再行支付。

根据事故调查组的调查报告，本次事故责任主体明确，为河北盛华化工有限公司及其相关责任人。截至本问询函回复签署日，张家口海珀尔未因本次事故涉及任何诉讼事项。

4、是否有人员伤亡等

本次事故未致张家口海珀尔员工伤亡，但因项目建设涉及劳务派遣及工程发包，本次事故导致 1 名派遣人员及 1 名第三方施工人员死亡。该 2 名死亡人员的人身损害赔偿均由事故责任方河北盛华化工有限公司承担。

以上人员伤亡均系第三方侵权行为导致，张家口海珀尔不存在直接或间接的侵权行为，不存在根据法律规定应当承担侵权连带责任的情形；张家口海珀尔已将其工程建设发包给有资质的承包方具体实施，不存在根据法律规定或承包合同约定应当对本次事故导致的人员伤亡承担连带责任的情形。故张家口海珀尔无需就本次事故人员伤亡承担赔偿责任。

5、说明张家口事故对张家口海珀尔生产经营的影响，是否应当对相关资产计提减值准备

该事故导致张家口海珀尔的厂区外墙以及机器设备部分受损，同时因事故善后处置、事故调查处理以及损毁修复工作耗费大量时间，导致张家口海珀尔在建工程不能按期投产，延误了向下游供氢和获取经营收益的时间。张家口海珀尔将尽快完成修复工程并推进设备安装、调试及投产计划，相关资产及业务的未来盈

利预期未因本次事故而受到影响。

2019年3月，张家口张垣资产评估有限责任公司接受河北盛华化工有限公司、张家口海珀尔和张家口桥东区事故善后处置保障工作办公室的共同委托，对张家口海珀尔受损修复费用进行评估。发行人根据评估机构提供的构筑物初步评估损失明细表以及对设备损失情况的清查，初步认定事故所造成的构筑物损失及设备损失合计为872.49万元，同时张家口海珀尔已于2019年1月收到张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室预赔款300万元，因此发行人将该事故评估损失与收到的预赔偿款差额572.49万元计提相应预计负债，并计入营业外支出。

截至报告期末，由于有关张家口海珀尔受损修复费用的评估报告尚未正式出具，因此尚未对相关受损资产进行账面处理，而是按照预计损失的最佳估计数确认了预计负债，符合会计准则的相关规定。

（三）报告期内张家口海珀尔持续亏损的原因，是否存在减值迹象，相关处理是否符合企业会计准则的规定

1、张家口海珀尔持续亏损的原因

报告期内，张家口海珀尔主要利润指标如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度
营业收入	-	-	-
期间费用	929.27	1,460.46	66.01
营业利润	-928.56	-1,495.86	-69.91
利润总额	-928.56	-2,067.96	-69.91
净利润	-928.56	-2,074.77	-63.11

报告期内，张家口海珀尔风电制氢工程尚未投产，未产生经营收益。由于持续发生管理支出、财务费用以及为张家口公交公司承担用氢差价，因此处于持续亏损状态，在建期间持续亏损与实际情况相符。

2、是否存在减值迹象，相关处理是否符合企业会计准则的规定

截至2019年3月31日，发行人通过亿华通动力持有张家口海珀尔47.37%

的股权。截至本问询函回复签署日，发行人通过亿华通动力持有张家口海珀尔 32.77%的股权，已丧失对张家口海珀尔的控制权，并不再将其纳入合并范围。根据《企业会计准则第 33 号-合并财务报表》，企业因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，应当按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。因此，在合并财务报表层面，发行人将按照张家口海珀尔剩余股权的公允价值对其进行重新计量。

根据《企业会计准则第 39 号-公允价值》，企业以公允价值计量相关资产或负债，应当假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行。不存在主要市场的，企业应当假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。因此，对于不存在活跃市场报价的股权，一般选取合理的估值技术计量公允价值，或者参照该等股权实际交易的价格来确定。

本次增资中，开元资产评估有限公司接受滨华氢能的委托，对张家口海珀尔增资扩股事宜涉及的其全部股权在评估基准日（2018 年 12 月 31 日）的市场价值进行了评估，并出具了开元评报字[2019]426 号《评估报告》。本次评估选取收益法评估结果作为最终评估结论，即张家口海珀尔股东全部权益市场价值为 11,246.59 万元。滨华氢能根据《评估报告》，按照张家口海珀尔市场估值 11,000.00 万元的价格，出资 9,000 万元认缴张家口海珀尔 2,590.91 万元新增注册资本。截至本问询函回复签署日，张家口海珀尔本次增资已办理完毕工商变更登记，且前述新增注册资本均已缴足。

张家口海珀尔氢能产业应用示范项目位于望山循环经济示范园区，一期工程制氢设计生产能力为 2000Nm³/h，项目投产后可为超过 300 辆/天的燃料电池车提供氢能供应保障。该项目前期已完成建筑物主体建设、生产及辅助设备安装，目前正在就张家口大爆炸损毁的建筑物、设备等进行修复、替换，预计将在 2020 年 1 月试生产。张家口海珀尔是张家口市引入的望山化工园区唯一的制氢工程，将为张家口市目前运营以及即将于 2019 年上线的数百辆燃料电池车辆供应氢燃料，其未来经营收益具有较强的确定性，采用收益法估值合理。

综上，报告期内发行人的会计处理符合会计准则的规定，参考具有证券期货从业资质的评估机构出具的《评估报告》、无关联第三方滨华氢能对张家口海珀

尔的增资价格以及其未来经营状况的合理判断，张家口海珀尔的股权不存在减值迹象。

（四）张家口海珀尔尚未投产、自身不具备产氢能力的情况下签订氢气供应合同的原因及合理性，预计张家口海珀尔可以通过自产实现氢气供应的时间及依据

张家口市具有得天独厚的自然资源优势，大量的弃风弃光使得张家口可再生能源制氢具有较大的成本优势。为推动张家口市氢能产业发展，打造氢能综合利用全产业链，张家口市政府引进张家口海珀尔建设氢能产业化应用示范项目。2018年，张家口市桥东区人民政府与张家口海珀尔签订了《项目合作协议书》，约定由张家口海珀尔在望山园区内独家开展制氢、储氢、加氢等氢能产业示范应用，张家口市政府为支持项目尽快落地提供各项基础设施配套、建设资金、人才政策、专项奖励等全方位的支持。

因此，作为目前张家口市引入的望山化工园区唯一制氢工程，张家口海珀尔将依托本地丰富廉价的可再生能源，致力于保障张家口地区稳定的氢能供应，未来还将需要满足2022年冬奥会燃料电池车辆的氢能供应。2018年度，张家口市上线74辆燃料电池公交，由于基础设施投建需要时间，张家口海珀尔尚未开始产氢，但根据前述《项目合作协议书》，张家口海珀尔作为张家口市引进的在望山园区独家开展制氢的示范应用工程单位，与张家口公交公司签订了相应的供应合同并承担相应氢能保障责任，具备合理性。

根据发行人的预计，目前在建工程修复进程及投产计划具体如下：

序号	工作内容	预计完成时间
1	完成电力设施建设，恢复正式电力供应	2019.10.15
2	完成电解制氢、氢气压缩等工段的设备安装与调试	2019.11.30
3	完成整个制氢设施的联调	2019.12.31
4	进入试生产阶段	2020.01.15

（五）亿华通动力对张家口海珀尔的持股47.37%将其纳入发行人合并报表的原因，持股比例下降至32.77%相关情形是否仍然存在，滨华氢能增资后公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，

是否仍拥有控制权，公司确认张家口海珀尔为参股股东是否正确，是否应当将其纳入合并报表范围，相关处理是否符合企业会计准则的规定

1、亿华通动力对张家口海珀尔的持股 47.37%将其纳入发行人合并报表的原因，持股比例下降至 32.77%相关情形是否仍然存在

本次增资前后，张家口海珀尔的股权结构如下：

股东名称/姓名	增资前持股比例	增资后持股比例
滨华氢能	-	40.91%
亿华通动力	47.37%	32.77%
张家口勤达行	28.42%	14.21%
水木扬帆	9.47%	4.74%
北京海珀尔氢能科技有限公司	9.47%	4.74%
臧小勤	5.26%	2.63%
合计	100.00%	100.00%

本次增资前，亿华通动力持有张家口海珀尔 47.37%的股权，且其他股东持股较为分散，亿华通动力依其持股比例对张家口海珀尔的股东会决策具有决定性影响；同时，张家口海珀尔的执行董事、经理均由亿华通委派，负责管理张家口海珀尔的项目建设。因此，发行人实际控制了张家口海珀尔的重大经营决策和日常经营管理，将其纳入合并报表范围具有合理原因。

本次增资后，滨华氢能成为张家口海珀尔的第一大股东，持有张家口海珀尔 40.91%的股权，亿华通动力持股比例与滨华氢能存在一定的差距，无法对张家口海珀尔的股东会决策产生决定性影响。同时，亿华通委派的执行董事、经理均已免职，由滨华氢能和北京海珀尔予以委派。

因此，发行人原将张家口海珀尔纳入合并范围的相关情形已经发生根本性的变化，发行人对张家口海珀尔不再构成控制。

2、公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，是否仍拥有控制权

发行人持有亿华通动力 96.40%的股权，亿华通动力原为张家口海珀尔第一大股东，持有张家口海珀尔 47.37%的股权。本次增资完成后，发行人通过亿华

通动力持有张家口海珀尔 32.77%的股权，而滨华氢能持有张家口海珀尔 40.91%的股权，发行人无法对张家口海珀尔的股东会决策产生决定性影响。根据张家口海珀尔章程约定，其不设董事会，仅设执行董事 1 名，由股东会选举产生，设经理 1 名，由执行董事聘任。原由发行人委派的执行董事及其聘任的经理均已免职，故发行人对张家口海珀尔不再具有控制权。

3、公司确认张家口海珀尔为参股股东是否正确，是否应当将其纳入合并报表范围，相关处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内，张家口海珀尔是发行人的控股子公司，纳入合并范围。截至本问询函回复签署日，发行人不再拥有对张家口海珀尔的控制权，但发行人依其持股比例仍然对张家口海珀尔的经营决策具有重要影响。因此，截至目前发行人将张家口海珀尔确认为重要参股公司，为发行人的联营企业，发行人后续将在个别报表中按照权益法持续计量对张家口海珀尔的长期股权投资，符合企业会计准则的相关规定。

(六) 滨华氢能增资后公司间接持有张家口海珀尔的股权比例，是否仍拥有控制权

本次增资完成后，发行人通过亿华通动力持有张家口海珀尔 32.77%的股权，而滨华氢能持有张家口海珀尔 40.91%的股权。发行人无法控制张家口海珀尔的股东会决策，且发行人所委派的执行董事及其聘任的经理均已辞任，因此不再具有控制权。

(七) 补充提交对张家口海珀尔模拟合并财务报表

1、编制基础

本模拟合并财务报表是参照中国证监会发布的《公开发行证券公司信息披露编制规则第 15 号-财务报告的一般规定》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 42 号-首次公开发行股票并在科创板上市申请文件》及《企业会计准则》的相关规定编制。

本模拟合并财务报表系基于上海证券交易所审核亿华通首次公开发行并在科创板上市申请文件用途，按照以下假设基础编制：

(1) 假设亿华通动力对张家口海珀尔自其设立之初至报告期末从未纳入合并范围；

(2) 假设亿华通动力自张家口海珀尔设立之初对其具有重大影响，该项长期股权投资按照权益法进行持续计量；

本模拟合并财务报表系以亿华通及其子公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-3 月份经审计的财务报表，以及张家口海珀尔 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-3 月份经审计的财务报表为基础，采用申报财务报告附注中所述的会计政策、会计估计和合并财务报表编制方法进行编制，合并时合并范围内的所有重大内部交易和往来业已抵消；

(3) 考虑本模拟合并财务报表之特殊目的，亿华通以模拟剔除张家口海珀尔合并范围为基础，编制了模拟合并资产负债表和模拟合并利润表。

2、模拟合并财务报表

(1) 模拟合并资产负债表

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
流动资产：									
货币资金	36,376.91	36,382.42	-0.02%	13,211.24	13,256.37	-0.34%	24,243.21	25,501.81	-4.94%
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	-	-	-	-	-
应收票据	3,471.00	3,471.00	0.00%	7,662.78	7,662.78	0.00%	317.00	317.00	0.00%
应收账款	38,750.71	38,687.25	0.16%	41,921.05	41,855.58	0.16%	28,786.77	28,760.16	0.09%
预付款项	4,670.53	5,064.68	-7.78%	3,033.02	3,447.28	-12.02%	1,368.90	1,373.10	-0.31%
其他应收款	6,643.65	815.02	715.15%	5,670.01	926.31	512.11%	2,882.30	642.30	348.75%
存货	13,969.02	13,969.02	0.00%	11,146.07	11,146.07	0.00%	7,770.08	7,770.08	0.00%
持有待售资产	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	1,124.93	1,793.54	-37.28%	228.96	774.65	-70.44%	56.01	68.20	-17.88%
流动资产合计	105,006.73	100,182.93	4.81%	82,873.12	79,069.03	4.81%	65,424.28	64,432.66	1.54%

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
非流动资产:									
可供出售金融资产	6,210.85	6,210.85	0.00%	6,210.85	6,210.85	0.00%	6,210.85	6,210.85	0.00%
持有至到期投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-
长期应收款	265.38	592.26	-55.19%	263.29	600.61	-56.16%	238.82	710.07	-66.37%
长期股权投资	372.72	169.04	120.48%	819.55	176.02	365.59%	1,642.09	173.64	845.67%
投资性房地产	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定资产	14,481.82	14,553.73	-0.49%	13,383.98	13,458.82	-0.56%	8,668.47	8,669.49	-0.01%
在建工程	419.09	11,549.64	-96.37%	1,597.66	12,687.78	-87.41%	212.10	212.10	0.00%
无形资产	3,791.55	4,894.75	-22.54%	1,006.49	1,006.49	0.00%	1,345.62	1,345.62	0.00%
开发支出	962.74	962.74	0.00%	428.11	428.11	0.00%	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-	-	-	-	-
长期待摊费用	850.66	850.66	0.00%	1,201.65	1,201.65	0.00%	498.51	498.51	0.00%
递延所得税资产	1,538.66	1,488.96	3.34%	850.49	823.34	3.30%	501.91	508.72	-1.34%
其他非流动资产	2,320.33	2,330.33	-0.43%	3,967.05	4,777.05	-16.96%	3,749.35	5,891.17	-36.36%
非流动资产合计	31,213.80	43,602.98	-28.41%	29,729.12	41,370.73	-28.14%	23,067.73	24,220.19	-4.76%

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
资产总计	136,220.53	143,785.91	-5.26%	112,602.24	120,439.76	-6.51%	88,492.01	88,652.85	-0.18%
流动负债：									
短期借款	8,600.00	8,600.00	0.00%	7,100.00	7,100.00	0.00%	3,980.00	3,980.00	0.00%
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-	-	-	-	-	-
应付票据	2,200.00	2,200.00	0.00%	1,774.75	1,774.75	0.00%	389.20	389.20	0.00%
应付账款	6,936.35	10,502.70	-33.96%	9,059.93	12,656.12	-28.41%	5,535.46	5,536.71	-0.02%
预收款项	529.33	529.33	0.00%	786.05	786.05	0.00%	1,691.21	1,576.09	7.30%
应付职工薪酬	1,135.25	1,155.22	-1.73%	1,572.32	1,602.11	-1.86%	946.87	949.22	-0.25%
应交税费	506.94	519.02	-2.33%	2,182.75	2,188.84	-0.28%	1,233.82	1,237.73	-0.32%
其他应付款	69.34	431.38	-83.93%	4,698.89	4,758.87	-1.26%	2,240.25	2,240.25	0.00%
持有待售负债	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	1,074.36	2,540.50	-57.71%	1,091.02	2,476.98	-55.95%	1,163.47	1,163.47	0.00%
其他流动负债	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流动负债合计	21,051.57	26,478.16	-20.49%	28,265.71	33,343.72	-15.23%	17,180.28	17,072.67	0.63%
非流动负债：									

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
长期借款	-	-	-	-	-	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-	-	-	-	-	-
长期应付款	328.32	1,721.28	-80.93%	484.17	2,095.26	-76.89%	1,189.75	1,189.75	0.00%
长期应付职工薪酬	-	-	-	-	-	-	-	-	-
预计负债	704.02	1,234.86	-42.99%	721.45	1,293.94	-44.24%	363.59	363.59	0.00%
递延收益	6,762.36	7,362.36	-8.15%	7,482.03	8,082.03	-7.42%	1,490.86	1,490.86	0.00%
递延所得税负债	322.61	322.61	0.00%	326.14	326.14	0.00%	398.96	398.96	0.00%
其他非流动负债	-	-	-	-	-	-	-	-	-
非流动负债合计	8,117.32	10,641.12	-23.72%	9,013.79	11,797.36	-23.59%	3,443.16	3,443.16	0.00%
负债合计	29,168.89	37,119.28	-21.42%	37,279.50	45,141.08	-17.42%	20,623.44	20,515.83	0.52%
股东权益：									
股本	5,286.95	5,286.95	0.00%	4,655.70	4,655.70	0.00%	4,655.70	4,655.70	0.00%
资本公积	89,400.25	89,460.68	-0.07%	58,324.75	58,385.18	-0.10%	56,302.46	56,302.46	0.00%
减：库存股	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
盈余公积	508.98	509.21	-0.05%	508.98	509.21	-0.05%	365.49	365.49	0.00%
未分配利润	2,392.58	2,056.02	16.37%	5,636.07	5,344.63	5.45%	3,153.88	3,133.80	0.64%
归属于母公司股东权益合计	97,588.75	97,312.85	0.28%	69,125.49	68,894.72	0.33%	64,477.53	64,457.45	0.03%
少数股东权益	9,462.89	9,353.78	1.17%	6,197.25	6,403.96	-3.23%	3,391.04	3,679.56	-7.84%
股东权益合计	107,051.64	106,666.63	0.36%	75,322.74	75,298.68	0.03%	67,868.57	68,137.02	-0.39%
负债和股东权益总计	136,220.53	143,785.91	-5.26%	112,602.24	120,439.76	-6.51%	88,492.01	88,652.85	-0.18%

(2) 模拟合并利润表

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
一、营业总收入	1,556.84	1,556.84	0.00%	36,983.53	36,847.39	0.37%	20,149.10	20,122.49	0.13%
其中:营业收入	1,556.84	1,556.84	0.00%	36,983.53	36,847.39	0.37%	20,149.10	20,122.49	0.13%
二、营业总成本	4,687.38	5,622.58	-16.63%	32,849.96	34,179.53	-3.89%	18,495.80	18,539.11	-0.23%
其中: 营业成本	1,094.48	1,094.48	0.00%	18,192.86	18,068.23	0.69%	10,832.52	10,805.91	0.25%
税金及附加	11.22	17.15	-34.58%	275.43	275.43	0.00%	189.62	193.52	-2.02%

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
销售费用	437.87	903.46	-51.53%	1,922.87	2,661.93	-27.76%	963.42	988.09	-2.50%
管理费用	1,938.04	2,272.49	-14.72%	7,469.88	8,132.02	-8.14%	3,967.18	4,009.00	-1.04%
研发费用	1,068.67	1,068.67	0.00%	4,508.69	4,508.69	0.00%	2,503.76	2,503.76	0.00%
财务费用	137.09	266.32	-48.52%	480.23	533.23	-9.94%	39.31	38.82	1.26%
加：其他收益	722.31	722.31	0.00%	1,838.39	1,838.39	0.00%	409.43	409.43	0.00%
投资收益（损失以“-”号填列）	-446.84	-6.98	6302.47%	-980.44	2.38	-41295.51%	2,218.72	2,250.28	-1.40%
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,402.01	-1,245.07	12.60%	-2,167.64	-2,013.29	7.67%	-683.81	-683.81	0.00%
资产处置收益（损失以“-”号填列）	0.42	0.42	0.00%	-0.80	-0.80	0.00%	-11.68	-11.68	0.00%
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-4,256.67	-4,595.07	-7.36%	2,823.09	2,494.55	13.17%	3,585.97	3,547.61	1.08%
加：营业外收入	0.82	0.82	0.00%	174.38	174.77	-0.22%	52.45	52.45	0.00%
减：营业外支出	6.96	6.96	0.00%	4.31	576.80	-99.25%	280.25	280.25	0.00%
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-4,262.81	-4,601.21	-7.35%	2,993.16	2,092.51	43.04%	3,358.17	3,319.81	1.16%

项目	2019年3月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例	模拟报表	申报报表	变动比例
减：所得税费用	-691.69	-669.15	3.37%	272.02	305.98	-11.10%	400.61	393.80	1.73%
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,571.12	-3,932.06	-9.18%	2,721.13	1,786.53	52.31%	2,957.56	2,926.01	1.08%
（一）按经营持续性分类	-3,571.12	-3,932.06	-9.18%	2,721.13	1,786.53	52.31%	2,957.56	2,926.01	1.08%
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-3,571.12	-3,932.06	-9.18%	2,721.13	1,786.53	52.31%	2,957.56	2,926.01	1.08%
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-3,571.12	-3,932.06	-9.18%	2,721.13	1,786.53	52.31%	2,957.56	2,926.01	1.08%
1.归属于母公司所有者的净利润	-3,243.49	-3,288.62	-1.37%	2,625.68	2,354.55	11.52%	3,063.74	3,043.66	0.66%
2.少数股东损益	-327.62	-643.44	-49.08%	95.46	-568.02	-116.81%	-106.18	-117.65	-9.76%

(八) 按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》“第八节财务会计信息与管理层分析”的相关要求对模拟合并财务报表进行补充披露分析

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项”之“(三)重大资产业务重组情况”之“3、对未来期间经营成果和财务状况的影响”中补充披露如下：

“ (1) 变动较大的资产类科目

项目	变动原因
预付款项	报告期内，张家口海珀尔账面预付款项主要为预付氢气长管拖车租赁款等，截至报告期末预付款项 394.16 万元
其他应收款	因模拟合并将张家口海珀尔剔除合并范围，导致亿华通动力对张家口海珀尔的其他应收款转而在模拟合并层面予以反映，该部分款项截至报告期末金额为 6,568.85 万元
其他流动资产	报告期内张家口海珀尔账面其他流动资产主要为待抵扣进项税等，截至报告期末其他流动资产 668.61 万元
长期应收款	报告期内长期应收款主要为应收融资租赁保证金的摊余成本，截至报告期末张家口海珀尔账面长期应收款 326.88 万元
长期股权投资	因模拟合并将张家口海珀尔剔除合并范围，导致亿华通动力对张家口海珀尔的长期股权投资转而在模拟合并层面予以反映，截至报告期末金额为 203.67 万元
在建工程	报告期内，在建工程主要为张家口氢能产业化应用示范园建设项目，截至报告期末张家口海珀尔账面在建工程 11,135.81 万元
无形资产	报告期内，张家口海珀尔账面无形资产主要为在建项目用地的土地使用权，截至报告期末无形资产 1,103.21 万元
其他非流动资产	截至 2017 年末，张家口海珀尔账面其他非流动资产 2,256.94 万元，系项目投建初期预付工程款及设备款，截至报告期末余额已下降至 10.00 万元

(2) 变动较大的负债类科目

项目	变动原因
应付账款	截至报告期末，张家口海珀尔账面应付账款 3,634.55 万元，主要为应付在建工程总包方工程施工款项
其他应付款	截至报告期末，除其他应付发行人母公司 6,568.85 万元外，张家口海珀尔其他应付非关联方款项 362.04 万元，主要为张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室预付赔偿款

项目	变动原因
一年内到期的非流动负债	截至报告期末，张家口海珀尔账面一年内到期的非流动负债 1,466.14 万元，为融资租赁合同项下一年内到期的部分
长期应付款	截至报告期末，张家口海珀尔账面长期应付款 1,392.96 万元，为应付融资租赁合同项下租金摊余成本
预计负债	截至报告期末，张家口海珀尔账面预计负债 530.84 万元，为张家口 11·28 重大爆燃事故计提的预计损失
未分配利润	截至报告期末，张家口海珀尔账面未分配利润-3,066.43 万元，为张家口海珀尔持续亏损形成的累计亏损

(3) 变动较大的损益类科目

项目	变动原因
税金及附加	2019 年 1-3 月，申报报表以及张家口海珀尔税金及附加分别为 17.15 万元、5.93 万元，系当期税金基数较低导致模拟合并后变化较大
销售费用	2018 年度、2019 年 1-3 月，张家口海珀尔销售费用分别为 739.06 万元、465.59 万元，主要系为张家口公交公司承担的用氢差价部分，计入销售费用
管理费用	2019 年 1-3 月，张家口海珀尔管理费用 334.45 万元，随着人员、资产等逐步到位，管理费用有所增加
财务费用	2019 年 1-3 月，张家口海珀尔财务费用 129.22 万元，主要系设备采用融资租赁方式采购产生的利息支出
资产减值损失	因模拟合并将张家口海珀尔剔除合并范围，导致亿华通动力对张家口海珀尔的其他应收款截至报告期末 6,568.85 万元转而在模拟合并层面予以反映，相应地在模拟合并报表层面计提资产减值损失
投资收益	因模拟合并将张家口海珀尔剔除合并范围，导致亿华通动力对张家口海珀尔的长期股权投资截至报告期末 203.67 万元转而在模拟合并层面予以反映，相应地在 2018 年度、2019 年 1-3 月按照权益法核算确认长期股权投资所产生的投资亏损 982.82 万元、439.86 万元
营业外支出	2018 年度，张家口海珀尔营业外支出为 572.49 万元，主要系张家口 11·28 重大爆燃事故导致的损失
所得税费用	报告期内所得税费用的变化主要因模拟合并将张家口海珀尔剔除合并范围，亿华通动力对张家口海珀尔的其他应收款计提坏账准备，该调整事项对所得税费用产生影响

”

(九) 根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》第五节的相关规定，对模拟合并报表与申报报表相比各科目金额变动超过 10% 以上的模拟合并报表项目提供相应的项目附注

模拟合并报表与申报报表相比各科目金额变动超过 10% 以上的项目及其变动原因请参见本题“（八）按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号-科创板公司招股说明书》“第八节财务会计信息与管理层分析”的相关要求对模拟合并财务报表进行补充披露分析”。

相应的项目附注请见本问询函回复之“附件一：模拟合并报表与申报报表相比各科目金额变动超过 10% 以上的项目附注”。

（十）结合报告期内张家口海珀尔总资产、净资产、营业收入、净利润等占发行人的比例，说明上述增资完成后发行人主营业务是否保持稳定，是否符合《注册办法》十二条的相关规定

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条，发行人应业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。发行人主营燃料电池发动机的研发及产业化，原控股子公司张家口海珀尔主营风电制氢业务，正在建设中的一期工程尚未投产且报告期内未产生任何经营收益。张家口海珀尔的业务并不直接与发行人主营业务产生关联，不是发行人燃料电池发动机业务的组成部分，且其仍然处于在建状态，不会影响发行人的独立持续经营能力。

制氢业务与发行人主营业务具有一定的协同性，在燃料电池汽车产业推广前期基础设施建设滞后的情形下，发行人投资该产业系为完善产业链和加快推进氢能利用示范。然而鉴于制氢业务属于化工行业，且制氢厂建设工程后续仍需要发生大量资本性支出，因此张家口海珀尔实施增资扩股引入滨华氢能作为战略投资者。上市公司滨化股份具备丰富的产业资源和较强的资本实力，近年来持续布局氢能源相关业务，其下属公司滨华氢能的主要业务是将离子膜烧碱装置的工业氢气净化后达到氢燃料电池汽车所用氢燃料的质量标准，为加氢站提供合格的动力氢气，这将有力地加快张家口海珀尔氢能业务发展。

报告期内，张家口海珀尔主要利润指标如下：

单位：万元

项目	张家口海珀尔	发行人	占比
总资产	14,121.01	143,785.91	9.82%
净资产	-466.43	106,666.63	0.44%

项目	张家口海珀尔	发行人	占比
营业收入	-	36,847.39	-
营业利润	-2,067.96	2,494.55	-
净利润	-2,074.77	1,786.53	-

注：资产负债表数据为截至最近一期数据，利润表数据为最近一个会计年度数据

张家口海珀尔的资产主要为在建工程等，净资产为负系在前期建设阶段持续亏损以及预提爆燃事故造成的损失，报告期内尚未产生营业收入，最近一个会计年度营业利润和净利润为负。因此，将张家口海珀尔不纳入合并范围不会对发行人的总资产、净资产、营业收入等构成重大影响，且可以更准确地反映发行人主营燃料电池发动机业务的经营成果。

（十一）保荐机构、发行人律师和申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅了张家口海珀尔历次工商变更登记资料、报告期内经审计财务报表、张家口氢能产业示范园建设项目可研报告及项目备案信息、与张家口市政府签署的《项目合作协议书》等；

（2）查阅“11·28”重大爆燃事故调查组公布的事故调查报告，走访张家口事故现场并就事故相关情况访谈张家口海珀尔相关负责人，获取发行人出具的关于爆燃事故损失的说明、受损构筑物及设备统计明细表、评估机构出具的《张家口海珀尔受损建（构）筑物修复费用的评估报告书》及张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室关于爆燃事故损失及赔偿情况的说明、预付赔偿款支付凭证以及发行人出具的关于在建工程项目进度的说明文件；

（3）获取张家口海珀尔工程施工承包合同、张家口海珀尔与劳务派遣公司签订的劳务派遣协议、盛华化工与死亡人员家属签订的人身损害赔偿协议书，张家口海珀尔出具的关于事故情况的说明，查阅了张家口地区法院公告信息及裁判文书网。

（4）查阅发行人与滨华氢能、张家口海珀尔签署的增资协议、上市公司滨化股份及下属公司滨华氢能的公开信息、本次增资后张家口海珀尔执行董事及经理任免安排、滨华氢能出资到位的资金入账凭证、将张家口海珀尔模拟剔除合并

范围的三年一期财务报表及其附注等。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 张家口海珀尔设立目的系利用张家口地区丰富的可再生能源制氢，从而保障张家口地区的氢燃料供应，业务模式系利用工业装置电解水制氢并提纯至合格质量标准，发行人已披露其历史沿革和经审计的利润表；

(2) 张家口“11·28”爆燃事故责任认定清晰，直接责任人为河北盛华化工有限公司及其企业人员，预计导致张家口海珀尔在建项目延期至2020年1月试生产，与张家口海珀尔有关的赔偿工作和人员伤亡善后工作由善后处置保障工作办公室有序进行，当前不存在涉及张家口海珀尔的诉讼。张家口海珀尔已按照预计损失最佳估计数计提预计负债和确认损失，符合企业会计准则的规定；

(3) 张家口海珀尔持续亏损系尚未投产，持续发生经营支出但未产生经营收益，发行人将根据企业会计准则规定对剩余股权按照公允价值重新计量，计量结果具有评估报告、第三方增资价格合理支撑且张家口海珀尔未来经营收益具有较强的确定性，不存在减值迹象，符合企业会计准则的规定；

(4) 张家口海珀尔作为张家口市引入的望山化工园区独家制氢工程项目实施单位，致力于保障张家口地区稳定的氢能供应，在投产前期为保障燃料电池公交正常运营承担供氢责任具有合理性，张家口海珀尔已制定详尽计划促使在2020年1月完成工程及设备修复，并实现氢气试生产；

(5) 发行人将张家口海珀尔纳入合并范围的情形已发生根本变化，不再拥有对张家口海珀尔的控制权，发行人依其股权比例保留了对张家口海珀尔的重大影响，将其确认为联营企业，并在个别报表上按照权益法对长期股权投资进行持续计量，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

(6) 本次增资后发行人通过亿华通动力持有张家口海珀尔32.77%的股权，不再拥有控制权；

(7) 发行人假定自张家口海珀尔设立之初即在个别报表上对该项长期股权

投资按照权益法持续计量，并编制了模拟三年一期合并报表；

(8) 发行人已按照招股说明书信息披露准则对合并报表中发生较大变动的科目进行补充披露分析；

(9) 发行人已对模拟合并报表与申报报表变动超过 10%的科目提供相应的项目附注；

(10) 发行人主营燃料电池发动机业务与张家口海珀尔主营风电制氢业务并不直接产生关联，制氢业务不是发行人业务的组成部分，且张家口海珀尔对发行人总资产、净资产、营业收入等影响较小，剔除合并范围可以更准确地反映发行人主营燃料电池发动机业务的经营成果，不影响发行人的独立持续经营能力。

经核查，发行人律师认为：

(1) 张家口海珀尔设立目的系利用张家口地区丰富的可再生能源制氢，从而保障张家口地区的氢燃料供应，业务模式系利用工业装置电解水制氢并提纯至合格质量标准，发行人已披露其历史沿革和经审计的利润表；

(2) 张家口“11·28”重大爆燃事故的责任认定清晰，直接责任人为河北盛华化工有限公司及其企业人员，预计导致张家口海珀尔在建项目延期至 2020 年 1 月试生产，与张家口海珀尔有关的赔偿工作和人员伤亡善后工作由张家口桥东区事故善后处置保障工作室有序进行，截至本补充法律意见书出具之日，张家口海珀尔未涉及“11·28”重大爆燃事故的诉讼事项。张家口已按照预计损失最佳估计数计提预计负债和确认损失，符合企业会计准则的规定；

(3) 张家口海珀尔作为张家口市引入的望山化工园区独家制氢工程项目实施单位，致力于保障张家口地区稳定的氢能供应，在投产前期为保障燃料电池公交正常运营承担供氢责任具有合理性，张家口海珀尔已制定详尽计划促使在 2020 年 1 月完成工程及设备修复，并实现氢气试生产；

(4) 发行人将张家口海珀尔纳入合并范围的情形已发生根本变化，不再拥有对张家口海珀尔的控制权，发行人依其股权比例保留了对张家口海珀尔的重大影响，将其确认为联营企业，并在个别报表上按照权益法对长期股权投资进行持续计量，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

(5) 本次增资后发行人通过亿华通动力持有张家口海珀尔 32.77%的股权,不再拥有控制权;

(6) 发行人主营燃料电池发动机业务与张家口海珀尔主营风电制氢业务并不直接产生关联,制氢业务亦不是发行人业务的组成部分,且张家口海珀尔对发行人总资产、净资产、营业收入等影响较小,剔除合并范围可以更准确地反映发行人主营燃料电池发动机业务的经营成果,不会影响发行人的独立持续经营能力。

问题 6:

发行人子公司神力科技具备燃料电池电堆自主知识产权和批量化生产能力，发行人于 2012 年-2015 年收购了神力科技，目前发行人持有神力科技股份比例为 31.26%，并于神颀新能源签署一致行动协议，神颀新能源持股比例为 15.57%，请发行人：（1）说明收购神力科技的过程、对价及主要条款，收购前及收购后神力科技的主要财务数据，收购后神力科技股权变动情况及各期股份增减变动的价格，报告期发行人对于电堆的核心技术是否为收购前神力科技研发成果；（2）结合与神颀新能源签署的一致行动协议、董事会及日常事务管理决策，说明对神力科技能够予以控制并纳入范围的依据。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明收购神力科技的过程、对价及主要条款，收购前及收购后神力科技的主要财务数据，收购后神力科技股权变动情况及各期股份增减变动的价格，报告期发行人对于电堆的核心技术是否为收购前神力科技研发成果。

1、收购神力科技的过程、对价及主要条款**（1）发行人收购神力科技的过程**

发行人一直致力于成为世界领先的燃料电池发动机系统供应商，但燃料电池电堆是制约发动机系统技术突破的核心部件。出于保障供应链安全、拓展产业及促进技术进步等方面的考虑，发行人自 2015 年初与神力科技及其股东磋商关于收购神力科技股权相关事宜。收购过程具体如下：

2015 年 4 月 20 日，亿华通有限召开股东会，决议同意收购江苏阳光控股集团有限公司持有的神力科技 50.19% 股权。

2015 年 6 月 2 日，北京中立鸿会计师事务所有限责任公司出具《上海神力科技有限公司 2015 年 1-5 月财务报表审计报告》（中立鸿沪审字【2015】069 号）。2015 年 6 月 3 日，北京兴华昊正资产评估有限公司出具《北京亿华通科技有限公司拟收购上海神力科技有限公司部分股权项目资产评估报告书》（兴华昊正评

报字（2015）第 1038 号）。

2015 年 6 月 4 日，发行人与江苏阳光控股集团有限公司（下称“江苏阳光”）签订《股权转让合同》。

2015 年 7 月 21 日，神力科技召开股东会，决议同意发行人受让江苏阳光持有的神力科技 50.19% 股权。

2015 年 8 月 4 日，神力科技该次股权转让完成工商变更登记。

（2）收购对价及主要条款

江苏阳光（甲方）与发行人（乙方）就神力科技股权转让事宜签订了《股权转让合同》，主要条款如下：

A. 股权转让比例：甲方将其持有的神力科技 50.1883% 股份转让至乙方名下。

B. 股权转让价格及支付方式

a. 甲乙双方商定：乙方同意以 3,500 万元的价格受让甲方持有的神力科技 50.1883% 的股权。

b. 本合同签订后 2015 年 6 月 5 日前，乙方向甲方支付 500 万元预付款至甲方指定账户。2015 年 6 月 30 日前，乙方向甲方支付 1,000 万元至甲方指定账户。2015 年 7 月 31 日前乙方向甲方支付 2,000 万元至甲方指定账户。甲方收到乙方所有款项 20 个工作日内，按本合同约定，完成将股权全部转让给乙方并办理完毕股权和公司法定代表人的所有工商变更登记手续等工作，并按本合同第三条约定与乙方完成所有交接工作。

C. 公司交接

a. 乙方交付完转让款之日，甲乙双方按公司管理制度，办理与股权转让相关的公司的证书、印章、印鉴、批件及其他资料、文件的交接。

b. 乙方交付完转让款之日，甲乙双方按照相关财务制度，办理公司的财务账簿等相关财务资料和文件的交接。

D. 有关股东权利义务包括公司盈亏（含债权债务）的承受

甲方收到乙方支付预付款三日内，甲方负责召开董事会，指派乙方推荐的人员全面负责公司的经营，在此之日起公司新增的债权债务和所有公司开支由乙方负责。甲方应协助乙方行使经营管理权和义务，包括以甲方名义签署相关文件。

2、收购前及收购后神力科技的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	收购前	收购后			
	2015年5月末 /2015年1-5月	2016年末/2016 年1-12月	2017年末/2017 年1-12月	2018年末/2018 年1-12月	2019年3月末 /2019年1-3月
总资产	5,818.06	7,567.89	14,242.66	23,996.40	24,449.90
净资产	5,055.46	4,994.57	5,128.61	9,689.10	14,388.77
营业收入	61.25	3,084.90	10,616.77	18,335.11	1,191.43
净利润	-874.58	-613.90	134.04	310.49	-300.32

3、收购后神力科技股权变动情况及各期股权增减变动的价格

收购后至本问询函回复签署日，神力科技历经2次股权转让及3次增资，具体如下：

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例	价格
1	2017/08	胡里清将其所持18%神力科技股权转让给水木扬帆	亿华通	1,843.44	50.19%	本次转让价格为3.10元/股
			上海伊江投资管理有限公司	698.07	19.01%	
			水木扬帆	661.15	18.00%	
			胡里清	268.37	7.31%	
			上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	4.50%	
			颜祖荫	36.73	1.00%	
2	2017/12	神力科技增资至4,591.32万元	亿华通	1,843.44	40.15%	本次增资价格为3.20元/股
			神颀新能源	918.26	20.00%	
			上海伊江投资管理有限公司	698.08	15.20%	
			水木扬帆	661.15	14.40%	
			胡里清	268.37	5.85%	

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例	价格
			上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	3.60%	
			颜祖荫	36.73	0.80%	
3	2018/05	神力科技增资至5,241.76万元	亿华通	1,843.44	35.17%	本次增价格为6.53元/股
			神颀新能源	918.26	17.52%	
			上海伊江投资管理有限公司	698.08	13.32%	
			水木扬帆	661.15	12.61%	
			胡里清	268.37	5.12%	
			浙江和丰投资有限公司	229.57	4.38%	
			北京海聚助力创业投资中心(有限合伙)	168.35	3.21%	
			上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	3.15%	
			天创盈鑫	153.04	2.92%	
			张帆	91.83	1.75%	
			颜祖荫	36.73	0.70%	
			天创鼎鑫	7.65	0.15%	
4	2019/03	神力科技增资至5,896.97万元	亿华通	1,843.44	31.26%	本次增价格为7.63元/股
			神颀新能源	918.26	15.57%	
			上海伊江投资管理有限公司	698.08	11.84%	
			水木扬帆	661.15	11.21%	
			胡里清	268.37	4.55%	
			北京海聚助力创业投资中心(有限合伙)	299.57	5.08%	
			水木愿景	262.09	4.44%	
			浙江和丰投资有限公司	229.57	3.89%	
			上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	2.80%	
			天创盈鑫	153.04	2.60%	
			深圳君盛源石投资企业(有限合伙)	131.04	2.22%	
			臧小勤	131.04	2.22%	

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例	价格
5	2019/07		张帆	91.83	1.56%	本次 转 让 价 格 为 7.41 元/股
			颜祖荫	36.73	0.62%	
			天创鼎鑫	7.65	0.13%	
		颜祖荫 将所持 0.62%神 力科技 股权转 让给发 行人	亿华通	1,843.44	31.88%	
			神颀新能源	918.26	15.57%	
			上海伊江投资管理有限公司	698.08	11.84%	
			水木扬帆	661.15	11.21%	
			胡里清	268.37	4.55%	
			北京海聚助力创业投资中心 (有限合伙)	299.57	5.08%	
			水木愿景	262.09	4.44%	
			浙江和丰投资有限公司	229.57	3.89%	
			上海复星化工医药创业投资 有限公司	165.29	2.80%	
			天创盈鑫	153.04	2.60%	
			深圳君盛源石投资企业(有 限合伙)	131.04	2.22%	
			臧小勤	131.04	2.22%	
张帆	91.83	1.56%				
天创鼎鑫	7.65	0.13%				

4、报告期发行人对于电堆的核心技术是否为收购前神力科技研发成果。

发行人报告期内及现阶段应用的电堆核心技术并非收购前技术，而是由神力科技在融合其原有技术积淀基础上经深度的技术改良与创新后形成。收购完成后，发行人对神力科技提供了多维度的研发支持，促使其电堆产品关键指标与性能大幅提升、核心技术不断深化，进而实现了电堆的国产化与批量化生产及商业化应用。

(1) 收购前后核心技术变化情况

神力科技被发行人收购后，研发内容开始专注于车载燃料电池电堆，在发行人的支持配合下，主要围绕长寿命、低成本、温度适应性等燃料电池汽车终端需

求开展研发活动：1) 通过优化双极板流场提高发电性能、端板高度集成化、材料轻量化、膜电极与极板配合优化等方式提升电堆功率密度；2) 通过膜电极国产化、石墨双极板工艺优化和轻薄化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等手段降低电堆成本；3) 通过控制电堆零部件和装配工艺，检测手段提高良品率，从生产角度降低消耗；4) 基于电堆整体和零部件失效模式分析，通过结构设计改良和控制策略优化等方式实现电堆寿命延长。基于前述研发内容，神力科技在高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术、高安全车载氢系统集成与控制技术、燃料电池电堆测试评价等多个领域实现了技术突破，自其被收购后至报告期末累计申请了 86 项发明与实用新型专利，其中 35 项已获授权。

通过不断的技术积累，神力科技在提升电堆核心技术指标、改良生产工艺、降低电堆成本等方面均实现了长足的进步，并于 2017 年完成了 C290-60 系列国产电堆的开发与批量化生产，该系列电堆与收购前神力科技电堆产品的技术指标对比如下：

技术指标	收购前电堆产品	C290-60 电堆
额定功率	55kW	76kW
体积功率密度	1.62kW/L	1.92kW/L
低温启动能力	-10°C（外接热源）	-30°C（自启动）
生产能力	实验室人工组装	流水线批量化生产

在实现国产电堆批量化生产后，神力科技电堆产品首次实现商业化销售并于 2017 年度及 2018 年度被大批量应用于发行人燃料电池发动机系统中，终端应用覆盖燃料电池客车、物流车等多种车型。在产品实现规模商业化应用后，神力科技基于运营数据积累和终端用户反馈持续完善其电堆产品，核心技术与产业深度融合。

（2）发行人对于神力科技支持情况

神力科技被收购后，其电堆产品关键技术指标不断提升、核心技术不断深化、产业化与商业化程度不断提升，主要得益于发行人在研发体系、研发目标与内容、研发人员等方面对神力科技进行了全面的引导、调整和支持，具体如下：

1) 研发体系改良

在被收购前，神力科技原有燃料电池相关技术开发主要围绕原有技术人员的理论基础及实践经验展开，未能形成成熟的研发体系。

在被收购后，发行人对神力科技研发体系进行了较为深入的机制与流程改革，将其分步式研发理念植入神力科技研发活动中，同时对研发团队进行了专业化分工，形成了项目负责制的产品开发机制。此外，发行人以集成式产品开发模式（Integrated Product Development）为模板，兼顾“汽车行业 IATF 16949 质量体系”关于“产品质量先期策划”的控制要求，逐步细化研发分工，实现了内部技术模块化、技术与产品异步开发的研发目标。目前，神力科技已形成“预研一代、研制一代、生产一代”的研发体系，核心技术由全体研发团队共同掌握，研发活动结合发行人需求与神力科技自身发展目标进行明确规划和细化落实，研发体系已较为完善。

2) 研发目标与内容引导

在被收购前，神力科技以提高电堆发电能力为最终目标开展研发活动，研发内容范围广泛，从电堆基础材料到燃料电池整车应用均有涉猎，研发模式主要为基于国家课题以承接项目的方式运作。在项目经费支持下，神力科技的研发活动主要围绕提升电堆样机功能与技术指标开展，批量化生产能力不足。

在被收购后，基于发行人燃料电池发动机系统主营业务，神力科技研发目标聚焦于开发车用燃料电池电堆，产品开发由下游市场需求引导。因此，神力科技研发内容从机理研究调整至面向实际应用的批量化产品开发，围绕长寿命、低成本、温度适应性等燃料电池汽车终端需求，神力科技在发行人的部署下开展低温启动、高分子材料衰减、电堆力学分析、寿命预测与失效模式及产品可测试性设计等更为实用的研发活动。同时，为实现批量化生产，神力科技在实现产品功能提升的同时，解决了批量化生产带来的缺陷放大以及设计对工艺、成本、可获得性、可维修性、可装配性等的影响，从机理层面预测和解决产品共性问题。

3) 研发人员支持

在被收购前，神力科技研发团队系以极少数人员为核心、管理人员为枢纽的中心辐射结构，具备理论基础支持、高学历的研发人员较少。

在被收购后，由发行人核心技术人员贾能铀先生与甘全全先生主持神力科技研发体系的改进与完善，其基于“分工细化、责任明确、高效衔接”的工作原则，确定了组长、资深开发工程师、助理型工程师配合的梯队工作方式，围绕双极板开发、电堆密封、膜电极诊断测试、电堆组装建立了4个研发小组，并通过建立企业技术中心、开展高校产学研合作等方式引进了大批具有燃料电池、流体动力学、材料学、电化学背景的研发和技术人才。

综上，发行人报告期内及现阶段应用的电堆核心技术并非收购前技术，而是由神力科技在融合其原有技术积淀基础上经深度的技术改良与创新后形成。

（二）结合与神颀新能源签署的一致行动协议、董事会及日常事务管理决策，说明对神力科技能够予以控制并纳入范围的依据。

发行人于2015年收购了神力科技50.19%的股权从而成为其控股股东，并通过改选董事会成员、委派关键管理人员等方式全面控制了神力科技的研发生产及日常运营活动。后为筹措营运资金，神力科技在发行人主持下实施了多轮外部融资，导致发行人对神力科技的持股比例被逐步稀释，但发行人仍从各个层面上保持着对神力科技的控制权，具体如下：

1、为巩固对神力科技的控制权，发行人与神颀新能源签订了《表决权委托协议》，根据协议约定，神颀新能源将其所持神力科技918.26万元出资（占比15.57%）对应的表决权、提名和提案等除收益、分红及处置之外的权利概括地委托给发行人行使，且委托期间不少于5年，且在表决权委托期间，如神颀新能源拟转让其股权，则应当转让给发行人。

2、在公司治理层面，根据神力科技章程规定，神力科技董事会成员共5名，其中3名由发行人委派，且董事长（即法定代表人）应由发行人委派的董事担任。董事会召开需经二分之一以上董事出席方为有效，且董事会决议需经出席会议的二分之一以上董事表决通过方为有效。据此，发行人可实际控制神力科技的董事会决策。

根据神力科技章程的规定，修改公司章程、增加或减少注册资本、利润分配及公司合并、分立、解散或变更公司形式等事项必须经出席会议的代表三分之二以上表决权的股东通过。截至本问询函回复签署日，发行人持有神力科技 31.88% 股权，并代为行使神颀新能源 15.57% 股权所对应的表决权，即发行人可就神力科技 47.45% 股权实际行使表决权，占神力科技表决权总数三分之一以上。故发行人对神力科技股东会决策具有重大影响，且神力科技其他股东无法在发行人投否决票的情况下修订神力科技章程。

3、在日常经营管理及业务发展层面，神力科技法定代表人、董事长由发行人董事长张国强担任；神力科技总经理、财务负责人均由亿华通委派，神力科技日常经营决策及研发工作均在发行人控制下。同时，发行人自收购神力科技以来，除对神力科技研发工作提供大量资金支持外，还通过向神力科技委派研发负责人及提供技术支持等方式重新规划并组建了神力科技的现有研发体系及团队，神力科技国产化电堆目前仅与发行人的发动机系统进行匹配，所生产的电堆向发行人独家供应，因此公司对神力科技的经营管理存在较强的控制力。

4、其他少数股东已出具不谋求神力科技控制权的承诺函。截至本问询函回复签署日，合计持有神力科技 26.73% 股权的少数股东水木扬帆、水木愿景、北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）、深圳君盛源石投资企业（有限合伙）、张帆、臧小勤等均已承诺：“自承诺函签署之日起六十个月内，不通过所持股权主动谋求神力科技的实际控制权，除为巩固发行人对神力科技的控制权之目的并经发行人同意外，不会通过任何方式（包括但不限于增持神力科技股份（但因神力科技利润分配等被动因素除外）、接受委托、征集投票权、协议安排等）获取发行人的实际控制权；不会单独或与任何方协作（包括但不限于签署一致行动协议、实际形成一致行动）或促使任何其他方对发行人的控股股东地位形成任何形式的威胁；如违反上述承诺获得神力科技股权的，应按发行人的要求予以减持，减持完成前不得行使所增加股份的表决权。”

综上，发行人当前已实现对神力科技的有效控制，应当纳入合并范围。

（三）保荐机构、发行人律师和申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 获取并查验神力科技公司章程、历次工商变更登记资料、收购前神力科技审计报告及评估报告、报告期内神力科技经审计的财务资料、《股权转让合同》、发行人收购神力科技后的历次增资协议、收购后神力科技历次工商变更登记资料及历次增资款项支付凭证。

(2) 查阅了神力科技被收购前产品技术指标相关文件、通过国家知识产权局调取神力科技专利申请情况并核查神力科技收购前后知识产权获取情况、访谈神力科技总经理及研发中心负责人、了解神力科技被收购后研发体系变动情况。

(3) 获取并查阅神颀新能源与神力科技签署的《表决权委托协议》、神力科技其他股东出具的关于神力科技控制权的承诺函，并就神力科技日常经营管理事项对高管进行访谈。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师及申报会计师认为：

(1) 发行人收购神力科技已依法履行相应程序，收购过程合法合规。

(2) 收购后神力科技历次股权变动均已履行相应程序，且神力科技的财务状况、经营业绩及市场价值等在收购完成后均有显著提升。

(3) 发行人报告期内及现阶段应用的电堆核心技术并非收购前技术，而是由神力科技在融合其原有技术积淀基础上经深度的技术改良与创新后形成。

(4) 结合发行人与神颀新能源签订的《表决权委托协议》、发行人对神力科技董事会及日常事务管理决策的控制力等，发行人当前确已实现对神力科技的有效控制，应当将神力科技纳入合并范围。

问题 7:

招股说明书披露: 发行人拥有 3 家一级子公司神力科技、亿华通动力、青谷科技(法人独资), 1 家二级子公司神融科技, 2 家重要参股公司张家口海珀尔、亿氢科技。其中神融科技为神力科技全资子公司, 暂未开展具体业务, 主要收入来源于其自有房产出租, 其净资产为-557.98 万元。张家口海珀尔净资产为-466.43 万元。神力科技对发行人主营业务发展具有重要作用, 发行人仅持有神力科技 31.26% 股权。

请发行人: (1) 说明神力科技、张家口海珀尔未足额缴纳注册资本的原因及欠缴出资的具体股东; (2) 补充披露青谷科技与亿氢科技的实收资本, 并说明设立目的及迄今未开展业务的原因; (3) 说明发行人财产与青谷科技财产是否相互独立; (4) 说明神融科技未开展具体业务却净资产为负的原因, 是否存在破产风险, 其财产是否与神力科技财产相互独立; (5) 说明张家口海珀尔是否存在破产风险, 发行人与其是否存在项目合作与债权债务关系; (6) 比照上市公司的标准简要补充说明上述公司的历史沿革, 其设立、存续是否依法履行相关程序(如需), 报告期内的规范运行情况; (7) 说明神力科技、亿华通动力、张家口海珀尔净利润发生明显波动的原因; (8) 说明控股子公司其他主要股东的基本情况, 包括股权结构、主营业务或近五年的从业经历, 公司与其开展合作的背景, 其对合资公司除出资外的其他资源要素投入情况, 其与发行人除共同投资外是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来, 发行人及控股子公司对其是否存在技术研发、市场开拓等方面的依赖, 是否存在利益输送安排, 是否合法合规; (9) 说明控股子公司股权结构的设定依据, 股东各方实缴出资, 股东表决和分红是否按照持股比例进行; (10) 说明发行人是否能实际控制神力科技和张家口海珀尔, 神力科技是否有被其他股东控制的风险。

请保荐机构和发行人律师对核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 说明神力科技、张家口海珀尔未足额缴纳注册资本的原因及欠缴出资的具体股东。

神力科技注册资本未足额缴纳注册资本系因神颀新能源尚未缴付其认缴的出资，张家口海珀尔未足额缴纳注册资本系因张家口勤达行尚未缴付其认缴的出资。具体情况如下：

子公司	欠缴出资股东	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	章程约定出资期限
神力科技	神颀新能源	918.26	0.00	2027/12/30
张家口海珀尔	张家口勤达行	900.00	0.00	2027/08/31

神颀新能源为神力科技的员工持股平台，为稳定核心团队，神力科技于 2017 年召开股东会，决议同意引入神颀新能源为神力科技股东，并同意将其出资期限放宽至 2027 年 12 月 30 日。神力科技其后通过数次融资引入的新股东均通过签署章程的方式对神颀新能源的出资期限予以认可，故神颀新能源目前暂未完成实缴，但其已于 2019 年 8 月 31 日出具承诺函，明确将在承诺函出具之日起一年内完成其实缴出资义务。

张家口勤达行为张家口海珀尔创始股东之一。张家口海珀尔设立时，其创始股东经协商一致并签署公司章程，将张家口勤达行的出资期限放宽至 2027 年 8 月 31 日，张家口海珀尔其后引入新股东均通过签署章程的方式对张家口勤达行的出资期限予以认可，故张家口勤达行目前尚未完成实缴，但其已于 2019 年 8 月 31 日出具承诺函，明确将在承诺函出具之日起一年内完成其实缴出资义务。

（二）补充披露青谷科技与亿氢科技的实收资本，并说明设立目的及迄今未开展业务的原因。

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（一）子公司”中就青谷科技的实收资本补充披露如下：

“3、青谷科技

公司名称	北京青谷科技有限公司
统一社会信用代码	91110107MA018GR66N
法定代表人	张国强
公司类型	有限责任公司（法人独资）
注册资本	10,000 万元

公司名称	北京青谷科技有限公司	
实收资本	0 万元	
成立日期	2017 年 11 月 1 日	
住所	北京市北京经济技术开发区荣华南路 13 号院 7 号楼 4 层 405	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	暂未开展具体业务	
股东构成	股东	持股比例
	亿华通	100.00%

青谷科技尚未开展实际经营，最近一年及一期资产、负债和主要经营数据均为零。发行人原计划在北京建立燃料电池生产线，并以青谷科技为项目实施主体，后因营商环境变化导致青谷科技自设立以来未实际开展经营，发行人后续仍将择机以青谷科技为主体实施燃料电池发动机系统生产。”

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”中就亿氢科技的实收资本补充披露如下：

“2、亿氢科技

公司名称	上海亿氢科技有限公司	
统一社会信用代码	91310120MA1HRRT64Q	
法定代表人	张禾	
公司类型	其他有限责任公司	
注册资本	2,000 万元	
实收资本	1,400 万元	
成立日期	2019 年 6 月 21 日	
住所	上海市奉贤区远东北路 1515 号 1 幢 2 层 201	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	新设公司，尚未开展经营	
股东构成	股东名称/姓名	持股比例
	上海儒泓投资管理有限公司	30.00%
	景宁久德企业管理合伙企业(有限合伙)	30.00%
	亿华通	20.00%

	山东东岳未来氢能材料有限公司	15.00%
	齐河齐控新能源投资中心合伙企业(有限合伙)	5.00%
	合计	100.00%

亿氢科技系于2019年6月新设立的公司，尚无最近一年一期的财务数据。为完善产业链布局，加强对电堆关键材料的开发和控制，发行人与国内领先的质子交换膜生产企业东岳集团子公司合资设立亿氢科技，开展电堆核心部件膜电极方面的合作研发及产业化，该公司目前尚处于前期筹备阶段。”

（三）说明发行人财产与青谷科技财产是否相互独立。

发行人以自身名义对外开展业务且合法拥有其开展业务必需的各项资产，青谷科技为发行人全资子公司，截至报告期末，青谷科技的总资产、净资产、营业收入及净利润等数据均为0，发行人财产与青谷科技财产相互独立。如青谷科技未来开展实际经营，发行人承诺将继续维持青谷科技独立性。

（四）说明神融科技未开展具体业务却净资产为负的原因，是否存在破产风险，其财产是否与神力科技财产相互独立。

神融科技系神力科技为建设液流储能电池系统项目设立的全资子公司，后因液流储能电池系统项目被搁置，神融科技未开展具体业务。由于前述项目未实际应用，神融科技除出租部分自有房产外并无其他收入来源，但因经营期间所产生的各项开支费用导致净资产为负。

截至2019年3月31日，神融科技负债合计为1,064.46万元，其中主要为其他应付款1,009.41万元，系神力科技为神融科技提供的资金支持。神融科技目前主要债权人为神力科技，神力科技暂无申请神融科技破产的计划，故神融科技目前不存在破产风险。神融科技已独立开户且独立纳税，其主要资产即自有房产均登记在神融科技名下，由神融科技自主经营管理。

（五）说明张家口海珀尔是否存在破产风险，发行人与其是否存在项目合作与债权债务关系。

1、张家口海珀尔是否存在破产风险

截至报告期末，张家口海珀尔净资产为-466.43万元，系因其尚处于建设期，暂未产生经营收益而持续亏损所致。2019年6月，张家口海珀尔实施增资扩股，通过引入股东滨华氢能等合计融资11,000万元，可有效满足其资金需求，加快项目建成投产。故张家口海珀尔目前不存在破产风险。

2、发行人与张家口海珀尔是否存在项目合作与债权债务关系

张家口海珀尔系发行人为推动张家口氢能产业发展，在张家口政府的支持下在望山循环经济示范园区内设立的、专门从事风电制氢业务的企业。

报告期内，张家口海珀尔系发行人合并范围内子公司，作为张家口氢能产业示范园项目的独立实施主体，其与发行人之间不存在项目合作关系。但在张家口海珀尔项目建设过程中，发行人及其子公司亿华通动力均为张家口海珀尔提供了资金和信用支持，主要包括：

(1) 发行人子公司亿华通动力为张家口海珀尔提供借款，具体如下：

单位：万元

款项性质	2019年3月末余额	2018年末余额	2017年末余额
往来款	6,568.85	5,536.00	2,550.00

截至本问询函回复签署日，亿华通动力对张家口海珀尔的借款余额为3,272.85万元。2019年9月25日，亿华通动力与张家口海珀尔签订《还款协议》，约定张家口海珀尔应在2019年12月31日前归还剩余借款，且亿华通动力自2019年7月1日起对张家口海珀尔借款按照年利率6%收取利息，直至张家口海珀尔清偿全部借款为止。

(2) 发行人为张家口海珀尔融资租赁提供担保

报告期内，张家口海珀尔与中关村租赁签订《融资租赁合同》以购置设备，发行人为张家口海珀尔的设备融资租赁事项提供保证担保，担保金额为融资租赁本金及其利息费用，担保期限为自融资租赁合同生效之日起至该合同项下债务人的所有债务履行期限届满之日起两年。截至2019年9月17日，张家口海珀尔已清偿上述融资租赁合同项下全部租金及应付款项，融资租赁物所有权已转移至张家口海珀尔，发行人的担保责任也相应解除。

截至本问询函回复签署日，除上述事项外，发行人与张家口海珀尔不存在其他债权债务关系或其他担保事项。

(六) 比照上市公司的标准简要补充说明上述公司的历史沿革，其设立、存续是否依法履行相关程序（如需），报告期内的规范运行情况。

1、神力科技

(1) 1998年6月，神力科技设立

1998年6月10日，上海奉浦经济发展实业总公司（以下简称“奉浦总公司”）决定投资22.165万元组建神力科技，上海奉浦置业有限公司（以下简称“奉浦置业”）决议投资14.3万元组建神力科技。

1998年6月18日，全体股东签署了《上海神力科技有限公司章程》。

1998年6月23日，上海市奉浦工业区管理委员会出具奉工委（98）字第017号《关于同意组建上海神力科技有限公司的通知》，同意奉浦总公司及其所属奉浦置业与李拯等自然人共同投资组建神力科技。

同日，上海新诚审计事务所出具新审评142号《出资单位净资产额验证证明》，验证神力科技出资单位投入注册资本50.05万元。

1998年6月24日，上海市国有资产管理办公室审批同意奉浦总公司提交的《企业国有资产产权登记表》，经审定，投资神力科技的国有资产总额为36.465万元，占神力科技注册资本的72.857%。

1998年6月25日，奉贤县工商局核准神力科技设立并颁发了注册号为3102261012254的《营业执照》，神力科技设立时股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	上海奉浦经济发展实业总公司	22.17	44.30%
2	上海奉浦置业有限公司	14.30	28.60%
3	李拯	5.01	10.00%
4	谢月萍	2.86	5.70%
5	徐晓萍	2.86	5.70%

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
6	周敏	2.86	5.70%
合计		50.05	100.00%

神力科技的设立已依法履行相应程序，其设立合法合规。

（2）报告期内股权变动情况

1) 2017年8月11日，神力科技股权转让

2017年7月22日，神力科技召开股东会，同意水木扬帆受让胡里清持有的神力科技661.15万元出资，其他股东放弃优先购买权。

2017年8月1日，胡里清与水木扬帆签署《股权转让协议》，约定将其持有神力科技661.15万元出资转让给水木扬帆，转让价款为2,051.77万元。

2017年8月1日，神力科技全体股东签署了修订后的公司章程。

2017年8月11日，神力科技就本次股权转让办理完成工商变更登记手续。该次股权转让完成后，神力科技股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	北京亿华通科技股份有限公司	1,843.44	50.19%
2	上海伊江投资管理有限公司	698.08	19.01%
3	水木扬帆	661.15	18.00%
4	胡里清	268.37	7.31%
5	上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	4.50%
6	颜祖荫	36.73	1.00%
合计		3,673.06	100.00%

2) 2017年12月，神力科技增资至4,591.32万元

2017年11月8日，神力科技召开股东会，决议将注册资本增至4,591.32万元，新增注册资本918.26万元由新股东神颀新能源缴纳，同时通过了修改后神力科技公司章程。

2017年12月12日，神力科技就本次增资办理完成工商变更登记手续。该

次增资完成后，神力科技股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	北京亿华通科技股份有限公司	1,843.44	40.15%
2	神颀新能源	918.26	20.00%
3	上海伊江投资管理有限公司	698.08	15.20%
4	水木扬帆	661.15	14.40%
5	胡里清	268.37	5.85%
6	上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	3.60%
7	颜祖荫	36.73	0.80%
合计		4591.32	100.00%

3) 2018年5月，神力科技增资至5,241.76万元

2018年1月16日，神力科技召开股东会，决议将注册资本增至5,241.76万元，新增注册资本650.44万元分别由新股东天创鼎鑫缴纳7.65万元、天创盈鑫缴纳153.04万元、北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）缴纳168.35万元、张帆缴纳91.83万元、浙江和丰投资有限公司缴纳229.57万元，并审议通过修改后的公司章程。

2018年5月22日，神力科技就本次增资办理完成工商变更登记手续。该次增资完成后，神力科技股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	北京亿华通科技股份有限公司	1,843.44	35.17%
2	神颀新能源	918.26	17.52%
3	上海伊江投资管理有限公司	698.08	13.32%
4	水木扬帆	661.15	12.61%
5	胡里清	268.37	5.12%
6	浙江和丰投资有限公司	229.57	4.38%
7	北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）	168.35	3.21%
8	上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	3.15%
9	天创盈鑫	153.04	2.92%

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
10	张帆	91.83	1.75%
11	颜祖荫	36.73	0.70%
12	天创鼎鑫	7.65	0.15%
合计		5,241.76	100.00%

4) 2019年3月，神力科技增资至5,896.98万元

2018年10月28日，神力科技召开股东会，决议将注册资本增至5,896.98万元，新增注册资本655.22万元分别由新股东水木愿景缴纳262.09万元、深圳君盛源石投资企业（有限合伙）缴纳131.04万元、臧小勤缴纳131.04万元、原股东北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）缴纳131.04万元，并审议通过修改后的公司章程。

2019年3月22日，神力科技就本次增资办理完成工商变更登记手续。该次增资完成后，神力科技股权结构如下：

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
1	北京亿华通科技股份有限公司	1,843.44	31.26%
2	神颀新能源	918.26	15.57%
3	上海伊江投资管理有限公司	698.08	11.84%
4	水木扬帆	661.15	11.21%
5	胡里清	268.37	4.55%
6	北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）	299.39	5.08%
7	水木愿景	262.09	4.44%
8	浙江和丰投资有限公司	229.57	3.89%
9	上海复星化工医药创业投资有限公司	165.29	2.80%
10	天创盈鑫	153.04	2.60%
11	深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	131.04	2.22%
12	臧小勤	131.04	2.22%
13	张帆	91.83	1.56%
14	颜祖荫	36.73	0.62%

序号	股东	出资金额（万元）	持股比例
15	天创鼎鑫	7.65	0.13%
	合计	5,896.98	100.00%

神力科技设立及上述变更均已依法履行相关程序，报告期内神力科技存在因生活污水排放问题而受处罚的情形，但该等处罚不构成重大违法违规，具体情况详见本问询函第 32 题。除以上情况外，神力科技报告期内运行合法合规。

2、亿华通动力

（1）2016 年 11 月设立

2016 年 10 月 26 日，发行人召开股东大会，审议通过《关于设立全资子公司的议案》。

2016 年 10 月 31 日，发行人决定设立亿华通动力，注册资本为 1 亿元，并通过了亿华通动力公司章程。

2016 年 11 月 4 日，张家口市桥东区食品药品监督管理局核准亿华通动力设立。亿华通动力设立时股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通	10,000.00	100.00%

（2）报告期内股权变动情况

2017 年 8 月 11 日，发行人决定吸收国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）为亿华通动力新股东，并将亿华通动力注册资本增至 10,373.44 万元，新增注册资本由国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）足额缴纳。同日，亿华通动力股东会审议通过公司章程。

2017 年 9 月 4 日，张家口市桥东区食品药品监督管理局核准亿华通动力本次增资。变更完成后，亿华通动力的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通	10,000.00	96.40%
国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）	373.44	3.60%

股东	出资金额（万元）	持股比例
合计	10,373.44	100.00%

亿华通动力设立及上述变更均已依法履行相关程序，报告期内运行合法合规。

3、青谷科技

2017年10月13日，发行人召开董事会审议通过《关于设立全资子公司的议案》。2017年11月1日，发行人制定了青谷科技公司章程。

2017年11月1日，北京市工商行政管理局石景山分局核准青谷科技设立。设立时，青谷科技的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通	10,000.00	100.00%

青谷科技的设立已依法履行相关程序，截至目前未发生股权变动，亦未开展经营。

4、神融科技

(1) 2010年10月，神融科技设立

2010年10月12日，上海华城会计师事务所出具沪华会验字（2010）第1134号《验资报告》，截至2010年10月15日，神融科技已收到神力科技缴纳的注册资本合计10万元，均为货币出资。

2010年10月25日，上海市工商行政管理局奉贤分局核准神融科技设立。设立时神融科技的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
神力科技	10.00	100.00%

(2) 2011年5月，神融科技增资至600.00万元

2010年10月12日，上海惠宝资产评估有限公司出具《上海神力科技有限公司拟以不动产出资涉及的部分不动产价值评估报告》（沪惠宝评报（2010）第131号），截至2010年8月31日，神力科技拟用于出资的不动产市场价值为

653.35 万元。

2011年5月10日，神力科技决定向神融科技增资590万元，其中现金出资177万元，实物出资413万元，同时修订了神融科技公司章程。

2011年5月20日，上海华城会计师事务所出具沪华会验字（2011）第0447号《验资报告》，截至2011年5月16日，神融科技已收到神力科技缴纳的新增注册资本590万元，其中，货币出资177万元，实物（房地产）出资413万元。

2011年5月31日，上海市工商行政管理局奉贤分局核准神融科技的本次增资。增资完成后，神融科技的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
神力科技	600.00	100.00%

神融科技设立及股权变动均已依法履行程序，报告期内不存在股权变动情况。神融科技于报告期内运行合法合规。

5、张家口海珀尔

（1）2017年8月，张家口海珀尔设立

2017年8月21日，亿华通动力、水木扬帆、北京海珀尔及张家口勤达行召开股东会，决议设立张家口海珀尔并制定了张家口海珀尔的公司章程。

2017年8月31日，张家口市宣化区行政审批局核准张家口海珀尔设立。张家口海珀尔设立时的股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
亿华通动力	1,500.00	50.00%
张家口勤达行	900.00	30.00%
水木扬帆	300.00	10.00%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	10.00%
合计	3,000.00	100.00%

（2）报告期内股权变动情况

1) 2018年12月，张家口海珀尔增资至3,166.67万元

2018年11月29日,张家口海珀尔召开股东会,同意将注册资本增至3,166.67万元,新增注册资本166.67万元由新股东臧小勤认缴,并审议通过修订后的公司章程。

2018年12月11日,张家口市桥东区行政审批局核准张家口海珀尔增资。该次增资后,张家口海珀尔股权结构如下:

股东	出资金额(万元)	持股比例
亿华通动力	1,500.00	47.37%
张家口勤达行	900.00	28.42%
水木扬帆	300.00	9.47%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	9.47%
臧小勤	166.67	5.26%
合计	3,166.67	100.00%

2) 2019年6月,张家口海珀尔增资至6,333.33万元

2019年6月28日,张家口海珀尔召开股东会,同意将注册资本增至6,333.33万元,新增注册资本3,166.67万元中由新股东滨华氢能认缴2,590.91万元,由亿华通动力认缴575.76万元,并审议通过了修订后的公司章程。

同日,张家口市桥东区行政审批局核准张家口海珀尔增资。该次增资完成后,张家口海珀尔股权结构如下:

股东	出资金额(万元)	持股比例
滨华氢能	2,590.91	40.91%
亿华通动力	2,075.76	32.77%
张家口勤达行	900.00	14.21%
水木扬帆	300.00	4.74%
北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	4.74%
臧小勤	166.67	2.63%
合计	6,333.33	100.00%

张家口海珀尔的设立、存续均已依法履行相关程序,报告期内运行合法合规。

6、亿氢科技

2019年5月9日，发行人与山东东岳未来氢能材料有限公司等机构召开股东会，决议设立上海亿氢科技有限公司，并通过亿氢科技公司章程。

2019年6月21日，上海市奉贤区市场监督管理局核准亿氢科技设立。设立时，亿氢科技股权结构如下：

股东	出资金额（万元）	持股比例
上海儒泓投资管理有限公司	600.00	30.00%
景宁久德企业管理合伙企业(有限合伙)	600.00	30.00%
北京亿华通科技股份有限公司	400.00	20.00%
山东东岳未来氢能材料有限公司	300.00	15.00%
齐河齐控新能源投资中心合伙企业(有限合伙)	100.00	5.00%
合计	2,000.00	100.00%

亿氢科技的设立已依法履行相关程序，截至目前尚未正式开展运营。

(七) 说明神力科技、亿华通动力、张家口海珀尔净利润发生明显波动的原因。

1、神力科技

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	1,191.43	18,335.11	10,616.77	3,084.90
营业利润	-350.23	360.73	142.87	-773.95
利润总额	-349.42	370.49	158.38	-702.17
净利润	-300.32	310.49	134.04	-613.90

发行人自收购神力科技以来，不断推进自主燃料电池电堆的研发及产业化，报告期内随着神力科技国产化电堆在发行人燃料电池发动机系统中的加快应用，其营业收入和净利润快速增长。

2、亿华通动力

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	373.37	23,763.31	6,490.32	-
营业利润	-1,712.66	3,313.62	346.16	-0.47
利润总额	-1,716.98	3,363.84	346.27	-0.47
净利润	-1,466.43	2,855.06	241.21	-0.36

发行人设立亿华通动力以实施燃料电池发动机系统生产基地建设项目，随着亿华通动力年产 2000 台的一期生产线于 2017 年建成投产，当年实现小批量生产并初步实现盈利，随着 2018 年产能加快释放，其实现的燃料电池发动机系统销售收入加快增长，净利润也相应大幅上升。

3、张家口海珀尔

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度
营业收入	-	-	-
营业利润	-928.56	-1,495.86	-69.91
利润总额	-928.56	-2,067.96	-69.91
净利润	-928.56	-2074.77	-63.11

发行人设立张家口海珀尔实施氢能产业应用示范项目，一期工程制氢设计生产能力为 2000Nm³/h，报告期内由于尚未建设完毕因此未产生经营收益，持续发生管理支出、财务费用以及为张家口公交公司承担用氢差价，导致其处于持续亏损状态。2018 年度，张家口海珀尔亏损金额较大，系当期受到张家口“11·28 重大爆燃事故”影响预提相应损失所致。

(八)说明控股子公司其他主要股东的基本情况，包括股权结构、主营业务或近五年的从业经历，公司与其开展合作的背景，其对合资公司除出资外的其他资源要素投入情况，其与发行人除共同投资外是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来，发行人及控股子公司对其是否存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，是否存在利益输送安排，是否合法合规。

发行人目前控股子公司包括神力科技、神融科技、亿华通动力及青谷科技。

其中神融科技为神力科技全资子公司，青谷科技为发行人全资子公司，均不涉及少数股东。神力科技及亿华通动力的主要少数股东情况如下：

1、神力科技主要少数股东

(1) 神颀新能源

公司名称	上海神颀新能源科技中心（有限合伙）	
统一社会信用代码	91310120MA1HN4EJ5X	
执行事务合伙人	屠瑛	
成立日期	2017年10月16日	
住所	上海市奉贤区远东路777弄28号2幢3层301室	
主营业务	除持有神力科技股权外，神颀新能源未开展其他业务。	
出资构成	合伙人	出资比例
	屠瑛	40.00%
	甘全全	30.00%
	张禾	30.00%
	合计	100.00%
与发行人合作背景及资源要素投入情况	神颀新能源系发行人为实施对神力科技核心人员的股权激励而设立的员工持股平台，截至本问询函回复签署日，神颀新能源持有神力科技15.57%股权。神颀新能源合伙人均系神力科技核心员工，对神力科技的经营管理具有重大贡献。除上述情形外，不存在其他资源要素投入情况。	

神颀新能源系神力科技为实施股权激励而设立的合伙企业（股权激励情况详见本问询函之“问题4”），且其已将所持神力科技15.57%的股权所代表的表决权委托给发行人行使，发行人董事张禾为神颀新能源的有限合伙人，持有神颀新能源30%合伙份额。除此之外，神颀新能源与发行人不存在业务及资金往来等方面关系，发行人及控股子公司对其既不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，亦不存在特殊利益输送安排。

(2) 水木扬帆

企业名称	北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91110108306405211C
执行事务合伙人	北京水木创信投资管理中心（普通合伙）

企业名称	北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）	
成立日期	2014年6月24日	
住所	北京市海淀区中关村东路1号院3号楼6层607E	
主营业务	股权投资	
出资构成	出资人名称/姓名	出资比例
	水木创信	17.49%
	北京紫光通信科技集团有限公司	12.38%
	北京中关村创业投资发展有限公司	12.38%
	无锡市锡山第二燃化有限公司	8.25%
	北京集成佳业科技开发有限公司	8.25%
	北京启迪创业孵化器有限公司	8.25%
	茂名石化实华股份有限公司	8.25%
	北京中关村科技创业金融服务集团有限公司	8.25%
	北京清华永新电子有限公司	8.25%
	中关村科技园区海淀园创业服务中心	8.25%
	合计	100.00%
与发行人合作背景及资源要素投入情况	<p>发行人收购神力科技后，神力科技原股东有退出需求，而水木扬帆作为私募股权投资基金，长期看好氢燃料电池行业，故于2017年通过受让老股成为神力科技股东。水木扬帆目前持有神力科技11.21%股权，除持有神力科技股权外，其未向神力科技投入其他资源要素。</p>	

水木扬帆为发行人持股5%以上股东，且与发行人股东水木愿景及水木长风为一致行动人，其执行事务合伙人委派代表吴勇担任发行人董事，除此之外，水木扬帆与发行人不存在业务及资金往来等方面关系。水木扬帆是以股权投资为主业的私募基金，发行人及控股子公司对其既不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，亦不存在特殊利益输送安排。

（3）上海伊江投资管理有限公司

公司名称	上海伊江投资管理有限公司
统一社会信用代码	91310120754768665L
法定代表人	施云江

公司名称	上海伊江投资管理有限公司	
注册资本	3,900 万元	
成立日期	2003 年 9 月 22 日	
住所	上海市工业综合开发区远东路 886 号 118 室	
主营业务	投资管理，资产管理	
股东构成	股东	持股比例
	施云江	86.67%
	朱一鸣	8.33%
	袁呈欣	5.00%
	合计	100.00%
与发行人合作背景及资源要素投入情况	上海伊江投资管理有限公司于 2006 年成为神力科技股东，发行人于 2015 年收购神力科技控股权，收购完成后，发行人与上海伊江投资管理有限公司同为神力科技股东。上海伊江投资管理有限公司目前持有神力科技 11.84% 的股权，除出资以外，其未向神力科技投入其他资源要素。	

上海伊江投资管理有限公司与发行人除共同投资外不存在其他关联关系、业务关系或资金往来，发行人及控股子公司对其既不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，亦不存在利益输送安排。

2、亿华通动力少数股东-国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）

公司名称	国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）	
统一社会信用代码	91130702MA07RER354	
执行事务合伙人	河北国控股权投资基金管理有限公司	
公司类型	有限合伙企业	
注册资本	10,000 万元	
成立日期	2016 年 6 月 6 日	
住所	张家口市桥东区河北国控北方硅谷高科新城 11 号楼	
主营业务	创业投资	
股东构成	股东	持股比例
	国控张家口高新技术产业投资基金中心（有限合伙）	50.00%
	张家口市东山中小企业创业辅导基地服务有限公司	45.00%

	河北国控股权投资基金管理有限公司	5.00%
	合计	100.00%
与发行人合作背景及资源要素投入情况	国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）系由张家口市桥东区政府与河北国控股权投资基金管理有限公司共同出资设立。为落实张家口氢能产业规划、支持亿华通动力燃料电池发动机生产基地建和，国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）于2017年9月对亿华通增资。截至本问询函回复签署日，国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）持有亿华通动力3.20%股权，除出资以外，其未向亿华通动力投入其他资源要素。	

国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）与发行人除共同投资外不存在其他关联关系、业务关系或资金往来，发行人及控股子公司对其既不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，亦不存在利益输送安排。

（九）说明控股子公司股权结构的设定依据，股东各方实缴出资，股东表决和分红是否按照持股比例进行。

发行人控股子公司股权结构的设立基于各方的合作背景，并在确保发行人对子公司业务主导作用的基础上，经与子公司其他股东协商确定。

各控股子公司中，青谷科技为发行人全资子公司，神融科技为神力科技的全资子公司，故发行人、神力科技分别作为青谷科技、神融科技的唯一股东，单独行使全部股东权利，包括分红权及股东表决权。

控股子公司神力科技及亿华通动力关于分红及股东表决权的约定如下：

项目	公司章程约定		公司法规定	
	分红	股东表决权	分红	股东表决权
神力科技	公司弥补亏损和提取法定公积金所剩利润，按照股东出资比例分配	股东会会议由股东按照出资比例行使表决权	《公司法》第三十四条规定：股东按照实缴的出资比例分取红利；公司新增资本时，股东有权优先按照实缴的出资比例认缴出资。但是，全体股东约定不按照出资比例分取红利或者不按照出资比例优先认缴出资的除外	《公司法》第四十二条规定：股东会会议由股东按照出资比例行使表决权；但是，公司章程另有规定的除外
亿华通动力	公司利润分配按照《公司法》及有关法律法规、国务院财政主管部门的规定执行	根据出资份额享有表决权		

综上，青谷科技及神融科技均由其唯一股东单独行使包含分红权、表决权在内的全部股东权利。结合公司法规定及神力科技、亿华通动力的章程条款约定，

神力科技按照股东持股比例行使表决权及分红权，亿华通动力按照实缴出资比例分红并按照出资比例行使表决权。

(十) 说明发行人是否能实际控制神力科技和张家口海珀尔，神力科技是否有被其他股东控制的风险。

1、发行人能够实际控制神力科技，目前不存在被其他股东控制的风险。具体认定依据详见本问询函回复“问题6”之“（二）结合与神颀新能源签署的一致行动协议、董事会及日常事务管理决策，说明对神力科技能够予以控制并纳入范围的依据。”

2、报告期内，发行人能够实际控制张家口海珀尔。截至本问询函回复签署日，发行人实际已不再控制张家口海珀尔，主要体现在：

（1）股东表决权方面：滨华氢能成为张家口海珀尔第一大股东，持股比例为40.91%，亿华通动力持股比例下降至32.77%。亿华通动力持股比例与滨华氢能存在一定差距，无法控制张家口海珀尔股东会决策。

（2）管理层委派方面：根据张家口海珀尔章程约定，其不设董事会，仅设执行董事1名，由股东会选举产生，设经理1名，由执行董事聘任。原由发行人委派的执行董事及其聘任的经理均已免职，故发行人对张家口海珀尔管理层及日常经营已不再具有控制权。

综上，发行人能够实际控制神力科技，但现已不再控制张家口海珀尔。

(十一) 保荐机构和发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）调取并查阅神力科技公司章程、工商登记资料、增资相关协议及股东出资凭证、神颀新能源关于完成实缴义务的承诺、神力科技关于设立员工持股平台的情况说明、神力科技少数股东关于不谋求神力科技控制权的承诺、神颀新能源的表决权委托协议，主管部门出具的关于神力科技无违法违规的证明。

（2）调取并查阅张家口海珀尔公司章程、增资相关协议、工商登记资料及股东出资凭证，张家口勤达行关于完成实缴义务的承诺、张家口海珀尔关于设立

员工持股平台的情况说明、张家口海珀尔财务报表及与亿华通动力往来款项凭证及还款凭证、张家口海珀尔融资租赁合同及解除文件、融资租赁相关担保文件、亿华通动力与张家口海珀尔签署的还款协议，主管部门关于张家口海珀尔及亿华通动力无违法违规的证明。

(3) 调取并查阅青谷科技的工商登记资料及财务报表，发行人关于青谷科技设立及运营情况的说明；查阅了亿氢科技的工商登记资料、亿氢科技股东出资缴款凭证及其关于开办情况的说明，主管部门出具关于青谷科技无违法违规的证明。

(4) 调取并查阅了神融科技工商登记资料及财务报表、房地产权证及其与神力科技往来款项凭证，神融科技开户许可证及银行对账单、神力科技关于神融科技的情况说明，主管部门关于神融科技无违法违规的证明。

(5) 查阅了各控股子公司的公司章程及其股东的出资凭证或验资报告，并获取了发行人或控股子公司主要股东关于股权结构设定依据、主营业务及合作背景的情况说明，获取控股子公司主要股东的营业执照、公司章程并通过公示信息网站核实控股子公司主要股东基本情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 神力科技、张家口海珀尔未足额缴纳出资系因其股东会为员工持股平台神颀新能源、张家口勤达行设定了较长的认缴出资期限，且当前仍处于章程约定的出资期限内。神颀新能源及张家口勤达行均已承诺其将在承诺出具之日起一年内缴足出资。

(2) 发行人已补充披露青谷科技与亿氢科技的实收资本，并说明其成立目的及暂未开展业务的原因。

(3) 发行人已就发行人财产与青谷科技财产独立性予以说明，符合发行人实际情况。

(4) 发行人已说明神融科技净资产为负的原因系其原定业务计划未开展，

但仍存在部分日常管理支出所致；根据神力科技的规划，神融科技目前不存在破产风险，神融科技的财产均由其自主经营管理。

(5) 张家口海珀尔已完成新一轮融资，目前不存在破产风险；报告期内发行人与张家口海珀尔存在债权债务关系，在张家口海珀尔本次增资完成后，发行人已逐步对上述债权债务关系予以清理；

(6) 发行人已比照上市公司标准补充说明神力科技、亿华通动力、青谷科技、张家口海珀尔及神融科技的历史沿革，以上各主体设立及存续均已依法履行相应程序。报告期内，除神力科技因生活污水排放受处罚外，以上各主体均满足运行规范的要求。

(7) 神力科技净利润波动系因发行人收购后业绩提升所致，亿华通动力净利润波动系因产线建成后收入增长，张家口海珀尔净利润波动系因尚处于前期投入阶段而持续亏损，以上净利润波动均属不同经营阶段的业绩体现，符合发行人实际情况。

(8) 发行人已说明控股子公司其他主要股东的基本情况，发行人与其他方开展合作均系处于业务发展需要，发行人及控股子公司对少数股东不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖，不存在利益输送安排。

(9) 发行人控股子公司股权结构的设定均系与少数股东协商确定，根据公司法规定并结合各子公司章程，青谷科技及神融科技均由其唯一股东单独行使包含分红权及股东表决权在内的全部股东权利，神力科技按照股东持股比例行使表决权及分红权，亿华通动力均按照实缴出资比例分红，并按照出资比例行使表决权。

(10) 发行人能够实际控制神力科技，不存在被其他股东控制的风险，发行人实际已不再控制张家口海珀尔。

问题 8:

招股说明书披露: 发行人最近一年通过定向发行方式增加 9 名股东, 通过股转系统交易方式增加 18 名股东。国泰君安创新投资有限公司持有发行人 4.17% 股份。发行人董事、副总经理、核心技术人员张禾向北京中关村科技融资担保有限公司质押 150 万股股份, 系为发行人的银行贷款提供反担保, 质押股份数占其所持公司股份总数的 75.00%。请发行人: (1) 披露报告期初的股权结构; (2) 披露法人股东的实际控制人的基本信息, 合伙企业股东的基本情况及普通合伙人的基本信息 (直至自然人或国资主体) 及其实际控制人的基本信息; (3) 说明报告期内引入新股东的原因, 有关股权变动是否是双方真实意思表示, 是否具有商业实质, 是否存在争议或潜在纠纷, 新股东 (包括其直接和间接股东) 与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、客户、供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排, 新股东是否具备法律、法规规定的股东资格; (4) 说明相关交易价格是否公允, 是否涉及股份支付, 是否已缴纳了相应的税款; (5) 说明股东中是否存在契约型基金、信托计划、资产管理计划等 “三类股东”, 是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》(以下简称《审核问答》) 要求; (6) 说明发行人股东是否存在代持、委托持股或其他协议安排的情况, 是否存在 “对赌协议”; (7) 说明发行人历史上股东穿透后的人数是否存在超过 200 人的情况; (8) 发行人股东中私募股权基金是否按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法 (试行)》等相关法律法规履行登记备案程序; (9) 说明国泰君安创新投资有限公司与保荐机构之间的关系, 是否存在违反直投业务相关规定的情形; (10) 张禾股权质押的具体情况, 是否存在导致发行人部分股权发生变更的风险; (11) 说明发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷, 是否会影响控股权的稳定性。请保荐机构及发行人律师对以上事项核查并发表明确意见。

问题答复:**(一) 披露报告期初的股权结构;**

发行人已在招股说明书 “第五节 发行人基本情况” 之 “二、发行人设立及

股本变化”之“（三）报告期内股本和股东变化情况”中进一步补充披露如下：

“（三）报告期内股本和股东变化情况

发行人报告期期初的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	张国强	7,000,000	50.02%
2	张禾	1,500,000	10.72%
3	水木扬帆	1,428,600	10.21%
4	水木长风	1,049,600	7.50%
5	水木展程	699,700	5.00%
6	国泰君安创新投资有限公司	583,600	4.17%
7	周鹏飞	500,000	3.57%
8	水木启程	460,053	3.29%
9	周一聪	400,000	2.86%
10	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	233,200	1.67%
11	肖震	139,947	1.00%
	合计	13,994,700	100.00%

”

（二）披露法人股东的实际控制人的基本信息，合伙企业股东的基本情况
及普通合伙人的基本信息（直至自然人或国资主体）及其实际控制人的基本信息；

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东持股情况”之“2、最近一年新增股东基本情况”中补充披露如下：

“2、最近一年新增股东基本情况

（1）新增自然人股东

序号	股东名称	基本情况
1	白玮	1968年生，中国国籍，身份证号： 110101196807*****，住址为北京市东城区。
2	万景照	1981年生，中国国籍，身份证号： 411324198106*****，住址为郑州市管城回族区。

序号	股东名称	基本情况
3	郭克珩	1978年生，中国国籍，身份证号：140203197807*****，住址为北京市海淀区。
4	姜皓	1979年生，中国国籍，身份证号：203605197912*****，住址为北京市海淀区。
5	曾良银	1976年生，中国国籍，身份证号：511027197610*****，住址为成都市锦江区。
6	万荣	1972年生，中国国籍，身份证号：511122197205*****，住址为北京市海淀区。
7	王丽亚	1977年生，中国国籍，身份证号：210882197707*****，住址为辽宁省大石桥市。
8	白智勇	1968年生，中国国籍，身份证号：110105196810*****，住址为北京市西城区。
9	杨晓勇	1965年生，中国国籍，身份证号：433029196510*****，住址为浙江省杭州市。
10	张莉	1976年生，中国国籍，身份证号：420683197605*****，住址为北京市海淀区。
11	于壮成	1973年生，中国国籍，身份证号：370902197311*****，住址为山东省泰安市。

(2) 深圳汉能

名称	深圳汉能新经济股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5FC3T161
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	深圳市南山区南头街道桃园路田厦金牛广场 A 座 2908-A07
执行事务合伙人	深圳前海汉睿投资中心（有限合伙）
成立日期	2018年10月22日
合伙期限	2018年10月22日至2028年10月21日
私募基金备案情况	深圳汉能属于私募基金，已于2019年1月29日在基金业协会备案，基金编号为SEX873。其管理人珠海汉睿投资管理有限责任公司已于2017年8月29日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1064523。

深圳汉能普通合伙人基本情况如下：

名称	深圳前海汉睿投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5F2GUH4H
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	北京汉能泰和投资管理有限责任公司

主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
成立日期	2018年04月04日
合伙期限	2018年04月04日至无固定期限
实际控制人	
姓名	王威
性别	男
身份证号	341002197912*****
住址	北京市朝阳区

(3) 润物控股

名称	润物控股有限公司	
统一社会信用代码	911100006728003508	
企业类型	有限责任公司（自然人独资）	
主要经营场所	北京市海淀区中关村东路一号院8号楼2层A211房间	
法定代表人	周大江	
成立日期	2008年3月10日	
营业期限	2008年3月10日至2038年3月9日	
股权结构	股东名称	持股比例
	陈远	100%
实际控制人		
姓名	陈远	
性别	男	
身份证号	110108196706*****	
住址	北京市海淀区	

(4) 长江智信

名称	湖北长江智信新能源投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91420106MA4KPRN76W
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	武汉经济技术开发区神龙大道18号太子湖文化数字创意产业园创客谷启动区B1182号

执行事务合伙人	北京信中利股权投资管理有限公司
成立日期	2016年11月28日
合伙期限	2016年11月28日至2026年11月27日
私募基金备案情况	长江智信属于私募基金，已于2018年6月28日在基金业协会备案，基金编号为SX3142。其管理人北京信中利股权投资管理有限公司已于2015年5月28日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1014388。

长江智信普通合伙人基本情况如下：

名称	北京信中利股权投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110108597698308N
企业类型	有限责任公司（法人独资）
法定代表人	汪超涌
主要经营场所	北京市海淀区海淀北二街8号6层710-135室
成立日期	2012年06月08日
合伙期限	2012年06月08日至2042年06月07日

实际控制人

姓名	汪超涌
性别	男
身份证号	110108196501*****
住址	北京市朝阳区
姓名	李亦非
性别	女
身份证号	110102196308*****
住址	北京市海淀区

(5) 科源基金

名称	河南科源产业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91410100MA44XJEA0A
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	郑州高新技术产业开发区冬青街26号河南省电子商务产业园5号楼10层27号

执行事务合伙人	河南科源豫开投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018年03月05日
合伙期限	2018年03月05日至2028年03月04日
私募基金备案情况	科源基金属于私募基金，已于2019年1月24日在基金业协会备案，基金编号为SER049。其管理人宁波科源投资管理合伙企业（有限合伙）已于2018年9月26日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1069062。

科源基金普通合伙人基本情况如下：

名称	河南科源豫开投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91410100MA46JDD1X1
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	宁波科源投资管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	郑州高新技术产业开发区冬青街26号5号楼10层87号
成立日期	2019年04月08日
合伙期限	2019年04月08日至无固定期限
实际控制人	
姓名	赵航
性别	女
身份证号	220104197807*****
住址	北京市朝阳区

（6）安鹏行远

名称	北京安鹏行远新能源产业投资中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91110302MA01AGEM56
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	北京市北京经济技术开发区荣华中路10号1幢1101-1房间
执行事务合伙人	北京安鹏行远新能源投资管理有限公司、深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司
成立日期	2018年02月24日
合伙期限	2018年02月24日至2023年02月23日
私募基金备案情况	安鹏行远属于私募基金，已于2019年5月31日在基金业协会备案，基金编号为SEF485。其管理人深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司

司已于 2015 年 4 月 2 日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1010069。

安鹏行远普通合伙人基本情况如下：

名称	北京安鹏行远新能源投资管理有限公司	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91110302MA018YWD40	9144030030612409XP
企业类型	其他有限责任公司	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	史志山	史志山
主要经营场所	北京市北京经济技术开发区荣华中路 10 号 1 幢 A 座 1706	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
成立日期	2017 年 11 月 21 日	2014 年 5 月 14 日
合伙期限	2017 年 11 月 21 日至 2027 年 11 月 20 日	2014 年 5 月 14 日至无固定期限

实际控制人

名称	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
----	--------------------

(7) 深圳安鹏

名称	深圳安鹏汽车后市场产业基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300319748352H
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行事务合伙人	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司
成立日期	2014 年 12 月 12 日
合伙期限	2014 年 12 月 12 日至 2034 年 12 月 12 日
私募基金备案情况	深圳安鹏属于私募基金，已于 2016 年 3 月 31 日在基金业协会备案，基金编号为 S66677。其管理人深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司已于 2015 年 4 月 2 日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1010069。

深圳安鹏普通合伙人为深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司，其基本情况请参见前述“（6）安鹏行远”。

(8) 启航产投

名称	北京中关村发展启航产业投资基金（有限合伙）
统一社会信用代码	91110000MA00AY6X2X
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	北京市海淀区西三环北路甲2号院7号楼9层05室
执行事务合伙人	北京启航投资管理有限公司
成立日期	2016年12月30日
合伙期限	2016年12月30日至2024年12月29日
私募基金备案情况	启航产投属于私募基金，已于2018年3月7日在基金业协会备案，基金编号为SCL176。其管理人北京中关村发展创业投资基金管理有限公司已于2018年2月11日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1067427。

启航产投普通合伙人基本情况如下：

名称	北京启航投资管理有限公司
统一社会信用代码	91110108MA007XNJ77
企业类型	其他有限责任公司
法定代表人	李伟
主要经营场所	北京市海淀区西三环北路甲2号院7号楼9层02室
成立日期	2016年08月31日
营业期限	2016年08月31日至2066年08月30日

实际控制人

姓名	李伟
性别	男
身份证号	142401198803*****
住址	北京市通州区

(9) 苏州清研

名称	苏州清研汽车产业创业投资企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320500314090184N
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	苏州市吴江区松陵镇人民路300号
执行事务合伙人	苏州清研资本管理企业（有限合伙）

成立日期	2014年10月08日
合伙期限	2014年10月08日至2022年10月07日
私募基金备案情况	苏州清研属于私募基金，已于2015年1月29日在基金业协会备案，基金编号为SD4836。其管理人苏州清研资本管理企业（有限合伙）已于2015年1月29日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1007692。

苏州清研普通合伙人基本情况如下：

名称	苏州清研资本管理企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320500087862622H
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	江苏省苏州市吴江经济开发区长安路东侧
执行事务合伙人	共青城清创投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2014年03月07日
合伙期限	2014年03月07日至2034年03月06日

实际控制人

姓名	王邵明
性别	男
身份证号	110108196404*****
住址	北京市海淀区

（10）清研华业

名称	重庆清研华业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500107MA5U6A2B67
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	重庆市九龙坡区建工二村50号1幢
执行事务合伙人	重庆清研股权投资基金管理中心（有限合伙）
成立日期	2016年06月03日
合伙期限	2016年6月3日至2023年10月20日
私募基金备案情况	重庆清研华业股权投资基金合伙企业（有限合伙）属于私募基金，已于2016年8月29日在基金业协会备案，基金编号为SM0288。其管理人重庆清研股权投资基金管理中心（有限合伙）已于2016年8

	月 15 日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1032918。
--	--

清研华业普通合伙人基本情况如下：

名称	重庆清研股权投资基金管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91500107MA5U511K3P
企业类型	有限合伙企业
执行事务合伙人	重庆清友企业管理咨询中心（有限合伙）
主要经营场所	重庆市九龙坡区建工二村 50 号 1 幢
成立日期	2016 年 03 月 15 日
合伙期限	2016 年 03 月 15 日至无固定期限

实际控制人

姓名	陈安
性别	男
身份证号	110108196402*****
住址	北京市宣武区（注：现为北京市西城区）

（11）深圳沣瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）

名称	深圳沣瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DATGR4C
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行事务合伙人	深圳瑞昇股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016 年 04 月 18 日
合伙期限	2016 年 04 月 18 日至 2036 年 04 月 14 日
私募基金备案情况	深圳沣瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）属于私募基金，已于 2017 年 6 月 1 日在基金业协会备案，基金编号为 ST5880。其管理人深圳瑞昇股权投资基金合伙企业（有限合伙）已于 2017 年 2 月 22 日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1061497。

深圳沣瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）普通合伙人基本情况如下：

名称	深圳瑞昇股权投资基金合伙企业（有限合伙）
----	----------------------

统一社会信用代码	91440300MA5DAQH8F
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
执行事务合伙人	北京众智融汇投资顾问有限公司
成立日期	2016年04月15日
营业期限	2016年04月15日至2036年04月15日

实际控制人

姓名	李雪莹
性别	女
身份证号	610302198702*****
住址	北京市海淀区

(12) 新余福沃

名称	新余福沃新能源投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91360502MA3830TL27
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	江西省新余市渝水区下村镇象山东路1号
执行事务合伙人	新余福沃汇创投资管理有限公司
成立日期	2018年08月14日
合伙期限	2018年08月14日至无固定期限
私募基金备案情况	新余福沃属于私募基金，已于2018年9月27日在基金业协会备案，基金编号为SEM731。其管理人新余福沃汇创投资管理有限公司已于2016年9月19日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1033807。

新余福沃普通合伙人基本情况如下：

名称	新余福沃汇创投资管理有限公司
统一社会信用代码	91360502MA35JG1C9N
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
主要经营场所	江西省新余市渝水区下村镇下村街
成立日期	2016年06月29日

合伙期限	2016年06月29日至2026年06月28日
实际控制人	
姓名	郭克珩
性别	男
身份证号	140203197807*****
住址	北京市海淀区

(13) 南方工投

名称	重庆南方工业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500000MA5U4YJJ4R
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	重庆市北碚区云汉大道117号附276号
执行事务合伙人	重庆南方工业股权投资基金管理有限公司
成立日期	2016年03月11日
合伙期限	2016年03月11日至2025年12月31日
私募基金备案情况	南方工投属于私募基金，已于2018年12月17日在基金业协会备案，基金编号为SEV458。其管理人重庆南方工业股权投资基金管理有限公司已于2018年12月04日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为P1069383。

南方工投普通合伙人基本情况如下：

名称	重庆南方工业股权投资基金管理有限公司
统一社会信用代码	91500000MA5YMPE124
企业类型	有限责任公司
法定代表人	项麟
住所	重庆市北碚区云汉大道117号附182号
成立日期	2017年11月01日
合伙期限	2017年11月01日至无固定期限

实际控制人

姓名	王洪朝
性别	男
身份证号	132324197412*****

住址	北京市海淀区
----	--------

(14) 宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）

名称	宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330201MA2AH87M9W
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区新碶进港路 406 号 2 号楼 3205 室
执行事务合伙人	宁波保税区海月常辉投资管理有限公司
成立日期	2018 年 2 月 12 日
合伙期限	2018 年 2 月 12 日至 2068 年 2 月 11 日
私募基金备案情况	宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）属于私募基金管理人，已于 2018 年 9 月 3 日在基金业协会办理了私募基金管理人登记，登记编号为 P1068938。

宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）普通合伙人基本情况如下：

执行事务合伙人	宁波保税区海月常辉投资管理有限公司
统一社会信用代码	91330201MA2AGWYE5L
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区新碶进港路 406 号 2 号楼 3151 室
法定代表人	舒宇鹏
成立日期	2018 年 01 月 18 日
营业期限	2018 年 01 月 18 日至 2068 年 01 月 17 日

实际控制人

姓名	舒宇鹏
性别	男
身份证号	140106198310*****
住址	山西省太原市

(15) 山东安格朗汽车部件有限公司

名称	山东安格朗汽车部件有限公司
统一社会信用代码	91370782344510311E
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）

主要经营场所	山东省潍坊市诸城市舜王街道中九台村	
法定代表人	高立栋	
成立日期	2015年06月05日	
营业期限	2015年06月05日至无固定期限	
股权结构	股东名称	持股比例
	高立栋	81.00%
	唐桂芳	19.00%
	合计	100.00%
实际控制人		
姓名	高立栋	
性别	男	
身份证号	370782197604*****	
住址	山东省诸城市	

(16) 北京汇力兴业投资有限公司

名称	北京汇力兴业投资有限公司	
统一社会信用代码	91110116768453883W	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
主要经营场所	北京市怀柔区雁栖工业开发区二区31号	
法定代表人	井自银	
成立日期	2004年11月09日	
营业期限	2004年11月09日至2024年11月8日	
股权结构	股东名称	持股比例
	杨艳萍	82.19%
	宋爱玲	15.07%
	井自银	2.74%
	合计	100.00%
实际控制人		
姓名	杨艳萍	
性别	女	

身份证号	210104196312*****
住址	沈阳市大东区

(17) 大平成（苏州）投资有限公司

名称	大平成（苏州）投资有限公司	
统一社会信用代码	91320594MA1XRU6H5T	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
主要经营场所	苏州工业园区旺墩路 269 号时代广场 23 幢 918 室	
法定代表人	林云云	
成立日期	2019 年 01 月 15 日	
营业期限	2019 年 01 月 15 日至无固定期限	
股权结构	股东名册	持股比例
	陈建平	55.00%
	陈雯莉	15.00%
	陈冠一	15.00%
	陈雯佳	15.00%
	合计	100.00%
实际控制人		
姓名	陈建平	
性别	男	
身份证号	320524196612*****	
住址	江苏省苏州市	

”

（三）说明报告期内引入新股东的原因，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否具有商业实质，是否存在争议或潜在纠纷，新股东（包括其直接和间接股东）与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、客户、供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格；

1、报告期内引入新股东的原因，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否具有商业实质，是否存在争议或潜在纠纷

报告期内，发行人累计实施 5 次定向发行，发行对象包括管理层及核心员工、主要合作伙伴及其他看好发行人发展前景的外部投资人，引入以上新股东主要是出于实施股权激励、稳定战略合作关系、补充运营资金及优化股权结构等方面原因。除以上情况外，报告期内其他新股东主要通过二级市场交易等方式产生，交易的实现系基于各股东对发行人发展潜力及未来价值的判断。

经新股东确认，上述股权变动均系双方真实意思表示，具有商业实质，且不存在争议或潜在纠纷。

2、新股东（包括其直接和间接股东）与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、客户、供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排

新股东的直接和间接股东以及穿透至自然人或国资主体的情况请见本问询函回复之“附件二：《报告期内新股东的直接和间接股东情况表》”。

新股东（包括其直接和间接股东）与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、客户、供应商存在的关联关系如下：

序号	新股东	具体关系
与发行人的其他股东有关联关系		
1	水木愿景	水木愿景与发行人股东水木扬帆、水木长风的执行事务合伙人均为水木创信；水木创信的执行事务合伙人吴勇担任发行人董事
2	新鼎投资	发行人股东新鼎投资、新和鼎维的执行事务合伙人均为北京新鼎荣盛资本管理有限公司，执行事务合伙人委派代表均为张驰
3	新和鼎维	
4	新余福沃	发行人股东郭克珩、姜皓为夫妻关系；发行人股东郭克珩担任新余福沃的执行事务合伙人新余福沃汇创投资管理有限公司的执行事务合伙人；发行人股东郭克珩担任新余福沃的执行事务合伙人委派代表
5	郭克珩	
6	姜皓	
7	天创盈鑫	发行人股东天创鼎鑫的合伙人李莉持有发行人股东天创盈鑫的执行事务合伙人天津创业投资管理有限公司的股权
8	天创鼎鑫	

序号	新股东	具体关系
与发行人的董事、监事、高级管理人员有关联关系		
9	宋海英	宋海英担任发行人董事、副总经理、财务负责人
10	于民	于民担任发行人副总经理
11	康智	康智担任发行人董事会秘书
12	戴东哲	戴东哲担任发行人监事会主席
与发行人的客户、供应商有关联关系		
13	康瑞盈实	康瑞盈实为发行人客户宇通客车的全资子公司
14	东旭光电	发行人客户申龙客车为东旭光电的全资子公司
15	深圳沅瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）	发行人股东北京东升科技企业加速器有限公司为发行人股东深圳沅瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）的有限合伙人；北京东升科技企业加速器有限公司的股东北京东升博展科技发展有限公司系为发行人提供办公场所租赁服务
16	北京东升科技企业加速器有限公司	
17	深圳安鹏	深圳安鹏与发行人股东安鹏行远的执行事务合伙人均包括深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司；深圳安鹏与发行人客户北汽福田及其下属公司、北京新能源汽车股份有限公司、北京汽车研究总院有限公司均受北京汽车集团有限公司控制
18	安鹏行远	
19	康盛股份	发行人客户中植车系康盛股份的下属子公司

除上述关联关系外，新股东（包括其直接和间接股东）与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、客户、供应商不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

3、新股东是否具备法律、法规规定的股东资格

（1）机构股东

根据发行人机构股东出具的承诺函并经核查，发行人机构股东系依法设立且有效存续的企业法人、基金会法人（清华大学教育基金会）或合伙企业，具备法律、法规规定的股东资格。

（2）自然人股东

根据发行人自然人股东出具的承诺函并经核查，发行人自然人股东具备法

律、法规规定的股东资格，不存在属于在职公务员、现役军人、在职证券交易所、证券公司和证券登记结算结构的从业人员及其他不具备法律、法规规定的股东资格的情形。

（四）说明相关交易价格是否公允，是否涉及股份支付，是否已缴纳了相应的税款

1、报告期内通过增资方式引入的新股东

报告期内，发行人累计实施 5 次定向发行，具体如下：

2015 年 10 月 8 日，发行人召开 2015 年第二次临时股东大会，决议定向增发 155.5210 万股股票，发行价格为每股人民币 19.29 元。2016 年 1 月 8 日，亿华通在中国证券登记结算有限责任公司北京分公司完成此次新增股份登记。

2016 年 4 月 26 日，发行人召开 2016 年第一次临时股东大会，决议向张国强等员工定向增发 155.4991 万股股票，发行价格为每股人民币 9.00 元。

2016 年 9 月 5 日，发行人召开 2016 年第四次临时股东大会，决议定向增发 205.2687 万股股票，发行价格为每股人民币 58.46 元。

2017 年 6 月 30 日，发行人召开 2017 年第三次临时股东大会，决议定向增发 412.0899 万股股票，发行价格为每股人民币 78.00 元。

2019 年 1 月 9 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，决议定向增发 631.2503 万股股票，发行价格为每股人民币 48.00 元。考虑到发行人于 2017 年 12 月 14 日决议以资本公积金向全体股东每 10 股转增 10 股，经复权调整后每股发行价格为人民币 96.00 元。

2016 年 4 月，发行人对公司管理层及核心员工实施股权激励，因该次发行价格低于前次发行价格 19.29 元/股，发行人按照前次股票发行价格确定公允价值对上述事项进行了股份支付会计处理，当期确认管理费用 1,462.89 万元和销售费用 137.20 万元。

经核查，除上述股权激励事项外，发行人通过增资方式引入新股东的交易价格由交易各方协商确定，交易价格公允。除上述情形外，发行人在报告期内引入

新股东不存在股份支付的情况，通过增资方式成为公司新股东无需缴税。

2、报告期内通过股权转让方式引入的新股东

报告期内，发行人历次股权转让均系通过股转系统实施。股转系统是经国务院批准设立的全国性证券交易场所。股权转让交易价格由交易双方协商确定或采取集合竞价交易方式确定，不存在企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易，因此不适用股份支付。

根据《财政部、税务总局、证监会关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税[2018]137号），对于个人转让新三板挂牌公司非原始股，暂免征收个人所得税，对于个人转让原始股取得的所得，按照“财产转让所得”，适用20%的比例税率征收个人所得税。此处原始股即指个人在新三板挂牌公司挂牌前取得的股票以及在该公司挂牌前和挂牌后由上述股票孳生的送、转股。

根据上述规定，对于发行人的自然人股东，原始股转让需要缴纳个人所得税，非原始股转让不需要缴纳个人所得税。

对于股权转让涉税事项，控股股东张国强的股权转让及个税缴纳情况参见本问询函回复之“问题12”，其他股东股权转让及税收缴纳情况如下：

序号	转让股东	转让数量（万股）	缴纳情况
1	周一聪	10.00	已出具承诺自行承担税收缴纳义务
2	肖震	27.99	已出具承诺自行承担税收缴纳义务
3	水木展程	39.90	合伙人均为企业，根据“先分后税”原则，由其合伙人缴纳企业所得税
4	张禾	62.50	已出具承诺自行承担税收缴纳义务
5	水木启程	92.00	合伙人均为企业，根据“先分后税”原则，由其合伙人缴纳企业所得税
6	国泰君安创新投资有限公司	116.72	已缴纳企业所得税

（五）说明股东中是否存在契约型基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）要求

发行人股东包括 10 家法人股东、28 家合伙企业股东以及 24 名自然人股东。发行人股东中不存在契约型基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》相关要求。

（六）说明发行人股东是否存在代持、委托持股或其他协议安排的情况，是否存在“对赌协议”

发行人股东均已出具承诺函，声明其不存在代持、委托持股或其他协议安排，不存在设定“对赌协议”的情况。

（七）说明发行人历史上股东穿透后的人数是否存在超过 200 人的情况

根据穿透规则计算，发行人历史上股东穿透后不存在超过 200 人的情况，具体如下：

1、2012 年 7 月，张国强、李建秋、张禾以及周鹏飞共同出资设立亿华通有限，股东人数共 4 人。

2、发行人改制设立时直接股东 11 名，其中包括 5 名自然人及 6 家机构，根据相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		水木启程	否	1
5	企业法人	国泰君安创新投资有限公司	否	1
6	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
机构股东数合计				7
（+）自然人股东人数				5
（-）应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				12

3、2015 年 10 月定向发行后，发行人直接股东 13 名，其中自然人股东 6 名，

机构股东 7 名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		水木启程	否	1
5	企业法人	康瑞盈实	否	1
6		国泰君安创新投资有限公司	否	1
7	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
机构股东数合计				8
（+）自然人股东人数				6
（-）应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				14

4、2016 年 4 月定向发行后，发行人直接股东 19 名，其中自然人股东 12 名，机构股东 7 名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		水木启程	否	1
5	企业法人	康瑞盈实	否	1
6		国泰君安创新投资有限公司	否	1
7	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
机构股东数合计				8
（+）自然人股东人数				12
（-）应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				20

5、2016年9月定向发行后，发行人直接股东24名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		水木启程	否	1
5	企业法人	康瑞盈实	否	1
6		国泰君安创新投资有限公司	否	1
7		国创高科	否	1
8		珠海星展资本管理有限公司	否	1
9		北京东升科技企业加速器有限公司	否	1
10		康盛股份	否	1
11	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
12		北京元始资本投资中心（有限合伙）	是	50
机构股东数合计				62
(+) 自然人股东人数				12
(-) 应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				74

6、2017年6月定向发行后，发行人直接股东32名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		水木启程	否	1
5		新和鼎维	否	1

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
6		新鼎投资	否	1
7		深圳光大优选投资基金企业（有限合伙）	否	1
8		共青城万事达	否	1
9		森田艾瑞	否	1
10		苏州泰中合融投资中心（有限合伙）	否	1
11		企业法人	康瑞盈实	否
12	国泰君安创新投资有限公司		否	1
13	国创高科		否	1
14	珠海星展资本管理有限公司		否	1
15	北京东升科技企业加速器有限公司		否	1
16	康盛股份		否	1
17	东旭光电		否	1
18	基金会法人	清华大学教育基金会	否	1
19	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
20		北京元始资本投资中心（有限合伙）	是	50
机构股东数合计				70
(+) 自然人股东人数				12
(-) 应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				82

7、2017年12月资本公积转增股本后，发行人直接股东38名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数	
4		水木启程	否	1	
5		新和鼎维	否	1	
6		新鼎投资	否	1	
7		深圳光大优选投资基金企业（有限合伙）	否	1	
8		共青城万事达	否	1	
9		森田艾瑞	否	1	
10		苏州泰中合融投资中心（有限合伙）	否	1	
11		苏州琨玉锦程二期股权投资企业（有限合伙）	否	1	
12		广深联合（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	1	
13		天创盈鑫	否	1	
14		企业法人	康瑞盈实	否	1
15			国泰君安创新投资有限公司	否	1
16			国创高科	否	1
17	珠海星展资本管理有限公司		否	1	
18	北京东升科技企业加速器有限公司		否	1	
19	康盛股份		否	1	
20	东旭光电		否	1	
21	基金会法人	清华大学教育基金会	否	1	
22	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2	
23		北京元始资本投资中心（有限合伙）	是	50	
24		天创鼎鑫	是	7	
机构股东数合计				80	
（+）自然人股东人数				14	
（-）应扣除穿透后重复股东人数				0	
穿透后股东人数合计				94	

8、2019年1月定向发行后，发行人直接股东54名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		新和鼎维	否	1
5		新鼎投资	否	1
6		深圳光大优选投资基金企业（有限合伙）	否	1
7		共青城万事达	否	1
8		森田艾瑞	否	1
9		苏州泰中合融投资中心（有限合伙）	否	1
10		苏州琨玉金舵新兴产业投资企业（有限合伙）	否	1
11		广深联合（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	1
12		天创盈鑫	否	1
13		水木愿景	否	1
14		深圳汉能	否	1
15		科源基金	否	1
16		长江智信	否	1
17		新余福沃	否	1
18		安鹏行远	否	1
19		深圳安鹏	否	1
20		启航产投	否	1
21		苏州清研	否	1
22		深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	否	1
23		清研华业	否	1
24	企业法人	康瑞盈实	否	1

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
25		国创高科	否	1
26		珠海星展资本管理有限公司	否	1
27		北京东升科技企业加速器有限公司	否	1
28		康盛股份	否	1
29		东旭光电	否	1
30		润物控股	否	1
31	基金会法人	清华大学教育基金会	否	1
32	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
33		北京元始资本投资中心（有限合伙）	是	50
34		天创鼎鑫	是	7
机构股东数合计				90
（+）自然人股东人数				20
（-）应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				110

9、截至本问询函回复签署之日，发行人当前直接股东 62 名，按照相关穿透规则计算股东人数如下：

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
1	已备案私募基金	水木扬帆	否	1
2		水木长风	否	1
3		水木展程	否	1
4		新和鼎维	否	1
5		新鼎投资	否	1
6		深圳光大优选投资基金企业（有限合伙）	否	1
7		共青城万事达	否	1
8		森田艾瑞	否	1
9		苏州泰中合融投资中心（有限合伙）	否	1

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
10		苏州琨玉金舵新兴产业投资企业（有限合伙）	否	1
11		广深联合（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	1
12		天创盈鑫	否	1
13		水木愿景	否	1
14		深圳汉能	否	1
15		科源基金	否	1
16		长江智信	否	1
17		新余福沃	否	1
18		安鹏行远	否	1
19		深圳安鹏	否	1
20		启航产投	否	1
21		苏州清研	否	1
22		南方工投	否	1
23		深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	否	1
24		清研华业	否	1
25		深圳沅瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）	否	1
26	私募基金管理人	宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）	否	1
27		康瑞盈实	否	1
28		国创高科	否	1
29		润物控股	否	1
30	企业法人	北京东升科技企业加速器有限公司	否	1
31		康盛股份	否	1
32		东旭光电	否	1
33		山东安格朗汽车部件有限公司	否	1

序号	类型	股东	是否穿透	计入股东人数
34		北京汇力兴业投资有限公司	否	1
35		大平成（苏州）投资有限公司	否	1
36	基金会法人	清华大学教育基金会	否	1
37	无需进行基金备案的合伙企业	上海曼路投资管理合伙企业（有限合伙）	是	2
38		天创鼎鑫	是	7
机构股东数合计				46
(+) 自然人股东人数				24
(-) 应扣除穿透后重复股东人数				0
穿透后股东人数合计				70

（八）发行人股东中私募股权基金是否按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序

发行人股东中存在私募基金，相关股东已根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等规定履行登记备案程序，私募投资基金均已完成备案，私募基金管理人均已完成登记手续，具体情况如下：

序号	股东名称	基金备案/基金管理人登记情况
1	水木扬帆	基金编号：SD6595
2	水木长风	基金编号：S67811
3	水木愿景	基金编号：SY1700
4	共青城万事达	基金编号：ST7325
5	清研华业	基金编号：SM0288
6	深圳汉能	基金编号：SEX873
7	深圳光大优选投资基金企业（有限合伙）	基金编号：SK6276
8	新鼎投资	基金编号：SS5475
9	苏州琨玉金舵新兴产业投资企业（有限合伙）	基金编号：SY2205

序号	股东名称	基金备案/基金管理人登记情况
10	森田艾瑞	基金编号：SY2768
11	广深联合（深圳）股权投资基金合伙企业（有限合伙）	基金编号：SY5188
12	深圳沅瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）	基金编号：ST5880
13	长江智信	基金编号：SX3142
14	科源基金	基金编号：SER049
15	水木展程	基金编号：SD3831
16	新和鼎维	基金编号：ST2172
17	新余福沃	基金编号：SEM731
18	南方工投	基金编号：SEV458
19	安鹏行远	基金编号：SEF485
20	深圳安鹏	基金编号：S66677
21	苏州泰中合融投资中心（有限合伙）	基金编号：SX0925
22	天创盈鑫	基金编号：SL3738
23	宁波保税区海月投资管理合伙企业（有限合伙）	登记编号：P1068938
24	启航产投	基金编号：SCL176
25	苏州清研	基金编号：SD4836
26	深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	基金编号：SL3499

（九）说明国泰君安创新投资有限公司与保荐机构之间的关系，是否存在违反直投业务相关规定的情形

国泰君安创新投资有限公司成立于 2009 年 5 月 20 日，系保荐机构国泰君安的全资子公司。

根据中国证监会机构监管部《关于证券公司直接投资业务监管指引》的规定，“二、直投子公司限于从事下列业务：（一）使用自有资金对境内企业进行股权投资”及“三、证券公司设立直投子公司应当符合下列要求：……（九）担任拟上市企业的辅导机构、财务顾问、保荐机构或者主承销商的，自签订有关协议或者实质开展相关业务之日起，公司的直投子公司、直投资基金、产业基金及基金管

理机构不得再对该拟上市企业进行投资”。

根据中国证券业协会《证券公司另类投资子公司管理规范》的规定，“证券公司担任拟上市企业首次公开发行股票辅导机构、财务顾问、保荐机构、主承销商或担任拟挂牌企业股票挂牌并公开转让的主办券商的，应当按照签订有关协议或者实质开展相关业务两个时点孰早的原则，在该时点后另类子公司不得对该企业进行投资”。

2015年5月，国泰君安创新投资有限公司以自有资金认购发行人前身亿华通有限新增注册资本58.36万元。2018年8月29日，发行人与保荐机构签订《股票发行上市辅导协议》。根据《亿华通科创板IPO项目工作日志》，保荐机构于2018年12月10日开始协调中介机构聘任等工作，实质开展业务。

因此，国泰君安创新投资有限公司对发行人的投资，早于发行人与保荐机构签订相关协议或实质开展业务的日期。2018年8月29日，发行人与保荐机构签订《股票发行上市辅导协议》后，国泰君安创新投资有限公司及其下属机构、直投基金未对发行人进行投资，上述投资不存在违反直投业务规定的情形。

（十）张禾股权质押的具体情况，是否存在导致发行人部分股权发生变更的风险；

2018年8月，发行人向广发银行股份有限公司北京东四环支行申请1,000万元授信额度，北京中关村科技融资担保有限公司为该项授信提供担保，实际贷款本金800万元。张国强、张禾以其所持发行人股份向担保公司提供反担保，其中张禾该次质押股份数为150万股。

截至目前，发行人已归还上述授信项下银行贷款，张禾所持发行人股份质押均已解除，其持有的发行人全部股份不存在质押、抵押等第三方权利负担，亦不存在司法冻结等限制权利行使的情形，不存在导致发行人部分股权发生变更的风险。

（十一）说明发行人股权是否存在纠纷或潜在纠纷，是否会影响控股权的稳定性。

根据发行人提供的工商档案、股东名册、董事会及股东大会决议等文件，并经发行人股东书面确认，发行人股权不存在代持、委托持股或其他协议安排，发行人股权不存在纠纷或潜在纠纷，不会影响控股权的稳定性。

（十二）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）查阅了发行人的工商档案、报告期初的公司章程、股东名册；

（2）取得了法人股东实际控制人的确认函，并查阅法人股东实际控制人的身份证复印件/营业执照、公司章程/合伙协议；查阅合伙企业股东的营业执照、公司章程/合伙协议；查阅合伙企业股东普通合伙人的营业执照、公司章程/合伙协议；查阅合伙企业股东实际控制人的身份证复印件；

（3）登录国家企业信用信息公示系统查询合伙企业股东及其普通合伙人的基本信息，核实法人股东实际控制人、合伙企业股东实际控制人的认定；

（4）查询发行人在股转系统的公告；查阅报告期内发行人新增股东出具的承诺函及其营业执照/身份证复印件、公司章程/合伙协议；

（5）取得发行人自然人股东及机构股东转让原始股涉及的税收缴纳情况的声明承诺；

（6）登录中国证券投资基金业协会官网查询发行人机构股东私募基金及私募基金管理人的备案或登记情况，核查发行人银行额度贷款合同、还款凭证、担保合同等相关资料，并获得股份质押解除的相关文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人已补充披露发行人报告期初的股权结构；

（2）发行人已补充披露法人股东的实际控制人的基本信息，合伙企业股东的基本情况及普通合伙人的基本信息（直至自然人或国资主体）及其实际控制人的基本信息；

(3) 报告期内，出于实施股权激励、稳定战略合作关系、补充运营资金及优化股权结构等方面原因，发行人通过定向发行引入部分新股东；出于对公司价值的认可，部分股东通过二级市场股权转让等方式成为公司股东。上述股权变动是双方真实意思表示，具有商业实质，不存在争议或潜在纠纷，新股东（包括其直接和间接股东）与发行人部分股东、董事、监事、高级管理人员以及客户、供应商存在关联关系，与本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东具备法律、法规规定的股东资格；

(4) 发行人通过定向发行方式引入新股东的交易价格由交易各方协商确定，交易价格公允，并对涉及股权激励的情形进行了股份支付会计处理；发行人通过股权转让方式引入新股东系在股转系统交易实施，交易价格由各方协商确定或采取集合竞价交易方式确定。发行人通过股权转让方式引入股东不存在股份支付的情形。对于转让原始股导致的涉税事项，发行人自然人股东承诺自行缴税；合伙企业股东根据“先分后税”的原则，由其合伙人自行缴纳企业所得税；法人股东已缴纳企业所得税；

(5) 发行人机构股东均不属于契约型基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”，符合《审核问答》要求；

(6) 发行人股东不存在代持、委托持股或其他协议安排的情况，不存在设定“对赌协议”的情形；

(7) 发行人历史上股东穿透后的人数不存在超过 200 人的情况；

(8) 发行人股东中私募股权基金已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序；

(9) 国泰君安创新投资有限公司为发行人保荐机构的全资子公司。国泰君安创新投资有限公司入股发行人时，国泰君安尚未担任发行人的辅导机构、财务顾问、保荐机构或者主承销商，国泰君安创新投资有限公司入股发行人符合直投业务的相关规定；

(10) 张禾将其持有的部分发行人股份质押，用于向发行人银行贷款提供担保。截至本问询函回复签署日，上述股份质押均已解除，其持有的发行人全部股份均不存在质押、抵押等第三方权利负担，亦不存在司法冻结等限制权利行使的情形，不存在导致发行人部分股权发生变更的风险；

(11) 发行人股权不存在纠纷或潜在纠纷，不存在影响发行人控股权稳定性的情形。

经核查，发行人律师认为：

(1) 报告期内，出于实施股权激励、稳定战略合作关系、补充运营资金及优化股权结构等方面原因，发行人通过定向发行引入部分新股东；出于对公司价值的认可，部分股东通过二级市场股权转让等方式成为公司股东。上述股权变动是双方真实意思表示，具有商业实质，不存在争议或潜在纠纷，新股东（包括其直接和间接股东）与发行人部分股东、董事、监事、高级管理人员以及客户、供应商存在关联关系，与本次发行中介机构负责人及其签字人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东具备法律、法规规定的股东资格；

(2) 发行人通过定向发行方式引入新股东的交易价格由交易各方协商确定，交易价格公允，并对涉及股权激励的情形进行了股份支付会计处理；发行人通过股权转让方式引入新股东系在股转系统交易实施，交易价格由各方协商确定或采取集合竞价交易方式确定。发行人通过股权转让方式引入股东不存在股份支付的情形。对于转让原始股导致的涉税事项，发行人自然人股东承诺自行缴税；合伙企业股东根据“先分后税”的原则，由其合伙人自行缴纳企业所得税；法人股东已缴纳企业所得税；

(3) 发行人机构股东均不属于契约型基金、信托计划、资产管理计划等“三类股东”，符合《审核问答》要求；

(4) 发行人股东不存在代持、委托持股或其他协议安排的情况，不存在设定“对赌协议”的情形；

(5) 发行人历史上股东穿透后的人数不存在超过 200 人的情况；

(6) 发行人股东中私募股权基金已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案程序；

(7) 国泰君安创投为发行人保荐机构的全资子公司。国泰君安创投入股发行人时，国泰君安尚未担任发行人的辅导机构、财务顾问、保荐机构或者主承销商，国泰君安创投入股发行人符合直投业务的相关规定；

(8) 张禾将其持有的部分发行人股份质押，用于向发行人银行贷款提供担保。截至本补充法律意见书出具之日，上述股份质押均已解除，其持有的发行人全部股份均不存在质押、抵押等第三方权利负担，亦不存在司法冻结等限制权利行使的情形，不存在导致发行人部分股权发生变更的风险；

(9) 发行人股权不存在纠纷或潜在纠纷，不存在影响发行人控股权稳定性

的情形。

问题 9:

招股说明书披露，报告期内，发行人部分董事和高级管理人员发生变动。

请发行人：（1）分别说明近两年董事、高级管理人员及核心技术人员变动的具体原因；（2）如存在上述人员离职的情况，说明离职后的任职情况，是否任职于与发行人业务相关的企业；（3）结合报告期内变动董事、高级管理人员及核心技术人员在发行人经营管理中所起的作用，说明报告期内上述人员的变动是否对公司经营稳定性及内部控制构成重大不利影响；（4）按照《审核问答》的要求，说明核心技术人员的认定依据，核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面发挥的具体作用；（5）结合公司研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人、员工持股数量及变化等情况，说明核心技术人员的认定是否恰当；（6）详细披露董监高简历。

请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

问题答复:

（一）分别说明近两年董事、高级管理人员及核心技术人员变动的具体原因

1、董事变动原因

近两年内，公司董事会成员较为稳定。2019年4月23日，董事会换届选举，为完善公司治理结构，新设3名独立董事，分别为张进华、刘小诗、方建一。

2、高级管理人员变动原因

近两年内，除原董事会秘书吴晓核因其个人原因辞职外，公司高级管理人员未发生其他变动。

3、核心技术人员变动原因

为稳定核心技术团队，进一步提升研发人员工作积极性，公司于2019年根据科创板相关规则认定张禾、贾能铀、周鹏飞、甘全全、杨绍军为核心技术人员。近两年内，上述核心技术人员均在公司持续履职。

（二）如存在上述人员离职的情况，说明离职后的任职情况，是否任职于

与发行人业务相关的企业。

吴晓核曾担任发行人董事会秘书，主要负责发行人在股转系统信息披露工作。从发行人离职后，先后任职于有行通达、北京水木通达运输有限公司（以下简称“水木通达”）。

发行人主营业务为燃料电池发动机系统的研发及产业化，有行通达及水木通达的主营业务均为车辆运营。其中，有行通达系水木华通控股孙公司，水木华通原为发行人参股公司且张国强曾担任其董事，报告期内水木华通为发行人关联方。

报告期内，发行人曾与有行通达存在车辆租赁交易，累计发生金额为 51.23 万元，以上车辆均系服务于发行人日常经营所需，交易金额总体较小。

（三）结合报告期内变动董事、高级管理人员及核心技术人员在发行人经营管理中所起的作用，说明报告期内上述人员的变动是否对公司经营稳定性及内部控制构成重大不利影响

1、董事变动

发行人于 2019 年 4 月选聘 3 名独立董事，有助于进一步完善公司治理。

2、高级管理人员变动

发行人于 2016 年任命贾能铖及于民为副总经理，其中贾能铖负责统筹研发工作、于民负责销售工作，该等变动系出于公司业务发展需要，有助于提升发行人在技术及业务方面竞争力。

原董事会秘书吴晓核因个人原因从公司离职，但董事会及时选聘投资部经理康智接任董事会秘书一职，主要负责挂牌公司信息披露、投融资管理等工作，故吴晓核的离职并未对公司经营稳定性造成不利影响。

3、核心技术人员变动

为进一步稳定核心团队，调动其积极性，发行人于 2019 年认定张禾、贾能铖、周鹏飞、甘全全、杨绍军为核心技术人员，上述人员近两年内均在发行人从事研发及生产工作。

综上，发行人以上董事、高级管理人员及核心技术人员变动均有利于提升公司治理，稳定核心团队，对公司不存在重大不利影响。

（四）按照《审核问答》的要求，说明核心技术人员认定依据，核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面发挥的具体作用

1、核心技术人员的认定依据

基于《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6条及发行人实际情况，发行人对核心技术人员的认定依据为：（1）是否为研发负责人、技术负责人、研发部门主要成员；（2）技术人员在公司的技术研发及产品研发方面的贡献程度；（3）技术人员对所属研发技术团队的统筹能力、对研发团队未来科研方向的领导力度、对研发水平的引导力度等；（4）技术人员所获奖项、是否为主要技术标准的起草者等情况；（5）技术人员在工作背景、技术经验、研究经历、知识储备方面的突出因素；（6）技术人员在教育背景、学历方面的突出因素。

发行人根据上述因素综合判定评估，最终确定核心技术人员包括：（1）发行人副总经理、研发业务负责人张禾；（2）发行人副总经理、燃料电池电堆研发负责人贾能铀；（3）发行人燃料电池部经理、研发中心副主任、神力科技副总经理甘全全；（4）发行人研发中心副主任周鹏飞；（5）发行人工艺部经理、生产测试业务负责人杨绍军。

发行人核心技术人员均为在新能源汽车/燃料电池发动机/发动机核心零部件领域从业多年、理论知识和实践经验丰富的资深研发与技术人员，参与起草了多项燃料电池领域国家标准，覆盖了发行人系统研发、电堆研发、控制策略开发、生产工艺及测试等诸多关键领域，担任发行人研发与技术部门负责人/主要人员，把握发行人整体研发方向、统筹发行人研发技术团队开展研发活动、主导部分发行人承担的国家课题及重大自研项目，为发行人核心技术进步作出重大贡献。因此，发行人核心技术人员具有合理的认定依据。

2、核心技术人员在公司研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面发挥的具体作用

发行人核心技术人员均为发行人研发体系及系统研发、电堆研发、控制策略开发、生产工艺及测试等细分领域负责人，带领发行人成立了技术标准委员会、确定了产品研发迭代技术路线、形成了完善的技术研发体系，在燃料电池发动机系统及电堆的集成、控制、测试等多方面实现了技术突破并取得了相应的知识产权，为发行人在燃料电池发动机系统产业化的道路上前进提供了坚实的基础和创新的动力。

发行人核心技术人员在其研发、取得专利、软件著作权、主要核心技术等方面发挥的具体作用详情请见本问询函回复“问题 14”之“（三）结合《招股说明书准则》第五十四条的规定及《审核问答》的相关规定，披露核心技术人员研究的具体主要成果及获得的奖项与专利、科研资金的投入情况、取得的研发进展及其成果等，进一步说明核心技术人员的科研与学术履历”。

（五）结合公司研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人、员工持股数量及变化等情况，说明核心技术人员的认定是否恰当

1、发行人研发部门主要成员情况

发行人及子公司神力科技设立研发中心分别致力于发动机系统和电堆的研发与产业化，其中发行人研发中心下设系统开发、氢系统开发、电气技术等 7 个研发小组，神力科技研发中心下设双极板开发、电堆密封、膜电极诊断测试以及电堆组装 4 个研发小组，双方生产、工艺、测试相关部门配合进行研发及量产技术的改良。

发行人研发中心负责人为研发中心主任，主任以下设副主任、各专业工程师等岗位，生产、工艺、测试等部门分设部门经理。目前发行人认定的核心技术人员涵盖其研发中心的主任及副主任、生产工艺与测试业务负责人，均为统筹引导多个研发/工艺团队开展基础研究、测试改良的核心骨干，为发行人研发技术部门主要成员。

2、发行人主要专利发明人、主要研发项目参与人情况

发行人核心技术人员在任职期间直接参与发明了发行人及神力科技 44 项发明与实用新型专利及 17 项软件著作权，主导参与了“国家高技术研究发展计划

（863 计划）项目 - 燃料电池增程式物流车关键技术研发和示范”、“国家重点研发计划项目 - 公路客车大功率燃料电池发动机研发”等多项国家课题与重大研发项目，并统筹调度研发团队开展研发活动，整体把握发行人研发方向，为发行人核心技术进步作出重大贡献。

发行人核心技术人员专利发明情况及研发项目参与详情请见本问询函回复之“问题 14”之“（三）结合《招股说明书准则》第五十四条的规定及《审核问答》的相关规定，披露核心技术人员研究的具体主要成果及获得的奖项与专利、科研资金的投入情况、取得的研发进展及其成果等，进一步说明核心技术人员的科研与学术履历”。

3、发行人核心技术人员持股数量及变化等情况

报告期各期末，发行人核心技术人员持股数量及变动情况如下：

核心技术 人员	持有股 份主体	期末持股比例				备注
		2019/3/31	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31	
张禾	发行人	3.78%	4.30%	4.83 %	7.83%	-
贾能铀	-	-	-	-	-	贾能铀先生为外籍公民，实施股权激励存在一定的障碍，发行人尚未对其进行股权激励
甘全全	神颀新 能源	30.00%	30.00%	-	-	甘全全先生系神力科技副总经理，主要负责主持燃料电池电堆的研发工作，在神力科技层面实施股权激励
周鹏飞	发行人	1.89%	2.15%	2.15%	2.61%	-
杨绍军	-	-	-	-	-	杨绍军先生于 2016 年入职，在发行人处工作年限较短，发行人尚未对其进行股权激励

发行人核心技术人员中，张禾先生与周鹏飞先生作为发行人创始股东，其持股比例随着发行人历年来不断增资扩股而有所稀释；甘全全先生作为发行人

电堆技术核心人才，持有发行人子公司神力科技员工持股平台神颀新能源 30% 股份；贾能铀先生与杨绍军先生分别因国籍和入职时间原因尚未受到发行人股权激励。

综上所述，结合公司研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人、员工持股数量及变化等情况进行分析，发行人核心技术人员认定恰当。

（六）详细披露董监高简历。

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本情况”补充披露如下：

“上述董事简历如下：

董事	主要工作经历
张国强先生	1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学研究院管理科学与工程专业，博士研究生学历。2003 年 8 月至 2005 年 4 月，就职于北汽福田汽车股份有限公司，任总经理秘书；2005 年 5 月至 2012 年 6 月，就职于北京清能华通科技发展有限公司，历任部门经理、副总经理；2012 年 7 月至今，历任发行人执行董事、董事长兼总经理。
张禾先生	1958 年出生，中国国籍，美国永久居留权，毕业于新疆工学院，本科学历，高级工程师。1982 年 3 月至 1988 年 4 月，就职于新疆钢铁公司，任电气工程师；1988 年 5 月至 2002 年 8 月，就职于新疆交通科学研究所，任高级工程师；2002 年 9 月至 2005 年 7 月，就职于万向电动汽车有限公司，任研发部经理；2005 年 8 月至 2012 年 6 月，就职于北京清能华通科技发展有限公司，任副总经理；2012 年 7 月至今，历任发行人监事、董事、副总经理。
宋海英女士	1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于辽宁工程技术大学企业管理专业，硕士研究生学历。2003 年 8 月至 2005 年 5 月，就职于北京兆维电子（集团）有限责任公司财务部；2005 年 6 月至 2012 年 6 月，就职于北京同方电子科技有限公司，任财务经理；2012 年 7 月至 2014 年 2 月，就职于紫光集团有限公司，任高级投资经理；2014 年 2 月至今，历任发行人财务负责人、董事、副总经理。
吴勇先生	1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华大学经济管理学院，硕士研究生学历，高级工程师。1988 年 8 月至 2000 年 4 月，就职于交通运输部水运科学研究院；2000 年 4 月至 2002 年 4 月，就职于大鹏证券有限责任公司投行部，任高级经理；2002 年 4 月至 2004 年 8 月，就职于北京青云创业投资管理有限公司，任投资总监；2004 年 8 月至 2011 年 6 月，就职于北京嘉禾木科技有限公司，任总经理；2011 年 6 月至今，就职于北京水木国鼎投资管理有限公司，任总经理；2014 年 10 月至今，任发行人董事。

董事	主要工作经历
滕人杰女士	1952年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华大学电子工程系，本科学历。1975年12月至1998年9月，就职于清华大学，历任电子工程系教师、自动化系教师、系副主任；1998年9月至2013年4月，就职于清华工业开发研究院，任副院长；2013年4月退休；2014年10月至今，任发行人董事。
张进华先生	1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于吉林工业大学汽车学院，本科学历。1988年7月至2009年7月，就职于中国汽车技术研究中心有限公司，历任助理工程师、《年鉴》信息研究室副主任、情报所政策研究所所长、信息研究副主任；2009年8月至2012年11月，任中国汽车工程学会信息研究管理副秘书长；2012年12月至今，任中国汽车工程学会信息研究管理常务副理事长兼秘书长；2019年4月至今，任发行人独立董事。
方建一先生	1953年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于长江商学院工商管理专业，硕士研究生学历，高级会计师，高级工程师。1998年6月至2003年11月，任首钢总公司总会计师；2001年3月至2015年7月，历任华夏银行董事、副董事长。2014年4月至2018年1月，任北京崇德投资管理有限公司副董事长；2018年11月至今，任蓝谷科技(600733)独立董事。2019年4月至今，任发行人独立董事。
刘小诗先生	1955年出生，中国国籍，无境外永久居留权，先后获得美国纽约州立大学石溪分校工学院技术管理系工业管理专业理科硕士学位、哈里曼管理学院公共管理专业理科硕士。1971年3月至1979年12月，就职于山东胜利石油化工总厂炼油厂；1979年12月至1983年7月，任石油工业部炼油化工生产司干部；1983年7月至1985年8月，任中国石油化工总公司生产经营管理部干部；1985年9月至1987年12月，就读于美国纽约州立大学石溪分校工学院技术管理系工业管理专业及哈里曼管理学院公共管理专业；1987年12月至1991年12月，任美国纽约州立大学研究基金会财务分析师；1991年12月至1993年4月，任中国石油化工总公司生产经营管理部干部；1993年4月至1996年2月，任美国科比亚咨询公司项目经理；1996年2月至1997年4月，任韩国三星(中国)投资有限公司副总经理；1997年4月至今，就职于中国国际金融股份有限公司，任执行副总经理。2019年4月至今，任发行人独立董事。

.....

上述监事简历如下：

监事	主要工作经历
戴东哲女士	1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京农学院农学专业，本科学历。1994年7月至2001年11月，就职于北京金伦股份有限公司财务部；2001年12月至2004年6月，就职于清华大学汽车工程系，从事财务管理工作；2004年7月至2012年6月，就职于北京清能华通科技发展有限公司，任人事经理；2012年7月至今，任发行人人力行政总监、监事。

监事	主要工作经历
邱庆女士	1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华大学环境学院，硕士研究生学历。2012年7月至2015年8月，就职于北京水木国鼎投资管理有限公司，任投资经理；2015年9月至今，就职于荷塘创业投资管理（北京）有限公司，任投资经理；2014年10月至今，任发行人监事。
周鹏飞先生	1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院研究生院电气工程专业，硕士研究生学历。2006年7月至2008年7月，担任北京神州龙芯集成电路设计有限公司IC设计工程师；2008年8月至2010年9月，担任易视芯科技（北京）有限公司IC设计工程师；2010年10月至2011年4月，担任中星微电子有限公司IC设计工程师；2011年5月至2012年3月，担任北京理工雷科信息技术有限公司IC设计经理；2012年4月至2012年9月，担任北京清能华通科技发展有限公司项目经理；2012年9月至今，历任发行人汽车电子研发部经理、研发中心副主任。2019年4月至今，任发行人监事。

3、高级管理人员

发行人高级管理人员张国强先生、张禾先生及宋海英女士的简历请参见前述董事会成员介绍，其他高级管理人员简历如下：

姓名	主要工作经历
于民先生	1976年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于河北建筑科技学院机械设计制造专业，本科学历。2000年8月至2015年12月，就职于北汽福田汽车股份有限公司，历任销售管理科科长、市场营销部部长、客户发展部部长、大区业务总监、海外事业部中重卡业务常务副经理；2016年1月至今，任发行人副总经理。
Nengyou Jia (贾能铀) 先生	1963年出生，加拿大国籍，毕业于加拿大纽芬兰纪念大学电化学专业，硕士研究生学历。1997年7月至2010年1月，就职于加拿大Ballard Power System, Inc.，任高级研究员；2010年2月至2012年3月，就职于美国Cleardge Power, Inc.，任高级工程师；2012年3月至2015年7月，就职于加拿大Automotive Fuel cell Cooperation，任高级工程师；2016年1月至今，任发行人副总经理。
康智先生	1978年出生，中国国籍，无境外永久居住权，毕业于沈阳工业学院工业外贸专业，本科学历。2000年8月至2007年8月就职于北京兆维电子（集团）有限责任公司战略发展部；2007年9月至2012年1月，任北京嘉博文生物科技有限公司管理中心副总经理；2012年2月至2015年3月，任北京牡丹电子集团有限责任公司战略投资部经理；2015年4月至今，任发行人投资部经理；2017年1月至今，任发行人董事会秘书。

”

（七）保荐机构、发行人律师核查意见

1、核查程序：

(1) 查阅了发行人董事、监事及高级管理人员变动的决议公告文件，发行人关于近两年董事、高级管理人员及核心技术人员变动原因的情况说明；获取离职人员调查表及离职后所任职企业相关资料，网络核实上述人员离职后任职情况；获取发行人关于报告期内变动董事、高级管理人员及核心技术人员职能情况的说明。

(2) 调查发行人核心技术及对应专利及软件著作权，分析发行人技术水平、技术成熟程度、技术进步情况；调查发行人研发体制、研发部门人员构成、重大研发项目开展情况；访谈核心技术人员，调查其在研发活动中承担的主要责任、对所属研发技术团队的统筹能力、对研发团队未来科研方向的领导能力等、主导的国家课题与重大研发项目及其开展情况；调查发行人研发激励制度、核心技术人员持股情况、发行人对关键技术人员实施的约束措施等。

2、核查结论：

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 发行人近两年董事、高级管理人员及核心技术人员变动均系出于发展业务、完善公司治理等需要，发行人已说明离职后人员的任职情况。

(2) 报告期内董事、高级管理人员及核心技术人员变动均有利于提升公司治理，稳定核心团队，不存在对公司的重大不利影响。

(3) 发行人核心技术人员均为在新能源汽车/燃料电池发动机/发动机核心零部件领域从业多年、理论知识和实践经验丰富的资深研发与技术人员，统筹发行人研发活动，带领发行人成立了技术标准委员会、确定了产品研发迭代技术路线、形成了完善的技术研发体系、在燃料电池发动机系统多个关键技术领域实现技术突破并取得了相应的知识产权。

(4) 结合发行人研发部门主要成员、主要专利发明人、主要研发项目参与人、员工持股数量及变化等情况进行分析，发行人核心技术人员认定恰当。

(5) 发行人已对董监高简历予以补充披露。

问题 10:

招股说明书披露，部分董事、监事未在公司及其子公司领薪。报告期各期发行人员工人数分别为 233 人、372 人、474 人和 495 人。公司支付给职工以及为职工支付的现金分别为 2,298.43 万元、4,721.09 万元、8,007.24 万元和 2,788.91 万元，应付职工薪酬中计提的金额分别为 2808.01 万元、5135.60 万元、8766.83 万元和 2351.61 万元。

请发行人说明：（1）披露部分董事、监事未在公司及其子公司领薪具体原因；（2）按照各董监高及核心技术人员，及普通员工专业构成情况，分别说明领取薪酬总额、人数及平均工资情况，说明核心技术人员及研发人员的薪资水平是否具有竞争力；（3）报告期上述各类人员平均薪酬，与同行业、同地区公司相比是否存在显著差异，是否存在明显压低薪酬的情况，如存在显著差异请予以敏感性分析并进行风险提示；（4）公司员工薪酬制度，上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排，公司未来薪酬制度及水平变化趋势；（5）职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在大股东或其他关联方代垫工资的情形；（6）列表分析应付职工薪酬计提金额及不同专业人员薪酬与成本及费用金额，应付职工薪酬发放情况与现金流量表的勾稽情况，并说明差异的具体内容及原因，如涉及成本结转请说明相关分摊方法、成本中员工薪酬结转的准确性、是否存在薪酬未及时结转的情况并进行一定的量化分析。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:**（一）披露部分董事、监事未在公司及其子公司领薪具体原因**

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”之“3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬情况”中补充披露如下：

“部分现任董事、监事未在发行人及其子公司领薪，具体原因如下：

姓名	职务	未在发行人及其子公司领薪的原因
吴勇	董事	发行人股东的代表，不参与发行人日常经营
滕人杰	董事	发行人股东的代表，不参与发行人日常经营
张进华	独立董事	发行人自 2019 年度开始聘请独立董事，故独立董事于报告期内未领取津贴
刘小诗	独立董事	
方建一	独立董事	
邱庆	监事	发行人股东的代表，不参与发行人日常经营

”

(二) 按照各董监高及核心技术人员，及普通员工专业构成情况，分别说明领取薪酬总额、人数及平均工资情况，说明核心技术人员及研发人员的薪资水平是否具有竞争力

1、报告期内董监高及核心技术人员平均薪酬情况

单位：万元

项目	人数	计提金额	平均薪酬
2019年1-3月			
董监高	8	74.80	9.35
核心技术人员	5	44.53	8.91
2018年度			
董监高	8	400.32	50.04
核心技术人员	5	242.64	48.53
2017年度			
董监高	8	328.62	41.08
核心技术人员	5	208.76	41.75
2016年度			
董监高	8	319.81	39.98
核心技术人员	5	186.44	37.29

注：周鹏飞先生自 2019 年 4 月当选为监事，在报告期内视同为董监高人员进行统计。

如上表所述，发行人董监高与核心技术人员薪酬水平较高，核心技术人员的薪资水平具有竞争力。

2、报告期内不同类型员工薪酬情况如下：

单位：万元

专业	人数	计提工资	人均薪酬
2019年1-3月			
研发人员	135	742.86	5.50
技术人员	38	169.99	4.47
生产人员	147	391.45	2.66
销售人员	59	250.68	4.25
管理人员	116	543.15	4.68
合计	495	2,098.13	4.24
2018年度			
研发人员	132	3,017.18	22.86
技术人员	26	470.77	18.11
生产人员	149	1,587.92	10.66
销售人员	40	830.53	20.76
管理人员	127	2,520.11	19.84
合计	474	8,426.50	17.78
2017年度			
研发人员	106	1,799.18	16.97
技术人员	19	271.68	14.30
生产人员	116	1,074.49	9.26
销售人员	33	443.03	13.43
管理人员	97	1,515.03	15.62
合计	371	5,103.41	13.76
2016年度			
研发人员	70	908.48	12.98
技术人员	14	155.73	11.12
生产人员	67	603.91	9.01
销售人员	20	231.11	11.56
管理人员	64	872.90	13.64

专业	人数	计提工资	人均薪酬
合计	235	2,772.12	11.80

随着规模的扩大，各类人员的数量增加，平均薪酬水平也逐年增长，使得发行人人均薪酬逐年上升。在发行人不同类型员工中，研发人员的薪资水平是最高的，且自 2016 年以来逐年增幅较大。

(三) 报告期上述各类人员平均薪酬，与同行业、同地区公司相比是否存在显著差异，是否存在明显压低薪酬的情况，如存在显著差异请予以敏感性分析并进行风险提示

1、与同行业可比公司的对比

单位：万元

可比公司	类别	2018 年	2017 年	2016 年
弗尔赛	薪酬	980.61	677.62	566.77
	人数	60	48	51
	平均薪酬	16.34	14.12	11.11
江苏清能	薪酬	2,331.11	1,807.15	1,462.14
	人数	162	134	
	平均薪酬	14.39	13.49	
发行人平均薪酬		17.78	13.76	11.80

如上表所述，发行人平均薪酬与同行业相比不存在显著差异，高于同行业平均薪酬水平，具有一定的竞争力。

2、与北京、上海地区报告期内人均薪酬相比

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
北京	9.43	10.16	9.25
上海	9.40	8.56	7.80
发行人	17.78	13.76	11.80

数据来源 2016 年至 2018 年北京市平均社会工资来源为北京市人力资源和社会保障局；2016 年至 2018 年上海市平均社会工资来源为上海市人力资源和社会保障局。

上表可见，发行人平均员工薪酬大幅高于北京、上海平均工资，在同地区公

司中具有一定的竞争力。

（四）公司员工薪酬制度，上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排，公司未来薪酬制度及水平变化趋势

1、员工薪酬制度

发行人建立薪酬与激励管理制度，旨在通过科学管理及分配激发员工工作积极性，从而建立稳定的团队、增强员工凝聚力。制度主要内容如下：

（1）薪酬政策制定原则

1) 竞争原则：根据企业的支付能力、所需要人才的可获得性等具体条件，制定具有相对市场竞争力的薪酬制度。

2) 公平原则：既使本企业薪酬水平相对于行业内其他企业的薪酬水平具有一定吸引力，又使企业内部不同职务序列、不同部门、不同职位员工之间的薪酬相对公平合理。

3) 激励原则：根据员工工作岗位的差别及对企业的贡献不同，真正体现多劳多得及按贡献大小分配薪酬的原则。

（2）薪酬构成

1) 正式员工薪酬构成：月度薪酬=月度工资*个人综合绩效系数+其它代发。月度工资指的是协议工资，“其他代发”包括但不限于司龄工资、节日津贴、电话补贴、饭补等专项福利；

2) 试用期员工薪酬构成：企业一般员工试用期为1~6个月不等，具体试用期时间安排视劳动合同法、企业有关规定及其所在岗位而定；员工试用期工资不少于转正后工资的80%，试用期内不享受针对正式员工发放的各类补贴。

3) 普通员工薪酬标准分为岗位工资、绩效工资。岗位工资实行协议工资标准，按照岗位级别确定；绩效工资根据企业效益及员工绩效考核结果确定。

4) 高级管理人员薪酬分为基本工资及年终奖金。基本工资应占高级管理人员全部薪酬的60%~80%，年终奖金根据高级管理人员全年工作完成情况确定。

5) 对于为企业做出重大贡献或优异成绩的集体或个人给予的项目奖金等奖励,具体发放标准由执行部门拟定奖励发放方案,报综合管理部门审核并经总经理审批通过后计发。

6) 员工持续改进激励:在达到基本质量要求的基础上,对员工有目标、有计划开展的旨在不断优化公司质量、服务和成本目标值的一系列改进改善活动进行奖励。依据改进改善效果、目标进行评审、评价的结果,进行奖励。

2、上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排

上市前后董监高及核心技术人员的薪酬均根据发行人现有薪酬管理制度确定,并无特殊安排。未来发行人将在现有薪酬管理制度基础上,根据行业发展情况及业务开展需要逐步完善,促使薪酬管理制度及薪酬水平均能满足员工个人价值实现及发行人业务发展需要。

上市成功后,发行人的薪酬制度建设仍以建设充分激励、高效协调的薪酬管理模式为目标,以实现公司治理水平提高、维持公司管理层及骨干员工薪酬与公司发展规划、业绩情况及未来发展目标的契合度,实现员工个人价值创造与发行人持续健康发展的统一。

综上所述,上市前后,发行人对董监高及核心技术人员的薪酬无特殊的安排,未来薪酬制度和薪酬水平的变化将以发行人经营和发展需要为导向,不会出现发行前后随意变更薪酬制度或调整薪酬水平的情况。

3、公司未来薪酬制度及水平变化趋势

发行人未来薪酬制度将在现有薪酬管理制度基础上,结合行业及地区就业市场薪酬制度及体系等情况,根据业务发展情况修订执行,同时会进一步增强对员工岗位效能评估,从而逐步建立并完善激励型薪酬体系。

根据发行人现有薪酬管理制度及未来业务发展规划及人员招聘计划等,预计发行人的平均员工薪酬水平将保持相对稳定。

(五) 职工薪酬的发放方式和发放频率,是否存在大股东或其他关联方代垫工资的情形;

发行人职工薪酬采用银行转账的发放方式,工资按月计提,于次月发放;年

终奖金按年计提，于次年发放。经核查，未发现发行人控股股东及其关联方为发行人代垫工资的情形，且发行人控股股东已就此出具相关承诺，发行人不存在为控股股东及其关联方代垫工资的情形。

(六)列表分析应付职工薪酬计提金额及不同专业人员薪酬与成本及费用金额，应付职工薪酬发放情况与现金流量表的勾稽情况，并说明差异的具体内容及原因，如涉及成本结转请说明相关分摊方法、成本中员工薪酬结转的准确性、是否存在薪酬未及时结转的情况并进行一定的量化分析。

1、薪酬的计提及归集情况

发行人不同专业人员薪酬分配计入生产成本、期间费用以及资产的情况如下：

单位：万元

专业	生产成本	期间费用	其他资产
2019年1-3月			
研发人员	130.87	541.47	70.52
技术人员	61.02	108.97	-
生产人员	179.88	188.40	23.17
销售人员	-	250.68	-
管理人员	-	543.15	-
合计	371.78	1,632.67	93.69
2018年			
研发人员	470.84	2,468.38	77.95
技术人员	81.04	389.72	-
生产人员	780.58	797.82	9.51
销售人员	-	830.53	-
管理人员	-	2,520.11	-
合计	1,332.47	7,006.56	87.46
2017年			
研发人员	406.13	1,358.91	34.14
技术人员	197.84	73.83	-

专业	生产成本	期间费用	其他资产
生产人员	768.53	179.02	126.95
销售人员	-	443.03	-
管理人员	-	1,515.03	-
合计	1,372.51	3,569.82	161.09
2016 年			
研发人员	354.84	325.58	228.05
技术人员	69.57	86.16	-
生产人员	476.52	64.72	62.66
销售人员	-	231.11	-
管理人员		872.90	-
合计	900.93	1,580.47	290.71

发行人职工薪酬根据相关员工的专业分工与业务活动性质，以工时为依据计入生产成本、期间费用或相关资产。

生产与技术人员的职工薪酬主要计入生产成本，但因发行人经营活动的季节性特征，当未有生产活动时，相关职工薪酬计入管理费用，将参与产线调试的相关职工薪酬计入长期资产。研发人员薪酬主要计入研发支出，但当其参与生产活动，比如协助样机的生产活动，相关支出计入生产成本；同时，当研发人员未有具体的研发或生产任务时，相应部分的职工薪酬计入管理费用。管理与销售人员的薪酬通常计入相应的期间费用。发行人相关分摊方法和结转准确。

2、应付职工薪酬与现金流量表的勾稽情况

报告期内，发行人应付职工薪酬借方发生额与现金流量表中支付给职工以及为职工支付的现金对比如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
应付职工薪酬借方发生额	2,798.50	8,113.94	4,762.76	2,474.02
支付给职工以及为职工支付的现金	2,788.91	8,007.24	4,721.09	2,298.43
差异	9.59	106.70	41.67	175.59

报告期内，发行人应付职工薪酬借方发生额与现金流量表中支付给职工以及

为职工支付的现金差异金额很小，主要是在建工程中建设中，为设备调试及开发支出发生的人工支出，因此计入“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”。

3、成本中薪酬结转方法、准确性与及时性分析

(1) 成本结转的相关分摊方法

发行人生产成本主要按照生产订单归集人工成本，研发项目成本按项目归集人工成本，生产制造部依据本月的排产计划及实际装配任务统计生产工时统计表，生产成本归集时以统计表中包含每一批次的订单量、本月生产数量、产品投入的工时以及此订单投入工时与当月生产总工时的比例确定归集到每个生产订单的人工成本金额；研发项目根据是否符合资本化的条件，在资产负债表日结转为当期研发费用或计入开发支出；生产订单根据是否完成在资产负债表日将人工成本归集到在成品与产成品，产成品销售后则结转营业成本。

(2) 成本中员工薪酬结转的准确性与及时性

员工薪酬结转至营业成本金额与当期销售匹配分析如下：

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
计入营业成本人工薪酬（万元）	157.66	1,146.06	830.73	561.96
总销量（台）	12.00	303.00	192.00	76.00
单位人工成本（万元）	13.14	3.78	4.33	7.39

2016年至2018年期间，发行人按销量匹配的单位人工成本逐年下降，主要有两方面原因：一是，2017年末半自动化生产线的投产，提高了生产效率，降低了单位人工成本；二是，随着生产工艺的成熟，在生产中需研发与技术人员支持的部分减少，降低了人工的支出。

2019年一季度的收入构成中发动机系统占比相对降低，包括较大金额的其他业务收入，人工支出较多。

综上，发行人单位人工成本的变化趋势与其业务发展情况吻合，反映出发行人人工薪酬结转的准确性与及时性。

(七) 保荐机构、申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 核查发行人与职工薪酬相关的内部控制制度，了解发行人的薪酬计提与分配、工资支付等相关规定，了解发行人与职工薪酬相关的内部控制制度是否有效执行；

(2) 核查发行人员工花名册，了解报告期内发行人各部门人员的专业构成情况、董监高及核心技术人员名单，获取并检查职工薪酬统计表、董监高及核心技术人员工资明细表及发行人关于上市后的薪酬计划等。

(3) 核查同行业可比公司的职工薪酬总额及平均工资情况，核查北京、上海等年平均工资数据并与发行人平均薪酬比表，核查发行人职工薪酬是否具有竞争优势。

(4) 获取了发行人银行存款账户明细表，取得已开立银行结算账户清单并进行核对；抽查发行人工资支付凭证，关注是否存在大股东或其他关联方为公司代垫工资的情形，并取得控股股东对此出具的承诺。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人已补充披露部分董事及监事未在发行人及其子公司领薪原因。

(2) 发行人按照董监高及核心技术人员、普通员工专业构成情况说明了各类人员领取薪酬情况，核心技术人员及研发人员的薪酬水平具有竞争力。

(3) 经比较，发行人各类人员平均薪酬与同行业、同地区公司薪酬水平不存在显著差异，不存在明显压低薪酬的情况。

(4) 发行人已建立薪酬管理制度，根据发行人的说明，其上市前后对董监高及核心技术人员薪酬无特殊安排，未来公司薪酬制度和薪酬水平的变化将以公司经营和发展需要为导向，不会出现发行前后随意变更薪酬制度或调整薪酬水平的情况。

(5) 发行人薪酬以银行转账方式，工资按月发放、年终奖按年发放；发行人不存在大股东或其他关联方代垫工资的情况。

(6) 发行人年度职工薪酬支付金额与现金流量表中支付的职工薪酬金额不

存在重大差异。

问题 11：

招股说明书披露：发行人三处办公场所为租赁使用，三处房屋均未办理房产证且租赁期限即将届满。发行人的 6 号库房由出租方转租给发行人，出租方未提供房屋所有权人同意转租的许可文件及房屋产权证书，2019 年 7 月 22 日租赁期届满。发行人控股子公司亿华通动力“燃料电池发动机生产基地一期项目”厂房为租赁使用且正在办理不动产登记手续，在厂房所有人取得不动产权证书之前，授权亿华通动力免费使用该厂房。发行人控股子公司神力科技所有的沪房地奉字（2009）第 000566 号土地系上海亘林工贸有限公司的共有地块。请发行人：（1）披露租赁房屋的具体用途并分析租赁房屋与所提供产品或服务的内在联系；（2）说明生产经营所用场地主要通过租赁取得是否会影响公司的持续经营；（3）说明发行人所租赁房屋的权属是否存在纠纷或潜在纠纷，有关房产是否为合法建筑，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，是否存在不能续租的风险；（4）说明该等租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允；（5）说明土地使用权的取得方式，披露共有双方就该土地权属分配与使用的约定，是否存在权属纠纷或潜在纠纷，披露该土地的利用现状与未来规划；（6）说明前述事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力，发行人是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为，是否构成本次发行上市的法律障碍。

请保荐机构以及发行人律师核查，并就下列事项发表意见且说明具体理由和依据：（1）发行人是否存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，是否符合《土地管理法》等法律法规的规定、是否依法办理了必要的审批或租赁备案手续、有关房产是否为合法建筑、是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为出具明确意见；（2）发行人获取上述土地使用权的合规性；（3）评估租赁的房屋对于发行人的重要性，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

请发行人披露如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示。

问题答复：

(一)披露租赁房屋的具体用途并分析租赁房屋与所提供产品或服务的内在联系。

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“（一）固定资产”中就租赁房屋的具体用途补充披露如下：

“（2）租赁房屋情况”

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司房产租赁情况如下：

序号	座落	承租方	所有权人	出租人	面积 (m ²)	租金 (万元)	租赁期限	具体用途
1	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园北领地 B 区 6 号楼 C 座七层 C701 室	发行人	东升锅炉厂	北京东升博展科技发展有限公司	2,142.58	1,675.40	2016/04/15 至 2020/04/14	办公及研发
2	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-1 号楼 101A、101B、103A、103B、105B 室	发行人			427.92	114.02	2018/09/01 至 2019/08/31	办公及研发
3	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园北领地 E-1 号楼 1 层 101、102 室	发行人			207.50	49.62	2018/10/01 至 2020/01/31	办公及研发
4	北京市海淀区屯佃北路 46 号院（6 号库房）	发行人	屯佃村	北京鹏安达物流有限公司	750.00	43.42	2018/07/23 至 2019/07/22	仓库
5	张家口市桥东区机场路北侧河北国控北方硅谷一期项目 2 号楼厂房	亿华通动力	河北国控北方硅谷科技有限公司		9,672.40	-	-	厂房

注 1：发行人办公地址位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园，上表第 1-3 项租赁房屋均未办理房产证，但根据北京市海淀区东升镇人民政府出具的《经营场所证明》，上述建筑均为合法建筑，不在拆迁范围内。

注 2：上表第 4 项房屋为发行人仓库，非主要经营场所。该处房屋系由出租方转租给发行人，出租方未提供房屋所有权人同意转租的许可文件及房屋产权证书。

注 3：亿华通动力“燃料电池发动机生产基地一期项目”坐落于张家口市桥东区机场路北侧河北国控北方硅谷一期项目 2 号楼厂房，根据厂房所有人河北国控北方硅谷科技有限公司出具的《关于出具 2 号楼厂房产权证明的复函》，上表第 5 项租赁房屋目前正在办理不动产登记手续。根据河北国控北方硅谷科技有限公司与亿华通动力、张家口市桥东区人民政府签署的

《项目协议书》以及其出具的《声明》，在其取得不动产权证书之前，授权亿华通动力免费使用该厂房。”

（二）说明生产经营所用场地主要通过租赁取得是否会影响公司的持续经营。

1、上表 1~3 项房屋均用作办公及研发，不涉及生产。根据当地政府证明，该 3 处房屋均系合法建筑，且出租方均承诺在租赁期限届满后优先出租给发行人，发行人能够合法持续地租赁使用该等房产，不会对公司持续经营产生影响。

2、上表第 4 项房屋仅作库房使用，用于存放部分存货，不涉及生产经营。如该库房在租赁合同有效期内被强制拆迁或因其他原因无法继续承租，发行人可以在较短时间内找到其他符合条件的库房，故该库房的潜在搬迁风险不会对公司持续经营产生重大影响。

3、为践行“氢能城市”定位，张家口市桥东区政府于 2017 年 2 月与亿华通动力、河北国控北方硅谷科技有限公司（简称“河北国控”）签订了“燃料电池发动机生产基地”项目协议书，亿华通动力作为项目实施主体落户创坝园区。亿华通动力在园区内用地及厂房建设等均由河北国控负责。

根据以上协议，河北国控提供上表第 5 项房屋供亿华通动力使用。根据河北国控《关于出具 2 号楼厂房产权证明的复函》，河北国控为厂房所在地的土地使用权人，地上厂房的产权手续正在办理过程中，且其承诺在办理完毕不动产权证书之前，亿华通动力可无偿使用上述厂房。如河北国控办理完毕该处厂房的产权证明，则根据项目协议书约定，河北国控应在获得该厂房的产权证明后 30 日内将产权转让给亿华通动力。

另亿华通动力已于 2019 年 4 月 24 日取得冀（2019）张家口市不动产权第 0009851 号《不动产权证书》，用途为工业用地，亿华通动力拟利用该地块建设新的生产场所，如目前所使用房屋因面临拆迁等情形无法继续使用的，亿华通动力可将现用房屋所承载的部分或全部生产及研发场所转移至新场所。

综上，发行人及其子公司生产经营所用场地主要通过租赁取得不会影响发行人的持续经营能力。

(三) 说明发行人所租赁房屋的权属是否存在纠纷或潜在纠纷, 有关房产是否为合法建筑, 是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效, 是否存在不能续租的风险。

发行人所租赁房屋权属等基本情况分析如下:

房屋位置	是否存在纠纷或潜在纠纷/是否为合法建筑	租赁备案	租赁合同合法性有效性	不存在不能续租的风险
北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园北领地 B 区 6 号楼 C 座七层 C701 室 北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-1 号楼 101A/B、103A/B、105B 室	根据北京市海淀区东升镇人民政府出具的《经营场所证明》、北京市东升锅炉厂出具的《经营场所证明》及北京东升博展科技发展有限公司出具的承诺函, 上述房屋所有权人为北京市东升锅炉厂, 其权属不存在纠纷或潜在纠纷, 上述房屋均属于合法建筑。	已办理	根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件适用法律若干问题的解释》(法释[2009]11 号) 第四条的规定, 若合同当事人并未将登记备案作为房屋租赁合同生效要件的, 房屋租赁合同不以办理登记备案手续作为生效要件, 未办理登记备案的房屋租赁合同, 不存在《中华人民共和国合同法》规定的无效或可撤销的情形时, 应认定合法有效。经核查, 上述房屋租赁合同并未将办理租赁备案作为合同生效要件, 且不存在《合同法》规定的无效或可撤销的情形, 故相关租赁合同合法有效。	出租方均已声明, 如上述房屋的租赁期限届满, 发行人仍有续租需求时, 其同意将上述房屋优先出租给发行人。因此, 发行人租赁房屋不存在不能续租的风险。
北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园北领地 E-1 号楼 101、102 室	根据北京市海淀区东升镇人民政府出具的《经营场所证明》、北京东升博展科技发展有限公司出具的《经营场所证明》及承诺函, 上述房屋归北京东升博展科技发展有限公司所有, 其权属不存在纠纷或潜在纠纷, 上述房屋为合法建筑。	尚未办理		
北京市海淀区屯佃北路 46 号院(6 号库房)	根据出租方北京鹏安达物流有限公司出具的承诺, 该处房屋系由北京市海淀区西北旺镇屯佃村提供使用, 且出租方在租赁协议中确认其有权出租该处库房, 并同意因权利瑕疵受到的行政处罚由其承担。			
张家口市桥东区机场路北侧河北国控北方硅谷一期项目 2 号楼厂房	根据河北国控提供《国有土地使用权证》、《建设工程用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》及其出具的《关于出具 2 号楼厂房产权证明的复函》、《承诺函》, 上述房屋归河北国控北方硅谷科技有限公司所有, 属于合法建筑, 其权属不存在纠纷或潜在纠纷。			

(四) 说明该等租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是

否存在关联关系，租赁价格是否公允。

出租方北京东升博展科技发展有限公司持有发行人股东北京东升科技企业加速器有限公司 75% 股权，北京东升科技企业加速器有限公司持有发行人 0.15% 股权。出租方河北国控与亿华通动力少数股东国控张家口创业投资基金中心（有限合伙）均为河北省国资委控制下企业。

除上述情况外，发行人及其子公司租赁房产中，出租方与公司股东、董事、监事、高级管理人员及主要客户、供应商之间，不存在关联关系。

北京东升博展科技发展有限公司向发行人出租房产，租赁价格参考园区内向独立第三方的出租价格确定，定价公允，不存在显失公允的情况。

亿华通动力系张家口市政府为推动氢能产业规划而招商引资入住北方硅谷园区，河北国控作为该园区产权人为亿华通动力提供园区内项目用地及厂房，系出于践行当地政府产业规划的要求，符合当地政策，不存在显失公允的情况。

（五）说明土地使用权的取得方式，披露共有双方就该土地权属分配与使用的约定，是否存在权属纠纷或潜在纠纷，披露该土地的利用现状与未来规划。

1、说明土地使用权的取得方式

发行人及其子公司共拥有 3 项土地使用权，具体如下：

（1）冀（2019）张家口市不动产权第 0009851 号

亿华通动力拥有 1 项土地使用权，该项土地系亿华通动力在国有建设用地使用权拍卖会上竞拍所得。根据《国有建设用地使用权出让合同》，该项土地使用权的成交总价为 2,714.50 万元，亿华通动力已付讫且办理完毕土地使用权证。

（2）沪房地奉字（2009）第 000566 号

2008 年 5 月，上海亘林工贸有限公司拟以实物（房屋）作为出资（作价 3120 万元）增资神力科技，其中 255.7 万元认缴本次注册资本，其余 2,864.3 万元计入神力科技资本公积。

上海美联房地产估价有限公司对上述用于出资的房屋进行了评估并出具了

沪美联估房报字（09）第 A001 号《房地产估价报告》，该项出资经上海华诚会计师事务所出具的沪华会验字（2009）第 0147 号《验资报告》验证，并于 2009 年 2 月办理完成工商变更手续。

上述房屋于 2009 年 1 月 21 日办理完毕产权过户手续，神力科技取得《房地产权证》。

（3）沪房地奉字（2010）第 021756 号

神力科技与上海奉浦置业有限公司签署《上海市房地产买卖合同》，由神力科技受让上海奉浦置业有限公司坐落于奉贤区远东北路 1515 号房屋，转让价格为 600 万元整。神力科技于 2009 年 1 月 14 日取得《上海市房地产权证》（沪房地奉字（2009）第 000348 号）。

神力科技于 2010 年投资设立神融科技，计划开展液流储能电池系统项目，为保障神融科技产线建设工作，神力科技于 2011 年 5 月 10 日决定将上述房产作价 413 万元对神融科技增资。

2010 年 12 月 13 日，上述房屋产权过户手续办理完成，神融科技取得《房地产权证》。

2、披露共有双方就该土地权属分配与使用的约定，是否存在权属纠纷或潜在纠纷，披露该土地利用现状与未来规划

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“（一）固定资产”之“2、房屋建筑物”中补充披露如下：

“2）神力科技与上海亘林工贸有限公司（以下简称“上海亘林”）共同占有、使用位于上海市奉贤区远东路 777 弄 28 号的土地（以下简称“共用土地”），宗地面积为 20,226 平方米。双方就上述共用土地相关事宜约定如下：

① 使用现状：神力科技、上海亘林已在共用土地上建设围墙，目前对共有土地的使用均以现有围墙为界，神力科技拥有的建筑物所在一侧对应的土地由神力科技独立占有、使用，上海亘林拥有的建筑物所在一侧由上海亘林独立占有、使用。以上建筑物权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷；

② 使用权分配：同意对共用土地使用权进行划分，暨以现有围墙为界，围墙以西 12,946 平方米土地由神力科技独立占有、使用；围墙以东 7,280 平方米由上海亘林独立占有、使用；

③ 对共用土地的未来规划：除办理宗地分割手续外，双方维持现状不变；如一方拟实施任何可能导致土地使用权利人变更的事项，则该方应当提前通知另一方，并应在相关协议中明示本约定项下关于土地使用现状及权利义务划分等内容，保证变更后的土地使用权利人遵守本约定项下关于土地使用权分割之相关义务，前述变更事项包括但不限于地上建筑物转让、公司整体转让等情况。”

（六）说明前述事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力，发行人是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为，是否构成本次发行上市的法律障碍。

1、前述事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力

（1）神力科技与上海亘林工贸有限公司存在共用宗地的情形，共用宗地形成系历史原因导致，考虑到短期内无法完成地块分割手续，为进一步明确共用地块的使用权限，双方基于使用现状对共用地块的后续使用、划分等事项进行了明确约定，详见本题第（五）问。

根据该约定，神力科技、上海亘林目前对共用土地使用权的边界划分较为明确，不存在纠纷或潜在纠纷，故神力科技共用土地问题不会影响其独立持续经营，亦不会对神力科技资产完整性造成不利影响。

除以上情况，其他子公司的土地使用权均属独立拥有，均已取得了不动产权证，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，不会影响发行人的资产完整性及独立持续经营能力。

（2）发行人租赁使用 1~3 项房屋位于中关村东升科技园，园区所处土地属于集体建设用地，未取得房屋产权证书，但根据出租方及房屋产权人出具的证明，以上房屋均属于合法建筑，且权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷；

发行人租赁使用第 4 项库房位于北京市海淀区西北旺镇屯佃村，出租方并非

房屋产权人，亦未提供关于房屋产权证明及产权人同意转租的证明，发行人存在无法正常续租并需要搬迁的可能性，但鉴于该处租赁房产面积较小，且当地替代性房源充足，发行人可在短期内找到合适房产继续用做库房，搬迁不会对发行人的资产完整性及持续经营产生重大不利影响；

亿华通动力将第 5 项房屋用做生产场地，房屋出租方尚未取得房屋产权证书，但已取得对应的《土地使用权证》、《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》，根据房屋出租方出具的声明文件，该处房屋权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。且亿华通动力已购置土地用于建设生产厂房，如上述场地无法继续使用，亿华通动力可将其产线迁至新建场地，故上述房屋的产权瑕疵不会影响发行人资产完整性及独立持续生产经营。

综上，发行人上述土地使用权及房屋租赁等情况不会影响发行人资产完整性及独立持续经营。

2、发行人是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为，是否构成本次发行上市的法律障碍。

发行人第 3、4 项房屋租赁尚未办理租赁备案手续，根据最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）相关规定，除当事人以办理登记备案手续为合同的生效条件外，当事人以未办理租赁备案登记的情形主张合同无效的，人民法院不予支持。鉴于发行人及其子公司签订的目前正在履行的房屋租赁合同均未约定以办理租赁合同备案登记为合同生效条件，因此该等房产租赁合同对协议双方均具有法律约束力，其履行不存在重大违约风险，该等情形对发行人经营稳定性不构成影响。

根据住房和城乡建设部发布的《商品房屋租赁管理办法》，房屋租赁当事人未按规定办理房屋租赁备案的，由直辖市、市、县人民政府建设（房地产）主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以一千元以下罚款；单位逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款。

发行人租赁房产未履行备案程序的情形存在被主管部门处罚的风险，但处罚金额较小，且处罚行为是在当事人逾期不改正情况下方才实施，且出租方已承诺

自行承担因发行人租赁房产导致的相关责任。报告期内发行人及其子公司未曾因房产租赁未备案事项受到相关主管部门的处罚，因此房屋租赁未备案事项不会对发行人构成重大影响。

发行人控股股东、实际控制人张国强就该等房屋租赁备案事项出具承诺函，承诺若发行人及其子公司因租赁物业未办理租赁备案而使发行人及其子公司遭受损失，或发行人及其子公司因承租使用租赁物业而受到相关主管部门行政处罚，其将全额承担发行人及其子公司因此遭受的损失，且毋需发行人及其子公司支付任何对价，以保证发行人及其子公司不会因此遭受任何损失。

综上，发行人及其子公司签订的租赁合同合法、有效，报告期内发行人及其子公司不存在因房屋租赁受到主管部门处罚的情形。发行人租赁房产未履行备案程序的情形存在被主管部门处罚的风险，但处罚金额较小，出租方已承诺自行承担因发行人租赁房产导致的相关责任，且发行人控股股东、实际控制人张国强已承诺对发行人及其子公司因房屋租赁备案事项而遭受的损失承担责任，因此上述瑕疵房产不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

(七) 请发行人披露如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示。

发行人及其子公司名下共有 3 项土地使用权，土地使用权获取过程合法合规，权属清晰；发行人目前租赁使用房产中，位于“北京市海淀区屯佃北路 46 号院”的 6 号库房未提供房屋产权证明及土地性质相关证明。根据《中华人民共和国土地管理法》及《中华人民共和国城乡规划法》的规定，发行人作为房屋的承租方并非前述规定的处罚对象，不涉及因租赁房产土地问题被处罚的情况。

但发行人可能因该处房产相关产权瑕疵而面临搬迁，鉴于该处房产仅作仓库使用，且周边替代性场所较多，发行人预估该项搬迁费用将不超过 5 万元，且发行人控股股东、实际控制人承诺全额承担发行人该等搬迁费用。

发行人已于招股说明书“第四节 风险因素”之“八、其他风险”中就租赁房屋产权瑕疵风险补充披露如下：

“（一）租赁房屋产权瑕疵风险

发行人租赁使用北京市海淀区屯佃北路46号院作为仓库，该处房屋出租方并非房屋产权人，且未提供房屋产权证明及土地性质相关证明、亦未提供产权人同意转租的证明。如该处房产未来因产权瑕疵、出租方违约或当地政府规划调整等原因而面临拆迁，则发行人或需更换办公场所。根据发行人预计，因此可能产生包括人工和运输费、现有房屋装修费损失等在内的搬迁费用或损失合计将不超过5万元，短期内或将对公司经营造成一定影响。”

（八）保荐机构、发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）取得租赁合同、房产权属相关证明材料，了解发行人及其子公司向房屋承租情况，查看公司审计报告等财务数据。

（2）取得出租方出具的声明文件，并与出租方相关人员访谈了解用地审批程序、房产情况、房屋租赁备案情况。

（3）实地查看相关房产情况，并取得发行人关于房产用途及相关风险的说明。

（4）获取土地使用权证并查阅了不动产权证、房屋主管部门的不动产登记记录、土地出让合同、出让金缴付记录、房产评估相关资料、历史工商登记资料，获取发行人子公司关于土地使用权获取过程的说明。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人存在租赁房屋所属土地为农村集体建设用地情况，该等租赁房屋仅用作办公及仓储场所；部分发行人及其子公司承租的房屋尚未办理租赁备案手续，但发行人及其子公司签订的租赁合同合法、有效，报告期内发行人及其子公司不存在因房屋租赁受到主管部门处罚的情形。发行人租赁房产未履行备案程序的情形存在被主管部门处罚的风险，但处罚金额较小，且出租方已承诺自行承担因发行人租赁房产导致的相关责任，发行人控股股东、实际控制人张国强亦承诺对发行人及其子公司因房屋租赁备案事项而遭受的损失承担责任，因此上述瑕

疵房产不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

(2) 发行人及其子公司共拥有 3 处宗地的土地使用权，其中亿华通动力名下土地使用权系通过国有建设用地使用权拍卖中竞拍所得，神力科技名下土地使用权系由上海亘林通过房产评估作价入资所得，神融科技名下土地使用权系由神力科技自上海亘林购入后出资至神融科技所得，以上土地使用权获取过程合法合规。

(3) 发行人及子公司租赁使用房产均未取得房屋产权证书，但根据产权人或出租方声明，该等房产的权属不存在纠纷。且考虑到租赁房屋附近可替代办公、仓储等房产资源较为充足，若上述租赁房产在租赁合同的有效期内被强制拆迁或因其他原因无法继续承租，发行人可以在较短时间内向第三方找到符合条件的替代房产，且实际控制人承诺若因发行人上述租赁厂房的瑕疵导致发行人被迫搬迁营业场地，实际控制人将全额承担发行人的搬迁费用和因生产停顿所造成的损失，因此上述瑕疵房产不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响，不构成本次发行上市的法律障碍。

问题 12:

请发行人说明改制、历次股权转让时、未分配利润转增股本时，控股股东、实际控制人是否缴纳相关个人所得税。如未缴纳的，请披露控股股东、实际控制人欠缴税款的具体情况和原因，可能导致的被追缴风险，并由控股股东、实际控制人承诺承担补缴义务及处罚责任。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

问题答复:**(一) 改制时控股股东、实际控制人缴纳个人所得税情况**

2015 年 8 月，亿华通有限整体变更为股份公司，变更前后注册资本未发生变化，均为 1,399.47 万元，发行人改制时不存在盈余公积、未分配利润转增股本的情况，股东在发行人改制过程中未获取股息或红利，故控股股东、实际控制人无需缴纳个人所得税。

(二) 历次股权转让时控股股东、实际控制人缴纳个人所得税情况**1、挂牌前股权转让**

2013 年 12 月，发行人控股股东、实际控制人张国强将其所持 50 万元出资转让给水木启程，因该次转让未产生溢价，无需缴纳个人所得税。

除以上情况外，控股股东、实际控制人在发行人挂牌新三板前不存在其他对外转让股权的情况。

2、挂牌后股权转让

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“（三）控股股东、实际控制人报告期内股票交易情况”补充披露如下：

“自发行人 2016 年 1 月在新三板挂牌后，控股股东、实际控制人张国强通过股转系统合计转让 129.10 万股原始股。

因实施以上股票交易时，股转系统关于股票交易个人所得税相关政策尚未明

确，张国强暂未就上述股票交易缴纳个人所得税。

但根据财政部、税务总局、证监会于2018年11月30日联合发布的《关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税[2018]137号），对个人转让新三板挂牌公司原始股取得的所得，按照“财产转让所得”，适用20%的比例税率征收个人所得税。该处原始股包括个人在挂牌前取得的股票以及在挂牌前和挂牌后由上述股票孳生的送、转股。

另根据《股权转让所得个人所得税管理办法（试行）》（国家税务总局公告2014年第67号）第四条，个人转让股权，以股权转让收入减除股权原值和合理费用后的余额为应纳税所得额，按“财产转让所得”缴纳个人所得税。合理费用是指股权转让时按照规定支付的有关税费。

发行人实际控制人上述股票交易所得应缴纳股票交易个人所得税合计为1,180.76万元（最终缴纳金额以主管税务机关核定为准）。截至本招股说明书签署日，张国强尚未缴纳该笔税款，可能面临被税务机关追缴的风险。但张国强已承诺根据法律、法规及税务主管机关要求履行上述股票交易个人所得税缴纳义务并承担相应的责任。”

（三）未分配利润转增股本时控股股东、实际控制人缴纳个人所得税情况

发行人不存在未分配利润转增股本的情况，控股股东、实际控制人无需缴纳个人所得税。

（四）保荐机构、发行人律师核查意见

1、核查程序

- （1）查阅了发行人设立以来全套工商资料、改制时审计报告及验资报告；
- （2）查阅了实际控制人张国强历次股权转让协议、股票交易明细；
- （3）获取并查阅实际控制人张国强的个人所得税申报文件。
- （4）实际控制人张国强关于补缴股票交易个人所得税的承诺函。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人改制时不存在以资本公积、盈余公积、未分配利润转增股本的情况，历史沿革中也不存在以未分配利润转增股本的情况，因此发行人实际控制人张国强无需缴纳个人所得税；

（2）发行人实际控制人张国强在历次股权转让过程中未缴纳相关个人所得税，存在被税务机关要求补缴税款的可能，但其已承诺将根据法律、法规及税务主管机关要求承担补缴义务及处罚责任。

问题 13:

招股说明书披露了公司未为全员缴纳社保及公积金。

请发行人补充披露：（1）报告期各期员工社会保险和住房公积金缴纳情况；（2）报告期内是否存在劳务派遣用工，用工岗位、人员比例、劳务派遣单位资质及劳务派遣人员的社保缴费情况是否合规；（3）报告期内是否存在劳务外包。

请保荐机构和发行人律师核查公司劳动用工和员工社会保障是否符合相关法律法规的规定；如公司存在欠缴或其他违法违规情形，核查形成原因、欠缴金额及拟采取的措施，如补缴对公司经营业绩的影响，是否属于重大违法行为，并发表明确核查意见。

问题答复:

（一）补充披露报告期各期员工社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、员工和社会保障情况”之“（二）发行人执行社会保险及住房公积金制度情况”部分补充披露如下：

“1、社会保险和住房公积金的缴纳情况

报告期各期，发行人及子公司员工社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

2019年3月31日			
正式员工人数	495		
项目	实缴人员	未缴人员	未缴原因
养老保险	492	3	1名员工养老金由当地政府负担，2名新入职员工当月未办理完成社保关系转移
医疗保险	493	2	2名新入职员工当月未办理完成社保关系转移
工伤保险	493	2	
生育保险	493	2	
失业保险	493	2	
住房公积金	478	17	1名外籍员工、4名新入职员工当月未办理完成公积金关系转移，12名农村户口员工
2018年12月31日			

正式员工	474		
项目	实缴人员	未缴人员	未缴原因
养老保险	469	5	1名员工养老金由当地政府负担, 4名新入职员工当月未办理完成社保关系转移
医疗保险	470	4	4名新入职员工当月未办理完成社保关系转移
工伤保险	470	4	
生育保险	470	4	
失业保险	470	4	
住房公积金	459	15	1名外籍员工、1名中国台湾地区员工、4名新入职员工当月未办理完成公积金关系转移, 9名农村户口员工

2017年12月31日

正式员工	371		
项目	实缴人员	未缴人员	未缴原因
养老保险	352	19	1名员工养老金由当地政府负担, 17名新入职员工当月未办理完成社保关系转移, 1名员工社保由原任职单位缴纳
医疗保险	353	18	17名新入职员工当月未办理完成社保关系转移, 1名员工社保由原任职单位缴纳
工伤保险	353	18	
生育保险	353	18	
失业保险	353	18	
住房公积金	347	24	1名外籍员工、1名台湾地区员工、17名新入职员工当月未办理完成公积金关系转移, 5名农村户口员工

2016年12月31日

正式员工	235		
项目	实缴人员	未缴人员	未缴原因
养老保险	224	11	11名新入职员工当月未办理完成社保关系转移
医疗保险	224	11	
工伤保险	224	11	
生育保险	224	11	
失业保险	224	11	
住房公积金	220	15	1名外籍员工、4名农村户口员工、10名新入职员工当月未办理完成公积金关系转移

综上，除 1) 因属于外籍或台湾地区人员而无需缴纳住房公积金；2) 因征地补偿由当地政府负担养老保险；3) 因入职时间较晚或原任职单位未及时减员而导致新员工社保及公积金转移手续延后办理完成；4) 因属于农村户口而未缴纳公积金等原因外，发行人及其子公司均已根据法律法规要求为其员工缴纳社会保险及住房公积金。”

(二) 报告期内是否存在劳务派遣用工，用工岗位、人员比例、劳务派遣单位资质及劳务派遣人员的社保缴费情况是否合规

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、员工和社会保障情况”部分补充披露如下：

“（三）劳务派遣用工

发行人 2016、2017 年度不存在劳务派遣用工情况，2018 年开始就部分辅助性岗位采用劳务派遣用工，主要集中在操作工、充装工、电工、库房、结算员等辅助性、临时性、替代性工作岗位，不涉及核心或主要工作岗位，具体情况如下：

1、劳务派遣公司经营资质情况

编号	用工单位	劳务派遣单位	派遣协议签订日期	合同期限	劳务派遣经营许可证有效期
1	发行人	诚通人力资源有限公司	2018.9	长期	2016/09/12 至 2019/09/11
2		北京恩才咨询有限公司	2018.10	2018/11/01 至 2019/11/30	2017/04/20 至 2019/04/05
3	张家口海珀尔	张家口博远人力资源服务有限公司	2018.4	2018/04 至 2020/04	2018/03/23 至 2021/03/22
4	海珀尔	诚通人力资源有限公司	2018.7	长期	2016/09/12 至 2019/09/11

注 1：诚通人力资源有限公司的劳务派遣经营许可证有效期已于 2019 年 7 月 22 日续展至 2022 年 9 月 11 日；北京恩才咨询有限公司的劳务派遣经营许可证有效期已于 2019 年 5 月 10 日续展至 2022 年 5 月 9 日。

注 2：发行人与北京恩才咨询有限公司于 2019 年 9 月 1 日签订《补充协议》，降低了派遣人员数量并将协议延期至 2020 年 6 月 30 日。

2、劳务派遣用工情况

类别		2019年3月31日	2018年12月31日
用工 岗位	发行人	驻场客服、司机	驻场客服、司机
	张家口海珀尔	操作工、充装工、电工、库房、结算员等	操作工、充装工、电工、库房、结算员等
派遣 人数	发行人	29	28
	张家口海珀尔	64	70
用工 比例	发行人	10.47%	10.45%
	张家口海珀尔	71.11%	72.92%
社保 缴费 情况	发行人	根据劳务派遣协议的约定，劳务派遣人员的社保由劳务派遣单位缴纳。	
	张家口海珀尔	根据劳务派遣协议的约定，劳务派遣人员的社保由劳务派遣单位缴纳。	

(1) 发行人劳务派遣存在用工比例超标主要是为了满足国家课题项目用工需求。2018年，发行人参与国家项目“典型区域多种燃料电池汽车示范运行研究”。根据该课题任务书，发行人平均单车运营里程指标需达40,000 km及以上，为完成上述目标，发行人与北京恩才咨询有限公司签订劳务派遣协议，通过劳务派遣方式聘用25名司机以保证示范运营车辆的运行时间。

发行人已对上述劳务派遣用工比例超标情况予以整改，根据发行人与北京恩才咨询有限公司签订的《补充协议》，上述课题任务所涉劳务派遣人员目前已减少至15人以内。报告期内，发行人不存在因劳动用工问题而受到主管部门行政处罚的情形。

(2) 张家口海珀尔劳务派遣用工超比例系因张家口海珀尔仍处于建设期，临时性用工需求较大，当前用工规模及员工招聘速度无法满足其业务发展需求，故将劳务派遣作为建设过渡期的劳动用工补充形式。张家口海珀尔已对其劳务派遣用工不规范的情形进行逐步规范，拟定的具体措施包括：1) 将其中表现优秀的派遣员工转为正式员工；2) 加大招聘正式员工力度以满足劳动用工需求。截至本招股说明书签署日，张家口海珀尔不再纳入发行人合并报表范围，报告期内，张家口海珀尔不存在因劳动用工问题而受到主管部门行政处罚的情形。”

(三) 报告期内是否存在劳务外包

发行人已于招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、员工和社会保障情况”部分补充披露如下：

“（四）劳务外包

报告期内，发行人及子公司神力科技存在劳务外包情况，主要将部分偶发性、临时性劳务工作如持续测试记录、安保及保洁等外包给劳务公司，外包工作岗位既不涉及关键工序的设置、监督和管理，亦不涉及关键技术研发等。发行人与劳务外包单位均签署劳务外包协议，劳务外包协议的相关条款不存在违反法律、行政法规强制性规定的情况。”

（四）保荐机构、发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人及其子公司各期员工花名册，抽查劳动合同、社会保险与住房公积金缴费凭证；获取社会保险、住房公积金主管部门出具的社会保险、住房公积金缴纳明细及合规证明。

（2）获取控股股东、实际控制人就发行人社会保险与住房公积金缴纳情况的承诺函。

（3）获取并查阅发行人及其子公司与劳务派遣单位签订的劳务派遣合同、劳务派遣单位营业执照、劳务派遣经营许可证、劳务派遣费用支付凭证、发行人及其子公司签署的劳务外包合同、劳务外包费用支付凭证等文件；查阅了劳务派遣相关法律法规。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人已为符合条件的员工开立社会保险和住房公积金账户，并为其缴纳了社会保险和住房公积金。报告期内发行人不存在因违反社会保险、住房公积金相关法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

（2）报告期内发行人因课题项目需要导致短期劳务派遣用工比例超标，但该等需求系因课题特殊需要产生，不属于发行人日常用工序列。且发行人已予以

整改并将劳务派遣用工比例控制在规定比例之内；报告期内，张家口海珀尔因处于工程建设期间导致劳务派遣用工存在超比例的情况，但不涉及核心或主要工作岗位，且张家口海珀尔已采取相应整改措施逐步规范其用工形式，报告期内发行人及张家口海珀尔均不存在因用工问题而受到行政处罚的情形。

（3）报告期内发行人及子公司的劳务外包符合相关法律法规规定，不存在因劳务外包而受到处罚的情形。

二、关于发行人核心技术

问题 14:

招股说明书披露:发行人在燃料电池核心技术领域取得了共计 196 项发明和实用新型专利以及 73 项软件著作权。同时近年来发行人在该等技术领域不断进行攻关并取得突破,目前正在申请的核心技术相关发明专利共计 85 项。

请发行人:(1)结合相关部门出具的产业分类目录、规划或指南等,补充披露认定发行人所属行业的依据及理由,分析所属行业及其技术发展趋势与国家战略的匹配程度;(2)结合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》(以下简称《招股说明书准则》)的规定,充分披露发行人现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况等,发行人应使用易于投资者理解的语言及数据充分分析其核心技术的先进性,在境内与境外发展水平中所处的位置,说明与同行业可比公司的产品技术特点和产品结构的差异,国家针对这个行业出台的政策,行业内竞争情况及国外企业的情况,发行人与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势、发展前景,与传统发电机的区别,披露公司产品的技术水准和迭代风险;(3)结合《招股说明书准则》第五十四条的规定及《审核问答》的相关规定,披露核心技术人员研究的具体主要成果及获得的奖项与专利、科研资金的投入情况、取得的研发进展及其成果等,进一步说明核心技术人员的科研与学术履历;(4)结合研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况等,补充披露发行人现有研发体系是否具备持续创新能力,是否具备突破关键核心技术的基础和潜力,在研项目的主要方向及应用前景,技术储备及技术创新的具体安排,在行业内研发投入及研发能力所处水平是否与招股说明书业务与技术部分描述相符,是否拥有高效的研发体系;(5)说明公司核心技术各自应用的主要产品及产业化时间,发行人主要产品的成熟度及技术发展前景,报告期各期核心技术产品的生产和销售数量;(6)说明发行人主要产品中应用的核心技术来源,是来自于自主研发、合作研发还是外部采购,外购部件是否为标准化产成品,发行人生产经营是否以产品组装为重要组成部分;(7)补充说明行业内的主流技术在境内、

外市场不同领域的应用情况、市场容量，各主流技术的实际处理能力、占比及变动趋势，各主流技术在经济效益上的差异；（8）说明其他主流技术的竞争优势，主流技术应用项目的生命周期，技术改造或升级换代的常规路径及相应成本；

（9）说明公司核心技术是否存在技术壁垒，是否已经属于通用技术，是否存在快速迭代风险，主要竞争对手所采用的技术路线，并结合公司与主要竞争对手的经营成果差异分析并披露公司核心技术的先进性；（10）说明公司与同行业可比公司业务模式、收入结构变动趋势是否相符；（11）说明核心专利与核心技术之间的对应关系，核心技术与业务之间的对应关系；（12）说明报告期内公司是否发生核心技术泄密事件，对公司的经营影响及解决办法。

请保荐机构对照《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第五条的规定逐项进行核查并发表意见，且说明发行人是否符合科创板定位。

问题答复：

（一）结合相关部门出具的产业分类目录、规划或指南等，补充披露认定发行人所属行业的依据及理由，分析所属行业及其技术发展趋势与国家战略的匹配程度

1、认定发行人所属行业的依据及理由

发行人已就其所属行业的依据及理由、行业技术发展趋势与国家战略的匹配程度在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（一）发行人所属行业”中补充披露如下：

“（一）发行人所属行业

1、发行人所属行业

发行人主要从事燃料电池发动机系统的研发、生产和销售，根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，发行人属于“C 制造业”中的子类“C38 电气机械和器材制造业”。

根据发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》，发行人从事业务属于“5 新能源汽车产业”之“5.1 新能源汽车产品”之“5.1.6

燃料电池系统及核心零部件”，代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》(GB/T 4754 - 2017)，发行人属于“C38 电气机械和器材制造业”中的“C3849 其他电池制造”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人属于新能源汽车产业——新能源汽车装置、配件制造——新能源汽车储能装置制造。

根据最新的发改委《产业结构调整指导目录》（2019 年本，征求意见稿），发行人从事的燃料电池发动机、燃料电池电堆、燃料电池控制相关经营活动符合国家发展战略，对经济社会发展有重要促进作用，首次被列入“鼓励类”中的“汽车”中的“新能源汽车关键零部件”。征求意见稿目前尚未正式生效，但其首次将燃料电池发动机等列入鼓励类对促进产业发展具有重要意义。”

2、认定发行人所属行业的依据和理由

发行人所属行业的认定依据如下：

政策	分类代码/行业名称	分类依据
《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》	C38 电气机械及器材制造业	与同行业可比 A 股上市公司大洋电机、雄韬股份、宁德时代、国轩高科一致
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》	5.1.6 燃料电池系统及核心零部件	政策明确燃料电池系统及核心零部件包括：燃料电池电堆、模块及系统，空压机系统、空压机电机和空压泵，燃料电池相关材料包括 MEA，双极板，碳纤维纸，质子交换膜，铂催化剂及其他新型催化剂等
《国民经济行业分类》(GB/T 4754 - 2017)	C3849 其他电池制造	政策明确“C384 电池制造”中包括“利用氢与氧的合成转换成电能的装置，即燃料电池制造”，C3849 为发行人所属子类。
《战略新兴行业分类（2018）》	5.2.2 新能源汽车储能装置制造	政策明确“新能源汽车储能装置制造”中包括：新能源汽车用燃料电池、新能源汽车燃料电池电堆等。
《产业结构调整指导目录》（2019 年本，征求意见稿）	“鼓励类”之“十六、汽车”之“五、新能源汽车关键零部件”	政策明确新能源汽车关键零部件包括：燃料电池发动机、燃料电池堆、膜电极、质子交换膜、双极板、低铂催化剂、碳纸、空气压缩机、氢气循环泵、氢气引射器、增压器、燃料电池控制系统、升压 DC/DC、70MPa 气瓶、车载氢气浓度传感器

3、所属行业及其技术发展趋势与国家战略的匹配程度

在全球气候变暖、化石能源枯竭的大背景下，我国政府为降低能源对外依存度、构建替代化石能源的可持续发展经济、减少交通运输领域污染排放、实现汽车产业跨越式发展，自 21 世纪初即开始规划氢能与燃料电池汽车产业发展，在“十五”到“十三五”期间从战略规划、技术创新、示范推广等多个层面不断加深对氢能及燃料电池产业的支持。

“十五”期间：《“十五”国家高技术研究发展计划“863”电动汽车重大专项》确立了以混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车为“三纵”，以多能源动力总成控制系统、驱动电机和动力电池为“三横”的电动汽车“三纵三横”研发布局。

“十一五”期间：《国家“十一五”科学技术发展规划》明确将氢能与燃料电池技术列入超前部署前沿技术，开展重点研究。

“十二五”期间：《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》将燃料电池汽车纳入国家战略性新兴产业重点发展方向，明确推进燃料电池汽车的研究开发和示范应用，初步形成较为完善的产业化体系。

“十三五”期间：《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》明确系统推进燃料电池汽车研发与产业化，加强基础研究、加快提升系统及关键部件工程化水平、完善技术标准、推动配套基础设施建设，到 2020 年实现燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用。

近年来，《中国制造 2025》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》等国家重大发展规划均明确加快推进燃料电池汽车产业链的发展，目前我国新能源汽车产业处于从导入期向成长期迈进的关键阶段，燃料电池汽车已成为我国实现节能减排环保、汽车产业结构调整、经济绿色发展的重要抓手，产业链上游燃料电池发动机系统的大规模国产化可有效推动燃料电池汽车产业整体发展，支撑我国汽车产业转型升级、实现跨越式发展。

综上，发行人所属行业面向世界科技前沿，面向经济主战场，面向国家重大需求，其发展趋势与国家战略匹配。”

（二）结合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）的规定，充分披露发行人现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况等，发行人应使用易于投资者理解的语言及数据充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置，说明与同行业可比公司的产品技术特点和产品结构的差异，国家针对这个行业出台的政策，行业内竞争情况及国外企业的情况，发行人与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势、发展前景，与传统发电机的区别，披露公司产品的技术水准和迭代风险

1、结合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）的规定，充分披露发行人现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况等，发行人应使用易于投资者理解的语言及数据充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置，说明与同行业可比公司的产品技术特点和产品结构的差异

发行人已就其核心技术的关键指标、具体表征、产品技术特点及结构与国内外同行业公司对比情况，核心技术在境内与境外发展水平中所处位置等情况在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、市场竞争状况”之“（二）发行人产品的技术水平及特点”中补充披露如下：

“（二）发行人产品的技术水平及特点

发行人及下属公司自成立以来始终坚持自主创新的发展道路，遵循由表及里的纵向开发路径，通过在燃料电池发动机系统及电堆领域深耕，目前已形成 136 项发明专利、69 项实用新型专利、73 项软件著作权，主导和参与制订了 30 项现行和即将实施的燃料电池国家标准，报告期内累计完成了 10 项燃料电池领域国家课题，是我国燃料电池领域少数具有自主核心知识产权、并实现燃料电池发动机及电堆批量化生产的企业之一。

1、与同行业可比公司的产品关键指标、技术特点和产品结构的差异

能够衡量燃料电池发动机产品核心技术的主要指标包括系统额定功率、系统质量功率密度、系统低温启动能力、系统最高效率等。根据公开可获取数据，发行人燃料电池发动机系统产品与国际领先燃料电池生产商 Hydrogenics、Ballard 及国内先进燃料电池生产商新源动力、上海重塑、弗尔赛和江苏清能的同类产品对比情况如下：

行业参与者		Hydrogenics	Ballard	发行人	新源动力	上海重塑	弗尔赛	江苏清能
类型		国际领先		可比公司				
产品型号		Celerity	HD-60/85/100	YHTG 30/60/75	HYSYS-36	Caven-3/7	FSFGE-120/300/5001/60kw	VL30/40/45
系统额定功率	kW	60	60/85/100	31.3/65/75	36	32/80	12/30/45/60	30/40/45
系统质量功率密度	kW/kg	0.22	0.25/0.33/0.35	0.23/0.25/0.30/0.32	-	0.24/-	0.23/0.27/-/-	-
系统低温启动能力	°C	-10	-25	-30	-10	-15/-30	-10/-10/-/-30	-
系统峰值效率	%	55	-	55/57/58	45	50/60	45/47/47/60	46-52

数据来源：Ballard 产品手册、Hydrogenics 产品手册；新源动力、上海重塑、弗尔赛、江苏清能官方网站

(1) 系统额定功率是衡量燃料电池发动机系统做功能力的重要指标，提升系统额定功率主要通过增加电堆数量或提升单个电堆功率实现。其中，1) 以增加电堆数量方式提升发动机功率须克服燃料电池单元间不一致的核心难题；2) 提升单个电堆功率主要通过增加电堆中燃料电池单元数量实现，而增加电堆中燃料电池单元数量通常伴随着电堆机械结构稳定性降低、反应气体的扩散与控制难度提升、电堆泄漏等风险。目前，发行人在保证电堆性能与一致性的情况下完成了 75kW 燃料电池发动机系统的自主开发，系统额定功率处于国内先进水平，但与国际领先水平相比仍存在一定差距。

(2) 系统质量功率密度是衡量单位质量下燃料电池发动机做功能力的技术指标，提高质量功率密度是各国车用燃料电池的共同发展目标。发行人通过膜电极与双极板流场结构的同步优化有效减轻燃料电池的传质极化，提升系统额

定工作电流；通过发动机系统的高度集成，降低管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失，减少结构冗余与发动机系统重量，使其燃料电池发动机系统质量功率密度达到了我国领先水平。然而，发行人产品的系统质量功率密度与国际领先厂商仍存在一定差距，主要系燃料电池系统质量功率密度与额定功率密切相关。以 Ballard 为例，其 HD-60 系列发动机与发行人 YHTD-60 发动机系统质量功率密度相近，但其高功率 HD-85 和 HD-100 系列发动机较发行人 YHTD-75 发动机系统质量功率密度更高。

(3) 系统低温启动能力是燃料电池汽车在寒区运行的基本保障。发行人采用的电堆自发热技术，使电堆启动时工作在低电效率高热效率区域，将氢气中的化学能快速转化为热能以提高电堆温度，使燃料电池汽车具备在低温快速启动的能力。同时，发行人采用先进双极板流道设计及独特控制策略，能够保证在低温环境关机后燃料电池不会残余液态水，在启动过程中燃料电池反应生成的水不结冰。 -30°C 的低温启动能力保证发行人的燃料电池发动机具备较强的低温适应性，切实发挥出了燃料电池发动机在低温环境下使用的优势，技术处于国际先进水平。

(4) 系统最高效率是衡量发动机对于能量有效利用程度的核心指标。发行人通过电堆性能及附件匹配的优化、反应气体柔性加载、系统内部水含量闭环控制等方式减少电堆能量损耗、并使电堆内部始终处于适宜的工作湿度和温度，使其系统峰值效率高出 Hydrogenics 同类产品 2%，技术处于国际先进水平。

综上，发行人燃料电池发动机系统产品各项关键指标与我国同行业可比公司相比具备较强竞争力，低温启动能力与系统峰值效率更是达到了国际先进水平，但额定功率与质量功率密度较国际领先厂商仍存在一定差距。为提升系统额定功率与质量功率密度，发行人基于市场需求目前正在积极开发大功率燃料电池发动机系统，开展“国家重点研发计划项目 - 公路客车大功率燃料电池发动机研发”等重大项目，预计短期内在发动机额定功率方面将实现技术突破，同时进一步提升产品质量功率密度。

2、发行人在境内与境外发展水平中所处的位置

发行人在燃料电池领域经过多年的探索和发展，形成了深厚的技术积淀，突破了高功率密度燃料电池系统集成、车载氢系统集成、燃料电池发动机系统低温快速启动、空气流量与压力解耦控制、水含量闭环控制等多项技术难点，在我国较早实现了燃料电池发动机系统以及核心电堆的批量化生产，产品在商业化实践中得到了广泛应用。发行人 YHTG30、YHTG60、YHTG75 产品与我国《节能与新能源汽车技术路线图》2020 年规划要求对比情况如下表所示：

关键指标	单位	发行人燃料电池发动机指标参数			我国 2020 年规划要求
		YHTG30	YHTG60	YHTG75	
额定功率	kW	31.3	65	75	60
质量功率密度	kW/kg	0.23	0.25	0.302	0.30
低温启动能力	°C	-30	-30	-30	-20
系统峰值效率	%	55	57	58	55

发行人于 2018 年 9 月完成了其新一代国产燃料电池发动机系统 YHTG75 样机的开发，并接受了国家轿车质量监督检验中心的检测。根据国家轿车质量监督检验中心出具的《检测报告（QA18ER1EY7521）》，发行人 YHTG75 产品各项关键指标均提前达到了我国《节能与新能源汽车技术路线图》2020 年规划要求，其中低温启动能力甚至已超过美国 2020 年规划目标。

日本、美国等国家在氢能与燃料电池领域历经数十年的发展，技术发展阶段与产业化程度整体领先我国。发行人产品现阶段技术水平与氢能发达国家还存在一定的差距。”

2、国家针对这个行业出台的政策

我国政府长期以来对电动汽车技术研发给予了高度重视和大力支持，自 21 世纪初即开始规划氢能与燃料电池汽车产业发展，将燃料电池汽车纳入国家战略性新兴产业规划，并在“十五”、“十一五”、“十二五”与“十三五”计划期间政策支持层层递进，不断推进技术的研发与产业化。近年来，各部委相继发布了《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》、《能源技术革命创新行动计划（2016—2030 年）》、《汽车产业中长期发展规划》等一系列政策措施，引导并鼓励发展氢能及燃料电池产业，提出 2020 年实现氢燃

料电池汽车批量生产和规模化示范应用目标，具体请见招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业主要政策及法律法规”。

3、行业内竞争情况及国外企业的情况

发行人已就燃料电池行业内竞争情况及国外企业的情况在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、市场竞争情况”之“（三）行业竞争格局及主要企业基本情况”中补充披露：

“1、行业竞争格局

近年来，我国在国家及地方层面同步支持氢能与燃料电池的发展，燃料电池汽车的示范推广区域和规模不断扩大，终端应用场景持续增多，产业链关键自主技术加快突破，关键零部件国产化程度不断提高，巨大的市场潜力吸引了大量社会资本流入，带动了国际间合作、产业链合作、战略投资，整体加快了我国燃料电池行业发展进程。然而，因我国燃料电池汽车行业目前仍处于产业化初期阶段，产业链的发展需要包括整车、发动机、关键零部件企业共同努力开展燃料电池技术的研发和成果转化，以推动燃料电池汽车行业实现快速增长。

现阶段我国燃料电池发动机系统及电堆独立供应商主要分为三类，一类是较早从事燃料电池行业且具备自主核心技术的发动机供应商，以新源动力、发行人、弗尔赛为代表；另一类是近年来兴起的以国际技术引进与合作见长、具备一定批量化生产能力的供应商，以上海重塑、国鸿氢能为代表；此外还有一系列上市公司通过投资、产业链合作与技术引进等方式不断拓展燃料电池相关业务，以大洋电机（002249.SZ）、雄韬股份（002733.SZ）为代表。

目前国内燃料电池的下游应用以交通运输为主，通过与各大商用车企业开发燃料电池车型并纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》后进行销售，2018年度主要供应商的车型匹配数量及份额请参见本节“三、市场竞争情况”之“（一）发行人的产品市场地位”。

燃料电池技术在我国已被应用于公交车、城市客车、物流车、轨道交通等多个交通运输应用场景，其中公交车对于运营周期、车辆性能与稳定性存在严

格要求，在各地重点城市公交系统中的批量应用可以在一定程度上反映和评价同行业企业的技术水平、运行状态和车辆可靠性，近年来发行人配套的部分燃料电池公交车推广情况如下：

序号	公交公司	上线时间
1	北京公共交通控股（集团）有限公司	2018年
2	张家口市公共交通集团有限公司	2018年
3	郑州市公共交通总公司	2018年
4	张家港市港城公共交通有限公司	2018年
5	上海奉贤巴士公共交通有限公司	2019年
6	潍坊市公共交通总公司	2019年
7	成都市龙泉公交有限公司	2019年

配套发行人发动机系统的燃料电池公交车已经在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等全国多个氢能重点城市实现批量运行或试运营，在国内公交市场具有较强的市场领先优势。

根据不完全统计，近年来除前述发行人推广案例外国内主要氢能与燃料电池发展城市在燃料电池公交领域布局情况如下：

序号	上线地区	上线时间	系统厂商
1	上海市（嘉定区）	2018年	上海汽车集团股份有限公司
2	成都市（郫都区）	2018年	中国东方电气集团有限公司
3	佛山市	2018年	国鸿重塑
4	大同市	2018年	大同氢雄云鼎氢能科技有限公司
5	武汉市	2018年	武汉泰歌氢能汽车有限公司
6	武汉市	2019年	武汉雄韬氢雄燃料电池科技有限公司
7	如皋市	2018年	南通百应能源有限公司
8	盐城市	2018年	江苏兴邦能源科技有限公司
9	苏州市（张家港）	2018年	国鸿重塑

综上，在全国为数不多已实现燃料电池公交车推广的城市中，发行人已完成了若干城市的布局，与同行业可比公司相比，发行人配套终端公交车辆在城市布局方面具有相对较大的领先优势。

2、国外主要可比公司基本情况

A、Ballard Power System Inc.

Ballard (Nasdaq: BLDP) 自 1979 年成立以来一直致力于燃料电池及相关产品的开发制造，在 40 年发展历史中累计投入超过 10 亿美元用于研究和开发质子交换膜燃料电池技术，已生产超过 850 兆瓦的质子交换膜燃料电池产品。目前 Ballard 已成为全球领先的，集设计、开发、生产、销售为一体的燃料电池供应商，其主要产品包括 30-100kW 的燃料电池系统及 4-50kW 的燃料电池电堆，产品被应用于商用车、后备电源、物资搬运设备等各类应用场景，并为客户提供整体解决方案。

Ballard 业务覆盖中国、美国、德国、加拿大、印度等数十个国家，主要客户包括戴姆勒奔驰、奥迪汽车、大众汽车、BAE System、Plug Power 等整车巨头、军工企业和叉车公司，技术处于国际领先水平，吸引了潍柴动力、大洋电机、联合技术公司 (UTC) 等多个发动机与制造行业领先企业对其进行投资。同时，Ballard 对潍柴动力、大洋电机、国鸿氢能等多个我国燃料电池领域新兴企业进行了技术授权，许可该企业应用其技术生产燃料电池电堆。根据 Ballard 2018 年年度报告，其实现营业收入 9,658.60 万美元，实现净利润-982.30 万美元。

B、Hydrogenics Corp.

Hydrogenics 由加拿大电解槽公司 The Electrolyser Corporation (1984 年成立)、多伦多氢能公司 (Toronto Hydrogenics)、范登堡制氢设备集团 (Vandenborre Hydrogen Systems) 经多轮收购重组后在 2009 年成立，其主营业务涵盖燃料电池及水电解制氢设备的开发、生产、销售，并为客户提供整体解决方案。其主要产品包括 30kW-180kW 的车载燃料电池模块、固定式燃料电池、工业制氢设备及解决方案等。

Hydrogenics 业务范围主要覆盖美国、欧洲、亚太地区，主要客户包括阿尔斯通(Alstom)、液化空气集团(Air Liquide)等大型交通运输企业与能源公司，技术处于国际领先水平。根据 Hydrogenics 2018 年年度报告，其实现营业收入 3,389.60 万美元，实现净利润-1,333.90 万美元。

3、国内主要可比公司基本情况

……（具体请见招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、市场竞争情况”之“（三）行业竞争格局及主要企业基本情况”）。”

4、发行人与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势、发展前景，与传统发电机的区别

（1）与其他新能源产品、传统发动机存在的差异与各自的优劣势

发行人已就燃料电池与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（三）发行人主要产品及服务情况”之“1、燃料电池原理、主要技术特点及发动机系统结构”之“（2）燃料电池的主要技术特点及应用前景”中补充披露：

“（2）燃料电池的主要技术特点及应用前景

目前我国交通运输领域主要运用锂电池、燃料电池等新能源产品代替传统燃油发动机以缓解碳排放带来的环保压力，相较于锂电池与传统发动机，燃料电池的主要技术特点、优劣势详情如下：

指标	燃料电池汽车	纯电动汽车	燃油车
动力系统	燃料电池发动机	锂电池	内燃机
燃料/热值	氢气，143MJ/kg	-	汽油，约 44MJ/kg
反应方式	非燃烧电化学反应 (发电装置消耗燃料过程)	非燃烧电化学反应 (储能装置可逆充放过程)	燃烧
反应放能	电、热	电	热（通过燃烧汽油释放高温使气缸内空气剧烈膨胀推动活塞机械做工）
反应残余	电、热、H ₂ O	电	热（通过）、CO ₂ 、CO、H ₂ O、SO ₂ 等

指标	燃料电池汽车	纯电动汽车	燃油车
反应效率	≥50%	-	30-40%
安全性	主要来自氢燃料的储存	高能量密度与安全性难以兼容	-
低温性能	-30°C低温自启动 -40°C低温存储	常规锂电池在-20°C以下低温环境无法充电，且里程损失可能达到约30%	-18°C以下需要配置高性能汽油机润滑油、进气道低温预热装置和高能辅助点火装置并执行相应冷启动作业等
资源约束	铂金供应充分、膜电极中铂金用量不断减少	三元电池钴资源短缺、全球仅少数国家可开发经济可用的锂资源	-
环境保护	工业副产氢、天然气重整制氢可减少碳排放；可再生能源制氢可实现零排放	污染部分转移到上游	排放CO ₂ 、CO、SO ₂ 等温室气体及污染物
整车加注时间（商用车）	15分钟	2-8小时	10分钟
整车续航里程（商用车）	>500km	≈260km	500km
动力系统成本	高	低	低
运营燃料成本	氢源富集地区具备较强经济性	具备较强经济性	受石油价格波动影响
商业化程度	商业化初期	相对成熟	完全成熟
应用领域	中长距离、重载运输	中短距离运输	普适
加注基础设施	稀缺	重点城市覆盖	普及

1) 与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势

燃料电池发动机实际为可移动发电装置，在运行过程中使用车载储氢装置携带氢燃料通过电化学反应发电；锂电池本身为电化学储能装置，其充放电过程为锂离子与正负极材料间可逆的电化学反应，燃料电池发动机系统与锂电池汽车动力系统在运行过程中均不存在污染排放，可作为燃油发动机的良好替代被应用于整车中，缓解燃烧燃油与碳排放带来的环保压力。

燃料电池汽车在续航里程、加注时间和低温环境适应性上可以提供更好的解决方案，最具代表性的丰田 Mirai 燃料电池汽车续航里程达到 502km、加氢时间

仅需 5 分钟、可以实现零下 30° C 低温启动，但当前氢燃料电池汽车的推广仍然受到关键技术不成熟、燃料电池成本较高以及氢能基础设施建设不完善等多个方面的影响。

纯电动汽车基于锂电池本身电能充放特点，在中短距离运输中拥有良好的适用性，同时在经过多年发展后目前我国纯电动汽车已具备较为完善的产业链体系、商业化推广基础和配套充电设施基础，规模效应使得纯电动汽车在成本方面较燃料电池汽车具备一定优势。

综上，从应用场景来看，燃料电池汽车更适合用于长途、大型、商用车领域，将与纯电动汽车长期并存互补；从发展阶段来看，现阶段纯电动汽车商业化程度较高，显著的规模效应导致纯电动汽车在关键技术成熟度、系统成本、配套基础设施普及化程度上均领先于燃料电池汽车。

2) 燃料电池发动机与传统发动机区别

燃料电池与传统发动机在燃料、反应方式、能量释放、反应残余等各方面均与传统发动机不同：①燃料电池通过氢气与氧气的非燃烧电化学反应产生电能，反应残余为水；②传统发动机通过燃烧汽油释放大量热量使气缸内空气剧烈膨胀以推动活塞机械做工，反应残余包括水及 CO₂、CO、SO₂ 等多类温室气体及污染物，且燃烧反应导致内燃机整体能量转化效率低。因此，燃料电池与传统发动机属于完全不同的两类动力系统，燃料电池具备运行中零排放、高效率等优异特性。

3) 应用前景

燃料电池汽车应用的市场前景主要体现在降低我国能源对外依存度、减少交通运输领域污染排放、在长途重载等商用领域补足纯电动汽车的短板等方面。

作为全球最大的能源生产和消费国，我国近年来积极发展氢能与燃料电池产业以应对气候变化、保障国家能源安全、降低石油对外依存度。在交通运输领域，燃料电池汽车可以有效缓解因燃油车油耗及碳排放较高带来的环保压力，同时其长续航里程、快速加注、高功率密度、低温自启动等技术特点赋予其在

长程、重载、商用领域和寒冷地区良好的应用场景，可有效补足纯电动汽车短板，共同推动我国交通电动化进程。

然而，因产业阶段上处于商业化初期，燃料电池汽车目前存在成本高、配套设施建设滞后等阻碍其推广应用的掣肘，但未来随着燃料电池技术进步与产业化的不断推进，燃料电池汽车的购置成本将快速下降，氢基础设施的加快完善也将带动用氢成本下降，燃料电池汽车的应用前景良好。”

5、发行人产品的技术水准和迭代风险

发行人已就其相关风险在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“（一）因技术升级导致的产品迭代风险”中补充披露：

“（一）因技术升级导致的产品迭代风险

发行人的核心技术产品为氢燃料电池发动机系统，属于技术密集型产业。随着氢燃料电池汽车行业的高速发展，发动机系统的技术也处于快速成长期。在包括发行人在内的世界各国企业的不断研发下，氢燃料电池发动机系统的各项性能参数不断突破，包括能量效率、功率密度、低温启动性能等。此外，关键材料和部件的成本降低和耐久性提升亦是燃料电池系统大规模商业化的必备基础。

但近年来燃料电池领域的新进入者快速增加，各大主机厂和系统生产企业不断加大对燃料电池领域的资源投入，发行人能否继续维持较高的技术壁垒、能否持续对新一代产品的研发提前布局和规划，均存在一定的不确定性。同时，发行人燃料电池发动机系统技术水平与国际领先企业同类产品相比仍存在一定差距，鉴于部分国际领先燃料电池企业目前正在积极开拓中国市场，发行人技术进步能否紧跟或超越国际领先企业，维持或提升其现有竞争力亦存在一定的不确定性。随着燃料电池技术创新速度加快，产品更迭周期缩短，发行人存在因技术升级而导致的产品迭代风险，可能无法持续保持技术领先优势。”

（三）结合《招股说明书准则》第五十四条的规定及《审核问答》的相关规定，披露核心技术人员研究的具体主要成果及获得的奖项与专利、科研资金的投入情况、取得的研发进展及其成果等，进一步说明核心技术人员的科研与学术履历

发行人已就核心技术人员研究的具体主要成果及获得的奖项与专利、取得的研发进展、研发成果及其他相关科研与学术履历在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（六）核心技术人员及研发人员情况”之“2、核心技术人员情况”补充披露：

“2、核心技术人员情况

发行人核心技术人员的认定依据主要包括：（1）是否为研发负责人、技术负责人、研发部门主要成员；（2）技术人员在公司的技术研发及产品研发方面的贡献程度；（3）技术人员对所属研发技术团队的统筹能力、对研发团队未来科研方向的领导力度、对研发水平的引导力度等；（4）技术人员所获奖项、是否为主要技术标准的起草者等情况；（5）技术人员在工作背景、技术经验、研究经历、知识储备方面的突出因素；（6）技术人员在教育背景、学历方面的突出因素。发行人根据上述因素综合判定评估，最终确定核心技术人员如下：

（1）张禾

张禾先生基本信息、从业经历及主要科研与学术履历如下：

基本信息、学历、专业背景	男，1958年出生，中国国籍，本科学历，九三学社社员、全国汽车标准化技术委员会电动车辆分技术委员会委员、全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会委员、全国氢能标准化技术委员会委员。
从业履历	历任新疆钢铁公司电气工程师、新疆交通科学研究所高级工程师、万向电动汽车有限公司研发部经理等职务。2012年至今任发行人副总经理，全面主持研发工作。
创造的专利/软件著作权情况	已授权专利：“一种流体分配管道横截面渐变的燃料电池堆”等5项 在申请专利：“一种燃料电池用单电池的连续生产流水线”等5项
学术履历/学术荣誉	张禾先生长年从事新能源汽车研发工作，在电子技术、汽车电子、电动汽车等方面具有深厚的理论知识和丰富的实践经验，曾参与北京奥运会、上海世博会燃料电池汽车示范运营项目，参与起草“质子交换膜燃料电池供氢系统技术要求”、“氢能车辆加氢设施安全运行管理规程”等5项燃料电池领域国家标准，获得北京市科学技术进步二等奖。
主导/参与的重大项目	北京市科学技术委员会项目：燃料电池客车动力系统集成与运行考核研究 项目负责人。基于正向开发的研发模式，统筹燃料电池发动机系统集成设计及样品开发工作，指导各子系统研发团队规范设计、优化集成，有效提升燃料电池发动机系统的耐久性、可靠性、环境适应性、安全性和经济性等。 北京市科学技术委员会项目：车用燃料电池系统技术开发与应用

	<p>项目负责人。管理研发团队并给予技术指导,以可靠性、耐久性为目标,通过车用燃料电池系统设计、集成和优化控制研究,开发高比功率密度、长寿命、低成本车用燃料电池系统,协助北京市燃料电池汽车的研究和示范运行。</p> <p>国家高技术研究发展计划(863计划)项目:燃料电池增程式物流车关键技术研发和示范</p> <p>项目负责人。带领团队设计研制搭载于北汽福田开发的增程式物流车氢系统的设计和研制,配合整车调试并完成示范运营。</p>
对发行人核心技术进步做出的贡献	<p>张禾先生作为发行人研发中心资深专家,带领团队研制了多个系列燃料电池发动机系统及与之配套的氢系统等,成立并主持发行人技术标准委员会,促进发行人确定了技术路线并完成技术积累。通过持续的技术创新和产品迭代,团队在燃料电池发动机系统耐久性、环境适应性、安全性及经济性等方面取得了重要突破,逐步实现从实验室、小试、中试到批量化生产的成果转化。</p>

(2) 贾能铀

贾能铀先生基本信息、从业经历及主要科研与学术履历如下:

基本信息、学历、专业背景	<p>男,1963年出生,加拿大国籍,华东理工大学环境工程专业硕士,加拿大纽芬兰纪念大学电化学专业硕士,全国燃料电池及液流电池标准化技术委员会观察员。</p>
从业履历	<p>历任华东理工大学环境工程系讲师、加拿大魁北克大学三河分校化学工程系研究助理、Ballard高级研究员、AFCC(戴姆勒奔驰和福特汽车合资成立的燃料电池合作公司)高级工程师等职务。2016年1月至今,任发行人副总经理,全面统筹燃料电池电堆的研发工作。</p>
创造的专利/软件著作权情况	<p>已授权专利:一种燃料电池双极板1项中国专利、“Methods and Apparatus for Improving the Cold Starting Capability of A Fuel Cell”等8项美国专利</p> <p>在申请专利:燃料电池双极板的制作方法</p>
学术履历/学术荣誉	<p>贾能铀先生长年从事燃料电池电堆及核心零部件的开发工作,曾就职于Ballard公司、AFCC(由戴姆勒奔驰和福特汽车合资成立的燃料电池公司)等国际顶尖燃料电池企业,熟悉国际燃料电池开发理念和前沿技术,在电堆、质子交换膜等领域发表了《Effect of gas composition on Ru dissolution and crossover in polymer-electrolyte membrane fuel cells》、《Voltage Degradation Associated with Operational Conditions: Upper Potential and Lower Potential Limits》等多篇高影响力论文。</p>
主导/参与的重大项目	<p>国家重点研发计划项目:公路客车大功率燃料电池发动机研发课题骨干。领导研发团队1)就电堆结构设计进行改良,调整进排气和冷却歧管分布;2)基于流场受力结构模型优化石墨双极板流场设计;3)通过分析电堆在动、静态及温度荷载作用下变形特性,改良电堆密封与紧固技术。</p> <p>北京市科技计划课题任务书:燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术的研究和系列化车型应用</p>

	课题骨干。领导研发团队开展：冷能-热能-氢能-电能综合车载能量智能管理技术研究；2) 大功率燃料电池+动力电池的电-电混合电源系统协调控制研究 3) 大功率长寿命燃料电池发动机的电堆关键技术研究 4) 大功率燃料电池发动机的外围辅助关键零部件选型和研发 5) 开发面向 35 吨级载货车/城建车辆的 80kW 燃料电池发动机和面向高速长程 49 吨级牵引车的 160kW 燃料电池发动机。
对发行人核心技术进步做出的贡献	贾能铀先生在接受发行人聘任后，基于国际先进研发理念为发行人构建了完善的产品研发体系，协助发行人明确产品研发方向及未来发展规划；制定专利申请制度并主管日常的专利评审工作；统筹研发团队重点开展燃料电池发动机低温启动、系统整合优化与控制策略开发等研发工作，实现燃料电池发动机系列化产品研制；组建研发测试体系以及产品设计验证计划流程，主导完成了国产燃料电池系统测试台的开发，发行人燃料电池测试体系已经 ISO/IEC 17025:2017《测验和校准实验室能力的通用要求》国际标准认证通过。

(3) 甘全全

甘全全先生基本信息、从业经历及主要科研与学术履历如下：

基本信息、学历、专业背景	男，1982 年出生，中国国籍，硕士学历、清华大学在读创新领军工程博士，高级工程师，清华大学汽车系实验室特聘工程师、北京市科学技术委员会燃料电池评审专家、中国燃料电池标准化技术委员会特聘专家。
从业履历	历任新源动力燃料电池催化实验室实验员、燃料电池客车发动机项目经理等职务。2012 年至今，任发行人燃料电池部经理、研发中心副主任、神力科技副总经理等职务。
创造的专利/软件著作权情况	已授权专利：“一种燃料电池系统及其停机控制方法”等 21 项 在申请专利：“一种燃料电池双极板的粘合槽结构”等 20 项
学术履历/学术荣誉	甘全全先生在燃料电池领域从事研发工作 12 年，在燃料电池低温启动、双极板设计、燃料电池衰减机理等领域拥有长期的技术积累和实践成果。甘全全先生著有《燃料电池微电网应用》（第一译者，机械工业出版社），发表了《The Uniformity And Consistency Analysis Of A Fuel Cell Stack With Multipoint Voltage Monitoring Method》、《A Multipoint Voltage-Monitoring Method For Fuel Cell Inconsistency Analysis》、《客车用燃料电池发动机耐久性研究》（机械工程学报）等多篇论文。
主导/参与的重大项目	北京市科技计划项目：适于低温启动的燃料电池电堆研制 课题骨干。参与开展适用于低温启动的燃料电池系统关键技术研究及样品研制，实现燃料电池电堆在无外界热源条件下快速启动，解析燃料电池电堆低温启动微损伤机理、材料遴选并开发相应控制策略。 北京市科技计划项目：车用燃料电池系统技术开发与应用 课题负责人。主导开发合计 6 套长寿命、高效、低成本燃料电池发动机系统，形成 5 辆燃料电池客车与 1 辆燃料电池乘用车投入示范运营。 上海张江国家自主创新示范区专项发展资金重点项目：新型高性能燃料电池电堆的中试

	课题负责人。主导开发并生产客车、物流车用燃料电池发动机；开发长寿命、耐低温、高稳定性、低成本车用燃料电池电堆；建立具备中试能力的半自动化电堆生产线；建立燃料电池标准化、规范化检测体系。
对发行人核心技术进步做出的贡献	甘全全先生在发行人设立时即为发行人研发骨干，在行业发展早期即提出了全密封式集成式燃料电池系统结构的创新构想，并带领团队成功开发了YHT30燃料电池发动机产品。其后，在甘全全先生的主导下，神力科技完成了电堆密封、双极板流场设计、电堆故障精确诊断与容错控制等多项核心技术，实现了燃料电池电堆的国产化与批量化生产。

(4) 周鹏飞

周鹏飞先生基本信息、从业经历及主要科研与学术履历如下：

基本信息、学历、专业背景	男，1982年出生，中国国籍，清华大学精密仪器系本科、中科院电气工程学硕士。
从业履历	历任北京神州龙芯集成电路设计有限公司IC设计工程师、中星微电子有限公司IC设计工程师、北京理工雷科电子信息技术有限公司IC设计经理等职务。2012年至今，任发行人研发中心副主任。
创造的专利/软件著作权情况	已授权专利：“电池的功率输出方法和装置”等项2项 在申请专利：“燃料电池温度控制方法和装置”等4项 软件著作权：“燃料电池整车控制系统V1.0”等17项
学术履历/学术荣誉	周鹏飞先生从事燃料电池发动机系统研发工作多年，在新能源汽车控制策略、新能源汽车能量管理、车载设备通信等领域具备深入的理论基础和独到的见解。周鹏飞先生在《计算机应用与软件》、《节能技术》等期刊发表《共享汽车智能调度专家系统的研究》、《双源纯电动汽车能量管理策略研究》等多篇论文。
主导/参与的重大项目	北京市科技计划项目：系列化车用燃料电池系统结构设计及关键技术研究 子课题项目负责人。带领团队完成30kW、60kW系列化燃料电池发动机的系统架构设计、子模块设计、零部件选型、系统集成、软件开发、系统测试整体研发流程，提高不同功率产品零部件的重复利用率至80%，降低了发动机系统的开发成本。 北京市科技计划项目：面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用 带领团队进行面向冬奥的燃料电池发动机开发，集中攻坚燃料电池发动机功率提升瓶颈，并通过系统设计与优化控制，提升燃料电池的低温启动能力，减少低温启动时间。
对发行人核心技术进步做出的贡献	周鹏飞先生在发行人设立时即为发行人研发骨干，其主导建立了发行人以系统设计、电气、结构、测试、软件为核心的研发体系，其带领研发团队建立了燃料电池控制平台，对燃料电池发动机中的控制系统架构进行了规划定义，在此基础上开发了燃料电池发动机控制算法核心技术；主导开发了燃料电池故障诊断系统，基于故障诊断模型对燃料电池运行中内部故障进行智能化诊断；协助完成了发行人30kW、60kW发动机的开发。

(5) 杨绍军

杨绍军先生基本信息、从业经历及主要科研与学术履历如下：

基本信息、学历、专业背景	男，1979年出生，中国国籍，武汉理工大学燃料电池学硕士。
从业履历	历任上海宏力半导体扩散组负责人、英特尔（大连）半导体工艺负责人等职务。2016年至今，历任发行人工艺部经理、生产测试负责人。
创造的专利/软件著作权情况	已授权专利：“用于气体管路的气密性检测装置”等4项 在申请专利：“燃料电池的极板制作方法”
学术履历/学术荣誉	杨绍军先生在燃料电池及芯片研发及生产领域沉浸多年，曾参与我国首台燃料电池乘用车“楚天一号”的开发，在《能源技术》、《电池工业》等杂志上发表了《质子交换膜燃料电池组水管理研究》、《PTFE载量对PEMFC用气体扩散层性能的影响》等多篇论文。
主导/参与的重大项目	亿华通动力燃料电池发动机生产基地建设项目一期 项目负责人。主导完成我国首条半自动化燃料电池发动机系统生产线，为发行人形成了2,000台/年的燃料电池发动机生产能力。 中关村国家资助创新示范区重大前沿原创技术成果转化和产业化项目子项目负责人。研发和设计燃料电池发动机批量化的定制化生产设备和测试设备，制定在低气压条件下的控制策略并制定相应的企业标准。
对发行人核心技术进步做出的贡献	杨绍军在接受发行人聘任后，主导制定了发行人燃料电池发动机规模化生产流程、生产制度，改良燃料电池发动机生产工艺，作为负责人完成亿华通动力半自动化燃料电池发动机生产线的设计和建设，参与开发国内领先的燃料电池发动机测试台并大规模应用于发行人发动机产品的批量化测试，为发行人产品的规模化生产奠定了基础。

”

（四）结合研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况等，补充披露发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力，在研项目的主要方向及应用前景，技术储备及技术创新的具体安排，在行业内研发投入及研发能力所处水平是否与招股说明书业务与技术部分描述相符，是否拥有高效的研发体系

1、结合研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况等，补充披露发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（七）创新机制、技术储备及技术创新的安排”中补充披露如下：

“（七）创新机制、技术储备及技术创新的安排”

发行人一直将研发与技术创新工作置于公司发展的核心位置，通过完善研发管理体系、加大研发投入、引进研发人才、充实技术储备等途径努力打造其核心竞争力。经过多年的积累，发行人在行业中具有较强的技术与研发优势，未来发行人将继续加大技术创新力度，完善创新机制，持续保持创新能力。

1、研发管理与体系

作为燃料电池发动机系统生产商，发行人及子公司下设研发中心，在电-电混合动力系统、燃料电池系统及辅助系统、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用 DC/DC 等五大方面，围绕燃料电池发动机系统应用中低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全、低成本的六大目标开展研发活动。研发中心下设系统开发、氢系统开发、电气技术、双极板开发、电堆密封、膜电极诊断测试等 11 个研发小组各自开展专项研发活动，构建了分工细致、职能明确的研发体系。此外，为统筹研发资源开发面向冬奥的燃料电池大巴，发行人在研发中心外建立了“TS 事业部”集中攻坚开发大功率、强低温适应性的燃料电池发动机系统。

发行人坚持“预研一代、研制一代、生产一代”的总体布局，基于技术发展趋势开展前沿技术研发、基于下游市场需求进行产品迭代研发、基于终端用户反馈进行现有产品改良，有针对性、科学性和前瞻性地开展产品规划和技术研发，现已形成包括市场信息收集、可行性分析、项目立项、研发节点评审等环节在内的动态协调研发机制，在研发过程中形成有效的信息反馈，缩短反馈路径，及时修正研发工作的市场需求契合度。发行人将继续完善其研发体系，通过建立“氢见未来”售后研发平台，进一步促进研发效率提升。

2、研发投入及人员情况

发行人核心技术人员均为在新能源汽车/燃料电池发动机/发动机核心零部件领域从业多年、理论知识和实践经验丰富的资深研发与技术人员，参与起草了多项燃料电池领域国家标准，覆盖了发行人系统研发、电堆研发、控制策略开发、生产工艺及测试等诸多关键领域，担任发行人研发与技术部门负责人/主要人员，把握发行人整体研发方向、统筹发行人研发技术团队开展研发活动、

主导部分发行人承担的国家课题及重大自研项目，为发行人在燃料电池发动机系统产业化的道路上前进提供了坚实的基础和创新的动力。

报告期内，在核心技术人员的带领下，发行人通过加大研发投入、引进高质量人才、积极承担燃料电池领域重大课题等途径不断提升自身研发实力，截至 2018 年末已处于行业领先水平。发行人研发投入及人员情况与同行业可比公司对比情况如下：

2018 年度/2018 年末指标	单位	发行人	上海重塑	弗尔赛	江苏清能
年度研发投入	万元	4,936.80	5,807.72	851.31	1,634.81
年度营业收入	万元	36,847.39	39,064.24	2,151.11	2,970.86
年度研发投入占收入比例	%	13.40%	14.87%	39.58%	55.03%
年末研发人员数量	人	132	近 100 人	30	53

数据来源：大洋电机公告；弗尔赛、江苏清能年度报告

此外，发行人产品开发涉及大量的燃料电池发动机系统结构及控制策略设计与模拟（电堆化学场设计、热力学函数建模、水管理仿真验证等）、零部件实验室环境测试与验证（电磁干扰测试、加速耐久性测试、震动环境验证）以及整车工况环境下的系统测试。为保障研发活动的顺利开展，发行人通过自主开发、定制采购等方式开发了成套燃料电池测试设备并组建了燃料电池测试中心，配套了动力系统测试设备、燃料电池发动机测试台、电堆测试台、氢气增压系统、电子负载、燃料电池电堆高低温环境仓等关键研发测试设备，其测试中心/验证体系通过 ISO/IEC 17025:2017《测验和校准实验室能力的通用要求》国际标准认证，具备提供专业检测服务的技术能力和国际先进的管理能力。

3、研发技术储备

截至报告期末，发行人正在基于 2022 年北京/张家口冬奥会燃料电池大巴需求、大功率燃料电池、长寿命燃料电池、高压储氢系统、低温启动、燃料电池系统测试台、液氢重型卡车动力系统、石墨双极板等多个燃料电池发动机系统及零部件核心技术难题开展研发活动，在研项目包括 10 项国家课题及 16 项自主研发项目。发行人在研项目系围绕终端市场需求、产品迭代需求、批量化生产能力提升、产业前沿技术开发 4 个方向开展，在有效满足客户需求的同时

保证了产品的持续进步，符合其“预研一代、研制一代、生产一代”的研发布局，具备良好的市场应用前景。

4、研发创新机制

发行人通过承接并完成国家课题，在基于国家科技导向的前提下掌握了大量我国燃料电池行业前沿技术；通过与整车厂合作开发燃料电池汽车，深入了解下游客户核心诉求并获得了大量燃料电池整车实况运营数据；结合政策导向以及客户需求进行分析后，发行人开展自主产品研发，通过将前沿技术成果转化，应用于实际产品中，提升技术先进性。

同时，发行人持续跟踪国内外的技术发展趋势，推动产品与技术的不断创新；与行业内专家保持持续的技术交流，组织技术人员深入客户现场展开技术交流与调研等。同时，发行人与清华大学、华东理工大学等知名高校开展全面的产学研合作，在提升技术水平的同时引进创新型人才。

5、研发创新规划

发行人坚持正向开发策略，遵循由表及里的纵向开发路径，由燃料电池发动机系统向核心零部件逐步深入开展技术攻关，目前已完成核心电堆的自主开发。未来，发行人将继续贯彻执行由表及里的纵向开发策略，实现燃料电池发动机技术链逐环解耦。

同时，发行人将紧密围绕市场需求、行业发展趋势和前沿技术发展方向进行技术创新，继续与产业链上下游企业合作开展研发活动、与清华大学等高校开展产学研合作，加快前沿技术的成果转化，力争打造专业化、实用化、高水平、高效率的研发创新团队。

综上，发行人围绕其研发核心目标有针对性的构建了动态协调、高效反馈的研发体系，基于“预研一代、研制一代、生产一代”的总体布局有针对性、科学性和前瞻性地开展产品规划和技术研发。报告期内，发行人通过加大研发投入、引进高质量人才、搭建符合国际标准的测试中心等途径不断提升自身科研实力，通过承担国家课题、与整车厂合作开发燃料电池汽车、开展自主产品迭代研发等方式不断丰富其技术储备，基于前沿科技导向和终端市场需求结合

自身实际水平持续完善其研发路径，遵循由表及里的纵向开发路径逐步推进燃料电池发动机技术解耦。发行人现有研发体系已较为高效且在不断提升，发行人具备持续创新能力、具备突破关键核心技术的基础和潜力。”

2、在研项目的主要方向及应用前景

发行人已就其在研项目主要方向及应用前景在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（四）在研项目情况”中补充披露：

“（四）在研项目情况

发行人目前正在开展的重大研发项目详情如下：

序号	项目名称	研发周期	研发预算 (万元)	研发目标	应用前景
1	自主研发项目： 面向冬奥的燃料电池发动机研发项目	2018-12 至 2021-12	10,000	亿华通、丰田汽车以及北汽福田拟以北汽福田提供的大巴车型作为基础，搭载发行人燃料电池发动机系统，并采用丰田汽车提供的燃料电池电堆及其辅助件，面向冬奥需求共同开发车长为9米和12米的两款燃料电池大巴车型。	2022年北京/张家口冬奥会燃料电池大巴
2	北京市科学技术委员会项目 燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术研究 and 系列化车型应用 ——清华大学、北汽福田、北京航天实验技术研究所、北京科易动力科技有限公司共同承担	2018-10 至 2020-12	3,900	针对城市中心、长途货运的35、49吨不同级别卡车电动化的需求，研发 80kW和160kW 大功率燃料电池系统、大容量液氢系统、大功率轮毂电机驱动系统和电动化卡车底盘，面向商用车搭建通用型的大功率燃料电池动力系统+电动轮的分布式纯电驱动平台，突破燃料电池重型商用车的长里程、高功率和长寿命等核心关键技术，完成不同系列化样车车型研发测试，引领燃料电池商用车发展。	中重型商用车（80kW燃料电池发动机适用于35吨级载货车/160kW燃料电池发动机适用于高速长程49吨级牵引车）
3	科技部国家重点研发计划项目 公路客车大功率燃料电池发动机研发 ——清华大学、中国科学院大连化学物理研究所、天津大学、常州易控汽车电子股份有限公司共同承担	2018-05 至 2021-02	3,010	开展燃料电池发动机集成技术及关键辅件（氢气喷射与供氢系统、空气和增湿系统、综合热管理系统）研究。形成6台大功率燃料电池，电堆输出功率大于100kW、功率密度达到1kW/L；发动机输出功率大于80kW、寿命超过1万小时、能量转化效率超过55%。	大功率燃料电池公路客车（城际高速）
4	上海市科学技术委员会项目 研发国产系列化质子交换膜燃料电池发动机系统智能型测试装备	2018-07 至 2020-06	3,059	针对燃料电池发动机测试要求，开发适合测试30kW和60kW燃料电池发动机的智能测试设备，测试内容包括气密性检测、绝缘电阻检测、起动特性、稳态特性、动态响应特性、质量试验、冷却水电导率检测、额定功率试验等。	适合测试30kW、60kW燃料电池发动机系统的智能测试设备

序号	项目名称	研发周期	研发预算 (万元)	研发目标	应用前景
5	<p>科技部国家重点研发计划项目</p> <p>面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究</p> <p>——中国汽车技术研究中心有限公司、清华大学、北汽福田、盐城新奥燃气有限公司、张家口公交公司共同承担</p>	2018-05 至 2021-02	2,994	通过优化现有车辆和基础设施技术水平,实现在京津冀地区不同季节和环境温度下的燃料电池汽车示范运行。结合联合国开发计划署中国燃料电池示范项目,为燃料电池车辆在宽温度环境下长期运行积累经验,为2022冬奥会燃料电池车辆大规模示范应用奠定基础。	验证燃料电池汽车(包括公交车、团体通勤车、物流车等)的环境适应性、耐久性、经济性、安全性,相关数据和经验将为2022冬奥会、京津冀地区燃料电池批量运行奠定基础
6	<p>科技部国家重点研发计划项目</p> <p>长寿命高可靠燃料电池系统开发</p> <p>——宇通客车、清华大学、华南理工大学、深圳市南科燃料电池有限公司共同承担</p>	2018-05 至 2021-01	2,406	基于燃料电池寿命衰减机理,开展燃料电池系统长寿命、高可靠性、环境适应性的研究,优化燃料电池系统的频繁变载控制策略、启停控制策略,配合电堆一致性保障技术和水管路策略,达到燃料电池系统的长寿命、高可靠性和环境适应性强的目标。	寿命超过12,000小时、长度超过12米的燃料电池公交车
7	<p>科技部国家重点研发计划项目</p> <p>公路客车大容量车载氢系统研发和快速加氢技术研究</p>	2018-05 至 2021-02	2,390	研究70MPa氢气瓶的关键技术、氢系统集成技术、快速安全加氢策略、加氢和运行的安全监控技术。突破大容量储氢、快速加氢与安全运行监控技术。形成气瓶储氢密度 $\geq 4.0\%$ wt、总储氢量 $\geq 40\text{kg}$ 、氢气的加注速度 $\geq 50\text{g/s}$ 的70MPa储氢瓶,形成快速加氢国家标准草稿并提交标委会。同时,研发储氢量 $\geq 50\text{kg}$ 的大容量液氢储氢系统、	大容量70MPa高压车载储氢系统应用于长续航里程燃料电池车辆(如城际客车);快速加氢技术应用于加氢站(70MPa)
8	<p>科技部国家重点研发计划项目</p> <p>燃料电池增程式轿车动力系统及其控制关键技术研究</p>	2018-05 至 2021-03	2,113	针对整车及动力、控制等相关子系统在集成过程中遇到的难题,突破面向轿车的紧凑型长寿命燃料电池增程器、专用DC/DC、一体化集成的高效电驱动系统以及动力系统故障诊断和容错控制多目标自适应能量管理等关键技	燃料电池乘用车

序号	项目名称	研发周期	研发预算 (万元)	研发目标	应用前景
	——北京汽车研究总院有限公司、清华大学、广州汽车集团股份有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、哈尔滨理工大学共同承担			术并实现驱/制动过程的动态协调控制和高效制动能量回馈以及燃料电池的输出功率精确控制和内部状态精确估计,研制高耐久性和环境适应性的燃料电池增程器,实现装车万小时高效可靠运行。	
9	北京市科学技术委员会项目 面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用 ——北汽福田、北京理工华创电动车技术有限公司、清华大学共同承担	2017-10 至 2019-02	2,100	针对冬奥会使用环境,攻克寒冷地区燃料电池电堆冷启动、整车低温热管理、耐低温动力电池和高性能电驱动及整车动力系统集成和能量综合管理优化等关键技术,研制面向冬奥示范应用的高速燃料电池大客车,完成2辆产品样车的开发,获得产品公告并投入试验示范应用。	2022年北京/张家口冬奥会燃料电池大巴
10	科技部国家重点研发计划项目 国际与国内先进燃料电池动力系统对比测试及可靠性研究	2018-05 至 2021-02	962	开展国际先进和国产燃料电池的性能对比测试,建立一致性测试评价方法;建立振动条件下的可靠性评价;建立大功率燃料电池动力系统测试与评价方法与体系。形成燃料电池动力系统性能试验技术规范、氢-电-结构可靠性技术规范,提交电动汽车标委会审核。	标准化燃料电池测试体系
11	北京市科学技术委员会项目 车用燃料电池高效低铂核壳型催化剂研制	2017-03 至 2019-03	600	以降低车用燃料电池核心材料-催化剂的成本、提高其耐久性为目标,重点开发低成本、长寿命的车用燃料电池高效低铂催化剂可控制备及其批量化生产技术,明确高效低铂催化剂的结构与性能关系,推动燃料电池低铂催化剂的国产化。	用于制作低成本膜电极(燃料电池电堆核心部件)
12	自主研发项目:通用DC研发项目	2019-01 至 2022-06	357	研发适用于60kW-150kW的通用燃料电池电压变换器,具体目标包括(1)在现有技术方案上缩小产品体积、减轻重量、提升功率密度;(2)完善交流阻抗测量算法,在空载条件下可工作,辅助燃料电池完善加载和吹扫控制策略;(3)完善冷启动控制策略,协助燃料电池完善-30℃及以下冷启动控制算法;(4)改善生产工艺,提高自动化测试水平,缩短生产工时及成本。	通用大功率燃料电池电压变换器

序号	项目名称	研发周期	研发预算 (万元)	研发目标	应用前景
13	自主研发项目：国产 40kW 燃料电池发动机开发	2018-10 至 2019-06	200	研发额定功率为 40kW 的国产燃料电池发动机，优化燃料电池系统的频繁变载控制策略、启停控制策略，配合电堆一致性保障技术和水管路策略；优化加载时气体供给策略，实现提前供氢，避免电堆出现饥渴现象，加快系统加载时间；通过集成端板设计，将传感器、阀门等零部件高度集成。增强燃料电池寿命、可靠性和环境适应性，提高燃料电池质量比功率密度。	燃料电池团体客车、物流车等

”

3、技术储备及技术创新的具体安排，在行业内研发投入及研发能力所处水平是否与招股说明书业务与技术部分描述相符，是否拥有高效的研发体系

关于发行人技术储备及技术创新的具体安排、在行业内研发投入及研发能力所处水平、是否拥有高效研发体系相关情况请参见本题之“（四）结合研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况等，补充披露发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力在研，项目的主要方向及应用前景，技术储备及技术创新的具体安排，在行业内研发投入及研发能力所处水平是否与招股说明书业务与技术部分描述相符，是否拥有高效的研发体系”之“1、结合研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况等，补充披露发行人现有研发体系是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力”。

基于发行人与同行业可比公司研发投入、研发投入占营业收入比例、研发人员数量等多个指标对比结果，发行人研发投入及研发能力在我国燃料电池行业均处于较为领先水平，与招股说明书业务与技术部分描述相符。

（五）说明公司核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，发行人主要产品的成熟度及技术发展前景，报告期各期核心技术产品的生产和销售数量

1、核心技术各自应用的主要产品及产业化时间

自2012年以来，发行人致力于燃料电池发动机产品的自主开发，基于核心成果完成了多次产品迭代。2012年、2015年、2018年及2019年，发行人主要产品核心指标及技术进步情况如下：

指标	单位	2012年	2015年	2018年	2019年-
额定功率	kW	30	30.5/60	31.3/65	75
质量功率密度	kW/kg	0.17	0.19/0.17	0.23/0.25	0.302
低温启动能力	°C	-10	-30	-30	-30
系统峰值效率	%	47	47/57	55/57	58

发行人在成立早期完成了首个燃料电池发动机系统的开发，此后历经多年的技术攻坚，对燃料电池的反应机理与控制策略、整车与发动机系统的交互、发动机系统高精度集成、燃料电池电堆设计与生产、核心零部件选型与验证等各方面均形成了较为深入的认知，在 2015 年开发了其首个面向市场的发动机产品，并在 2016 年形成批量化销售。

此后，基于愈加丰富的车载运行积累和多个不同细分领域国家课题的承担经验，发行人形成了 10 项核心技术，从多个维度提升了发行人产品性能，详情如下：

核心技术	性能提升	提升性能
电-电混合动力系统匹配与控制技术	基于多目标优化设计的动力系统匹配、电-电混合动力系统动态建模，建立多目标优化能量管理控制策略和功率分配策略。	耐久性、低温环境适应性、系统效率
长寿命燃料电池系统控制技术	基于燃料电池动态性能预测仿真分析，研究燃料电池运行参数与寿命的影响关系，深入分析了燃料电池衰减机理，明确了燃料电池寿命的影响因素和运行工况的对应关系，开发了燃料电池长寿命控制策略。	耐久性
高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	基于长期技术积累揭露发动机系统故障机理，准确地诊断系统中的故障，并针对故障进行容错控制。	可靠性
燃料电池低温快速启动技术	开发的电堆自发热技术，使电堆工作在低效率区域，将氢气中的化学能转化为热能，迅速提高电堆温度，减少冷启动耗能、缩短冷启动时间、提升燃料电池汽车驾驶体验。	低温环境适应性
高功率密度燃料电池系统集成技术	通过高度集成，降低管路、线束、机械传动等环节能量的损失，降低辅助系统能耗，减少了结构冗余，降低发动机重量。	质量功率密度、成本
高效率燃料电池余热利用技术	基于燃料电池整车多热域、多热流的仿真分析，设计了面向低温环境强适应性和高效率的余热利用方案，开发了基于多热域耦合协调控制的燃料电池系统余热利用控制策略。	系统效率
高安全车载氢系统集成与控制技术	综合考虑氢系统在整车中布局、安全监控、故障诊断、容错控制、失效保护、电气防护、高速稳定性等因素，对氢安全、电安全、结构安全进行耦合设计，对燃料电池车载氢系统进行火烧、碰撞、冲击等极端情景下验证。在保证安全性的情况下完成氢气快速加注技术开发。	安全性、可靠性、氢气加注速度
高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	有针对性的解决燃料电池电堆功率密度、成本、耐久性能等问题，通过优化双极板流场提高发电性能、端板高度集成化、材料轻量化、	质量功率密度、成本、耐久性

核心技术	性能提升	提升性能
	膜电极与极板配合优化等方式提升电堆功率密度；通过膜电极国产化、石墨双极板工艺优化和轻薄化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等手段降低电堆成本；通过控制电堆零部件和装配工艺，检测手段提高良品率，从生产角度降低消耗；基于电堆整体和零部件失效模式分析，通过设计和控制策略优化等方式实现电堆寿命延长。	
高可靠燃料电池专用 DC/DC 设计技术	开发了燃料电池专用 DC/DC，通过减小电流纹波，实现了对燃料电池的精确控制；通过 DC/DC 和燃料电池的联动控制，有效减小开关机过程中对燃料电池电堆的耐久性的影响。	耐久性、可靠性
测试评价技术	从电-电混合动力系统、燃料电池系统及 BOP 部件、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用 DC/DC 五大方面，以低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全为目标，建立了全方位一体化测试评价体系。	可靠性

基于上表核心技术，发行人于 2017 年完成了其目前量产的 YHTG30/60 燃料电池发动机系统的开发，目前被广泛应用于燃料电池公交车及城市客车中。

2018 年 9 月，发行人完成了其新一代国产燃料电池发动机系统 YHTG75 样机的开发并接受了国家轿车质量监督检验中心的检测。根据国家轿车质量监督检验中心出具的《检测报告（QA18ER1EY7521）》，发行人 YHTG75 产品各项关键指标均提前达到了我国《节能与新能源汽车技术路线图》2020 年规划要求，发行人 YHTG75 产品预计在 2020 年推向市场。

2、主要产品的成熟度及技术发展前景

发行人主要产品 YHTG30/60 系列燃料电池发动机系统目前已处于批量化生产阶段，（1）产品性能方面，YHTG30/60 额定功率、低温启动能力、系统最高效率等核心技术指标符合《新能源汽车推广补贴方案及产品技术要求》，并提前完成《节能与新能源汽车技术路线图》中对于 2020 年我国燃料电池发动机系统关键性能的技术目标；（2）产品质量方面，YHTG30/60 燃料电池发动机系统产品已完全定型，产品经国家强制性质量检测合格以及各家整车厂商的供应商资质认证通过；（3）生产能力方面，发行人于 2017 年末建成年产 2,000 台燃料电池发动机系统的产线，相应完成燃料电池发动机系统生产成套工艺的开发，建立了

标准产品生产与质量控制/测试流程，取得了国际权威的 IATF 16949 及 ISO 9001 质量管理体系认证。因此，发行人 YHTG30/60 系列在产品性能、产品质量、生产能力方面均达到了产业化标准，配套 YHTG30/60 产品的燃料电池公交车已在北京、张家口、上海、郑州等多个城市投入商业化运营，整体运行情况良好。

发行人新一代 YHTG75 产品目前已提前达到《节能与新能源汽车技术路线图》2020 年规划目标，未来发行人将继续深化其燃料电池发动机核心技术，围绕燃料电池发动机系统应用中低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全、低成本的六大目标，按照《节能与新能源汽车技术路线图》规划发展目标积极开展发动机产品研发与迭代：

指标	单位	发行人指标	《节能与新能源汽车技术路线图》商用车发展规划		
			2020 年	2025 年	2030 年
额定功率	kW	75	60	100	150
质量功率密度	kW/kg	0.302	0.30	0.40	0.50
最高效率	%	58	55	60	60
冷启动温度	°C	-30	-20	-30	-40
产业化推广	-	-	千辆级产能	万辆级产能	十万辆级批量

综上，发行人现阶段量产的 YHTG30/60 系列在产品性能、产品质量、生产能力方面均达到了产业化标准，在我国多个城市投入商业化运行，运行情况良好。未来发行人将继续基于市场需求开发大功率、长寿命燃料电池发动机系统，其核心产品技术提升潜力较大、技术发展与应用前景较好。

3、报告期各期核心技术产品的生产和销售数量

发行人在 2015 年开发了其首个面向市场的燃料电池发动机产品。自 2016 年以来，随着发行人核心技术的不断成熟、生产规模的不断扩大，其销售规模不断扩大，有效满足了主要客户对于燃料电池发动机系统的需求。报告期内发行人燃料电池发动机系统的生产和销售数量详情如下：

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
产量（台）	44	314	203	79
销量（台）	12	303	192	76

(六) 说明发行人主要产品中应用的核心技术来源，是来自于自主研发、合作研发还是外部采购，外购部件是否为标准化产成品，发行人生产经营是否以产品组装为重要组成部分

1、说明发行人主要产品中应用的核心技术来源，是来自于自主研发、合作研发还是外部采购

发行人自成立以来即致力于燃料电池发动机系统的产业化，围绕燃料电池在整车中的应用及产业化开展自主研发活动，形成了 10 大核心技术并取得了共计 196 项发明和实用新型专利以及 73 项软件著作权。同时近年来发行人在核心技术领域不断进行技术攻关并取得良好进展，目前正在申请的核心技术相关专利共 85 项，详情如下：

核心技术	已授权专利	软件著作权	在申请专利
高功率密度燃料电池系统集成技术	69	1	4
高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	97	-	48
长寿命燃料电池系统控制技术	7	7	8
电-电混合动力系统匹配与控制技术	-	10	-
高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	-	10	-
高安全车载氢系统集成与控制技术	15	3	9
高可靠燃料电池专用 DC/DC 设计技术	4	4	7
测试评价技术	-	8	5
高效率燃料电池余热利用技术	2	-	2
燃料电池低温快速启动技术	1	-	2
整车集成与控制技术	1	30	-
总计	196	73	85

发行人对上述核心技术拥有自主知识产权。其中，高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术相关已授权专利中存在 8 项与亿明动力合作研发形成专利、在申请专利中存在 8 项与亿明动力及 3 项与清华大学合作形成专利。

发行人与亿明动力的合作主要为遵循由表及里的纵向开发路径在双极板领域进行合作研发，旨在进一步充实电堆核心零部件技术储备以提升电堆性能；发

行人与清华大学的合作系双方共同承担“高压高功率密度金属板燃料电池电堆”国家课题，在课题框架范围内开展合作研发并在燃料电池状态表征和诊断技术领域取得了一定的进展，相应形成了知识产权。前述合作研发有利于发行人加强国际和国内前沿技术交流借鉴，但合作研发内容仅为个别技术细节，不构成完整的电堆生产设计技术/工艺，不影响发行人技术独立性。

2、外购部件是否为标准化产成品，发行人生产经营是否以产品组装为重要组成部分

(1) 外购部件是否为标准化产成品

发行人外购部件分为通用物料和燃料电池专用物料两类，通用物料包含螺丝螺母、卡箍、管阀件、传感器等传统工业零部件；燃料电池专用物料包括氢气循环泵、空压机、DC/DC 等发动机系统辅助系统部件及膜电极、双极板等电堆零部件。燃料电池专用物料需根据发动机系统运行要求进行专项定制，开发过程中燃料电池专用物料供应商需要与发动机/电堆生产商开展深入的技术对接以保证相关物料在燃料电池发动机/整车中的适用性。

同时，因我国燃料电池行业尚属于商业化初期，行业内尚未形成统一的技术标准和成熟的验证测试体系，发行人基于发动机部件电磁干扰特性、耐久性、震动环境可靠性等一系列实况运行关键问题建立了较为全面的测试体系，并在燃料电池专用物料开发过程中全程参与相关物料的测试验证。

以高压储氢瓶、空压机、氢气喷射器为例，发行人在对外定制零部件过程中与供应商协作开发情况如下：

序号	核心部件	定制需求/标定	开发过程中发行人参与情况
1	高压储氢瓶	瓶口螺纹形式、剪切应力安全系数、瓶口阀型号	参与高压储氢瓶整体结构设计，开展瓶口阀开启、关闭电压电流测试、气瓶气密测试、压力循环测试、暴晒试验
2	空压机	接口形式、通讯协议、控制策略、常用工作点	参与空压机噪音优化，协助进行动态响应参数标定，开展可靠性测试
3	氢气喷射器	最大流量、响应时间、线圈电阻	参与氢气喷射器结构设计、安全阀选型、传感器选型，开展噪音仿真模拟、线圈发热计算

综上，发行人作为燃料电池发动机系统供应商，专注于发动机系统开发及国产化、系统核心控制策略创新、电堆结构设计与生产等核心业务，并基于具体需求采购通用物料及燃料电池专用物料。燃料电池专用物料一般为非标产品，发行人基于实际需求定制采购燃料电池专用物料、与供应商深入对接并基于自身产品测试能力全程参与燃料电池专用物料开发过程中的测试验证。

(2) 发行人生产经营是否以产品组装为重要组成部分

作为燃料电池发动机系统集成商，以提高系统整体耐久性、可靠性、安全性、经济性、环境适应性、运行效率为目标，主要围绕燃料电池发动机系统结构设计、系统控制策略开发、供应商开发及零部件验证、系统批量化生产、发动机质量检测控制、核心零部件电堆设计与生产等多个领域开展生产经营活动，发动机系统产品组装仅为其诸多生产经营换件中的一环。

燃料电池发动机系统的生产并非原材料的简单拼装堆砌，而是在保证物料品质、维持产品高度一致性的前提下将合格零部件进行高效有机的结合。发动机生产的核心难点在于：1) 保证物料本身在物理、化学性质与性能一致可靠；2) 保证零部件集成后的物理、化学性质与性能一致可靠；3) 在保质保量情况下实现高效、大规模生产。基于前述批量化生产核心难点，发行人：

- 1) 建立成熟的供应商体系，保证物料的可靠性和一致性；
- 2) 开发先进的生产工艺，保证物料二次加工可靠性和一致性；
- 3) 细化和标准化生产作业流程，保证安装过程可靠性和一致性；
- 4) 建立严格的物料及产品质量测试验证流程，保证物料、半成品和产成品可靠性与一致性；
- 5) 建立设备保养维护规范及工具校准规范，保证生产设备可靠性和一致性、检测工具准确性及一致性；
- 6) 定期对生产、测试、质量控制人员开展理论与实操培训，提高人员素质。

经过多年技术积累及磨合、投入大量资源与人力后，在生产、测试、质量等部门的协同下，发行人完成了自主设计和定制燃料电池生产设备及测试设备，构

建了标准化产品生产与检测体系。高质量、高效率的批量组装能力有效保证了发动机系统产品批量供应能力和品质，因此产品生产组装是发行人产品开发、生产、测试等众多生产经营环节中的重要的一环。

（七）补充说明行业内的主流技术在境内、外市场不同领域的应用情况、市场容量，各主流技术的实际处理能力、占比及变动趋势，各主流技术在经济效益上的差异；

燃料电池发动机系统根据其电堆中采用的双极板的材料不同可分为石墨双极板与金属双极板两种技术路线，两种技术路线在应用领域、市场容量、经济效益等方面的主要差异如下表所示：

指标	石墨双极板发动机	金属双极板发动机
双极板特点	高化学稳定性、良好导电率、机械性能欠佳	优异电和热传导性能、机械性能、可加工性，低耐腐蚀性
发动机特点	寿命较长、体积较大、加工时间长	体积较小、功率密度较大、易于批量生产、寿命较短
商业化程度	我国与海外商业化程度均较高	海外较为成熟，我国处于运营推广期
代表性企业	Ballard、Hydrogenics	丰田汽车、本田汽车、现代汽车
终端应用	客车、物流车、重卡、有轨电车、列车、叉车等商用车	乘用车
经济效益	因石墨双极板化学惰性较高，使用寿命较长；但其石墨机械性能欠佳，减少其厚度时易发生脆性断裂，导致石墨双极板整体厚度普遍较高，体积较大。因石墨双极板发动机寿命较长、体积较大，在运行时间长、对发动机体积无硬性要求的商用车中具有较好的经济性。	因金属双极板耐腐蚀性较差，寿命较短；但其导电导热性能优异，机械性能良好，导致金属双极板厚度普遍较薄，体积较小。因金属双极板发动机体积较小、同等体积下输出功率更高、且寿命较短，在运行时间短、对发动机体积要求高、用户体验主导的乘用车中具备较好的经济性。

1、石墨双极板技术路线的应用情况、市场容量、占比及变动趋势

石墨双极板燃料电池发动机因其寿命长、体积大的特点主要被应用于燃料电池商用车中。我国燃料电池产业采用先商后乘的发展路径，包括发行人、国鸿氢能、上海重塑、弗尔赛、江苏氢能等燃料电池系统生产商均采用石墨双极板技术。目前我国燃料电池汽车保有量超过 3,000 辆，主要为应用石墨双极板发动机的燃料电池商用车。

石墨双极板技术路线在境外被应用于交通运输、固定式发电等多个领域，采用石墨双极板技术路线的境外燃料电池系统厂商主要包括 Ballard、Hydrogenics、Power Cell、Proton Motor 等。作为石墨双极板燃料电池技术路线的代表企业，Ballard 为德国大众、奥迪汽车、戴勒姆奔驰、福特汽车等整车厂提供了 320MW 的燃料电池模块及系统（以每个燃料电池模块 60kW 计算，320MW 约合 5333 个燃料电池模块），并作为全球最大燃料电池叉车公司 Plug Power 的主要燃料电池模块供应商支持其推广了超过 25,000 台燃料电池叉车。此外，Ballard 产品被广泛应用于轨道车辆、卡车、无人机、备用电源、船舶等多种场景。

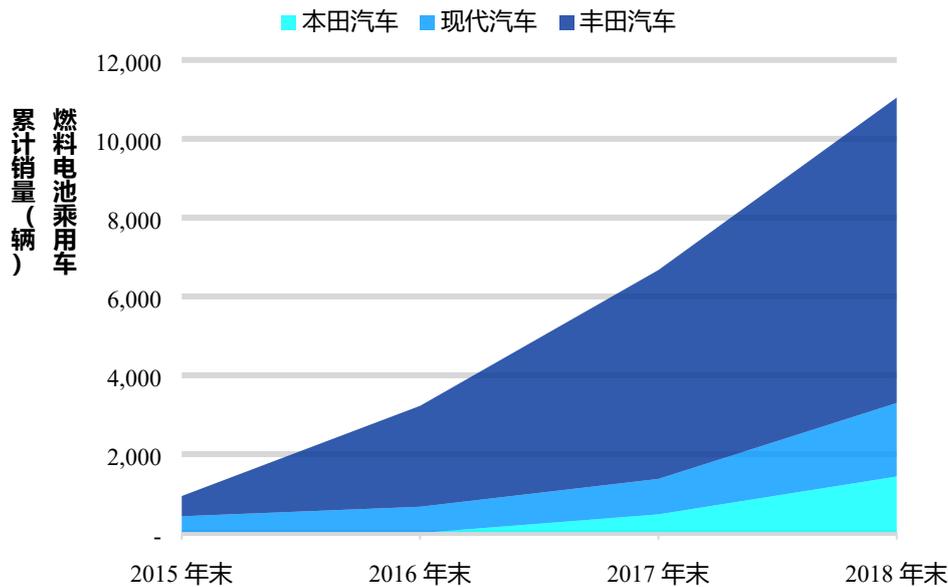
2、金属双极板技术路线的应用情况、市场容量、占比及变动趋势

金属双极板燃料电池发动机因其体积较小、功率密度较大、寿命较短等特点，在乘用车中具备良好的应用潜力。目前我国以新源动力为代表的企业已初步具备量产金属双极板燃料电池电堆及发动机系统的能力，然而因我国燃料电池乘用车尚未实现商业化示范运行，金属双极板技术路线现阶段在我国应用场景有限。

相较而言，金属双极板技术在日本、美国、韩国等氢能先进国家应用情况较为良好，诸如丰田汽车、本田汽车、现代汽车等大型燃料电池乘用车生产商均依托自主核心技术完成了金属双极板燃料电池发动机系统的开发并投入实际应用，然而该等企业拒不对外单独出售金属双极板电堆/发动机系统，而是直接对外销售应用金属双极板发动机系统技术的燃料电池乘用车。

根据不完全统计，截至 2018 年末，丰田汽车、本田汽车及现代汽车在美国、日本、韩国、欧洲等地区累计推广了 11,046 辆燃料电池乘用车，较 2015 年累计推广数量增长了 1078%，年复合增长率达到 128%，市场规模增幅巨大，目前已具备了一定的市场容量。

图：燃料电池乘用车销量



数据来源：丰田汽车官网、Business Korea、美国能源部，上表中本田汽车燃料电池乘用车销量仅为其在美国的销量

(八) 说明其他主流技术的竞争优势，主流技术应用项目的生命周期，技术改造或升级换代的常规路径及相应成本

1、主流技术竞争优势及主流技术应用项目的生命周期

石墨板燃料电池耐腐蚀性强、导电导热性好，产品寿命显著高于金属板燃料电池，但其气密性欠佳、生产成本较高，主要应用于商用车领域，现阶段石墨双极板燃料电池为我国主流技术路线。石墨双极板在燃料电池酸性（ $\text{pH} = 2-3$ ）、高电位（ $E \sim 1.1\text{V}$ ）、湿热（ $\sim 80^\circ\text{C}$ ）环境下具有良好的耐腐蚀性，因此应用石墨双极板的燃料电池生命周期通常较长，行业中领先企业 Ballard 最新 FCVeloCity-HD 系列燃料电池系统产品已具备超过 20,000 小时的运行寿命。

金属板燃料电池功率密度高、机械强度高、成本低，但存在抗腐蚀性差的核心劣势，产品寿命显著低于石墨板燃料电池，主要适用于乘用车领域，现阶段金属双极板燃料电池为海外乘用车主流技术路线。金属双极板在含氧且酸性环境中面临严峻的腐蚀问题和接触问题，无法满足车载燃料电池长期运行的需要，目前主要通过表面涂层技术、表面化学热处理技术、机械包裹技术等方式将惰性金属、高分子薄膜等化学耐受性良好的材料附着在基体金属板上，提升其使用寿命。业内领先的丰田汽车 Mirai 燃料电池乘用车发动机运行时间目前可达到 5,000 小时。

尽管双极板材料及性能优劣直接影响燃料电池的使用寿命,但其他诸如膜电极、电堆、空压机、氢气循环泵等核心部件的材料选择、结构设计、集成工艺以及发动机系统运行过程中的控制策略亦可直接影响燃料电池系统的耐久性,可影响各主流技术应用项目的生命周期的因素较多。

2、技术改造或升级换代的常规路径及相应成本

燃料电池发动机系统是多学科融合、多零部件融合的复杂工程产品,其技术改造和升级换代需要基于实际技术基础结合下游需求开展,不存在常规通用的技术改造和升级换代路径。

譬如,对于燃料电池发动机系统寿命的提升,可通过改良膜电极结构、提升催化剂稳定性、开发高耐久复合质子交换膜、控制膜电极两侧压力平衡、优化氢气喷射控制策略、使用抗雾霾化学过滤器、开发多元流体密封电堆、优化双极板流场构型尺寸、改善燃料电池单元间一致性等多种途径达成,各类技术开发方式不同、针对部件不同,虽然结果一致,但开发成本差异较大。

(九)说明公司核心技术是否存在技术壁垒,是否已经属于通用技术,是否存在快速迭代风险,主要竞争对手所采用的技术路线,并结合公司与主要竞争对手的经营成果差异分析并披露公司核心技术的先进性

1、发行人核心技术是否存在技术壁垒,是否已经属于通用技术,是否存在快速迭代风险

燃料电池行业存在较高的技术壁垒,自“十五”期间经历了四个“五年计划”的技术研发、示范运营和商业化推广,以发行人为代表的国内较早从事燃料电池研发及产业化的企业逐步掌握和构建了独立自主的技术体系,不属于通用技术。燃料电池发动机系统及电堆的研发生产涉及电化学、材料学、电子工程学、力学、热力学、流体动力学、计算机学等多类专业知识,为多学科交叉的知识密集型高科技行业。其中,燃料电池发动机系统及电堆的模块化与高精度集成,发动机系统内部氢、空、水、电、热的精准控制,氢燃料的快速加注等技术领域均存在较高的技术门槛。

发行人基于自主研发形成了高功率密度燃料电池系统集成技术、长寿命燃料电池系统控制技术、高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术、测试评价技术等 10 项核心技术并应用于其主要产品燃料电池发动机系统中，其国产发动机产品系列在低温启动、产品可靠性、故障检测及容错控制等方面具备独特的技术特点和领先的性能表现。

燃料电池技术是以大量的实践经验、试错诊断为基础，结合理论依据进行不断地实验改良后形成的工程化成果，发动机领域的核心技术更是与多种核心零部件关键技术密切相关，须在系统设计、控制策略、关键部件与系统匹配测试验证等多方面形成完整的技术体系后，才具备技术和产品持续创新的研发体系、发动机批量产业化的能力和产品测试评价与质量保障能力。发行人的产品经历了早期的示范运营与数据跟踪，已经率先在下游实现了批量化应用，通过了可靠的实践验证并获取了大量的运营数据反馈。该等实践运营经验对产品技术的完善更进一步形成了较高的技术壁垒，并为产品的高效迭代打下了坚实的基础。随着大量的资源加快进入燃料电池产业，可能导致燃料电池技术创新速度加快，产品更迭周期缩短，发行人据此已于招股说明书“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“（一）因技术升级导致的产品迭代风险”中进行了相应风险提示。

2、主要竞争对手所采用的技术路线，并结合公司与主要竞争对手的经营成果差异分析并披露公司核心技术的先进性

目前国内商用车燃料电池发动机系统主流应用均为石墨双极板电堆技术路线，其技术来源包括国际引进、自主研发以及投资合作等。根据可以获取的公开资料，发行人与主要竞争对手经营成果对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2018 年度		2017 年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
国鸿氢能	42,142.77	3,257.62	23,599.42	612.25
上海重塑	39,064.24	-536.25	25,179.17	1,112.36
弗尔赛	2,151.11	-1,047.76	1,914.60	-167.15
江苏清能	2,970.86	-2,139.74	2,306.72	-1,603.94
雄韬股份	8,362.07	-	-	-

公司名称	2018 年度		2017 年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
发行人	36,847.39	1,786.53	20,122.49	2,926.01

数据来源：美锦能源、大洋电机、弗尔赛、江苏清能、雄韬股份公开信息披露资料

发行人与上海重塑、国鸿氢能营业收入水平相当，均在同行业中较快地实现了批量销售并投入示范或商业化运营，大幅领先于同行业可比公司雄韬股份、弗尔赛及江苏清能，显示出产品具有较强的市场竞争力。

发行人在燃料电池发动机的产业化方面具有较强的领先优势，具体表现在产品量产能力、产品一致性和质量保障、生产成本控制以及下游应用等。发行人具有自主核心知识产权，是国内极少数具备燃料电池发动机系统及电堆量产能力的企业之一。发行人从参与联合国开发计划署等重大示范运营项目到开展商业化销售，与国内主要客车生产企业建立了合作关系，不断持续完善供应链体系、建立可靠的质量保障并降低生产成本。发行人依靠长期以来的经验积累摸索出一整套关键工艺技术和专用装备，实现了从小批量示范产品到批量生产线产品的跨越，从而提升产品的一致性和通过规模化降低生产成本。2016年-2018年，全国燃料电池汽车销量分别为629、1,275、1,527辆，发行人分别销售燃料电池发动机系统76、192、303套，产品已应用于北京市、张家口市、上海市、郑州市、成都市、苏州市等全国多个重点城市公交系统。

（十）说明公司与同行业可比公司业务模式、收入结构变动趋势是否相符

1、发行人与同行业可比公司业务模式

鉴于我国燃料电池汽车产业尚处于产业化初期阶段，燃料电池汽车的示范运营及商业化推广主要集中在政府支持力度较强、氢源富集度高、氢燃料产业集聚、加氢基础设施较为完善的重点城市。因此，在销售模式上，同行业可比公司总体较为相似，包括发行人在内的系统供应商一方面围绕全国领先燃料电池商用车企业开展广泛合作，面向终端市场和用户需求共同开发各类燃料电池车型；一方面围绕全国各大重点氢能示范城市进行由点及面的市场开拓与竞争。而在研发、采购和生产模式方面，发行人与同行业可比公司业务模式的差异主要表现为其技术来源不同，进而导致供应链与生产模式存在差异。

目前，我国燃料电池发动机系统及电堆独立供应商主要分为三类，一类是较早从事燃料电池行业且具备自主核心技术的发动机供应商，以新源动力、发行人、弗尔赛为代表。该等企业在燃料电池领域积淀多年，参与行业早期的示范运行项目、承担国家燃料电池重点专项课题并持续构建自主研发技术体系，形成了较为全面的核产品自主开发与生产能力。与此相应，该等企业基于其自身技术体系构建供应链体系以及工艺体系，推动产品产业化发展。

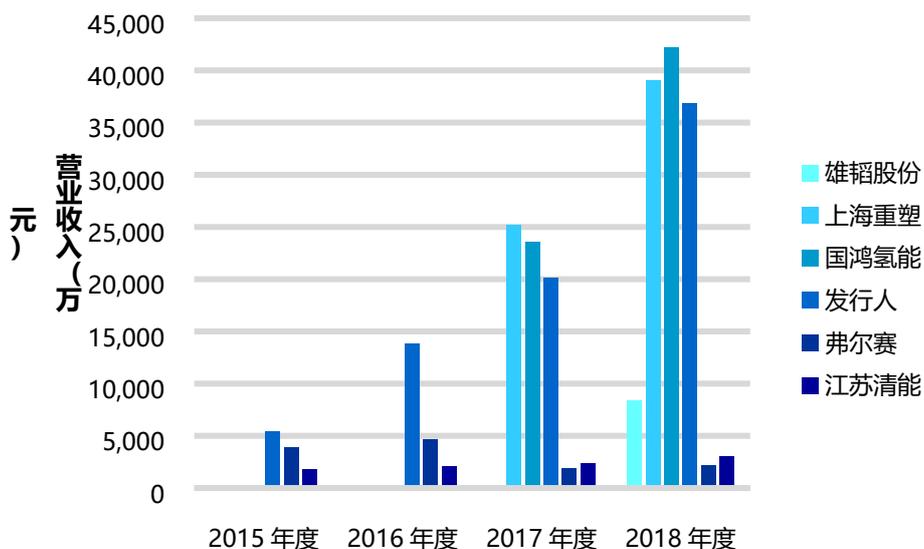
另一类是近年来兴起的以国际技术引进与合作见长、具备一定批量化生产能力的供应商，以上海重塑、国鸿氢能为代表。国鸿氢能于 2015 年创立，并于 2016 年耗资 1,840 万美元取得 Ballard 技术授权，双方组建合资公司生产和组装巴拉德 9SSL 电堆，同时该合资公司向巴拉德独家采购膜电极。上海重塑成立于 2014 年，专注于燃料电池系统的开发，并通过集团公司与国鸿氢能成立合资公司布局上游核心燃料电池电堆资源。该等厂商通过国际技术引进与合作等方式，在短期内建立了具有一定市场竞争力的产品体系与批量化生产能力，其在供应链体系以及生产工艺上主要依托于授权合作产品及其技术。

此外还有一系列上市公司通过投资、产业链合作与技术引进等方式不断拓展燃料电池相关业务，主要为从事新能源相关产业多元化业务且具备一定资本实力的上市企业，以大洋电机（002249.SZ）、雄韬股份（002733.SZ）为代表。该企业主要通过增资/收购行业内具备技术优势和一定业务布局的燃料电池企业加快进入燃料电池产业，通过进军燃料电池上下游产业增强自身业务间的协同效应，依托技术引进等方式进一步构建自身技术体系。其技术来源多样、布局广泛，并据此逐步自建产能打造供应链体系，近年来产销情况和拟建产能扩张迅速。

2、发行人与同行业可比公司收入结构变动趋势

根据公开资料，在我国燃料电池汽车产业快速发展的背景下，近年来发行人及同行业可比公司的收入均快速上升，收入变动趋势相符：

图：发行人及同行业可比公司近年来收入变动趋势



数据来源：美锦能源、大洋电机、雄韬股份、弗尔赛、江苏清能公开信息披露资料

（十一）说明核心专利与核心技术之间的对应关系，核心技术与业务之间的对应关系

1、核心专利与核心技术之间的对应关系

发行人在燃料电池核心技术领域取得了共计 196 项发明和实用新型专利以及 73 项软件著作权。同时发行人近年来不断深化其核心技术，持续实现技术突破并相应申请知识产权，目前发行人正在申请的核心技术相关发明与实用新型专利共计 85 项。发行人已取得的专利、软件著作权及在申请专利与燃料电池核心技术的对应关系具体如下：

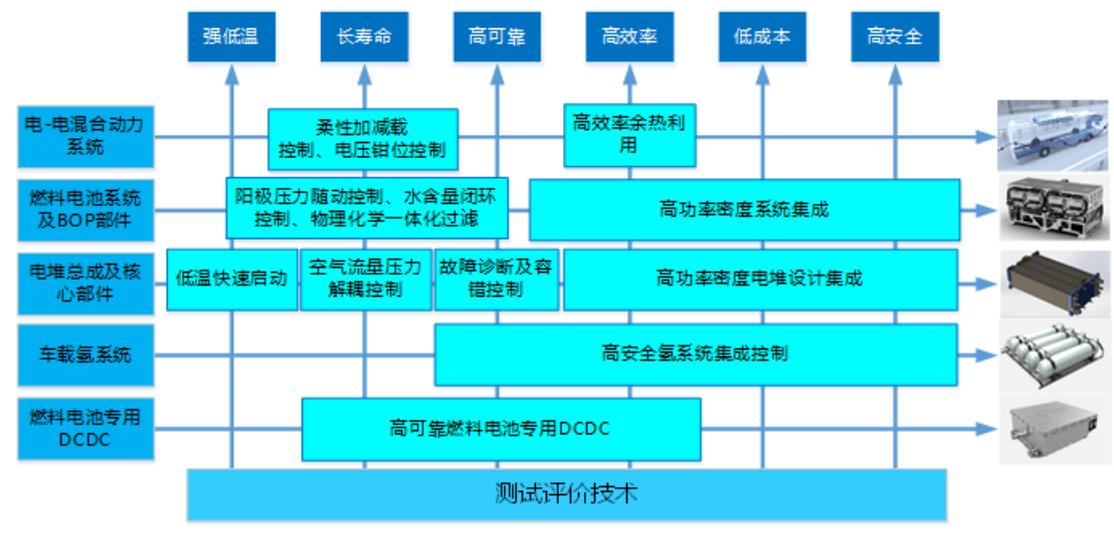
核心技术	已授权专利	软件著作权	在申请专利
高功率密度燃料电池系统集成技术	69	1	4
高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	97	-	48
长寿命燃料电池系统控制技术	7	7	8
电-电混合动力系统匹配与控制技术	-	10	-
高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	-	10	-
高安全车载氢系统集成与控制技术	15	3	9
整车集成与控制技术	1	30	-
高可靠燃料电池专用 DC/DC 设计技术	4	4	7

核心技术	已授权专利	软件著作权	在申请专利
测试评价技术	-	8	5
高效率燃料电池余热利用技术	2	-	2
燃料电池低温快速启动技术	1	-	2
总计	196	73	85

2、核心技术与业务之间的对应关系

发行人在电-电混合动力系统、燃料电池系统及辅助系统、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用 DC/DC 等五大方面，围绕燃料电池发动机系统应用中低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全、低成本的六大目标，通过自主研发，主要形成了如下十项核心技术：

图：发行人研发核心目标与核心技术对应图



发行人核心技术均深度应用于燃料电池发动机产品，发行人基于长期的研发积累和产品迭代形成了 30kW 及 60kW 系列燃料电池发动机系统，产品关键性能接近国际先进水平，其核心技术与产品表征和应用的对应关系具体如下：

序号	核心技术	具体表征和应用
1	电-电混合动力系统匹配与控制技术	发行人根据整车企业对整车的动力性、经济性等指标要求，进行基于多目标优化设计的动力系统匹配、电-电混合动力系统动态建模，建立多目标优化能量管理控制策略和功率分配策略，保证整车动力性、经济性的同时，提升燃料电池系统耐久性、低温环境适应性和燃料电池发电效率，主要核心技术包括燃料电池柔性加减载控制技术、电压钳位控制技术等。

序号	核心技术	具体表征和应用
2	长寿命燃料电池系统控制技术	基于燃料电池动态性能预测仿真分析，发行人研究了燃料电池运行参数与寿命的影响关系，深入分析了燃料电池衰减机理，明确了燃料电池寿命的影响因素和运行工况的对应关系，开发了燃料电池长寿命控制策略，主要核心技术包括燃料电池阳极压力随动控制技术、空气流量与压力解耦控制技术、基于状态观测算法的水含量闭环控制技术、物理化学一体化过滤技术。
3	高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	在燃料电池发动机系统运行过程中，准确地诊断系统中的故障，以及针对故障进行容错控制是提升燃料电池发动机可靠性的重要手段。具备故障诊断功能但不具备容错控制功能的控制算法，会将该故障报给整车，并关闭燃料电池。
4	燃料电池低温快速启动技术	针对燃料电池发动机系统在低温下的环境适应性，常用的解决方案为通过外部加热将燃料电池冷却水水温提升到 0℃以上，防止燃料电池开机过程中产生的水结冰进而堵塞气体流道导致反应终止。在该解决方案中，外部加热的能量来源于动力电池，耗能大，启动时间长，影响驾驶体验。发行人采用的电堆自发热技术，使电堆工作在低效率区域，将氢气中的化学能转化为热能，迅速提高电堆温度，将冷启动时间从 >600 秒缩短到了 <105 秒，有效提高了燃料电池发动机的低温适应性。
5	高功率密度燃料电池系统集成技术	发行人开发的燃料电池发动机的集成并非简单物理集成，而是采用正向开发的模式。根据发动机设计目标，对各零部件提出需求，各零部件供应商根据系统对零部件的性能、尺寸边界、安装位置、电气接口、控制算法等多方面的需求，进行同步开发。通过高度集成，能够降低在管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失，从而降低辅助系统能耗，同时减少了结构冗余，降低了重量。通过燃料电池系统集成技术，发行人的 60kW 燃料电池发动机产品质量功率密度达到了 0.25kW/kg，与代表国际先进水平的 Ballard 和 Hydrogenics 同功率燃料电池发动机系统接近。
6	高效率燃料电池余热利用技术	发行人基于燃料电池整车多热域、多热流的仿真分析，设计了面向低温环境强适应性和高效率的余热利用方案，开发了基于多热域耦合协调控制的燃料电池系统余热利用控制策略。同时，发行人的燃料电池发动机系统产品采用的技术路线为高温、高湿、高压技术路线，相比于竞争对手电堆工作在 60℃附近，发行人的电堆出口水温最高超过 85℃。较高的水温使得余热利用系统更容易回收冷却液中的热量，用于冬季车厢内的暖风、除霜等。同时较高的水温降低了对发动机散热器散热面积的要求，有利于整车布置。
7	高安全车载氢系统集成与控制技术	氢系统的集成与控制涉及到燃料电池汽车的安全性，须综合考虑氢系统在整车中的布局和氢管理的布置，对氢安全、电安全、结构安全进行耦合设计，同时综合考虑安全监控、故障诊断、容错控制、失效保护、电气防护、高速稳定性等因素。发行人作为中国燃料电池领域的先行者，率先对燃料电池车载氢系统进行了火烧、碰撞、冲击等极端情景下的验证，验证结果表明，发行人通过氢系统集成与控制技术，

序号	核心技术	具体表征和应用
		保证了氢系统在车载极端情景下的安全性。另外，氢系统的快速加注也是氢系统集成与控制技术的一部分。在保证加注过程安全性的前提下，尽可能地提高加注效率。通过该技术，发行人将燃料电池客车的加注时间从 30 分钟缩短到了 5~10 分钟，提升了用户体验。
8	高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	发行人燃料电池电堆设计和集成技术主要针对性解决燃料电池电堆功率密度、成本、耐久性能等问题。其电堆产品功率密度通过优化双极板流场提高发电性能、端板高度集成化、材料轻量化、膜电极与极板配合优化等设计手段实现大幅度提升。发行人通过膜电极国产化、石墨双极板工艺优化和轻薄化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等设计手段降低电堆成本。同时，通过控制电堆零部件和装配工艺，检测手段提高良品率，从生产角度降低消耗。发行人通过研究电堆整体和零部件失效模式分析，降低最易失效因素，通过电堆设计和电堆控制策略优化等方式实现电堆寿命延长。
9	高可靠燃料电池专用 DC/DC 设计技术	发行人开发了燃料电池专用 DC/DC，通过对 DC/DC 的精确控制，提高燃料电池发动机的可靠性和耐久性。燃料电池运行时采用电流控制方式，对电流的纹波以及控制精度均有较高要求。首先，发行人针对燃料电池对 DC/DC 的需求，结合电源技术，优化 DC/DC 设计，有效减小了电流纹波，实现了对燃料电池的精确控制。其次，在燃料电池启动以及关机的过程中，发行人通过 DC/DC 和燃料电池的联动控制，有效减小开关机过程中对燃料电池电堆的耐久性的影响，使得燃料电池的平均运行寿命提高 10% 以上。最后，发行人结合燃料电池与 DC/DC 故障诊断系统，提高燃料电池内部水状态估计精度，为燃料电池的可靠性以及耐久性的进一步提升提供技术支撑。
10	测试评价技术	测试评价技术是开发燃料电池发动机产品和核心技术的关键，发行人从电-电混合动力系统、燃料电池系统及 BOP 部件、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用 DC/DC 五大方面，以低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全为目标，建立了全方位一体化测试评价体系。根据自主开发系统及部件需求，建设动力系统实验室、燃料电池系统实验室、燃料电池电堆实验室、车载氢系统实验室、燃料电池专用 DC/DC 实验室、可靠性实验室、环境实验室，搭建了全方位多层次测试台架。同时制定了燃料电池系统及关键部件指标体系，制定了系统及关键部件各属性测试标准，形成了具有完全自主知识产权的测试方法和企业标准。

（十二）说明报告期内公司是否发生核心技术泄密事件，对公司的经营影响及解决办法

报告期内，发行人核心技术不存在泄密事件。发行人已就其核心机密建立了一系列保密制度、内控制度等，发行人与所有研发人员均签署了《保密协议》及《竞业限制协议》。发行人在日常研发活动中通过建立技术文件保密等级、加强电子文档安全管理等手段，严格控制核心机密外泄风险。

(十三) 请保荐机构对照《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第五条的规定逐项进行核查并发表意见，且说明发行人是否符合科创板定位。

1、保荐机构核查程序

(1) 查阅发行人组织架构及研发内部控制文件、承担重大研发项目任务书/立项文件，访谈管理层、核心技术人员及主要研发人员，了解发行人研发体系建立情况、研发机构设置情况、研发活动开展情况、技术的研发过程、技术创新机制、取得科研成果及转化情况、关键核心技术在现有产品中的应用情况、在研项目与技术储备情况、技术快速迭代风险；

(2) 查阅发行人员工名册，查阅管理层、主要研发人员名单、核心技术人员简历及发行人与其签署的《劳动合同》和《商业保密及竞业限制协议书》，了解发行人人员明细及职务构成、核心技术人员从业背景与学术履历；

(3) 取得发行人知识产权证书、知识产权申请文件、知识产权相关协议及约定，确认知识产权的权属及剩余期限，走访政府部门、查询公开网站，了解公司是否存在技术或权属纠纷；

(4) 参阅发行人财务报告，访谈发行人财务与研发部主要负责人，了解报告期内发行人盈利情况、研发投入情况、研发设备采购情况、研发人员薪酬情况；

(5) 核查发行人产品终端应用情况，实地走访发行人主要客户，了解发行人与主要客户业务开展及研发合作情况、发行人主要客户对于发行人评价、对其产品技术先进性的认可程度及与其他发动机供应商对比情况；

(6) 取得发行人主导/参与制定的行业标准文件，获取的重大奖项、荣誉资质、国际认可情况；

(7) 参阅燃料电池产业政策，收集行业分析报告、行业协会资料、行业专家意见、主要竞争对手资料等，了解燃料电池汽车、燃料电池发动机系统、燃料电池电堆及车用氢能行业的市场环境、市场容量、行业技术水平、行业竞争情况、竞争对手特点，分析发行人在行业中所处竞争地位、技术优势及可持续性

(8) 核查发行人所处行业是否属于国家战略规划支持行业，查阅国家关于供给侧结构性改革的主要内容和措施，了解创新驱动发展战略、可持续发展战略的基本内涵，核查了发行人的经营模式和技术创新情况。

2、是否掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术是否权属清晰、是否国内或国际领先、是否成熟或者存在快速迭代的风险

发行人坚持燃料电池发动机系统的自主正向开发战略，基于多年技术积累在燃料电池发动机系统领域形成 10 项核心技术，并相应在核心技术领域取得了 196 项已授权发明和实用新型专利、73 项软件著作权、85 项正在申请的发明与实用新型专利，主导和参与制订了 30 项现行的燃料电池国家标准，报告期内累计完成了 10 项燃料电池领域国家课题。发行人核心技术与产业深度融合，通过长期的科技成果转化形成了已批量推广的 30kW 和 60kW 发动机系统及即将推出的 75kW 发动机系统，产品关键指标国内领先、部分达到国际先进水平。

发行人对其核心技术拥有自主知识产权，知识产权中包含发行人子公司神力科技与亿明动力及清华大学基于合作研发形成的 8 项已授权实用新型专利及 11 项在申请发明专利。发行人与亿明动力的合作主要为遵循由表及里的纵向开发路径在双极板领域进行合作研发，旨在进一步充实电堆核心零部件技术储备以提升电堆性能；与清华大学的合作系双方共同承担国家课题并在课题框架范围内合作研发形成的知识产权，合作研发内容仅为细分领域，不构成完整的电堆生产设计技术/工艺，不影响发行人技术独立性。基于发行人与清华大学共同承担国家课题的任务书约定、亿明动力出具的《Statement on the Collaboration between Illuming Power Inc. and Shanghai Shenli High-tech Co., Ltd.》，上述合作研发形成的知识产权权属清晰。

发行人主要产品 YHTG30/60 系列燃料电池发动机系统已实现批量化生产，

(1) 产品性能符合《新能源汽车推广补贴方案及产品技术要求》，额定功率、低温启动能力、系统最高效率提前达到《节能与新能源汽车技术路线图》中对于 2020 我国燃料电池发动机系统关键性能的技术目标；(2) 产品质量经国家强制性质量检测合格以及各家整车厂商的供应商资质认证通过；(3) 生产能力达到 2,000 台/年，建立了标准产品生产与质量控制/测试流程，取得了国际权威的 IATF

16949 及 ISO 9001 质量管理体系认证通过。发行人产品在性能、质量、生产能力方面均可满足客户需求，终端市场应用情况良好，产品较为成熟。

燃料电池发动机系统属于技术密集型产业，随下游燃料电池汽车的高速发展，发动机系统的技术也处于快速成长期。发行人长期以来的研发积累和商业化运营实践，搭载发行人自主生产的国产化电堆的发动机系统关键指标国内领先、部分达到国际先进水平。但近年来燃料电池领域的新进入者快速增加，各大主机厂和系统生产企业不断加大对燃料电池领域的资源投入，发行人能否继续维持较高的技术壁垒、能否持续对新一代产品的研发提前布局和规划，均存在一定的不确定性。同时，发行人燃料电池发动机系统技术水平与国际领先企业同类产品相比仍存在一定差距，鉴于部分国际领先燃料电池企业目前正在积极开拓中国市场，发行人技术进步能否紧跟或超越国际领先企业，维持或提升其现有竞争力亦存在一定的不确定性。随着燃料电池技术创新速度加快，产品更迭周期缩短，发行人存在因技术升级而导致的产品迭代风险，可能无法持续保持技术领先优势。

经核查，保荐机构认为：发行人掌握具有自主知识产权的核心技术，核心技术权属清晰，产品关键指标国内领先、部分达到国际先进水平，但随着行业快速发展、市场竞争加剧，发行人产品存在因技术升级而导致的产品迭代风险。

3、是否拥有高效的研发体系，是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力，包括但不限于研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成及核心研发人员背景情况、研发投入情况、研发设备情况、技术储备情况

发行人及子公司神力科技下设研发中心，围绕其研发核心目标设立了 11 个研发小组及 TS 事业部分别开展专项研发活动，构建了分工细致、职能明确的研发体系。发行人基于“预研一代、研制一代、生产一代”的总体布局，有针对性、科学性和前瞻性地对产品规划和技术研发，目前已形成动态协调、高效反馈的研发机制。

发行人核心技术人员均为在新能源汽车/燃料电池发动机/发动机核心零部件领域从业多年、理论知识和实践经验丰富的资深研发与技术人员，参与起草了多项燃料电池领域国家标准，覆盖了发行人系统研发、电堆研发、控制策略开发、

生产工艺及测试等诸多关键领域，担任发行人研发与技术部门负责人/主要人员，把握发行人整体研发方向、统筹发行人研发技术团队开展研发活动。

在管理团队与核心技术人员的带领下，报告期内发行人通过加大研发投入、引进高质量人才、搭建符合国际标准的测试中心等途径不断提升自身科研实力，截至 2018 年末已具备 132 人的研发团队规模，2018 年度研发投入 4,936.80 万元，处于行业领先地位。

发行人围绕终端市场需求、产品迭代需求、批量化生产能力提升、产业前沿技术，通过承担国家课题、与整车厂合作开发燃料电池汽车、开展自主产品迭代等途径不断进行技术创新。截至报告期末，发行人在研项目包括 10 项国家课题及 16 项自主研发项目，技术储备丰富。

未来，发行人将基于前沿科技导向和终端市场需求结合自身实际水平不断完善其研发路径，遵循由表及里的纵向开发路径逐步推进燃料电池发动机技术解耦。同时，发行人将紧密围绕市场需求、行业发展趋势和前沿技术发展方向进行技术创新，继续与产业链上下游企业合作开展研发活动、与清华大学等高校开展产学研合作，加快前沿技术的成果转化。

经核查，保荐机构认为，发行人拥有高效的研发体系，具备持续创新能力及突破关键核心技术的基础和潜力。

4、是否拥有市场认可的研发成果，包括但不限于与主营业务相关的发明专利、软件著作权及新药批件情况，独立或牵头承担重大科研项目情况，主持或参与制定国家标准、行业标准情况，获得国家科学技术奖项及行业权威奖项情况

发行人及子公司基于长期的技术积累在核心技术领域形成了 196 项发明与实用新型专利、73 项软件著作权。同时发行人近年来不断深化其核心技术，持续实现技术突破并相应申请知识产权，目前发行人正在申请的核心技术相关发明与实用新型专利共计 85 项。

同时，发行人为保持自身技术领先优势，在车用燃料电池发动机技术开发与应用、燃料电池电堆低温启动、重型商用车、大功率燃料电池发动机、车载氢系

统、高效低铂燃料电池催化剂等燃料电池相关领域承担了“科技部国家重点研发计划项目”、“国家高技术研究发展计划（863 计划）项目”等共计 32 项重大国家课题，并顺利完成了其中 17 项。

发行人技术水平、研发实力、产品质量受到业界广泛认可，主导/参与制订了“燃料电池电动汽车 燃料电池堆安全要求（GB/T 36288-2018）”等 30 项现行国家标准，当选国际氢能委员会全球 60 家会员单位之一、北京市氢燃料电池发动机工程技术研究中心，子公司神力科技获得了上海市科学技术进步奖二等奖、上海市发明创造专利奖等重大奖项，入选上海市科技小巨人企业、上海市市级企业技术中心。

经核查，保荐机构认为，发行人拥有市场认可的研发成果。

5、是否具有相对竞争优势，包括但不限于所处行业市场空间和技术壁垒情况，行业地位及主要竞争对手情况，技术优势及可持续性情况，核心经营团队和技术团队竞争力情况

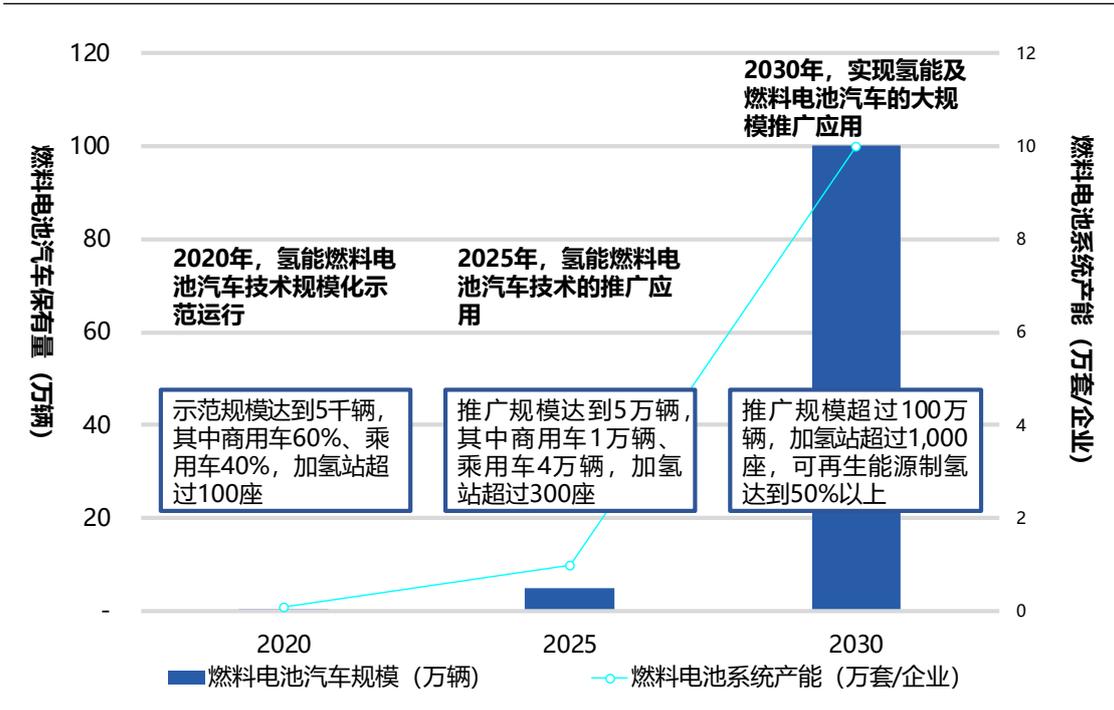
（1）所处行业市场空间和技术壁垒情况

燃料电池汽车是我国降低能源对外依存度、减少城市大气污染、推动我国汽车产业跨越式发展的重要抓手，具备广阔的市场应用场景，燃料电池汽车技术在历经四个“五年计划”的技术研发、示范考核和运营推广后产业化基础已经初步成熟，汽车成本快速下降、商业化示范运营试点范围不断扩大、政策支持力度持续提升，下游市场体量相应迅速扩大。2018 年度我国燃料电池销量达到 1,527 辆，近 3 年年均复合增长率达到 55.81%；2019 年 1-6 月，我国燃料电池销量达到 1,102 辆，比上年同期增长 7.8 倍。

同时，根据《节能与新能源汽车产业技术路线图》规划，我国燃料电池汽车到 2030 年将实现大规模商业化，保有量超过 100 万辆，燃料电池系统产能超过 10 万套/企业，整机性能达到与传统内燃机相当。

燃料电池汽车产业链具备明确的顶层规划，近年来商业化试点规模与产业链整体成熟度持续提升，终端需求大幅增长，市场前景良好。

图：我国燃料电池汽车保有量及燃料电池系统产能规划



虽然燃料电池市场应用前景良好，但其行业技术壁垒较高。燃料电池发动机系统及电堆的研发生产涉及电化学、材料学、电子工程学、力学、热力学、流体动力学、计算机学等多类专业知识，为多学科交叉的知识密集型高科技行业。其中，燃料电池发动机系统及电堆的模块化与高精度集成，发动机系统内部反应气体、水、热、电的精准控制，氢燃料的快速加注等技术领域均存在较高的技术门槛，需要雄厚的技术积累及大量的实际运行数据支撑产品的生产及研发创新；同时，燃料电池行业下游整车厂通常根据不同车型向燃料电池发动机企业提出特定需求，燃料电池发动机集成商需针对各项需求开展外协研发活动。因此，技术水平与研发实力对燃料电池发动机系统产品品质与成本均具有重大影响，技术积累是进入行业的重要壁垒。

（2）发行人行业地位及主要竞争对手情况，技术优势及可持续性情况

目前，我国燃料电池发动机系统及电堆独立供应商主要分为三类，一类是较早从事燃料电池行业且具备自主核心技术的发动机供应商，以新源动力、发行人、弗尔赛为代表；另一类是近年来兴起的以国际技术引进与合作见长、具备一定批量化生产能力的供应商，以上海重塑、国鸿氢能为代表；此外还有一系列上市公司通过投资、产业链合作与技术引进等方式不断拓展燃料电池相关业务，以大洋

电机（002249.SZ）、雄韬股份（002733.SZ）为代表。

相较于同行业可比公司，发行人是我国较早从事燃料电池发动机系统产业化的独立供应商，具有自主核心知识产权，在 2017 年末建成了我国首条半自动化燃料电池发动机生产线，是国内极少数具备燃料电池发动机系统及电堆量产能力的企业之一，产品关键指标国内领先、部分达到国际先进水平。发行人围绕终端市场需求、产品迭代需求、批量化生产能力提升、产业前沿技术，通过承担国家课题、与整车厂合作开发燃料电池汽车、开展自主产品迭代等途径不断进行技术创新，报告期内历经多次产品迭代技术水平持续提升，技术优势具有可持续性。

发行人与国内多家知名商用车生产企业建立了稳定的合作关系，合作开发了燃料电池客车、公交车、物流车等多种车型，产品终端用户包括北京公共交通控股（集团）有限公司、张家口市公共交通集团有限公司、郑州市公共交通总公司、张家港市港城公共交通有限公司、上海奉贤巴士公共交通有限公司等多家公交公司及整车运营厂商，产品受到一线整车厂商和终端用户的广泛认可。

根据 2018 年第 5-13 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，2018 年度共 83 款燃料电池商用车型被纳入目录，配套发行人燃料电池发动机系统的商用车车型共计 24 款，占比为 28.92%，位居行业第一位且大幅领先。

（3）核心经营团队情况

发行人以燃料电池发动机系统的产业化与技术创新为核心宗旨打造其经营团队，通过建立院士工作站、重点实验室、工程技术中心和社会实践基地等研发创新平台引进了大批燃料电池领域内的研发、技术和生产人才，并通过承接国家重大课题、产学研合作、参与国家标准制定和企业自身的持续研发等为该等人才后续培养提供了良好的土壤，进而储备了一批拥有专业能力和丰富经验的经营和研发团队。

鉴于燃料电池发动机行业为技术密集型行业，研发能力是企业核心竞争力，发行人不断充实其核心技术团队以完善其研发体系，核心技术团队均为在新能源汽车/燃料电池发动机/发动机核心零部件领域从业多年、理论知识和实践经验丰富的资深研发与技术人员，参与起草了多项燃料电池领域国家标准，覆盖了发行

人系统研发、电堆研发、控制策略开发、生产工艺及测试等诸多关键领域。

在核心经营团队的带领下，发行人员工人数自 2016 年末的 233 人扩大至 2018 年末 474 人，其中研发团队规模自 70 人扩大至 132 人，研发人员中硕士以上学历占比从 35.71%增长至 43.18%，为未来快速发展积累了充足的人才储备。

经核查，保荐机构认为：发行人具有相对竞争优势。

5、是否具备技术成果有效转化为经营成果的条件，是否形成有利于企业持续经营的商业模式，是否依靠核心技术形成较强成长性，包括但不限于技术应用情况、市场拓展情况、主要客户构成情况、营业收入规模及增长情况、产品或服务盈利情况

(1) 技术应用情况

自设立以来，发行人持续致力于燃料电池发动机系统的研发及产业化，经历了技术探索阶段（2012 年-2015 年）、技术推广阶段（2016 年-2018 年），并即将进入技术大规模产业化阶段（2019 年-）。总体而言，国内燃料电池汽车市场商业化才刚刚进入起步阶段。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，中国市场销售的氢燃料电池汽车数量分别为 629 辆、1,272 辆和 1,527 辆，发行人燃料电池发动机系统销量分别为 76 台、192 台和 303 台，正处于从技术研发、示范运营转向核心技术产业化的关键时期。

2018 年度，发行人共计实现主营业务收入 36,833.69 万元，在国内率先开启了氢燃料电池发动机批量商业化的进程。发行人位于张家口的氢燃料电池发动机系统生产基地一期工程已建成投产，一期项目已具备 2,000 台/年的生产能力，未来随着二期项目建设完成发行人将具备年产 10,000 台的生产能力。

在示范运营和商业化推广上，发行人先后参与了北京市科委和联合国开发计划署等重大项目示范运营，发行人与国内知名的商用车企业宇通客车、北汽福田、中通客车、苏州金龙以及申龙客车等建立了深入的合作关系，搭载发行人发动机系统的燃料电池客车先后在北京、张家口、上海、郑州、苏州等地上线运营。其中，张家口公交公司于 2018 年 7 月引进的 74 辆燃料电池公交车均配套发行人发动机系统，历经了 2018 年整个冬季低温环境的严苛考验，累计运营里程已经超

过 400 万公里，是发行人商业化推广的标杆项目。

（2）市场拓展情况

发行人核心技术产品为燃料电池发动机系统，报告期内客户数量和配套燃料电池车型数量不断增加，主要销售对象包括宇通客车、北汽福田、中通客车、苏州金龙以及申龙客车等国内知名商用车企业。报告期内，氢燃料电池汽车正处于从技术研发为主向示范运营和产业化推进的转变阶段，发行人主要从战略客户布局、区域布局、示范运营和推广等方面实施市场拓展策略。

在战略客户布局上，随着燃料电池汽车市场推广加快，发行人与国内知名商用车企业持续建立并深化合作关系。2018 年度，发行人为 8 家客户配套的 24 款燃料电池车型纳入国家《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，位居行业第一。同时，发行人成功吸引了宇通客车、申龙客车等以其集团或关联投资平台投资入股，从而建立更为长期、稳固的合作伙伴关系。

在区域布局上，发行人的销售主要集中在政府支持力度较强、氢源富集度高、氢燃料产业集聚、加氢基础设施较为完善的区域。当前，发行人已在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州、滨州七大城市布局氢能产业或开展示范运营。其中，北京、上海等发达城市自 2008 年奥运会、2010 年世博会即已开展燃料电池汽车示范运营；张家口、成都、苏州、滨州等具备丰富的可再生能源制氢或工业副产氢资源。未来，发行人将继续综合各方优势资源，以该等城市为中心，拓展直线距离 500 公里内的其他推广城市。

在示范运营和商业化推广上，发行人参与了联合国开发计划署“促进中国燃料电池汽车商业化发展”等重大项目示范运营，搭载发行人发动机系统的燃料电池车辆已在北京、张家口、上海、郑州等地投入运营。其中，张家口公交公司于 2018 年 7 月引进的 74 辆燃料电池公交车历经了 2018 年整个冬季低温环境，累计运营里程已经超过 400 万公里，示范运营和推广效果良好。

（3）主营业务产品收入情况

发行人核心产品为自主研发形成的燃料电池发动机系统，同时应客户需求销售燃料电池系统软件及零部件等。此外，发行人为进入燃料电池领域的部分整车

企业等提供技术开发及服务。2016 年度、2017 年度及 2018 年度，发行人燃料电池发动机系统产品销量分别为 76 套、192 套、303 套，主营业务收入分别为 13,765.60 万元、20,122.49 万元、36,847.39 万元，产品推广进程不断加速，业务规模迅速增大。

(5) 主要客户构成情况

发行人协助整车厂完成车型开发和验证需要经过从初次技术对接到工程样件认证、样车开发和测试直至验证通过后进入供应商体系，发行人于 2016 年进入北汽福田供应商体系，于 2017 年分别进入宇通客车、申龙客车、中植汽车的供应商体系，于 2018 年进入中通客车的供应商体系。

发行人燃料电池发动机系统产品核心技术指标接近国际领先水平，低温启动能力和发动机效率优势突出，产品在张家口等寒区呈现出出色的环境适应性。发行人核心技术在市场中具有较强竞争力，产品性能与质量受到客户广泛认可，2018 年度发行人与其主要客户合作开发的车型占该等客户推荐目录有效车型数量的 50%，且主要客户宇通客车、北汽福田、申龙客车、中植汽车在批量供货中均主要采用发行人的燃料电池发动机。基于发行人与主要客户良好的合作关系，宇通客车、申龙客车、中植汽车均以其集团或关联投资平台对发行人进行投资，与发行人建立了长期稳定的合作关系。

经核查，保荐机构认为：发行人具备技术成果有效转化为经营成果的条件，已形成有利于企业持续经营的商业模式，并依托核心技术产品形成较强成长性。

6、是否服务于经济高质量发展，是否服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略、军民融合发展战略等国家战略，是否服务于供给侧结构性改革

(1) 服务于经济高质量发展

发行人专注于氢燃料电池发动机系统研发及产业化，通过多年自主研发创新形成 10 项具备自主知识产权的燃料电池领域核心技术，并经长期的科技成果转化后形成了其目前覆盖 30kW 及 60kW 系列燃料电池发动机系统产品，产品关键性能接近国际先进水平，在行业内具备一定的技术领先优势。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人属于新能

源汽车产业——新能源汽车装置、配件制造——新能源汽车储能装置制造。根据发改委《产业结构调整指导目录》（2019年本，征求意见稿），发行人从事的燃料电池发动机、燃料电池电堆、燃料电池控制相关经营活动符合国家发展战略，对经济社会发展有重要促进作用，首次被列入“鼓励类”中的“汽车”中的“新能源汽车关键零部件”。

综上，发行人的业务开展符合创新、协调、绿色、开放、共享的经济高质量发展定位和理念。

（2）服务于创新驱动发展战略

发行人一直将燃料电池发动机的研发与技术创新工作置于其发展的核心位置，努力打造其核心竞争力。经过多年的积累，发行人搭建了较为完善的研发体系，形成了较为有效的创新机制，设定了较为明确的创新规划，其以自主研发创新为基础的业务符合国家创新驱动发展战略。

（3）服务于供给侧结构性改革

汽车产业是推动新一轮科技革命和产业变革的重要力量，是建设制造强国的重要支撑，是国民经济的重要支柱。习近平主席强调，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路。中国汽车工业协会统计数据显示，全国2018年新能源汽车产销分别完成127万辆和125.6万辆，比上年同期分别增长59.9%和61.7%。全球主要国家新能源汽车销量超过200万辆，中国已经成为全球最大的新能源汽车市场。

2017年以来，我国纯电动汽车保有量呈快速增长趋势，纯电动汽车的短板是续驶里程和充电时间，尚不能满足量大面广的远程公交、双班出租、城市物流、长途运输等市场需求。国家因此开始将产业化重点向燃料电池汽车拓展，支持上海、江苏、山东等地结合资源禀赋开展区域商业化示范运营，加快产业化进程。

发行人为我国燃料电池发动机产业化的先行者，凭借多年在燃料电池发动机系统领域的研发经验和关键核心技术积累，与我国多家知名整车厂合作开发了多款被纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的燃料电池客车及物流车，被广泛运用于北京、上海、张家口等全国多个地方公交运营系统。发行人业务开展符

合我国汽车工业发展的宏观需求，并可有效补充纯电动汽车在长程重载商用车领域的短板，符合我国“远近结合、供需匹配”的新能源汽车发展推进战略，服务于供给侧结构性改革。

经核查，保荐机构认为，发行人为科技创新型国家高新技术企业，主营业务为燃料电池发动机系统产品的研发及产业化，所属细分行业是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业分类（2018）》等国家政策明确规定的需要大力发展战略新兴行业；发行人产品是燃料电池汽车的重要组成部分，发行人的发展壮大有利于我国汽车产业转型升级、实现跨越式发展，发行人服务于创新驱动发展战略、可持续发展战略等国家战略，服务于供给侧结构性改革。

综上，保荐机构对照《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》第五条的规定逐项进行核查后认为，发行人符合科创板定位。

问题 15:

招股说明书披露：发行人与清华大学、华东理工大学等国内知名高校相关院系建立了全面的产学研合作关系。发行人子公司神力科技与亿明动力围绕提升电堆效率、耐久性能和降低电堆成本等开展合作研发。发行人有 5 项已完成的国家课题以及 6 项正在开展的重大研发项目存在与高校、企业共同承担的情况。请发行人结合报告期对外签订的主要研发合同（请提供复印件）中各方的权利与义务、开发成果的权属约定、研究开发经费、违约责任等条款，说明：（1）合作研发的专利对发行人收入、利润的贡献，说明发行人与上述机构关于合作研发相关权利义务的约定情况，发行人在相关合作项目中承担的任务与发挥的作用，合作研发的成果归属，研发成本承担情况，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）说明上述机构实际从事的业务、实际控制人和公司人员结构情况，与发行人合作研发关系的形成背景，是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否存在为发行人分担成本费用情形；（3）说明与科研院校等合作单位进行课题立项，联合研发和创新的原因，是否具备的独立研发能力。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查并发表意见。

问题答复:

（一）合作研发的专利对发行人收入、利润的贡献，说明发行人与上述机构关于合作研发相关权利义务的约定情况，发行人在相关合作项目中承担的任务与发挥的作用，合作研发的成果归属，研发成本承担情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

1、合作研发的专利对发行人收入、利润的贡献

截至本问询函回复签署日，发行人通过合作研发形成了 8 项已授权的实用新型专利以及 11 项正在申请的发明专利，具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利号/申请号	专利权人/申请人	状态
1	一种用于燃料电池电堆的密封垫	实用新型	ZL201721899356.9	神力科技、亿明动力	已授权
2	一种燃料电池电堆的双极板装置	实用新型	ZL201721899832.7	神力科技、亿明动力	已授权

序号	专利名称	专利类型	专利号/申请号	专利权人/申请人	状态
3	燃料电池的双极板结构	实用新型	ZL201721902757.5	神力科技、亿明动力	已授权
4	一种燃料电池双极板冷却流场结构	实用新型	ZL201721902822.4	神力科技、亿明动力	已授权
5	一种具有整体完全密封结构的燃料电池电堆	实用新型	ZL201721902897.2	神力科技、亿明动力	已授权
6	一种用于燃料电池密封件的成型装置	实用新型	ZL201721905746.2	神力科技、亿明动力	已授权
7	燃料电池模压阴极单板和阳极单板成对生产系统	实用新型	ZL201721899264.0	神力科技、亿明动力	已授权
8	一种燃料电池模压双极板成对生产系统	实用新型	ZL201721902955.1	神力科技、亿明动力	已授权
9	燃料电池双极板冷却流场结构	发明专利	CN201711477448.2	神力科技、亿明动力	在申请
10	一种具有整体完全密封结构的燃料电池电堆及其制备方法	发明专利	CN201711477451.4	神力科技、亿明动力	在申请
11	燃料电池模压双极板成对生产方法	发明专利	CN201711481650.2	神力科技、亿明动力	在申请
12	一种燃料电池电堆用密封垫及其制备方法	发明专利	CN201711481691.1	神力科技、亿明动力	在申请
13	一种燃料电池电堆的双极板装置	发明专利	CN201711482370.3	神力科技、亿明动力	在申请
14	一种燃料电池模压阴极单板和阳极单板成对生产方法	发明专利	CN201711484973.7	神力科技、亿明动力	在申请
15	一种燃料电池的成极板结构	发明专利	CN201711485069.8	神力科技、亿明动力	在申请
16	一种用于燃料电池密封件的成型装置及成型方法	发明专利	CN201711485266.X	神力科技、亿明动力	在申请
17	一种用于燃料电池的缺氧检测装置及缺氧检测方法	发明专利	CN201711462944.0	神力科技、清华大学	在申请
18	燃料电池堆衰退诊断方法	发明专利	CN201811640164.5	神力科技、清华大学	在申请
19	燃料电池多点分析方法	发明专利	CN201811645164.4	神力科技、清华大学	在申请

神力科技与亿明动力合作研发形成的专利系在双极板材料选择、流场设计、结构改良、粘接密封等领域取得的成果，主要应用于燃料电池电堆所用的双极板制备。神力科技与清华大学合作研发形成的专利系在燃料电池状态表征和诊断技术领域取得的成果，主要应用于燃料电池电堆测试领域，包括气密性及活性衰减情况检测等。

上述专利成果均属于燃料电池电堆相关领域，系神力科技在电堆领域不断开展课题研究和研发合作所形成的科技成果，但双极板制备改良以及电堆测试方法仅是电堆生产工艺中的个别环节，不构成完整的电堆生产工艺或方法，无法直接度量其潜在应用对发行人收入或利润可能产生的贡献。

2、关于合作研发相关权利义务的约定情况

(1) 与清华大学合作研发约定情况

根据发行人与原清华大学汽车工程系（现已撤销建制，成立清华大学车辆与运载学院）签署的《产学研合作协议书》，双方基于满足产业需求、提高教学质量和科研水平、集成各类资源、提升创新能力为目标，在优势互补、互惠互利、共同发展的基础上建立产学研合作。清华大学汽车工程系的责任与义务主要包括为发行人提供技术支持、协助编制企业发展规划、支持企业技术创新、协助解决产业化问题以及人才培养等。发行人的责任与义务主要包括充分利用其设备优势和生产优势提供良好的实验条件和校外实训基地、优先接纳毕业生进行生产试验和就业、合作完成科研任务以及人才培养与市场信息调研等。

同时，在产学研合作的框架协议基础上，发行人与清华大学的合作研发具体表现为联合承担各项国家课题。科技部和各地科委负责统筹我国燃料电池产业技术攻坚，清华大学在汽车工程基础研究领域具有深厚的学术积累，发行人在燃料电池产业化方面处于行业领先地位，双方在多项国家专项课题中均有联合参与的情形，相关权利、义务的约定遵从国家科技部课题任务约定。

(2) 与华东理工大学合作研发约定情况

根据发行人子公司神力科技与华东理工大学科学技术发展研究院签署的《产学研合作协议书》，双方拟建立以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系，针对燃料电池及其应用技术开展相关科学研究、技术开发和人才培养，并推动科研成果的产业化。

在技术研发合作方面，针对燃料电池产业发展需求，以产学研模式联合申报国家重点项目；基于燃料电池产业化发展中技术难点，神力科技以华东理工大学作为技术攻关研发优先合作对象，华东理工大学以神力科技作为燃料电池科技成

果转化优先合作伙伴；双方开展科研活动中，在不影响自身使用前提下，优先互相开放测试分析设备的使用。在人才培养合作方面，神力科技在不影响生产的前提下，优先向华东理工大学学员提供燃料电池相关实习、就业机会；神力科技聘请华东理工大学资深教授及科研人员参与技术研发交流。上述合作中，经双方协商确定的科技/人才合作项目，按项目约定管理；涉及超越归口部门的重大合作项目，双方签订专项协议。

(3) 与亿明动力合作研发相关权利义务的约定

根据发行人与亿明动力签署的《合作发展协议（Joint Development Agreement）》，双方利用各自在燃料电池领域的多年开发经验，共同研发新型燃料电池双极板，双方按照协议约定承担研发费用和分配基于专利形成的收益。

3、发行人在合作项目中承担的任务与发挥的作用

(1) 发行人与清华大学合作项目

发行人目前与清华大学的合作研发方式主要为联合承担国家课题，其中发行人承担的任务与发挥的作用详情如下：

序号	课题名称	承接主体	合作单位	发行人承担的任务与发挥的作用
1	国家重点研发计划项目 中美两国新能源汽车主流技术产业化进程研究	发行人	清华大学	清华大学为课题主持单位，发行人承接子课题“中美两国新能源汽车主流技术产业化进程研究”，双方根据课题合作协议进行任务分工。
2	北京市科技计划项目 面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用	发行人	北汽福田、北京理工华创电动车技术有限公司、清华大学	课题由北京理工大学主持，合作单位共为课题承担单位。项目实行负责人领导下的课题负责制，设立项目执行委员会，围绕课题目标统筹协调推进项目执行。
3	国家重点研发计划项目 面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究	发行人	中国汽车技术研究中心有限公司、清华大学、北汽福田、盐城新奥燃气有限公司、张家口公交公司	课题由清华大学牵头，其余各方共为课题参与单位。课题中发行人主要负责运行车辆的数据采集和提交，形成《北京市燃料电池汽车示范运行方案》、《北京市燃料电池汽车示范运行总结报告等》课题任务书中规定成果。

序号	课题名称	承接主体	合作单位	发行人承担的任务与发挥的作用
4	国家重点研发计划项目 燃料电池增程式轿车动力系统及其控制关键技术研究	发行人	北京汽车研究总院有限公司、清华大学、广州汽车集团股份有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、哈尔滨理工大学	课题由北京汽车研究总院有限公司牵头，清华大学承担，其余各方均为参与单位。课题负责人总体统筹项目行政技术工作，根据研发要求确定各课题间的接口关系、协调工作、监督建厂项目实施情况。
5	国家重点研发计划项目 长寿命高可靠燃料电池系统开发	发行人	宇通客车、清华大学、华南理工大学、深圳市南科燃料电池有限公司	课题系“燃料电池公交车电-电深度混合动力系统平台及整车开发”课题下属于课题。子课题由清华大学牵头，课题中亿华通主要负责燃料电池系统集成与开发相关研发工作。
6	国家重点研发计划项目 公路客车大功率燃料电池发动机研发	亿华通、神力科技	清华大学、中国科学院大连化学物理研究所、天津大学、常州易控	课题由清华大学牵头，发行人承担，其余各方均为参与单位，发行人协助牵头单位进行项目组织管理。项目设立项目总体组负责项目总体规划和进程，协调子课题间相关事务。课题中亿华通主要负责开展大功率燃料电池发动机系统集成相关研发工作。
7	北京市科技计划项目 燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术和系列化车型应用	发行人	清华大学、北汽福田、北京航天实验技术研究所、北京科易动力科技有限公司	课题由清华大学主持，其余各方均为承担单位。项目主持单位依照《北京市科技计划项目（课题）管理办法》监督课题经费使用、基于项目执行情况进行协调调度。课题中发行人主要负责开发大功率燃料电池发动机。

（2）发行人与华东理工大学合作项目

报告期内，发行人及神力科技尚未与华东理工大学正式开展具体项目合作或签署有关具体的项目合作协议，主要表现为相关领域内的技术交流。

（3）发行人与亿明动力合作项目

亿明动力与神力科技的合作研发主要集中在燃料电池双极板领域，双方利用各自在燃料电池领域的多年开发经验，共同研发新型燃料电池双极板。

4、合作研发的成果归属与研发成本承担情况，纠纷或潜在纠纷情况

(1) 与清华大学合作研发情况

发行人与清华大学的研发合作主要表现为联合承担国家课题，相关研发成果的归属与研发成本承担情况遵从课题任务书的约定，具体如下：

序号	课题名称	承接主体	合作单位	知识产权归属
1	国家重点研发计划项目 中美两国新能源汽车主流技术产业化进程研究	发行人	清华大学	根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有；各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意。
2	北京市科技计划项目 面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用	发行人	北汽福田、北京理工华创电动车技术有限公司、清华大学	项目制定知识产权权益分配管理办法，合作开发的知识产权归合作方共有、独立完成的知识产权单独所有。与课题相关、由一方提供给其余各方的技术资料权属归提供方。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意。
3	国家重点研发计划项目 面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究	发行人	中国汽车技术研究中心有限公司、清华大学、北汽福田、盐城新奥燃气有限公司、张家口公交公司	各方按照国家科技计划知识产权管理相关规定决定知识产权归属，独立完成的知识产权单独所有，合作开发的知识产权归合作方共有。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，并另行以书面形式明确约定归属和收益共享方式。
4	国家重点研发计划项目 燃料电池增程式轿车动力系统及其控制关键技术研究	发行人	北京汽车研究总院有限公司、清华大学、广州汽车集团股份有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、哈尔滨理工大学	根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有；各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转

序号	课题名称	承接主体	合作单位	知识产权归属
				让须经各方同意，实施及转让所得收益由各方共享，共享方式在行为实施前另行约定。
5	国家重点研发计划项目 长寿命高可靠燃料电池系统开发	发行人	宇通客车、清华大学、华南理工大学、深圳市南科燃料电池有限公司	课题执行过程中，各方按照国家科技计划知识产权管理相关规定决定归属。独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，并另行起草签署书面约定明确归属和收益共享方式。
6	国家重点研发计划项目 公路客车大功率燃料电池发动机研发	发行人、神力科技	清华大学、中国科学院大连化学物理研究所、天津大学、常州易控汽车电子股份有限公司	课题发表论文或者申请专利时，课题组内部讨论相应的单位和个人排序问题。若研究成果动用了合作组资源，相应知识产权分配将在合作组内讨论决定。
7	北京市科技计划项目 燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术研究 and 系列化车型应用	发行人	清华大学、北汽福田、北京航天实验技术研究所、北京科易动力科技有限公司	项目形成的知识产权归属由北京市科委与课题承担单位共同议定。

国家科技部及各地科委长期从事国家科技计划项目管理工作，在国家科技计划项目的申报受理、评审、过程管理、验收、知识产权分析和档案管理等方面构建了科学有序的管理流程和工作规范，课题任务书对课题预算、支出明细、经费审核与管理、知识产权管理等均有明确的规定。

根据国家科技部及各地科委在课题任务书中的一般约定，各课题牵头单位或承担/参与单位根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有。

课题任务书一般均明确约定各承担单位的任务分工，发行人在课题中主要承担燃料电池系统及电堆研发工作以及为示范运行车辆提供燃料电池系统解决方

案、维护保养及数据采集等工作。发行人独立承担国家课题中约定的研究任务分工，研发费用根据课题实施需要自行支出并独立核算。研发过程中耗用的材料、动力等均为发行人独立对外采购、单独进行核算；研发人员均为发行人员工，薪酬均由发行人独立支付，不存在交叉用人情形；研发过程中发生的其他相关支出均与发行人承担的课题任务相关且由发行人独立支付。发行人建立了健全的研发内控制度并有效执行，确保了研发成本的独立核算。

报告期内，不存在其他单位为发行人或发行人为其他单位分担成本或费用的情形，发行人与清华大学间不存在纠纷或潜在纠纷。

(2) 与华东理工大学合作研发情况

报告期内，发行人与神力科技尚未与华东理工大学开展具体的项目合作，未形成明确的研发成果，不存在研发成果归属以及成本费用承担问题，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

(3) 与亿明动力合作研发情况

根据神力科技与亿明动力签署的《Joint Development Agreement》，在双方合作过程中相关研发开支由双方根据协议各自承担，亿明动力与神力科技互不存在为对方分担双方约定以外的经营成本与费用的情形，发行人与亿明动力不存在纠纷或潜在纠纷。

(二) 说明上述机构实际从事的业务、实际控制人和公司人员结构情况，与发行人合作研发关系的形成背景，是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否存在为发行人分担成本费用的情形

1、发行人与清华大学合作情况

序号	清华大学
实际从事的业务	清华大学是我国最早开展车辆工程人才培养与科研工作的院校，于1980年设立清华大学汽车工程系，于2019年撤销汽车工程系建制并设立车辆与运载学院。清华大学车辆与运载学院是我国唯一同时拥有车辆工程、动力机械及工程两个国家重点学科的高等院校，是我国培养高层次、高水平汽车工程科技和管理人才以及科学研究与技术开发的重要基地，研究方向覆盖了新能源汽车、新型动力、内燃动力、汽车设计、汽车动力学等数十个领域。

序号	清华大学
实际控制人和公司人员结构情况	清华大学设立于 1911 年，现为中华人民共和国教育部直属，中央直管副部级建制，国家“211 工程”、“985 工程优势学科创新平台”重点建设高校。
与发行人合作研发关系的形成背景	清华大学与发行人各自基于自身在燃料电池基础研究与产业化中的优势，以满足产业需求、提高教学质量和科研水平、集成资源、提升创新能力、推动我国燃料电池汽车产业发展为目标，形成产学研合作关系。双方联合承担多个国家重点研发计划项目和北京市科技计划项目，在国家课题范围内开展合作研究活动。
是否与发行人及其关联方存在关联关系	清华大学工业开发研究院副院长滕人杰女士（退休返聘）担任发行人董事，上述关系不构成关联关系。
是否存在为发行人分担成本费用的情形	发行人独立承担国家课题中约定的研究任务分工，研发费用由发行人根据课题实施需要自行支出并独立核算。发行人建立了健全的研发内控制度并有效执行，不存在清华大学为发行人分担成本、费用的情形。

2、发行人与华东理工大学合作情况

序号	华东理工大学
实际从事的业务	华东理工大学科学技术发展研究院成立于 2012 年，下设前沿交叉科学研究院、工业技术研究院，以及国家技术转移中心和国际技术转移中心面向前沿技术开展科学研究、基地建设及学术交流。
实际控制人和公司人员结构情况	华东理工大学设立于 1952 年，现为中华人民共和国教育部直属，正厅级建制，国家“211 工程”、“985 工程优势学科创新平台”重点建设高校。
与发行人合作研发关系的形成背景	华东理工大学拟建立以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系，针对燃料电池及其应用技术开展相关科学研究、技术开发和人才培养，并推动科研成果的产业化。基于发行人在我国燃料电池行业的技术先进性和产业化能力以及华东理工大学科研力量，双方基于校企各自优势开展产学研合作。
是否与发行人及其关联方存在关联关系	华东理工大学与发行人及关联方不存在关联关系。
是否存在为发行人分担成本费用的情形	发行人与华东理工大学尚未开展具体的项目合作或签署相关项目合作协议，不存在为发行人分担成本费用的情形。

3、发行人与亿明动力合作情况

序号	亿明动力
实际从事的业务	亿明动力是一家专职从事燃料电池相关业务的创业公司。

序号	亿明动力
实际控制人和公司人员结构情况	亿明动力股东实际由其管理团队控制。亿明动力主要股东在燃料电池行业具有丰富的行业从业背景。
与发行人合作研发关系的形成背景	发行人子公司神力科技与亿明动力于 2017 年开始围绕提升电堆效率、耐久性能和降低电堆成本等开展合作研发。
是否与发行人及其关联方存在关联关系	根据亿明动力出具的声明，亿明动力与神力科技及其母公司亿华通以及其董事、监事、高级管理人员均不存在关联关系。
是否存在为发行人分担成本费用的情形	根据亿明动力出具的声明，亿明动力与神力科技互为独立公司，在双方合作研发的过程中，相关研发开支由双方自行承担，亿明动力不存在为神力科技分担双方约定以外的经营成本与费用的情形。

（三）说明与科研院校等合作单位进行课题立项，联合研发和创新的原因，是否具备的独立研发能力

自成立以来，发行人及下属公司均不存在通过技术转让、技术授权等方式引进境外企业或国内其他企业技术的情形，发行人始终坚持在燃料电池领域的自主研发和技术探索，建立了独立自主的研发机构和技术体系。发行人承接国家课题系在国家科技部等统筹规划下，充分发挥各方的技术与产业化优势，共同突破关键共性技术；发行人与亿明动力进行合作研发，系仅针对个别技术领域充分加强国际技术交流与合作，从而加快自身的技术进步。

1、与科研院所等联合承担国家课题

燃料电池汽车系国家重点研发计划项目“新能源汽车”重点专项的重要技术路线，致力于抓住新能源汽车新一轮技术变革机遇，超前部署研发下一代技术，支撑产业大规模发展。为系统推进燃料电池研发与产业化，科技部及各地科委根据我国燃料电池技术发展情况部署重点研究任务，整合集成全国燃料电池领域的优势团队，引导统筹具有较好的技术与产业化条件的科研院所、高等院校和企业开展前沿技术研究、共性关键技术研发和典型应用示范等。

燃料电池汽车及动力系统领域的国家课题涉及基础材料与机理、整车、发动机、电机、车载氢系统、发动机零部件等多个关键共性技术领域的原理探索、系统设计、工艺改良、实装验证、示范运行等，通常需要统筹在基础研究领域领先的科研院所以及在技术与产业化条件方面领先的整车企业、燃料电池发动机企业以及其他零部件供应商等共同实施课题任务。

发行人作为国内燃料电池技术领先企业，持续参与国家重大课题专项，主要负责或参与其中的燃料电池系统集成与开发工作，利用自身研发团队和技术储备独立实施课题任务分工，在课题委托单位的统筹和资金支持下参与基础研究、共性关键技术或应用示范等，有利于提升发行人自身技术水平，是发行人实现技术前瞻布局和技术创新储备的重要手段，不影响发行人的研发独立性。

2、与亿明动力开展合作研发

在合作研发上，发行人具有自主独立的研发机构和核心技术体系，发行人在个别技术领域与亿明动力团队开展研发合作，该等合作研发是建立在发行人自有研发团队和技术体系的基础上，利用优势互补共同促进。发行人遵循由表及里的纵向开发路径，与亿明动力在双极板领域合作研发，旨在进一步建立核心零部件技术储备从而进一步提升电堆性能。发行人与亿明动力的合作有利于发行人加强国际前沿技术交流、借鉴国际先进经验，丰富发行人燃料电池电堆核心部件技术体系，但不影响发行人燃料电池系统及电堆技术体系的独立性。

综上，发行人依靠自身独立的研发机构和核心技术体系进行国家课题承接或与国际领先技术加强合作与优势互补，不影响发行人的研发独立性。

（四）保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人与清华大学、华东理工大学、亿明动力签署的产学研合作协议或合作研发协议；

（2）访谈发行人与清华大学、华东理工大学、亿明动力合作研发的具体负责人，了解合作研发原因、合作研发机制、合作研发内容；

（3）查阅发行人与清华大学合作承担国家课题的课题任务书，核查合作形式、课题形成的知识产权归属分配、研发成本承担情况；

（4）核查发行人与清华大学及亿明动力通过合作研发形成知识产权，了解相应知识产权应用情况；

（5）查询清华大学原汽车工程系、华东理工大学科研技术发展研究院的公

开资料，获取亿明动力出具的有关设立、业务背景、合作研发情况及关联关系等的声明文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）合作研发专利应用于个别技术领域，无法直接度量对发行人收入、利润的潜在贡献；发行人与清华大学、华东理工大学、亿明动力合作研发相关权利义务约定清晰，各自在合作中承担相应的职能，已有的有关合作研发成果归属约定清晰，各方独立承担研发成本或费用，不存在纠纷或潜在纠纷；

（2）清华大学与华东理工大学相应科系以及亿明动力均有开展燃料电池相关研究或开发活动，与发行人建立合作研发关系均有合理技术背景，与发行人及其关联方不构成关联关系，不存在为发行人分担成本费用的情形；

（3）发行人依靠自身独立的研发机构和技术体系进行国家课题承接或与国际领先技术加强合作与优势互补，不影响发行人的研发独立性。

经核查，发行人律师认为：

（1）合作研发专利应用于个别技术领域，无法直接度量对发行人收入、利润的潜在贡献；发行人与清华大学、华东理工大学、亿明动力合作研发相关权利义务约定清晰，各自在合作中承担相应的职能，已有的有关合作研发成果归属约定清晰，各方独立承担研发成本或费用，不存在纠纷或潜在纠纷；

（2）清华大学与华东理工大学相应科系以及亿明动力均有开展燃料电池相关研究或开发活动，与发行人建立合作研发关系均有合理技术背景，与发行人及其关联方不构成关联关系，不存在为发行人分担成本费用的情形；

（3）发行人依靠自身独立的研发机构和技术体系进行国家课题承接或与国际领先技术加强合作与优势互补，不影响发行人的研发独立性。

问题 16:

招股说明书披露: 2018年9月30日,发行人与北京银行股份有限公司签署《借款合同》,向其借款1,000万元,由北京中关村科技融资担保有限公司提供保证,发行人以其所有的4项发明专利权以及9项实用新型专利权提供反担保。

请发行人:(1)说明选择以发明专利权及实用新型专利权提供反担保的原因与合理性;(2)补充披露上述发明专利及实用新型专利的具体信息,是否涉及核心技术的专利;(3)补充披露反担保解除日期;(4)说明针对核心机密,公司建立了哪些保密制度、内控制度及关键条款内容,并评价其有效性。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查并发表意见。

问题答复:

(一)说明选择以发明专利权及实用新型专利权提供反担保的原因与合理性。

在北京市知识产权局、中关村管委会、海淀区人民政府的指导下,我国首家政府倡导设立的专门从事知识产权运营事业的国有平台北京知识产权运营管理有限公司于2016年推出了知识产权金融服务创新产品“智融宝”,该产品是国内首个不附带其他条件、不捆绑企业其他资产和信用的知识产权质押融资创新产品。

该融资产品业务模式具体为:由中关村担保向银行提供保证,企业向中关村担保提供知识产权质押作为反担保,银行向企业提供贷款,北京知识产权运营管理有限公司向银行和中关村担保提供风险处置服务。

发行人与北京银行的借款合同采用了“智融宝”模式,即发行人以其专利权质押向中关村担保提供反担保,由中关村担保为发行人的北京银行贷款提供担保。发行人采取“智融宝”模式丰富了担保物类型,有助于拓宽融资渠道、降低融资难度,增加营运资金来源,具有合理性。

(二)补充披露上述发明专利及实用新型专利的具体信息,是否涉及核心技术的专利

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“（二）无形资产”中补充披露如下：

“7、无形资产质押情况

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利申请日	权利期限	取得方式
1	增湿器及其具有的燃料电池系统	ZL201310279996.X	发明	2013.7.4	20年	原始取得
2	液位计及车载LNG气瓶	ZL201310554270.2	发明	2013.11.8	20年	原始取得
3	燃料电池的压力调节系统及压力调节方法	ZL201410328421.7	发明	2014.7.10	20年	原始取得
4	电池的功率输出方法和装置	ZL201410677718.4	发明	2014.11.21	20年	原始取得
5	压力平衡装置	ZL201320396966.2	实用新型	2013.7.4	10年	原始取得
6	气瓶固定装置	ZL201520202482.9	实用新型	2015.4.3	10年	原始取得
7	一种燃料电池大巴车的高压动力配电系统	ZL201520705217.2	实用新型	2015.9.11	10年	原始取得
8	一种弯管器	ZL201520940202.4	实用新型	2015.11.23	10年	原始取得
9	一种扳手及其组合式扳手头	ZL201620401181.3	实用新型	2016.5.5	10年	原始取得
10	用于串联型氢燃料电池直流升压变换器	ZL201720015385.8	实用新型	2017.1.6	10年	原始取得
11	用于隔离型氢燃料电池的直流升压变换器	ZL201720015579.8	实用新型	2017.1.6	10年	原始取得
12	燃料电池发电车	ZL201720313992.2	实用新型	2017.3.28	10年	原始取得
13	用于气体管路的气密性检测装置	ZL201721023836.9	实用新型	2017.8.15	10年	原始取得

上述专利均为发行人所有，且与发行人核心技术相关，个别几项专利质押不会对发行人核心技术体系构成重大影响，且上述专利担保的借款金额为1,000万元，发行人无法清偿贷款的风险较低，上述专利质押不会对发行人核心技术及生产经营产生不利影响。”

（三）补充披露反担保解除日期

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“（二）无形资产”之“7、无形资产质押情况”中补充披露如下：

“2018年9月30日，发行人与北京银行股份有限公司签署《借款合同》，向其借款1,000万元，贷款期限为2018年11月26日起至2019年11月26日止。该项贷款由北京中关村担保提供保证，发行人以其所有的4项发明专利权以及9项实用新型专利权提供反担保。

根据发行人与中关村担保签订的《反担保（专利权质押）合同》之约定，质权的存续期间至本合同担保的债权的诉讼时效届满之日后两年止。”

（四）说明针对核心机密，公司建立了哪些保密制度、内控制度及关键条款内容，并评价其有效性。

发行人已就其核心机密建立了一系列保密制度、内控制度等，发行人与所有研发人员均签署了《保密协议》及《竞业限制协议》。发行人在日常研发活动中通过建立技术文件保密等级、加强电子文档安全管理等手段，严格控制核心机密外泄风险，有关《电子文档安全管理规定》和《技术文件保密等级管理规定》等具体制度文件的关键条款内容部分摘录如下：

编号	制度名称	关键条款内容
1	《电子文档安全管理规定》	<p>目的：规范公司加密软件的使用，通过文件外发解密管理，防止公司商业秘密电子文件非正常外泄，保障公司经营信息安全。</p> <p>软件加密策略：（1）文件加密类型为所有公司文件，包含了文档、各种电子图纸、图片、软件代码等公司规定的涉及技术/商业秘密类型；（2）研发中心、采购部、制造中心、氢能事业部每台电脑必须安装加密软件，任何人不得用任何方式卸载、避开加密软件；（3）E-mail、微信、QQ等网络聊天工具可直接相互传递文件，传递后的文件是加密状态；（4）不可从密文中复制、截屏粘贴到网页上；（5）可以从明文中复制、截屏粘贴到网页上或密文中；（6）从密文中复制内容或截屏粘贴到明文中，明文自动加密为密文；（7）加密电脑上的明文经过任何修改、编辑后自动加密为密文。</p> <p>加密软件解密规定：（1）直接在加密软件系统中进行解密申请，审核人进行审核；申请人发起解密流程时，需写清楚文档名称，保证文档名称能基本反应文档内容；（2）审核人员只能审核部门人员或管理范围内人员发出的解密流程申请，不得跨部门，跨范围审核；（3）审核人员必须对申请解密文件进行仔细查核，审核文件是否和申请事由相符，审</p>

编号	制度名称	关键条款内容
		<p>核文件及人员的合理性、必要性，审核是否符合公司商业秘密管理要求，如解密文件和解密事由不符合要求，不得通过审核，并应给申请人驳回原因说明。</p> <p>客户端离线控制规定：（1）由于出差或外出需携带加密电脑时，需要通过 OA 申请并由部门领导批准后才能正常离线使用，最小离线时限单位为小时。（2）加密电脑离线超时，还需要继续使用时，通过 OA 申请，获得批准后，管理员可通过服务器生成补时码发送给该用户完成离线补时。</p> <p>加密文件外发规定：当需要将加密文件发给公司外部或其它非加密电脑时，可以由以下三种方式。（1）解密后发送；（2）直接在加密文件中点击解密申请，审批完成后外发；（3）发文部门给外界用户发送密文阅读器，公司将统一控制外发密文的读取、打印、复制权限，并统一设置读取次数、时间，发文部门在发文时，在文件夹中选择待发密文，点击右键进入设置菜单，可以缩减这些权限，但不可以增加。</p>
2	《技术文件保密等级管理规定》	<p>目的：完善研发各类技术资料的保密控制要求，确保各相关人员能及时得到有效信息，避免本企业保密信息的泄露或丢失，加强本企业的知识产权保护。</p> <p>适用的文件：在研发中心文控归档的各类技术文件，包含纸质文件、电子文件及磁盘、U 盘等任意载体实行的脱机保管保存文件。</p> <p>总体要求：（1）文资从产生到发布、使用（包括借阅、借用、复制等）各个环节确保信息不泄露、不丢失；（2）各载体文资的借阅使用应经过相关审批手续；（3）文资一般不得带出公司，特殊情况必须带出的除办理相关审批手续外，应严格遵守本制度，不准携带档案原件去公共场所或探亲访友；（4）文控员应以身作则模范遵守和执行保密制度，保证文资的绝对安全；（5）有查阅/下载权限部门的人员，仅允许公司内部使用，不得外发外部门/外单位。</p> <p>具体要求：（1）文资按照技术指标和重要程度分为 3 个等级，其中 1 级为最低保密等级，3 级为最高保密等级；（2）申请人在需要提供给外单位或配置外的人员需要获得 1 类、2 类技术文件时，需要填写《保密文资借用复制评审单》，审批通过后，由研发文控执行发放；（3）1 级文件为一般文件，全公司共享直接查阅、无需审批。2 级文件为重要文件，产品经理会签，申请部门经理审核，技术中心副主任及以上批准及解密。3 级文件为关键文件，产品经理会签，申请部门经理审核，研发中心主任及以上批准及解密。</p>

发行人通过建立一系列保密制度、内控制度及相应约束措施，有效地防止了发行人涉密文件的非正常外泄或丢失，保障了发行人经营管理信息安全。

（五）保荐机构、申报会计师及发行人律师核查意见

1、核查程序

(1) 获取并查阅发行人与北京银行股份有限公司签署的借款合同及相应担保合同、专利质押登记证明，获取发行人关于专利质押情况的说明并就专利质押情况对北京银行、中关村担保进行访谈；

(2) 获取并查阅发行人技术文件保密制度及内控制度，并就研发保密工作访谈发行人研发负责人。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

(1) 发行人以专利权质押提供反担保系出于利用银行创新融资产品拓宽融资渠道的需要，具有其合理性；

(2) 发行人已补充披露用于质押担保的专利权相关信息，并补充披露专利权质押反担保的解除日期。上述专利质押不会对发行人核心技术及生产经营产生不利影响；

(3) 发行人已针对核心机密建立了完善的电子文档安全管理规定和技术文件保密等级管理规定并实施了其他约束措施，可有效防止发行人涉密文件的非正常外泄或丢失，保障了发行人经营管理信息安全。

问题 17:

招股说明书披露: 发行人及其子公司共拥有 212 项专利, 其中包括 136 项发明专利、69 项实用新型专利。同时, 发行人目前正在申请的专利共计 89 项, 其中包括 79 项发明专利以及 10 项实用新型专利。其中部分专利存在与国家电网、清华大学等企业、高校共有的情况。

请发行人说明: (1) 发行人是否已拥有与生产经营相关的所有专利, 专利权属是否存在瑕疵, 使用上述专利是否合法合规, 是否存在纠纷, 如果存在, 请披露纠纷的详细情况及对发行人持续经营的影响; (2) 发行人在研发过程中参与的环节及发挥的作用; (3) 发行人与第三方就使用知识产权所约定的权利义务关系, 发行人是否能独家使用知识产权, 是否存在使用期限, 如果不能独家使用或使用期限到期, 是否会对公司竞争力、技术的领先性产生重大影响; (4) 在共同享有专利的过程中, 与合作方的责任分配以及收益分配情况。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查并发表意见。

问题答复:

(一) 发行人是否已拥有与生产经营相关的所有专利, 专利权属是否存在瑕疵, 使用上述专利是否合法合规, 是否存在纠纷, 如果存在, 请披露纠纷的详细情况及对发行人持续经营的影响

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、主要资产情况”之“(二) 无形资产”中披露发行人已申请的专利。发行人目前已拥有与生产经营相关的所有专利, 专利权属不存在瑕疵, 使用其拥有专利合法合规, 不存在纠纷。

(二) 发行人在研发过程中参与的环节及发挥的作用

发行人在与第三方合作研发过程中所参与环节及发挥的作用详见本问询函回复之“问题 15”之“(一) 合作研发的专利对发行人收入、利润的贡献, 说明发行人与上述机构关于合作研发相关权利义务的约定情况, 发行人在相关合作项目中承担的任务与发挥的作用, 合作研发的成果归属, 研发成本承担情况, 是否存在纠纷或潜在纠纷”之“3、发行人在合作项目中承担的任务与发挥的作用”。

(三) 发行人与第三方就使用知识产权所约定的权利义务关系，发行人是否能独家使用知识产权，是否存在使用期限，如果不能独家使用或使用期限到期，是否会对公司竞争力、技术的领先性产生重大影响

发行人存在与第三方共有专利的情况，发行人就该等共有专利所约定的权利义务关系情况如下：

序号	专利权/专利申请权共有单位	就使用知识产权所约定的权利义务关系	是否存在使用期限
1	国家电网及其子公司等	根据协议约定，该共有专利由神力科技和国家电网及其子公司等共同享有、共同使用；并由国家电网及其子公司等承担该共有专利的年费等维护费用	各方对使用期限无约定；根据《专利法》，发明专利的权利期限为20年，实用新型专利的权利期限为10年
2	清华大学	根据协议约定，合作开发的知识产权由双方共有。拥有专利权的任一单位可以在非商业模式前提下单独实施该专利，但为满足商业目的而实施该专利的需经共有方书面同意并明确实施专利所获收益的分配。	
3	亿明动力	根据协议约定，双方合作研发形成的知识产权由双方共同拥有。	

根据专利法相关规定，共有人对专利或专利申请权没有约定的，共有人可单独实施或以普通许可方式许可他人实施；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。除此之外，发行人其余共有知识产权均非独家使用，但发行人可单独实施该等知识产权。

专利共有方国家电网及其子公司等目前未从事燃料电池相关的生产经营业务，清华大学主要从事教育科研活动，与发行人均不构成直接商业竞争关系，且该等共有方不存在未经发行人同意而将知识产权转让、许可给第三方使用的情况，因此发行人不能独家使用的共有知识产权不会对公司竞争力、技术的领先性产生重大影响。

(四) 在共同享有专利的过程中，与合作方的责任分配以及收益分配情况。

发行人与共有方在共同享有专利过程中的责任及收益分配均根据双方协议约定或《专利法》规定实行，具体情况如下：

合作方	责任及收益分配
国家电网及其子公司等	根据协议约定，由国家电网及其子公司等承担该等共有专利的年费等维护费用。双方未就收益分配进行协议约定，其收益分配根据《中华人民共和国专利法》的规定执行。
清华大学	专利申请书上的申请人顺序，由申请单位根据对成果所作贡献自行协商决定，并以书面形式明确权利分配；专利申请被批准并授权后，所获得的收益由专利权共有人共同分配，分配比例由专利权共有人根据对专利成果所作贡献事先共同协商决定，难以分清贡献大小时，以各单位负担专利申请费与维持费的比例确定。
亿明动力	双方合作研发形成的知识产权由双方共同拥有。

1、根据我国《专利法》第十五条，专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。发行人对于与国家电网及其子公司的共有专利及专利申请权均系自主实施，不存在许可他人实施等需向共有方分配收益的情况，故国家电网及其子公司对发行人自主实施专利所获收益并无分配权。

2、发行人与清华大学合作研发形成的专利主要为电堆测试方法，仅为电堆生产工艺中的个别环节，不构成完整的电堆生产工艺或方法。该等技术在发行人电堆生产过程中的作用无法量化，预计不会对发行人未来收益产生重大影响。

（五）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅发行人与清华大学、华东理工大学、亿明动力签署的产学研合作协议或合作研发协议；发行人与清华大学、神力科技、亿明动力等签署的课题任务书、技术服务合同及合作协议等。

（2）发行人及下属公司与国家电网及其子公司等签署的专利转让证明、国家知识产权局出具的专利证明、发行人知识产权证书，通过网络查询发行人及下属公司诉讼情况，并获取发行人及下属公司关于其知识产权情况的声明。

（3）就合作研发原因、研发机制、研发成果归属及具体应用情况等访谈发行人合作研发相关负责人。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人已拥有与生产经营相关的所有专利，专利权属不存在瑕疵，使用其拥有专利合法合规，不存在纠纷。

（2）发行人根据其与其与第三方签订的课题任务书、技术服务合同及合作协议等约定的权利义务参与合作研发并发挥相应的作用。

（3）除协议另有约定外，发行人均不能独家使用。国家电网及其子公司等目前未从事燃料电池相关的生产经营业务，清华大学主要从事教育科研活动，与发行人均不构成直接商业竞争关系。且该等共有方不存在未经发行人同意而将知识产权转让、许可给第三方使用的情况，也不存在其他第三方将该等知识产权用于商业化运营的情况，因此发行人不能独家使用的共有知识产权不会对公司竞争力、技术的领先性产生重大影响。

（4）发行人与共有方关于共有专利的责任及收益分配均按照知识产权法律法规或协议约定的分配原则实施，不存在纠纷或潜在纠纷。

问题 18:

发行人在招股说明书中披露了主要的客户销售情况，关联方申龙客车 2018 年对发行人销售金额为 10,241.38 万元，关联方宇通客车对发行人销售收入为 6,663.36 万元，发行人 2018 年营业收入为 36,847.39 万元，申龙客车 2018 年采购了发行人 90 套产品，尚未实现最终销售，申龙客车已与终端客户签署销售协议，其中 30 套拟于 2019 年 9 月交付，剩余 60 套拟于 2019 年 12 月交付。

请发行人：（1）说明报告期内主要产品客户的验收时间、最终销售实现时间，发行人与申龙客车、宇通客车合同的时间、主要内容、是否有合理的商业背景，申龙客车与终端客户签署销售协议时间、主要内容、是否有商业实质，结合以上内容，说明发行人是否属于利用关联方交易调节 2018 年收入，发行人是否满足最近一年营业收入不低于 3 亿元，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条的规定；（2）说明与关联企业、非关联企业签订的合同主要条款，是否存在明显差异，列表说明报告期内各年度主要产品对不同客户的单价、信用政策，说明价格、信用政策差异的原因，关联方与非关联方价格、信用政策是否存在明显差异，与关联方交易的价格是否公允；（3）说明宇通客车、申龙客车入股的原因，公允价格确定的依据，价格是否公允，是否存在应当确认股份支付的情形；（4）补充披露报告期各期前五大客户的产品类型、销售数量、销售金额、占收入金额的比例；（5）说明前五大客户的基本情况，结合发行人的销售模式、与下游客户合作关系等，说明发行人前五大客户变动较大的原因及合理性；（6）结合销售模式和业务特点，说明原有项目收入的稳定性，新客户或新项目开拓情况和主要内容，截至问询回复日，结合在手订单规模和执行情况、市场空间，说明客户和业务模式的稳定性和可持续性，充分揭示客户开拓等相关风险。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明报告期内主要产品客户的验收时间、最终销售实现时间，发行人与申龙客车、宇通客车合同的时间、主要内容、是否有合理的商业背景，申龙

客车与终端客户签署销售协议时间、主要内容、是否有商业实质，结合以上内容，说明发行人是否属于利用关联方交易调节 2018 年收入，发行人是否满足最近一年营业收入不低于 3 亿元，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二條的规定

1、报告期内主要产品客户的验收时间、最终销售实现时间

报告期内，发行人主要销售客户包括北汽福田、申龙客车、中通客车、宇通客车、中植汽车等商用车厂商，报告期内累计实现发动机系统销售收入分别为 20,647.04 万元、12,854.20 万元、10,257.15 万元、6,984.58 万元和 3,541.45 万元，合计占发行人发动机系统销售收入的 91.14%。

上述主要客户的批量订单销售的验收时间如下：

客户名称	订单批次	验收完成时间
北汽福田	2016 年度*60 套	2016 年 12 月
	2017 年度*50 套	2017 年 12 月
	2017 年度*49 套	2017 年 12 月
	2018 年度*25 套	2018 年 11 月
申龙客车	2017 年度*30 套	2017 年 12 月
	2018 年度*30 套	2018 年 12 月
	2018 年度*60 套	2018 年 12 月
中通客车	2018 年度*100 套	2018 年 12 月
宇通客车	2018 年度*25 套	2018 年 7 月
	2018 年度*23 套	2018 年 11 月
中植汽车	2017 年度*50 套	2017 年 12 月

注：批量订单陆续交付验收以该批次订单最终全部完成时间披露。

从验收完成时间来看，报告期内除宇通客车少量订单外，其他批量订单基本均集中在当年 11 月、12 月交付验收完成，这是由发行人自每年年初以来开展技术对接、商务谈判、物料准备及生产交付的正常周期所导致的。由于燃料电池产业尚处于商业化初期，受政策调整影响以及各环节标准化程度低、供应链体系尚不成熟且产业化能力存在一定的不足，导致批量订单交付时间集中在第四季度，因此验收时间与该等客户是否为发行人关联方不存在联系。

从交付终端销售时间来看，由于燃料电池汽车尚处于产业化的前期，下游向终端用户的推广受到国家政策调整、整车厂排产计划、装车调试时间、终端客户需求以及加氢基础设施建设等各项因素的影响，尤其是 2016 年、2017 年的早期批次订单从验收至交付的时间明显相对较长，符合行业发展早期阶段的特征。报告期内，除北汽福田、申龙客车分别剩余 10 套、60 套预计在 2019 年末前装车交付外，其他均已实现终端销售或正在交付过程中，包括发行人原披露的申龙客车拟于 2019 年 9 月交付的 30 辆已经如期开始交付。

报告期内，从验收完成到交付终端的时间与是否为发行人关联方不存在明显联系。除受到行业发展阶段影响外，宇通客车作为全行业第一大客车生产企业，客车领域市场份额远超其他企业，在技术水平、产能调度以及对包括发行人在内的供应链及下游客户订单的把控能力较强，因此从验收到终端交付的时间是所有客户订单中最快的。

2、发行人与申龙客车、宇通客车合同的时间以及申龙客车与终端客户签署销售协议时间等

(1) 申龙客车

采购内容	2017 年度*30 套	2018 年度*30 套	2018 年度*60 套
发行人与客户签署合同时间	2017 年 9 月	2018 年 11 月	2018 年 12 月
产品交付时间	2017 年 12 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月
验收时间	2017 年 12 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月

(2) 宇通客车

项目	2018 年度*25 套	2018 年度*23 套
发行人与客户签署合同时间	2018 年 5 月/11 月 (宇通客车采取框架采购协议方式)	
产品交付时间	2018 年 7 月	2018 年 11 月
验收完成时间	2018 年 7 月	2018 年 11 月

注：批量订单陆续交付验收以该批次订单最终全部完成时间披露。

从发行人客户与终端用户签署协议时间来看，申龙客车在与终端用户正式签署协议前与发行人签署协议开始备货，宇通客车在与终端用户签署协议后正式与发行人签署协议并备货。这主要是由于宇通客车市场地位较高，对供应链的即时

响应能力要求较高以及对下游终端用户订单的把控能力较强，且宇通客车采取在框架协议内即时下单采购的方式。因此，与关联关系不存在联系。

3、发行人与申龙客车、宇通客车合同的主要内容；申龙客车与终端客户签署销售协议主要内容；及其是否有商业实质

经核查确认，发行人与宇通客车、申龙客车签署的协议主要内容包括结算条款、技术及质量标准条款、验收条款、质保条款、售后服务等，均系双方商务常规条款，不存在影响发行人收入确认的特别约定。申龙客车与终端用户签署的协议系独立交易，其内容不存在与发行人相关联的内容，不存在影响发行人收款义务等收入确认条件的内容。

发行人与申龙客车、宇通客车签署的协议以及申龙客车与终端客户签署的销售协议均系基于下游市场需求的交易，宇通客车订单均已实现终端销售，申龙客车 2018 年度*30 套正在陆续交付中，2018 年度*60 套正在上线装车，拟于 2019 年 11 月前分批交付完成，交易具有商业实质。

4、发行人是否属于利用关联方交易调节 2018 年收入，发行人是否满足最近一年营业收入不低于 3 亿元，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二的规定

综上，发行人与关联方宇通客车、申龙客车的关联交易从以下方面均表明具备商业实质。一是，交易来自于下游市场需求，上述关联销售基本均已实现终端销售或确定终端交付计划，交易系基于终端用户需求；二是，产品交付时间集中在第四季度符合发行人一贯的业务特征，与是否为关联方并不存在联系；三是，实现终端销售的时间受到多种因素的影响，取决于整车厂商自身的市场地位、销售策略、下游客户具体情况等，与是否为关联方不存在联系；四是，交易相互独立，发行人与申龙客车的交易以及申龙客车与终端用户的交易相互独立，协议内容不存在相互关联。

经对宇通客车、申龙客车核查确认，发行人不存在利用关联方关系要求其在临近期末大额采购的情形，燃料电池发动机交货周期较长，订单均系提前沟通确认意向并下达，系其正常合理的商业需求。

有关发行人的收入确认政策、报告期内主要订单的执行情况以及是否符合收入会计准则的规定等具体内容，请参见本问询函回复“问题 35”之“（二）列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况，包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等，说明合同是否按照条款执行，是否存在收入跨期、虚增收入的情形，相关收入确认是否符合企业会计准则的规定。”

综上，发行人不存在利用关联方交易调节 2018 年收入的情况，满足最近一年营业收入不低于 3 亿元，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二條的规定。

（二）说明与关联企业、非关联企业签订的合同主要条款，是否存在明显差异，列表说明报告期内各年度主要产品对不同客户的单价、信用政策，说明价格、信用政策差异的原因，关联方与非关联方价格、信用政策是否存在明显差异，与关联方交易的价格是否公允

1、关联企业、非关联企业签订的合同主要条款及比较分析

发行人与关联企业、非关联企业间合同的主要条款包括信用政策条款、验收条款以及质保售后服务条款，具体分析如下：

（1）信用政策条款

在信用政策上，发行人未给予宇通客车、申龙客车相对其他非关联客户更为宽松的信用政策，关联方与非关联方信用政策不存在显著差异，且信用政策的实际执行情况取决于整车厂自身的资金状况，与是否关联亦不存在联系。

具体的合同中约定的信用政策，以及发行人主要客户批量订单实际回款情况，请参见本问询函回复“问题 35”之“（三）说明相关销售合同中是否存在对相关收款条件予以约定及具体情况，行业惯例一般约定的收款条款及发行人实际执行的收款条款，发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实际操作中为前提条件，若下游厂商相关产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险，其对公司的应付款项是否需要实际予以支付”。

（2）验收条款

关系	客户名称	验收条款
关联方	申龙客车	乙方提供的产品应为符合附件《技术协议》的要求的未经使用的原装合格正品；乙方提供的产品应为符合附件《技术协议》的要求的未经使用的原装合格正品
	宇通客车	供应商每批订单交付时需对产品性能及外观进行检验验证并提交出厂检验报告，如检验发现不合格必须整改合格后交付；甲方核算员根据甲方质量保证部直送件检验员确认的结果、以及甲方收料员对物资承运装车单签收确认的结果，当日进行入库账务处理
非关联方	北汽福田	乙方提供的产品应为符合《技术协议》的要求的未经使用的原装合格正品；甲方应在货到后3个工作日内通知乙方验收结果，逾期未通知的视为验收合格
	中通客车	乙方提供的产品必须符合双方签订的技术协议，另需达到国家标准、行业标准或者车辆落户所在地要求标准的必须提供认可的资质文件或可允许使用的手续；乙方将货物送达交货地点后，甲方指定接收人在2日内根据与乙方签订的合同及协议的相关规定进行初步验收，并由甲方在乙方《货物清单》上签字
	中植汽车	乙方提供的产品质量应符合现行国家法律法规、行业标准或规范、地方政府有关规定及甲乙双方签署的《技术协议》的约定；仓库对产品进行外观、数量检查，核对无误后，办理入库；收货后，进行质量检测抽检；如未通过质量抽检，甲方3个工作日内书面通知乙方

在验收条款上，关联方与非关联方基本均根据约定的《技术协议》、国家标准等对数量、外观及质量等进行检查，在短期内完成验收入库。

(3) 质保售后条款

关系	客户名称	质保期限	售后服务
关联方	申龙客车	根据零部件的关键程度，提供半年至5年或里程1万至20万公里的不同质保期，其中关键零部件（电堆）的质保期最长，为5年或里程20万公里（先到为准）	收到服务需求通知后，2小时内进行响应，确认服务方案。能够通过远程方式解决的问题，通过远程方式解决，否则24小时内指派服务人员现场服务，48小时内通过临时处理措施解决故障
	宇通客车	新能源车辆的部件，质保期限为24个月或24万公里（先到为准）；纯电动车部件质保期为八年不限里程	一般问题2小时内处理或答复，重要问题4个小时内给予明确答复并有处理措施；收到信息后，供应商人员出发或配件发出的时间不超过4个小时；严重及以上故障48小时内修复，一般及以下故障24小时内修复
非关联方	北汽福田	根据零部件的关键程度，提供半年至5年或里程1万至20万公里	收到服务需求通知后，2小时内进行响应，确认服务方案。能够通

关系	客户名称	质保期限	售后服务
		的不同质保期，其中关键零部件（电堆）的质保期最长，为5年或里程20万公里（先到为准）	过远程方式解决的问题，通过远程方式解决，否则24小时内指派服务人员现场服务，48小时内通过临时处理措施解决故障
	中通客车	三年或十二万公里（先到为准）的保修期	未明确约定
	中植汽车	协议未明确约定，实际按照5年或里程20万公里（先到为准）的政策执行	产品无法正常使用时，需在2小时内提供相应的电话支持服务，如仍无法解决，技术人员应在24个小时内到达现场，给予检查处理，确保产品不影响客户运营；若经维修在2日内仍无法正常使用，应及时更换新产品

除协议未明确约定外，对关联方及非关联方的质保政策遵从客户的需求具体制定，一般为5年或20万公里（先到为准），售后服务响应条款上亦不存在实质性差异。

2、关联方与非关联方价格是否存在明显差异

（1）2017年关联交易分析

发行人2017年与申龙客车发生的交易定价与同期同类别非关联方交易价格不存在重大差异。

（2）2018年交易分析

发行人2018年与申龙客车及宇通客车发生的交易定价低于与同期同类别非关联方交易价格，主要因为发行人对申龙客车及宇通客车属于批量销售，同期其他非关联交易均为样机开发或小批量供应，考虑到开发投入等因素定价相对较高，不存在关联交易显失公允的情形。申龙客车单价较宇通客车较低的原因主要系订单内未包含氢系统等。

（三）说明宇通客车、申龙客车入股的原因，公允价格确定的依据，价格是否公允，是否存在应当确认股份支付的情形

1、入股的原因

宇通客车与申龙客车入股发行人，系看好燃料电池产业的发展前景，同时对

发行人的燃料电池发动机产品具有较强的信心，对上游燃料电池核心供应商企业进行投资布局，也有利于未来其燃料电池汽车业务的发展。

近年来，由于新能源汽车与传统汽车核心零部件存在较大的差异，传统汽车行业企业投资新能源汽车核心部件企业的案例并不鲜见，如宇通客车、上汽集团投资动力电池龙头企业宁德时代；潍柴动力投资 Ballard 等知名案例。

2、公允价格的确定依据

发行人系新三板挂牌企业，宇通客车与申龙客车与其他同期增资入股的投资人系按照相同的价格，认购发行人非公开发行的股份，该价格是宇通客车与申龙客车以及其他投资者综合考虑了发行人的经营业绩、行业地位、市场份额以及未来发展前景等因素后协商定价的结果。

3、价格是否公允，是否存在应当确认股份支付的情形

股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。发行人向宇通客车、申龙客车发行股份不以获取其服务为目的，除正常发生采购业务外宇通客车、申龙客车不存在向发行人提供额外服务的情形。

宇通客车、申龙客车增资发行人的价格公允，与其他同期增资入股的投资人系按照相同的价格增资入股，且不存在低于其前次其他投资者增资价格的情形，不存在显失公允的情形。

入资时间	投资方	每股价格（元）
2015.5	国泰君安创新投资有限公司、水木长风、水木展程	17.15
2015.10	康瑞盈实、吕贯	19.29
2016.9	国创高科、珠海星展、北京东升科技企业加速器有限公司、康盛股份	58.46
2017.6	清华大学教育基金会、东旭光电、新和鼎维、新鼎投资、光大优选、共青城万事达、森田艾瑞	78.00

注：康瑞盈实为宇通客车投资主体；东旭光电为申龙客车投资主体

（四）补充披露报告期各期前五大客户的产品类型、销售数量、销售金额、占收入金额的比例

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（一）主要产品的产销情况”中补充披露如下：

“3、主要客户构成情况

客户名称	主要产品类型	销售金额	占主营业务收入比
2019年1-3月			
潍柴动力	发动机系统	672.41	43.19%
上海万象汽车制造有限公司	其他	624.64	40.12%
清华大学	技术开发及服务	112.26	7.21%
陕西汽车控股集团有限公司	发动机系统	80.60	5.18%
北汽福田	发动机系统	43.41	2.79%
	零部件	0.58	0.04%
2018年度			
中通客车	发动机系统	10,163.13	27.59%
	其他	809.23	2.20%
申龙客车	发动机系统	10,241.38	27.80%
	零部件	123.68	0.34%
宇通客车	发动机系统	6,663.36	18.09%
	零部件	45.39	0.12%
北汽福田	发动机系统	2,584.66	7.02%
	零部件	15.89	0.04%
	其他	6.98	0.02%
潍柴动力	发动机系统	1,810.34	4.91%
2017年度			
北汽福田	发动机系统	12,121.54	60.31%
	零部件	0.72	0.00%
中植汽车	发动机系统	3,541.45	17.62%
	技术开发及服务	28.02	0.14%
申龙客车	发动机系统	2,612.82	13.00%

客户名称	主要产品类型	销售金额	占主营业务收入比
贵州中交智能交通有限公司	系统软件	1,025.64	5.10%
宇通客车	发动机系统	222.07	1.10%
	零部件	6.47	0.03%
2016 年度			
北汽福田	发动机系统	5,897.44	42.84%
	零部件	4,905.36	35.63%
	技术开发及服务	88.70	0.64%
广东鸿运	发动机系统	1,009.54	7.33%
北京中电飞华通信股份有限公司天津分公司	系统软件	948.72	6.89%
浙江海拓信息科技有限公司	系统软件	256.41	1.86%
厦门金龙旅行车有限公司	发动机系统	76.92	0.56%
	技术开发及服务	56.60	0.41%

”

(五) 说明前五大客户的基本情况, 结合发行人的销售模式、与下游客户合作关系等, 说明发行人前五大客户变动较大的原因及合理性

客户名称	基本情况
发动机主要销售客户	
宇通客车	宇通客车成立于 1993 年, 是一家集客车产品研发、制造与销售为一体的大型整车生产企业, 产品覆盖 5-18 米客车车型, 具备年产 30,000 台新能源整车的生产能力。2018 年度宇通客车实现 6.09 万台商用车的销售, 收入规模达 317.46 亿元。
北汽福田	北汽福田成立于 1996 年, 是一家整车与关键零部件服务综合方案提供商, 产品覆盖卡车、客车、乘用车及核心零部件发动机, 具备年产 123.05 万台整车的生产能力。2018 年度北汽福田实现 49.35 万台商用车的销售, 收入规模达 410.54 亿元。
中通客车	中通客车成立于 1998 年, 公司主要以客车为主兼顾零部件产品的开发、制造和销售, 客车产品涵盖从 5-18 米各类车型。2018 年度中通客车实现 12,891 台客车的销售, 收入规模达 60.79 亿元。
申龙客车	申龙客车成立于 2004 年, 主板上市公司东旭光电 (000413.SZ) 全资子公司, 主要从事客车的设计、研发、生产和销售, 主要产品为新能源客车和传统客车, 为我国 2018 年新能源汽车行业销量排名

客户名称	基本情况
	第八企业。2018年度申龙客车实现 6,867 台五米以上客车的销售，收入规模达 46.31 亿元。
中植汽车	中植汽车成立于 2006 年，中小板上市公司康盛股份（002418.SZ）全资子公司，主要从事新能源汽车的研发、生产和销售，产品覆盖 4-5 米纯电动厢式运输车、6-10 米纯电动客车，具备年产 4,000 辆大中型客车的产能。2018 年中植汽车实现 647 辆新能源汽车整车的销售，收入规模达到 2.49 亿元。
发动机其他销售客户	
潍柴动力	潍柴动力成立于 2002 年，主营业务包括动力总成、整车整机、液压控制和汽车零部件四大产业板块，主要产品覆盖全系列发动机、重型汽车、轻微型车、工程机械、液压产品、汽车电子及零部件等。2018 年潍柴动力实现了 15.3 万台整车的销售，收入规模达 1,592.56 亿元。
陕西汽车控股集团有限公司	陕汽控股前身是始建于 1968 年的陕西汽车制造厂，主要从事商用车、重微型车桥、发动机零部件的开发、生产、销售及汽车后市场服务，产品涵盖重型军用越野车、重型卡车、中轻型卡车、大中型客车、微型车、冷藏车、清扫车、发动机零部件等。陕汽控股现有员工 2.8 万人，资产总额 563 亿元，位居中国 500 强第 267 位。
广东鸿运	广东鸿运成立于 2015 年，持有燃料电池电堆生产商国鸿氢能 41% 的股权。主营业务为新能源开发、技术转让、技术服务及技术咨询；氢燃料电池、系统控制设备的研发、生产、销售；氢能源技术、系统控制技术的研发、咨询；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。
其他业务销售客户	
上海万象汽车制造有限公司	万象汽车前身为成立于 1985 年的上海司法局下属万象汽车厂，是一家拥有大中型公交客车、旅游客车的综合性客车整车制造资质的企业。公司建有上海松江生产基地和江苏扬州生产基地。
北京中电飞华通信股份有限公司天津分公司	北京中电飞华通信股份有限公司天津分公司成立于 2008 年 3 月，系国家电网下属控股公司，主营业务为电子信息技术开发、咨询、服务、转让；计算机及外围设备批发兼零售；因特网数据中心，因特网接入服务业务；施工总承包；专业承包。
浙江海拓信息科技有限公司	浙江海拓信息科技有限公司成立于 2011 年 3 月，经营范围包括物联网技术开发、咨询；物联网设备的设计、制造、销售；计算机软硬件研发、销售及相关技术服务；计算机系统集成服务及网络工程施工。
贵州中交智能交通有限公司	贵州中交智能交通有限公司成立于 2015 年，主要从事纯电动出租车旅客运输；纯电动汽车租赁、维护及相关业务；纯电动客车旅游包车；纯电动汽车充电设施建设、经营、服务及维护；车身及场站的广告业务；电子设备、计算机、机械电器设备、通讯设备、电子技术开发与咨询服务；安全技术防范工程的设计、施工及维护；计算机系统集成及网络工程施工；智能化工程安装及相关产品销售。

发行人作为燃料电池核心部件供应商，其主要销售模式系为整车厂开发适配的燃料电池发动机系统。2016年度、2017年度和2018年度，中国市场销售的氢燃料电池汽车数量分别为629辆、1,272辆和1,527辆，发行人燃料电池发动机系统销量分别为76台、192台和303台，正处于从技术研发为主、示范运营到核心技术产业化的关键时期。

2016年，发行人的发动机系统产业化刚刚起步，发行人发动机批量销售客户主要为北汽福田，前五大客户中还存在部分系统软件销售客户；2017年，发行人开始向申龙客车、中植汽车批量供货，并与宇通客车合作开发样车，2018年，发行人开始向宇通客车、中通客车批量供货。发行人业已建立了较为稳定的客户体系，覆盖国内商用车领先企业。

总体来看，自2016年开始，燃料电池汽车的发展潜力逐步显现，国内知名商用车企业陆续进入并加大对该领域的投入，发行人逐步进入主要客户的供应体系并从样件、小批量逐步扩大至批量供货等。发行人前五大客户构成的变动正是发行人燃料电池产品应用逐步扩大、客户体系逐步开发的过程，符合行业发展的阶段性特征，具有合理性。

(六) 结合销售模式和业务特点，说明原有项目收入的稳定性，新客户或新项目开拓情况和主要内容，截至问询回复日，结合在手订单规模和执行情况、市场空间，说明客户和业务模式的稳定性和可持续性，充分揭示客户开拓等相关风险。

1、原有项目收入的稳定性

燃料电池发动机作为燃料电池汽车的核心部件，其研发、生产、销售需围绕整车厂商特定车型的具体需求进行共同开发，对供应商的技术研发能力、行业应用积累、产品设计及工艺水平要求较高。燃料电池车型开发从技术对接到实现批量销售需要经过立项、产品设计定型、试制、样件测试、整车测试、国家强制性检测认证、向工信部申请公告目录等阶段，一般进入合格供应商目录且匹配了具体对应的车型后，将建立长期、稳定的供应关系，客户粘性较强。

报告期内，发行人批量供货的整车厂商主要包括宇通客车、北汽福田、中通

客车、申龙客车、中植汽车 5 家客户，根据 2018 年度新能源汽车推广应用推荐车型目录，该等整车厂商配套燃料电池发动机供应商及其车型数量情况如下：

厂商	北汽福田	上海申龙	宇通客车	中通客车	中植客车	小计
亿华通	6	5	6	3	1	21
国鸿重塑	2	1	2	-	-	5
上海重塑	-	-	3	2	-	5
弗尔赛	-	-	-	1	-	1
大洋电机	-	-	-	2	-	2
潍柴动力	-	-	-	3	-	3
武汉氢雄	-	-	-	1	-	1
武汉众宇	-	1	-	-	-	1
江苏清能	-	1	-	-	1	2
泰罗斯	-	-	-	-	1	1
合计	8	8	11	12	3	42

根据纳入推荐目录车型配套情况分析，发行人与主要客户合计配套 21 款燃料电池车型，占主要客户燃料电池车型数量的 50%。同时，根据公开资料及主要客户反馈，发行人实际提供的燃料电池发动机占下游客户 2018 年度销售燃料电池汽车的比例情况如下：

客户名称	燃料电池汽车销量	配套发行人燃料电池数量	占比
宇通客车	55	49	89.09%
中植汽车	55	50	90.91%
合计	110	99	90.00%

注：受公开数据和客户资料涉密限制，未能获取其他主要客户燃料电池汽车配套数据。

根据发行人主要客户的反馈，除中通客车外，北汽福田、申龙客车批量销售燃料电池汽车均主要配套发行人燃料电池发动机，对其他供应商的采购以样机为主。

综合发行人匹配的主要客户推荐目录车型情况以及配套发行人发动机车辆数量占主要客户销售数量的情况，发行人原有客户具有较强的稳定性。

2、新客户或新项目开拓情况

报告期内，发行人除现有批量销售客户北汽福田、中通客车、申龙客车、宇通客车、中植汽车等，发行人已向苏州金龙、安凯客车、东风汽车、吉利汽车、陕汽集团以及中国重汽等在燃料电池汽车产业布局的客户小批量供货或销售样机，从而建立配套关系，发行人是业内配套车型目录数量及整车企业数量最多的燃料电池发动机厂商。

发行人近年来的销售重点还在于，一方面以北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等氢能重点城市布局，积极推广燃料电池商业化运营，另一方面以北京和张家口联合举办 2022 年冬奥会为契机，与丰田汽车、北汽福田合作开发面向冬奥的燃料电池大巴，面向世界展示燃料电池技术。

3、在手订单规模和执行情况、市场空间

2019 年 1-6 月，发行人未经审计报表显示实现营业收入 6,635.57 万元。截至本问询函回复签署日，发行人正在执行及潜在在手订单如下：

客户	功率	数量	订单状态
客户 A	60kW	30	2019 年 9 月已交付
客户 B	60kW	69	确认订单意向
客户 C	40kW	200	确认订单意向
合计		299	-

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出了到 2020 年实现氢燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用目标。全国各地争相布局氢能产业，为抢占氢能产业制高点，20 多个省市发布了氢能产业发展规划与支持政策，加快布局氢能产业。仅根据部分省市规划，该等地区氢燃料电池汽车 2020 年前后将达到 17 万辆左右，在 2025 年将发展到 7.8 万辆左右，市场空间可观。

我国燃料电池产业具有坚定的国家及地方政策支持、产销规模快速拉升且未来规划推广的市场规模可观，同时发行人具有领先的行业地位和市场份额且将在优势区域和冬奥项目上深入拓展。2019 年以来，燃料电池汽车步入快速发展时期，产销规模快速拉升。2019 年 1-6 月，燃料电池汽车累计产销分别完成 1,170 辆和

1,102 辆，比上年同期分别增长 7.2 倍和 7.8 倍。

关于市场空间的具体情况请参见本问询函回复“问题 68”之“（一）结合行业前景、市场容量、公司市场占有率、行业地位、客户产能扩张情况、公司现有及潜在订单、公司已有产能及拟建产能等，说明市场销售规模以及加氢站规模小的原因；说明报告期产能利用率波动较大、2016 年和 2018 年产能利用率较低的原因；说明发行人对新增产能的消化能力，是否存在过度扩产的情况”。

4、充分揭示客户开拓等相关风险

综上，结合原有客户稳定性、新客户或新项目开拓情况以及在手订单规模和执行情况、市场空间，现阶段发行人原有客户合作稳定、潜在客户及项目订单以及市场空间充分，具有一定的稳定性和可持续性。

考虑到燃料电池仍然处于产业化的初期阶段，且市场竞争不断激烈，发行人的客户集中度较高，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（六）客户集中度较高的风险”中补充披露如下：

“（六）客户集中度较高的风险

发行人核心技术产品为燃料电池发动机系统，现阶段目标客户主要为较早进入燃料电池汽车市场的商用车生产企业。2018 年度，我国燃料电池汽车销量为 1,527 辆，仍处在商业化的初期阶段，整车厂商尚未普遍开展燃料电池车型的研发与生产，因而导致发行人现阶段客户集中度较高。

报告期内，发行人主要销售客户包括北汽福田、申龙客车、中通客车、宇通客车、中植汽车等商用车厂商，累计实现发动机系统销售收入分别为 20,647.04 万元、12,854.20 万元、10,257.15 万元、6,984.58 万元和 3,541.45 万元，合计占发行人发动机系统销售收入的 91.14%。燃料电池产业仍然处在产业化初期，新客户开拓的周期和其积极性都具有一定的不确定性，且进入燃料电池发动机领域的企业逐渐增加，市场竞争日渐激烈。当前阶段发行人受主要客户的订单需求影响较大，如果主要客户业务拓展不利或者发行人无法继续深入开拓新客户或新市场，发行人将产生业绩波动的风险。”

（七）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 了解、评估发行人与销售收款、关联交易相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

(2) 检查发行人报告期内主要客户的验收时间，和发行人主要客户最终销售实现的时间；

(3) 检查申龙客车、宇通客车合同条款，对比分析其他非关联企业签订的合同相关条款，核实主要合同条款是否存在重大差异，关联交易价格是否公允；

(4) 通过对申龙客车、宇通客车实地走访，核查发行人对申龙客车、宇通客车交易的商业背景和实质、验收时间、对应的下游销售去向、用途以及销售实现情况，进一步核实是否存在利用关联交易调节利润的情况；

(5) 核查发行人报告期内前五大客户的基本信息和主营业务，以及变动情况和变动原因；

(6) 对申龙客车、宇通客车及其他前五大客户报告期内的销售收入和应收账款执行函证程序；

(7) 访谈宇通客车、申龙客车入股的原因，公允价格确定的依据，以及入股价格是否公允，判断是否存在应当确认股份支付的情况；

(8) 了解发行人新客户和新项目的开拓情况，检查发行人在手订单及其执行情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人报告期内与申龙客车、宇通客车交易真实，具备商业实质，不存在利用关联交易调节收入的情况；满足最近一年营业收入不低于3亿元，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条的规定；

(2) 发行人报告期内与关联方合同主要条款与非关联方相比不存在重大差异，交易价格不存在关联交易显失公允的情形；

(3) 宇通客车、申龙客车入股的原因是基于各自的产业布局，入股价格是基于与发行人谈判形成的结果与其他投资者相同，发行人向宇通客车与申龙客车发行股份不以获取其服务为目的，不存在股份支付的情形；

(4) 发行人已据实披露报告期各期前五大客户产品类型、销售数量、销售金额、占收入金额的比例；

(5) 发行人前五大客户构成的变动是基于发行人燃料电池产品应用逐步扩大、客户体系逐步开发的过程，符合行业发展的阶段性特征，具有合理性；

(6) 发行人原有客户具有较强稳定性，根据国家对氢能产业的战略布局及发行人目前在手订单和处于商业谈判阶段的订单情况，发行人未来市场空间可观，但同时存在客户集中度较高和市场竞争日趋激烈的风险。

问题 19:

招股说明书披露: 报告期内, 发行人燃料电池发动机系统产品前五大客户占比在 95%至 100%浮动, 且存在单一客户占比超过 80%的情况。请发行人: (1) 说明报告期前五大客户的主要情况、历史合作情况, 发行人客户开拓方式, 报告期内主要客户的变动的的原因, 销售金额变动的的原因, 公司是否均取得客户所需的认证资质; (2) 说明各期对前五大客户销售的产品类别、数量、销售单价、销售模式; (3) 说明客户的下游销售去向、销售实现情况; (4) 与主要客户的主要合同条款、结算支付条款、信用账期; (5) 说明发行人客户集中度高的原因, 是否符合行业特性, 与行业可比公司的经营特点是否一致, 是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况及其合理性; (6) 结合发行人向主要客户的销售额占客户同类产品的采购额等, 说明发行人与主要客户合作的稳定性及业务的可持续性, 是否对主要客户存在重大依赖, 是否存在重大不确定性风险; (7) 说明发行人客户在其行业中的地位、透明度与经营状况, 是否存在重大不确定性风险; (8) 说明发行人的业务获取方式, 发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力; (9) 发行人与主要客户合作业务的相关交易的定价原则及公允性; (10) 说明主要客户及其关联方与发行人是否存在关联关系、同业竞争、其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 说明报告期前五大客户的主要情况、历史合作情况, 发行人客户开拓方式, 报告期内主要客户的变动的的原因, 销售金额变动的的原因, 公司是否均取得客户所需的认证资质

1、关于报告期内前五大客户的主要情况、历史合作情况、报告期内主要客户的变动的的原因, 销售金额变动的的原因

关于报告期内前五大客户的主要情况、历史合作情况、报告期内主要客户的变动的的原因, 销售金额变动的的原因, 请参见本问询函回复“问题 18”之“(五) 说明前五大客户的基本情况, 结合发行人的销售模式、与下游客户合作关系等,

说明发行人前五大客户变动较大的原因及合理性”。

2、公司是否均取得客户所需的认证资质

发行人的产品是燃料电池汽车动力系统的重要部件，根据国家车辆产品准入相关规定需要经过强制性产品认证，且进入整车厂商的供应链需要经过严格的认证体系，与对应整车车型之间具有严格的匹配性。

3、发行人客户开拓方式

发行人均已取得主要客户的供应商准入资质，发行人的主要销售对象为国内知名商用车生产企业，现阶段主要包括宇通客车、北汽福田、中通客车、申龙客车、中植汽车等。报告期内，氢燃料电池汽车正处于从技术研发为主向示范运营和产业化推进的转变阶段，发行人客户数量和配套燃料电池车型数量不断增加。发行人主要从战略客户布局、区域布局、示范运营和推广等方面实施市场拓展策略，获取相应的业务。

发行人客户拓展的过程主要包括达成销售意向、样机技术匹配及认证、公告目录以及批量化销售等。

在样机技术匹配及认证阶段，燃料电池发动机系统作为燃料电池汽车的核心部件，对于每款车型均有严格的匹配关系，且不同客户的不同车型对发动机系统的功率、关键性能、机械机构等存在一定的差异。发行人根据客户需求开发样机，并协助客户完成全部的整车验证测试，直至符合相关技术标准。

在公告目录阶段，整车厂以配套亿华通发动机系统的燃料电池车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，通过国家强制性检测，并申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》。

在批量销售阶段，具备相应的燃料电池车型资质后，整车厂通常通过了解招标意向、市场化客户开发等多种方式了解各地公交公司、运营公司等客户意向，与发行人进行发动机产品定价协商并下达订单。

(二) 说明各期对前五大客户销售的产品类别、数量、销售单价、销售模式

发行人各项产品或服务的销售模式均为直销，不存在通过经销商或其他渠道

销售的情形。关于报告期各期对前五大客户销售的产品类别、数量、销售单价，请见本问询函回复“问题 18”之“（四）补充披露报告期各期前五大客户的产品类型、销售数量、销售金额、占收入金额的比例。”

（三）说明客户的下游销售去向、销售实现情况

报告期内，发行人主要客户发动机系统批量销售业务对应的下游销售去向、用途以及销售实现情况如下：

序号	时间	客户	套数	是否最终销售	终端去向	用途
1	2016 年	北汽福田	60	是	北京	客运
2	2017 年	北汽福田	49	是	张家口	客运
3	2017 年	北汽福田	50	否，自 2019 年 9 月开始陆续交付，预计 10 月交付完成 40 套，剩余 10 套拟于 2019 年末前交付完成	张家口	客运
4	2017 年	申龙客车	30	是	北京	客运
5	2017 年	中植客车	50	是	北京	客运
6	2018 年	北汽福田	25	是	北京	物流
7	2018 年	宇通客车	25	是	张家口	客运
8	2018 年	宇通客车	23	是	郑州/苏州	客运
9	2018 年	申龙客车	60	否，拟于 2019 年 11 月交付完成	北京	客运
10	2018 年	申龙客车	30	否，自 2019 年 9 月开始陆续交付，预计 10 月全部交付完成	张家口	客运
11	2018 年	中通客车	100	是	中山	物流

报告期内，发行人主要客户批量销售订单基本均已实现终端销售，未实现终端销售的订单主要为申龙客车 2018 年*60 套订单，现已上线装车并拟于 2019 年 11 月前分批交付完成。其他存在部分订单已于 2019 年 9 月开始交付，拟于 2019 年 10 月交付完成。

（四）与主要客户的主要合同条款、结算支付条款、信用账期

请参见本问询函意见回复“问题 18”之“（二）说明与关联企业、非关联

企业签订的合同主要条款，是否存在明显差异，列表说明报告期内各年度主要产品对不同客户的单价、信用政策，说明价格、信用政策差异的原因，关联方与非关联方价格、信用政策是否存在明显差异，与关联方交易的价格是否公允”。

（五）说明发行人客户集中度高的原因，是否符合行业特性，与行业可比公司的经营特点是否一致，是否存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况及其合理性

因下游整车厂业务比较集中，且目前整车厂商尚未普遍从事燃料电池汽车业务，导致发行人客户集中，符合行业特性，具体如下：

1、与同行业可比公司对比

同行业可比公司江苏清能、弗尔赛在其年度报告中披露了前五大客户销售占比，发行人前五大客户销售占比与弗尔赛相近，高于江苏清能。

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
江苏清能	68.68%	67.01%	62.68%
弗尔赛	98.58%	98.14%	96.75%
发行人	88.14%	97.32%	96.18%

2、与锂电池产业发展初期对比

纯电动汽车的发展历程早于燃料电池汽车，以 3-5 年之前的主要锂电池生产企业前五大客户占比对比，可以反映行业的经营特点。

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
宁德时代	79.49%	82.62%	91.91%
项目	2014 年度	2013 年度	2012 年度
国轩高科	86.76%	86.90%	90.02%
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
发行人	88.14%	97.32%	96.18%

注：宁德时代前五大客户数据系取自于首次公开发行股票招股说明书；国轩高科前五大客户数据系取自于东源电器发行股份购买资产交易报告书

上表显示，发行人前五大客户占比与以前期间的锂电池行业企业相比较为接近，符合行业发展早期阶段的特征，不存在实质性差异。

3、下游行业集中度

发行人下游客户主要为国内知名客车生产企业，2018年5米以上客车全国销量排行情况如下：

排名	企业名称	2018年度累计销量 (单位: 辆)	行业占比
1	宇通客车	60,739	29.30%
2	福田欧辉	20,552	9.91%
3	中通客车	13,484	6.50%
4	比亚迪	12,690	6.12%
5	海格客车	11,697	5.64%
6	厦门金龙	10,096	4.87%
7	厦门金旅	10,040	4.84%
8	银隆客车	7,345	3.54%
9	安凯客车	7,337	3.54%
10	南京金龙	6,970	3.36%
合计		160,950	77.64%

数据来源：中国客车信息网（上表按主机厂排名，对同一控制下的主机厂未合并）

上表显示，客车行业销量前十名2018年度累计销量160,950辆，占行业总销量的比例为77.64%，具有较高的行业集中度。其中发行人对排名前三的宇通客户、北汽福田、中通客车均已实现批量供货，对厦门金旅、安凯客车、海格客车均已实现样机销售或小批量供货，显示出发行人较强的市场拓展能力。

（六）结合发行人向主要客户的销售额占客户同类产品的采购额等，说明发行人与主要客户合作的稳定性及业务的可持续性，是否对主要客户存在重大依赖，是否存在重大不确定性风险

请参见本问询函回复“问题18”之“（六）结合销售模式和业务特点，说明原有项目收入的稳定性，新客户或新项目开拓情况和主要内容，截至问询回复日，结合在手订单规模和执行情况、市场空间，说明客户和业务模式的稳定性和可持续性，充分揭示客户开拓等相关风险。”

（七）说明发行人客户在其行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重

大不确定性风险

报告期内发行人主要客户在行业中的地位、透明度与经营情况如下：

单位：亿元

客户名称	行业地位	营业收入 (2018 年度)	总资产 (2018 末)
北汽福田 (600166.SH)	北汽福田成立于 1996 年，是一家整车与关键零部件服务综合方案提供商，产品覆盖卡车、客车、乘用车及核心零部件发动机，具备年产 123.05 万台整车的能力。2018 年度北汽福田实现 49.35 万台商用车的销售，收入规模达 410.54 亿元。	410.54	589.10
宇通客车 (600066.SH)	宇通客车成立于 1993 年，是一家集客车产品研发、制造与销售为一体的大型整车生产企业，产品覆盖 5-18 米客车车型，具备年产 30,000 台新能源整车的能力。2018 年度宇通客车实现 6.09 万台商用车的销售，收入规模达 317.46 亿元。	317.46	367.99
中通客车 (000957.SZ)	中通客车成立于 1998 年，公司主要以客车为主兼顾零部件产品的开发、制造和销售，客车产品涵盖从 5-18 米各类车型。2018 年度中通客车实现 12,891 台客车的销售，收入规模达 60.79 亿元。	60.79	122.47
申龙客车 系东旭光电 (000413.SZ) 全资子公司	申龙客车成立于 2004 年，主板上市公司东旭光电(000413.SZ)全资子公司，主要从事客车的设计、研发、生产和销售，主要产品为新能源客车和传统客车，为我国 2018 年新能源汽车行业销量排名第八企业。2018 年度申龙客车实现 6,867 台五米以上客车的销售，收入规模达 46.31 亿元。	46.31	113.19
中植汽车 系康盛股份 (002418.SZ) 全资子公司	中植汽车成立于 2006 年，中小板上市公司康盛股份(002418.SZ)全资子公司，主要从事新能源汽车的研发、生产和销售，产品覆盖 4-5 米纯电动厢式运输车、6-10 米纯电动客车，具备年产 4,000 辆大中型客车的产能。2018 年中植汽车实现 647 辆新能源汽车整车的销售，收入规模达到 2.49 亿元。	2.49	18.24

发行人主要客户基本均为头部整车企业，且均为上市公司或上市公司下属公

司，信息透明度较高，资本实力总体较强。发行人与主要客户合作关系较为稳定，不确定性风险相对较低。

（八）说明发行人的业务获取方式，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

发行人具有独立面向市场获取业务的能力，发行人自成立以来一直专注于燃料电池发动机系统的研发及产业化，具有行业领先的技术水平、示范运营经验以及产业布局。报告期内，氢燃料电池汽车正处于从技术研发为主向示范运营和产业化推进的转变阶段，发行人客户数量和配套燃料电池车型数量不断增加，主要销售对象包括宇通客车、北汽福田、中通客车等多家知名商用车企业。发行人主要从战略客户布局、区域布局、示范运营和推广等方面实施市场拓展策略，获取相应的业务，具体如下：

在战略客户布局上，随着燃料电池汽车市场推广加快，发行人与国内知名商用车企业持续建立并深化合作关系。2018年度，发行人为8家客户配套的24款燃料电池车型纳入国家《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，位居行业第一。同时，发行人成功吸引了宇通客车、申龙客车等以其集团或关联投资平台投资入股，从而建立更为长期、稳固的合作伙伴关系。

在区域布局上，发行人的销售主要集中在政府支持力度较强、氢源富集度高、氢燃料产业集聚、加氢基础设施较为完善的区域。发行人已在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等城市布局氢能产业或开展示范运营。其中，北京、上海等发达城市自2008年奥运会、2010年世博会即已开展燃料电池汽车示范运营；张家口、成都、苏州等具备丰富的可再生能源制氢或工业副产氢资源。未来，发行人将继续综合各方优势资源，以该等城市为中心，拓展直线距离500公里内的其他推广城市。

在示范运营和商业化推广上，发行人参与了联合国开发计划署“促进中国燃料电池汽车商业化发展”等重大项目示范运营，搭载发行人发动机系统的燃料电池车辆已在北京、张家口、上海、郑州等地投入运营。其中，张家口公交公司于2018年7月引进的74辆燃料电池公交车历经了2018年整个冬季低温环境，累计运营里程已经超过400万公里，示范运营和推广效果良好。

（九）发行人与主要客户合作业务的相关交易的定价原则及公允性

发行人与主要客户一般双方根据批量多少、质保条款、付款条件等因素，具体协商定价。一般而言，批量供货成本更低，价格也更具有弹性，质保时间和售后服务要求也是发行人定价的重要考虑因素。同时，由于行业整体资金回款周期较长，对于付款情况是否良好也会影响定价。

关于定价公允性的说明请参见本问询函回复“问题 18”之“（二）说明与关联企业、非关联企业签订的合同主要条款，是否存在明显差异，列表说明报告期内各年度主要产品对不同客户的单价、信用政策，说明价格、信用政策差异的原因，关联方与非关联方价格、信用政策是否存在明显差异，与关联方交易的价格是否公允”。

（十）说明主要客户及其关联方与发行人是否存在关联关系、同业竞争、其他利益安排

发行人主要客户及其关联方与发行人关系如下：

主要客户	与发行人关系	是否构成关联关系
北汽福田	北汽福田关联方深圳安鹏汽车后市场产业基金（有限合伙）、北京安鹏行远新能源产业投资中心（有限合伙）均为发行人股东，持股比例分别为 0.79%、0.79%	否
申龙客车	申龙客车母公司东旭光电科技股份有限公司为发行人股东，持股比例为 4.85%	是
宇通客车	宇通客车子公司西藏康瑞盈实投资有限公司为发行人股东，持股比例为 5.29%	是
中植汽车	中植汽车母公司康盛股份为发行人股东，持股比例为 0.81%	否

除上述情况外，发行人主要客户及其关联方与发行人之间不存在关联关系、同业竞争或其他利益安排。

（十一）保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解、评估发行人与收入确认相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）询问、了解发行人发展规划和产业布局，业务获取的方式，主要销售

模式，与主要客户交易的定价原则，以及与主要客户的结算支付条款和信用账期。核查报告期内主要客户的基本信息和主营业务，验证发行人与主要客户交易的商业实质；

(3) 获取收入明细，抽样检查主要客户的销售合同、出库单、客户验收单、银行流水等相关单证，确认收入的真实性和期间截止性；对发行人报告期内主要客户销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序；

(4) 获取发行人报告期前五大客户的变动情况，分析变动原因及合理性；

(5) 对发行人主要客户进行实地走访，核查发行人主要客户对应的下游销售去向、用途以及销售实现情况；核实销售收入的真实性，了解发行人客户拓展过程，查阅公开资料了解发行人销售额占主要客户采购额的比重等；

(6) 获取同行业公司公开信息，与发行人客户集中度情况进行对比分析。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人报告期内前五大客户较稳定，报告期内主要客户及销售金额的变动合理；发行人均已取得客户所需的认证资质；

(2) 发行人的销售模式均为直销，发行人已据实披露前五大客户销售的产品类别、数量、销售单价等；

(3) 发行人已披露报告期内主要客户批量订单的下游去向，最终销售实现情况良好，存在部分订单正在交付中或拟于 2019 年末前交付；

(4) 发行人据实披露与主要客户的主要合同条款、结算支付条款和信用周期结算情况；

(5) 发行人客户集中度符合行业特性，与同行业可比公司的经营特点基本一致，与下游行业集中度较高的特征相一致；

(6) 发行人与主要客户合作关系较为稳定，不确定性风险相对较低，已提示对主要客户的依赖风险；

(7) 发行人主要客户在行业中地位较高、透明度较高、资本实力总体较强；

(8) 发行人专注于燃料电池发动机系统的研发及产业化，具有行业领先的技术水平、示范运营经验和产业布局，具有独立面向市场获取业务的能力；

(9) 发行人与主要客户合作业务的相关交易的定价合理、价格公允；发行人与主要客户的结算支付条款和信用账期符合行业惯例；

(10) 除已披露的关联关系外，发行人与主要客户不存在未披露的关联关系、同业竞争和其他利益安排。

经核查，发行人律师认为：

除已披露的关联关系外，发行人与主要客户不存在未披露的关联关系、同业竞争和其他利益安排。

三、关于发行人业务

问题 20:

发行人及下属公司自成立以来始终坚持自主研发的发展道路,遵循由表及里的纵向开发路径。发行人的研发模式主要分为自主研发、承接国家重大课题以及合作研发。发行人与国内知名的商用车企业建立了合作关系,发行人与武汉理工新能源有限公司等国内知名的发动机及电堆部件供应商建立了合作开发机制。

请发行人:(1)说明发行人研发模式分为三种的情况下,始终坚持自主研发表述是否准确;(2)说明由表及里的纵向开发路径的具体含义,是否与发行人研发的内容相匹配;(3)分别说明发行人与客户、供应商具体的合作模式,对发行人主营业务的影响,与供应商及客户合作是否属于行业惯例,是否具备的独立研发能力;(4)说明与丰田汽车、北汽福田签署合作备忘录的合作内容,与发行人业务的关系。

请保荐机构核查并发表意见。

问题答复:

(一)说明发行人研发模式分为三种的情况下,始终坚持自主研发表述是否准确

自成立以来,发行人及下属公司均不存在通过技术转让、技术授权等方式引进境外企业或国内其他企业技术的情形,发行人始终坚持在燃料电池领域的自主研发和技术探索,建立了独立自主的研发机构和技术体系。在具体实施形式上,发行人的研发模式可以分为独立自主研发、承接国家重大课题以及合作研发。其中独立自主研发系发行人基于燃料电池行业发展趋势和自身产品迭代规划而在内部独立开展的研发活动;承接国家课题系根据国家科技部和各地科委发布的有关燃料电池的重大课题专项,选择与自身研发方向匹配的课题进行申请和承接;合作研发主要系以市场为导向与国内知名高校院所开展产学研合作,以及在个别技术领域与具有相应积淀的企业开展技术研发合作。

具体而言,在承接国家课题上,我国政府长期以来对电动汽车技术研发给予

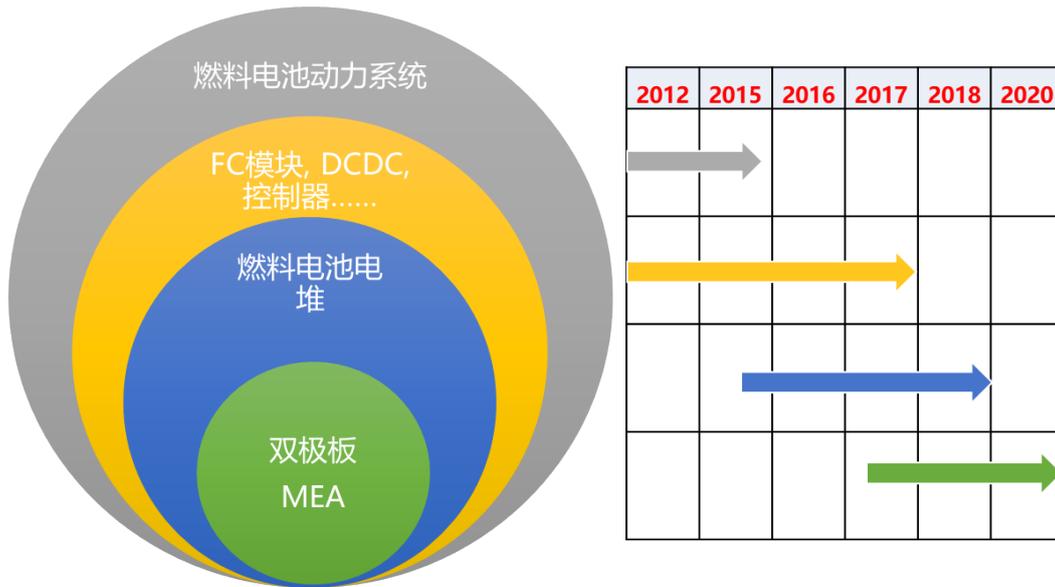
大量支持，为系统推进燃料电池研发与产业化，科技部及各地科委根据我国燃料电池技术发展情况部署重点研究任务，整合集成全国燃料电池领域的优势团队，引导统筹具有较好的技术与产业化条件的科研院所、高等院校和企业开展基础研究、共性关键技术研发和典型应用示范等。发行人作为国内燃料电池技术领先企业，持续参与国家重大课题专项，主要负责或参与其中的燃料电池系统集成与开发工作，以国家新能源汽车重点专项为例，一般要求企业自筹配套经费与国拨经费比例不低于 1:1。因此，承接国家课题是在企业配套自筹经费前提下，利用自身研发团队和技术储备，在课题委托单位的统筹和资金支持下参与基础研究、共性关键技术或应用示范等，与坚持自主研发并不相悖。

在合作研发上，发行人具有自主独立的研发机构和核心技术体系，产学研合作是以企业为主导，从市场应用和需求出发，利用发行人在产品工程化和市场化方面的积累以及高校院所在学科、人才、平台等方面的基础优势，共同开展技术合作从而相互促进。同时，发行人在个别技术领域与其他优势团队共同开展研发合作。该等合作研发均建立在发行人自有研发团队和技术体系的基础上，利用优势互补共同促进，符合自主研发的技术路径。

综上，发行人研发模式分为三种是自主研发的表现形式不同，发行人均依靠自身独立的研发机构和核心技术体系进行独立开发、承接课题或与合作方进行优势互补，发行人亦不存在技术引进或授权等，符合始终坚持自主研发表述。

（二）说明由表及里的纵向开发路径的具体含义，是否与发行人研发的内容相匹配

发行人的技术路线由表及里，层层深入，经历了从燃料电池动力系统到燃料电池模块，再到燃料电池电堆，以及正在研发的膜电极和双极板等，实际研发内容与技术路线相符。发行人的技术路线和时间轴如图所示：



从 2012 年到 2015 年，发行人开发重心为燃料电池动力系统，开发了燃料电池动力系统控制器以及能量管理算法，将整车动力需求和燃料电池输出功率需求解耦，有利于提升燃料电池的寿命，燃料电池模块为部分外购。自 2012 年到 2018 年，发行人专注于燃料电池模块的开发，包括各辅助系统关键零部件如 DC/DC，燃料电池控制器等，电堆为部分外购。自 2015 年开始，发行人开始自主研发和试制燃料电池电堆，已于 2018 年完成自主开发电堆的小批量生产和整车应用，其中双极板和膜电极为部分外购。自 2017 年开始，发行人开始自主研发双极板和膜电极，目前仍然处于开发阶段。

（三）分别说明发行人与客户、供应商具体的合作模式，对发行人主营业务的影响，与供应商及客户合作是否属于行业惯例，是否具备的独立研发能力

发行人与客户、供应商的合作属于行业惯例，汽车行业对整车及关键零部件建立了严密的准入体系，尤其是燃料电池汽车属于新兴产品，整车厂商、发行人以及其关键零部件供应商的产品在技术上需要建立严格的匹配性，从技术参数、机械结构、产品性能到质量可靠性等均需要经过大量的对接、磨合、台架测试、整车测试等一系列环节，共同提升产品技术水平。

发行人与客户以及供应商的合作主要表现为下游根据自身产品需要对上游的零部件提出技术问题和要求，且目前由于燃料电池汽车并非成熟的传统汽车产品，各家整车厂商的车型开发、发行人的燃料电池系统及其配套关键部件开发均处于不断动态调整、适应、验证及批量化的过程中，需要上下游紧密合作从而达

到关键参数、性能以及解决实际应用问题,亦体现了发行人在产业链中的重要性,不影响发行人的独立研发能力。

(四) 说明与丰田汽车、北汽福田签署合作备忘录的合作内容,与发行人业务的关系

根据发行人与丰田汽车、北汽福田签署的合作备忘录,为推动燃料电池技术在中国的应用和普及,三方共同合作向北京 2022 年冬奥会和冬残奥会组织委员会提供燃料电池大巴作为大会用车。

三方计划以北汽福田提供的大巴车型为基础,搭载亿华通的燃料电池发动机系统,并采用丰田汽车的燃料电池电堆及辅助件,向大会提供燃料电池大巴从而满足各赛区内及赛区间间的移动和人员输送的需求。

该项合作与发行人的业务密切相关,发行人将据此开发基于丰田汽车金属双极板电堆的燃料电池商用发动机系统,进一步丰富现有以石墨双极板电堆为主的技术体系布局和产品类型,并通过北京 2022 年冬奥会这一平台进一步提升燃料电池技术以及发行人品牌的影响力。同时,为满足大会用车需求,该款燃料电池发动机系统的量产销售也将提升发行人的业绩表现。

(五) 保荐机构核查意见

1、核查程序

(1) 核查了发行人的研发管理制度、研发部门组织架构、自主研发项目立项文件、国家课题项目立项文件、国家新能源汽车重点专项申报指南、与高校院所等机构的研发合作协议以及发行人关于研发技术体系的说明文件等;

(2) 实地走访了发行人的客户与供应商,了解发行人与客户及供应商的合作模式,以及客户和供应商对发行人研发能力的评价;

(3) 查阅了发行人与丰田汽车、北汽福田签署的合作备忘录,通过公开资料以及访谈了解该合作事项对发行人业务的影响。

2、核查结论

经核查,保荐机构认为:

(1) 发行人研发模式分为三种是自主研发的表现形式不同，发行人均依靠自身独立的研发机构和技术体系进行独立开发、承接课题或与合作方进行优势互补，发行人亦不存在技术引进或授权等，符合始终坚持自主研发的表述；

(2) 发行人已说明纵向开发路径的具体含义，与发行人的研发路径、内容以及未来研发规划相匹配；

(3) 发行人作为燃料电池电堆集成商以及燃料电池发动机系统供应商，与上下游的技术匹配与合作符合行业惯例，具备独立的研发能力；

(4) 发行人已说明与丰田汽车、北汽福田签署的合作备忘录内容，该项合作将有利于丰富发行人的技术体系和产品类型，有利于提升燃料电池技术和发行人的品牌影响力，有利于提升经营业绩。

问题 21:

发行人具备多年燃料电池发动机系统的研发与生产积淀,产品整体性能及可靠性不断提升,其燃料电池发动机系统的输出功率等关键指标均取得了突破性进展。张家口 2018 年 7 月引进的 74 辆燃料电池公交车历经了 2018 年整个冬季低温环境,至今累计运营里程已经超过 300 万公里,示范运营和推广效果良好。请发行人:(1)说明关键指标均取得了突破性进展、产品整体性能及可靠性不断提升的依据;(2)说明公司产品是否可以用于小型乘用车,说明公司产品主要应用的燃料电池汽车的续航里程;(3)说明燃料电池汽车保有量目标相关表格的数据来源;(4)说明示范运营和推广效果良好的依据,是否因此获得新的订单;(5)请发行人说明承接国家重大课题与发信人跟业务的关系,对发行人业务的影响,发行人在相应课题中承担的作用。

请保荐机构:(1)对以上核查并发表意见;(2)核查整个招股说明书引用数据及其来源的权威性,说明数据是否公开、是否专门为编写本次招股说明书而准备以及发行人是否就获得此数据支付费用或提供帮助。请勿使用定制的或付费的报告、一般性网络文章或非公开资料等缺乏权威性的数据。

问题答复:

(一)说明关键指标均取得了突破性进展、产品整体性能及可靠性不断提升的依据

发行人自成立以来致力于燃料电池发动机系统研发,历经多年的技术积累和产品迭代,其主要产品技术指标进步情况分为如下阶段:

指标	单位	2012 年	2015 年	2018 年	2019 年-
额定功率	kW	30	30.5/60	31.3/65	75kW
质量功率密度	kW/kg	0.17	0.19/0.17	0.23/0.25	0.30
低温启动能力	°C	-10	-30	-30	-30
系统最高效率	%	47	47/57	52/57	58

由此可见,发行人产品额定功率从 30kW 提升至最高 75kW,质量功率密度从 0.17kW/kg 提升至最高 0.30kW/kg,低温启动能力逐步达到-30°C,系统最高效

率从 47%提升至最高 58%，产品性能进步显著。

（二）说明公司产品是否可以用于小型乘用车，说明公司产品主要应用的燃料电池汽车的续航里程

发行人的产品可以用于小型乘用车。2017 年，发行人与北京新能源汽车股份有限公司（以下简称“北汽新能源”）签署采购合同，销售一台燃料电池发动机；2018 年，发行人继续向北汽新能源销售三台燃料电池发动机。北汽新能源正在开发采用发行人燃料电池系统的乘用车车型，目前尚处于开发阶段，未进行市场化销售。该车型采用 30kW 燃料电池发动机系统，70MPa 车载高压储氢系统，续航里程超过 450km。

2018 年度，工信部发布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中，发行人累计与 8 家整车厂商合作开发了 24 款燃料电池车型，产品覆盖客车、物流车等，其续航里程情况如下：

序号	整车厂商	车型	续航里程（km）
1	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6125FCEVG3 燃料电池城市客车	500
2	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6125FCEVG5 燃料电池城市客车	600
3	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6125FCEVG3 燃料电池城市客车（变更扩展车型）	500
4	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6125FCEVG5 燃料电池城市客车（变更扩展车型）	600
5	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ6123FCEVCH-1 燃料电池城市客车	450
6	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ6123FCEVCH-2 燃料电池城市客车	630
7	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ6851FCEVCH 燃料电池城市客车	425
8	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6105FCEVG1 燃料电池城市客车	600
9	中通客车控股股份有限公司	中通牌 LCK6900FCEVG 燃料电池城市客车	350
10	上海申龙客车有限公司	申龙牌 SLK6109UQFCEVH 燃料电池城市客车	387

序号	整车厂商	车型	续航里程 (km)
11	上海申龙客车有限公司	申龙牌 SLK6129UQFCEVH 燃料电池城市客车	433
12	上海申龙客车有限公司	申龙牌 SLK6859UQFCEVH 燃料电池城市客车	360
13	上海申龙客车有限公司	申龙牌 SLK6903AFCEVH 燃 料电池客车	420
14	中植汽车（淳安）有限公司	中植汽车牌 SPK6891FCEVP 燃料电池客车	450
15	金龙联合汽车工业（苏州） 有限公司	海格牌 KLQ6109GAFCEV 燃料电池城市客车	602
16	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ6105FCEVCH 燃 料电池城市客车	386
17	安徽安凯汽车股份有限公司	安凯牌 HFF6120G03FCEV 燃料电池城市客车	600
18	郑州宇通客车股份有限公司	宇通牌 ZK6125FCEVG10 燃 料电池低入口城市客车	600
19	中通客车控股股份有限公司	中通牌 LCK6120FCEVG 燃 料电池低入口城市客车	510
20	上海申龙客车有限公司	申龙牌 SLK6129UFCEVH 燃 料电池低入口城市客车	575
21	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ6123FCEVCH-3 燃 料电池低入口城市客车	655
燃料电池客车平均值			506
22	东风汽车集团有限公司	东风牌 EQ5080XXYTFCEV3 燃料电池厢式运输车	360
23	北汽福田汽车股份有限公司	福田牌 BJ5088XXYFCEV 燃 料电池厢式运输车	360
24	中通客车控股股份有限公司	中通牌 LCK5085XXYFCEVH9 燃料 电池厢式运输车	360
燃料电池物流车平均值			360

（三）说明燃料电池汽车保有量目标相关表格的数据来源

根据国际能源署（International Energy Agency）最新发布的《清洁能源跟踪进展》（Tracking Clean Energy Progress），主要国家最新发布国家政策将加快氢燃料电池汽车的推广，具体如下：

单位：辆

国家	2017年	2020年	2022年	2025年	2028年	2030年
美国 (加州)	4,500	13,000	40,000			1,000,000
日本	2,400	40,000		200,000		800,000
法国	250		5,000		20,000- 50,000	
荷兰	41	2,000				
韩国			81,000			1,800,000

数据来源：国际能源署 - 《清洁能源跟踪进展》（Tracking Clean Energy Progress）

（四）说明示范运营和推广效果良好的依据，是否因此获得新的订单

2018年1月，74辆氢燃料电池公交车中标张家口市公交车辆采购项目，其中，北汽福田10.5米氢燃料电池客车49辆，宇通客车12米氢燃料电池客车25辆。2018年7月，49辆10.5米氢燃料电池公交车开始投入23路、33路公交车运营，2018年9月，25辆12米氢燃料电池公交车投放到1路公交车上运营，张家口市成为当时全国拥有氢燃料电池公交车数量最多的城市。

截至2019年8月，历经了2018年整个冬季低温环境的考验，该等74辆燃料电池公交车累计运营里程已经超过400万公里，表现出了较强的环境适应性和运营稳定性，受到了业内普遍关注以及张家口市公交公司的好评。

2018年12月，张家口市公共交通有限责任公司再次发布张家口市区燃料电池公交车采购项目招标公告，并于2019年1月公示中标结果，具体标段以及中标情况如下：

标段	招标内容	数量	中标单位
一标段	11.5-12米氢燃料电池带空调城市公交车（普通版，最后一排座椅2+2布置）	30辆	郑州宇通客车股份有限公司
二标段	11.5-12米氢燃料电池带空调城市公交车（大站快线版，车身外观颜色区别于普通线路，中门后座椅1+1布置）	40辆	北汽福田汽车股份有限公司
三标段	11.5-12米氢燃料电池带空调城市公交车（残奥会版，中门后座椅2+2布置，车身内部有两个残疾人轮椅区）	30辆	上海申龙客车有限公司
合计		100辆	-

上述中标燃料电池车辆均配套发行人的燃料电池发动机系统，张家口市将继续加快推广燃料电池车辆的进程。根据《氢能张家口建设规划（2019-2035年）》：“2018年张家口引进氢燃料电池公交车74辆，2019年新购置氢燃料电池公交车100辆。到2021年，我市计划累计推广各类车辆1500辆，其中公交车累计推广1000辆，创建公共交通氢能应用示范城市”。发行人也将立足张家口市场，不断满足客户产品需求和提升用户体验。

（五）请发行人说明承接国家重大课题与发行人跟业务的关系，对发行人业务的影响，发行人在相应课题中承担的作用

我国政府十分重视汽车工业的可持续发展，长期以来对电动汽车技术研发给予了大力支持。早在“十五”期间，国家863计划“电动汽车”重大科技专项即已确立了以混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车为“三纵”，以多能源动力总成控制系统、驱动电机和动力电池为“三横”的电动汽车“三纵三横”研发布局，并持续全面组织启动大规模电动汽车技术研发。

国家新能源汽车重大专项等课题任务旨在建立完善新能源汽车科技创新体系，支撑大规模产业化发展。燃料电池动力系统是国家重点研发计划项目“新能源汽车”重点专项的重要技术路线之一，致力于抓住新能源汽车新一轮技术变革机遇，超前部署研发下一代技术，支撑产业大规模发展。发行人将在科技部和各地科委的统筹部署下，选择与自身研发方向匹配的课题进行申请和承接，与国内燃料电池领域内的领先科研院所、高等院校和企业开展基础研究、共性关键技术研发和典型应用示范等方面合作。

发行人通过承接国家重大课题参与了多项燃料电池前沿技术的研究，有力地推动了行业以及企业自身的技术进步，为大规模产业化奠定了重要的研发和技术积累，同时承接课题也是发行人保持技术创新和储备的重要机制之一。报告期内，发行人及下属公司累计完成了燃料电池相关国家课题10项，目前正在实施的国家课题多达14项，课题任务覆盖燃料电池客车动力系统集成技术、燃料电池增程式物流车关键技术、低温启动的燃料电池电堆研制、长寿命高可靠燃料电池系统开发、燃料电池系统结构设计及关键技术研究等一系列内容，形成了丰富的技术成果和储备，也扩大了行业影响力。

根据国家重点专项申请指南，项目的组织实施应整合集成全国相关领域的优势创新团队，发行人作为国内燃料电池系统和电堆技术领先企业，持续承担燃料电池相关国家重大课题专项，主要负责或参与和燃料电池系统、电堆集成与开发相关的部分，包括提升低温启动性能、提高寿命和可靠性、提升功率密度以及开发适用于客车、物流车、重卡等不同车型的燃料电池发动机系统，涉及的具体路径包括机理研究、结构设计、材料遴选以及控制策略等。

（六）保荐机构核查意见

1、核查程序

（1）核查了发行人各代际产品的检测报告及其所载技术参数等、发行人示范运营里程和商业化运营数据、发行人与北汽新能源签署的供货协议、关于北汽新能源氢燃料电池汽车样车的公开资料、张家口市政府发布的燃料电池汽车投运的公开资料、并对张家口公交公司进行了实地访谈以及核查了张家口公交公司近期招标情况；

（2）核查了国际能源署发布的公开资料以及关于韩国、日本等国氢能发展规划的公开资料、国家电动汽车研发布局和发展规划相关文件、重大科技专项等申请指南、发行人历次承接的国家课题任务书等资料；

（3）核查了招股说明书数据及其来源，包括境内外权威机构出具的研究报告、国家和地方公开的产业政策和规划、公开可信网站刊载的媒体报道、上市公司或相关公司公开披露信息等。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）根据发行人各代际产品的检测报告及其所载技术参数等、发行人示范运营里程和商业化运营数据，发行人关键技术水平、产品性能和可靠性等不断提升具有切实的依据；

（2）发行人产品可以用于小型乘用车，且发行人已说明产品主要应用车型的续航里程；

(3) 根据国际能源署发布的公开资料，以及关于各国氢能发展规划的公开资料，燃料电池汽车保有量目标数据具有切实可靠的来源；

(4) 发行人示范运营和推广效果良好具有切实依据，并因此获得了客户好评和后续订单；

(5) 承接国家课题是发行人参与前沿技术研究的重要方式，是推动企业自身技术创新与积累的重要机制之一，发行人在课题中主要承担燃料电池发动机及电堆开发工作；

(6) 招股说明书所引数据均来自境内外权威机构出具的研究报告、国家和地方公开的产业政策和规划、公开可信网站刊载的媒体报道、上市公司或相关公司公开披露信息等，不存在专门为编写本次招股说明书而准备以及发行人为获得数据支付费用的情形，未使用定制报告、付费报告、一般性网络文章或非公开资料。

问题 22:

招股说明披露，发行人的销售流程主要分为样机配型、公告目录和批量销售三个阶段。在公告目录阶段，整车厂以配套亿华通发动机系统的燃料电池车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，并申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，后续销售推广方可申请补贴。发行人建立售后服务体系，积累了大量燃料电池发动机实况运行数据。部分整车厂客户未按照合同约定进行结算。

请发行人：（1）披露发行人的销售模式是属于直销还是经销，使用相应销售模式的原因，按产品或服务披露相关销售模式下主要的销售对象、实现销售的过程等；（2）说明整车厂车型开发和验证周期具体时间，整车厂从批量采购发行人产品到整车厂可以销售的时间；（3）说明客户整车运行状态与故障发生情况，与同行业可比公司是否有显著差异；（4）说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、占比，是否符合发行人相关的内部控制制度，是否符合行业惯例，是否与发行人的行业地位匹配，加强应收账款期后管理的具体措施；

（5）说明认证目录主要要求及标准，是否存在先销售在予以补充认证目录的情况，最终产品销售是否与目录认证产品一致，是否存在纳入目录后被取消的情况，是否存在因最终销售产品与认证目录产品参数等不一致而取消政府补贴的风险；

（6）说明主要客户的购买发行人产品或服务的资金来源，是否有资金来源于燃料电池相关的政府补助；（7）说明张家口项目合同主体之间的关系，张家口市政府是否是合同的主体，是否为最终付款方；（8）2018年7月，张家口引进北汽福田49辆和宇通客车25辆氢燃料电池公交车，是否都使用发行人的发动机，发行人是否对张家口市存在重大依赖；（9）发行人进入主要客户采购体系的认证过程。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）披露发行人的销售模式是属于直销还是经销，使用相应销售模式的原因，按产品或服务披露相关销售模式下主要的销售对象、实现销售的过程等

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“（四）发行人主要经营模式”之“2、销售模式”之“（2）销售流程”中补充披露如下：

“（2）销售流程

发行人的销售模式属于直销，发行人的产品是新能源汽车动力系统的重要部件，与传统发动机相似，根据国家车辆产品准入相关规定需要经过强制性产品认证，且进入整车厂商的供应链需要经过严格的认证体系，与对应整车车型之间具有严格的匹配性。因此，发行人产品作为动力系统重要构件具有较强的专用性，而非汽车通用零部件，且发行人的主要客户集中于整车厂商，采用直销模式符合发行人业务特征。

发行人在直销模式下的主要销售对象为国内知名商用车生产企业，现阶段主要包括宇通客车、北汽福田、中通客车、申龙客车、中植汽车等。发行人实现销售的过程主要包括达成销售意向、样机技术匹配及认证、公告目录以及批量化销售等步骤。

在样机技术匹配及认证阶段，燃料电池发动机系统作为燃料电池汽车的核心部件，对于每款车型均有严格的匹配关系，且不同客户的不同车型对发动机系统的功率、关键性能、机械机构等存在一定的差异。发行人根据客户需求开发样机，并协助客户完成全部的整车验证测试，直至符合相关技术标准。

在公告目录阶段，整车厂以配套发行人发动机系统的燃料电池车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，通过国家强制性检测，并申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，后续销售推广方可申请补贴。

在批量销售阶段，具备相应的燃料电池车型资质后，整车厂通常通过了解招标意向、市场化客户开发等多种方式了解各地公交公司、运营公司等客户意向，与发行人进行发动机产品定价协商并下达订单。”

（二）说明整车厂车型开发和验证周期具体时间，整车厂从批量采购发行人产品到整车厂可以销售的时间

发行人协助整车厂完成车型开发和验证需要经过从初次技术对接到工程样件认证、样车开发和测试直至验证通过后进入供应商体系，发行人于2016年进

入北汽福田供应商体系，于 2017 年分别进入宇通客车、申龙客车、中植汽车的供应商体系，于 2018 年进入中通客车的供应商体系。

一般而言，根据各整车客户的供应商认证流程、开发周期、燃料电池技术水平及标准等不同，发行人从技术对接到最终进入供应商体系的周期有一定的差异，平均周期一般在 6-9 个月左右的时间。

从批量采购到交付终端销售时间受到整车厂排产计划、装车调试时间、终端客户特别需求以及加氢基础设施建设等各项因素的影响。在燃料电池汽车产业化的早期阶段，2016 年、2017 年的订单从验收至终端交付的时间基本均在 9-12 个月左右，符合行业发展阶段特征。2018 年以来，随着技术水平提升、下游需求活跃等各项因素，总体推广周期明显缩短。具体请参见本问询函回复“问题 18”之“（1）说明报告期内主要产品客户的验收时间、最终销售实现时间，发行人与申龙客车、宇通客车合同的时间、主要内容、是否有合理的商业背景，申龙客车与终端客户签署销售协议时间、主要内容、是否有商业实质，结合以上内容，说明发行人是否属于利用关联方交易调节 2018 年收入，发行人是否满足最近一年营业收入不低于 3 亿元，是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条的规定。”

（三）说明客户整车运行状态与故障发生情况，与同行业可比公司是否有显著差异

客户整车运行状态与故障发生情况是燃料电池发动机产品终端所反馈的数据，目前国内尚不存在公开、可靠的同行业可比公司运行及故障率统计，因此无法进行直接比较。但公交市场是当下燃料电池车辆推广应用的重要市场之一，且公交公司对于燃料电池客车的技术水平、质量可靠性、运行效率以及稳定性等均有严格的要求，以持续稳定地服务市民交通需求，保障安全出行。

因此，在各地重点城市公交系统中的批量应用可以在一定程度上反映和评价同行业企业的技术水平、运行状态和车辆可靠性，近年来发行人配套的部分燃料电池公交车推广情况如下：

序号	公交公司	上线时间
1	北京公共交通控股（集团）有限公司	2018 年

序号	公交公司	上线时间
2	张家口公交公司	2018年
3	郑州市公共交通总公司	2018年
4	张家港市港城公共交通有限公司	2018年
5	上海奉贤巴士公共交通有限公司	2019年
6	潍坊市公共交通总公司	2019年
7	成都市龙泉公交有限公司	2019年

配套发行人发动机系统的燃料电池公交车已经在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等全国多个重点城市批量运行或试运营，在国内公交市场具有较强的市场领先优势。发行人终端用户运行状态稳定良好，积累了大量的运营数据，未发生重大运营事故或停运情况。

根据不完全统计，近年来除前述发行人推广案例外国内主要氢能与燃料电池发展城市在燃料电池公交领域布局情况如下：

序号	上线地区	上线时间	系统厂商
1	上海市（嘉定区）	2018年	上海汽车集团股份有限公司
2	成都市（郫都区）	2018年	中国东方电气集团有限公司
3	佛山市	2018年	国鸿重塑
4	大同市	2018年	大同氢雄云鼎氢能科技有限公司
5	武汉市	2018年	武汉泰歌氢能汽车有限公司
6	武汉市	2019年	武汉雄韬氢雄燃料电池科技有限公司
7	如皋市	2018年	南通百应能源有限公司
8	盐城市	2018年	江苏兴邦能源科技有限公司
9	苏州市（张家港）	2018年	国鸿重塑

数据来源：各地政府信息公开信息披露或媒体公开报道

综上，在全国为数不多已实现燃料电池公交车推广的城市中，发行人已完成了7个城市的布局，与同行业可比公司相比，发行人配套终端公交车辆在城市布局方面具有相对较大的领先优势。

（四）说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、占比，是否符合发行人相关的内部控制制度，是否符合行业惯例，是否与发行人的行业

地位匹配，加强应收账款期后管理的具体措施

1、说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、占比，是否符合行业惯例，是否与发行人的行业地位匹配

截至报告期各期末，未按照合同约定进行结算的主要客户名称、金额、占比列示如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	应收项目 金额	未按约定结 算金额	占比
2019 年 1-3 月	1	申龙客车	12,151.57	12,151.57	100.00%
	2	北汽福田	11,823.66	11,555.16	97.73%
	3	中通客车	6,715.41	5,217.73	77.70%
	4	中植汽车	4,772.50	4,772.50	100.00%
	5	宇通客车	2,805.80	2,570.80	91.62%
	合计		38,268.93	36,267.76	94.77%
	占应收账款余额比		91.81%	87.01%	-
2018 年	1	申龙客车	12,151.57	1,445.10	11.89%
	2	北汽福田	11,760.43	9,554.49	81.24%
	3	中通客车	8,254.32	4,721.03	57.19%
	4	中植汽车	4,772.50	4,772.50	100.00%
	5	宇通客车	2,956.68	-	-
	合计		39,895.51	20,493.12	51.37%
	占应收账款余额比		91.51%	47.00%	-
2017 年	1	北汽福田	20,486.50	6,691.50	32.66%
	2	中植汽车	4,022.50	22.50	0.56%
	3	申龙客车	2,902.70	335.50	11.56%
	4	中交智能	1,080.00	-	-
	5	北京中电飞华通信股份有限公司	192.00	192.00	100.00%
	合计		28,683.70	7,241.50	25.25%
	占应收账款余额比		97.26%	24.55%	-
2016 年	1	北汽福田	8,413.05	690.00	8.20%

期间	序号	客户名称	应收项目 金额	未按约定结 算金额	占比
	2	北京中电飞华通信股份有限公司	1,110.00	-	-
	3	浙江海拓信息科技有限公司	329.20	329.20	100.00%
	4	广东鸿运	187.95	138.23	73.55%
	5	厦门金龙旅行车有限公司	90.00	-	-
		合计	10,130.20	1,157.43	11.43%
		占应收账款余额比	99.05%	11.32%	-

发行人与客户在合同中约定的信用期限通常在 3 个月左右，但行业整体资金链紧张，在实际执行中客户通常会延迟，同行业上市公司的披露文件均有类似说明，符合行业惯例。上述回款延迟的情况在行业内普遍存在，并非受发行人的市场地位影响所致，具体如下：

公司名称	公告内容
锂电池行业	
国轩高科	国轩高科股份有限公司 2018 年年度报告 应收票据及应收账款账面余额期末较期初增长 43.98%，主要系受新能源汽车政策补贴影响，整车厂商付款延迟所致。
宁德时代	宁德时代新能源科技有限公司创业板上市招股说明书 2016 年受新能源汽车补贴政策调整影响，下游整车厂商现金流暂时性趋紧，付款有所延迟。
亿纬锂能	惠州亿纬锂能股份有限公司与中信证券股份有限公司关于公司创业板非公开发行 A 股股票申请文件反馈意见的回复 2016 年末、2017 年末，公司应收账款余额同比分别增加 51,615.89 万元、46,152.01 万元，主要一方面随着公司动力电池产能的释放，动力电池销售规模持续增加，应收账款相应增加，另一方面，2017 年以来，新能源汽车厂商获取补贴时间放缓，部分新能源汽车客户对公司回款周期相应延长所致。公司报告期内应收账款增长合理，与动力电池行业特点相符。
新能源整车厂	
比亚迪	《比亚迪股份有限公司关于深圳证券交易所 2018 年半年报问询函回复的公告》 针对广汽比亚迪的新能源汽车补贴款部分，2016 年 12 月 29 日，工信部下发的《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，要求自 2017 年 1 月 1 日起非私人用户购买的新能源汽车累计行驶里程要超过 3 万公里才能领取补贴。广汽比亚迪 2017 年销售主要集中在第四季度，行驶里程的新要求导致新能源汽车补贴回款周期变长，截至目前，广汽比亚迪 2017 年销售的车辆均已达到里程要求，但受到补贴清算通知为 1 年 2 次的限制，导致此部分补贴款暂未回款。

公司名称	公告内容
福田汽车	关于上海证券交易所《关于对北汽福田汽车股份有限公司 2018 年年度报告的事后审核问询函》的回复公告（补充版） 新能源国地补回款时间较长，受运营里程限制，通常回款时间超过 2 年，上述回款模式造成应收账款的增长注定超过营业收入的增长。
宇通客车	《郑州宇通客车股份有限公司 2017 年年度报告》 新能源补贴政策增加三万公里运营里程的申领条件，应收账款中的国家补贴资金回款周期拉长，对公司的资金和应收账款计提都产生了重大影响。
康盛股份	《浙江康盛股份有限公司重大资产置换及支付现金购买资产暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》 报告期内，标的公司中植汽车受补贴结算标准增加行驶里程要求、下游客户运营体系尚不完善等影响导致应收新能源汽车国家补贴回款周期较长，使得经营性现金流量净额持续为负，因此标的公司目前主要依托中植新能源大量拆借营运资金，从长期来看如果新能源汽车行业的经营模式、标的公司自主融资能力以及补贴资金回款效率等未有改善，标的公司将面临一定的偿债风险。
东旭光电	《中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）关于东旭光电科技股份有限公司年报问询函（公司部年报问询函〔2019〕第 52 号）的答复》 2017 年年底东旭光电收购子公司上海申龙，因新能源汽车的国家补贴回款时间长，导致应收账款余额大幅增加，2017 年度、2018 年度应收账款周转率下降。

2、是否符合发行人相关的内部控制制度，加强应收账款期后管理的具体措施

发行人建有与应收账款催收管理相关的内控制度，从客户资信管理、应收账款结算业务流程、账款催收与坏账核销业务流程、应收账款管理责任等方面对应收账款进行管理。但鉴于上述未按照合同约定付款的情况在行业内普遍存在，同时下游客户绝大部分是上市公司、国有企业、国内排名前十的整车厂，资信实力与议价能力较强，因此发行人从行业客观情况出发，综合考虑客户间长期合作关系，主要通过积极沟通的方式催收回款，对于重点客户配备专人定期催收，并根据收款的情况对相关人员进行奖惩，从而将总体回款周期控制在行业及客户的合理水平上。

（五）说明认证目录主要要求及标准，是否存在先销售在予以补充认证目录的情况，最终产品销售是否与目录认证产品一致，是否存在纳入目录后被取消的情况，是否存在因最终销售产品与认证目录产品参数等不一致而取消政府补贴的风险

1、认证目录主要要求及标准

根据《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，中央财政补助的产品是纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池汽车，应符合新能源汽车纯电动续航里程等技术要求，应通过新能源汽车专项检测、符合新能源汽车相关标准。同时，根据《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，推荐车型目录门槛不断动态调整，从而提高技术要求，重点支持技术水平高的优质产品。

报告期内，燃料电池汽车产品纳入推荐车型目录的技术要求如下：

序号	政策名称	燃料电池汽车产品技术要求
2016 年	关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知（财建[2015]134 号）	续航里程：乘用车 ≥ 150 ；客车 ≥ 150 ；货车 ≥ 200 ；专用车 ≥ 200
2017 年	关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知（财建[2016]958 号）	1、燃料电池系统的额定功率不低于驱动电机额定功率的 30%，且不小于 30kW。燃料电池系统额定功率大于 10kW 但小于 30kW 的燃料电池乘用车，按燃料电池系统额定功率 6000 元/kW 给予补贴。 2、燃料电池汽车纯电续航里程不低于 300 公里。
2018 年	关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知（财建[2019]138 号）	1、燃料电池系统的额定功率与驱动电机的额定功率比值不低于 30%，比值介于 0.3（含）-0.4 的车型按 0.8 倍补贴，比值介于 0.4（含）-0.5 的车型按 0.9 倍补贴，比值在 0.5（含）以上的车型按 1 倍补贴。 2、乘用车燃料电池系统的额定功率不小于 10kW，商用车燃料电池系统的额定功率不小于 30kW。 3、燃料电池汽车纯电续航里程不低于 300 公里。 4、燃料电池汽车所采用的燃料电池应满足《道路车辆用质子交换膜燃料电池模块》（标准号 GB/T33978-2017）标准中的储存温度要求。

2、是否存在先销售在予以补充认证目录的情况

中央财政补助的产品明确为纳入《新能源汽车推广应用车型推荐目录》的新能源汽车，发行人整车客户在相应燃料汽车销售前均会根据国家规定进行目录申报，并在正式纳入目录后开展生产销售活动，否则将会影响其财政补贴申请安排。发行人均根据整车厂商的要求完成指定车型的公告目录，发行人未曾收到客户关

于出现该等情形导致无法申请补贴的反馈。

3、最终产品销售是否与目录认证产品一致，是否存在因最终销售产品与认证目录产品参数等不一致而取消政府补贴的风险

根据《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，对于提供虚假技术参数或者销售产品的关键零部件型号、电池容量、技术参数等与公告产品不一致的，四部委将视情节给予通报批评、扣减补助资金、取消新能源汽车补助资格、暂停或剔除“推荐车型目录”中有关产品等处罚措施。因而对于最终销售产品与认证目录产品参数等不一致的情况，将存在申请政府补贴而未获审核通过的风险。

报告期内，发行人在目录申报阶段均通过相应的强制性检测，在产品交付客户前均通过自身严格的质检，发行人最终产品销售与目录认证产品一致。发行人未曾收到整车客户对于产品参数与认证目录产品参数不一致的反馈，亦未收到关于因发行人供应产品参数不一致而导致补贴申请未获通过的反馈。经核查工信部发布的报告期内历年新能源汽车国家补贴资金清算表，未发现发行人主要客户因燃料电池车型参数不一致而被取消补贴的情形。

4、是否存在纳入目录后被取消的情况

一般而言，纳入目录后被取消的情况集中于四部委每年度的政策调整，系随着技术进步不断调整推荐目录技术要求所导致，属于行业惯例。

纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的新能源汽车产品应符合相应的技术要求，四部委一般于每年年初发布新能源汽车推广应用财政补贴政策调整通知，调整推荐目录产品技术要求，因此相应的补贴目录需要重新核定，一般会设定相应的过渡期间予以缓冲，整车生产企业将按照新的技术要求进行申报。

国家工信部通过发布新能源汽车推荐目录等对行业和入市新产品进行动态管理，汽车生产企业是目录申报和管理的主体，发行人负责为整车厂商配套符合其指定技术要求的燃料电池发动机。截至目前，有关燃料电池汽车的补贴政策调整尚未正式发布，发行人披露的 2018 年度配套燃料电池车型均现行有效，不存在被取消的情形。

(六) 说明主要客户的购买发行人产品或服务的资金来源，是否有资金来源于燃料电池相关的政府补助

发行人主要客户均为上市公司或上市公司下属公司，其资金来源于自有资金或自筹资金，主要客户背景情况如下：

单位：万元

客户名称	总资产	净资产	营业收入
北汽福田（600166.SH）	5,890,988.14	1,521,628.18	4,105,380.51
宇通客车（600066.SH）	3,679,901.83	1,675,616.67	3,174,584.46
中通客车（000957.SZ）	1,224,721.11	271,110.19	607,859.06
东旭光电（000413.SZ， 申龙客车母公司）	7,257,612.29	3,342,330.55	2,821,170.00
康盛股份（002418.SZ， 中植汽车母公司）	495,874.53	114,488.81	291,832.00

注：上述数据取自主要客户 2018 年年度报告

报告期内，根据财政部等发布的《关于开展 2016 年度新能源汽车补助资金清算工作的通知》（财办建[2017]20 号）、《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建[2018]18 号），新能源汽车补贴的拨付采取年度终了后进行资金清算的方式，且非个人用户购买的新能源汽车申请补贴，累计行驶里程须达到 2 万公里。发行人配套燃料电池商用车用户均非个人用户，整车厂商需在累计行驶达到 2 万公里后，于年度终了或其他规定的时间申报资金清算。

根据发行人主要客户反馈有关补贴申请情况，由于补贴结算申请政策及周期的影响尚未收到有关燃料电池汽车国家补贴，因此发行人主要客户无法以对应燃料电池车辆的相关政府补助作为资金来源购买发行人对应发动机系统。

(七) 说明张家口项目合同主体之间的关系，张家口市政府是否是合同的主体，是否为最终付款方

根据该批次张家口市区公交车辆采购项目招标公告，张家口公交公司是招标人，张家口公交公司根据中标结果分别与各中标单位签署购车合同。整车厂商根据客户的订单技术需求以及自身车型配置情况选购燃料电池发动机系统及其他部件，进而与发行人等零部件供应商签署采购合同。

张家口市市区公交车辆采购项目招标公告披露了资金来源情况，根据市政府[2017]第 64 号会议纪要，公交公司承担 2,138 万元，剩余资金由财政出资。

（八）2018 年 7 月，张家口引进北汽福田 49 辆和宇通客车 25 辆氢燃料电池公交车，是否都使用发行人的发动机，发行人是否对张家口市存在重大依赖

张家口市是全国发展氢能与燃料电池的重点城市，具有得天独厚的自然资源以及有力的政策支持，在全国率先打造了可再生能源制氢示范基地。张家口是发行人最早开拓的商业化推广重点城市之一，74 辆燃料电池公交车的批量应用使得张家口市成为当时全国氢燃料电池公交车保有量最大的城市，不可否认对燃料电池行业以及发行人的品牌建设均形成了较强的正面影响。

报告期内，发行人燃料电池发动机产品被应用于下游公交、物流、通勤及研发配套等领域，累计销售 583 台。张家口市引进的 74 辆燃料电池公交车均采用发行人的燃料电池发动机系统，同时考虑到已交付且拟用于配套张家口公交车辆的订单，配套数量共计 144 台，占比为 24.70%。

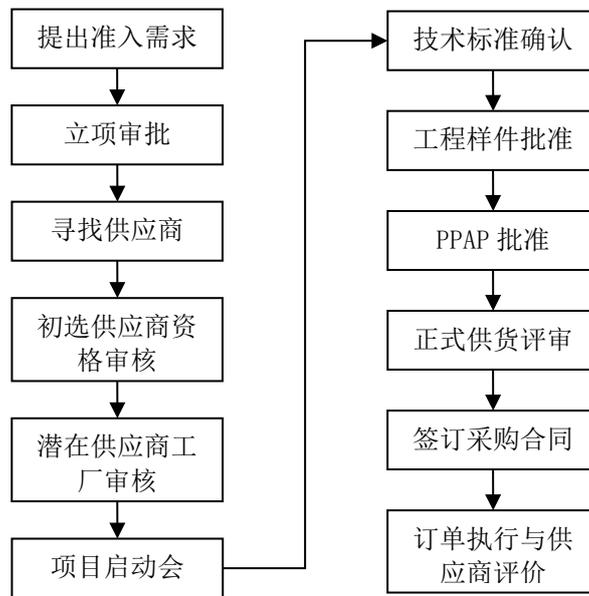
在各级政府和产业力量的共同努力下，燃料电池汽车正在从技术研发、示范运行进入商业化阶段。自 2017 年开始，各地政府纷纷加快开展燃料电池车辆运营推广，示范区域不断扩大、示范车型从客车扩大到物流车且示范规模进一步批量化，仅根据上海、张家口、苏州、武汉、佛山等重点省市的规划，2020 年燃料电池汽车推广数量即将超过万辆，发行人配套的燃料电池车辆已经陆续在北京、张家口、郑州、上海、苏州、成都等城市公交系统投放。随着其他重点城市的不断拓展，张家口市场贡献占比还将进一步下降。

综上，张家口市是发行人深耕和服务的燃料电池重点布局城市，短期内其公交市场对发行人的业绩做出重要贡献。但张家口公交公司目前运营公交车辆总量在 600 辆左右，总体上单一城市公交市场的容量有限，而发行人的市场销售计划在区域、车型和应用场景上逐步全面铺开，规划在 3-5 年内实现累计销售万台级的突破。因此，随着全国推广布局的加快以及物流运输等车型的应用，发行人对单一市场不会构成重大依赖。

（九）发行人进入主要客户采购体系的认证过程

发行人进入主要客户采购体系的认证过程主要包括供应商资格审核、供应商工厂审核、技术对接、工程样件验证、PPAP（生产件批准程序）批准等，在正式取得供应商资质后开始签订批量商务合同和订单执行。

根据主要客户的供应商管理流程，一般主要步骤如下：



具体而言，在配型阶段，客户根据整车使用工况和动力性、经济性需求提出燃料电池技术指标，发行人根据车型对燃料电池的要求，进行燃料电池匹配选型或适应性开发、全新开发，完成后向客户提交工程样件进行验证，包括台架验证和整车验证。发行人具备比较完整的质量体系，在满足客户内部企业标准以及国家标准的要求后，正式进入客户供应商体系。

（十）保荐机构、申报会计师及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）核查了发行人的主要销售合同、业务管理制度以及经审定的收入明细表等资料，对发行人及其主要销售客户进行了实地访谈，获取了发行人从初次技术对接到样车开发、批量供货到各批次终端整车交付的时间，以及发行人主要客户的供应商管理流程；

（2）核查了发行人主要公交系统终端应用情况、国内公交市场主要配套案

例情况、并实地访谈了发行人客户对于产品终端运行情况的评价；

(3) 核查了国家关于新能源汽车的推广应用支持政策及其历年来的调整完善，对其中推荐目录的技术要求、审查机制以及拨款机制等进行了分析，并查阅了历年国家新能源汽车补贴资金清算资料，对主要销售客户访谈确认其资金均来源于自有资金或自筹资金；

(4) 核查了张家口项目的招标公告，对张家口公交公司进行了实地访谈；

(5) 核查了发行人的主要客户回款情况，就回款问题与发行人主要客户进行访谈，了解逾期的原因是否符合行业自身的特征，查阅公开资料了解新能源汽车产业链的回款情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

(1) 发行人的销售模式属于直销，使用相应销售模式符合汽车行业规范管理和业务特征，主要销售对象为国内知名商用车企业，实现销售过程主要包括技术匹配及认证、公告目录以及批量销售等阶段；

(2) 发行人进入主要客户供应商体系的认证周期一般在 6-9 个月左右；发行人早期订单从验收至终端交付的时间受到整车厂排产计划、装车调试时间、终端客户特别需求以及加氢基础设施建设等各项因素的影响，基本均在 9-12 个月左右，符合行业发展阶段特征。2018 年以来，随着技术水平提升、下游需求活跃等各项因素，总体推广周期明显缩短。

(3) 发行人终端用户整车运营状况良好，故障发生情况可以有效控制，在公交市场中较同行业公司具有相对较强的领先优势；

(4) 发行人客户实际付款进度一般超过合同中约定的信用期限，主要系新能源汽车行业整体资金链紧张，在实际执行中客户通常会延迟付款进度，该等情况为行业惯例，并非受发行人的市场地位影响所致。发行人建有与应收账款催收管理相关的内控制度，但鉴于未按照合同约定付款的情况在行业内普遍存在，且下游客户主要为上市公司、国有企业及大型整车厂，资信实力与议价能力较强，

发行人主要通过积极沟通的方式催收回款，将回款周期控制在合理水平；

（5）发行人不存在先销售再予以补充认证目录的情况，未发生因最终销售产品与目录参数不一致而取消政府补贴的情况，同时配套车型目录会随着国家政策规定的技术要求进行调整；

（6）发行人主要客户资金均来源于自有资金或自筹资金，不存在以对应燃料电池车辆的相关政府补助作为资金来源购买发行人对应发动机系统的情形；

（7）张家口公交公司根据中标情况与整车厂商签署购车合同，整车厂商与发行人签署燃料电池发动机系统采购合同，根据市政府会议纪要张家口市政府承担部分资金出资；

（8）张家口市引进的燃料电池客车均配套发行人发动机系统，张家口市场是发行人商业化推广的重要城市，但随着全国化推广布局的加快以及物流运输等车型的应用，发行人对单一市场不会构成重大依赖；

（9）发行人进入主要客户采购体系的认证过程主要包括供应商资格审核、供应商工厂审核、技术对接、工程样件验证、PPAP 批准等。

问题 23:

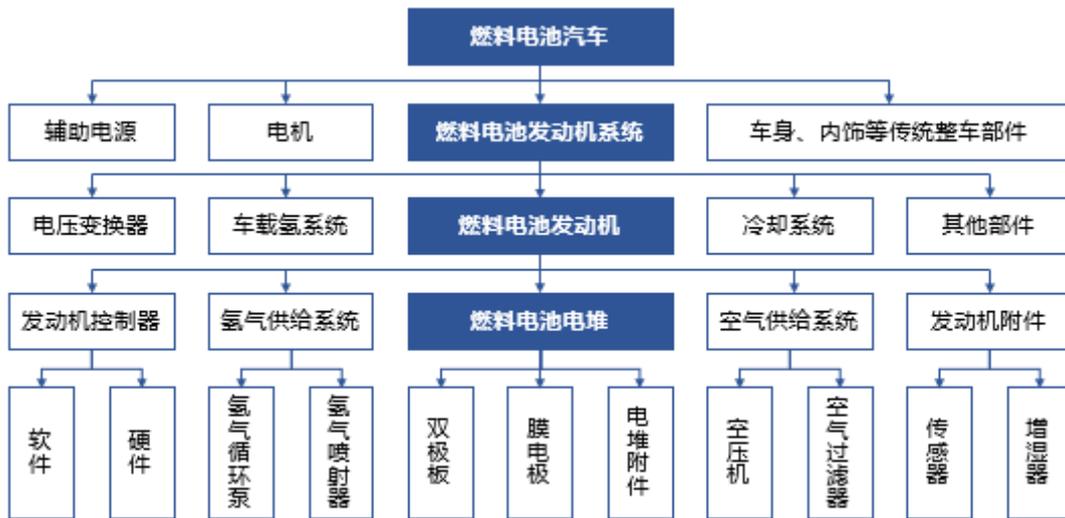
发行人生产燃料电池发动机系统采购的主要物料包括电堆及配件、车载高压储氢瓶、各类管阀件、电子电控器件等。发行人已经具备国产电堆量产能力。请发行人：（1）说明在具备电堆量产能力的情况下采购电堆及配件的原因；（2）结合发行人与电堆的相关专利技术、研发内容、核心原材料的外购、自产情况，说明电堆量产的技术难点，发行人相关技术与同行业相比是否领先。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明在具备电堆量产能力的情况下采购电堆及配件的原因

燃料电池发动机系统是多学科融合的复杂工程产品，系统中包含燃料电池电堆、氢气循环泵、空压机、高压储氢瓶、管阀件、传感器等数十类部件，其简要结构如下图所示：



上图中各核心部件均存在其特有核心技术，燃料电池产业链中参与者围绕自身业务细分领域开展研发活动与产业化，各自分工明确。作为燃料电池发动机系统及电堆生产商，发行人基于自身的产业链定位，以提高系统整体耐久性、可靠性、安全性、经济性、环境适应性、运行效率为目标，专注于发动机系统开发及国产化、系统核心控制策略创新、电堆结构设计与生产等核心业务，除电堆外其他发动机系统部件主要对外采购。

燃料电池电堆的开发是循序渐进的过程，围绕提升电堆额定功率、功率密度、燃料电池单元一致性、电堆机械结构可靠性和降低电堆成本等研发目标，发行人与子公司神力科技专注于电堆结构设计、零部件选择与验证、控制策略开发、量生产工艺改良等研发工作，历经多年的示范运行积累、国家课题及自主研发推进，直至 2017 年方完成高性能国产电堆的开发和量产并实际应用于其燃料电池发动机系统中。因此，在 2017 年前发行人主要采购 Hydrogenics 及 Ballard 电堆。

自 2018 年以来，发行人同时采用国产电堆和进口电堆，其生产的发动机系统配备国产电堆的比例持续上升。在神力科技实现了电堆的国产化的基础上，发行人仍向国际厂商采购部分电堆，主要原因系：

（1）不同厂商电堆在技术路线、产品性能方面存在一定差异，发行人需要持续学习、深入理解不同厂商电堆产品的技术特点和优势；

（2）Ballard 与 Hydrogenics 的产品代表了燃料电池国际前沿技术，与该等厂商合作有助于发行人增加国际前沿技术交流、借鉴国际先进经验；

（3）作为发动机系统集成商，发行人不局限于依赖任意一家厂商或技术路线，进口先进厂商电堆在保证供应链安全的同时可建立更为丰富的产品系列以满足不同客户、不同应用场景下的需求。

（二）结合发行人与电堆的相关专利技术、研发内容、核心原材料的外购、自产情况，说明电堆量产的技术难点，发行人相关技术与同行业相比是否领先

1、发行人与电堆相关专利技术及研发内容

发行人主要围绕提升功率密度、延长寿命、降低成本等整车应用端核心诉求开展燃料电池电堆的研发，在电堆集成设计、电堆装配、测试诊断、密封设计、双极板设计与制备等技术领域已取得 66 项发明专利和 31 项实用新型专利，目前正在申请 46 项发明专利和 2 项实用新型专利，详情如下：

电堆相关核心技术	研发内容	取得专利情况			
		已授权		在申请	
		发明专利	实用新型	发明专利	实用新型
电堆集成设计	通过配合优化双极板与膜电极、改良公共管道和歧管设计、端板高度集成化、材料轻量化等方式优化电堆结构、提升电堆功率密度；通过膜电极国产化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等途径降低电堆成本。	24	5	5	-
电堆装配方法	通过开发大规模生产用电堆装配架、伺服压力机压堆装置、气密性检测装置等专用生产设备及配套装配工艺，提升电堆生产效率和良品率，从生产角度降低成本。	18	8	7	-
电堆诊断方法	围绕电堆缺氧、内部异质、快速衰减等设计了一种电堆内部异质性的测量方式，通过极化曲线测试、电化学阻抗谱测试以及多点电压监测法分析电堆单元异质性以及衰减情况，相应开发控制策略延长电堆寿命。	1	2	10	-
密封设计	探索密封性能、导电性能、燃料电池环境下耐久性能良好的导电胶材料，开发特定密封结构与胶体涂覆工艺提升电堆密封性能与电堆生产效率。	3	2	3	-
双极板设计	优化双极板流场设计，使得应气体均匀分布于膜电极两侧，提升反应发电效率；开发膨胀石墨双极板，通过材料工艺优化、结构轻薄化缩小电堆体积，提升电堆功率密度，降低成本。	17	7	12	-
双极板制备	基于由表及里纵向开发路径，围绕双极板的批量化生产开展前瞻性研究。	3	7	9	2

2、核心原材料的外购及自产情况

电堆是燃料电池核心部件，一般由上百节燃料电池单元通过直叠或者平铺的方式堆叠，两侧放置集流板、绝缘板和端板，利用螺杆或卡条紧固后组成电堆。电堆核心原材料包括膜电极、双极板、端板、密封材料、管阀件等，发行人子公司神力科技作为燃料电池电堆供应商，研发资源首先集中于攻克电堆设计、电堆控制、高功率集成、耐久性提升、低温存储、成本优化、批量生产与检测等核心

技术难题，现阶段主要对外采购核心原材料。发行人目前没有批量从事电堆核心原材料的自产活动，但在核心零部件膜电极、双极板等领域进行了相关研发布局。

发行人自成立始终遵循由表及里的纵向开发路径，报告期内循序渐进完成了燃料电池动力系统、燃料电池动力模块和燃料电池电堆的自主开发与批量生产。随着技术积累日益丰富、核心技术不断深化，为实现车载燃料电池动力系统技术逐环解耦，发行人积极布局电堆核心部件膜电极与双极板的自主研发。

基于电堆核心技术，发行人子公司神力科技正在积极开展电堆核心部件双极板的自主研发活动，从材料选型、流场设计等多方面开发适用于燃料电池发动机系统的石墨双极板。2019年6月，发行人与我国质子交换膜龙头企业东岳集团合资设立上海亿氢科技有限公司，合作开展电堆核心部件膜电极的研发。

3、电堆量产的技术难点

燃料电池电堆的批量化生产技术难点主要体现在电堆生产集成、质量测试验证、生产工装设备定制三个维度，具体如下：

（1）电堆生产集成难点

电堆的生产集成过程对于其整体性能有显著影响，核心难点主要包括：

1) 膜电极与双极板若定位不准确，易发生组装错位，进而导致电堆内部受力不均，影响密封性能甚至破坏电堆组件。定位及加工公差累计会对电池组施加垂直力并造成微量扭曲，导致膜电极与双极板产生相对位移，影响公用管道形状大小，造成各单电池间流体分配不均；

2) 电堆在封装过程中，需要将堆叠后的单电池压紧固定（压堆）以保证电堆机械结构的紧凑稳定。压堆力过大可导致膜电极中的多孔材料（气体扩散层）被压缩，使反应气体渗透率显著下降，严重影响电堆性能和效率甚至导致石墨双极板等部件碎裂；压堆力过小则会导致双极板与膜电极中橡胶接触密封不紧凑，易导致电堆泄漏。因此精确度量电堆内部应力，并施加合理的封装压力对每个电堆的性能将产生重大影响；

3) 电堆中包含数百片膜电极与双极板, 单极板需要经粘接形成双极板, 粘接过程中需技术将密封粘胶材料涂覆至阴极板周面, 然后将阴极板与阳极板精准定位后粘接, 最后固化形成双极板, 此过程的运转效率对于电堆生产效率存在较大影响, 生产节拍需从分钟级别缩短至秒级别方可保证大批量电堆的供应。同时鉴于反应气体中氢气分子量小、渗透性强、易扩散、易燃易爆, 目前须在保证机械性能、密封性能的前提下提升生产效率, 对于生产流程与标准有着严苛的要求。

发行人建立了半自动化电堆生产线和标准化生产流程, 通过模块化生产模式将电堆生产过程进行细化分工, 通过自动密封粘接、人工流转的方式在可控范围内提升生产效率, 通过伺服压力机与传感器配合进行电堆的组装压缩, 使电堆被合理压缩的同时均匀受力, 使电堆密封性能、机械性能大幅提升, 大幅降低电堆塌腰、氢气泄漏等故障的发生概率。

(2) 电堆测试难点

燃料电池电堆为发动机系统核心部件, 其品质对于发动机系统的正常运行至关重要, 因此对于电堆整体及电堆内膜电极、双极板、管阀件等精密部件的质量控制是电堆批量化生产的一大核心难点。首先, 因电堆为数百片膜电极与双极板、管阀件等部件结合而成的精密工程件, 其中每个零部件的质量缺陷均会影响电堆的正常工作; 其次, 电堆的生产过程涉及数百个部件的高精度集成, 生产过程中的零星误操作亦会不同程度地影响电堆性能。因此在物料投入生产前、电堆生产中、生产完成后均有必要对电堆或零部件进行质量控制, 杜绝电堆或零部件中的电磁兼容缺陷、振动环境机械缺陷、耐久衰减缺陷、密封缺陷、低温耐受性缺陷等多类产品风险。

神力科技基于技术积累打造了集设计验证、评估测试、原材料导入评价、产品出厂检验于一体的检测体系, 并完成了燃料电池测试中心的建设。神力科技燃料电池测试中心在我国率先获得中国合格评定国家认可委员会(国家市场监督管理总局下属)认证通过, 其测试验证体系符合 ISO/IEC 17025:2017《测验和校准实验室能力的通用要求》国际标准, 具备提供专业检测服务的技术能力和国际先进的管理能力, 有效保证其产品批量化生产品质。

(3) 生产工装设备定制

我国车用燃料电池产业近年来实现了从实验室到市场的跨越，技术指标达到商业化运营标准，终端市场对燃料电池汽车的需求量亦不断增大。然而，燃料电池产业的发展速度远超传统行业，导致发动机/电堆/核心零部件生产商需要自行设计发动机、电堆、膜电极等部件的生产设备和工装，且相关设备工装须通过下游整车厂商合格供应商认证、满足大批量生产需求。

根据燃料电池电堆实际生产与测试需求，电堆厂商需配套定制或自主开发极板点胶粘接设备、定位设备、热压成型设备、传感器等生产设备以及燃料电池测试台架、振动实验台、电磁兼容测试台、高低温环境舱、环境适应性测试台等产品/物料验证设备，并对各类生产及测试设备使用场景、技术指标进行标定。

发行人目前已基于自主核心技术通过自主开发或定制开发等方式实现了燃料电池电堆关键生产与测试设备的成套开发，相关批量化生产/测试设备已被纳入发行人生产与测试体系，分别通过了 IATF 16949、ISO 9001、ISO/IEC 17025 等国际质量体系认证。

4、发行人电堆技术和同行业对比情况

发行人子公司神力科技电堆产品与新能源动力及国际领先燃料电池电堆生产商 Ballard 电堆产品技术指标对比情况如下：

指标	单位	发行人	Ballard	新源动力
电堆型号	-	C290-40/60	FCgen-LCS	HYSTK-30/40/70
额定功率	kW	47/76	50	26/35/70
体积功率密度	kW/L	1.74/1.92	1.78	1.47/1.52/1.91
低温启动能力	°C	-30	-20	-20

注：上表中体积功率密度系根据电堆产品额定功率/体积计算所得

发行人电堆产品与我国先进燃料电池企业新源动力及国际先进燃料电池企业 Ballard 相比，在额定功率、体积功率密度和低温启动能力等方面均具有较强的竞争力。

（三）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）访谈发行人采购负责人，了解发行人供应商体系布局；访谈神力科技研发负责人，了解神力科技电堆技术研发布局以及电堆量产的技术难点；

（2）参阅发行人电堆核心技术相关知识产权；核查发行人电堆核心原材料自产及外购情况；查询国际与国内领先电堆生产商电堆产品核心技术指标。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人作为燃料电池发动机/电堆生产商，基于自身在产业链中的职能，专注于发动机系统开发及国产化、系统核心控制策略创新、电堆结构设计与生产等核心业务，对于除电堆外其他发动机系统部件主要对外采购。同时，为保持电堆产品采购渠道多元化、深入理解不同厂商电堆产品的技术特点和优势、进一步借鉴国际先进经验等原因，发行人在子公司具备电堆量产能力的情况下依然对外采购部分电堆。

（2）发行人围绕提升功率密度、延长寿命、降低成本等整车应用端核心诉求开展燃料电池电堆的研发，在电堆集成设计、电堆装配等领域取得了多项核心技术及对应专利。在电堆生产方面，发行人作为电堆供应商，对外采购电堆核心原材料，并专注于电堆的开发与批量化生产。电堆批量化生产技术难点主要体现在电堆生产集成、质量测试验证、生产工装设备定制三个方面，发行人通过自主核心技术在一定程度上解决了该等电堆批量化生产核心难点。

发行人在电堆设计与生产等领域具备核心技术，电堆产品与我国先进燃料电池企业新源动力及国际先进燃料电池企业 Ballard 相比，在额定功率、体积功率密度和低温启动能力等方面均具有较强的竞争力。

问题 24:

招股说明书披露: 国内市场供应链基础较为薄弱, 还没有形成稳定的零部件供应体系, 发行人燃料电池发动机存在部分关键材料和部件仍主要采用进口产品。如果主要部件出现供应短缺、质量瑕疵或产业化不及预期等问题, 将可能导致发行人的原材料采购价格发生波动, 以及产品一致性和可靠性不足等, 将对发行人的生产经营构成不利影响。

请发行人: (1) 补充披露与同行业可比公司的关键材料与部件采购结构进行比较并说明差异原因; (2) 披露报告期内进口关键材料与部件的主要类型、金额、占比、主要供应商名称和所在国家, 具体说明贸易冲突对发行人生产经营的影响程度; (3) 说明公司与主要供应商签订的关键材料与部件的采购合同类型, 是否锁定价格, 是否有照付不议条款, 是否承担价格波动风险; (4) 披露采购价格, 波动与市场价格变动趋势是否一致; (5) 披露主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式、结算方式等, 报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的的原因; (6) 说明上述关键材料与部件对发行人主要产品的重要性, 国内替代品的发展情况; (7) 说明供应商及其关联方与发行人是否存在关联关系或同业竞争关系、其他利益安排; (8) 补充披露汇率波动风险的敏感性分析, 汇率波动风险是否影响发行人持续经营能力。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

(一) 补充披露与同行业可比公司的关键材料与部件采购结构进行比较并说明差异原因

1、补充披露内容

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“(二) 主要产品的原材料、能源及其供应情况”中补充披露如下:

“4、关键材料与部件的采购结构的情况

发行人报告期内的采购结构情况如下表所示:

报告期	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
燃料电池电堆	6.93%	25.20%	43.83%	26.13%
电堆内模板件	36.94%	17.56%	5.32%	0.28%
管阀类	2.99%	5.01%	8.08%	8.43%
电子电控类	2.71%	5.38%	3.01%	1.98%
合计	49.57%	53.15%	60.24%	36.82%

2016年度-2018年度，随着发行人业务规模扩大，电堆的采购量及占比总体呈现上升的趋势，自2018年起，随着神力科技自产电堆的成熟推广，发行人对外电堆采购量相应下降，至2019年一季度，电堆采购金额占采购总额的比重已经相对较低；与此相对，电堆内模板件（主要为双极板及膜电极）作为重要的电堆加工原材料，其采购占比在报告期内逐年攀升。

发行人所使用的管阀件品类多样，管阀件作为燃料电池系统的基础结构和功能部件被广泛应用于产品制造过程中，随着采购量快速增长、供应商议价能力增强，其采购占比有所下降。

发行人采购的电子电控类原材料主要包括DC/DC、各类控制器及电容、电感等部件。报告期初，在产业化初期阶段发行人小批量配套DC/DC以自产为主，采购各类元器件成本相对较低，随着产业链的日渐发展成熟，第三方厂商已经实现了DC/DC的批量化配套，且随着发行人产品技术进步为60kW产品配套高功率系列DC/DC，由此导致采购占比呈现上升趋势。”

2、同行业数据未能获取的原因

燃料电池产品的关键零部件构成数量与选型一定程度上可以反映出产品的设计信息，相同零部件供应商不同、采购数量的不同，价格亦有不同，信息相对敏感，因此上市公司或新三板挂牌公司在满足基本披露要求的情况下通常不会对此进行额外披露。

具体而言，A股目前尚未有以燃料电池为主业的通过IPO方式上市的公司，且目前涉足燃料电池的上市公司均系多元化经营，因此公开信息较少；江苏清能及弗尔赛作为新三板挂牌的同行业公司，其公开转让说明书与定期报告仅披露了

主要供应商名称及其采购金额，未以原材料的口径披露关键零部件的采购结构；Ballard 与 Hydrogenics 作为国外上市公司，其公开披露文件中仅披露了基本的财务信息。因此，无法与同行业上市公司就采购结构进行有效对比。

（二）披露报告期内进口关键材料与部件的主要类型、金额、占比、主要供应商名称和所在国家，具体说明贸易冲突对发行人生产经营的影响程度

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况”中补充披露如下：

“5、进口关键材料与部件情况

报告期内，发行人关键材料及部件中，主要是部分电堆及膜电极的采购涉及进口，具体情况如下：

报告期	Hydrogenics		Ballard		Johnson Matthey	
采购材料类型	电堆		电堆		膜电极	
经营所在国	加拿大		加拿大		英国	
采购金额及占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019年1-3月	268.72	6.93%	-	0.00%	591.65	15.25%
2018年度	2,680.42	11.67%	3,109.05	13.53%	2,145.10	9.34%
2017年度	6,757.39	43.83%	-	0.00%	11.78	0.08%
2016年度	2,008.15	22.35%	-	0.00%	-	0.00%

注：发行人部分进口管阀件系国外厂商产品，均从国内代理商处采购，未直接进行进口，占比不高且采购渠道通畅。

如上表所示，发行人主要境外供应商均非美国企业，目前的中美贸易冲突预计将不会对发行人采购发生重大影响。”

（三）说明公司与主要供应商签订的关键材料与部件的采购合同类型，是否锁定价格，是否有照付不议条款，是否承担价格波动风险

供应商名称	合同类型	是否锁价	是否照付不议	是否承担价格波动风险	采购内容
浙江纽能	框架协议+订单	是	否	否	双极板

供应商名称	合同类型	是否锁价	是否照付不议	是否承担价格波动风险	采购内容
Johnson Matthey	采购合同	是	否	否	膜电极
Hydrogenics	采购合同	是	否	否	电堆
广东广顺新能源动力科技有限公司	采购合同	是	否	否	空压机
石家庄金士顿轴承科技有限公司	采购合同	是	否	否	空压机
Ballard	采购合同	是	否	否	电堆
山东魔方新能源科技有限公司	采购合同	是	否	否	锂电池
天海工业	采购合同	是	否	否	氢气瓶
北京汇金科技有限责任公司	采购合同	是	否	否	软件
上海盈沛贸易有限公司	采购合同	是	否	否	管阀件
武汉理工新能源有限公司	采购合同	是	否	否	膜电极
中信国安盟固利动力科技有限公司	采购合同	是	否	否	锂电池
科泰克	采购合同	是	否	否	氢气瓶

因膜电极的生产需要少量铂等贵金属，发行人与 Johnson Matthey 就膜电极中贵金属的采购单独签署协议，其中通常约定由发行人承担市场价格波动的风险；除上述情形外，发行人采购的关键原材料及部件均没有公开的市场报价，价格的变化以供求关系为基础，由交易双方协商确定后在协议中对采购的价格进行明确的约定，合同中未约定照付不议条款，未约定发行人承担价格波动风险。

（四）披露采购价格，波动与市场价格变动趋势是否一致

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况”之“1、主要原材料采购及价格波动情况”中补充披露如下：

“1、主要原材料采购及价格波动情况

项目	2019年1-3月		2018年度	
	平均价格 (元)	采购金额 (万元)	平均价格 (元)	采购金额 (万元)
燃料电池电堆(个)	268,721.77	268.72	273,087.96	5,789.46
电堆内模板件(张)	204.52	1,432.73	277.76	4,033.89
管阀类(件)	1,019.50	116.12	179.39	1,150.34
电子电控类(件)	941.26	105.14	1,420.34	1,237.26
项目	2017年度		2016年度	
	平均价格 (元)	采购金额 (万元)	平均价格 (元)	采购金额 (万元)
燃料电池电堆(个)	300,328.35	6,757.39	300,990.14	2,347.72
电堆内模板件(张)	229.36	820.07	414.52	25
管阀类(件)	246.36	1,245.07	195.67	757.24
电子电控类(件)	308.03	464.54	114.87	177.83

报告期内，随着发行人采购量的增长、议价能力的增强以及燃料电池行业产业化发展，发行人所采购的电池电堆、电堆内模板件的平均单价总体呈现稳定下降趋势。

报告期内，发行人所采购的管阀件用量大、类型多，既有通用型、低价值且数量较多的品类，亦有专用性强、高价值、用量相对较少的品类，因此平均采购价格会因采购结构而波动。2019年一季度，发行人主要针对具体的订单需求采购了瓶口阀、减压器、安全阀等价值较高的阀件，而通用类的其他管阀件前期已经备货，因此2019年一季度管阀件采购平均单价高于其他期间。

发行人所采购的电子电控类原材料主要包含DC/DC及各类控制器。2017年度及2016年度，发行人所用DC/DC以自产为主，电控材料中包含自制DC/DC所用的原材料，导致当时电控件采购数量较多、平均采购单价较低；随着产业成熟度的发展，自2018年起，发行人开始批量外购DC/DC，同时随着发行人60kW高功率产品的批量生产，相应采购的高功率DC/DC的平均采购单价较高，亦推高了电子电控类原材料的平均采购单价。

发行人报告期内原材料采购单价的波动符合其业务发展阶段和商业实质，

符合市场总体的变动趋势。”

（五）披露主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式、结算方式等，报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的产销情况及主要原材料采购情况”之“（二）主要产品的原材料、能源及其供应情况”中补充披露如下：

6、主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式

序号	供应商名称	采购内容	开始合作年份	成立时间	注册资本(万元)	注册地	主营业务	采购方式	定价方式
1	Hydrogenics	电堆等	2016年	2009年6月10日	38,791.10万美元	加拿大安大略省	设计、研发、供应基于水电解技术和质子交换膜(PEM)技术开发的,制氢和燃料电池产品	以销定采与合理储备结合	协商定价
2	Ballard	电堆	2018年	1979年	23,262.86万美元	加拿大不列颠哥伦比亚省	从事设计、开发、制造、销售各种燃料电池产品并提供相应服务	以销定采与合理储备结合	协商定价
3	Johnson Matthey	膜电极	2016年	1891年	365万英镑	英国伦敦	特种化学品公司,专注于催化,贵金属,精细化工和工艺技术	以销定采与合理储备结合	协商定价
4	武汉理工新能源有限公司	膜电极	2016年	2006年5月22日	5,000.00	武汉市东湖开发区江夏大道武汉理工大学科技园	新能源及相关产品的研发、生产、销售及技术服务	以销定采	协商定价
5	浙江纽能	双极板	2017年	2016年5月18日	2,000.00	嘉善县姚庄镇锦绣大道637号2幢一层西侧	石墨制品、太阳能、光能的技术开发	以销定采	协商定价
6	上海盈沛贸易有限公司	管阀件	2012年	2000年8月15日	1,000.00	上海市闵行区虹梅南路5201号	阀门、五金机电等,以及货物及技术的进口	以销定采/批量采购	协商定价
7	广东广顺新能源动力科技有限公司	空压机	2018年	2010年12月31日	1,221.51	佛山市南海区丹灶镇南海国家生	生产、销售:新能源动力设备及材料,节能环保设备及材	以销定采	协商定价

序号	供应商名称	采购内容	开始合作年份	成立时间	注册资本(万元)	注册地	主营业务	采购方式	定价方式
						态工业示范园区海棠路	料,高精度机械设备,无油流体动力设, ; 介质压气机等		
8	石家庄金士顿轴承科技有限公司	空压机	2019年	2010年2月2日	6,100.00	河北辛集经济开发区纬一路路南	轴承的研发、技术服务;电动机制造;空气悬浮鼓风机、压缩机、机电产品研发、生产、销售、安装、调试等	以销定采	协商定价
9	天海工业	氢气瓶	2017年	1992年7月18日	6,140.18万美元	北京市朝阳区天盈北路9号	生产气瓶、蓄能器、压力容器及配套设备等	以销定采	协商定价
10	科泰克	氢气瓶	2012年	2003年9月15日	1,394.74	北京市北京经济技术开发区宏达北路16号3号楼216室	生产锅炉压力容器、机床等	以销定采	协商定价
11	山东魔方新能源科技有限公司	动力电池	2017年	2015年12月21日	5,000.00	聊城市高新技术产业开发区中华路东天津路南	电动汽车动力电池系统、储能电池系统以及BMS的开发、制造与应用	以销定采	协商定价
12	中信国安盟固利动力科技有限公司	动力电池	2015年	2002年5月27日	31,201.00	北京市昌平区科技园区白浮泉路18号1号楼4层	生产电池、技术开发等	以销定采	协商定价

7、主要供应商的结算方式

序号	供应商名称	付款方式	信用期限
2019年1-3月			
1	浙江纽能	电汇、银行承兑汇票	未约定
2	Johnson Matthey	电汇	30天内
3	Hydrogenics	电汇、信用证	无
4	广东广顺新能源动力科技有限公司	银行承兑、现金、转账	30天内
5	石家庄金士顿轴承科技有限公司	现金、转账、承兑	30天内
2018年度			
1	Ballard	电汇	发货后180天内
2	Hydrogenics	电汇、信用证	无
3	Johnson Matthey	电汇	无
4	山东魔方新能源科技有限公司	电汇、银行承兑汇票	5天/30天内
5	浙江纽能	电汇、银行承兑汇票	未约定
2017年度			
1	Hydrogenics	电汇、信用证	无
2	天海工业	电汇、银行承兑汇票	无
3	北京汇金科技有限责任公司	电汇	10个工作日内
4	上海盈沛贸易有限公司	电汇	无
5	武汉理工新能源有限公司	电汇、银行转账、银行承兑汇票	无
2016年度			
1	中信国安盟固利动力科技有限公司	银行承兑汇票、银行转账	70天内
2	Hydrogenics	电汇、信用证	无
3	科泰克	电汇、银行承兑汇票	30天内
4	海南东华软件有限公司	电汇	10天内
5	无锡航天信息系统工程有限 公司	电汇	90天内

8、报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因

报告期内发行人主要原材料供应商的变动及采购金额情况如下：

单位：万元

供应商	采购项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度	变动情况
Hydrogenics	电堆	268.72	2,680.42	6,757.39	2,008.15	因电堆实现自产而减少对外电堆采购
Ballard		-	3,109.05	-	-	增加 Ballard 以实现电堆供应商多元化
Johnson Matthey	膜电极	591.65	2,145.10	11.78	-	因电堆自产而增加膜电极的采购
武汉理工		101.18	720.65	371.2	8.99	
浙江纽能	双极板	623.42	1,012.17	19.24	-	因电堆自产而增加双极板的采购
上海盈沛	管阀件	0.21	52.29	400.91	253.1	根据产品质量、价格以及匹配性等因素调整采购安排
山东魔方新能源科技有限公司	动力电池	-	1,896.55	-	-	动力电池系成熟产品，主要根据供货能力、价格与信用期等条件判断供应商选取
中信国安盟固利动力科技有限公司		-	-	-	2,042.12	
科泰克	氢气瓶	-	2.39	239.32	754.66	根据产品质量、价格以及匹配性等因素调整采购安排
天海工业		-	-	1,347.99	3.15	
石家庄金士顿	空压机	131.9	-	-	-	2018年起实现空压机国产化；后根据产品质量、价格以及匹配性等因素调整采购安排
广东广顺新能源动力科技有限公司		270.26	602.53	-	-	

如上表所示，报告期内发行人主要供应商保持了相对的稳定；供应商及采购金额发生的变动主要由发行人采购产品、采购结构、供应商不断国产化和体系化的变化所导致的，符合发行人的经营发展状况，具备商业合理性。”

(六) 说明上述关键材料与部件对发行人主要产品的重要性，国内替代品的发展情况

目前我国燃料电池市场处于商业化初期，尚未形成完善的零部件供应体系，

对于燃料电池电堆、管阀件等发动机系统关键部件及膜电极等电堆关键材料及部件，发行人部分采用进口产品。

前述部件对于发行人主要产品的重要性及国产替代品发展情况如下：

进口零部件	部件重要性	国产替代情况
电堆	燃料电池电堆是氢气和氧气发生电化学反应及产生电能的场所，被誉为燃料电池发动机的“心脏”，为发行人核心产品不可或缺的重要零部件。	电堆具有较高的技术壁垒，Ballard、Hydrogenics 等海外先进企业在相关领域经数十年研发积累具备较强技术优势。但近年来国内已呈现出一批具备自主核心技术、可实现车用燃料电池电堆批量化生产的电堆独立供应商，主要包括发行人子公司神力科技、新源动力、弗尔赛等。
膜电极	膜电极是电堆中实际实现氢气与氧气离解和电化学反应的部件，由质子交换膜、铂催化剂、气体扩散层等原材料制成。其性能与质量直接影响电堆整体发电能力与发电效率、寿命和安全性能，为电堆中极其重要的功能部件之一。	武汉理工新能源科技有限公司早在 2008 年已实现膜电极的自主开发，经过多年的技术沉淀目前已具备批量生产车用膜电极的能力。同时，东岳集团有限公司、上海河森电气有限公司等膜电极原材料供应商亦先后实现了质子交换膜、气体扩散层等关键材料的自主开发与批量化生产，推进了膜电极的国产化。我国自主生产的膜电极产品目前已在一定程度上满足下游电堆需求，但耐久性能、能量密度、生产能力等方面与 Johnson Matthey、Ballard 等国际领先膜电极供应商仍存在一定差距。
管阀件	三通	管阀件主要为机械件与结构件，我国传统管阀件行业的发展已较为成熟，三通、球阀等等工业常用部件已实现大规模生产且质量稳定。然而，因燃料电池内部环境 PH 值较低、湿度高、温度高，普通管阀件材料无法耐受，需要专项开发。 此外，瓶口组合阀、加氢口等燃料电池专用阀件/接口规格较高、下游市场需求量少，国内仅有少数厂家开展自主开发活动，尚未经实装验证，目前国产化替代程度较低。
	球阀	
	氢气加注口	

综上，燃料电池发动机系统中主要物料大部分已在不同程度上实现国产化，仅少数高规格、需求量小的燃料电池专用物料目前仍存在一定的进口依赖，随着我国燃料电池产业成熟度的不断提升、下游需求的快速增长，物料国产化替代程度预计将大幅增加。

（七）说明供应商及其关联方与发行人是否存在关联关系或同业竞争关系、其他利益安排

报告期内，发行人主要供应商及其关联方与发行人均不存在股权上的关联关系，主要供应商及其关联方与发行人亦不存在关联自然人担任董事、监事或高级管理人员的情况，因此报告期内，发行人主要供应商及其关联方与发行人均不存在关联关系，亦不会产生同业竞争的问题。

报告期内，主要供应商与发行人以市场化的方式协商进行交易及定价，交易符合商业逻辑，主要供应商及其关联方与发行人不存在其他利益安排。

（八）补充披露汇率波动风险的敏感性分析，汇率波动风险是否影响发行人持续经营能力

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”中就发行人因汇率波动所面临的风险情况进行补充披露如下：

“（四）汇率波动风险

报告期内，发行人与境外供应商发生了原材料采购交易，发行人因此承担了汇率波动的风险。2019年一季报、2018年度、2017年度及2016年度，发行人分别产生了27.94万元、84.65万元、45.06万元及0.03万元的汇兑收益。截至报告期末，对发行人账面外币货币性项目因汇率波动对净利润及股东权益的影响进行敏感性分析如下：

单位：万元

项目	汇率变动	2019年1-3月		2018年度	
		对净利润的影响	对股东权益的影响	对净利润的影响	对股东权益的影响
美元	对人民币升值5%	-72.54	-72.54	-73.93	-73.93
美元	对人民币贬值5%	72.54	72.54	73.93	73.93
欧元	对人民币升值5%	0.05	0.05	-0.08	-0.08
欧元	对人民币贬值5%	-0.05	-0.05	0.08	0.08
英镑	对人民币升值5%	0.01	0.01	-	-
英镑	对人民币贬值5%	-0.01	-0.01	-	-

项目	汇率变动	2019年1-3月		2018年度	
		对净利润的影响	对股东权益的影响	对净利润的影响	对股东权益的影响
项目	汇率变动	2017年度		2016年度	
		对净利润的影响	对股东权益的影响	对净利润的影响	对股东权益的影响
美元	对人民币升值5%	-130.96	-130.96	-	-
美元	对人民币贬值5%	130.96	130.96	-	-
欧元	对人民币升值5%	0.06	0.06	0.05	0.05
欧元	对人民币贬值5%	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05

发行人预期仍将持续向境外供应商采购部分原材料，如汇率发生较大的波动，则将会对发行人的业绩产生一定的影响，提醒广大投资者注意。”

(九) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 获取了发行人材料采购的明细，根据发行人产品结构，明确关键材料与部件分类；

(2) 抽取关键材料与部件相关的采购合同、采购入库单据及付款单据等；

(3) 核查进口供应商的基本情况、了解进口部件的国产化程度，分析贸易冲突对正常采购的影响；

(4) 测算报告期内关键材料与部件的平均采购单价，结合公司采购结构的变化及原材料的市场价格的变动，分析采购单价波动的原因；

(5) 通过公开信息查询、走访、访谈、查阅合同等方式，核查主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式及结算方式；

(6) 通过访谈、查询公开资料，结合发行人国内供应商情况，分析关键材料与部件国内替代品的发展情况；

(7) 通过公开信息查询、访谈及获取供应商说明的方式，核查主要供应商的股东结构，结合发行人董事、监事及管理人員的任职历史及兼职情况，核查供

应商与发行人的关联关系、并进一步分析同业竞争；结合供应商与发行人的合作历史、交易背景及交易价格的公允性，核查其他利益安排的情况；

(8) 查阅发行人燃料电池发动机系统关键部件采购合同，访谈发行人采购负责人了解进口部件对于燃料电池发动机系统的作用、重要性、国产化进度、国产替代主要难点；

(9) 对发行人境外采购额及主要供应商往来进行函证。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人关键材料与部件的采购结构合理，报告期内采购结构的变动与发行人的实际情况相符；

(2) 发行人境外供应商均非美国企业，且发行人子公司神力科技已经实现了电堆自产、武汉理工新能源有限公司已经实现膜电极的国产化生产，目前的中美贸易冲突预计将不会对发行人采购发生重大影响；

(3) 除少量膜电极中贵金属的采购外，发行人采购的关键原材料及部件均没有公开的市场报价，价格的变化以供求关系为基础，由交易双方协商确定后在协议中对采购的价格进行明确的约定，合同中未约定照付不议条款，未约定发行人承担价格波动风险。

(4) 发行人报告期内原材料采购单价的波动符合其业务发展阶段和商业实质，符合市场总体的变动趋势；

(5) 报告期内发行人主要供应商保持了相对的稳定；供应商及采购金额发生的变动主要由发行人采购产品、采购结构的变化所导致的，符合发行人的经营发展状况，具备商业合理性；

(6) 燃料电池发动机系统中主要物料大部分已在不同程度上实现国产化，仅少数高规格、需求量小的燃料电池专用物料目前仍存在一定的进口依赖，随着我国燃料电池产业成熟度的不断提升、下游需求的快速增大，物料国产化替代程度将大幅增加；

(7) 报告期内，发行人主要供应商及其关联方与发行人均不存在关联关系，亦不会产生同业竞争的问题；主要供应商与发行人以市场化的方式协商进行交易及定价，交易符合商业逻辑，主要供应商及其关联方与发行人不存在其他利益安排。

(8) 汇率波动对发行人净利润的影响较小，但若未来人民币对欧元、英镑或美元汇率产生大幅波动，将对发行人经营业绩产生一定影响。发行人已就前述风险在招股说明书中补充披露。

问题 25:

发行人主要基于下游整车厂的交货要求、产品验证等，制定总体生产计划。发行人生产所需部分物料采购因进口或受上游供应商排产不足等采购周期较长，可能导致发行人实际排产受物料供应限制。发行人自主开发的年产 2000 套/年燃料电池发动机系统半自动化生产线正式投产，规模效应也将进一步降低燃料电池产业化成本。请发行人：（1）说明发行人生产各类产品的周期；（2）说明发行人生产模式是否为以销定产，结合存货报告期内各季度的变动情况，说明是否与生产模式相匹配；（3）请充分揭示采购原材料相关风险；（4）说明年产 2000 套自动化生产线上线的时间，量化分析报告期内单位成本、成本结构、毛利变动情况，是否与规模化生产相匹配。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明发行人生产各类产品的周期

发行人零部件、系统软件、技术开发及服务业务不涉及生产，发动机系统的生产周期列示如下：

项目		生产线生产	
		载国产电堆	载进口电堆
BOM 转换	设计 BOM 转换工艺 BOM 及整车匹配沟通	15-20 工作日	15-20 工作日
采购前准备	采购部询价	3-5 工作日	3-5 工作日
	财务部预算审核	3-5 工作日	3-5 工作日
	其他部门等审批	5-10 工作日	5-10 工作日
采购周期		4-18 周	
生产与检测	电堆生产	9 人天	不适用
	系统集成	4 人天	4 人天
	检测	2 人天	2 人天

发行人在对发动机系统进行批量化生产时，首先需要将设计 BOM 转换为工艺 BOM，在正式批量生产前再与整车厂就工艺 BOM 以及配型进行技术确认，

预计 15-20 个工作日。

工艺 BOM 确认后由采购部门进行询价与预算编制，在此之后由财务部门进行审核，上述流程完成后法律部门对销售与采购合同进行审核，以及与合作方就条款进行沟通确认，发行人对上述过程将控制在 20 个工作日以内，并正式启动采购与生产流程。

发行人生产中主要零部件的采购周期如下：

项目	采购周期
电堆	10-12 周
膜电极	14-18 周
管阀件	8-10 周
氢气瓶	4-6 周
空压机	8-10 周
DC/DC	4-6 周

上述环节是耗时最长以及不确定性最大的环节，尤其是涉及海外采购的原材料，最长的采购周期可能达到 18 周，即 4.5 个月，对此发行人通常会对部分零部件进行备货，客户为确保按期供货，在正式合同签署前通常会提早向发行人确认订单需求，发行人基于对市场的预期以及与客户间的合作惯例，即启动备料流程。采购备货完成后，发行人进入生产与检测环节。该环节下单台发动机系统的生产消耗约 15-26 人天。

综合上述生产的全流程，从发行人根据销售计划启动生产开始，包含原材料采购周期的发动机系统生产周期一般在 6 个月左右，视实际情况有所变化。

(二) 说明发行人生产模式是否为以销定产，结合存货报告期内各季度的变动情况，说明是否与生产模式相匹配

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
一季度末	13,969.02	9,371.85	2,936.67	712.73
二季度末	-	8,674.13	2,444.31	1,611.81
三季度末	-	9,012.60	5,550.75	4,441.95

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
四季度末	-	11,146.07	7,770.08	2,119.49

发动机系统的销售主要分为样机配型、公告目录和批量销售三个阶段。样机配型和公告目录阶段，系根据客户需求开发样机、协助客户完成整车验证测试和申请公告目录，发行人生产模式为以销定产。批量销售阶段，由于为整车厂进行样机配型后销售指向性较为明确，发行人主要根据各地燃料电池车辆采购计划、整车厂的投标情况和客户销售计划等提前备货生产，该时点通常尚未签署销售合同，但备料等已开始、目标客户基本明确，发行人生产模式为以销定产。

根据报告期内各季度末的存货变动情况，基于发行人销售主要集中在第四季度的特点，发行人一季度末和二季度末系订单前期准备阶段，从三季度开始根据采购周期的不同，原材料将会陆续到货以备生产，三季度和四季度集中生产导致结存的存货相对金额较大。发行人生产模式主要系以销定产，产品生产完毕即发往客户并完成验收，存货相应结转至营业成本。因此，发行人各季度末的存货金额与发行人生产周期和模式相符。同时，存货金额逐年增长，主要系发行人产销规模扩大所致。

（三）请充分揭示采购原材料相关风险

发行人已就原材料相关风险在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“（五）关键材料和部件供应及产业化风险”中补充披露：

“（五）关键材料和部件供应及产业化风险

氢燃料电池发动机主要由电堆和辅助系统组成，其中电堆的主要部件包括膜电极、双极板等，辅助系统主要包含氢气供给系统、空气供给系统以及发动机控制器等。目前，国内市场供应链基础较为薄弱，还没有形成稳定的零部件供应体系，发行人燃料电池发动机的部分关键材料和部件仍主要采用进口产品。当前国内企业仍需要攻克基础材料、核心技术和关键部件难关，尤其是膜电极等关键部件的产业化。

在产业政策支持与市场培育共同作用下，关键部件国产化及其供应链将不断成熟和完善，但预计在短时期内可能无法取得根本性的改善。如果主要部件出现供应短缺、质量瑕疵或产业化不及预期等问题，将可能导致发行人的原材料采购

价格发生波动，以及产品一致性和可靠性不足等，将对发行人的生产经营构成不利影响。同时，鉴于近年我国燃料电池汽车需求不断增加，燃料电池发动机市场体量增幅显著，若未来短期内发行人核心零部件供应商产业化能力无法及时匹配下游需求，且发行人在短时间内无法完成供应商替代，则发行人产品推广与业务扩张将受到影响。”

（四）说明年产 2000 套自动化生产线上线的时间，量化分析报告期内单位成本、成本结构、毛利变动情况，是否与规模化生产相匹配

发行人 2000 套半自动化生产线自 2017 年 11 月上线后提升了生产效率，降低了单位人工成本，但新增的设备折旧将增加制造费用，投产前后上述两项对单位成本及毛率的影响分析如下：

单位：万元

项目		上线后 (2018 年)	上线前 (2017 年)
主营业成本中人工费用	a	1,145.32	826.27
主营业务成本设备折旧	b	166.31	52.92
销量	c	303	192
单位人工成本	d=a/c	3.78	4.30
单位设备折旧成本	e=b/c	0.55	0.28
单位人工与设备折旧成本合计	f=d+e	4.33	4.58
单位人工与设备折旧成本变化	g	-0.25	
2018 年发动机系统单位成本	h	54.44	
变化占单位成本比	i=g/h	-0.46%	
2018 年发动机系统单位售价	j	108.63	
变化占单位售价比	k=g/j	-0.23%	

发行人 2000 套半自动化生产线上线前后，单位设备折旧成本从 0.28 万元上升至 0.55 万元，增加 0.27 万元，但单位人工成本从 4.30 万元，下降至 3.78 万元，减少 0.52 万元，单位成本整体降低了 0.25 万元/台，占 2018 年发动机系统单位成本比为 0.46%，占 2018 年发动机系统单位售价比为 0.23%。

上述产线上线前后单位折旧成本与单位人工成本的变化合理，反映出规模

化、自动化生产对单位成本、成本结构以及毛利的积极影响。发行人目前生产线产能尚未完全释放，随着下游市场需求的快速增长，规模化优势将日益显现。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）对发行人管理层进行访谈，并实地走访客户、供应商了解产业链供应情况、发行人原材料采购周期、产品生产周期及销售周期；

（2）查验发行人报告期内各季度末存货明细，在产品、产成品对应订单与潜在销售意向情况；

（3）核查发行人燃料电池发动机系统核心零部件采购情况、发行人核心零部件供应商构成情况，了解我国燃料电池发动机上游产业链发展情况；

（4）查验发行人 2000 套半自动化生产线固定资产明细、结转与折旧情况，以及发动机系统产品单位成本情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）从发行人根据销售计划启动生产开始，包含原材料采购周期的发动机系统生产周期一般在 6-7 个月；

（2）发行人根据订单、潜在销售意向以及对市场未来的判断备货与生产，各季度末存货余额的变化与发行人的生产模式匹配；

（3）我国燃料电池汽车产业链上游供应链基础较为薄弱，尚未形成稳定的零部件供应体系，发行人燃料电池发动机的部分关键材料和部件仍主要采用进口产品。若发行人产品主要零部件出现供应、质量瑕疵或产业化不及预期等问题，将可能导致发行人的原材料采购价格发生波动，以及产品一致性和可靠性不足等，将对发行人的生产经营构成不利影响。同时，鉴于近年我国燃料电池发动机市场体量增幅显著，若未来短期内发行人核心零部件供应商供应能力无法及时匹配发行人持续增大的需求，且发行人在短时间内无法完成供应商替代，则发行人产品推广与业务扩张将受到一定阻碍。发行人已就相关风险在招股说明书中进行

补充披露。

(4) 发行人年产 2,000 套燃料电池发动机产线上线前后单位折旧成本与单位人工成本的变化合理，反映出规模化、自动化生产对单位成本、成本结构以及毛利的积极影响。发行人目前生产线产能尚未完全释放，随着下游市场需求的快速增长，规模化优势将日益显现。

问题 26:

招股说明书披露，报告期内，发行人的主要业务收入来源于燃料电池发动机系统的销售，燃料电池汽车产业的支持政策及补贴政策将直接影响发行人的生产经营。

请发行人：（1）说明近年来国内对于燃料电池汽车具体国家补贴及地方补贴金额及比例，并对相关趋势予以分析，燃料汽车补贴后是否具有市场前景；（2）说明目前国内补贴对于搭载国外电堆或者国外发动机系统的燃料电池汽车是否存在差异化的补贴要求。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

（一）说明近年来国内对于燃料电池汽车具体国家补贴及地方补贴金额及比例，并对相关趋势予以分析，燃料汽车补贴后是否具有市场前景

1、国家补贴金额

报告期内，我国对于燃料电池汽车实施的国家补贴相关政策如下：

适用年度	政策名称	补贴变化趋势	燃料电池汽车最高补贴（万元）		
			乘用车	轻型客车、货车	大中型客车、中重型货车
2016年度	关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用支持政策的通知	2017-2020 年除燃料电池汽车外其他车型补助标准适当退坡	20	30	50
2017年度	关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	除燃料电池汽车外，各类车型 2019-2020 年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡 20%；分别设置中央和地方补贴上限，其中地方财政补贴（地方各级财政补贴总和）不得超过中央财政单车补贴额的 50%。	20	30	50

适用年度	政策名称	补贴变化趋势	燃料电池汽车最高补贴（万元）		
			乘用车	轻型客车、货车	大中型客车、中重型货车
2018年度	关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	燃料电池汽车补贴力度保持不变，燃料电池乘用车按燃料电池系统的额定功率进行补贴，燃料电池客车和专用车采用定额补贴方式。	20	30	50
2019年度	关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	过渡期间销售上牌的燃料电池汽车按2018年对应标准的0.8倍补贴。燃料电池汽车和新能源公交车补贴政策另行公布。	尚未发布		

2016年度，根据《关于2016-2020年新能源汽车推广应用支持政策的通知》，四部委将在2016-2020年继续实施新能源汽车推广应用补助政策，2017-2020年除燃料电池汽车外其他车型补助标准适当退坡。

2017年度、2018年度，根据《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》、《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，均进一步明确燃料电池汽车补贴力度保持不变。

2019年度，根据《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，燃料电池汽车补贴政策将另行公布，过渡期间内销售上牌的燃料电池汽车按2018年对应标准的0.8倍补贴。

综上，新能源汽车推广应用补贴政策是促进产业化的重要手段之一，而燃料电池汽车的产业化进程总体落后于纯电动汽车。因此，近年来国家政策对于燃料电池汽车的补贴持续稳定，在其他新能源车型不断加快退坡力度的情况下总体维持补贴力度不变，体现了我国政府对于燃料电池汽车产业化的支持。

2、地方补贴金额

根据各地关于燃料电池汽车推广应用的相关政策，一般均按照中央与地方1:1或1:0.5的比例给予地方财政补助，如北京、上海、成都、江苏等地按照中央与地方1:0.5的比例给予配套补贴，深圳、山西、佛山等地按照中央与地方1:1的比例补贴。部分地方补贴政策情况例举如下：

时间	地区	政策名称	补贴金额或比例
2019.06	北京市	关于调整《北京市推广应用新能源汽车管理办法》相关内容的通知	燃料电池汽车按照中央与地方 1:0.5 比例安排市级财政补助。
2018.05	上海市	上海市燃料电池汽车推广应用财政补助方案	按照中央财政补助 1:0.5 给予本市财政补助；燃料电池系统额定功率不低于驱动电机额定功率的 50%，或不小于 60kW 的，按照中央财政补助 1:1 给予本市财政补助。
2019.06	成都市	成都市新能源汽车市级补贴实施细则	在成都市新购置新能源汽车（包含燃料电池汽车），在中央财政补贴基础上，给予中央财政单车补贴额 50% 的市级配套补贴。
2018.12	江苏省	关于做好 2018-2020 年新能源汽车推广应用地方财政补助工作的通知	地方财政给予的补助资金不得超过中央财政单车补贴额的 50%。
2018.11	山东省	山东省人民政府关于进一步扩内需补短板促发展的若干意见	对山东省纳入国家推广应用工程推荐车型目录的新能源汽车，按规定给予每辆 2-50 万元推广应用补贴。
2019.01	深圳市	深圳市 2018 年新能源汽车推广应用财政支持政策	燃料电池乘用车 20 万元/辆，燃料电池轻型客车、货车 30 万元/辆，燃料电池大中型客车、中重型货车 50 万元/辆。
2019.04	山西省	山西省新能源汽车产业 2019 年行动计划	氢燃料电池汽车按照中央财政补助 1:1 的比例给予省级财政补助，并对加氢站和氢燃料加注进行适度补贴。
2019.02	佛山市禅城区	禅城区新能源公交车推广应用和公交充电设施建设财政补贴资金管理实施细则	氢燃料电池公交车将按照同期国家补贴的 100% 确定地方补贴，且补贴总额均不高于车辆销售价格的 60%

3、燃料电池补贴后是否具有市场前景

燃料电池汽车应用的市场前景主要体现在降低能源对外依存度、高效节能与环保以及在长途重载等商用领域补足纯电动汽车的短板。

我国作为世界上最大的能源生产和消费国，确保能源安全始终是一个重大战略问题。氢能作为二次能源，具备来源多样、清洁低碳、灵活高效等特点，属于未来的优质能源。加快推进我国氢能产业发展，是积极应对气候变化、保障国家能源安全、降低石油对外依存度的战略选择。目前，氢能已经在全世界范围内以前所未有的势头发展，各国政府、可再生能源行业、电力和燃气公用事业、汽车制造商、石油和天然气公司等正在加快布局氢能发展。

在我国大力推进交通运输领域节能减排的背景下，相比于传统燃油汽车，燃料电池汽车可以有效缓解因燃油车油耗及碳排放较高带来的环保压力。燃料电池反应过程不涉及燃烧，反应产物仅为电、热和水，且燃料电池的能量转换效率较高，可以达到 60%以上，远高于传统内燃机 30%-40%的能量转换效率。

在下游应用场景中，纯电动和燃料电池汽车各有优势，燃料电池汽车技术将进一步推动汽车产品型谱电动化全覆盖。燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时间短等特点，对于量大面广的远程公交、双班出租、城市物流、长途运输等市场需求，产业化重点已经逐步向燃料电池拓展并开展商业化运营示范，燃料电池汽车可以有效补足纯电动汽车应用的短板。同时，燃料电池具有良好的低温环境适应性，以张家口市场为例，在面向高寒环境下具有较强的可靠性。

具体而言，在考虑到补贴的情形下，发行人以宇通客车的燃料电池客车、纯电动客车与燃油客车三类 12 米客车车型为例，结合三类车型在购置和运营成本方面的经验数据进行了测算。相较之下，与纯电动客车相比，燃料电池车辆具有加氢时间短、续航里程长等优势。但在扣除国、地补后，燃料电池客车购置成本仍然大幅高于燃油客车，略高于纯电动客车。在运营成本上，当前纯电动客车具有节约成本的优势，燃料电池客车单位燃料成本与燃油客车相近，但我国加氢站布局较少且建设推广进度较慢，燃料电池汽车实际运营在氢气加注方面受到加氢站普及程度制约。具体请参见本问询函回复“问题 39”之“（5）结合产业政策，国外领先企业收入变动情况、新能源汽车技术选择路径，产品市场需求，发行人发动机及对应的整车价格、续航里程、及每公里费用等与燃油及其他汽车的对比，分析说明发行人产品是否具有经济效益，是否具有一定的市场规模”。

未来随着燃料电池技术进步与产业化的不断推进，燃料电池的购置成本还将快速下降，氢基础设施的加快完善也将带动用氢成本下降，燃料电池汽车的市场经济性将进一步显现。

（二）说明目前国内补贴对于搭载国外电堆或者国外发动机系统的燃料电池汽车是否存在差异化的补贴要求

目前，我国燃料电池汽车补贴政策针对燃料电池乘用车、轻型客车/货车、大中型客车/中重型货车，分别基于对燃料电池发动机系统的额定功率、燃料电

池续航里程等技术性指标设置一系列技术门槛，符合技术指标要求的燃料电池车型可被纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》。

除技术指标和运营里程要求外，我国燃料电池汽车补贴政策并未针对国外燃料电池发动机系统/电堆生产商制定明确的差异化补贴要求。发行人不存在直接进口再销售燃料电池发动机系统的情形，发行人生产的部分发动机系统搭载进口电堆并不会影响补贴的核定。同时，根据已经发布的推荐目录，国内市场尚不存在直接配套国外厂商发动机系统的情形。

（三）保荐机构核查意见

1、核查程序

（1）核查了报告期内新能源汽车相关国家和地方补贴政策，分析了其中与燃料电池汽车相关的补贴金额及其变化趋势；

（2）核查了国家工信部等对于燃料电池汽车的相关发展产业规划，结合经验数据对三类 12 米公交车型的购置及运营成本进行了测算和分析；

（3）核查了《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中燃料电池车型配套发动机厂商的背景情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）除 2019 年过渡期内暂按 0.8 倍补贴外，报告期内燃料电池汽车国家补贴力度总体保持不变，地方一般按照中央与地方 1:1 或 1:0.5 的比例给予地方财政补助，体现了我国政府对于燃料电池汽车产业化的支持；燃料电池汽车应用的市场前景主要体现在降低能源对外依存度、高效节能与环保以及在长途重载等商用领域补足纯电动汽车的短板，未来随着技术进步、产业化以及基础设施的建设完善，燃料电池汽车的经济性将进一步显现。

（2）除技术指标和运营里程要求外，我国燃料电池汽车补贴政策并未针对国外燃料电池发动机系统/电堆生产商制定明确的差异化补贴要求。根据已经发布的推荐目录，国内市场尚不存在直接配套国外厂商发动机系统的情形。

问题 27:

国内方面，截至 2018 年底中国共有 23 座建成的加氢站，发行人将继续综合各方优势资源，以张家口、成都、苏州等城市为中心，拓展直线距离 500 公里内的其他推广城市。请发行人：（1）说明全国已经设立加氢站的城市，发行人在相关城市的业务情况；（2）说明加氢站的建造、运营成本，是否只能通过政府规划建设，在没有加氢站的情况下，如何推广发行人相关产品；（3）结合张家口业务说明燃料电池汽车的使用成本，对比其他类型的汽车说明燃料电池汽车的优势、劣势；（4）结合加氢站在没有进一步政策扶持的情况下基本均处于亏损状态，充分揭示发行人与之相关的风险。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复:

（一）说明全国已经设立加氢站的城市，发行人在相关城市的业务情况

截至 2019 年 6 月，我国北京、张家口、上海、郑州、张家港、成都等 18 个城市已经建设加氢站，具体如下：

序号	地点	加氢站名称
1	北京	永丰加氢站
2	张家口	张家口加氢站
3	上海	安亭加氢站
4		上海电驱动加氢站
5		驿蓝金山加氢站
6		江桥加氢站
7	郑州	宇通加氢站
8	成都	郫都区加氢站
9	张家港	氢枫能源张家港加氢站
10		东华港城加氢站
11	如皋	南通百应加氢站
12		神华如皋加氢站

序号	地点	加氢站名称
13	常熟	丰田加氢站
14	嘉善	爱德曼加氢站
15	中山	氢枫能源中山大洋电机加氢站
16		沙朗加氢站
17	聊城	中通客车加氢站
18	武汉	武汉中极加氢站
19		雄众加氢站
20	云浮	罗定加氢站
21		思劳加氢站
22	十堰	十堰东风加氢站
23	深圳	大运加氢站
24	大连	同济-新源加氢站
25	佛山	三水加氢站
26		丹灶瑞晖加氢站
27		佛罗路加氢站
28		樟坑油氢合建站
29	台湾	台湾台中加氢站

发行人最早在科技部、北京市科委以及联合国开发计划署等项目支持下，于北京、郑州开展燃料电池汽车示范运营。近年来，随着燃料电池汽车产业化进程加快，各地纷纷支持推广燃料电池汽车批量化、多用途商业运营。

燃料电池汽车的运营需要配套加氢基础设施，发行人燃料电池产品的终端用户目前分布在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州、中山等城市，终端用途包括公交、团体通勤以及城市物流等，产品终端用户包括北京公共交通控股（集团）有限公司、张家口市公共交通集团有限公司、上海奉贤巴士公共交通有限公司、郑州市公共交通总公司、成都龙泉城市公共交通有限责任公司、张家港市港城公共交通有限公司、光荣出行（深圳）科技有限公司等多家交通运营企业。

（二）说明加氢站的建造、运营成本，是否只能通过政府规划建设，在没有加氢站的情况下，如何推广发行人相关产品

1、加氢站建设、运营成本情况

(1) 建设成本

加氢站根据氢气来源可分为外供氢加氢站和内制氢加氢站，氢气的储存形式可分为高压气态氢和液态氢，我国目前以高压气态外供加氢站为主。外供氢加氢站站内无制氢装置，制氢厂将氢气由长管拖车等方式运输至加氢站，由氢气压缩机压缩并输送入高压储氢瓶内存储，最终通过加氢枪加注。

一般而言，加氢站建设成本主要包括土地购置或租赁成本、土建施工成本、设备购置成本（主要包含压缩系统、储氢系统、加氢与冷却系统、安全监控、电气设备等）和其他工程费用等。

根据上市公司鸿达兴业股份有限公司（002002.SZ）于2018年12月18日公告的《关于子公司拟投资建设加氢站项目的公告》，其全资子公司内蒙古乌海化工有限公司（以下简称“乌海化工”）为提高氯碱装置生产氢气的利用效率，进一步提高资源能源利用率，完善产业结构，拟投资建设加氢站项目。该项目位于内蒙古乌海市海南区拉僧庙海化工业园，建设期约为12个月，日氢气加注量300kg，该加氢站加注能力包含35MPa和70MPa两种气体加注方式，同时设置液氢储罐。项目投资计划基本情况如下：

序号	投资构成	拟投入金额（万元）	占比
1	建筑工程费	400.00	15.12%
2	设备购置费	1,270.00	48.00%
3	设备安装费	430.00	16.25%
4	其他工程和费用	546.08	20.64%
总投资		2,646.08	100.00%

(2) 加氢站运营成本情况

加氢站的运营成本主要受到氢气制取和运输成本的影响，与制氢工艺、运氢方式具有密切的关系。在制氢方面，目前我国工业用氢制取技术相对成熟，主流技术包括煤制氢、工业副产氢、水电解制氢等，前两者成本大约分别为0.7-0.8元/m³、1-2元/m³；水电解制氢电费成本占80%，设备成本小于10%，制取每立

方米氢气大约耗电 4-5 度，若电费低于 0.2 元/度，水电解制氢可作为规模化制氢方式。在运氢方面，目前我国主流氢气运输方式为气氢拖车运输，该种运输方式仅在短距离内具备成本优势，而管道运输在长距离更具有效率和成本优势。

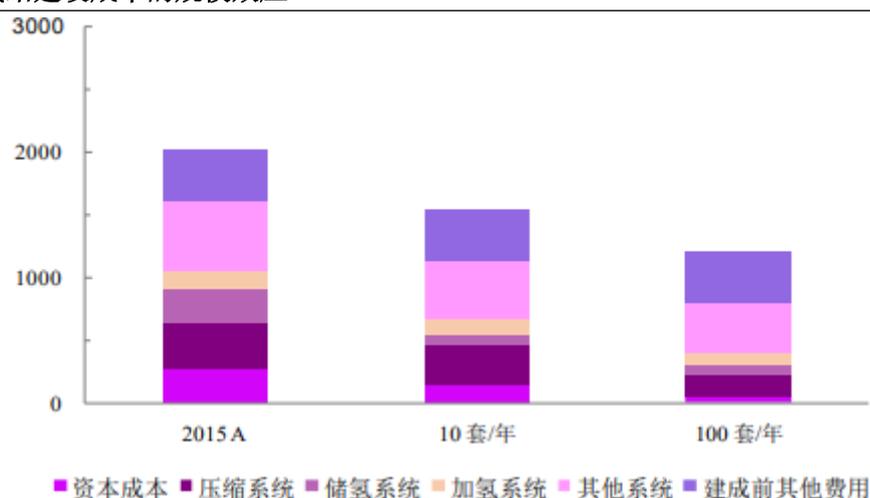
因此，利用成本较低的可再生能源、工业副产氢等可以有效降低加氢站的运营成本，如张家口、成都地区具备低成本的风电和水电等自然资源，而前述乌海化工加氢站即建立在丰富的工业副产氢基础上。

以乌海化工加氢站项目为例，乌海化工氯碱生产线有大量富余氢气，同时乌海化工于 2016 年投产建成 400Nm³/h 的电解水制氢站，氢气可通过管道直接输送到拟建设的加氢站，可以有效节约运输费用。根据上市公司鸿达兴业发布的公告，该项目实施后，预计一座加氢站年均营业收入 1,080 万元，年均利润总额 563 万元，所得税后净利润 422 万元。项目财务内部收益率（所得税后）19.13%，投资回收期 6.49 年。

（3）未来成本变动趋势

鉴于我国氢能行业尚处于发展初期，氢能产业链上游技术水平仍有待提升，规模效应亦尚未凸显，加氢站整体建设成本较高。然而，随着加氢站密集进入建设期，未来加氢站成本将大幅下降。

图：加氢站建设成本的规模效应



数据来源：Ahmad Mayyas 等 - 《Manufacturing Competitiveness for Hydrogen Energy》
（国际氢能期刊<International Journal of Hydrogen Energy>刊载）

根据《国际氢能期刊(International Journal of Hydrogen Energy)》刊载的测算以 2015 年外供氢高压加氢站成本为基数，当压缩系统、储氢系统和加氢系统等加氢站核心设备产量达到 100 套/年时，其整体成本将降低 40%左右。

同时，在原有加油站、加气站的基础上引入加氢功能设施，可有效节省加氢站用地成本并加快推广速率。2019 年 7 月 1 日，国内首座油氢合建站——中国石化佛山樟坑油氢合建站正式建成，这是全国首座集油、氢、电能源供给及连锁便利服务于一体的新型网点，日供氢能力为 500kg。2019 年 8 月 20 日，中国石化工程部主持召开《汽车加油加气站设计与施工规范》修订工作会议，住建部等 16 家单位参与，会议讨论通过了 3 项主要修订内容和 6 项专题研究，包括增加加氢合建站的技术要求和开展加氢合建站等级划分、平面布置、事故案例分析等。若油氢合建站标准出台，将加速加油站改建成油氢合建站进程，大大降低加氢站建设成本，有利于加氢站基础设施网络构建。

2、是否只能通过政府规划建设

现阶段，我国加氢站的建设运营总体滞后，还有赖于政府政策支持、整体氢能产业链的发展以及相关政策、标准、法规的不断完善。国家及地方政府负责制定加氢基础设施建设的总体规划、优惠政策和标准体系，加氢站的主要建设运营主体则主要为来自能源行业、石油和天然气行业、电力和燃气公用事业、汽车制造业、燃料电池产业各类市场参与者。以目前国内建成的加氢站为例，其建设运营主体包括中国石化（600028.SH）、神华集团有限责任公司、四川省天然气投资有限责任公司、宇通客车、中通客车、东华能源（002221.SZ）、雄韬股份、大洋电机等，各类市场主体均不断积极参与。

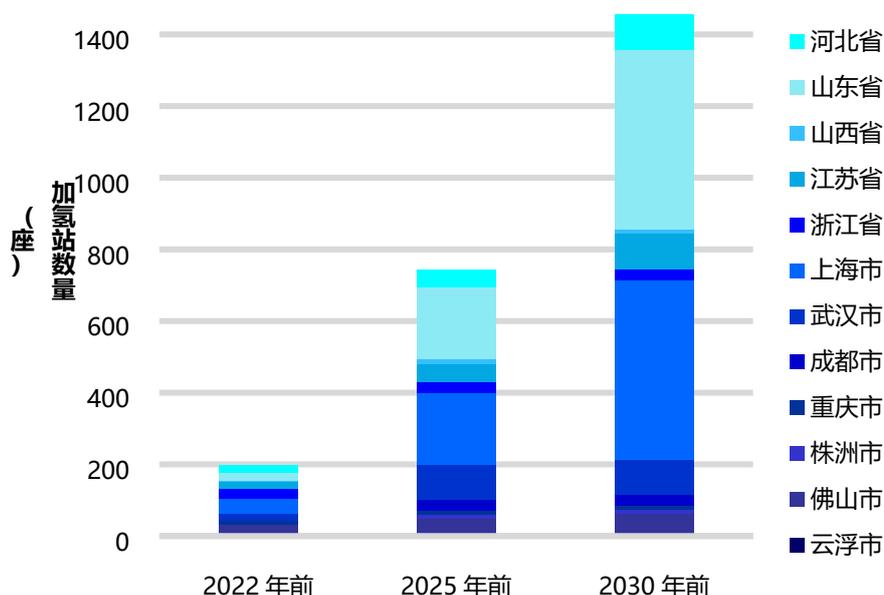
2014 年 11 月，财政部、科技部、工信部、发改委联合颁布了《关于新能源汽车充电设施建设奖励的通知》，明确对符合国家技术标准且日加氢能力不少于 200 公斤的新建燃料电池汽车加氢站每个站奖励 400 万元。

2019 年 3 月，第十三届全国人大二次会议落幕，审议后的《政府工作报告》中补充了“推动充电、加氢等设施建设”等内容。2019 年 4 月，《国务院关于落实<政府工作报告>重点工作部门分工的意见》发布，意见指出加氢基础设施建设

工作由财政部、工信部、发改委、商务部、交通运输部、住建部、能源局按职责分工负责。

同时，近年来地方政府顺应国家发展战略，不断制定优惠政策积极支持加氢基础设施建设和配套运营服务。根据河北省、山东省、山西省、上海市、江苏省以及武汉市、成都市等省市规划，该等地区在 2022 年前、2025 年前与 2030 年前加氢站保有量预计将分别达到 196 座、743 座和 1,457 座：

图：我国主要省市 2020 年于 2025 年加氢站建设规划



综上，国家及地方政府负责总体规划和引导加氢基础设施的建设，各类市场主体在相关政策支持下不断积极参与，并开展加氢站商业化运营。

3、在没有加氢站的情况下，如何推广发行人相关产品

现阶段，发行人燃料电池产品推广策略围绕“点-线”辐射的推广布局。首先，发行人优先选择政府支持力度较强、氢源富集度高、氢燃料产业集聚、加氢基础设施较为完善的区域进行重点布局，目前已在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等地开展示范运营，其中北京、上海等具有良好的产业基础和示范运营经验，张家口、成都等具备丰富的可再生能源禀赋，郑州、苏州具有大量的工业副产氢资源。该等城市均已投运了加氢站，可有效保障发行人终端用户燃料电池汽车的正常运营。

其次，随着重点氢能城市燃料电池汽车的大规模应用、大功率燃料电池技术的突破、加氢设施配套进程提速，发行人将以重点氢能城市为依托拓展直线距离 500 公里内的燃料电池汽车推广城市。

同时，在国家与地方政府的大力推动下，各省市正在密集推出关于扶持氢能产业发展的优惠政策，数十个省市制定了加氢站发展规划，预计加氢站的普及程度势必将会迅速提升，有利于发行人进一步拓展其业务布局。

（三）结合张家口业务说明燃料电池汽车的使用成本，对比其他类型的汽车说明燃料电池汽车的优势、劣势

相比于传统燃油汽车，燃料电池汽车可以有效缓解因燃油车油耗及碳排放较高带来的环保压力。燃料电池反应过程不涉及燃烧，反应产物仅为电、热和水，且燃料电池的能量转换效率较高，可以达到 60%以上，远高于传统内燃机 30%-40%的能量转换效率。

在下游应用场景中，纯电动和燃料电池汽车各有优势，燃料电池汽车技术将进一步推动汽车产品型谱电动化全覆盖。燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时间短等特点，对于量大面广的远程公交、双班出租、城市物流、长途运输等市场需求，产业化重点已经逐步向燃料电池拓展并开展商业化运营示范，燃料电池汽车可以有效补足纯电动汽车应用的短板。同时，燃料电池具有良好的低温环境适应性，以张家口市场为例，在面向高寒环境下具有较强的可靠性。

具体而言，在考虑到补贴的情形下，发行人以宇通客车燃料电池客车、纯电动客车与燃油客车三类 12 米客车车型为例，结合三类客车车型在购置和运营成本方面的经验数据进行了测算。相较之下，与纯电动客车相比，燃料电池车辆具有加氢时间短、续航里程长等优势。但在扣除国、地补后，燃料电池客车购置成本仍然大幅高于燃油客车，略高于纯电动客车。在运营成本上，当前纯电动客车具有节约成本的优势，燃料电池客车单位燃料成本与燃油客车相近，但在全面推广上会受到加氢站基础设施在全国范围内建设进度的制约。具体请参见本问询函回复“问题 39”之“（5）结合产业政策，国外领先企业收入变动情况、新能源汽车技术选择路径，产品市场需求，发行人发动机及对应的整车价格、续航里程、

及每公里费用等与燃油及其他汽车的对比,分析说明发行人产品是否具有经济效益,是否具有一定的市场规模”。

未来随着燃料电池技术进步与产业化的不断推进,燃料电池的购置成本还将快速下降,氢基础设施的加快完善也将带动用氢成本下降,燃料电池汽车的市场经济性将进一步显现。

(四) 结合加氢站在没有进一步政策扶持的情况下基本均处于亏损状态,充分揭示发行人与之相关的风险

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(五) 燃料电池汽车推广不及预期的风险”中补充披露如下:

“(五) 燃料电池汽车推广不及预期的风险

2016年、2017年和2018年,中国氢燃料电池汽车销量分别为629辆、1,272辆和1,527辆,而新能源汽车销量分别达到50.7万辆、77.7万辆、125.6万辆,总体而言氢燃料电池汽车在新能源汽车中的渗透率仍然较低,其产业化进程明显要晚于纯电动汽车。氢燃料电池汽车以其零排放、续航里程长、加氢时间短以及低温性能好等优势,更适合长途、重载、商用等领域。但当前氢燃料电池汽车的推广仍然受到关键技术不成熟、燃料电池成本较高以及氢能基础设施建设不完善等多个方面的影响,技术路线的发展情况与采用锂电池的纯电动汽车仍存在一定的差距,上述内外部因素的不确定性均可能影响行业的发展进程。

我国氢燃料电池汽车在基础材料、关键零部件、系统集成等方面与国际先进水平还存在一定的差距,燃料电池整车的成本目前仍然相对较高,包括制氢、储运、加氢在内的基础设施建设也相对滞后,同时市场对燃料电池汽车的认知尚不全面,这些都有待于全产业链的发展和相关政策、标准、法规的不断完善。特别是,当前加氢站的大规模建设是推广燃料电池汽车商业化不可或缺的环节,也是现阶段制约我国燃料电池汽车发展的重要瓶颈之一。加氢站存在建设成本高、氢气成本高、补贴支持政策滞后以及审批管理机制不健全等情况,导致我国加氢站建设推广进度较慢且现阶段多数加氢站处于亏损状态,对燃料电池汽车的加快推广应用构成了一定的障碍。

如果未来相关领域内的技术提升、质量控制、成本降低以及基础设施建设等不及预期，且客户对氢燃料电池汽车产品的性能、价格和售后服务能力等提出更高的要求，可能不利于发行人燃料电池产品的加快推广。”

（五）请保荐机构核查并发表明确意见

1、核查程序

（1）通过公开渠道查询我国加氢站布局推广情况，统计发行人终端用户和相关城市的布局情况。

（2）通过公开渠道查询我国加氢站建设和运营成本相关资料，以及目前我国加氢站建设及运营主体情况。

（3）查阅国家及地方有关加氢站规划建设与补贴相关政策，获取发行人关于未来销售燃料电池产品的主要推广策略。

（4）结合经验数据对三类 12 米公交车型的购置及运营成本进行了测算和分析，比较了燃料电池汽车与其他类型车辆的优劣势。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）截至 2019 年 6 月，我国北京、张家口、上海、郑州、张家港、成都等 18 个城市已经建设加氢站，发行人的终端用户在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州、中山等城市均有分布，终端用途覆盖客运以及城市物流等；

（2）目前我国加氢站整体建设成本较高，运营成本主要受到氢气制取和运输成本的影响，未来随着技术水平提升、规模效应以及油氢合建等措施，加氢站建设和运营成本存在较大下降空间；

国家及地方政府负责制定加氢基础设施建设的总体规划、优惠政策和标准体系，加氢站的主要建设运营主体则主要为来自能源行业、石油和天然气行业、电力和燃气公用事业、汽车制造业、燃料电池产业的各类市场参与者；

现阶段，发行人燃料电池产品推广策略围绕“点-线”辐射的推广布局，从重点氢能城市不断向周边城市推广，并将随着地方加氢基础设施的快速普及进一步拓展城市布局；

（3）与其他类型相比，燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时间短、能量转换效率高等特点，更适合长途、重载、商用等领域，有利于进一步推动汽车产品型谱电动化全覆盖，可以有效补足纯电动汽车应用的短板；

（4）发行人已在招股说明书中结合加氢站在没有进一步政策扶持的情况下基本均处于亏损状态，补充揭示发行人与之相关的风险。

问题 28:

2016 年、2017 年及 2018 年，全国燃料电池汽车销量分别为 629 辆、1,275 辆和 1,527 辆，2018 年发行人累计与 8 家整车厂商合作开发了 24 款燃料电池车型，发行人发动机产品覆盖 30kW 和 60kW 系列，最新一代电堆产品包括 C290-40 及 C290-60 系列燃料电池电堆模块，C290-40 电堆额定功率为 47kW，C290-60 电堆额定功率为 76kW。

请发行人：（1）说明燃料电池电堆与单节燃料电池的关系，燃料电池电堆模块额定功率与发动机功率的关系；（2）说明与动力电池等新能源相比，燃料电池的优势、劣势，至今燃料电池仍然未大规模推广的原因，请充分揭示相关风险；（3）列表比较发行人与国内及国际领先厂商之间，发动机、燃料电池电堆的价格、功率等参数，说明发行人的竞争地位；（4）说明其他燃料电池汽车的发动机系统的供应商名称，请补充将其列为可比公司并更新相关数据；（5）请说明发行人产品是否为标准化产品，与 8 家整车厂商合作开发的具体模式及内容，相关车型是否已经生产及是否能够予以量产；（6）说明产业化重点已经开始向燃料电池汽车拓展的依据；（7）按照自产电堆、国产电堆、国外电堆分别说明报告期内发动机系统的生产、销售及库存量，单价及售价的差异，不同情况下主要对应的客户情况；（8）按照燃料电池汽车的发动机系统中零部件的主要种类，说明主要的供应商情况、自产化率、国产化率、市场平均售价、零部件价格占整体发动机系统造价的比重；（9）结合市场同类零部件供应情况说明是否存在核心零部件依赖；（10）量化分析说明核心零部件国产化及自产化对公司毛利率的影响。

请保荐机构核查并发表明确意见。

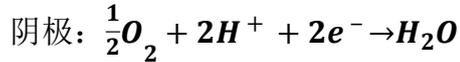
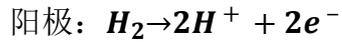
问题答复:

（一）说明燃料电池电堆与单节燃料电池的关系，燃料电池电堆模块额定功率与发动机功率的关系

1、燃料电池电堆与单节燃料电池的关系

单节质子交换膜燃料电池系两片极板（阴阳极板）与一片膜电极形成的三明

治结构单元，电池内主要通过氢气的氧化反应将氢气中的吉布斯自由能转化为电能与热能，燃料电池单元中反应过程如下：



上述反应中燃料电池单元的阴极与阳极间电位差为 1.23V，因此单个燃料电池单元的极限发电电压理论上为 1.23V。为实现其在车载燃料电池发动机系统中的应用，实践中通常将多个燃料电池单元以串联方式层叠组合以提高其整体输出电压，进而实现整体输出功率的提升，由多个燃料电池单元层叠密封、经前后端板压紧、用螺杆拴牢后形成的复合结构即为燃料电池电堆。

2、燃料电池电堆模块额定功率与发动机功率的关系

燃料电池发动机主要由电堆和辅助系统构成，辅助系统主要包括空气供给系统、氢气供给系统、散热系统、发动机控制器、传感器、增湿器等，辅助系统具备反应气体供给、反应气体流量压力控制、冷却水循环控制、散热控制、发动机内部运行参数监控等功能。

燃料电池电堆的功率输出需要保证辅助系统的正常运转，因此燃料电池发动机系统的整体输出功率小于电堆模块输出功率。以发行人 YHTG60 燃料电池发动机为例，发动机系统的额定功率为 65kW，其配套 C290-60 电堆输出功率为 76kW，其中 11kW 即为辅助系统消耗。

（二）说明与动力电池等新能源相比，燃料电池的优势、劣势，至今燃料电池仍然未大规模推广的原因，请充分揭示相关风险

1、与动力电池等新能源相比，燃料电池的优势、劣势

与动力电池相比，燃料电池汽车在续航里程、加注时间和低温环境适应性上可以提供更好的解决方案，在长途、大型、商用车领域具备良好的适用性，将与动力电池汽车长期并存互补，但当前燃料电池汽车的推广仍然受到关键技术不成熟、燃料电池成本较高以及氢能基础设施建设不完善等多个方面的影响，具体请参见本问询函回复“问题 14”之“（二）结合《公开发行证券的公司信息披露

内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）的规定，充分披露发行人现有核心技术中能够衡量发行人核心竞争力或技术实力的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况等，发行人应使用易于投资者理解的语言及数据充分分析其核心技术的先进性，在境内与境外发展水平中所处的位置，说明与同行业可比公司的产品技术特点和产品结构的差异，国家针对这个行业出台的政策，行业内竞争情况及国外企业的情况，发行人与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势、发展前景，与传统发电机的区别，披露公司产品的技术水准和迭代风险”之“4、发行人与其他新能源产品存在的差异与各自的优劣势、发展前景，与传统发电机的区别”。

2、燃料电池仍然未大规模推广的原因，请充分揭示相关风险

燃料电池汽车至今未大规模推广的原因主要是关键技术进步、供应链完善以及氢能基础设施的建设，导致其产业化进程明显晚于纯电动汽车，发行人已在招股说明书中“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（五）燃料电池汽车推广不及预期的风险”中对其原因和风险揭示如下：

“（五）燃料电池汽车推广不及预期的风险

2016 年、2017 年和 2018 年，中国氢燃料电池汽车销量分别为 629 辆、1,272 辆和 1,527 辆，而新能源汽车销量分别达到 50.7 万辆、77.7 万辆、125.6 万辆，总体而言氢燃料电池汽车在新能源汽车中的渗透率仍然较低，其产业化进程明显要晚于纯电动汽车。氢燃料电池汽车以其零排放、续航里程长、加氢时间短以及低温性能好等优势，更适合长途、重载、商用等领域。但当前氢燃料电池汽车的推广仍然受到关键技术不成熟、燃料电池成本较高以及氢能基础设施建设不完善等多个方面的影响，技术路线的发展情况与采用锂电池的纯电动汽车仍存在一定的差距，上述内外部因素的不确定性均可能影响行业的发展进程。

我国氢燃料电池汽车在基础材料、关键零部件、系统集成等方面与国际先进水平还存在一定的差距，燃料电池整车的成本目前仍然相对较高，包括制氢、储运、加氢在内的基础设施建设也相对滞后，同时市场对燃料电池汽车的认知尚不全面，这些都有待于全产业链的发展和相关政策、标准、法规的不断完善。**特别是，当前加氢站的大规模建设是推广燃料电池汽车商业化不可或缺的环节，也**

是现阶段制约我国燃料电池汽车发展的重要瓶颈之一。加氢站存在建设成本高、氢气成本高、补贴支持政策滞后以及审批管理机制不健全等情况，导致我国加氢站建设推广进度较慢且现阶段多数加氢站处于亏损状态，对燃料电池汽车的加快推广应用构成了一定的障碍。

如果未来相关领域内的技术提升、质量控制、成本降低以及基础设施建设等不及预期，且客户对氢燃料电池汽车产品的性能、价格和售后服务能力等提出更高的要求，可能不利于发行人燃料电池产品的加快推广。”

（三）列表比较发行人与国内及国际领先厂商之间，发动机、燃料电池电堆的价格、功率等参数，说明发行人的竞争地位

能够衡量燃料电池发动机产品核心技术的主要指标包括系统额定功率、系统质量功率密度、系统低温启动能力、系统最高效率、单位功率价格/成本等。根据公开资料，发行人难以获取国内外可比公司同等规格或同类产品的价格数据，无法与发行人相应产品进行比较。除价格外，发行人燃料电池发动机系统产品与国际领先燃料电池生产商 Hydrogenics、Ballard 及国内先进燃料电池生产商新源动力、上海重塑、弗尔赛和江苏清能同类产品对比情况如下：

行业参与者		Hydrogenics	Ballard	发行人	新源动力	上海重塑	弗尔赛	江苏清能
类型		国际领先		可比公司				
产品型号		Celerity	HD-60/85/100	YHTG 30/60/75	HYSYS-36	Caven-3/7	FSFCE-120/300/500 1/60kw	VL30/40/45
系统额定功率	kW	60	60/85/100	31.3/65/75	36	32/80	12/30/45/60	30/40/45
系统质量功率密度	kW/kg	0.22	0.25/0.33/0.35	0.23/0.25/0.302	-	0.24/-	0.23/0.27/-/-	-
系统低温启动能力	°C	-10	-25	-30	-10	-15/-30	-10/-10/-/-30	-
系统最高效率	%	55	-	55/57/58	45	55/60	45/47/47/60	46-52

数据来源：Ballard 产品手册、Hydrogenics 产品手册；新源动力、上海重塑、弗尔赛、江苏清能官方网站

1、系统额定功率是衡量燃料电池发动机系统做功能力的重要指标，提升系统额定功率主要通过增加电堆数量或提升单个电堆功率实现。其中，（1）以增加

电堆数量方式提升发动机功率须克服燃料电池单元间不一致的核心难题；（2）提升单个电堆功率主要通过增加电堆中燃料电池单元数量实现，而增加电堆中燃料电池单元数量通常伴随着电堆机械结构稳定性降低、反应气体的扩散与控制难度提升、电堆泄漏等风险。目前，发行人在保证电堆性能与一致性的情况下完成了 75kW 燃料电池发动机系统的自主开发，系统额定功率处于国内先进水平，但与国际领先水平相比仍存在一定差距。

2、系统质量功率密度是衡量单位质量下燃料电池发动机做功能力的技术指标，提高质量功率密度是各国车用燃料电池的共同发展目标。发行人通过膜电极与双极板流场结构的同步优化有效减轻燃料电池的传质极化，提升系统额定工作电流；通过发动机系统的高度集成，降低管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失，减少结构冗余与发动机系统重量，使其燃料电池发动机系统质量功率密度达到了我国领先水平。然而，发行人产品的系统质量功率密度与国际领先厂商仍存在一定差距，主要系燃料电池系统质量功率密度与额定功率密切相关。以 Ballard 为例，其 HD-60 系列发动机与发行人 YHTD-60 发动机系统质量功率密度相近，但其高功率 HD-85 和 HD-100 系列发动机较发行人 YHTD-75 发动机系统质量功率密度更高。

3、系统低温启动能力是燃料电池汽车在寒区运行的基本保障。发行人采用的电堆自发热技术，使电堆启动时工作在低电效率高热效率区域，将氢气中的化学能快速转化为热能以提高电堆温度，使燃料电池汽车具备在低温快速启动的能力。同时，发行人采用先进双极板流道设计及独特控制策略，能够保证在低温环境关机后燃料电池不会残余液态水，在启动过程中燃料电池反应生成的水不结冰。

-30°C 的低温启动能力保证发行人的燃料电池发动机具备较强的低温适应性，切实发挥出了燃料电池发动机在低温环境下使用的优势，技术处于国际先进水平。

4、系统最高效率是衡量发动机对于能量有效利用程度的核心指标。发行人通过电堆性能及附件匹配的优化、反应气体柔性加载、系统内部水含量闭环控制等方式减少电堆能量损耗、并使电堆内部始终处于适宜的工作湿度和温度，使其系统最高效率高出 Hydrogenics 同类产品 2%，技术处于国际先进水平。

综上，发行人燃料电池发动机系统产品各项关键指标与我国同行业可比公司相比具备较强竞争力，低温启动能力与系统最高效率更是达到了国际先进水平，但额定功率与质量功率密度较国际领先厂商仍存在一定差距。为提升系统额定功率与质量功率密度，发行人基于市场需求目前正在积极开发大功率燃料电池发动机系统，开展“国家重点研发计划项目 - 公路客车大功率燃料电池发动机研发”等重大项目，预计短期内在发动机额定功率方面将实现技术突破，同时进一步提升产品质量功率密度。

（四）说明其他燃料电池汽车的发动机系统的供应商名称，请补充将其列为可比公司并更新相关数据

目前，我国燃料电池发动机系统及电堆独立供应商主要分为三类，一类是较早从事燃料电池行业且具备自主核心技术的发动机供应商，以新源动力、发行人、弗尔赛为代表；另一类是近年来兴起的以国际技术引进与合作见长、具备一定批量化生产能力的供应商，以上海重塑、国鸿氢能为代表；此外还有一系列上市公司通过投资、产业链合作与技术引进等方式不断拓展燃料电池相关业务，以大洋电机（002249.SZ）、雄韬股份（002733.SZ）为代表。

发行人根据可比公司的综合实力、技术水平、量产情况、市场份额尤其是信息披露透明度等，选取了国际领先的燃料电池发动机系统供应商 Ballard（NASDAQ: BLDP）与 Hydrogenics 作为国外可比公司，选取了新源动力、大洋电机、雄韬股份、上海重塑、国鸿氢能、弗尔赛以及江苏清能等列示为国内可比公司。发行人已在前述“（三）列表比较发行人与国内及国际领先厂商之间，发动机、燃料电池电堆的价格、功率等参数”中说明了国外与国内主要可比公司的产品技术参数，在本问询函回复“问题 14”之“行业内竞争情况及国外企业的情况”中补充说明了国外可比公司的基本情况。

（五）请说明发行人产品是否为标准化产品，与 8 家整车厂商合作开发的具体模式及内容，相关车型是否已经生产及是否能够予以量产

1、发行人产品是否为标准化产品，与 8 家整车厂商合作开发的具体模式及内容

现阶段发行人燃料电池发动机系统产品主要分为 30kW 系列、60kW 系列，产品主要结构、性能表现总体为标准化产品，但燃料电池发动机系统作为燃料电池汽车的核心部件，需要根据不同客户及其不同车型的整车布置、底盘布置、零配件配置、技术标准等进行严格的适配，因此对发动机系统的部分技术参数、管路布置、系统控制等均存在一定的差异。

因此，在向整车厂商批量供货前，发行人应基于不同客户需求协作开发样车并通过严格的测试，主要技术合作过程及内容如下：

(1) 技术对接：确认开发车型（公交车、团体客车、物流车等），就产品参数进行初步沟通，双方技术人员基于实际需求情况确定车型开发基础平台，明确电池、电机、电控匹配情况。双方基于自身产品参数及特点进行技术交流，确认后进入整车结构开发。

(2) 模型开发：发行人将燃料电池发动机产品三维数据模型和平面图纸提供给整车厂，协助整车厂进行整车布置。综合考虑空间尺寸、燃料电池管路走向与固定、线束布局、整车与燃料电池部件电磁干扰情况、车载氢系统位置及安全性能等因素，双方合作搭建燃料电池整车三维模型，在多轮评审后整车厂形成整车设计布置图及需求物料清单（BOM），进入样机开发阶段。

(3) 样机开发：不同客户对发动机系统技术参数、机械机构、系统控制等需求存在一定的差异，发行人基于部件标识、结构调整（管路、线束、支架等结构）、发动机性能调整等不同级别的定制需求投入相应资源与人力进行发动机样机定制开发。

(4) 整车装配：发行人基于约定的交付周期发货，并在客户验收后委派结构设计工程师赴整车客户现场指导燃料电池发动机组装、管阀件和线束对接、整机调试等工作。

(5) 整车测试：客户在整车装配完成后，需要对实装产品在工况下的实际运行情况开展测试，主要包括多种路况下运行情况测试、加减速测试、氢系统冲击实验等一系列验证试验。发行人针对验证过程中出现的故障问题相应作出整改。

(6) 公告目录：样车验证通过后，整车厂以配套发行人发动机系统的燃料电池车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，并申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》。

2、相关车型是否已经生产及是否能够予以量产

发行人与宇通客车、北汽福田、中通客车、申龙客车、中植汽车等 8 个整车厂商合作开发了共计 24 款燃料电池车型，覆盖公交车、城市客车、物流车等多种车型，其中 13 个车型已实现批量销售并投入运营。整车厂商一般根据自身对市场需求的预判以及终端市场意向，提前开发布局多种不同规格、类型与应用场景的车型，从而满足下游需求，因此纳入目录的车型数量一般多于实际量产车型数量。此外，部分整车厂商基于开发布局的考虑与发行人燃料电池发动机进行适配，目前尚未进行批量供货。

(六) 说明产业化重点已经开始向燃料电池汽车拓展的依据

1、国家政策明确加大燃料电池产业化力度

我国政府自“十五”期间即将燃料电池汽车确立为电动汽车“三纵三横”的研发布局之一，经历了“十一五”、“十二五”期间对燃料电池技术的重点研究开发和示范应用，到“十三五”期间明确了系统推进燃料电池汽车研发与产业化的战略发展规划，确立了到 2020 年实现批量生产和规模化示范应用的目标。

国家补贴政策是引导新能源汽车技术进步与产业化的重要手段，纯电动汽车历经了自 2009 年-2018 年的十年补贴政策周期，从 2009 年开展“十城千辆”示范推广工程到 2018 年产销超过百万辆，已然形成了全球最大的新能源汽车产业化市场。与此同时，自 2016-2020 年期间，根据《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》，除燃料电池汽车外其他车型补助综合考虑生产成本、规模效应、技术进步等因素逐步退坡。报告期内，与纯电动汽车相较，燃料电池汽车补贴力度保持不变，系在燃料电池汽车生产成本相对较高、规模效应不足、技术仍有进步空间的阶段下，支持燃料电池汽车的产业化。

2019年3月，修订后的“两会”《政府工作报告》首提推动充电、加氢等设施建设，李克强总理在博鳌论坛中公开表态推动包括氢能源在内的技术进步，加快发展人工智能、自动驾驶、氢能源等新兴产业。

2019年4月，工信部在新闻发布会上进一步明确表示，氢燃料电池汽车是新能源汽车的重要技术路线，相比纯电动汽车更适用于长途、大型、商用车等领域，氢燃料电池汽车将与纯电动汽车长期并存互补，共同满足交通运输和人们的出行需要，下一步将大力推进我国氢能及燃料电池汽车产业的创新发展。

2019年8月，工信部对十三届全国人大二次会议“关于促进燃料电池汽车产业化发展”的建议做出专项回复，将积极会同相关部门，破解氢燃料电池汽车产业化、商业化难题，加快推动燃料电池汽车关键技术研发及产业化；将继续充分发挥节能与新能源汽车产业发展部际联席会议作用，研究制定在经济基础好、地方积极性高的地区开展示范运行的政策措施，打通产业链和氢能供应链。

2、燃料电池技术具有广阔的市场应用前景

燃料电池汽车应用的市场前景主要体现在降低能源对外依存度、高效节能与环保以及在长途重载等商用领域补足纯电动汽车的短板。

我国作为世界上最大的能源生产和消费国，确保能源安全始终是一个重大战略问题。氢能作为二次能源，具备来源多样、清洁低碳、灵活高效等特点，属于未来的优质能源。加快推进我国氢能产业发展，是积极应对气候变化、保障国家能源安全、降低石油对外依存度的战略选择。目前，氢能已经在全世界范围内以前所未有的势头发展，各国政府、可再生能源行业、电力和燃气公用事业、汽车制造商、石油和天然气公司等正在加快布局氢能发展。

在我国大力推进交通运输领域节能减排的背景下，相比于传统燃油汽车，燃料电池汽车可以有效缓解因燃油车油耗及碳排放较高带来的环保压力。燃料电池反应过程不涉及燃烧，反应产物仅为电、热和水，且燃料电池的能量转换效率较高，可以达到60%以上，远高于传统内燃机30%-40%的能量转换效率。

在下游应用场景中，纯电动和燃料电池汽车各有优势，燃料电池汽车技术将进一步推动汽车产品型谱电动化全覆盖。燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时

间短等特点，对于量大面广的远程公交、双班出租、城市物流、长途运输等市场需求，产业化重点已经逐步向燃料电池拓展并开展商业化运营示范，燃料电池汽车可以有效补足纯电动汽车应用的短板。同时，燃料电池具有良好的低温环境适应性，以张家口市场为例，在面向高寒环境下具有较强的可靠性。

3、燃料电池产业化基础初步成熟

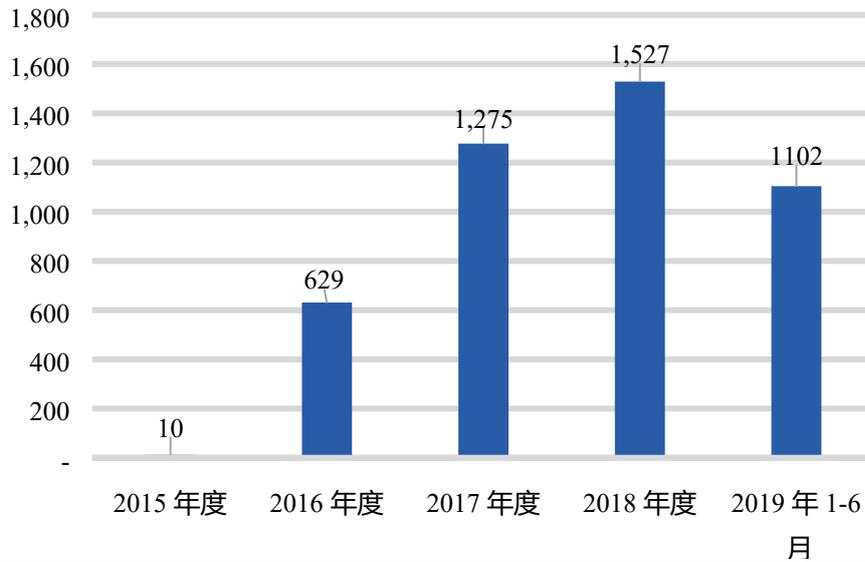
自“十五”期间以来历经四个“五年计划”的技术研发、示范考核和领域推广，我国氢燃料电池汽车技术研发取得了重大进展，氢燃料电池汽车技术路线已经基本完成了性能研发阶段，解决了示范运行中发现的核心技术问题，整车性能表现基本达到传统汽车水平，掌握了燃料电池客车/轿车的设计与集成技术，构建了包括燃料电池电堆、关键材料、燃料电池系统到氢燃料电池汽车及其关键部件、氢能基础设施在内的完善的技术链和产业链，产业化基础已然初步成熟。

现阶段国内批量应用燃料电池汽车的示范和应用跟踪数据表明，其性能表现已经达到了产业化推广的需求。从而，今后燃料电池汽车发展的重点将集中在产业化领域，包括延长燃料电池的寿命、降低燃料电池的成本、规模化建设加氢基础设施和在各领域推广商业化运营等方面。

4、下游市场需求呈现快速增长趋势

近年来，我国燃料电池汽车成本快速下降、商业化示范运营试点范围不断扩大、政策支持力度持续提升，下游市场体量相应迅速扩大。2018年度我国燃料电池销量达到1,527辆，近3年年均复合增长率达到55.81%；2019年1-6月，我国燃料电池销量达到1,102辆，比上年同期增长7.8倍，详情如下：

我国燃料电池汽车销量（辆）



综上，近年来国家政策明确加大燃料电池产业化力度，燃料电池汽车是我国降低能源对外依存度、减少城市大气污染、推动我国汽车产业跨越式发展的重要技术路线，具备广阔的市场应用场景，燃料电池汽车技术在历经四个“五年计划”的技术研发、示范考核和领域推广后产业化基础已经初步成熟，且下游市场需求呈现快速增长趋势，这些都表明我国新能源汽车的产业化重点已经开始向燃料电池汽车拓展。

（七）按照自产电堆、国产电堆、国外电堆分别说明报告期内发动机系统的生产、销售及库存量，单价及售价的差异，不同情况下主要对应的客户情况

发行人燃料电池发动机系统应用的电堆可分为自产和外购两类，自产电堆均为发行人子公司神力科技自主生产，外购电堆均为发行人向国际领先燃料电池发动机生产商 Hydrogenics 与 Ballard 采购。报告期各期，发行人燃料电池发动机系统的电堆来源、发动机系统规格、产销量、库存量情如下：

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
载国产电堆发动机系统				
期初存货	1	-	-	-
产量	32	139	50	-
销量	2	138	50	-
期末存货	31	1	-	-

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
载进口电堆发动机系统				
期初存货	21	11	-	-
产量	12	175	153	76
销量	10	165	142	76
期末存货	23	21	11	-

发行人载国产电堆与进口电堆发动机系统批量销售单价如下：

单位：万元/台

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
30kw 进口	78.00	117.00	88.02	115.00
30kw 国产	-	84.67	-	-
60kw 进口	-	161.03	-	-
60kw 国产	-	132	180	-

2018年各类载有进口与国产电堆的发动机系统均有销售，总体呈现出载进口电堆的发动机系统售价更高。

（八）按照燃料电池汽车的发动机系统中零部件的主要种类，说明主要的供应商情况、自产化率、国产化率、市场平均售价、零部件价格占整体发动机系统造价的比重

1、发动机系统中零部件的主要种类，说明主要的供应商情况

关于燃料电池汽车的发动机系统中零部件的主要种类、主要的供应商情况，详见本反馈意见问题 25 之“（五）披露主要供应商的基本情况、合作历史、采购方式、采购内容、定价方式、结算方式等，报告期内主要供应商变动情况、向主要供应商采购金额变动的原因”。

2、关于零部件的自产化率、国产化率以及市场平均售价情况

项目	自产情况	国产情况
电堆及配件	外采与自主生产	具备国产化能力，核心零部件仍依靠进口
电堆内膜板件	外采	膜电极主要依靠进口，双极板已实现国产

项目	自产情况	国产情况
管阀件		大部分国产，部分高精度要求进口
电子电控件		大部分国产，部分高精度要求进口

首先，上述零部件不是大宗商品无公开市场报价；其次，燃料电池行业尚处于商业化初期，上游供应链尚未成熟，未形成充分的市场竞争与信息交互，采购价格的公开信息较少，上市公司较少，相应披露的公开信息较少，因此市场价格情况无法准确获取。

3、零部件价格占整体发动机系统造价的比重

关于零部件价格占整体发动机系统造价的比重，详见本问询函回复“问题40”之“（一）说明各类别发动机系统单位成本的构成，单位成本中原材料的具体构成，分析单位成本变动的原因及合理性”。

（九）结合市场同类零部件供应情况说明是否存在核心零部件依赖

因我国燃料电池产业目前处于产业化初期阶段，且部分燃料电池发动机系统专用零部件存在专用性较强、开发周期较长、市场需求量少等特点，因此发行人在供应商开发与管理中投入了大量资源。发行人针对高规格且替代难度较高的进口零部件、实现大批量生产的国产零部件、已实现自主生产的燃料电池电堆，均至少开发2家或以上较为成熟、规模大、有一定产业化基础的供应商，以保证采购渠道的多元化和供应链的安全稳定。发行人燃料电池发动机系统核心部件与对应供应商情况如下：

核心部件	供应商
燃料电池电堆	神力科技（自产）、Ballard、Hydrogenics
膜电极	武汉理工新能源科技有限公司、Johnson Matthey
双极板	浙江纽能、上海弘枫石墨有限公司
管阀件	Swagelok、Hy-Lok（发行人经境内经销商采购）

如上表所示，发行人燃料电池发动机产品核心部件均存在一个以上的供应渠道，发行人整合境外高规格物料与境内高性价比物料供应渠道，凭借其完善的零部件验证承认体系，目前已初步形成了多元且稳定的供应链体系。2018年度发

行人对前五大供应商采购金额占当年度采购总额的比例为 58.03%，其供应商结构较为分散，不存在核心零部件依赖的情况。

（十）量化分析说明核心零部件国产化及自产化对公司毛利率的影响

发行人生产燃料电池发动机系统采购的主要物料包括电堆及核心配件、各类管阀件、电子电控器件等。经过多年的自主研发和关键部件供应链培育，发行人已经实现电堆的自产化，并通过合作研发和技术支持等方式积极培育国内供应商实现电堆核心配件的国产化，上述电堆及核心配件是发动机系统的核心，构成成本的最主要项目，其自产化与国产化有效降低了采购成本。

各类管阀件、电子电控器件为配合上述电堆及核心配件，设计、选型与采购较装载进口电堆的发动机系统有所差异，成本略有上升，但金额远小于核心零部件国产化的对成本节约的影响，具体如下：

单位：万元

项目	国产/自产化前	国产/自产化后	成本变动
成本节约影响			
电堆及核心配件	33	19	14
成本增加影响			
管阀件	0.1	0.7	-0.6
电子电控件	0.5	0.7	-0.2
其他	1.6	2.4	-0.8
小计	2.2	3.8	-1.6
成本综合影响			
发动机系统核心部件合计	35.20	22.80	12.40

注：上表系以发行人生产 BOM 及预算进行统计，仅包含受到国产与自产影响的核心零部件的数据。

如上表，电堆及核心配件因素对单位成本的节约金额为 14 万元，其他零部件因此发生的设计、选型与采购的变化，导致成本增加的金额为 1.6 万元，综合节约单台成本 12.40 万元。假设毛利率在 35%到 45%范围间，上述核心零部件的国产与自产化，对毛利的影响在 23%-19%，具体如下：

项目	35%毛利率	40%毛利率	45%毛利率
国产化及自产化前成本	35.20	35.20	35.20
售价	54.15	58.67	64.00
成本节约对毛利率的影响	22.90%	21.14%	19.37%

（十一）保荐机构核查意见

1、核查程序

（1）参阅燃料电池发动机系统与燃料电池电堆相关书籍，访谈发行人技术负责人了解燃料电池电堆与单节电池单元间的关系、电堆模块与燃料电池发动机系统额定功率间的关系；

（2）参阅产业政策、行业权威机构出具的报告，了解各种新能源汽车路径优劣势及产业化情况；

（3）查询国际和国内领先燃料电池企业公开资料，通过可获取资料对比发行人与国际领先燃料电池企业及我国可比公司同类燃料电池发动机及电堆产品性能差异情况；

（4）参阅发行人与主要整车厂客户样车开发相关合同，通过访谈发行人销售业务相关负责人及整车厂商了解发行人与整车厂商合作开发具体内容；

（5）参阅我国燃料电池产业政策及各政府部门近期对于发展燃料电池汽车的规划，查询近年我国燃料电池汽车产销情况及市场发展情况；

（6）获取并查阅发行人发动机系统和电堆的进销存数据，了解外购电堆供应商情况，结合对客户访谈确认不同来源电堆是否影响发动机系统销售单价；

（7）访谈发行人管理层，走访发行人客户和供应商，了解发行人各类零部件产业链供应及主要供应商情况，结合发行人工艺 BOM 分析各项零部件占发动机系统造价比重的合理性；

（8）核查发行人采购体系及核心零部件供应商情况；

(9) 获取发行人成本核算数据，对比分析进口电堆及国产电堆对成本、毛利率的影响。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 为提高输出电压将多个燃料电池单元串联堆叠形成的复合结构即为燃料电池电堆，电堆额定功率与发动机功率间的差异系辅助系统损耗；

(2) 相较于锂电池汽车，燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时间短等特点，更能满足长途、重载、商用等领域，可以有效补足纯电动汽车应用的短板，两者并非替代关系。然而受制于燃料电池汽车产业化难度大、我国燃料电池产业起步晚的实际情况，我国燃料电池汽车尚未实现大规模推广；

(3) 发行人燃料电池发动机系统及电堆与国际和国内领先厂商同类产品相比均已具备竞争力；

(4) 发行人已基于公开可获取信息在招股说明书中更新其他可比燃料电池发动机系统供应商数据；

(5) 发行人产品并非标准化产品，与每款车型有着严格的匹配关系。发行人与整车客户的合作研发主要基于客户实际需求和发行人能力进行，合作分为商务对接、技术对接、模型开发、样机开发、整车装配、路试、上目录 7 个阶段。2018 年度发行人已与 8 家整车厂合作开发 24 款燃料电池车型，其中 13 款已实现批量销售并投入实际运行；

(6) 燃料电池汽车是我国降低能源对外依存度、减少城市大气污染，推动我国汽车产业跨越式发展的重要抓手，历经四个“五年计划”的发展后已具备良好的产业化基础。在市场空间迅速增大、补贴政策持续支撑的基础上，我国新能源汽车产业化重点已经开始向燃料电池汽车拓展。

(7) 发行人电堆分为外购和由神力科技自产两类，两类电堆对发动机系统售价不存在显著影响；

(8) 发行人对供应商情况、自产情况、国产情况、市场平均售价、零部件价格占整体发动机系统造价的比重说明真实、准确；

(9) 发行人燃料电池发动机产品核心部件均存在一个以上的供应渠道，发行人整合境外高规格物料与境内高性价比物料供应渠道，凭借其完善的零部件验证承认体系，目前已初步形成了多元且稳定的供应链体系。2018 年度发行人对前五大供应商采购金额占当年度采购总额的比例为 58.03%，其供应商结构较为分散，不存在核心零部件依赖的情况。

(10) 发行人对进口电堆和国产电堆对毛利率影响的分析真实、准确。

问题 29:

招股说明书披露: 若未来发行人不能适应国家质量标准的变化,不能严格控制外购核心零部件的产品质量,或是由于自身的设计、生产和工艺导致出现质量瑕疵甚至引发安全隐患,发行人将可能面临行政处罚、诉讼赔偿以及负面舆论影响,对发行人的品牌声誉和经营业绩产生不利影响。

请发行人:(1)具体说明发行人的质量控制和检测体系的运作模式与人员安排;(2)说明对于质量瑕疵产品的处置方式,是否建立了召回机制并配备了相应负责人员,发行人质量控制和检测体系与召回机制是否有效;(3)报告期内是否发生了安全事故和纠纷,公司安全生产制度的建立及运行情况。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

问题答复:**(一) 具体说明发行人的质量控制和检测体系的运作模式与人员安排**

发行人建立了较为完善的质量控制体系,在供应商认证、零部件验证、物料验收、生产过程、成品入库等各个环节进行质量检验,从源头到成品全程保障燃料电池发动机及电堆的产品品质,其质量控制和检测体系运作模式如下:

供应商认证: 由采购部采购员根据实际情况对潜在供应商进行准入审核,其中判定需现场审核的,采购部组织研发中心、质量部分别对供应商的产品、生产过程、服务、质量保证能力等进行评估,审核通过即可视为供应商允许准入,由采购部建立供应商档案,并列入合格供应商名录。

零部件验证: 质量部根据《生产件批准管理办法》,向供应商发出生产件批准程序提交计划,供应商按计划提交相应资料,经供应商质量工程师复核、生产件批准审核通过后,可批量供货。

来料检验: 库管员在 ERP 系统上提交《来料报检单》,并将报检物料送至待检区,质量部依据《原材料抽样管理规定》和相应的检验标准进行检验,对于合格与不合格以标签区分,并分别在 ERP 系统上生成《来料检验单》,予以合格品

审批入库、不合格品《来料不良品处理单》处理。不合格品在线下同步开具《不合格审理单》，相应评审人员处理并会签，质量部跟进纠正预防措施的实施。

生产过程控制 生产部依据《控制计划》对产品进行自检和互检，并填写《制程条件确认表》和《物料追溯表》，成品组装下线时，生产部填写《产品测试申请单》，质量部进行测试前确认，对外观和组装符合性进行确认，并在《产品测试申请单》上签字确认，产品才可流转至测试工序。生产过程出现质量异常，生产部填写《生产异常反馈单》给质量部确认，质量部组织分析改善，并留存相应记录。

成品检验: 生产部在 ERP 系统上提交《产品报检单》，质量部确认报检，并依据《成品检验规范》对成品进行检验。检验合格在《产品测试申请单》和 ERP 系统上同时确认，不合格品按《不合格品控制程序》执行，相应评审人员处理并会签。

出货检验: 库管员提交《销售订单发货单》，质量部基于产品型号、外观、包装、标识等进行确认，合格后在《销售订单发货单》上签字，并提交《产品合格证》和《质量证明书》。

发行人及子公司分别设有质量管理部门，基于 IATF16949 质量管理标准形成了较为完整的质量管理体系。目前发行人质量管理体系共 23 人，与采购、生产、销售等部门合作开展物料、产品的质量测试与品质把控，人员数量及职能详情如下：

职位	人数	职能
质量经理/副经理	4	全面主持质量管理工作、组织建立质量管理体系、制定产品质量检验标准、负责设计与开发活动的质量策划、组织实施质量统计、管理质量仪器
质量工程师	6	参与新产品研发项目、记录新产品导入阶段质量问题、策划生产过程和成品的质量控制方案、负责售后质量管理、牵头组织不合格品的分析和改进、指导培训产品检验员
供应商质量工程师	5	负责供应商质量管理、编制与签订供方质量协议、确定供应商生产质量控制要求、确定封样和验收标准、协调沟通物料问题、参与新物料验证与导入
检验员	7	检测监督供应商物料与发行人产品质量、填写保管质量检验记录、汇总分析产品质量信息、维护质量检验仪器、记录反馈生产车间关键工作质量控制情况

职位	人数	职能
文控	1	质量体系文件管理

(二) 说明对于质量瑕疵产品的处置方式, 是否建立了召回机制并配备了相应负责人员, 发行人质量控制和检测体系与召回机制是否有效

1、质量瑕疵产品的处置方式

(1) 质量瑕疵产品定义

发行人将质量瑕疵产品定义为“不合格品”, 不合格品特指外观、尺寸、性能未能满足设计或使用要求, 状态未经标识或可疑的产品。当发行人察觉批量交付产品中存在质量瑕疵, 或当客户进行产品验收未通过、拟退/换批次质量瑕疵产品时, 发行人质量管理部、技术服务部、销售部依照《不合格品控制程序》及《顾客抱怨及投诉管理规定》联合分析瑕疵问题, 对于质量瑕疵进行分类后协同研发中心、生产部等相关部门编制抱怨及投诉处理方案, 依问题类型对不合格品予以返工、返修或退货处理。

发行人燃料电池发动机系统产品在对客户发货前实行出厂全检, 到货由客户验收, 截至本问询函回复签署日尚不存在因产品质量瑕疵导致验收不合格、客户要求大批量返修或退货的情况, 但其产品存在实际装车并经过一定运行周期后出现故障的情况, 对于整车实际运行过程中发动机产生的故障由售后部门予以售后维保处置。

(2) 产品故障处置方式

自 2016 年以来, 发行人燃料电池发动机系统产品在实际装车后运行过程中主要存在 3 类故障, 分别为软件程序故障、零配件故障、发动机系统故障。针对不同故障类型, 发行人实际维保方式存在显著不同, 其中:

1) 软件程序故障

因燃料电池控制程序功能优化、版本升级等因素导致的故障, 主要包括电堆功率波动、个别配件无法正常运行等情况。因仅为控制程序调整, 该类故障无需更换部件, 发行人通过远程或赴现场为发动机系统刷写程序的方式进行维修。

2) 零配件故障

因燃料电池发动机系统关键部件硬件老化损坏、功能缺失等因素导致的故障，主要包括氢气循环泵卡滞、氢压传感器失灵、管阀件老化等无法满足或存在无法满足整车运行风险的情况。因仅为个别零部件损坏，发行人通过携配件赴现场为发动机系统更换零配件方式排除该类故障。

3) 发动机系统故障

因燃料电池电堆等无法现场拆卸的零配件损坏导致的故障，主要包括电堆功率衰减、单片燃料电池单元电压低、活化失效、电堆保压不通过等情况。发行人携备用发动机系统赴现场为整车进行整体替换，并在取回故障发动机系统完成整体修缮后再次赴现场换回备用发动机系统。此类故障发生概率较低。

2、是否建立了召回机制并配备了相应负责人员

(1) 关于产品召回

发行人燃料电池发动机系统产品的终端应用为整车，根据《缺陷汽车产品召回管理条例》（国务院令 第 626 号），由于设计、制造、标识等原因导致的在同一批次、型号或者类别的汽车产品中普遍存在的不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的情形或者其他危及人身、财产安全的不合理的危险，由汽车产品生产者对其已售出的汽车产品召回。

发行人作为整车零部件供应商，根据《缺陷汽车产品召回管理条例实施办法》（国家市场监督管理总局令 第 176 号），仅存在向质检总局报告所获知的汽车产品可能存在缺陷的相关信息、通报汽车生产者、配合缺陷调查、提供调查需要的有关资料的义务，并非实施产品召回的主体。若搭载发行人产品的整车因发行人产品质量瑕疵导致需要大批量修整的情况，发行人将依照其《不合格品控制程序》按问题类型对不合格品予以返工、返修或退货处理。

截至本问询函回复签署日，搭载发行人燃料电池发动机系统产品的整车不存在被批量召回的情况，对于整车投放终端市场后在日常运行中出现的发动机系统故障，发行人根据与下游整车厂商的合同约定履行售后维保义务。

(2) 售后服务及相应负责人员

发行人依照合同约定履行售后维保义务。目前，基于售后维护、质量问题处理、故障信息收集等需求，发行人自主开发了集售后技术信息反馈、质量控制与故障问题归集等功能于一体的售后信息平台“氢见未来”。发行人售后服务部、质量部、研发部均基于“氢见未来”平台进行故障信息的交流沟通及故障排除方案的确定。

终端运行的整车发动机系统故障发生后，终端客户向发行人售后服务部报检并提供故障信息，售后服务部将故障相关信息上传至“氢见未来”系统，紧急重大故障按照《质量信息管理办法》以快报形式传递给质量部，质量部进行初步判责及原因分析，必要时将信息传递给研发部门协助分析。售后服务部门基于初判结果远程指导终端客户进行故障排除，对于无法解决的问题，再及时赴现场进行故障诊断和故障件更换。

其后，发行人针对故障问题进行产品质量整改：对于系统设计类故障，要求相应责任部门进行原因分析并制定改善措施；对于生产组装问题，要求对工艺进行改进，尽量做到防错；确定为供应商责任的，要求供应商就相关部件进行换货，分析故障原因并提供书面报告。发行人质量部针对售后维保信息建档，并持续跟踪故障排除及质量问题改善情况。

3、发行人质量控制和检测体系与召回机制是否有效

(1) 质量控制与检测体系的有效性

发行人长久以来一直坚持燃料电池发动机的产业化，作为产业化的重要环节，产品质量控制对于发行人产品大规模推广至关重要，发行人为此搭建了较为完善的质量控制体系，从物料采购、生产、售后服务等多方面对产品质量进行持续把控和不断提高，相应形成了《质量体系策划控制程序》、《供应商质量体系管理规定》、《质量目标管理办法》、《质量检验管理规定》、《质量改进管理办法》等全套质量控制制度，对质量控制相关的跨部门协作、供应商审核、产品质量提升相关工作的落实、物料及产品实际检验流程、故障排除与质量问题的整改等相关工作及细节进行了明确的成文规定。

在 2017 年末通过自主核心技术实现燃料电池发动机系统批量化生产后，发行人随即通过国际汽车特别工作小组（International Automotive Task Force）现行质量标准 IATF 16949:2016 以及国际标准化组织（International Organization for Standardization）现行质量标准 ISO 9001:2015 认证，在测量系统分析、统计过程控制、失效模式和效果分析、产品质量先期策划、生产件批准程序等关键质量控制程序方面均达到了国际标准，是我国燃料电池发动机行业较早期取得国际权威质量体系认证的企业之一。

同时，发行人于 2018 年作为仅有的两家首批燃料电池企业被纳入我国《汽车动力蓄电池和燃料电池行业白名单》，该名单系中国汽车工业协会、中国汽车动力电池产业创新联盟为推动我国新能源汽车行业自律发展、为新能源整车企业选择零部件及电池/发动机厂商选择原材料提供参考、引导资源向优势企业倾斜、为国家及地方政府制定政策提供依据及参考制定的新能源及零部件优势企业名录，被纳入该名单的企业在生产能力、技术实力、质量保证能力、售后服务能力等方面均达到我国领先水平。

此外，发行人子公司神力科技在燃料电池及关键零部件测试验证领域具有深厚的技术积累，打造了集设计验证、评估测试、原材料导入评价、产品出厂检验于一体的检测体系，并完成了燃料电池测试中心（燃料电池实验室）的建设。神力科技的燃料电池测试中心在我国率先获得中国合格评定国家认可委员会（国家市场监督管理总局下属单位）认证通过，其测试验证体系符合 ISO/IEC 17025:2017《测验和校准实验室能力的通用要求》国际标准，具备提供专业检测服务的技术能力和国际先进的管理能力，其燃料电池实验室解决方案被多家整车厂采纳并应用于燃料电池发动机系统的质量验证。

系统名称	2018 年 1-6 月	2018 年 7-12 月	2019 年 1-6 月
产品一次合格率	70.91%	80.98%	91.62%

发行人子公司亿华通动力于 2017 年末完成其年产 2,000 台燃料电池发动机系统半自动化生产线的建设。产线投入批量化生产初期，因发行人生产人员尚未完全熟悉产线操作流程，生产设备亦未经过长期实验调整，导致发行人在产线投产初期产品一次合格率较低。此后，发行人通过批量化生产工艺改良、批量化产

品零部件验证、生产部件自检与质量部门专检等方式将产品瑕疵排除在生产过程中，有效提升产品良率，2019年1-6月发行人产品一次合格率与2018年同期相比上升20.71%，生产效率大幅提升。

综上，发行人质量控制和检测体系及相关技术符合现行国际标准，得到了行业权威组织及下游客户的广泛认可，提高了其产品品质，具备有效性。

(2) 召回机制有效性

燃料电池汽车产品若存在《缺陷汽车产品召回管理条例》（国务院令第626号）规定的质量问题，由汽车产品生产者予以召回，发行人作为整车零部件供应商并非实施产品召回的主体。若搭载发行人产品整车因发行人产品质量瑕疵导致需要大批量修整的情况，发行人将依照其《不合格品控制程序》按问题类型对不合格品予以返工、返修或退货处理。截至本问询函回复签署日，搭载发行人燃料电池发动机系统产品的整车不存在被批量召回的情况，对于整车投放终端市场后在日常运行中出现的发动机系统故障，发行人据合同提供售后服务。

为保障整车终端用户车辆的正常运行，发行人在北京、张家口、上海、郑州、苏州等运营车辆较多的城市设立售后服务网点，针对整车实际运行过程中产生的各种问题在发生故障后24小时内为客户排除故障，并提供发动机维护保养、产品使用指导等附加服务。

(三) 报告期内是否发生了安全事故和纠纷，公司安全生产制度的建立及运行情况

发行人针对生产过程中涉及的重大危险源监控、危险化学品管理、作业环境氢浓度检测、用电安全、消防安全、特种设备使用、劳防用品使用等方面形成了一系列专项安全管理制度。

同时，为确保公司生产安全、提高员工安全生产意识，发行人对入司新员工进行“公司级、部门级、二级部门级”三级安全生产教育；对特种作业及特种设备作业人员进行专项安全教育，在相关人员经过专业安全技术培训、取得相应资质证书后方可上岗；对一般员工，发行人定期开展安全教育课程进行培训。

此外，发行人建立了安全生产检查体系，通过岗位人员自检、部门安全员班前班后检查、日常巡检、隐患自查自纠等、公司领导/综合管理部周期性专项检查等方式及时发现和排除安全隐患。

根据北京市海淀区安全生产监督管理局出具的《北京市海淀区安全生产监督管理局关于生产安全事故情况的证明》（京海安监管证[2019]安证 063 号）、北京市海淀区应急管理局出具的《北京市海淀区应急管理局关于生产安全事故情况的证明》（京海应急安证[2019]027 号），发行人在报告期内未发生过安全事故。

根据张家口市桥东区应急管理局出具的《张家口市桥东区应急管理局关于亿华通动力科技有限公司的安全生产核查意见》，亿华通动力在报告期内未发生过安全事故。

根据张家口市桥东区应急管理局出具的《张家口市桥东区应急管理局关于张家口海珀尔新能源科技有限公司的安全生产核查意见》，张家口海珀尔在报告期内未发生过安全事故。

经查询上海市奉贤区安全生产监督管理局网站，神力科技、神融科技不存在因违反安全生产有关法律法规的行政处罚。

综上，发行人遵守产品质量和技术监督标准，建立了有效的安全质量控制体系，报告期内未因违反质量技术、安全生产监督相关法律、法规而受到行政处罚，不存在安全事故纠纷。

（四）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）参阅发行人质量控制制度，访谈发行人质量部负责人；

（2）参阅发行人质量体系认证文件，访谈发行人售后服务部门负责人，了解其产品实际运行中发生故障情况及相应处理方式、发行人售后服务部门职能状况；

（3）参阅发行人安全生产制度文件、政府监管部门出具的合规证明，访谈发行人生产部门负责人。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 发行人下设质量部专项负责质量控制和检测体系运作，并从供应商认证、批量供应零部件验证、来料检验、生产过程检验、成品检验、出货检验多个环节贯彻其质量控制流程；

(2) 燃料电池汽车产品若批量存在《缺陷汽车产品召回管理条例》（国务院令 第 626 号）定义的质量瑕疵，由整车厂履行产品召回义务，发行人作为零部件生产商不承担产品召回义务。若产品发生大批量质量瑕疵，发行人根据瑕疵类型分别予以返工、返修或退货处理。对于整车投放终端市场后在日常运行中出现的发动机系统故障，发行人根据与下游整车厂商的合同约定履行售后维保义务。发行人对于质量瑕疵产品的处理及产品售后服务均形成了明确的控制程序并配备了相应人员。

发行人质量控制和检测体系及相关技术符合现行国际标准，得到了行业权威组织及下游客户的广泛认可，提高了其产品品质，具备有效性。发行人建立了较为完善的售后服务体系，可有效保证终端燃料电池汽车中发动机系统的正常运行。

(3) 发行人遵守产品质量和技术监督标准，建立了有效的安全质量控制体系，报告期内未因违反质量技术、安全生产监督相关法律、法规而受到行政处罚，不存在安全事故纠纷情况。

问题 30:

招股说明书披露: 发行人为我国车用燃料电池行业先行者, 具有自主核心知识产权, 是国内极少数具备燃料电池发动机系统及电堆量产能力的企业之一。根据 2018 年第 5-13 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》, 2018 年度共 83 款燃料电池商用车型被纳入目录, 配套发行人燃料电池发动机系统的商用车车型共计 24 款, 占比为 28.92%, 位居行业第一位且大幅领先。发行人开发的新一代发动机系统采用神力科技国产化电堆, 在功率密度、低温环境适应性、耐久性等多项关键性能上接近国际先进水平。

请发行人说明: (1) 结合细分行业技术发展情况、可比公司相关技术情况等说明作出前述行业定位判断的依据, 说明关于前述“先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关表述的依据是否充分; (2) 结合技术先进性、市场占有率、产品毛利率等对其市场地位作进一步量化分析; (3) 发行人招股说明书引用行业数据的真实性、准确性和权威性, 引用数据的来源, 补充列明无出处数据的出处; (4) 从核心技术、主要专利等在具体产品中的应用、产品具体性能突破、所处产业化阶段等方面详细披露公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况; (5) 对招股说明书全文进行校对, 使用事实描述性语言, 不得使用市场推广的宣传用语。

请保荐机构核查并发表核查意见。

回复:

(一) 结合细分行业技术发展情况、可比公司相关技术情况等说明作出前述行业定位判断的依据, 说明关于前述“先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关表述的依据是否充分

发行人在招股说明书中关于“先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关表述及对应的依据情况如下:

表述	招股说明书披露内容	相关表述的依据
“先行者”	发行人为我国车用燃料电池行业先行者	《2018 年车用氢能蓝皮书》: “亿华通在 2017 年 8 月建成全国首条半自动化燃料电池发动机生产线并顺利投产, 目前一期项目年产能达 2000 台, 全部完工

表述	招股说明书披露内容	相关表述的依据
		后,可实现年产燃料电池发动机1万台。目前产业化产品已经广泛应用于客车、物流车、乘用车、叉车、有轨电车、固定电源等诸多领域,并与宇通客车、福田汽车、中通客车、中国中车等国内多家整车企业展开广泛合作。”
“国内极少数”	是国内极少数具备燃料电池发动机系统及电堆量产能力的企业之一	燃料电池发动机工程技术研究中心发布的《国内外燃料电池汽车核心零部件产业链概况：电堆及组件》： “国内能够独立自主开发电堆并经过多年实际应用考验的只有大连新源动力和上海神力两家企业,大连新源动力采用的是金属板和复合板的技术路线,与上汽合作,开发了荣威950乘用车和上汽V80客车。上海神力成立于1998年,是中国第一家专业的燃料电池电堆研发生产企业,目前两家都建成了燃料电池电堆中试生产线,正处于从小批量到产业化转化的关键阶段。另外有一些新兴的燃料电池电堆企业,例如弗尔赛、北京氢璞、武汉众宇等,也开发出燃料电池电堆样机和生产线,正处于验证阶段。”
“第一位”、“大幅领先”	位居行业第一位且大幅领先	根据2018年第5-13批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》,2018年度共83款燃料电池商用车被正式纳入目录,配套发行人燃料电池发动机系统的商用车车型共计24款,占比为28.92%,排名第二的国鸿氢能(包含其子公司国鸿重塑)共计16款,占比为19.28%。上述数据系根据工信部《道路机动车辆生产企业及产品》(第308批-第315批)中公开数据统计,相关数据具备权威性,“第一位”和“大幅领先”描述存在相关依据。
“接近国际先进水平”	搭载发行人自主生产的国产化电堆的发动机系统各项性能参数已然接近国际先进水平	发行人产品在系统额定功率、系统峰值效率、系统质量功率密度方面均已接近Ballard和Hydrogenics,在系统低温启动能力方面已超过Ballard和Hydrogenics。故“接近国际先进水平”描述存在相关依据。 具体指标请参见本问询函回复“问题28”之“列表比较发行人与国内及国际领先厂商之间,发动机、燃料电池电堆的价格、功率等参数,说明发行人的竞争地位”。

综上,发行人在招股说明书中有关“先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关描述均存在特定适用场景,且相关描述均存在依据。

(二) 结合技术先进性、市场占有率、产品毛利率等对其市场地位作进一步量化分析

1、发行人技术先进性

发行人基于燃料电池发动机系统的产业化和自主产品技术迭代开展研发活动,在长期的技术积累下形成了高功率密度燃料电池系统集成技术、高功率密度

燃料电池电堆设计及集成技术、长寿命燃料电池系统控制技术、高安全车载氢系统集成与控制技术等 10 项燃料电池领域核心技术，发行人核心技术与产业深度融合，通过科技成果转化形成了 30kW 及 60kW 系列燃料电池发动机系统产品，产品关键性能接近国际先进水平，具备一定的技术领先优势。

根据公开可获取数据，发行人燃料电池发动机系统产品与国际领先燃料电池生产商 Hydrogenics、Ballard 及国内先进燃料电池生产商新源动力、上海重塑、弗尔赛和江苏清能同类产品对比情况如下：

行业参与者		Hydrogenics	Ballard	发行人	新源动力	上海重塑	弗尔赛	江苏清能
类型		国际领先		可比公司				
产品型号		Celerity	HD-60/85/100	YHTG 30/60/75	HYSYS-36	Caven-3/7	FSFCE-120/300/500 1/60kw	VL30/40/45
系统额定功率	kW	60	60/85/100	31.3/65/75	36	32/80	12/30/45/60	30/40/45
系统质量功率密度	kW/kg	0.22	0.25/0.33/0.35	0.23/0.25/0.302	-	0.24/-	0.23/0.27/-/-	-
系统低温启动能力	°C	-10	-25	-30	-10	15/30	-10/-10/-/-30	-
系统最高效率	%	55	-	55/57/58	45	55/60	45/47/47/60	46-52

数据来源：Ballard 产品手册、Hydrogenics 产品手册；新源动力、上海重塑、弗尔赛、江苏清能官方网站

(1) 系统额定功率是衡量燃料电池发动机系统做功能力的重要指标，提升系统额定功率主要通过增加电堆数量或提升单个电堆功率实现。其中，1) 以增加电堆数量方式提升发动机功率须克服燃料电池单元间不一致的核心难题；2) 提升单个电堆功率主要通过增加电堆中燃料电池单元数量实现，而增加电堆中燃料电池单元数量通常伴随着电堆机械结构稳定性降低、反应气体的扩散与控制难度提升、电堆泄漏等风险。发行人在保证电堆性能与一致性的情况下完成了 75kW 燃料电池发动机系统的自主开发，系统额定功率处于国内先进水平，但与国际领先水平相比仍存在一定差距。

(2) 系统质量功率密度是衡量单位质量下燃料电池发动机做功能力的技术指标，提高质量功率密度是各国车用燃料电池的共同发展目标。发行人通过膜电

极与双极板流场结构的同步优化有效减轻燃料电池的传质极化,提升系统额定工作电流;通过发动机系统的高度集成,降低管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失,减少结构冗余与发动机系统重量,使其燃料电池发动机系统质量功率密度达到了我国领先水平。然而,发行人产品的系统质量功率密度与国际领先厂商仍存在一定差距,主要系燃料电池系统质量功率密度与额定功率密切相关。以 Ballard 为例,其 HD-60 系列发动机与发行人 YHTD-60 发动机系统质量功率密度相近,但其高功率 HD-85 和 HD-100 系列发动机较发行人 YHTD-75 发动机系统质量功率密度更高。

(3) 系统低温启动能力是燃料电池汽车在寒区运行的基本保障。发行人采用的电堆自发热技术,使电堆启动时工作在低电效率高热效率区域,将氢气中的化学能快速转化为热能以提高电堆温度,使燃料电池汽车具备低温快速启动的能力。同时,发行人采用先进双极板流道设计及独特控制策略,能够保证在低温环境关机后燃料电池不会残余液态水,在启动过程中燃料电池反应生成的水不结冰。-30℃的低温启动能力保证发行人的燃料电池发动机具备较强的低温适应性,切实发挥出了燃料电池发动机在低温环境下使用的优势,技术处于国际先进水平。

(4) 系统最高效率是衡量发动机对于能量有效利用程度的核心指标。发行人通过电堆性能及附件匹配的优化、反应气体柔性加载、系统内部水含量闭环控制等方式减少电堆能量损耗、并使电堆内部始终处于适宜的工作湿度和温度,使其系统最高效率高出 Hydrogenics 同类产品 2%,技术处于国际先进水平。

综上,发行人燃料电池发动机系统产品各项关键指标与我国同行业可比公司相比具备较强竞争力,低温启动能力与系统最高效率更是达到了国际先进水平,但额定功率与质量功率密度较国际领先厂商仍存在一定差距。为提升系统额定功率与质量功率密度,发行人基于市场需求目前正在积极开发大功率燃料电池发动机系统,开展“国家重点研发计划项目-公路客车大功率燃料电池发动机研发”等重大项目,预计短期内在发动机额定功率方面将实现技术突破,同时进一步提升产品质量功率密度。

2、发行人市场占有率情况

根据 2018 年第 5-13 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，2018 年度共 83 款燃料电池商用车型被纳入目录，其中开发超过 5 款以上燃料电池商用车的整车厂共 7 家，分别为东风汽车、中通客车、宇通客车、佛山飞驰、北汽福田、上海申龙、南京金龙。该等整车厂商与燃料电池发动机系统厂商配套开发车型情况如下：

燃料电池发动机厂商	纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》车型数量							总计
	东风汽车	中通客车	宇通客车	佛山飞驰	北汽福田	上海申龙	南京金龙	
亿华通	1	3	6	-	6	5	-	21
国鸿氢能	2	-	2	7	2	1	-	14
上海重塑	-	2	3	-	-	-	-	5
爱德曼氢能	3	-	-	-	-	-	-	3
潍柴动力	-	3	-	-	-	-	-	3
武汉氢雄	1	1	-	-	-	-	1	3
广东鸿运	-	-	-	2	-	-	-	2
国氢能源	2	-	-	-	-	-	-	2
江苏兴邦	-	-	-	-	-	-	2	2
大洋电机	-	2	-	-	-	-	-	2
武汉泰歌	-	-	-	-	-	-	2	2
武汉众宇	1	-	-	-	-	1	-	2
安徽元隽	-	-	-	-	-	-	1	1
弗尔赛	-	1	-	-	-	-	-	1
江苏清能	-	-	-	-	-	1	-	1
苏州氢洁	1	-	-	-	-	-	-	1
易智电能	1	-	-	-	-	-	-	1
发行人占比	8%	25%	55%	0%	75%	63%	0%	32%

注：上表中国鸿氢能配套车型数量包含其子公司国鸿重塑配套车型

如上表所示，在《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中排名前 7 的燃料电池汽车厂商中，发行人与 5 家整车厂存在合作并配套开发了 21 款燃料电池车型，较其他燃料电池发动机生产商相比大幅领先。

3、发行人毛利率情况

基于可获取公开资料，发行人与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

公司简称	2018 年度毛利率	2017 年度毛利率	2016 年度毛利率
弗尔赛	3.46%	4.70%	12.56%
江苏清能	34.68%	32.91%	30.46%
亿华通	50.96%	46.30%	43.19%

报告期内发行人产品毛利率高于同行业可比公司弗尔赛与江苏清能，主要系发行人目前已实现了燃料电池发动机产品的批量化销售，其营业收入、出货量、生产能力均达到了较高水平，同时发行人长期致力于开发低成本燃料电池发动机系统，规模效应与成本优势叠加导致发行人产品毛利率较高。因此，发行人在行业内具备较强的盈利能力和市场竞争力。

(三) 发行人招股说明书引用行业数据的真实性、准确性和权威性，引用数据的来源，补充列明无出处数据的出处；

引用行业数据	主要数据来源	招股说明书中是否列示数据来源
丰田汽车 Mirai 燃料电池汽车技术指标	丰田汽车 - 《丰田 Mirai 产品手册》	是
国际主要氢能国家发展政策及燃料电池汽车保有量规划	国际能源署 (International Energy Agency) 《清洁能源跟踪进展》 (Tracking Clean Energy Progress)	否，已在招股说明书中补充列示
近年全球分应用领域燃料电池出货量	E4Tech (权威燃料电池咨询机构)	是
近年中国燃料电池汽车上牌数	中国汽车工业协会、深圳市高工产业研究有限公司	是
我国燃料电池汽车保有量及燃料电池系统产能规划	国家制造强国建设战略咨询委员会、工信部、中国汽车工程学会	是
中国 2015 年度氢气产量、2016 年中国弃风率、2016 年中国弃水/弃风/弃光总量	《2018 年度氢能汽车蓝皮书》	是
张家口市可再生能源基地截至 2017 年末风、光等发电并网电量	《2018 年度氢能汽车蓝皮书》	是
截至 2018 年末全球加氢站建设情况	H ₂ Stations.org	是
发动机及电堆成本受规模效应影响	美国能源部	是
我国燃料电池市场国际间合作、产业链合作、战略投资部分具有行业影响力的事件	美锦能源、潍柴动力、雪人股份、大洋电机公告；Ballard 官网	是
《新能源汽车推广应用推荐车型目录》推荐车型中燃料电池车型数量	工信部	是

引用行业数据	主要数据来源	招股说明书中是否列示数据来源
Hydrogenics 及 Ballard 燃料电池产品指标	Hydrogenics、Ballard 产品手册	是
同行业可比公司信息	新源动力、大洋电机、雄韬股份、上海重塑、国鸿氢能、弗尔赛、江苏清能工商信息、公告、官方网站	否，已在招股说明书中补充列示
我国 2016 年度、2017 年度及 2018 年度新能源汽车产销情况	中国汽车工业协会	否，已在招股说明书中补充列示
2018 年我国新增注册登记机动车数量及机动车保有量	公安部	是
2018 年我国油气进口量及对外依存度	中国石油集团经济技术研究院	是
国际氢能委员会会员单位数量	国际氢能委员会	否，已在招股说明书中补充列示

综上，发行人招股说明书引用行业数据真实、准确、具有权威性，发行人已在招股说明书中以脚注的形式补充列明无出处数据的出处。

（四）从核心技术、主要专利等在具体产品中的应用、产品具体性能突破、所处产业化阶段等方面详细披露公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、技术与研发情况”之“（二）发行人核心技术及技术先进性的具体表征”中补充披露如下：

“3、公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

自 2012 年以来，发行人致力于燃料电池发动机产品的自主开发，基于核心成果完成了多次产品迭代。2012 年、2015 年及 2018 年，发行人主要产品核心指标及技术进步情况如下：

指标	单位	2012 年	2015 年	2018 年	2019 年-
额定功率	kW	30	30.5/60	31.3/65	75
质量功率密度	kW/kg	0.17	0.19/0.17	0.23/0.25	0.302
低温启动能力	°C	-10	-30	-30	-30
系统最高效率	%	47	47/57	55/57	58

发行人在成立早期即完成了首个燃料电池发动机系统的开发，此后历经数年的技术攻坚，对燃料电池的反应机理与控制策略、整车与发动机系统的交互、

发动机系统高精度集成、燃料电池电堆设计与生产、核心零部件选型与验证等各方面均形成了较为深入的认知，在 2015 年开发了其首个面向市场的发动机产品，并在 2016 年形成批量化销售。

此后，基于愈加丰富的车载运行积累和多个不同细分领域国家课题的承担经验，发行人形成了 10 项核心技术，从多个维度提升了发行人产品性能，详情如下：

核心技术	具体表征	提升性能
电-电混合动力系统匹配与控制技术	基于多目标优化设计的动力系统匹配、电-电混合动力系统动态建模，建立多目标优化能量管理控制策略和功率分配策略。	耐久性、低温环境适应性、系统效率
长寿命燃料电池系统控制技术	基于燃料电池动态性能预测仿真分析，研究燃料电池运行参数与寿命的影响关系，深入分析了燃料电池衰减机理，明确了燃料电池寿命的影响因素和运行工况的对应关系，开发了燃料电池长寿命控制策略。	耐久性
高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	基于长期技术积累揭露发动机系统故障机理，准确地诊断系统中的故障，并针对故障进行容错控制。	可靠性
燃料电池低温快速启动技术	开发的电堆自发热技术，使电堆工作在低效率区域，将氢气中的化学能转化为热能，迅速提高电堆温度，减少冷启动耗能、缩短冷启动时间、提升燃料电池汽车驾驶体验。	低温环境适应性
高功率密度燃料电池系统集成技术	通过高度集成，降低管路、线束、机械传动等环节能量的损失，降低辅助系统能耗，减少了结构冗余，降低发动机重量。	质量功率密度、成本
高效率燃料电池余热利用技术	基于燃料电池整车多热域、多热流的仿真分析，设计了面向低温环境强适应性和高效率的余热利用方案，开发了基于多热域耦合协调控制的燃料电池系统余热利用控制策略。	系统效率
高安全车载氢系统集成与控制技术	综合考虑氢系统在整车中布局、安全监控、故障诊断、容错控制、失效保护、电气防护、高速稳定性等因素，对氢安全、电安全、结构安全进行耦合设计，对燃料电池车载氢系统进行火烧、碰撞、冲击等极端情景下验证。在保证安全性的情况下完成氢气快速加注技术开发。	安全性、可靠性、氢气加注速度
高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	有针对性的解决燃料电池电堆功率密度、成本、耐久性能等问题，通过优化双极板流场提高发电性能、端板高度集成化、材料轻量化、膜电极与极板配合优化等方式提升电堆功率密度；通过膜电极国产化、石墨双极板工艺优	质量功率密度、成本、耐久性

核心技术	具体表征	提升性能
	化和轻薄化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等手段降低电堆成本；通过控制电堆零部件和装配工艺，检测手段提高良品率，从生产角度降低消耗；基于电堆整体和零部件失效模式分析，通过设计和控制策略优化等方式实现电堆寿命延长。	
高可靠燃料电池专用DC/DC设计技术	开发了燃料电池专用DC/DC，通过减小电流纹波，实现了对燃料电池的精确控制；通过DC/DC和燃料电池的联动控制，有效减小开关机过程中对燃料电池电堆耐久性的影响。	耐久性、可靠性
测试评价技术	从电-电混合动力系统、燃料电池系统及BOP部件、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用DC/DC五大方面，以低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全为目标，建立了全方位一体化测试评价体系。	可靠性

基于上表中核心技术，发行人于2017年完成了其目前量产的YHTG30/60燃料电池发动机系统的开发，目前被广泛应用于燃料电池公交车及城市客车中，发行人科技成果与产业深度融合。”

（五）对招股说明书全文进行校对，使用事实描述性语言，不得使用市场推广的宣传用语

发行人已在招股说明书中对叙述较为模糊、有市场推广含义的部分用词用语进行了删除，使用事实描述性语言进行说明，并对全文进行了校对。删除的相关表述详情请见本问询函回复“问题66”之“（四）删除因技术升级导致的产品迭代风险、关键材料和部件供应及产业化风险、燃料电池汽车产业政策风险、市场竞争加剧风险、燃料电池汽车推广不及逾期的风险、内部控制不足的风险等风险中的优势或应对部分”。

（六）保荐机构核查意见

1、保荐机构核查程序

（1）核查招股说明书中“先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关表述依据来源；

(2) 基于公开数据对比发行人与同行业可比公司技术水平及产品毛利情况，查询发行人市场占有率；

(3) 核查招股说明书应用数据的真实性、准确性和权威性，复核无出处数据

(4) 核查发行人核心技术及对应专利情况，访谈发行人核心技术人员，了解发行人核心技术在产品中的实际应用情况；

(5) 校对招股说明书全文。

2、保荐机构核查意见

(1) “先行者”、“国内极少数”、“第一位”、“大幅领先”、“接近国际先进水平”等相关表述具备充分依据；

(2) 发行人技术水平在行业中具备先进性，发行人在我国燃料电池发动机市场具备可观的市场占有率且在不断提升，发行人产品毛利率较同行业可比公司更高，发行人在我国燃料电池发动机市场具备较强竞争力；

(3) 招股说明书引用的行业数据真实、准确、具有权威性，发行人已在招股说明书中以脚注的形式补充列明无出处数据的出处。

(4) 发行人基于其 10 项核心技术于 2017 年完成了其现阶段量产的 YHTG30/60 燃料电池发动机系统的开发，目前被广泛应用于燃料电池公交车及城市客车中，发行人科技成果与产业深度融合；

(5) 发行人已在招股说明书中对叙述较为模糊、有市场推广含义的部分用词用语进行了删除或修改，使用事实描述性语言进行说明，并对全文进行了校对。

问题 31:

招股说明书披露：发行人共有 6 项生产经营资质，9 项质量技术资质。

请发行人说明是否已取得生产经营所必需的相关许可、资质、认证，是否满足所必需的国家、行业及地方标准规范，是否均在有效期内且合法有效。

请保荐机构及发行人律师核查并发表意见。

问题答复:

（一）发行人已取得生产经营所必需的相关许可、资质、认证，满足所必需的国家、行业及地方标准规范，且上述资质均在有效期内且合法有效

我国工信部负责在准入及生产方面对汽车生产企业进行管理，通过发布《道路机动车辆生产企业及产品公告》等对行业和入市新产品进行动态管理，发行人作为汽车零部件生产企业，为相关车型配套燃料电池发动机后由汽车生产企业向工信部申请相关公告目录，其自身业务尚不存在特别的准入许可。发行人及其下属公司已获取资质情况如下：

资质（证书）名称	编号	有效期	发证机关	所属单位
高新技术企业证书	GR201611003251	2016 年 12 月 22 日颁发，有效期三年	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局	亿华通
中关村高新技术企业	20182010071507	2018 年 1 月 5 日颁发，有效期三年	中关村科技园区管理委员会	
北京市气瓶充装许可证	TS4211183-2023	有效期至 2023 年 2 月 21 日	北京市市场监督管理局	
IATF 16949:2016 质量管理体系认证证书	IATF 0299128	有效期至 2021 年 4 月 11 日	SGS、IAF、UKAS	
ISO 9001:2015 质量管理体系认证证书	CN18/10191	有效期至 2021 年 4 月 11 日	SGS、IAF、UKAS	
中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	1108361472	长期	中华人民共和国北京海关	
软件企业认定证书	京 R-2013-1891	2013 年 12 月 20 日颁发	北京市经济和信息化委员会	

资质（证书）名称	编号	有效期	发证机关	所属单位
高新技术企业证书	GR201731002398	2017年11月23日颁发，有效期三年	上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局	神力科技
ISO 9001:2015质量管理体系认证证书	CI/136795Q-1	有效期至2020年6月29日	UKAS、IAF	
中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证	TS3231051-2021	有效期至2021年7月19日	上海市质量技术监督局	
排水许可证	沪水务排证字第P2014168号/P2014168-1号	有效期至2024年6月12日	上海市奉贤区水务局	
城镇污水排入排水管网许可证	P20190353	有效期至2024年6月12日	上海市奉贤区水务局	
中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	3117960811	长期	中华人民共和国奉贤海关	
ISO 9001: 2015质量管理体系认证证书	CI/136795Q-2	有效期至2020年6月29日	UKAS、IAF	神融科技
高新技术企业证书	GR201813002459	2018年11月23日颁发，有效期三年	河北省科学技术厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局	亿华通动力

综上，发行人已取得生产经营所必需的相关许可、资质、认证，满足所必需的国家、行业及地方标准规范，均在有效期内且合法有效。

（二）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅发行人及其子公司拥有的业务资质及证书，获取发行人关于资质情况的说明并通过国家企业信用信息公示系统核查发行人及其下属公司合法经营情况。

（2）获取了各主管部门出具的关于发行人及下属各公司经营无违法违规的证明。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

发行人已取得生产经营所必需的相关许可、资质、认证，满足所必需的国家、行业及地方标准规范，均在有效期内且合法有效。

问题 32:

2018 年 11 月 7 日，因神力科技 2018 年 9 月 7 日存在不按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水的行为，违反了《城镇排水与污水处理条例》。上海市奉贤区水务局对神力科技下发《行政处罚决定书》（第 2220181028 号），决定罚款人民币 4 万元。

请发行人补充披露：（1）报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配；（2）生产环节是否产生危废，是否委托有资质的企业处理，危废是否存在超期存放情形；（3）公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故；（4）上述处罚是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的有关规定。

请保荐机构和发行人律师核查公司是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况，公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，有关公司环保的媒体报道，并对发行人生产经营总体是否符合国家和地方环保法规和要求，上述处罚是否构成重大违法行为发表明确意见。

问题答复:

（一）报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（五）环境保护”中补充披露如下：

“2、环保投入

报告期内，发行人环保投入主要发生在环保处理设备购置、环保设施改造、职业危害因素及水质检测、环保安全评价及劳防用品采购等方面，各期总投入金额如下表所示：

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
环保设施投入（万元）	1.80	26.20	-	-

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
环保相关成本费用（万元）	8.73	8.64	17.50	-

发行人2017年环保费用投入较高，系因张家口海珀尔委托第三方对氢能产业化应用示范园建设项目进行安全评价及环境影响评价而产生服务费，总金额为14.5万元。发行人生产环节主要涉及燃料电池电堆生产及系统集成，产生污染物较少，且所产生污染物均经处理达标后按规定排放，报告期内环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配，能够确保各项污染物的排放达标，符合发行人污染治理的需求。”

（二）生产环节是否产生危废，是否委托有资质的企业处理，危废是否存在超期存放情形

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（五）环境保护”中补充披露如下：

“3、危废处理情况

发行人主营燃料电池发动机系统的研发及生产，且生产环节主要涉及电堆生产及系统集成，产生的污染物较少，具体如下：

污染物种类	污染物主要来源	主要处理措施
废气	电堆生产过程中粘接工序	废气经收集再经活性炭吸附后通过15米高排气筒排放；厂区绿化等
废水	生活污水	统一排入当地市政污水系统
固废	废包装瓶、废活性炭	委托有资质的危废处理企业统一处理
	生活垃圾	生活垃圾予以分类收集，环卫部门统一处理；
	不合格品、废包装材料	交由上海航南物资回收利用有限公司回收

发行人及其子公司在生产经营环节产生的废水、废气均非主要污染物，总体排放量不大，且该类污染物并非危险废物，可以依靠厂区自身设备、条件及城市基础设施处理达标后排放。

根据《国家危险废物名录》，发行人子公司神力科技在生产经营环节产生的固废“废活性炭、废包装容器及吸附介质”属于危险废物。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关规定，从事收集、贮存、处置危险废物

经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；且贮存危险废物不得超过一年。据此神力科技已将其危废委托拥有危废处理资质的上海星济工业废物处理有限公司每年统一清理处置，故不存在超期存放的情形。”

（三）公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故；

发行人已于招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（五）环境保护”中补充披露如下：

“4、公司生产经营及募集资金投资项目环保情况

（1）生产经营

报告期内，控股子公司神力科技存在因生活污水排放不合规被当地水务局罚款的情形，具体如下：

2018年11月7日，因神力科技2018年9月7日存在不按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水的行为，违反了《城镇排水与污水处理条例》。上海市奉贤区水务局对神力科技下发《行政处罚决定书》（第2220181028号），决定罚款人民币4万元。神力科技已如期足额缴纳罚款并及时采取了整改措施，包括修理化粪池及隔油池，雇佣第三方定期清理生活污水，整改结果经上海市奉贤区水务局复检通过。

2019年4月19日，上海市奉贤区水务局出具证明，确认神力科技上述排污行为不属于重大违法情节。

除以上情况外，报告期内发行人及其他控股子公司在生产经营过程中不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件受到环保部门行政处罚的情况，未发生环保事故。

（2）项目建设

发行人及其控股子公司就其已建项目和已开工的在建项目取得的环评批复/备案文件情况如下：

项目实施主体	项目名称	环评文件	出具/审批主体	取得时间
亿华通	北京亿华通科技有限公司	项目环境影响报告表的批复 海环审字[2015]1143号	北京市海淀区环境保护局	2015/11/10
	北京亿华通科技有限公司建设项目	建设项目环保设施竣工验收批复 海环验字[2016]0433号	北京市海淀区环境保护局	2016/12/02
神力科技	神力科技新建项目	新建项目环境影响报告表的审批意见 沪奉环许管[2016]16号	上海市奉贤区环境保护局	2016/01/14
		新建项目竣工环保验收的审批意见 沪奉环许管[2017]205号		2017/06/06
神力科技	神力科技扩建项目	扩建项目环境影响报告表的审批意见 沪奉环许管[2019]106号	上海市奉贤区生态环境局	2019/03/29
		竣工环境保护验收监测报告		2019/06
		竣工环境保护验收意见表 沪奉环验[2019]164号		2019/09/11
亿华通动力	燃料电池发动机生产基地建设项目	建设项目环境影响报告书的批复 张行审字[2018]24号	张家口市行政审批局	2018/04/25
		建设项目环境影响补充报告备案意见的函 张行审函[2018]135号	张家口市行政审批局	2018/10/08
张家口海珀尔	张家口氢能产业化应用示范园建设项目	建设项目环境影响报告书的批复意见 宣环评[2018]1号	张家口市宣化区环境保护局	2018/01/30

发行人及其控股子公司就其在建项目及已建项目履行了相应的环评备案或批复手续。

(3) 募集资金投资项目

发行人本次发行的募集资金拟用于的投资项目的备案及环评情况如下：

序号	项目名称	总投资额（万元）	项目备案文号	环评
1	燃料电池发动机生产基地建设二期工程	60,000	冀发改产业备字[2017]216号	张行审字[2018]24号、张行审函[2018]135号
2	面向冬奥的燃料电池发动机研发项目	10,000	-	-
3	补充流动资金	50,000	-	-

序号	项目名称	总投资额（万元）	项目备案文号	环评
	合计	120,000.00	-	-

张家口市行政审批局分别于2018年4月25日、2018年10月8日出具《关于亿华通动力科技有限公司燃料电池发动机生产基地建设环境影响报告书的批复》（张行审[2018]24号）、《关于亿华通动力科技有限公司燃料电池发动机生产基地建设项目环境影响补充报告备案意见的函》（张行审[2018]135号），同意亿华通动力按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施进行项目建设。

面向冬奥的燃料电池发动机研发项目为研发中心项目，无需办理备案及环评等手续。

（4）报告期内，发行人及其控股子公司不存在环保事故或重大群体性环保事件的情况。”

（四）上述处罚是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的有关规定。

报告期内，神力科技存在因生活污水排放问题而受处罚的情况，具体情况详见本题“（三）公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故”。

（五）请保荐机构和发行人律师核查公司是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况，公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，有关公司环保的媒体报道

1、公司是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续

具体回复详见本题“（三）公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故”。

2、公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

发行人主营燃料电池发动机系统研发、生产及销售，不属于重污染行业。子公司神力科技主营燃料电池电堆生产，其污染物均通过有效处理后统一排放。

2019年5月，上海裕方检测技术有限公司出具《上海神力科技有限公司环境检验检测报告》，经检测，神力科技生产过程中产生的废水、废气及噪声等污染排放均在达标范围内。报告期内，除子公司神力科技因生活污水排放不达标而受当地水务局处罚外，发行人及其子公司不存在其他排污检测不达标的情况。

3、公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，有关公司环保的媒体报道

具体回复详见本题“（三）公司生产经营与募集资金投资项目是否符合国家和地方环保要求，是否发生环保事故”。

（六）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）查阅《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》等环保相关法律法规的规定；获取发行人关于环保投入情况的说明、环保设施购置凭证、环保费用支付明细等；查阅发行人报告期内已签订的污废处理相关协议及污废处理企业相关资质文件。

（2）获取并查阅发行人及其下属公司日常经营、项目建设及募集资金投资项目取得的发改备案以及环评批复文件；获取神力科技生活污水处理相关文件、水务局处罚文件及其出具的关于神力科技处罚不属于重大违法行为的声明，并实地走访核实神力科技排污整改情况。

（3）核查了报告期内发行人及其存在生产经营的控股子公司所在地环保部门开具的证明文件，并查询发行人及其子公司所在地环保主管部门网站。

（4）通过网络查询等方式核查发行人及其存在生产经营的控股子公司的环保处罚情况以及有关环保方面的负面报道。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人符合国家和地方环保要求，已建项目及在建项目均已履行相应的环评手续。神力科技在报告期内因生活污水排放不达标而受到处罚，除此之外，发行人及其子公司不存在其他排污检测不达标的情况。

（2）发行人未发生环保事故或重大群体性的环保事件，目前不存在有关发行人环保情况的负面媒体报道；

（3）报告期内神力科技因污水排放受到行政处罚，但根据主管机关出具的证明文件，该项处罚不属于重大违法行为。除此之外，报告期内发行人及其子公司不存在其他因违反环境保护相关的法律法规及规范性文件而受到行政处罚的情形，发行人生产经营总体符合国家及地方环保要求。

四、关于公司治理与独立性

问题 33:

招股说明书披露：发行人实际控制人张国强控制的其他企业包括清佰华通、国睿畅达。

请发行人：（1）补充披露清佰华通、国睿畅达实收资本的情况，如未足额缴纳，说明具体原因；（2）说明清佰华通、国睿畅达报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况；（3）说明国睿畅达财产是否与周振财产相互独立；（4）说明清佰华通、国睿畅达是否与发行人存在资金及业务往来。

请保荐机构、发行人律师进一步核查并说明：（1）认定不存在同业竞争关系时，是否已经审慎核查并完整地披露发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业；（2）上述企业的实际经营业务，并说明是否简单依据经营范围对同业竞争做出判断，是否仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争；（3）上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性。请保荐机构、发行人律师结合发行人控股股东、实际控制人及其亲属的对外投资情况、相关主体从事的具体业务等核查上述主体与发行人是否存在同业竞争或潜在同业竞争，并发表明确核查意见。

问题答复:

（一）补充披露清佰华通、国睿畅达实收资本的情况，如未足额缴纳，说明具体原因；

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“1、清佰华通”中进一步补充披露如下：

“1、清佰华通

公司名称	北京清佰华通科技有限公司
统一社会信用代码	911101055752342623

法定代表人	张国强	
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
注册资本	100 万元	
实收资本	50 万元	
成立日期	2011 年 5 月 6 日	
注册地址	北京市海淀区西三旗建材城内 4 幢二层 201 号	
经营范围	技术推广服务；会议及展览服务；市场调查；企业策划；翻译服务；销售工艺品、机械设备、电子产品、通讯设备、五金交电（不含电动自行车、不从事实体店铺经营）、化工产品（不含危险化学品）、文具用品、计算机、软件及辅助设备；企业管理咨询；基础软件服务；应用软件服务（不含医用软件）；维修计算机；货物进出口；技术进出口；代理进出口；经济贸易咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	张国强	99.50%
	戴东哲	0.50%
	合计	100.00%

根据清佰华通章程的规定，公司注册资本 100.00 万元，50.00 万元已经实际缴纳，股东张国强应于 2031 年 5 月 5 日前将剩余出资实缴到位。清佰华通主要从事技术推广、会议及展览服务，不需要大量营运资金，未实缴部分出资不会对其经营造成不利影响。”

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“2、国睿畅达”中进一步补充披露如下：

“2、国睿畅达

公司名称	北京国睿畅达科技有限公司
统一社会信用代码	91110108MA00AGG31C
法定代表人	张国强
公司类型	有限责任公司（自然人独资）

注册资本	1,000 万元	
实收资本	0 万元	
成立日期	2016 年 12 月 19 日	
注册地址	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-2 楼一层 D101A-108 室	
经营范围	技术推广；销售自行开发的产品；软件开发。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	张国强	100.00%

根据国睿畅达章程的规定，公司股东应于 2036 年 12 月 8 日前实缴货币出资 1,000 万元。国睿畅达成立后尚未实际开展经营业务，没有经营资金的需求，客观上不需要公司股东实际出资，符合《公司法》及公司章程的规定。”

(二) 说明清佰华通、国睿畅达报告期各期末的财务状况及报告期内的规范运行情况；

1、清佰华通、国睿畅达报告期各期末的财务状况

(1) 清佰华通

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日/ 2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度	2016 年 12 月 31 日/ 2016 年度
营业收入	27.06	466.98	1,328.68	1,959.62
净利润	-22.54	-156.14	8.76	556.89
资产总额	431.44	401.37	484.89	622.14
净资产	170.47	193.01	396.88	388.12

注：上述财务数据未经审计。

(2) 国睿畅达

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日/ 2019 年 1-3 月	2018 年 12 月 31 日/ 2018 年度	2017 年 12 月 31 日/ 2017 年度
营业收入	-	-	-

项目	2019年3月31日/ 2019年1-3月	2018年12月31日/ 2018年度	2017年12月31日/ 2017年度
净利润	-0.31	-0.86	-0.86
资产总额	3.17	3.48	1.94
净资产	-2.03	-1.72	-0.86

注：上述财务数据未经审计。

2、清佰华通、国睿畅达报告期内的规范运行情况

根据《公司法》等法律、行政法规及相关规范性文件的要求，清佰华通、国睿畅达分别制定了《公司章程》，并选聘了执行董事、经理及监事，建立了符合公司情况的治理结构。

报告期内，清佰华通进行了增资、股权转让、管理层变动等事项；国睿畅达对经营范围进行了变更。上述变更均已按照《公司法》及各自《公司章程》的规定，履行了相关审议程序，并向工商行政管理部门进行了工商变更登记，合法规范运行。

经核查信用中国、中国裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网以及中国证监会证券期货市场失信记录查询平台等网站，2018年11月，因注册地址变更，导致清佰华通“通过登记的住所或者经营场所无法联系”而被列入经营异常名录。清佰华通新的注册地址正在装修，装修完成后将向工商行政管理部门申请移出经营异常名录。根据《企业信息公示暂行条例》第十七条的规定，“被列入经营异常名录的企业依照本条例规定履行公示义务的，由县级以上工商行政管理部门移出经营异常名录；满3年未依照本条例规定履行公示义务的，由国务院工商行政管理部门或者省、自治区、直辖市人民政府工商行政管理部门列入严重违法企业名单，并通过企业信用信息公示系统向社会公示。被列入严重违法企业名单的企业的法定代表人、负责人，3年内不得担任其他企业的法定代表人、负责人”。目前，清佰华通被列入经营异常名录后不满3年，未被列入严重违法企业名单，不影响其法定代表人张国强担任发行人的法定代表人。除此之外，清佰华通、国睿畅达在上述查询平台中不存在行政处罚、失信被执行人等违法违规情况，合法规范运作。

（三）国睿畅达财产是否与张国强财产相互独立

国睿畅达成立后，尚未实际开展经营活动，股东亦未实缴出资，不存在资产被张国强占用的情况，未发现国睿畅达与张国强存在财产混同的情况。因此，国睿畅达与张国强财产相互独立。

（四）清佰华通、国睿畅达是否与发行人存在资金及业务往来

报告期内，清佰华通、国睿畅达与发行人不存在资金及业务往来。

（五）认定不存在同业竞争关系时，是否已经审慎核查并完整地披露发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业

根据发行人控股股东、实际控制人张国强及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶、兄弟姐妹及其配偶等亲属出具的《北京亿华通科技股份有限公司公司实际控制人、控股股东亲属核查表》，并通过公开渠道对上述人员的对外投资、兼职进行网络核查、确认。同时，通过查阅控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的企业工商档案、公司章程、财务报表等资料，对上述信息进行复核。除发行人及其子公司外，发行人控股股东、实际控制人直接或间接控制的企业为清佰华通、国睿畅达，其亲属不存在直接或间接控制其他企业的情形。

综上，保荐机构及发行人已经审慎核查并完整地披露发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业。

（六）上述企业的实际经营业务，并说明是否简单依据经营范围对同业竞争做出判断，是否仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争

经核查，发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的企业实际经营业务及生产销售产品情况如下：

序号	企业名称	实际经营业务	生产销售产品
1	清佰华通	技术推广、会议及展览服务	提供服务
2	国睿畅达	-	-

清佰华通主要从事技术推广、会议及展览服务，包括提供汽车领域的政策研究、宣传推广、会议举办以及行业调研等相关服务。因此，清佰华通的主营业务与发行人存在显著差异，未从事燃料电池发动机系统的研发及产业化，不属于相同或相似业务，不构成同业竞争。国睿畅达成立后，尚未实际开展经营活动，与发行人不存在同业竞争。

根据对上述企业实际从事的业务及其采购、销售等情况进行审慎分析，认定上述企业与发行人不存在同业竞争，认定过程并未简单依据经营范围对同业竞争做出判断，也未仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争。

(七) 上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性

1、清佰华通

清佰华通的历史沿革，具体如下：

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
1	2011年5月	公司设立，注册资本50.00万元	戴东哲	12.50	25.00%
			孟清秀	12.50	25.00%
			张国强	12.50	25.00%
			张禾	12.50	25.00%
2	2011年8月	戴东哲、孟清秀、张国强、张禾分别将0.625万元出资转让给马前程	戴东哲	11.875	23.75%
			孟清秀	11.875	23.75%
			张国强	11.875	23.75%
			张禾	11.875	23.75%
			马前程	2.50	5.00%
3	2015年9月	戴东哲、孟清秀、张禾、马前程将股权全部转让给张国强	张国强	50.00	100.00%
4	2016年12月	张国强将0.50万元出资转让给戴东哲	张国强	49.50	99.00%
			戴东哲	0.50	1.00%
5	2017年9月	张国强对公司增资	张国强	99.50	99.50%

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
		50.00 万元，公司注册 资本增至 100.00 万元	戴东哲	0.50	0.50%

清佰华通的历史沿革中，除张国强外，发行人董事张禾曾是清佰华通的股东、发行人监事戴东哲仍为清佰华通的股东，与公司存在关联关系。

根据清佰华通提供的资产明细表、人员名册、业务合同、银行对账单及知识产权清单等资料，清佰华通不存在与发行人资产、人员、业务和技术混同的情形。此外，清佰华通部分会议服务内容系组织与新能源汽车产业相关的学术交流会议，与发行人从事的燃料电池发动机业务不存在直接关联。

清佰华通主要从事技术推广、会议及展览服务，其主要采购内容是场馆租赁、广告、展览等服务，主要销售内容是为客户提供汽车领域的政策研究、宣传推广、会议举办以及行业调研等相关服务，与发行人从事的燃料电池发动机生产、销售业务不存在大量相同或相似的采购内容、销售内容，不会对发行人的独立性构成不利影响。

2、国睿畅达

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
1	2016 年 12 月	公司设立，注册资 本 1,000.00 万元	张国强	1,000.00	100.00%

国睿畅达成立后，不存在增资、股权转让等股权变动事项。国睿畅达未实际开展经营业务，不存在资产、人员、业务和技术与发行人混同的情况，不存在采购销售渠道、客户、供应商等情况。

(八) 保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

(1) 获得了发行人实际控制人及其亲属所反馈的调查信息，查阅了实际控制人及其亲属直接或间接控制的企业工商登记、公司章程、财务报表等资料，并通过公开渠道对相关调查信息进行了查询验证；

(2) 获得了相关业务合同台账、银行账户清单及对账单，查阅了人员名册、资产清单、客户供应商清单、知识产权清单等资料，并对相关企业及其负责人进行了访谈；

(3) 获得了清佰华通、国睿畅达与发行人相互独立的情况说明及不存在同业竞争或潜在同业竞争的情况说明。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

(1) 保荐机构在认定发行人不存在同业竞争关系时，已经审慎核查并完整地披露了发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业；

(2) 清佰华通主要从事技术推广、会议及展览服务，国睿畅达未实际经营业务，保荐机构并未简单依据经营范围对同业竞争做出判断，也不存在仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争的情形；

(3) 发行人董事张禾、监事戴东哲是清佰华通历史股东或现任股东，清佰华通、国睿畅达在资产、人员、业务和技术等方面与发行人相互独立，采购销售渠道、客户、供应商等方面不存在影响发行人独立性的情形。清佰华通、国睿畅达未从事且承诺将来也不会从事与发行人相同或相似的业务，因此上述公司与发行人不存在同业竞争或潜在同业竞争。

问题 34:

招股说明书披露，发行人与关联方共同投资了水木华通、张家口海珀尔。

请发行人：（1）披露相关公司的基本情况，包括但不限于公司名称、成立时间、注册资本、住所、经营范围、股权结构、最近一年又一期主要财务数据及简要历史沿革；（2）披露发行人与上述主体共同设立公司的背景、原因和必要性，合同相对方的基本情况，说明发行人出资是否合法合规、出资价格是否公允；（3）如发行人与共同设立的公司存在业务或资金往来的，披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系。中介机构应当核查相关交易的真实性、合法性、必要性、合理性及公允性，是否存在损害发行人利益的行为；（4）如公司共同投资方为董事、高级管理人员及近亲属或其控制的企业，说明公司是否符合《公司法》第 148 条规定。

请保荐机构及发行人律师对以上事项核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）披露相关公司的基本情况，包括但不限于公司名称、成立时间、注册资本、住所、经营范围、股权结构、最近一年又一期主要财务数据及简要历史沿革；

1、水木华通

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“3、水木华通”中进一步补充披露如下：

“3、水木华通**（1）基本情况**

公司名称	北京水木华通科技有限公司
统一社会信用代码	91110108317900314C
法定代表人	高杉
公司类型	其他有限责任公司

注册资本	3,302.3848 万元	
成立日期	2014 年 9 月 11 日	
住所	北京市海淀区西小口路 66 号 7 幢 2 层 303A	
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询、技术推广。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股东构成	股东名称/姓名	持股比例
	湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）	55.33%
	嘉晟众诚（厦门）企业管理有限公司	20.83%
	张国强	8.08%
	吴涛	6.41%
	水木创信	6.01%
	颜海军	3.34%
	合计	100.00%

（2）主要财务数据

2017 年 7 月 5 日，发行人与湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）签订《股权转让协议》，约定发行人将其持有的水木华通 15.58% 的股权转让给湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）。2017 年 7 月 30 日，水木华通召开第四届股东会第二次会议，全体股东同意上述转让，发行人退出水木华通的股东会。

发行人自 2017 年 7 月退出水木华通的股东会后，无法继续取得水木华通的财务报表。因此，发行人未能提供 2017 年、2018 年及 2019 年 1-3 月的财务数据。现补充披露 2016 年度主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日/2016 年
总资产	7,129.07
净资产	3,137.26
营业收入	1,869.58
净利润	71.74

（3）简要历史沿革

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
1	2014年9月	公司设立, 注册资本516.00万元	水木扬帆	216.00	41.86%
			亿华通	108.00	20.93%
			北京东升科技企业加速器有限公司	108.00	20.93%
			张国强	54.00	10.47%
			颜海军	30.00	5.81%
2	2015年8月	亿华通、北京东升科技企业加速器有限公司、张国强、颜海军、水木创信、吴涛进行增资, 注册资本变更为1,264.12万元	亿华通	216.00	17.09%
			水木扬帆	216.00	17.09%
			北京东升科技企业加速器有限公司	216.00	17.09%
			水木创信	216.00	17.09%
			吴涛	182.12	14.41%
			张国强	158.00	12.50%
			颜海军	60.00	4.75%
3	2016年6月	亿华通、水木长风、珠海泰坦电力电子集团有限公司、张国强、吴涛、颜海军进行增资, 注册资本变更为1,651.19万元	张国强	290.30	17.58%
			亿华通	257.28	15.58%
			水木扬帆	216.00	13.08%
			北京东升科技企业加速器有限公司	216.00	13.08%
			水木创信	216.00	13.08%
			吴涛	211.77	12.83%
			颜海军	120.00	7.27%
			珠海泰坦电力电子集团有限公司	82.56	5.00%
4	2017年5月	北京东升科技企业加速器有限公司将其股权转让给深圳弘昇股权投资基金合伙企业(有限合伙)	张国强	290.30	17.58%
			亿华通	257.28	15.58%
			水木扬帆	216.00	13.08%
			深圳弘昇股权投资基金合伙企业(有限合伙)	216.00	13.08%

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
			水木创信	216.00	13.08%
			吴涛	211.77	12.83%
			颜海军	120.00	7.27%
			珠海泰坦电力电子集团有限公司	82.56	5.00%
			水木长风	41.28	2.50%
5	2018年3月	亿华通、水木长风、水木创信、水木扬帆、深圳弘昇股权投资基金合伙企业(有限合伙)、颜海军、张国强、珠海泰坦电力电子集团有限公司将其全部或部分股权转让给湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业(有限合伙),同时公司增资至3,302.38万元	湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业(有限合伙)	2,515.18	76.16%
			张国强	266.67	8.08%
			吴涛	211.77	6.41%
			水木创信	198.47	6.01%
			颜海军	110.30	3.34%
6	2019年5月	湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业(有限合伙)将其持有的部分股权转让给嘉晟众城(厦门)企业管理有限公司	湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业(有限合伙)	1,827.18	55.33%
			嘉晟众城(厦门)企业管理有限公司	688.00	20.83%
			张国强	266.67	8.08%
			吴涛	211.77	6.41%
			水木创信	198.47	6.01%
			颜海军	110.30	3.34%

”

2、张家口海珀尔

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“(二)重要参股公司”中进一步补充披露如下:

“（二）重要参股公司

发行人拥有 2 家重要参股公司，在报告期内还曾持有 1 家参股公司股权。基本情况如下：

1、张家口海珀尔

（1）基本情况

公司名称	张家口海珀尔新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91130705MA090P4096		
法定代表人	查志伟		
公司类型	其他有限责任公司		
注册资本	6,333.33 万元		
实收资本	5,433.33 万元		
成立日期	2017 年 8 月 31 日		
住所	张家口桥东区大仓盖镇梅家营村张家口望山循环经济示范园区盛华路南侧 2 号		
经营范围	新能源技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；汽车配件销售；站用加氢及储氢设施销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	张家口海珀尔主营可再生能源（风电）制氢业务，致力于解决张家口及周边地区的氢燃料电池汽车示范及商业化运行的氢燃料供应问题，是张家口市保障燃料电池汽车运营的重点示范项目。		
股东构成	股东名称/姓名	增资前持股比例	增资后持股比例
	滨华氢能	-	40.91%
	亿华通动力	47.37%	32.77%
	张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）	28.42%	14.21%
	水木扬帆	9.47%	4.74%
	北京海珀尔氢能科技有限公司	9.47%	4.74%
	臧小勤	5.26%	2.63%
	合计	100.00%	100.00%

2019 年 6 月 28 日，张家口海珀尔召开股东会，决议同意注册资本由 3,166.67 万元增至 6,333.33 万元，新增出资由新股东滨华氢能认缴 2,590.91 万元，亿华通

动力认缴注册资本 575.76 万元。同日,张家口海珀尔办理完成工商变更登记手续。该次增资完成后,滨华氢能持有张家口海珀尔 40.91%股权,亿华通动力对张家口海珀尔的持股比例从 47.37%下降至 32.77%。

上述增资事项系由于发行人对氢能相关业务布局进行调整所致,有关背景及必要性、对发行人经营战略的影响、对未来期间经营成果和财务状况的影响等,请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项”。

(2) 主要财务数据

张家口海珀尔最近一年及一期的主要财务数据如下:

单位:万元

项目	2019年3月31日/ 2019年1-3月	2018年12月31日/ 2018年度
总资产	14,121.01	13,932.79
净资产	-466.43	462.13
营业收入	-	-
净利润	-928.56	-2,074.77

(3) 简要历史沿革

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
1	2017年8月	公司设立,注册 资本 3,000.00万元	亿华通动力	1,500.00	50.00%
			张家口勤达行科技合 伙企业(有限合伙)	900.00	30.00%
			北京海珀尔氢能科技 有限公司	300.00	10.00%
			水木扬帆	300.00	10.00%
2	2018年12月	臧小勤进行增 资,注册资本 变更为 3,166.67万元	亿华通动力	1,500.00	47.37%
			张家口勤达行科技合 伙企业(有限合伙)	900.00	28.42%
			北京海珀尔氢能科技 有限公司	300.00	9.47%
			水木扬帆	300.00	9.47%
			臧小勤	166.67	5.26%

序号	时间	事项	股东名称/姓名	出资数额 (万元)	持股比例
3	2019年6月	亿华通动力、滨华氢能进行增资，注册资本变更为6,333.33万元	滨华氢能	2,590.91	40.91%
			亿华通动力	2,075.76	32.77%
			张家口勤达行科技合伙企业(有限合伙)	900.00	14.21%
			北京海珀尔氢能科技有限公司	300.00	4.74%
			水木扬帆	300.00	4.74%
			臧小勤	166.67	2.63%

”

(二) 披露发行人与上述主体共同设立公司的背景、原因和必要性，合同相对方的基本情况，说明发行人出资是否合法合规、出资价格是否公允；

1、披露发行人与上述主体共同设立公司的背景、原因和必要性

(1) 水木华通

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“(二) 重要参股公司”之“3、水木华通”中进一步补充披露如下：

“ (4) 设立的背景、原因和必要性

1) 背景

随着共享经济的发展，共享出行成为新的投资热点。水木扬帆作为投资机构，在新能源、环保等领域多有布局，并看好新能源汽车在未来的发展前景。在政策、资本、市场、用户习惯等逐渐成熟的情况下，水木扬帆作为第一大股东，联合发行人及其他合作方，共同出资设立水木华通，从事新能源汽车的租赁业务。

2) 原因

基于前期行业布局及从业经验，水木扬帆及发行人、张国强在新能源汽车领域有比较丰富的行业资源，可以在行业、资金、技术等方面支持水木华通的

发展。北京东升科技企业加速器有限公司、颜海军作为财务投资人，在公司初创期可以给予水木华通资金及业务支持。因此，水木扬帆、发行人及其他合作方共同出资设立水木华通，可以整合多方资源、优势互补，以更好的控制投资风险、推动公司业务开展。

3) 必要性

水木华通从事的新能源汽车租赁业务，属于资金密集型行业。水木华通成立后，公司业务顺利开展。但随着公司业务量的增大，对营运资金的需求也逐渐增加。为缓解公司资金压力，水木华通引进外部投资者珠海泰坦电力电子集团有限公司。2016年6月，水木华通与发行人、水木长风等签订《增资协议》，统一按照13.46元/股的价格对水木华通进行增资，以提供资金支持公司业务发展。

4) 发行人股权退出

湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）是专注于电动车、新能源等领域投资的产业基金。水木华通成立后，新能源汽车租赁业务整体发展情况良好。湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）认可水木华通的市场价值。为更好的实现产业协同，湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）计划收购水木华通。同时，因新能源汽车租赁业务资金需求量较大，包括发行人在内的部分原股东有退出意向。

经协商，发行人将其持有的水木华通15.58%的股权全部转让给湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）。2018年3月，湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业（有限合伙）通过增资、受让股权等方式收购水木华通76.16%的股权，实现对水木华通的控股。本次收购完成后，发行人不再持有水木华通的股权。”

(2) 张家口海珀尔

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“1、张家口海珀尔”中进一步补充披露如下：

“（4）设立的背景、原因和必要性”

1) 背景

近年来，我国政府不断加快推出氢能产业政策，从基础研究、产业引导、示范运营以及整车补贴等方面对燃料电池及氢能产业进行全面支持。

张家口是全国第一个可再生能源示范区，建设了全国首个风电制氢综合示范项目。张家口地方政府积极参与创建公共交通氢能应用示范城市。目前，张家口具有全国规模最大的燃料电池公交商业化运营项目。氢能产业是燃料电池产业大规模推广的基础。张家口海珀尔制氢工厂的建成，将解决张家口和周边地区的氢燃料电池汽车示范及商业化运行的氢燃料供给问题。

2) 原因

依托独特的自然资源优势，张家口在全国率先打造了可再生能源制氢示范基地。截至2017年末，其风、光等发电并网共1,086.50万千瓦，本地消纳不足220万千瓦，对外输送能力不足400万千瓦。大量弃风、弃光使得张家口可再生能源制氢具有较大的成本优势。发行人在张家口成立制氢工厂后，将可以充分利用本地丰富低廉的可再生风电资源，取得较大成本优势。

目前，国家在大力推动京津冀协同发展，这将为张家口的氢能产业发展提供巨大的市场需求。制氢业务与发行人主营业务具有一定的协同性，在燃料电池汽车产业推广前期基础设施建设滞后的情形下，发行人投资该产业系为完善产业链和加快推进氢能利用示范，并具有良好的盈利前景。

3) 必要性

亿华通动力是发行人的子公司，主营燃料电池发动机系统的生产和销售，注册地址为张家口市，是发行人在张家口建设的发动机系统生产基地。亿华通动力参与投资张家口海珀尔，便利后续的经营管理以及产业链的完整，并可以改善终端客户的运营环境。北京海珀尔氢能科技有限公司在制氢行业具有比较丰富的行业资源，掌握氢气的制造、运输、储存等相关技术，可以为张家口海珀尔制氢工厂提供技术支持。张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）为张家口海珀尔的员工持股平台，有利于保持核心团队稳定。水木扬帆作为财务投资

人，可以为张家口海珀尔提供资金支持。因此，上述各方整合资源，发挥各自优势，共同出资设立张家口海珀尔。”

2、合同相对方的基本情况

(1) 水木华通

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“3、水木华通”中进一步补充披露如下：

“（5）合同相对方的基本情况

1) 自然人股东基本情况

序号	股东名称	基本情况
1	张国强	1980年出生，中国国籍，身份证号：140202198004****，住址为北京市西城区，现任发行人董事长、总经理
2	颜海军	1972年出生，中国国籍，身份证号：632221197208****，住址为北京市大兴区，现任北京东升博展投资管理有限公司副总经理
3	吴涛	1980年出生，中国国籍，身份证号：140202198001****，住址为山西省大同市

2) 水木长风、水木扬帆、水木创信

水木长风、水木扬帆、水木创信的基本情况，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、控股股东、实际控制人及其他持有发行人5%以上股份的主要股东”之“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东”之“1、水木扬帆及其一致行动人”。

3) 北京东升科技企业加速器有限公司

公司名称	北京东升科技企业加速器有限公司
统一社会信用代码	91110108554858041F
法定代表人	施军波
公司类型	其他有限责任公司
注册资本	1,200万元
成立日期	2010年5月11日

住所	北京市海淀区西小口路 66 号 107A 室	
经营范围	科技企业孵化；企业管理；企业管理咨询；会议服务；承办展览展示活动；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；投资管理；出租办公用房；租赁计算机、通讯设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股东构成	股东名称/姓名	持股比例
	北京东升博展科技发展有限公司	75.00%
	北京东升博展投资管理有限公司	25.00%
	合计	100.00%

”

（2）张家口海珀尔

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“1、张家口海珀尔”中进一步补充披露如下：

“（5）合同相对方的基本情况

1) 水木扬帆

水木扬帆的基本情况，参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、控股股东、实际控制人及其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“（四）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“1、水木扬帆及其一致行动人”。

2) 北京海珀尔氢能科技有限公司

公司名称	北京海珀尔氢能科技有限公司
统一社会信用代码	91110108MA00B5BE50
法定代表人	查志伟
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	142.857 万元
成立日期	2017 年 1 月 10 日

住所	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-2 楼一层 D101A-146 室	
经营范围	技术服务、技术转让、技术开发、技术推广、技术咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股东构成	股东名称/姓名	持股比例
	刘英伟	28.50%
	吴玲	21.00%
	查志伟	21.00%
	国福华清新能源产业投资有限公司	12.50%
	曾锰	7.00%
	王一蒙	2.50%
	刘光忠	2.50%
	罗炼	2.50%
	李建华	2.50%
	合计	100.00%

3) 张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）

公司名称	张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91130705MA08W0B681	
执行事务合伙人	王勋	
企业类型	有限合伙企业	
成立日期	2017 年 8 月 1 日	
住所	河北省张家口市宣化区沙岭子镇屈家庄村张家口市东山产业集聚区圣大道 3 号	
经营范围	软件技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；信息系统集成服务；数据处理及储存服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
合伙人构成	合伙人名称/姓名	合伙份额比例
	宋海英	80.00%
	王勋	20.00%
	合计	100.00%

”

3、说明发行人出资是否合法合规、出资价格是否公允

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“3、水木华通”中进一步补充披露如下：

“（6）出资是否合法合规、出资价格是否公允

1) 出资是否合法合规

2016年3月25日，发行人召开第一届董事会第五次会议，审议了《关于向水木华通增加投资的议案》，发行人拟按照投前估值21,111.1111万元，以13.4583元/股的价格向水木华通增加投资555.5556万元。因关联方张国强、吴勇、滕人杰回避表决，本议案无法形成有效决议，董事会将相关议案直接提交股东大会进行表决。

2016年4月26日，发行人召开2016年第一次临时股东大会审议通过上述议案，关联股东张国强、水木扬帆、水木长风、水木启程回避表决。

发行人向水木华通的增资，经发行人股东大会审议通过，并根据规定对外披露相关公告，决策程序合法合规。

2) 出资价格是否公允

2016年3月18日，中瑞国际资产评估(北京)有限公司出具《评估报告》(中瑞评报[2016]第000154号)，截止2015年12月31日，水木华通的全部股东权益价值为21,193.74万元。根据发行人与水木长风等合作方共同签订的《增资协议》，确定水木华通的投前估值为21,111.11万元，略低于评估价值，且认购价格一致，均为13.46元/股。

因此，报告期内，发行人与关联方共同投资水木华通，增资价格与评估价值不存在实质性差异，且不同股东的认购价格保持一致，不存在损害发行人股东权益的情形，出资价格公允。”

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“1、张家口海珀尔”中进一步补充披露如下：

“（6）出资是否合法合规、出资价格是否公允

1) 出资是否合法合规

2017年8月1日，发行人召开第一届董事会第二十一次会议，审议了《关于控股子公司关联交易的议案》，拟同意亿华通动力与北京海珀尔氢能科技有限公司、张家口勤达行科技合伙企业（有限合伙）、水木扬帆共同设立张家口海珀尔，注册资本3,000万元。因关联方张国强、宋海英、吴勇回避表决，本议案无法形成有效决议，董事会将相关议案直接提交股东大会进行表决。

2017年8月16日，发行人召开2017年第四次临时股东大会审议通过上述议案，关联股东张国强、宋海英、水木扬帆、水木长风、水木启程回避表决。

发行人向张家口海珀尔的出资，经发行人股东大会审议通过，并根据规定对外披露相关公告，决策程序合法合规。

2) 出资价格是否公允

根据《出资协议》，张家口海珀尔注册资本3,000万元，参与设立张家口海珀尔的各方分别按照1元/股的价格共同出资，且均为货币出资。因此，参与设立张家口海珀尔的各方出资价格相同、出资方式相同，出资价格公允。”

（三）如发行人与共同设立的公司存在业务或资金往来的，披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系。中介机构应当核查相关交易的真实性、合法性、必要性、合理性及公允性，是否存在损害发行人利益的行为；

1、如发行人与共同设立的公司存在业务或资金往来的，披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“3、水木华通”中进一步补充披露如下：

“（7）相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系

2016年10月26日，发行人与水木华通签订《技术开发（委托）合同》。发行人委托水木华通开发“燃料电池汽车数据管理分析系统”项目，合同金额包括开发费用及维护服务费共计270万元。

2017年2月28日，发行人与水木华通签订《技术开发（委托）合同》。发行人委托水木华通开发“燃料电池汽车数据管理分析系统二期”项目，合同金额包括开发费用及维护服务费共计295万元。

发行人从事氢燃料电池发动机系统的研发及产业化。由于发动机结构复杂且需要适应各类复杂的工作环境，能够实时监测、收集、整理并分析其运行过程中产生的各项数据，对于发行人保障氢燃料电池动力系统的可靠、稳定运行以及性能提高，都具有极为重要的作用。因此，发行人委托水木华通开发“燃料电池汽车数据管理分析系统”，致力于实现对发动机的监控、统计分析、系统设置以及数据采集与分析等功能。因此，上述关联交易具有合理真实的交易背景，与发行人主营业务密切相关。”

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人子公司及参股公司情况”之“（二）重要参股公司”之“1、张家口海珀尔”中进一步补充披露如下：

“（7）相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系

报告期内，张家口海珀尔系发行人合并范围内子公司，作为张家口氢能产业示范园项目的独立实施主体，其与发行人之间不存在项目合作关系。但在张家口海珀尔项目建设过程中，发行人及其子公司亿华通动力均为张家口海珀尔提供了资金和信用支持，主要包括发行人子公司亿华通动力为张家口海珀尔提

供借款、发行人为张家口海珀尔的融资租赁提供担保。”

2、相关交易的真实性、合法性、必要性、合理性及公允性，是否存在损害发行人利益的行为

(1) 水木华通

报告期内，发行人与水木华通签订 2 份《技术开发（委托）合同》，发行人向水木华通基本支付全款，尚余部分尾款。水木华通根据合同约定完成相应阶段的开发任务。因此，上述交易符合真实性的要求。

发行人分别于 2016 年 10 月 26 日、2017 年 1 月 26 日召开 2016 年第五次临时股东大会、2017 年第一次临时股东大会，审议通过了发行人与水木华通进行关联交易的议案，关联股东对该等议案表决予以回避。发行人与水木华通的关联交易系经发行人股东大会审议通过，并根据规定对外披露，决策程序合法合规。

为了保障氢燃料电池发动机系统的可靠、稳定运行以及性能提高，发行人对于数据管理分析软件的功能模块，提出了较高的要求，需要开发团队具有丰富的行业经验。同时，氢燃料电池发动机系统运行过程中产生的各类数据，是发行人极为重要的商业机密，发行人需要选择可以互相信赖的合作伙伴。水木华通在汽车数据管理分析软件领域拥有比较丰富的行业经验，曾组织开发大型汽车运行监控管理平台等。水木华通作为发行人的参股公司，与发行人具有良好的信赖合作关系，符合发行人对软件开发团队选择的要求。因此，发行人委托水木华通开发上述数据管理分析软件，具有合理性及必要性。

根据软件开发的难易程度、软件开发工作量等，同时参考行业同类或类似软件产品的报价标准，经双方沟通确定最终价格，定价符合市场公允价格。

(2) 张家口海珀尔

报告期内，张家口海珀尔为发行人的控股子公司。为支持张家口海珀尔项目建设，发行人向其提供资金、担保等支持，相关交易真实、合法，具有合理的交易背景，不存在损害发行人利益的行为。

（四）如公司共同投资方为董事、高级管理人员及近亲属或其控制的企业，说明公司是否符合《公司法》第 148 条规定

《公司法》第 148 条规定：“董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，不得利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务”。

上述共同投资，存在公司董事、高级管理人员或其控制的企业参与共同投资的情形。上述交易已经发行人股东大会审议通过，决策程序合法合规，不存在损害发行人利益的情形，符合《公司法》第 148 条的规定。

（五）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）查阅了发行人与共同投资相关的董事会、股东大会决议及公告文件，发行人与水木扬帆等合同相对方签订的《增资协议》、《出资协议》，以及相关公司的财务报表，并查阅了水木华通、张家口海珀尔的工商档案及网络查询记录

（2）查阅了发行人与水木华通关联交易相关协议、董事会及股东大会决议、公告等文件，并取得交易相关的资金支付凭证；

（3）获得合同相对方的营业执照、身份证明等文件，了解合同相对方的基本情况，并对发行人高管进行访谈，了解相关交易的背景、原因、必要性等基本情况；

（4）查阅了与发行人向水木华通增资相关的《评估报告》等文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）经核查工商档案等相关资料，发行人补充披露了水木华通、张家口海珀尔的基本情况，包括但不限于公司名称、成立时间、注册资本、住所、经营范围、股权结构、最近一年又一期主要财务数据及简要历史沿革等情况；

(2) 发行人与部分关联方共同设立水木华通、张家口海珀尔具有真实的交易背景，且具有合理性、必要性，且经公司董事会、股东大会审议，发行人的出资合法合规、出资价格公允；

(3) 报告期内，发行人与水木华通、张家口海珀尔存在资金或业务往来，相关交易内容、交易金额、交易背景均已补充披露，且相关交易与发行人主营业务密切相关，为交易各方的真实意思表示，符合真实性；发行人履行了董事会、股东大会等必要的审议程序，符合法律法规的规定，具有合法性；上述交易符合公司当时经营业务的发展需要，具有充分的交易理由及目的，有利于公司的生产经营及长远发展，具有必要性、合理性；上述交易按照市场方式定价，具有公允性，不存在损害发行人利益的行为；

(4) 发行人存在与公司董事、高级管理人员或其控制的企业参与共同投资的情形。上述交易已经发行人股东大会审议通过，决策程序合法合规，不存在损害发行人利益的情形，符合《公司法》第 148 条的规定。

五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 35:

报告期内,发行人销售商品收入以产品发出并取得经客户确认的验收单时确认收入。技术服务收入,以提供的技术服务通过客户验收时确认收入,或在提供服务的期间内确认收入。报告期内,发行人收入金额为 13,765.32 万元、20,098.06 万元、36,833.69 万元和 1,556.84 万元,发行人的应收账款余额为 10,163.54 万元、28,760.16 万元、41,855.58 万元和 38,687.25 万元,应收票据的余额为 1,504.77 万元、317.00 万元、7,662.78 万元和 3,471.00 万元。销售商品提供劳务收到的现金占营业收入的比重分别为 22.27%、32.99%、51.53%,经营活动现金流量为-8,063.35 万元、-16,891.47 万元、-7,853.91 万元和-8,562.44 万元。公司表示应收账款规模较高是由其所处新能源汽车产业链特点决定的,发行人主要客户受补贴结算周期影响导致回款有所延迟。报告期,发行人收入对应的应收账款金额持续上升,经营活动现金流量较差,相关销售收入未能有效带来现金流入。

请发行人:(1)结合公司的合同、业务特点,按照不同产品收入的确认方法、时点、依据和结算方式,明确收入政策中的验收时点,说明是否存在未签订合同提前确认收入的情况、是否存在延期确认收入的情况,同时对比同行业可比公司的收入确认政策,下游新能源汽车厂商销售产品具体的收入确认政策,分析说明发行人收入政策的合理性;(2)列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况,包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等,说明合同是否按照条款执行,是否存在收入跨期、虚增收入的情形,相关收入确认是否符合企业会计准则的规定;(3)说明相关销售合同中是否存在对相关收款条件予以约定及具体情况,行业惯例一般约定的收款条款及发行人实际执行的收款条款,发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实际操作中为前提条件,若下游厂商相关产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险,其对公司的应付款项是否需要实际予以支付;(4)说明下游客户在收到发行人商品并验收后是否确认为自身存货并予以账务处理,还是在相关产品存在明确装车计划等后予以确认,并结合上述收款条款,说明发行人以验收作为收入确认时点是否审慎,是否属于提前确认收入或虚增收入,是否符合相关经济利益很可能流入

企业的要求；（5）说明发行人销售实质上是否存在向下游整车厂商开展新能源业务等提供实际融资服务，是否需要确认未确认融资费用；（6）结合报告期内的产销量、下游客户的实际销量及未销售情况，对上述问题予以针对性的具体的分析说明，并提供相关证据；（7）说明销售业务中对于质保期具体约定，收入中是否包含售后服务的收入，对退货情况的约定，以及相关条款对收入政策及金额的影响，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（8）说明与确保收入确认真实、准确、完整相关的内部控制制度建立健全情况、系统设计和执行的有效性。

请保荐机构及申报会计师：（1）就上述实现予以核查并发表明确意见；（2）就发行人收入确认等方式是否符合行业惯例、会计准则的要求核查并发表意见；（3）对报告期内发行人的所有销售合同逐一核查，说明相关收入确认是否与发行人收入政策一致，收入是否存在虚增、跨期等情形，收入确认及列报是否符合会计准则的要求。

问题答复：

（一）结合公司的合同、业务特点，按照不同产品收入的确认方法、时点、依据和结算方式，明确收入政策中的验收时点，说明是否存在未签订合同提前确认收入的情况、是否存在延期确认收入的情况，同时对比同行业可比公司的收入确认政策，下游新能源汽车厂商销售产品具体的收入确认政策，分析说明发行人收入政策的合理性

1、结合公司的合同、业务特点，按照不同产品收入的确认方法、时点、依据和结算方式，明确收入政策中的验收时点

发行人主要业务收入来源为燃料电池发动机系统的销售，其收入确认的具体原则为产品发出并取得经客户确认的验收单时确认收入。结合发行人的合同、业务特点等，发行人收入政策中的验收时点合理性如下：

（1）发行人的业务特点

在发行人的货物交货验收之前，需要经过供应商资质认证及样机配型、在合同中约定技术和质量标准、执行交付前质量检测等业务过程。该等业务过程表明，在客户完成验收入库并收到其确认的验收单时，发行人的产品性能和质量已经客

户认可，发行人即履行完成协议中约定的与产品性能及质量相关的主要责任和义务，与产品的所有权及相关的风险及报酬已经转移。具体如下：

业务阶段	具体过程
供应商认证及样机配型	燃料电池发动机系统作为燃料电池汽车的核心部件，对于每款车型均有严格的匹配关系，需要根据不同客户及其不同车型的整车布置、底盘布置、零配件配置、技术标准等进行严格的适配。发行人根据客户需求开发样机，并协助客户完成全部的整车验证测试，直至符合相关技术标准。同时，发行人还需经过一系列供应商资质审核、供应商工厂审核，正式进入客户供应商体系后开始批量供货。
合同约定技术和质量标准	发行人与客户签订采购协议，对于产品性能、质量的条款通常约定交付产品的技术和质量标准应符合技术协议或合同的规定和要求，并约定交货验收的程序及售后责任。双方完成交货、验收及入库手续后，发行人即履行完成合同中约定的与产品性能及质量相关的主要责任和义务，客户已认可产品的性能和质量。
交付前产品质量检测	发行人建立了较为完善的质量控制体系，在供应商认证、零部件验证、物料验收、生产过程、成品入库等各个环节进行质量检验，从源头到成果全程保障燃料电池发动机及电堆的产品品质。发行人通过国际汽车特别工作小组（International Automotive Task Force）现行质量标准 IATF 16949 等认证，在测量系统分析、统计过程控制、失效模式和效果分析、产品质量先期策划、生产件批准程序等关键质量控制程序方面均达到了国际标准。 发行人基于发动机部件电磁干扰特性、耐久性、震动环境可靠性等一系列实况运行关键问题建立了较为全面的测试体系，涉及发动机氢外漏量、气密性、接地测试、干态绝缘与湿态绝缘等各项指标，发行人对其生产的每一台发动机系统进行检测，并出具合格检测报告随货物发往客户。
交付后客户验收入库	由客户仓库对产品进行外观、数量检查，确认核对无误，并由相关质量控制部门查验检测报告确认发动机的质量情况，执行质量检测程序，完成验收程序并出具相关凭证。

燃料电池发动机作为燃料电池汽车的核心部件，在发行人向客户批量供货之前，发行人需要与客户经过一系列的技术对接、工程样件验证、台架验证和整车验证以及供应商资格审核、供应商工厂审核等。在客户通过一系列流程验证发行人具备比较完整的质量体系，满足客户内部标准以及国家标准后，才能正式进入客户的供应商体系。

发行人将与客户签订合同，其中明确包含《技术协议》约定以及产品相关的质量条款、验收条款。发行人严格执行协议约定和自身的质量控制体系，同时在产品下线时执行全检，对每台发动机均出具质量检测报告，并在检测合格后交付给客户，再由客户按照约定对产品进行验收。因此，以取得验收单时点作为收入确认时点符合发行人的业务特点。

（2）合同约定及客户访谈确认情况

在发行人与主要客户签订的协议中，与前述收入确认原则相关的条款主要包括产品技术及质量条款、验收条款，并经访谈确认了实际执行情况。

客户名称	质量及性能条款	验收条款	实际执行情况
北汽福田	乙方提供的产品应为符合《技术协议》的要求的未经使用的原装合格正品	甲方应在货到后3个工作日内通知乙方验收结果，逾期未通知的视为验收合格	验收过程主要查看数量、外观、检测报告等，由库房及供应物流部门确认，在验收单上签章，不存在提前或延后的情况
申龙客车	乙方提供的产品应为符合附件《技术协议》的要求的未经使用的原装合格正品	甲方应在货到后3个工作日内通知乙方验收结果，逾期未通知的视为验收合格	仓库清点货物数量及外观，收货后报技术检测，技术验收主要是检查随附的每台的检测报告的数据，如果产品不合格会退货；检验部门完成程序以后出具正式的验收单
宇通客车	供应商每批订单交付时需对产品性能及外观进行检验验证并提交出厂检验报告，如检验发现不合格必须整改合格后交付；甲方核算员根据甲方质量保证部直送件检验员确认的结果、以及甲方收料员对物资承运装车单签收确认的结果，当日进行入库账务处理		货物到货后，进行仓库接收并由质保部的来料检验人员进行验收，验收重点主要是对数量进行清点、对外观完好情况进行检查，对每台发动机随附的检测报告进行查验；最终来料检验人员在供应商管理系统确认验收
中通客车	乙方提供的产品必须符合双方签订的技术协议，另需达到国家标准、行业标准或者车辆落户所在地要求标准的必须提供认可的资质文件或允许使用的手续	乙方将货物送达交货地点后，甲方指定接收人在2日内根据与乙方签订的合同及协议的相关规定进行初步验收，并由甲方在乙方《货物清单》上签字	货到仓库以后，仓库会清点货物数量、外观，并出具签收单；入库后报检，技术验收主要是检查报告数据，如产品不合格则退货；采购部门完成内部系统审核程序以后出具正式的验收单
中植汽车	乙方提供的产品质量应符合现行国家法律法规、行业标准或规范、地方政府有关规定及甲乙双方签署的《技术协议》的约定	仓库对产品进行外观、数量检查，核对无误后，办理入库；收货后，进行质量检测抽检；如未通过质量抽检，甲方3个工作日内书面通知乙方	货到后，在送货单上签收，报质量部检验外观、数量以及随附质量检测报告等，验收通过后出具接收单，由仓库和质量部签字；一般约定在签收后3日内没有提出异议，即代表验收通过

根据上述合同约定及客户访谈确认实际执行情况，客户通常在收货后约3个工作日内，清点数量、检查外观以及查验随附的发动机检测报告，经负责部门确

认后出具验收文件，实际执行与合同基本一致。

(3) 收入确认时点的适当性

验收通过为发动机产品所有权及相关风险报酬、权利义务转移的重要时点，因此验收单即为发行人进行收入确认的重要依据。根据《企业会计准则第 14 号-收入》，对上述收入确认时点是否符合企业会计准则的规定，逐条分析如下：

序号	收入确认条件	逐条分析	访谈确认
1	企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	验收后，客户取得了货物所有权，并有权主导发动机的装车 and 交付，并从中获得全部的商业利益	货物验收后所有权转移
2	企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施控制	验收后，货物由整车厂入库及日常管理，发行人已丧失了对货物的继续管理权和控制权	货物由客户保管和控制，保管风险由客户自行承担，发动机系统属于核心部件/A 类部件，会定期进行盘点和管理
3	收入的金额能够可靠地计量	约定明确的价格，收入可以可靠计量	-
4	相关的经济利益很可能流入企业	验收后，发行人已经完成了合同约定的所有主要责任和义务，整车厂即应履行付款义务	自验收通过后，即具有付款义务，但会按照合同约定和具体情况来调节付款进度
5	相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	发行人根据以订单为中心的成本核算体系，针对具体订单归集成本，成本可以实现可靠计量	-

因此，发行人发动机系统销售业务以取得经客户确认的验收单为收入确认时点，符合企业会计准则有关收入确认的各项条件，具有合理依据。

2、是否存在未签订合同提前确认收入的情况、是否存在延期确认收入的情况

发行人主要客户批量订单合同签章时间与验收时间如下：

序号	客户	订单批次	达成订单意向时间	合同签署时间	验收完成时间
1	宇通客车	2018 年度*25 套	2018 年 3 月	2018 年 5/11 月签署框架协议	2018 年 7 月
2	宇通客车	2018 年度*23 套	自 2017 年末起陆续下单		2018 年 11 月
3	北汽福田	2016 年度*60 套	2016 年 3 月	2016 年 8 月	2016 年 12 月
4	北汽福田	2017 年度*50 套	2017 年二季度末到三季度初	2017 年 12 月	2017 年 12 月

序号	客户	订单批次	达成订单意向时间	合同签署时间	验收完成时间
5	北汽福田	2017年度*49套	2017年二季度末到三季度初	2017年12月	2017年12月
6	北汽福田	2018年度*25套	2018年5月	2018年10月	2018年11月
7	中通客车	2018年度*100套	2018年5月	2018年12月	2018年12月
8	申龙客车	2017年度*30套	2017年二季度	2017年9月	2017年12月
9	申龙客车	2018年度*30套	2018年9月	2018年11月	2018年12月
10	申龙客车	2018年度*60套	2018年9月	2018年12月	2018年12月
11	中植汽车	2017年度*50套	2017年6月	2017年10/12月	2017年12月

注：批量订单陆续交付验收以该批次订单最终全部完成时间披露。

发行人验收时间均依据客户出具的验收相关单据，经与发行人主要客户访谈确认，不存在提前验收或延期验收的情形。

发行人合同签署时间均在货物全部验收完成之前或当月。由于燃料电池发动机备货生产周期较长，考虑到与整车厂商的商务流程时间较长，发行人一般在客户确认订单意向后即开始准备，正式合同一般均在交付前或当月签署。

综上，发行人不存在未签订合同跨期确认收入的情况。

3、对比同行业可比公司的收入确认政策，下游新能源汽车厂商销售产品具体的收入确认政策，分析说明发行人收入政策的合理性

(1) 同行业及相似行业可比公司

同行业与相似行业可比公司销售相关的收入确认政策如下表所示：

公司名称	收入确认政策
江苏清能 (872589.OC)	商品销售在商品所有权上的主要风险和报酬已转移给买方，公司不再对该商品实施继续管理权和实际控制权，与交易相关的经济利益很可能流入企业，并且与销售该商品相关的收入和成本能够可靠地计量时，确认营业收入的实现
弗尔赛 (834626.OC)	在商品发出对方签收的时点确认收入；如需安装检验在验收后确认收入
宁德时代 (300750.SZ)	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没保留通常与相联系继续管理权、也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

公司名称	收入确认政策
	具体收入确认时点： 货物经客户验收合格并签收、双方对账相符、产品销售金额确定，相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量
国轩高科 (002074.SZ)	①采用预收款方式、交款提货方式或者赊销方式销售商品，公司在发出商品，取得对方验收单据时，根据产品出库单和客户验收单开具增值税发票确认收入； ②采取分期收款方式销售商品，即商品已经交付，货款分期收回。如果延期收取的货款具有融资性质，其实质是公司向购货方提供信贷时，公司按照应收的合同或协议价款的公允价值确定收入金额。应收的合同或协议价款的公允价值，通常按照其未来现金流量现值或商品现销价格计算确定。应收的合同或协议价款与其公允价值之间的差额，在合同或协议期间内，按照应收款项的摊余成本和实际利率计算确定的金额进行摊销，作为财务费用的抵减处理
潍柴动力 (000338.SZ)	本集团与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本集团通常在综合考虑了下列因素的基础上， 以客户接受或上线领用商品时点确认收入 ：取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受或上线领用该商品
大洋电机 (002249.SZ)	在已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，本集团不再对该产品实施与所有权有关的继续管理权和实际控制权，与交易相关的经济利益能够流入本集团，相关的收入和成本能够可靠地计量时，确认产品销售收入的实现； 本集团确认产品销售收入的具体方式为产品已经发出并经客户确认 ，其中出口销售采用 FOB 结算的，在产品完成报关和商检时确认收入；采用 DDP 结算的，以产品已交付购买方并取得客户领用单时确认收入；存放外库的产品以产品已被购买方领用并取得领用单据时确认

注：关于收入确认具体时点的有关表述以“加粗”标记

与同行业及相似行业可比公司相较，发行人的收入确认时点不存在实质性差异，基本均以产品发出并经客户验收确认为收入确认的具体时点，符合行业的业务特征以及收入确认惯例。

(2) 下游新能源汽车厂商的收入确认政策

公司名称	收入确认政策
北汽福田	车辆及其配件销售收入为本公司实现收入的主要模式，在遵守上述销售商品一般原则的情况下，收入确认的具体方法如下： 境内销售业务在商品发运并经客户验收时确认收入 ；出口销售业务基本为以离岸价格交易，在出口报关申报完成时确认收入。
申龙客车	收入具体确认方法：从事客车业务的， 根据合同约定将商品交付客户并开具发票时确认销售收入 。
中通客车	内销产品收入确认原则： 合同约定客户自行提车的，以客户验收合格并提车出门后确认收入实现；合同约定公司送车至客户指定地点的，以车辆送达后客户经验收合格并签收后确认收入实现 。
宇通客车	本公司销售分为内销和外销两部分。其中内销是在合同签订后，本公司根据合同要求组织生产，于仓库发出商品、开具出库通知单并获取 客户签收单据，获得收取货款的权利时确认收入 。

公司名称	收入确认政策
中植汽车	①新能源汽车部件:公司已根据合同约定将产品交付给购货方,且产品销售收入金额已确定,已经取得了双方签字盖章的安装确认单等相关凭证且相关的经济利益很可能流入,产品相关的成本能够可靠地计量; ② 新能源汽车生产销售以办理完已售车辆上牌登记产权转移时确认销售收入;传统汽车销售根据约定交付客户并开具发票时确认销售收入; 汽车贸易销售和汽车零部件贸易销售根据约定交付客户并开具发票时确认销售收入。

注:关于收入确认具体时点的有关表述以“加粗”标记

发行人下游主要客户均为上市公司或其下属公司,根据其披露的收入确认政策,除部分客户要求开具发票、新能源车辆上牌外,其他下游整车厂商在对终端用户销售时基本均以经客户验收为依据。新能源汽车产业链的供应商及下游整车厂商的收入确认政策具有一贯性和连续性。

综上,发行人在发动机销售业务中以取得经客户确认的验收单作为收入确认时点,符合与客户的业务流程特征及合同相关约定,符合同行业、类似行业可比公司以及下游新能源整车企业收入确认的普遍原则,符合企业会计准则中有关所有权相关风险报酬、商品控制权、可靠计量、经济利益流入等收入确认原则,发行人收入确认政策具备合理性,且结合实际执行情况不存在提前确认收入或延期确认收入的情形。

(二)列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况,包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等,说明合同是否按照条款执行,是否存在收入跨期、虚增收入的情形,相关收入确认是否符合企业会计准则的规定

批量业务合同的执行,从业务获取到终端销售的执行过程是受到各环节及各种因素综合作用的结果,以下列示了发行人主要客户批量销售交易的客户名称、交易内容、业务获取时间、合同签订时间等要素。据此,对发行人相关收入确认是否符合企业会计准则的规定分析如下:

1、合同是否按照条款执行

报告期内,发行人的主要合同条款包括价格数量条款、技术及质量标准条款、验收条款、售后服务条款、结算条款等。前述已分析发行人技术及质量标准、验收、售后质保等均按照合同条款实际执行。

在价格数量条款上，因市场需求原因北汽福田 2016 年度*60 套批次订单实际仅执行了原合同约定 100 套中的 60 套，另有其他少数合同亦存在根据客户实际需求调整合同最终交付数量的情况，相关订单数量交付情况均经客户提前沟通确认，对发行人生产经营不构成重大影响。

在结算条款上，由于新能源汽车产业链普遍回款周期较长，发行人所有主要客户一般均未能按照实际合同执行，会根据其具体的资金状况调节资金付款进度，这是行业普遍现象且符合发行人下游客户对供应商的一贯政策。

实际回款情况请参见本题“（三）说明相关销售合同中是否存在对相关收款条件予以约定及具体情况，行业惯例一般约定的收款条款及发行人实际执行的收款条款，发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实际操作中为前提条件，若下游厂商相关产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险，其对公司的应付款项是否需要实际予以支付”。

2、批量订单均经客户验收并取得验收单据

发行人以取得经客户确认的验收单为发动机系统销售的收入确认时点，前述已说明发行人该等确认政策具有合理依据，符合企业会计准则的规定。同时发行人批量订单均已取得相关验收单据，经核验发行人收入确认不存在提前确认或延期确认从而导致跨期的情形。

3、批量订单验收普遍集中在年末具有合理原因

发行人与客户交易过程中，产品交付及验收时间具有季节性特征，报告期内除北汽福田、宇通客车少量订单外，验收时间均主要集中于第四季度，这是由发行人燃料电池发动机业务的特征决定的。燃料电池产业尚处于商业化初期，受政策调整影响以及各环节标准化程度低、供应链体系尚不成熟且产业化能力存在一定的不足，发行人自每年年初以来开展技术对接、商务谈判、物料准备、公告目录及生产交付等，每个阶段均需耗费一定的时间，因此导致到最终产品交付的供应周期较长。具体如下：

阶段	主要事项	时间
国家政策调整 (技术标准相应提升)	对新能源汽车的质量及性能提出具体要求	年初
样机配型	双方进行样机开发、整车验证测试；	2-3 个月

阶段	主要事项	时间
	完成后开展交易意向谈判	
生产备料	根据交易预期，根据不同材料到货周期对于核心原材料开始备料	2-3 个月
公告目录	新开发的车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》	2-3 个月
客户下单	客户与发行人签订正式的交易合同	下半年
批量生产	为配合客户需求，发行人于年末前完成订单的批量生产	2-3 个月
产品交付验收	发行人交货后，短期内即可完成检测验收	2 周左右

这是由燃料电池汽车产业所处的发展阶段所决定的，在发行人报告期内具有持续性和一致性，符合正常的商业逻辑，发行人不存在刻意调节的情形。

4、下游终端销售需求具有商业实质、交易相互独立

报告期内，发行人批量销售订单基本均已实现终端销售，下游需求快速增长符合行业发展趋势，终端用途一般为客运或物流，具有商业实质。未实现终端销售的订单主要为申龙客车 2018 年*60 套订单，现已上线装车并拟于 2019 年 11 月前分批交付完成。其他存在部分订单已于 2019 年 9 月陆续交付，预计在 2019 年 10 月交付完成。

经核查确认，发行人与主要客户签署的协议内容均系双方谈判约定的商务常规条款，不存在影响发行人收入确认的特别约定。主要客户与终端用户签署的协议系独立交易，其内容不存在与发行人相关联的内容，不存在影响发行人收款义务等收入确认条件的内容。

5、发行人主要客户透明度高、内控良好

报告期内发行人主要客户在行业中的地位、透明度与经营情况如下：

单位：亿元

客户名称	行业地位	营业收入 (2018 年度)	总资产 (2018 末)
北汽福田 (600166.SH)	北汽福田成立于 1996 年，是一家整车与关键零部件服务综合方案提供商，产品覆盖卡车、客车、乘用车及核心零部件发动机，具备年产 123.05 万台整车的能力。2018 年度北汽福田实现 49.35 万台商用车的销售，收入规模达 410.54 亿元。	410.54	589.10

客户名称	行业地位	营业收入 (2018年度)	总资产 (2018末)
宇通客车 (600066.SH)	宇通客车成立于1993年,是一家集客车产品研发、制造与销售为一体的大型整车生产企业,产品覆盖5-18米客车车型,具备年产30,000台新能源整车的产能。2018年度宇通客车实现6.09万台商用车的销售,收入规模达317.46亿元。	317.46	367.99
中通客车 (000957.SZ)	中通客车成立于1998年,公司主要以客车为主兼顾零部件产品的开发、制造和销售,客车产品涵盖从5-18米各类车型。2018年度中通客车实现12,891台客车的销售,收入规模达60.79亿元。	60.79	122.47
申龙客车 系东旭光电 (000413.SZ) 全资子公司	申龙客车成立于2004年,主板上市公司东旭光电(000413.SZ)全资子公司,主要从事客车的设计、研发、生产和销售,主要产品为新能源客车和传统客车,为我国2018年新能源汽车行业销量排名第八企业。2018年度申龙客车实现6,867台五米以上客车的销售,收入规模达46.31亿元。	46.31	113.19
中植汽车 系康盛股份 (002418.SZ) 全资子公司	中植汽车成立于2006年,中小板上市公司康盛股份(002418.SZ)全资子公司,主要从事新能源汽车的研发、生产和销售,产品覆盖4-5米纯电动厢式运输车、6-10米纯电动客车,具备年产4,000辆大中型客车的产能。2018年中植汽车实现647辆新能源汽车整车的销售,收入规模达到2.49亿元。	2.49	18.24

发行人主要客户基本均为头部整车企业,且均为上市公司或上市公司下属公司,信息透明度较高且内控水平处于总体较高水平。

综上,发行人不存在收入跨期以及虚增收入的情形,相关收入确认具有合理依据、符合发行人自身业务特征、具有商业实质,符合会计准则的规定。

序号	客户	订单批次	达成订单意向时间	合同签署时间	产品交付时间	验收完成时间
1	宇通客车	2018 年度*25 套	2018 年 3 月	2018 年 5/ 11 月	2018 年 7 月	2018 年 7 月
2	宇通客车	2018 年度*23 套	自 2017 年 12 月陆续下单		2018 年 12 月	2018 年 11 月
3	北汽福田	2016 年度*60 套	2016 年 3 月	2016 年 8 月	2016 年 12 月	2016 年 12 月
4	北汽福田	2017 年度*50 套	2017 年二季度末到三季度初	2017 年 12 月	2017 年 12 月	2017 年 12 月
5	北汽福田	2017 年度*49 套	2017 年二季度末到三季度初	2017 年 12 月	2017 年 12 月	2017 年 12 月
6	北汽福田	2018 年度*25 套	2018 年 5 月	2018 年 10 月	2018 年 11 月	2018 年 11 月
7	中通客车	2018 年度*100 套	2018 年 5 月	2018 年 12 月	2018 年 10/ 11 月	2018 年 12 月
8	申龙客车	2017 年度*30 套	2017 年二季度	2017 年 9 月	2017 年 12 月	2017 年 12 月
9	申龙客车	2018 年度*30 套	2018 年 9 月	2018 年 11 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月
10	申龙客车	2018 年度*60 套	2018 年 9 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月	2018 年 12 月
11	中植汽车	2017 年度*50 套	2017 年 6 月	2017 年 10/12 月	2017 年 12 月	2017 年 12 月

注：批量订单陆续交付验收以该批次订单最终全部完成时间披露。

(三) 说明相关销售合同中是否存在对相关收款条件予以约定及具体情况, 行业惯例一般约定的收款条款及发行人实际执行的收款条款, 发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实际操作中为前提条件, 若下游厂商相关产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险, 其对公司的应付款项是否需要实际予以支付

根据本题附上的主要客户批量销售订单所载销售合同结算条款, 及其实际付款执行情况, 发行人主要客户结算条款很难实际执行, 这主要是由于发行人所处新能源汽车产业链的资金周转特征所决定的。总体来看, 发行人实际回款周期平均在 1-2 年, 因此除一年以内销售订单销售回款比例较低外, 其他批次订单总体回款情况良好。

1、销售合同中结算条款及实际执行情况符合下游惯例

最近三年及一期, 发行人主要客户应收账款周转率情况如下:

期间	宇通客车	福田汽车	中通客车
2016 年度	2.87	5.22	2.44
2017 年度	2.05	4.08	1.48
2018 年度	1.83	3.74	0.89
2019 年 1 季度	0.29	1.53	0.19

注: 因申龙客车、中植汽车为上市公司子公司, 无法直接取得其周转率数据

发行人主要客户应收账款周转率近年来均呈现持续下降趋势, 下降幅度接近或超过 50%, 这主要是近年来受新能源补贴资金周转等因素影响所致。发行人实际回款情况符合下游客户一贯的付款政策, 无法执行合同结算条款的情形是下游客户自身普遍的资金紧张情况所决定的。

其他新能源行业上市公司信息披露同样显示新能源行业资金链紧张, 未按照合同约定信用期付款的情况普遍存在, 详见本问询函回复“问题 22”之“(四) 说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、占比, 是否符合发行人相关的内部控制制度, 是否符合行业惯例, 是否与发行人的行业地位匹配, 加强应收账款期后管理的具体措施”。

2、发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实

实际操作中为前提条件

发行人不以下游整车厂商产品予以最终销售作为实际操作中收款的前提条件。如发行人回款实际结算情况所示，发行人在产品交付验收前、客户完成终端销售前均存在正常收款情况，且根据对主要客户的访谈确认，自产品验收入库后即对发行人负有付款义务，实际操作中发行人收款不以下游整车厂实现最终销售为前提条件。

同样的，发行人不以下游整车厂商获取国家补贴为收款的前提条件。补贴申请需要满足一定的条件和申请周期，并不是发行人收款的前提条件，但会影响下游厂商的整体资金链情况从而影响对发行人的付款进度。

根据发行人主要客户反馈有关补贴申请情况，由于燃料电池汽车补贴结算申请受理尚未开放，尚未收到有关燃料电池汽车国家补贴，而报告期内批量订单均有持续回款，表明发行人收款不以下游厂商获取国家补贴为前提条件。报告期内，新能源汽车补贴的拨付采取年度终了后进行资金清算的方式，且非个人用户购买的新能源汽车申请补贴，累计行驶里程须达到 2 万公里。发行人配套燃料电池商用车用户均非个人用户，整车厂商需在累计行驶达标后，于年度终了后根据国家规定的时间申报资金清算。

3、若下游厂商相关产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险，其对公司的应付款项是否需要实际予以支付

根据发行人与主要客户所签署的销售协议以及经向主要客户访谈确认，发行人主要客户在验收入库后即按其各自的财务流程提交挂账确认应付账款，客户向发行人履行付款义务不因产品一直未能对外销售或存在损坏或者减值风险发生变化，其仍需对发行人的应付款项实际予以支付。

报告期内，发行人下游厂商批量订单仅个别批次尚未实现终端交付，但均已制定交付计划或有意向订单，不存在长期未能对外销售存在损坏并进而影响对发行人付款义务的情形。

客户名称	交易内容	结算条款	验收前回款占比	终端交付前回款占比	其他时点回款占比	合计回款比例
北汽福田	2016年度*60套	合同签订后5天预付10%货款备货,货物验收合格5天开具发票,收到发票后70天支付剩余货款	0.00%	5.85%	91.61%	97.46%
北汽福田	2017年度*49套	针对目标客户的订单而进行的采购,具体付款方式在目标客户订单签订后由双方另行协商确定	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
北汽福田	2017年度*50套	针对目标客户的订单而进行的采购,具体付款方式在目标客户订单签订后由双方另行协商确定	0.00%	82.05%	0.00%	82.05%
北汽福田	2018年度*25套	该项目订单按甲方的财务付款模式执行	0.00%	0.00%	88.89%	88.89%
中植汽车	2017年度*50套	按车辆回款同比例支付货款	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
宇通客车	2018年度*25套	货物验收合格、收到发票并挂账后,60个工作日内付清除质保金外的全部款项	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
宇通客车	2018年度*23套		0.00%	8.13%	61.12%	69.25%
中通客车	2018年度*100套	合同签订后5个工作日内支付1,687.314万元;2018年12月25日前,支付6,600万元;2019/1/31至2019/5/31每月支付672.5372万元,剩余作为质保金,质保期满支付	14.42%	15.00%	27.04%	56.46%
申龙客车	2017年度*30套	合同签订后5日内支付合同总价10%为预付款,验收合格后5日内开具发票,收到发票后15日内支付尾款	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
申龙客车	2018年度*30套	合同签订后5日内支付10%预付款,验收合格后5日内开具发票,收到发票后30日内支付尾款	0.00%	9.12%	0.00%	9.12%
申龙客车	2018年度*60套	合同签订后5日内支付10%预付款,验收合格后5日内开具发票,收到发票后30日内支付尾款	0.00%	8.03%	0.00%	8.03%

(四) 说明下游客户在收到发行人商品并验收后是否确认为自身存货并予以账务处理，还是在相关产品存在明确装车计划等后予以确认，并结合上述收款条款，说明发行人以验收作为收入确认时点是否审慎，是否属于提前确认收入或虚增收入，是否符合相关经济利益很可能流入企业的要求

1、下游客户在收到发行人商品并验收后是否确认为自身存货并予以账务处理，还是在相关产品存在明确装车计划等后予以确认

根据与主要客户的销售协议以及经向客户访谈确认，下游客户在发行人发动机系统产品验收入库后即确认商品控制权转移、具有保管发动机产品和主导其装车销售活动并获利的权利、具有现时付款的义务。相应的，下游客户在产品验收入库后即按企业内部财务流程提交挂账并确认应付账款和存货，与相关产品是否装车或明确装车计划不存在关联。

序号	客户名称	挂账规则
1	北汽福田	自验收入库至挂账须经内部各部门汇总确认后，在系统中完成挂账审批，确认准确的应付账款。挂账与装车计划无关
2	申龙客车	验收确认后在账面上即确认为存货，与上线装车计划无关，从验收入库、验收单开具、发票流转至采购并提交财务确认后在每月月底前挂账
3	中通客车	仓库收货，即确认为库存商品，挂账与装车与否无关
4	宇通客车	根据财务管理制度，对亿华通的发动机系统验收之后即转为财务账面确认为自身存货，与是否开具发票无关，与是否装车无关
5	中植汽车	验收入库后暂估入库，待发票开具以后结合验收单、入库单交付财务，财务部门确认后挂账处理，与发动机的上线装车没有关系

2、发行人以验收作为收入确认时点是否审慎，是否属于提前确认收入或虚增收入，是否符合相关经济利益很可能流入企业的要求

(1) 发行人客户对付款义务的确认

发行人主要客户均在产品验收入库后即拥有对产品的所有权和控制权，并确认对发行人的付款义务，不存在以装车计划、开具发票等为确认付款义务条件的情形，亦不存在以实现终端销售、以国家补贴到位等为付款条件的情形。发行人主要客户确认挂账的流程清晰、内控标准且执行政策具有一致性，发行人在客户对产品进行验收入库时点即具有了收款权利。

(2) 发行人客户回款的可能性及实际执行情况

在具备收款权利后，需要判断发行人收回客户款项的可能性。发行人主要客户均为大型整车企业，具有较强的综合实力和较好的信用资质，确认应付账款后不能回款的可能性总体较低。且根据发行人各批次订单实际付款情况，各批次订单陆续回款，除一年以内的销售外回款率总体较高，在验收入库时点确认收入已经充分考虑了发行人客户群体特征及经济利益流入的可能性。

(3) 符合发行人客户的一贯付款政策

发行人的主要客户作为大型整车企业，生产传统车、纯电动车型、燃料电池车型等多类型多用途汽车，其每年度采购部件种类、金额远远超过发行人供应的产品，发行人客户对供应商采取一贯的付款政策，按照企业自身的总体资金情况相应调节各供应商的付款进度，不存在针对发行人的特别付款安排，发行人主要客户为信用较好的大型整车厂商，具备较好的付款能力。

(4) 与同行业可比公司确认政策一致

与同行业及相似行业可比公司相较，发行人的收入确认时点不存在实质性差异，基本均以产品发出并经客户验收确认为收入确认的具体时点，符合行业的业务特征以及收入确认惯例。

综上，在验收入库后，发行人客户即具有付款义务，并按内部程序确认并予以财务处理，发行人即具备了收款权利且款项收回的可能性较高，不存在其他影响发行人收款权利的潜在约定，发行人客户对发行人执行一贯的付款政策，且发行人与同行业可比公司确认政策一致，因此将验收作为该收入确认时点具有合理审慎的依据，符合企业会计准则中关于经济利益流入的约定。

(五) 说明发行人销售实质上是否存在向下游整车厂商开展新能源业务等提供实际融资服务，是否需要确认未确认融资费用

发行人自身尚处于产业化初期阶段，面对不断加快增长的下游需求，营运资金需求量比较大，对于下游整车厂回款存在较强的需求，向客户提供融资不符合发行人业务阶段特征以及自身的需求。

根据发行人与客户签署的合同条款以及经访谈确认，不存在涉及向下游客户

提供融资的合同条款，主要客户均确认发行人不存在提供实际融资服务的情形，销售回款周期较长是全行业均面临的资金链问题，客户根据自身整体资金情况调节付款进度符合向供应商付款的一贯政策，与发行人不存在特别的其他约定或潜在约定。

考虑到在汽车产业链中，下游整车厂商对于上游零部件供应商一贯执行相对强势的付款政策，尤其是受到新能源汽车产业链补贴周期较长的影响，行业整体资金周转较为缓慢，整车厂根据自身的资金安排调节供应商货款支付进度，并非发行人向其提供融资服务。

因此，发行人实质上不存在向下游整车厂商开展新能源业务等提供实际融资服务的情况，无需确认未确认融资费用。

（六）结合报告期内的产销量、下游客户的实际销量及未销售情况，对上述问题予以针对性的具体的分析说明，并提供相关证据

报告期内，发行人主要客户批量销售订单基本均已实现终端销售，未销售情况主要系申龙客车 2018 年*60 套订单拟于 2019 年 11 月前分批交付，尚未实现终端销售系受其自身与下游客户商业因素影响，以及存在部分订单已于 2019 年 9 月陆续交付中，拟于 2019 年 10 月交付完成，相关订单执行情况及终端销售情况均经过与主要客户的访谈确认。

发行人主要客户批次订单销量、下游客户实现终端销售情况以及未实现销售订单的交付计划，请参见本题之“（二）列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况，包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等，说明合同是否按照条款执行，是否存在收入跨期、虚增收入的情形，相关收入确认是否符合企业会计准则的规定”。

（七）说明销售业务中对于质保期具体约定，收入中是否包含售后服务的收入，对退货情况的约定，以及相关条款对收入政策及金额的影响，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

发行人与主要客户业务合同中，约定了发行人应承担的质保及售后责任，未

涉及验收后退货相关约定。发行人与客户约定的质保期限、售后服务条款符合汽车关键零部件产品的行业惯例，合同未约定验收后退货或退款相关条款，未单独约定售后服务的收费或潜在收费条款。发行人对所销售的产品在质保期间内提供排除故障及修复的服务，发行人通过预提产品质量保证金的方式对此类潜在支出进行了合理反映，不存在影响收入确认政策及金额的情况，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

（八）说明与确保收入确认真实、准确、完整相关的内部控制制度建立健全情况、系统设计和执行的有效性。

发行人建立了与收入确认相关的内部控制制度体系，制定了《销售与收款管理制度》、《会计核算制度》等相关内控制度，从而确保收入确认的真实、准确、完整，其主要控制节点、控制目标及控制过程列示如下：

项目	控制目标	控制过程
客户管理	新增客户经过适当的评审	销售部门负责对客户资信进行综合评估和管理，建立客户业务状况、财务状况、信用状况等基础信息档案，并经常对客户进行资信状况分析，对资信状况较差的客户高度关注。
合同管理	合同经过适当审批	1、销售部门负责将合同评审信息及合同相对方的资质上传至 OA 系统，填写合同盖章评审单；财务管理部在合同评审中签注意见；法务人员提出可行的法律建议，由提报部门的合同管理员修改后再次提交 OA 评审； 2、评审结束后合同签约人在合同文本上签名，由综合管理部加盖合同专用章或公司章。
单证管理	发货清单经过适当的审批	销售管理部在 OA 上填写发货申请单，经主管领导批准，财务管理部负责确认货款到位情况，提出发货意见。
	出库单经恰当审批	物资管理部在发货审批流程通过后，进行物料出库、包装、联系物流公司，填写销售订单发货单并将实际发货清单发销售管理部备案。
	客户应对货物进行验收	销售部业务人员负责协助样车物料到货验收；技术服务部负责协助批量物料到货验收，协调顾客。货物运送至客户单位时，应要求对方工作人员在本公司的客户验收单上签字或盖章，并及时将客户验收单、发运单等资料送达销售部门，销售部门应在收到客户验收单后传递至财务管理部。
销售收入确认	按照收入确认原则确认收入	1、销售商品收入，产品发出并取得经客户确认的验收单时确认收入； 2、技术服务收入，提供的技术服务通过客户验收时确认收入，或在提供服务的期间内确认收入。

项目	控制目标	控制过程
发票管理	发票开具经过适当审核	销售人员根据销售合同约定及客户需求填写“开票申请单”，向财务管理部申请开具发票。销售发票由销售人员负责递送至客户，并要求客户签收。
应收账款及坏账管理	应收账款定期进行核对	财务部应收会计应于每半年与客户进行货款销售的核对，审核其余额与公司“应收账款”余额是否一致，在考虑买卖双方收发货物上可能存在时间差等因素之后，公司与客户的月末余额应保持一致。
	应收账款账龄分析/坏账准备计提经过适当的审核	财务部会计每月编制应收账款账龄分析表，按照应收账款核算会计政策计提坏账准备，提交会计主管复核。
	坏账核销经过适当的审核	对于需要核销的坏账，销售人员填写“坏账核销单据”经销售部门负责人、项目负责人、主管副总和总经理审批后提交财务管理中心，由财务经理及财务总监复审后，应收会计核销坏账。

发行人对上述控制明确了控制部门和相关岗位、控制频率、具体的审批流程等，且得到了有效执行。因此，发行人建立健全了与确保收入确认真实、准确、完整相关的内部控制制度体系并有效执行，相关内部控制制度的设计及其执行不存在重大缺陷。

（九）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解、评估与发行人销售收款循环相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）复核发行人相关的会计政策和收入确认原则，判断是否符合会计准则要求；

（3）获取发行人销售合同，抽样检查出库单、客户验收单、银行流水等相关原始资料，判断收入确认依据是否充分，收入确认时点是否与公司政策相符，是否符合会计准则要求；

（4）获取发行人报告期收入及往来款项明细，抽样检查合同相关收款条款约定情况，对比行业惯例以及发行人实际收款情况，判断是否存在重大差异；

（5）抽样核查合同条款中相关质保期的具体约定，判断发行人相关会计处理是否符合会计准则规定；

(6) 选取样本，对发行人报告期销售收入发生额和应收账款余额实施函证程序；

(7) 执行走访程序，了解整车厂客户合同签署、收货、验收及装车的实际执行情况；了解整车厂对最终客户的销售实现情况，了解发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为前提条件；进一步核实销售收入的真实性、截止性；

(8) 获取同行业及相似行业可比公司公开信息，对比可比公司的收入确认政策，核实与发行人的收入确认政策是否存在实质性差异。

2、核查结论

(1) 发行人相关的会计政策和收入确认原则，符合发行人的合同、业务特征和行业惯例；发行人不存在跨期确认收入的情况，对比同行业可比公司、下游客户的收入确认政策，具有一致性，发行人收入确认政策合理；

(2) 发行人收入确认与发行人收入政策一致，收入确认不存在虚增、跨期等情形，收入确认及列报符合会计准则的要求；

(3) 发行人应收账款余额较大，客户回款期限较长，与发行人所处行业及业务特点相关，发行人收款不以下游厂商予以最终销售及获取国家补贴为前提条件，交付验收后风险由下游厂商承担；

(4) 发行人以客户验收作为收入确认时点符合准则要求，下游客户在验收入库后即按企业内部财务流程提交挂账并确认应付账款和存货，与相关产品是否装车或明确装车计划不存在关联，收入确认时点审慎；

(5) 发行人实质上不存在向下游整车厂商开展新能源业务等提供实际融资服务的情况，无需确认未确认融资费用；

(6) 结合报告期内的产销量、下游客户的实际销量及未销售情况，发行人的客户基本均已实现终端销售，下游需求具有商业合理性；

(7) 发行人与客户约定的质保期限、售后服务条款符合汽车关键零部件产品的行业惯例，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

(8) 发行人与收入确认相关的内部控制体系能够满足相关需求，相关内部控制的设计及运行不存在重大缺陷。

问题 36:

报告期内，发行人的收入金额为 13,765.32 万元、20,098.06 万元、36,833.69 万元和 1,556.84 万元，包括发动机系统、零部件、系统软件、技术开发及服务和其他构成，其中发动机系统收入占比 51.46%、93.39%、89.36%和 51.16%。

请发行人：（1）按照各细分业务，分别披露报告期内新签合同、已完工合同、未完工合同的金额及数量；（2）按照不同细分业务类别，分别说明前五大客户情况，主要销售的产品、销量（发动机系统按照 30KW 和 60KW 予以区分）、平均单价，期末应收账款，信用期，账龄，期后回款，客户的期末库存，如相关期末库存已经签订相关销售协议需说明签订销售协议的时间；（3）列表说明 30KW 和 60KW 发动机报告期内产量、销量、库存量，实现终端销售的数量、单价；（4）说明零部件的业务模式及存在该模式的商业合理性，零部件收入中的动力电池与燃料电池的关系，动力电池是否完全为公司自主生产，是否属于简单的组装在销售行为，报告期核心零部件销售波动的具体原因；（5）说明整车控制软件、电堆测试分析故障诊断软件、电压变换器控制软件及氢系统控制软件等主要研发主体或公司获取途径，上述软件是否为发动机运行必备软件，相关收入与发动机系统收入变动不匹配的原因，不同类型软件在报告期收入变动的原因，并分析不同类型软件的定价依据；（6）说明技术开发服务的业务模式，及报告期内变动原因，发行人向高校及整车厂商提高该服务的必要性及商业合理性；（7）其他收入主要是燃料电池实验室建设服务，分析说明发行人提供上述服务主要内容，是否包含土建及相关实验室设备的采购；（8）结合公司各细分业务实质，说明相关收入使用总额法还是净额法；（9）说明是否存在签订销售合同的客户、收货方、付款方不一致的情形；（10）提供完整销售清单，结合销售清单明细，按年度说明报告期内主要产品对不同客户的单价及定价方法，说明对同一客户单价变动的的原因，对不同客户单价差异的原因及合理性；（11）说明业务是否以招投标方式取得，如是，请披露招投标等方式下收入的金额，占比。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述内容进行核查并发表明确意见；（2）核查以招投标途径取得业务与相关招投标文件的勾稽关系。

问题答复:

(一) 按照各细分业务，分别披露报告期内新签合同、已完工合同、未完工合同的金额及数量

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”中补充披露。

“5、发行人报告期内新签合同、已完工合同、未完工合同情况

报告期前，发行人尚未实质开展规模化的销售业务。报告期内，发行人新签合同数量逐步增长，截至 2019 年 3 月 31 日，发行人单笔合同金额在 100 万元以上的合同执行情况如下：

单位：万元

项目	合同金额	合同数量	执行情况
发动机系统	67,343.27	31	已完工
零部件	6,009.40	3	已完工
系统软件	4,785.64	8	已完工
技术服务与开发	690.40	3	已完工
其他	1,732.80	2	已完工
小计	80,561.51	47	
发动机系统	2,778.30	5	在执行
零部件	313.00	2	在执行
系统软件	336.60	2	在执行
技术服务与开发	405.40	2	在执行
其他	337.28	2	在执行
小计	4,170.58	13	

“随着行业进入产业化阶段，发行人发动机系统销售合同增长较快，零部件销售和系统软件等在执行合同总体较少。”

(二) 按照不同细分业务类别，分别说明前五大客户情况，主要销售的产品、销量（发动机系统按照 30KW 和 60KW 予以区分）、平均单价，期末应收账款，信用期，账龄，期后回款，客户的期末库存，如相关期末库存已经签订相关销售协议需说明签订销售协议的时间

1、前五大客户情况

(1) 发动机系统

报告期内，发行人发动机系统销售业务主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额
2019年1-3月	1	潍柴动力	672.41
	2	陕西汽车控股集团有限公司	80.60
	3	北汽福田	43.41
	合计		796.42
2018年	1	中通客车	10,163.13
	2	申龙客车	10,241.38
	3	宇通客车	6,663.36
	4	北汽福田	2,584.66
	5	潍柴动力	1,810.34
	合计		31,462.87
2017年	1	北汽福田	12,121.54
	2	中植汽车	3,541.45
	3	申龙客车	2,612.82
	4	宇通客车	222.07
	5	东风特汽（十堰）专用车有限公司	115.00
	合计		18,612.88
2016年	1	北汽福田	5,897.44
	2	广东鸿运	1,009.54
	3	宇通客车	99.15
	4	厦门金龙旅行车有限公司	76.92
	合计		7,083.05

(2) 零部件

报告期内，发行人零部件销售业务主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额
2019年1-3月	1	科泰克	2.68
	2	北汽福田	0.58
	合计		3.25
2018年	1	中植汽车	641.03
	2	青岛中车	249.93
	3	申龙客车	123.68
	4	莱茵技术（上海）有限公司	61.53
	5	宇通客车	45.39
	合计		1,121.56
2017年	1	中国科学院大连化学物理研究所	35.20
	2	清华大学	25.70
	3	佛山市飞驰汽车制造有限公司	15.13
	4	厦门金龙旅行车有限公司	12.82
	5	宇通客车	6.47
	合计		95.32
2016年	1	北汽福田	4,905.36
	2	青岛中车	70.38
	3	航天新长征电动汽车技术有限公司	38.46
	4	清华大学	35.93
	5	中国科学院大连化学物理研究所	30.77
	合计		5,080.90

(3) 系统软件

报告期内，发行人系统软件收入主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额
2018年	1	常州易控汽车电子股份有限公司	827.59
	2	北京派瑞华氢能源有限公司	594.83

期间	序号	客户名称	销售金额
		合计	1,422.41
2017年	1	贵州中交智能交通有限公司	1,025.64
		合计	1,025.64
2016年	1	北京中电飞华通信股份有限公司	948.72
	2	浙江海拓信息科技有限公司	256.41
		合计	1,205.13

(4) 技术开发及服务

报告期内，发行人技术及开发服务收入主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额
2019年1-3月	1	清华大学	112.26
		合计	112.26
2018年	1	清华大学	254.72
	2	广州汽车集团股份有限公司	79.02
	3	佛山市发展和改革委员会	78.12
	4	其他	39.12
		合计	450.98
2017年	1	清华大学	112.26
	2	中植汽车（淳安）有限公司	28.02
	3	其他	4.62
		合计	144.91
2016年	1	北京新能源汽车股份有限公司	88.70
	2	厦门金龙旅行车有限公司	56.60
	3	清华大学	49.48
	4	北京中交国通智能交通系统技术有限公司（交通运输部公路科学研究所下属企业）	45.28
	5	佛山市发展和改革委员会	47.14
		合计	287.22

(5) 其他

报告期内，发行人其他业务主要客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额
2019年1-3月	1	上海万象汽车制造有限公司	624.64
	2	亿明动力	20.26
	合计		644.90
2018年	1	中通客车	800.68
	2	其他	23.08
	合计		823.76
2017年	1	珠海广通汽车有限公司	56.41
合计		56.41	
2016年	1	北京九鼎图业科技有限公司	89.15
	2	南京理工科技园股份有限公司	18.75
	合计		107.91

2、主要销售的产品、销量、平均单价

报告期内，发行人主要销售产品为30kW和60kW系列发动机系统，由于零部件产品、系统软件等类型多样以及技术开发服务、实验室建设等均为定制化业务，且总体该等收入较小，其销量和单价可比性不强。发行人不同系列燃料电池发动机的销量、平均单价、变动情况具体如下：

产品分类	2019年1-3月			
	销量(套)	销售收入(万元)	平均价格(万元/套)	价格变动情况(%)
燃料电池发动机系统-30kW	12	796.42	66.37	-28.13%
燃料电池发动机系统-60kW	-	-	-	-
产品分类	2018年度			
	销量(套)	销售收入(万元)	平均价格(万元/套)	价格变动情况(%)
燃料电池发动机系统-30kW	150	13,851.81	92.35	20.83%
燃料电池发动机系统-60kW	153	19,062.32	124.59	-18.17%

产品分类	2017 年度			
	销量 (套)	销售收入 (万元)	平均价格 (万元/套)	价格变动情况 (%)
燃料电池发动机系统-30kW	138	10,547.11	76.43	-17.99%
燃料电池发动机系统-60kW	54	8,222.22	152.26	-
产品分类	2016 年度			
	销量 (套)	销售收入 (万元)	平均价格 (万元/套)	价格变动情况 (%)
燃料电池发动机系统-30kW	76	7,083.05	93.20	-
燃料电池发动机系统-60kW	-	-	-	-

3、期末应收账款，信用期，账龄，期后回款

单位：万元

业务类别	账面余额	期后回款	1 年以内	1-2 年	2-3 年	4-5 年	5 年以上
发动机系统及零部件	39,146.53	14,572.21	25,767.52	13,191.06	187.95	-	-
其他	705.35	516.07	182.69	499.58	-	12.30	10.77
系统软件	1,830.00	300.00	1,650.00	-	180.00	-	-
总计	41,681.88	15,388.28	27,600.22	13,690.65	367.95	12.30	10.77

4、客户的期末库存，如相关期末库存已经签订相关销售协议需说明签订销售协议的时间

报告期内，系统软件、技术开发服务均为客户自用产品或服务，不存在期末库存。零部件主要系客户为燃料电池发动机系统配套的电池、系统配件以及其他备品备件等，客户的期末库存主要为发动机系统。

发行人发动机系统主要客户的期末库存及期末库存已经签订相关销售协议的时间，请见本问询函回复“问题 35”之“（二）列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况，包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等，说明合同是否按照条款执行，是否存在收入跨期、虚增收入的情形，相关收入确认是否符合企业会计准则的规定”。

（三）列表说明 30KW 和 60KW 发动机报告期内产量、销量、库存量，实

现终端销售的数量、单价

1、发动机系统的产量、销量、库存量

单位：台

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
30kW 发动机系统进销存				
期初库存	9	8	-	-
产量	11	151	146	76
销量	12	150	138	76
期末库存	8	9	8	-
60kW 发动机系统进销存				
期初库存	13	3	-	-
产量	33	163	57	-
销量	-	153	54	-
期末库存	46	13	3	-

2、实现终端销售的数量、单价

报告期内，尚未实现终端销售的订单情况如下：

客户	订单批次	终端销售情况
北汽福田	2017年*50套	自2019年9月开始陆续交付，预计10月交付完成40套，剩余10套拟于2019年末前交付完成
申龙客车	2018年*60套	已上线装车，拟于2019年11月前分批交付完成
申龙客车	2018年*30套	自2019年9月开始陆续交付，预计10月全部交付完成

除上述情形外，以及部分样机为客户研发、制作样车等自用，其他发动机系统产品均已实现终端销售。发行人客户销售产品为燃料电池汽车，发行人无法获取客户对外实现终端销售的价格信息，属于客户商业秘密。

（四）说明零部件的业务模式及存在该模式的商业合理性，零部件收入中的动力电池与燃料电池的关系，动力电池是否完全为公司自主生产，是否属于简单的组装在销售行为，报告期核心零部件销售波动的具体原因

1、说明零部件的业务模式及存在该模式的商业合理性

发行人的零部件销售系因燃料电池发动机系统销售而产生的业务，占比较大的主要为配套动力电池等，以及部分客户要求的其他系统配件。燃料电池发动机是一个复杂的精密系统，所有零部件和系统配件均系经过发行人的供应商开发、选型、验证等，客户向发行人采购动力电池主要系开展燃料电池汽车业务初期，对有关电-电混合动力系统配置依赖于发行人对燃料电池动力系统的产品经验，节约选型开发的成本，提高采购以及售后维护的便利性，因此具有商业合理性。

随着客户在燃料电池汽车技术上逐步成熟，积累了一定的经验，相关的动力电池配套业务销售金额已经减少。

2、零部件收入中的动力电池与燃料电池的关系，动力电池是否完全为公司自主生产

中国燃料电池产业最大的技术特点是电-电混合动力系统，经过多年的研发积累，我国已经形成了电-电混合的技术优势，适合燃料电池技术的自身特点。电-电混合动力系统特指燃料电池与动力电池串联混合的动力系统，因燃料电池动力系统不具备吸收制动能量的能力、亦不适应剧烈波动的车辆负载，通过动力电池补充提供车辆加减速等非稳态下所需的大功率、吸收制动能力，可有效提升发动机动态响应速度和运行效率。我国氢燃料电池商用车技术路线以小功率燃料电池与大容量动力电池混合动力系统为市场切入点，开始氢燃料电池商用车的示范运行及产业化推广，逐步提升商用车燃料电池系统功率，降低动力电池容量，优化动力系统匹配与控制技术，提升整车性能，使得氢燃料电池商用车动力性、经济性、耐久性、环境适应性就成本等五大方面的关键指标达到批量推广的产业化要求，并且完成以商用车燃料电池动力系统为主的动力系统及整车批量制造能力建设，满足燃料电池商用车开发需求。

因此部分整车客户在与发行人合作初期时，综合考虑自身的技术情况、选型匹配成本、采购价格、售后便利等因素，自主选择由燃料电池发动机系统供应商配套动力电池，通常发生于首次批量合作阶段。

上述动力电池均系发行人对外采购，不是发行人自主生产，但采购的动力电池均系发行人经选型、验证、性能匹配向供应商定制的产品。

3、是否属于简单的组装再销售行为

发行人零部件业务系基于发行人燃料电池发动机系统销售业务开展的相关业务，所销售零部件均系发行人经过前期大量地选型、配置和验证，与发行人发动机系统相互匹配，能够满足发行人客户燃料电池业务的实际需求，不是可以独立开展的简单组装再销售行为。

4、报告期核心零部件销售波动的具体原因

2016年和2018年，发行人分别向北汽福田、中植汽车销售了一批动力电池配套零部件，金额分别为4,621.90万元、641.03万元，上述两笔销售是导致零部件业务收入波动的主要原因，剔除动力电池后的零部件收入金额分别为460.11万元、101.77万元、581.38万元、3.25万元，金额总体较小。因该等业务取决于不同客户的具体需求，随着发行人的客户拓展各期有所波动。

(五) 说明整车控制软件、电堆测试分析故障诊断软件、电压变换器控制软件及氢系统控制软件等主要研发主体或公司获取途径，上述软件是否为发动机运行必备软件，相关收入与发动机系统收入变动不匹配的原因，不同类型软件在报告期收入变动的原因，并分析不同类型软件的定价依据

1、主要研发主体或公司获取途径、是否为运行必备软件

整车控制软件、电堆测试分析故障诊断软件、电压变换器控制软件及氢系统控制软件等均为发行人自主研发，均是发动机系统控制、运行与测试方面的必备软件，具体功能说明如下：

序号	软件名称	功能描述
1	整车控制软件	根据整车所有器件的功率消耗实时调节燃料电池的输出功率，平衡燃料电池输出功率与消耗功率
2	燃料电池控制器软件	控制燃料启动、运行、关机，执行故障诊断，保障燃料电池的正常运行
3	电堆测试分析故障诊断软件	燃料电池电堆故障分析诊断，软件实现数据可视化并提出处理建议
4	电压变换器控制软件	用于控制功率拓扑电路，满足响应功率变化、电压平台适应及整体设备的自我保护功能
5	氢系统控制软件	用于控制氢瓶阀开关、检测传感器故障、计算累计氢耗量等

发行人及其子公司共拥有73项软件著作权，覆盖燃料电池整车控制、氢系

统控制、电压变换器控制、温度控制、状态监控等。长寿命燃料电池系统控制技术、电-电混合动力系统匹配与控制技术、高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术、高安全车载氢系统集成与控制技术以及测试评价技术等均是发行人的核心技术，应用于燃料电池发动机系统中。

2、相关收入与发动机系统收入变动不匹配的原因、不同类型软件在报告期收入变动的原因

报告期内，发行人软件产品的销售分为两部分，其中软件产品单独实现对外销售的，计入主营业务收入项下“系统软件”类别，嵌入在燃料电池发动机系统中实现销售的不单独区分和体现，与发动机硬件部分销售一并计入主营业务收入项下“发动机系统”类别中。

因此，系统软件项下的收入变动与发动机系统收入变动不匹配。系统软件项下的客户主要系基于其自身研发、开发、自用等各项用途。系统软件对外单独销售不是发行人的核心业务，发行人的系统软件客户数量较少，其需求具有一定的偶然性，导致不同类型软件在报告期的收入有所变动。

3、分析不同类型软件的定价依据

发行人单独对外销售软件产品规模较小，系在考虑客户需求基础上综合考虑发行人的开发难度、耗费的研发成本，由交易双方协商定价。嵌入式软件产品系嵌入在燃料电池发动机系统中从而实现控制功能，发行人未在合同中单独约定嵌入式软件的价格。

（六）说明技术开发服务的业务模式，及报告期内变动原因，发行人向高校及整车厂商提供该服务的必要性及商业合理性

鉴于发行人在燃料电池发动机研发及产业化领域具有深厚的技术、经验积累和较高的知名度，因此部分地方政府、整车企业、科研院校等在城市氢能产业规划、燃料电池汽车开发、技术服务等方面对发行人提出一些需求。报告期内各期，发行人技术开发及服务收入分别为 287.22 万元、144.91 万元、450.98 万元以及 112.06 万元，总体金额较小，随着燃料电池产业化呈现增长趋势。

技术开发服务系发行人利用自身经验、技术和条件为行业内的相关主体提供

收费服务，主要客户包括广州汽车集团股份有限公司、清华大学、佛山市发展和改革局、厦门金龙旅行车有限公司、北京新能源汽车股份有限公司等，均为知名汽车生产企业、科研院校以及积极推进氢能产业布局的地方政府等，具有必要性和合理性。服务内容主要包括为高校提供系统现场装车、车载试验以及燃料电池电堆性能指标测试分析等技术服务；为整车企业提供车辆开发相关的技术开发咨询服务；为有关政府部门提供产业规划决策咨询服务。

（七）其他收入主要是燃料电池实验室建设服务，分析说明发行人提供上述服务主要内容，是否包含土建及相关实验室设备的采购

报告期内，发行人燃料电池实验室建设服务的主要内容为负责实验室的设备安装调试以及实验室涉及规划、设计、建设及技术服务等，包含部分实验室相关设备的采购、安装和调试，属于为客户提供的设备安装工程，不涉及土建施工服务。

发行人子公司神力科技在燃料电池及关联零部件测试验证领域形成了深厚的技术积累，打造了集设计验证、评估测试、原材料导入评价、产品出厂检验于一体的检测体系，并完成了燃料电池实验室（测试中心）的建设。我国燃料电池产业尚处于商业化初期，燃料电池测试体系尚未标准化，神力科技燃料电池测试中心在我国率先获得中国合格评定国家认可委员会（国家市场监督管理总局下属）认证通过，体系符合 ISO/IEC 17025:2017《测验和校准实验室能力的通用要求》国际标准。神力科技燃料电池实验室及配套管理体系具备提供专业检测服务的技术能力和国际先进的管理能力。因此，其燃料电池实验室解决方案被等多家企业在燃料电池领域布局的整车厂采纳，应用于燃料电池发动机系统的测试验证等，受到客户的一致认可。

（八）结合公司各细分业务实质，说明相关收入使用总额法还是净额法

1、会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条的相关规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该

企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

- （一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。
- （二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。
- （三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

- （一）企业承担向客户转让商品的主要责任。
- （二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。
- （三）企业有权自主决定所交易商品的价格。
- （四）其他相关事实和情况。

2、发行人业务分析

（1）发动机系统收入：发动机系统系由发行人自主采购原材料并经过一系列工艺生产，是发行人的核心技术产品。发行人拥有对该产品的控制权，能够自主决定系统的销售价格并承担存货风险和售后服务责任，采用总额法核算。

（2）零部件收入：零部件中的动力电池销售系与发动机系统配套，动力电池供应商的选取系由发行人确定，具体技术参数亦由发行人直接与供应商签订合同进行约定，发行人自第三方取得商品控制权后，承担了动力电池的存货风险，再转让给客户并承担售后责任，采用总额法核算；其他一些零部件销售业务主要系发行人利用自身有利条件为客户提供的零部件供应，发行人在向客户转让商品

前拥有对商品的控制权，采用总额法核算。

(3) 系统软件收入：系统软件系发行人自主开发后销售给客户，发行人拥有对该系统软件的知识产权和控制权，能够自主决定系统的销售价格并承担存货风险，采用总额法核算。

(4) 技术开发及服务收入：该类业务系根据客户的个性化需求，由发行人直接提供，发行人自主决定交易价格并承担提供服务的主要责任，采用总额法核算。

(5) 其他收入：其他收入主要系燃料电池实验室建设服务，实验室设备系由发行人采购，发行人承担了设备的存货风险并对实验室建设承担主要责任，属于企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户情形，采用总额法核算。

(九) 说明是否存在签订销售合同的客户、收货方、付款方不一致的情形

发行人主要客户基本均为头部整车企业，且均为上市公司或上市公司下属公司，信息透明度较高且内控水平处于总体较高水平，其在收货与付款审批方面具有严格有效的内控制度，不存在签订合同后由其他方收货或付款的情形。

经核查销售合同、验收单据、收款银行流水，确认不存在签订销售合同的客户、收货方、付款方不一致的情形。

(十) 提供完整销售清单，结合销售清单明细，按年度说明报告期内主要产品对不同客户的单价及定价方法，说明对同一客户单价变动的原因，对不同客户单价差异的原因及合理性

1、销售清单明细

发行人已提交完整销售清单。

2、主要产品对不同客户的定价及定价方法

发行人报告期内 30kW 发动机系统对主要客户销售情况如下：

单位：万元

期间	客户	数量	定价偏离原因
2016年	北汽福田	60	产业化初期，产品定价较高
2017年	北汽福田	49	-
2017年	申龙客车	30	-
2017年	中植汽车	50	首次批量合作，订单数量大，定价相对较低
2018年	北汽福田	25	-
2018年	中通客车	100	合同系整体签订，其中包含配套锂电池组

发行人报告期内 60kW 发动机系统对不同客户销售情况如下：

单位：万元

期间	客户	数量	定价偏离原因
2017年	北汽福田	50	首次批量销售 60kW 产品，定价较高
2018年	申龙客车	90	不含氢系统等
2018年	宇通客车	48	-

发行人对同一客户相同产品单价变动主要系随着产业化水平提升，不断降低生产成本和售价；发行人对不同客户相同产品定价差异主要系合同中约定的具体配置不同，并综合考虑批量多少、质保条款、付款条件、售后服务等因素具体协商定价，差异原因具有商业合理性。

（十一）说明业务是否以招投标方式取得，如是，请披露招投标等方式下收入的金额，占比

发行人客户主要为整车企业，一般不采用招标的方式进行采购。整车企业对核心部件供应商进入供应体系需要经过严格的审核，所供应产品和车型之间具有严格的匹配关系，一般行业内不采用招标方式。

发行人其他业务总体金额较小，且行业内可以提供相应系统软件、技术开发及服务、实验室建设服务的企业数量较少，未以招投标方式获取业务，招标方式通常适用于行业内市场竞争充分，有一定数量的相同水平的参与者，较为充分的

价格信息，对采购方而言，通过招标方式是对采购活动进行管控的一种方式，尤其是对于数量较大的采购项目。

（十二）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解、评估与发行人销售收款循环相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；了解发行人不同类别收入的划分依据，交易内容，定价原则，不同业务发生关联性；

（2）获取发行人销售合同，抽样检查出库单、客户验收单、银行流水等相关原始资料，判断收入确认依据是否充分，收入确认时点是否与发行人政策相符，是否符合会计准则要求；

（3）获取发行人报告期主要客户收入及往来款项明细，抽样检查合同相关收款条款约定情况，发行人实际收款情况，分析是否存在重大差异；

（4）对发行人主要客户进行实地走访，核查发行人主要客户对应的下游销售去向、用途以及销售实现情况；核实销售收入的真实性，了解主要客户期末库存情况，了解发行人业务与其业务匹配关联性等；

（5）获取发行人报告期内零配件收入明细，分析其类别构成波动情况；了解发行人燃料电池发动机系统与动力电池业务关联性，分析动力电池销售业务发生的合理性；核查发行人动力电池采购合同、入库单、销售合同、出库单等原始资料，确认交易真实性；

（6）获取发行人报告期内系统软件收入明细，分析其类别构成及其波动情况；了解发行人软件开发情况，核查其开发记录等；

（7）核查报告期内销售客户、收货方、付款方是否一致；

（8）核查发行人技术开发及服务业务的服务对象及服务内容，判断是否存在合理性及必要性；核查实验室建设合同的主要服务内容，是否包含土建、是否包含实验室设备采购安装等。

2、核查结论

(1) 发行人已据实补充披露报告期内新签合同、已完工合同、未完工合同的金额及数量；

(2) 发行人已据实披露不同细分业务类别前五大客户情况、主要产品、产量、平均单价以及期末应收账款、客户库存情况等；

(3) 发行人已据实披露 30kW、60kW 发动机报告期内的产量、销量、库存量以及实际终端销售情况；

(4) 发行人零部件业务系基于燃料电池发动机系统销售业务而产生的，系经选型、验证、性能匹配以及批量应用后提供给客户的零部件，具有商业合理性，不属于可以独立开展的简单组装再销售行为，报告期内销售波动主要系受部分客户配套动力电池采购需求所致；

(5) 相关控制软件均系发行人自主研发，系发动机系统控制、运行与测试方面的必备软件，相关收入与发动机系统收入不匹配系该部分软件为独立对客户进行销售，不同类型软件收入变动主要系取决于客户需求，具有偶发性，其定价系在考虑客户需求基础上综合考虑发行人的开发难度、耗费的研发成本，由交易双方协商定价；

(6) 技术开发及服务业务系利用发行人技术经验积累为地方政府、知名整车企业和科研院所等提供相关服务，报告期内随着燃料电池产业化加快总体收入有所增长，提供该服务具有必要性和商业合理性；

(7) 发行人燃料电池实验室建设服务的主要内容为负责实验室的设备安装调试以及实验室涉及规划、设计、建设及技术服务等，包含部分实验室相关设备的采购、安装和调试，不涉及土建施工服务；

(8) 结合发行人各细分业务实质，发行人均采用总额法确认各项细分业务收入，符合企业会计准则的相关规定；

(9) 经核查销售合同、验收单据、收款银行流水，确认不存在签订销售合同的客户、收货方、付款方不一致的情形；

(10) 发行人对同一客户单价变动原因主要受产业化成本变动所致，对不同客户单价差异主要受客户选择的配置以及批量多少、质保条款、付款条件、售后

服务等因素影响，具有商业合理性；

（11）发行人不存在以招投标方式取得业务的情形。

问题 37:

报告期内,发行人 2016 年至 2018 年第四季度收入占比分别 90.64%、96.30%、80.71%。

请发行人: (1) 说明报告期各季度净利润数据,按照客户分别说明各细分业务第四季度按照月份收入确认情况,及主要销售的产品、单价及毛利率; (2) 说明发行人季节波动与同行业可比公司、整车厂商商用车终端销售季节波动情况是否相符,并结合销售订单情况,进一步分析说明季节性波动的原因及合理性; (3) 说明发行人是否存在突击销售的情况,相关下游客户是否将上述产品确认为存货,相关销售是否实质上实现。

请保荐机构:实地走访核查相关产品下游存储、销售及库存情况,相关产品在下游客户中是否已办理入库,是否已确认为存货,是否予以有效保存。

请保荐机构、申报会计师补充说明对发行人相关收入的核查情况,包括但不限于: (1) 合同签订及执行情况、收入成本确认依据及其合理性、收入增长合理性、成本完整性; (2) 毛利率变化及与同行业可比公司情况对比的合理性; (3) 客户及供应商真实性、函证及访谈的数量、金额、覆盖率、回函差异及具体原因; (4) 银行存款及大额资金流水的核查情况; 并就核查手段、核查范围的充分性、有效性及财务列报的准确性发表明确意见。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 说明报告期各季度净利润数据,按照客户分别说明各细分业务第四季度按照月份收入确认情况,及主要销售的产品、单价及毛利率

1、报告期各季度净利润数据

报告期内,发行人各季度净利润数据列示如下:

单位:万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
第一季度	-3,932.06	-2,072.49	-1,213.13	-576.78

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
第二季度	-	-2,102.45	-2,410.34	-940.27
第三季度	-	-1,431.17	-1,583.68	-1,801.16
第四季度	-	7,392.64	8,133.15	3,153.82

发行人的收入具有季节性，在前三季度的收入较少，第四季度的收入占比较高，因此发行人前三季度处于亏损状态，利润主要实现于第四季度。

2、按照客户分别说明各细分业务第四季度按照月份收入确认情况，及主要销售的产品、单价及毛利率

(1) 按照客户分别说明各细分业务第四季度按照月份收入确认情况

单位：万元

2018年四季度			
客户	月份	收入金额	业务类别
申龙客车	12	10,241.38	发动机系统
中通客车	12	10,086.21	发动机系统
北汽福田	11	1,885.73	发动机系统
	12	166.37	发动机系统
	小计	2,052.10	-
宇通客车	11	2,419.22	发动机系统
	11	45.39	零部件
	小计	2,464.62	-
潍柴动力	12	1,344.83	发动机系统
常州易控	12	827.59	系统软件
苏州金龙	11	758.62	发动机系统
中植汽车	10	641.03	零部件
北京派瑞华氢能源有限公司	12	594.83	系统软件
清华大学	12	254.72	技术开发及服务
其他客户		461.39	-
合计		29,727.31	-
2017年四季度			

客户	月份	收入金额	业务类别
北汽福田	10	286.33	发动机系统
	12	11,670.94	发动机系统
	小计	11,957.27	-
中植汽车	12	3,418.80	发动机系统
申龙客车	11	55.98	发动机系统
	12	2,454.27	发动机系统
	小计	2,510.25	-
贵州中交智能交通有限公司	12	1,025.64	系统软件
宇通客车	10	6.47	零部件
	12	141.03	发动机系统
	小计	147.50	-
其他客户		295.34	-
合计		19,354.80	-

2016年四季度

客户	月份	收入金额	业务类别
北汽福田	11	1,347.67	零部件
	11	88.70	技术开发及服务
	12	5,897.44	发动机系统
	12	2,474.90	零部件
	小计	9,808.71	-
广东鸿运	10	994.39	发动机系统
	12	15.15	发动机系统
	小计	1,009.54	-
北京中电飞华通信股份有限公司	12	948.72	系统软件
浙江海拓信息科技有限公司	12	256.41	系统软件
其他客户	-	453.06	-
合计		12,476.44	-

(2) 第四季度主要销售的产品、单价及毛利率

期间	业务类型	收入(万元)	平均单价 (万元)	毛利率
2018年四季度	发动机系统	27,211.47	103.47	55.31%
	零部件	725.24	-	16.60%
	系统软件	1,422.41	-	97.01%
	技术开发及服务	360.64	-	83.07%
	其他	7.55	-	-
	合计	29,727.31	-	56.69%
2017年四季度	发动机系统	18,092.20	97.27	45.67%
	零部件	68.29	-	30.40%
	系统软件	1,025.64	-	98.98%
	技术开发及服务	112.26	-	28.63%
	其他	56.41	-	16.94%
	合计	19,354.80	-	48.26%
2016年四季度	发动机系统	6,983.90	94.38	41.69%
	零部件	3,994.61	-	35.84%
	系统软件	1,205.13	-	83.25%
	技术开发及服务	203.64	-	74.97%
	其他	89.15	-	35.75%
	合计	12,476.44	-	44.33%

(二) 说明发行人季节波动与同行业可比公司、整车厂商商用车终端销售季节波动情况是否相符，并结合销售订单情况，进一步分析说明季节性波动的原因及合理性

1、发行人季节性波动与同行业可比公司比较

年度	弗尔赛(834626.OC)		江苏清能(872589.OC)	
	上半年营业收入占比	下半年营业收入占比	上半年营业收入占比	下半年营业收入占比
2018年度	18.09%	81.91%	56.38%	43.62%
2017年度	18.27%	81.73%	48.03%	51.97%
2016年度	9.52%	90.48%	-	100.00%

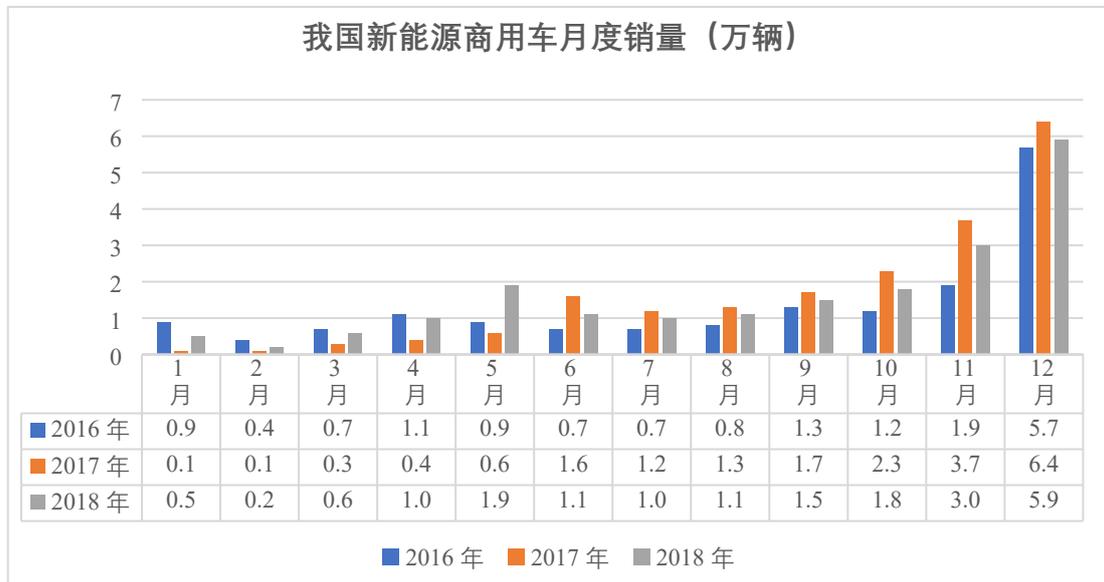
报告期内，弗尔赛的营业收入基本均在当年的下半年实现，与发行人的燃料电池发动机系统销售业务季节性波动趋势一致。车用燃料电池产业尚处于产业化初期阶段，受政策调整影响以及各环节标准化程度低、供应链体系尚不成熟且产业化能力存在不足，从下单到生产交付的周期较长。

江苏清能的收入实现情况不存在明显的季节性，这主要是由于其燃料电池业务定位差异所致。根据江苏清能年度报告，工业发电及备电领域的应用是其业务发展的另一个重点，尤其是海外燃料电池电站市场，2018年度江苏清能前五大客户均来自境外，占年度销售收入的比例为68.68%。

2、与整车厂商商用车终端销售季节波动情况比较

根据中国汽车工业协会的统计数据，我国新能源商用车销量呈现明显的季节性特征。2016年、2017年以及2018年，第四季度的销量分别占全年销量的53.99%、62.94%、54.59%，其中12月份的销量分别占全年销量的34.97%、32.49%、30.10%，发行人季节性业务特征符合下游商用车行业波动趋势。

我国新能源商用车的月度销售情况列示如下：



数据来源：中国汽车工业协会

3、结合销售订单情况，进一步分析说明季节性波动的原因及合理性

发行人与客户交易过程中，产品交付及验收时间具有季节性特征，报告期内除北汽福田、宇通客车少量订单外，验收时间均主要集中于第四季度，尤其是11、

12 月份，这是由发行人燃料电池发动机业务的特征决定的。由于燃料电池产业尚处于商业化初期，受政策调整影响以及各环节标准化程度低、供应链体系尚不成熟且产业化能力存在不足，发行人自每年年初以来开展技术对接、商务谈判、物料准备、公告目录及生产交付等，每个阶段均需耗费一定的时间，因此导致到最终产品交付的供应周期较长。具体如下：

阶段	主要事项	时间
国家政策调整 (技术标准相应提升)	对新能源汽车的质量及性能提出具体要求	年初
样机配型	双方进行样机开发、整车验证测试； 完成后开展交易意向谈判	2-3 个月
生产备料	根据交易预期，根据不同材料到货周期对于核心原材料开始备料	2-3 个月
公告目录	新开发的车型申请《道路机动车辆生产企业及产品公告》许可，申请纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》	2-3 个月
客户下单	客户与发行人签订正式的交易合同	下半年
批量生产	为配合客户需求，发行人于年末前完成订单的批量生产	2-3 个月
产品交付验收	发行人交货后，短期内即可完成检测验收	2 周左右

这是由燃料电池汽车产业所处的发展阶段所决定的，在发行人报告期内具有持续性和一致性，符合正常的商业逻辑，发行人不存在刻意调节的情形。具体销售订单执行情况，请参见本问询函回复“问题 35”之“（二）列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况，包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等，说明合同是否按照条款执行，是否存在收入跨期、虚增收入的情形，相关收入确认是否符合企业会计准则的规定”。

（三）说明发行人是否存在突击销售的情况，相关下游客户是否将上述产品确认为存货，相关销售是否实质上实现

发行人不存在突击销售的情况，由于备料生产周期相对较长，发行人交付在年末的订单均系提前达成订单意向并备货生产，符合发行人的业务特征、与同行业可比公司以及下游行业波动趋势一致，具有合理性。发行人下游客户在验收入库后即根据内部流程挂账，确认存货与应付账款，与是否存在装车计划等不存在

关联，相关销售在实质上实现。

具体请参见本问询函回复“问题 35”之“说明下游客户在收到发行人商品并验收后是否确认为自身存货并予以账务处理，还是在相关产品存在明确装车计划等后予以确认，并结合上述收款条款，说明发行人以验收作为收入确认时点是否审慎，是否属于提前确认收入或虚增收入，是否符合相关经济利益很可能流入企业的要求”。

（四）请保荐机构：实地走访核查相关产品下游存储、销售及库存情况，相关产品在下游客户中是否已办理入库，是否已确认为存货，是否予以有效保存

保荐机构实地走访核查了发行人主要下游客户北汽福田、申龙客车、宇通客车、中通客车以及中植汽车，具体情况如下：

客户名称	访谈地点	验收入库	挂账规则
北汽福田	北京	验收过程主要查看数量、外观、检测报告等，由库房及供应物流部门确认，在验收单上签章，不存在提前或延后的情况	自验收入库至挂账须经内部各部门汇总确认后，在系统中完成挂账审批，确认准确的应付账款。挂账与装车计划无关
申龙客车	上海	仓库清点货物数量及外观，收货后报技术检测，技术验收主要是检查随附的每台的检测报告的数据，如果产品不合格会退货；检验部门完成程序以后出具正式的验收单	验收确认后在账面上即确认为存货，与上线装车计划无关，从验收入库、验收单开具、发票流转至采购并提交财务确认后在每月月底前挂账
宇通客车	郑州	货物到货后，进行仓库接收并由质保部的来料检验人员进行验收，验收重点主要是对数量进行清点、对外观完好情况进行检查，对每台发动机随附的检测报告进行查验；最终来料检验人员在供应商管理系统确认验收	仓库收货，即确认为库存商品，挂账与装车与否无关
中通客车	聊城	货到仓库以后，仓库会清点货物数量、外观，并出具签收单；入库后报检，技术验收主要是检查报告数据，如产品不合格则退货；采购部门完成内部系统审核程序以后出具正式的验收单	根据财务管理制度，对发行人的发动机系统验收之后即转为财务账面确认为自身存货，与是否开具发票无关，与是否装车无关
中植汽车	杭州	货到后，在送货单上签收，报质量部检验外观、数量以及随附质量检	验收入库后暂估入库，待发票开具以后结合验收单、入库单交付财

客户名称	访谈地点	验收入库	挂账规则
		测报告等，验收通过后出具接收单，由仓库和质量部签字；一般约定在签收后3日内没有提出异议，即代表验收通过	务，财务部门确认后挂账处理，与发动机的上线装车没有关系

根据实地走访核查确认，发行人主要客户均在验收通过后即办理入库，并根据内部流程自验收后在财务账面确认存货和应付账款，自发行人产品验收入库后即对发行人负有付款义务。发动机系统是燃料电池汽车的核心部件，经核查确认下游主要客户均将其分类为A类或核心件入库保管，并根据其相关管理制度实施定期盘点和管理，予以有效保存。

(五) 请保荐机构、申报会计师补充说明对发行人相关收入的核查情况，包括但不限于：(1) 合同签订及执行情况、收入成本确认依据及其合理性、收入增长合理性、成本完整性；(2) 毛利率变化及与同行业可比公司情况对比的合理性；(3) 客户及供应商真实性、函证及访谈的数量、金额、覆盖率、回函差异及具体原因；(4) 银行存款及大额资金流水的核查情况；并就核查手段、核查范围的充分性、有效性及财务列报的准确性发表明确意见。

1、合同签订及执行情况、收入成本确认依据及其合理性、收入增长合理性、成本完整性

(1) 合同签订及执行情况

发行人主要客户批量销售合同签订及执行情况参见本问询函回复“问题35”之“(二)列表说明报告期内各合同的主要内容及执行情况，包括但不限于客户名称、交易内容、业务取得途径、合同签订时间、合同金额、交付日期、验收日期、实现最终销售日期、收款日期等，说明合同是否按照条款执行，是否存在收入跨期、虚增收入的情形，相关收入确认是否符合企业会计准则的规定”。

(2) 收入成本确认依据

发行人与收入确认及成本核算相关的内部控制体系健全，相关内部控制的设计及运行不存在重大缺陷。获取发行人销售合同，抽样检查出库单、客户验收单以及银行流水等相关原始资料，核查收入成本确认依据。

发行人以取得经客户确认的验收单为发动机系统销售收入的确认时点，并同时结转相关的成本，确认依据具有合理性，具体请参见本问询函回复“问题 35”之“（一）结合公司的合同、业务特点，按照不同产品收入的确认方法、时点、依据和结算方式，明确收入政策中的验收时点，说明是否存在未签订合同提前确认收入的情况、是否存在延期确认收入的情况，同时对比同行业可比公司的收入确认政策，下游新能源汽车厂商销售产品具体的收入确认政策，分析说明发行人收入政策的合理性”。

发行人成本确认按照权责发生制原则，在确认相关收入的期间予以结转确认，获取发行人编制的成本计算表，进行分析性复核，分析各类产品单位成本的波动情况；核查了发行人营业成本的核算及结转方法、成本核算流程以及关键控制环节。抽查原材料截止报表日前后的出、入库单执行截止测试；查阅了发行人薪酬福利管理制度，分析生产人工工时与产品产量的匹配性。核查了发行人制造费用分摊台账与账面的一致性。

（3）收入增长合理性

报告期各期，发行人主营业务收入分别为 13,765.32 万元、20,098.06 万元、36,833.69 万元和 1,556.84 万元，主营业务收入的增加主要来自于发行人发动机系统加快实现产业化销售。

单位：万元

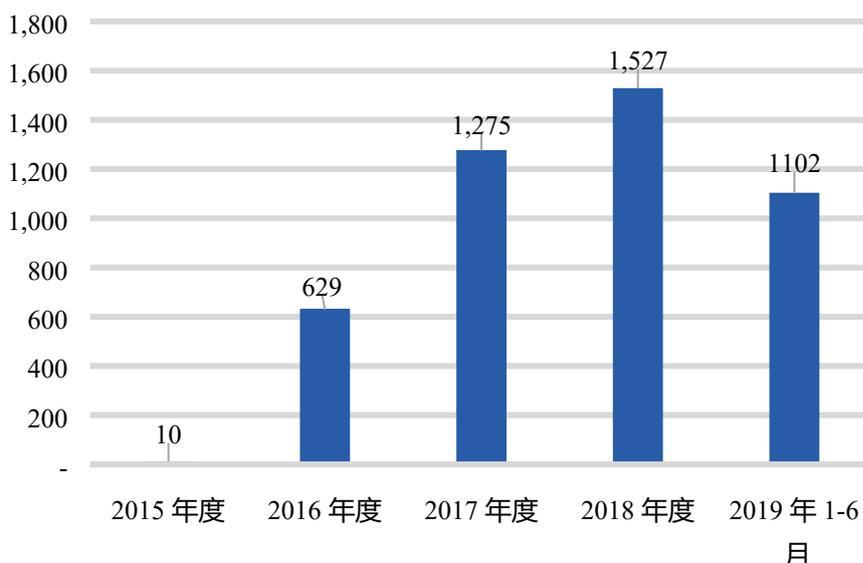
项目	2019 年 1-3 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发动机系统	796.42	51.16%	32,914.13	89.36%	18,769.33	93.39%	7,083.05	51.46%
零部件	3.25	0.21%	1,222.41	3.32%	101.77	0.51%	5,082.01	36.92%
系统软件	-	-	1,422.41	3.86%	1,025.64	5.10%	1,205.13	8.75%
技术开发及服务	112.26	7.21%	450.98	1.22%	144.91	0.72%	287.22	2.09%
其他	644.90	41.42%	823.76	2.24%	56.41	0.28%	107.91	0.78%
合计	1,556.84	100.00%	36,833.69	100.00%	20,098.06	100.00%	13,765.32	100.00%

自 2016 年投运第一条燃料电池公交线路以来，多地政府相继出台氢能产业规划，以北京、张家口、上海、成都、苏州等为代表的城市大力发展燃料电池及

氢能产业，积极开展燃料电池汽车示范运营、推动加氢基础设施建设和培育燃料电池产业基地。国家与地方产业政策不断坚定和深化，为燃料电池的产业化创造了良好的产业环境。

随着我国燃料电池汽车技术进步、系统成本降低以及基础设施完善，其市场需求也将快速增长。近年来我国燃料电池汽车销量增幅迅速，2016年-2018年年均复合增长率达到55.81%，2018年度销量达到1,527辆。自2019年度以来，燃料电池汽车步入快速发展时期，产销规模进一步拉升。2019年6月，燃料电池汽车产销分别完成508辆和484辆，相较上年同期分别增长9.8倍和14.6倍。2019年1-6月，燃料电池汽车累计产销分别完成1170辆和1102辆，比上年同期分别增长7.2倍和7.8倍。

我国燃料电池汽车销量（辆）



2018年度，发行人配套燃料电池车型24款纳入工信部公示的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中，占比达到28.92%，位列行业第一。发行人于2016年开始向北汽福田批量供货，于2017年开始向申龙客车和中植汽车批量供货，于2018年开始向宇通客车和中通客车批量供货，不断进入拓展核心客户群体。发行人在市场中取得了相对领先优势，主营业务收入快速增长。

（4）成本完整性

发行人自制的存货，以制造过程中的各项实际支出，作为实际成本，主要包括制造过程中耗用的各种外购原材料、辅助材料、外购燃料及动力、直接从事产

品生产人员和车间生产管理人员工资及福利费、固定资产折旧费和其他费用。发行人按照生产订单来归集生产成本，设置“直接材料、直接人工、制造费用”对生产成本进行明细核算。

生产制造部根据接收到的生产任务单（含项目立项审批通过的项目编号）在 ERP 系统下生产订单（下单时生产订单关联 BOM 清单），生产领料员根据生产订单生成领料申请单并把项目编号填入领料申请单，仓管员根据领料申请单生成材料出库单，财务人员记账后把生产订单的材料费归集到项目及生产订单中。

生产制造部依据排产计划及实际装配任务分订单统计生产工时，形成《工时统计表》，经生产制造部经理审批后，财务人员据此对生产人员的薪酬进行分配。

制造费用主要归集生产产品和提供劳务过程中发生的各项间接费用，包括生产车间的房租或折旧、生产用固定资产的折旧、模具费、运杂费、物业费、水电费、生产用辅料等，财务人员制造费用进行分类归集，主要采用实际生产工时比例对制造费用进行分摊。

综上所述，发行人生产成本按照生产订单在 ERP 系统中进行核算和归集，ERP 系统根据每个生产订单唯一的识别码，有效保证生产成本中的直接材料、直接人工、制造费用归集和分摊的完整性和准确性。

保荐机构执行了如下核查手段：

（1）获取发行人编制的成本计算表，执行分析性复核程序，分析报告期各类产品单位成本项目的波动情况；

（2）抽查原材料领用的原始单据，对截止报表日前后的出库单执行截止测试；获取并检查公司的盘点表，并选取样本进行复盘，核查成本结转的及时性；

（3）查阅了发行人薪酬福利管理制度、生产工人名册、核查了工人工资计提与发放明细表；了解各型号产品的生产周期，分析生产人工工时与产品产量的匹配性；

（4）核查了发行人制造费用明细表，核对费用分摊台账与账面的一致性，并对各部分变动原因进行了分析；

(5) 核查了发行人营业成本的核算及结转方法、成本核算流程以及关键控制环节。

经核查，保荐机构认为，发行人的成本归集完整及结转准确。

2、毛利率变化及与同行业可比公司情况对比的合理性

发行毛利率变化及同行业可比公司情况对比的合理性请参见本问询函回复“问题 41”之“（一）披露各类别产品的单位毛利结构，定量分析主要产品毛利率变动的原因；（二）披露同行业可比公司的毛利率数据”。

3、客户及供应商真实性、函证及访谈的数量、金额、覆盖率、回函差异及具体原因

（1）关于客户的核查情况

1) 函证情况

保荐机构与发行人会计师对发行人 31 家客户执行函证程序，收到有效回函 19 家，具体如下：

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关于主营业务收入函证情况				
函证收入占主营业务收入比例	97.22%	94.66%	94.92%	94.57%
回函收入占主营业务收入比例	48.85%	89.75%	94.31%	85.37%
回函不符收入占主营业务收入比例		2.77%		10.98%
关于应收账款函证情况				
函证应收账款占应收账款总额比例	98.86%	99.59%	98.43%	97.68%
回函应收账款占应收账款总额比例	98.65%	97.60%	97.18%	92.62%
回函不符应收账款占应收账款总额比例	0.23%	2.05%		14.28%
关于预收账款回函情况				
函证预收账款占预收账款总额比例	77.29%	49.56%	92.94%	69.84%

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
回函预收账款占预收账款总额比例	58.33%	46.70%	91.51%	
回函不符预收账款占预收账款总额比例				

回函差异分析如下：

单位：万元

函证类别	项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	回函差异金额		1,020.57		1,510.85
	回函差异占营业收入比例		2.77%		10.98%
应收账款	回函差异金额	95.52	895.68		1,460.85
	回函差异占应收账款总额比例	0.23%	2.05%		14.28%

上述差异系时间性差异，即发行人已开具发票并收到验收单据确认，客户采购部门已经确认收货、验收入库并签署验收单给发行人，但由于客户内部单据传递滞后，导致客户财务部门入账时间出现跨期，致使回函不符出现时间性差异。

报告期内，2016年度、2018年度收入回函差异占营业收入的比例分别为10.98%、2.77%。2016年度、2018年度、2019年1-3月应收账款回函差异占应收账款总额的比例分别为14.28%、2.05%、0.23%，2016年营业收入、应收账款回函差异较大，主要是由于北汽福田回函差异1,510.85万元所致，2018年营业收入、应收账款回函差异较大，主要是由于苏州金龙回函差异880.00万元，均为因发行人客户内部单据传递滞后所导致的时间性差异。

对于客户回函不符的函证，发行人会计师、保荐机构、发行人财务人员与被询证单位人员进一步沟通，寻找双方差异原因并获取相关单据，检查相关发票、签收单据、结算单据，核实交易发生时间。经核查，回函不符函证不存在重大异常情况。因此，上述回函差异对于客户函证核查的整体有效性及相关结论不构成重大影响。

2) 走访情况

发行人客户主要为整车厂，客户比较集中，保荐机构与发行人会计师重点选取了发行人15家主要客户进行实地走访。报告期内走访客户收入、应收账款、

预收账款具体占比情况如下：

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
访谈客户收入占主营业务收入比例	46.02%	77.50%	89.25%	85.37%
访谈客户应收账款占应收账款总额比例	91.06%	92.01%	93.30%	93.11%
访谈客户预收账款占预收账款总额比例	43.67%	2.86%	1.43%	69.84%

(2) 关于供应商的核查情况

1) 函证情况

保荐机构与发行人会计师对发行人 101 家主要供应商执行了函证程序，收到有效回函 92 家。报告期内对供应商的函证情况如下：

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
关于采购的函证情况				
函证采购额占采购总金额比例	78.72%	79.15%	87.01%	71.25%
回函采购额占采购总金额比例	78.08%	76.90%	85.05%	25.51%
回函不符采购额占采购总金额比例	4.32%	0.24%	0.41%	0.02%
关于应付账款函证情况				
函证应付账款占应付账款总额比例	87.03%	89.79%	86.03%	79.38%
回函应付账款占应付账款总额比例	83.95%	89.00%	85.01%	57.62%
回函不符应付账款占应付账款总额比例	0.43%	0.22%	0.13%	
关于预付账款函证情况				
函证预付账款占预付账款总额比例	89.62%	90.99%	16.86%	78.76%
回函预付账款占预付账款总额比例	71.50%	75.83%	16.86%	56.59%
回函不符预付账款占预付账款总额比例	1.65%	3.08%		

回函差异分析如下：

单位：元

函证类别	项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
采购额	回函差异金额	159.79	52.76	63.28	1.64
	其中：（1）增值税差异	59.11			1.64
	（2）时间性差异	100.68	52.76	63.28	
	回函差异占采购总额比例	4.32%	0.24%	0.41%	0.02%
应付账款	回函差异金额	45.68	27.98	7.29	
	其中：（1）增值税差异	4.54	15.50	7.29	
	（2）时间性差异	41.13	12.48		
	回函差异占应付账款总额比例	0.43%	0.22%	0.13%	
预付账款	回函差异金额	83.58	106.25		
	其中：（1）增值税差异				
	（2）时间性差异	83.58	106.25		
	回函差异占预付账款总额比例	1.65%	3.08%		

增值税差异系函证的采购额、暂估应付账款为不含增值税金额，供应商记账的收入及预收账款为含增值税金额，导致回函差异；时间性差异主要系因货物在途等因素导致公司记账时间与供应商存在差异所致。

报告期内各期采购回函差异占采购总额的比例分别为 0.02%、0.41%、0.24%、4.32%；2017 年度、2018 年度、2019 年 1-3 月应付账款回函差异占应付账款总额的比例分别为 0.13%、0.22%、0.43%；2018 年度、2019 年 1-3 月预付账款回函差异占预付账款总额的比例分别为 3.08%、1.65%，占比较小，对于供应商函证核查的整体有效性及相关结论不构成重大影响。

对于回函不符的供应商函证，发行人会计师、保荐机构、发行人财务人员与被询证单位人员取得联系，查找双方记账差异，并检查相应支持性单据。主要查看截止日前后的入库单据、发票，对于付款差异，取得付款单据，查看单据日期。经核查，函证回函不符不存在重大异常。

2) 走访情况

鉴于发行人供应商较为分散，保荐机构与发行人会计师综合考虑风险、重要性、可行性等因素，对发行人 22 家主要供应商进行实地访谈，报告期内访谈供应商的采购额、应付账款、预付账款占比情况如下：

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
访谈供应商采购额占采购总金额比例	52.98%	73.73%	69.27%	69.78%
访谈供应商应付账款占应付账款总额比例	42.91%	35.15%	68.27%	11.21%
访谈供应商预付账款占预付账款总额比例	58.25%	45.59%	0.06%	40.92%

4、银行存款及大额资金流水的核查情况

针对银行存款，保荐机构履行了以下主要核查程序：

(1) 获取了发行人银行存款账户明细表，取得已开立银行结算账户清单并进行核对；

(2) 获取发行人申报期各期末加盖银行印章的银行对账单及银行存款余额调节表，核实账面银行存款余额的存在及准确性；

(3) 对发行人申报期所有银行账户进行函证，核实银行存款余额的存在性以及权利和义务；

(4) 获取发行人企业征信报告，核实企业资信状况；

(5) 抽取客户大额银行存款交易明细，检查付款单位与合同签订方、收货方的三方一致性；检查银行回款内容与合同交易的一致性；核实银行回款是否存在重大异常。

针对发行人与客户的资金流水，发行人会计师、保荐机构获取了由银行出具的发行人申报期内所有的银行存款交易流水，抽取客户资金交易额大于 100 万元的银行流水进行双向核对、逐笔核对，并对 100 万元以下的银行流水随机抽取核对，核查相关资金流是否存在异常。

经核查，保荐机构认为，上述银行存款及与客户的大额资金流水的核查手段、

核查范围是充分有效的，财务列报准确，能够合理保证发行人申报期的客户银行回款不存在重大风险。

（六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取发行人报告期各季度利润表，以及第四季度分客户、业务类型以及月份收入确认情况；

（2）查阅同行业可比公司年度报告等公开信息披露资料、历年新能源商用车销售月度资料，比较分析发行人季节性变动趋势与同行业可比公司以及下游终端需求变动情况是否一致；

（3）实地核查发行人的主要客户，了解发行人客户的验收入库规则、财务挂账规则、仓储保管情况以及实现终端销售的情况，了解下游终端客户的真实需求和订单是否具有商业实质。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人各季度净利润数据显示净利润主要于第四季度实现，发行人收入和净利润实现主要集中于第四季度；

（2）发行人季节性波动与同行业可比公司弗尔赛趋势一致，与下游新能源商用车销售季节性变动趋势相符，发行人集中于年末交付系订单具体产生和执行的时间周期所决定的，符合发行人现阶段的业务特征，具有合理性；

（3）发行人不存在突击销售的情况，发行人下游客户在验收入库后即根据内部流程挂账，确认存货与应付账款，与是否存在装车计划等不存在关联，相关销售在实质上实现。

问题 38:

招股说明书披露，2018年7月，张家口引进北汽福田49辆和宇通客车25辆氢燃料电池公交车，均搭载发行人的燃料电池发动机系统，是全国规模最大的燃料电池公交商业化运营。根据《氢能张家口建设规划（2019-2035年）》，张家口2019年新购置燃料电池公交车100辆，到2021年计划累计推广各类燃料电池车辆1,500辆，其中公交车累计推广1000辆，创建公共交通氢能应用示范城市。此外，发行人与国内知名的商用车企业宇通客车、北汽福田、中通客车、苏州金龙以及申龙客车等建立了深入的合作关系，搭载亿华通发动机系统的燃料电池客车先后在北京、张家口、郑州、上海、苏州等地上线运营。

请发行人：（1）说明张家口目前运营的车辆在采购过程中，是否指定北汽福田及宇通客车采购发行人燃料电池，上述项目采购的燃料电池与公司产品售价之间的差异，该项目中涉及的发行人与整车厂，整车厂与张家口市合同签订时间；（2）说明公司对张家口74辆燃料电池客车中使用的发动机系统等其他收入的确认时间及金额、数量、应收账款；张家口市是否已经向北汽福田及宇通客车支付新能源补贴，公司对于上述应收账款是否已经收回；（3）说明张家口市目前对燃料电池车的采购计划，是否已与相关公司签订项目合作协议，是否指定公司为客车发动机系统的供应商，依循惯例发行人是否实际为张家口市客车发动机系统供应商，发行人业绩是否潜在依赖张家口市对新能源汽车的采购；（4）说明目前商用汽车整车厂商，公司对上述厂商的销售情况，并对建立了深入的合作关系予以进一步的分析；（5）分别说明来自各大城市销售收入、主要销售的产品类型、功能、毛利率及最终承担的用途。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明张家口目前运营的车辆在采购过程中，是否指定北汽福田及宇通客车采购发行人燃料电池，上述项目采购的燃料电池与公司产品售价之间的差异，该项目中涉及的发行人与整车厂，整车厂与张家口市合同签订时间

2018年1月，张家口公交公司通过公开招标购买了49辆北汽福田和25辆

宇通客车氢燃料电池公交车，并于 2018 年 7 月逐步投入运营。根据张家口市区公交车采购项目招标公告，招标文件仅明确技术要求，但未指定中标人采购亿华通的燃料电池发动机。

发行人向北汽福田销售的 30kW 系统售价略高于当年 30kW 系统平均售价；发行人向宇通客车销售的 60kW 发动机系统售价高于当年 60kW 系统平均售价，差异偏大系由于当期其他客户采购的是国产 60kW 系统且客户未选择配置车载氢系统等。

上述燃料电池发动机系统订单涉及的发行人与整车厂、整车厂与张家口市合同签订时间如下：

项目	发行人与整车厂	整车厂与张家口公交公司
北汽福田	2017 年 12 月	2018 年 1 月
宇通汽车	2018 年 5 月	2018 年 1 月

(二) 说明公司对张家口 74 辆燃料电池客车中使用的发动机系统等其他收入的确认时间及金额、数量、应收账款；张家口市是否已经向北汽福田及宇通客车支付新能源补贴，公司对于上述应收账款是否已经收回

北汽福田及宇通客车在张家口应用的 74 台燃料电池发动机系统收入确认时间及金额、数量、应收账款等明细如下：

单位：万元

项目	收入确认时间
北汽福田 49 套	2017.12
宇通汽车 25 套	2018.3/2018.7

新能源汽车补贴分为国家补贴和地方补贴，一般国家补贴由整车厂在符合申领条件后由四部委核定与结算，地方具体补贴政策由各地在政策范围内自主制定。截至本问询函回复签署日，张家口市尚未制定相关燃料电池汽车地方补贴政策，因此也无需向北汽福田和宇通客车支付新能源补贴。

截至本问询函回复签署日，宇通客车 25 套除零星扣款外全部销售价款均已收回；北汽福田 49 套销售价款均已收回。

(三) 说明张家口市目前对燃料电池车的采购计划，是否已与相关公司签订项目合作协议，是否指定公司为客车发动机系统的供应商，依循惯例发行人是否实际为张家口市客车发动机系统供应商，发行人业绩是否潜在依赖张家口市对新能源汽车的采购

1、说明张家口市目前对燃料电池车的采购计划，是否已与相关公司签订项目合作协议

截至本问询函回复签署日，除已上线的 74 辆燃料电池公交外，张家口公交公司再次通过公开招标采购 100 辆燃料电池公交车。

2018 年 12 月，张家口市公共交通有限责任公司发布上述张家口市区燃料电池公交车车辆采购项目招标公告，并于 2019 年 1 月公示中标结果，根据中标结果与中标单位签署车辆采购协议，具体标段以及中标情况如下：

标段	招标内容	数量	中标单位
一标段	11.5-12 米氢燃料电池带空调城市公交车（普通版，最后一排座椅 2+2 布置）	30 辆	郑州宇通客车股份有限公司
二标段	11.5-12 米氢燃料电池带空调城市公交车（大站快线版，车身外观颜色区别于普通线路，中门后座椅 1+1 布置）	40 辆	北汽福田汽车股份有限公司
三标段	11.5-12 米氢燃料电池带空调城市公交车（残奥会版，中门后座椅 2+2 布置，车身内部有两个残疾人轮椅区）	30 辆	上海申龙客车有限公司
合计		100 辆	-

2、是否指定公司为客车发动机系统的供应商，依循惯例发行人是否实际为张家口市客车发动机系统供应商

张家口市氢燃料电池汽车采购均通过公开招标的形式进行采购，由相关整车厂以其纳入推荐目录的燃料电池车型进行投标。发行人作为燃料电池发动机供应商不参与项目投标，且招标文件不存在指定发行人为客车发动机系统的供应商的情况。发行人成为张家口市燃料电池客车供应商不存在依循惯例指定的情形，主要依靠与国内领先燃料电池车企深厚的合作关系、产品在北方高寒环境出色的低温环境表现以及发行人完善的售后服务保障体系。

(1) 与国内领先燃料电池车企深厚的合作关系

北汽福田与宇通客车是国内最早进入燃料电池汽车行业并取得相应资质的商用车企业，发行人亦是最早进入北汽福田和宇通客车合格供应商体系的燃料电池发动机供应商，与其开发了首批燃料电池公交车型。

早在 2016 年发行人与北汽福田即联合承担了北京市科委示范运行项目，在北京市公交系统投放了 5 辆氢燃料电池公交；在国家科技部与全球环境基金（GEF）、联合国开发计划署（UNDP）的支持下，发行人与宇通客车共同参与了“促进中国燃料电池汽车商业化发展项目”三期项目，在郑州市投放了首批 3 辆燃料电池客车开展示范运行。因此，发行人在技术与商业合作上与主要燃料电池车企较早建立了良好的合作基础，从而北汽福田与宇通客车以其与发行人适配的成熟车型参与张家口项目投标具有合理性。

（2）产品具有领先的低温环境适应性

发行人在低温启动策略开发方面积累了大量技术经验并形成了自主知识产权，最新一代产品可以实现零下 30°C 低温启动、零下 40°C 低温存储，达到国际领先水平。发行人在燃料电池低温技术领域保持行业领先并持续布局前沿技术，发行人成功通过了“北京市科委-适于低温启动的燃料电池电堆研制”课题验收，正在实施的课题包括“科技部国家重点研发计划项目-面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究”、“北京市科学技术委员会项目-面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用”。

长期以来，张家口地区的冬季低温环境对公交车辆的运营造成了较大的困扰，蓄电池电容量降低、排气管冻结或是机油流动困难等原因均会造成燃油车启动困难。发行人产品出色的低温环境性能有效保障了冬季运行的可靠性，也为冬奥会寒区环境运营积累了大量的运营经验。张家口公交公司于 2018 年 7 月引进的 74 辆燃料电池公交车历经了 2018 年整个冬季低温环境，截至 2019 年 8 月末累计运营里程已经超过 400 万公里。

（3）完善的售后服务保障体系

发行人对下游公交用户完善的售后服务保障及快速响应能力亦是整车厂商选择的重要因素。燃料电池汽车目前仍然处在商业化推广的初期阶段，张家口公

交公司上线的 74 辆公交是全国当时最大的燃料电池公交车队，对燃料电池发动机供应商的运营维护和售后服务提出了一定的挑战。发行人在张家口布局了燃料电池发动机生产基地，并立足张家口建立了可靠的售后保障体系及快速响应机制。同时，发行人建立了燃料电池汽车管理系统，通过实时监控和分析车辆运行状况，从而及时反映发动机系统及整车故障发生情况，对发行人售后服务体系进行有效支撑。

3、发行人业绩是否潜在依赖张家口市对新能源汽车的采购

具体请参加本问询函回复之“问题 22”之“（8）2018 年 7 月，张家口引进北汽福田 49 辆和宇通客车 25 辆氢燃料电池公交车，是否都使用发行人的发动机，发行人是否对张家口市存在重大依赖。”

（四）说明目前商用汽车整车厂商，公司对上述厂商的销售情况，并对建立了深入的合作关系予以进一步的分析

发行人与北汽福田、宇通客车、申龙客车、中通客车、中植汽车等整车厂商建立了深入合作关系，主要表现为发行人配套目录的数量及其占比、发行人批量销售情况及其占比以及发行人与战略客户建立的投资合作：

1、新能源汽车应用推荐车型目录配套情况

2018 年度，发行人主要客户开发的被纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的有效车型共计 44 款，其中 21 款系与发行人合作开发，具体如下：

整车厂	纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》车型总数	应用发行人发动机系统车型数量	发行人占比
中通客车	12	3	25.00%
宇通客车	11	6	54.55%
北汽福田	8	6	75.00%
申龙客车	8	5	62.50%
中植汽车	3	1	33.33%
合计	42	21	50.00%

燃料电池汽车在批量生产销售前需要与发动机厂商进行配型并申请纳入推

荐目录，纳入目录的燃料电池车型数量在一定程度上反映了整车企业以及发动机企业的技术能力、市场认可和拓展能力。车型的开发需要经过严格的技术对接匹配、整车测试认证以及国家强制性检测等，考虑到车型开发成本、技术匹配性、市场认可度等因素，发行人在主要整车客户的车型开发合作上占据先发优势，且在相应配套数量上占比达到 50%。

2、发行人对上述厂商的销售情况

报告期内，发行人批量销售客户包括北汽福田、中通客车、申龙客车、宇通客车、中植汽车等知名企业，具体如下：

单位：台

整车厂	销售数量	整车厂	销售数量
北汽福田	194	宇通客车	52
中通汽车	102	中植汽车	51
申龙客车	123	-	-

同时，发行人已向苏州金龙、安凯客车、东风汽车、吉利四川商用车有限公司、陕汽集团以及中国重汽等在燃料电池汽车产业布局的客户小批量供货或销售样机，从而建立配套关系，发行人是业内配套车型目录数量及整车企业数量最多的燃料电池发动机厂商。

3、引入战略客户成为公司股东

发行人于 2016 年度引入宇通客车下属投资平台康瑞盈实、中植汽车母公司康盛股份成为公司股东，于 2017 年度引入申龙客车母公司东旭光电成为公司股东，发行人持续与战略客户建立并深化合作关系，从而达成更为长期、稳定的业务合作关系，有利于加强上下游之间在燃料电池领域的战略协同。

（五）分别说明来自各大城市销售收入、主要销售的产品类型、功能、毛利率及最终承担的用途

根据发行人下游终端用户已上线运营车辆所在城市进行划分，发行人主要收入来自于北京、张家口等重点城市，主要配套车型包括公交车、公路客车、物流车，下游应用于城市公共交通、团体通勤、城市配送等领域。发行人来自各大城

市销售收入、产品类型及功能、毛利率具体如下：

城市	收入	产品类型、功能及用途	毛利率
城市 A	14,161.88	公路客车/物流车	34.46%
张家口	7,884.65	公交车	34.02%
城市 B	158.55	公交车	21.48%
城市 C	2,017.24	公交车	38.25%
城市 D	1,152.10	公交车	43.05%
城市 E	2,660.06	公交车	38.37%
城市 F	10,086.21	物流车	44.98%
城市 G	1,009.54	公交车	41.25%

（六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取并查阅了张家口公交公司的历次燃料电池车辆招标公告，实地访谈了张家口公交公司及其中标厂商；

（2）获取并查阅了发行人与张家口公交配套订单的销售合同，与发行人同期销售价格进行了分析比较，获取了相关订单的期后回款银行凭证，以及发行人产品终端在各大城市的应用情况及相关匹配订单的收入及毛利情况；

（3）获取并分析了发行人与主要整车厂商配套燃料电池车型纳入推荐目录的情况，对发行人配套占比数量进行了分析，并获取了发行人向主要整车厂商销售的产品数量情况。

2、核查结论

（1）张家口目前运营车辆在采购过程中不指定购买发行人燃料电池，张家口项目所用燃料电池采购价格总体高于发行人平均价格，系由于公交车辆运营保障要求高于一般用途，发行人客户为应对下游潜在订单需求一般会提前开始备货，从而保障订单及时交付；

（2）发行人配套张家口公交车辆应收款项基本已经完全收回，根据地方政策张家口市无需向整车厂商支付补贴；

(3) 张家口市通过公开招标再次采购 100 辆燃料电池公交车，并未指定发行人为客车发动机系统供应商，也不存在相关惯例，发行人为中标厂商供货系基于发行人自身在燃料电池车型开发、低温技术领域以及售后服务保障方面的优势，发行人业绩不存在对张家口市的重大依赖；

(4) 发行人与主要整车客户建立了深入的合作关系，其中配套车型目录占比达到 50%、对主要客户实现了批量化销售且吸引了战略客户投资入股；

(5) 发行人按照已上线运营的车辆所在城市，说明了来自各大城市的销售收入、产品功能及毛利率等，主要收入来自于北京、张家口等。

问题 39:

报告期，发行人收入金额为 13,765.32 万元、20,098.06 万元、36,833.69 万元和 1,556.84 万元，销售商品提供劳务收到的现金占营业收入的比重分别为 22.27%、32.99%、51.53%，经营活动现金流量为-8,063.35 万元、-16,891.47 万元、-7,853.91 万元和-8,562.44 万元。报告期内，发行人由于尚处于研发及产业化初期阶段，债务融资能力较为有限，发行人累计在股转系统完成股权融资约 7.88 亿元，是发行人营运资金的主要来源。未来，随着发行人产品不断成熟、技术自主性与水平不断提升，市场对燃料电池的接受度以及对发行人的认可度不断加深，行业的市场化程度不断提高，国家对燃料电池产业维持较高的支持力度，发行人具备持续经营能力。

请发行人：（1）说明报告期内主要整车厂商燃料发动机供应商情况，整车厂商是否存在自建或者与其他国际及国内厂商合作的情况，发行人产品是否已纳入整车厂商的合格供应商名录；（2）结合发行人技术水平与国际厂商之间的差异，说明发行人提供的燃料发动机占下游客户销售的产品比重，整车厂商在燃料发动机领域的布局，分析发行人产品是否能有对下游客户产生有效的粘性，是否存在容易被替代的风险，是否造成发行人竞争力下滑；（3）说明发行人目前销售是否能够予以量产，相关产品生产过程中是否存在大规模的质检不合格从而要求返修的情况，并结合实际是生产过程说明各阶段质检结果及返修率；（4）说明发行人相关产品是否能够达到量产，是否存在依赖人工或者小批量单独生产的情况，并说明此种情况下对营运资金的需求；（5）结合产业政策，国外领先企业收入变动情况、新能源汽车技术选择路径，产品市场需求，发行人发动机及对应的整车价格、续航里程、及每公里费用等与燃油及其他汽车的对比，分析说明发行人产品是否具有经济效益，是否具有一定的市场规模；（6）结合上述情况对发行人的持续经营能力予以进一步的分析说明。

请保荐机构：（1）对上述事项予以核查并发表明确意见；（2）结合产业政策、发行人技术水平、未来营运资金的需求、批量生产的可行性、公司产品功能售价等对发行人的持续经营能力予以核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 说明报告期内主要整车厂商燃料发动机供应商情况，整车厂商是否存在自建或者与其他国际及国内厂商合作的情况，发行人产品是否已纳入整车厂商的合格供应商名录

1、报告期内主要整车厂商燃料发动机供应商情况

报告期内发行人批量供货的整车厂商主要包括宇通客车、北汽福田、中通客车、申龙客车、中植汽车 5 家客户，根据 2018 年度新能源汽车推广应用推荐车型目录，上述 5 家整车厂商配套燃料电池发动机供应商及其车型数量情况如下：

厂商	北汽福田	上海申龙	宇通客车	中通客车	中植客车	小计
亿华通	6	5	6	3	1	21
国鸿重塑	2	1	2	-	-	5
上海重塑	-	-	3	2	-	5
弗尔赛	-	-	-	1	-	1
大洋电机	-	-	-	2	-	2
潍柴动力	-	-	-	3	-	3
武汉氢雄	-	-	-	1	-	1
武汉众宇	-	1	-	-	-	1
江苏清能	-	1	-	-	1	2
泰罗斯	-	-	-	-	1	1
合计	8	8	11	12	3	42

根据纳入推荐目录车型配套情况分析，发行人与上述 5 家整车厂商合计配套 21 款燃料电池车型，占主要客户燃料电池车型数量的 50%。

2、整车厂商自建或者与其他国际及国内厂商合作的情况

发行人主要整车厂商客户均不存在自主开发及自建燃料电池发动机系统产能的情况，亦不存在与其他国际和国内厂商合作共建的情况。

3、发行人产品是否已纳入整车厂商的合格供应商名录

汽车产品及其关键零部件具有严格的准入体系，燃料电池发动机是燃料电池汽车的核心部件，发行人在向整车厂商批量供货前均需经国家强制性质量检测合

格以及各家整车厂商的供应商资质认证通过，具体认证程序请参见本问询函回复“问题 22”之“发行人进入主要客户采购体系的认证过程”。

(二) 结合发行人技术水平与国际厂商之间的差异，说明发行人提供的燃料发动机占下游客户销售的产品的比重，整车厂商在燃料发动机领域的布局，分析发行人产品是否能有对下游客户产生有效的粘性，是否存在容易被替代的风险，是否造成发行人竞争力下滑

1、发行人技术水平与国际厂商之间的差异

能够衡量燃料电池发动机产品核心技术的主要指标包括系统额定功率、系统质量功率密度、系统低温启动能力、系统最高效率等。根据公开可获取数据，发行人燃料电池发动机系统产品与国际领先燃料电池生产商 Hydrogenics、Ballard 及国内先进燃料电池生产商新源动力、上海重塑、弗尔赛和江苏清能同类产品对比情况如下：

行业参与者		Hydrogenics	Ballard	发行人	新源动力	上海重塑	弗尔赛	江苏清能
类型		国际领先		可比公司				
产品型号		Celerity	HD-60/85/100	YHTG 30/60/75	HYSYS-36	Caven-3/7	FSFCE-120/300/500 1/60kw	VL30/40/45
系统额定功率	kW	60	60/85/100	31.3/65/75	36	32/80	12/30/45/60	30/40/45
系统质量功率密度	kW/kg	0.22	0.25/0.33/0.35	0.23/0.25/0.302	-	0.24/-	0.23/0.27/-/-	-
系统低温启动能力	°C	-10	-25	-30	-10	15/30	-10/-10/-/-30	-
系统最高效率	%	55	-	55/57/58	45	55/60	45/47/47/60	46-52

数据来源：Ballard 产品手册、Hydrogenics 产品手册；新源动力、上海重塑、弗尔赛、江苏清能官方网站

(1) 系统额定功率是衡量燃料电池发动机系统做功能力的重要指标，提升系统额定功率主要通过增加电堆数量或提升单个电堆功率实现。其中，1) 以增加电堆数量方式提升发动机功率须克服燃料电池单元间不一致的核心难题；2) 提升单个电堆功率主要通过增加电堆中燃料电池单元数量实现，而增加电堆中燃料电池单元数量通常伴随着电堆机械结构稳定性降低、反应气体的扩散与控制难

度提升、电堆泄漏等风险。发行人在保证电堆性能与一致性的情况下完成了 75kW 燃料电池发动机系统的自主开发，系统额定功率处于国内先进水平，但与国际领先水平相比仍存在一定差距。

(2) 系统质量功率密度是衡量单位质量下燃料电池发动机做功能力的技术指标，提高质量功率密度是各国车用燃料电池的共同发展目标。发行人通过膜电极与双极板流场结构的同步优化有效减轻燃料电池的传质极化，提升系统额定工作电流；通过发动机系统的高度集成，降低管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失，减少结构冗余与发动机系统重量，使其燃料电池发动机系统质量功率密度达到了我国领先水平。然而，发行人产品的系统质量功率密度与国际领先厂商仍存在一定差距，主要系燃料电池系统质量功率密度与额定功率密切相关。以 Ballard 为例，其 HD-60 系列发动机与发行人 YHTD-60 发动机系统质量功率密度相近，但其高功率 HD-85 和 HD-100 系列发动机较发行人 YHTD-75 发动机系统质量功率密度更高。

(3) 系统低温启动能力是燃料电池汽车在寒区运行的基本保障。发行人采用的电堆自发热技术，使电堆启动时工作在低电效率高热效率区域，将氢气中的化学能快速转化为热能以提高电堆温度，使燃料电池汽车具备在低温快速启动的能力。同时，发行人采用先进双极板流道设计及独特控制策略，能够保证在低温环境关机后燃料电池不会残余液态水，在启动过程中燃料电池反应生成的水不结冰。-30℃的低温启动能力保证发行人的燃料电池发动机具备较强的低温适应性，切实发挥出了燃料电池发动机在低温环境下使用的优势，技术处于国际先进水平。

(4) 系统最高效率是衡量发动机对于能量有效利用程度的核心指标。发行人通过电堆性能及附件匹配的优化、反应气体柔性加载、系统内部水含量闭环控制等方式减少电堆能量损耗、并使电堆内部始终处于适宜的工作湿度和温度，使其系统最高效率高出 Hydrogenics 同类产品 2%，技术处于国际先进水平。

综上，发行人燃料电池发动机系统产品各项关键指标与我国同行业可比公司相比具备较强竞争力，低温启动能力与系统最高效率更是达到了国际先进水平，但额定功率与质量功率密度较国际领先厂商仍存在一定差距。为提升系统额定功

率与质量功率密度，发行人基于市场需求目前正在积极开发大功率燃料电池发动机系统，开展“国家重点研发计划项目-公路客车大功率燃料电池发动机研发”等重大项目，预计短期内在发动机额定功率方面将实现技术突破，同时进一步提升产品质量功率密度。

2、发行人提供的燃料发动机占下游客户销售的产品的比重

2018年度，发行人主要客户纳入《新能源汽车推广应用推荐车型目录》的有效燃料电池车型共计42款，其中21款系与发行人合作开发。根据公开资料及主要客户反馈，发行人实际提供的燃料电池发动机占下游客户2018年度销售燃料电池汽车的比例情况如下：

客户名称	燃料电池汽车销量	配套发行人燃料电池数量	占比
宇通客车	55	49	89.09%
中植汽车	55	50	90.91%
合计	110	99	90.00%

注：受公开数据和客户资料涉密限制，未能获取其他主要客户燃料电池汽车配套数据。

根据发行人主要客户的反馈，北汽福田、申龙客车批量销售燃料电池汽车均主要配套发行人燃料电池发动机，对其他供应商的采购以样机为主。

3、整车厂商在燃料发动机领域的布局

发行人主要客户均为燃料电池领域知名商用车企业，目前均已实现燃料电池汽车的量产销售。根据发行人主要客户或其所属上市公司2018年年度报告及公开资料，发行人主要客户不存在自主开发燃料电池发动机或自建、与其他合作方共建燃料电池发动机产线的情形。

发行人主要客户在燃料电池发动机领域的布局主要表现为对外投资，宇通客车、申龙客车、中植汽车均以其关联投资平台投资亿华通。除上述情形以外，中通客车对山东通洋氢能动力科技有限公司投资5,000万元，持股比例为10%，该公司的经营包含电驱动系统、燃料电池发动机等，中通客车主要向其采购生产客车所需的电控、电机系统等零部件。

发行人主要客户在燃料电池汽车领域主要进展如下：

整车厂	在燃料电池汽车领域布局情况
宇通客车	2018年，公司燃料电池公交实现了在郑州、张家口等地的批量推广应用，当年累计燃料电池汽车销量55辆，实现营业收入1.77亿元
北汽福田	新能源商用车主流纯电动产品全部匹配到位，燃料电池产品进入示范运营阶段，完成了轻卡燃料电池技术研究，并交付25台投入示范运营。
中通客车	2018年，公司围绕电动化、智能化、网联化、共享化等技术发展趋势，在氢燃料电池系统、智能驾驶、整车控制器开发、远程监控大数据分析、镁合金车身骨架等方面取得突破。
申龙客车	2018年，申龙客车氢燃料电池车中标张家口市区公交车采购项目，在2022京张冬奥会期间为张家口市民提供绿色出行服务，践行绿色冬奥的理念。氢燃料电池客车已完整覆盖8米-12米主流客车车型，已有10米、12米两款氢燃料电池城市客车成功入选《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，并有多款氢燃料城市客车亮相国际大展。
中植汽车	中植汽车已销售的55台氢燃料客车生产工艺和产品质量得到了行业的认可，进入行业第一梯队。随着国内对氢燃料汽车产业的重视度和热情的不断提高，未来，中植汽车氢燃料客车将积极对接成都、佛山、浙江及其他地区的市场。

4、分析发行人产品是否能有对下游客户产生有效的粘性，是否存在容易被替代的风险，是否造成发行人竞争力下滑

结合前述发行人技术水平与国际厂商之间的差异、发行人提供的燃料发动机占下游客户销售的产品的比重、整车厂商在燃料发动机领域的布局，可以发现发行人具有技术领先优势、市场推广领先优势以及与客户建立了紧密的战略合作关系，对下游客户可以产生有效的粘性，有利于保持核心竞争优势。

发行人基于多年技术积累形成了具备自主核心技术的燃料电池发动机系统产品，产品核心技术指标接近国际领先水平，低温启动能力和发动机效率优势突出，产品在张家口等寒区呈现出出色的环境适应性。发行人核心技术在市场中具有较强竞争力，产品性能与质量受到客户广泛认可。

发行人作为我国燃料电池产业的先行者，通过早期合作开发燃料电池车型、参与重大项目示范运行以及联合承接国家课题等方式与燃料电池领域领先整车厂商建立了良好的合作基础。2018年度，发行人与其主要客户合作开发的车型占该等客户推荐目录有效车型数量的50%，且主要客户宇通客车、北汽福田、申龙客车、中植汽车在批量供货中均主要采用发行人的燃料电池发动机。

因燃料电池发动机系统具备较高的技术壁垒，发行人主要客户均未通过自主研发、自建产线或合作共建等方式布局燃料电池发动机领域。宇通客车、申龙客车、中植汽车均以其集团或关联投资平台对发行人进行投资，与发行人建立了长期稳定的合作关系。

（三）说明发行人目前销售是否能够予以量产，相关产品生产过程中是否存在大规模的质检不合格从而要求返修的情况，并结合实际是生产过程说明各阶段质检结果及返修率

发行人自主开发的年产 2,000 套/年燃料电池发动机系统半自动化生产线于 2017 年下半年在张家口建设完成并投产，完成了其从小批量试制到批量生产线的跨越。我国燃料电池行业尚未形成成熟的产业经验和标准的生产体系，发行人依靠长期以来的技术和经验积淀建立了全面的工艺管理体系，已探索出一整套燃料电池发动机关键工序的工艺技术和操作规范，并自主开发了多款燃料电池专用工艺设备。发行人对生产过程中需控制的关键特性参数进行追溯管理，确保特殊特性从设计、采购、生产、检验试验、交付等各环节予以有效控制，保障了其产品质量。2018 年，发行人燃料电池发动机产量为 314 台，已经实现了批量化生产，未来还将随着下游需求的增长快速放量。

报告期内，发行人生产过程中产品不存在因大规模质检不合格而予以返工的情况。根据发行人的质量控制制度，发行人在成品入库前对其进行全检，报告期各期发行人产品一次合格率情况如下：

系统名称	2018 年 1-6 月	2018 年 7-12 月	2019 年 1-6 月
产品一次合格率	70.91%	80.98%	91.62%

发行人子公司亿华通动力于 2017 年末完成其年产 2,000 台燃料电池发动机系统半自动化生产线的建设。产线投入批量化生产初期，因发行人生产人员尚未完全熟悉产线操作流程，生产设备亦未经过长期实验调整，导致发行人在产线投产初期产品一次合格率较低。此后，发行人通过批量化生产工艺改良、批量化产品零部件验证、生产部件自检与质量部门巡检等方式将产品瑕疵排除在生产过程中，有效提升产品良率，2019 年 1-6 月发行人产品一次合格率为 91.62%，与 2018 年同期相比上升 20.71%，生产效率大幅提升。

（四）说明发行人相关产品是否能够达到量产，是否存在依赖人工或者小批量单独生产的情况，并说明此种情况下对营运资金的需求

在发行人投资建设第一条批量化生产线之前，发行人存在以研发试制为主或者小批量单独生产的情形。现阶段，除发行人基于自身产品研发或燃料电池车型配套开展燃料电池发动机样机试制外，发行人均在产线上按照标准化工艺流程组织各批次订单的生产活动。发行人已具备核心产品的量产能力，不存在依赖人工或小批量非标准生产的情形。

在燃料电池行业进入高速发展的客观环境下，发行人在未来三年内因业务规模快速增长，存在大量的营运资金缺口，并拟通过本次在科创板首次公开发行募集资金用于补充流动资金，具体请参见本问询函回复“问题 68”之“（四）说明补充大量流动资金的合理性与必要性”。

（五）结合产业政策，国外领先企业收入变动情况、新能源汽车技术选择路径，产品市场需求，发行人发动机及对应的整车价格、续航里程、及每公里费用等与燃油及其他汽车的对比，分析说明发行人产品是否具有经济效益，是否具有一定的市场规模

1、产业政策

我国政府长期以来对电动汽车技术研发给予了高度重视和大力支持，自“十五”期间将燃料电池汽车列入电动汽车“三纵三横”研发布局，并不断推进技术相关技术的研发与产业化。近年来，《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》、《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》、《汽车产业中长期发展规划》等均引导并鼓励发展氢能及燃料电池产业，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》明确提出到2020年实现氢燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用目标。

2019年3月，修订后的“两会”《政府工作报告》首提推动充电、加氢等设施建设，李克强总理在博鳌论坛中公开表态推动包括氢能源在内的技术进步，加快发展人工智能、自动驾驶、氢能源等新兴产业。

2019年4月，工信部在新闻发布会上进一步明确表示，氢燃料电池汽车是新能源汽车的重要技术路线，相比纯电动汽车更适用于长途、大型、商用车等领域，氢燃料电池汽车将与纯电动汽车长期并存互补，共同满足交通运输和人们的出行需要，下一步将大力推进我国氢能及燃料电池汽车产业的创新发展。

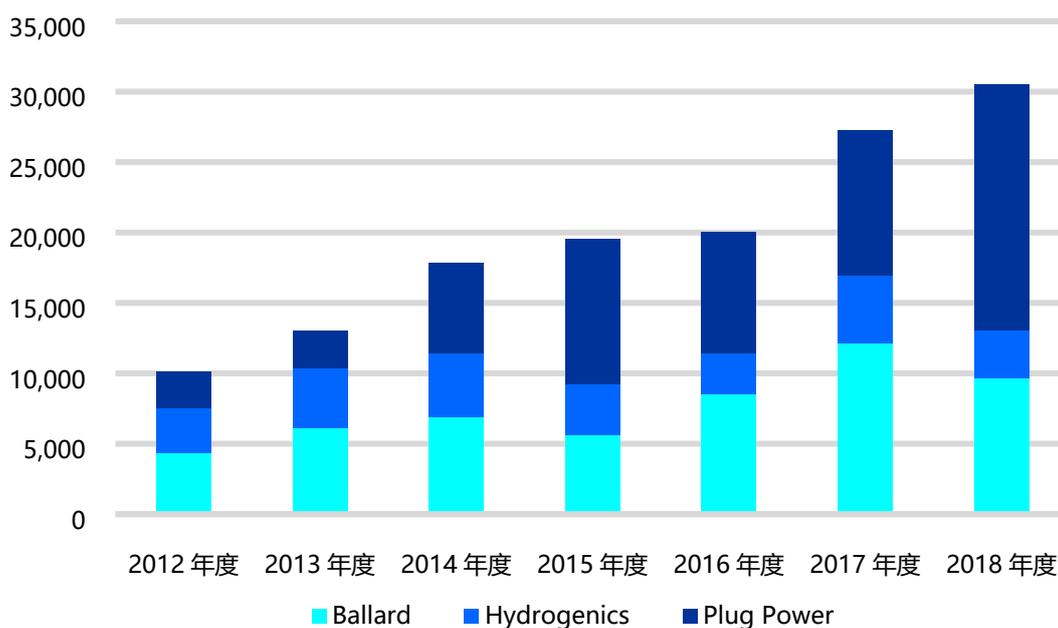
2019年8月，工信部对十三届全国人大二次会议“关于促进燃料电池汽车产业化发展”的建议做出专项回复，将积极会同相关部门，破解氢燃料电池汽车产业化、商业化难题，加快推动燃料电池汽车关键技术研发及产业化；将继续充分发挥节能与新能源汽车产业发展部际联席会议作用，研究制定在经济基础好、地方积极性高的地区开展示范运行的政策措施，打通产业链和氢能供应链。

综上，当前国家产业政策明确大力支持燃料电池汽车的产业化发展，将积极制定政策措施鼓励示范运行和产业链发展。

2、国外领先企业收入变动情况

国际从事燃料电池相关业务的企业主要包括加拿大燃料电池龙头企业 Ballard、加拿大氢能及燃料电池动力系统生产商 Hydrogenics、美国燃料电池叉车生产商 Plug Power 等，自 2012 年以来前述国外领先燃料电池产业相关企业收入变动情况如下：

国际主要燃料电池厂商收入（万美元）



近年来，全球燃料电池市场规模持续扩大，下游交通运输、固定式和便携式应用场景需求均不断上升，诸如 Ballard、Hydrogenics 等燃料电池系统生产商及 Plug Power 等燃料电池叉车供应商收入规模相应大幅上升，自 2012 年以来收入年复合增长率达到 20.11%。

3、新能源汽车技术选择路径及产品市场需求

根据《节能与新能源汽车技术路线图》，氢燃料电池汽车是新能源汽车的重要技术方向，发展氢燃料电池汽车对稳定能源供给，改善能源结构，发展低碳交通，提升国际竞争力和科技创新实力，保持汽车产业创新发展，具有非常重要的意义。我国氢燃料电池汽车的发展愿景是，到 2030 年实现百万辆的氢燃料电池汽车上路行驶，到 2050 年与纯电动汽车技术共同实现汽车零排放。

根据技术路线图的规划，氢燃料电池汽车将通过三个“五年计划”的技术研发、示范考核和领域推广，到 2020 年实现氢燃料电池汽车在特定地区的公共服务用车领域小规模示范应用，到 2025 年实现在城市私人用车、公共服务用车领域实现大批量应用，到 2030 年实现在私人乘用车、大型商用车领域实现大规模商业化推广，不同阶段的总体目标、推广数量目标、系统成本降低目标以及基础设施建设目标具体如下：

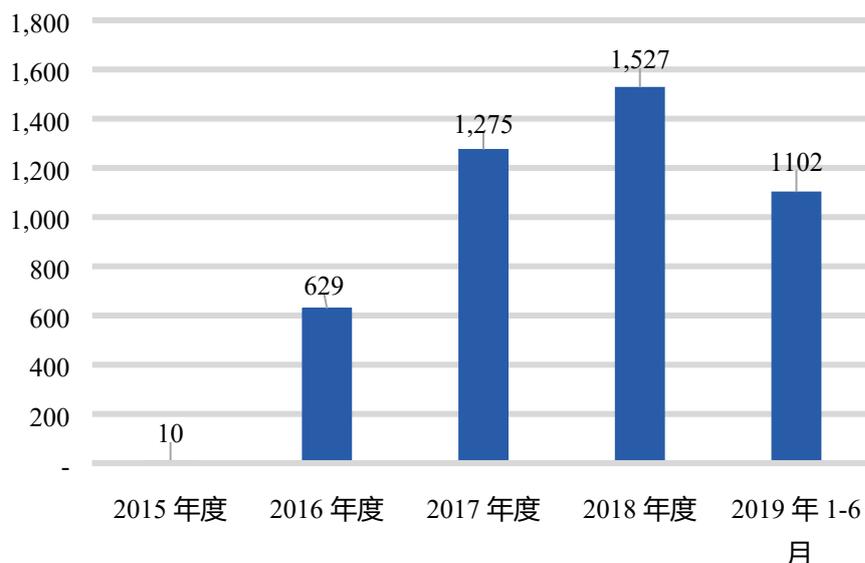
规划目标	2020 年	2025 年	2030 年
发展目标	在特定地区的公共服务用车领域小规模示范应用	在城市私人用车、公共服务用车领域实现大批量应用	在私人乘用车、大型商用车领域实现规模化商业推广
燃料电池汽车规模（万辆）	0.5	5	100
加氢站（座）	100	350	1,000
电堆成本（元/kW）	1,000	500	150
乘用车系统成本（元/kW）	1,500	800	200
乘用车成本（万元）	30	20	18
商用车系统成本（元/kW）	5,000	2,000	600
商用车成本（万元）	150	100	60

数据来源：国家制造强国建设战略咨询委员会、工信部、中国汽车工程学会-《节能与新能源汽车技术路线图》

发展氢能与燃料电池汽车产业是国家降低能源对外依存度、减少城市大气污染、推动汽车产业实现跨越式发展的重要抓手之一。相较于纯电动汽车，燃料电池汽车具有续航里程长、加氢时间短等特点，燃料电池汽车更适合用于长途、大型、商用车领域，将与纯电动汽车长期并存互补，具备良好的市场前景。

随着我国燃料电池汽车技术进步、系统成本降低以及基础设施完善，其市场需求也将快速增长。近年来我国燃料电池汽车销量增幅迅速，2016年-2018年年均复合增长率达到55.81%，2018年度销量达到1,527辆。2019年度以来，燃料电池汽车步入快速发展时期，产销规模进一步快速拉升。2019年6月，燃料电池汽车产销分别完成508辆和484辆，较上年同期分别增长9.8倍和14.6倍。2019年1-6月，燃料电池汽车累计产销分别完成1170辆和1102辆，比上年同期分别增长7.2倍和7.8倍。

我国燃料电池汽车销量（辆）



4、发行人发动机及对应的整车价格、续航里程、及每公里费用等与燃油及其他汽车的对比

结合12米燃料电池车型在张家口市的运营数据，发行人以三款分别为燃料电池、纯电动以及燃油动力的12米客车车型为例，基于经验数据比较分析了燃料电池车型与其他车型的续航里程、加注（充电）时间、性能指标以及购置与运营经济成本等，具体如下：

指标	燃料电池	纯电动	燃油
电池电量/发动机功率	60kW	250kWh	-
续航里程 (km)	500	260/200	500
加注/充电时间 (分钟)	10	480 (慢充)	5
低温启动能力 (°C)	-30	常规锂电池在-20°C以下低温环境无法充电,且里程损失可能达到约30%	-18°C以下需要配置高性能汽油机润滑油、进气道低温预热装置和高能辅助点火装置并执行相应冷启动作业等
车辆购置成本			
购车成本 (万元)	260	150	60
减: 国家补贴 (万元)	40	9	0
地方补贴 (万元)	40	-	0
加: 购置税	-	-	6
实际购车支出 (万元)	180	141	66
车辆燃料成本			
百公里燃料费用 (元/100km)	180	123	205
其中: 单位燃料费用	30 元/kg	2 元/kWh	6.39 元/L
单位燃料运行里程	6kg/100km	80kWh/100km	32L/100km

注: 国家补贴标准按照《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》执行, 燃料电池地方补贴标准按照中央与地方 1:1 测算。

对比结果显示, 燃料电池汽车在加氢时间、续航里程以及低温启动能力方面具有明显的优势。在购置成本上, 燃料电池汽车尚处于产业化初期, 补贴政策力度较高以及享受免征购置税政策, 但受燃料电池成本较高导致车辆购置成本仍高于其他车型。在燃料成本上, 纯电动客车具有一定的领先优势, 但燃料电池客车与燃油客车相比已具备经济性。

综上, 氢燃料电池汽车是新能源汽车的重要技术路线, 燃料电池产业化相应受到国家政策大力支持, 国外燃料电池相关企业收入持续增长, 与此同时国内需求也进入快速增长期间。燃料电池汽车具有加氢时间短、续航里程长、低温性能

好等竞争优势，虽然现阶段购置成本仍然较高，但是燃料成本已然具有一定的经济性，未来市场应用前景广阔。

（六）结合上述情况对发行人的持续经营能力予以进一步的分析说明

在产业政策方面，我国政府长期以来不断推进燃料电池汽车技术的研发与产业化，并明确了到 2020 年实现批量生产和规模化示范应用目标，2019 年以来更进一步明确了氢燃料电池与纯电动技术路线长期并存互补的定位，加快推动燃料电池关键技术研发与产业化。

在市场竞争力方面，发行人通过建立技术领先优势、市场推广领先优势以及与客户建立长期、稳定的战略合作关系，形成了较强的客户粘性。

在技术水平方面，发行人基于多年技术积累形成了具备自主核心技术的燃料电池发动机系统产品，产品核心技术指标接近国际领先水平，低温启动能力和发动机效率优势突出，具有较强的核心竞争力。

在未来营运资金需求方面，发行人积极通过股权融资、债权融资以及融资租赁等多种方式进行投资建设和补充营运资金，为应对快速增长的市场需求发行人拟以本次公开发行募集资金补充流动资金，增强持续经营能力。

在批量生产可行性方面，发行人已建成年产 2,000 台燃料电池发动机的批量生产线，发行人生产过程中建立了标准化的工艺流程和质量控制体系，发行人产品一次合格率逐年提高，随着量产经验的积累产业化能力进一步加强。

在公司产品功能售价及经济性方面，鉴于燃料电池产品仍处在商业化初期阶段，仍需要国家各项优惠政策的不断扶持。燃料电池产品具有加氢时间短、续航里程长、能量转换效率高、低温性能好等各项优势，具有广阔的市场应用前景，未来随着技术进步与规模效应显现，其经济成本具有较大的下降空间。

综上，结合产业政策、发行人市场竞争力、技术水平、营运资金需求、量产水平以及产品功能售价与经济性等，发行人具有持续经营能力。

（七）保荐机构核查意见

1、核查程序

(1) 查阅并统计《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，查询发行人主要客户或其所属上市公司的年度报告及其他公开资料，对发行人主要客户进行实地访谈，了解与其他供应商的合作情况、在燃料电池发动机领域的布局情况、对发行人产品及技术方面的评价；

(2) 查阅和分析发行人燃料电池发动机系统产品与国际领先厂商、同行业可比公司产品在关键指标上的差异，查阅国外领先燃料电池相关企业的收入并分析其变动情况；

(3) 查阅发行人燃料电池发动机系统产线生产工艺流程、质量控制等相关文件，获取发行人关于产品合格率的统计说明，访谈发行人生产、质量控制等负责人，实地走访发行人燃料电池发动机系统产线；

(4) 查阅我国燃料电池相关产业政策，以及《节能与新能源汽车技术路线图》相关产业规划，获取近年来国家燃料电池汽车产销数据并分析，根据经验数据测算对比燃料电池汽车、纯电动汽车及燃油车经济效益。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人与主要客户合计配套 21 款燃料电池车型，占主要客户燃料电池车型数量的 50%；发行人主要整车厂商客户均不存在自主开发及自建燃料电池发动机系统产能的情况，亦不存在与其他国际和国内厂商合作共建的情况；发行人产品已纳入主要整车客户的合格供应商目录；

(2) 结合发行人技术水平与国际厂商之间的差异、发行人提供的燃料发动机占下游客户销售的产品的比重、整车厂商在燃料发动机领域的布局，可以发现发行人具有技术领先优势、市场推广领先优势以及与客户建立了紧密的战略合作关系，对下游客户可以产生有效的粘性，有利于保持核心竞争优势；

(3) 发行人具备量产能力，生产过程中产品不存在因大规模质检不合格而予以返工的情况，产品合格率逐年提升；

(4) 发行人相关产品已经达到量产，现阶段除基于自身产品研发或燃料电池车型配套开展样机试制外，不存在依赖人工或者小批量单独生产情形；

(5) 结合产业政策，国外领先企业收入变动情况、新能源汽车技术选择路径，产品市场需求，发行人发动机与燃油及其他汽车的对比，发行人产品仍处于产业化初期阶段，已体现出一定的经济效益，未来市场前景广阔；

(6) 结合产业政策、发行人技术水平、未来营运资金的需求、批量生产的可行性、公司产品功能售价等，发行人具有持续经营能力。

问题 40:

报告期内，发行人主营业务成本分别为 7,820.15 万元、10,801.44 万元、18,057.70 万元和 1,094.48 万元。

请发行人披露：汇总及按照细分业务类别，分别披露主营业务成本的明细构成，并详细说明报告期内成本结构变化的原因，是否与发行人业务和行业变化相匹配。

请发行人：（1）说明各类别发动机系统单位成本的构成，单位成本中原材料的具体构成，分析单位成本变动的原因及合理性；（2）说明主要材料变化与单位成本变化趋势存在不一致的原因，公司产品成本结构是否发生变化，成本核算的相关内部控制制度建设与执行是否有效，请结合同行业上市公司相同和类似产品成本结构、单位成本情况进一步分析说明发行人成本结构和波动合理性；

（3）说明零部件业务中动力电池的销售价格、成本及成本构成，分析说明报告期内变动情况；（4）说明系统软件业务的自主开发发动机系统软件具体名称、前期开发过程中的支出及会计处理，存货——库存商品中购入软件的具体名称、价格、用途、结转情况，相应跌价准备计提依据；（5）说明原材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动的勾稽关系，并进行合理性测试；（6）说明报告期内主要能源采购及使用情况，与成本变动是否一致；（7）说明报告期内主要能源采购及使用情况，与收入变动是否一致；（8）说明发行人制造费用的具体构成及在各个业务、成本及费用各种的分摊情况；（9）说明发行人直接人工占比是否与同行业可比公司是否存在差异，并予以分析。

请保荐机构和会计师结合发行人主要生产流程、《企业会计准则》及其应用指南的有关规定，对公司成本核算方法是否符合其实际经营情况、是否符合会计准则的要求、在报告期内是否保持了一贯性原则、相关内部控制是否能够确保发行人成本核算完整、准确进行核查，并发表核查意见。

问题答复:

请发行人披露：汇总及按照细分业务类别，分别披露主营业务成本的明细构成，并详细说明报告期内成本结构变化的原因，是否与发行人业务和行业变

化相匹配。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”中补充披露。

“2、主营业务成本构成分析

报告期内，发行人主营业务成本的明细构成如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	867.15	79.23%	15,926.69	88.20%	9,209.23	85.26%	7,089.68	90.66%
直接人工	157.66	14.41%	1,145.32	6.34%	826.27	7.65%	561.89	7.19%
制造费用	69.68	6.37%	985.71	5.46%	765.95	7.09%	168.58	2.16%
合计	1,094.48	100.00%	18,057.70	100.00%	10,801.44	100.00%	7,820.15	100.00%

直接材料始终是构成发行人主营业务成本的主要部分，2016年-2018年期间占比都在85%以上，2019年一季度发动机系统业务收入较小，技术服务、实验室建设等直接人工占比较高，因此直接材料占比有所下降。

（1）发动机系统主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	624.82	92.80%	14,647.17	88.80%	9,137.39	86.23%	3,781.92	91.37%
直接人工	30.55	4.54%	979.20	5.94%	743.49	7.02%	247.11	5.97%
制造费用	17.91	2.66%	867.77	5.26%	715.51	6.75%	110.15	2.66%
合计	673.28	100.00%	16,494.14	100.00%	10,596.39	100.00%	4,139.18	100.00%

发动机系统的成本构成中直接材料占比在86%以上，直接人工与制造费用占比较低。直接材料中电堆及核心配件是主要构成，占比在50%以上，其余项目的占比相对较低，包括电子电控件、管阀件等。

（2）零部件主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2.29	100.00%	790.76	97.52%	26.21	37.16%	3,211.93	97.40%
直接人工	-	-	8.26	1.02%	29.04	41.17%	57.93	1.76%
制造费用	-	-	11.89	1.47%	15.28	21.66%	27.84	0.84%
合计	2.29	100.00%	810.90	100.00%	70.53	100.00%	3,297.69	100.00%

零部件业务系发行人根据客户需求为客户配置的零部件，基本均为经发行人选型、验证的外购零部件，其成本构成中基本均为直接材料，部分经发行人进行加工、组装或调试后出售。

(3) 系统软件主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	-	-	-	-	0.07	0.67%	-	-
直接人工	-	-	33.20	78.12%	9.44	90.25%	188.62	93.44%
制造费用	-	-	9.30	21.88%	0.95	9.08%	13.25	6.56%
合计	-	-	42.50	100.00%	10.46	100.00%	201.87	100.00%

报告期内，系统软件销售业务的成本总体较低，基本均为直接人工和制造费用。发行人报告期内销售的系统软件均为自主开发，发行人在销售前期开发过程中发生的相关支出已经按照研发费用会计政策进行会计处理，计入主营业务成本构成的主要为软件升级和根据客户需求调整所发生的人工成本。

(4) 技术开发及服务主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6.70	7.18%	45.60	26.97%	22.44	29.06%	37.63	37.14%
直接人工	55.06	59.04%	72.10	42.64%	39.51	51.17%	56.99	56.25%
制造费用	31.49	33.77%	51.38	30.39%	15.26	19.76%	6.70	6.61%

合计	93.26	100.00%	169.08	100.00%	77.21	100.00%	101.32	100.00%
----	-------	---------	--------	---------	-------	---------	--------	---------

技术开发及服务的成本构成中直接人工占大部分，主要系该类业务主要依靠技术人员进行设计、开发、测试等工作进行。

(5) 其他主营业务成本构成分析

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	233.33	71.65%	443.16	81.90%	23.12	49.34%	58.20	72.68%
直接人工	72.05	22.12%	52.56	9.71%	4.79	10.22%	11.24	14.03%
制造费用	20.28	6.23%	45.37	8.39%	18.95	40.44%	10.64	13.29%
合计	325.66	100.00%	541.08	100.00%	46.85	100.00%	80.08	100.00%

主营业务项下的其他业务主要为神力科技为客户提供的燃料电池实验室建设服务，2018年和2019年一季度的成本中主要系为中通客车和上海万象汽车制造有限公司的项目成本，成本构成主要为直接材料，即采购设备的成本，直接人工、制造费用发生较少。

发行人报告期内主营业务成本构成总体保持稳定，不同业务类型的料工费构成与其各自的业务特性相吻合。”

(一) 说明各类别发动机系统单位成本的构成，单位成本中原材料的具体构成，分析单位成本变动的原因及合理性

1、30kW 系列发动机单位成本构成

(1) 料工费构成分析

发行人 30kW 系列产品料工费构成中，直接材料占比总体在 90%左右，是构成成本的主要部分，在报告期内保持稳定，具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	52.07	92.80%	49.37	91.52%	48.40	88.22%	49.76	91.37%

项目	2019年1-3月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	2.55	4.54%	2.71	5.02%	2.89	5.27%	3.25	5.97%
制造费用	1.49	2.66%	1.87	3.46%	3.57	6.51%	1.45	2.66%
合计	56.11	100%	53.94	100%	54.87	100%	54.46	100%

(2) 直接材料构成分析

直接材料是构成各类别发动机系统成本中最主要部分，除电堆及核心配件外，还包括各类用于控制、传感、连接、保护的支持性零部件。各批次产品根据客户车型的定制开发需求不同，存在一定的差异。具体如下：

发行人 30kW 发动机系统单位成本构成与变动情况如下：

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
电堆及核心配件	66.12%	66.94%	70.52%	64.55%
氢气瓶	0.60%	8.33%	11.52%	15.10%
管阀件	8.71%	4.95%	5.51%	10.70%
电子电控件	10.24%	10.83%	2.53%	2.24%
机械加工件	6.41%	2.37%	3.28%	2.77%
其他	7.92%	6.57%	6.63%	4.64%
单台成本合计	100%	100%	100%	100%

注：2016年发行人个别批次订单因客户自行采购电堆成本结构中不含电堆，2017年个别批次订单因客户选配了动力电池进而包含相应成本，计算单位成本时剔除了上述干扰。

随着产业化推进和对材料成本的控制，单位成本呈下降趋势。2019年一季度销量仅为12台，由于其中包含2台定制开发样机，相应耗用原材料较多，导致单位成本较高，与年度平均成本不存在可比性。

其中，发行人的电堆及核心配件成本是直接材料的主要构成，随着发行人在报告期内逐步配套自主生产电堆从而降低成本，同时随着议价能力增强外购进口电堆价格持续下降；氢气瓶主要根据客户车型的具体需求配套不同数量的瓶组或客户选择自行配置，同时装配氢系统需要价值较高的瓶口阀等组件，导致单位成本存在波动；其他成本项目如电子电控件，由于发行人在前期小批量阶段主要依靠自行采购相关元器件自制DC/DC，随着进入批量化阶段转为由成熟供应商批

量配套，且国产发动机系统与采用进口电堆的系统设计不同，DC/DC 配套成本较高，相应电子电控件成本有所提高。

2、60kW 系列发动机单位成本构成

(1) 料工费构成分析

发行人 60kW 产品料工费构成中，直接材料同样是成本构成中最主要的部分，但发行人 60kW 产品耗费生产工时高于 30kW 产品，因此单台人工与制造费用金额和占比略高，情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比
直接材料	47.33	86.18%	45.51	81.26%
直接人工	3.75	6.82%	6.38	11.40%
制造费用	3.84	7.00%	4.11	7.35%
合计	54.92	100%	56.00	100%

(2) 直接材料构成分析

发行人 60kW 发动机系统单位成本构成与变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度
电堆及核心配件	77.33%	54.72%
氢气瓶	4.48%	19.91%
管阀件	2.77%	8.32%
电子电控件	5.95%	3.75%
机械加工件	2.20%	5.64%
其他	7.26%	7.67%
单台成本合计	100.00%	100%

2017 年，发行人下属公司神力科技实现了 60kW 电堆的国产化，当年 60kW 发动机系统 90%以上配套国产电堆，但 60kW 国产电堆具有较高的原材料、工艺和技术要求，尚未形成较为稳定的产出，且部分系统核心配件也需要一定的时间

形成供应商批量供应能力。2018年，为满足快速增长的市场需求增长及客户订单的具体交付要求，超过40%的60kW发动机系统配套进口电堆，导致当期电堆及核心配件成本和占比上升。

2017年，发行人首次推出60kW发动机系统产品，可以实现对12米大型公交车的批量应用，客户基本均选择由发行人配套8瓶组氢系统；2018年，由于部分客户选择自行配套且氢气瓶价格持续下降，相应单位成本降低。

综上，发行人各类别发动机系统单位成本结构相对稳定，总体呈现出下降趋势。发行人目前处于产业化的初期阶段，随着发行人技术不断进步和产品迭代开发，发行人包括电堆在内的核心零部件选型、配置等均有所变化，同时国产化供应链不断成熟和完善且发行人议价能力总体增强，使得发行人与传统成熟行业不同。因此，发行人各类别发动机系统单位成本结构不能呈现完全严格稳定的配比关系，其变动具有合理的原因。

（二）说明主要材料变化与单位成本变化趋势存在不一致的原因，公司产品成本结构是否发生变化，成本核算的相关内部控制制度建设与执行是否有效，请结合同行业上市公司相同和类似产品成本结构、单位成本情况进一步分析说明发行人成本结构和波动合理性

1、说明主要材料变化与单位成本变化趋势存在不一致的原因，公司产品成本结构是否发生变化

发行人产品单位成本总体呈现下降趋势，发行人主要材料成本变化趋势与此相一致。报告期内，发行人外购进口电堆价格不断下降，配套自主生产电堆相应也节约了外购的成本，部分年度由于配置进口电堆产品的比例较高或样件供应比例较高导致成本有所上升。随着产业链的不断成熟和发行人议价能力增强，发行人将合理控制各项材料的成本情况。

但同时，发行人的电子电控件成本有所上升，这主要是由于发行人在2018年以前小批量阶段主要依靠自行采购各类元器件自制DC/DC，进入产业化阶段后转由具有批量配套能力的供应商保障供应，且国产发动机系统与采用进口电堆的系统设计不同，DC/DC配套成本较高，相应采购成本上升。

2、成本核算的相关内部控制制度建设与执行是否有效

发行人建立了与成本核算相关的内部控制体系，制定了相关内控制度，主要包括《生产与存货管理制度》、《生产过程控制程序》、《条形码标签规范及使用要求》、《仓储管理程序》、《会计核算制度》等。成本核算的主要控制节点、控制目标及控制过程列示如下：

项目	控制目标	控制过程
材料编码管理	确保物料编码统一，强化物料管理	对每一种物料，发行人根据其重要程度、生产方式，在新开发物料时，进行可追溯性策划，确定物料需要收集的可追溯性信息。
计划与安排生产	生产经适当审批	1、销售部、研发部或售后部门等基于交货需求等，提供需要生产的产品相关信息，填写生产订单后提交生产计划员； 2、生产计划员组织对生产订单进行复核，对生产订单的产品所需的物料是否有库存、材料采购交期、以及其他因素进行综合分析，以确定订单是否可以正常生产。
	生产之前进行充分计划及准备工作	1、生产计划员根据生产订单、确定订单产品技术状态、物料支付时间、产线人员设备排布情况，制定主生产计划和详细的《生产计划排产表》，下发至生产班组； 2、在生产前，进行充分的生产准备，对人员、机器、材料、方法、环境、检测等准备情况进行确认，保证生产的顺利进行。
	对生产过程保持有效的监控	1、生产过程中，操作人员必须依据相关的作业指导书、控制计划等文件规定进行操作和自检，检验人员必须依控制计划、检验标准、检验和试验相关程序规定执行生产过程的检验和试验； 2、生产过程发现不合格产品，按照《不合格品控制程序》进行处理。
	确保产成品验收符合公司程序，合理保证入库产成品合格且符合标准	质量管理部依据《产品的监视与测量控制程序》及相关的产品检测规范，对产品进行性能测试，判定产品是否合格，同时出具测试报告。并按《标识与可追溯性控制程序》在产品上做合格标识，依照《仓储管理程序》申请入库。仓库核对产品数量、品质状态，办理入库。
存货的发出	确保存货发出经过适当授权审批	1、材料出库：生产部、研发部在 ERP 里填写领料申请单，由领料部门经理或采购经理进行审核后，库房管理员制作材料出库单； 2、成品出库：销售管理部、产品项目部在 OA 里提交发货申请单，经部门经理、财务经理、分管副总审批后，库房管理员制作销售出库单； 3、调拨出库：由申请方的仓库管理员在 ERP 系统制作《调拨单》，并由《调拨单》同时生成《其他出库单》和《其他入库单》。

项目	控制目标	控制过程
		单》；发货方的仓库管理员将物料发出，并审核通过调拨单和其他出库单，申请方的仓库管理员接收物料后，审核通过其他入库单后即可正式入库。
成本核算管理	成本核算原则	发行人自制的存货，以制造过程中的各项实际支出，作为实际成本，主要包括制造过程中耗用的各种外购原材料、辅助材料、外购燃料及动力、直接从事产品生产人员和车间生产管理人员工资及福利费、固定资产折旧费和其他费用。发行人按照订单来归集、分配生产费用，设置生产成本“直接材料、直接人工、制造费用”进行明细核算。
	直接材料的归集和分配	生产制造部根据接收到的生产任务单（含项目立项审批通过的项目编号）在 ERP 系统下生产订单（下单时生产订单关联 BOM 清单），生产领料员根据生产订单生成领料申请单并把项目编号填入领料申请单，仓管员根据领料申请单生成材料出库单，财务人员记账后把生产订单的材料费归集到项目及生产订单中。
	直接人工的归集和分配	生产制造部依据排产计划及实际装配任务分订单统计生产工时，形成《工时统计表》，经生产制造部经理审批后，财务人员据此对参与生产人员的薪酬进行分配。
	制造费用的归集和分配	制造费用主要归集在生产产品和提供劳务过程中发生的各项间接费用，包括生产车间的房租或折旧、生产用固定资产的折旧、模具费、运杂费、物业费、水电费、生产用辅料等，财务人员制造费用分类进行归集，主要采用实际生产工时比例对制造费用进行分摊。

发行人对上述控制明确了控制部门和相关岗位、控制频率、具体的审批流程等，且得到了有效执行。发行人设计与成本核算相关内部控制制度并有效执行，相关内部控制制度的设计及其执行不存在重大缺陷。

3、结合同行业上市公司相同和类似产品成本结构、单位成本情况进一步分析说明发行人成本结构和波动合理性

发行人发动机系统成本结构与同行业可比公司对比情况列示如下：

可比公司	项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
宁德时代	直接材料	-	-	83.75%	81.21%
	直接人工	-	-	4.26%	6.12%
	制造费用	-	-	11.99%	12.67%
大洋电机	直接材料	-	92.15%	91.70%	90.37%
	直接人工	-	4.83%	4.45%	5.99%

可比公司	项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
	制造费用	-	3.01%	3.85%	3.65%
发行人	直接材料	92.80%	88.80%	86.23%	91.37%
	直接人工	4.54%	5.94%	7.02%	5.97%
	制造费用	2.66%	5.26%	6.75%	2.66%

注：宁德时代数据取自于其招股说明书，大洋电机取自于定期报告中新能源动力总成业务数据，其他同行业公司或相似可比公司未在公开信息中披露相应的成本结构数据。

与相似行业可比公司相较，成本构成中的直接材料占比在80%-90%，与发行人情况相符。发行人直接人工占比相对略高，应系发行人在当前产业化初期阶段自动化水平较成熟的锂电池产业链存在一定的差距。

（三）说明零部件业务中动力电池的销售价格、成本及成本构成，分析说明报告期内变动情况

发行人零部件业务中动力电池销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售年份	含税销售价格 (万元/套)	含税采购成本 (万元/套)
北汽福田	2016年	77.94	61.03
中植汽车	2018年	10.00	10.00

2016年，发行人向北汽福田销售定价高于采购成本主要系，发行人在产业化初期阶段为客户提供电-电混合动力系统，其中的动力电池组与纯电动汽车配套锂电池组存在产品性能和系统控制方面的差异，系发行人经过选型、配置及性能匹配向供应商定制的产品，具有一定的议价能力。

2018年，随着燃料电池汽车技术的不断成熟，对于电-电混合动力系统的锂电池配套已经相对标准化，且价格透明度较高，中植汽车出于采购和配套便利因素等经由发行人配套动力电池组，因此定价基本持平。

（四）说明系统软件业务的自主开发发动机系统软件具体名称、前期开发过程中的支出及会计处理，存货——库存商品中购入软件的具体名称、价格、用途、结转情况，相应跌价准备计提依据

1、说明系统软件业务的自主开发发动机系统软件具体名称、前期开发过程

中的支出及会计处理

发行人系统软件业务中发动机系统软件均系自主开发，具体包括：

序号	软件名称	功能描述
1	整车控制软件	根据整车所有器件的功率消耗实时调节燃料电池的输出功率，平衡燃料电池输出功率与消耗功率
2	燃料电池控制器软件	控制燃料启动、运行、关机，执行故障诊断，保障燃料电池的正常运行
3	电堆测试分析故障诊断软件	燃料电池电堆故障分析诊断，软件实现数据可视化并提出处理建议
4	电压变换器控制软件	用于控制功率拓扑电路，满足响应功率变化、电压平台适应及整体设备的自我保护功能
5	氢系统控制软件	用于控制氢瓶阀开关、检测传感器故障、计算累计氢耗量等

发行人与系统控制相关的软件开发业务系伴随着具体的发动机、电堆或氢系统等具体研发项目过程，上述软件在开发过程中未单独归集其支出，在前期开发过程中的支出主要是人工薪酬。

报告期内，发行人研发部门从事软件相关研发人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
从事软件相关研发人员薪酬	63.01	270.62	196.91	139.47

报告期内，发行人对于系统控制软件开发过程中的相关支出，根据其对应的研发项目的性质与所处阶段，计入当期的研发费用或开发支出。

2、库存商品中购入软件的具体名称、价格、用途、结转情况，相应跌价准备计提依据

报告期内，发行人共采购 2,310.31 万元软件产品，报告期内以下 1-3 项已实现最终销售，以下 4-9 项已实现期后对外销售。发行人购入主要软件的具体名称、价格、供应商、用途及结转情况、相应跌价准备计提依据等列示如下：

单位：万元

序号	名称	采购数量	采购金额	采购单价	用途	结转情况
1	科易动力整车控制软件	70	119.66	1.71	自用，嵌入发动机系统销售	已实现销售并结转

序号	名称	采购数量	采购金额	采购单价	用途	结转情况
2	电池在线监控系统	38	425.15	11.19	自用，嵌入动力电池系统销售	已实现销售并结转
		12	140.89	11.74		
3	远程数据传输系统	100	188.03	1.88	自用，嵌入发动机系统销售；对外销售	部分已实现销售并结转
4	WebFirst 应用服务器	1	10.60	10.60	对外销售	期后已实现销售，已经全部结转。
5	WebFirst 应用服务器	4	42.39	10.60		
6	网页版移动通讯平台	1	53.85	53.85		
7	科学化综合管理信息平台	1	76.92	76.92		
8	东华流量分析系统	2	63.24	31.62		
9	东华业务数据分析平台	2	37.6	18.8		
10	东华流量分析系统	11	347.82	31.62	对外销售	尚未实现销售和结转
11	东华业务数据分析平台	13	244.4	18.8		
12	东华分流器软件系统	2	68.38	34.19		
13	东华智能监管软件	3	102.56	34.19		
14	东华移动应用开发平台	30	388.72	12.96		

发行人实现自用的系统软件均不计提减值准备，以最终形成的产品销售价格进行减值测试，无需计提减值准备。其余软件拟采购后对外销售，但销售状况不佳，因此在 2018 年末对其计提了跌价，具体如下：

单位：万元

序号	软件名称	账面余额	跌价准备	账面价值	可变现净值确定依据
期后未实现销售或无可靠供应商报价					
1	东华移动应用开发平台	388.72	388.72	-	全额计提

序号	软件名称	账面余额	跌价准备	账面价值	可变现净值 确定依据
2	东华智能监管软件	102.56	102.56	-	全额计提
3	东华分流器软件系统	68.38	68.38	-	全额计提
	小计	559.66	559.66	-	
期后已实现销售或有可靠供应商报价					
4	WebFirst 应用服务器	10.60	0.77	9.83	期后售价
5	WebFirst 应用服务器	42.39	3.08	39.31	期后售价
6	东华流量分析系统	411.11	40.61	370.5	供应商报价
7	东华业务数据分析平台	282.05	36.36	245.69	期后售价
8	网页版移动通讯平台	53.85	4.71	49.14	期后售价
9	科学化综合管理信息平台	76.92	9.68	67.24	期后售价
	小计	876.92	95.21	781.71	
	合计	1,436.58	654.87	781.71	-

(五) 说明原材料采购、主营业务成本中直接材料、存货等金额变动的勾稽关系，并进行合理性测试

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
原材料期初金额	5,652.23	4,259.38	848.87	254.70
加：原材料采购	3,699.29	22,352.62	15,552.54	8,650.10
减：原材料期末余额	5,495.69	5,652.23	4,259.38	848.87
减：管理领料	23.82	582.10	67.63	15.67
减：研发领料	367.66	2,024.24	547.24	337.51
减：其他领料	29.68	407.03	83.35	-
等于：生产成本-直接材料	3,434.67	17,946.40	11,443.81	7,702.75
加：期初存货（不含原材料）-直接材料	4,911.85	3,002.41	787.43	357.91
减：期末存货（不含原材料）-直接材料	7,479.38	4,911.85	3,002.41	787.43
等于：营业成本-直接材料	867.14	16,036.96	9,228.83	7,273.23

根据进销存的勾稽逻辑,以原材料期初余额为基础,加上本期原材料的采购,减去原材料期末余额,并扣除本期非生产用途领料,即为生产成本-直接材料的当期发生额,同时再考虑期初期末存货中的直接材料结存情况,即为营业成本-直接材料的当期发生额。

随着发行人业务规模的增长,采购总额相应增长较快,同时原材料和成品备货等规模随之增长,导致原材料采购>生产成本-直接材料>营业成本-直接材料,变动合理且符合发行人近年来的发展趋势。

(六) 说明报告期内主要能源采购及使用情况,与成本变动是否一致

发行人以电力为主要能源,报告期内金额与用量不大,随着业务的发展而有所增长,具体如下:

单位:万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
能源采购金额	44.69	138.43	48.54	29.00
营业成本	1,094.48	18,068.23	10,805.91	7,820.26
占营业成本比例	4.08%	0.77%	0.45%	0.37%
营业收入	1,556.84	36,847.39	20,122.49	13,765.60
占营业收入比例	2.87%	0.38%	0.24%	0.21%

报告期内,发行人能源采购金额随业务规模而增加,变动趋势与收入及成本的变动趋势一致,占比有所提升主要系发行人发动机系统生产线、电堆生产线等陆续投产,相应增加了电力消耗。

(七) 说明报告期内主要能源采购及使用情况,与收入变动是否一致

同上,发行人报告期内主要能源采购及使用情况与收入变动一致。

(八) 说明发行人制造费用的具体构成及在各个业务、成本及费用各种的分摊情况

报告期内,发行人制造费用总体构成情况如下:

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
折旧摊销费	181.14	580.25	414.48	266.35
技术服务及加工费	0.62	263.81	466.39	0.66
物流差旅费	12.61	200.25	154.03	46.37
模具及辅料费	69.09	72.99	58.23	-
其他	26.73	95.95	77.07	16.43
合计	290.18	1,213.25	1,170.21	329.81

发行人制造费用主要由折旧摊销费、生产用辅料等构成，制造费用按部门进行归集，计入生产成本；其中对于未有项目对应分摊，如季节性停产时发生的相关制造费用，则调整到管理费用。

按照生产制造部提供的工时统计表中各订单投入的工时占比归集在产品、产成品成本；产品实现对外销售，确认营业收入并结转营业成本。

按照生产制造部提供的工时统计表中归集到研发项目、在建项目的人工工时，由生产成本转入研发支出、在建工程。

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
计入主营业务成本	69.68	985.71	765.95	168.58
计入期间费用	97.12	60.54	123.16	12.78
计入资产项目	123.38	167.00	281.10	148.45
合计	290.18	1,213.25	1,170.21	329.81

（九）说明发行人直接人工占比是否与同行业可比公司是否存在差异，并予以分析

发行人直接人工占比与可比公司相较略高，这是由于与锂电池等成熟行业公司相较，发行人的自动化水平还存在一定的差距，符合发行人当前产业化初期阶段的特征。具体请参见本题之“（二）说明主要材料变化与单位成本变化趋势存在不一致的原因，公司产品成本结构是否发生变化，成本核算的相关内部控制制度建设与执行是否有效，请结合同行业上市公司相同和类似产品成本结构、单位

成本情况进一步分析说明发行人成本结构和波动合理性”。

(十) 请保荐机构和会计师结合发行人主要生产流程、《企业会计准则》及其应用指南的有关规定，对公司成本核算方法是否符合其实际经营情况、是否符合会计准则的要求、在报告期内是否保持了一贯性原则、相关内部控制是否能够确保发行人成本核算完整、准确进行核查，并发表核查意见。

1、会计准则的相关规定

《企业会计准则第1号——存货》第五条：“存货应当按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。

第六条：存货的采购成本，包括购买价款、相关税费、运输费、装卸费、保险费以及其他可归属于存货采购成本的费用。

第七条：存货的加工成本，包括直接人工以及按照一定方法分配的制造费用。

制造费用，是指企业为生产产品和提供劳务而发生的各项间接费用。企业应当根据制造费用的性质，合理地选择制造费用分配方法。

在同一生产过程中，同时生产两种或两种以上的产品，并且每种产品的加工成本不能直接区分的，其加工成本应当按照合理的方法在各种产品之间进行分配。

第八条：存货的其他成本，是指除采购成本、加工成本以外的，使存货达到目前场所和状态所发生的其他支出。

第九条：下列费用应当在发生时确认为当期损益，不计入存货成本：

(一) 非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用。

(二) 仓储费用（不包括在生产过程中为达到下一个生产阶段所必需的费用）。

(三) 不能归属于使存货达到目前场所和状态的其他支出。

2、发行人的成本核算方法

发行人自制的存货，以制造过程中的各项实际支出，作为实际成本，主要包

括制造过程中耗用的各种外购原材料、辅助材料、外购燃料及动力、直接从事产品生产人员和车间生产管理人工工资及福利费、固定资产折旧费和其他费用。发行人按照生产订单归集、分配生产费用，设置生产成本“直接材料、直接人工、制造费用”进行明细核算。

生产制造部根据接收到的生产任务单（含项目立项审批通过的项目编号）在 ERP 系统下生产订单（下单时生产订单关联 BOM 清单），生产领料员根据生产订单生成领料申请单并把项目编号填入领料申请单，仓管员根据领料申请单生成材料出库单，财务人员记账后把生产订单的材料费归集到项目及生产订单中。

生产制造部依据排产计划及实际装配任务分订单统计生产工时，形成《工时统计表》，经生产制造部经理审批后，财务人员据此对参与生产人员的薪酬进行分配。

制造费用主要归集在生产产品和提供劳务过程中发生的各项间接费用，包括生产车间的房租或折旧、生产用固定资产的折旧、模具费、运杂费、物业费、水电费、生产用辅料等，财务人员制造费用进行分类归集，主要采用实际生产工时比例对制造费用在各生产订单之间进行分摊。

发行人上述核算方法在报告期内保持了一贯性，符合会计准则的相关要求。发行人成本核算主要在 ERP 系统中进行，成本核算内部控制较规范，能够保证发行人成本核算完整、准确。

保荐机构执行了如下核查手段：

（1）获取发行人编制的成本计算表，执行分析性复核程序，分析报告期各类产品单位成本项目的波动情况。

（2）抽查原材料领用的原始单据，对截止报表日前后的出库单执行截止测试；获取并检查公司的盘点表，并选取样本进行复盘，核查成本结转的及时性。

（3）查阅了发行人薪酬福利管理制度、生产工人名册、核查了工人工资计提与发放明细表；了解各型号产品的生产周期，分析生产人工工时与产品产量的匹配性。

(4) 核查了发行人制造费用明细表，核对费用分摊台账与账面的一致性，并对各部分变动原因进行了分析。

(5) 核查了发行人营业成本的核算及结转方法、成本核算流程以及关键控制环节。

经核查，保荐机构认为，报告期内，发行人成本核算方法符合其实际经营情况、符合会计准则的要求、在报告期内保持了一贯性原则、相关内部控制在重大方面能够确保发行人成本核算完整。

(十一) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 对采购部门、生产部门以及销售部门进行访谈并参观发行人生产线，了解发行人的采购、生产及销售模式；检查成本核算方法是否符合企业生产流程、整个报告期是否一致；

(2) 了解、评估与发行人存货采购付款及生产仓储相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

(3) 核实发行人成本核算是否符合企业会计准则的相关规定并一贯执行，检查报告期内成本计算过程，核实成本计算的准确性；

(4) 通过对主要原材料供应商进行访谈等方式对交易金额、交易数量、交易品种等信息进行核实；

(5) 查阅发行人报告期内原材料采购明细账与原材料收发存明细，对发行人主要产品的原材料与主要能源的耗用量与产品的产量进行对比分析；

(6) 分析主要产品单位成本的构成以及其变化原因；抽查发行人成本结转明细账，对产成品结转进行计价测试，对生产成本及营业成本进行倒轧复核；执行截止测试，检查是否有跨期成本；

(7) 对主要供应商就采购额和应付账款进行函证，对于未回函的供应商，通过检查采购订单、入库单、采购发票及期后付款等执行替代测试；

(8) 检查分析存货是否存在减值迹象以判断发行人计提存货跌价准备的合理性；根据成本与可变现净值孰低的计价方法，评价存货跌价准备所依据的资料、

假设及计提方法，考虑是否有确凿证据为基础计算确定存货的可变现净值，检查其合理性；

(9) 获取报告期内发行人员工名册，抽查工资明细表，分析人工成本分析变动原因，并与成本费用中职工薪酬的变动趋势及同行业、同地区劳动力市场水平进行比对；

(10) 对发行人报告期内的存货进行监盘；

(11) 获取同行业可比上市公司年报数据，并与发行人的毛利率等各项指标进行分析比较。

2、核查结论

(1) 发行人各类别发动机系统单位成本结构相对稳定，总体呈现出下降趋势，具体构成变化具有合理原因；

(2) 主要材料变化基本与单位成本变化趋势一致，因 DC/DC 由自制转为外购且系统设计原因导致电子电控件成本上升；与成本核算相关内部控制制度的设计及其执行不存在重大缺陷；与相似行业可比公司相较，成本构成中总体与发行人情况相符；

(3) 报告期内零部件业务中的动力电池销售具有合理商业原因，其定价和成本情况符合发行人实际业务情况；

(4) 系统软件前期开发支出按照研发投入进行核算，存货中购入软件计提跌价准备具有切实依据；

(5) 原材料采购、主营业务成本中直接材料与存货等金额变动勾稽关系合理，符合发行人近年来业务变化趋势；

(6) 报告期内主要能源采购及使用情况与成本变动一致；

(7) 报告期内主要能源采购及使用情况与收入变动一致；

(8) 发行人制造费用分摊核算准确；

(9) 直接人工占比相对略高，应系发行人在当前产业化初期阶段自动化水平较成熟的锂电池产业链存在一定的差距。

问题 41:

请发行人：（1）披露各类别产品的单位毛利结构，定量分析主要产品毛利率变动的原因；（2）披露同行业可比公司的毛利率数据；（3）结合产品结构、主要产品单位毛利结构、原材料成本和工艺情况等，定量分析公司与同行业可比公司的差异，说明可比公司的选取范围是否完整、客观；（4）分析说明毛利率计算的合规性，说明计算依据是否充分，各报告期收入确认与相关成本费用归集是否符合配比原则，营业成本和期间费用各构成项目的划分是否合理。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）披露各类别产品的单位毛利结构，定量分析主要产品毛利率变动的原因

发行人已在招股说明书中第八节“九、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利及毛利率分析”之“2、发动机系统毛利率分析”中补充披露如下：

“2、发动机系统毛利率分析

发行人的单位毛利受到发行人产品的市场地位、定价策略以及发行人的成本构成等因素的驱动。

（1）30kW 产品单位毛利结构

报告期内，发行人各类别发动机系统的单位毛利列示如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
单位毛利	10.26	31.45	21.56	40.12
毛利率	15.46%	41.59%	28.21%	41.61%

注：2016年发行人个别批次订单因客户自行采购电堆成本结构中不含电堆，2017年个别批次订单因客户选配了动力电池进而单价和成本包含了动力电池，上述计算已剔除了该等干扰因素。

2016年，发行人30kW产品首次实现批量生产销售，定价水平较高，相应当期毛利率超过40%，随着燃料电池汽车加快推广以及市场参与者增加，销售单价

逐年呈现下降趋势。

2017年，发行人对北汽福田、申龙客车、中植汽车均实现批量化销售，市场进一步活跃，定价下浮但发行人成本仅小幅下降，导致毛利率降低。

2018年，发行人30kW产品价格略有下降，毛利率大幅提升，主要系发行人下属公司神力科技实现电堆国产化，配套电堆单位成本大幅下降所致。

2019年一季度，30kW产品中客户定制开发的样机占比较高，进而导致成本较高且毛利率较低。

(2) 60kW 产品单位毛利结构

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
单位毛利	-	69.67	96.25	-
毛利率		55.92%	63.22%	

2017年，发行人是市场首家批量国产新一代60KW产品的发动机企业，可以实现12米大型客车车型中的批量应用，定价水平较高且配套国产60kW电堆使得毛利率水平达到了63.22%。

2018年，随着产业化发展发行人60kW产品定价下浮，从152.26万元下降至124.59万元，毛利率相应下降至55.92%。

3、零部件等项目的毛利率分析

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
零部件	29.46%	33.66%	30.70%	35.11%
系统软件	-	97.01%	98.98%	83.25%
技术开发及服务	16.93%	62.51%	46.72%	64.72%
其他	49.50%	34.32%	16.95%	25.79%

发行人零部件业务系为基于发动机系统销售而产生的配套业务，为客户配套经发行人选型、验证和匹配的零部件，报告期内毛利率总体在30%左右，随着行业供应链的日益成熟，配套销售零部件金额及毛利率总体降低。

发行人系统软件毛利率达到80%以上，该等软件均系发行人自主开发，系在

燃料电池发动机开发过程中为实现对发动机系统、氢系统、DC/DC 的控制而开发的各类软件。报告期内，系统软件的毛利率较高，主要系该等成本主要为软件升级和根据客户需求调整所发生的人工成本，而发行人在销售前期开发过程中发生的相关支出已经按照研发费用会计政策进行会计处理。

技术开发及服务主要是为客户提供燃料电池方面的技术开发与服务，总体毛利率水平较高，系由于相关成本主要为技术人员的人工成本，因客户要求的服务内容不同而导致业务内容存在差异，毛利率波动相对较大。

其他业务毛利率在报告期内呈现上升趋势，主要系随着发行人下属公司神力科技逐步为客户提供实验室建设服务，毛利率有所上升。”

（二）披露同行业可比公司的毛利率数据

发行人已在招股说明书中第八节“九、经营成果分析”之“（四）主营业务毛利及毛利率分析”之“4、可比公司毛利率比较分析”中补充披露如下：

“4、可比公司毛利率比较分析

发行人综合毛利率与同行业可比公司对比情况列示如下：

行业分类	公司名称	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
燃料电池行业	江苏清能	-	34.68%	32.91%	30.46%
	弗尔赛	-	3.46%	4.70%	12.56%
锂电池行业	宁德时代	28.71%	32.79%	36.29%	43.70%
	国轩高科	30.04%	29.19%	39.14%	46.93%
汽车发动机行业	大洋电机	-	12.23%	23.73%	30.19%
	潍柴动力	21.66%	22.33%	21.84%	22.63%
发行人		29.70%	50.96%	46.30%	43.19%

注：大洋电机数据为其新能源车动力总成系统业务数据

燃料电池行业可比公司毛利率差异较大，主要是由于该两家可比公司与发行人所处发展阶段不同，尚未实现规模化的车用燃料电池销售。根据弗尔赛披露，其毛利率较低主要原因是行业发展尚处于市场化前期，大量的非标准化部件、产品测试材料损耗等大量增加了材料成本，直接影响了产品的利润率；根

据江苏清能披露，其在小批量条件下已经能够有效控制成本，随着业务的进一步扩张，规模效应将逐步体现，公司毛利率水平还将有进一步提升。

锂电池行业可比公司毛利率趋于下降，且低于发行人。这主要是由于锂电池行业历经了过去十年来的产业化发展，已经走向规模化与成熟化，相比燃料电池其技术成熟度高、市场容量大、供应链完善且竞争更为激烈，同时报告期内的国家补贴退坡幅度较大，而燃料电池在产业化初期补贴力度保持不变，因此锂电池产业毛利率逐步回落。

产业早期阶段，可比公司动力电池组收入与毛利率情况如下：

宁德时代	2017年	2016年	2015年
毛利率	35.25%	44.84%	41.40%
收入(亿元)	166.57	139.76	49.81
国轩高科	2014年	2013年	2012年
毛利率	51.07%	52.05%	44.22%
收入(亿元)	9.92	7.43	5.43

从国轩高科、宁德时代收入与毛利率的变化过程可见，在锂电池商业化初期，同样呈现出收入规模较小、毛利率较高的特征，随着产业化进程的加快推进收入规模快速增长，毛利率逐步有所回落，与此相较发行人毛利率水平符合现阶段的业务发展特征。

大洋电机 2018 年毛利率大幅下滑，根据其信息披露主要系受大宗原材料价格持续上涨所影响，潍柴动力作为传统发动机龙头企业，毛利率较为平稳。该两家公司虽有多元化涉足燃料电池业务，但尚未有所反映。”

(三) 结合产品结构、主要产品单位毛利结构、原材料成本和工艺情况等，定量分析公司与同行业可比公司的差异，说明可比公司的选取范围是否完整、客观

1、可比公司的选取范围是否完整、客观

A 股目前尚未有以燃料电池为主业的通过 IPO 方式上市的公司，江苏清能及弗尔赛作为新三板挂牌的同行业公司，主营燃料电池相关业务，与发行人所处的

行业一致；同时，发行人选取了主营动力锂电池的代表性上市公司宁德时代、国轩高科作为可比公司，均为行业内领先企业；此外，主营汽车动力系统的上市公司与发行人产品功能类似，且主营新能源汽车动力总成业务的大洋电机、主营传统发动机产业的潍柴动力均有涉足燃料电池业务，但燃料电池业务在其公开财务数据中反映较少。

综上，发行人选取的可比公司范围已经综合考虑主营业务相似度、行业地位、信息披露透明度、行业相似度以及代表性，选取范围完整、客观。

2、定量分析与同行业可比公司的差异

发行人与上述六家可比公司的主要产品、原材料构成、发展阶段、下游客户以及终端应用等比较分析如下：

公司	主要产品	原材料构成	发展阶段	主要下游客户	终端产品
发行人	燃料电池系统及配件	电堆、堆内膜板件、管阀件、电子电控件等	商业化初期	整车企业	燃料电池汽车
江苏清能	燃料电池系统、电堆	铂金催化剂、质子交换膜、双极板	尚未实现规模化销售	整车企业	燃料电池汽车
弗尔赛	燃料电池系统、电堆及综合能源系统设备	未披露	尚未实现规模化销售	整车企业	燃料电池汽车
宁德时代	动力电池系统、储能系统、锂电池材料	正负极材料、电解液、隔膜等	成长期	整车企业	纯电动汽车
国轩高科	动力锂电池和输配电设备		成长期	整车企业	纯电动汽车
大洋电机	新能源汽车动力总成系统	铜（漆包线）、铝、钢材（硅钢、冷轧钢板）等	成长期	整车企业	新能源汽车
潍柴动力	全系列发动机、重型汽车、轻微型车、工程机械、液压产	未披露	成熟期	整车企业	传统汽车

公司	主要产品	原材料构成	发展阶段	主要下游客户	终端产品
	品、汽车电子及零部件等				

发行人与同行业可比公司的毛利率差异符合发行人在行业发展阶段、业务规模的特征，具体量化分析请参见本题前述（二）披露同行业可比公司的毛利率数据。

（四）分析说明毛利率计算的合规性，说明计算依据是否充分，各报告期收入确认与相关成本费用归集是否符合配比原则，营业成本和期间费用各构成项目的划分是否合理

毛利率计算的合规性以收入确认和成本结转内部控制有效性为基础，关于收入确认、成本归集与结转的相关说明如下：

发行人毛利率计算依据各期发行人合并口径的收入成本计算得出。发行人收入的主要业务类型包括发动机系统、零部件、系统软件、技术开发及服务、其他。发行人根据不同的业务类型，结合与客户签订合同的条款，相应制定了收入确认的具体原则，发行人各期收入确认依据充分。

发行人自制的存货，以制造过程中的各项实际支出，作为实际成本，主要包括制造过程中耗用的各种外购原材料、辅助材料、外购燃料及动力、直接从事产品生产人员和车间生产管理员工工资及福利费、固定资产折旧费和其他费用。发行人按照订单来归集、分配生产费用，设置生产成本“直接材料、直接人工、制造费用”进行明细核算，直接材料和直接人工按照订单编号直接归集到生产成本，制造费用按照工时计算表分配到各订单生产成本。发行人将已完工产品成本归集完成后在库存商品核算。

发行人在产品实现销售确认营业收入的当期将对应的库存商品按照订单编号逐一结转营业成本，收入确认与相关成本结转符合配比原则。

发行人发生的销售费用核算发行人销售商品过程中发生的各种费用，主要包括销售人员薪酬、业务推广费、产品质量保证金等；管理费用核算发行人为组织和管理发行人生产经营活动所发生的管理费用，主要包括管理人员薪酬、股份支付费用、折旧及摊销费用、办公及业务招待费用等；研发费用核算发行人在研发

活动中费用化的相关支出，主要包括研发人员薪酬、材料费用、折旧及摊销等。发行人期间费用按照部门进行归集与分配，期间费用与销售、管理和研发等部门直接相关，与发行人生产过程不直接相关，在费用发生的当期进行归集和结转。发行人按照部门和成本费用属性严格区分营业成本和期间费用，营业成本和期间费用各构成项目的划分具有合理性。

综上，发行人毛利率计算依据充分、合规，各报告期收入确认与相关成本费用归集符合配比原则，营业成本和期间费用各构成项目的划分合理。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）从发行人各业务类型的产品结构、销售单价、销售数量、成本构成等多方面对报告期毛利率进行分析；

（2）搜集并分析比较了可比上市公司毛利率数据、主营业务情况、成本构成情况、下游客户与终端产品等信息；

（3）了解、评估与发行人与收入确认和成本结转相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性。

2、核查结论

（1）报告期内，发行人各类别产品的毛利率变动符合公司业务实际情况和业务发展特征，具有合理原因；

（2）发行人已据实披露有关与同行业可比公司的毛利率数据；

（3）发行人同行业可比公司选取完整、客观，其他可比公司选取合理，与可比公司的毛利率差异具有合理原因；

（4）发行人毛利率计算合规，依据充分，各期收入确认与成本费用归集符合配比原则，营业成本和期间费用各构成项目划分合理。

问题 42:

报告期内，发行人销售费用金额分别为 550.73 万元、988.09 万元、2,661.93 万元和 903.46 万元。2018 年发行人业务推广费 918.90 万元，占销售费用比例为 34.52%，其中 545.98 万元是为张家口公交公司承担的加氢费用，123.62 万元是自用的氢燃料电池车辆加氢费用，其余部分是与品牌宣传和客户关系维护相关开支。

请发行人：（1）说明产品质量保证金计算过程，结合报告期内质保实际发生情况，同行业可比公司情况，说明质量保证金计提是否充分；（2）说明张家口海珀尔为张家口公交公司承担的加氢费用的商业实质及相关合作约定，自用的氢燃料电池车辆的权属情况及车辆使用目的；（3）说明发行人对不同客户关于加氢费用在合同中如何约定，报告期内对不同客户的加氢费用的会计核算方法，说明海珀尔将加氢费用计入业务推广费而不冲减收入是否符合企业会计准则的规定；（4）说明加氢费用模式是否适用公司所有新能源汽车业务，是否为公司潜在附加的义务，该模式是否为行业惯例，是否需要确认为金融负债；（5）补充披露销售费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表，说明差异原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

（一）产品质量保证金计算过程，结合报告期内质保实际发生情况，同行业可比公司情况，说明质量保证金计提是否充分

1、报告期内质保金计算过程与质保实际发生情况

发行人按照燃料电池发动机系统及其他为满足客户需求提供质量保证的零部件收入的 1.5%计提产品质量保证金。报告期内，发行人计提产品质量保证金的计算过程如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
计提质保金的发动机系统收入	a	796.42	32,774.51	18,769.33	5,974.36
计提质保金的零部件等收入	b	20.26	1,203.73	54.78	-

项目		2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
合计金额	c=a+b	816.68	33,978.24	18,824.12	5,974.36
计提比例	d	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
计提质保金	e=c*d	12.25	509.67	282.36	89.62
质保支出	f	29.68	151.81	8.38	-
质保支出占比	g=f/e	242.32%	29.79%	2.97%	-
计提质保金余额 (预计负债余额)		704.02	721.45	363.59	89.62

发行人对销售的发动机系统基本均计提质保金，根据个别合同的约定对有偿提供系统技术服务的情形不再单独计提质保金，因此发行人计提质保金的发动机系统收入基数与主营业务收入口径存在一定的差异，具体如下：

单位：万元

项目		2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
计提质保金的发动机系统收入	a	796.42	32,774.51	18,769.33	5,974.36
发动机系统收入	b	796.42	32,914.13	18,769.33	7,083.05
差异	c=a-b	-	-139.62	-	-1,108.69

2016年差异1,108.69万元，主要是发行人在与广东鸿运合作的燃料电池客车项目中约定发行人有偿提供系统运行服务；2018年差异139.62万元，主要是发行人与北京汽车研究总院有限公司合作的30kw车用燃料电池发动机动力系统项目中单独约定了发动机系统技术服务。

2、质保金支出的具体内容

报告期内，发行人产品维修费用构成主要是为产品提供售后服务过程中所耗用的零配件，具体如下：

单位：万元

项目	2019年 1-3月		2018年	
	金额	占比	金额	占比
电堆及核心配件	13.62	45.88%	72.13	47.51%
电子电器类	5.22	17.58%	19.52	12.86%
管阀类	3.19	10.74%	17.56	11.57%

项目	2019年1-3月		2018年	
	金额	占比	金额	占比
传感器类	1.88	6.34%	24.13	15.89%
其他	5.78	19.47%	18.46	12.16%
合计	29.68	100.00%	151.81	100.00%

注：2017年维修支出仅为8.38万元，主要为维修保养过程中替换的耗材和差旅费。

发行人报告期内的产品维修费用主要发生在2018年和2019年一季度，主要是由电堆及核心配件构成，具体包括空压机、氢气循环泵、离子交换树脂过滤器等，占比接近50%且与其成本占比基本匹配；电子电器类零部件占比约15%左右，具体包括直流电压变换器等；管阀类占比约10%左右，具体包括溢流阀以及部分不锈钢管阀件等。

报告期内，除2019年一季度因季节性收入较低外，发行人当期实际质保支出基本在当年计提的质保金范围内。且发行人计提的产品质保金随着业务的规模的扩大逐年增加，截至2019年一季度末余额为704.02万元，相较目前的质保支出水平具有较强的覆盖能力。

3、同行业可比公司情况

与同行业可比公司江苏清能、弗尔赛以及相似行业可比公司相比，相关质保金具体计提政策如下：

公司名称	质保金计提比例	主要产品与说明
燃料电池行业公司		
江苏清能	未计提	氢燃料电池相关产品 江苏清能2018年收入2,970.86万元，弗尔赛2018年收入2,151.11万元，都未进入规模化的商业生产与销售
弗尔赛		
锂电池行业公司		
宁德时代	3%	锂电池生产与销售 对动力电池系统、储能系统按销售收入的3%计提
国轩高科	2.60%-5.77%	锂电池生产与销售 未直接披露，按照2016-2018年“销售费用—质保及售后服务费用”与“营业收入”金额计算比例所得
其他类型动力系统行业公司		

公司名称	质保金计提比例	主要产品与说明
大洋电机	1.5%	主营电机产品
潍柴动力	1.01%-1.41%	柴油发动机产品 未直接披露，按照 2016 年至 2018 年披露的“销售费用-三包及产品返修费”与“营业收入”金额计算比例所得

燃料电池发动机行业可以获取的公开财务信息较少，其中江苏清能与弗尔赛均尚未计提质保金。大洋电机与潍柴动力分别主营纯电动汽车所需电机驱动系统产品、传统柴油发动机产品（上述两家公司均有涉足燃料电池业务），发行人计提的质保金比例不低于上述两家公司。

与宁德时代、国轩高科等主营动力锂电池业务的公司相比，发行人计提比例相对较低，这主要是由于两者不同的产品特点所决定的。锂电池是由若干节电芯配对组装而成，而电芯的主要原材料包括正极材料、负极材料、隔膜以及电解液等化学材料，是经过一系列搅拌、涂布、模切、卷绕、注液等工艺形成的电化工产品。锂电池的质保责任通常是由于电芯自身容量衰退、电芯一致性与安全性等形成，一般需要成组更换电芯或电池管理系统核心部件等，且通常不会再向上游的正负极材料等厂商追索质保责任。

而燃料电池发动机的构成与传统内燃机更为相似，其是由大量工程化零部件高度集成的发动机系统，其质保责任主要是对其中检测出现故障的部分零部件进行更换，而发行人根据合同约定对于外供核心部件的质量瑕疵可以向供应商追索质保责任，因此计提比例相对较低。

综上，发行人产品质量保证金计算过程符合制定的一贯会计估计，质保金计提金额远高于质保金实际发生情况，质保金余额可以有效覆盖目前的质保支出水平，与同行业可比公司相比计提比例具有合理依据，计提充分。

（二）张家口海珀尔为张家口公交公司承担的加氢费用的商业实质及相关合作约定，自用的氢燃料电池车辆的权属情况及车辆使用目的

1、商业实质及相关合作约定

（1）背景与商业实质

张家口市具有得天独厚的自然资源优势，大量的弃风弃光使得张家口可再生能源制氢具有较大的成本优势。为推动张家口市氢能产业发展，打造氢能综合利用全产业链，张家口市政府引进张家口海珀尔建设氢能产业化应用示范项目。2018年，张家口市政府与张家口海珀尔签订了《项目合作协议书》，张家口市政府为支持项目尽快落地提供各项基础设施配套、建设资金、人才政策、专项奖励等全方位的支持，同时协议约定张家口海珀尔在望山园区内独家开展制氢、储氢、加氢等氢能产业示范应用。

因此，作为目前张家口市唯一的制氢工程，张家口海珀尔将依托本地丰富廉价的可再生能源，致力于保障张家口地区稳定的氢能供应，未来还将需要满足2022年冬奥会燃料电池车辆的氢能供应。综合考虑各项成本因素，按照30元/kg销售具有良好的经济效益，但由于该项目作为全国为数不多的风电制氢工程在实际建设过程中持续进行工艺流程优化、设备选型调整以及考虑到设备采购和调试周期等加长了项目建设周期。2018年7月，张家口市上线74辆燃料电池公交，张家口海珀尔尚未开始产氢，但作为张家口市望山工业园独家制氢工程，张家口海珀尔签订了相应的供应合同并承担了公交系统的氢能保障责任，具备商业实质及合理性。

（2）相关合作约定

张家口海珀尔、北京环宇京辉京城气体科技有限公司（以下简称“京辉气体”）、张家口公交公司签订了《氢气长管拖车销售三方协议》，约定由京辉气体按80元/公斤价格向张家口公交公司供应氢气，张家口公交以30元/公斤的价格向京辉气体支付货款，剩余50元/公斤的差价由张家口海珀尔承担。

2、自用的氢燃料电池车辆的权属情况及车辆使用目的

张家口海珀尔有两辆租用的燃料电池车辆，主要用于燃料电池车的宣传展示和用户体验，所用加氢费计入销售费用。

（三）说明发行人对不同客户关于加氢费用在合同中的约定，报告期内对不同客户的加氢费用的会计核算方法，海珀尔将加氢费用计入业务推广费而不冲减收入是否符合企业会计准则的规定

加氢费用的发生主体是张家口海珀尔，而非发行人。加氢费用是基于张家口海珀尔主营电解水制氢业务而产生的，系作为张家口地区唯一的制氢工程为本区域内的氢燃料供应提供保障。发行人主营燃料电池发动机系统业务，除在少数示范或课题项目中为示范车辆或样车承担加氢保障外，不会普遍与客户在合同中约定提供加氢服务或约定相应费用。

根据企业会计准则，在销售活动中，涉及销售折让、应付客户对价以及销售退回，应当冲减收入。发行人向宇通客车和北汽福田销售燃料电池发动机与张家口海珀尔向张家口公交公司供应氢燃料不是针对同一销售对象的一揽子交易，其销售对象分别为整车厂及终端用户，且不涉及销售折让、应付客户对价或销售退回等。张家口海珀尔目前仍然处于前期在建阶段，尚未对外实现销售收入，为张家口公交公司承担加氢差价费用系为在自身投产后稳定、持续的氢燃料供应业务付出的前期推广成本，因此计入销售费用中的业务推广费，不冲减收入符合企业会计准则的规定。

（四）加氢费用模式是否适用公司所有新能源汽车业务，是否为公司潜在附加的义务，该模式是否为行业惯例，是否需要确认为金融负债

加氢费用的发生主体为张家口海珀尔，仅在张家口项目发生，并不适用于发行人在全国各大城市普遍开展的燃料电池发动机业务。承担加氢差价是张家口海珀尔在自身尚未投产的前期过程中阶段性和偶发性的情况，不是发行人面向全体客户的潜在附加义务，亦不是行业惯例。截至本问询函回复签署日，张家口海珀尔已不再纳入发行人合并报表范围，且随着张家口海珀尔制氢工厂逐步投产，上述情况将不再发生。

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。金融负债，是指企业符合下列条件之一的负债：

（一）向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务。

（二）在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务。

（三）将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具。

(四) 将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同, 但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

企业应当将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

根据《氢气长管拖车销售三方协议》，张家口海珀尔承担了为张家口公交公司向京辉气体的采购承担差价的合同义务, 但该等义务系伴随张家口公交公司的用氢采购行为而发生, 其旨在按照预定的购买要求交付氢气, 而非以现金或其他金融工具实现净额结算, 综上对上述事项未确认为一项金融负债。加氢费用模式仅为张家口项目特例, 不是行业惯例, 亦不适用于发行人其他新能源汽车业务, 发行人不存在因加氢费用模式而产生的潜在附加义务, 不需要确认预计负债。

(五) 补充披露销售费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表, 说明差异原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“(五) 期间费用分析”中补充披露如下:

“ (4) 销售费用率可比公司比较分析

行业分类	公司名称	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
燃料电池行业	江苏清能	-	16.14%	17.46%	17.92%
	弗尔赛	-	3.31%	2.55%	0.71%
锂电池行业	宁德时代	4.02%	4.66%	3.97%	4.22%
	国轩高科	2.93%	5.49%	6.98%	8.04%
汽车发动机行业	大洋电机	3.81%	4.68%	4.16%	4.80%
	潍柴动力	6.05%	6.67%	6.82%	8.20%
发行人		58.03%	7.22%	4.91%	4.00%

锂电池行业和汽车发动机行业的下游客户都是整车厂, 这些公司的销售费用率普遍在4%-8%之间, 与发行人的销售费用率在同一区间; 燃料电池行业可比公司销售费用率差异较大, 主要是由于这两家公司收入规模较小, 与发行人

处于不同发展阶段，销售费用率不具有较强的可比性。”

（六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解和评价与发行人质量保证金相关内部控制的设计和执行情况，并测试其运行的有效性；

（2）复核发行人质量保证金相关的会计政策和计提原则，判断是否符合准则要求；

（3）根据发行人的发动机系统收入及零部件收入明细，测算质保金计提的准确性，对于测算差异进行分析；获取发行人与广东鸿运、北京汽车研究总院有限公司签署的销售协议，确认相关质保条款的特殊性；

（4）获取发行人质保金支出的明细，抽样检查大额支出项目的出库单、领料单等相关凭证，并与财务账面金额进行核对，检查相关会计处理是否正确，依据是否充分；

（5）通过对发行人、张家口公交公司的访谈以及查询公开信息，查阅张家口海珀尔、京辉气体及张家口公交公司签订的《氢气长管拖车销售三方协议》，了解张家口海珀尔成立的背景及功能定位，分析张家口海珀尔承担加氢费用的商业实质，以及相关会计处理是否符合准则要求；

（6）获取发行人与宇通客车、北汽福田等其他客户签署的交易协议，核查是否存在加氢相关条款，判断是否存在需要确认的金融负债；

（7）通过公开渠道获取可比公司报告期内的销售费用的情况，并测算占营业收入的比例，结合发行人及可比公司的具体情况对差异进行分析。

2、核查结论

（1）发行人产品质量保证金计算过程符合制定的一贯会计估计，质保金余额可以有效覆盖目前的质保支出水平，与同行业可比公司相比计提比例具有合理依据，计提充分。

(2) 张家口海珀尔为张家口公交公司承担的加氢费用具有商业合理性，两辆租用的燃料电池车辆，主要用于燃料电池车的宣传展示和用户体验，所用加氢费计入销售费用；

(3) 张家口海珀尔将加氢费用计入业务推广费而不冲减收入符合企业会计准则的规定；

(4) 承担加氢差价是张家口海珀尔在自身尚未投产的前期过程中阶段性和偶发性的情况，不是发行人面向全体客户的潜在附加义务，亦不是行业惯例，不需要确认预计负债；

(5) 报告期内发行人销售费用占营业收入比例与可比公司相比，处于合理水平，可比范围内不具有显著差异。

问题 43:

报告期内,发行人管理费用金额分别为 4,023.74 万元、4,009.00 万元、8,132.02 万元和 2,272.49 万元。

请发行人: (1) 说明物料及低值易耗品的主要内容, 计入管理费用而不计入成本是否符合企业会计准则的规定; (2) 披露报告期内中介机构费的具体构成, 是否涉及法律诉讼; (3) 披露管理费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表, 说明差异原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

(一) 说明物料及低值易耗品的主要内容, 计入管理费用而不计入成本是否符合企业会计准则的规定

2016 年、2017 年以及 2019 年一季度, 管理费用中物料及低值易耗品支出分别为 15.67 万元、67.63 万元以及 23.82 万元, 主要为日常经营办公用品、周转材料、劳保用品等消耗所发生的费用; 2018 年度, 发行人计入管理费用的物料及低值易耗品的金额为 582.10 万元, 较往期增幅较大, 主要为发动机生产线首次批量化生产国产新一代发动机调试过程所损耗的物料, 具体如下:

单位: 万元

项目	2018 年度	
	金额	占比
电堆及核心配件	196.71	33.79%
管阀件	70.14	12.05%
电子电控件	45.81	7.87%
机械加工件	100.13	17.20%
传感器	17.11	2.94%
其他	6.94	1.19%
产线调试损耗物料小计	436.84	75.05%
周转材料	66.42	11.41%

项目	2018 年度	
	金额	占比
办公用品	55.86	9.60%
其他	22.97	3.95%
合计	582.1	100.00%

发行人 2018 年度因生产线调试损耗物料 436.84 万元，包括各类系统及电堆部件、机械加工件、管阀件等，上述生产线调试发生的非正常损耗是导致当年材料及低值易耗品支出较高的主要原因，具体情况如下：

2017 年，发行人年产 2,000 套/年的燃料电池系统发动机半自动化生产线建成投产；2018 年，发行人在该生产线上首次批量化投产了国产新一代大功率发动机系统。在国产新一代产品首次批量化过程中，国内尚无可以直接借鉴、完全适用的成熟生产工艺、经验与行业标准，发行人依靠技术和经验积累摸索除了一整套关键工艺技术和作业标准，在此过程中也出现了大量的物料损耗。其中如空压机损耗主要是由于加注润滑油过程中工艺次序不当导致腔体污染；氢气循环泵损耗主要是由于在系统集成中密封不到位造成防冻液或水的进入而造成短路；机械加工件、管阀件等损耗主要是由于相关零部件加工过程出现瑕疵后，用于连接、承载、支撑的机械加工件和管阀件需要进行相应更换。

相应的，发行人在一系列调试和摸索过程中形成了完整的作业标准，如《YHTG30S 标准作业指导书—空压机加注润滑油部分》、《YHTG30S 标准作业指导书—氢气循环泵线束安装部分》等一系列作业标准文件，并持续对标准化生产流程与工艺进行改进与完善，该等产线调试损耗是发行人从小批量试制转向国产批量化过程中的经验积累过程，具有合理性。

在会计处理上，上述损耗未能为发行人产生直接的经济效益，未形成相应的产成品从而结转至存货，因此于发生时直接计入当期损益而未计入成本，上述会计处理符合企业会计准则的规定。

（二）披露报告期内中介机构费的具体构成，是否涉及法律诉讼

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经

营成果分析”之“（五）期间费用分析”中补充披露如下：

“（4）中介机构费

报告期内，发行人的中介机构费包括咨询费、劳务中介费、代理费、法律服务费、审计服务费、评估费、券商挂牌及督导费等，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
咨询费	40.15	30.53%	125.67	26.03%	202.87	40.19%	28.44	13.60%
劳务中介费	7.56	5.75%	29.58	6.13%	18.53	3.67%	11.33	5.42%
代理费	4.92	3.74%	12.50	2.59%	21.88	4.33%	0.52	0.25%
法律服务费	2.36	1.79%	9.43	1.95%	9.43	1.87%	22.32	10.67%
审计费	1.89	1.43%	42.30	8.76%	55.49	10.99%	15.48	7.41%
评估评审费	12.84	9.77%	90.43	18.73%	8.79	1.74%	9.43	4.51%
券商挂牌及 督导费	-	0.00%	11.32	2.34%	11.32	2.24%	85.85	41.06%
勘测费	15.57	11.84%	0.97	0.20%	-	0.00%	-	0.00%
拍卖中介费	-	0.00%	27.48	5.69%	-	0.00%	-	0.00%
其他	46.22	35.15%	133.12	27.57%	176.49	34.96%	35.69	17.07%
合计	131.51	100.00%	482.80	100.00%	504.80	100.00%	209.06	100.00%

报告期内，发行人咨询费主要为产业研究调研费、日常技术服务费等；法律服务费用金额相对较小，主要为发行人日常法律顾问费用。报告期内，发行人未以当事人身份涉及到重大法律诉讼。”

（三）披露管理费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表，说明差异原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”中补充披露如下：

“（5）管理费用率可比公司比较分析

发行人报告期内管理费用占营业收入比例与可比公司的对比如下表所示：

行业分类	发行人名称	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
燃料电池行业	江苏清能	-	44.04%	57.92%	47.05%
	弗尔赛	-	38.75%	28.11%	15.73%
	均值	-	41.39%	43.01%	31.39%
锂电池行业	宁德时代	5.26%	5.13%	6.22%	5.96%
	国轩高科	5.88%	6.79%	6.16%	4.83%
	均值	5.57%	5.96%	6.19%	5.40%
汽车发动机行业	潍柴动力	3.48%	3.93%	3.87%	8.21%
	大洋电机	7.93%	6.99%	6.07%	9.71%
	均值	5.71%	5.46%	4.97%	8.96%
综合平均		5.64%	17.60%	18.06%	15.25%
发行人		145.97%	22.07%	19.92%	18.60%

注1：除大洋电机及潍柴动力2016年度数据外，上表中其他数据均不包含研发费用

注2：上述2016年度、2017年度及2018年度的指标已经扣除股份支付的影响

如上表所示，可比公司的管理费用率的差异较大，燃料电池行业可比公司的管理费用率普遍处于较高水平，锂电池行业及汽车发动机行业可比公司的管理费用率相对较低；不考虑2019年一季度，综合而言发行人管理费用率总体位于产业链平均水平。

发行人与可比公司之间管理费用率的差异，主要是由各个公司所处的行业发展阶段和行业地位的不同所导致的，具体如下表所示：

公司名称	所属行业	2018年度收入 (万元)	行业发展阶段	公司发展阶段	管理费用 率水平
发行人	燃料电池行业	36,847.39	商业化初期	初步进入量产销售阶段	中
江苏清能		2,970.86	商业化初期	小批量，尚未实现量产销售	高
弗尔赛		2,151.11			高
宁德时代	锂电池行业	2,961,126.54	大规模商业化推广阶段	行业龙头	低
国轩高科		512,699.52		行业领先	低
潍柴动力	汽车发动机行业	15,925,583.23	主业覆盖汽车产业链，行业成熟度高	行业龙头	低

公司名称	所属行业	2018 年度收入 (万元)	行业发展阶段	公司发展阶段	管理费用 率水平
大洋电机		863,757.57	主营电机产 品，行业成熟 度高	行业领先	低

发行人所处的燃料电池行业尚处于商业化的初期发行人、江苏清能、弗尔赛总体收入规模远低于宁德时代、潍柴动力等已经在成熟领域取得行业龙头或领先地位的公司，同时作为产业化初期阶段的创新企业，发行人与同行业燃料电池企业的主要人员和经营活动以管理、研发和业务开拓等为主，通常聘请具备资深管理和专业经验的人才增强核心竞争力，平均薪酬水平相对较高，因此推高了整体管理费用水平，从而导致管理费用率较高。与江苏清能和弗尔赛相比，发行人已经初步实现了规模化的销售和盈利，较高的收入水平在一定程度上降低了管理费用率。

综上所述，发行人的管理费用率在燃料电池行业内位于较低水平，在产业链中较成熟企业平均水平更高，符合发行人所处的行业及其自身发展阶段，其与同行业可比公司的差异具备合理性。”

(四) 保荐机构及申报会计师核查意见

(1) 了解和评价与发行人管理费用核算相关内部控制的设计和执行情况，并测试其运行的有效性；

(2) 复核发行人管理费用核算的相关会计政策，检查发行人管理费用中材料及低值易耗品核算分类原则，判断是否符合准则要求；

(3) 核查发行人管理费用明细，核实报告期内中介机构费的具体构成；通过公开信息查询并对比了同行业可比公司的管理费用情况，结合发行人及同行业可比公司的具体情况，对差异进行分析；

(4) 通过访谈、走访及研究行业资料的方式，了解发行人新投产发动机生产线的生产工艺及流程，对流程优化的过程进行了解，核查了物料损耗的方式与优化的生产环节的匹配性，抽查了物料清单所列损耗物料与实物的一致性；

(5) 保荐机构走访了发行人及其子公司所在的法院，查询裁判文书网、审

判流程信息公开网、中国执行信息公开网、最高人民法院裁判文书网、人民检察院案件信息公开网等公开信息。

2、核查结论

(1) 物料损耗是由于新产线投产调试及磨合所造成的非正常损耗，发行人的会计处理符合企业会计准则的规定；

(2) 发行人在报告期内所发生的法律服务费用主要是由于本次发行事项或日常的法律咨询所产生的；报告期内，发行人未以当事人身份涉及到重大法律诉讼；

(3) 发行人的管理费用率在燃料电池行业内位于较低水平、在新能源汽车产业链中属于平均水平，符合行业发展规律和发行人所处的发展阶段，其与同行业可比公司的差异具备合理性。

问题 44:

报告期内, 2016 年研发投入金额为 1,740.96 万元, 报告期内研发费用金额为 769.45 万元、2,503.76 万元、4,508.69 万元和 1,068.67 万元, 开发支出金额为 0 万元、0 万元、428.11 万元和 962.74 万元, 研发费用占营业收入的比重分别为 12.65%、12.44%、13.40 和 102.98%。根据公开资料, 2018 年上半年发行人研发费用为 0, 2017 年上半年研发费用为 17 万元。开发支出金额分别为 0 元、0 元、428.11 万元和 962.74 万元。发行人以签署课题任务书作为区分研发阶段和开发阶段的时点。请发行人: (1) 说明报告期内各期研发投入的具体项目明细、金额及构成内容; (2) 说明研发投入金额与研发费用金额存在较大差异具体原因; (3) 说明研发支出的会计政策, 说明如何准确地划分和核算各项研发支出, 是否存在应计入营业成本的支出计入研发费用的情形、是否存在应计入费用的支出计入研发费用的情形; (4) 对照企业会计准则逐项说明研发支出满足资本化的依据, 以签署课题任务书作为开发阶段的时点是否合理, 课题任务书与相关研究开发能够存在市场、可以使用、有用性之间的关系; (5) 说明发行人在 2017 年以前是否存在承担国家等课题任务但未确认开发支出的情形, 2018 年后开始确认开发支出的原因; (6) 结合内部研究开发活动的实际情况、燃料电池行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用的确认依据及核算方法、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面, 说明研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例, 说明开发支出包括的具体费用项目, 历史上是否保持一致性; (7) 说明报告期与资本化相关研发项目的进度、主要参与方及各方承担的任务、预算、预算资金中自有资金及国家补助金额、成果及相关权属、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产; (8) 按照季度对报告期内研发费用构成予以说明, 并说明发行人研发费用集中在下半年的原因, 与同行业公司是否存在差异, 是否符合行业惯例, 是否存在突击研发的情况; (9) 说明研发投入划分分为研发费用、开发支出的各阶段性核算的内部控制制度建设及执行情况, 说明研发费用和营业成本中的人工支出如何区分计量, 相关内控制度设计和报告期执行情况; (10) 说明 2018 年材料费用大幅上升的原因, 主要使用给的材料种类、金额及最终形成的资产, 是否存在将成本或其他费用中耗用的原材料纳入研发费用核算的情况; (11) 说明其他项下主要核

算的研发费用的内容，发行人职工薪酬、材料费用、折旧等占研发费用的比重与同行业公司是否存在差异，发行人原材料耗用是否满足研发实际需求；（12）说明研发样机成本、投入和销售的会计核算方法，研发样机销售和投入在报告期各期的金额，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（13）结合研发人员平均数量、人均薪酬等分析研发费用中职工薪酬的变动原因，说明公司研发费用中的职工薪酬金额与占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异，结合期后奖金发放说明当期计提是否充分，是否存在故意压低当期职工薪酬的情形；（14）披露研发费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表，说明差异原因；（15）列表的形式说明研发费用与加计扣除之间差异的原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复：

（一）说明报告期内各期研发投入的具体项目明细、金额及构成内容

1、研发投入的内容

研发项目立项后即形成唯一的项目编码，发行人据此对消耗的材料、差旅会务费、测试化验费、燃料动力费以及人工工时进行归集，并以工时为标准对折旧摊销、房租租金等进行分摊，报告期内研发投入的内容如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	525.00	1,622.73	1,188.96	623.11
材料费用	367.66	2,024.24	547.24	337.51
折旧及摊销费用等	156.47	475.49	303.59	186.91
技术服务费	340.40	77.21	240.00	441.99
燃料动力费	138.38	221.63	9.02	7.54
测试化验费	31.89	131.41	58.88	3.02
差旅会务费	16.44	207.87	62.33	63.30
出版费	4.56	62.27	33.95	5.40
其他费用	22.50	113.95	59.78	72.19
合计	1,603.30	4,936.80	2,503.76	1,740.96

2、研发投入具体项目明细

报告期内，发行人研发投入的具体项目明细情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目编号	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
1	P1738	-	793.44	248.15	-
2	P1709	5.55	464.31	166.96	-
3	P1720	67.83	262.31	242.93	-
4	P1753	28.33	492.03	-	-
5	P1845	-	500.00	-	-
6	P1703	-	-	484.88	-
7	P1737	-	451.42	19.91	-
8	03001		41.27	331.13	84.67
9	P1609	-	-	106.88	337.25
10	P1838	217.78	97.25	-	-
11	P1727	-	44.11	228.88	-
12	P1836	194.07	77.19	-	-
13	P1852	257.98	6.76	-	-
14	P1631	-	-	-	232.49
15	NB1820	82.20	138.98	-	-
16	P1511	-	-	10.36	188.78
17	P1723	2.50	184.90	7.22	
18	NB1825	2.97	188.31	-	-
19	P1825	1.81	181.46	-	-
20	P1623	-	-	-	170.73
21	P1853	152.82	-	-	-
22	NB1821	109.29	25.32	-	-
23	P1618	-	-	-	124.07
24	P1618	-	14.20	107.14	-
25	P1729	-	54.22	58.24	-
26	P1607	-	-	106.27	4.26

序号	项目编号	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
27	NB1802		109.18	-	-
28	NB1827	47.26	57.64	-	-
29	01002	-	-		104.89
30	P1606	-	-	90.44	14.34
31	P1833	94.19	0.59		
32	P1635	-	-	9.96	82.87
33	P1625	-	-	11.02	77.78
34	P1634	-	-	3.32	74.68
35	NB1826	26.78	43.60	-	-
36	P1633	-	-	3.98	66.23
37	NB1706	-	65.87	-	-
38	P1817	-	60.00	-	-
39	NB1701	-	17.00	42.90	-
40	P1747	-	59.78	-	-
41	P1820	-	58.25	-	-
42	01004	-	-	-	56.52
43	NB1823	56.17	-		-
44	NB1702	-	3.62	52.55	-
45	P1608	-	14.83	29.16	11.34
46	P1906	55.21	-	-	-
47	NB1801	-	51.44	-	-
48	NB1704	-	45.00	4.59	
49	P1841	8.57	36.25	-	-
50	P1760	-	43.01	-	-
51	02003	-	-	6.82	35.77
52	P1405	-	-	-	41.71
53	P1911	40.54	-	-	-
54	P1837	2.78	35.95	-	-

序号	项目编号	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
55	P1710	-	3.63	34.77	-
56	P1717	-	37.88	-	-
57	NB1828	27.47	9.00	-	-
58	NB1832	5.15	26.63	-	-
59	NB1824	30.07	-	-	-
60	P1829	-	24.58	-	-
61	P1762	-	24.26	-	-
62	P1704	-	1.67	20.18	-
63	P1736	-	-	21.03	-
64	03003	-	-	-	20.65
65	NB1811	5.81	14.26	-	-
66	P1739	-	0.72	17.96	-
67	NB1703	-	4.72	13.88	-
68	NB1705	-	18.51	-	-
69	P1902	18.00	-	-	-
70	NB1809	17.78	-	-	-
71	P1826	-	16.45	-	-
72	P1724	-	-	15.44	-
73	P1605	-	-	-	11.93
74	NB1812	10.51	-	-	-
75	NB1806	10.23	-	-	-
76	P1761	-	9.66	-	-
77	NB1822	1.06	6.67	-	-
78	P1752	-	7.39	-	-
79	P1854	6.81	-	-	-
80	P1909	6.48	-	-	-
81	NB1819	0.13	5.20	-	-
82	NB1815	5.12	-	-	-

序号	项目编号	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
83	P1728	-	0.01	5.06	
84	P1832	-	4.96	-	-
85	NB1816	3.73	-	-	-
86	P1812	-	1.10	-	-
87	P1742	-	-	0.94	-
88	P1721	-	-	0.44	
89	NB1817	0.35	-	-	-
90	P1740	-	-	0.33	-
91	P1614	-	-	0.06	-
合计		1,603.30	4,936.80	2,503.76	1,740.96

(二) 说明研发投入金额与研发费用金额存在较大差异具体原因

发行人对研发活动实施严格的项目管理，报告期内根据研发投入的性质及项目阶段，分别在开发支出或研发费用项下进行核算，因此发行人报告期内的研发投入包含当期发生的研发费用及开发支出，并由此产生差异：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
研发投入	1,603.30	4,936.80	2,503.76	1,740.96
研发费用	1,068.67	4,508.69	2,503.76	769.45
差异	534.63	428.11	-	971.51

其中2019年1-3月及2018年度的差异为当期开发支出的发生额，2016年度的差异为研发投入后结转为资产项目的金额。

1、研发投入资本化情况

2019年1-3月及2018年度，当期研发资本化投入项目明细如下所示：

单位：万元

序号	项目编号	2019年一季度	2018年度
1	P1838	217.78	97.25
2	P1836	194.07	77.19

序号	项目编号	2019 年一季度	2018 年度
3	NB1827	47.26	-
4	NB1828	27.47	-
5	NB1826	26.78	-
6	P1841	8.57	36.25
7	NB1832	5.15	-
8	NB1825	2.97	-
9	P1837	2.78	35.95
10	P1825	1.81	181.46
合计		534.63	428.11

2、2016 年度开发支出结转资产情况

2016 年度，发行人尚处于技术探索期，对于会形成发动机系统实物样机或 DC/DC 等实物样件的研发项目，在进行研发投入过程中先行在开发支出中对研发投入进行归集，对于研发完成后具备经济价值的样机及 DC/DC，根据具体情况相应结转至相关资产。后续，随着发行人的研发核算进一步完善以及产业化发展，未再发生此类情形。

2016 年度，开发支出结转为资产的情况具体如下：

序号	项目	形成实物	结转科目	金额（万元）
1	SH30 及配套 DC/DC 研发	燃料电池发动机系统	其他非流动资产	337.25
2	DC/DC 项目研发、通用型 DC/DC 内部研发	DC/DC	其他非流动资产	193.04
3	燃料电池城市客车研发项目	燃料电池发动机系统	固定资产	124.07
4	新型高性能燃料电池电堆的中试	电堆	固定资产	84.67
5	燃料电池汽车数据管理分析系统	软件系统	无形资产	232.49
合计		-	-	971.51

其中，“燃料电池城市客车研发项目”所形成的燃料电池发动机系统及“新型高性能燃料电池电堆的中试项目”所形成的电堆，因作为发行人展厅长期展示

及宣传等用品而结转为固定资产；其他项目所形成的具备经济价值但短期无明确使用计划的，结转为其他非流动资产。此外，“燃料电池汽车数据管理分析系统项目”为发行人对外委托开发形成的软件系统，相应确认为无形资产。

（三）说明研发支出的会计政策，说明如何准确地划分和核算各项研发支出，是否存在应计入营业成本的支出计入研发费用的情形、是否存在应计入费用的支出计入研发费用的情形

1、研发支出的会计核算及审批体系流程管理

报告期内，发行人根据研发项目相关会计核算办法、流程及政策，明确研发支出的核算范围。研发支出主要包括与研发活动相关的职工薪酬、材料费用、测试化验加工费、燃料动力费、折旧及摊销费用以及为研发活动支出的差旅、会务费等其他费用。发行人研发支出仅核算与研发项目和研发活动相关的费用，在会计政策层面严格区分于营业成本和其他期间费用。

发行人制定了《研究与开发管理制度》，以研发项目为核算单元，建立了完整的研发投入核算体系。在研发项目立项时，确定唯一的项目编码，后续研发活动支出按照研发项目分别以支出类型进行独立的预算、审批及归集；同时，发行人区分国家课题项目和企业自主研发项目，根据具体研发项目设置不同的明细核算科目，针对国家课题项目设置“研发成本专项”和“研发成本自筹”明细科目分别归集国拨补助资金投入和自筹研发投入，针对企业自主研发项目，设置“企业研发”明细科目，归集相关项目的研发投入。

根据发行人内部控制流程，研发部门对研发项目立项时预算所需的物料、设备、测试加工等预算制定研发项目领料及设备测试加工需求，并报财务部门审核批准；研发部门实际发生相关支出时，均需提交申请，由财务部门逐级对各项研发支出进行审核，确认支出的必要性、对应的研发项目及支出的用途，按照金额大小由相关人员进行审批；研发部门设立和更新研发项目台账进行统计，财务部门设置专门的研发支出核算职能岗，根据研发费用支出范围和标准，对研发支出所归集的项目、项目所属的研发阶段、费用的分摊进行判断及账务处理；研发项目投入均通过发行人 ERP 系统进行核算，并按照发行人 ERP 控制流程完成相关复核程序。

2、研发支出的会计处理

发行人对研发支出实行专门管理，以研发项目作为费用的归集对象，将实际发生的支出根据发行人相关政策判断区分研发项目的研究和开发阶段，进行费用化和资本化处理，分别计入“研发费用”或“开发支出”科目。发行人对于可直接归属于研发项目的投入，直接计入该研发项目；对于无法直接归属于某个研发项目的其他研发投入，按照工时标准进行分摊。

发行人研发投入主要包括直接参与研发活动人员的职工薪酬、所耗用的材料费用、机器设备折旧、无形资产摊销费用、房屋租赁费用、测试化验费、技术服务费等。其中，对于可直接归属于研发项目的材料费用、技术服务费等投入，在发生时直接计入该研发项目；对于职工薪酬、折旧摊销费用等支出，发行人建立了研发项目工时核算制度，每日对每个研发人员花费在不同项目上的工时按照小时进行记录，财务人员每月按照工时对相关研发项目的人员薪酬、折旧、租赁费用等进行分摊。

3、研发支出的内控制度

如上所述，发行人针对研发项目的资金支出，建立了从项目立项、费用预算、支出审批及财务核算的内部控制制度，严格按照研发支出的用途、性质据实归集及列支研发支出，同时，设立了项目工时的分摊制度，以准确、完整的归集并核算需在研发项目间分摊的支出，以上控制措施在保障发行人能够分项目准确地划分和核算各项研发支出的基础上，亦能够实现研发活动与生产经营活动之间清晰的划分，保证每笔研发支出的可追溯性。另一方面，国家课题项目的委托方通常约定了，项目的结题需要由外部机构对项目的费用支出、项目成果进行审计，以确保发行人严格按照课题任务书的预算及约定支配项目资金，从而进一步保证了发行人对研发支出进行规范、准确核算。

综上所述，发行人已建立健全有效的研发相关审批及控制制度，按照项目对研发支出进行归集核算，根据项目预算及实际需求进行研发支出的申请及逐级审批，研发相关职工薪酬、折旧摊销、费用支出与生产经营活动间划分清晰，能够实现分项目准确地划分和核算各项研发支出；发行人根据研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在应计入营业成本的支出计入研发费用的情形或应计入费

用的支出计入研发费用的情形。

（四）对照企业会计准则逐项说明研发支出满足资本化的依据，以签署课题任务书作为开发阶段的时点是否合理，课题任务书与相关研究开发能够存在市场、可以使用、有用性之间的关系

发行人在研国家课题系科技部及各地科委部署的行业内重点研究任务。科技部每年度会根据国务院印发的《关于深化中央财政科技计划（专项、基金等）管理改革的方案》（国发〔2014〕64号）的总体部署，发布项目申报指南，对项目组织申报要求及评审流程进行明确，具体如下：

项目	内容
申报要求	申报单位根据指南支持方向的研究内容以项目形式组织申报，项目的组织实施应整合集成全国相关领域的优势创新团队，聚焦研发问题，强化基础研究、共性关键技术研发和典型应用示范各项任务间的统筹衔接，集中力量，联合攻关。
评审流程：分填写预申报书、正式申报书两步	
填写预申报书	项目申报单位根据指南相关申报要求，通过国家科技管理信息系统填写并提交项目预申报书，详细说明申报项目的目标和指标，简要说明创新思路、技术路线和研究基础，确定项目负责人，项目负责人须具有高级职称或博士学位，申报当年不超过60周岁，单个项目工作时间每年不得少于6个月。
首轮评审	专业机构在受理项目预申报后，组织审查，并开展首轮评审工作，根据专家的评审结果，遴选出3-4倍于拟立项数量的申报项目，进入下一步答辩评审。
填写正式申报书	申报单位在接到专业机构关于进入答辩评审的通知后，通过国家科技管理信息系统填写并提交项目正式申报书，预申报书的有关内容将自动关联到正式申报书中，其中项目负责人、现有参与单位、推荐单位、申报的指南方向等内容不允许修改。考核指标不能降低，主要研究内容不能减少和大幅调整，承诺的配套条件不能降低。上传联合申报协议、企业资质证明、自筹经费来源证明、项目负责人及申报单位的诚信承诺书等。项目申报书对项目目标及考核指标、成果、评测方式做出具体标准，对研究内容、方法及技术路线，创新点、预期经济社会效益，项目执行计划、分阶段考核指标及成果呈现，项目组织实施机制及保障措施，知识产权对策、成果管理及合作权益分配，项目参与人员，经费预算等内容做出细化。
项目立项	专业机构对进入正式评审的项目申报书进行审查，项目负责人进行报告答辩，行业内技术专家和财务专家从技术和预算层面进行答辩评审并根据专家评议情况择优立项。项目评估评审以同行专家为主，吸收海外高水平专家参与。

项目	内容
签署课题任务书	完成并通过上述全部流程后，有关部门与通过评审的单位签署课题任务书。

课题任务书涉及主要内容列示如下：

序号	项目	内容
1	目标及考核指标、评测方式	明确课题目标、课题成果、考核指标与考核方式。
2	研究内容、方法及技术路线	对拟解决的关键科学问题、关键技术问题，明确针对这些问题拟开展的主要研究内容，拟采用的方法、原理、机理、算法、模型等。
3	主要创新点	围绕基础前沿、共性关键技术或应用示范等层面，明确课题的主要创新点，该项创新的基本形态及其前沿性、时效性等，并说明是否具备方法、理论和知识产权特征。
4	预期经济社会效益	明确课题的科学、技术、产业预期指标及科学价值、社会、经济、生态效益。
5	课题执行计划	按阶段制定完成课题的计划进度，将课题的考核指标及成果实现分解落实到年度计划中。
6	课题组织实施机制及保障措施	明确课题的内部组织管理方式、协调机制，课题实施的相关政策，已有的组织、技术基础，支撑保障条件等。
7	课题参加人员基本情况表	明确课题负责人、课题骨干、其他研究人员技术职称、专业、学位、职务、在课题中分担的任务、投入课题工作时间等。
8	经费预算	编制课题预算表，具体包括经费支出明细、经费来源，并对经费支出按照设备费、材料费、测试化验加工费、燃动费、差旅费等编制细化预算明细表以及说明预算依据。

结合上述国家课题组织申报要求、评审流程、课题任务书的内容，发行人以签署课题任务书作为开发阶段时点的具体依据判定如下：

1、完成研发项目以使其能够使用或出售在技术上具有可行性

发行人在获取国家项目申报指南后，组织梳理现有的研究成果，根据项目申报指南要求，组织启动新的研究项目。为此，发行人拟定总体技术路线、组建项目团队、制定项目计划、设计研究方案，据此编制和提交项目申报书，具体分为预研立项阶段和课题申请阶段，发行人在各阶段研究内容列示如下：

序号	项目	内容
1	课题要求分析	根据项目申报指南，结合现有研究成果、研发项目进行可行性分析，根据分析结果进行预研阶段的立项准备。
2	预研立项评审	组织技术专家进行项目预研评审，评审通过后确定研发技术路线、人员配制、项目资金概算等。

序号	项目	内容
3	组建开发团队	根据预研立项评审结果组建开发团队，确定具体参与人员及项目工作时间。
4	制定项目计划	制定项目计划，包括各节点详细活动任务、责任人、开始和完成时间、考核指标、输出技术文件等，确保项目关键时间和任务按要求完成。
5	系统方案设计	各负责人按照开发计划及输出要求，出具仿真数据、零部件 SOR、技术说明文档等。
6	编制项目申报书	在上述步骤基础上编制详细的技术及预算申报书并准备答辩。

在项目经过项目评审和通过答辩后项目正式立项，发行人与项目委托方签署课题任务书，课题任务书的签署标志着经发行人评审通过的研究内容、研究方法、技术路线、核心团队等课题实施方案进一步获得委托方和评审专家认可，也即技术具备可行性，国家课题项目正式进入实施阶段。

2、具有完成研发项目及形成成果并使用或出售的意图

国家“新能源汽车”重点专项的总体目标即包括致力于超前部署研发下一代技术，支撑大规模产业化发展。发行人承担的国家课题与主营燃料电池业务密切相关，围绕发动机系统中低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全、低成本的六大目标进行相关的课题申请，研发成果可以有效转化为发行人各类别发动机系统产品并最终实现了批量化生产和销售。同时，在课题任务书已详细论证了研发课题成果的实际应用和预期经济社会效益。

3、研发成果产生经济利益的方式

国家课题研发项目形成的研发成果与发行人燃料电池系统相关技术息息相关，研发成果通常会提升燃料电池系统及关键零配件的性能，应用于发动机系统和电堆产品，最终通过产业化应用的方式为发行人带来经济利益的流入。

2016年、2017年、2018年，发行人发动机系统销售数量分别为76台、192台、303台，随着发动机系统的销售数量和销售收入快速增长，对高性能产品部署的课题项目研发成果将不断与发行人产品深度融合，从而产生经济利益，课题任务书对预期经济社会效益亦进行充分论证。

4、发行人具备完成课题任务的资源和能力

发行人具备完成课题任务的资源和能力，具体依据如下：

(1) 人员方面，发行人设立有研发中心，2016年末至2018年末，研发人员从70人扩大至132人，其中硕士以上学历占比从35.71%增长至43.18%，发行人在申请国家课题项目过程中即已组建了开发团队，为课题实施提供了充足的研发人员保障；资金方面，发行人根据课题项目资金投入情况编制课题预算，具体包括经费支出明细和经费来源；具体实施方面，发行人按年度指定了课题计划进度，将课题分解落实到具体年度实施，并明确课题的组织管理、协调机制等。课题任务书对上述内容亦明确。

(2) 从评审层面，国家课题项目要经过项目受理、首轮评审、答辩评审各环节的严格评审，尤其是在首轮评审和答辩评审环节有行业内技术专家进行层层审核，国家课题项目评审通过并正式与发行人签署课题任务书，认可发行人具备完成课题任务的资源和能力。

(3) 从国家课题执行层面，在科技部及各地科委等重大专项的支持下，报告期内发行人完成燃料电池相关国家课题10项，目前正在实施的国家课题多达14项，形成了丰富的科研成果和技术储备。国家课题执行情况良好，承担国家课题的历史执行情况亦证明发行人具备完成课题任务的资源和能力。

5、归属于课题开发阶段的支出能够可靠地计量

发行人按照《研究与开发管理制度》及企业会计准则的相关规定管理及核算研发项目，遵照研发业务流程，按开发项目区分支出内容分类别归集对应的开发支出，达到项目的规范管理和核算，保证了研发项目费用的准确归集。

同时，为规范资金管理和使用，提高资金使用效益，相关部门专门制定《国家重点研发计划资金管理办法》，项目主管部门对项目预算编制、资金拨付、资金管理和使用、监督检查等进行全程监管，项目执行期满后，发行人清理账目与资产、编制课题资金决算，经项目主管部门目录内的会计师事务所审计后向专业机构提出验收申请，财务审计报告作为财务验收的重要依据，上述监管机制亦保证了课题项目支出计量的可靠性。

综上所述，发行人以签署课题任务书作为开发阶段的时点合理，课题任务书

的签署标志着相关研究开发项目具有市场市场前景和经济价值，且发行人具备完成课题的足够资源与能力，符合企业会计准则关于研发支出资本化的规定。

（五）说明发行人在 2017 年以前是否存在承担国家等课题任务但未确认开发支出的情形，2018 年后开始确认开发支出的原因

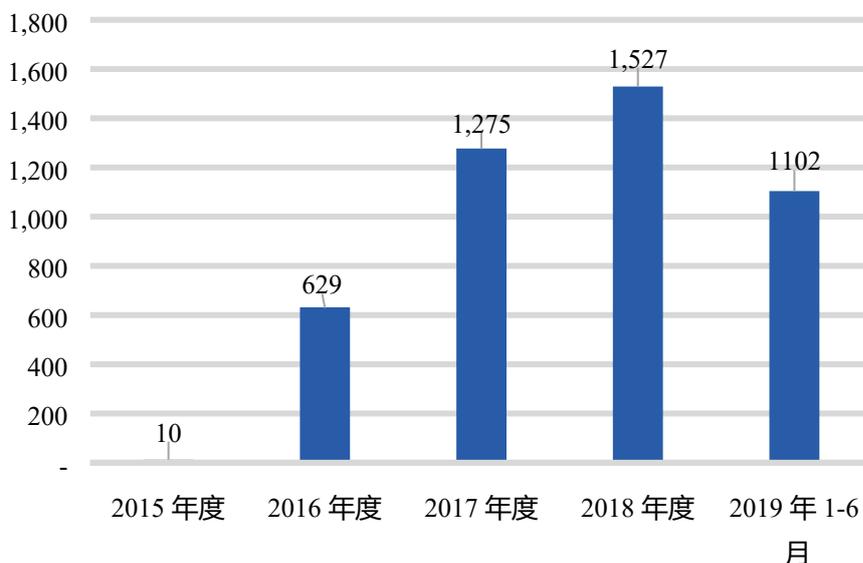
在 2016 年度、2017 年度，发行人存在承担国家等课题任务但未确认开发支出的情形；自 2018 年起，发行人开始对符合资本化条件的研发项目支出确认为开发支出，具体原因如下：

1、新能源汽车产业化重点开始向燃料电池汽车拓展

燃料电池汽车作为推动我国汽车产业跨越式发展的重要技术路线之一，具备广阔的市场应用场景，燃料电池汽车技术在历经四个“五年计划”的技术研发、示范考核和试点推广后产业化基础已经初步成熟，下游市场需求呈现快速增长趋势，我国新能源汽车的产业化重点已经开始向燃料电池汽车拓展。

在国家科技计划和技术创新工程的支持下，我国初步形成了从燃料电池电堆到整车的研发体系和制造能力，开展了燃料电池汽车的示范运营。2016、2017 年和 2018 年，我国燃料电池汽车销量分别为 629 辆、1,275 辆、1,527 辆，最近 3 年燃料电池汽车销量年复合增长率达到 55.81%，2019 年 1-6 月，我国燃料电池销量达到 1,102 辆，比上年同期增长 7.8 倍，具体如下：

我国燃料电池汽车销量（辆）



燃料电池汽车的产业化发展是发行人发动机技术可行性和经济利益流入的重要条件。2018年以来，在国家对燃料电池技术路线的战略支持下，燃料电池汽车已经实现了批量产业化应用，从技术研发为主、示范运营转向产业化推广的阶段，示范区域、示范车型、运营数量以及影响力等不断扩大。由此，发行人研发成果资本化条件更加成熟。

2、发行人商业化运营经验持续积累和市场地位不断稳固

在商业化应用上，2016-2018年，发行人发动机系统销量分别为76台、192台和303台。发行人已在北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等城市开展燃料电池汽车商业化示范运营，其中张家口公交公司于2018年7月引进配套发行人发动机系统的74辆燃料电池公交车是当时全国最大的燃料电池公交车队，在行业内建立了较高的知名度和影响力，累计运营里程已经超过400万公里，发行人燃料电池系统已经具备了较为成熟的商业化应用条件。

在市场地位上，2018年度，发行人为8家客户配套的24款燃料电池车型纳入国家《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，占比为28.92%，位居行业第一位且大幅领先。发行人主要客户包括北汽福田、宇通客车、中通客车、申龙客车等知名商用车生产企业，均已实现批量供货，建立了较为稳定的客户体系。

综上，随着我国新能源汽车的产业化重点向燃料电池汽车拓展，发行人自2016年实现小批量到2018年逐步形成规模化销售，发行人产品及技术逐渐得到市场认可，至2018年发行人技术成熟度和市场地位进一步提升。

3、发行人对研发相关内控制度的进一步完善

鉴于发行人在技术成果资本化方面具备了更为成熟有利的条件，发行人于2018年进一步完善研发相关内控制度，根据企业会计准则以及发行人制定的研发内控制度与会计政策等规定，严格区分研究阶段和开发阶段，在项目立项阶段时，确定唯一的项目编码，按照项目对研发支出进行归集核算，并将研究阶段的支出按照企业会计准则规定于发生时计入当期损益，开发阶段的支出于发生时暂时资本化归集在“开发支出”项下，待项目结题后再根据企业会计准则规定转入相关资产。对于符合资本化条件的研发项目，发行人明确国家项目以签订课题任

务书时间为资本化时点，与研发支出资本化相关的内控制度进一步完善。

综上，发行人自 2018 年起对符合资本化条件的国家课题项目支出确认为开发支出符合发行人的业务发展及制度建设情况，具备合理性。

(六) 结合内部研究开发活动的实际情况、燃料电池行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用的确认依据及核算方法、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，说明研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例，说明开发支出包括的具体费用项目，历史上是否保持一致性

1、发行人研究开发活动的实际情况

发行人为产品迭代而自主开展的研发活动，研发流程主要分为预研立项、原理方案以及定型确认三个阶段；发行人国家课题研发流程主要分为预研立项、课题申请、课题实施、结题评审四个阶段。具体请见招股说明书第六节“一、发行人主营业务情况”之“（四）发行人主要经营模式”之“1、研发模式”。

2、可比公司研发节点、研发周期、研发费用的确认依据、核算方法以及研发费用资本化具体节点

发行人与可比公司确认依据、核算方法以及研发费用资本化具体节点比较情况列示如下：

公司名称	确认依据、核算方法以及研发费用资本化具体节点
江苏清能	<p>研发节点： 根据需要提出开发申请、项目可行性分析、项目立项、确认项目负责团队、项目设计、项目组装、项目测试及改进、项目验收、量产。</p> <p>研发周期： 研发周期从调研论证立项至量产止。</p> <p>确认依据、核算方法： 根据内部研究开发项目支出的性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为无形资产。前期已计入损益的开发支出不在以后期间确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为无形资产。</p> <p>研发费用资本化具体节点：未披露。</p>
弗尔赛	<p>研发节点：</p>

公司名称	确认依据、核算方法以及研发费用资本化具体节点
	<p>客户对产品的使用情况进行反馈、根据反馈意见召开技术研讨会、对关键零部件的进行选样测试、对电堆的选型、定型、辅助系统的匹配、在样机上进行试验、最终调试阶段。</p> <p>研发周期： 在核心技术环节不进行大的改动情况下，一般6个月可以完成技术开发改造。</p> <p>确认依据、核算方法： 区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为无形资产。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。</p> <p>研发费用资本化具体节点： 公司相应项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。</p>
宁德时代	<p>研发节点： 经过概念、计划、开发（A样、B样、C样）、验证（D样）、发布。</p> <p>研发周期： 从识别整合需求形成初始方案进行立项至项目结项验收止。</p> <p>确认依据、核算方法： 将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为无形资产。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。</p> <p>研发费用资本化具体节点： 公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。 已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日转为无形资产。</p>
国轩高科	<p>研发节点及研发周期： 未披露。</p> <p>确认依据、核算方法： 划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准： （1）本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。 （2）在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。 开发阶段支出资本化的具体条件： 开发阶段的支出同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为无形资产。</p> <p>研发费用资本化具体节点： 未披露。</p>
大洋电机	<p>研发节点及研发周期： 未披露。</p> <p>确认依据、核算方法： 本集团的研究开发支出根据其性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为无形资产。不满足上述条件的开发阶段的支出，于发</p>

公司名称	确认依据、核算方法以及研发费用资本化具体节点
	<p>生时计入当期损益。前期已计入损益的开发支出在以后期间不再确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为无形资产列报。</p> <p>研发费用资本化具体节点：未披露。</p>
潍柴动力	<p>研发节点及研发周期：未披露。</p> <p>确认依据、核算方法： 本集团将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，予以资本化。不满足上述条件的开发支出，于发生时计入当期损益。</p> <p>研发费用资本化具体节点：未披露。</p>
发行人	<p>研发节点： 自主研发项目经过信息调研、可行性论证、预研立项评审、技术路线确定、组建开发团队、制定项目计划、系统方案设计、A样制作及测试、性能评审、产品迭代升级、产品设计发布、过程设计发布、B样制作及测试、定型评审及确认。 国家课题项目经过课题要求分析、可行性论证、预研立项评审、技术路线确定、组建开发团队、制定项目计划、系统方案设计、准备课题申请、课题申请答辩并签署课题任务书、内部立项、设计方案细化、课题任务执行、预结题评审、准备课题验收。</p> <p>研发周期： 自主研发项目研发周期从调研论证至设计定型止； 国家课题研发周期从课题要求分析至课题验收止。</p> <p>确认依据、核算方法： 发行人的研究开发支出根据其性质以及研发活动最终形成资产是否具有较大不确定性，分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，确认为相关资产。 不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。前期已计入损益的开发支出在以后期间不再确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定可使用状态之日起转为相关资产列报。</p> <p>研发费用资本化具体节点： 国家课题以签署课题任务书为资本化时点。</p>

发行人研发节点及研发周期与同行业相比不存在显著差异。发行人将内部研究开发项目支出区分为研究阶段支出和开发阶段支出，研究阶段的支出，于发生时计入当期损益，开发阶段的支出，同时满足会计准则研发支出资本化的五项条件的，予以资本化，发行人的研发支出确认依据及核算方法与同行业可比公司相比无重大差异。

在研发支出资本化具体时点上，可比公司弗尔赛、宁德时代均以通过技术可行性及经济可行性研究、形成项目立项为资本化时点，对于发行人而言，发行人同样已对技术可行性及经济价值进行了充分论证，并经内部评审通过及课题委托方组织的专业评审机构认可，因此发行人研发支出资本化节点与可比公司相比不存在重大差异。

综上，发行人研发费用资本化会计政策遵循了正常研发活动及行业惯例。

3、发行人开发支出包括的具体费用项目，历史上是否保持一致性

发行人自 2018 年起对符合资本化条件的研发支出确认为开发支出，2018 年度及 2019 年一季度，发行人当期发生的开发支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 一季度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	167.63	31.35%	66.74	15.59%
材料费用	147.77	27.64%	176.67	41.27%
燃料动力费	138.38	25.88%	86.64	20.24%
折旧及摊销费用	51.33	9.60%	8.99	2.10%
测试化验加工费	18.87	3.53%	47.90	11.19%
差旅会务费	8.43	1.58%	16.71	3.90%
出版费	0.21	0.04%	-	0.00%
其他费用	2.01	0.38%	24.45	5.71%
总计	534.63	100.00%	428.11	100.00%

开发支出具体费用项目包括职工薪酬、材料费用、燃料动力费等，发行人开发支出核算口径在报告期内保持了一致性。

(七) 说明报告期与资本化相关研发项目的进度、主要参与方及各方承担的任务、预算、预算资金中自有资金及国家补助金额、成果及相关权属、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产

1、说明报告期与资本化相关研发项目的进度、主要参与方及各方承担的任务、成果及相关权属、完成时间、经济利益产生方式

序号	项目名称	参与方	各方任务承担	主要研发成果	研发成果归属	经济利益产生方式	进度
1	高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术-公路客车大功率燃料电池发动机研发	发行人、神力科技	发行人作为课题依托单位，神力科技具体承担“大功率 FCE 的电堆研发与制造”子课题	形成大功率燃料电池电堆设计报告、性能测试报告，内容包括关键材料、结构设计及工艺研发	根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有；各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，实施及转让所得收益由各方共享，共享方式在行为实施前另行约定	通过承接大功率电堆任务，可以使神力科技具备开发、生产大功率电堆的能力，取得市场领先地位	在研
2	大功率氢燃料电池客车的研究与应用	神力科技	独立承担并执行课题	完成能量密度大于 1.6kW/L，最高效率>55%，低温启动温度-20℃的 100kW 燃料电池发动机的研发	神力科技	开发大功率电堆及大功率燃料电池系统，并提升产品的能量密度、最高效率、低温启动性能	在研
3	研发国产系列化质子交换膜燃料电池	神力科技	独立承担并执行课题	开发适合测试 30KW 和 60KW 燃料电池	神力科技	开发的成果可用于燃料电池发动机产品生产环节中的测试及质量控制，	在研

序号	项目名称	参与方	各方任务承担	主要研发成果	研发成果归属	经济利益产生方式	进度
	池发动机系统智能型测试装备			发动机智能测试设备		测试装备成品可独立用于销售	
4	公路客车大容量车载氢系统研发和快速加氢技术研究	神力科技、北京天海工业有限公司	北京天海工业有限公司为项目牵头单位，神力科技具体承担“70MPa 储氢系统的集成和安全监控”子课题	形成气瓶储氢密度 $\geq 4.0\%wt$ 、总储氢量 $\geq 40kg$ 、氢气的加注速度 $\geq 50g/s$ 的70MPa 储氢瓶、研发储氢量 $\geq 50kg$ 的大容量液氢储氢系统、快速加氢国家标准草稿并提交标委会	根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有；各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，实施及转让所得收益由各方共享，共享方式在行为实施前另行约定	有效加强神力科技在储氢系统的开发能力，后续可实现电堆与储氢系统协同开发，提升产品总体性能	在研
5	国际与国内先进燃料电池动力系统对比测试及可靠性研究	神力科技、中国汽车技术研究中心有限公司、电子科技大学、华东理工大学、天津广通汽车有限公司	中国汽车技术研究中心有限公司为课题牵头单位，神力科技与华东理工大学具体承担子课题“燃料电池低温适应性模型搭建和测试评价研究”	建立燃料电池电堆和燃料电池系统低温环境中的控制策略和技术规范，形成燃料电池动力系统性能试验技术规范、氢-电-结构可靠性技	根据课题任务分工，各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有；各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以	有效加强神力科技在低温启动方面的开发及问题解决能力，并通过提升电堆的性能，增加市场份额，从而增加产值及收益	在研

序号	项目名称	参与方	各方任务承担	主要研发成果	研发成果归属	经济利益产生方式	进度
				术规范,提交电动汽车标委会审核	同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意,实施及转让所得收益由各方共享,共享方式在行为实施前另行约定		
6	燃料电池增程式轿车动力系统及其控制关键技术研究	发行人、北京汽车研究总院有限公司、清华大学、广州汽车集团股份有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、哈尔滨理工大学	清华大学作为项目牵头单位,发行人具体承担子课题“长寿命燃料电池增程器”	研发额定功率 $\geq 30\text{kW}$ 、最高效率 $\geq 55\%$ 、装车使用寿命 $\geq 10000\text{h}$ 的轿车用长寿命燃料电池增程器	根据课题任务分工,各方在工作范围内独立形成的科技成果及知识产权归各方独有;合作开发的知识产权归合作方共有;各方共同完成的秘密成果各方均有独自使用权利。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权,其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意,实施及转让所得收益由各方共享,共享方式在行为实施前另行约定	提升 30kW 发动机的性能,进一步增强核心竞争力、扩大该系列产品的市场份额	在研
7	高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术-公路客车	发行人、神力科技、清华大学、中国科学院大连化学物理研究所、天	清华大学作为项目牵头单位,发行人具体承担子课题“高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术”	研发电堆输出功率大于 100kW、体积功率密度达到 1kW/L,发动机输出功率大于 80kW、寿命超过 1 万小时、能量转化效	课题发表论文或者申请专利时,课题组内部讨论相应的单位和个人排序问题。若研究成果动用了合作组资源,相应知识产权分配将在合作组内讨论决定	提升 80kW 燃料电池发动机的性能,进一步增强核心竞争力的市场份额	在研

序号	项目名称	参与方	各方任务承担	主要研发成果	研发成果归属	经济利益产生方式	进度
	大功率燃料电池发动机研发	津大学、常州易控		率超过 55%的大功率燃料电池发动机			
8	面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究	清华大学、发行人、中国汽车技术研究中心有限公司、北汽福田、盐城新奥燃气有限公司、张家口公交公司	清华大学为项目牵头单位，发行人具体负责燃料电池汽车的示范运营、车辆维护保养、基础设施的运行、运行数据的采集、分析和提交等环节	形成燃料电池整车热管理系统设计方案和控制策略优化；示范运营车辆的数据统计和分析结果；氢基础设施示范运营的数据统计和分析结果	各方按照国家科技计划知识产权管理相关规定决定知识产权归属，独立完成的知识产权归合作方共有。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，并另行以书面形式明确约定归属和收益共享方式	通过技术验证与评价提升燃料电池整车的性能，建立安全监控技术、技术验证及评价方法，推动氢能与燃料电池汽车产业化进程	在研
9	长寿命高可靠燃料电池系统开发	发行人、清华大学、华南理工大学、深圳市南科燃料电池有限公司、宇通客车	清华大学为课题牵头单位，负责总体设计、匹配标定和控制策略开发，发行人负责子项目“燃料电池系统集成与开发”	优化燃料电池系统的频繁变载控制策略、启停控制策略，达到燃料电池系统的长寿命、高可靠性和环境适应性强的目标	课题执行过程中，各方按照国家科技计划知识产权管理相关规定决定归属。独立形成的科技成果及知识产权归各方独有；合作开发的知识产权归合作方共有。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意，并另	提升 60kW 燃料电池发动机的性能，进一步增强核心竞争力、扩大该系列产品的市场份额	在研

序号	项目名称	参与方	各方任务承担	主要研发成果	研发成果归属	经济利益产生方式	进度
					行起草签署书面约定明确归属和收益共享方式		
10	面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用	北京理工大学、发行人、北汽福田、北京理工华创电动车技术有限公司、清华大学共同承担	北京理工大学作为项目主持单位，发行人具体承担课题中的电堆研发、系统集成、系统测试、结构设计、电气设计、装配测试等环节	研制面向冬奥示范应用的高速燃料电池大客车，完成12米高速燃料电池大客车、120kW电堆、高性能驱动系统的研发；编制北京及周边燃料电池汽车用氢能基础设施发展规划建议，开展京张间线路示范运行，并完成示范运营报告	项目制定知识产权权益分配管理办法，合作开发的知识产权归合作方共有、独立完成的知识产权单独所有。与课题相关、由一方提供给其余各方的技术资料权属归提供方。项目一方转让课题形成的独有与共有知识产权，其余各方以同等条件优先受让。共有知识产权所有权申请及转让须经各方同意	提前布局城际公路客车用燃料电池发动机，有利于扩大产品适用车型、抢占技术制高点、增强企业核心竞争力	在研

2、说明报告期与资本化相关研发项目的预算、预算资金中自有资金及国家补助金额、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产

报告期内，发行人发生研发支出资本化的项目的预算、预算资金中自有资金及国家补助金额、当期和累计资本化金额如下所示：

单位：万元

序号	项目编号	国家补助	自筹	预算总额	2019年一 季度资本 化金额	2018年度 资本化金 额	累计资 本化金 额合计
1	NB1825	580.00	700.00	1,280.00	8.57	-	8.57
2	NB1826	225.00	225.00	450.00	26.78	-	26.78
3	NB1827	650.00	2,408.96	3,058.96	47.26	-	47.26
4	NB1828	365.00	430.00	795.00	27.47	-	27.47
5	NB1832	70.00	150.00	220.00	5.15	-	5.15
6	P1837	307.50	500.00	807.50	2.78	35.95	38.73
7	P1841	1,410.00	1,600.00	3,010.00	2.97	36.25	39.22
8	P1836	658.16	500.00	1,158.16	194.07	77.19	271.26
9	P1838	453.00	1,000.00	1,453.00	217.78	97.25	315.03
10	P1825	880.00	1,220.00	2,100.00	1.81	181.46	183.27
合计		5,598.66	8,733.96	14,332.62	534.64	428.10	962.74

发行人报告期内与资本化相关研发项目的主要支出的类型为研发人员薪酬、材料费、燃料动力费用、折旧摊销费用等，具体请见本题之“（六）结合内部研究开发活动的实际情况、燃料电池行业通常的研发节点和周期、可比公司研发费用的确认依据及核算方法、可比公司研发费用资本化的具体节点等方面，说明研发费用资本化会计政策是否遵循了正常研发活动及行业惯例，说明开发支出包括的具体费用项目，历史上是否保持一致性”。

报告期内，与资本化相关的研发项目均处于在研状态，均在开发支出中列示，均尚未形成无形资产等。

（八）按照季度对报告期内研发费用构成予以说明，并说明发行人研发费用集中在下半年的原因，与同行业公司是否存在差异，是否符合行业惯例，是否

存在突击研发的情况

1、与新三板挂牌期间信息披露差异的原因

发行人在 2018 年度以前，研发活动相关支出在“研发支出”项下分项目归集核算，日常核算时未及时于月末或季末将费用化项目结转至“研发费用”，待年末一次性结转。上述核算处理存在一定的瑕疵，但对发行人披露的年度财务报表损益情况不构成影响。发行人于 2018 年度完善相关核算制度，不断提高核算的规范性，目前已经严格遵照研发活动的会计政策，将研发支出于发生时计入“研发支出”项下分项目归集核算，每季末将费用化项目结转至“研发费用”、资本化项目结转至“开发支出”。由此，造成 2017 年半年度、2018 年半年度公开资料中研发投入与实际情况存在差异。

2、发行人报告期内季度研发费用实际发生情况

发行人 2016 年度-2018 年度每季度的研发费用情况如下所示：

单位：万元

可比公司	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	710.70	15.76%	363.79	14.53%	50.48	6.56%
二季度	718.75	15.94%	625.19	24.97%	48.54	6.31%
三季度	745.26	16.53%	507.72	20.28%	116.08	15.09%
四季度	2,333.98	51.77%	1,007.06	40.22%	554.34	72.04%
合计	4,508.69	100.00%	2,503.76	100.00%	769.45	100.00%

报告期内，发行人研发费用相对集中于下半年主要是两个因素造成的，一是报告期内发行人的研发项目不断的积累、研发团队持续扩大，造成了报告期内研发费用呈现逐年度、逐季度阶梯式增长的总体趋势；同时，发行人于每年的四季度计提研发人员奖金，随着研发人员的增长及人均薪酬的增长，各年四季度的研发费用金额增幅较大。

3、同行业研发费用的季节性变化情况

可比公司 2017 年度、2018 年度研发费用季节性变化情况如下所示：

可比公司	2018 年上半年	2018 年下半年	2017 年上半年	2017 年下半年
江苏清能	40.27%	59.73%	33.35%	66.65%
弗尔赛	31.57%	68.43%	69.48%	30.52%
宁德时代	36.07%	63.93%	41.89%	58.11%
国轩高科	38.21%	61.79%	39.39%	60.61%
潍柴动力	40.53%	59.47%	41.05%	58.95%
大洋电机	46.03%	53.97%	-	-
平均	38.78%	61.22%	45.03%	54.97%
发行人	31.70%	68.30%	39.50%	60.50%

注：2016 年度数据、季度数据及未填列数据系受限于公开资料未披露

同行业可比公司研发费用相对集中在下半年发生，平均在 60%左右的研发费用发生于下半年，与发行人相比不存在显著差异，发行人研发投入情况符合正常的商业逻辑，不存在突击研发情况。

（九）说明研发投入划分为研发费用、开发支出的各阶段性核算的内部控制制度建设及执行情况，说明研发费用和营业成本中的人工支出如何区分计量，相关内控制度设计和报告期执行情况

根据发行人内部管理制度规定，发行人研发人员和生产人员分别隶属于不同的部门，由研发部门和生产部门分别进行管理。发行人对研发项目及生产活动中人工支出的归集分别建立了研发项目及生产订单工时统计及核算制度。研发人员根据参与的研发项目具体情况统计研发工时，并由所参与的研发项目负责人复核审批；生产人员根据具体生产情况，按照生产订单统计并记录生产工时，由生产负责人审批；财务部门根据研发项目工时统计表对研发人员人工支出在不同研发项目间进行分摊，根据生产部门工时对生产人员人工支出在不同生产订单中进行归集和分配。

发行人报告期内存在因生产任务需要研发人员参与生产的情况，发生该类情况时，相关研发人员工时记录至相关生产订单，并由生产负责人审核批准，该部分研发人员对应的相关人工支出计入相关生产订单的生产成本。发行人报告期内同样存在因研发任务需要生产人员参与研发项目的情况，发生该类情况时，相关

生产人员工时记录至相关研发项目，并由研发项目负责人审核批准，该部分生产人员对应的相关人工支出分摊至相关研发项目支出。

上述内部控制制度在报告期内得到良好执行，发行人能够对研发费用和营业成本中的人工支出进行准确的划分。

(十) 说明 2018 年材料费用大幅上升的原因，主要使用给的材料种类、金额及最终形成的资产，是否存在将成本或其他费用中耗用的原材料纳入研发费用核算的情况

1、2018 年研发费用中材料费用大幅上升的原因

2018 年度，发行人营业收入较 2017 年度增长 83.12%。随着燃料电池产业化应用的加快，包括发行人在内的全产业加强了对研发的投入力度，发行人在研项目数量不断攀升。截至 2018 年末，发行人在研项目数量达到 53 个，在研发项目数量、研发投入力度上均大幅增长，发行人 2018 年度研发费用中材料费用相应大幅上升。

2、2018 年研发项目使用的材料种类、金额及最终形成的资产

2018 年度研发费用材料费用的种类、金额及用途情况如下所示：

序号	材料类型	研发用途	金额（万元）	占比
1	发动机系统	产品性能测试	364.27	19.72%
2	电堆及核心配件	实施电化学反应	392.26	21.23%
3	电堆内模板件	组装电堆所需的重要零部件	253.36	13.71%
4	电子负载	组装电堆所需的重要零部件	53.68	2.91%
5	氢气瓶	氢气容器	35.25	1.91%
6	管阀件	燃料电池系统的普遍零配件	78.42	4.24%
7	电子电控类	燃料电池系统的普遍零配件	157.11	8.50%
8	其他	机械部件、传感器、模具等	513.23	27.78%
合计			1,847.57	100.00%

发行人 2018 年研究阶段项目所耗费的上述材料，在研发活动实施后，已经发生损耗、失去再次投入生产或者出售的价值，因此直接计入当期损益，没有最

终形成实物资产或无形资产；符合资本化条件的研发项目的物料消耗，计入开发支出核算，在研发项目结束并形成研发成果后，结转至相关资产，报告期内发行人符合资本化条件的研发项目目前均处于在研阶段。

发行人已建立有效的会计核算体系和内部控制制度，严格区分研发活动及生产活动对原材料的领用并分别通过 ERP 系统进行归集，生产活动材料领用按生产订单归集，研发活动领用材料按研发项目归集，原材料在领用时均已按照唯一编码在 ERP 系统进行清晰归集核算，分别计入研发支出、生产成本或其他费用，并按照 ERP 系统流程进行审批。报告期内不存在将成本或其他费用中耗用的原材料纳入研发费用核算的情况。

(十一) 说明其他项下主要核算的研发费用的内容，发行人职工薪酬、材料费用、折旧等占研发费用的比重与同行业公司是否存在差异，发行人原材料耗用是否满足研发实际需求

1、报告期内研发费用中其他项下的构成

报告期内，研发费用中其他项下的费用主要为外包技术服务费用、测试化验费、差旅会务费等，其具体内容如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
技术服务费	340.40	77.21	240.00	212.37
测试化验费	13.02	83.51	58.88	2.82
差旅会务费	8.01	191.16	62.33	33.40
燃料动力费	-	134.98	9.02	4.44
出版费	4.35	62.27	33.95	5.21
其他费用	20.49	89.50	59.78	54.27
合计	386.27	638.62	463.96	312.51

2、同行业职工薪酬、材料费用、折旧等占研发费用的比重与发行人的对比情况

报告期内，可比公司研发费用中职工薪酬、材料费用、折旧摊销等构成情况如下表所示：

报告期	可比公司	职工薪酬	材料费用	折旧及摊销	其他	合计
2018 年度	江苏清能	52.14%	29.13%	1.28%	17.45%	100.00%
	弗尔赛	17.28%	52.16%	9.39%	21.16%	100.00%
	宁德时代	44.16%	18.76%	19.85%	17.23%	100.00%
	国轩高科	20.92%	49.80%	10.78%	18.50%	100.00%
	潍柴动力	42.36%	-	6.44%	51.20%	100.00%
	大洋电机	49.45%	-	17.51%	33.04%	100.00%
	平均值	37.72%	37.46%	10.88%	26.43%	-
	发行人	34.51%	40.98%	8.42%	16.10%	100.00%
报告期	可比公司	职工薪酬	材料费用	折旧及摊销	其他	合计
2017 年度	江苏清能	39.94%	38.43%	0.58%	21.04%	100.00%
	弗尔赛	31.91%	31.04%	15.26%	21.79%	100.00%
	宁德时代	43.27%	21.61%	14.82%	20.30%	100.00%
	国轩高科	38.72%	40.03%	9.25%	12.01%	100.00%
	潍柴动力	50.69%	-	8.04%	41.27%	100.00%
	大洋电机	50.87%	-	13.05%	36.08%	100.00%
	平均值	42.57%	32.78%	10.17%	25.42%	-
	发行人	47.49%	21.86%	11.63%	19.03%	100.00%

注：2016 年度数据、季度数据及未填列数据系受限于公开资料未披露

发行人与可比公司研发费用中职工薪酬、材料费用、折旧摊销的平均构成情况不存在重大差异。其中，江苏清能、弗尔赛、宁德时代及国轩高科在研发费用中均保持了较高的职工薪酬及材料费用的占比，折旧及摊销费用因各公司情况不同而存在波动。

3、发行人原材料耗用是否满足研发实际需求

发行人进行燃料电池发动机系统和电堆的开发，所耗用的原材料主要为电堆内模板件、电子电控器件、电堆及核心配件、燃料电池发动机系统、管阀件等，主要用于研发过程中的发动机系统及电堆的集成设计、开发、测试、验证等。发行人需要对系统中大量的零部件进行选型验证，对系统设计与集成进行反复的技术评价与验证，发行人原材料耗用均系满足研发实际需求。

（十二）说明研发样机成本、投入和销售的会计核算方法，研发样机销售和投入在报告期各期的金额，相关处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内，发行人的样机来自于生产活动或研发活动，其具体的形成过程及用途均存在差异。在生产活动中，样机是根据整车客户的要求在发行人原有产品上对结构、布置、系统控制等方面进行调校后定制开发的样机，用于协作客户开发样车，系针对明确的客户订单而从事的生产活动；在研发活动中，样机系根据发行人的原理方案和产品设计，为进行产品升级或迭代而开发的工艺样机，主要用于测试评审，形成发行人核心技术。因此，在会计核算方法上不同。

1、生产活动形成样机的成本、投入和销售的会计核算方法

发行人生产活动所产生的样机，为发行人为指定客户开发可供批量化应用的燃料电池车型所生产的样机，该项活动发生时已经有明确的销售订单对应，因此成本投入按照生产活动进行归集。发行人采取以订单为中心的成本核算制度，按照订单记录原材料的领用，同时，参与该生产活动生产人员及研发人员逐日记录该笔订单所耗费的工时；财务人员每月对原材料等成本按照订单进行归集，并按照人工工时将人员薪酬及制造费用对应分摊至该笔订单。上述料工费归集分摊后，即为该台样机的生产成本。样机销售后，发行人按照收入确认会计政策，确认营业收入并结转营业成本。

报告期内，上述样机销售收入和投入成本情况如下所示：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
收入金额	124.01	1,246.28	1,371.90	176.07
成本金额	118.17	1,080.71	1,412.78	111.53

2、研发活动形成样机的成本、投入和销售的会计核算方法

研发活动所产生的样机，是为提升产品性能参数、改进产品设计等目的而试制的工艺样机，通常无法被直接应用于批量化活动中，亦不具备指定的销售用途和条件。因此，该项活动的投入按照研发活动进行归集，并对应研发项目所处的阶段，分别进行资本化或费用化的处理。具体研发支出的会计核算方法，请见本题之“（三）说明研发支出的会计政策，说明如何准确地划分和核算各项研发支

出，是否存在应计入营业成本的支出计入研发费用的情形、是否存在应计入费用的支出计入研发费用的情形”。

综上，发行人对于生产活动中样机的会计处理，符合生产经营活动中产品成本核算、收入确认及成本结转相关会计政策；研发活动中样机的投入及结转符合研发支出的核算方法，符合企业会计准则的规定。

(十三) 结合研发人员平均数量、人均薪酬等分析研发费用中职工薪酬的变动原因，说明公司研发费用中的职工薪酬金额与占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异，结合期后奖金发放说明当期计提是否充分，是否存在故意压低当期职工薪酬的情形

1、研发人员薪酬及数量变动情况

报告期内，发行人研发费用中的职工薪酬为按照研发人员的项目工时分配入研发费用的员工成本，其变动趋势与发行人研发人员的人均薪酬及研发数量的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
研发人均薪酬	5.50	22.86	16.97	12.98
研发人员数量	135	132	106	70

随着报告期内发行人经营规模的扩大和研发项目的增多，发行人持续扩充研发团队，并加强对研发人员的薪酬激励，因此报告期内发行人研发人员数量及人均薪酬呈现增长的趋势，相应的研发费用中职工薪酬亦不断增加。

2、研发人员奖金计提及发放情况

发行人全年仅于四季度一次性计提研发人员当年全年奖金，并于次年3-5月按照计提金额如实发放，不存在次年期中补提往期奖金或补发奖金的情况，不存在故意压低当期职工薪酬的情形。

3、研发费用中的职工薪酬金额与占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异

可比公司研发费用中职工薪酬金额及占比情况与发行人对比如下：

单位：万元

可比公司	2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比
江苏清能	852.40	52.14%	445.38	39.94%
弗尔赛	147.11	17.28%	282.39	31.91%
宁德时代	87,920.73	44.16%	70,610.89	43.27%
国轩高科	7,268.55	20.92%	12,939.17	38.72%
潍柴动力	182,994.78	42.36%	189,212.58	50.69%
大洋电机	16,063.47	49.45%	11,914.43	50.87%
平均值	49,207.84	37.72%	47,567.47	42.57%
发行人	1,555.99	34.51%	1,188.96	47.49%

发行人研发费用中职工薪酬的金额高于江苏清能和弗尔赛，低于宁德时代、国轩高科、潍柴动力及大洋电机，职工薪酬的占比与行业平均水平相比不存在显著差异。发行人研发费用中职工薪酬金额与可比公司的差异，主要是由于各个公司的经营规模、研发人员数量及研发投入力度不同所导致的。

综合而言，发行人报告期内研发费用中的职工薪酬金额符合其所处的发展阶段及研发人员规模情况，占比与同行业可比公司相比不存在显著差异。

(十四) 披露研发费用占营业收入比例与同行业可比公司的对比表，说明差异原因

发行人已在招股说明书“九、经营成果”之“（五）期间费用”中补充披露如下：

“3、研发费用分析

.....

报告期内，可比公司研发费用占营业收入比重与发行人对比如下：

公司	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
江苏清能	-	55.03%	48.34%	25.56%
弗尔赛	-	39.58%	46.22%	22.73%

公司	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
宁德时代	7.50%	6.72%	8.16%	7.27%
国轩高科	3.89%	6.78%	6.91%	6.93%
潍柴动力	2.18%	2.71%	2.46%	-
大洋电机	4.71%	3.76%	2.72%	-
平均值	4.57%	19.10%	19.14%	15.62%
发行人	23.69%	28.47%	33.21%	14.42%

可比公司研发费用占营业收入的比重存在较大的差异,江苏清能及弗尔赛的占比较高,宁德时代、国轩高科、潍柴动力及大洋电机的占比较低。发行人位于中间水平,高于江苏清能及弗尔赛,而低于宁德时代、国轩高科等。

造成上述差异的主要原因为,上述公司所处细分行业的成熟度及自身的发展阶段存在不同。燃料电池行业相比锂电池行业及发动机行业而言,仍处于商业化的初期,行业内公司的营业收入规模相对较小,但同时燃料电池行业亦属于快速发展的高新技术行业,需要大量的研发投入以维持竞争力和产品的更新换代,因此燃料电池三家公司的研发费用占比普遍高于其他可比公司。此外,江苏清能及弗尔赛相对较低的收入水平导致其研发费用占收入的比重高于发行人。综上所述,发行人研发费用占营业收入的比例与可比公司相比处于合理水平。”

(十五) 列表的形式说明研发费用与加计扣除之间差异的原因

1、核算口径差异的相关规定

研发费用归集与加计扣除分别属于会计核算和税务范畴。会计核算口径由《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》(财企〔2007〕194号)规范,加计扣除税收规定口径由《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》(财税〔2015〕119号)、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》(国税总局2015年第97号公告)、《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》(国税〔2017〕40号)、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》(财税〔2018〕99号)等规定进行规范。可加计扣除范围仅针对企业核心研发投入,允许扣除的研发费用范围采取的是正列举方式,即政策规定中没有列举的加计扣除项目,不可以享受加计扣除优惠。

2、发行人报告期内的相关金额差异情况

研发费用金额与加计扣除之间的差异如下表所示：

单位：万元

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
合并研发费用	a	4,508.69	2,503.76	769.45
合并抵消等调整	b	1,557.33	373.83	-
单体研发费用合计	a+b	6,066.03	2,877.59	769.45
加计扣除	c	4,855.44	1,458.06	241.63
差额	a+b-c	1,210.59	1,419.53	527.82
其中：国拨补助费用化的支出	d1	709.26	576.86	232.56
不符合加计扣除规定的费用（房租、差旅费等）	d2	501.32	180.16	284.30
未申报加计扣除金额	d3	-	662.50	10.95
小计	d1+d2+d3	1,210.59	1,419.53	527.82

注：发行人尚未对 2019 年度研发费用加计扣除事项进行申报

发行人报告期内研发费用与加计扣除金额之间的差异，主要是由三个方面原因产生的。一是，政府对研发项目提供的补助对应的费用化金额不允许进行加计扣除，二是，加计扣除相关政策法规中未列举的费用，如房租、差旅费等不能进行加计扣除；三是，发行人子公司神力科技及亿华通动力在 2017 年度及 2016 年度均未实现盈利，因此未申报研发费用税前加计扣除。

（十六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解、评估发行人与研发项目相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）访谈并了解公司研发项目立项及研发过程，研发费用资本化时点确认原则和依据，资本化时点是否满足会计准则要求；

（3）查阅发行人报告期内研发项目的投入明细，选取其中研发投入金额较大的项目，获取相应的立项报告、课题任务书、大额支出的凭证、领料单据等，

与研发投入明细、投入内容进行比对；

(4) 获取发行人报告期内取得的全部课题任务书、课题结题报告及国家补助支付原始单据，查阅课题任务书的签署时点、项目的内容、预算、预计研发成果及研发成果的归属等核心条款；

(5) 抽取重要研发项目投入料工费的领料单、工时记录、费用分摊表等文件资料，核查研发费用会计核算是否正确，是否符合公司制度规定；

(6) 获取研发人员花名册及工资发放明细，获取研发人员薪酬支付流水，核查是否存在差异；

(7) 根据公开数据统计同行业可比公司研发支出资本化及费用化情况，研发支出资本化条件，以及研发投入分布及占比情况；

(8) 获取发行人研发费用加计扣除申报及认定文件，核对与审定数字的差异。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人报告期内研发投入的内容主要为职工薪酬、材料费用、折旧摊销费用等；发行人报告期内各项目投入金额符合实际情况；

(2) 发行人报告期内研发投入金额与研发费用金额存在的差异为当期开发支出项下发生的金额；

(3) 发行人研发支出的核算体系健全、内部控制制度合理有效，能够准确地划分和核算各项研发支出，不存在应计入营业成本的支出计入研发费用的情形，亦不存在应计入费用的支出计入研发费用的情形；

(4) 发行人以签署课题任务书作为开发阶段的时点合理，课题任务书的签署能够充分佐证相关研究开发存在市场、可以使用、具备有用性；

(5) 发行人自 2018 年起对符合资本化条件的研发项目支出确认为开发支出符合发行人及行业发展的实际情况、具备合理性；

(6) 研发费用资本化会计政策遵循了正常研发活动及行业惯例，其核算口径在报告期内保持了一致性；

(7) 发行人报告期内与资本化相关研发项目的进度、主要参与方及各方承担的任务、预算、预算资金中自有资金及国家补助金额、成果及相关权属、完成时间、经济利益产生方式、当期和累计资本化金额、主要支出构成及形成的资产符合发行人的实际情况；

(8) 报告期内发行人报告期内季度研发费用的变化趋势与可比公司相比不存在显著差异；发行人研发费用相对集中于下半年，是由发行人研发投入持续增长及研发人员奖金于各年四季度计提等因素共同造成的，符合正常的商业逻辑，不存在突击研发情况；

(9) 发行人研发投入核算体系健全、内部控制制度合理，报告期内得到有效执行，能够合理划分研发费用及开发支出的各阶段性的研发投入，能够合理归集和分摊研发费用人工薪酬支出，独立于营业成本的人工薪酬支出的核算；

(10) 发行人 2018 年研发费用中的材料费用大幅上升的原因为研发项目数量增长及投入力度加大；报告期内，发行人不存在将成本或其他费用中耗用的原材料纳入研发费用核算的情况；

(11) 其他项下主要为外包技术服务费用、测试化验费、差旅会务费等；报告期内发行人职工薪酬、材料费用、折旧等占研发费用的比重与同行业公司相比不存在显著差异，发行人原材料耗用能够满足研发实际需求；

(12) 发行人样机形成于生产活动和研发活动，生产活动中形成的样机符合产品成本核算、收入确认及成本结转政策；研发活动中形成的样机符合研发支出的核算方法，符合企业会计准则的规定；

(13) 报告期内研发费用中职工薪酬的变动是研发团队扩张及研发人员待遇提高等多方面因素导致的，薪酬水平符合其所处的发展阶段及实际情况，占比与同行业可比公司相比不存在显著差异，报告期内各期研发费用计提充分，不存在故意压低当期研发人员薪酬的情形；

(14) 报告期内发行人研发费用占营业收入的比例与可比公司相比处于合理

水平；

（15）报告期内，发行人及各子公司研发费用金额合计与申报加计扣除金额存在一定差异，差异原因主要是由于国拨补助支出、不符合加计扣除规定支出以及未申报支出等产生的。

问题 45:

发行人报告期内的财务费用为-9.16 万元、38.82 万元、533.23 万元和 266.32 万元，请发行人：

（1）说明利息支出的计算过程；（2）说明汇兑损益的计算过程；（3）请结合发行人货币资金配置情况，测算报告期内利息收入与货币资金余额的匹配关系及合理性；（4）说明其他支出的具体内容。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:**（一）说明利息支出的计算过程****1、发行人利息支出明细**

发行人的利息支出主要由银行借款利息、融资租赁利息、票据贴现利息及财政贴息等构成，具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
银行借款利息	100.99	254.63	126.28	21.33
融资租赁利息	233.52	311.51	77.25	-
票据贴现利息	-	16.67	9.73	4.15
财政贴息	-	-44.75	-	-
利息支出	334.51	538.06	213.25	25.48

（1）银行借款利息计算

报告期内，发行人及附属企业的银行借款利息按季计息、季度末月 20 日结息，按照借款合同利率计算借款利息，并与银行的利息单进行核对，银行借款利息一般计算至当年的 12 月 20 日，发行人及附属企业一般按照借款金额及借款合同利率补提 11 天的借款利息。

（2）融资租赁利息

融资租赁利息根据融资合同中的购买价款、每期租金、首期租赁款及租赁保

证金等相关约定，测算出实际利率，按照实际利率法对融资租赁所产生的财务费用进行计提。

（3）票据及信用证贴现息

银行承兑汇票贴现息根据发行人及附属企业在贴现日与银行承兑汇票到期日之间的天数与贴现日银行挂牌的银行承兑汇票贴现率，并根据银行承兑汇票票面金额计算贴现息。

报告期内，发行人及附属企业无信用证贴现。

（4）财政贴息

报告期内发行人发生的财政贴息为2018年12月张家口空港经济开发区管理委员会给予亿华通动力的固定资产融资租赁财政贴息44.75万元。

3、具体计算过程

上述金额较大的银行借款利息与融资租赁利息的具体计算过程如下：

（1）银行借款利息

报告期内，发行人及附属企业的银行借款利息按季计算、季度末月20日结息，利息支出的计提明细如下：

单位：万元

主体	借款银行	借款金额	借款日	还款日	利率(%)	计息天数	利息
2019年1-3月							
亿华通	广发银行股份有限公司北京东四环支行	500.00	2018/9/28	2019/9/27	4.785	90	5.98
		300.00	2018/10/8	2019/10/8	4.785	90	3.59
	北京银行股份有限公司中关村海淀园支行	500.00	2018/11/26	2019/11/25	5.22	90	6.53
		500.00	2018/11/26	2019/11/25	5.22	90	6.53
	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	1,244.97	2018/7/31	2019/5/30	5.22	90	16.25
		255.03	2018/10/31	2019/5/30	5.22	90	3.33
神力科技	杭州银行股份有限公司科技支行	1,000.00	2018/10/31	2019/4/29	6.09	90	15.23
		500.00	2018/11/28	2019/5/27	6.09	90	7.61

主体	借款银行	借款金额	借款日	还款日	利率(%)	计息天数	利息
		500.00	2018/11/28	2019/5/27	6.09	90	7.61
	上海农商银行	300.00	2018/10/25	2019/10/24	4.5675	90	3.43
亿华通动力	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	500.00	2018/6/13	2019/3/10	5.22	69	5.80
		1,000.00	2018/6/13	2019/6/10	5.22	90	13.74
	广发银行股份有限公司北京东四环支行	200.00	2019/1/7	2020/1/6	5.22	84	2.26
		1,800.00	2019/3/14	2020/3/13	5.22	18	3.10
合计							100.99
2018年度							
亿华通	广发银行股份有限公司北京东四环支行	1,000.00	2017/8/16	2018/8/16	4.785	228	30.31
		980.00	2017/8/30	2018/7/16	4.785	197	25.66
		1,000.00	2017/9/13	2018/3/13	4.785	72	9.57
		500.00	2018/9/28	2019/9/27	4.785	95	6.31
		300.00	2018/10/8	2019/10/8	4.785	85	3.39
	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	120.00	2018/1/4	2018/7/3	5.22	181	3.15
		1,244.97	2018/7/31	2019/5/30	5.22	154	27.80
		255.03	2018/10/31	2019/5/30	5.22	62	2.29
	北京银行中关村海淀园支行	500.00	2018/11/26	2019/11/25	5.22	36	2.61
		500.00	2018/11/26	2019/11/25	5.22	36	2.61
	神力科技	杭州银行股份有限公司科技支行	500.00	2017/12/8	2018/5/5	6.09	125
250.00			2017/12/14	2018/5/5	6.09	125	5.29
250.00			2017/12/22	2018/5/5	6.09	125	5.29
1,000.00			2018/4/24	2018/10/15	6.09	175	30.71
500.00			2018/6/12	2018/11/27	6.09	169	14.29
500.00			2018/6/12	2018/11/27	6.09	169	14.29
1,000.00			2018/11/6	2019/4/29	6.09	56	9.47
500.00			2018/12/5	2019/5/27	6.09	27	2.28
500.00			2018/12/6	2019/5/27	6.09	26	2.20
上海农商银行		300.00	2018/10/25	2019/10/24	4.5675	68	2.20

主体	借款银行	借款金额	借款日	还款日	利率(%)	计息天数	利息
亿华通动力	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	500.00	2018/6/13	2019/3/10	5.22	202	14.65
		1,000.00	2018/6/13	2019/6/10	5.22	202	29.69
合计							254.63
2017 年度							
亿华通	广发银行股份有限公司北京东四环支行	1,000.00	2017/8/16	2018/8/16	4.785	138	18.34
		980.00	2017/8/30	2018/7/16	4.785	124	16.15
		1,000.00	2017/9/13	2018/3/13	4.785	110	14.62
	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	54.70	2016/9/19	2017/3/20	4.785	79	0.57
		1,420.31	2016/9/26	2017/3/27	4.785	86	16.24
		365.00	2017/3/21	2017/9/19	4.785	183	8.88
		445.00	2017/3/31	2017/9/29	4.785	183	10.82
		1,012.50	2017/6/16	2017/12/15	5.22	183	26.87
495.71	2017/4/7	2017/9/29	4.35	176	10.54		
神力科技	杭州银行股份有限公司科技支行	500.00	2017/12/8	2018/5/5	6.09	24	2.03
		250.00	2017/12/14	2018/5/5	6.09	18	0.77
		250.00	2017/12/22	2018/5/5	6.09	10	0.45
合计							126.28
2016 年度							
亿华通	招商银行股份有限公司北京世纪城支行	188.69	2016/9/2	2016/11/30	4.785	90	2.26
		54.70	2016/9/19	2017/3/20	4.785	104	0.76
		1,420.31	2016/9/26	2017/3/27	4.785	97	18.31
合计							21.33

(2) 融资租赁利息支出

报告期内，亿华通动力和张家口海珀尔因固定资产融资租赁产生利息支出，具体如下：

单位：万元

序号	项目	亿华通动力项目 1	亿华通动力项目 2	张家口海珀尔
1	购买价款	405.00	2,884.47	4,712.58

序号	项目	亿华通动力项目 1	亿华通动力项目 2	张家口海珀尔
2	咨询服务费	12.03	85.67	161.34
3	首期租金	40.5	288.46	862.77
4	租赁保证金	40.5	288.46	471.26
5	租金支付方式	等额本金 按季度支付	等额本金 按季度支付	等额本金 按季度支付
6	租赁期限	2017年6月20日 - 2020年6月19日	2017年11月06日 - 2020年11月05日	2018年10月11日 - 2020年11月1日

根据上述信息，与固定资产相关的融资租赁租金、实际利率、未确认融资费用、应付本金等计算如下：

单位：万元

序号	日期	各期租金 (含税)	各期租金 (不含 税)	季度实际 利率	确认融资 费用 e	应付本金 减少额	应付本金 余额
	a	b	$c=b/(1+$ 税率)	d	$e=$ 期初 $g*d$	$f=c-e$	期末 $g=$ 期初 $g-f$
亿华通动力项目 1							
1	2017/6/20	-	-		-	-	288.12
2	2017/9/15	36.39	31.10	3.27%	9.42	21.68	266.44
3	2017/12/15	36.01	30.78	3.27%	8.71	22.07	244.37
4	2018/3/15	35.50	30.34	3.27%	7.99	22.35	222.01
5	2018/6/15	34.99	30.16	3.27%	7.26	22.91	199.11
6	2018/9/15	34.48	29.72	3.27%	6.51	23.21	175.89
7	2018/12/15	33.96	29.28	3.27%	5.75	23.53	152.37
8	2019/3/15	33.45	28.84	3.27%	4.98	23.86	128.51
9	2019/6/15	32.94	29.15	3.27%	4.20	24.95	103.56
10	2019/9/15	32.43	28.69	3.27%	3.39	25.31	78.25
11	2019/12/15	31.91	28.24	3.27%	2.56	25.68	52.57
12	2020/3/15	31.40	27.79	3.27%	1.72	26.07	26.50
13	2020/6/19	30.92	27.36	3.27%	0.87	26.50	-
合计：		404.38	351.45		63.34	288.12	-
亿华通动力项目 2							

序号	日期	各期租金 (含税)	各期租金 (不含 税)	季度实际 利率	确认融资 费用 e	应付本金 减少额	应付本金 余额
	a	b	c=b/(1+ 税率)	d	e=期初 g*d	f=c-e	期末 g= 期初 g-f
14	2017/11/6	-	-		-	-	2,042.53
15	2018/2/15	265.99	227.34	3.50%	71.47	155.88	1,886.65
16	2018/5/15	256.50	221.12	3.50%	66.01	155.11	1,731.54
17	2018/8/15	252.85	217.97	3.50%	60.59	157.39	1,574.15
18	2018/11/15	249.20	214.83	3.50%	55.08	159.75	1,414.40
19	2019/2/15	245.55	211.68	3.50%	49.49	162.19	1,252.21
20	2019/5/15	241.90	214.07	3.50%	43.81	170.26	1,081.96
21	2019/8/15	238.25	210.84	3.50%	37.86	172.98	908.97
22	2019/11/15	234.60	207.61	3.50%	31.80	175.80	733.17
23	2020/2/15	230.95	204.38	3.50%	25.65	178.72	554.45
24	2020/5/15	227.30	201.15	3.50%	19.40	181.75	372.70
25	2020/8/15	223.64	197.92	3.50%	13.04	184.87	187.83
26	2020/11/15	219.67	194.40	3.50%	6.57	187.83	-
合计:		2,886.39	2,523.30		480.77	2,042.53	-
张家口海珀尔							
27	2018/10/11	-	-		-	-	2,994.76
28	2019/1/15	383.06	330.22	3.66%	109.75	220.48	2,774.29
29	2019/4/15	373.75	330.75	3.66%	101.67	229.09	2,545.20
30	2019/7/15	368.94	326.50	3.66%	93.27	233.23	2,311.97
31	2019/10/15	364.13	322.24	3.66%	84.72	237.51	2,074.46
32	2020/1/15	359.32	317.98	3.66%	76.02	241.96	1,832.50
33	2020/4/15	354.50	313.72	3.66%	67.15	246.57	1,585.93
34	2020/7/15	349.69	309.46	3.66%	58.12	251.34	1,334.59
35	2020/10/15	344.88	305.20	3.66%	48.91	256.30	1,078.29
36	2021/1/15	340.07	300.94	3.66%	39.51	261.43	816.86
37	2021/4/15	335.25	296.69	3.66%	29.93	266.75	550.11

序号	日期	各期租金 (含税)	各期租金 (不含 税)	季度实际 利率	确认融资 费用 e	应付本金 减少额	应付本金 余额
	a	b	c=b/(1+ 税率)	d	e=期初 g*d	f=c-e	期末 g= 期初 g-f
38	2021/7/15	330.44	292.43	3.66%	20.16	272.27	277.84
39	2021/10/10	325.47	288.03	3.66%	10.18	277.84	-
合计:		4,229.50	3,734.16		739.39	2,994.76	

上述测算系基于 2019 年 4 月发行人适用增值税税率下调为 13% 的结果，在此之前按照原税率测算实际利率并确认相应财务费用，发行人根据最新税率对上述融资租赁事项在报告期内每年度应确认的财务费用进行了重新测算，并将相关差异确认在 2019 年一季度账面。同时，发行人出于税务谨慎性的考虑，每期融资租赁租金对应的增值税进项税额并未进行抵扣，一并转出计入利息支出从而导致账面所确认的利息支出总额略高于测算金额。

二、说明汇兑损益的计算过程

报告期各期，发行人汇兑损益金额分别为-0.03 万元、-45.06 万元、-84.65 万元以及-27.94 万元。发行人汇兑损益主要系由于神力科技向境外供应商 Ballard、Hydrogenics 等采购所形成，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
Ballard	-25.80	-14.34	-	-
Hydrogenics	-	-74.27	-42.77	-
其他	-2.14	3.96	-2.29	-0.03
合计	-27.94	-84.65	-45.06	-0.03

神力科技采购的内容与对象都比较集中，大部分采购采用先款后货的方式进行，但随着采购量的增加，境外供应商逐步放开了信用期，从而产生汇兑损益，具体如下：

供应商	采购情况概述	结算方式	对汇兑损益影响
Ballard	2018 年起开始供应电堆	2018 年下半年以来以签署合同、发货为时点分期支付，支付的比例以合同	2018 年下半年采购形成的应付账款会形成汇兑损益

供应商	采购情况概述	结算方式	对汇兑损益影响
		具体约定为准，支付时间为发货后 180 天	
		2018 年上半年：100%发货前预付	
Hydrogenics	2016 年起开始供应电堆	100%预付，电汇、信用证支付	2017 年下半年存在信用证支付的情况，在开具信用证时一方面形成受限货币资金，另一方面确认应付账款，该应付账款在确认时与资产负债表日汇率差异形成汇兑损益，与信用证结算当日实际汇率之间差异形成汇兑损益

1、因向 Ballard 采购形成的汇兑损益

神力科技自 2018 年起开始向 Ballard 采购，上半年采用发货前全额预付的方式交易，因此未形成汇兑损益。自 2018 年下半年起，部分货款支付时间放宽至发货后 180 天，相应形成汇兑损益，具体如下：

时间		应付账款 原币数 (万美元)	汇率	应付账款 人民币数 (万元)
		a	b	c=a*b
2018 年 10 月	a	81.90	6.8569	561.58
2018 年 11 月	b	117.00	6.9902	817.85
2018 年 12 月 31 日余额	c=a+b	198.90	-	1,379.43
2018 年 12 月 31 日计算汇兑损益				
2018 年 12 月 31 日汇率	d	-	6.8632	-
2018 年 12 月 31 日人民币余额	e=c*d	-	-	1,365.09
汇兑收益 (-号为收益)	f=e-c	-	-	-14.34
2019 年 3 月 31 日计算汇兑损益				
2019 年 3 月 31 日汇率	g	-	6.7335	-
2019 年 3 月 31 日人民币余额	h=g*c	-	-	1,339.29
汇兑收益 (-号为收益)	i=h-e	-	-	-25.80

2、因向 Hydrogenics 采购形成的汇兑损益

神力科技根据协议采用 100%预付方式向 Hydrogenics 采购电堆，支付方式为电汇与信用证。2017 年下半年发行人采用信用证支付部分货款，信用证到期前确认为受限货币资金，确认收货时确认应付账款，后续信用证到期实际扣款时再冲减应付账款，不同时点的汇率差异形成汇兑损益，具体如下：

(1) 2017 年形成的汇兑损益

时间		应付账款 原币数 (万美元)	汇率	应付账款 人民币数 (万元)
		a	b	c=a*b
2017 年 10 月	a	67.50	6.6082	446.06
2017 年 11 月	b	270.00	6.6446	1,794.05
2017 年 12 月	c	67.50	6.6520	449.01
2017 年 12 月 31 日余额	d=a+b+c	405.00	-	2,689.12

2017 年 12 月 31 日计算汇兑损益

2017 年 12 月 31 日汇率	e	-	6.5342	-
2017 年 12 月 31 日人民币余额	f=e*d	-	-	2,646.35
汇兑收益 (-号为收益)	g=f-d	-	-	-42.77

注：上表 2017 年末应向 Hydrogenics 采购形成的 405 万美元应付账款余额，审计报告附注披露的当期末应付账款余额为 400.83 万美元，差额 4.17 万美元系发行人当期末还有向 Hydrogenics 支付的 4.17 万预付款，在审计报告附注披露时以净额列示。

(2) 2018 年形成的汇兑损益

时间	应付账款原币数 (万美元)	应付账款原币数 (万人民币)	实际结算金额 (万人民币)	汇兑损益 (-号为收益)
	a	b	c	d=c-b
2018 年 1 月	67.50	441.06	432.87	-8.19
2018 年 5 月	337.50	2,205.29	2,139.21	-66.08
合计	405.00	2,646.35	2,572.08	-74.27

(三) 请结合发行人货币资金配置情况，测算报告期内利息收入与货币资金余额的匹配关系及合理性

发行人的利息收入主要核算银行存款的活期存款、融资租赁保证金利息收入，具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
存款利息	52.83	140.50	220.49	37.85
融资租赁保证金利息收入	21.40	31.04	-	-
合计	74.23	171.55	220.49	37.85

存款利息主要包括协定存款利息和活期利息，具体如下：

1、协定存款利息计算过程

报告期内，发行人与广发银行、招商银行、工商银行等签订协定存款协议，在约定期间内每日余额超过约定的限额的银行存款适用协定存款利率，限额范围内适用活期存款利率，其中广发银行和招商银行每日限额为 50 万元，工商银行每日限额为 10 万元。下表测算中将协定存款约定期限内每日超过约定限额累加形成“累计计息基数”后乘以“年利率”，再除以 360 天后形成“测算利息”，具体如下：

序号	银行	年利率	基数起算日	基数截至日	天数	日均余额(亿元)	累计计息基数(亿元)	测算利息(万元)
		a	b	c	d=c-b	e=f/d	f	g=f*a/360
2019年1-3月								
1	广发银行	1.73%	2019/2/13	2019/3/21	36	1.22	43.97	21.07
2	招商银行	1.73%	2019/2/2	2019/3/20	46	1.08	49.79	23.86
3	工商银行	1.00%	2019/1/1	2019/3/20	78	0.04	2.77	0.77
小计							96.53	45.70
2018年度								
1	广发银行	1.50%	2017/12/21	2018/3/21	90	1.21	108.55	45.08
2		1.50%	2018/3/21	2018/6/6	77	0.70	53.86	22.37
3		1.73%	2018/6/6	2018/6/21	15	0.43	6.48	3.10
4		1.73%	2018/6/21	2018/9/21	92	0.27	24.74	11.85
5		1.73%	2018/9/21	2018/12/21	91	0.05	4.14	1.99
6		1.73%	2018/12/21	2019/3/21	11	0.02	1.47	0.70
7	招商银行	1.61%	2017/12/21	2018/3/20	89	0.35	30.89	13.82

序号	银行	年利率	基数起算日	基数截至日	天数	日均余额(亿元)	累计计息基数(亿元)	测算利息(万元)
8		1.61%	2018/3/21	2018/6/20	91	0.34	30.62	13.69
9		1.61%	2018/6/21	2018/9/20	91	0.27	24.37	10.90
小计							285.12	123.50
2017 年度								
1	招商银行	1.50%	2017/1/5	2017/3/20	74	0.56	41.34	17.17
2		1.50%	2017/3/21	2017/6/20	91	0.10	9.10	3.78
3		1.50%	2017/6/21	2017/9/20	91	0.05	4.47	1.86
4		1.50%	2017/9/21	2017/12/20	90	0.04	3.77	1.56
5		1.61%	2017/9/30	2017/12/20	81	0.26	21.46	9.60
6	广发银行	1.50%	2017/7/20	2017/9/21	63	3.21	202.44	84.07
7		1.50%	2017/9/21	2017/12/21	91	2.31	210.52	87.42
小计							493.09	205.46
2016 年度								
1	招商银行	1.32%	2016/10/1	2016/12/20	80	1.01	80.98	29.75

2、活期存款利息计算过程

报告期内，发行人及附属企业活期存款账户及协定存款账户中活期存款利息测算如下：

单位：万元

月份	银行存款余额平均数	活期存款平均数	活期利率	测算利息
2019 年 1-3 月				
2019 年 1 月	10,658.73	10,658.73	0.30%	2.66
2019 年 2 月	21,918.04	9,768.04	0.30%	2.44
2019 年 3 月	35,005.55	7,958.48	0.30%	1.99
小计				7.09
2018 年度				
2018 年 1 月	20,504.61	5,636.22	0.30%	1.41
2018 年 2 月	18,653.43	5,092.73	0.30%	1.27

月份	银行存款余额平均数	活期存款平均数	活期利率	测算利息
2018年3月	16,917.49	5,936.57	0.30%	1.48
2018年4月	14,819.97	5,777.98	0.30%	1.44
2018年5月	12,517.27	4,669.41	0.30%	1.17
2018年6月	10,775.82	4,162.56	0.30%	1.04
2018年7月	10,229.50	4,257.07	0.30%	1.06
2018年8月	7,400.52	3,903.13	0.30%	0.98
2018年9月	6,417.19	5,215.26	0.30%	1.3
2018年10月	5,107.57	4,784.92	0.30%	1.2
2018年11月	4,079.36	4,079.36	0.30%	1.02
2018年12月	9,270.84	9,270.84	0.30%	2.32
小计				15.69
2017年度				
2017年1月	6,986.16	1,936.64	0.30%	0.48
2017年2月	6,386.44	2,333.93	0.30%	0.58
2017年3月	4,980.50	3,230.07	0.30%	0.81
2017年4月	3,715.91	3,715.91	0.30%	0.93
2017年5月	2,944.97	2,944.97	0.30%	0.74
2017年6月	3,932.66	3,932.66	0.30%	0.98
2017年7月	21,057.90	5,286.39	0.30%	1.32
2017年8月	37,387.40	5,544.39	0.30%	1.39
2017年9月	35,494.49	4,815.95	0.30%	1.2
2017年10月	34,538.89	5,711.00	0.30%	1.43
2017年11月	28,491.10	5,569.40	0.30%	1.39
2017年12月	22,971.04	5,936.79	0.30%	1.48
小计				12.73
2016年度				
2016年1月	3,068.27	3,068.27	0.30%	0.77
2016年2月	2,923.55	2,923.55	0.30%	0.73

月份	银行存款余额平均数	活期存款平均数	活期利率	测算利息
2016年3月	2,610.44	2,610.44	0.30%	0.65
2016年4月	2,777.46	2,777.46	0.30%	0.69
2016年5月	2,643.38	2,643.38	0.30%	0.66
2016年6月	2,295.11	2,295.11	0.30%	0.57
2016年7月	1,966.78	1,966.78	0.30%	0.49
2016年8月	1,138.01	1,138.01	0.30%	0.28
2016年9月	7,005.23	2,504.63	0.30%	0.63
2016年10月	12,973.29	2,472.08	0.30%	0.62
2016年11月	10,424.63	1,923.68	0.30%	0.48
2016年12月	7,614.40	1,715.81	0.30%	0.43
小计				7.00

综合上述协定存款利息与活期存款利息验算过程，发行人银行存款利息收入验算数与申报数比较如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
协定存款利息收入测算	45.70	123.50	205.46	29.75
活期存款利息收入测算	7.09	15.69	12.73	7.00
利息测算小计	52.79	139.19	218.19	36.75
账面银行存款利息收入	52.83	140.50	220.49	37.85
差异	0.04	1.31	2.30	1.10
差异率	0.08%	0.93%	1.04%	2.91%

上表所示，验算利息收入与账面利息收入差异较小，发行人报告期内利息收入与货币资金余额相互匹配。

（四）说明其他支出的具体内容

报告期内，公司的其他支出主要核算内容有银行手续费、应收销售客户的现金折扣、借款担保费用等内容。

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
手续费	6.20	16.31	23.43	3.24
现金折扣	-	175.99	-	-
借款担保费用	27.78	59.07	67.68	-
合计	33.98	251.37	91.12	3.24

报告期内，北汽福田系发行人主要客户之一，应收账款金额较高，为了加快其回款周期，发行人给予了3%的现金折扣，发行人于2018年收到北汽福田支付的货款5,690.36万元，账面减少应收账款5,866.35万元，同时确认现金折扣费用175.99万元。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解和评价与发行人财务费用核算相关内部控制的设计和执行情况，并测试其运行的有效性；

（2）复核发行人财务费用核算的相关会计政策，判断是否符合准则要求；

（3）查阅了发行人银行账户资料，取得银行开户清单，与账面记录核对；向相关开户银行进行函证，核实包括账户余额、资金使用受限等情况；

（4）询问并了解发行人货币资金配置情况，对报告期内的银行存款利息收入进行测算，查阅了银行存款活期利息的财务凭证，并与财务费用利息收入进行比较分析；

（5）查阅了发行人与银行签署的协定存款协议，对报告期内的协定存款利息进行测算，并与银行协定存款进行比较分析；

（6）查阅了发行人外币货币性项目情况，核查相关会计凭证，对报告期内的汇兑损益进行复核；

（7）查阅了发行人与银行签署的借款合同、与担保机构的担保合同，查阅发行人借款及利息凭证，测算借款利息等；

（8）查阅了发行人的融资租赁合同及相关会计凭证，复核发行人固定资产

融资租赁会计处理过程及其合理性；

（9）查阅了发行人的应收票据备查簿、应收票据贴现的银行回单、相关会计凭证，测算应收票据贴现的贴现息；

（10）查阅 2017 年 2 月 17 日亿华通动力与张家口市桥东区人民政府签署的《项目协议书》，查看相关贴息条款；

（11）查阅发行人主要大额的手续费会计凭证，以及发行人给予北汽福田的现金折扣的依据资料。

2、核查意见

（1）发行人利息支出核算合理，与测算情况不存在显著差异，符合企业会计准则的规定；

（2）发行人汇兑损益核算合理，与测算情况不存在显著差异，符合企业会计准则的规定；

（3）发行人利息收入核算合理，与测算情况不存在显著差异，与货币资金余额具有匹配性；

（4）发行人财务费用中的其他支出核算合理，符合发行人实际情况及企业会计准则的规定。

问题 46:

发行人报告期内的投资收益波动较大,主要系 2017 年 10 月发行人对浙江合众的核算由长期股权投资变更为可供出售金融资产确认投资收益 2,460.84 万元。

请发行人说明:(1)因后续获取新的财务数据而对投资收益做的会计调整是否属于会计差错更正,相关调整对报告期利润的影响,相关处理是否符合会计准则的规定;(2)结合企业会计准则的规定,说明权益性投资核算变更的 2,460.84 万元的会计处理依据及充分性;(3)浙江合众主营业务,实际控制人,报告期内的主要财务数据;(4)说明对浙江合众新能源汽车有限公司重大影响的判断依据,2017 年度增资后不再具有重大影响的原因及判断依据,相关处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并说明投资收益各明细项目的计算依据、核查情况和结论,说明发行人与对外投资相关的内控制度建立健全及执行情况。

问题答复:

(一)因后续获取新的财务数据而对投资收益做的会计调整是否属于会计差错更正,相关调整对报告期利润的影响,相关处理是否符合会计准则的规定

根据《企业会计准则第 28 号-会计政策、会计估计变更和差错更正》的相关规定,“前期差错,是指由于没有运用或错误运用下列两种信息,而对前期财务报表造成省略漏或错报:(1)编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息;(2)前期财务报告批准报出时能够取得的可靠信息。前期差错通常包括计算错误、应用会计政策错误、疏忽或曲解事实以及舞弊产生的影响以及存货、固定资产盘盈等。”

发行人对持有的浙江合众股权在 2016 年至 2017 年 10 月期间采用权益法核算。发行人在出具 2016 年、2017 年年度报告时,采用浙江合众当时提供的财务报表确认对其享有的投资收益,而该等财务报表净利润信息显失准确、可靠。但发行人的财务人员在编制财务报表时未充分审慎评估获取信息的可靠性,从而导致未确认相应期间的投资亏损,属于编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息的情形,构成前期会计差错。

浙江合众在 2017 年变更了控股股东，浙江合众 2018 年聘请了瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对其 2017 年财务报表进行了审计，并于 2018 年 5 月 2 日出具了审计报告。由于发行人后续取得了上述可靠的财务信息，发行人对浙江合众股权在 2016 年至 2017 年 10 月期间的投资收益予以调整。

综上，发行人对持有的浙江合众股权采用权益法核算期间确认的投资收益数据进行差错更正，符合企业会计准则的规定。

发行人对浙江合众股权核算的会计调整对其 2016 年、2017 年投资收益产生了影响，影响金额分别为-378.17 万元、-98.07 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2017 年	2016 年
影响金额	-98.07	-378.17
利润总额	3,319.81	150.29
占比	-2.95%	-251.62%

（二）结合企业会计准则的规定，说明权益性投资核算变更的 2,460.84 万元的会计处理依据及充分性

根据《企业会计准则第 2 号-长期股权投资》的规定，投资方因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权应当改按《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因浙江合众董事会进行改组并修订公司章程，导致发行人对浙江合众不再构成重大影响，将其持有的浙江合众股权改按金融工具准则核算，并将其在丧失重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益，发行人对浙江合众股权核算方法的变更与企业会计准则规定一致。

在确定浙江合众股权公允价值时，由于浙江合众属于非公众公司，其股权在活跃市场没有报价，发行人出于谨慎以丧失重大影响时浙江合众的账面净资产为依据确认持有股权的公允价值；在确定浙江合众股权账面价值时，发行人对浙江合众股权在 2016 年至 2017 年 10 月期间采用权益法核算并相应调整长期股权投资的账面价值。

截至 2017 年 10 月末，以经审计的截至 2017 年末净资产扣减当年 11-12 月的平均折算净利润，以发行人持有的浙江合众股权初始投资成本，按照权益法核算对长期股权投资进行持续计量，扣除持有期间持股比例对应的亏损。以上述计算所得的截至 2017 年 10 月末所持浙江合众股权公允价值 6,210.85 万元与浙江合众股权账面价值 3,750.01 万元的差额为 2,460.84 万元，即为浙江合众股权核算方法变更对投资收益的影响数。

综上，权益性投资核算方式变更形成的 2,460.84 万元投资收益的会计处理符合企业会计准则的规定，且计算依据充分。

（三）浙江合众主营业务，实际控制人，报告期内的主要财务数据

浙江合众主营业务为新能源汽车产品的创新设计与研发、生产和销售，是全国少数已正式获得发改委、工信部核准的纯电动乘用车生产资质的新造车企业之一，其已推出车型如“哪吒 N01”、“合众 U”等。2017 年 10 月，其控股股东为拉萨知行创新科技有限公司（以下简称“拉萨知行”），实际控制人为上市公司华夏幸福（600340.SH）董事长王文学先生；2018 年 11 月，经浙江合众 2018 年第 5 次临时股东会决议，拉萨知行将其持有的 51.31% 的股权转让给宜春市金合股权投资有限公司，宜春市金合股权投资有限公司成为浙江合众控股股东，其实际控制人为宜春经济技术开发区财政局。

（四）对浙江合众新能源汽车有限公司重大影响的判断依据，2017 年度增资后不再具有重大影响的原因及判断依据，相关处理是否符合企业会计准则的规定

1、浙江合众股权结构和治理结构变化情况

2014 年 10 月，河北微风新能源汽车有限公司、上海哲奥投资管理有限公司、浙江清华长三角研究院与发行人共同发起设立浙江合众，发行人认缴 5% 的股份并派驻 1 名董事。在 2017 年 9 月之前，浙江合众股权结构、股东人数未发生重大变化，2017 年 9-10 月，浙江合众进行了四次股权转让和两次增资，股东人数由 2017 年 8 月末的 5 名增至 2017 年 10 月末的 11 名，股权结构和公司治理结构相应发生了较大变化。

截至 2017 年 10 月末，拉萨知行持有 53.35%的股权，成为浙江合众的控股股东，并以其控股股东地位改组了浙江合众董事会和修订了公司章程，本次增资前后具体变化比较如下：

项目	增资前	增资后	变化情况
股权结构集中度	2017 年 9 月之前股东人数不超过 5 名	至 2017 年 10 月末，股东人数增至 11 名，持股比例在 5%以下的股东共有 8 名，发行人持股 4.30%与其他 7 名股东持股比例相近	小股东人数不断增加且持股比例与发行人差异不大，发行人作为股东的影响力被削弱
董事会席位设置	董事会席位 2016 年 1-6 月 3 席，2016 年 6 月之后变更为 5 席，发行人占 1 席。	董事会席位 7 席，拉萨知行有权委派 4 席，除拉萨知行以外的所有股东共同委派 3 席，其中发行人董事长为其他股东共同委派的董事之一	董事会席位由 5 席增加至 7 席，发行人委派的董事影响力被削弱
董事会决策权限	无特殊约定。	在公司章程中明确了董事会决策权限与股东会决策权限，其中金额较大的债权融资、投资、资产处置等决策权限均需经公司股东会决议； 董事会进一步下设了审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略投资委员会，委员会由拉萨知行控制，发行人并未在上述委员会中派驻人员任职，无法参与浙江合众的重大决策过程	董事会决策权限受到股东会的限制，且受到了董事会下属各个委员会的分化，而发行人委派的董事无法参与到董事会专门委员会的决策过程中
高级管理人员委派	高级管理人员由实际控制人或大股东委派或推荐	公司董事会秘书、财务负责人、人力资源负责人由拉萨知行委派或推荐	无实质变化，董事会任命高管的权限被限制

2、关于对浙江合众是否具有重大影响的判断依据

根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定，重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》应用指南的说明，判断是否对被投资单位具有重大影响一般可以通过以下一种或几种情形：（1）在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表；（2）参与被投资单位财务和经营政策制定过程；（3）与被投资单位之间发生重要交易；（4）向被投资单位派出管理人员；（5）向被投资单位提供关键技术资

料。存在上述一种或多种情形并不意味着投资方一定对被投资单位具有重大影响，企业需要综合考虑所有事实和情况来做恰当的判断。

结合上述规定，发行人认定在 2017 年 10 月末增资前具有重大影响的依据具体如下：

(1) 董事会层面：在浙江合众的董事会中派驻 1 名董事，2016 年初至 2016 年 6 月，浙江合众董事会共 3 名，2016 年 7 月至 2017 年 10 月浙江合众董事会共 5 名，发行人委派的董事能够通过董事会决议施加重大影响；

(2) 股东会层面：浙江合众作为一家初创期企业，在 2017 年 9 月之前浙江合众股东人数不超过 5 名，基本均为浙江合众的创始股东，发行人以其股东身份可以对浙江合众的日常运营和决策施加影响。

2017 年 10 月末增资后，发行人认定不再对浙江合众具有重大影响主要是基于增资前后董事会席位、董事会权限、股权结构集中度等公司股权结构和治理结构的变化综合判定，具体如下：

(1) 董事会席位：增资后董事会席位由 5 席增加至 7 席，拉萨知行有权委派 4 席，除拉萨知行以外的所有股东共同委派 3 席，其中发行人占 1 席，发行人委派的董事影响力被削弱，且拉萨知行可以有效控制董事会决策；

(2) 董事会权限：拉萨知行通过修改公司章程，明确了董事会决策权限与股东会决策权限，其中金额较大的债权融资、投资、资产处置等决策权限均需经公司股东会决议。同时，董事会进一步下设了各专门委员会，专门委员会由拉萨知行委派的董事控制，进一步分化了董事会权力，发行人派驻董事并未在其中任职，不能参与到董事会专门委员会的决策过程中；

(3) 股东会层面：浙江合众股东人数从 5 名增加至 11 名，拉萨知行具有绝对的控股权，且持股比例在 5% 以下的股东有 8 名，发行人持股 4.30% 与其他 7 名股东持股比例接近，发行人作为股东的影响力被大幅削弱。

同时考虑到，自浙江合众成立以来，发行人与其不存在采购销售、技术开发、战略合作等，亦未向其派出管理人员，发行人除通过股东会和董事会外并无其他施加重大影响的手段，因此认定发行人自此对浙江合众丧失重大影响。

综上，发行人对浙江合众是否具有重大影响的判定是基于对上述各方面事实和情形综合考虑的结果，符合企业会计准则的规定。

（五）保荐机构、申报会计师核查并说明投资收益各明细项目的计算依据、核查情况和结论，说明发行人与对外投资相关的内控制度建立健全及执行情况

1、核查程序

（1）取得并查阅发行人对外投资公司报告期的财务报表、工商资料，复核并重新计算投资收益，并与发行人账面进行核对；

（2）取得发行人对外投资相关会议决策文件、投资协议、被投资单位公司章程等文件，分析发行人投资意图和能力，复核对外投资分类、会计处理是否正确；

（3）查阅浙江合众工商资料，分析浙江合众股权结构及公司治理结构的变化过程，复核发行人对浙江合众从具有重大影响到不具有重大影响的判断依据；

（4）取得发行人处置股权投资相关会议决议文件、股权转让协议，复核会计处理是否正确。

（5）对发行人管理层进行访谈，了解、评估与发行人对外投资相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性。

2、核查结论

经核查，报告期内，发行人投资收益明细情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
权益法核算的长期股权投资收益	-6.98	2.38	-517.50	-375.61
权益性投资核算方法变更	-	-	2,460.84	-
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	306.94	-
合计	-6.98	2.38	2,250.28	-375.61

（1）权益法核算的长期股权投资收益计算依据

单位：万元

年份	被投资单位	类别	投资收益	计算依据
2016年	中科同力	联营企业	0.60	按享有的被投资单位当年实现的净损益的份额确认当期投资损益，数据依据被投资单位财务报表。
	水木华通	联营企业	1.96	
	浙江合众	联营企业	-378.17	
	合计		-375.61	
2017年	中科同力	联营企业	3.05	
	水木华通	联营企业	-	
	浙江合众	联营企业	-520.55	
	合计		-517.50	
2018年	中科同力	联营企业	2.38	
2019年1-3月	中科同力	联营企业	-6.98	

(2)权益性投资核算方法变更计算依据详见本问询函回复,对题,之,“(二)结合企业会计准则的规定,说明权益性投资核算变更的2,460.84万元的会计处理依据及充分性”的回复。

(3) 处置长期股权投资产生的投资收益

单位：万元

年份	被投资单位	投资收益	计算依据
2017年	水木华通	306.94	处置价款与处置时长期股权投资账面价值的差额

(4) 发行人与对外投资相关的内控制度建立健全及执行情况

发行人自创立时即已审议通过了与对外投资相关的内部控制制度,在公司章程、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《对外投资管理办法》中从投资决策、岗位分工、执行控制、投资处置、跟踪与监督等方面对投资活动予以规范。2019年6月29日,发行人召开2019年第五次临时股东大会,对上述规章制度予以修订,修订后的内控制度符合《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》及上海证券交易所的有关规定。

报告期内,发行人的对外投资主要系股权投资,发行人按照内控制度规定履行了相关程序,对投资活动进行了全过程管理,内控制度得到有效执行。

（六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）查阅浙江合众报告期内向发行人所提供的财务报表及审计报告，访谈发行人财务人员了解前期的财务处理情况，复核并重新计算投资收益、长期股权投资及可供出售金融资产的账面金额；

（2）查阅浙江合众工商档案，复核浙江合众股权结构及公司治理结构的变化过程；查阅浙江合众的公司章程，对比公司章程中关于治理结构的变化情况；对浙江合众的高级管理人员进行访谈，就拉萨知行入股前后公司在治理结构、发行人的影响力等方面的情况进行确认；结合会计准则，复核发行人对浙江合众从具有重大影响到不具有重大影响的判断依据；

（3）查阅发行人与对外投资相关的内控制度文件，审阅发行人《内部控制自我评价报告》，取得发行人会计师出具的《内部控制鉴证报告》；

（4）对发行人管理层进行访谈，了解、评估与发行人对外投资相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性。

2、核查结论

（1）因后续获取新的财务数据而对投资收益做的会计调整属于会计差错更正，相关处理符合会计准则的规定；

（2）权益性投资核算变更的 2,460.84 万元的会计处理，系根据浙江合众大股东变更后的实际情况，按照处置部分股权投资导致丧失对被投资单位的重大影响相关会计处理准则进行会计处理，处理依据充分；

（3）发行人根据浙江合众大股东变更前后董事会席位、董事会权限、股权结构集中度等公司股权结构和治理结构的变化进行综合考虑，判定发行人丧失了对浙江合众的重大影响，判断依据充分合理，相关会计处理符合企业会计准则的规定；

（4）发行人按照内控制度规定履行了相关程序，对投资活动进行了全过程管理，内控制度得到有效执行。

问题 47:

请发行人说明税金及附加与相关会计科目的勾稽关系,与营业收入的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

(一) 税金及附加与相关会计科目的勾稽关系

报告期内,发行人税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税及土地使用税,具体如下:

单位:万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
城市维护建设税	0.09	158.29	58.84	46.84
教育费附加	0.04	43.85	27.43	20.07
地方教育费附加	0.02	23.58	18.29	13.38
小计	0.15	225.72	104.56	80.29
印花税	7.23	31.84	51.24	10.80
土地使用税	9.77	15.59	15.59	15.59
车船使用税	-	1.48	0.81	0.60
残保金	-	0.78	20.46	-
河道管理费	-	-	0.86	-
合计	17.15	275.43	193.52	107.28

发行人其他税金及附加项目金额较小,印花税随着发行人业务以及融资规模扩大有所增长,土地使用税系发行人及下属公司持有的土地资产形成。税金及附加主要项目为城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加,以发行人应交增值税为基数缴纳,勾稽关系分析如下:

单位:万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
应交增值税	1.22	2,004.72	828.2	595.18
适用税率	12%	12%	12%	12%

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
测算数	0.15	240.57	99.38	71.42
税金及附加	0.15	225.72	104.56	80.29
差异比例	0.0%	6.6%	-5.0%	-11.0%

注：适用税率按照母公司适用税率进行测算：城建税 7%，教育费附加：3%，地方教育费附加 2%，合计 12%。

2018 年度城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加测算数高于计提数，主要是由于发行人子公司神力科技适用的附加税税率与其他公司不一致（神力科技城建税税率为 1%，）导致的差异。经测算，差异较小，勾稽关系合理且不存在纳税风险。

（二）税金及附加与营业收入匹配关系

税金及附加与营业收入之间通过增值税销项建立匹配关系，总体保持相对稳定的匹配关系。报告期内，发行人税金及附加金额与占比较小，与营业收入间的比例稳定在 1%左右的水平。

单位：万元

项目		2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
税金及附加	a	17.15	275.43	193.52	107.28
营业收入	b	1,556.84	36,847.39	20,122.49	13,765.60
占比	c=a/b	1.10%	0.75%	0.96%	0.78%

（三）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

保荐机构获取了发行人报告期内的增值税纳税申报表、其他各项费用的缴纳明细，测算已缴纳增值税的合理性，测算应交增值税与税金及附加金额的匹配性，分析税金及附加与营业收入的匹配性。

2、核查结论

发行人税金及附加与相关会计科目之间勾稽关系合理，与营业收入具有匹配关系。

问题 48:

发行人报告期内的其他收益的金额分别为 0 万元、409.43 万元、1838.39 万元和 722.31 万元，营业外收入中政府补助金额分别为 125.69 万元、45.60 万元、154.17 万元和 0 元，合计确认损益的政府补助金额为 125.69 万元、455.03 万元、1992.56 万元和 722.31 万元。公司非经常性损益金额分别为-1,594.45 万元、2,530.14 万元、536.43 万元和 607.61 万元，其中计入当期损益的政府补助金额为 62.84 万元、50.88 万元、1,230.82 万元和 722.31 万元。

请发行人：（1）报告期内收到的政府补助资金金额、确认损益的金额、尚未确认损益的金额以及预计确认时间、是否存在已确认损益但未收到政府补助的情况；（2）政府补助确认为经常性损益及非常性损益金额，依据及标准，是否存在利用政府补助调节扣非后净利润的情况；（3）说明与资产相关的政府补助的原值、摊销方法、期限及其确定依据、摊销开始时点及报告期内摊销的具体情况；（4）说明与收益相关的政府补助的确认时点，是否存在跨期情形，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（5）说明与资本化的开发支出项目相关的政府补助确认为与收益相关是否正确，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（6）说明政府补助的支付方式，发行人是否存在将政府补助确认为收入，政府补助所对应产品的具体产量。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）报告期内收到的政府补助资金金额、确认损益的金额、尚未确认损益的金额以及预计确认时间、是否存在已确认损益但未收到政府补助的情况

发行人报告期内收到政府补助资金计入递延收益、确认损益的情况如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
期初递延收益	a	8,082.03	1,490.86	151.65	88.52
收到政府补助金额	b	2.64	8,628.48	1,794.24	188.82
确认损益的金额	c=d+e	722.31	2,037.31	455.03	125.69

项目		2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
其中：经常性损益 (软件企业增值税即征即退)	d	-	806.49	404.15	62.85
非经常性损益	e	722.31	1,230.82	50.88	62.84
期末递延收益	f=a+b-c	7,362.36	8,082.03	1,490.86	151.65

发行人报告期内不存在已确认损益但未收到政府补助的情况。

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人的政府补助资金中尚未确认损益的金额以及预计确认损益时间如下：

单位：万元

项目	未确认损益 的金额	预计确认损益金额与时间		
		2019年	2020年	2021年
与收益相关的政府补助	4,062.36	335.74	880.00	2,846.62
与资产相关的政府补助	3,300.00	与资产相关的政府补助根据相关资产的预计使用年限分期确认损益		

与收益相关的政府补助均为发行人承接国家课题获得的课题经费，发行人以课题任务书中约定的项目验收完成时点对最终确认损益的年份和金额进行合理预计；与资产相关的政府补助分别为亿华通动力燃料电池发动机系统生产基地建设项目补贴 2,700 万元和张家口氢能产业化应用示范园项目高压线线路改造补贴 600 万，其中发动机系统生产基地项目预计于 2021 年下半年建成投产，张家口氢能产业化应用示范园项目预计于 2020 年建成投产，但截至本问询函回复签署日张家口海珀尔已不再纳入发行人合并范围。

(二) 政府补助确认为经常性损益及非常性损益金额，依据及标准，是否存在利用政府补助调节扣非后净利润的情况

报告期内，发行人将增值税退税确认为经常性损益，将其他政府补助均确认为非经常性损益，具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
经常性损益 (增值税即征即退)	-	806.49	404.15	62.85
非经常性损益	722.31	1,230.82	50.88	62.84

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
合计	722.31	2,037.31	455.03	125.69

根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》，非经常性损益包括计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外。将增值税退税确认为经常性损益系根据财政部、国家税务总局颁布的文件《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号），增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。该项税收优惠政策明确，且软件产品增值税即征即退收入与公司主营发动机系统业务密切相关，符合按照一定标准定额或定量持续享受政府补助的条件，故将该项政府补助收入划分为经常性损益。

其他政府补助主要为承接国家课题的课题经费，另有一些税收返还、融资费用补贴、新三板挂牌补贴等，由于其补贴性质具有偶发性，因此归类为非经常性损益。该类政府补助中除课题经费外，其他金额均较小。

综上，政府补助确认为经常性损益及非常性损益的依据和标准合理，发行人不存在利用政府补助调节扣非后净利润的情况。

（三）说明与资产相关的政府补助的原值、摊销方法、期限及其确定依据、摊销开始时点及报告期内摊销的具体情况

报告期内，发行人与资产相关的政府补助均暂计入递延收益，相关资产尚未达到预定可使用状态，在报告期内尚未开始摊销。

单位：万元

项目	政府补助原值	拟摊销方法	拟摊销期限及其确定依据
燃料电池发动机生产基地建设项目补贴	2,700.00	按照相关资产预计使用年限平均摊销计入损益	根据公司对对应会计政策确定相关资产的预计使用年限
张家口海珀尔氢气项目高压线线路改造补贴	600.00		
合计	3,300.00	-	-

（四）说明与收益相关的政府补助的确认时点，是否存在跨期情形，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

与收益相关的政府补助主要为科技部等课题委托方拨付予发行人的课题研究经费，该等课题经费系为了引导和统筹具有良好条件的科研院所、高等院校和企业部署燃料电池下一代技术，支撑产业化发展。课题任务书中明确了发行人作为课题承接方的研发任务与目标、研发内容、研发经费预算以及预期取得的技术成果。

课题委托方将在课题完成后对研发成果予以验收，根据约定在课题验收通过前发行人存在将课题资金退回的风险，因此发行人在收到课题补助资金时确认为递延收益，在相关课题验收完成后再将收到的补助资金转入当期损益，符合企业会计准则中关于政府补助确认的条件之“企业能够满足政府补助所附条件”。在实际操作中，发行人严格按照课题委托方出具的课题完成/验收确认书时点，将相关补助从递延收益转入当期损益，报告期内所有课题补助的确认均取得切实依据，不存在跨期确认的情形。

其次，报告期内收到的税收返还、融资费用补贴、新三板挂牌补贴等政府补助，该类政府补助的发放均以企业达到特定的条件为前提，因此发行人在收到政府补助时直接计入当期损益，相关处理符合企业会计准则的规定。

（五）说明与资本化的开发支出项目相关的政府补助确认为与收益相关是否正确，相关处理是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定：“政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，是指企业取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。”

发行人是否进行资本化会计处理、是否在账面形成长期资产并不构成发行人取得该等课题补助的前提条件，亦不是该等课题委托的目的。报告期内，发行人研发费用资本化的项目均为国家科技部等单位委托的燃料电池领域相关课题项目，课题委托方与发行人签署了课题任务书，其中对课题委托的研发任务及目标、经费预算及预期取得的技术成果等进行了约定。相关课题资金拨付的初衷和目的旨在支持课题承担方按照相应的技术路线形成预期技术成果，如产品达到相应的性能、指标或形成相应的报告等，并未明确约定相关技术成果是否形成长期资产、

是否进行资本化会计处理等，发行人将根据会计准则并结合自身会计政策和各项要素判断选择是否进行资本化处理。

此外，发行人对该等研发项目进行资本化会计处理的结果具有一定的不确定性，是否可以形成无形资产以及具体确认的资本化投入金额等都与发行人研发过程及会计判断密切相关。根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，应当区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，应当整体归类为与收益相关的政府补助。发行人研发项目政府补助难以准确判断是否与资产相关，因此，将发行人相关政府补助确认为与收益相关的政府补助。

因此，发行人将与研发费用资本化部分相关的课题补助认定为与收益相关的政府补助，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

（六）说明政府补助的支付方式，发行人是否存在将政府补助确认为收入，政府补助所对应产品的具体产量

报告期内，发行人收到的政府补助均系现金支付方式，不存在其他支付方式，发行人不存在将政府补助确认为收入的情形。与燃料电池汽车相关的政府补助的对象为消费者，由财政将企业垫付的补助资金拨付给汽车生产企业，与发行人不存在直接关联，发行人未曾收到与产品具体产量相关的政府补助。

（七）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）取得报告期内政府补助文件、明细及支付凭证，复核收到的政府补助资金金额、补助性质、补助对象、确认损益的依据，判断政府补助的具体事项及类型、分类分析政府补助的可持续性，核对政府补助确认为经常性损益及非常性损益的金额，判断相关会计处理是否合规；

（2）查阅报告期内国家课题项目课题任务书及相关验收文件，核查其中对资金使用、项目验收的要求，与验收文件进行匹配，判断政府补助的确认时点；

（3）结合政府补助的相关文件以及发行人固定资产的折旧政策，分析收到

的与资产相关的政府补助的摊销政策的合理性；

（4）结合研发项目的课题任务书以及企业会计准则对于研发支出、政府补助的规定，对政府补助的类型及相关研发项目所处的阶段进行判断，分析国家课题项目中资本化开发支出项目相关的政府补助确认为与收益相关的合理性及合规性；

（5）根据政府补助的支付凭证及明细，与收入明细进行比对，核查政府补助的支付方式，以及是否存在将政府补助确认为收入的情况。

2、核查结论

（1）发行人不存在已确认损益但未收到政府补助的情况；

（2）发行人政府补助确认为经常性损益及非常性损益的依据和标准合理，不存在利用政府补助调节扣非后净利润的情况；

（3）发行人对资产相关政府补助的原值、摊销方法、期限、摊销开始时点的确认依据合理，符合企业会计准则的规定；

（4）发行人与收益相关的政府补助的确认时点符合企业会计准则，报告期内，发行人政府补助不存在跨期确认情形；

（5）与资本化的开发支出项目相关的政府补助确认为与收益相关的会计处理符合企业会计准则的规定；

（6）报告期内，发行人不存在将政府补助确认为收入的情形，发行人未曾收到与产品具体产量相关的政府补助。

问题 49:

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 510.37 万元、631.62 万元、1004.97 万元和 1670.59 万元；递延所得税负债金额分别为 354.33 万元、521.86 万元、507.76 万元和 504.24 万元。公司所得税费用中，当期所得税费用分别为 331.45 万元、347.52 万元、693.43 万元和 0 元，递延所得税费用分别为-16.75 万元、46.28 万元、-387.44 万元和-669.15 万元。

请发行人说明：（1）逐项说明递延所得税资产及负债计算过程、依据，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（2）未弥补亏损对应的公司的名称，相关未弥补亏损发生变动的的原因（按照未弥补亏损过期及税前抵扣予以区分），并结合公司业绩情况，说明相关未弥补亏损确认为递延所得税资产的合理性；（3）公司所得税费用中递延所得税费用计算过程；（4）将会计利润调整为所得税费用过程中，具体的调整步骤及过程。

请申报会计师就发行人递延所得税资产及负债确认的审慎性、依据予以核查，并发表明确意见。

问题回复:

（一）逐项说明递延所得税资产及负债计算过程、依据，相关处理是否符合企业会计准则的规定

1、递延所得税资产计算过程与依据

发行人递延所得税资产核算因资产减值准备、预计负债、可抵扣亏损、融资租赁未确认融资费用、政府补助会税差异等形成，具体如下：

单位：万元

递延所得税资产形成原因	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
资产减值准备	594.10	406.34	96.06	9.65
预计负债	105.60	108.22	47.65	11.20
抵销内部未实现利润	99.71	88.51	15.22	0.63
可抵扣亏损	620.25	162.49	412.67	484.08
政府补助会税差异	205.58	205.58	45.83	4.80

递延所得税资产 形成原因	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
其他	45.36	33.84	14.19	-
合计	1,670.59	1,004.97	631.62	510.37

(1) 因资产减值准备形成递延所得税资产

因资产减值准备形成的可抵扣暂时性差异，主要构成为应收票据、应收账款、其他应收款以及存货科目形成的坏账准备及存货跌价准备，计算过程与依据如下：

单位：万元

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款坏账准备	2,994.63	1,742.25	731.05	64.23
应收票据坏账准备	275.00	275.00	-	-
其他应收坏账准备	7.98	8.66	-	-
存货跌价准备	683.03	683.03	16.99	-
无形资产减值准备	-	-	10.31	10.31
资产减值准备形成可抵扣暂时性差异合计	3,960.65	2,708.94	758.35	74.54
形成递延所得税资产	594.10	406.34	96.06	9.65

(2) 因可抵扣亏损形成递延所得税资产

发行人及各子公司认定可抵扣亏损时考虑了相关主体未来的盈利预期，形成相应的递延所得税资产，具体如下：

单位：万元

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
神力科技可抵扣亏损	1,438.11	1,083.26	2,751.13	3,226.41
亿华通可抵扣亏损	2,092.02	-	-	-
亿华通动力可抵扣亏损	604.89	-	-	0.47
可抵扣亏损形成可抵扣暂时性差异合计	4,135.02	1,083.26	2,751.13	3,226.88
递延所得税资产	620.25	162.49	412.67	484.08

有关可抵扣亏损与未弥补亏损的详细情况请参见本题之“（二）未弥补亏损

对应的公司的名称，相关未弥补亏损发生变动的原因（按照未弥补亏损过期及税前抵扣予以区分），并结合公司业绩情况，说明相关未弥补亏损确认为递延所得税资产的合理性”。

（3）因抵销内部未实现利润形成递延所得税资产

单位：万元

交易情况	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
内部未实现利润	664.71	603.11	121.62	4.21
递延所得税资产	99.71	88.51	15.22	0.63

神力科技负责燃料电池电堆的生产，并销售予亿华通或亿华通动力，由其完成系统集成并对外销售，报告期各期末，发行人存在尚未最终完成对外销售而形成的内部未实现利润主要系由神力科技对内销售电堆产生。截至2019年3月31日，内部未实现利润主要对应发行人客户宇通客车的发动机系统订单，现已完成实际交付。

（4）因预计负债形成递延所得税资产

单位：万元

交易情况	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
神力科技预计负债	31.56	26.73	2.20	-
亿华通预计负债	264.32	288.27	275.50	89.62
亿华通动力预计负债	408.13	406.45	85.90	-
预计负债合计	704.02	721.45	363.59	89.62
递延所得税资产	105.60	108.22	47.65	11.20

因预计负债形成递延所得税资产的金额，即用预计负债期末余额乘以适用各主体未来适用所得税税率计算而得。

（5）政府补助会税差异

单位：万元

交易情况	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
递延收益	1,370.51	1,370.51	305.52	32.00
递延所得税资产	205.58	205.58	45.83	4.80

政府补助形成的税会差异均为神力科技在收到政府补助的当年将政府补助作为征税收入形成的可抵扣暂时性差异。

(6) 其他

其他项目系由融资租赁未确认融资费用、折旧摊销会税差异等项目形成，金额较小。

2、递延所得税负债计算过程与依据

报告期内，递延所得税负债形成有两方面原因，一是，因非同一控制企业合并资产评估增值，二是，金融资产计税基础差异，具体如下：

单位：万元

递延所得税负债形成原因	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
非同一控制企业合并资产评估增值	322.61	326.14	340.23	354.33
金融资产计税基础差异	181.63	181.63	181.63	
合计	504.24	507.76	521.86	354.33

(1) 非同一控制企业合并资产评估增值

发行人于2015年收购神力科技股权，该次收购形成非同一控制下企业合并，因神力科技固定资产—房屋及建筑物评估增值2,284.99万元形成递延所得税负债，并按照资产评估增值在报告期内摊销情况转回递延所得税负债。

(2) 金融资产计税基础差异

发行人于2017年10月对浙江合众的核算由长期股权投资变更为可供出售金融资产，确认账面价值为6,210.85万元，长期股权投资初始投资成本为5,000.00万元，差额1,210.85万元形成递延所得税负债。

(二) 未弥补亏损对应的公司的名称，相关未弥补亏损发生变动的原因（按照未弥补亏损过期及税前抵扣予以区分），并结合公司业绩情况，说明相关未弥补亏损确认为递延所得税资产的合理性

1、报告期内未弥补亏损与确认可抵扣亏损情况

发行人及下属公司各期间亏损发生额如下：

单位：万元

期间	亿华通 母公司	神力科技	亿华通动力	张家口 海珀尔	神融科技
2019年1-3月	-2,092.02	-354.85	-604.89	-757.46	-61.61
2018年	-	-	-	-67.22	-260.31
2017年	-	-	-	-42.96	-178.54
2016年	-	-172.97	-0.47	尚未设立	-427.89
2015年	-	-2,450.58	尚未设立		-28.00
2014年	-	-366.06			-135.06
2013年	-1.69	-			-149.41
2012年	-37.43	-236.79			-86.19
2011年	尚未设立	-109.50			-77.59
合计	-2,131.14	-3,690.75		-605.36	-867.64

(1) 亿华通母公司未弥补亏损处理情况

2016年至2018年，亿华通母公司均盈利，2019年1-3月因季节性因素亏损2,092.02万元，相应确认了当期的递延所得税资产。

(2) 神力科技未弥补亏损处理情况

神力科技2017年开始持续盈利，因此在2016年底开始对未弥补亏损确认递延所得税资产，具体如下：

期间		当期亏损/盈利 (-号为亏损)		累计未弥补亏损 (-号为亏损)
2012年	a	-236.79		-
2013年	b	-		-
2014年	c	-366.06		-
2015年	d	-2,450.58		-
2016年	e	-172.97	f=a+b+c+d+e	-3,226.40
2017年	g	475.28	h=g+f	-2,751.12
2018年	i	1,667.86	j=h+i	-1,083.26
2019年1-3月	k	-354.85	l=j+k	-1,438.11

(3) 亿华通动力未弥补亏损处理情况

亿华通动力 2016 年设立当年略有亏损，次年即开始盈利，2019 年 1-3 月因季节性因素亏损 604.89 万元，相应确认了当期的递延所得税资产。

(4) 张家口海珀尔与神融科技未弥补亏损情况

因张家口海珀尔与神融科技尚未盈利，因此不确认递延所得税资产。神融科技 2014 年前的未弥补亏损已经过期，合计 313.19 万元。

综上，报告期内，未弥补亏损主要系由发行人下属子公司形成，其中张家口海珀尔与神融科技因持续亏损未确认递延所得税资产，超期部分未弥补亏损不再予以累计；神力科技历史上曾持续亏损多年，因已经实现持续盈利从而逐期抵扣母公司及亿华通动力已实现持续盈利，除季节性因素外不再导致未弥补亏损发生变动。

(三) 报告期内，公司所得税费用中递延所得税费用计算过程

报告期内，发行人递延所得税费用的计算以当期递延所得税负债的发生额减去递延所得税资产的发生额计算而得，计算过程如下：

单位：万元

项目		2019年 3月31日 /2019年 1-3月	2018年 12月31 日 /2018年	2017年 12月31 日 /2017年	2016年 12月31 日 /2016年
递延所得税资产余额	a	1,670.59	1,004.97	631.62	510.37
递延所得税资产发生额	b=a 期末-a 期初	665.62	373.35	121.25	2.66
递延所得税负债余额	c	504.24	507.76	521.86	354.33
递延所得税负债发生额	d=c 期末-c 期初	-3.52	-14.10	167.53	-14.09
递延所得税费用	e=d-b	-669.14	-387.45	46.28	-16.75

(四) 报告期内会计利润调整为所得税费用过程

单位：万元

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
本年合并利润总额	-4,601.21	2,092.51	3,319.81	150.29

项目	2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
按适用税率计算的所得税费用	-690.18	261.56	414.98	18.79
不同盈亏情况子公司所得税调整影响	-100.96	-214.00	13.01	-28.07
调整以前期间所得税的影响	-	6.81	-	-
非应税收入的影响	-105.42	-105.56	-50.11	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	14.26	91.91	100.18	227.04
本年未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	247.39	578.78	54.74	95.39
研发费用加计扣除的影响	-35.28	-262.95	-91.13	-15.10
其他	1.05	-50.57	-47.85	16.64
所得税费用	-669.15	305.98	393.80	314.69

（五）申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人递延所得税资产及可抵扣暂时性差异、递延所得税负债及应纳税暂时性差异计算准确、会计处理符合企业会计准则的规定；发行人以未来期间很可能取得用以抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，并按各主体适用的未来所得税率计算确认对应的递延所得税资产；我们检查了递延所得税负债增减变动记录，及应纳税暂时性差异的形成原因，确定除明确规定不得确认递延所得税负债的情况外发行人已对所有应纳税暂时性差异确认为递延所得税负债；公司各项可抵扣、应纳税暂时性差异与资产负债表相关项目的勾稽关系正常，递延所得税资产、负债确认谨慎。

问题 50:

招股说明书披露：中央财政对纳入“新能源汽车推广应用工程推荐车型目录”的燃料电池汽车进行补助，2017-2020 年除燃料电池汽车外其他车型补助标准适当退坡。发行人于 2013 年 12 月 20 日取得由北京市经济和信息化委员会颁发的证书编号为京 R-2013-1891 软件企业认定证书。报告期内发行人税收优惠占利润总额的比例分别为 152.41%、18.83%、70.28%和 0。发行人于 2016 年 12 月 22 日取得高新技术企业认证。发行人下属子公司神力科技、亿华通动力分别于 2017 年 11 月 23 日、2018 年 11 月 23 日取得高新技术企业认证。

请发行人：（1）按照《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指引》等相关规定的条件逐条说明发行人及其附属企业是否符合高新技术企业认定、双软企业及增值税即征即退条件，通过高新技术企业、双软企业等复审是否存在障碍；（2）说明报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险；（3）说明发行人经营业绩是否依赖于税收优惠或政府补助（4）说明发行人是否存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形；（5）说明发行人获得政府补助的具体原因、类型、内容、依据，是否具有稳定性与可持续性，是否存在重大不确定性风险；（6）说明报告期内政府补助的使用途径及其产生的效益；（7）通过量化分析，具体说明政府补助变动对发行人经营能力产生的影响程度；（8）说明软件产品增值税即征即退款的金额的计算依据，说明与软件收入的勾稽关系，相关软件收入在利润表中所处的项目，是否存在同时销售软件和产品，是否属于行业惯例，各类别软件产品的定价依据，结合同行业情况说明是否存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形；（9）结合主营业务内容及历史上主营业务的发展情况，说明发行人申请双软企业的背景，申请过程；（10）就发行人业绩对税收优惠依赖风险予以针对性的风险提示，并予以量化分析。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）按照《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指

引》等相关规定的条件逐条说明发行人及其附属企业是否符合高新技术企业认定、双软企业及增值税即征即退条件，通过高新技术企业、双软企业等复审是否存在障碍

1、高新技术企业认定

发行人母公司、神力科技以及亿华通动力取得了《高新技术企业证书》，具体如下：

单位名称	年度	批文号	预计复审时间
发行人	2016-2018 年度	GR201611003251	2019 年度
神力科技	2017-2019 年度	GR201731002398	2020 年度
	2014-2016 年度	GR201431000198	
亿华通动力	2018-2020 年度	GR201813002459	2021 年度

(1) 发行人母公司

根据《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定申请书》，对发行人母公司是否符合高新技术企业认定标准分析如下：

序号	相关法规规定	发行人具备的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	发行人母公司成立于 2012 年，符合条件
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	发行人母公司主要产品中所应用的核心技术对应的知识产权为公司自主研发取得，符合条件
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	发行人母公司属于《国家重点支持的高新技术领域》中“新能源及节能技术”领域，符合条件
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	发行人母公司 2015 年年末从事研发的科技人员占当年职工总数的比例为 61%，超过 10%，符合条件
5	最近一年销售收入小于 5,000.00 万元，企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于 5%，其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%；	发行人母公司 2015 年度营业收入 4,840.70 万元，2013-2015 年度，发行人母公司研发费用总额占营业收入总额比例为 20.01%，2013-2015 年度，发行人母公司在境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例为 100%，不低于 60%，符合条件

序号	相关法规规定	发行人具备的条件
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	发行人母公司近一年高新技术产品（服务）收入占比为 75.70%，超过 60%，符合条件
7	企业创新能力评价应达到相应要求（综合得分 70 分以上），四项指标分值结构如下：知识产权≤30，科技成果转化能力≤30，研究开发组织管理水平≤20，企业成长性≤20	根据申报材料的要求，发行人母公司自评约 90 分以上，符合条件
8	前一年未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为	报告期内发行人母公司未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为，符合条件

如上表所示，发行人母公司符合高新技术企业认定的条件。

（2）亿华通动力

根据《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定申请书》，对亿华通动力是否符合高新技术企业认定标准分析如下：

序号	相关法规规定	亿华通动力具备的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	亿华通动力成立于 2016 年，符合条件
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	亿华通动力主要产品中所应用的核心技术对应的知识产权为公司自主研发取得，符合条件
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》中“节能与新能源汽车技术”领域	亿华通动力属于《国家重点支持的高新技术领域》中“节能与新能源汽车技术”领域，符合条件
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	亿华通动力 2017 年末从事研发的科技人员占企业当年职工总数的比例为 43.24%，超过 10%，符合条件
5	最近一年销售收入 5,000.00 万元至 2 亿元，企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于 4%，其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	亿华通动力 2017 年度营业收入 6,490.43 万元，2016 年度-2017 年度，亿华通动力研发费用总额占相应期间营业收入总额比例为 4.81%；上述研发均发生在中国境内，符合条件
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	亿华通动力 2017 年高新技术产品（服务）收入占比为 88.24%，超过 60%，符合条件
7	企业创新能力评价应达到相应要求（综合得分 70 分以上），四项指标分值结构	根据申报材料的要求，亿华通动力自评约 90 分以上，符合条件

序号	相关法规规定	亿华通动力具备的条件
	如下: 知识产权 ≤ 30 , 科技成果转化能力 ≤ 30 , 研究开发组织管理水平 ≤ 20 , 企业成长性 ≤ 20	
8	前一年未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为	报告期内亿华通动力未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为, 符合条件

如上表所示, 亿华通动力符合高新技术企业认定的条件。

(3) 神力科技

根据《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定申请书》, 对神力科技是否符合高新技术企业认定标准分析如下:

序号	相关法规规定	神力科技具备的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	神力科技成立于 1998 年, 符合条件
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式, 获得对其主要产品(服务)在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	神力科技主要产品中所应用的核心技术对应的知识产权为公司自主研发取得, 符合条件
3	对企业主要产品(服务)发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	神力科技属于《国家重点支持的高新技术领域》中“新能源及节能技术”领域, 符合条件
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	神力科技 2016 年年末从事研发的科技人员占企业当年职工总数的比例为 62.71%, 超过 10%, 符合条件
5	最近一年销售收入小于 5,000.00 万元, 企业近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于 5%, 其中, 企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%	神力科技 2016 年度营业收入 3,084.90 万元, 2014-2016 年度, 神力科技研发费用总额占营业收入总额比例为 10.36%, 2014-2016 年度, 神力科技在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例为 100%, 不低于 60%, 符合条件
6	近一年高新技术产品(服务)收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	神力科技 2016 年高新技术产品(服务)收入占比为 93.58%, 超过 60%, 符合条件
7	企业创新能力评价应达到相应要求(综合得分 70 分以上), 四项指标分值结构如下: 知识产权 ≤ 30 , 科技成果转化能力 ≤ 30 , 研究开发组织管理水平 ≤ 20 , 企业成长性 ≤ 20	根据申报材料的要求, 神力科技自评约 90 分以上, 符合条件

序号	相关法规规定	神力科技具备的条件
8	前一年未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为	神力科技报告期内未发生重大安全、重大责任事故或严重环境违法行为，符合条件

如上表所示，神力科技符合高新技术企业认定的条件。

报告期内，发行人不断加强对研发的投入，研发投入的规模及研发费用占营业收入的比重均有大幅的上涨，2018年度合并层面研发费用占营业收入的比重达到12.24%的较高水平。考虑到燃料电池行业在一定期间内仍将处于核心技术快速发展迭代的时期，发行人将继续加强对研发的投入以保持自身行业领先者的地位，而发行人母公司、亿华通动力及神力科技作为发行人合并范围内主要的生产及研发中心，预计未来通过高新技术企业的认定不存在实质性障碍。

2、双软企业

根据财政部、国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27号）的规定，发行人母公司2014年与2015年免征企业所得税，2016年度、2017年度、2018年度享受按照25%的法定税率减半征收企业所得税的税收优惠政策，具体如下：

单位名称	年度	批文号	发文机关
发行人	2014-2018年度	京R-2013-1891 软件企业认定证书	北京市经济和信息化委员会

根据《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》第十条之规定，对发行人母公司是否符合双软企业认定标准分析如下：

序号	相关法规规定	发行人具备的条件
1	（一）2011年1月1日后依法在中国境内成立并经认定取得软件企业资质的法人企业	发行人母公司在中国境内注册，符合条件
2	（二）签订劳动合同关系且具有大学专科以上学历的职工人数占企业当年月平均职工总人数的比例不低于40%，其中研究开发人员占企业当年月平均职工总数的比例不低于20%	发行人母公司签订劳动合同关系且具有大学专科以上学历的职工人数占企业2012年度平均职工总人数的比例为81%，其中研究开发人员占企业当年月平均职工总数的比例为84%，符合条件
3	（三）拥有核心关键技术，并以此为基础开展经营活动，且当年度的研究开发	发行人母公司拥有核心关键技术，并以此为基础开展经营活动，且2012年度的

序号	相关法规规定	发行人具备的条件
	费用总额占企业销售（营业）收入总额的比例不低于 6%；其中，企业在中国境内发生的研究开发费用金额占研究开发费用总额的比例不低于 60%	研究开发费用总额占销售（营业）收入总额的比例为 17.32%；其中，在中国境内发生的研究开发费用金额占研究开发费用总额的比例不低于 100%，符合条件
4	（四）软件企业的软件产品开发销售（营业）收入占企业收入总额的比例一般不低于 50%（嵌入式软件产品和信息系统集成产品开发销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 40%），其中软件产品自主开发销售（营业）收入占企业收入总额的比例一般不低于 40%（嵌入式软件产品和信息系统集成产品开发销售（营业）收入占企业收入总额的比例不低于 30%）	2012 年度发行人母公司的软件产品开发销售（营业）收入占收入总额的比例为 100%，其中发行人软件产品自主开发销售（营业）收入占收入总额的比例为 100%，符合条件
5	（五）主营业务拥有自主知识产权，其中软件产品拥有省级软件产业主管部门认可的软件检测机构出具的检测证明材料和软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》	发行人母公司具备从事软件开发和相应技术服务等业务所需的技术装备和经营场所，符合条件
6	（六）具有保证设计产品质量的手段和能力，并建立软件工程要求的质量管理体系并提供有效运行的过程文档记录	发行人母公司具有软件产品质量和技术服务质量保证的手段与能力，符合条件
7	（七）具有与软件开发相适应的生产经营场所、软硬件设施等开发环境，以及与所提供服务相关的技术支撑环境	发行人母公司具有与软件开发相适应的生产经营场所、软硬件设施等开发环境，以及与所提供服务相关的技术支撑环境，符合条件

综上，发行人母公司符合双软企业的认定条件。截至 2018 年末，发行人因双软资质所享有的企业所得税优惠期限已经届满。

3、增值税即征即退

根据财政部、国家税务总局《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的规定，享受相关增值税政策须经主管税务机关审核批准，并取得软件产业主管部门颁发的《软件产品登记证书》或著作权行政管理部门颁发的《计算机软件著作权登记证书》。

经北京市海淀区国家税务局备案，发行人母公司软件产品燃料电池整车控制系统 V1.0 自 2016 年 5 月 1 日起享受增值税即征即退政策；软件产品燃料电池控制系统软件自 2016 年 12 月 1 日起享受增值税即征即退政策。

经张家口桥东区税务局备案，亿华通动力软件产品燃料电池监控界面软件 V1.0、氢系统控制器底层驱动软件 V1.0、CANWIFI 数据接收处理客户端软件 V1.0 等 8 项产品自 2018 年 1 月 1 日起享受增值税即征即退政策。

综上，发行人及子公司销售的相关软件产品均已合法取得软件著作权登记证书，且经主管税务审核机关备案，符合增值税即征即退的政策。

（二）说明报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险

报告期内，发行人及子公司享受高新技术企业、双软企业及增值税即征即退等税收优惠政策，发行人及子公司均已取得相应必备的税收优惠资质。

根据国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所、上海奉贤区税务局以及张家口市桥东区税务局工业路分局分别对发行人及其子公司出具的涉税证明文件，发行人及其子公司在报告期内依法申报纳税，不存在相关税务方面的违法违规行，也未受到相关税务主管机关的处罚。

综上所述，报告期内发行人及其子公司享受的税收优惠政策合法合规，不存在被追缴的风险。

（三）说明发行人经营业绩是否依赖于税收优惠或政府补助

报告期内，发行人享受的主要税收优惠如下表所示：

单位：万元

项目		2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
所得税税收优惠金额	a	-	664.03	221.05	166.21
增值税退税税收优惠金额	b	-	806.49	404.15	62.85
税收优惠金额合计	c=a+b	-	1,470.52	625.20	229.06
合并财务报表利润总额	d	-4,601.21	2,092.51	3,319.81	150.29
税收优惠占利润总额的比例	e=c/d	-	70.28%	18.83%	152.41%

报告期内，发行人享受的主要政府补助如下表所示：

单位：万元

项目		2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助	a	722.30	1,230.82	50.88	62.83
合并财务报表利润总额	b	-4,601.21	2,092.51	3,319.81	150.29
政府补助占利润总额的比例	c=a/b	-15.70%	58.82%	1.53%	41.81%

注：上表中政府补助相应扣除了增值税即征即退金额

报告期内，发行人所处燃料电池行业仍处于产业化的前期阶段，各项税收优惠和政府补助对发行人业绩存在显著的积极影响。但随着行业的发展，发行人业务规模与经营业绩将快速提升，预计相关影响将逐步降低。高新技术企业税收优惠系国家对于发行人所处科技产业发展的支持，以课题经费补助为主的政府补助也反映出科技部等课题委托方对发行人研发能力的认可。

（四）说明发行人是否存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形

报告期内，发行人及其子公司业务布局及所得税率情况如下：

主体	成立时间	主营业务情况	报告期内所得税率
发行人	2012年07月12日	燃料电池发动机系统的研发与生产	15%、12.5%
亿华通动力	2016年11月4日	发动机系统生产基地	15%、25%
神力科技	1998年6月25日	燃料电池发动机系统电堆技术研发及生产	15%
张家口海珀尔	2017年8月31日	可再生能源（风电）制氢业务、尚未开展业务	25%
青谷科技	2017年11月1日	暂未开展具体业务	25%
神融科技	2010年10月25日	暂未开展具体业务	25%

报告期内，发行人合并范围内交易主要系发行人母公司、神力科技、亿华通动力为开展主营发动机系统生产而发生的业务往来，该等主体业务发展均顺应发行人整体业务布局，具有明确的板块分工，符合商业逻辑。同时，上述主体均具备高新技术企业资质，报告期内除亿华通动力成立期初适用25%的税率外，其他期间适用税率在12.5%-15%区间内，不存在向税收洼地转移利润的动机，不存在利用相关主体税收优惠规避缴纳义务的情形。

根据发行人及子公司所属税收主管机关出具的相关证明文件，报告期内发行人及子公司依法申报纳税，不存在受到相关税务主管机关处罚的情形。

（五）说明发行人获得政府补助的具体原因、类型、内容、依据，是否具有稳定性与可持续性，是否存在重大不确定性风险

报告期内，发行人及其子公司获得的政府补助按照类型分为与收益相关和与资产相关两大类。与收益相关的政府补助，主要是因承接燃料电池国家课题项目而获得的课题经费，以及软件产品增值税即征即退款项；与资产相关的政府补助主要为亿华通动力及张家口海珀尔项目建设补贴。具体情况如下：

1、与收益相关的政府补助

单位：万元

序号	补助项目	依据	金额
1	燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术研究 and 系列化车型应用	《北京市科技计划课题任务书人燃料电池重型商用车液氢动力系统平台关键技术研究 and 系列化车型应用》	810.00
2	高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术-公路客车大功率燃料电池发动机研发	《国家重点研发计划课题任务书》之“公路客车大功率燃料电池发动机研发”	651.15
3	研发国产系列化质子交换膜燃料电池发动机系统智能型测试装备	《上海市科学技术委员会科研计划项目（课题）任务书》之“研发国产系列化质子交换膜燃料电池发动机系统智能型测试装备”	520.00
4	氢燃料电池发动机成果转化项目	《中关村国家自主创新示范区重大前沿原创技术成果转化和产业化项目支持资金使用协议书》	500.00
5	面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究	《国家重点研发计划课题任务书》之“面向寒区环境的燃料电池汽车示范运行整车技术适应性评价研究”	435.16
6	面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用	《北京市科技计划课题任务书》之“面向冬奥环境的燃料电池客车关键技术研发及示范应用”	360.00
7	高环境耐受性燃料电池系统产品研制-系列化车用燃料电池系统结构设计及关键技术研究	《北京市科技计划课题任务书》之系列化车用燃料电池系统结构设计及关键技术”术研究	350.00
8	新型高性能燃料电池电堆的中试	《上海张江国家自主创新示范区专项发展资金重点项目计划任务书》	341.90

序号	补助项目	依据	金额
9	车用燃料电池高效低铂核壳型催化剂研制	《北京市科技计划课题任务书》之“车用燃料电池高效低铂核壳型催化剂研制”	300.00
10	长寿命高可靠燃料电池系统开发（电深度混合动力系统平台及整车开发）	《国家重点研发计划课题任务书》之“长寿命高可靠燃料电池系统开发”	300.00
11	高环境耐受性燃料电池系统产品研制-适于低温启动的燃料电池电堆研制	《北京市科技计划课题任务书》之“适于低温启动的燃料电池电堆研制”	300.00
12	高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术-公路客车大容量车载氢系统研发和快速加氢技术研究	《国家重点研发计划课题任务书》之“公路客车大容量车载氢系统研发和快速加氢技术研究”	241.01
13	大功率氢燃料电池客车的研究与应用	《上海市科学技术委员会科研计划项目（课题）任务书》之“大功率氢燃料电池客车的研究与应用”	180.00
14	燃料电池增程轿车动力系统及其控制关键技术研究	《国家重点研发计划课题任务书》之“燃料电池增程轿车动力系统及其控制关键技术研究”	123.10
15	宇通双源快充纯电动公交客车开发及产业化	《国家科技支撑计划课题任务书》	107.68
16	首都科技领军人才培养工程	《北京市科技专项工作任务书》之“首都科技领军人才培养工程”	60.00
17	面向移动智能终端及WEB的分时租赁应用开发项目	《深圳电动汽车分时租赁信息集成管理系统开发与应用于课题任务合同书》	60.00
18	采用国产化低成本关键材料的20kW全钒液流电池储能系统研制	《国家高技术研究发展计划(863计划)课题任务书》	56.52
19	张家口空港经济开发区管理委员会税收返还	《张家口桥东区人民政府关于拨付招商引资专项及奖励资金的通知》（东政字〔2018〕409号）	50.20
20	专利商业化-电池的功率输出方法和装置	2017年下半年海淀区企业专利商用化专项资金支持方案	50.00
21	海淀区人民政府新三板挂牌企业融资费用补贴	《海淀区促进科技金融创新发展专项资金申报指南》	50.00
22	高环境适应性的公路客车燃料电池动力系统和整车集成技术-国际与国内先进燃料电池动力系统对比测试及可靠性研究	《国家重点研发计划课题任务书》之“国际与国内先进燃料电池动力系统对比测试及可靠性研究”	46.20

序号	补助项目	依据	金额
23	高度交联、低成本、低钒离子渗透的离子交换膜的开发	《上海市科学技术委员会科研计划项目课题可行性方案》	40.00
24	中关村科技园区管理委员会改制补贴	《中关村国家自主创新示范区企业改制上市和并购支持资金管理办法》（中科园发〔2015〕62号）及相关名单公示通知	30.00
25	中关村科技园区管理委员会挂牌补贴	《中关村国家自主创新示范区企业改制上市和并购支持资金管理办法》（中科园发〔2015〕62号）及相关名单公示通知	30.00
26	基于中美合作的电动汽车前沿技术与应用联合研究-中美两国新能源汽车主流技术产业化进程研究	《科技计划子课题合同书》之“基于中美合作的电动汽车前沿技术与应用联合研究”	10.00
27	高环境耐受性燃料电池系统产品研制-2017年重大项目主持单位管理费	《北京市科技计划课题任务书》之“2017年重大项目主持单位管理费”	9.66
28	软件产品增值税即征即退款	《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）	1,273.48
29	其他	专利补贴、残疾人补贴、管委会补贴等等	71.88
合计			7,357.95

2、与资产相关的政府补助

单位：万元

序号	补助项目	依据	金额
1	燃料电池发动机生产基地建设项目补贴	《河北省发展和改革委员会关于张家口可再生能源示范区产业创新发展专项2018年项目资金申请报告的批复暨下达2018年中央预算内投资计划的通知》	2,700.00
2	河北张家口空港经济开发区管理委员会拨付配电工程补贴款电力工程专项补贴	《张家口望山循环经济示范园区项目入园协议书之补充协议》、《张家口桥东区人民政府关于拨付招商引资专项及奖励资金的通知》	600.00
合计			3,300.00

报告期内，发行人取得的政府补助均有明确的原因、内容及依据，其中软件产品增值税即征即退与发行人嵌入式软件产品的销售直接相关，与发行人主营产品销售密切相关，在国家政策不发生重大变化的情况下预期具有稳定性与可持续

性。

政府补助项下的国家课题经费补助，一般为针对单个研发项目的一次性补助，就项目本身而言不具有持续性和稳定性，但发行人在国家科技部等单位的支持下长期参与燃料电池领域的前沿课题研究，具有较强的连续性但取得课题经费的金额并不稳定，近年来总体逐年增长。其他各项补贴具有偶发性，不会对发行人未来经营业绩产生重大不确定性。

（六）说明报告期内政府补助的使用途径及其产生的效益

报告期内，发行人对课题补助资金按照课题任务书的约定用途使用，通常包括设备购置、材料费、测试费、劳务费等，发行人对课题经费单独核算，实行专款专用，并接受课题委托或主持单位的监督管理。发行人在课题委托单位的统筹和资金支持下参与基础研究、共性关键技术或应用示范，为大规模产业化奠定了重要的研发和技术积累，同时承接课题也是发行人保持技术创新和储备的重要机制之一，并不直接产生经济效益。

与资产相关的政府补助实行专款专用、独立核算，用于亿华通动力二期燃料电池发动机生产线的厂房建设、设备购置等以及张家口海珀尔制氢项目高压线路改造所需的材料、设备等支出。该等项目尚处于建设筹备期间，尚未产生直接经济效益。

因增值税即征即退、公司改制上市补贴、专利补贴、残疾人补贴等事项取得的资金直接补充公司日常流动资金。

（七）通过量化分析，具体说明政府补助变动对发行人经营能力产生的影响程度

报告期内，计入当期损益的政府补助及其影响如下所示：

单位：万元

项目		2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助	a	722.30	1,992.56	455.03	125.68
合并利润表营业收入	b	1,556.84	36,847.39	20,122.49	13,765.60
合并财务报表利润总额	c	-4,601.21	2,092.51	3,319.81	150.29

项目		2019年 1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助占营业收入的比例	a/b	46.40%	5.41%	2.26%	0.91%
政府补助占利润总额的比例	a/c	-	95.22%	13.71%	83.62%

除 2019 年一季度外，报告期内政府补助占营业收入的比重较低，占利润总额的比重相对较高，主要系发行人处于产品产业化初期，收入水平已经呈现出快速增长，但利润总额总体水平较低。因此，政府补助不构成发行人主要经营所得，但现阶段对发行人的综合盈利水平具有显著的积极影响。

燃料电池行业正处于商业化初期阶段，发行人的经营和发展仍然要依靠自身的核心技术、管理能力以及市场开拓，发行人的研发支出、营运资金、建设支出等并不依赖于获取政府补助，政府补助是发行人业务与技术发展的有力支撑，但对发行人的持续经营能力不构成重大影响。

(八) 说明软件产品增值税即征即退款的金额的计算依据，说明与软件收入的勾稽关系，相关软件收入在利润表中所处的项目，是否存在同时销售软件和产品，是否属于行业惯例，各类别软件产品的定价依据，结合同行业情况说明是否存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形

1、软件产品增值税即征即退款的金额的计算依据

发行人报告期内软件产品的销售分为两部分，包括单独销售、嵌入在燃料电池发动机系统中销售，均属于增值税即征即退的范畴。报告期内，上述两类销售所产生的增值税即征即退情况如下：

单位：万元

退税发放期间	软件销售 所属期间	软件产品合计 销售金额	合计增值税应 纳税额	合计即征即退 金额
2016 年度	2016 年 11 月	448.90	76.31	62.85
2017 年度	2016 年 12 月	2,886.75	490.75	404.15
2018 年度	2017 年 12 月- 2018 年 11 月	5,847.32	981.91	806.49
合计		9,182.97	1,548.97	1,273.49

具体计算依据如下：

(1) 单独销售

软件产品增值税即征即退金额=（当期软件产品销项税额-当期软件产品可抵扣进项税额）-当期软件产品销售额×3%；

单位：万元

退税发放期间	软件销售所属期间	软件产品销售收入(a)	增值税应纳税额(b)	即征即退金额(b-a×3%)
2017年度	2016年12月	1,235.47	210.03	172.97
2018年度	2017年12月	1,145.30	194.70	160.34
合计		2,380.77	404.73	333.31

(2) 嵌入式软件产品销售

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）的规定：嵌入式软件产品是指嵌入在计算机硬件、机器设备中并随其一并销售，构成计算机硬件、机器设备组成部分的软件产品。

①嵌入式软件产品增值税即征即退税额=（当期嵌入式软件产品销项税额-当期嵌入式软件产品可抵扣进项税额）-当期嵌入式软件产品销售额×3%；

②当期嵌入式软件产品销项税额=当期嵌入式软件产品销售额×同期增值税税率；

③当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

上述计算机硬件、机器设备销售额按照下列顺序确定：

- A、按纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- B、按其他纳税人最近同期同类货物的平均销售价格计算确定；
- C、按计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定。

计算机硬件、机器设备组成计税价格= 计算机硬件、机器设备成本×（1+10%）。

发行人选择按照计算机硬件、机器设备组成计税价格计算确定“当期计算机

硬件、机器设备销售额”。

以此方式计算嵌入式软件产品销售额如下：

单位：万元

退税发放期间	软件销售所属期间	总体销售额(a)	硬件设备成本(b)	软件产品销售额(a-b×1.1)
2016 年度	2016 年 11 月	748.16	272.06	448.90
2017 年度	2016 年 12 月	5,897.44	3,860.14	1,651.28
2018 年度	2017 年 12 月- 2018 年 11 月	16,277.89	10,523.52	4,702.02
合计		22,923.49	14,655.72	6,802.20

注：由于嵌入式软件增值税即征即退的认定严格且流程复杂，发行人出于便利仅对报告期内实现的大批量燃料电池发动机系统销售订单所嵌入的软件进行了即征即退申报，因此上表所示的销售额小于发动机系统的实际销售总额；

进一步计算嵌入式软件产品的增值税即征即退金额如下：

单位：万元

退税发放期间	软件销售所属期间	软件产品销售额(a)	软件产品增值税应纳税额(a×增值税税率)	即征即退金额(b-a×3%)
2016 年度	2016 年 11 月	448.90	76.31	62.85
2017 年度	2016 年 12 月	1,651.28	280.72	231.18
2018 年度	2017 年 12 月- 2018 年 11 月	4,702.02	787.21	646.15
合计		6,802.20	1,144.24	940.18

2、说明与软件收入的勾稽关系，相关软件收入在利润表中所处的项目

报告期内，发行人软件产品的销售分为两部分，其中软件产品单独实现对外销售的，计入主营业务收入项下“系统软件”类别，嵌入在燃料电池发动机系统中实现销售的不单独区分和体现，与发动机硬件部分销售一并计入主营业务收入项下“发动机系统”类别中。

单独实现销售部分产生的即征即退增值税与账面确认的系统软件销售收入之间存在勾稽关系；而嵌入式软件销售产生的收入不在账面单独体现，因此不存在直接的勾稽关系。

单独实现销售部分申报的即征即退销售额与账面确认的系统软件收入金额

之间存在一定的差异，勾稽如下：

单位：万元

退税对应销售 所属期间	软件产品即征即退申 报销售额	合并层面系统软件 收入金额	差异
2016 年度	1,235.47	1,205.13	30.34
2017 年度	1,145.30	1,025.64	119.66
合计	2,380.77	2,230.77	150.00

上述差异主要是由于合并层面内部抵消所致，因此产生了合并账面与实际申报退税销售额的差异。

3、是否存在同时销售软件和产品，是否属于行业惯例，各类别软件产品的定价依据

燃料电池系统控制技术是发行人的核心技术之一，发行人所销售的燃料电池系统，以自主开发的系统控制软件对各硬件系统进行控制。因此在发动机系统中嵌入软件产品，符合产品特性、行业惯例以及商业逻辑，如动力锂电池产品也需要配套 BMS 系统（Battery Management System）。

发行人单独对外销售软件产品规模较小，系在满足客户需求基础上综合考虑软件开发难度及耗费的研发成本，由交易双方协商定价。嵌入式软件产品的定价按照《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）的规定，以燃料发动机系统的销售价额与硬件设备组成计税价格之间的差额为计算增值税即征即退的定价依据。

4、结合同行业情况说明是否存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形

发行人软件产品即征即退主要集中于嵌入式软件产品的销售，而嵌入式软件所实现的系统控制策略对发动机系统的性能具有关键影响。在燃料电池内部存在着速率不同的物理化学过程，电化学反应的速度最快，气体传输的速度较慢，温度变化的速度最慢，而发行人自主开发的嵌入式软件，可以实现高精度调节反应气体的压力及流量，使得电堆中的反应始终维持在输出功率、温度以及湿度等均合适的水平，保证发动机稳定可靠工作。

报告期内，发行人根据关于软件产品增值税政策的相关法规，以发动机系统整体售价和硬件成本为基础，计算硬件部分组成计税价格，从而确定软件产品定价并据此申报增值税即征即退。发行人计税方式具有切实的法律依据，发行人硬件成本核算具有良好的会计核算基础支撑，不存在抬高软件成品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形。

（九）结合主营业务内容及历史上主营业务的发展情况，说明发行人申请双软企业的背景，申请过程

发行人自成立以来主营业务即专注于氢燃料电池发动机系统的研发及产业化，其中燃料电池的控制系统及策略均为发行人自主研发，目前已形成 73 项软件著作权。公司成立初期燃料电池发动机产品尚未实现批量化的销售，因此软件系统销售也是公司的重要的业务收入来源。发行人在上述背景下，根据国家政策以及自身需要申请双软企业资质，一方面争取更多的税收支持，另一方面也符合发行人的业务特征，并于 2013 年 12 月取得北京市经济和信息化委员会颁发的软件企业认定证书。

（十）就发行人业绩对税收优惠依赖风险予以针对性的风险提示，并予以量化分析

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”中补充披露如下：

“（三）税收优惠依赖及政策变化风险

2016 年度、2017 年度及 2018 年度，发行人获得税收优惠金额占当期利润总额的比重分别为 152.41%、18.83%及 70.28%，总体占比相对较高，其中主要为发行人及其子公司双软企业资质、高新技术企业资质及软件产品增值税即征即退所产生的税收优惠，具体如下：

根据《财政部 国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号）第三条规定：我国境内新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按

照 25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止。发行人于 2013 年 12 月 20 日取得由北京市经济和信息化委员会颁发的证书编号为京 R-2013-1891 软件企业认定证书,发行人已享受 2014 年、2015 年企业所得税免征,以及 2016 年、2017 年和 2018 年企业所得税减半按 12.5%优惠税率征收企业所得税,税收优惠期间已经到期。

发行人于 2016 年 12 月 22 日取得高新技术企业认证,因此需于 2019 年度重新申请高新技术企业认证。发行人下属子公司神力科技、亿华通动力分别于 2017 年 11 月 23 日、2018 年 11 月 23 日取得高新技术企业认证,目前仍处在税收优惠期间内。

根据财政部、国家税务总局《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》(财税〔2011〕100 号)的规定及主管税务机关的核准,发行人及子公司亿华通动力符合条件的软件产品享有增值税实际税负超过 3%的部分即征即退的税收优惠。

因此,发行人当前处于产业化初期阶段,经营业绩对各项税收优惠存在一定的依赖,由于低税率所带来的税收节约以及增值税即征即退形成的税收返还对发行人产生了积极的影响。若国家上述税收优惠政策发生变化,或发行人及其下属公司到期后不再符合高新技术企业资质,则无法继续享受所得税优惠税率,从而影响发行人的经营业绩。”

(十一) 保荐机构、发行人律师和申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 获取了发行人与高新技术企业认定、双软企业及增值税即征即退相关的税收优惠的证书、税务备案及证明文件等;

(2) 查阅了税收优惠相关政策法规,获取了发行人税收优惠相关申请文件,逐条与发行人进行比较,核实是否具备相关条件;

(3) 核对发行人税收优惠的实际享受情况与税收优惠文件的匹配性,获取了税务主管机关对发行人纳税合规的相关证明文件;

(4) 结合发行人合并范围各主体的业务板块布局及税收优惠情况，分析是否存在规避税收缴纳义务的条件、动机及实际情况；

(5) 获取了发行人享受的政府补助政策文件、课题任务书等，分析所获取政府补助的原因、类型、内容、依据，判断是否具有稳定性与可持续性以及是否存在重大不确定性风险；

(6) 核查其政府补助的核算方式、内部控制制度及支出明细，抽取大额政府补助项目，核查政府补助实际支出情况；结合政府补助项目的内容，分析政府补助产生收益的情况；

(7) 分析政府补助占发行人营业收入、利润总额的比重，结合发行人所处的发展阶段及获利方式，分析政府补助对发行人经营能力的影响；

(8) 查阅了发行人增值税即征即退申报文件，分析嵌入式软件销售价格计算的依据，测算增值税即征即退是否准确；分析软件产品与软件收入的勾稽关系，对其中的差异进行核查；结合发行人业务特征及发展阶段，行业总体情况进行分析；

(9) 通过对发行人的发展历史、申请双软过程进行访谈，并结合发行人业务结构变化、双软资质申请文件，分析发行人申请双软企业的背景；

(10) 复核发行人对税收优惠依赖风险所出具的风险提示，判断是否就该事项对发行人的影响程度进行了充分揭示；

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人及其附属企业符合高新技术企业认定、双软企业及增值税即征即退条件，未来通过高新技术企业、双软企业等复审不存在障碍；

(2) 报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，不存在被追缴的风险；

(3) 报告期内，税收优惠和政府补助对发行人业绩存在显著的积极影响，符合国家对高新技术产业的一贯支持政策；随着氢燃料电池行业的发展，发行人规模的扩大与业绩的提升，预计相关影响将逐步降低；

(4) 发行人不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形；

(5) 发行人所获得软件产品增值税即征即退补贴预计具备持续性及稳定性；单个研发项目的政府补助，一般为一次性补助，就项目本身而言不具有持续性和稳定性，但发行人在国家科技部等单位的支持下长期参与燃料电池领域的前沿课题研究，具有较强的连续性但取得课题经费的金额并不稳定，近年来总体逐年增长；

(6) 发行人对政府补助及相关项目的支出建立有效的核算体系，通过内外的监督保障其使用的合规性；截至目前，除补充流动资金的政府补助外，政府补助尚未产生直接的经济效益；

(7) 燃料电池行业正处于商业化初期阶段，现阶段政府补助是发行人业务与技术发展的有力支撑，但发行人的研发支出、营运资金、建设支出等并不依赖于获取政府补助，政府补助对发行人的持续经营能力不构成重大影响；

(8) 发行人获取的软件产品即征即退金额测算依据合理，与软件收入存在勾稽关系；发行人在发动机系统中嵌入软件产品，符合产品特性、行业惯例以及商业逻辑；发行人产品定价合法合规，不存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形。

(9) 发行人申请双软企业，符合提出申请时发行人所处的发展阶段及业务构成情况，申请过程符合相关规定；

(10) 发行人已在招股说明书相关章节就发行人业绩对税收优惠依赖风险予以针对性风险提示；

经核查，发行人律师认为：

(1) 发行人及其附属企业符合高新技术企业认定、双软企业及增值税即征即退条件，未来通过高新技术企业、双软企业等复审不存在障碍；

(2) 报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，不存在被追缴的风险；

(3) 报告期内，税收优惠和政府补助对发行人业绩存在显著的积极影响，

符合国家对高新技术产业的一贯支持政策；随着氢燃料电池行业的发展，发行人规模的扩大与业绩的提升，预计相关影响将逐步降低；

（4）发行人不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形；

（5）发行人所获得软件产品增值税即征即退补贴预计具备持续性及稳定性；单个研发项目的政府补助，一般为一次性补助，就项目本身而言不具有持续性和稳定性；但发行人在国家科技部等单位的支持下长期参与燃料电池领域的前沿课题研究，具有较强的连续性但取得课题经费的金额并不稳定，近年来总体逐年增长；

（6）燃料电池行业正处于商业化初期阶段，现阶段政府补助是发行人业务与技术发展的有力支撑，但发行人的研发支出、营运资金、建设支出等并不依赖于获取政府补助，政府补助对于发行人的持续经营能力不构成重大影响；

（7）发行人在发动机系统中嵌入软件产品，符合产品特性、行业惯例以及商业逻辑；发行人产品定价合法合规，不存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形；

（8）发行人申请双软企业，符合提出申请时发行人所处的发展阶段及业务构成情况，申请过程符合相关规定。

问题 51:

发行人报告期内的货币资金余额为 7,101.99 万元、25,501.81 万元、13,256.37 万元和 36,382.42 万元。请发行人：（1）说明其他货币资金的明细；（2）说明保函、借款、信用证和银行承兑汇票保证金的形成过程，与期末余额的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

（一）其他货币资金明细

报告期内，发行人其他货币资金主要包括银行承兑汇票保证金、信用证保证金、履约保证金和定期存款，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票保证金	2,000.00	-	116.76	30.71
信用证保证金	-	-	2,910.42	-
履约保证金	52.45	52.45	-	-
定期存款	5.53	5.53	5.44	-
其他货币资金合计	2,057.98	57.98	3,032.62	30.71
账面货币资金	36,382.42	13,256.37	25,501.81	7,101.99
占货币资金比	5.66%	0.44%	11.89%	0.43%

（二）保函、借款、信用证和银行承兑汇票保证金的形成过程，与期末余额的匹配关系

1、银行承兑汇票保证金的形成及与期末余额的匹配关系

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票 保证金	2,000.00	-	116.76	30.71
应付票据	2,200.00	1,774.75	389.20	-
占比	-	-	30%	-

2016年末，发行人开出的银行承兑汇票截至期末已经到期，但相关保证金金额较小尚未退还。

2017年末，发行人通过招商银行开出银行承兑汇票，约定的保证金比例为票据金额的30%。

2018年末，期末1,774.75万元应付票据余额系由于发行人与银行合作“票据池”业务产生。即发行人将收到的票面金额较大的应收票据质押给银行，再由银行向发行人的供应商开出票面金额较小的银行承兑汇票，相应无受限的货币资金，对应2018年末账面2,000万元用于质押的应收票据。

2019年一季度，发行人将从北汽福田收到的2,000万元银行承兑汇票质押给银行后开具了2,000万元银行承兑汇票，季末应收票据到期兑付并转为保证金。其余200万元应付票据系发行人通过票据池业务开出，对应2019年一季度末账面200万元用于质押的应收票据。

2、信用证保证金的形成及与期末余额的匹配关系

2017年，发行人以信用证方式向Hydrogenics支付电堆款405万美元，折合2,689.12万元人民币，形成信用证保证金余额2,910.42万元人民币。

3、履约保证金

2018年，发行人为中车青岛四方机车车辆股份有限公司提供动力试验台建设技术服务，支付了52.45万元履约保证金。

(三) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 查阅了发行人的已开立银行账户清单，核查发行人的开户信息，关注发行人账面核算的银行账户是否完整；

(2) 根据银行已开立账户清单向银行函证各项银行存款、开立保函、信用证、承兑汇票保证金等信息；

(3) 检查发行人开立银行承兑汇票的协议或银行授信审批文件，核对保证

金账户对账单与相应的交易，根据发行人应付票据的规模合理推断保证金数额，检查保证金与相关债务的比例和合同约定是否一致；

（4）查阅了发行人的票据备查簿，查看票据主要信息是否准确；

（5）查阅了发行人的定期存款合同；

（6）查看相关销售合同及采购合同，查看与保证金相关的主要条款及相关财务支付信息。

2、核查结论

（1）发行人其他货币资金账户信息完整；

（2）发行人相关保证金按照合同约定支付并准确计算，期末余额与相关交易金额匹配。

问题 52:

招股说明披露，报告期内，发行人的应收账款余额为 10,163.54 万元、28,760.16 万元、41,855.58 万元和 38,687.25 万元，应收票据的余额为 1,504.77 万元、317.00 万元、7,662.78 万元和 3,471.00 万元，请发行人：（1）披露与同行业可比公司应收账款周转率的对比情况；（2）说明变更坏账准备计提比例属于会计估计变更而非会计差错更正的原因及合理性，披露管理层变更坏账准备计提比例的估计依据，进行会计估计变更的依据；（3）披露同行业可比公司的坏账准备计提政策，说明与可比公司坏账准备计提政策差异的原因及合理性，坏账准备计提是否充分；（4）说明对主要客户结算方式、具体的信用政策情况，不同客户之间是否存在明显差异，包括但不限于信用额度或授信时间、信用政策执行情况等，报告期内信用政策是否发生变化，对比同行业公司说明是否存在差异，是否存在延长收款期限或随意改变收款比例的情形，是否存在放松信用政策刺激销售的情况；（5）各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况（包括逾期部分金额、占比、原因及可回收性等）及期后回款情况，期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户，是否与相关现金流量明细项目保持一致；（6）说明是否存在由应收账款转为应收票据的账龄情况；（7）单项金额重大的应收账款单独进行减值测试的具体过程及结论；（8）0-3 个月内的应收账款不计提坏账的具体判断依据。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）披露与同行业可比公司应收账款周转率的对比情况

发行人已在招股说明书第八节“十、财务状况分析”之“（二）主要流动资产分析”之“3、应收账款”中补充披露如下：

“（4）应收账款周转率可比公司比较分析

行业分类	公司名称	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
燃料电池行业	江苏清能	-	4.73	2.98	3.29
	弗尔赛	-	2.33	3.83	17.83

行业分类	公司名称	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
锂电池行业	宁德时代	1.41	4.51	2.81	3.06
	国轩高科	0.31	1.20	1.62	2.50
汽车发动机行业	大洋电机	0.70	3.42	4.13	4.77
	潍柴动力	2.64	11.92	12.17	9.17
发行人		0.15	1.01	1.01	2.21

发行人应收账款周转率总体而言处于同行业相对偏低的水平，与国轩高科较为接近。其中，江苏清能及弗尔赛，尚未实现规模化销售，应收账款处于较低的水平；大洋电机及潍柴动力均系成熟行业规模化企业，应收账款周转率处于相对稳定的较高水平，与发行人可比性不强；宁德时代及国轩高科所属的锂电池行业与燃料电池行业相比，产业已发展至大规模商业化阶段，宁德时代作为国内具有绝对领先优势的行业龙头，回款情况优于行业平均水平符合商业逻辑。

鉴于燃料电池行业仍处于商业化的初期，行业整体资金压力较大，发行人目前较低的应收账款周转水平符合所处的发展阶段。”

(二) 说明变更坏账准备计提比例属于会计估计变更而非会计差错更正的原因及合理性，披露管理层变更坏账准备计提比例的估计依据，进行会计估计变更的依据

1、属于会计估计的原因及合理性

(1) 企业会计准则对会计估计变更及前期会计差错的界定

根据《企业会计准则 28 号-会计政策、会计估计变更和差错更正》，企业据以进行估计的基础发生了变化，或者由于取得新信息、积累更多经验以及后来的发展变化，可能需要对会计估计进行修订。

会计估计变更的依据应当真实、可靠。会计估计变更，是指由于资产和负债的当前状况及预期经济利益和义务发生了变化，从而对资产或负债的账面价值或者资产的定期消耗金额进行调整。

前期差错，是指由于没有运用或错误运用下列两种信息，而对前期财务报表

造成省略漏或错报。

（一）编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息。

（二）前期财务报告批准报出时能够取得的可靠信息。

前期差错通常包括计算错误、应用会计政策错误、疏忽或曲解事实以及舞弊产生的影响以及存货、固定资产盘盈等。”

根据企业会计准则讲解：“企业应当严格区分会计估计变更和前期差错更正，对于前期根据当时的信息、假设等做了合理估计，在当期按照新的信息、假设等需要对前期估计金额做出变更的，应当作为会计估计变更处理，不应作为前期差错更正处理。”

（2）发行人对坏账计提比例的变更符合业务特征的变化

发行人发展初期燃料电池发动机系统业务以研发及小批量为主，发行人以当时的坏账损失情况，参考同行业制定了坏账准备计提比例，符合发行人当时的信用政策、应收账款回款、坏账实际损失等实际情况。

随着产业的迅速发展，发行人营业收入和应收账款快速增长，不断拓展下游整车企业客户，且受到新能源汽车产业链回款周期较长的影响，发行人的应收账款规模、对象、账龄及回款情况因此发生了较大变化。在上述情况下，发行人根据现有资料，判断原有的应收账款坏账准备计提比例已不适用公司当前及未来的实际情况。发行人出于谨慎性的考虑，根据应收账款主要客户、账龄结构及近年来回款情况，参考同行业可比公司情况，对该事项进行了调整。

综上所述，发行人对应收账款坏账准备计提比例的制定，始终是基于历史坏账损失经验、客户回款情况以及自身发展阶段等信息所做出的合理估计，系根据当前状况所做的会计估计变更，具备合理依据，因此不属于会计差错的更正。

2、管理层变更坏账准备计提比例的估计依据及进行会计估计变更的依据

发行人已在招股说明书中第八节“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十八）重要会计政策、会计估计的变更”之“2、重要会计估计变更”中补充披露如下：

“本次会计估计变更对应收款项采用账龄分析法计提坏账准备的计提比例进行了调整，调整前的计提比例具体如下：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
6个月以内	0	0
7-12月（含1年）	5	5
1-2年	10	10
2-3年	20	20
3-4年	40	40
4-5年	60	60
5年以上	100	100

发行人报告期内实现了燃料电池发动机系统的批量生产和销售，2018年度发动机系统业务收入较2016年度增幅达到167.58%，应收账款随着收入规模变化快速增长，下游销售客户结构发生较大变化。同时，受到下游整车厂商资金状况以及产业补贴政策的影响，新能源汽车产业链资金链回收周期总体较长，发行人一年以上账龄的应收账款占比自2016年的0.62%提升至2018年的31.49%。在收入规模、客户群体、账龄结构以及行业资金周转情况发生显著变化的客观情况下，发行人判断原有应有账款坏账准备计提比例已经不再适用，出于谨慎性的考虑，发行人于2018年根据历史损失经验、客户回款情况、自身发展阶段，并结合同行业公司坏账准备计提情况，对发行人应收账款坏账准备计提比例进行了会计估计变更。”

（三）披露同行业可比公司的坏账准备计提政策，说明与可比公司坏账准备计提政策差异的原因及合理性，坏账准备计提是否充分

发行人已在招股说明书中第八节“十、财务状况分析”之“（二）主要流动资产分析”之“3、应收账款”中补充披露如下：

“（5）应收账款坏账准备计提政策可比公司比较分析：

		单位：%						
行业分类	公司名称	3个月以内	4-12月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
燃料电池行业	江苏清能	5		10	20	50	80	100

行业分类	公司名称	3个月以内	4-12月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
	弗尔赛	5		10	20	50	80	100
锂电池行业	宁德时代	-		10	50	100	100	100
	国轩高科	5		10	30	50	80	100
汽车发动机行业	大洋电机	5		10	30	50	80	100
	潍柴动力	5		15	30	50	80	100
发行人		-	5	10	30	50	100	

注：宁德时代坏账计提比例取自其动力及储能电池业务。

总体来看，发行人应收账款坏账准备计提政策与同行业相比不存在重大差异。发行人一年以上应收账款坏账计提比例略高于同行业可比公司，坏账准备的计提较为谨慎；发行人对3个月以内账龄的应收款项不计提坏账，同行业可比公司宁德时代对一年以内的应收账款不计提坏账准备。发行人不对3个月以内账龄的应收账款计提坏账准备的原因如下：

1) 在按照账龄组合计提坏账之前，已对单项金额重大的应收账款进行减值测试

根据发行人坏账计提政策，发行人将单项金额超过1,000万元的应收款项视为单项金额重大的应收款项，对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。报告期内，发行人应收账款主要由销售发动机系统形成，客户集中度较高。截至2018年末和2019年3月末，发行人超过1,000万元的应收账款余额占比分别为89.88%及88.86%，覆盖比例大。

因此，发行人大部分应收账款已经分类为单项金额重大的应收账款，并单独进行了减值测试。发行人的客户主要为上市公司或其下属公司，在进行减值测试时，发行人能够通过查阅客户的财务报表等公开信息，以及结合客户订货量、订货周期、客户的回款周期等变动趋势对是否存在减值迹象进行合理判断。

2) 客户主要为国内知名商用车企业，资信良好

发行人主要客户包括宇通客车、北汽福田、中通客车、申龙客车等国内知名商用车企业，上述企业资信情况良好，具备较强的偿付能力，且通常对供应

商货款的支付制定无差别的管理规范，发行人应收账款发生坏账损失的风险较小。报告期内，发行人主要客户尚未出现过大规模的坏账损失情况。

3) 发行人通常给予客户一定的信用期

报告期内，发行人与客户协商确定信用期，与主要客户的在协议中约定的信用期通常在 30-90 天不等，实际执行中大部分客户会因新能源行业整体资金较为紧张的现状而协商延迟付款，根据自身资金状况调节付款进度，以共同分担产业链现金流压力，是新能源行业的普遍现象。

综上，发行人应收账款坏账准备计提政策与同行业相比不存在重大差异。发行人对信用风险特征组合中 0-3 个月内的应收账款不计提坏账具备合理性，一年以上应收账款坏账计提比例综合而言高于同行业可比公司，发行人应收账款坏账准备的计提具备充分性。”

(四) 说明对主要客户结算方式、具体的信用政策情况，不同客户之间是否存在明显差异，包括但不限于信用额度或授信时间、信用政策执行情况等，报告期内信用政策是否发生变化，对比同行业公司说明是否存在差异，是否存在延长收款期限或随意改变收款比例的情形，是否存在放松信用政策刺激销售的情况

1、主要客户结算方式、具体的信用政策情况

发行人报告期内主要客户为大型整车厂商，发行人与主要的客户的约定结算方式总体不存在重大差异，均是以合同签署日、货物交付验收日、发票开具日为基准时点分期支付价款，信用期集中在 30 天到 90 天不等。但是发行人主要客户结算条款很难实际执行，这主要是由于发行人所处新能源汽车产业链的资金周转特征所决定的。

报告期内发行人主要客户结算方式、具体信用政策执行情况、主要客户批量订单回款情况请参见本问询函回复“问题 35”之“(三) 说明相关销售合同中是否存在对相关收款条件予以约定及具体情况，行业惯例一般约定的收款条款及发行人实际执行的收款条款，发行人收款是否以下游整车厂商产品予以最终销售及获得国家补贴为实际操作中为前提条件，若下游厂商相关产品一直未能对外销

售或存在损坏或者减值风险，其对公司的应付款项是否需要实际予以支付”。

2、对比同行业公司说明是否存在差异，是否存在延长收款期限或随意改变收款比例的情形，是否存在放松信用政策刺激销售的情况

经过报告期内的快速发展，发行人已经基本建立了稳定的客户群体，根据不同客户自身的情况基本保持了稳定的结算方式及信用政策。发行人报告期内信用政策和结算政策总体稳定，不存在延长收款期限或随意改变收款比例的情形，不存在放松信用政策刺激销售的情况。

发行人同行业可比公司江苏清能及弗尔赛未公开披露具体信用政策。与主营动力锂电池业务的可比公司宁德时代、国轩高科、亿纬锂能相较，发行人的信用政策情况及其实际执行情况不存在实质差异：

可比公司	主营业产品	主要客户	信用政策	实际执行情况
宁德时代	动力锂离子电池系统	宇通集团、浙江吉利、厦门金龙、中国中车等	对于动力电池系统客户和储能系统客户通常给予30-90天的账期	实际执行中部分客户可能因为资金周转或安排问题，出现付款略有延迟的情形
国轩高科	动力锂离子电池系统	江淮汽车、宇通客车、中通客车、北汽新能源等	一般给予客户6个月到1年的信用政策，零星一次性客户采用现款现货的方式	因新能源汽车尚处于推广阶段，制造商在新能源汽车领域的投资大，销售资金回笼周期长，此外新能源汽车财政补贴审批到账对其资金预算亦有影响；同时，公司为保持与下游客户的良好合作关系，给予了一定的宽限期
亿纬锂能	动力锂离子电池系统	宇通客车、南京金龙等	对于信誉良好的长期合作客户，综合考虑客户的经营状况、与公司合作情况等因素给予0-6个月不等的信用账期	部分客户因获取补贴时间放缓等因素，在短期资金周转过程中存在延迟付款的情形

新能源汽车整车企业应收账款回款普遍受补贴政策的影响延迟，进而影响了对上游供应商的付款。

最近三年及一期，发行人主要客户应收账款周转率情况如下：

期间	宇通客车	福田汽车	中通客车
2016年度	2.87	5.22	2.44

期间	宇通客车	福田汽车	中通客车
2017 年度	2.05	4.08	1.48
2018 年度	1.83	3.74	0.89
2019 年 1 季度	0.29	1.53	0.19

注：因申龙客车、中植汽车为上市公司子公司，无法直接取得其周转率数据

发行人主要客户应收账款周转率近年来均呈现持续下降趋势，下降幅度接近或超过 50%，这主要是近年来受新能源补贴资金周转等因素影响所致。发行人实际回款情况符合下游客户一贯的付款政策，无法执行合同结算条款的情形是下游客户自身普遍的资金紧张情况所决定的。

相关企业在公开资料中的有关披露请见本问询函回复“问题 22”之“（四）说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、占比，是否符合发行人相关的内部控制制度，是否符合行业惯例，是否与发行人的行业地位匹配，加强应收账款期后管理的具体措施。”

（五）各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况（包括逾期部分金额、占比、原因及可回收性等）及期后回款情况，期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户，是否与相关现金流量明细项目保持一致

1、各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况（包括逾期部分金额、占比、原因及可回收性等）

由于受到补贴政策等因素的影响，未按合同约定结算是新能源汽车产业的普遍情况。截至 2019 年 3 月 31 日，发行人应收项目金额为 38,268.93 万元，未按合同约定结算金额为 36,267.76 万元，占比超过 90%。发行人应收账款逾期的主要原因系，一方面客户与发行人签订的合同根据整车厂商与供应商的常规商务条款约定了较短的信用期限，一般在 3 个月以内；但另一方面在实际执行过程中，整车厂商受自身财务状况及新能源汽车补贴政策的影响，资金周转周期较长。客户实际是根据自身资金情况、供应商合作关系等因素调节安排付款，由此导致发行人应收账款实际回款周期较长且超过信用期限，符合行业普遍特征。

关于逾期部分金额、占比、客户名称等具体信息，请参见本问询函回复“问题 22”之“（四）说明报告期内未按照合同约定进行结算的客户名称、金额、

占比，是否符合发行人相关的内部控制制度，是否符合行业惯例，是否与发行人的行业地位匹配，加强应收账款期后管理的具体措施”。

发行人应收账款客户主要是大型上市整车厂商，且与发行人均建立了长期稳定的合作关系，信用资质总体处于业内较高水平，回款能力具有较强的保障；同时，发行人通过积极维护客户关系、强化质量控制以增强客户粘性，并通过完善应收账款管理和回收措施，保障应收账款的回收。

2、期后回款情况，期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户，是否与相关现金流量明细项目保持一致

截至 2019 年 9 月末，发行人各期末应收账款期后回款情况列示如下：

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	41,681.88	43,597.83	29,491.21	10,227.77
期后回款金额	15,388.28	20,141.38	23,458.20	9,836.75
期后回款占比	36.92%	46.20%	79.54%	96.18%

注：期后回款是各期资产负债表日账面应收账款截至 2019 年 9 月末的累计回款金额

发行人主要客户为国内知名商用车企业，通过核对发行人银行对账单、合同、发票等单据，确认发行人期后回款的付款方与交易对应的具体客户、现金流量明细项目一致，发行人不存在第三方回款的情形。

（六）说明是否存在由应收账款转为应收票据的账龄情况

1、应收账款转为应收商业承兑汇票的情况

报告期内，发行人存在两笔应收账款转为应收商业承兑汇票的情况：

单位：万元

客户	转为应收 票据金额	转为应收 票据时间	转换时账 龄情况	账龄是否 连续计算	截至 2019.3.31 账龄	截至 2019.3.31 坏账准备
青岛中车	100.00	2018.12	8 个月	是	11 个月	5.00
申龙客车	2,700.00	2018.12	12 个月	是	15 个月	270.00

发行人的商业承兑汇票坏账准备计提参考应收款项坏账准备政策，且在应收账款转为商业承兑汇票时连续计算账龄。截至本问询函回复签署日，申龙客车和

青岛中车的商业承兑汇票已分别回款 2,699.98 万元及 100 万元。除此之外，发行人不存在其他由应收账款转为应收商业承兑汇票的情况。

2、应收账款转为银行承兑汇票的情况

由于银行承兑汇票经银行承兑到期无条件付款，信用等级较高，并且银行承兑汇票既可以背书转让，也可以申请贴现，具有较好的流通性，因此发行人未对银行承兑汇票单独按照账龄进行分类及计提坏账准备。

（七）单项金额重大的应收账款单独进行减值测试的具体过程及结论

发行人将单项金额超过 1,000 万元的应收款项视为单项金额重大的应收款项。

1、单项金额重大的应收账款单独进行减值测试的总体方式

根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第四十三条“对单项金额重大的金融资产应当单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，应当确认减值损失，计入当期损益。”发行人对单项金额重大的应收账款单独进行减值测试时的会计政策主要分为两步：

发行人对单项金额重大的应收账款单独进行减值测试时的会计政策主要分为两步：

（1）识别应收账款是否存在减值迹象；（2）如果存在减值迹象，对应收账款单独进行减值测试，并将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益。

根据发行人的会计政策，发行人应收账款存在减值迹象的情形主要有：（1）债务人发生严重的财务困难；（2）债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；（3）债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；（4）其他表明应收账款发生减值的客观依据。

2、单项金额重大的应收账款单独进行减值测试的具体过程

发行人将单项金额超过 1,000 万元的应收款项视为单项金额重大的应收款项。报告期各期末，发行人主要通过以下方式判断应收账款是否存在减值迹象：

(1) 针对属于上市公司及其关联公司的客户，发行人通过查阅上市公司披露的日常及定期报告，并关注其发行债券的评级变动及兑付情况，了解客户的偿债能力，持续关注客户是否存在偿债能力明显下降的迹象。

(2) 针对非上市公司客户，由于较难取得其财务报表，发行人主要通过网络查询了解其工商信息、信用状况、社会信誉等，确认其是否具有良好的还款能力。

(3) 发行人要求业务人员在与客户的接触过程中对客户的信用情况、财务状况、业务情况、资金状况进行综合分析判断。

通过以上方式分析，发行人对各个期末单项金额重大的应收账款进行减值迹象判断如下：

(1) 未发现客户存在严重的财务困难；

(2) 未发现客户存在倒闭或财务重组的风险；

(3) 针对应收账款逾期客户，主要是由于新能源汽车行业整体回款周期较长，符合行业现阶段的普遍情况。

综上，发行人申报期各期单项金额重大的应收账款不存在减值迹象，不需要单项计提坏账准备，将其纳入具有类似信用风险特征的组合中进行减值测试和计提。

(八) 0-3 个月内的应收账款不计提坏账的具体判断依据。

请参见本题之“（三）披露同行业可比公司的坏账准备计提政策，说明与可比公司坏账准备计提政策差异的原因及合理性，坏账准备计提是否充分”。

(九) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 了解和评估与应收账款管理相关的内部控制，并测试其运行的有效性。

(2) 分析判断发行人对应收账款坏账准备会计估计的合理性，关注发行人是否已充分识别应收账款的减值。

(3) 对重要应收账款进行函证，结合客户现场访谈了解交易及应收账款的

真实性、准确性，检查并判断应收账款是否在信用期内回款。

(4) 结合收入确认的检查程序，判断应收账款的真实性和完整性。

(5) 对应收账款账龄划分的准确性进行检查，按照公司坏账政策重新计算坏账准备计提的准确性。

(6) 对于单独计提的减值准备，了解发行人识别已减值应收账款的流程控制，判断计提减值准备的充分性。

(7) 结合期后回款情况检查，评价发行人对应收账款坏账准备计提的合理性。

2、核查结论

(1) 发行人应收账款周转率符合行业特征以及发行人实际业务情况，与同行业可比公司差异具有合理原因；

(2) 发行人坏账计提比例变更系根据当前状况所做的会计估计变更，具备合理依据，因此不属于会计差错的更正；

(3) 发行人应收账款坏账准备计提政策与同行业相比不存在重大差异，发行人应收账款坏账准备的计提具备充分性；

(4) 发行人与客户结算方式、信用政策稳定，发行人客户未按照合同约定节点回款，存在其行业特性，符合其业务特征。发行人主观上不存在延长收款期限或随意改变收款比例的情形，不存在放松信用政策刺激销售的情况。

(5) 发行人期后回款的付款方为交易对应的具体客户，与相关现金流量明细项目保持一致。不存在第三方回款情形；

(6) 发行人的商业承兑汇票坏账准备计提参考应收款项坏账准备政策，且在应收账款转为商业承兑汇票时连续计算账龄；

(7) 单项金额重大的应收账款单独进行减值测试的具体过程合理，依据充分，报告期内发行人不存在单项金额重大单独计提减值的应收账款；

(8) 发行人 0-3 个月内的应收账款不计提坏账具有合理依据。

问题 53:

请发行人说明长期资产购置款、预付工程款的主要内容、报告期内变动的原
因，相关资产是否有减值迹象。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:**(一) 长期资产购置款、预付工程款的主要内容**

报告期内，发行人及附属企业的长期资产购置款核算内容包括预付设备款、
预付软件款、预付融资租赁设备款等；预付工程款主要是张家口海珀尔氢能产业
化应用示范园建设项目工程款，具体如下：

单位：万元

项目	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
长期资产购置款	2,320.33	1,772.85	4,274.00	264.37
其中：预付设备款	1,471.98	959.50	286.98	241.99
预付软件款	848.35	813.35	389.2	22.38
融资租赁设备款	-	-	3,597.82	-
预付工程款	10	10	1,022.93	-
其中：氢能产业化应用示范 园建设项目	10	10	1,022.93	-

报告期内，发行人长期资产购置款、预付工程款明细如下：

单位：万元

序号	供应商	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日	内容
长期资产购置--预付设备款						
1	亿明动力	995.23	703.99	-	-	双极板模压设备
2	上海巍信金属制品有限公司	125.33	-	-	-	侧板压铸模具
3	北京经纬恒润科技有限公司	90.00	45.00	-	-	测试设备
4	太仓麦德电气系统科技有限公司	63.45	-	-	-	测试设备
5	重庆厚海能源设备制造有限公司	36.00	36.00	-	-	加氢设备
6	上海弦通电力工程有限公司	30.00	30.00	-	-	配电间工程
7	北京恒源信诚科技发展有限公司	29.75	29.75	-	-	冷却水换热设备
8	上海群羿能源设备有限公司	-	-	171.00	171.00	测试设备
9	上海上器集团试验设备有限公司	-	-	-	36.00	综合试验台
10	北京菲依德装饰工程有限公司	-	-	-	20.00	装修款
11	北京精雕科技集团有限公司上海分公司	-	-	47.90	-	双极板雕刻设备
12	上海德展空间设计有限公司	-	34.49	-	-	装修款
	其他	102.22	80.27	68.07	14.99	
	小计	1,471.98	959.50	286.97	241.99	
长期资产购置--预付软件款						

序号	供应商	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日	内容
13	博瑞华通	830.00	750.00	389.20	-	数据管理分析系统
14	其他	18.35	63.35	-	22.38	
小计		848.35	813.35	389.20	22.38	
长期资产购置--融资租赁设备款						
15	中关村科技租赁有限公司	-	-	3,597.83	-	融资租赁设备
长期资产购置小计		2,320.33	1,772.85	4,274.00	264.37	
预付工程款--氢能产业化应用示范园建设项目						
16	张家口鼎通土石方工程有限公司	-	-	700.00	-	工程款
17	新地能源工程技术有限公司	-	-	262.21	-	工程款
18	其他	10	10	60.72	-	
预付工程款小计		10.00	10.00	1,022.93	-	

（二）长期资产购置款的变动原因及是否存在减值迹象

发行人长期资产购置款主要是预付可长期使用的设备或软件采购款，比如检测与实验设备、为发行人开发的模具以及燃料电池汽车数据管理分析系统软件等需要长期使用的设备或软件，因此发行人与供应商的采购协议通常约定了预付条款，形成了上述长期资产购置款。报告期内，随着相关设备与软件的交付，长期资产购置款的对象与金额滚动变化，具体如下：

1、预付设备款

报告期内发行人对亿明动力和上海巍信金属制品有限公司的预付设备款金额较大，其形成原因与减值情况分析如下：

2018年、2019年一季度，发行人向亿明动力采购用于石墨双极板流道的压制的模压设备。根据采购合同约定，基本在收到货物前支付绝大部分款项，因此形成了金额较大的预付设备款，上述设备已在2019年二季度到货、完成安装调试，投入使用并确认为固定资产，不存在减值的迹象。

2019年一季度发行人共向上海巍信金属制品有限公司采购侧板压铸模具。根据采购合同约定，发行人需要预付50%的货款、验收合格后支付50%货款，上述模具已在2019年二季度到货，投入使用并确认为固定资产，不存在减值的迹象。

2、预付软件款

报告期内，发行人向博瑞华通采购燃料电池汽车数据管理分析系统、性能检测系统等一系列软件，因为软件开发周期较长，供应商前期投入成本较大，因此双方约定了预付条款。

上述软件开发已阶段性完成，并将完成部分确认为无形资产。目前博瑞华通正在进行软件的持续开发，双方合作关系稳定，供应商运营状态良好，履约能力充分，因此相关长期预付款不存在减值迹象。

3、预付融资租赁设备款变动原因及是否存在减值迹象

2017年发行人与中关村科技租赁有限公司签署融资租赁合同，对采购张家

口氢能产业化应用示范园建设项目相关设备进行融资。2017年12月融资租赁合同已经生效，租金开始计算，发行人对此确认相应的长期负债，但设备尚未交付，因此确认为长期资产购置款，2018年随着设备的到位，确认为在建工程。

（三）预付工程款的变动原因及是否存在减值迹象

2017年下半年，张家口氢能产业化应用示范园建设项目逐步启动，张家口海珀尔与新地能源工程技术有限公司（新奥股份 600803.SH 的孙公司）签署了《采购施工承包合同》（包括设备采购、安装以及建筑工程费等），并约定发包人应当向承包人支付设备采购总价的 10%作为预付款，即 575.18 万元。2017 年张家口海珀尔实际仅支付了 262.21 万元，截至当期末尚未收到相关设备，因此计入预付工程款，后随着工程的开展与设备的到位，相应转入在建工程，双方合作良好，工程持续进行。

2017 年，张家口海珀尔与张家口鼎通土石方工程有限公司签署了《建设工程施工合同》用于制氢厂的土地平整，合同价款 700 万元，2017 年期末上述工程基本完成，发行人支付了合同价款，相关款项计入预付工程款，2018 年上述款项转入在建工程核算。

上述预付工程款及相关资产均不存在减值迹象。

（四）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）实地查看上述工程建设现场并对在建工程进行盘点，了解相关工程及设备的使用状态；

（2）核查上述长期资产购置款、预付工程款的交易合同及预付财务凭证等相关材料，了解其交易背景，分析是否具备商业合理性，抽取部分款项执行函证程序，验证其存在性、真实性；

（3）访谈发行人相关工程建设情况，了解工程建设的预算和执行进度情况，检查工程核算成本的准确性。

2、核查结论

上述长期资产购置款、预付工程款真实发生、具有真实合理的商业背景；上述长期资产购置款、预付工程款不存在减值迹象。

问题 54:

发行人报告期内预付账款的余额比较大,请发行人:(1)说明各期末预付账款前五大的形成过程及原因,是否与发行人采购业务相匹配;(2)说明报告期各期末预付账款前五大供应商的基本情况,发行人是否存在实质或潜在的关联交易;(3)说明报告期内预付账款前五大供应商销售的金额、原材料或服务的具体内容。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

(一)说明各期末预付账款前五大的形成过程及原因,是否与发行人采购业务相匹配

报告期内,发行人因生产经营活动发生向供应商预付采购的情况。发行人向供应商预付采购的内容、合同约定的预付条款、合同金额、预付余额如下表所示

单位:万元

期间	供应商名称	采购产品/服务	合同预付条款	合同金额	期末预付余额
2016年度	Hydrogenics	电堆	分阶段付款,发货前100%预付	1,350 万美元	156.16
	北京争上游科技有限公司	软件开发	产品验收合格后支付账款	79.84	79.84
	水木华通	研发服务	合同签订后3个工作日内,支付总费用的50%	270.00	48.54
	海南东华软件有限公司	软件	验收后支付全部货款	497.42	22.82
	北京海德利森科技有限公司	增压系统	合同签订后一周内预付30%	70.00	21.77
2017年度	Greenlight	G100 CV功能部件	预付56.18%作为定金	179.58 万美元	777.28
	上海上器集团试验设备有限公司	空气预冷器	合同签订后支付合同总额30%、发货前再支付30%	196.00	117.60
	亿明动力	加氢枪配件	合同签订后支付50%,发货前支付50%	41.84 万美元	95.50

期间	供应商名称	采购产品/服务	合同预付条款	合同金额	期末预付余额
	上海傲洋机械有限公司	空压机	合同签订后支付 30%-40%，发货前支付 40%-60%	113.94	66.87
	有行通达	车辆租赁费	合同签订之日，足额支付租车款	57.60	46.22
2018年度	聚通科技	DC/DC 及技术开发	合同签订后预付合同总额的 30%-80%	1,803.80	1,348.18
	北京鸿港顺运输有限公司	租赁用于氢气运输的集装管束	100%预付（含保证金）	325.00	335.00
	北京睿测科技有限公司	电池测试系统	交货前分阶段预付 90% 的货款	550.00	292.80
	飞速主轴技术（上海）有限公司	空压机	预付 60%作为定金	4,972.50	225.15
	亿明动力	加氢枪及配件，石墨板	100%发货前预付	34.02 万美元	215.10
2019年一 季度	聚通科技	DC/DC 及技术开发	合同签订后预付合同总额的 30%-80%	2,536.90	1,447.62
	Johnson Matthey	膜电极	预付 35%，提货前支付 55%，发货后 30 天付 10%	339 万美元	877.81
	北京鸿港顺运输有限公司	租赁用于氢气运输的集装管束	100%预付	325.00	327.00
	北京睿测科技有限公司	电池测试系统	交货前分阶段预付 90% 的货款	550.00	292.80
	山东魔方新能源科技有限公司	动力电池系统	2018 年支付 1,227.50 万元，2019 年 1-5 月，每月支付 94.5 万元	1,700.00	287.26

如上表所示，发行人报告期前五大预付账款，均是由发行人因生产经营活动、按照相关合同条款支付与供应商所发生预付采购款，各期末前五大预付账款的余额基本与合同约定的付款条件及合同金额相匹配。

报告期内，发行人形成预付账款的经营活​​动主要为，一是，发行人向境外供应商 Hydrogenics、Johnson Matthey 等采购电堆、膜电极等原材料，由于境外供应商通常对于预付款的要求比较高，因此产生了较大的预付款余额；二是，发行人按照协议约定或行业惯例向北京睿测科技有限公司、北京争上游科技有限公司

等供应商预付软件、系统等研发经费；三是，发行人向北京鸿港顺运输有限公司、有行通达等供应商预付的设备、车辆等租赁费用；四是，发行人于 2018 年度实现了 60kW 发动机系统的批量投产，产生了对外规模化采购高功率 DC/DC 的需求，因此向聚通科技定制开发高功率 DC/DC，由此产生了预付的开发费用及批量采购费用。

综上所述，发行人报告期各期末前五大预付账款均是由于正常生产经营的采购活动形成的，其形成过程合理、符合商业逻辑，并与发行人采购业务相匹配。

（二）说明报告期各期预付账款前五大供应商的基本情况，发行人是否存在实质或潜在的关联交易

1、报告期各期预付账款前五大供应商的基本情况

报告期内各期末预付账款前五大供应商的基本情况如下表所示：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地点	主营业务
1	Hydrogenics Corporation	2009 年 6 月 10 日	38,791.10 万美元	加拿大安大略省	设计、研发、供应基于水电解技术和质子交换膜(PEM)技术开发的，制氢和燃料电池产品
2	北京争上游科技有限公司	2007 年 6 月 14 日	2,000 万元	北京市海淀区中关村南大街 2 号 A 座 35 层 35J06	政府移动政务管理软件开发及企业移动商务软件开发服务供应商
3	水木华通	2014 年 9 月 11 日	3302.385 万元	北京市海淀区西小口路 66 号 7 幢 2 层 303A	提供新能源智能交通服务的科技平台公司，包括新能源汽车租赁、定制巴士和充电服务
4	海南东华软件有限公司	2015 年 8 月 28 日	10,000 万元	海南省儋州市那大镇兰洋北路鼎尚时代广场 A38-319 号	计算机基础软件、应用软件开发服务及集成业务，技术开发
5	北京海德利森科技有限公司	2001 年 12 月 20 日	1,111.11 万元	北京市大兴区黄村镇京开路 50 号	专业从事气体增压/高压系统工程咨询，设计，制造，安装，调试，维修服务
6	Greenlight Innovation Corp.	1992 年	-	加拿大卑诗省伯纳比市	提供新能源电池测试系统、燃料电池测试解决方案、储能测试设备
7	上海上器集团试验设备有限公司	2003 年 3 月 22 日	500 万元	上海市嘉定区南翔镇蕴北公路 1755 弄 1 号 32 栋 101	输配电设备制造、环保节能产品制造、发电工程设备承包、进出口贸易、生物医药

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地点	主营业务
8	亿明动力	2016年4月	-	加拿大温哥华市	提供燃料电池方面的技术服务和咨询，以及燃料电池相关产品、设备、模具等开发与销售
9	上海傲洋机械有限公司	2006年8月21日	200万元	上海市闵行区三鲁公路719弄58号113室M座	机械设备、机电设备、电子数码产品、电线电缆、化工产品及其原料、五金交电、仪器仪表、计算机软硬件及配件的销售，机械设备安装、维修
10	有行通达	2016年7月1日	7,000万元	北京市延庆区永宁镇左所屯村东(北京约克斯毛针织品有限公司院内1幢061室)	道路货物运输；汽车租赁；销售汽车零配件；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；软件开发；信息系统集成服务；专业化设计服务
11	聚通科技	2017年12月12日	1,000万元	张家口市桥东区站前东大街28号河北国控北方硅谷高科新城11号楼3层	从事电池技术、计算机软件技术、自动化技术、新能源技术领域内的技术服务、咨询、开发、转让；电池系统及电池电源系统组装；离子交换膜、电池、计算机软件、自动化设备的批发、零售
12	北京鸿港顺运输有限公司	2016年11月10日	200万元	北京市房山区燕山燕东路2号812室	危险货物运输；租赁机械设备；租赁汽车（不含九座以上客车）；销售化工产品（不含一类制毒化学品及危险品）、金属制品、电子产品、汽车配件、建筑材料、文化体育用品、日用品、机械设备；会议服务；技术服务、开发、推广、咨询、转让
13	北京睿测科技有限公司	2018年9月27日	500万元	北京市顺义区安宁街7号院12号楼4层404室	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；信息系统集成服务；销售电子产品、仪器仪表、机械设备及配件、计算机软硬件及辅助设备、安全技术防范产品、通讯器材、化工产品
14	飞速主轴技术（上海）有限公司	2005年3月17日	75万美元	上海市闵行区双柏路888号5幢1楼	制造精密主轴及相关附件，销售自产产品，提供相关售后服务，承接境外与本公司同类产品的维修服务，提供机床及部件的相关技术咨询及服务，上述同类产品、空压机及配件、机床及部件的批发、进出口

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	注册地点	主营业务
15	Johnson Matthey	1891年	365万英镑	英国伦敦	特种化学品公司，专注于催化，贵金属，精细化工和工艺技术
16	山东魔方新能源科技有限公司	2015年12月21日	5,000万	聊城市高新技术产业开发区中华路东天津路南	电动汽车动力电池系统、储能电池系统以及BMS的开发、制造与应用

2、预付账款前五大供应商与发行人是否存在实质或潜在的关联交易

发行人报告期内预付账款前五大供应商中，除有行通达和水木华通外，其他供应商与发行人均不存在实质或潜在的关联关系。报告期内，有行通达及水木华通与发行人发生的关联交易事项如下所示：

(1) 采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方名称	交易内容	2019年1-3月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例	金额	占营业成本的比例
水木华通	燃料电池汽车数据管理分析系统	-	-	-	-	257.28	2.38%	213.59	2.73%
有行通达	车辆租赁	-	-	39.85	0.22%	11.38	0.11%		
合计		-	-	39.85	0.22%	268.66	2.49%	213.59	2.73%

(2) 与关联方共同投资

序号	合同签订主体	合同相对方	标的公司	投资金额(万元)	签订日期
1	亿华通	水木华通、水木长风、水木扬帆、水木创信、张国强、颜海军、吴涛、北京东升科技企业加速器有限公司	水木华通	555.5556	2016年

除上述事项外，发行人与报告期内预付账款前五大供应商之间不存在其他实质或潜在的关联交易。

（三）说明报告期内预付账款前五大供应商销售的金额、原材料或服务的具体内容

报告期内预付账款前五大供应商销售的金额、原材料或服务的具体内容请如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购原材料/服务	原材料或服务累计交易额
1	Hydrogenics	电堆	12,395.96
2	北京争上游科技有限公司	软件开发	79.84
3	水木华通	研发服务	470.87
4	海南东华软件有限公司	软件	613.18
5	北京海德利森科技有限公司	增压系统	139.41
6	Greenlight	G100 CV 功能部件	1,158.16
7	上海上器集团试验设备有限公司	空气预冷器	194.30
8	亿明动力	加氢枪及配件，石墨板	280.71
9	上海傲洋机械有限公司	空压机	113.69
10	有行通达	租赁费	51.23
11	聚通科技	DC/DC 及技术开发	515.80
12	北京鸿港顺运输有限公司	租赁用于氢气运输的长管拖车	335.00
13	北京睿测科技有限公司	电池测试系统	-
14	飞速主轴技术（上海）有限公司	空压机	309.76
15	Johnson Matthey	膜电极	2,753.70
16	山东魔方新能源科技有限公司	动力电池系统	1,896.55

（四）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查过程

（1）获取报告期各期末发行人预付账款明细，获取各期前五大供应商在各报告期内交易明细；

（2）获取前五大预付账款供应商与发行人签署的交易协议，核查其预付资

金进度、交易完成度与协议约定是否一致；

(3) 核查上述供应商的业务范围，其业务范围与发行人交易内容是否存在匹配性，通过实地走访、函证等方式确认往来余额以及交易内容等；

(4) 通过工商信息、证券交易所公开信息以及供应商出具的说明函核查上述供应商的基本信息，分析其与发行人的关联性。

2、核查结论

(1) 发行人报告期各期末前五大预付账款均是由于正常生产经营的采购活动所形成的，其形成过程合理、符合商业逻辑，与发行人采购业务相匹配；

(2) 发行人与预付账款前五大供应商之间的关联关系及关联交易情况已经在招股说明书中披露，不存在其他未披露的实质或潜在的关联交易；

(3) 发行人报告期内预付账款前五大供应商销售金额及内容符合发行人的实际情况及相关合同的约定，具备商业逻辑。

问题 55:

请发行人：（1）按类别披露报告期内其他应收款的金额、占比；（2）说明代垫款形成原因，金额的计算方法。请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）按类别披露报告期内其他应收款的金额、占比

发行人已在招股说明书第八节“十、财务状况分析”之“（三）主要流动资产分析”中补充披露如下：

“5、其他应收款

其他应收款主要是押金及保证金、代垫款、备用金及其他，报告期内其他应收款的主要项目、余额及占比如下：

单位：万元

款项性质	2019年3月31日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金及保证金	212.62	24.96%	219.2	22.59%	207.82	32.36%	88.58	2.86%
代垫款	365.15	42.87%	637.59	65.71%	314.00	48.89%	-	-
备用金	182.74	21.45%	14.02	1.44%	31.71	4.94%	8.33	0.27%
其他	91.25	10.71%	99.56	10.26%	88.77	13.82%	3,000.00	96.87%
合计	851.76	100%	970.37	100%	642.30	100%	3,096.91	100%

”

（二）代垫款形成原因，金额的计算方法

其他应收款中的代垫款明细如下：

单位：万元

名称	2019年3月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
宣化县大仓盖镇财政所	210.00	310.00	310.00	-

名称	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
张家口公交公司	155.15	327.59	-	-
北京科易动力科技有限公司	-	-	4.00	-
合计	365.15	637.59	314.00	-

2017年，发行人计划建设张家口氢能产业化应用示范园建设项目，为配合该项目所涉土地的征迁，在张家口市宣化县大仓盖镇财政所资金不足的情况下，发行人垫付了310万元征地补偿款。2019年一季度，宣化县大仓盖镇财政所向发行人归还了100万元。截至2019年3月末，发行人应收大仓盖镇财政所210万元。

因张家口项目未按期投产，张家口海珀尔除为张家口公交公司支付加氢费差价以外，还为张家口公交公司垫付了应由其支付的加氢费，并形成其他应收款，截至2018年末为327.59万元。2019年一季度起，张家口公交公司开始逐步归还上述垫支款，截至2019年3月末，发行人应收张家口公交公司155.15万元。

（三）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人与张家口东山产业集聚区管理委员会所签署的入园协议，检查发行人支付及收到大仓盖镇财政所的银行凭证，向大仓盖镇财政所函证往来款项；

（2）查阅2018年7月张家口海珀尔、北京环宇京辉京城气体科技有限公司、张家口公交公司共同签订的《氢气长管拖车销售三方协议》；

（3）取得张家口海珀尔2018年及2019年1-3月的氢气使用统计表，根据《氢气长管拖车销售三方协议》的相关约定测算氢气费用，并根据2018年及2019年1-3月张家口公交公司向张家口海珀尔资金支付情况，测算相关往来款项余额

（4）查阅张家口海珀尔与张家口公交公司往来款项凭证，向张家口公交公司函证往来款项。

2、核查结论

上述其他应收款形成原因合理、核算准确，相关会计处理符合企业会计准则

规定。

问题 56:

报告期内，存货的余额为 2,119.49 万元、7,770.08 万元、11,146.07 万元和 13,969.02 万元，存货跌价金额分别为 0 元、16.99 万元、683.03 万元和 683.03 万元。

请发行人说明：（1）列表披露存货周转率与可比公司的比较情况，说明差异原因及合理性；（2）说明报告期内存货结构的合理性，结构变动的原因及合理性，是否与公司的经营模式匹配，各存货细分类别计提的跌价准备的情况；（3）说明存货跌价准备的确定依据，结合同行业可比公司的计提比例、库龄情况说明存货的减值准备计提是否充分；结合报告期内试制产品情况，说明是否存在产品原材料不再具备使用价值的情况；（4）结合验收周期，说明发出商品金额、占比及变动的合理性；（5）说明存货余额中有订单支持的比例，是否与存货规模扩大匹配；（6）说明软件购销的业务模式，主要供应商及金额、采购软件的具体内容，初始采购目的，报告期内实现对外销售的情况，发行人及其董监高、客户、供应商等与软件业务的供应商之间是否存在关联关系、共同投资关系等其他需要说明的关系；（7）对于软件计提坏账准备的原因，出现跌价的时点，是否存在集中确认存货跌价的情况，说明相关软件在采购、销售等环节中的会计处理，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（8）按照 30KW、60KW 分别披露发动机系统的存货数量及金额，并按照单位成本、单位售价及产品迭代等，对存货跌价准确计提的充分性进一步分析；（9）说明原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，并结合上述因素分析各类存货变动的原因、库存水平的合理性、各类存货与公司业务规模变化的匹配性。

请保荐机构、申报会计师：说明对存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例以及监盘结论。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）列表披露存货周转率与可比公司的比较情况，说明差异原因及合理性

发行人已在招股说明书中第八节之“十、财务状况分析”之“（二）主要流动资产分析”之“6、存货”中补充披露如下：

“（4）存货周转率可比公司比较分析

行业分类	公司名称	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
燃料电池行业	江苏清能	-	1.12	1.85	2.40
	弗尔赛	-	3.77	5.78	34.28
锂电池行业	宁德时代	0.96	3.79	5.33	6.98
	国轩高科	0.59	1.92	2.75	4.51
汽车发动机行业	大洋电机	0.85	3.76	4.37	4.35
	潍柴动力	1.63	6.10	6.59	5.16
发行人		0.33	1.84	2.18	5.94

自2016年起，发行人业务逐渐由以技术研发为主向示范运营和产业化推进转变，销售规模快速增长，但供应链尚未进入成熟阶段，部分零部件供应的稳定性不足，从订单确定、备货到生产交付的总体周期相对成熟产业更长。随着产业化规模的不断扩张，发行人形成了一定规模的在产品与产成品，存货账面价值由2016年末的2,119.49万元增长至2019年3月末的13,969.02万元，导致存货周转率下降，2017年度与2018年度相对稳定。

燃料电池行业可比公司存货周转率高于发行人，是因为可比公司业务规模总体较小，其尚未实现规模化应用，报告期内上述公司存货体量较小，因此其存货周转率相对较高，但随着全行业产业化的推进，其存货周转率亦呈现快速下降趋势，与发行人变化趋势相一致。

锂电池行业的存货周转率高于发行人，是由于其产业的成熟度高于燃料电池行业，原材料的供应链稳定、及时，下游需求稳定，工艺和技术成熟度较高也使得生产周期较短，存货周转率相对较高。

汽车发动机行业则是更加传统和成熟的产业，各企业经过长期的协作已经形成了稳定的产业链，库存控制能力更强，相应的存货周转率最高。”

（二）说明报告期内存货结构的合理性，结构变动的原因及合理性，是否与

公司的经营模式匹配，各存货细分类别计提的跌价准备的情况

1、各类别存货金额变化及其合理性

报告期内各期，存货各项目余额与占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年3月31日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	5,495.69	37.51%	5,652.23	47.78%	4,259.38	54.70%	848.87	40.05%
在产品	4,022.96	27.46%	2,702.92	22.85%	920.9	11.83%	741.92	35.00%
库存商品	5,069.03	34.60%	3,422.33	28.93%	2,391.72	30.71%	528.70	24.94%
发出商品	64.37	0.44%	51.62	0.44%	215.07	2.76%	-	-
合计	14,652.05	100%	11,829.10	100%	7,787.07	100%	2,119.49	100%

(1) 原材料

报告期内，随着客户订单需求增长发行人原材料备料快速增加，同时随着发行人配套自产电堆数量逐步增加，发行人增加了自制电堆所需主要原材料的备货。发行人原材料中主要为外购电堆、电堆内膜板件以及系统核心配件等，占比超过50%，与发行人单位成本结构基本一致。报告期内，外购电堆、膜电极以进口产品为主，采购周期相对较长，因此原材料在存货中占比较高。

(2) 在产品

发行人的在产品主要是发动机系统、电堆内膜板件半成品以及部分实验室建设归集的成本。2016年度、2017年度，发行人的在产品总体规模较低；2018年，发行人的在产品增加至2,702.92万元，主要为生产中的发动机系统；2019年1-3月，发行人在产品主要为电堆内膜板件半成品，系发行人子公司神力科技自年初开始即为保障电堆供应组织前期工序生产。

(3) 库存商品

报告期内，发行人库存商品占存货的比例总体保持稳定。随着发行人业务规模扩大，库存商品有所增长，主要为发动机系统及备品备件等，此外发行人2016

年、2017年购入部分软件，因近年来滞销形成1,624.61万元的库存，发行人已对此充分计提了存货跌价准备。扣除该部分软件库存外，发行人各年度发动机系统成品库存金额总体较低，符合发行人的生产交付周期特征。

(4) 发出商品

发行人发出商品自2016年末起各期余额仅为0万元、215.07万元、51.62万元、64.37万元，期后均已完成客户验收和实际销售。

综上，发行人各类别存货结构变动原因合理，符合公司的经营模式。

2、各类别存货跌价准备计提情况

单位：万元

项目	2019年3月31日			2018年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,495.69	28.16	5,467.53	5,652.23	28.16	5,624.07
在产品	4,022.96	-	4,022.96	2,702.92	-	2,702.92
库存商品	5,069.03	654.87	4,414.16	3,422.33	654.87	2,767.46
发出商品	64.37	-	64.37	51.62	-	51.62
合计	14,652.05	683.03	13,969.02	11,829.10	683.03	11,146.07
项目	2017年12月31日			2016年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,259.38	-	4,259.38	848.87	-	848.87
在产品	920.90	-	920.90	741.92	-	741.92
库存商品	2,391.72	16.99	2,374.73	528.70	-	528.70
发出商品	215.07	-	215.07	-	-	-
合计	7,787.07	16.99	7,770.08	2,119.49	-	2,119.49

发行人各类别存货中主要系库存商品计提的跌价准备较高，系发行人外购软件库存所形成的跌价准备。

(三) 说明存货跌价准备的确定依据，结合同行业可比公司的计提比例、库龄情况说明存货的减值准备计提是否充分；结合报告期内试制产品情况，说明是否存在产品原材料不再具备使用价值的情况

1、说明存货跌价准备的确定依据，结合同行业可比公司的计提比例、库龄情况说明存货的减值准备计提是否充分

(1) 发行人存货跌价准备确定的具体依据

发行人按照单个存货项目计提存货跌价准备：资产负债表日，发行人根据已经确定存货的可变现净值与存货成本孰低计量，同时按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回。

发行人可变现净值的具体确认原则如下：库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

发行人具体结合行业特征、产品特性、生产经营实际情况与企业会计准则的规定，计提存货跌价准备，主要依据包括：一是，相关产品性能，包括额定功率、功率密度、效率等是否已经落后于行业平均水平，是否已经不符合国家相关技术标准，而导致市场价格的下降；二是，相关原材料是否因存放使用不当而损坏，是否因购入时间过长，相关技术标准已落后于行业平均标准或不再适配；三是，报告期内，除库存中的部分外购软件产品外，发行人采取以销定产的模式，相应的存货基本均对应销售订单、意向订单或合理销售计划，计提存货跌价准备以合同约定的售价、同期订单销售价格等为依据。

(2) 库龄情况分析

发行人对存货中原材料与库存商品的库龄情况进行了分析，发行人的库龄情况总体良好，具体如下：

单位：万元

原材料及库存商品账面余额				
库龄	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
0-6个月	6,785.94	5,225.23	5,845.76	823.86
7-12个月	1,088.98	1,544.28	310.92	399.68

原材料及库存商品账面余额				
1-2 年	2,232.82	1,865.56	494.42	154.04
2 年以上	456.98	439.50	-	-
账面余额合计	10,564.72	9,074.56	6,651.10	1,377.57
加权库龄（年）	0.64	0.68	0.37	0.53
原材料及库存商品存货跌价准备				
库龄	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
0-6 个月	-	-	-	-
7-12 个月	-	-	-	-
1-2 年	280.35	280.35	16.99	-
2 年以上	402.68	402.68	-	-
跌价准备合计	683.03	683.03	16.99	-
原材料及库存商品账面价值				
库龄	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
0-6 个月	6,785.94	5,225.23	5,845.76	823.86
7-12 个月	1,088.98	1,544.28	310.92	399.68
1-2 年	1,952.47	1,585.21	477.43	154.04
2 年以上	54.30	36.82	-	-
账面价值合计	9,881.69	8,391.53	6,634.11	1,377.57

发行人的主要原材料及库存商品在库时间不超过 6 个月,加权平均库龄在 0.6 年左右,近年来库龄总体水平有所上升主要系受到外购软件库存滞销导致库龄不断增加。自 2018 年末以来,发行人 1 年以上库存主要系外购形成的 1,624.61 万元软件产品,部分在库时间已经超过 2 年,发行人对该部分已计提了跌价准备,各期末 2 年以上库存账面价值金额均较小,各期均不超过 60 万元,跌价准备计提已经充分考虑了库龄情况。

发行人燃料电池业务正处于产销规模快速拉升的阶段,技术性能和产品在行业中处于领先地位,发动机系统产品库龄时间符合发行人产品备货生产周期,不存在长期滞销或因技术落后而需要计提跌价准备的情形。

(3) 同行业可比公司分析

发行人与同行业可比公司的计提比例如下：

行业分类	公司名称	2018 年末	2017 年末	2016 年末
燃料电池行业	江苏清能	16.03%	25.30%	40.33%
	弗尔赛	-	-	-
锂电池行业	宁德时代	9.76%	6.25%	11.50%
	国轩高科	2.76%	3.55%	6.19%
汽车发动机行业	大洋电机	8.93%	6.40%	6.88%
	潍柴动力	4.71%	4.31%	3.98%
平均		7.03%	7.64%	13.78%
发行人		5.77%	0.22%	-

总体而言，发行人的存货跌价计提比例低于相似行业可比公司，这主要是由发行人的经营阶段特征和行业特征所决定的。

一方面，发行人实现规模化生产的时间相对较短，历史期间形成的存货较少，在库的存货账龄普遍较短，经济价值和可变现程度较高；另一方面，在燃料电池产业化的初期阶段，下游尚未形成大规模的普遍需求，发行人采取以销定产的经营模式，因此其燃料发动机系统相关成品或在产品基本均有相应的合同、意向订单或合理销售计划匹配，原材料亦是遵循以销定采的原则，因此通常不会产生跌价情形。

同行业可比公司弗尔赛未计提存货跌价准备，发行人与弗尔赛计提跌价情况符合业务特征。江苏清能计提跌价准备较多，主要集中于对原材料计提跌价。

相较之下，锂电池产业已经实现了规模化的长足发展，产品更新迭代和技术标准变化较快，且每年的补贴政策综合考虑产业化水平不断提高锂电池的技术标准和降低补贴标准，导致锂电池的销售价格降幅总体较快，且由于能量密度等标准提升较快对计提存货跌价准备产生了一定的影响。而燃料电池仍处于产业化初期阶段，补贴力度近年来保持不变，未形成大规模的生产销售，库存减值压力相对较低。

2、结合报告期内试制产品情况，说明是否存在产品原材料不再具备使用价值的情况

报告期内，发行人的试制产品主要是在研发活动中产生的工艺样机。发行人在研发活动中所使用的原材料投入在研发费用或开发支出中进行核算。

发行人在研发试制过程中，按照研发支出的会计政策和核算方法，根据对应研发项目所处的阶段，将报告期内试制产品所投入的原材料分别进行费用化或资本化的会计处理，资本化部分在试制产品完成验收后，根据资产属性转入相关资产科目进行核算。因此，发行人报告期不存在因试制产品导致原材料不再具备使用价值的情况。

（四）结合验收周期，说明发出商品金额、占比及变动的合理性

报告期内发出商品金额与占比均极小，主要是为客户定制开发的产品及部分零部件，期后都均已完成销售，具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
青岛中车	48.63	51.62	62.48	-
广汽集团	-	-	101.61	-
其他	15.74	-	50.98	-
合计	64.37	51.62	164.09	-
发出商品占存货账面价值比	0.46%	0.46%	2.77%	-

发行人客户验收周期较短，根据合同条款一般均在到货入库后数个工作日内，因此发行人的发出商品金额较低符合验收周期特征。

（五）说明存货余额中有订单支持的比例，是否与存货规模扩大匹配

存货余额中发出商品金额很小且期后均已实现销售，全部有订单支持，原材料主要是根据销售计划或客户意向进行备料，但无法与订单形成明确的匹配且客户正式确认订单时间总体较晚，发行人一般均提前备料。因此，对发行人存货余额中在产品与库存商品中订单支持比例分析如下：

单位：万元

项目		2019年3月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
库存商品及在产品余额合计	a	9,091.99	6,125.25	3,312.62	1,270.62

项目		2019年3月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
减：软件产品余额	b	1,624.61	1,624.61	1,624.61	508.38
扣除软件后余额	c=a-b	7,467.38	4,500.64	1,688.01	762.24
订单支持小计	d	4,762.64	2,561.15	831.17	546.95
销售订单及意向支持率	e=d/c	63.78%	56.91%	49.24%	71.76%

除库存软件产品外，发行人库存订单支持率总体较高，保持在 50%以上甚至更高水平，这是由发行人的生产经营模式所决定的。不存在订单支持的库存主要是基础原材料经初步工序形成的半成品、尚未完成订单意向确认的备货以及发行人的备品备件等。发行人的订单情况与存货规模的扩大匹配，报告期内的存货中订单支持比例稳中有升，不存在盲目扩大库存的情形。

(六)说明软件购销的业务模式，主要供应商及金额、采购软件的具体内容，初始采购目的，报告期内实现对外销售的情况，发行人及其董监高、客户、供应商等与软件业务的供应商之间是否存在关联关系、共同投资关系等其他需要说明的关系

报告期初，发行人在主营业务起步阶段，为开源节流利用自身渠道优势和对软件产品的熟悉开展了部分软件购销业务，所购软件中少部分为自用，大部分与公司业务关联度不大拟对外出售赚取差价。其后随着燃料电池发动机产业的快速发展、股东资金支持到位以及财务状况改善，发行人未继续从事上述经营活动，仅对已购入的软件逐步清理库存。

报告期内，发行人共采购 2,310.31 万元软件，报告期内以下 1-3 项已实现对外销售，对应采购金额为 685.70 万元。主要供应商背景、金额、采购软件的具体内容以及采购目的具体如下：

单位：万元

序号	采购内容	金额	供应商背景	初始采购目的
1	科易动力整车控制软件	119.66	北京科易动力科技有限公司成立于 2010 年，是一家专注于新能源动力系统的高新技术企业。	自用，嵌入发动机系统后对外销售
2	电池在线监控系统	425.15	上市公司东华软件（002065.SZ）下属公司海南东华软件有限公司	自用，嵌入动力电池系统后

序号	采购内容	金额	供应商背景	初始采购目的
		140.89	浙江安生信息科技股份有限公司 (837613.OC)	对外销售
已销售金额采购项合计 685.70 万元				
3	远程数据传输系统	188.03	上市公司东华软件（002065.SZ） 下属公司海南东华软件有限公司	自用及对外销售
4	东华移动应用开发平台	388.72	上市公司航天信息（600271.SH） 下属公司无锡航天信息系统工程有 限公司	对外销售
5	东华智能监管软件	102.56	上市公司立思辰（300010.SZ）下 属公司北京汇金科技有限责任公司	对外销售
6	东华分流器软件系统	68.38		
7	WebFirst 应用服务器	10.60		
8	WebFirst 应用服务器	42.39		
9	东华流量分析系统	411.11		
10	东华业务数据分析平台	282.05		
11	网页版移动通讯平台	53.85	北京万联世通科技有限公司，成立 于 2011 年，注册资本 4,550 万 元，经营范围包括技术开发、技术 服务、技术转让、技术咨询、技术 推广；软件开发；销售计算机、软 件及辅助设备；计算机系统服务； 数据处理（数据处理中的银行卡中 心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数 据中心除外）；基础软件服务；应 用软件服务；设计、制作、代理、 发布广告	对外销售
12	科学化综合管理信息平台	76.92		
未销售采购项合计 1,624.61 万元				

上述软件供应商中除北京科易动力科技有限公司、北京万联世通科技有限公司以外，均是上市公司下属公司或挂牌公司。经核查，发行人及其董监高、客户、供应商等与软件业务的供应商之间不存在关联关系、共同投资关系或其他需要说明的关系。

（七）对于软件计提坏账准备的原因，出现跌价的时点，是否存在集中确认存货跌价的情况，说明相关软件在采购、销售等环节中的会计处理，相关处理

是否符合企业会计准则的规定

1、软件计提坏账准备的原因，出现跌价的时点，是否存在集中确认存货跌价的情况

发行人软件产品主要系在 2017 年购入，当年未计提跌价准备，拟部分自用部分对外销售。其后燃料电池业务发展迅速，发行人业务重心转移，软件产品销售情况不佳，至 2018 年且软件产品购入时间已超过一年，因软件产品本身的迭代更新而出现跌价的可能性增大。因此发行人于 2018 年期末，对期后未有销售记录的软件全额计提了跌价准备，对有销售记录的软件根据售价确定可变现净值标准计提跌价准备，不存在集中确认存货跌价的情况。

2、说明相关软件在采购、销售等环节中的会计处理，相关处理是否符合企业会计准则的规定

发行人账面相关软件是发行人在业务初期阶段，为开源节流利用自身渠道优势和对软件产品的熟悉情况而开展的软件购销业务，所购软件中少部分为自用，大部分与公司业务关联度不大拟对外出售赚取差价。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》，“存货应当按照成本进行初始计量。存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。存货的采购成本，包括购买价款、相关税费、运输费、装卸费、保险费以及其他可归属于存货采购成本的费用。”发行人的软件存货在采购时按照存货采购成本进行入账，借记“存货”、“应交税费”，贷记“银行存款或应付账款”等。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

发行人销售的软件在交付客户并取得客户验收单后记账，借记“应收账款”，贷记“营业收入”、“应交税费”；同时结转相应的存货成本。借记“营业成本”，贷记“存货”。如存在存货跌价准备，相应结转，借记“存货跌价准备”，贷记“营业成本”。

因此，上述会计处理符合企业会计准则的规定。

（八）按照 30KW,60KW 分别披露发动机系统的存货数量及金额，并按照

单位成本、单位售价及产品迭代等，对存货跌价准确计提的充分性进一步分析

发行人已在招股说明书中第八节“十、财务状况分析”之“（二）主要流动资产分析”之“6、存货”中补充披露如下：

“（5）库存商品中发动机系统结存及计提跌价情况

报告期各期末，库存商品中发动机系统结存的金额列示如下：

单位：万元

规格	2019. 3. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31	2016. 12. 31
30kw	348. 83	384. 18	357. 21	-
60kw	2, 658. 81	979. 98	290. 31	-
合计	3, 007. 64	1, 364. 15	647. 52	-

发行人发动机产品为我国现阶段市场技术领先产品，目前被广泛应用于燃料电池商用车中，其经济价值较高。发行人产成品中发动机系统对应当年的平均单位售价稳定地高于发动机结存单位成本，无需计提跌价准备。”

（九）说明原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准，并结合上述因素分析各类存货变动的的原因、库存水平的合理性、各类存货与公司业务规模变化的匹配性。

1、说明原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期、各类存货的备货标准

（1）原材料采购周期、产品生产周期及销售周期

发行人进口电堆等关键部件采购周期较长，约为 10-12 周甚至更长，其他部件总体采购周期约为 6-10 周左右，从发行人根据销售计划开始备料到完成发动机系统生产交付周期一般在 6 个月左右，视实际情况有所变化。发行人原材料的采购周期、产品的生产周期及销售周期，请参见本问询函回复“问题 25”之“（一）说明发行人生产各类产品的周期”。

（2）各类存货的备货标准

与成熟行业相比，发行人所处燃料电池产业的供应链存在一定的不足，总体备货周期较长，且存在部分原材料主要采用进口产品。发行人主要原材料备货周

期较长的为进口电堆、进口膜电极等，备货标准最高，是发行人原材料的主要组成部分，一般均系提前半年下达采购订单；其他系统核心器件备货周期相对较短，提前 3-6 个月左右下达采购订单；一般件或通用性部件发行人一般保留一定的安全库存，根据市场需求、价格、付款等因素批量采购。

2、各类存货变动的原因、库存水平的合理性、各类存货与公司业务规模变化的匹配性

发行人库存水平合理，库存中除软件产品外其他发动机系统成品或在产品库龄基本均在 6 个月以内，符合产业化发展初期的特征。发行人的存货周转率在报告期内呈现快速下降趋势，随着供应链日渐成熟、发行人对上下游把控能力加强以及规模化发展，周转效率有所提升，合理控制库存水平。

发行人各类存货变动的原因、各类存货与公司业务规模变化的匹配性，请参见本题前述“（二）说明报告期内存货结构的合理性，结构变动的原因及合理性，是否与公司的经营模式匹配，各存货细分类别计提的跌价准备的情况”。

（十）存货监盘情况

发行人财务人员、保荐机构与会计师对截至 2018 年末及 2019 年 3 月末的期末存货实施了监盘，具体如下：

1、监盘方法

（1）监盘前取得发行人的盘点计划、存货盘点表，确定存货存货库存地点、存货种类、监盘范围、监盘比例；

（2）检查管理层确定的盘点范围，确认在盘点日前入库的存货是否均已包括在盘点范围内，所有已确认为销售但尚未装运出库的产品是否均未包括在盘点范围内；

（3）检查存货，在存货监盘过程中检查存货是否有毁损或报废情况，并进行详细记录；

（4）执行抽盘，对存货盘点结果进行测试，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以及从存货实物中选取项目追查至盘点记录，确定有关盘点记录

的准确性和完整性；

(5) 存货监盘工作结束时再次观察盘点现场，确定所有应纳入盘点范围的存货是否均已盘点；

(6) 对存货盘点日至财务报表日之间存货变动情况，在充分了解和评估发行人相关内部控制的基础上，执行以下实质性程序：

1) 比较盘点日和财务报表日之间的存货信息以识别异常项目，并对其执行适当的审计程序（例如实地查看等）；

2) 对存货周转率或存货销售周转天数等实施实质性分析程序；

3) 对盘点日至财务报表日之间的存货采购和存货销售分别实施双向检查（例如，对存货采购从入库单查至其相应的永续盘存记录及从永续盘存记录查至其相应的入库单等支持性文件，对存货销售从货运单据查至其相应的永续盘存记录及从永续盘存记录查至其相应的货运单据等支持性文件）；

4) 测试存货销售和采购在盘点日和财务报表日的截止是否正确。

(7) 完成监盘小结，对存在差异的情况进行核实，落实原因及后续处理情况。

2、实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例

保荐机构及发行人会计师于 2019 年 1 月以及 2019 年 4 月对发行人 2018 年末及 2019 年 3 月末库存实施了监盘程序，具体监盘情况如下：

期间	监盘时间	监盘地点	监盘人员	监盘金额 (万元)	监盘比例
2019 年 3 月 31 日	2019 年 04 月 29 日	北京市海淀区东升科技园、北京市海淀区屯佃北路 46 号院（6 号库房）、张家口市桥东区北方硅谷高科新城、上海市奉贤区远东路 777 弄 28 号	发行人财务人员、会计师、保荐机构	10,937.65	74.65%
2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 14 日	北京市海淀区东升科技园、北京市海淀区屯佃北路 46 号院（6 号库房）、张家口市桥东区北方硅谷高科新城、上海市奉贤区远东路 777 弄 28 号	发行人财务人员、会计师、保荐机构	8,094.75	68.43%

3、监盘结论

监盘结果显示公司存货保管完好，无损毁或报废等情况，监盘账实相符，未见异常情况。

（十一）保荐机构、申报会计师及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）了解、评估与发行人采购付款、生产仓储相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）取得了发行人存货与库龄明细表，分析发行人存货结构、存货库龄、存货周转速度、产品销售订单情况，并与可比公司进行对比，分析存货结构是否合理、是否存在减值迹象；

（3）复核发行人存货可变现净值的确定方法和计算过程，确定其是否符合会计准则的规定，与同行业可比公司对比，分析存货是否发生存货减值情形；

（4）抽取大额采购合同、采购订单、发票和付款凭证等相关单据，与账面记录进行核对；

（5）检查发出商品有关的合同、协议和凭证，分析交易实质，检查期后销售实现情况，检查其会计处理是否正确；

（6）对报告期内主要原材料、库存商品等进行计价测试，检查成本结转金额是否准确；

（7）取得制造费用明细，对各项明细的变动进行分析性复核，对制造费用执行细节测试；

（8）对生产成本、制造费用、营业成本实施截止性测试，检查是否存在跨期

（9）对主要供应商通过访谈等方式对交易金额、交易数量、交易品种等信息进行核实；对主要供应商就采购额和应付账款进行函证，对于未回函的供应商，通过检查采购订单、采购合同、入库单、采购发票及期后付款等执行替代测试；

（10）对发行人 2018 年末及 2019 年 3 月末库存实施了监盘程序，检查存货是否真实存在；

(11) 核查主要供应商背景资料，主营业务情况，分析其交易合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人存货周转率与可比公司比较情况符合行业和业务特征；

(2) 发行人存货结构与各项金额变动合理，各类存货水平与发行人经营模式规模匹配；

(3) 存货跌价准备确定依据合理，与同行业公司相比计提比例较低符合发行人自身行业和业务特征，存货跌价准备计提充分，试制产品原材料在研发费用或开发支出中按照对应项目阶段进行会计处理；

(4) 发出商品期后均已完成销售，符合验收周期，各期末金额变动合理；

(5) 发行人的订单情况与存货规模的扩大匹配，报告期内的存货中订单支持比例稳中有升，不存在盲目扩大库存的情形；

(6) 软件购销业务具有合理商业背景，软件供应商与发行人、董监高、客户及供应商之间无关联关系、共同投资关系等其他需要说明的关系；

(7) 软件跌价准备计提时点合理，不存在集中确认存货跌价的情况，软件存货的采购、销售环节的会计处理符合企业会计准则的规定。

(8) 发行人库存中结存的发动机系统根据单位成本、单位售价以及产品迭代等因素综合考虑，无需计提跌价准备；

(9) 发行人各类存货变动的原因合理，与公司业务规模相互匹配，库存水平合理且周转率逐年提升。

(10) 发行人及其董监高、客户、供应商等与软件业务的供应商之间不存在关联关系、共同投资关系或其他需要说明的关系。

经核查，发行人律师认为：

经核查发行人及其董监高、客户、供应商等与软件业务的供应商之间不存在关联关系、共同投资关系或其他需要说明的关系。

问题 57:

根据招股说明书披露，神力科技所有上海奉贤区远东路 777 弄 28 号面积 20,226 平米土地系其与上海亘林工贸有限公司共有地块，上海亘林声明，其与神力科技各自持有的土地与房产不存在任何权属纠纷或潜在争议，并承诺其不会就上述土地与房产向神力科技主张任何权利。请发行人：（1）说明报告期内新增固定资产的金额，名称，用途等；（2）说明发行人固定资产折旧政策的具体会计政策及制定依据，是否符合企业生产实际情况；（3）融资租入固定资产的具体构成及变动原因，与融资租赁保证金的匹配关系，发行人以融资租赁方式租入固定资产的原因及相关会计处理，结合《企业会计准则第 21 号——租赁》的相关规定披露会计处理的依据；（4）说明共有地块的面积如何划分、入账价值如何确定，地上建筑物如何划分、入账价值如何确定，相关处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）固定资产的监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论。

问题答复:

（一）说明报告期内新增固定资产的金额，名称，用途等

报告期内，发行人新增固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
房屋建筑物	-	-	66.20	-
专用设备	1,429.79	4,766.07	1,547.63	354.26
运输设备	-	89.12	36.32	-
电子设备	5.50	260.24	219.72	235.88
模具	10.66	309.11	-	-
办公设备及其他	2.04	211.85	106.00	82.94
新增账面原值合计	1,447.99	5,636.38	1,975.87	673.08

随发行人生产规模的扩大，报告期内新增固定资产主要是专用设备，主要包

括发动机系统生产线、燃料电池测试系统以及电堆生产线，分别构成 2017 年至 2019 年一季度期间新增固定资产的主要内容。其余金额较小，包括生产用的模具与电子设备、办公用的电子设备等。

（二）说明发行人固定资产折旧政策的具体会计政策及制定依据，是否符合企业生产实际情况

发行人根据固定资产类别采用平均年限法或工作量法计提固定资产折旧，固定资产的分类折旧年限、预计净残值率、折旧率列示如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20-30	5	3.17-4.75
专用设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
电子设备	年限平均法	5	5	19.00
运输设备	年限平均法	5	5	19.00
模具	工作量法	本公司模具资产采用工作量法按照使用频次占预估频次比例计提折旧		
办公设备及其他	年限平均法	5	0	20.00

发行人的房屋及建筑物、专用设备、电子设备、运输设备、办公设备及其他类别的固定资产在预计使用寿命期间使用强度比较平均，因此发行人对上述类别固定资产采用平均年限法计提折旧，折旧年限依据各项固定资产通常的使用年限确定。

发行人的模具主要用于生产零配件，根据合同以及随附相关质量保证书约定，发行人模具的使用寿命通常在 10 万模以上，在使用寿命范围内如不能生产正常模具件，开模方负责更换或重新开具，发行人基于上述约定按照使用频次占预估频次比例对模具计提折旧。由于发行人目前产品产销量较小，现阶段发行人根据未来业务量确定预估频次为 1 万模，采用工作量法按照使用频次占预估频次比例计提折旧。截至 2019 年 3 月末，发行人模具账面价值为约 300 万元，金额较小。

综上，发行人固定资产折旧政策的具体会计政策及制定依据符合企业生产实际情况。

(三) 融资租入固定资产的具体构成及变动原因，与融资租赁保证金的匹配关系，发行人以融资租赁方式租入固定资产的原因及相关会计处理，结合《企业会计准则第 21 号——租赁》的相关规定披露会计处理的依据

1、融资租入固定资产的具体构成及变动原因

报告期内，亿华通动力与中关村科技租赁有限公司签订固定资产融资租赁合同，用于购买发动机系统及电堆的研发和生产设备。报告期各期末，融资租入固定资产汇总情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 3 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
账面原值	2,814.49	2,827.17	348.24	-
累计折旧	161.52	94.98	2.83	-
减值准备	-	-	-	-
账面价值	2,652.96	2,732.19	345.41	-

注：2019 年 3 月末的账面原值较 2018 年末减少了 12.68 万元，主要是由于增值税税率调整导致。

新增融资租赁设备的具体构成如下：

单位：万元

项目	名称	账面原值	用途
2017 年	发动机系统生产线	348.24	生产发动机系统
	合计	348.24	-
2018 年	燃料电池测试台	1,304.85	电堆测试设备，用于燃料电池电堆产品研发，测试电堆各项性能指标
	30kW 燃料电池系统测试平台	120.89	电堆测试设备，用于燃料电池发动机来料检验测试
	45MPa 大排量加氢机	618.75	加氢设备，用于提供最大至 45Mpa 的氢气压力进行氢气充装
	燃料电池系统测试台	232.23	发动机系统测试设备，用于发动机系统性能测试
	燃料电池电堆低温仓	84.56	辅助测试设备，用于模拟燃料电池电堆系统低温运行环境条件

项目	名称	账面原值	用途
	燃料电池电堆低温预冷器	100.55	辅助测试设备，辅助燃料电池测试台进行性能测试，给供气（氢气及空气）进行冷却
	影像测量仪	17.10	电堆材料检测，用于来料石墨板进行检验
	合计	2,478.93	-

2、与融资租赁保证金的匹配关系

根据亿华通动力与中关村科技租赁有限公司签订的 2 份固定资产融资租赁合同，承租人支付的租赁保证金为其履行合同的保证，按照租赁物购买价款的 10% 确定，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年
租赁物购买价款	2,884.57	405.00
保证金	288.46	40.50
比例	10%	10%

3、以融资租赁方式租入固定资产的原因及相关会计处理，结合《企业会计准则第 21 号——租赁》的相关规定披露会计处理的依据

发行人通过融资租赁的方式购入生产设备，扩大生产规模与能力，以适应不断扩大的业务需求，上述交易的会计处理依据与方法分析如下：

（1）会计处理依据

根据发行人与出租方签订的融资租赁合同条款约定，租赁期满承租人有权以留购价 100 元留购租赁物，符合《企业会计准则第 21 号——租赁》规定的，符合下列一项或数项标准的，应当认定为融资租赁，之，“承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将会行使这种选择权”。因此对上述交易按照融资租赁进行会计处理。

（2）会计处理方法

1>初始计量

发行人按照租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值孰低，及初始直接费用（直接支付给融资租赁公司的咨询服务费）之和借记“固定资产”金额；再以最低租赁付款额，贷记“长期应付款”；对融资租赁支付的保证金，借记“长期应收款”，贷记“银行存款”。长期应付款未来现金流量现值与原值的差额，计入“未确认融资费用”。长期应收款未来现金流量现值与原值的差额，计入“未实现融资收益”。

2>后续计量

发行人支付租金时，借记“长期应付款”，贷记“银行存款”；同时每期按实际利率法分摊未确认融资费用和未实现融资收益；借记“成本费用”，贷记“未确认融资费用/未实现融资收益”。

根据融资租赁合同条款，发行人能够确定租赁期届满时将取得租入资产所有权，因此，发行人将融资租赁固定资产在其预计使用寿命内计提折旧，折旧政策的确定与自有固定资产一致。借记“成本费用”等，贷记“累计折旧”。

上述会计处理符合企业会计准则的规定。

（四）说明共有地块的面积如何划分、入账价值如何确定，地上建筑物如何划分、入账价值如何确定，相关处理是否符合企业会计准则的规定

2008年5月30日，神力科技股东会审议同意上海亘林工贸有限公司（以下简称“上海亘林”）以物业作价人民币3,120万元出资，由此神力科技获得了上述房产的所有权，其独立成栋，建筑面积1.2万平米，并办理了单独的《房地产权证》，上述房产与上海亘林其他房产划分清楚，权属清晰。

上述房产与上海亘林的房产共同坐落在上海市奉贤区远东路777弄28号的土地上，双方房产间以围墙间隔，但尚未对宗地进行划分及分别办理权证。对此，双方已约定，以“现有围墙为界，围墙以西12,946平方米土地由神力科技独立占有、使用；围墙以东7280平方米上海亘林独立占有、使用；同意在上述划分的基础上，尽快办理宗地分割手续”。

发行人在账务处理时，以出资时对房产的评估值3,120万元确认为固定资产，因无法区分建筑物和土地使用权的价值，因此未单独确认无形资产。上述处理依

据《企业会计准则第6号——无形资产》应用指南规定，之“外购土地及建筑物支付的价款应当在建筑物与土地使用权之间进行分配；难以合理分配的，应当全部作为固定资产”，上述出资房屋未明确区分建筑物和土地使用权的价值，属于难以合理分配情形，神力科技确认固定资产符合企业会计准则的规定。

关于共有地块的面积划分、地上建筑物的划分的详细说明见，本问询函回复“问题11”之“（五）说明土地使用权的取得方式，披露共有双方就该土地权属分配与使用的约定，是否存在权属纠纷或潜在纠纷，披露该土地的利用现状与未来规划”。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查过程

（1）复核发行人固定资产明细，检查发行人各年度固定资产增加情况，抽取大额固定资产采购合同和入库单进行检查，并对期末固定资产实施监盘程序；

（2）结合实地监盘确定主要资产用途和使用状况，判断固定资产折旧方法、折旧年限和固定资产残值率选取的合理性；

（3）检查发行人模具采购合同，核对关键条款约定以判断模具按照工作量法预估的频次选取的合理性；

（4）查阅融资租赁合同和对应保证合同并对出租方进行访谈，检查融资租赁付款相关凭证，复核发行人融资租赁实际利率的计算过程以及会计处理过程是否符合会计准则规定，复核计算并核对融资租赁产生的未确认融资费用和未实现融资收益按照实际利率法入账和分摊的数据；

（5）查阅上海亘林工贸有限公司以实物出资神力科技的股东会决议文件、验资报告和评估报告，复核发行人会计处理是否准确。

2、核查意见

发行人固定资产折旧政策的具体会计政策及制定依据符合企业生产实际情况；以融资租赁方式租入固定资产的相关会计处理符合企业会计准则规定；共有地块的面积划分、入账价值的确定、地上建筑物的划分、入账价值的确定符合企

业会计准则规定。

（六）固定资产的监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论

发行人建立健全了固定资产管理制度，每季度末对固定资产进行盘点，并于每年年末对固定资产进行全面清盘。

保荐机构对发行人 2016 年至 2019 年 3 月的财务情况进行了核查，申报会计师对发行人上述期间的财务资料等进行了审计，保荐机构及申报会计师对发行人截至 2018 年年末及 2019 年一季度末的固定资产实施了监盘。

1、监盘方法

（1）监盘前取得发行人的盘点计划、固定资产盘点表，与固定资产台账、清单，核对是否相符，如有不符进行相应调整后，确定固定资产放置地点、固定资产监盘范围、监盘比例；

（2）了解盘点日前后资产变动情况；

（3）根据既定的盘点计划抽盘固定资产，对照盘点明细表固定资产名称、数量、规格和存放地点对实物进行逐项核对，检查资产使用状况，重点关注固定资产是否存在毁损、闲置等，做好盘点核对记录；

（4）完成监盘小结，对存在差异的情况进行核实，落实原因及后续处理情况。

报告期末	监盘时间	监盘地点	监盘人员	监盘金额 (万元)	监盘比例
2019年03月31日	2019年04月29日	北京市海淀区东升科技园； 上海市奉贤区远东路 777 弄； 河北省张家口市张家口硅谷产业园。	发行人财务人员、会计师、保荐机构	12,253.06	80.84%
2018年12月31日	2019年01月14日	北京：北京市海淀区东升科技园 上海：上海市奉贤区远东路 777 弄 河北省张家口市：张家口硅谷产业园	发行人财务人员、会计师、保荐机构	11,810.31	85.87%

3、监盘结论

保荐机构及申报会计师认为，监盘结果显示公司固定资产保管完好，无闲置或损毁等情况，监盘账实相符，未见异常情况。

问题 58:

请发行人：（1）说明张家口氢能产业化应用示范园建设项目的具体分项目预算情况、分项目建设时间，2018 年末的项目具体进展情况，是否存在减值迹象；（2）说明张家口项目、燃料电池电堆生产线项目是自建还是外包，若是自建的详细说明耗用的人工、材料名称及金额及其他支出情况；外包的说明前 5 大外包供应商名称，外包具体内容及金额；（3）以表格形式补充披露报告期内公司在建工程新增、转固情况，在建工程主要项目的建造情况，报告期内变化的原因，入账价值的确定依据，是否混入其他支出，在建工程结转的具体情况依据，在建工程是否发生闲置、废弃、毁损和减值，是否存在延迟转固少计费用的情形，上述相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（4）对比周边同类在建项目（结构、层高、用途、装修等）说明发行人在建工程的造价是否符合市场行情。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述进行核查并发表明确意见；（2）说明核查在建工程是否发生减值的方法并发表明确意见；（3）对发行人在建工程完工进度进行核查并发表意见；（4）核查发行人报告期内各期末在建工程是否真实、准确、完整，报告期内在建工程核算是否合规；（5）在建工程的监盘情况，包括监盘时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

问题答复:

（一）张家口氢能产业化应用示范园建设项目的具体分项目预算情况、分项目建设时间，2018 年末的项目具体进展情况，是否存在减值迹象

张家口氢能产业化应用示范园建设项目（以下简称“张家口项目”）分项目预算情况、建设内容等列示如下：

单位：万元

项目预算	预算金额	建设时间	截至 2018 年末的项目具体进展	内容
制氢厂建设	7,300.00	自 2018 年一季度启动	建筑工程完成 98%、安装工程完成 90%	厂区用地及建筑安装工程等
设备	6,000.00	自 2018 年二季度开始逐步到	大部分制氢设备已送达厂区	制氢相关设备

项目预算	预算金额	建设时间	截至 2018 年末 的项目具体进展	内容
		位	并在安装调试	
配套设施	1,700.00	自 2017 年四季度启动	配套设施基本完工	配电、消防、供水、绿化等工程
合计	15,000.00		-	-

张家口海珀尔于 2017 年 9 月份与新地能源工程技术有限公司签署施工承包合同，开始对厂区进行土建施工，之后陆续签署建设工程监理、建设用地平整、消防、配电等合同。上述制氢厂的进展根据张家口海珀尔、项目承包方和监理公司三方出具的进度表进行确认。2018 年 11 月 28 日，河北盛华化工有限公司发生爆燃事故，导致建设进度一度暂停，现已恢复建设，预计 2020 年 1 月实现试生产。

关于是否存在减值迹象，是否对相关资产计提减值准备详见对本问询函回复，“问题 5”之，（二）事故相关责任认定、对在建项目的进度等影响、赔偿情况与诉讼情况（如有）、是否有人人员伤亡等，说明张家口事故对张家口海珀尔生产经营的影响，是否应当对相关资产计提减值准备”。

（二）说明张家口项目、燃料电池电堆生产线项目是自建还是外包，若是自建的详细说明耗用的人工、材料名称及金额及其他支出情况；外包的说明前 5 大外包供应商名称，外包具体内容及金额

张家口项目及燃料电池电堆生产线项目均采用外包方式，其中张家口项目的前 5 大外包供应商名称、外包内容及合同金额明细如下：

单位：万元

供应商名称	签署日期	合同金额	外包内容
新地能源工程技术有限公司	2017 年	4,660.66	土建施工、单机调试、联合试运转、验收、消除缺项和最终交付等项目建设涉及的采购和施工内容
	2018 年	4,712.58	采用融资租赁方式，主要采购 1#/2# 氢气隔膜压缩机、加氢机、水电解制氢设备等设备
张家口国强电力工程有限公司	2018 年	1,240.85	从望山变电站至氢能产业化应用园区内开挖敷设线缆
张家口鼎通土石方工程有限公司	2017 年	700.00	制氢厂建设用地土地平整

供应商名称	签署日期	合同金额	外包内容
石家庄盛鑫消防工程有限公司九邦分公司	2018年	262.32	室内消防栓系统、火宅自动报警系统、应急照明及疏散指示系统、消防水泵安装等消防工程
中咨工程建设监理有限公司	2017年	90.00	张家口项目工程监理
合计	-	11,666.41	-

燃料电池电堆生产线项目由山东魔方新能源科技有限公司负责建设，外包内容及合同金额明细如下：

单位：万元

供应商名称	签署日期	合同金额	外包内容
山东魔方新能源科技有限公司	2018年	1,225.91	燃料电池电堆生产线开发（一期）及四柱伺服液压机、粘接自动线、气密检测设备等配套设备

（三）以表格形式补充披露报告期内公司在建工程新增、转固情况，在建工程主要项目的建造情况，报告期内变化的原因，入账价值的确定依据，是否混入其他支出，在建工程结转的具体情况及其依据，在建工程是否发生闲置、废弃、毁损和减值，是否存在延迟转固少计费用的情形，上述相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、以表格形式补充披露报告期内公司在建工程新增、转固情况

发行人已在招股说明书第八节“十、财务状况分析”之“（三）主要非流动资产分析”中补充披露如下：

“3、在建工程

.....

报告期各期，发行人在建工程新增、转固情况如下：

单位：万元

期间	项目	期初余额	本期增加	本期减少		期末余额
				转入固定资产	其他减少	
2019年	张家口项目	11,090.12	61.47	-	21.03	11,130.56
	电堆生产线	1,222.49	67.71	1,290.20	-	-

期间	项目	期初余额	本期增加	本期减少		期末余额
				转入固定资产	其他减少	
1-3月	氢气库改造	108.62	17.20	-	-	125.82
	浸渍车间改造	-	58.35	-	-	58.35
	其他	266.54	75.99	79.52	28.09	234.92
	合计	12,687.78	280.71	1,369.72	49.12	11,549.64
2018年	张家口项目	-	11,090.12	-	-	11,090.12
	电堆生产线	-	1,222.49	-	-	1,222.49
	氢气库改造	-	108.62	-	-	108.62
	其他	212.10	705.61	237.00	414.17	266.54
	合计	212.10	13,126.85	237.00	414.17	12,687.78
2017年	燃料电池测试中心	615.05	21.41	636.46	-	-
	发动机系统生产线	-	357.50	357.50	-	-
	其他	20.47	403.63	212.01	-	212.10
	合计	635.52	782.55	1,205.97	-	212.10
2016年	燃料电池测试中心	-	640.79	25.74	-	615.05
	其他	-	80.63	60.15	-	20.47
	合计	-	721.41	85.89	-	635.52

”

2、在建工程主要项目的建造情况，报告期内变化的原因

报告期内，发行人在建工程主要是张家口项目，其建造与报告期内的变化情况如下：

张家口项目由发行人下属公司张家口海珀尔负责建设，位于张家口市桥东区望山化工园区，是张家口市氢能产业发展规划的重点示范项目。该项目预算总金额为1.5亿元，占地面积29,970平方米，制氢厂设计氢气生产能力2,000Nm³/h，氧气生产能力1,000Nm³/h，项目投产后可满足300多辆燃料电池客车的用氢需求。

张家口项目的在建工程包括土建工程与设备安装工程，土建工程主要为制氢厂工程、配电工程、消防工程等，设备安装工程主要为水电解制氢设备、液氧制备及灌装设备、氢气隔膜压缩机等制氢相关设备。张家口项目主要是在 2018 年建设，张家口事故（2018 年 11 月 28 日）后建设进度一度暂停，2019 年 1-3 月变化较小，截至 2018 年末的明细如下：

单位：万元

项目	金额	供应商/备注
制氢厂工程	700.00	张家口鼎通土石方工程有限公司
	4,451.02	新地能源工程技术有限公司
	293.97	其他 主要为工程监理、地质勘察、测绘、环评等
制氢厂工程小计	5,444.99	-
配电工程	1,133.68	张家口国强电力工程有限公司
	120.95	国网冀北电力张家口分公司
	65.54	其他
配电工程小计	1,320.17	-
融资租赁机器设备小计	4,070.68	中关村科技租赁有限公司
消防工程	179.91	石家庄盛鑫消防工程有限公司九邦分公司
其他	74.37	主要为供水、绿化等工程及少量设备
合计	11,090.12	-

除张家口项目以外，发行人报告期内的在建工程还包括燃料电池测试中心、电堆生产线以及发动机系统生产线，报告期内已转入固定资产，具体情况见本问询函回复，问题 57，之，“（一）说明报告期内新增固定资产的金额，名称，用途等”。

3、入账价值的确定依据，是否混入其他支出，在建工程结转的具体情况及其依据，在建工程是否发生闲置、废弃、毁损和减值，是否存在延迟转固少计费用的情形

（1）入账价值的确定依据以及与其他支出区分情况

报告期内，发行人根据工程项目相关会计核算办法、流程及政策，明确在建

工程的核算范围。在建工程主要包括与工程相关的外包供应商合同款项、材料支出以及为工程支出的人工费用等。发行人在建工程仅核算与工程相关的费用，在会计政策层面严格区分在建工程和其他支出。

发行人在建工程分为两种情况：一是张家口项目、燃料电池电堆生产线项目等生产线的建设，工程主要通过外包供应商建设，入账价值根据施工合同、设备采购合同、发票、付款单据、经监理确认的工程完成进度表（如有）等原始单据确定，该类在建工程账面价值为应付外包供应商的合同款项以及少量的人工费用及间接费用；二是自制设备、自有房屋建筑物的维修改善项目，该类工程合计金额较小，其核算内容包含材料、人工、间接费用的分摊，入账价值根据材料领用单、工时分摊表、费用报销单等确认。

发行人建立了《在建工程管理制度》，从在建工程的立项及预算审批、物料采购及价款支付、工程的核算及管理等多方面进行管理和核算，发行人在建工程分项目进行核算，实际发生相关支出时，均需提交申请，由财务部门逐级对各项工程支出进行审核，审批，相关支出与生产经营活动其他支出划分清晰。因此在建工程不存在混入其他支出的情况。

（2）在建工程结转的具体情况依据

发行人的在建工程在达到预定可使用状态之日起，根据工程用物资成本、人工成本、交纳的相关税费、应予资本化的借款费用以及应分摊的间接费用等，按实际成本结转固定资产。预定可使用状态主要依据以下几个方面进行判断：①符合资本化条件的资产的实体建造(包括安装)或者生产工作已经全部完成或者实质上已经完成；②所构建或者生产的符合资本化条件的资产与设计要求、合同规定或者生产要求基本相符，即使有极个别与设计、合同或者生产要求不相符的地方，也不影响其正常使用；③继续发生在所购建或生产的符合资本化条件的资产上支出的金额很少或者几乎不再发生。

2016年、2017年、2018年和2019年1-3月在建工程结转固定资产的金额分别为64.93万元、1,216.01万元、168.12万元和1,369.72万元，结转项目主要为神力测试中心项目、燃料电池电堆生产线项目，上述项目建设内容主要为设备安装和生产线建设、安装和调试，建设周期较短，结转固定资产的依据为《工程交

接单》。

2019年3月末，尚未结转固定资产的项目主要为张家口项目，该项目受到张家口事故的影响，厂区建筑物、设备受到损失，施工进度放缓，未达到可使用状态。

(3) 在建工程不存在闲置、废弃、毁损、减值以及延迟转固少计费用的情形，上述相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

发行人在建工程主要为张家口项目，虽然因为张家口事故受到影响，而施工进度放缓，但张家口海珀尔对上述工程的修复工作仍在进行，不存在闲置和废弃的情形。

张家口事故导致张家口项目中建（构）筑物以及设备受到不同程度的毁损，对此张家口海珀尔、盛华化工及张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室积极推进项目损失的评估与赔偿工作并向发行人支付了部分赔偿款，但最终的损失与赔偿金额尚未确定，因此张家口海珀尔暂未对在建工程计提减值损失，但对经评估的损失情况确认了营业外支出与预计负债，后续将根据最终的赔偿金额、损失认定与修缮情况进行相应的会计处理，上述会计处理的合理性分析，详见本反馈意见回复，问题 62，之，“（二）说明将 300 万元赔偿款放在其他应付款核算的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定。”

张家口项目因施工进度放缓与张家口事故的原因而未能按期投产转固，同时鉴于该项目延迟投产会导致张家口海珀尔为张家口公交的运营支付加氢费差价，因此发行人不存在延迟转固少提费用的情况与动机。

(四) 对比周边同类在建项目（结构、层高、用途、装修等）说明发行人在建工程的造价是否符合市场行情

报告期内，发行人涉及土建工程的主要为张家口项目，该项目尚未竣工，截至 2018 年 11 月 28 日（张家口事故发生日期），建筑工程完成进度为 98%项目土建工程结算金额与面积情况如下：

项目	用途	面积（m ² ）	土建工程结算金额（万元）	土建工程单位造价（元/m ² ）
		a	b	c=b/a*10000

项目	用途	面积 (m ²)	土建工程结算金额 (万元)	土建工程单位造价 (元/m ²)
张家口项目	制氢厂厂房	23,599.12	3,724.30	1,578.15

张家口项目建设期主要是在 2018 年，其土建工程单位造价与 2018 年度河北省厂房单位造价接近，具体如下：

河北省厂房竣工价值 (亿元)	河北省厂房竣工面积 (万平方米)	河北省厂房单位造价 (元/m ²)	张家口海珀尔厂房单位造价 (元/m ²)	差异率
a	b	c=a/b*10000	d	e=(d-c)/d
159.67	1,051.68	1,562.91	1,578.15	0.97%

注：河北省厂房竣工价值、面积数据来源于国家统计局网站 <http://data.stats.gov.cn/>。

(五) 保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

(1) 了解、评估发行人与在建工程相关内控制度，并测试关键内部控制执行的有效性；

(2) 核查张家口项目的预算文件、可行性研究报告、重大合同、经项目监理单位确认的工程完工进度表，对项目支出明细进行检查，函证工程主要供应商交易事项，对工程完成进度以及因爆燃事故遭受的损失进行现场查看；复核并利用发行人以及外部评估专家工作对张家口项目的毁损确认损失；

(3) 核查燃料电池电堆生产线项目的预算文件、重大合同、项目支出明细、项目验收报告，检查在建工程交付使用、竣工及完工情况；

(4) 实施现场监盘程序，关注在建工程的完工情况以及是否存在毁损、闲置等减值迹象；

(5) 通过国家统计局网站查阅河北省厂房竣工价值和厂房竣工面积，与发行人的土建工程单位造价进行对比，复核张家口项目土建工程造价的公允性。

2、核查结论

(1) 发行人在建工程报告期内入账价值依据充分，未混入其他支出；

(2) 张家口项目由于燃爆事故存在需修复情况，发行人已按照预计损失最

佳估计数确认预计损失，未发现减值迹象。发行人其他在建工程均未发现闲置、废弃、毁损和减值等情况；

(3) 报告期内发行人在建工程转固及时、依据充分，不存在延迟转固而少计费用情形，相关会计处理符合企业会计准则规定；

(4) 发行人张家口项目与同期、同地域厂房造价无重大差异，发行人在建工程造价符合市场行情。

(六) 说明核查在建工程是否发生减值的方法并发表明确意见

1、核查程序

(1) 对在建工程实施监盘程序，关注在建工程是否存在闲置、废弃、毁损和减值等情况；

(2) 复核发行人在建工程减值测试过程，复核减值计提所依据的确定可收回金额的方法；

(3) 复核发行人对张家口项目修复损失的估计数以及评估机构出具的评估报告。实地查看张家口项目毁损情况。

2、核查结论

经核查，张家口项目因燃爆事故存在工程修复损失，发行人已进行相应账务处理。发行人在对在建工程进行修复后，在建工程不存在减值。

(七) 对发行人在建工程完工进度进行核查并发表意见

1、核查程序

(1) 访谈发行人相关业务人员，了解施工进度，对在建工程实施监盘程序，关注在建工程的进展情况；

(2) 核查在建工程的可行性研究报告和重大合同中关于工期的约定、经项目监理机构确认的工程完成进度表等，核对在建工程实际执行与预计工期的差异性并判断差异的合理性；

(3) 获取并查阅在建工程验收单、付款单、发票等单据，对重要工程供应

商函证交易事项，并访谈进一步核实工程情况。

2、核查结论

经核查，发行人确认的在建工程完工进度合理。

（八）核查发行人报告期内各期末在建工程是否真实、准确、完整，报告期内在建工程核算是否合规

1、核查程序

（1）了解、评估发行人与在建工程相关内控制度，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）检查在建工程报告期内的增减变动情况，在建工程的原始凭证是否完整、计价是否正确、入账依据是否齐全、会计处理是否正确，是否存在未及时转入固定资产的情况；

（3）对在建工程实施监盘程序，关注在建工程的真实性以及账面确认完整性；

（4）核查在建工程重大合同工程进度安排、经项目监理单位确认的工程完成进度表等，核对在建工程实际执行与预计工期的差异性并判断差异的合理性；

（5）对重要供应商执行访谈、函证程序，核实工程进度。

2、核查结论

经核查，发行人报告期内各期末在建工程真实、准确、完整，报告期内在建工程核算合规。

（九）在建工程的监盘情况，包括监盘时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、盘点比例、账实相符的情况、盘点结果，是否存在盘点差异及产生原因、处理措施。

保荐机构及申报会计师对 2018 年年末及 2019 年 3 月 31 日的在建工程实施了监盘程序。

1、监盘方法及程序

- (1) 了解、测试和评价公司在建工程盘点制度，检查制度的合理性；
- (2) 监盘前取得发行人以前年度的盘点计划、在建工程盘点表、盘点报告，了解盘点结果，是否存在差异及差异的处理情况；
- (3) 获取发行人在建工程位置信息，确定发行人盘点范围是否完整，确定在建工程监盘范围、监盘比例；
- (4) 对在建工程进行实地监盘，观察并询问在建工程状况和完工进度，关注是否毁损、在建工程位置是否正确，与发行人相关记录进行核对，对存在差异的情况进行核实，落实原因及后续处理情况。

2、实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例

报告期各期具体的监盘情况如下：

报告期末	监盘时间	监盘地点	监盘人员	监盘金额(万元)	监盘比例
2019年03月31日	2019年04月29日	北京市海淀区东升科技园； 上海市奉贤区远东路777弄； 河北省张家口市张家口硅谷产业园。	发行人财务人员、 会计师、 保荐机构	11,551.23	99.97%
2018年12月31日	2019年01月14日	北京市海淀区东升科技园上海市奉贤区远东路777弄 河北省张家口市张家口硅谷产业园	发行人财务人员、 会计师、 保荐机构	12,364.39	97.45%

3、监盘结论

监盘结果显示发行人在建工程项目真实存在，其中张家口海珀尔的厂区外墙以及机器设备因爆炸事故部分受损，发行人已对该部分受损资产按照预计损失最佳估计数进行了财务处理，其余资产无闲置或损毁等情况，不存在已达到预定使用状态而延期转固的情况，监盘账实相符。

问题 59:

请发行人披露报告期内无形资产的明细、金额，占比，报告期内变动的原因。请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

(一) 补充披露内容

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、财务状况分析”之“(三) 主要非流动资产分析”中补充披露如下:

“4、无形资产

.....

报告期内，发行人及其下属公司的无形资产主要包括非专利技术、软件、著作权、专利权、土地使用权等，具体如下:

单位：万元

项目	2019年3月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
土地使用权	3,918.23	80.05%	-	-
软件	620.77	12.68%	637.40	63.33%
著作权	53.80	1.10%	55.82	5.55%
专利权	301.95	6.17%	313.27	31.12%
合计	4,894.75	100.00%	1,006.49	100.00%
项目	2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比
软件	699.51	51.98%	236.96	24.05%
著作权	63.89	4.75%	71.96	7.30%
专利权	358.56	26.65%	403.86	40.99%
非专利技术	223.66	16.62%	272.46	27.65%
合计	1,345.62	100.00%	985.24	100.00%

(1) 土地使用权

截至发行人2019年一季度末，发行人账面的土地使用权是位于张家口市用

于亿华通动力二期工程以及张家口海珀尔制氢厂建设的土地，具体如下：

序号	权利人	产权证号	地点	用途	账面价值 (万元)
1	亿华通动力	冀(2019)张家口市不动产权第0009851号	张家口市桥东区白云路南侧	工业用地	2,815.02
2	海珀尔	冀(2019)宣化区不动产权第0002604号	大仓盖镇梅家营村	工业用地	1,103.21
合计					3,918.23

(2) 软件、专利与著作权

发行人软件主要是外购的燃料电池汽车数据管理软件、用友软件（财务管理）以及 SolidWorks 软件（3D 自动化设计）等，各报告期末主要软件的构成情况如下：

单位：万元

名称	2019年 3月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
燃料电池汽车数据管理分析系统	379.63	391.87	440.85	221.82
燃料电池发动机车载数据采集设备嵌入式软件	85.63	88.25	98.74	-
SolidWorks 软件	73.66	75.86	84.65	-
用友软件	39.32	40.57	45.59	11.39
其他	42.53	40.85	29.68	3.75
合计	620.77	637.40	699.51	236.96

发行人于 2016 年 12 月及 2017 年 6 月分别购入燃料电池汽车数据管理分析系统，主要用于燃料电池汽车数据管理分析；2017 年 6 月购入燃料电池发动机车载数据采集设备嵌入式软件，主要用于燃料电池发动机车载数据的采集；2017 年 7 月和 10 月购入 SolidWorks 软件，主要用于研发部门产品设计；2015 年 12 月起发行人逐渐购买用友软件及后续模块升级服务。发行人的专利与著作权主要是研发与生产中形成的技术成果。

(3) 非专利技术

发行人报告期内无形资产中的非专利技术是机动车排放远程监测系统。张国

强等创始股东于2012年7月以该非专利技术出资设立亿华通有限。该非专利技术经北京东审资产评估有限责任公司评估，认定市场公允价值为500万元人民币。2018年12月张国强等创始股东以现金出资充实上述非专利技术的出资。2018年12月31日和2019年3月31日发行人无形资产中不再有非专利技术。”

（二）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

- （1）核查发行人上述无形资产的购买合同及入账凭证等；
- （2）核查发行人设立时非专利技术入资相关工商资料、现金充实无形资产出资的验资报告及银行入账凭证等；
- （3）核查上述土地使用权属证明、土地使用权出让合同、资金支付凭证；
- （4）核查著作权、专利权的相关权属证明；
- （5）复核测算无形资产摊销金额，并对无形资产进行减值测试，复核减值计提金额的充分性和合理性，确保无形资产后续计量的准确性。

2、核查意见

上述无形资产入账真实、核算准确，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问题 60:

请发行人：（1）说明付款政策及政策执行情况、供应商给发行人的信用政策情况，并说明报告期内是否存在因现金流问题而延迟付款或改变结算方式的情况；（2）说明报告期内新地能源工程技术有限公司提供工程服务的具体内容。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明付款政策及政策执行情况、供应商给发行人的信用政策情况，并说明报告期内是否存在因现金流问题而延迟付款或改变结算方式的情况

1、供应商与发行人的付款政策及信用政策情况

报告期内，发行人主要供应商与发行人约定的主要信用期情况如下：

序号	供应商名称	付款方式	信用期限
2019年1-3月			
1	浙江纽能	电汇、银行承兑汇票	未约定
2	Johnson Matthey	电汇	30天内
3	Hydrogenics	电汇、信用证	无
4	广东广顺新能源动力科技有限公司	银行承兑、现金、转账	30天内
5	石家庄金士顿轴承科技有限公司	现金、转账、承兑	30天内
2018年度			
1	Ballard	电汇	无 发货后 180 天内
2	Hydrogenics	电汇、信用证	无
3	Johnson Matthey	电汇	无
4	山东魔方新能源科技有限公司	电汇、银行承兑汇票	5天/30天内
5	浙江纽能	电汇、银行承兑汇票	未约定
2017年度			
1	Hydrogenics	电汇、信用证	无

序号	供应商名称	付款方式	信用期限
2	天海工业	电汇、银行承兑汇票	无
3	北京汇金科技有限责任公司	电汇	10个工作日内
4	上海盈沛贸易有限公司	电汇	无
5	武汉理工新能源有限公司	电汇、银行转账、银行承兑汇票	无

2016年度

1	中信国安盟固利动力科技有限公司	银行承兑汇票、银行转账	70天内
2	Hydrogenics	电汇、信用证	无
3	科泰克	电汇、银行承兑汇票	30天内
4	海南东华软件有限公司	电汇	10天内
5	无锡航天信息系统工程有 限公司	电汇	90天内

2、报告期内主要供应商与发行人结算方式的变更

报告期内上述供应商对发行人的付款政策及信用政策的重要变化情况如下：

序号	供应商名称	变更时间	变动方向
1	Ballard	2018年下半年	宽松
2	武汉理工新能源有限公司	2019年初	宽松
3	科泰克	2017年度	宽松
		2018年度	宽松
		2019年初	宽松
4	石家庄金士顿轴承科技有 限公司	2019年初	宽松
5	广东广顺新能源动力科技 有限公司	2018年下半年	宽松
6	浙江纽能	2018年下半年	宽松
7	Johnson Matthey	2019年初	宽松
8	天海工业	2019年初	宽松

随着发行人经营规模的扩大与行业地位的彰显，发行人对供应商的议价能力提高，主要供应商的付款及信用政策，呈现出了逐步宽松的趋势。

报告期内，发行人根据合同约定的结算政策及自身的资金安排与供应商协商支付货款，不存在发行人因现金流问题而延迟付款或改变结算方式的情况。

（二）说明报告期内新地能源工程技术有限公司提供工程服务的具体内容

2017年9月，发行人与新地能源工程技术有限公司（新奥股份600803.SH的孙公司）签署了《采购施工承包合同》（包括设备采购、安装以及建筑工程费等）约定新地能源工程技术有限公司将承包发行人在张家口的氢能产业化应用示范园的工程施工项目，具体而言包括生产及办公用场地的土建施工、生产设备的采购及安装、设备单机调试、联合试运转、验收、消除缺项和最终交付等项目建设过程中所涉及的全部采购和施工内容等。

（三）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）查阅发行人报告期内与主要供应商签署的业务合同，确定与主要供应商采购内容、付款政策及信用政策，并结合发行人实际经营需求，评估政策变更的合理性；

（2）通过访谈了解报告期内对供应商付款及信用政策执行情况，并抽取大比例的支付流水及对应的收货单据，与合同约定情况进行对比，从而核查其报告期内对供应商相关政策的实际执行情况；

（3）结合上述核查内容，通过访谈发行人并走访主要供应商，核查发行人与供应商协调延期付款是否因资金短缺而致。

2、核查结论

（1）报告期内发行人与主要供应商的付款及信用政策在总体稳定的基础上，呈现出了逐步宽松的趋势；

（2）报告期内发行人通过融资等方式保持了足够的营运资金，不存在因现金流问题而延迟付款或改变结算方式的情况；

（3）报告期内新地能源工程技术有限公司提供的工程服务具体内容为：承包发行人在张家口的氢能产业化应用示范园的工程施工项目。

问题 61:

请发行人说明在其他流动资产中有待抵扣进项税的情况下应交税费中有增值税余额的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

(一)发行人说明在其他流动资产中有待抵扣进项税的情况下应交税费中有增值税余额的原因

报告期内，发行人及下属公司存在其他流动资产中有待抵扣进项税的情况下应交税费中有增值税余额，是因为应交增值税与待抵扣增值税分属发行人或下属公司不同的主体，不同主体之间无法互相抵扣所致，具体如下：

单位：万元

主体	2019年3月31日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	应交增值税	待抵扣进项税	应交增值税	待抵扣进项税	应交增值税	待抵扣进项税	应交增值税	待抵扣进项税
亿华通	-	704.63	442.03	-	511.33	-	553.35	-
神力科技	-	293.75	79.97	-	4.29	11.10	92.38	120.58
神融科技	-	0.17	-	1.00	-	0.29	-	0.19
亿华通动力	-	53.69	598.73	-	32.54	-	-0.08	-
张家口海珀尔	-	668.61	-	545.69	-	-	-	-
合计	-	1,720.85	1,120.73	546.68	548.16	11.40	645.65	120.77

(二) 保荐机构及申报会计师核查意见

保荐机构及申报会计师获取了发行人及其子公司的其他非流动资产、增值税相关科目的账务记录以及增值税纳税申报资料。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人及下属公司在其他流动资产中有待抵扣进项税的同时应交税费中有增值税余额，情况合理，相关处理符合会计准则的相关规定。

问题 62:

请发行人：（1）说明神力科技收到相关款项的具体时点，未完成手续的原因，是否有支付资金占用相关利息，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（2）说明将 300 万元赔偿款放在其他应付款核算的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）说明神力科技收到相关款项的具体时点，未完成手续的原因，是否有支付资金占用相关利息，相关处理是否符合企业会计准则的规定

神力科技 2019 年度及 2018 年度的增资所涉及增资款项的到账时间，具体如下：

单位：万元

事项	投资人	投资款金额	支付时间
2019 年度第一次增资	深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	1,000.00	2018 年 12 月 18 日
	水木愿景	2,000.00	2018 年 9 月 26 日
	北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）	1,000.00	2018 年 9 月 26 日
	臧小勤	500.00	2018 年 11 月 6 日
	2018 年小计		4,500.00
	臧小勤	500.00	2019 年 1 月 23 日
合计			5,000.00
事项	投资人	投资款金额	支付时间
2018 年度增资	北京海聚助力创业投资中心（有限合伙）	1,100.00	2017 年 12 月 8 日
	张帆	600.00	2017 年 12 月 11 日
	2017 年小计		1,700.00
	天创盈鑫	1,000.00	2018 年 2 月 1 日
	天创鼎鑫	50.00	2018 年 2 月 8 日
	浙江和丰投资有限公司	1,500.00	2018 年 2 月 8 日

事项	投资人	投资款金额	支付时间
合计		4,250.00	

如上表所示,上述两笔增资交易涉及的增资主体较多,截至 2017 年末及 2018 年末均有部分投资者的增资款尚未支付,增资事项尚未全部完成,因此神力科技未启动工商登记变更,并将已收到增资款确认为其他应付款,并将相关事项在附注中予以说明。次年,相关投资者实缴完成后,神力科技统一进行了工商变更登记,并对上述增资事项整体进行了会计处理,上述处理符合企业会计准则的规定。

上述增资事项相关的增资协议并未对增资款到账后神力科技需对投资人支付资金占用费情形的进行约定,实际中神力科技也未因上述事项对相关投资者支付资金占用利息。

(二) 说明将 300 万元赔偿款放在其他应付款核算的原因,相关处理是否符合企业会计准则的规定

2018 年 11 月 28 日,河北省张家口市桥东区大仓盖镇中国化工集团新材料有限公司所属河北盛华化工有限公司氯乙烯气柜泄露,发生燃爆事故。该事故导致张家口海珀尔的房屋与设备受损,河北盛华化工有限公司将对损失将逐步予以赔偿。对上述事项的具体会计处理分析如下:

1、关于 2018 年确认预计负债的分析

2019 年 3 月,张家口张垣资产评估有限责任公司接受河北盛华化工有限公司、张家口海珀尔和张家口桥东区事故善后处置保障工作办公室的共同委托,对张家口海珀尔受损修复费用进行评估。发行人根据评估机构提供的构筑物初步评估损失明细表以及对设备损失情况的清查,初步认定事故所造成的构筑物损失及设备损失合计为 872.49 万元,同时张家口海珀尔已于 2019 年 1 月收到张家口市桥东区事故善后处置保障工作办公室预赔款 300 万元,因此发行人将该事故评估损失与收到的预赔偿款差额 572.49 万元计提相应预计负债,并计入营业外支出。

截至报告期末,由于有关张家口海珀尔受损修复费用的评估报告尚未正式出具,因此尚未对相关受损资产进行账面处理,而是按照预计损失的最佳估计数确认了预计负债。

2、关于 2019 年一季度确认其他应付款的分析

2019 年 1 月 25 日，发行人收到上述 300 万元预赔偿款，确认为其他应付款主要是发行人出于谨慎性考虑，由于无法控制与准确获知相关主体赔偿的具体金额与节奏，因此未对此确认损益，待事故具体赔偿方案以及金额确认后，再相应进行确认损益处理。

3、关于该事故后续的会计处理方案

在事故损失取得经评估机构评估的工程修复损失数后，相应损失数冲减在建工程原值，与前述确认预计负债数差额调整营业外支出。

在事故赔偿方案确定后，其他应付款的预赔偿款，将转入营业外收入。

（三）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查过程

（1）核查神力科技股东增资协议、工商变更申请文件、增资款项的资金流水等凭证，核实确认增资事实及各个事项的发生时点；

（2）核查张家口海珀尔爆炸事件发行人对损失进行评估的相关文件，核查事故责任方的背景及赔付能力，核查发行人收到赔偿款的资金流水，并对发行人进行访谈了解赔偿进展。

2、核查结论

（1）神力科技对截至 2017 年与 2018 年末收到的部分增资款确认为其他应付款，在收到全部股东增资款并完成工商变更登记后再进行相应的会计处理符合企业会计准则的规定；

（2）发行人对于张家口事故损失与赔偿事件的相关会计处理，符合会计准则的相关规定。

问题 63:

招股说明书披露，发行人报告期内的预计负债金额为 89.62 万元、363.59 万元、1,293.94 万元和 1,234.86 万元，请发行人：（1）说明与质保金相关的会计处理方式，以及是符合《企业会计准则》的规定，说明对于过保产品是否进行质保金的冲回；（2）列表披露报告期内各期按产品类别的质保金计提和发生额，说明产品维修费用构成、返修率等，说明如何确定保修期内的维修费用承担人，并结合质保金会计处理和计提比例与同行业的比较情况，论证说明质保金计提比例是否充足；（3）说明预计负债的质保金在报告期内明细的变动与收入、销量的对应关系，相关变动与会计科目的勾稽关系；（4）说明对事故损失进行评估的评估机构的基本情况，相关评估是否公允，与事故损失相关的会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述进行核查并发表明确意见。

问题答复:

（一）与质保金相关的会计处理方式，是否符合《企业会计准则》规定，说明对于过保产品是否进行质保金的冲回

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条：“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。”

发行人按照燃料电池发动机系统及其他为满足客户需求提供质量保证的零部件收入的 1.5%计提预计负债，在实际发生质保支出时冲减预计负债。上述质保支出是对已销售产品的质量保证责任支出，是发行人应承担的现时义务，很可能导致经济利益流出，因此确认为预计负债，具体会计处理如下：

计提产品质量保证金时，借记“销售费用—产品质量保证金”科目，贷记“预计负债—产品质量保证金”科目；实际发生售后服务支出时，借记“预计负债—产品质量保证金”科目，贷记“银行存款”、“存货”等科目。质保到期时，剩余质保金冲回，借记“预计负债—产品质量保证金”科目，贷记“销售费用—产

品质量保证金”科目。发行人于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，合理估计质保金计提的充足性。

发行人质保金会计处理符合会计准则的相关规定。

销售的产品主要是燃料电池发动机系统和相关零部件并为客户提供质保。根据协议约定，质保期通常自客户验收后开始，具体质保约定，详见本问询函回复，“问题 35”之“（七）说明销售业务中对于质保期具体约定，收入中是否包含售后服务的收入，对退货情况的约定，以及相关条款对收入政策及金额的影响，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定”。

发行人计提质保金的产品，仍在质保期内，因此不存在对于过保产品质保金冲回的情形。

（二）列表披露报告期内各期按产品类别的质保金计提和发生额，说明产品维修费用构成、返修率等，说明如何确定保修期内的维修费用承担人，并结合质保金会计处理和计提比例与同行业的比较情况，论证说明质保金计提比例是否充足

1、列表披露报告期内各期按产品类别的质保金计提和发生额

发行人已在招股说明书第八节“九、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”中补充披露如下：

“1、销售费用

（3）产品质量保证金

.....

报告期内，发行人计提产品质量保证金的计算过程表列示如下：

单位：万元

项目		2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
计提质保金的发动机系统收入	a	796.42	32,774.51	18,769.33	5,974.36
计提质保金的零部件等收入	b	20.26	1,203.73	54.78	-
合计金额	c=a+b	816.68	33,978.24	18,824.12	5,974.36

项目		2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
计提比例	d	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
计提质保金金额	e=c*d	12.25	509.67	282.36	89.62
产品质保实际支出	f	29.68	151.81	8.38	-
质保支出占比	g=f/e	242.32%	29.79%	2.97%	-

”

2、说明如何确定保修期内的维修费用承担人

根据发行人与客户的约定以及行业惯例，由发行人承担维修责任，对于质保活动中发生的人员开支由发行人承担；电堆及核心配件先由发行人为客户替换维修，但发行人可再向其供应商要求质保，对替换下的故障零件予以修理或退换；其他非核心零部件质保支出由发行人承担。发行人产品自2016年开始批量销售后，从2017年开始出现质保故障的情况，自2017年至2019年一季度分别为16次、84次及33次¹。

3、说明产品维修费用构成，并结合质保金会计处理和计提比例与同行业的比较情况，论证说明质保金计提比例是否充足

关于产品维修费用构成，以及质保金会计处理和计提比例与同行业的比较情况；质保金计提比例充足性的说明，详见本问询函回复“问题42”之“（一）产品质量保证金计算过程，结合报告期内质保实际发生情况，同行业可比公司情况，说明质量保证金计提是否充分”。

（三）说明预计负债的质保金在报告期内明细的变动与收入、销量的对应关系，相关变动与会计科目的勾稽关系

关于预计负债的质保金在报告期内明细的变动与收入、销量的对应关系，相关变动与会计科目的勾稽关系的说明，详见本问询函回复，“问题42”之“（一）产品质量保证金计算过程，结合报告期内质保实际发生情况，同行业可比公司情况，说明质量保证金计提是否充分”。

¹ 根据重要性原则，仅统计了单次维修支出超过1,000元的维修记录。

（四）说明对事故损失进行评估的评估机构的基本情况，相关评估是否公允，与事故损失相关的会计处理是否符合企业会计准则的规定

张家口事故发生后，张家口海珀尔、盛华化工及张家口市桥东区事故善后处置保障工作室同委托张家口科技事务司法鉴定中心对张家口海珀尔在建厂区内的建（构）筑物进行火灾后安全性及受损程度进行鉴定，并出具了司法鉴定意见书。上述张家口科技事务司法鉴定中心隶属张家口市科学技术协会，经河北省司法厅批准成立，由司法部备案，专门从事综合性科技事务司法鉴定的独立法人机构。

三方还共同委托张家口张垣资产评估有限责任公司，根据上述司法鉴定意见书中确认的张家口海珀尔在建厂区内的建（构）筑物具体受损内容，对张家口海珀尔受损建（构）筑物的修复费用进行了评估。上述张家口张垣资产评估有限责任公司成立于 2008 年，从事整体资产评估，以及房地产、机器设备、流动资产、无形资产评估等单项资产评估业务。

三方共同委托的有关司法鉴定与评估机构对损失的范围与修复的费用进行了评估，形成的评估结果公允。

关于与事故相关的会计处理是否符合企业会计准则的规定的说明，详见本问询函回复，“问题 62”之“（二）说明将 300 万元赔偿款放在其他应付款核算的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定”。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）了解和评估发行人与售后质保相关的内部控制，并测试关键内部控制执行的有效性；

（2）复核发行人与质量保证金相关的会计政策以及会计处理方式，判断是否符合会计准则要求；

（3）结合同行业可比公司相应会计政策和计提比例，复核发行人计提比例的充足性以及合理性；结合历史单位产品承担的维修费用对报告期各期末预计负

债的充足性进行复核，检查是否需要修正补提预计负债；

(3) 根据发行人的发动机系统收入及零部件收入明细，测算质保金计提的准确性和完整性，对于测算差异进行分析；

(4) 获取发行人质保金支出的明细，抽样检查大额支出项目的出库单、领料单等相关凭证，并与财务账面金额进行核对，检查相关会计处理是否正确，依据是否充分；

(5) 结合实地检查事故损失情况，复核发行人对事故的预估损失以及外部评估机构的评估结果；访谈发行人了解事故处理的后续进展；核查收到的赔偿款流水。

2、核查结论

(1) 发行人产品质量保证金会计处理方式符合会计准则的相关规定；截至本报告期末，发行人尚无过保产品；

(2) 发行人目前质保金计提比例可以有效覆盖质保期支出水平；

(3) 发行人质保金计提和支出所涉会计科目勾稽一致；

(4) 发行人质保金支出项目真实合理，符合企业会计准则的规定；

(5) 评估机构对张家口事故中张家口海珀尔受损建（构）筑物的事故损失的评估结果公允，与事故损失相关的会计处理符合企业会计准则规定。

问题 64:

报告期内，发行人经营活动现金流量为-8,063.35 万元、-16,891.47 万元、-7,853.91 万元和-8,562.44 万元

请发行人：（1）请发行人量化分析并经营活动现金流量持续为负的原因及合理性，与净利润持续差异较大的原因及合理性；（2）说明报告期收到收到其他与经营活动有关的现金和支付其他与经营活动有关的现金的明细；（3）说明报告期内“提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与对应会计科目的匹配关系；（4）说明收到的税费返还的具体内容及支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系，并说明税费返还、支出与业务经营的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

（一）请发行人量化分析经营活动现金流量持续为负的原因及合理性，与净利润持续差异较大的原因及合理性

1、经营活动现金流量持续为负的原因及合理性

发行人报告期内经营活动现金流量持续为负是因为，虽然收入规模持续扩大，但受到新能源行业整体资金链紧张情况的影响，资金回笼较慢；另一方面，随着发行人业务增长需要投入的营运资金越来越多，具体分析如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-3 月	2018 年	2017 年	2016 年
销售商品、提供劳务收到的现金	2,295.64	18,987.92	6,639.36	3,065.20
营业收入	1,556.84	36,847.39	20,122.49	13,765.60
占比	147.46%	51.53%	32.99%	22.27%
购买商品、接受劳务支付的现金	4,193.53	21,994.89	16,613.29	7,215.54
营业成本	1,094.48	18,068.23	10,805.91	7,820.26
占比	383.15%	121.73%	153.74%	92.27%

如上表所示，除 2019 年一季度以外，发行人销售商品、提供劳务收到的现

金占营业收入的比例在 20%-50%之间，主要受到新能源汽车行业整体现金流情况的影响，下游整车厂客户回款节奏较慢；但购买商品、接受劳务支付的现金占营业成本的比例在 90%以上，是因为燃料电池行业的供应链体系尚不完善，部分进口零部件通常需要全额预付货款，上述资金压力无法有效向供应链上游转移，最终导致经营活动现金流量持续为负情况的发生。随着燃料电池零部件的国产化或自产化率在提升，以及发行人对供应商议价能力的提升，经营性活动现金流状况呈现整体向好的趋势。

2、经营活动现金流量与净利润持续差异较大的原因及合理性

报告期内，发行人经营活动现金流量与净利润持续差异较大主要原因是存货与经营性应收项目的增幅大于经营性应付项目的增长速度，具体分析如下：

单位：万元

项目		2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
净利润	a	-3,932.06	1,786.53	2,926.01	-164.40
调整资产减值准备等各影响较小项目汇总	b	1,664.92	3,904.45	-378.70	990.18
存货的减少 (增加以“-”填列)	c	-2,822.95	-4,042.03	-5,667.58	-1,605.61
经营性应收项目的减少 (增加以“-”填列)	d	1,211.73	-22,371.74	-22,460.82	-6,982.22
存货与经营性应收项目的增加小计 (正数列示增加)	e=c+d	1,611.22	26,413.77	28,128.40	8,587.83
经营性应付项目的增加 (减少以“-”填列)	f	-4,684.08	12,868.88	8,689.62	-301.30
经营活动产生的现金流量净额	g=a+b+c+d+f	-8,562.44	-7,853.91	-16,891.47	-8,063.35

上表可见，报告期内存货与经营性应收项目的增幅（现金流入减项）持续增长，从 2106 年的 8,587.83 万元，增加到 2018 年的 26,413.77 万元；经营性应付项目虽然也在增加（现金流出减项），但增幅不如前者，从而导致经营活动现金流量为负，且与净利润间产生差异。

但从上述项目变化趋势分析，经营性应付项目报告期内的持续增长（除 2019 年一季度），反映出发行人对供应商的议价能力提升；但在 2018 年存货与经营性

应收项目的增加额小于去年,反映出发行人向客户收款能力与存货管理能力的提升,经营性活动现金流状况呈现整体向好的趋势。

(二)说明报告期收到其他与经营活动有关的现金和支付其他与经营活动有关的现金的明细

1、收到的其他与经营活动有关的现金

单位:万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
收到的政府补助	2.26	7,905.02	1,537.68	105.05
代收课题费及往来款退回等	100.02	776.41	239.35	566.53
押金、保证金退回	29.70	314.45	108.44	55.15
其他	383.03	464.11	594.80	144.55
合计	515.01	9,459.98	2,480.28	871.28

代收课题费为某些课题项目与其他单位联合承接,发行人作为牵头单位收到全部拨付资金,后续再转付给其他合作单位,相应的在“支付其他与经营活动有关的现金”中有代付课题费;其他项目中,2019年1-3月的金额中包含了收到张家口事故赔偿款300万元。

2、支付的其他与经营活动有关的现金

单位:万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
经营性费用支出	552.59	2,143.08	1,242.89	700.75
房租物业费	85.17	979.41	1,038.52	191.67
运输费、技术开发费等	946.45	1,420.76	1,295.47	1,058.10
代付课题费	112.16	401.95	-	-
其他	322.85	592.73	751.90	450.97
合计	2,019.22	5,537.94	4,328.77	2,401.49

经营性费用支出与房租物业费是发行人销售费用、管理费用中的支出。运输费、技术开发费,包括向供应商支付的模具费用、运输费用。代付课题费与收到的其他与经营活动有关的现金中的代收课题费呼应。其他项目主要系员工备用

金，及对创新研究院捐赠的开办资金 240 万元。

(三) 说明报告期内“提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与对应会计科目的匹配关系

1、报告期内“提供劳务收到的现金”与对应会计科目的匹配关系

单位：万元

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
营业收入	1,556.84	36,847.39	20,122.49	13,765.60
加：增值税销项税	237.87	5,850.49	3,404.88	2,248.91
加：应收账款的减少	1,915.95	-14,106.62	-19,263.44	-8,001.34
加：预收账款的增加	-256.72	-790.03	1,402.83	-549.24
减：财务费用—现金折扣	-	175.99	-	-
减：应收票据净增加	1,158.30	8,637.32	-972.60	4,398.73
销售商品、提供劳务收到的现金	2,295.64	18,987.92	6,639.36	3,065.20

如上表所示，发行人提供劳务收到的现金与应收账款、应收票据等科目间勾稽关系合理。

2、报告期内“购买商品、接受劳务支付的现金”与对应会计科目的匹配关系

单位：万元

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
营业成本	1,094.48	18,068.23	10,805.91	7,820.26
减：营业成本中的工费	227.34	2,141.54	1,596.68	730.58
加：增值税进项税	673.74	3,977.11	2,799.23	1,437.22
加：存货余额增加（扣除工费影响）	2,792.79	4,216.03	5,303.34	1,304.08
加：期间费用中材料采购	421.16	2,758.15	623.25	353.18
减：经营性应付账款的增加	-2,181.38	2,298.90	1,764.58	-255.47
减：经营性应付票据的增加	425.25	1,206.55	389.20	-
减：应收票据支付	3,755.34	3,455.25	53.68	2,889.81

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
减：预付账款的减少	-1,437.91	-2,077.61	-885.70	334.28
购买商品、接受劳务支付的现金	4,193.53	21,994.89	16,613.29	7,215.54

如上表所示，发行人购买商品、接受劳务支付的现金与营业成本、存货以及应付项目间勾稽关系合理。

3、报告期内“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与对应会计科目的匹配关系

单位：万元

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
固定资产增加	1,447.99	5,636.38	1,975.87	436.04
在建工程增加	280.71	13,126.85	793.60	700.46
在建工程减少	-1,418.84	-651.17	-1,217.02	-64.93
无形资产增加	3,933.93	14.00	505.50	3.78
长期待摊费用—租赁资产装修费增加	-	791.41	222.45	499.67
长期待摊费用—租赁资产装配设施增加	-	203.23	-	-
其他非流动资产增加	-2,446.72	-1,114.11	5,053.56	837.61
增值税进项税	62.81	810.45	212.49	58.99
小计	1,859.86	18,817.04	7,546.44	2,471.61
减：融资租赁形成固定资产	-	3,207.92	3,689.94	-
减：长期资产相关应付账款增加	-72.38	4,615.63	112.01	-12.97
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,932.25	10,993.50	3,744.49	2,484.58

如上表所示，发行人各项长期资产的增减变动金额，扣除应付项目的影响后形成购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。发行人通过融资租赁形成的固定资产的过程中，从融资租赁机构收到的现金计入筹资活动流入，因此在勾稽相关数据时剔除了该项影响。发行人购建固定资产、无形资产和固定资产、在建工程等项目间勾稽关系合理。

(四) 说明收到的税费返还的具体内容及支付的各项税费与各税费的发生

额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系，并说明税费返还、支出与业务经营的匹配关系。

1、税收返还具体内容

报告期内，税收返还明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2016年
增值税即征即退	-	806.49	404.15	62.85
个税返还	-	56.22		
合计	-	862.71	404.15	62.85

关于增值税即征即退的分析详见本问询函回复，问题 50，之，“（八）说明软件产品增值税即征即退款的金额的计算依据，说明与软件收入的勾稽关系，相关软件收入在利润表中所处的项目，是否存在同时销售软件和产品，是否属于行业惯例，各类别软件产品的定价依据，结合同行业情况说明是否存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形”。

2、支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系

（1）支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系

单位：万元

应交税费项目	应交税费期初数	应交税费借方发生额	应交税费贷方发生额	应交税费期末数
2019年1-3月				
企业所得税	810.74	347.96	-	462.78
增值税	1,120.73	1,796.21	675.48	-
附加税	209.50	200.78	0.15	8.87
印花税	29.68	22.40	7.23	14.51
土地使用税	-	4.08	9.77	5.69
合计	2,170.65	2,371.43	692.63	491.85
支付的各项税费			2,371.43	

应交税费项目	应交税费 期初数	应交税费 借方发生额	应交税费 贷方发生额	应交税费 期末数
2018 年				
企业所得税	512.76	395.45	693.43	810.74
增值税	548.16	1,037.92	1,610.49	1,120.73
附加税	108.25	124.47	225.72	209.50
印花税	49.99	52.15	31.84	29.68
土地使用税	-	15.59	15.59	-
合计	1,219.16	1,625.58	2,577.07	2,170.65
支付的各项税费		1,624.46		
2017 年				
企业所得税	328.36	166.21	350.61	512.76
增值税	645.65	490.76	393.27	548.16
附加税	67.75	64.07	104.57	108.25
印花税	11.53	12.77	51.23	49.99
土地使用税	-	15.59	15.59	-
其他	-	2.70	2.70	-
合计	1,053.29	752.10	917.97	1,219.16
支付的各项税费		752.10		
2016 年				
企业所得税	-3.09	-	331.45	328.36
增值税	9.03	116.49	753.11	645.65
附加税	1.00	13.52	80.27	67.75
印花税	1.57	0.84	10.8	11.53
土地使用税	-	15.59	15.59	-
其他	-	0.78	0.78	-
合计	8.51	147.22	1,192.00	1,053.29
支付的各项税费		147.22		

上表可见，现金流量表支付的各项税费与应交税费借方发生额基本勾稽。

(2) 税费返还、支出与业务经营的匹配关系

单位：万元

项目	2019年 1-3月	2018年	2017年	2016年
支付的增值税金额	1,796.21	1,037.92	490.76	116.49
支付的增值税占营业收入比	115.38%	2.82%	2.44%	0.85%
支付的企业所得税	347.96	395.45	166.21	-
支付的企业所得税占营业收入比	22.35%	1.07%	0.83%	-
支付的各种税费金额	2,371.43	1,624.46	752.10	147.22
支付的各种税费占营业收入比	152.32%	4.41%	3.74%	1.07%

上表可见，增值税和企业所得税是主要现金流出项。随业务规模与盈利能力提升，2016年至2018年期间上述税种现金流出占营业收入比逐步提升，2019年因销售季节性原因，收入金额较低，因此相关比例偏高，2018年与2017年中，增值税占比2.5%左右，所得税占比1%左右，包括其他小税种流出后，整体支付的各种税费占营业收入比在4%左右，占比较为稳定，与业务经营发展情况匹配。

关于增值税即征即退的分析详见本问询函回复“问题50”之“（八）说明软件产品增值税即征即退款的金额的计算依据，说明与软件收入的勾稽关系，相关软件收入在利润表中所处的项目，是否存在同时销售软件和产品，是否属于行业惯例，各类别软件产品的定价依据，结合同行业情况说明是否存在抬高软件产品定价以取得软件产品增值税即征即退优惠的情形”。

（五）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）获取并核查发行人报告期内的货款回收情况、货款结算方式和周期、采购款项的支付情况及方式；

（2）获取发行人“收到其他与经营活动有关的现金”及“支付其他与经营活动有关的现金”的明细；

（3）核查发行人报告期现金流量表中“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付现金”及其他现金流量表主要项目的构成明细；核查了上述现金流量表项目中各

项金额构成与资产负债、利润相关会计科目项目之间的勾稽关系；分析了各类现金流量的主要构成和大额变动原因及合理性。

2、核查结论

(1) 随着发行人业务规模的迅速扩张，经营规模的快速增长，原材料采购的现金支出和销售商品的现金收入在一定期间内出现逆差，使得发行人 2016 年至 2018 年经营活动现金流量净额为负；报告期内，发行人经营活动现金流量净额与净利润存在较大差异主要系随着业务规模的扩大，应收账款和应收票据余额的大幅增长所致；

(2) 发行人经营活动现金流中主要项目的归集准确，与资产负债表、利润表相关项目勾稽一致；

(3) 发行人报告期内“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与相关会计科目勾稽一致；现金流量的各主要构成和大额变动情况与实际业务情况一致；

(4) 发行人报告期内收到的税费返还、支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动及相关核算科目具有勾稽关系，税费返还、支出与业务经营具有匹配关系。

问题 65:

根据申报材料，发行人申报报表与原始报表存在一定差异。

请发行人：（1）说明其他应收款坏账核销的情况，说明存货、营业成本、销售费用中成本费用跨期调整、售后领用材料调整的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（2）说明股份支付、可供出售金融资产、长期股权投资、投资收益相关账务处理调整的原因、过程，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（3）说明递延所得税资产、递延所得税负债调整的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（4）说明对质量保证调整的原因，说明除了准则发布及法规变化要求以外，发行人报告期内是否存在会计政策变更或会计估计变更的情况；（5）说明递延收益、其他收益调整的明细及原因，递延收益的调整是否符合行业惯例，相关处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

问题回复:

（一）说明其他应收款坏账核销的情况，说明存货、营业成本、销售费用中成本费用跨期调整、售后领用材料调整的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定

本次申报审计过程中，经发行人对报告期内账务进行更为缜密的梳理和规范，本着谨慎性的原则，对于前期相关会计处理进行了调整，符合会计准则的规定，具体如下：

1、其他应收款坏账核销的情况

发行人发生在 2016 年以前的零星往来款项，合计 12.60 万元，确已无法收回，因此对其进行了核销。

2、成本费用跨期调整的原因

因成本费用跨期调整对存货、营业成本、销售费用进行了调整，具体如下：

单位：万元

调整事项	2017年12月31日/2017年度	
	调整科目	调整金额
部分已结转收入的项目所耗费的少量材料未及时结转至成本	借：营业成本	221.63
	贷：存货	221.63
部分售后维修已使用的耗材未及时结转	借：销售费用	13.64
	贷：存货	13.64
调整科目	2016年12月31日/2016年度	
	调整科目	调整金额
部分可回收、周转用材提前结转为成本	借：存货	306.62
	贷：营业成本	306.62
部分已结转收入的项目所耗费的少量材料未及时结转至成本	借：营业成本	159.01
	贷：存货	159.01

3、售后领用材料调整的原因

本次申报审计过程中，因售后领用材料调整对存货、营业成本、销售费用进行调整的具体情况如下：

单位：万元

调整事项	2017年12月31日/2017年度	
	调整科目	调整金额
部分项目已经结束，但少量售后消耗的物料存在未及时结转费用或分配不准确	借：销售费用	57.63
	贷：营业成本	29.27
	存货	28.36
已经领用售后维护的材料未使用	借：预计负债	0.33
	贷：销售费用	0.33

(二) 说明股份支付、可供出售金融资产、长期股权投资、投资收益相关账务处理调整的原因、过程，相关处理是否符合企业会计准则的规定；

1、股份支付相关账务处理调整的原因、过程

2016年4月发行人以9元/股的价格，向张国强、宋海英等7名核心员工发行1,554,991股股票进行股权激励，在出具2016年年度报告时，发行人未将其中实际控制人张国强认购427,215股股票的对价与公允价值差额部分做股份支付处理。基于谨慎性考虑，发行人在申报审计过程中，对张国强认购上述股份对价与公允价值差额部分确认为股份支付，同时对股份支付对当期所得税的影响进行追溯调整。该事项调增2016年管理费用439.60万元，相应调增资本公积。

上述会计处理是基于发行人2016年增发股票时，并非所有股东都参与了该次对公司的增资，仅实际控制人和其他部分股东与员工按同一价格以增资的方式持有公司股份，对于在此次股票发行中实际控制人取得股份的行为判断为股份支付更符合谨慎性原则，符合企业会计准则的规定。

2、可供出售金融资产、长期股权投资、投资收益相关账务处理调整的原因、过程

发行人对持有的浙江合众股权在2016年至2017年10月期间采用权益法以长期股权投资进行核算、2017年10月以后按照以成本计量的可供出售金融资产进行核算，核算方式变更的原因及具体处理请参见本回复“问题45”，调整具体情况如下：

单位：万元

调整事项	2016年度	
	调整科目	调整金额
调减2016年末长期股权投资及2016年度投资收益	借：投资收益	378.17
	期初未分配利润	351.27
	贷：长期股权投资	729.44
调整事项	2017年度	
	调整科目	调整金额
调减2017年1-10月长期股权投资及投资收益差额	借：投资收益	98.07
	贷：长期股权投资	98.07
调整转换时点可供出售金融资产账面价值的差异	借：可供出售金融资产	107.26
	贷：投资收益	107.26

上述会计处理，依据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》第十一条“投资方取得长期股权投资后，应当按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值”，发行人根据新取得更为可信的审计报告，对浙江合众以前年度的经营亏损按权益法进行了追溯调整，符合企业会计准则的规定。

（三）说明递延所得税资产、递延所得税负债调整的原因，相关处理是否符合企业会计准则的规定

发行人对递延所得税资产及递延所得税负债调整如下表所示：

单位：万元

调整事项	调整项目	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
可抵扣暂时性差异事项对递延所得税资产影响调整	借：递延所得税资产	461.73	492.58
	贷：所得税费用	461.73	492.58
应纳税暂时性差异事项对递延所得税负债影响调整	借：所得税费用	43.68	-
	贷：递延所得税负债	43.68	-
递延所得税资产与递延所得税负债净额列示调整	借：递延所得税负债	122.90	-
	贷：递延所得税资产	122.90	-

1、可抵扣暂时性差异事项对递延所得税资产影响调整

发行人子公司神力科技在历史期间因处于技术研发阶段而累积形成了大量的未弥补亏损，截至 2016 年末及 2017 年末，神力科技前五年累积亏损金额分别达到-3,226.41 万元及-2,751.13 万元，虽然神力科技于 2017 年末完成了燃料电池电堆技术的自主开发并具备了批量化生产能力，但出于谨慎性的考虑，发行人在 2017 年年报及 2016 年年报出具时均未确认可弥补的亏损金额。至 2018 年度，神力科技扭亏为盈，同时发行人整体收入规模扩大、进入快速发展的阶段，预期神力科技将能够持续实现规模化盈利，因此发行人对往年累积形成的部分亏损确认为可弥补亏损，并相应补充计提递延所得税资产，符合企业会计准则的规定。

2、应纳税暂时性差异事项对递延所得税负债影响调整

如本问询函回复“问题 65”之“（二）说明股份支付、可供出售金融资产、长期股权投资、投资收益相关账务处理调整的原因、过程，相关处理是否符合企

业会计准则的规定”所述，发行人对持有浙江合众的可供出售金融资产转换时点的账面价值进行调整，因此相应调整了递延所得税负债及对应所得税费用。因可供出售金融资产账面价值大于其计税基础，发行人上述对递延所得税负债进行相应的调整，符合企业会计准则的规定。

3、递延所得税资产与递延所得税负债净额列示调整

发行人根据暂时性差异事项的调整，对递延所得税资产及负债进行调整后，在母公司报表层面列示的递延所得税资产为 122.90 万元、递延所得税负债 181.63 万元，发行人对上述可以净额列示的递延所得税事项进行了调整，上述调整符合企业会计准则的规定。

（四）说明对质量保证调整的原因，说明除了准则发布及法规变化要求以外，发行人报告期内是否存在会计政策变更或会计估计变更的情况

1、质量保证金调整的原因

发行人所销售的燃料电池动力系统包含了嵌入其中的软件系统，发行人出于谨慎性的考虑，对 2017 年及以前年度未对嵌入软件系统所对应收入部分计提的质量保证金进行追溯调整。该事项导致 2017 年度销售费用调增 70.84 万元、2016 年度调增销售费用 25.92 万元，并相应调增预计负债。

2、除了准则发布及法规变化要求以外，发行人报告期内是否存在会计政策变更或会计估计变更的情况

经公司 2018 年 12 月 28 日第一届董事会第三十七次会议审议，公司对单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项及按信用风险组合计提坏账准备的应收款项确定依据、坏账准备计提方法进行了会计估计变更。

（1）变更前会计估计

1> 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

公司将期末余额前三名的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

2> 按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A、信用风险特征组合的确定依据

公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对应收款项进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
账龄组合	按账龄分析法计提坏账准备的应收款项
无风险组合	内部单位及个人交易或往来形成的应收款项

B、根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
6个月以内	0	0
7-12月（含1年以内）	5	5
1-2年	10	10
2-3年	20	20
3-4年	40	40
4-5年	60	60

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
5 年以上	100	100

(2) 变更后会计估计

1> 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

公司将单项金额超过 1,000 万元的应收款项视为单项金额重大的应收款项。

公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的应收款项，包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

2> 按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A、信用风险特征组合的确定依据

公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对应收款项进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据	坏账准备计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
款项性质组合	款项性质	不计提坏账准备

款项性质组合包含押金、保证金、备用金等。

B、根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
3 个月以内	0	0
4-12 月（含 1 年）	5	5
1—2 年	10	10
2—3 年	30	30
3—4 年	50	50
4 年以上	100	100

3> 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

上述会计估计的变更，是由于公司业务发展实际情况而进行的适时调整，总体而言更趋向于谨慎，调整具备内在逻辑和合理性，具体变更的原因请参见本问询函回复“问题 52”之“（二）说明变更坏账准备计提比例属于会计估计变更而非会计差错更正的原因及合理性，披露管理层变更坏账准备计提比例的估计依据，进行会计估计变更的依据”。除上述调整及准则发布及法规变化要求以外，发行人报告期内不存在其他会计政策变更或会计估计变更的情况。

（五）说明递延收益、其他收益调整的明细及原因，递延收益的调整是否符合行业惯例，相关处理是否符合企业会计准则的规定。

1、递延收益的调整明细

发行人按研发项目验收结题的时间作为结转政府补助依据，因此对少数 2017 年度及以前年度未结题验收但已经确认当期收益的政府补助及已经结题验收但未及时在相应年度确认当期收益的政府补助项目进行追溯调整，同时相应调整其他收益或营业外收入。

单位：万元

项目	2017年12月31日	2016年12月31日
尚未结题验收的国拨资金研发项目调整	629.47	57.68
以前年度已结题验收的国拨资金研发项目收入确认期间调整	-14.67	-14.67
合计	614.80	43.02

(1) 报告期各期尚未结题验收但已结转补助资金调整情况

单位：万元

序号	相关研发项目	调整期间	调整金额
1	双源快充纯电动公交客车智能化诊断技术研究	2017年度	93.34
2	面向移动智能终端及WEB的分时租赁应用开发项目	2017年度	29.49
3	车用燃料电池高效低铂核壳型催化剂研制	2017年度	242.37
4	适于低温启动的燃料电池电堆研制	2017年度	18.11
5	系列化车用燃料电池系统结构设计及关键技术研究	2017年度	64.36
6	新型高性能燃料电池电堆的中试(03001)	2017年度	124.1
2017年度合计			571.77
7	双源快充纯电动公交客车智能化诊断技术研究	2016年度	14.34
8	面向移动智能终端及WEB的分时租赁应用开发项目	2016年度	11.34
9	高度交联、低成本、低钒离子渗透的离子交换膜的开发	2016年度	32.00
2016年度合计			57.68
未结题验收的研发项目调整合计			629.47

注：上表中正数代表调增递延收益

(2) 2016年及以前年度已结题验收但未结转全部补助资金调增当期收益及期初未分配利润

单位：万元

序号	相关研发项目	结题期间	调整金额
1	20kw钒液流电池储能系统研制	2016年度	-12.96
2	基于低铂催化剂的3kw级低温质子膜燃料电池电堆的开发	2015年度	-1.71
以前年度已结题验收的研发项目收入确认期间调整合计			-14.67

注：上表中负数代表调减递延收益

2、其他收益的调整明细

因对截至 2017 年末尚未结题验收但已结转补助资金的项目进行调整，调增递延收益的同时调减其他收益，具体项目明细如上表所示，该事项是其他收益调整的主要原因。具体明细如下：

单位：万元

序号	调整原因	调整金额	调整报告期	对应调整项目
1	尚未达到收入确认条件的未结题验收的国拨资金研发项目调整	-571.78	2017 年度	递延收益
2	转出原计入其他收益的股转系统补贴资金，计入营业外收入	-30.00	2017 年度	营业外收入
3	转出原计入其他收益的中介服务支持资金，计入营业外收入	-0.60	2017 年度	营业外收入
4	转出原计入其他收益的上海市奉贤区经济委员会专利新产品资助，计入营业外收入	-10.00	2017 年度	营业外收入
累计调整		-612.38	-	-

注 1：上表中正数代表调增其他收益，负数代表调减其他收益

注 2：新版《企业会计准则第 16 号——政府补助》于 2017 年 6 月 12 日起实施，2017 年前计入当期损益的政府补助在营业外收入科目中进行核算，因此本项下不涉及对 2016 年度尚未结题已确认收益的合计 57.68 万元的政府补助事项的调整

3、递延收益的调整符合惯例

发行人计入递延收益的政府补助对应的研发项目为发行人承接的政府部门的国家燃料电池领域课题项目，发行人与政府部门签署的课题任务书中，均约定了相关部门将在结题时对项目进行验收；因此出于谨慎性的考虑，发行人在收到政府补助的资金时，先将补助资金计入递延收益，根据课题任务书的约定获得政府部门对研发项目的结题验收后，再将政府补助资金转入当期收益。遵循上述会计政策，发行人在对前期研发项目进行梳理过程中，对存在跨期结转情况的递延收益进行了相应的调整。

发行人对递延收益进行结转的时点，符合同类研发项目的处理惯例。根据公开信息，发行人同行业可比公司与发行人所承接的研发项目类型可比性较差；比较与发行人研发项目类似的其他公司的公开信息如下：

序号	研发项目可比公司	研发课题类型	政府补助结转会计政策
1	西安铂力特增材技术股份有限公司	公司承接的政府研发课题/项目，上述课题/项目均需通过相关单位验收	公司在相关项目验收完毕后，区分与资产相关或与收益相关，将其计入政府补助
2	北京航天宏图信息技术股份有限公司	公司承接的高校、研究院、政府部门的研究课题及项目，项目需相关单位验收	公司报告期内递延收益为处于实施阶段项目所对应的政府补助，根据谨慎性原则，待项目验收后进行结转
3	上海美迪西生物医药股份有限公司	公司承接的上海市科学技术委员会下拨经费委托公司进行关于相关研发项目的课题科研	经相关主管部门组织专家验收通过后，计入当期损益
4	普元信息技术股份有限公司	纳入政府专项资金支持计划的研发项目，均需课题验收	由于科研课题项目需要组织课题验收，故公司谨慎考虑，将收到的补助资金计入递延收益科目，在科研项目通过课题管理部门组织的验收时，将递延收益进行结转

如上表所示，在研发项目补助资金提供方对项目存在验收要求的情况下，采取待项目结题验收后再行结转递延收益的会计处理方式，符合同类项目的处理惯例，具备应有的谨慎性，符合会计准则的规定。

（六）保荐机构及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）取得并核实发行人申报报表与原始报表的差异明细；逐项核实每笔差异形成的原因，判断相关处理是否符合企业会计准则的相关规定；

（2）针对因会计政策、会计估计变更导致的差异，检查变更后的会计政策和估计是否更能反映发行人业务实质，是否更加谨慎；检查相关会计政策或估计变更是否经过发行人内部审核程序；

（3）针对前期会计差错更正，检查差错更正的原因是否合理，相关依据是否充分适当；

（4）根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》相关规定，对申报报表与原始报表的差异进行分类，并在申报财务报表中进行正确列报和披露；

(5)结合《申报财务报表与原始财务报表的差异比较表专项说明》相关要求，进一步核实差异具体金额及原因，并与申报报表和原始报表勾稽一致。

2、核查结论

通过执行上述核查程序，发行人申报报表与原始报表的差异调整的原因已经得到充分核实与论证，相关会计政策、估计变更已经经过发行人内部审批流程，相关调整符合会计准则的规定，发行人已经将相关调整在申报财务报表中进行正确列报和披露，同时在《申报财务报表与原始财务报表的差异比较表专项说明》中进行详细说明。

六、关于风险揭示

问题 66:

请发行人对照《招股说明书准则》的相关规定，自查并补充完善相关风险披露：（1）相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险；（2）风险产生的原因及对发行人的影响程度是否充分揭示；（3）是否对经营、财务等风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析；（4）删除因技术升级导致的产品迭代风险、关键材料和部件供应及产业化风险、燃料电池汽车产业政策风险、市场竞争加剧风险、燃料电池汽车推广不及逾期的风险、内部控制不足的风险等风险中的优势或应对部分；（5）自查一项风险因素是否描述多个风险，风险因素中是否包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

请保荐机构对照《招股说明书准则》核查并发表意见。

问题答复:

（一）相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险

发行人风险系按照重要性原则予以披露，覆盖了技术风险、经营风险、内控风险、财务风险、发行失败风险等，具体包括发行人的技术升级迭代、产品产业化、零部件供应、专业人才流失、技术泄密、产业政策变化、市场竞争、业绩季节性波动、产品质量与安全、下游推广、客户集中度、应收账款、现金流、税收优惠、发行失败等重要风险，遵循了相关重要性原则。

针对发行人的科创属性，在招股说明书中有针对性地披露了发行人在产业化初期阶段可能面临的如下风险：

风险因素	风险产生的原因
因技术升级导致的产品迭代风险	随着燃料电池技术创新速度加快，产品更迭周期缩短，发行人存在因技术升级而导致的产品迭代风险，可能无法持续保持技术领先优势。

风险因素	风险产生的原因
专业人才流失的风险	如果发行人不能持续加强研发人才的引进、激励和保护力度，则发行人现有研发团队存在流失的风险，公司的持续研发能力也会受到不利影响。
技术泄密和纠纷的风险	发行人尚有多项产品和技术正处于研发阶段，且众多燃料电池行业参与者不断加大研发投入，不排除发行人存在核心技术泄密、被他人盗用或产生技术纠纷，进而甚至引发诉讼的风险。
核心产品技术大规模产业化风险	作为国内首批实现燃料电池发动机系统批量化生产的企业之一，发行人没有完整成熟的生产、测试和质量控制体系可以参照，发行人作为先行者将可能在探索产业化道路过程中面临诸多困难和障碍，包括产业化体系不成熟、生产装备水平不高等问题，发行人的燃料电池发动机技术存在大规模产业化不及预期的风险。
关键材料和部件供应及产业化风险	在产业政策支持与市场培育共同作用下，关键部件国产化及其供应链将不断成熟和完善，但预计在短时期内可能无法取得根本性的改善。
市场竞争加剧的风险	新兴产业一方面享受政策和市场快速发展的红利，另一方面也面临着大量新进入者参与竞争的风险。

（二）风险产生的原因及对发行人的影响程度是否充分揭示

发行人对照相关信息披露准则，结合发行人实际经营情况、行业发展情况、科创板定位要求等，对发行人在招股说明书中关于风险因素的披露情况进行了对照分析。发行人关于风险因素的披露均结合了所属燃料电池技术发展趋势、行业竞争格局、产品技术水平、公司经营状况等实际情况，对各项风险因素的产生原因进行了针对性说明，通过简明易懂地分析充分揭示了各项风险因素对公司产生影响的决定因素、传导机制及影响程度。

（三）是否对经营、财务等风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析

发行人已经对经营、财务等风险作定量分析，其中对导致风险的变动性因素如汇率等作敏感性分析：

风险因素	定量分析
业绩季节性波动风险	2019年第一季度，发行人实现营业收入1,556.84万元，实现归属于母公司股东的净利润-3,288.62万元，投资者不能仅依据公司季度业绩波动预测全年业绩情况，发行人存在因季节性交付而产生的业绩波动风险。
燃料电池汽车推广不及预期的风险	2016年、2017年和2018年，中国氢燃料电池汽车销量分别为629辆、1,272辆和1,527辆，而新能源汽车销量分别达到50.7万辆、77

风险因素	定量分析
	万辆、125.6 万辆，总体而言氢燃料电池汽车在新能源汽车中的渗透率仍然较低，其产业化进程明显要晚于纯电动汽车。
客户集中度较高的风险	报告期内，发行人主要销售客户包括北汽福田、申龙客车、中通客车、宇通客车、中植汽车等商用车厂商，累计实现发动机系统销售收入分别为 20,647.04 万元、12,854.20 万元、10,257.15 万元、6,984.58 万元和 3,541.45 万元，合计占发行人发动机系统销售收入的 91.14%。
应收账款无法及时回收的风险	报告期内，随着发行人主营业务收入规模扩大，应收账款金额不断增长。截至报告期各期末，发行人应收账款金额分别为 10,163.54 万元、28,760.16 万元、41,855.58 万元和 38,687.25 万元，占总资产比例分别为 27.18%、32.44%、34.75%和 26.91%。 截至 2019 年 6 月 28 日，发行人报告期末应收账款期后回款金额为 12,790.75 万元。
经营性现金流持续为负的风险	2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-3 月，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-8,063.35 万元、-16,891.47 万元、-7,853.91 万元和-8,562.44 万元。 截至报告期各期末，发行人应收账款和存货金额合计分别为 12,283.03 万元、36,530.25 万元、53,001.65 万元和 52,656.27 万元，占用了大量营运资金。
税收优惠政策变化风险	发行人已享受 2014 年、2015 年企业所得税免征，以及 2016 年、2017 年和 2018 年企业所得税减半按 12.5%优惠税率征收企业所得税，税收优惠期间已经到期。 发行人于 2016 年 12 月 22 日取得高新技术企业认证，因此需于 2019 年度重新申请高新技术企业认证。
汇率波动风险	发行人的外币项目主要为欧元、英镑和美元存款、应付账款、预付账款及其他非流动资产，当前述外币对人民币汇率同时上升或下降 5%时对报告期的净利润影响如下：.....。

（四）删除因技术升级导致的产品迭代风险、关键材料和部件供应及产业化风险、燃料电池汽车产业政策风险、市场竞争加剧风险、燃料电池汽车推广不及逾期的风险、内部控制不足的风险等风险中的优势或应对部分

发行人已于招股说明书中删除如下风险中的优势或应对部分：

风险因素	删除的表述
因技术升级导致的产品迭代风险	目前，经过发行人长期以来的研发积累和商业化运营实践，搭载发行人自主生产的国产化电堆的发动机系统各项性能参数已然接近国际先进水平。
关键材料和部件供应及产业化风险	发行人在燃料电池领域内起步较早，与主要核心部件供应商存在长期合作关系，从而稳定产品供应渠道和提供质量保证。发行人在关键部件上一般均选择 2-3 家可靠供应商，并通过合作研发和

风险因素	删除的表述
	技术支持等方式积极培育国内供应商，从低功率产品开始逐步推进关键部件国产化。
燃料电池汽车产业政策风险	受益于国家鼓励燃料电池汽车相关产业支持政策的影响，近年来我国燃料电池汽车产业发展较快。 同时，燃料电池汽车产业的补贴政策客观上降低了车辆的购置成本，有力地推动了燃料电池汽车的规模化应用。
市场竞争加剧风险	2018年度，发行人配套燃料电池车型24款纳入工信部公示的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中，占比达到28.92%，位列行业第一。
燃料电池汽车推广不及预期的风险	报告期内，搭载发行人发动机系统的燃料电池客车等不断加快商业化示范运营
客户集中度较高的风险	虽然发行人与上述主要客户的合作关系较为稳定
内部控制不足的风险	随着发行人的业务复杂性日益提升，为了适应公司各项业务的发展和提升公司治理水平，公司组织架构也不断优化调整。
应收账款无法及时回收的风险	上述清算制度的完善将有利于提升产业链整体资金周转效率

（五）自查一项风险因素是否描述多个风险，风险因素中是否包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述

经发行人自查，招股说明书中风险因素中包含风险对接、发行人竞争优势及类似表述已删除，有关“专业人才流失、技术泄密和纠纷的风险”描述了多个风险，已修改如下：

“（二）专业人才流失的风险

发行人作为研发驱动型企业，对于专业人才尤其是研发人员的依赖远高于其他行业，核心技术人员是公司生存和发展的重要基石。发行人及下属公司神力科技是国内较早从事氢燃料电池发动机系统及电堆研发与产业化的高新技术企业，培养和引进了一大批氢燃料电池领域的高端人才。然而随着市场需求快速增长和行业竞争加剧，燃料电池领域对于高端人才的竞争也日趋激烈。如果发行人不能持续加强研发人才的引进、激励和保护力度，则发行人现有研发团队存在流失的风险，公司的持续研发能力也会受到不利影响。

（三）技术泄密和纠纷的风险

经过多年的技术创新和研发积累，发行人形成了一系列核心技术，这些核心

技术是公司的核心竞争力和核心机密。发行人制定的保密等级制度、与核心技术人员签署的保密协议以及专利申请等保护措施均无法保证杜绝失密的可能性。发行人尚有多项产品和技术正处于研发阶段，且众多燃料电池行业参与者不断加大研发投入，不排除发行人存在核心技术泄密、被他人盗用或产生技术纠纷，进而甚至引发诉讼的风险。”

（六）保荐机构核查意见

1、相关风险已经按照重要性原则予以披露，发行人针对性地体现了科创企业的特有的技术迭代风险、技术泄密和纠纷风险、大规模产业化风险等。

2、发行人已在招股说明书中对风险产生的原因及对发行人的影响程度充分揭示。

3、发行人已对经营、财务等风险进行适当的定量分析，并对导致风险的部分变动性因素进行了敏感性分析。

4、发行人已删除因技术升级导致的产品迭代风险、关键材料和部件供应及产业化风险、燃料电池汽车产业政策风险、市场竞争加剧风险、燃料电池汽车推广不及逾期的风险、内部控制不足的风险等风险中的优势或应对部分。

5、经发行人自查，已将一项风险因素描述多个风险的情形予以修正，并删除了风险因素中包含的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

七、关于其他事项

问题 67:

请发行人及其控股股东、实际控制人根据规定修改欺诈发行上市的股份购回承诺并披露相关承诺。

问题答复:

发行人已于招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重大承诺”中补充披露如下:

“（六）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺:

（一）发行人不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（二）若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述违法事实的最终认定或生效判决后五个工作日内启动股份购回程序，根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及《北京亿华通科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）规定召开董事会、拟定股份回购的具体方案并按法定程序召集、召开临时股东大会进行审议，并报相关主管部门批准或备案；发行人将依法回购本次公开发行的全部新股；回购价格将按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及《公司章程》等规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如相关法律、法规及《公司章程》等另有规定的，从其规定。

（三）若因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司

存在欺诈发行的情况，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

（四）若违反以上承诺，不及时进行回购或赔偿投资者损失的，本公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，并向股东和社会投资者道歉；股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求本公司履行承诺；同时因不履行承诺造成股东及社会公众投资者损失的，本公司将依法进行赔偿。

2、发行人实际控制人、控股股东张国强承诺：

（一）发行人不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（二）若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促发行人在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述违法事实的最终认定或生效判决后五个工作日内启动股份购回程序，根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及《北京亿华通科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）规定召开董事会、拟定股份回购的具体方案并按法定程序召集、召开临时股东大会进行审议，并报相关主管部门批准或备案；督促发行人依法回购本次公开发行的全部新股，回购价格将按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及《公司章程》等规定的程序实施。同时，本人将根据上述股份回购措施的规定，依法购回发行人上市后本企业减持的原限售股份，回购价格为市场价格或经证券监督管理部门认可的其他价格。在实施上述股份回购时，如相关法律、法规及《公司章程》等另有规定的，从其规定。

（三）若因公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在欺诈发行的情况，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

(四) 若未履行上述承诺的, 不及时进行回购或赔偿投资者损失的, 本人将在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因, 并向发行人股东和社会投资者道歉。同时本人将自前述有权部分认定发生之日起停止领取现金分红, 且不转让或委托他人管理本人所持有的发行人股份, 直至依据上述承诺的补偿措施实施完毕为止。”

发行人已于招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下:

“六、关于欺诈发行上市的股份购回承诺

本公司及本公司控股股东、实际控制人张国强先生制定了关于欺诈发行上市的股份购回承诺, 请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重大承诺”之“(六) 关于欺诈发行上市的股份购回承诺”。

问题 68:

招股说明书披露: 本次发行募集资金扣除发行费用后, 拟全部用于如下募集资金投资项目: 燃料电池发动机生产基地建设二期工程、面向冬奥的燃料电池发动机研发项目和补充流动资金。

其中燃料电池发动机生产基地建设二期工程中铺底流动资金为 6,142.61 万元, 面向冬奥的燃料电池发动机研发项目中人工投入为 4,300.00 万元, “其他”投入为 250.00 万元。

2016 年、2017 年及 2018 年, 全国燃料电池汽车销量分别为 629、1,275、1,527 辆, 发行人分别销售燃料电池发动机系统 76、192、303 套。发行人于 2017 年与张家口市政府开展氢能产业战略合作, 在张家口规划建设年产 10,000 台燃料电池发动机生产基地。

报告期内, 发行人 2016 年和 2018 年燃料电池发动机系统产能利用率较低。

请发行人: (1) 结合行业前景、市场容量、公司市场占有率、行业地位、客户产能扩张情况、公司现有及潜在订单、公司已有产能及拟建产能等, 说明市场销售规模以及加氢站规模小的原因; 说明报告期产能利用率波动较大、2016 年和 2018 年产能利用率较低的原因; 说明发行人对新增产能的消化能力, 是否存在过度扩产的情况; (2) 请发行人结合当前销量和未来市场需求, 补充披露募投项目收益分析具体计算过程; (3) 说明研发冬奥的燃料电池发动机研发项目中人工投入与“其他”投入的具体构成, 并说明合理性与必要性; (4) 说明补充大量流动资金的合理性与必要性; (5) 披露发行人核心技术在募投项目中的运用, 募集资金重点投向科技创新领域的具体安排; (6) 说明与张家口市政府开展氢能产业战略合作的主要内容, 对发行人业务的影响。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 结合行业前景、市场容量、公司市场占有率、行业地位、客户产能扩张情况、公司现有及潜在订单、公司已有产能及拟建产能等, 说明市场销售

规模以及加氢站规模小的原因，说明报告期产能利用率波动较大、2016年和2018年产能利用率较低的原因；说明发行人对新增产能的消化能力，是否存在过度扩产的情况

1、行业前景与市场容量

(1) 国家政策层面

我国政府长期以来对新能源汽车技术研发给予了高度重视和大力支持，自21世纪初即开始规划氢能与燃料电池汽车产业发展，将燃料电池汽车纳入国家战略性新兴产业规划，并在“十五”、“十一五”、“十二五”与“十三五”计划期间政策支持层层递进，不断推进技术相关技术的研发与产业化。近年来，又相继发布了《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》、《能源技术革命创新行动计划（2016—2030年）》、《汽车产业中长期发展规划》等一系列政策措施，引导并鼓励发展氢能及燃料电池产业，提出2020年实现氢燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用目标，充分体现了我国加快推进燃料电池汽车技术产业化的坚定决心。

我国已经具备发展了氢能及燃料电池产业的基础。技术积累方面，我国已初步掌握了氢气制备、储运、加注，以及燃料电池电堆与关键材料、动力系统与核心部件、整车集成等核心技术。水电解制氢和天然气重整制氢技术具有一定优势，燃料电池膜电极、双极板、质子交换膜已实现国产化，燃料电池商用车具有较强的研发制造能力。产业基础方面，我国产氢规模全球第一，已建及在建加氢站超过30座；已投运燃料电池汽车超过3,000辆。

(2) 行业发展路线目标

根据中国氢能联盟最新发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》（2019版）²，氢能将成为中国能源体系的重要组成部分，预计到2050年全国加氢站达到10000座以上，交通运输、工业等领域将实现氢能普及应用，燃料电池车产量

² “中国氢能联盟”全称为中国氢能源及燃料电池产业创新战略联盟，是由国家能源集团牵头，联合17家我国能源生产、装备制造、交通运输、冶金材料等行业的大型企业、知名高校、研究机构共同发起成立。中国氢能联盟的主要职责是研究中国特色氢能源及燃料电池产业发展模式，定期发布产业白皮书，为国家制定氢能源及燃料电池发展战略和实施方案提供政策建议与智力支撑。

达到 500 万辆/年，固定式发电装置达到 2 万台套/年，燃料电池系统产能达到 550 万台套/年，分阶段总体目标情况如下：

产业目标	现状（2019）	近期目标 （2020-2025）	中期目标 （2026-2035）	远期目标 （2036-2050）
------	----------	---------------------	---------------------	---------------------

氢能源比例	2.7%	4%	5.9%	10%
产业产值 (亿元)	3,000	10,000	50,000	120,000
加氢站(座)	23	200	1,500	10,000
燃料电池车 (万辆)	0.2	5	130	500
固定式电源/电 站(座)	200	1,000	5,000	20,000
燃料电池系统 (万套)	1	6	150	550

(3) 地方政策层面

全国各地争相布局氢能产业。为抢占氢能产业制高点，20多个省市发布了氢能产业发展规划与支持政策，加快布局氢能产业。上海、张家口、佛山、武汉、山东、成都等省市都将氢能产业作为重点予以推进。目前，我国已初步形成长三角、珠三角、京津冀等主要氢能产业集群。

据不完全统计，部分氢能示范城市在相关发展规划中明确了未来燃料电池汽车推广的阶段性目标，摘录如下：

省/市	规划名称	2020年发展数量(辆)	2025年发展数量(辆)
上海	上海市燃料电池汽车发展规划	3,000	30,000
武汉	武汉氢能产业发展规划	2,000-3,000	10,000-30,000
佛山	佛山市南海区促进加氢站建设运营及氢能源车辆运行扶持办法(暂行)	5,500	11,000
张家口	氢能张家口建设规划(2019—2035年)	1,500(2021年)	-
成都	成都市氢能产业发展规划(2019-2023年)	2,000(2023年)	-
浙江	浙江省加快培育氢能产业发展的指导意见	1,000(2022年)	-
苏州	苏州市氢能产业发展指导意见(试行)	800	10,000
山西	山西省氢燃料电池汽车产业发展规划	700	7,500
合计		16,500-17,500	68,500-88,500

仅根据上述 8 个省市规划, 该等地区氢燃料电池汽车 2020 年前后将达到 17 万辆左右, 在 2025 年将发展到 7.8 万辆左右, 市场空间可观。

2、行业地位与市场占有份额

2016 年度、2017 年度及 2018 年度, 发行人分别销售燃料电池发动机系统 76、192、303 套, 全国燃料电池汽车的销量分别为 629、1,275、1,527 辆。由于国内主要燃料电池生产企业尚无全面的公开资料, 因此无法直接比较。以下将纳入新能源汽车推广应用车型推荐目录的整车厂商合作以及车型数量情况作为评价发行人的行业地位与市场份额的重要参考。

根据 2018 年第 5-13 批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》, 2018 年度共 83 款燃料电池商用车型被纳入目录, 其中发行人累计与 8 家整车厂商合作开发了 24 款燃料电池车型, 产品覆盖客车、物流车等, 占比为 28.92%, 位居行业第一位, 具体情况如下:

企业名称	合作厂商数量 (家)	配套车型数量 (款)	车型数量占比
亿华通	8	24	28.92%
国鸿重塑	6	11	13.25%
上海重塑	3	6	7.23%
国鸿氢能	1	2	2.41%
潍柴动力	1	3	3.61%
爱德曼氢能	1	3	3.61%
武汉氢雄	3	3	3.61%
百应能源	1	2	2.41%

3、现有及潜在订单

(1) 现有订单及正在执行的潜在订单

截至本问询函回复签署日, 发行人正在执行及潜在订单如下:

客户	功率	数量	订单状态
客户 A	60kW	30	2019 年 9 月已交付
客户 B	60kW	69	确认订单意向

客户	功率	数量	订单状态
客户 C	40kW	200	确认订单意向
合计		299	-

(2) 潜在市场机会

发行人近年来的销售重点在于，一方面以北京、张家口、上海、郑州、成都、苏州等氢能重点城市布局，积极推广燃料电池商业化运营，另一方面以北京和张家口联合举办 2022 年冬奥会为契机，与丰田汽车、北汽福田合作开发面向冬奥的燃料电池大巴，面向世界展示燃料电池技术。

根据张家口、上海、成都、苏州等地的氢能规划，2020 年前后合计将推广应用超过 7,000 辆燃料电池车辆；同时，丰田汽车作为奥运会及残奥会的全球合作伙伴为赛事提供丰富的移动解决方案，发行人也将借此合作契机争取相应的订单机会。该等城市的市场机会以及冬奥项目均是发行人的销售重心，但发行人能否最终获得相应的订单以及订单规模都存在一定不确定性。

4、公司已有产能、拟建产能以及产能利用率情况

报告期内，发行人燃料电池发动机系统产能、产量及利用率情况如下：

单位：套

项目	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
产能	500	2,000	240	240
产量	44	314	203	76
产能利用率	8.80%	15.70%	84.58%	31.67%

在 2017 年之前，发行人主要从事产品开发及小批量试制，发动机系统由技术人员在专用台架上以手工组装方式完成，因此其产能主要取决于场地和人员配置情况等，这是由燃料电池行业的产业化进程所决定的，主要企业均尚未进入批量化产线投资建设阶段。因此，2016 年度发行人产能利用率较低，2017 年度市场需求增长使得效率较低的手工方式日渐不能满足市场需求。

2017 年末，发行人于张家口建设的发动机系统生产基地一期工程投产，完成年产 2000 台/年的半自动化生产线建设。一方面，产线建设系为满足市场未来

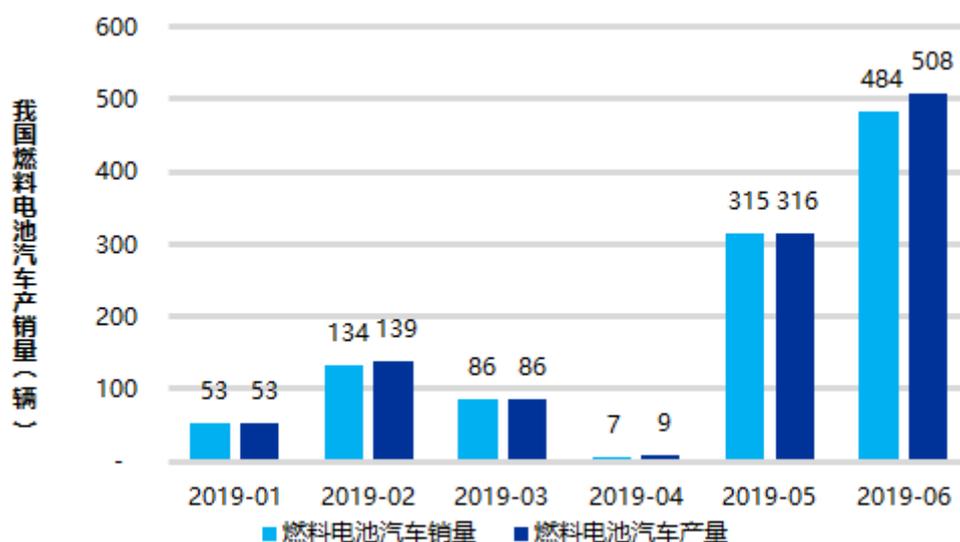
增长的预期，另一方面将提升发动机产品的工程化水平和质量稳定性，由此在投产初期阶段产能利用率尚处于较低水平。

自 2018 年下半年开始，发行人规划建设发动机系统生产基地二期工程，目前已完成相关环评、土地等前期手续，拟运用本次募集资金投资建设年产 8,000 台/年的生产线，建设期为 36 个月，未来将合计达到 10,000 台/年的产能。

5、市场销售规模以及加氢站规模小的原因

回顾我国燃料电池汽车发展历史，自北京奥运会有 20 多辆燃料电池轿车和 2 辆客车在运行，到上海世博会将近 200 辆各类燃料电池汽车示范运行，到在新能源汽车推广财政补贴政策 and 科技部、联合国开发计划署的支持引领下，燃料电池客车、物流车陆续在全国范围内开展商业化推广。

我国燃料电池汽车销量于 2016 年开始快速起步，最近 3 年燃料电池汽车销量年复合增长率达到 55.81%，2018 年度燃料电池汽车销量达到 1,527 辆，表明我国燃料电池汽车产业已经从政府主导的技术探索、示范运营阶段发展至商业化初期阶段。2019 年以来，燃料电池汽车步入快速发展时期，产销规模快速拉升。2019 年 1-6 月，燃料电池汽车累计产销分别完成 1,170 辆和 1,102 辆，比上年同期分别增长 7.2 倍和 7.8 倍：



总体来看，燃料电池汽车的产业化相对滞后主要受到关键技术水平、产业链完善程度、氢能基础设施建设情况等因素影响。燃料电池汽车的动力系统是融合

多学科的复杂系统，在电堆功率密度、耐久性、零部件技术等关键问题上经过多年的发展建立了较为完整的技术体系和初步掌握了关键技术，在产业化的初期一些关键材料和部件还存在产品质量不稳定、产品供应不足、成本较高等问题，同时制氢、供氢和加氢等基础设施建设对燃料电池的推广应用具有重要的影响。受制于我国规模化供氢体系尚不完善、加氢站建设成本高、审批流程不健全等因素，当前氢气成本高于燃油，进一步导致加氢站建设滞后。

随着燃料电池产业化进程加快，国家及地方从政策、资金、产业引导等方面均给予了大力支持，众多市场主体也已经加快进入和发展燃料电池产业，技术进步、产业链建设以及氢能基础设施都将进一步改善。

6、对新增产能的消化能力

发行人发动机系统生产基地二期工程预计在 2021 年投产，届时发行人产能将增加至 10,000 台/年，预计在建成后三年达产，具体产能消化计划如下：

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
产能	6,000	10,000	10,000	10,000
产量	3,000	5,000	8,000	10,000
产能利用率	50%	50%	80%	100%

注：假设年产 8,000 台二期工程于 2021 年 6 月投产，当年产能按半年期测算；上述产能消化计划是发行人综合考虑多项因素预计的，不代表任何盈利承诺和盈利预测。

综上，我国燃料电池产业具有坚定的国家及地方政策支持、产销规模快速拉升且未来规划推广的市场规模可观，同时发行人具有领先的行业地位和市场份额且将在优势区域和冬奥项目上深入拓展，发行人本次新建产能系根据对行业和企业自身的合理分析和判断作出的决策，对新增产能订立了消化计划，不存在过度扩产的情形。

（二）请发行人结合当前销量和未来市场需求，补充披露募投项目收益分析具体计算过程

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与发展规划”之“二、募集资金投资项目分析”之“（一）燃料电池发动机生产基地建设二期工程”中补充披露如下：

“8、项目收益分析

(1) 项目收益概况

本募集资金投资项目自2018年下半年开始筹备,预计建设期为36个月,2021年建成投产,并于2024年达产100%,项目收益分析的财务测算期为10年(含建设期)。具体收益测算结果如下:

序号	主要经济指标	测算值
1	项目总投资(万元)	60,000.00
2	募集资金投资(万元)	60,000.00
3	项目税后内部收益率(%)	28.23%
4	税后静态投资回收期(年)(含建设期)	6.64
5	税后动态投资回收期(年)(含建设期)	7.78

(2) 项目资金收支模型

本次项目收益分析以项目支出资金和项目收入资金的测算为基础,具体而言,根据发行人业务模式建立项目资金流收支模型,根据项目建设规划、业务发展计划及行业发展趋势对模型关键参数进行合理假设,以模型测算项目的税后净现金流情况,再进一步计算项目收益率及回收期等指标。上述模型具体公式如下:

当期税后净现金流=营业收入资金流入-建设投资资金流出-经营成本资金流出-营运资金资金流出+营运资金资金回收

(3) 项目模型的主要假设情况

1) 项目营业收入

本募投项目为发行人在张家口的发动机生产基地二期工程建设项目,项目的营业收入来自于产线投产后燃料电池发动机系统的销售收入,因此项目收入分析的假设包括发动机系统的销量及售价两个部分。

项目生产的设计年产能为8,000/台,根据项目建设规划及发行人预期投产计划,预计2021年下半年可以实现小批量生产,2024年产能利用率达到100%。2018

年度，发行人销售的发动机系统的不含税平均售价为 108.63 万元/台，考虑到随着行业产业化的发展和市场竞争的加剧，产品售价将进入快速下降周期，预计在达产及售价稳定后，项目将每年产生 218,643.90 万元的不含税收入。

2) 项目建设支出

项目自 2018 年末开始建设，项目建设资金在 36 个月的建设期内根据项目建设计划分期投入，项目前期的投入主要为土地三通一平、厂房搭建、办公楼建设投入，后期主要为生产设备的采购及安装费用，预计 36 个月内合计投入 53,857.39 万元的建设投资（不含流动资金）。

3) 项目经营支出

项目主要的经营支出项目有生产成本、税金及附加、相关管理费用及销售费用。其中生产成本主要包括原材料成本及人工成本，发行人根据历史期间的毛利率水平及行业预期原材料的变动趋势对毛利率的未来变动进行模拟，以此估算未来各期生产成本的情况；税金及附加，根据营业收入、生产成本相关增值税的测算，对城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加费等进行计提；销售费用及管理费用根据历史期间各项费用与收入规模的内在逻辑进行合理预估。

(4) 收益指标具体计算过程

1) 项目税后内部收益率

税后内部收益率，指的是项目税后资金流入现值总额与资金流出现值总额相等、净现值等于零时的折现率，其具体计算公式如下：

$$CF_0 + \frac{CF_1}{(1 + IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} = 0$$

其中，CF 为各期税后净现金流，IRR 为内部收益率。根据上述现金流收支模型及假设，计算可得项目税后内部收益率为 28.02%。

2) 税后静态投资回收期（含建设期）

税后静态投资回收期=（累计所得税税后净现金流量首次出现正值的年数-1）+ 上一年累计所得税税后净现金流量的绝对值/出现正值年份所得税税后净现金流

量

发行人基于主要假设,测算的税后净现金流量和税后累计净现金流量具体情况为:累计所得税税后净现金流量首次出现正值的年数为T+7,上一年累计所得税税后净现金流量的绝对值为60,806.29万元,T+7年税后净现金流量为93,590.44万元,结合上述公式,计算得税后静态投资回收期为6.65年。

3) 税后动态投资回收期(含建设期)

税后动态投资回收期=(累计所得税税后净现金流量现值首次出现正值的年数-1)+上一年累计所得税税后净现金流量现值的绝对值/出现正值年份所得税税后净现金流量的现值

发行人基于相关假设,测算的所得税税后净现金流量现值和累计所得税税后净现金流量现值具体情况为:累计所得税税后净现金流量现值首次出现正值对应的年数为T+8年,上一年对应的累计所得税税后净现金流量现值的绝对值为19,760.88万元,出现正值年份所得税税后净现金流量的现值为24,461.61万元,结合上述公式,计算得税后动态投资回收期为7.81年。”

(三)说明研发冬奥的燃料电池发动机研发项目中人工投入与“其他”投入的具体构成,并说明合理性与必要性

本项目计划总投资10,000.00万元,组建专项研发团队,投入主要用于满足本项目的研发人员薪酬、研发试验过程中的物料费用、研发设备费用以及工具费等其他支出,具体的投资明细表如下:

单位:万元

序号	费用类别	金额	比例
1	人工投入	4,300.00	43.00%
2	材料与动力费用	2,500.00	25.00%
3	设备费	1,300.00	13.00%
4	工具费	900.00	9.00%
5	无形资产投入	750.00	7.50%
6	其他	250.00	2.50%
合计		10,000.00	10,000.00

其中人工投入构成为研发人员薪酬，发行人已在研发中心架构以外成立了“TS 事业部”，专门从事该项目研发活动。TS 事业部将在项目实施期间逐步扩大团队规模，最终组建 55 人左右的研发团队，包括 12 名四级工程师、18 名三级工程师以及 25 名二级工程师，具体测算如下：

单位：万元

年份		2019 年	2020 年	2021 年	合计
二级工程师-月度工资		12,000	13,800	20,700	-
二级工程师-年度奖金		30,000	34,500	39,675	
数量		5	10	25	-
三级工程师-月度工资		15,500	17,825	20,499	-
三级工程师-年度奖金		50,000	57,500	66,125	
数量		10	15	18	-
四级工程师-月度工资		22,000	25,300	29,095	-
四级工程师-年度奖金		80,000	92,000	105,800	
数量		3	10	12	-
年薪小计		3,372,000	7,900,500	14,827,410	26,099,910
奖金小计		890,000	2,127,500	3,451,725	6,469,225
养老保险	16%	539,520	1,264,080	2,372,386	4,175,986
失业保险	0.80%	26,976	63,204	118,619	208,799
工伤保险	0.40%	13,488	31,602	59,310	104,400
生育保险	0.80%	26,976	63,204	118,619	208,799
医疗保险	10%	337,200	790,050	1,482,741	2,609,991
住房公积金	12%	404,640	948,060	1,779,289	3,131,989
社保公积金小计		1,348,800	3,160,200	5,930,964	10,439,964
年人工费用合计		5,610,800	13,188,200	24,210,099	43,009,099

注：研发人员月度工资、年度奖金在 2019 年初始水平上每年递增 15%。

本募投项目其他费用 250 万元，主要为工程师差旅费用、办公费、会议费等，具体测算依据如下：

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
工程师人数	18	35	55

科目	2019 年度	2020 年度	2021 年度
差旅次数（人次）	70	135	226
差旅费单价（次）	4,260.00	4,260.00	4,260.00
往返交通费单价（元/次）	2,400.00	2,400.00	2,400.00
住宿费单价（元/次）	1,500.00	1,500.00	1,500.00
差旅补助（元/次）	360.00	360.00	360.00
差旅费小计	298,200.00	575,100.00	962,760.00
办公费单价（人/月）	50.00	50.00	50.00
办公费小计	10,800.00	21,000.00	33,000.00
会议费（元） （包含国外交流）	200,000.00	200,000.00	200,000.00
其他费用总计（元）	509,000.00	796,100.00	1,195,760.00
合计			2,500,860.00

（四）说明补充大量流动资金的合理性与必要性

预计随着国家及地方政策支持不断深入、氢能基础设施建设加快以及规模效益不断显现，发行人的主营业务将进入高速成长期，营业收入将实现快速增长。由于发行人仍处于产业化的初期阶段，且现阶段新能源汽车产业链资金回收周期较长，应收账款和存货将随着发行人的快速扩张而迅速增加，从而在经营过程中产生大量的流动资金需求。因此，为充分应对即将到来的行业高速发展期，维持自身行业领先的地位，发行人亟须补充大量的流动资金以保障公司能够满足市场对燃料电池发动机产品供应的需求，具有合理性与必要性。

基于发行人报告期各年末经营性应收项目（应收款项、预付款项、存货）与应付项目（应付款项、预收款项、应付职工薪酬）等主要科目占营业收入或营业成本的平均比重，以发行人未来经营规划对应的收入水平，预测未来三年发行人流动资金需求较 2018 年末增加金额如下：

单位：万元

参数	2016 年	2017 年	2018 年	参数假设	2019 年	2020 年	2021 年
应收款项占比	50.44%	101.24%	106.65%	86.11%	46,021.27	81,764.46	158,497.27

参数	2016年	2017年	2018年	参数假设	2019年	2020年	2021年
预付账款占比	7.30%	8.38%	13.34%	9.67%	5,168.60	9,182.88	17,800.66
存货占比	16.84%	45.76%	52.35%	38.31%	11,262.37	21,828.53	43,724.22
预收账款占比	3.25%	4.35%	3.21%	3.60%	1,925.01	3,420.10	6,629.74
应付账款占比	13.23%	30.58%	56.33%	33.38%	9,812.35	19,018.12	38,094.76
应付职工薪酬	2.98%	3.79%	3.46%	3.41%	1,823.48	3,239.72	6,280.06
扣非净利率	9.72%	1.42%	2.73%	4.62%	2,470.93	4,390.02	8,509.88
报告期末货币资金	-	-	-	36,382.42	42,201.17	75,211.61	145,976.40
营运资金需求量	-	-	-	-	42,201.17	75,211.61	145,976.40
留存收益	-	-	-	70%	1,729.65	3,073.01	5,956.91
外部融资需求量	-	-	-	-	4,089.09	29,937.43	64,807.88
合计					98,834.40		

综上所述，在燃料电池行业产销快速上升的客观环境下，发行人测算预计在未来三年的营运资金需求量较 2018 年将增加 98,834.40 万元，因此本次募投项目拟补充流动资金 50,000 万元具备合理的测算依据。

（五）披露发行人核心技术在募投项目中的运用，募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

发行人已在招股说明中“第九节 募集资金运用与发展规划”之“一、本次募集资金运用”之“（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排”补充披露如下：

“（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

根据《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》，发行人属于符合科创板定位的节能环保领域。本次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务发展，包括公司核心技术产品燃料电池发动机系统的产业化建设、面向冬奥需求开发大功率系列燃料电池发动机。同时，发行人为应对未来快速增长的燃料

电池商业化需求补充公司流动资金。

发行人自成立以来致力于燃料电池发动机的研发及产业化,形成了大量核心技术且均深度应用于燃料电池发动机产品,发行人基于长期的研发积累和产品迭代形成了 30kW 及 60kW 系列燃料电池发动机系统,产品关键性能接近国际先进水平。燃料电池发动机目前处于产业化初期阶段,发行人本次募集资金投向年产 10,000 台的发动机系统基地二期项目建设,将全面推进 30KW 和 60KW 系列核心技术产品的产业化推广。同时,发行人将与燃料电池领先企业丰田汽车合作,发挥发行人在燃料电池商用发动机系统领域积累的核心技术,开发基于丰田汽车金属双极板电堆的发动机系统。

发行人在电-电混合动力系统、燃料电池系统及辅助系统、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用 DC/DC 等五大方面,围绕燃料电池发动机系统应用中低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全、低成本的六大目标,通过自主研发在发动机产品主要应用了如下核心技术:

序号	核心技术	具体表征和应用
1	电-电混合动力系统匹配与控制技术	发行人根据整车企业对整车的动力性、经济性等指标要求,进行基于多目标优化设计的动力系统匹配、电-电混合动力系统动态建模,建立多目标优化能量管理控制策略和功率分配策略,保证整车动力性、经济性的同时,提升燃料电池系统耐久性、低温环境适应性和燃料电池发电效率,主要核心技术包括燃料电池柔性加减载控制技术、电压钳位控制技术等
2	长寿命燃料电池系统控制技术	基于燃料电池动态性能预测仿真分析,发行人研究了燃料电池运行参数与寿命的影响关系,深入分析了燃料电池衰减机理,明确了燃料电池寿命的影响因素和运行工况的对应关系,开发了燃料电池长寿命控制策略,主要核心技术包括燃料电池阳极压力随动控制技术、空气流量与压力解耦控制技术、基于状态观测算法的水含量闭环控制技术、物理化学一体化过滤技术
3	高可靠燃料电池系统故障诊断及容错控制技术	在燃料电池发动机系统运行过程中,准确地诊断系统中的故障,以及针对故障进行容错控制是提升燃料电池发动机可靠性的重要手段。具备故障诊断功能但不具备容错控制功能的控制算法,会将该故障报给整车,并关闭燃料电池。
4	燃料电池低温快速启动技术	针对燃料电池发动机系统在低温下的环境适应性,常用的解决方案为通过外部加热将燃料电池冷却水水温提升到 0°C 以上,防止燃料电池开机过程中产生的水结冰进而堵塞气体流道导致反应终止。在该解决方案中,外部加热的

序号	核心技术	具体表征和应用
		<p>能量来源于动力电池，耗能大，启动时间长，影响驾驶体验。发行人采用的电堆自发热技术，使电堆工作在低效率区域，将氢气中的化学能转化为热能，迅速提高电堆温度，将冷启动时间从>600秒缩短到了<105秒，有效提高了燃料电池发动机的低温适应性。</p>
5	高功率密度燃料电池系统集成技术	<p>发行人开发的燃料电池发动机的集成并非简单物理集成，而是采用正向开发的模式。根据发动机设计目标，对各零部件提出需求，各零部件供应商根据系统对零部件的性能、尺寸边界、安装位置、电气接口、控制算法等多方面的需求，进行同步开发。通过高度集成，能够降低在管路、线束、机械传动等各个环节能量的损失，从而降低辅助系统能耗，同时减少了结构冗余，降低了重量。通过燃料电池系统集成技术，发行人的60kW燃料电池发动机产品质量功率密度达到了0.25kW/kg，与代表国际先进水平Ballard和Hydrogenics同功率燃料电池发动机系统接近。</p>
6	高效率燃料电池余热利用技术	<p>发行人基于燃料电池整车多热域、多热流的仿真分析，设计了面向低温环境强适应性和高效率的余热利用方案，开发了基于多热域耦合协调控制的燃料电池系统余热利用控制策略。同时，发行人的燃料电池发动机系统产品采用的技术路线为高温高湿高压技术路线，相比于竞争对手电堆工作在60℃附近，发行人的电堆出口水温最高超过85℃。较高的水温使得余热利用系统更容易回收冷却液中的热量，用于冬季车厢内的暖风、除霜等。同时较高的水温降低了对发动机散热器散热面积的要求，有利于整车布置。</p>
7	高安全车载氢系统集成与控制技术	<p>氢系统的集成与控制涉及到燃料电池汽车的安全性，须综合考虑氢系统在整车中的布局和氢管理的布置，对氢安全、电安全、结构安全进行耦合设计，同时综合考虑安全监控、故障诊断、容错控制、失效保护、电气防护、高速稳定性等因素。发行人作为中国燃料电池领域的先行者，率先对燃料电池车载氢系统进行了火烧、碰撞、冲击等极端情景下的验证，验证结果表明，发行人通过氢系统集成与控制技术，保证了氢系统在车载极端情景下的安全性。另外，氢系统的快速加注也是氢系统集成与控制技术的一部分。在保证加注过程安全性的前提下，尽可能地提高加注效率。通过该技术，发行人将燃料电池客车的加注时间从30分钟缩短到了5~10分钟，提升了用户体验。</p>
8	高功率密度燃料电池电堆设计及集成技术	<p>发行人燃料电池电堆设计和集成技术主要针对性解决燃料电池电堆功率密度、成本、耐久性能等问题。其电堆产品功率密度通过优化双极板流场提高发电性能、端板高度集成化、材料轻量化、膜电极与极板配合优化等设计手段</p>

序号	核心技术	具体表征和应用
		实现大幅度提升。发行人通过膜电极国产化、石墨双极板工艺优化和轻薄化、零部件功能复合、多功能端板整体模具成型设计等设计手段降低电堆成本。同时，通过控制电堆零部件和装配工艺，检测手段提高良品率，从生产角度降低消耗。发行人通过研究电堆整体和零部件失效模式分析，降低最易失效因素，通过电堆设计和电堆控制策略优化等方式实现电堆寿命延长。
9	高可靠燃料电池专用DC/DC设计技术	发行人开发了燃料电池专用DC/DC，通过对DC/DC的精确控制，提高燃料电池发动机的可靠性和耐久性。燃料电池运行时采用电流控制方式，对电流的纹波以及控制精度均有较高要求。首先，发行人针对燃料电池对DC/DC的需求，结合电源技术，优化DC/DC设计，有效减小了电流纹波，实现了对燃料电池的精确控制。其次，在燃料电池启动以及关机的过程中，发行人通过DC/DC和燃料电池的联动控制，有效减小开关机过程中对燃料电池电堆的耐久性的影响，使得燃料电池的平均运行寿命提高10%以上。最后，发行人结合燃料电池与DC/DC故障诊断系统，提高燃料电池内部水状态估计精度，为燃料电池的可靠性以及耐久性的进一步提升提供技术支持。
10	测试评价技术	测试评价技术是开发燃料电池发动机产品和核心技术的关键，发行人从电-电混合动力系统、燃料电池系统及BOP部件、电堆总成及核心部件、车载氢系统、燃料电池专用DCDC五大方面，以低温环境强适应性、长寿命、高可靠、高效率、高安全为目标，建立了全方位一体化测试评价体系。根据自主开发系统及部件需求，建设动力系统实验室、燃料电池系统实验室、燃料电池电堆实验室、车载氢系统实验室、燃料电池专用DCDC实验室、可靠性实验室、环境实验室，搭建了全方位多层级测试台架。同时制定了燃料电池系统及关键部件指标体系，制定了系统及关键部件各属性测试标准，形成了具有完全自主知识产权的测试方法和企业标准。

发行人本次募集资金投向符合投向科技创新领域的安排，旨在进一步推动燃料电池发动机关键技术的大规模产业化，并继续加大对发动机系统等关键技术的研发投入、深化科技创新和丰富技术路线。”

(六)说明与张家口市政府开展氢能产业战略合作的主要内容，对发行人业务的影响

1、氢能张家口建设规划

张家口市致力于打造氢能张家口品牌，并制定了《氢能张家口建设规划（2019-2035）》，其中介绍了张家口氢能产业链的发展现状：

“氢能储运和基础设施网络正在构建，目前，国能投、中节能、亿华通、金鸿控股等企业正在积极布局氢能制、储、运、加注等项目；

氢全产业链格局正在逐渐形成，亿华通作为龙头企业，初步形成了制氢、加氢、氢燃料电池发动机、氢燃料电池等产业链。”

张家口市在其制定的建设规划中，明确了亿华通作为龙头企业对于建设氢全产业链发挥的作用，肯定了与亿华通的合作。

2、与发行人签署的合作协议

发行人与张家口市的战略合作主要体现为在张家口建设年产一万台的燃料电池发动机系统生产基地，项目实施主体为亿华通动力；以及在张家口建设可再生能源风电水解制氢项目，项目实施主体为张家口海珀尔。

(1) 亿华通动力

根据亿华通动力与张家口市宣化区人民政府签署的合作协议，宣化区人民政府为亿华通动力提供了一期、二期发动机系统生产项目的全面项目配套；以创投基金形式对亿华通动力入资支持；全力支持亿华通动力的项目建设及设备购买、流动资金贷款等；给予亿华通动力专项奖励。亿华通动力积极在宣化区办理各项土地、建设手续，完成车间等工程建设，尽快完成一期项目建设并正式投入生产。

(2) 张家口海珀尔

根据发行人子公司张家口海珀尔与张家口桥东区人民政府签署的合作协议，为推动张家口氢能产业发展，建设氢能产业化应用示范园项目，项目整体用地约 150 亩，预计总投资为 5 亿元，分两期进行。其中一期投资 1.5 亿元，占地约 50 亩；二期投资 3.5 亿元，占地约 100 亩。

桥东区人民政府支持张家口海珀尔用地规划及项目建设资金，协助以融资租赁方式及贷款方式提供资金支持等，并给予专项建设奖励，协助争取各级产业政

策支持，并指定张家口海珀尔在望山园区内独家开展制氢、储氢、加氢等氢能产业示范应用。张家口海珀尔积极完成土地、建设手续，满足各种安全评价、环境影响评价等各项要求，尽快完成一期项目投资并投产。

3、对发行人业务的影响

张家口氢能与燃料电池产业建设规划了较为完整的氢能产业链，其产业链布局对发行人的业务起到了非常积极的影响，其丰富的可再生能源有利于提供廉价的清洁氢能，结合优越的地理位置将成为构建京津冀绿色能源一体化的重要支撑，其区位、交通、生态、资源等优势都为氢能产业发展和技术、人才引进创造了良好条件，作为2022年冬奥举办城市之一更为张家口提供了面向世界展现氢能产业发展的窗口。

发行人综合上述各方面因素选择在张家口市重点布局，在张家口政府的全面配套、政策引导和资金支持下，加快落地了燃料电池发动机系统基地建设项目，目前已完成2000台/年的一期项目建设，以及在建张家口海珀尔风电制氢一期项目。发行人将充分发挥张家口廉价的制氢资源优势，进一步开发张家口燃料电池汽车市场，共同努力打造氢能产学研创新体系、氢能标准体系和检测平台，从而形成资源集聚和平台效应。

（七）保荐机构、发行人律师及申报会计师核查意见

1、核查程序

（1）核查了国家及地方产业政策规划、权威机构制定新能源汽车技术路线图和产业规划、历年燃料电池汽车销售资料、发行人配套燃料电池车型目录情况、发行人现有订单及潜在订单和市场机会、发行人现有产能建设资料以及募投项目消化计划等资料；

（2）核查了发行人募投项目可行性研究报告，分析了核心技术在募投项目中的运用，获取了发动机开发项目中人工投入以及其他投入的具体构成；

（3）核查了发行人关于流动资金缺口的测算，以及测算所依据的募投项目未来投产计划、国家及地方产业规划、市场需求数据等资料；

(4) 核查了张家口市发布的氢能产业规划以及与亿华通及其下属公司等签署的合作协议；

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人产能利用率波动大、部分年度产能利用率较低系受到加快标准化产线建设所致，发行人对新增产能有合理预计消化计划以应对行业快速增长的需求，不存在过度扩产的情形；

(2) 募投项目收益系基于国家及地方产业规划、燃料电池汽车市场需求以及募投项目可行性研究报告等信息进行合理测算；

(3) 人工投入主要为本项目专项研发团队的薪资，其他投入主要为差旅费、资料费等，研发团队薪酬是本项目最重要的支出，具有合理性和必要性；

(4) 流动资金缺口的测算系基于募投项目未来投产计划、国家及地方产业规划、市场需求快速拉升等信息合理制定，补充流动资金金额小于未来三年测算的资金缺口，具有合理性和必要性；

(5) 发行人募集资金重点投向了核心技术产品燃料电池发动机的产业化建设、开发新一代面向冬奥的燃料电池发动机系统以及为实现大规模产业化销售所需的流动资金，符合投向科技创新领域的要求；

(6) 亿华通与张家口市政府主要合作内容为在当地各级政府的政策、用地规划、资金支持、奖励等扶持下，快速落地燃料电池发动机系统生产基地一期工程、风电制氢工厂一期工程等项目，共同打造张家口氢能产业链布局。

经核查，发行人律师认为：

(1) 发行人产能利用率波动大、部分年度产能利用率较低系受到加快标准化产线建设影响所致，发行人对新增产能有合理预计消化计划以应对行业快速增长的需求，不存在过度扩产的情形；

(2) 人工投入主要为本项目专项研发团队的薪资，其他投入主要为差旅费、资料费等，研发团队薪酬是本项目最重要的支出，具有合理性和必要性；

(3) 流动资金缺口的测算系基于募投项目未来投产计划、国家及地方产业规划、市场需求快速拉升等信息合理制定，补充流动资金金额小于未来三年测算的资金缺口，具有合理性和必要性；

(4) 发行人募集资金重点投向了核心技术产品燃料电池发动机的产业化建设、开发新一代面向冬奥的燃料电池发动机系统以及为实现大规模产业化销售所需的流动资金，符合投向科技创新领域的要求；

(5) 亿华通与张家口市政府主要合作内容为在当地各级政府的政策、用地规划、资金支持、奖励等扶持下，快速落地燃料电池发动机系统生产基地一期工程、风电制氢工厂一期工程等项目，共同打造张家口氢能产业链布局。

问题 69:

招股说明书披露: 面向冬奥的燃料电池发动机研发项目将充分发挥丰田汽车和发行人的技术优势, 合作开发面向冬奥的商用车大功率燃料电池发动机系统。

请发行人: (1) 说明上述项目与发行人现行产品技术的主要差异, 如量产对发行人产品的影响; (2) 说明发行人与丰田汽车关于合作开发相关权利义务的约定情况, 两者在项目中分别承担的任务与发挥的作用; (3) 说明合作开发的成果归属, 开发成本承担情况, 是否存在纠纷或潜在纠纷; (4) 说明丰田汽车实际控制人和负责上述项目的人员结构情况, 与发行人合作开发关系的形成背景, 是否与发行人及其关联方存在关联关系, 是否存在为发行人分担成本费用

的情形。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

问题答复:

(一) 说明上述项目与发行人现行产品技术的主要差异, 如量产对发行人产品的影响

双极板是燃料电池电堆的核心结构件, 通常为正反均带有气体流道的石墨或金属薄板, 被置于膜电极两侧, 起到支撑机械结构、均匀分配气体、排水、导热、导电的作用, 其性能优劣将直接影响电堆的体积、输出功率和寿命。双极板按材料可分为石墨双极板和金属双极板, 石墨双极板电堆具有耐腐蚀性强等特点, 主要应用于商用车领域, 代表性企业为 Ballard、Hydrogenics; 金属双极板电堆以其体积小、易于批量生产等特点, 主要应用于乘用车领域, 代表性企业为丰田汽车等。

丰田汽车的技术路线集中在金属双极板电堆, 金属双极板可以大幅提升电堆功率密度但耐久性不及石墨双极板。亿华通多年来致力于氢燃料电池商用车发动机系统研发, 在系统匹配及控制策略等方面具有较强的技术优势。本项目将充分发挥丰田汽车和发行人的技术优势, 开发基于丰田汽车金属板电堆的燃料电池商用发动机系统。发行人将对系统零部件及控制策略进一步优化, 通过动力系统功率匹配和能量管理实现燃料电池柔性控制, 大幅提升燃料电池发动机系统寿命,

以满足商用车使用需求。

发行人作为燃料电池发动机系统集成商，现有产品体系采用了包括神力科技自主开发的以及外购 Hydrogenics 、Ballard 的石墨双极板电堆，新产品开发和量产将有利于发行人提升对金属双极板电堆技术的认知和研究，进一步丰富发行人的技术路线和产品类型，从而能够更多元地满足客户对于不同特性产品的市场需求，适用于更多元的车辆应用场景。



（二）说明发行人与丰田汽车关于合作开发相关权利义务的约定情况，两者在项目中分别承担的任务与发挥的作用

根据发行人与北汽福田、丰田汽车签署的备忘录，三方计划以北汽福田提供的大巴车型为基础，搭载亿华通的燃料电池系统产品，该等燃料电池系统采用丰田汽车的燃料电池电堆及其辅助件等。有关燃料电池大巴的具体参数和性能指标由相关方协商一致后决定，将用于向北京 2022 年冬奥会和冬残奥会组织委员会提供，满足大会各赛区及赛区间移动和人员输送的需求。

据此，丰田汽车将为合作项目提供电堆等，发行人将为合作项目提供匹配的燃料电池发动机系统，北汽福田将采用发行人的系统并制造燃料电池大巴。

（三）说明合作开发的成果归属，开发成本承担情况，是否存在纠纷或潜在纠纷

在本次合作之前，丰田汽车的金属双极板电堆仅针对其推出的 Mirai 燃料电池汽车独家供应。本次合作中，在丰田汽车开放性的合作支持下，发行人将开发基于丰田汽车金属双极板电堆的大功率燃料电池系统，丰田汽车将为发行人供应

电堆及辅助件等以及提供相关技术支持。根据备忘录约定，就本合作项目各方发生的各项费用，原则上各方自行承担，有关电堆等零部件供应价格和技术支援费用将另行协商确定。

因此，系统的开发将由发行人自行组织研发活动和承担相应费用，而在开发过程中需要丰田汽车提供电堆及技术支持，其费用将另行协商和支付，开发的燃料电池发动机系统成果归属于发行人，不存在纠纷或潜在纠纷。

（四）说明丰田汽车实际控制人和负责上述项目的人员结构情况，与发行人合作开发关系的形成背景，是否与发行人及其关联方存在关联关系，是否存在为发行人分担成本费用的情形

根据公开资料，丰田汽车的基本情况如下：

公司名称：	丰田汽车公司（TOYOTA MOTOR CORPORATION）
成立日期：	1937年8月28日
员工人数：	369,124人（截止到2018年3月）
注册资金：	6,354亿日元

根据丰田汽车公布的2019财年年度报告，丰田工业公司（Toyota Industries Corporation）是丰田汽车的第一大股东，持有丰田汽车238,466千股普通股，持股比例为8.42%。根据丰田汽车在年度报告中的陈述，丰田汽车不受任何另一家公司、外国政府或者任何自然人和法人直接或间接控制。

负责与发行人合作项目的主要负责人员来自包括丰田汽车、丰田汽车（中国）投资有限公司以及丰田汽车研发中心（中国）有限公司，其中丰田汽车负责总体合作事宜，下属丰田汽车（中国）投资有限公司主要负责丰田汽车在中国的投资、合资公司管理、政府事务等商务职能，丰田汽车研发中心（中国）有限公司负责在中国的技术研发和技术推广交流，具体主要负责人员如下：

企业主体	部门	人员
丰田汽车	中国部	盐健一
丰田汽车（中国）投资有限公司	企划推进部	伊藤通规
	企划推进部	横井孝典
丰田汽车研发中心（中国）	FCV 企划推进部	权藤宪治

企业主体	部门	人员
有限公司	FCV 企划推进部	菅野大辅
	动力传动企划部	坂井光人

丰田汽车、丰田工业公司以及负责上述合作项目的主要人员与发行人及其关联方之间不存在直接或间接控制、持有 5%以上股权、任职董事、监事或高级管理人员、关系密切的亲属或其他特殊关系等关联关系。

丰田汽车是全球汽车领导品牌，在约 190 个国家和地区销售其车辆，汽车业务覆盖客车，小型货车，商用车，如卡车及相关零配件的设计，制造，装配和销售等，年营业收入超过 2,000 亿美元。丰田汽车作为全球领先企业，建立了严格的公司治理及内部控制制度，且发行人与丰田汽车签署的备忘录有关费用承担的约定清晰，发行人自行承担发动机系统开发费用且需对丰田汽车的技术支援支付相应费用，丰田汽车不存在为发行人分担成本费用情形。

（五）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

（1）查阅了发行人与丰田汽车等签署的合作备忘录、发行人提供的关于丰田汽车项目人员的情况说明以及相关行业技术资料等；

（2）查阅了丰田汽车的官方网站公开资料、丰田汽车 2019 财年年度报告中有关公开资料。

2、核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）上述项目与发行人现行产品技术在技术路线上存在差异，产品特性有所互补，如量产将进一步丰富发行人的技术路线和产品类型，更好地满足客户多元化的应用需求；

（2）丰田汽车为合作项目提供电堆及辅助件等，发行人为合作项目提供匹配的燃料电池发动机系统；

（3）发行人基于丰田汽车金属双极板电堆开发商用燃料电池系统，自行组

织研发活动和承担相应费用，在开发过程中如有需要丰田汽车提供电堆及技术支持，其费用将另行协商和支付，开发的燃料电池发动机系统成果归属于发行人，不存在纠纷或潜在纠纷；

（4）丰田汽车第一大股东为丰田工业公司，根据丰田汽车年度报告其不存在受任何相关主体或自然人直接或间接控制的情形，丰田汽车、丰田工业公司以及负责合作项目的主要人员与发行人及其关联方不存在关联关系，丰田汽车不存在为发行人分担成本费用的情形。

问题 70:

请控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东，严格按照《发行监管问答—关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求，披露限售期结束后两年内的减持意向。减持意向应说明减持的股数预期、减持股数，不可以“根据市场情况减持”等语句敷衍。请实际控制人及一致行动人、董监高亲属比照本人出具股份锁定承诺。

请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

问题答复:

(一) 请控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东，严格按照《发行监管问答—关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求，披露限售期结束后两年内的减持意向。

发行人已于招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重大承诺”中补充披露如下:

“ (二) 关于持股意向及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人张国强承诺如下:

(1) 减持股份条件及股数

本人将严格遵守亿华通首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等公开披露文件中载明的股份锁定承诺，在股份锁定期内不减持亿华通股票。

锁定期届满后两年内，本人每年减持所持有的公司股票数量合计不超过上一年度最后一个交易日登记在本人名下的股份总数的 25%。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本人所持公司股份变化的，相应年度可转让股份额度应做相应调整。

(2) 减持股份程序及方式

本人在股份锁定期满后的股份减持程序将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体

制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规和上海证券交易所的有关规定执行。减持方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

(3) 减持股份的价格

本人减持所持有亿华通股份的价格不低于亿华通首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则前述发行价格做相应调整。

(4) 减持股份的信息披露

本人减持所持有的公司股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(5) 其他

本人如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本人因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。

2、持股 5%以上股东水木扬帆承诺如下：

(1) 减持股份条件及股数

本单位将严格遵守亿华通首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等公开披露文件中载明的股份锁定承诺，在股份锁定期内不减持亿华通股票。

在不违反证券监管机构关于股份减持相关规定及本承诺有关条件的前提下，本单位计划于限售期满后 1 年内减持所持有的全部亿华通股份，即 2,857,200 股。

(2) 减持股份程序及方式

本单位在股份锁定期满后的股份减持程序将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规和上海证券交易所的有关规定执行。减持方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

(3) 减持股份的价格

本单位减持所持有亿华通股份的价格不低于亿华通首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则前述发行价格做相应调整。

(4) 减持股份的信息披露

本单位减持所持有的公司股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(5) 其他

本单位如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。

3、持股 5%以上股东的一致行动人水木长风承诺如下：

(1) 减持股份条件及股数

本单位将严格遵守亿华通首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等公开披露文件中载明的股份锁定承诺，在股份锁定期内不减持亿华通股票。

在不违反证券监管机构关于股份减持相关规定及本承诺有关条件的前提下，本单位计划于限售期满后 1 年内减持所持有的全部亿华通股份，即 2,099,200 股。

(2) 减持股份程序及方式

本单位在股份锁定期满后的股份减持程序将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规和上海证券交易所的有关规定执行。减持方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

(3) 减持股份的价格

本单位减持所持有亿华通股份的价格不低于亿华通首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则前述发行价格做相应调整。

(4) 减持股份的信息披露

本单位减持所持有的公司股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(5) 其他

本单位如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。

4、持股 5%以上股东的一致行动人水木愿景承诺如下：

(1) 减持股份条件及股数

本单位将严格遵守亿华通首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等公开披露文件中载明的股份锁定承诺，在股份锁定期内不减持亿华通股票。

在不违反证券监管机构关于股份减持相关规定的前提下本单位拟于限售期满后2年内每年减持所持发行人股份数不超过上市时本单位持有发行人总股份的50%，即727,334股。

(2) 减持股份程序及方式

本单位在股份锁定期满后的股份减持程序将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规和上海证券交易所的有关规定执行。减持方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

(3) 减持股份的价格

本单位减持所持有亿华通股份的价格不低于亿华通首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则前述发行价格做相应调整。

(4) 减持股份的信息披露

本单位减持所持有的公司股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(5) 其他

本单位如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行

人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。

5、持股 5%以上股东康瑞盈实承诺如下：

(1) 减持股份条件及股数

本单位将严格遵守亿华通首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书等公开披露文件中载明的股份锁定承诺，在股份锁定期内不减持亿华通股票。本单位计划在锁定期满后两年内减持本单位于亿华通上市时所持有的全部股份，即 2,799,378 股。

(2) 减持股份程序及方式

本单位在股份锁定期满后的股份减持程序将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规和上海证券交易所的有关规定执行。减持方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

(3) 减持股份的价格

在本单位承诺的持股锁定期满后两年内，减持发行人股份的价格将根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及证券交易所规范性文件的规定。

(4) 减持股份的信息披露

本单位减持所持有的亿华通股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

(5) 其他

本单位如未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。”

（二）请实际控制人及一致行动人、董监高亲属比照本人出具股份锁定承诺。

发行人董事吴勇之胞弟吴懋持有君盛投资管理有限公司 0.93%的股权，君盛投资管理有限公司系发行人股东深圳君盛源石投资企业（有限合伙）执行事务合伙人君盛资本管理（深圳）有限公司的全资母公司，吴懋已比照董事出具股份锁定承诺如下：

“（1）自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

（2）本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，有关股份锁定期的承诺在吴勇离职后仍然有效，不因吴勇职务变更、离职等原因而放弃履行。

（3）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人实施减持公司股份及信息披露应符合变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（4）本人将严格履行上述承诺事项，采取合法措施履行承诺，自愿接受监管机关、社会公众投资者的监督，并依法承担相应责任。因本人未履行上述承诺事项而获得的收益依据相关法律、法规、规章的规定处理；如果因未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿该等损失。”

截至本问询函回复签署日，除以上情况外，发行人其他董事、监事及高级管理人员的亲属均未直接或间接持有发行人股份。

（三）保荐机构及发行人律师核查意见

1、核查程序

(1) 获取控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东按照《发行监管问答—关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求出具的减持承诺。

(2) 获取并查阅发行人董监高调查表并获取其关于亲属持股情况的说明，获取并查阅持股董监高及亲属股份锁定承诺函；

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人已按照《发行监管问答—关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求出具减持承诺并已于招股说明书中补充披露。

(2) 除吴勇胞弟就其间接持有的发行人股份出具股份锁定承诺外，发行人其他董事、监事及高级管理人员的近亲属均不存在直接或间接持有发行人股份的情况。

经核查，发行人律师认为：

(1) 控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东及其一致行动人，已经严格按照《发行监管问答—关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求，披露限售期结束后两年内的减持意向；

(2) 除吴勇胞弟就其间接持有的发行人股份出具股份锁定承诺外，发行人其他董事、监事及高级管理人员的近亲属均不存在直接或间接持有发行人股份的情况。

（本页无正文，为《关于北京亿华通科技股份有限公司招股说明书进一步更新及完善的专项说明》之盖章页）

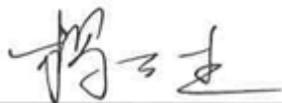


北京亿华通科技股份有限公司

2019年9月30日

(本页无正文,为国泰君安证券股份有限公司《关于北京亿华通科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人:



杨志杰



徐振

国泰君安证券股份有限公司

2019年9月30日



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读北京亿华通科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



王 松（代）

国泰君安证券股份有限公司

2019年9月30日

附件一：模拟合并报表与申报报表相比各科目金额变动超过 10%以上的项目附注

1、预付款项

(1) 预付款项账龄

单位：元

项目	2019年3月31日余额		2018年12月31日余额	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	46,250,398.83	99.03	30,081,624.84	99.18
1-2年	417,205.99	0.89	206,360.74	0.68
2-3年	32,305.51	0.07	36,905.51	0.12
3年以上	5,358.00	0.01	5,358.00	0.02
合计	46,705,268.33	100.00	30,330,249.09	100.00
项目	2017年12月31日余额		2016年12月31日余额	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	13,151,658.22	96.08	4,105,172.62	93.85
1-2年	531,513.72	3.88	263,265.56	6.02
2-3年				
3年以上	5,858.00	0.04	5,858.00	0.13
合计	13,689,029.94	100.00	4,374,296.18	100.00

(2) 按预付对象归集的报告期内各期末余额前五名的预付款项情况

单位：元

单位名称	2019年3月31日余额	账龄	占预付款项2019年3月31日余额比例(%)
张家口聚通科技有限公司	14,476,206.90	1年以内	30.99
JOHNSON MATTHEY FUEL CELLS LIMITED	8,778,123.39	1年以内	18.79
北京睿测科技有限公司	2,928,000.00	1年以内	6.27
山东魔方新能源科技有限公司	2,872,640.00	1年以内	6.15
飞速主轴技术有限公司	2,251,480.00	1年以内	4.82
合计	31,306,450.29	--	67.02

单位名称	2018年12月31日余额	账龄	占预付款项2018年12月31日余额比例(%)
张家口聚通科技有限公司	13,481,848.28	1年以内	44.45
北京睿测科技有限公司	2,928,000.00	1年以内	9.65
飞速主轴技术有限公司	2,251,480.00	1年以内	7.43
亿明动力	2,150,999.57	1年以内	7.09
JOHNSON MATTHEY FUEL CELLS LIMITED	1,298,237.25	1年以内	4.28
合计	22,110,565.10	--	72.90
单位名称	2017年12月31日余额	账龄	占预付款项2017年12月31日余额比例(%)
Greenlight Innovation Corp.	7,772,783.80	1年以内	56.78
上海上器集团试验设备有限公司	1,176,000.00	1年以内	8.59
亿明动力	954,981.59	1年以内	6.98
上海傲洋机械有限公司	668,690.00	1年以内	4.88
北京有行通达运输有限公司	462,206.90	1年以内	3.38
合计	11,034,662.29	--	80.61
单位名称	2016年12月31日余额	账龄	占预付款项2016年12月31日余额比例(%)
Hydrogenics Corporation	1,561,623.75	1年以内	35.70
北京争上游科技有限公司	798,400.00	1年以内	18.25
北京水木华通科技有限公司	485,436.89	1年以内	11.10
海南东华软件有限公司	228,235.89	1年以内	5.22
北京海德利森科技有限公司	217,740.00	1年以内	4.98
合计	3,291,436.53	--	75.25

2、其他应收款

(1) 其他应收款分类

单位：元

类别	2019年3月31日余额				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	

按信用风险特征组合 计提坏账准备的其他 应收款					
-账龄组合	66,567,241.91	95.27	3,432,840.00	5.16	63,134,401.91
-款项性质组合	3,302,063.79	4.73			3,302,063.79
合计	69,869,305.70	100	3,432,840.00	4.91	66,436,465.70
类别	2018年12月31日余额				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按信用风险特征组合 计提坏账准备的其他 应收款					
-账龄组合	56,334,845.95	96.04	1,956,615.00	3.47	54,378,230.95
-款项性质组合	2,321,826.61	3.96			2,321,826.61
合计	58,656,672.56	100.00	1,956,615.00	3.34	56,700,057.56
类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按信用风险特征组合 计提坏账准备的其他 应收款					
-账龄组合	26,427,745.49	91.69			26,427,745.49
-款项性质组合	2,395,258.71	8.31			2,395,258.71
合计	28,823,004.20	100.00			28,823,004.20
类别	2016年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按信用风险特征组合 计提坏账准备的其他 应收款					
-账龄组合	30,000,000.00	96.87			30,000,000.00
-款项性质组合	969,065.53	3.13			969,065.53
合计	30,969,065.53	100.00			30,969,065.53

组合中，按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款：

单位：元

账龄	2019年3月31日余额		
	其他应收款	坏账准备	计提比例(%)
3个月以内	10,408,841.91	-	0.00
4-12月(含1年)	43,660,000.00	2,183,000.00	5.00
1-2年	12,498,400.00	1,249,840.00	10.00
合计	66,567,241.91	3,432,840.00	--
账龄	2018年12月31日余额		
	其他应收款	坏账准备	计提比例(%)
3个月以内	29,700,945.95	-	
4-12月(含1年)	14,135,500.00	706,775.00	5.00
1-2年	12,498,400.00	1,249,840.00	10.00
合计	56,334,845.95	1,956,615.00	--
账龄	2017年12月31日余额		
	其他应收款	坏账准备	计提比例(%)
6个月以内	26,427,745.49		
合计	26,427,745.49		--
账龄	2016年12月31日余额		
	其他应收款	坏账准备	计提比例(%)
6个月以内	30,000,000.00		
合计	30,000,000.00		--

注：2016年12月31日其他30,000,000.00元系本公司应收联营企业浙江合众新能源汽车有限公司的减资款，于2017年度收回。

(2) 其他应收款按款项性质分类情况

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
往来款	65,688,477.49	55,360,000.00	25,500,000.00	
押金及保证金	2,046,244.63	2,191,991.52	2,078,172.32	885,716.00
代垫款			40,000.00	
备用金	1,255,819.16	129,835.09	317,086.39	83,349.53
其他	878,764.42	974,845.95	887,745.49	30,000,000.00

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
合计	69,869,305.70	58,656,672.56	28,823,004.20	30,969,065.53

(3) 按欠款方归集的报告期内各期末余额前五名的其他应收款情况

单位：元

单位名称	款项性质	2019年3月31日余额	账龄	占其他应收款2019年3月31日余额比例	坏账准备2019年3月31日余额
张家口海珀尔新能源科技有限公司	往来款	65,688,477.49	3个月以内、4-12个月(含1年)、1-2年	94.02%	3,353,000.00
北京东升博展科技发展有限公司	押金	1,456,114.01	3个月以内、4-12个月(含1年)、1-2年及2-3年	2.08%	
北京争上游科技有限公司	其他	798,400.00	1-2年	1.14%	
张家口市东山产业集聚区管理委员会	保证金	400,000.00	1-2年	0.57%	79,840.00
北京爱家营企业管理有限公司	押金	52,504.62	4-12个月(含1年)、2-3年、3-4年	0.08%	
合计	--	68,395,496.12	--	97.89%	3,432,840.00
单位名称	款项性质	2018年12月31日余额	账龄	占其他应收款2018年12月31日余额比例	坏账准备2018年12月31日余额
张家口海珀尔新能源科技有限公司	往来款	55,360,000.00	3个月以内、4-12月(含1年)及1-2年	94.38%	1,870,000.00
北京东升博展科技发展有限公司	押金	1,594,260.90	3个月以内、4-12月(含1年)、1-2年及2-3年	2.72%	
北京争上游科技有限公司	其他	798,400.00	1-2年	1.36%	79,840.00
张家口市东山产业集聚区管理委员会	保证金	400,000.00	1-2年	0.68%	
北京水木通达运输有限公司	其他	135,500.00	4-12月(含1年)	0.23%	6,775.00
合计	--	58,288,160.90	--	99.37%	1,956,615.00

单位名称	款项性质	2017年12月31日余额	账龄	占其他应收款2017年12月31日余额比例	坏账准备2017年12月31日余额
张家口海珀尔新能源科技有限公司	往来款	25,500,000.00	6个月以内	88.47%	
北京东升博展科技发展有限公司	押金	1,295,804.73	6个月以内、1-2年	4.50%	
北京争上游科技有限公司	其他	798,400.00	6个月以内	2.77%	
张家口市东山产业集聚区管理委员会	保证金	400,000.00	6个月以内	1.39%	
中通客车控股股份有限公司	押金	180,000.00	6个月以内	0.62%	
合计	--	28,174,204.73	--	97.75%	
单位名称	款项性质	2016年12月31日余额	账龄	占其他应收款2016年12月31日余额比例	坏账准备2016年12月31日余额
浙江合众新能源汽车有限公司	其他	30,000,000.00	6个月以内	96.87%	
北京东升博展科技发展有限公司	押金	638,656.59	6个月以内、7-12个月	2.06%	
北京戴德梁行物业管理有限公司	押金	150,000.00	7-12个月	0.48%	
史建男	备用金	51,737.00	6个月以内	0.17%	
北京爱家营企业管理有限公司	押金	26,000.00	7-12个月	0.08%	
合计	--	30,866,393.59	--	99.66%	

3、其他流动资产

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
待摊房租杂费等	726,953.14	1,197,402.21	446,135.35	653,577.41
待抵扣进项税等	10,522,332.56	9,965.42	113,987.26	1,207,687.64
其他（注）	-	1,082,223.07	-	-
合计	11,249,285.70	2,289,590.70	560,122.61	1,861,265.05

注：2018年12月31日其他余额系尚未完成报关手续的进口原材料支付给海关的关税和进口增值税。

4、长期应收款

单位：元

项目	2019年3月31日余额			2018年12月31日余额			折现率区间
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	
融资租赁保证金	2,653,794.41		2,653,794.41	2,632,894.34		2,632,894.34	13.07%-14.66%
其中：未实现融资收益	635,775.59	--	635,775.59	656,675.66	--	656,675.66	--
合计	2,653,794.41		2,653,794.41	2,632,894.34		2,632,894.34	--
项目	2017年12月31日余额			2016年12月31日余额			折现率区间
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	
融资租赁保证金	2,388,165.10		2,388,165.10				11.41%--11.98%
其中：未实现融资收益	901,404.90	--	901,404.90		--		--
合计	2,388,165.10		2,388,165.10				--

5、长期股权投资

单位：元

被投资单位	2018年12月31日余额	本期增减变动								2019年3月31日余额	减值准备 2019年3月31日余额
		追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备	其他		
对联营企业投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

上海中科同力化工材料有限公司	1,803,376.83	-	-	-69,791.48	-	-	-	-	-	1,733,585.35	43,143.53
张家口海珀尔新能源科技有限公司	6,435,300.63	-	-	-4,398,584.61	-	-	-	-	-	2,036,716.02	-
合计	8,238,677.46	-	-	-4,468,376.09	-	-	-	-	-	3,770,301.37	43,143.53
被投资单位	2017年12月31日余额	本年增减变动								2018年12月31日余额	减值准备 2018年12月31日余额
		追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备	其他		
对联营企业投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上海中科同力化工材料有限公司	1,779,577.22	-	-	23,799.61	-	-	-	-	-	1,803,376.83	43,143.53
张家口海珀尔新能源科技有限公司	14,684,470.38	-	-	-9,828,169.59	-	1,578,999.84	-	-	-	6,435,300.63	-
合计	16,464,047.60	-	-	-9,804,369.98	-	1,578,999.84	-	-	-	8,238,677.46	43,143.53
被投资单位	2016年12月31日余额	本年增减变动								2017年12月31日余额	减值准备 2017年12月31日余额
		追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备	其他		
对联营企业投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上海中科同力化工材料有限公司	1,749,105.61	-	-	30,471.61	-	-	-	-	-	1,779,577.22	43,143.53

北京花木华通科技有限公司	7,243,637.83	-	-7,243,637.83	-	-	-	-	-	-	-	-
浙江合众新能源汽车有限公司	12,705,567.61	30,000,000.00	-	-5,205,449.02	-	-	-	-	-	37,500,118.59	-
张家口海珀尔新能源科技有限公司	-	15,000,000.00	-	-315,529.62	-	-	-	-	-	-	14,684,470.38
合计	21,698,311.05	45,000,000.00	-7,243,637.83	-5,490,507.03	-	-	-	-	-	37,500,118.59	16,464,047.60
被投资单位	2015年12月31日余额	本年增减变动								2016年12月31日余额	减值准备 2016年12月31日余额
		追加投资	减少投资	权益法下确认的投资损益	其他综合收益调整	其他权益变动	宣告发放现金股利或利润	计提减值准备	其他		
对联营企业投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上海中科同力化工材料有限公司	1,743,089.99	-	-	6,015.62	-	-	-	-	-	-	1,749,105.61
北京花木华通科技有限公司	1,576,298.09	5,555,556.00	-	19,584.82	-	-	-	-	-	92,198.92	7,243,637.83
浙江合众新能源汽车有限公司	46,487,252.62	-	30,000,000.00	-3,781,685.01	-	-	-	-	-	-	12,705,567.61
合计	49,806,640.70	5,555,556.00	30,000,000.00	-3,756,084.57	-	-	-	-	-	92,198.92	21,698,311.05

注：2016年度浙江合众新能源汽车有限公司减资，本集团收到其减资款3,000万元。2017年度，本集团以3,000万元对其增资，增资完成后持股比例为4.3012%，同年由于本集团对浙江合众新能源汽车有限公司不再具有重大影响而由权益法核算转为成本法核算，并自长期股权投资转至可供出售金融资产。

6、在建工程

单位：元

项目	2019年3月31日余额			2018年12月31日余额		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
燃料电池电堆生产线改建				12,224,921.90		12,224,921.90
氢气库改造	1,258,189.72		1,258,189.72	1,086,235.39		1,086,235.39
浸渍车间改造	583,497.92		583,497.92			
其他	2,349,185.27		2,349,185.27	2,665,440.47		2,665,440.47
合计	4,190,872.91		4,190,872.91	15,976,597.76		15,976,597.76
项目	2017年12月31日			2016年12月31日		
	账面余额	账面余额	账面余额	账面余额	减值准备	账面价值
测试中心设备投资项目	215,634.41		215,634.41	6,150,498.24		6,150,498.24
测试中心基础建设项目	631,548.72		631,548.72			
其他	1,273,852.29		1,273,852.29	204,745.95		204,745.95
合计	2,121,035.42		2,121,035.42	6,355,244.19		6,355,244.19

7、无形资产

单位：元

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
2019年1-3月					
一、账面原值					
1.2018年12月31日余额		4,529,231.79	807,030.64	7,593,252.69	12,929,515.12
2.本期增加金额	28,244,424.50[1]			25,862.07	28,270,286.57
(1) 购置	28,244,424.50			25,862.07	28,270,286.57
3.本期减少金额					
4.2019年3月31日余额	28,244,424.50	4,529,231.79	807,030.64	7,619,114.76	41,199,801.69
二、累计摊销					
1.2018年12月31日余额		1,396,513.14	248,834.44	1,219,299.26	2,864,646.84
2.本期增加金额	94,148.08	113,230.79	20,175.77	192,136.28	419,690.92
(1) 计提	94,148.08	113,230.79	20,175.77	192,136.28	419,690.92
3.本期减少金额					
4.2019年3月31日余额	94,148.08	1,509,743.93	269,010.21	1,411,435.54	3,284,337.76
三、减值准备					
1.2018年12月31日余额					

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2019年3月31日余额					
四、账面价值					
1.2018年12月31日账面价值		3,132,718.65	558,196.20	6,373,953.43	10,064,868.28
2.2019年3月31日账面价值	28,150,276.42	3,019,487.86	538,020.43	6,207,679.22	37,915,463.93
2018年度					
一、账面原值					
1.2017年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	7,453,221.11	5,000,000.00	17,789,483.54
2.本期增加金额			140,031.58		140,031.58
(1) 购置			140,031.58		140,031.58
3.本期减少金额				5,000,000.00	5,000,000.00
(1) 其他减少				5,000,000.00	5,000,000.00
4.2018年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	7,593,252.69		12,929,515.12
二、累计摊销					
1.2017年12月31日余额	943,589.96	168,131.38	458,148.74	2,660,286.73	4,230,156.81
2.本期增加金额	452,923.18	80,703.06	761,150.52	487,988.35	1,782,765.11

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
(1) 计提	452,923.18	80,703.06	761,150.52	487,988.35	1,782,765.11
3.本期减少金额				3,148,275.08	3,148,275.08
(1) 其他减少				3,148,275.08	3,148,275.08
4.2018年12月31日余额	1,396,513.14	248,834.44	1,219,299.26		2,864,646.84
三、减值准备					
1.2017年12月31日余额				103,100.00	103,100.00
2.本期增加金额					
3.本期减少金额				103,100.00	103,100.00
(1) 其他减少				103,100.00	103,100.00
4.2018年12月31日余额					
四、账面价值					
1.2017年12月31日账面价值	3,585,641.83	638,899.26	6,995,072.37	2,236,613.27	13,456,226.73
2.2018年12月31日账面价值	3,132,718.65	558,196.20	6,373,953.43		10,064,868.28
2017年度					
一、账面原值					
1.2016年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	2,398,209.36	5,000,000.00	12,734,471.79
2.本期增加金额			5,055,011.75		5,055,011.75

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
(1) 购置			5,055,011.75		5,055,011.75
(2) 研发形成					
3.本期减少金额					
4.2017年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	7,453,221.11	5,000,000.00	17,789,483.54
二、累计摊销					
1.2016年12月31日余额	490,666.78	87,428.32	28,594.56	2,172,298.38	2,778,988.04
2.本期增加金额	452,923.18	80,703.06	429,554.18	487,988.35	1,451,168.77
(1) 计提	452,923.18	80,703.06	429,554.18	487,988.35	1,451,168.77
3.本期减少金额					
4.2017年12月31日余额	943,589.96	168,131.38	458,148.74	2,660,286.73	4,230,156.81
三、减值准备					
1.2016年12月31日余额				103,100.00	103,100.00
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2017年12月31日余额				103,100.00	103,100.00
四、账面价值					
1.2016年12月31日账面价值	4,038,565.01	719,602.32	2,369,614.80	2,724,601.62	9,852,383.75

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
2.2017年12月31日账面价值	3,585,641.83	638,899.26	6,995,072.37	2,236,613.27	13,456,226.73
2016年度					
一、账面原值					
1.2015年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	35,522.82	5,000,000.00	10,371,785.25
2.本期增加金额			2,362,686.54		2,362,686.54
(1) 购置			37,777.78		37,777.78
(2) 研发形成			2,324,908.76		2,324,908.76
3.本期减少金额					
4.2016年12月31日余额	4,529,231.79	807,030.64	2,398,209.36	5,000,000.00	12,734,471.79
二、累计摊销					
1.2015年12月31日余额	37,743.60	6,725.26	1,064.36	1,684,310.03	1,729,843.25
2.本期增加金额	452,923.18	80,703.06	27,530.20	487,988.35	1,049,144.79
(1) 计提	452,923.18	80,703.06	27,530.20	487,988.35	1,049,144.79
3.本期减少金额					
4.2016年12月31日余额	490,666.78	87,428.32	28,594.56	2,172,298.38	2,778,988.04
三、减值准备					
1.2015年12月31日余额				103,100.00	103,100.00

项目	土地使用权	专利权	著作权	软件	合计
2.本期增加金额					
3.本期减少金额					
4.2016年12月31日余额				103,100.00	103,100.00
四、账面价值					
1.2015年12月31日账面价值	4,491,488.19	800,305.38	34,458.46	3,212,589.97	8,538,842.00
2.2016年12月31日账面价值	4,038,565.01	719,602.32	2,369,614.80	2,724,601.62	9,852,383.75

注 1：本期土地使用权增加为本集团下属公司亿华通动力科技有限公司，亿华通动力科技有限公司已于 2019 年 4 月 24 日取得土地不动产权证书（使用期限：2019 年 2 月 25 日起 2069 年 2 月 24 日止）。

8、其他非流动资产

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
长期资产购置款	23,203,326.88	38,827,837.03	31,551,013.53	2,643,626.86
预付工程款	-	-	-	-
其他	-	842,708.11	5,942,477.37	5,732,477.37
合计	23,203,326.88	39,670,545.14	37,493,490.90	8,376,104.23

9、应付账款

(1) 应付账款明细

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
应付账款	69,363,532.85	90,599,329.50	55,354,594.12	6,838,294.89
其中：1年以上	9,013,700.44	11,335,381.81	397,717.40	3,758,608.20

(2) 账龄超过1年的重要应付账款

单位：元

单位名称	2019年3月31日余额	未偿还或结转的原因
北京科泰克科技有限责任公司	2,772,000.00	未到结算期
北京汇金科技有限责任公司	1,550,000.00	未到结算期
北京天海工业有限公司	910,000.00	未到结算期
上海国赐实业有限公司	644,752.33	未到结算期
北京水木华通科技股份有限公司	530,000.00	未到结算期
合计	6,406,752.33	--
单位名称	2018年12月31日余额	未偿还或结转的原因
北京天海工业有限公司	3,248,000.00	未到结算期
北京科泰克科技有限责任公司	2,772,000.00	未到结算期
北京汇金科技有限责任公司	1,550,000.00	未到结算期
北京万联科技有限公司	1,530,000.00	未到结算期
上海国赐实业有限公司	724,752.33	未到结算期

合计	9,824,752.33	--
单位名称	2017年12月31日余额	未偿还或结转的原因
宜兴市天鸟高新技术有限公司	140,000.00	未到结算期
上海新匣碳制品有限公司	128,915.60	未到结算期
微宏动力系统有限公司	59,133.60	未到结算期
北京冉宏世纪科技有限公司	43,318.47	未到结算期
合计	371,367.67	--
单位名称	2016年12月31日余额	未偿还或结转的原因
北京东蓝数码科技有限公司	1,804,000.00	未到结算期
宁波东蓝控股有限公司	1,488,000.00	未到结算期
宜兴市天鸟高新技术有限公司	140,000.00	未到结算期
永康市美轩泰工贸有限公司	136,834.00	未到结算期
上海新匣碳制品有限公司	128,915.60	未到结算期
合计	3,697,749.60	--

10、其他应付款

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
应付利息	132,532.37	111,265.70	57,962.58	21,816.66
其他应付款	560,894.65	46,877,593.47	22,344,578.78	5,647,103.79
合计	693,427.02	46,988,859.17	22,402,541.36	5,668,920.45

(1) 应付利息 - 应付利息按项目分类

单位：元

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
短期借款应付利息	132,532.37	111,265.70	57,962.58	21,816.66

(2) 其他应付款 - 其他应付款按款项性质分类

单位：元

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
投资款		45,000,000.00	17,000,000.00	

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
代收课题款		1,121,600.00		
其他	560,894.65	755,993.47	5,344,578.78	5,647,103.79
合计	560,894.65	46,877,593.47	22,344,578.78	5,647,103.79

11、一年内到期的非流动负债

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
1年内到期的长期应付款	10,743,645.00	10,910,180.00	11,634,730.00	
合计	10,743,645.00	10,910,180.00	11,634,730.00	

注：“1年内到期的长期应付款”余额主要为本集团下属公司与中关村租赁签订的融资租赁合同中一年内到期的部分。

12、长期应付款

单位：元

款项性质	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
融资租赁款	3,283,218.50	4,841,726.98	11,897,458.30	
合计	3,283,218.50	4,841,726.98	11,897,458.30	

注：本期期末本集团未确认融资费用的余额为1,682,602.57元。

13、预计负债

单位：元

项目	2019年3月31日余额	2018年12月31日余额	2017年12月31日余额	2016年12月31日余额
产品质量保证	7,040,165.25	7,214,504.34	3,635,934.55	896,153.85
合计	7,040,165.25	7,214,504.34	3,635,934.55	896,153.85

14、未分配利润

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
上年年末余额	56,360,696.89	31,538,774.96	3,869,165.92	4,183,301.07
加：年初未分配利润调整数	-	-		

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
本年年初余额	56,360,696.89	31,538,774.96	3,869,165.92	4,183,301.07
加：本期/年归属于母公司股东的净利润	- 32,434,928.57	26,256,758.54	30,637,352.83	-181,488.28
减：提取法定盈余公积	-	1,434,836.61	2,967,743.79	132,646.87
本年年末余额	23,925,768.32	56,360,696.89	31,538,774.96	3,869,165.92

15、税金及附加

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
城市维护建设税	853.44	1,582,886.40	588,369.60	468,372.57
教育费附加	365.76	438,540.99	274,349.59	200,720.86
印花税	50,473.19	318,437.50	473,295.34	107,954.00
地方教育费附加	243.83	235,825.11	182,899.71	133,813.90
土地使用税	60,251.14	155,934.00	155,934.00	155,934.00
车船使用税		14,810.00	8,080.00	5,970.00
残保金		7,838.90	204,600.37	
河道管理费			8,629.90	23.90
合计	112,187.36	2,754,272.90	1,896,158.51	1,072,789.23

16、销售费用

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	2,554,912.39	8,024,888.62	3,516,544.55	3,278,268.09
其中：股份支付				1,371,996.57
业务推广费	323,330.99	1,930,134.58	1,026,333.12	29,360.40
产品质量保证金	122,502.20	5,096,675.83	2,823,610.46	896,153.85
交通差旅费	308,946.81	1,210,304.30	824,596.59	619,765.78
折旧及摊销费用等	707,259.14	965,111.76	776,660.30	407,208.19
其他	361,762.78	2,001,565.99	666,481.19	276,534.81
合计	4,378,714.31	19,228,681.08	9,634,226.21	5,507,291.12

17、管理费用

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	9,580,146.23	44,860,283.66	20,268,542.74	25,896,221.29
其中：股份支付	-	-	-	14,628,860.82
折旧及摊销费用等	2,874,169.87	7,884,768.41	5,417,887.53	2,616,893.10
物料及低值易耗品	143,859.89	5,266,616.98	676,302.00	156,655.85
中介机构费	1,106,103.38	3,887,597.17	5,048,011.67	2,090,577.04
交通差旅费	811,413.60	4,591,286.56	3,241,461.44	1,494,142.60
办公费用	886,855.44	1,769,845.25	1,521,152.03	2,459,852.25
业务招待费	900,491.86	1,541,522.26	750,142.35	408,717.42
其他	3,077,381.37	4,896,904.42	2,748,256.85	5,114,307.82
合计	19,380,421.64	74,698,824.71	39,671,756.61	40,237,367.37

18、财务费用

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
利息支出	2,007,300.04	4,776,695.32	2,132,518.99	254,772.03
减：利息收入	694,286.62	1,637,201.58	2,199,315.50	378,477.72
减：汇兑收益	279,430.05	846,548.95	450,581.50	304.96
加：其他支出	337,352.16	2,509,349.72	910,448.88	32,395.91
合计	1,370,935.53	4,802,294.51	393,070.87	-91,614.74

19、资产减值损失（损失以“-”号填列）

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
坏账准备	-	-	-6,668,150.39	-514,806.30
存货跌价损失	-	-6,830,341.97	-169,904.07	
合计	-	-	-6,838,054.46	-514,806.30

20、投资收益（损失以“-”号填列）

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
权益法核算的长期股权投资收益	-4,468,376.09	-9,804,369.98	-5,490,507.03	-3,756,084.59
权益性投资核算方法变更产生的投资收益			24,608,385.71	
处置长期股权投资产生的投资收益			3,069,362.00	
合计	-4,468,376.09	-9,804,369.98	22,187,240.68	-3,756,084.59

21、营业外支出

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
对外捐赠			2,400,000.00	
其他	69,555.62	43,138.42	402,524.49	1,300.00
合计	69,555.62	43,138.42	2,802,524.49	1,300.00
项目	其中：计入当期非经常性损益的金额			
	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
对外捐赠			2,400,000.00	
其他	69,555.62	43,138.42	402,524.49	1,300.00
合计	69,555.62	43,138.42	2,802,524.49	1,300.00

22、所得税费用**(1) 所得税费用**

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
当期所得税费用	-	6,934,255.42	3,475,249.81	3,314,463.00
递延所得税费用	-6,916,925.67	-4,214,009.74	530,862.26	-167,537.80
合计	-6,916,925.67	2,720,245.68	4,006,112.07	3,146,925.20

(2) 会计利润与所得税费用调整过程

单位：元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
本年合并利润总额	-42,628,087.04	29,931,589.84	33,581,714.11	1,502,926.94
按适用税率计算的所得税费用	-6,394,213.05	3,741,448.72	4,197,714.27	187,865.87
子公司适用不同税率的影响	-81,058.84	159,055.69	178,008.98	-280,650.29
非应税收入的影响	-1,054,228.53	-1,055,636.77	-501,144.45	
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	141,069.54	886,290.22	996,110.42	2,270,430.91
本年未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	813,823.56	2,125,007.39	525,240.68	953,890.82
其他	-342,318.35	-3,135,919.57	-1,389,817.83	15,387.89
所得税费用	-6,916,925.67	2,720,245.68	4,006,112.07	3,146,925.20

附件二：《报告期内新股东的直接和间接股东情况表》

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
1	西藏康瑞盈实投资有限公司	郑州宇通客车股份有限公司(上市公司)	100	-	-	-	-	-	-	-	-	汤玉祥、曹建伟、杨张峰、张宝锋、王建军、游明设、谢群鹏
2	东旭光电科技股份有限公司(上市公司)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	李兆廷
3	国创高科实业集团有限公司	高庆寿	70	-	-	-	-	-	-	-	-	高庆寿
		高涛	20	-	-	-	-	-	-	-	-	
		郝立群	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	南宁水木愿景创业投资中心(有限合伙)	北京水木创信投资管理中心(普通合伙)(普通合伙人)	2.3	共青城水木国信创业投资管理中心(有限合伙)	80	吴勇(执行事务合伙人)	60	-	-	-	-	普通合伙人实际控制人为: 吴勇
						周光鉴	10	-	-	-	-	
						单峰	10	-	-	-	-	
						马玲	10	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
						吴懿琦	10	-	-	-	-	
				吴勇（执行事务合伙人）	10	-	-	-	-	-	-	
				朱德权	10	-	-	-	-	-	-	
		北京中关村协同创新投资基金（有限合伙）	13.79	-	-	-	-	-	-	-	-	
		共青城水木远航创业投资中心（有限合伙）	11.49	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京昌平中小企业成长投资基金（有限合伙）	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		北京新网互联网科技有限公司	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京启迪创业孵化器有限公司	6.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
		金铮轩	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		敖小强	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		许春刚	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京益普四环医药技术开发有限公司	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京红冶汇新控股集团有限公司	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京宏达兴投资管理有限公司	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	
		刘志扬	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		毕庶涛	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		凌冰	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		赵雪松	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		洪涛	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		魏军	2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	
		宋农	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		张帆	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		蒋顺才	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		霍灵生	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		牛洪涛	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		顾佳佳	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		湖南弘慧教育发展基金	1.15	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	清华大学教育基金会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	无实际控制人
6	共青城万事达投资管理	华德资本管理集团有限	0.817	姜培兴	40	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
	合伙企业(有限合伙)	公司(普通合伙人)		李晓磊	20	-	-	-	-	-	-	为：姜培兴
				陈先保	9	-	-	-	-	-		
				李晋华	9	-	-	-	-	-		
				陈晓	4	-	-	-	-	-		
				胡春霞	9	-	-	-	-	-		
				严伟	9	-	-	-	-	-	-	
		张二秀	20.4248	-	-	-	-	-	-	-	-	
		李晋华	20.4248	-	-	-	-	-	-	-	-	
		合肥华泰集团股份有限公司	20.4248	-	-	-	-	-	-	-	-	
		严伟	14.7672	-	-	-	-	-	-	-	-	
		江苏省高科技产业投资股份有限公司	12.4592	-	-	-	-	-	-	-	-	
陈晓	8.1699	-	-	-	-	-	-	-	-			

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		北京兴源置业集团有限公司	1.6748	-	-	-	-	-	-	-	-	
		于荣强	0.8374	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	重庆清研华业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	重庆清研股权投资基金管理中心（有限合伙）（普通合伙人）	1.11	重庆清友企业管理咨询中心（有限合伙）（执行事务合伙人）	38	王邵明	99	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：陈安
				陈安（执行事务合伙人）		1	-	-	-			
				共青城清创投资管理合伙企业（有限合伙）	30	-	-	-	-			
				湖北咨源节能技术有限公司	10	-	-	-	-			
				重庆理工大科技资产经营管理有限责任公司	5	-	-	-	-	-		

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
				苏州紫荆投资有限公司	5	-	-	-	-	-	-	
				重庆产业引导股权投资基金有限责任公司	5	-	-	-	-	-	-	
				重庆天使投资引导基金有限公司	5	-	-	-	-	-	-	
				重庆市应用技术有限公司	2	-	-	-	-	-	-	
		重庆产业引导股权投资基金有限责任公司	22.22	-	-	-	-	-	-	-	-	
		重庆天使投资引导基金有限公司	22.22	-	-	-	-	-	-	-	-	
		重庆理工大科技资产经	4.44	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		营管理有限责任公司										
		重庆市应用技术有限公司	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		重庆渝隆资产经营(集团)有限公司	11.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		湖北恒隆汽车系统集团有限公司	18.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		江苏亨通光电股份有限公司	9.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		重庆九创股权投资基金合伙企业(有限合伙)	9.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	深圳汉能新	深圳前海汉	5.5762	北京汉能泰	1	王威	90	-	-	-	-	普通合伙人的

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
	经济股权投资基金合伙企业(有限合伙)	睿投资中心(有限合伙) (普通合伙人)		和投资管理 有限责任公司 (执行事务合伙人)		佟晶	10	-	-	-	-	实际控制人 为：王威
				王威	69	-	-	-	-	-		
				张裕才	30	-	-	-	-	-		
		西咸新区汉能投资合伙企业(有限合伙)	1.8587	-	-	-	-	-	-	-		
		嘉兴循然股权投资合伙企业(有限合伙)	47.2862	-	-	-	-	-	-	-		
		嘉兴翰睿股权投资合伙企业(有限合伙)	45.2788	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	润物控股有限公司	陈远	100	-	-	-	-	-	-	-	-	陈远

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
10	深圳光大优选投资基金企业(有限合伙)	深圳茂华投资管理合伙企业(有限合伙)(普通合伙人)	0.1293	深圳首瑞五岳投资合伙企业(有限合伙)	50	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：欧阳瑞
				珠海光大创新投资管理有限公司	47.37	-	-	-	-	-		
				深圳市博方资产管理有限公司(执行事务合伙人)	2.63	欧阳瑞	100	-	-	-		
		李哲	6.4641	-	-	-	-	-	-	-		
		张国民	6.4641	-	-	-	-	-	-	-		
		中山市东洋贸易有限公司	3.8785	-	-	-	-	-	-	-		
		叶杭奇	3.2321	-	-	-	-	-	-	-		
		楼红萍	3.1028	-	-	-	-	-	-	-		

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)									
		费明华	2.5856	-	-	-	-	-	-	-	-	
		朱雷	2.0685	-	-	-	-	-	-	-	-	
		李焰	1.9392	-	-	-	-	-	-	-	-	
		张欣	1.6807	-	-	-	-	-	-	-	-	
		朱立明	1.616	-	-	-	-	-	-	-	-	
		汤琪	1.5514	-	-	-	-	-	-	-	-	
		陈宇清	1.5514	-	-	-	-	-	-	-	-	
		傅顺林	1.4221	-	-	-	-	-	-	-	-	
		巴柯	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		王晨	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		陆雪敏	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		许杰	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		叶强华	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		贺桂夏	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		范海燕	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		雷小林	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		黄乐挺	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		苏珏	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		陈林林	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		孙芙蓉	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		吴征宇	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		褚才国	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京鹏康投资有限公司	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		上海融凡国际贸易有限公司	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		上海朋喆投资管理中心 (普通合伙)	1.2928	-	-	-	-	-	-	-	-	
		桂玄	1.1635	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		李立君	1.0343	-	-	-	-	-	-	-	-	
		周跃进	1.0343	-	-	-	-	-	-	-	-	
		汪志红	1.0343	-	-	-	-	-	-	-	-	
		福建聚合帆船投资有限公司	1.0343	-	-	-	-	-	-	-	-	
		李正春	1.0343	-	-	-	-	-	-	-	-	
		上海金鲈投资管理事务所	0.7757	-	-	-	-	-	-	-	-	
		赖勇胜	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	
		徐益州	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	
		黄珍	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	
		胡晓方	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	
		骆邵奇	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
		东莞市双冠实业有限公司	0.6464	-	-	-	-	-	-	-	-	
		深圳首瑞光达投资顾问有限公司	11.6354	-	-	-	-	-	-	-	-	
		深圳鑫瑞华茂投资管理合伙企业(有限合伙)	17.7117	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	苏州新鼎晴哥投资合伙企业(有限合伙)	北京新鼎荣盛资本管理有限公司(普通合伙人)	0.0175	北京新鼎荣辉资本管理有限公司	100	上海鼎悠企业管理中心(有限合伙)	65.81	张驰(执行事务合伙人)	99.70	-	-	普通合伙人的实际控制人为:张驰
						尚靖旗		0.30	-	-		
						上海鼎数资产管理中心(有限合伙)	11.61	-	-	-	-	
						张驰	11.41	-	-	-		

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
						上海鼎楚资产管理中心 (有限合伙)	7.74	-	-	-	-	
						上海鼎装资产管理中心 (有限合伙)	2	-	-	-	-	
						于帆	0.6	-	-	-	-	
						王维和	0.4	-	-	-	-	
						李俊英	0.22	-	-	-	-	
						王海盛	0.21	-	-	-	-	
		梁琼珺	3.5082	-	-	-	-	-	-	-	-	
		向楚锋	1.7541	-	-	-	-	-	-	-	-	
		杨小鹏	1.7541	-	-	-	-	-	-	-	-	
		杨鹿梅	1.7541	-	-	-	-	-	-	-	-	
		冯海燕	1.7541	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
		严由康	1.7541	-	-	-	-	-	-	-	-	
		坤元资产管理有限公司	87.7038	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	苏州琨玉金舵新兴产业投资企业(有限合伙)	苏州琨玉金舵投资管理中心(有限合伙)(普通合伙人)	0.3559	叙永金舵股权投资基金管理有限公司	45.45	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：杨戈
				苏州锦天前程投资管理中心(有限合伙)	45.45	-	-	-	-	-	-	
				苏州琨玉前程投资管理有限公司(执行事务合伙人)	9.09	杨戈	99.00	-	-	-	-	
		杨洪波	1.00			-	-	-	-			
		叙永壹期金舵股权投资基金合伙企业(有限合伙)	71.1744	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		昆山双禹投资企业（有限合伙）	10.6762	-	-	-	-	-	-	-	-	
		苏州琨玉金舵同赢投资企业（有限合伙）	17.7936	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	宁波梅山保税港区森田艾瑞投资合伙企业（有限合伙）	深圳前海春阳资产管理有限公司（普通合伙人）	0.3142	深圳春阳创先信息咨询合伙企业（有限合伙）	80	武敏	90	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为：傅军如
						傅军如（执行事务合伙人）	10	-	-	-	-	
				深圳春阳启泰基金管理合伙企业（有限合伙）	20	-	-	-	-	-		
		梁兰茵	99.6858	-	-	-	-	-	-			
14	广深联合（深圳）股权投资基金合伙企业	广东建诺基金管理有限公司（普通	1	深圳市三诺资源投资有限公司	60	深圳市三诺投资控股有限公司	100	刘志雄	99	-	-	普通合伙人的实际控制人为：刘志雄
								刘丽芳	1	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
	业（有限合伙）	合伙人		深圳市诺世界投资管理有限公司	30	-	-	-	-	-	-	
				深圳五岳华诺天使投资有限公司	10	-	-	-	-	-		
		广深联合控股有限公司	99	-	-	-	-	-	-	-		
15	深圳沣瑞鼎兴股权投资基金合伙企业（有限合伙）	深圳瑞昇股权投资基金合伙企业（有限合伙）（普通合伙人）	0.13	苏国刚	47.46	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：李雪莹
				畅磊	46.61	-	-	-	-	-		
				宋子超	5.08	-	-	-	-	-		
				北京众智融汇投资顾问有限公司（执行事务合伙人）	0.85	李雪莹	45	-	-	-	-	
						北京唐实宏祥投资管理中心（有限合伙）	15	-	-	-	-	
						秦超	10	-	-	-	-	
						刘阳	10	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人	
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)		
						凌棱	10	-	-	-	-		
						冯媛	10	-	-	-	-		
		北京东升科技企业加速器有限公司	22.05	-	-	-	-	-	-	-	-		
		舟山顺源投资管理有限公司	77.82	-	-	-	-	-	-	-	-		
16	湖北长江智信新能源投资中心(有限合伙)	北京信中利股权投资管理有限公司(普通合伙人)	0.99	北京信中利投资股份有限公司(股转系统挂牌公司)	100	-	-	-	-	-	-	汪超涌	
						-	-	-	-	-	-	李亦非	
		广东省粤科创新创业投资母基金有限公司	1.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京信中利嘉信股权投资	14.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		资产管理有限责任公司										
		中英人寿保险有限公司	9.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		霍尔果斯信中利创业投资有限公司	1.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		焦作多氟多实业集团有限公司	5.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		银丰融金（北京）投资管理有限公司	1.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		珠海横琴金斧子盘古伍拾贰号股权投资基金（有限合伙）	24.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		宁波新能智行股权投资管理合伙企业（有限合伙）	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		武汉经开产业投资基金合伙企业（有限合伙）	22.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	河南科源产业投资基金合伙企业（有限合伙）	河南科源豫开投资管理合伙企业（有限合伙）（普通合伙人）	0.2	宁波科源投资管理合伙企业（有限合伙）（执行事务合伙人）	51	宁波科源瑞开投资管理合伙企业（有限合伙）	99.9	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为：赵航
						宁波善尚投资管理有限公司（执行事务合伙人）	0.1	赵航	100	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
				中科化物(大连)科技发展有限公司	24.50	-	-	-	-	-	-	
				中原豫资投资控股集团有限公司	24.50	-	-	-	-	-	-	
		中原豫资投资控股集团有限公司	99.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	宁波梅山保税港区新和鼎维投资管理合伙企业(有限合伙)	北京新鼎荣盛资本管理有限公司(普通合伙人)	0.0416	北京新鼎荣辉资本管理有限公司	100	上海鼎悠企业管理中心(有限合伙)	65.81	张驰(执行事务合伙人)	99.7	-	-	普通合伙人的实际控制人为:张驰
						尚靖旗		0.3	-	-		
						上海鼎数企业管理中心(有限合伙)	11.61	张驰	98.28	-	-	
						尚靖旗		1.72	-	-		
						张驰	11.41	-	-	-	-	
						上海鼎楚企	7.74	张驰	76.78	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
						业管理中心 (有限合伙)		刘霞	12.9	-	-	
								孟祥蕊	2.58	-	-	
								王自超	2.58	-	-	
								董扬	2.58	-	-	
								白红岩	2.58	-	-	
						上海鼎装企 业管理中心 (有限合伙)	2	张驰	80	-	-	
								辛治娟	10	-	-	
								王春英	10	-	-	
						于帆	0.6	-	-	-	-	
						王维和	0.4	-	-	-	-	
						李俊英	0.22	-	-	-	-	
						王海盛	0.21	-	-	-	-	
		孙伟丰	20.8247	-	-	-	-	-	-	-	-	
		彭莞萍	4.9979	-	-	-	-	-	-	-	-	
		孙伏龙	8.3299	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		艾新亚	4.1649	-	-	-	-	-	-	-	-	
		李晓麟	4.5814	-	-	-	-	-	-	-	-	
		梁琼珺	4.1649	-	-	-	-	-	-	-	-	
		舒俊枢	8.3299	-	-	-	-	-	-	-	-	
		史刚	4.9979	-	-	-	-	-	-	-	-	
		朱磊	10.4123	-	-	-	-	-	-	-	-	
		顾本杰	4.1649	-	-	-	-	-	-	-	-	
		徐爱红	4.1649	-	-	-	-	-	-	-	-	
		杨建青	20.8247	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	新余福沃新能源投资管理中心(有限合伙)	新余福沃汇创投资管理有限公司(普通合伙人)	5	邵桂礼	50	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为：郭克珩
				郭克珩(同时任总经理、执行董事、法定代表人)	50	-	-	-	-	-	-	
		李平	5	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		谢先运	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		秦黎	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		周建孚	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		王辰路	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
		马月梅	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		刘成	10	-	-	-	-	-	-	-	-	
		宋秀阁	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		刘小勳	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		胡卫红	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	重庆南方工业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	重庆南方工业股权投资基金管理有限公司（普通合伙人）	1	南方德茂资本管理有限公司	60	上海中民银孚投资管理有限公司	45	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为：王洪朝
						南方工业资产管理有限责任公司	35	-	-	-		

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
						上海和济投资管理有限公司	10	王洪朝	50	-	-	
						东莞信托有限公司	5	-	-	-	-	
						深圳市宝田投资有限公司	5	-	-	-	-	
				国华军民融合产业发展基金管理有限公司	15	-	-	-	-	-	-	
				国新风险管理(深圳)有限公司	15	-	-	-	-	-	-	
				重庆信义和企业管理咨询有限公司	10	-	-	-	-	-	-	
		重庆产业引导股权投资	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		基金有限责任公司										
		南方工业资产管理有限责任公司	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		中国国有资本风险投资基金股权有限公司	33	-	-	-	-	-	-	-	-	
		国华军民融合产业发展基金（有限合伙）	33	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	浙江康盛股份有限公司（上市公司）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	陈汉康
22	深圳安鹏汽车后市场产业基金（有限合伙）	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司（普通合伙人）	1.96	北京汽车集团产业投资有限公司	100	北京汽车集团有限公司	100	北京国有资本经营管理中心	100	北京市人民政府国有资产监督管理委员会	100	普通合伙人的实际控制人为：北京市人民政府国有资产监督管理委员会

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		北汽福田汽车股份有限公司	78.43	-	-	-	-	-	-	-	-	员会
		北京汽车集团产业投资有限公司	19.61	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	北京安鹏行远新能源产业投资中心(有限合伙)	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司(普通合伙人)	0.0033	北京汽车集团产业投资有限公司	100	北京汽车集团有限公司	100	北京国有资本经营管理中心	100	北京市人民政府国有资产监督管理委员会	100	普通合伙人的实际控制人为：北京市人民政府国有资产监督管理委员会
		北京安鹏行远新能源投资管理有限公司(普通合伙人)	0.3333	深圳市安鹏股权投资基金管理有限公司	50	北京汽车集团产业投资有限公司	100	北京汽车集团有限公司	100	北京国有资本经营管理中心	100	
				鹰潭安鹏新能源产业发展中心(有限合伙)	42	-	-	-	-	-		
				北京亦庄国际产业投资	8	-	-	-	-	-		

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
				管理有限公司								
		苏州太平国发卓熙投资企业（有限合伙）	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		北京亦庄国际新兴产业投资中心（有限合伙）	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		北京新能源汽车股份有限公司	16.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		深圳安鹏智慧投资基金企业（有限合伙）	12.9967	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		宁波景铄涵宇投资管理合伙企业	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人	
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)		
		(有限合伙)											
24	苏州泰中合融投资中心(有限合伙)	北京泰中合投资管理有限公司(普通合伙人)	0.8399	吕晨	56	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：吕晨	
				北京泰中合管理咨询中心(有限合伙)	30	吕晨 (执行事务合伙人)	80	-	-	-	-		-
						计月东	20	-	-	-	-		-
				计月东	14	-	-	-	-	-	-		-
		刘娜	18.1269	-	-	-	-	-	-	-	-		
		柯华树	12.0846	-	-	-	-	-	-	-	-		
		吕晨	2.4834	-	-	-	-	-	-	-	-		
		石云哲	10.2719	-	-	-	-	-	-	-	-		
		吴江	6.0423	-	-	-	-	-	-	-	-		
		杜发高	6.0423	-	-	-	-	-	-	-	-		
		雷智	6.0423	-	-	-	-	-	-	-	-		
李钢	7.855	-	-	-	-	-	-	-	-				

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
		朱哲峰	30.2115	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	天津天创盈鑫创业投资合伙企业(有限合伙)	天津创业投资管理有限公司(普通合伙人)	1.049	李莉	30	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：李莉
				天津创业投资有限公司	20	-	-	-	-	-		
				天津名轩投资有限公司	20	李莉	90	-	-	-	-	
						裴美英	10	-	-	-	-	
				洪雷	14	-	-	-	-	-	-	
				宁波天创弘盛股权投资管理合伙企业(有限合伙)	8	-	-	-	-	-		
				魏宏锟	5	-	-	-	-	-		
		高梅	3	-	-	-	-	-				
天津滨海天创众鑫股权投资基金有限公司	29.021	-	-	-	-	-	-	-				

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		天津滨海旅游区投资控股有限公司	13.986	-	-	-	-	-	-	-	-	
		天津科技融资控股集团有限公司	27.972	-	-	-	-	-	-	-	-	
		国家科技风险开发事业中心	27.972	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	宁波保税区海月投资管理合伙企业(有限合伙)	宁波保税区海月常辉投资管理有限公司(普通合伙人)	60	舒宇鹏	56	-	-	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：舒宇鹏
				陈怡文	22	-	-	-	-	-	-	
				丁宁	22	-	-	-	-	-	-	
		陈怡文	20	-	-	-	-	-	-	-		
		丁宁	20	-	-	-	-	-	-	-		
27	北京中关村发展启航产业投资基金	北京启航投资管理有限公司(普通	0.4	北京中发致远企业管理咨询中心	51	王春平	70.59	-	-	-	-	普通合伙人的 实际控制人为：李伟
						北京中发启航管理咨询	20	李伟	65.69	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
	(有限合伙)	合伙人)		(有限合伙)		有限公司 (执行事务 合伙人)		张哲	34.31	-	-	
						王爱敏	3.14	-	-	-	-	
						张哲	1.57	-	-	-	-	
						李伟	1.57	-	-	-	-	
						张欣欣	1.57	-	-	-	-	
						唐智鹏	1.57	-	-	-	-	
		北京中关村 科技创业金 融服务集团 有限公司	49	-	-	-	-	-				
		中关村发展 集团股份有 限公司	45.8	-	-	-	-	-				
北京金光大 道管理咨询 有限公司	47.8	-	-	-	-	-						

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		北京雄越投资管理有限公司	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	苏州清研汽车产业创业投资企业(有限合伙)	苏州清研资本管理企业(有限合伙)(普通合伙人)	2.5	共青城清创投资管理合伙企业(有限合伙)(执行事务合伙人)	70	王邵明(执行事务合伙人)	55	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为: 王邵明
				陈安		45	-	-	-			
				苏州弘毅汽车科技咨询中心(有限合伙)	10	-	-	-	-			
				苏州紫荆投资有限公司	8	-	-	-	-			
				苏州市吴江创联股权投资管理有限公司	5	-	-	-	-			
				苏州腾达投资管理企业	5	-	-	-	-			

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	合伙人/股东	持股比例(%)	
				(有限合伙)								
				通聚科技(北京)有限公司	2	-	-	-	-	-	-	
		苏州华业汽车科技发展有限公司	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		北京紫荆华融股权投资有限公司	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		义乌惠商紫荆股权投资有限公司	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		江苏亨通投资控股有限公司	25	-	-	-	-	-	-	-	-	
		湖北恒隆汽车系统集团有限公司	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		苏州市吴江创联股权投资管理有限公司	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		苏州市吴江商业资产管理有限公司	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		江苏亚威机床股份有限公司	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		嘉兴浙华紫旌投资合伙企业（有限合伙）	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		西安兰德新能源汽车技术开发有限公司	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	
		国投创合国家新兴产业创业投资引	15	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
		导基金（有限合伙）										
29	山东安格朗汽车部件有限公司	高立栋	81	-	-	-	-	-	-	-	-	高立栋
		唐桂芳	19	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	深圳君盛源石投资企业（有限合伙）	君盛资本管理（深圳）有限公司（普通合伙人）	0.12	君盛投资管理有限公司	100	廖梓君	47.36	-	-	-	-	普通合伙人的实际控制人为：廖梓君
						深圳市君盛众合投资企业（有限合伙）	36.21	廖梓君（执行事务合伙人）	60	-	-	
								常艳琴	40	-	-	
						刘丰志	7.14	-	-	-	-	
						深圳市必图新材料科技有限公司	4.64	-	-	-	-	
						张园	3.71	-	-	-	-	
		吴懋	0.93	-	-	-	-					
君盛投资管理有限公司	99.88	-	-	-	-	-						
31	北京汇力兴	杨艳萍	82.1918	-	-	-	-	-	-	-	-	杨艳萍

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
	业投资有限公司	宋爱玲	15.0685	-	-	-	-	-	-	-	-	
		井白银	2.7397	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	北京东升科技企业加速器有限公司	北京东升博展科技发展有限公司	75	北京东升博展投资管理有限公司	100	北京东升博展科技发展有限公司	62.5	北京东升博展投资管理有限公司	100	-	-	无实际控制人
						北京东升知春物业管理中心	25	-	-	-		
						北京东升博展酒店经营管理有限公司	12.5	-	-	-		
		北京东升博展投资管理有限公司	25	-	-	-	-					
33	大平成（苏州）投资有限公司	陈建平	55	-	-	-	-	-	-	-	-	陈建平
		陈冠一	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		陈雯佳	15	-	-	-	-	-	-	-	-	
		陈雯莉	15	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	股东名称	第一层		第二层		第三层		第四层		第五层		实际控制人
		合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	合伙人/股东	持股比例 (%)	
34	天津天创鼎鑫创业投资管理合伙企业（有限合伙）	魏宏锜（普通合伙人）	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	魏宏锜
		洪雷	80.46	-	-	-	-	-	-	-	-	
		谷文颖	6.16	-	-	-	-	-	-	-	-	
		李莉	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	
		宁波泰鑫荣盛创业投资管理合伙企业（有限合伙）	9.09									