

北京市通商律师事务所
关于
武汉港迪技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的

补充法律意见书（三）

二〇二三年十一月

通商律師事務所

COMMERCE & FINANCE LAW OFFICES

释 义

在本补充法律意见书中，除非文义另有所指，下列词语具有下述涵义：

发行人	指	武汉港迪技术股份有限公司
港迪有限	指	武汉港迪电气传动技术有限公司，系发行人前身
公司	指	发行人及/或其前身
苏港智能	指	江苏苏港智能装备产业创新中心有限公司
港迪电气	指	武汉港迪电气有限公司
华东重机	指	无锡华东重型机械股份有限公司
江苏省港口集团	指	江苏省港口集团有限公司
徐工机械	指	徐州建机工程机械有限公司
广西建机	指	广西建工集团建筑机械制造有限责任公司
江西中天智装	指	江西中天智能装备股份有限公司
中交天和	指	中交天和机械设备制造有限公司
中铁工程装备	指	中铁工程装备集团有限公司
A 股	指	在境内发行、在境内证券交易所上市并以人民币认购和交易的普通股股票
本次发行上市	指	发行人首次公开发行 A 股股票并在深圳证券交易所创业板上市
深交所	指	深圳证券交易所
保荐人	指	中泰证券股份有限公司
申报会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
本所/发行人律师	指	北京市通商律师事务所或其指派参与本次发行上市工作的律师
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《首发注册管理办法》	指	《首次公开发行股票注册管理办法》
《证券法律业务管理办法》	指	《律师事务所从事证券法律业务管理办法》
《证券法律业务执业规则》	指	《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》
《12 号规则》	指	《公开发行证券公司信息披露的编报规则第 12 号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》
《执业细则》	指	《监管规则适用指引——法律类第 2 号：律师事务所从事首次公开发行股票并上市法律业务执业细则》
《律师工作报告》	指	《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》
《法律意见书》	指	《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》

《补充法律意见书（一）》	指	《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》
《补充法律意见书（二）》	指	《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）》
本补充法律意见书	指	《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（三）》
报告期/报告期各期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月
中国	指	中华人民共和国，为本补充法律意见书之目的，除特别说明外，不包括中华人民共和国香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

注：本补充法律意见书中除特别说明外，所有非整数数值保留两位小数，若出现合计总数与各分项数值直接相加之和在尾数上存在差异的情况，均为四舍五入原因造成。

通商律師事務所

COMMERCE & FINANCE LAW OFFICES

中国北京市建国门外大街1号国贸写字楼2座12-14层100004
12-14th Floor, China World Office 2, No. 1 Jianguomenwai Avenue, Beijing 100004, China
电话 Tel: +86 10 6563 7181 传真 Fax: +86 10 6569 3838
电邮 Email: beijing@tongshang.com 网址 Web: www.tongshang.com

北京市通商律师事务所

关于武汉港迪技术股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（三）

致：武汉港迪技术股份有限公司

本所接受发行人委托，作为发行人本次发行上市的专项法律顾问，根据《证券法》《公司法》《首发注册管理办法》《证券法律业务管理办法》《证券法律业务执业规则》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《12号规则》《执业细则》等有关法律、法规和证券监管机构的有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，已于2023年6月15日出具《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”）和《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）。

根据深交所上市审核中心于2023年7月12日出具的《关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕010238号）（以下简称“《第一轮审核问询函》”）的要求，本所已于2023年9月12日出具《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》（以下简称“《补充法律意见书（一）》”）。

鉴于自《律师工作报告》《法律意见书》及《补充法律意见书（一）》出具之日至《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）》（以下简称“《补充法律意见书（二）》”）出具之日，发行人的有关情况发生了变化，本所就《律师工作报告》《法律意见书》及《补充法律意见书（一）》涉及的相关事项进行了补充核查验证，已于2023年9月20日出具《补充法律意见书（二）》。

根据深交所上市审核中心于 2023 年 9 月 25 日出具的《关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕010350 号）（以下简称“《第二轮审核问询函》”）的要求，本所出具《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书(三)》（以下简称“本补充法律意见书”）。

除非上下文另有说明，本补充法律意见书中使用的定义与《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书（一）》和《补充法律意见书（二）》相同，本所在《律师工作报告》《法律意见书》《补充法律意见书（一）》和《补充法律意见书（二）》中所作出的声明同样适用于本补充法律意见书。

本补充法律意见书为本所已出具的《法律意见书》《补充法律意见书（一）》和《补充法律意见书（二）》不可分割的组成部分，并仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得用作任何其他用途。本所同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行上市的申报文件进行申报，并依法对本补充法律意见书承担责任。

本所根据《证券法》《证券法律业务管理办法》《证券法律业务执业规则》《执业细则》《12 号规则》等有关法律、法规和证券监管机构的有关规定，查验相关材料和事实、对相关法律问题进行认真分析和判断后，现出具补充法律意见如下：

《第二轮审核问询函》2. 关于关联交易

根据申报材料及审核问询回复：

(1) 报告期各期，发行人向港迪电气销售变频器平均单价分别为 0.48 万元/台、1.07 万元/台、1.06 万元/台以及 1.73 万元/台，2021 年至 2023 年上半年，销售单价明显高于向非关联方客户销售的平均单价，发行人解释为单价较高的多传动产品比例出现上升、大功率单传动产品比例上升等，但未就具体原因进行说明。此外，2021 年、2022 年及 2023 年上半年，发行人向港迪电气销售变频器的毛利率为 54.02%、54.96%以及 58.01%，与向非关联方销售变频器的毛利率差异分别为 4.74 个百分点、3.42 个百分点和 7.20 个百分点，首轮问询回复表示主要是细分产品型号和结构的差异，相关分析较为简单。

(2) 报告期各期，发行人与港迪电气重合供应商采购金额占比当期主营业务成本的比例分别为 22.30%、20.32%、16.85%和 19.88%，重合客户销售金额占主营业务收入比例分别为 20.01%、29.80%、54.74%和 44.04%。

(3) 报告期各期，发行人向港迪电气采购电控系统的金额占电控系统总采购金额的比例分别为 100.00%、100.00%、92.77%以及 66.05%。2022 年起，发行人逐步引入其他电控系统供应商。

(4) 报告期内，发行人向港迪电气销售自动化驱动产品金额分别为 5,222.50 万元、4,564.51 万元、3,728.87 万元和 1,486.97 万元，呈下降趋势；发行人通过甲供模式将变频器发货至港迪电气的金额分别为 270.85 万元、1,415.37 万元、1,560.62 万元和 154.60 万元，2020 至 2022 年呈上升趋势。

(5) 报告期各期，发行人向关联方华东重机销售智能操控系统金额分别为 814.16 万元、215.1 万元、3,657.52 万元和 1,002.26 万元。发行人对比了与华东重机岸桥集装箱智能操控系统项目、重庆果园港 RMG 远控项目的毛利率与非关联方项目的毛利率，认为相关项目毛利率不存在重大差异，但未对项目的具体内容进行说明。

(6) 2022 年和 2023 年 1-6 月，发行人向苏港智能销售金额分别为 2,668.23 万元和 661.94 万元。江苏省港口集团为发行人重要战略客户，苏港智能成立后，江苏省港口集团部分智能化、信息化项目由苏港智能整合实施，发行人认为在其

成立次年即向其大额销售具备合理性。

请发行人：

(1) 说明 2021 年至 2023 年上半年向港迪电气销售变频器平均单价大幅上升且明显高于向非关联方客户销售单价的具体原因，选取同类型产品比较向港迪电气与非关联方客户销售价格及毛利率，并解释相关差异合理性，避免仅选取平均单价低于其他客户的产品。

(2) 说明与港迪电气就重叠客户、供应商的交易内容、定价公允性及商业合理性，重叠客户销售价格、毛利率的情况及差异对比分析，2022 年、2023 年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升的原因及合理性，是否与港迪电气存在捆绑销售、联合议价、让渡商业机会、互相承担成本费用等情形。

(3) 说明报告期内向电控系统供应商询价和采购情况，确定供应商的方式及合理性；向非港迪电气供应商采购的，是否存在电控系统整体或组成部分最终来自于港迪电气的情况。

(4) 说明 2020 至 2022 年度甲供模式金额持续提升的合理性，结合向港迪电气销售金额下降的原因，说明是否存在关联交易非关联化的情形。

(5) 结合项目具体工作内容、交付成果等，进一步说明与华东重机关于岸桥集装箱智能操控系统项目、重庆果园港 RMG 远控项目的公允性；说明对苏港智能销售智能操控系统价格的公允性。

(6) 说明向港迪电气、苏港智能、华东重机关联销售的未来变动趋势，是否对相关客户存在依赖。

请保荐人、发行人律师及申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、说明 2021 年至 2023 年上半年向港迪电气销售变频器平均单价大幅上升且明显高于向非关联方客户销售单价的具体原因，选取同类型产品比较向港迪电气与非关联方客户销售价格及毛利率，并解释相关差异合理性，避免仅选取平均单价低于其他客户的产品。

(一) 说明 2021 年至 2023 年上半年向港迪电气销售变频器平均单价大幅上升且明显高于向非关联方客户销售单价的具体原因

报告期各期，发行人向港迪电气及其他非关联方客户销售变频器的平均单价具体情况如下：

单位：万元/台、万元/件、万元/套

客户	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	平均单价	增幅	平均单价	增幅	平均单价	增幅	平均单价
港迪电气	1.73	63.21%	1.06	-0.93%	1.07	122.92%	0.48
其他客户	0.26	-18.75%	0.32	3.23%	0.31	10.71%	0.28

2021 年至 2023 年上半年，发行人向港迪电气销售变频器的平均单价增幅较为明显且高于向非关联方客户销售的平均单价，主要原因系发行人各类产品覆盖功率段较广且功能不同，因此定价差异较大，同时发行人向港迪电气及其他非关联方客户的销售结构存在差异所致。

销售结构主要受港迪电气及其他非关联方客户产品应用行业差异的影响。各下游领域中，港迪电气和非关联方客户的变频器产品销售金额、占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
港口行业	1,555.37	100.00%	4,514.96	100.00%	5,969.34	100.00%	5,005.24	100.00%
港迪电气	1,265.06	81.33%	3,095.74	68.57%	3,935.41	65.93%	4,458.82	89.08%
其他客户	290.31	18.67%	1,419.22	31.43%	2,033.93	34.07%	546.42	10.92%
建机行业	1,016.85	100.00%	3,384.51	100.00%	6,639.91	100.00%	5,835.37	100.00%
港迪电气	-	0.00%	-	0.00%	138.59	2.09%	699.29	11.98%
其他客户	1,016.85	100.00%	3,384.51	100.00%	6,501.33	97.91%	5,136.08	88.02%
盾构行业	243.50	100.00%	424.17	100.00%	367.76	100.00%	63.96	100.00%
港迪电气	25.71	10.56%	22.15	5.22%	173.35	47.14%	54.40	85.06%
其他客户	217.79	89.44%	402.01	94.78%	194.41	52.86%	9.56	14.94%

物流行业	123.77	100.00%	29.79	100.00%	1.27	100.00%	0.05	100.00%
港迪电气	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	0.05	100.00%
其他客户	123.77	100.00%	29.79	100.00%	1.27	100.00%	-	0.00%
其他行业 ^注	787.86	100.00%	1,716.76	100.00%	1,355.21	100.00%	153.56	100.00%
港迪电气	196.20	24.90%	610.98	35.59%	317.16	23.40%	9.14	5.95%
其他客户	591.66	75.10%	1,105.78	64.41%	1,038.04	76.60%	144.42	94.05%

注：其他行业主要包括桥机、船舶、铁路、冶金、水泥、风机水泵等行业

如上表所示，发行人向港迪电气销售金额在港口应用领域占比较高，而其他应用领域中，主要以向其他非关联方客户销售为主。相较于建机、物流以及其他行业，港口行业的起重、运输设备负载上限以及变频器需驱动的电机功率通常高于其他行业，且港口行业通常具有高能耗的特点，因此港口行业通常以采购大功率变频器为主，并在此基础上结合自身实际需求采购具有节能功能的变频器产品。而建机、物流等行业的起重、运输设备负载上限通常远低于港口行业，所需驱动的电机功率亦小于港口行业，因此中小功率的单传动产品能够满足行业应用特点及需求。上述应用领域差异导致发行人向港迪电气及其他非关联方客户的销售结构存在差异。

报告期各期，港口领域内，发行人向港迪电气和港口行业非关联方客户的变频器产品销售金额、占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
单传动	520.04	100.00%	1,607.32	100.00%	2,643.32	100.00%	2,480.37	100.00%
港迪电气	325.04	62.50%	1,220.66	75.94%	1,477.87	55.91%	2,081.89	83.93%
港口行业其他客户	195.01	37.50%	386.67	24.06%	1,165.45	44.09%	398.48	16.07%
多传动	927.55	100.00%	2,476.62	100.00%	2,733.42	100.00%	1,899.92	100.00%
港迪电气	889.68	95.92%	1,590.28	64.21%	2,151.57	78.71%	1,854.60	97.61%
港口行业其他客户	37.88	4.08%	886.34	35.79%	581.85	21.29%	45.32	2.39%
变频器附件	107.78	100.00%	431.02	100.00%	592.60	100.00%	624.95	100.00%
港迪电气	50.35	46.71%	284.80	66.08%	305.97	51.63%	522.34	83.58%
港口行业其他客户	57.43	53.29%	146.21	33.92%	286.63	48.37%	102.62	16.42%
总计	1,555.37	/	4,514.96	/	5,969.34	/	5,005.24	/

由上表所示，单传动及多传动产品项下，发行人向港迪电气销售金额均高于其他客户，而作为发行人港口行业的主要客户，港口行业的产品需求特点以及发

展方向，主要反映在发行人向港迪电气销售产品的结构及变动。2020 年度，发行人向港迪电气及港口行业其他非关联方客户均主要销售单传动产品，自 2021 年起，多传动产品销售金额出现上升并逐步超过单传动。港口行业上述销售结构变动，使得发行人向港迪电气销售变频器的平均单价有所上升且高于全行业口径其他非关联方客户的平均销售单价。

1、向港迪电气销售变频器平均单价增幅较大的原因

报告期各期，发行人向港迪电气销售变频器产品结构变动情况如下：

单位：万元/台、万元/件、万元/套

产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
单传动	2.01	26.12%	2.30	37.78%	1.96	39.93%	1.01	49.69%
多传动	29.03	70.28%	28.76	53.99%	33.96	52.82%	32.66	36.27%
变频器附件	0.09	3.61%	0.11	8.23%	0.10	7.24%	0.09	14.04%
合计	1.73	100.00%	1.06	100.00%	1.07	100.00%	0.48	100.00%

如上表所示，发行人向港迪电气销售单价较高的多传动产品比例逐年上升，报告期各期分别为 36.27%、52.82%、53.99%和 70.28%，同时较 2020 年相比，2021 年起单传动产品的平均销售单价亦有所上升，上述因素共同导致销售平均单价出现增长。

(1) 单价较高的多传动产品销售比例上升

发行人的多传动产品具备节能功能且通常功率较大，因而单价较高。同时，由于多传动产品的节能功能契合绿色港口的发展方向，报告期内逐步得到市场认可，因此，除 2023 年 1-6 月系半年度数据外，2020 年-2022 年度，发行人的多传动产品整体销售金额及占比持续增加。港迪电气根据港口行业客户具体方案的节能诉求或技术要求，报告期内向发行人采购多传动产品的比例出现上升，因此销售平均单价上升。具体如下：

①多传动产品具备节能功能且通常应用于大功率场景，定价较高

公司多传动变频器是公司结合自身的技术储备，针对各行业对节能减排、绿色发展的诉求，推出的一款节能型产品。相较于单传动产品，公司多传动产品能够实现不同电机或电机组之间电能的互相连通，使得处于发电状态的电机所产生

的再生电能可以直接用于驱动处于用电状态的其他电机；同时，对于未使用的再生电能，可直接通过多传动产品内置的整流回馈单元返回至电网，从而实现电能的循环利用。

同时，公司多传动产品主要应用定位于港口机械、盾构机等功率相对高、能耗相对大且存在多电机组协同作业的设备或设备组，因此产品型号主要集中在大功率段。相较于应用行业及功率覆盖面广但主要集中在中、小功率段的单传动产品而言，定价相对较高。

②多传动产品逐步得到市场认可，销售金额及占比不断增加

报告期内，发行人销售的多传动产品主要应用于港口行业。报告期各期，发行人港口行业变频器销售金额中多传动产品销售情况如下：

单位：万元

项目		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
港口行业变频器销售情况	多传动销售金额	1,085.66	2,958.57	2,733.42	1,899.92
	单传动及变频器附件销售金额	699.81	2,106.90	3,256.49	3,125.41
	港口行业变频器销售金额	1,785.46	5,065.47	5,989.91	5,025.33
	多传动销售占比	60.81%	58.41%	45.63%	37.81%
港口行业变频器销售情况 (剔除港迪电气)	多传动销售金额	195.98	1,368.29	581.85	45.32
	单传动及变频器附件销售金额	324.42	601.44	1,472.65	521.19
	港口行业变频器销售金额	520.40	1,969.73	2,054.50	566.51
	多传动销售占比	37.66%	69.47%	28.32%	8.00%

港口码头普遍存在能耗高的特点，近年来，在高质量发展以及低碳节能等行业政策导向推动下，港口码头的节能化需求进一步得到释放。发行人的多传动产品能够实现电能的循环利用，能够契合各大港口的节能减排的切实诉求，助力港口行业节能降耗、绿色发展，因而获得了市场的认可，报告期内多传动产品销量不断增长。报告期各期，发行人变频器产品港口行业销售中，多传动产品占比分别为37.81%、45.63%、58.41%和60.81%，呈现不断增长的趋势。剔除港迪电气销售金额后，其他港口行业客户采购多传动的比例亦整体呈现增长趋势，报告期各期分别为8.00%、28.32%、69.47%和37.66%。发行人多传动客户主要以港迪电气以及主机厂类客户为主，是否选择多传动产品并非由上述客户决定，而是由

最终使用者港口业主方根据其各期预算及实际需求确定，港口业主方客户各期预算以及投资计划存在波动，因此发行人各期向港迪电气及其他客户销售多传动产品的比例亦存在一定差异。

③港迪电气基于其客户节能减排的技术要求，采购多传动产品比例增加

港口业主方客户具有节能减排的切实诉求，其进行新机采购或现有机型节能改造时，会结合自身预算制定相应节能减排的技术指标要求，同时，多传动的节能效果长期有利于港口业主方客户降低成本，因此在资金预算有保障的情形下，港口业主方客户会增加多传动的预算比例。港迪电气与发行人港口行业其他客户均服务于港口业主方客户，为满足港口业主方客户要求，上述客户向发行人采购多传动产品的比例相应上升，因此，港迪电气向发行人采购多传动产品的比例亦相应有所上升。

(2) 单传动产品的平均销售单价上升

报告期各期，发行人向港迪电气销售单传动产品的平均单价分别为 1.01 万元/台、1.96 万元/台、2.30 万元/台以及 2.01 万元/台，2021 年起单传动产品的平均销售单价有所上升，主要原因系大功率单传动产品的销售比例上升所致。报告期各期，发行人向港迪电气销售单传动产品的结构如下：

单位：万元/台

功率	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
大功率	3.41	62.31%	4.23	66.97%	4.02	62.02%	3.62	39.63%
中功率	1.58	32.61%	1.59	28.93%	1.49	33.00%	1.31	36.07%
小功率	0.47	5.07%	0.43	4.10%	0.37	4.99%	0.40	24.29%
合计	2.01	100.00%	2.30	100.00%	1.96	100.00%	1.01	100.00%

①港迪电气重点发展优势明显的港口行业，小功率变频器采购比例下降，大功率变频器采购比例上升

报告期内，港迪电气向发行人采购单传动产品主要应用于港口，部分应用于建机行业，其中港口使用变频器以中大功率为主，建机行业使用变频器以中小功率为主。港迪电气前期出售阶段，宝信软件认可港迪电气在港口行业的竞争优势，并拟通过收购港迪电气解决港口行业的市场渠道问题，同时补全宝信软件自身的

产业链缺失要素，因此，自 2021 年起，港迪电气的业务发展重点定位于竞争优势更为明确的港口行业，加之受到建机行业下游整体市场的影响，建机行业的项目有所减少，港口行业项目比例进一步提升。港迪电气基于自身业务需求，向发行人采购大功率单传动产品的比例增长，从而带动了单传动平均单价增长。

②各期大功率变频器销售功率型号存在差异，导致平均单价上升

报告期各期，发行人向港迪电气销售大功率单传动变频器的功率型号结构如下：

单位：万元

功率	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	金额占比	销售金额	金额占比	销售金额	金额占比	销售金额	金额占比
160KW-220KW (含)	149.17	61.64%	313.13	33.19%	371.72	32.88%	436.45	42.44%
220KW 以上	92.82	38.36%	630.42	66.81%	758.74	67.12%	591.93	57.56%
合计	241.99	100.00%	943.55	100.00%	1,130.46	100.00%	1,028.38	100.00%

港迪电气根据港口业主方对变频器的实际需求向发行人采购变频器，因此发行人各期向港迪电气销售的大功率单传动产品具体功率及型号存在一定差异。通常而言，功率越高产品定价相对越高。2021 年度以及 2022 年度，发行人向港迪电气销售 220KW 以上变频器的比例有所提升，主要原因系上述期间，根据各项目港口业主方起重机械的电机实际功率计算确定的具体变频器功率中，220KW 以上型号的使用比例有所提升，导致平均单价有所上升。

2、港迪电气销售变频器平均单价高于向非关联方客户销售单价的原因

2021 年至 2023 年上半年，发行人向港迪电气销售变频器的平均单价高于向非关联方客户销售的平均单价，主要系向港迪电气及其他非关联方客户的销售结构存在差异所致，具体如下：

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

时间	产品类型	港迪电气		其他客户	
		平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
2023 年 1-6 月	单传动	2.01	26.12%	0.35	83.22%
	多传动	29.03	70.28%	25.85	5.77%
	变频器附件	0.09	3.61%	0.08	11.01%
	变频器	1.73	100.00%	0.26	100.00%

时间	产品类型	港迪电气		其他客户	
		平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
2022 年度	单传动	2.30	37.78%	0.44	74.26%
	多传动	28.76	53.99%	40.16	15.83%
	变频器附件	0.11	8.23%	0.07	9.91%
	变频器	1.06	100.00%	0.32	100.00%
2021 年度	单传动	1.96	39.93%	0.43	82.78%
	多传动	33.96	52.82%	40.06	7.38%
	变频器附件	0.10	7.24%	0.07	9.83%
	变频器	1.07	100.00%	0.31	100.00%
2020 年度	单传动	1.01	49.69%	0.47	87.86%
	多传动	32.66	36.27%	45.32	0.78%
	变频器附件	0.09	14.04%	0.07	11.36%
	变频器	0.48	100.00%	0.28	100.00%

报告期内，港迪电气基于港口行业的载荷作业特点及发展方向，主要向发行人采购单价较高的多传动产品。发行人其他非关联方客户主要覆盖建机、盾构、物流等行业，相较于港口行业，建机、物流等行业的起重、运输设备负载上限通常远低于港口行业，因此其他客户向发行人采购单传动产品较多。因客户行业特点导致的销售结构差异使得发行人向港迪电气销售变频器的平均单价高于非关联方客户。

港口领域内，发行人向港迪电气销售变频器产品的平均单价与非关联方客户对比情况如下：

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价
变频器	1.62	0.60	1.01	0.95	1.06	0.69	0.62	0.48

报告期各期，港口领域内，发行人向港迪电气销售变频器产品的平均单价均高于非关联方客户，各期价格差异幅度存在波动，主要原因系发行人变频器产品类型众多，单价自几十元/件至几十万元/套不等，差异较大。同时，港口行业客户向发行人采购变频器的类型、型号及功率主要取决于港口业主方各期的节能减排计划、预算以及其起重设备的实际功率使用需求。港口业主方客户各期节能减排以及起重设备投资计划存在不规则的变动，因此港迪电气及港口行业的其他非

关联方客户向发行人采购产品的结构各期亦存在一定差异。

剔除上述结构影响，同类型产品项下，报告期各期，发行人向港迪电气销售产品平均单价与港口行业其他非关联方客户的各期对比情况如下：

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

产品类型	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价
单传动	1.91	2.03	2.44	1.93	2.12	2.36	1.23	1.24
多传动	27.80	18.94	29.45	46.65	34.70	48.49	32.54	45.32
变频器附件	0.09	0.15	0.11	0.11	0.10	0.12	0.10	0.13

由上表所示，单传动产品中，除2022年度，因销售产品功率仍存在一定差异导致发行人向港迪电气销售平均单价高于港口行业其他非关联方客户外，其他各期，均不存在港迪电气销售平均单价高于港口行业其他非关联方客户销售单价的情形；多传动产品中，各期平均销售单价差异较大，主要原因系多传动产品组合成套出售，各套产品根据选配不同，差异较大，平均单价无直接可比性；变频器附件产品，品类众多，具体型号繁杂且单价较小，但报告期各期，发行人向港迪电气销售平均单价不存在高于港口行业其他非关联方客户的销售平均单价的情况。具体分析如下：

(1) 单传动产品因客户行业应用特点导致销售具体功率不同，同功率类别产品发行人不存在向港迪电气销售平均单价显著高于港口行业其他非关联方客户的情形

①单传动产品因销售具体功率不同，平均销售单价存在合理差异

报告期各期，发行人向港迪电气销售单传动产品平均单价高于向非关联方客户销售单传动产品的平均单价，主要系单传动品类下，港迪电气采购大功率变频器比例较高，发行人其他非关联方客户采购以中小功率变频器为主。具体如下：

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

时间	产品类型	港迪电气		其他客户	
		平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
2023年1-6月	大功率	3.41	62.31%	3.01	16.49%
	中功率	1.58	32.61%	1.21	32.15%
	小功率	0.47	5.07%	0.20	51.37%

时间	产品类型	港迪电气		其他客户	
		平均单价	销售金额占比	平均单价	销售金额占比
	单传动	2.01	100.00%	0.35	100.00%
2022 年度	大功率	4.23	66.97%	3.43	12.15%
	中功率	1.59	28.93%	1.20	33.57%
	小功率	0.43	4.10%	0.28	54.28%
	单传动	2.30	100.00%	0.44	100.00%
2021 年度	大功率	4.02	62.02%	4.04	13.44%
	中功率	1.49	33.00%	1.19	21.86%
	小功率	0.37	4.99%	0.31	64.70%
	单传动	1.96	100.00%	0.43	100.00%
2020 年度	大功率	3.62	39.63%	4.15	5.42%
	中功率	1.31	36.07%	1.16	24.88%
	小功率	0.40	24.29%	0.37	69.71%
	单传动	1.01	100.00%	0.47	100.00%

港迪电气主要产品所应用的港口行业变频器通常需要驱动电机的功率较大，对应单传动产品销售以中大功率段为主，而在其他非关联方客户中占比较高的建机、物流等行业客户，基于其行业的设备负载特点，所需驱动的电机功率通常远小于港口行业，对应单传动产品销售以中小功率段为主，上述客户所属的行业特性导致单传动品类下，发行人向港迪电气销售单传动产品的平均单价高于非关联方客户。

发行人单传动小功率产品为 37KW 以下，中功率产品为 45KW-132KW，大功率产品为 160KW 以上，发行人产品功率覆盖较为齐全，各功率段下仍包含多种不同功率的产品，通常情况下，产品定价随功率提高而增加。各功率段下，发行人向港迪电气销售变频器的平均单价与其他客户仍有一定差异，主要原因系销售的具体产品功率不同导致。其中：

大功率产品中，报告期各期，发行人向港迪电气及其他客户销售的变频器均主要集中在 160KW-400KW，各期销售结构差异较大，平均单价随各期销售结构变动而波动。

中功率产品中，报告期各期，发行人向港迪电气销售 90KW-132KW 变频器的比例分别为 67.60%、66.55%、72.24%和 73.61%，对应向其他客户销售同功率段产品的比例为 23.70%、36.96%、36.42%和 29.10%，因此，报告期各期，发行

人向港迪电气销售中功率单传动产品的平均单价高于其他客户。

小功率产品中，报告期各期，发行人向港迪电气销售 15KW-37KW 变频器的比例分别为 83.05%、64.90%、77.67%和 77.01%，对应向其他客户销售同功率段产品的比例为 65.41%、50.21%、54.99%和 46.20%，因此，报告期各期，发行人向港迪电气销售小功率单传动产品的平均单价高于其他客户。

②港口应用领域内，发行人向港迪电气与其他非关联方客户的销售结构无显著差异

在港口应用领域内，报告期各期，发行人向港迪电气及其他非关联方客户的销售结构情况如下：

单位：万元

时间	功率	港迪电气		港口行业其他客户	
		金额	金额占比	金额	金额占比
2023 年 1-6 月	大功率	199.66	61.43%	120.08	61.58%
	中功率	107.76	33.15%	62.53	32.07%
	小功率	17.62	5.42%	12.39	6.35%
	单传动合计	325.04	100.00%	195.01	100.00%
2022 年 度	大功率	854.50	70.00%	213.80	55.29%
	中功率	326.73	26.77%	147.85	38.24%
	小功率	39.42	3.23%	25.02	6.47%
	单传动合计	1,220.66	100.00%	386.67	100.00%
2021 年 度	大功率	891.37	60.31%	749.06	64.27%
	中功率	533.65	36.11%	350.11	30.04%
	小功率	52.86	3.58%	66.27	5.69%
	单传动合计	1,477.87	100.00%	1,165.45	100.00%
2020 年 度	大功率	988.12	47.46%	184.03	46.18%
	中功率	816.02	39.20%	139.72	35.06%
	小功率	277.75	13.34%	74.73	18.75%
	单传动合计	2,081.89	100.00%	398.48	100.00%

如上表所示，港口行业起重、运输设备由于具体工况要求，主要采购大、中功率单传动变频器，港口应用领域内发行人向港迪电气及其他客户销售结构之间无显著差异。

③港口应用领域内，发行人向港迪电气销售平均单价不存在显著高于其他非

关联方客户的情形

港口应用领域内，报告期各期，发行人向港迪电气销售单传动产品的平均单价与其他非关联方客户对比情况如下：

单位：万元/台

功率	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价	港迪电气平均单价	港口行业其他客户平均单价
大功率	3.27	4.62	4.32	4.03	3.98	4.90	3.63	4.97
中功率	1.54	1.60	1.53	1.72	1.52	1.65	1.34	1.75
小功率	0.45	0.40	0.45	0.41	0.44	0.52	0.34	0.36

2022年度，发行人向港迪电气销售大功率单传动产品平均单价高于其他港口行业客户，主要原因系发行人当期向港迪电气销售部分400KW、500KW以及560KW单传动变频器，单价较高，而同期其他港口客户未有超过355KW的单传动变频器需求；2022年度以及2023年1-6月，发行人向港迪电气销售小功率产品的平均销售单价略高于其他客户同期平均销售单价，主要原因系相比于港迪电气，其他港口行业客户当期采购的7.5KW及5.5KW小功率变频器比例较高，因此平均销售单价较低。除上述情况外，发行人向港迪电气销售平均单价均低于港口行业其他客户，不存在显著高于港口行业其他客户平均销售单价的情况。

(2) 多传动产品成套单价不具有直接可比性，模块单价不存在显著高于非关联方销售价格的情况

发行人多传动变频器通常由一个整流回馈单元加多个逆变器组成为一套，用于同时驱动多个或多组电机。发行人多传动产品线较为完整，整流回馈单元、逆变器功率型号较多，加之选配逆变器的数量亦需根据实际方案需求确定，因此多传动成套产品存在众多不同的组合，组合单价无直接可比性。

发行人筛选了报告期各期多传动模块销量前五名的型号，列示上述型号在报告期各期与非关联方客户销售价格的对比情况。发行人向港迪电气销售的主要多传动产品价格基本处于合理的价格区间，部分产品定价略低于向非关联方客户销售的价格。除HF500A-400-4-C型号在2023年1-6月，发行人为拓展铁路行业客户就单次销售的2台整流回馈装置给予一定折扣，使得当期该型号产品其他客户销售单价略低于发行人向港迪电气的销售单价外，其他主要型号均不存在显著高

于非关联方销售价格的情况。具体情况参见本题回复之“（二）/1、港迪电气与非关联方客户同类型产品销售价格情况及差异合理性/（2）多传动”

（3）变频器附件产品批量小、型号多且杂，相关产品价格存在一定差异

发行人变频器附件产品包含编码器卡、工艺卡、滤波单元、通讯板卡、制动单元以及其他等类别，涉及品类众多，具体型号繁杂且单价较小，各期销售结构差异较大，导致发行人向港迪电气销售变频器附件产品平均单价与其他客户销售平均单价之间存在一定差异。

综上，2021年至2023年上半年，发行人向港迪电气销售变频器的平均单价增幅明显主要系由于发行人具有节能减排功能、单价较高的多传动产品逐步得到市场认可，销售比例上升，同时，港迪电气基于自身业务需求，采购单传动中大功率产品的比例亦有所上升所致。

港迪电气销售变频器的平均单价高于向非关联方客户销售的平均单价主要系由于发行人非关联方客户所处行业特点，导致发行人向其销售单价较低的中小功率的单传动变频器比例较高，而发行人基于港迪电气港口行业需求，向其销售单价较高的多传动产品以及大功率单传动产品比例较高所致，上述销售结构差异导致平均单价存在较大差异，具有合理性。

（二）选取同类型产品比较向港迪电气与非关联方客户销售价格及毛利率以及相关差异的合理性

1、港迪电气与非关联方客户同类型产品销售价格情况及差异合理性

报告期各期，发行人筛选各类型产品中向港迪电气销售金额前五名（且向其他非关联方客户销售金额超过5万元）的型号，列示上述型号在报告期各期与非关联方客户销售价格对比情况。

（1）单传动

单传动产品中，向港迪电气各期销售金额前五名的型号与非关联方客户销售价格对比情况如下：

单位：万元、万元/台

型号	HF500-090-4-V3					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	113.88	1.42	58.37	1.49	1.72	2.19
2021年	84.41	1.53	63.03	1.08	1.70	1.99
2022年	23.02	1.53	39.24	1.38	1.63	1.86
2023年1-6月	9.21	1.53	1.76	1.76	1.76	1.76
型号	HF500-160-4-V3					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	116.08	2.32	43.10	2.74	3.08	3.50
2021年	90.26	2.51	121.47	1.78	2.53	3.39
2022年	52.40	2.50	27.42	2.51	2.74	3.50
2023年1-6月	22.56	2.51	5.34	2.51	2.67	2.83
型号	HF500-185-4-V3					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	173.80	2.76	30.28	3.04	3.36	3.99
2021年	64.59	2.94	85.98	2.97	3.31	3.75
2022年	85.14	2.94	17.04	3.37	3.41	3.54
2023年1-6月	5.87	2.94	/	/	/	/
型号	HF500-220-4-V3					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	131.16	3.05	18.53	3.59	3.71	3.73
2021年	68.18	3.25	80.14	2.22	2.86	5.19
2022年	16.23	3.25	35.38	2.92	3.22	4.07
2023年1-6月	12.99	3.25	3.72	3.72	3.72	3.72
型号	HF500-355-4-V3					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	199.49	5.87	65.41	6.37	7.27	7.72
2021年	55.58	6.18	145.20	6.37	6.60	7.72
2022年	98.82	6.18	13.12	6.56	6.56	7.00
2023年1-6月	/	/	6.18	6.18	6.18	6.18
型号	HF650-220-4					

时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	/	/	/	/	/	/
2021年	32.47	3.25	34.81	2.48	3.48	3.73
2022年	71.43	3.25	44.37	3.25	3.70	3.84
2023年1-6月	64.93	3.25	14.08	3.25	3.52	3.76
型号	HF650-315-4					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	28.97	4.83	/	/	/	/
2021年	118.54	5.15	11.68	5.84	5.38	5.84
2022年	72.16	5.15	80.66	5.15	5.38	6.21
2023年1-6月	35.56	5.08	60.72	5.05	6.07	6.81
型号	HF650-355-4					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	/	/	/	/	/	/
2021年	86.47	6.18	19.65	6.55	6.55	6.55
2022年	256.93	5.84	6.55	6.55	6.55	6.55
2023年1-6月	/	/	11.82	5.91	5.91	5.91
型号	HF650-280-4					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	/	/	/	/	/	/
2021年	9.02	4.51	/	/	/	/
2022年	/	/	/	/	/	/
2023年1-6月	18.04	4.51	18.05	4.51	4.51	4.51
型号	HF300-015-4L					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	87.14	0.32	267.74	0.32	0.37	0.52
2021年	/	/	101.90	0.32	0.35	0.50
2022年	/	/	/	/	/	/
2023年1-6月	/	/	0.45	0.45	0.45	0.45
型号	HF650-090-4+BU090-4					
时间	港迪电气		其他客户			

	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	/	/	/	/	/	/
2021年	39.50	1.72	23.17	1.50	1.65	1.80
2022年	69.72	1.62	47.41	1.79	2.06	2.29
2023年1-6月	26.70	1.67	19.91	1.61	1.99	2.42

(2) 多传动

单位：万元、万元/台

型号	HF500A-400-4-C					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	135.90	12.35	/	/	/	/
2021年	226.51	13.32	54.92	13.91	18.31	20.51
2022年	66.62	13.32	78.02	13.59	15.60	17.11
2023年1-6月	13.32	13.32	23.63	11.81	11.81	11.81
型号	HF500A-800-4-C					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	754.13	25.14	/	/	/	/
2021年	426.36	26.65	225.59	24.78	32.23	35.40
2022年	346.42	26.65	112.92	32.12	37.64	40.40
2023年1-6月	186.53	26.65	37.88	37.88	37.88	37.88
型号	HF500A-500-4-C					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	57.53	19.18	/	/	/	/
2021年	95.88	19.18	/	/	/	/
2022年	172.58	19.18	53.10	26.55	26.55	26.55
2023年1-6月	/	/	/	/	/	/
型号	HF500A-630-4-C					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	51.41	25.71	30.66	30.66	30.66	30.66
2021年	299.80	24.98	179.85	24.98	29.98	30.97
2022年	224.85	24.98	352.56	30.67	32.05	32.78
2023年1-6月	24.98	24.98	/	/	/	/
型号	HF500B-132-4-D					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价

2020年	154.57	2.01	/	/	/	/
2021年	131.46	2.12	10.53	1.91	2.11	2.19
2022年	61.49	2.12	29.97	1.75	2.72	3.33
2023年1-6月	/	/	/	/	/	/
型号	HF500B-355-4-D					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	268.81	5.07	/	/	/	/
2021年	240.97	5.35	33.53	4.87	5.59	5.95
2022年	149.94	5.35	15.73	4.42	5.24	5.95
2023年1-6月	48.19	5.35	/	/	/	/

(3) 变频器附件

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

型号	GDBU-4220B					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	189.46	0.37	68.19	0.40	0.49	0.96
2021年	152.70	0.38	209.15	0.27	0.45	0.60
2022年	167.07	0.39	114.34	0.27	0.44	0.80
2023年1-6月	14.12	0.40	51.86	0.22	0.41	0.60
型号	GDBU-4045B					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	79.37	0.08	158.51	0.09	0.10	0.27
2021年	28.50	0.09	179.74	0.07	0.10	0.28
2022年	25.30	0.09	63.09	0.06	0.10	0.14
2023年1-6月	5.00	0.09	32.11	0.07	0.10	0.16
型号	GDHF-DP02 总线卡					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	84.06	0.07	12.87	0.08	0.10	0.21
2021年	54.69	0.08	42.92	0.07	0.09	0.30
2022年	40.94	0.08	18.97	0.08	0.09	0.21
2023年1-6月	7.56	0.08	2.11	0.08	0.10	0.12
型号	GDHF-DP03 总线卡					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价

2020年	3.31	0.07	0.66	0.09	0.09	0.10
2021年	23.88	0.08	6.91	0.08	0.07	0.10
2022年	26.81	0.08	10.45	0.07	0.08	0.11
2023年1-6月	6.42	0.08	9.36	0.08	0.09	0.11
型号	GDHF-PGD1 同步 PG 卡					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	46.71	0.03	42.88	0.03	0.03	0.05
2021年	16.92	0.03	48.26	0.02	0.03	0.13
2022年	11.09	0.03	14.75	0.02	0.03	0.07
2023年1-6月	0.20	0.03	1.25	0.03	0.03	0.04
型号	HF300-SS-4					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	64.42	0.17	115.67	0.14	0.17	0.22
2021年	/	/	47.76	0.09	0.13	0.20
2022年	/	/	/	/	/	/
2023年1-6月	/	/	1.31	0.16	0.13	0.35
型号	GDHF-PN02					
时间	港迪电气		其他客户			
	销售金额	平均单价	销售金额	最低价	平均单价	最高价
2020年	0.33	0.16	0.96	0.08	0.08	0.08
2021年	2.65	0.13	9.68	0.06	0.07	0.29
2022年	3.32	0.13	11.13	0.06	0.15	0.29
2023年1-6月	6.35	0.13	3.36	0.14	0.15	0.21

如上表所示，报告期各期，发行人向港迪电气销售的主要产品基本处于合理的价格区间，部分产品定价略低于向非关联方客户销售的价格。

发行人自动化驱动产品采取以成本导向为主，综合考虑市场竞争、采购规模及合作预期等因素的灵活定价策略，进而面向不同客户定价存在一定差异。报告期各期，发行人向港迪电气销售部分产品的价格系略低于非关联方客户销售价格，不存在港迪电气通过关联交易向发行人输送利益的情形。

部分产品港迪电气销售价格略低于向非关联方客户销售价格，主要原因如下：

(1) 发行人与港迪电气合作稳定且销售规模大

港迪电气系国内港口行业电控系统的知名企业，在港口行业电控系统具有良好的口碑，经过多年发展，发行人与港迪电气已形成了较为稳定持久的战略合作关系，报告期各期，港迪电气始终为发行人自动化驱动产品的前五大客户，销售金额较高；同时，港迪电气成立时间较长，客户覆盖面更广，保持良好的合作关系将有利于发行人产品在港口行业的市场形象以及市场占有率的提升，因此发行人基于销售规模及产品推广考虑，结合具体产品型号给予港迪电气一定程度的价格优惠。

(2) 港迪电气为电控系统集成商，发行人定价略低

发行人向港迪电气销售变频器，并由港迪电气根据客户具体需求完成电控系统集成并整体交付给下游客户。港迪电气作为电控系统集成商，需要面向下游客户承担设计集成、辅材采购、调试交付、整体维保等其他责任和义务，其作为电控系统集成商存在合理利润的需求，发行人定价时亦会考虑上述因素。

除港迪电气外，发行人其他主要电控系统集成商客户为扬戈科技股份有限公司、河南九九智能电气集团有限公司、张家港市沃尔得电气有限公司。发行人筛选报告期向内其他电控系统集成商客户合计销售金额超过 50 万元型号，各期销售价格与其他非关联方客户对比情况如下：

单位：万元

型号	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年	
	电控系统集成商客户平均销售单价	其他客户平均销售单价	电控系统集成商客户平均销售单价	其他客户平均销售单价	电控系统集成商客户平均销售单价	其他客户平均销售单价	电控系统集成商客户平均销售单价	其他客户平均销售单价
HF300-037-4	/	/	0.58	0.63	0.59	0.62	0.60	0.62
HF300-045-4	0.72	/	0.72	0.80	0.72	0.80	0.74	0.81
HF300-030-4	/	/	/	0.54	0.50	0.55	0.51	0.56
HF300-015-4	/	/	0.29	0.32	0.29	0.32	0.29	0.32
HF300-5R5-4	/	/	0.17	0.19	0.17	0.19	0.18	0.19
HF300-011-4	/	/	/	0.25	0.24	0.25	0.25	0.26

由上表所示，发行人向其他电控系统集成商客户销售变频器产品时，考虑到双方合作模式下，电控系统集成商客户面向下游客户承担的其他责任及其合理利润诉求，定价亦略低于其他客户。

(3) 港迪电气业绩承诺主要涉及营业收入指标，发行人向港迪电气销售产

品定价略低对其综合毛利率无显著影响

根据港迪电气出售时，港迪集团与宝信软件签署的《股权转让协议》，双方约定港迪电气 2020 年、2021 年以及 2022 年（简称：“承诺期”）在维持综合毛利率基本稳定的前提下，各年收入规模均不得低于 5 亿元。上述业绩承诺主要关注营业收入指标，不涉及对港迪电气净利润的要求。

2020-2022 年度，发行人向港迪电气销售变频器金额分别为 5,221.70 万元、4,564.51 万元以及 3,728.87 万元，相较于港迪电气各期营业收入 5.61 亿元、6.88 亿元以及 5.98 亿元而言，金额及占比均较小，销售价格 10%的变动，对于港迪电气综合毛利率影响不超过 1%，无显著影响。同时，2020-2022 年度，发行人向港迪电气销售变频器的价格基本保持稳定，业绩承诺期结束后，发行人亦未大幅调涨销售价格，发行人向港迪电气销售的部分变频器产品的定价略低于其他客户系基于合理商业逻辑进行决策，不存在帮助港迪电气完成业绩承诺的情形。

综上，发行人向港迪电气销售的主要产品价格基本处于合理期间，部分产品价格略低于其他非关联方销售价格，主要系综合考虑港迪电气销量、合作模式及未来合作预期等因素，具有商业合理性，关联交易定价公允。

2、港迪电气与非关联方客户同类型产品销售毛利率情况及差异合理性

（1）变频器产品综合毛利率

①全行业口径毛利率对比情况

报告期各期，发行人变频器产品向港迪电气与非关联方客户的销售综合毛利率情况如下：

客户类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
港迪电气	58.01%	54.96%	54.02%	55.49%
其他客户	50.81%	51.54%	49.27%	54.92%
差异	7.20 个百分点	3.42 个百分点	4.75 个百分点	0.57 个百分点

报告期各期，发行人向港迪电气销售的主要产品定价基本处于合理的价格区间，部分产品定价略低于向非关联方客户销售的价格，但变频器综合销售毛利率高于其他客户，主要原因系：发行人多传动产品具有整流回馈节能功能因而毛利率较高，发行人向港迪电气销售的多传动产品的比例较高，报告期各期分别为

36.27%、52.82%、53.99%和 70.28%，而其他非关联方客户因行业结构特点，发行人主要向其销售毛利率相对较低的单传动产品，报告期各期销售比例分别为 87.86%、82.78%、74.26%和 83.22%。因此，发行人部分型号产品虽价格略低于其他非关联方客户，但综合毛利率仍高于非关联方客户。

发行人结合各主要客户的销售结构及各类产品毛利率情况，综合评估关联交易的公允性，除 2023 年 1-6 月，因销售结构进一步变动导致发行人向港迪电气销售综合毛利率合理增长外，2020-2022 年度，发行人向港迪电气销售变频器产品的毛利率与全行业口径的其他非关联方客户毛利率的差额分别为 0.57 个百分点、4.75 个百分点和 3.42 个百分点，均无显著差异。

②港口应用领域毛利率对比情况

报告期内，发行人向港迪电气销售的产品主要应用于港口领域，港口领域内发行人向港迪电气及港口行业其他非关联方客户的销售毛利率情况对比如下：

单位：万元

期间	港迪电气		港口行业其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	4,458.82	53.52%	546.42	61.90%	-8.38 个百分点
2021 年度	3,935.41	54.33%	2,033.93	62.01%	-7.68 个百分点
2022 年度	3,095.74	55.31%	1,419.22	64.12%	-8.81 个百分点
2023 年 1-6 月	1,265.06	58.41%	290.31	62.10%	-3.70 个百分点

如上表所示，剔除其他非关联方客户因行业结构特点导致的销售结构差异后，发行人向港迪电气与港口行业其他非关联方客户的销售毛利率差异分别为-8.38 个百分点、-7.68 个百分点、-8.81 个百分点以及-3.70 个百分点，与发行人基于港迪电气的销售规模、销售模式以及未来销售预期等因素，给予港迪电气略低定价的策略一致。

(2) 各产品类型的毛利率

①单传动

A、全行业口径毛利率对比情况

报告期各期，港迪电气与非关联方客户单传动类产品的销售毛利率差异情况如下：

单位：万元

期间	港迪电气		其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	2,594.65	49.07%	5,128.20	52.21%	-3.14 个百分点
2021 年度	1,822.79	46.63%	8,087.12	45.54%	1.09 个百分点
2022 年度	1,408.88	49.02%	4,708.80	46.57%	2.45 个百分点
2023 年 1-6 月	388.34	50.58%	1,864.54	48.49%	2.09 个百分点

如上表所示，报告期各期，港迪电气与非关联方客户单传动类产品的销售毛利率差异分别为-3.14 个百分点、1.09 个百分点、2.45 个百分点和 2.09 个百分点，无显著差异。

B、港口应用领域毛利率对比情况

受客户产品应用领域不同影响，报告期内，发行人向港迪电气及其他客户销售单传动产品的功率及型号存在一定差异。发行人向港迪电气销售的产品主要应用于港口领域，港口领域内发行人向港迪电气及其他非关联方客户的销售单传动产品的毛利率情况对比如下：

期间	港迪电气		港口行业其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	2,081.89	46.68%	398.48	57.71%	-11.03 个百分点
2021 年度	1,477.87	46.69%	1,165.45	57.13%	-10.44 个百分点
2022 年度	1,220.66	49.15%	386.67	52.80%	-3.65 个百分点
2023 年 1-6 月	325.04	49.99%	195.01	57.09%	-7.10 个百分点

如上表所示，报告期各期，港口领域内港迪电气与非关联方客户单传动类产品的销售毛利率差异分别为-11.03 个百分点、-10.44 个百分点、-3.65 个百分点以及-7.10 个百分点，存在一定差异，主要原因为发行人基于与港迪电气的销售规模、销售模式以及未来销售预期等因素，向港迪电气销售产品的价格亦略低于港口行业的其他非关联方客户，因此单传动的销售毛利率低于其他客户。向港迪电气销售单传动产品定价情况及合理性参见本题回复“一、/（二）/1、港迪电气与非关联方客户同类型产品销售价格情况及差异合理性”。

②多传动

A、全行业口径毛利率对比情况

报告期各期，港迪电气与非关联方客户多传动类产品的销售毛利率差异情况

如下：

单位：万元

期间	港迪电气		其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	1,894.14	56.62%	45.32	70.12%	-13.50 个百分点
2021 年度	2,411.17	57.69%	721.16	66.58%	-8.89 个百分点
2022 年度	2,013.20	58.06%	1,003.97	67.28%	-9.22 个百分点
2023 年 1-6 月	1,045.00	61.04%	129.25	58.41%	2.63 个百分点

如上表所示，报告期各期，港迪电气与非关联方客户多传动类产品的销售毛利率差异分别为-13.50 个百分点、-8.89 个百分点、-9.22 个百分点和 2.63 个百分点，存在一定差异。除 2023 年 1-6 月外，报告期各期，发行人向港迪电气销售多传动产品毛利率均不存在高于其他非关联方客户的情形。

2023 年 1-6 月，发行人向港迪电气销售多传动产品的毛利率高于非关联方其他客户 2.63 个百分点，主要原因系，一方面，发行人积极拓展在其他行业多传动产品的应用，在石油化工行业引入了新客户南阳市南石力天石油设备有限公司，在矿山行业引入新客户湘煤立达矿山装备股份有限公司，为后期在上述行业的推广及应用起到示范及铺垫作用，发行人就首次合作的上述客户给予了较低的价格，导致其他客户的多传动产品销售毛利率较 2022 年出现明显下降。另一方面，2023 年 1-6 月，发行人针对港迪电气的一个项目执行具体技术需求，定制生产了针对该项目的多传动驱动系统，在原多传动产品的基础上增加了自动定位及防摇功能，上述产品销售金额为 351.66 万元，毛利率为 63.77%，剔除上述产品影响后，当期毛利率为 59.66%，与前期毛利率基本保持一致。

B、港口应用领域毛利率对比情况

发行人向港迪电气销售的产品主要应用于港口领域，港口领域内发行人向港迪电气及其他非关联方客户销售多传动产品的毛利率情况对比如下：

期间	港迪电气		港口行业其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	1,854.60	56.54%	45.32	70.12%	-13.58 个百分点
2021 年度	2,151.57	57.67%	581.85	65.90%	-8.23 个百分点
2022 年度	1,590.28	58.73%	886.34	67.46%	-8.74 个百分点
2023 年 1-6 月	889.68	61.54%	37.88	69.98%	-8.44 个百分点

2020 年度，发行人向港口行业非关联方客户仅销售一套多传动产品，金额较小，当期毛利率不具有可比性。2021 年度、2022 年度以及 2023 年 1-6 月，发行人基于与港迪电气的销售规模、销售模式以及未来销售预期等因素，向港迪电气销售产品的价格略低于其他非关联方客户，因此多传动产品的销售毛利率低于其他客户。向港迪电气销售多传动产品定价情况及合理性参见本题回复“一、/（二）/1、港迪电气与非关联方客户同类型产品销售价格情况及差异合理性”。

③变频器附件

报告期各期，港迪电气与非关联方客户变频器附件类产品的销售毛利率差异情况如下：

单位：万元

期间	港迪电气		其他客户		毛利率差异
	销售金额	毛利率	销售金额	毛利率	
2020 年度	732.91	75.33%	662.96	74.84%	0.49 个百分点
2021 年度	330.54	67.93%	960.70	67.97%	-0.04 个百分点
2022 年度	306.79	61.82%	628.54	63.66%	-1.84 个百分点
2023 年 1-6 月	53.64	52.76%	246.58	64.30%	-11.54 个百分点

如上表所示，2020-2022 年度，港迪电气与非关联方客户变频器附件类产品的销售毛利率差异分别为 0.49 个百分点、-0.04 个百分点和-1.84 个百分点，差异较小。2023 年 1-6 月，差异为-11.54 个百分点，主要系销售具体内容存在差异所致。

2023 年 1-6 月，公司向港迪电气销售的变频器附件产品主要包含编码器卡、通讯板卡、制动单元及其他。其中，公司向港迪电气销售编码器卡、通讯板卡、制动单元合计金额为 35.91 万元，上述品类下，公司向港迪电气销售毛利率与其他客户之间差异均不超过 1%；公司向港迪电气销售其他类变频器附件金额仅为 17.73 万元，金额较小且涉及产品类型众多，发行人向港迪电气和其他客户销售内容差异较大，毛利率不具有可比性。

综上，发行人向港迪电气销售综合毛利率高于向其他非关联客户主要系销售结构所致，剔除行业结构影响后，除可比性不强的变频器附件产品在 2020 年，由于销售内容差异导致当期港迪电气销售毛利率略高于港口行业其他非关联方客户 0.49 个百分点外，报告期各期，同产品类别下，发行人向港迪电气销售毛利

率均不存在高于港口行业其他非关联方客户的情形。报告期内，发行人与港迪电气关联交易定价公允，不存在港迪电气通过关联交易向发行人输送利益的情形。

二、说明与港迪电气就重叠客户、供应商的交易内容、定价公允性及商业合理性，重叠客户销售价格、毛利率的情况及差异对比分析，2022年、2023年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升的原因及合理性，是否与港迪电气存在捆绑销售、联合议价、让渡商业机会、互相承担成本费用等情形。

(一) 发行人与港迪电气就重叠客户、供应商的交易内容、定价公允性及商业合理性

1、发行人与港迪电气的重合客户情况

(1) 重合客户及交易内容

根据港迪电气提供的主要客户名单，报告期内，港迪电气出售前后，发行人与港迪电气均存在重合客户的情况。

发行人将港迪电气出售前（2020年度及2021年度）任一年度销售金额超过100万元的单一法人主体作为主要客户，与发行人2020年度及2021年度全体客户进行交叉对比；发行人获取了港迪电气出售后（2022年度以及2023年1-6月）各期前三十名客户名单与发行人2022年度以及2023年1-6月全体客户进行交叉对比；同时，为展示港迪电气出售后发行人与港迪电气出售前重合客户交易的变动情况，发行人列示了港迪电气出售前主要客户在2022年度、2023年1-6月与发行人重合的相关情况。上述客户交叉对比标准参见首轮审核问询函回复之“问题3.关于实际控制人出售港迪电气及发行人与港迪电气的关联交易”之“五、（二）、2、发行人与港迪电气重合客户的交易情况”。

报告期各期，发行人与港迪电气重合客户的销售情况汇总如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月（出售后）		2022年（出售后）		2021年度（出售前）	2020年度（出售前）
	前三十大口径	出售前主要客户口径 ^注	前三十大口径	出售前主要客户口径 ^注		
重合客户家数（家）	12	16	14	25	24	26
向重合客户销售金额	7,656.72	8,142.94	24,380.16	27,615.65	12,726.41	4,857.81

项目	2023年1-6月（出售后）		2022年（出售后）		2021年度（出售前）	2020年度（出售前）
	前三十大口径	出售前主要客户口径 ^注	前三十大口径	出售前主要客户口径 ^注		
重合客户销售金额占主营业务收入比例	41.41%	44.04%	48.32%	54.74%	29.80%	20.01%

注：港迪电气 2020 年、2021 年中任一年度销售金额超过 100 万元的客户，与发行人 2022 年度、2023 年 1-6 月客户交叉比对

报告期内，发行人与港迪电气重合客户分别为 26 家、24 家、25 家（14 家）和 16 家（12 家），发行人向重合客户销售金额分别为 4,857.81 万元、12,726.41 万元、27,615.65 万元（24,380.16 万元）和 8,142.94 万元（7,656.72 万元），除 2023 年 1-6 月为半年数据外，报告期内，发行人向重合客户销售金额占主营业务收入持续增长，且占比不断提升。

发行人与港迪电气主要重合客户集中在港口、盾构及建机行业，具体如下：

重合客户行业	主要重合客户	发行人主要销售内容	港迪电气主要销售内容
港口	青岛海西重机有限责任公司、南京港机重工制造有限公司、华东重机、张家港港务集团有限公司、赤湾集装箱码头有限公司等	集装箱/散货智能操控系统、变频器	各类港口起重设备的单机基础电控系统、高低压柜等配电产品
盾构	中交天和机械设备制造有限公司、中铁工程装备集团有限公司等	盾构专机、变频器	盾构箱变类配电产品、盾构机电控系统
建机	陕西建设机械股份有限公司、山东丰汇设备技术有限公司等	塔机专机、变频器	塔机电控系统

如上表所示，发行人与港迪电气虽存在重合客户，但销售的具体产品存在显著差异，公司向重合客户销售的产品主要为变频器、行业专机类自动化驱动产品以及智能操控系统，港迪电气则主要向重合客户提供单机电控系统、高低压配电产品。

（2）发行人与港迪电气存在重合客户具备商业合理性

① 发行人及港迪电气产品均属于港口、建机及盾构行业客户日常采购需求范围

发行人与港迪电气产品的下游应用领域主要在港口、盾构以及建筑机械行业存在重叠。发行人主要向上述客户销售自动化驱动产品、智能操控系统，港迪电

气主要向上述客户销售单机电控系统 & 高低压配电产品。发行人及港迪电气产品均属于港口、建机及盾构行业客户日常采购需求范围。其中，发行人的自动化驱动产品以及港迪电气的电控系统是起重、运输设备的必备组成部分，属于起重、运输设备生产必备的采购范围，同时，上述客户在进行起重、运输设备的智能化升级或单机设备的变频驱动升级时，亦需要采购智能操控系统及自动化驱动产品。重合客户对于发行人及港迪电气产品具有切实的诉求，发行人与港迪电气分别拥有独立销售团队，独立开拓业务，在各自产品领域争取合作机会。鉴于双方在各自领域均具有较强的竞争优势，因此客户存在同时向发行人与港迪电气进行采购的情形。

② 下游行业集中度高，且重合客户均为下游行业知名企业

发行人与港迪电气产品重合客户主要集中的港口、建机、盾构行业呈现集中度较高的行业现状和趋势，行业内的知名企业同时是发行人与港迪电气的主要拓展对象。发行人目前已成为工业自动化领域的知名企业，通过自主创新、技术突破，已形成良好的品牌口碑并积累了优质且丰富的客户资源，在上述领域形成了一定的客户覆盖。其中港口行业：根据《国家综合立体交通网规划纲要》界定的我国 63 个主要港口中，公司产品已在其中 57 个港口实现应用；盾构行业：盾构机市场品牌集中度更为明显（2021 年度国内市场排名前三的盾构机品牌产量占比为 83.06%）；建筑机械行业：2021 年《中国机械工程》杂志发布的中国塔式起重机制造商 10 强中有 6 家企业均为发行人客户。与此同时，港迪电气作为国内成立时间长、规模较大、项目经验丰富的电控系统集成商，在上述领域客户覆盖率亦较高。基于此，公司与港迪电气主要客户存在重合主要系由两家公司下游客户所在的行业特殊性以及两家公司的行业地位所决定，具备商业合理性。

（3）发行人对重合客户销售定价公允

① 发行人向重合客户与非重合客户销售价格无显著差异

发行人向重合客户销售的主要产品为变频器、行业专机及各类智能操控系统，其中变频器为相对标准化产品，发行人向重合客户与非重合客户销售价格无显著差异，发行人的行业专机及盾构专机产品根据客户的不同机型及技术要求进行定制化生产，各客户生产的机型之间技术指标存在较大差异，因此单价不具有直接

可比性；发行人智能操控系统产品具有定制化特点，各项目定价根据项目方案、技术要求、应用场景等存在较大差异，因此单价亦不具有直接可比性。

发行人变频器产品种类、型号较多，发行人向重合客户与非重合客户之间销售产品的型号差异较大，因此，选取报告期内，发行人向重合客户与非重合客户销售金额均超过 50 万元的型号进行比较，价格对比情况如下：

单位：万元、万元/台、万元/件、万元/套

序号	产品类别	时间	重合客户		非重合客户		单价差异率 ^注	差异原因
			销售金额	平均销售单价	销售金额	平均销售单价		
1	制动单元	2020 年度	33.07	0.49	38.51	0.48	1.00%	
		2021 年度	108.16	0.44	103.24	0.47	-6.63%	
		2022 年度	26.45	0.48	91.65	0.43	10.11%	该类产品非重合客户以建机行业客户为主，受行业影响，2022 年度，发行人下调了建机行业客户部分型号的售价； 2022 年度，发行人为拓展物流、石油、船舶、桥机等行业的客户，给予其他行业客户相对优惠的价格，2022 年度、2023 年 1-6 月，其他行业客户该类型产品平均单价分别为 0.40 万元/台、0.36 万元/台。剔除其他行业客户因素影响后，平均销售单价差异率为 5.17% 及 1.65%，无显著差异
		2023 年 1-6 月	17.69	0.47	38.88	0.40	13.91%	
2	355KW 变频器	2020 年度	43.60	7.27	34.41	6.88	5.28%	
		2021 年度	41.99	7.00	103.20	6.45	7.84%	
		2022 年度	/	/	13.12	6.56	/	
		2023 年 1-6 月	/	/	6.18	6.18	/	
3	15KW 变频器	2020 年度	/	/	27.71	0.34	/	
		2021 年度	48.98	0.38	27.58	0.29	23.31%	2021 年起，为拓展具有行业地位的建机客户浙江虎霸（非重合客户），在该型号产品上给予一定折扣
		2022 年度	96.19	0.38	17.08	0.30	21.82%	
		2023 年 1-6 月	8.56	0.34	/	/	/	
4	132KW 变频器	2020 年度	20.25	2.53	15.36	2.56	-1.12%	
		2021 年度	54.50	2.48	75.14	2.35	5.22%	

序号	产品类别	时间	重合客户		非重合客户		单价差异率 ^注	差异原因
			销售金额	平均销售单价	销售金额	平均销售单价		
		2022 年度	5.48	2.74	29.97	2.31	15.94%	2022 年发行人仅向重合客户销售 2 台该型号产品，销售金额仅为 5.48 万元
		2023 年 1-6 月	/	/	4.70	2.35	/	
5	160KW 变频器	2020 年度	25.52	3.19	17.58	2.93	8.16%	
		2021 年度	68.19	2.35	53.28	2.80	-19.26%	2021 年，发行人为拓展桥机行业，针对该行业的重点客户就部分型号定价较低，剔除该行业客户后，重合客户当年销售平均单价为 2.81 万元/台，与非重合客户无显著差异
		2022 年度	3.50	3.50	23.93	2.66	23.95%	2022 年度，发行人仅向重合客户销售 1 台该型号产品，销售金额仅为 3.50 万元
		2023 年 1-6 月	/	/	5.34	2.67	/	
6	1.5KW 变频器	2020 年度	/	/	2.63	0.22	/	
		2021 年度	37.40	0.21	27.99	0.21	0.76%	
		2022 年度	15.08	0.21	67.58	0.21	-0.05%	
		2023 年 1-6 月	36.74	0.21	7.04	0.21	-0.48%	
7	90KW 变频器	2020 年度	17.64	1.76	40.74	1.70	3.76%	
		2021 年度	35.41	1.69	28.68	1.69	-0.02%	
		2022 年度	6.70	1.68	32.53	1.63	2.93%	
		2023 年 1-6 月	/	/	1.76	1.76	/	
8	110KW 变频器	2020 年度	14.65	2.09	9.15	2.29	-9.30%	
		2021 年度	54.36	2.09	38.80	2.04	2.34%	
		2022 年度	/	/	40.86	1.78	/	
		2023 年 1-6 月	/	/	2.09	2.09	/	
9	5.5KW 变频器	2020 年度	/	/	19.57	0.21	/	
		2021 年度	27.50	0.23	30.74	0.18	19.69%	2021 年起，为拓展具有行业地位的建机客户浙江虎霸（非重合客户），在该型号产品上给予一定折扣
		2022 年度	57.30	0.23	5.79	0.16	31.71%	
		2023 年 1-6 月	5.27	0.21	/	/	/	
10		2020 年度	14.93	3.73	3.59	3.59	3.71%	

序号	产品类别	时间	重合客户		非重合客户		单价差异率 ^注	差异原因
			销售金额	平均销售单价	销售金额	平均销售单价		
	220KW变频器	2021 年度	54.85	2.49	25.29	4.22	-69.07%	1、非重合客户中，1 家客户零星采购 2 台该型号变频器，价格为 5.19 万元/台，剔除该客户影响后，非重合客户销售平均单价为 3.73 万元/台； 2、重合客户中，桥机行业客户定价较低，剔除该客户影响后，重合客户销售平均单价为 3.73 万元/台
		2022 年度	4.07	4.07	31.31	3.13	23.00%	2022 年度，发行人仅向重合客户销售 1 台该型号产品，销售金额仅为 4.07 万元
		2023 年 1-6 月	/	/	3.72	3.72	/	
11	185KW变频器	2020 年度	13.50	3.38	16.77	3.35	0.60%	
		2021 年度	57.04	3.36	28.95	3.22	4.14%	
		2022 年度	/	/	17.04	3.41	/	
		2023 年 1-6 月	/	/	/	/	/	
12	75KW变频器	2020 年度	/	/	/	/	/	
		2021 年度	/	/	/	/	/	
		2022 年度	56.84	1.46	45.66	0.93	36.06%	非重合客户中包含发行人经销商客户，发行人给予经销商价格低于发行人直销客户价格
		2023 年 1-6 月	/	/	12.80	0.98	/	
13	75KW变频器 (BU)	2020 年度	/	/	18.95	1.35	/	
		2021 年度	8.55	1.42	53.74	1.19	16.16%	2021 年非重合客户中包含桥机、铁路行业客户，定价略低，剔除上述行业客户影响，非重合客户平均销售单价为 1.36 万元/台，与重合客户无显著差异
		2022 年度	9.40	1.57	10.94	1.37	12.65%	2022 年非重合客户为中建机械有限公司（央企上市公司中国建筑全资子公司），发行人基于对该客户的整体销售策略，在该型号上给予一定折扣，该价格报告期内未发生变化，2022 年度该型号仅向其销售 10.94 万元，金额较小

序号	产品类别	时间	重合客户		非重合客户		单价差异率 ^注	差异原因
			销售金额	平均销售单价	销售金额	平均销售单价		
		2023年1-6月	/	/	4.10	1.37	/	
14	800KW 整流回馈柜成柜	2020年度	/	/	/	/	/	
		2021年度	200.81	33.47	24.78	24.78	25.96%	2021年度该型号产品非重合客户仅销售1台。该客户前期仅向发行人采购单传动产品，发行人为推广多传动产品，就该次销售给予一定折扣
		2022年度	206.84	41.37	32.12	32.12	22.36%	2022年度，该型号产品非重合客户仅销售1台，客户为中铁工程机械研究设计院（央企上市公司中铁工业全资子公司），发行人基于对该客户的整体销售策略，在该型号上给予一定折扣
		2023年1-6月	37.88	37.88	/	/	/	
15	400KW 整流回馈C型成柜	2020年度	/	/	/	/	/	
		2021年度	/	/	54.92	18.31	/	
		2022年度	76.50	19.12	43.79	14.60	23.67%	该型号两期非重合客户主要为铁路行业，发行人为拓展多传动产品在其他行业的应用，销售定价略低，2022年度、2023年1-6月，非重合客户合计销售金额为43.80万元、23.63万元，金额较小
		2023年1-6月	/	/	23.63	11.81	/	

注：上表单价以万元为单位，相同价格仍有差异主要系部分价格存在尾差所致。

如上表所示，报告期各期，发行人向重合客户销售产品平均单价与非重合客户之间不存在显著差异，部分型号产品略有差异主要原因如下：

A、发行人产品型号丰富，单个型号销售金额较低，受到单个客户、单项目采购定价策略影响较大。

发行人变频器产品种类、型号较多，发行人向重合客户与非重合客户之间销售产品的型号差异较大，且销售较为分散，同型号产品销售金额较低。发行人采取相对灵活的定价政策，在结合行业发展趋势，针对具体客户市场地位、具体订单竞争情况的变动情况调整个别订单的定价策略时，对具体型号的平均销售单价产生影响较大，导致重合客户和非重合客户的销售价格出现一定差异。

B、发行人积极拓展产品在其他行业应用，考虑产品示范效应，部分产品或项目定价略低

发行人产品从港口领域起步，目前已成功规模化拓展了盾构、建机等行业客户，在细分领域具备较强的竞争优势。报告期内，发行人积极拓展船舶、桥机、水泥、冶金等多个行业，对于其他处于探索及扩展阶段的行业客户及特定应用场景，发行人通常会结合未来合作预期或产品示范效应，在部分型号、部分项目上给予一定价格优惠。发行人与港迪电气的主要重合客户集中在港口、建机及盾构领域，其他行业客户主要集中在非重合客户，从而导致部分产品非重合客户平均销售价格略低。

综上，报告期内，发行人向重合客户销售产品平均单价与非重合客户之间不存在显著差异，部分型号产品略有差异主要系单个型号采购金额较小及部分型号行业推广策略差异所致，具有商业合理性。因此，发行人向港迪电气重合客户销售价格公允。

②发行人向重合客户与非重合客户销售毛利率无显著差异

港迪电气出售前，发行人及港迪电气向重合客户及非重合客户的销售毛利率情况如下：

毛利率		2021 年度	2020 年度
发行人	重合客户	38.92%	47.63%
	非重合客户	38.45%	46.03%
	差异	0.48 个百分点	1.59 个百分点
港迪电气	重合客户	25.72%	23.31%
	非重合客户	19.23%	23.20%
	差异	6.48 个百分点	0.11 个百分点

同一控制期间，发行人及港迪电气向重合客户销售的毛利率均高于同期非重合客户的销售毛利率，不存在通过降低一方毛利率向另一方输送利益的情形。2021 年，港迪电气非重合客户毛利率下降主要系其与发行人业务关联性较弱的配电及机电工程业务毛利率出现下降所致。

港迪电气出售后，发行人向重合客户及非重合客户的销售毛利率情况如下：

毛利率	2023 年 1-6 月	2022 年度
-----	--------------	---------

		前三十大口径	出售前主要重合客户口径	前三十大口径	出售前主要重合客户口径
剔除塔机专机产品影响前	重合客户	37.87%	40.37%	43.10%	42.81%
	非重合客户	34.22%	32.08%	35.75%	35.06%
	差异	3.65 个百分点	8.29 个百分点	7.35 个百分点	7.75 个百分点
剔除塔机专机产品影响后	重合客户	37.87%	40.02%	43.10%	42.51%
	非重合客户	39.16%	37.33%	38.39%	39.02%
	差异	-1.29 个百分点	2.69 个百分点	4.71 个百分点	3.48 个百分点

2022 年度及 2023 年 1-6 月，发行人向重合客户销售毛利率略高于非重合客户销售毛利率，主要原因系，受到房地产行业影响，建机行业客户毛利率出现下滑，发行人从长期发展的角度，针对塔机专机产品给予部分战略客户更优惠的价格，战略客户主要为非重合客户，因此导致发行人向非重合客户销售毛利率下降。剔除塔机专机产品影响后，各期毛利率差异分别为 3.48 个百分点（4.71 个百分点）和 2.69 个百分点（-1.29 个百分点），无重大差异。综上，发行人与重合客户交易定价具有公允性。

综上，发行人与港迪电气存在重合客户具有商业合理性，发行人与重合客户交易定价公允，不存在利用重合客户进行利益输送的情形。

2、发行人与港迪电气的重合供应商情况

（1）重合供应商及交易内容

根据港迪电气提供的主要供应商名单，报告期内，港迪电气出售前后，发行人与港迪电气均存在重合供应商的情况。

发行人将港迪电气出售前（2020 年度及 2021 年度）任一年度采购金额超过 20 万元的单一法人主体作为主要供应商，与发行人 2020 年度及 2021 年度采购金额超过 20 万元的单一法人主体供应商进行交叉对比；发行人获取了港迪电气出售后（2022 年度以及 2023 年 1-6 月）各期前三十名供应商名单与发行人 2022 年度以及 2023 年 1-6 月采购金额 20 万元以上供应商进行交叉对比；同时，为展示港迪电气出售后发行人与港迪电气出售前重合供应商交易的变动情况，发行人列示了港迪电气出售前主要供应商在 2022 年度、2023 年 1-6 月与发行人重合的相关情况。上述供应商交叉对比标准参见首轮审核问询函回复之“问题 3.关于实

际控制人出售港迪电气及发行人与港迪电气的关联交易/五、/(二)/1、发行人与港迪电气重合供应商的交易情况”。

报告期各期，发行人与港迪电气重合供应商的采购情况汇总如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月（出售后）		2022年（出售后）		2021年度（出售前）	2020年度（出售前）
	前三十大供应商口径	出售前主要供应商口径 ^注	前三十大供应商口径	出售前主要供应商口径 ^注		
重合供应商家数（家）	10	32	13	34	33	29
向重合供应商采购金额	659.65	2,352.91	2,150.15	5,156.48	5,329.75	2,903.52
重合供应商采购金额占比当期主营业务成本	5.57%	19.88%	7.03%	16.85%	20.32%	22.30%

注：港迪电气 2020 年、2021 年中任一年度采购金额超过 20 万元的供应商，与发行人 2022 年度、2023 年 1-6 月中任一期间交易金额超过 20 万元的供应商交叉比对

报告期各期，发行人与港迪电气向重合供应商采购金额占各期主营业务成本的比例为 22.30%、20.32%、16.85%（7.03%）以及 19.88%（5.57%），总体占比较低。报告期内，发行人不断完善采购管理制度以及供应商体系搭建，具有独立的采购部门，独立进行采购活动。

报告期内，发行人与港迪电气主要重合供应商的具体情况如下：

重合供应商类别	主要重合供应商	发行人主要采购内容	港迪电气主要采购内容
知名品牌电气产品代理商、经销商	北京春桥科技有限公司、 武汉诺达佳科技有限公司、 武汉海得电气科技有限公司、 武汉众业达机电设备有限责任公司、 凯德自控设备长沙有限公司、 成都前川科技有限公司、 武汉奥信电器自动化设备有限公司、 武汉高威新潮电气技术有限公司等	低压电器、仪器仪表、低压元器件、网络设备、计算机及服务器、线缆等	低压电器、低压元器件、计算机及服务器、板卡等
电气产品、设备、系统生产集成商	宁波伟隆港口机械有限公司、 山东亚信电气有限公司、 江苏上上电缆集团有限公司、 武汉市华兴特种变压器制造有限公司等	功能组件、低压元器件、线缆等	低压元器件、线缆等
结构件类供应商	武汉港联电气成套设备有限公司、 武汉金泰铜材有限公司、 武汉经纬精密监控设备有限责任公	机箱组件、铜排组件等结构件产品	机箱组件、结构件产品

重合供应商类别	主要重合供应商	发行人主要采购内容	港迪电气主要采购内容
	司等		
安装劳务供应商	南通亨科机电工程有限公司、 武汉港晟机电工程有限公司	安装劳务	安装劳务

如上表所示，发行人与港迪电气均属于工业自动化行业，产品存在上下游关系，双方对于电器标准件类、五金件辅料类、机械标准件以及电气安装服务等基础物料或服务均存在日常的采购需求。

（2）发行人与港迪电气存在重合供应商具备商业合理性

①发行人与港迪电气具有同类物料的日常采购需求

发行人与港迪电气均属于工业自动化行业，产品存在上下游关系，双方对于电器标准件类、五金件辅料类以及机械标准件等基础物料均存在需求。发行人专注于工业自动化领域产品研发、生产与销售，产品主要包括自动化驱动产品、智能操控系统，以及管理系统软件，采购的原材料主要分为低压元件、仪器仪表、IGBT、低压电器、线缆等电器或机械标准通用件，功能组件、计算机及服务器等非标定制件，以及其他一些五金件辅料类。港迪电气主营业务为起重运输领域电气控制系统、高低压配电成套设备以及机电工程总承包业务，其生产过程中也需要采购五金件辅料类、电器标准件类以及机械标准件类等物料。此外，双方主营业务均涉及起重、运输设备所在地的安装实施工作，双方均存在采购电气安装、土建安装服务的需求。

②地理位置因素以及知名品牌供应商的销售政策推动双方选择相同供应商

发行人与港迪电气的主要生产基地均在武汉，项目执行地均主要集中在各港口码头，考虑到采购物料的品牌及质量、物料运输成本、采购便利性、价格以及项目经验等多方面因素，发行人与港迪电气选择相同的物料或服务供应商具有合理性。此外，发行人与港迪电气重合的主要供应商中，多为自动化行业电气产品知名品牌生产商或其区域主要经销商、代理商，上述品牌商通常制定带有区域保护性质的经销或代理政策，相同区域企业采购该品牌产品时，通常只有单一或少数几个供应商主体能够提供最具竞争力的报价或其他条件，因此，为保证物料的品牌、采购质量以及交付及时性，发行人与港迪电气存在向重合供应商进行采购的情形。

综上，发行人与港迪电气存在重合供应商具备商业合理性。

(3) 发行人对重合供应商采购价格公允

发行人选取报告期各期前十名重合供应商各期采购金额前五名（且超过 5 万元）的物料，与非重合供应商同型号物料的采购价格进行对比，具体情况如下：

①2020 年度^{注1}

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商平均采购价格 (元)	同期其他供应商采购价格/报价 (元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价 (元)	差异率 ^{注2}	差异原因说明
1	武汉众业达机电设备有限公司	01.14.002.0023	接触器	33.56	42.32	42.09	/	-0.54%	差异较小
		01.14.002.0010	接触器	30.42	3,801.97	3,800.18	3,800.18	-0.05%	差异较小
		01.14.002.0030	接触器	24.19	503.91	527.50	/	4.68%	差异较小
		01.18.001.0050	断路器	21.74	762.71	1,085.51	760.93	42.32%	2020年4月,为满足武汉交通不便情况下的紧急生产需求,协调有库存的其他供应商临时调货,因此单价较高。报告期内,发行人其他期间向非重合供应商采购该型号产品价格760.93元,无显著差异
		01.11.002.0017	中间继电器	18.28	20.56	20.52	/	-0.17%	差异较小
2	成都前川科技有限公司	01.16.005.0078	H16B 开口安装 自带盖底座	35.89	57.71	/	21.68	-62.43%	1、前川科技系威弗品牌代理商,威弗品牌执行客户报备制度,发行人系前川科技报备客户,因此2020年,该品牌物料发行人仅通过前川科技采购; 2、发行人与港迪电气向前川科技采购上述同型号产品价格基本一致; 3、01.16.005.0078、01.16.005.0072、以及01.16.005.0076号物料采购订单主要集中在2020年1-7月,公司为应对当时物料供应不稳定因素的影响,优先保证生产活动正常开
		01.16.005.0066	HWK-6/6 公插	28.74	65.03	/	58.85	-9.50%	
		01.16.005.0067	HWK-6/6 母插	28.74	65.03	/	58.85	-9.50%	
		01.16.005.0072	H16B 双扣高顶/ 侧出上壳(带 PG头)	23.99	65.05	/	23.89	-63.27%	
		01.16.005.0076	H6B 开口安装自 带盖底座,单扣	15.13	24.43	/	16.81	-31.18%	

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商平均采购价格 (元)	同期其他供应商采购价格/报价 (元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价 (元)	差异率 注2	差异原因说明
									展，因此未就供应商进行切换。2020年底，公司逐步启动供应商切换工作，2021年末已基本完成供应商切换工作。
3	北京春桥科技有限公司	13.02.0139	传感器	102.17	26,886.35	/	28,545.13	6.17%	差异较小
		13.02.0043	传感器	61.94	26,929.59	/	28,586.73	6.15%	差异较小
		13.02.0148	激光扫描仪	32.74	65,486.73	/	69,001.77	5.37%	差异较小
		13.03.0025	直线编码器	28.67	23,893.81	/	25,327.43	6.00%	差异较小
		13.03.0026	感应标尺	18.40	557.68	/	602.65	8.06%	差异较小
4	武汉港晟机电工程有限公司	安装劳务	具体项目安装劳务	/	/	/	/	/	具体项目安装劳务
5	九江乐图钣金制作有限公司	99.03.013.0005	钣金套件	86.44	2,920.35	/	2,654.87	-9.09%	差异较小
		99.03.012.0001	T1 机型成套钣金	14.38	2,212.39	/	2,668.09	20.60%	其他供应商报价为2021年报价，2021年二季度，发行人针对该套钣金进行了设计变更，采购要求出现调整，因此价格上调。
		11.04.0009	550*350* (800+200)， 含底座	12.21	2,035.40	/	2,194.69	7.83%	差异较小
		99.03.013.0003	钣金套件	7.95	1,892.04	1,769.91	/	-6.45%	差异较小
		11.17.0014	850*450* (1000+200)， 含底座	5.97	3,982.30	/	4,300.88	8.00%	差异较小

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应 商平均采 购价格 (元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率 注2	差异原因说明
6	南通亨科 机电工程 有限公司	安装劳务	具体项目安装劳 务	/	/	/	/	/	具体项目安装劳务
7	武汉港联 电气成套 设备有限 公司	99.03.012.0001	T1 机型成套钣金	47.79	2,654.87	/	2,668.09	0.50%	差异较小
		99.03.012.0003	塔机一体化变频 器 7020 成套钣金	13.73	1,144.54	1,139.82	/	-0.41%	差异较小
		99.03.012.0004	塔机一体化变频 器 6513 成套钣金	12.74	1,061.95	1,061.95	/	0.00%	无差异
		99.03.004.0016	LCL 滤波单元钣 金套件	9.16	796.46	840.71	716.81	5.56%	差异较小
		99.03.010.0004	7020 成套钣金	8.76	2,920.35	3,092.92	/	5.91%	差异较小
8	武汉诺达 佳科技有 限公司	21.01.0055	工控机	29.83	9,321.38	/	9,880.53	6.00%	差异较小
		21.04.0114	交换机	16.51	5,327.21	/	5,710.62	7.20%	差异较小
		21.04.0102	交换机	12.65	2,433.63	/	2,560.18	5.20%	差异较小
		21.04.0130	交换机	12.03	3,342.92	/	3,907.96	16.90%	该型号产品在报告期内价格上涨，报价时间为 2023 年，因此报价价格略高于 2020 年采购价格
		21.04.0089	交换机	6.42	973.45	/	1,038.05	6.64%	差异较小
9	武汉经纬 精密监控 设备有限 责任公司	11.32.0011	安装支架	47.83	189.41	/	/	/	采购产品为根据发行人图纸定制生产的支架产品，同一期间多次采购，单次最大采购金额为 32.30 万元，同次采购其他供应商报价为 33.63 万元，差异较小
		88.05.0006	定制控制台	24.47	12,237.17	/	13,185.84	7.75%	差异较小
		11.32.0004	安装支架	18.51	7,120.01	/	/	/	采购产品为根据发行人图纸定制生产的支架产品，同一期间多次

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应 商平均采 购价格 (元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率 注2	差异原因说明
									采购, 单次采购最大金额为 13.72 万元, 同次采购其他供应商报价为 15.18 万元, 差异较小
10	凯德自控 设备长沙 有限公司	07.01.0058	CPU 模块	15.30	6,121.77	6,515.05	/	6.42%	差异较小
		07.01.0132	CPU 模块	14.60	7,301.11	5,594.69	7,044.25	23.37%	因洋浦智能操控系统项目有批量采购需求, 单次采购金额较大, 与其他供应商一次性议价, 因此议价能力较强, 价格低于凯德自控设备长沙有限公司价格
		07.01.0060	PROFIBUS 模块	13.50	4,999.64	3,307.08	/	33.85%	其他供应商采购价格较低主要系零星采购尾料, 具有偶发性; 同期其他供应商报价为 5,275.22 元, 与向凯德自控设备长沙有限公司的采购价格差异较小
		16.01.0001	PROFIBUS 电缆	5.77	39.82	35.40	40.71	11.11%	其他供应商采购价格较低主要系零星采购尾料, 具有偶发性; 报告期其他期间供应商报价为 40.71 元, 与向凯德自控设备长沙有限公司的采购价格差异较小

注 1: 上表价格均为不含税价格, 下同;

注 2: 差异率的计算方法为 (非重合供应商采购价/报价-重合供应商平均采购价格) /重合供应商平均采购价格, 下同。

②2021 年度

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额（万元）	重合供应商平均采购价格（元）	同期其他供应商采购价格/报价（元）	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价（元）	差异率	差异原因说明及备注
1	北京春桥科技有限公司	13.02.0043	传感器	491.50	26,283.19	/	28,586.73	8.76%	差异较小
		13.02.0139	传感器	193.11	26,453.71	/	28,545.13	7.91%	差异较小
		13.02.0083	激光扫描传感器	107.52	13,274.34	/	13,634.51	2.71%	差异较小
		13.02.0084	阅读头	83.54	14,159.29	/	16,109.73	13.78%	发行人向北京春桥科技有限公司采购金额较大，因此该型号采购单价略低于其他供应商报价
		13.02.0148	激光扫描仪	65.49	65,486.73	/	69,001.77	5.37%	差异较小
2	宁波伟隆港口机械有限公司	26.24.0001	无线通讯系统	218.45	2,184,500.89	/	/	/	该产品系根据特定项目方案采购，属于宁波伟隆港口机械有限公司具有核心技术的独家产品，无其他供应商可比报价
		26.24.0113	波导管一批及安装调试	209.26	1,046,314.67	/	/	/	
		26.24.0119	波导管系统供货和安装	74.07	740,707.96	/	/	/	
		16.05.0004	光缆耦合器	15.93	26,548.67	/	/	/	
		11.32.0004	安装支架	13.36	19.47	/	/	/	采购产品为根据发行人图纸定制生产的支架产品，具有定制化特征，同项目其他供应商同期报价为 14.34 万元，与宁波伟隆港口机械有限公司采购价格差异较小
3	武汉港晟机电	/	具体项目安装劳务	/	/	/	/	/	具体项目安装劳务

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额(万元)	重合供应商平均采购价格(元)	同期其他供应商采购价格/报价(元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价(元)	差异率	差异原因说明及备注
	工程有限公司								
4	武汉众业达机电设备有限责任公司	01.14.002.0023	接触器	33.40	42.28	/	42.09	/	差异较小
		01.18.001.0038	断路器	20.67	412.61	/	425.00	/	差异较小
		01.18.001.0169	断路器	19.46	24,325.14	/	25,398.23	4.41%	差异较小
		01.14.002.0030	接触器	18.14	503.85	/	503.85	0.00%	无差异
		01.11.002.0017	中间继电器	14.29	20.71	/	20.52	-0.91%	差异较小
5	凯德自控设备长沙有限公司	07.01.0090	数字量输入模块	33.35	1,068.86	/	1,140.71	6.72%	差异较小
		07.01.0132	CPU 模块	32.67	6,806.16	/	7,044.25	3.50%	差异较小
		07.01.0060	PROFIBUS 模块	19.67	5,462.88	/	5,778.76	5.78%	差异较小
		16.01.0001	PROFIBUS 电缆	17.44	39.82	/	40.71	2.22%	差异较小
		07.01.0086	通讯模块	14.50	3,718.40	/	3,978.76	7.00%	差异较小
6	武汉诺达佳科技有限公司	21.04.0130	交换机	77.54	3,258.00	/	3,907.96	19.95%	该产品的报价系引用 2023 年报价，该项产品自 2022 年起价格上涨
		21.01.0055	工控机	44.17	9,014.16	/	9,880.53	9.61%	差异较小
		21.01.0082	工控机	37.64	11,069.91	/	12,044.25	8.80%	差异较小
		21.04.0266	交换机	29.05	8,803.54	/	9,455.75	7.41%	差异较小
		21.01.0121	工控机	14.48	8,516.81	/	9,181.42	7.80%	差异较小
7	武汉奥信电器自动化	13.02.0199	雷达传感器	84.25	9,911.50	/	10,530.97	6.25%	差异较小
		13.02.0189	激光传感器	74.40	2,610.62	/	2,654.87	1.69%	差异较小
		01.99.007.0013	空调	16.42	10,265.49	/	11,061.95	7.76%	差异较小

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额(万元)	重合供应商平均采购价格(元)	同期其他供应商采购价格/报价(元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价(元)	差异率	差异原因说明及备注
	设备有限公司	01.12.002.0003	轴流风机	14.61	228.32	/	238.94	4.65%	差异较小
		13.02.0146	激光传感器	13.05	2,610.62	/	2,654.87	1.69%	差异较小
8	武汉港联电气成套设备有限公司	99.03.013.0032	STC160-6515-8T/10T 钣金套件	30.97	1,407.88	1,238.94	/	-12.00%	钣金套件具有定制化特点, 采购价格与单次采购量、具体方案、交付要求以及当期原材料价格有关, 该型号套件图纸在2021年年中进行升级, 优化设计, 减少用量, 因此价格出现下降, 武汉港联电气成套设备有限公司订单集中在年初, 其他供应商订单主要集中在年中, 因此武汉港联电气成套设备有限公司采购价格较高
		99.03.013.0036	STC160-6515-8T/10T (柜体) 钣金套件	19.27	2,964.60	3,788.83	/	27.80%	钣金套件具有定制化特点, 采购价格与单次采购量、具体方案、交付要求以及当期原材料价格有关, 2021年年中, 为应对生产紧急需求, 非重合供应商的一批次订单需加急处理, 因此采购价格高于重合供应商采购价格
		99.03.012.0011	6T 一体化变频器外发成套钣金	15.24	575.22	606.19	/	5.38%	差异较小
		99.03.012.0001	HF310 系列一体化变频器 T1 机型成套钣金	15.03	3,005.90	2,668.09	/	-11.24%	钣金套件具有定制化特点, 采购价格与单次采购量、具体方案、交付要求以及当期原材料价格有关, 2021年年中, 为应

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额(万元)	重合供应商平均采购价格(元)	同期其他供应商采购价格/报价(元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价(元)	差异率	差异原因说明及备注
									对生产紧急需求,部分武汉港联电气成套设备有限公司订单需加急处理,因此采购价格略高于其他供应商
		99.03.999.0012	变频柜 C02	12.47	3,196.47	/	3,274.34	2.44%	差异较小
9	江苏海鼎电气科技有限公司	01.99.999.0065	水冷柜	65.49	130,973.45	117,876.11	/	-10.00%	采购物品为具有定制创新性质的水冷装置,江苏海鼎电气科技有限公司系业内知名企业,依靠其技术实力实现采购物品的性能需求,因此采购价格与其他供应商报价略有差异
		01.99.999.0071	水冷装置	44.25	110,619.47	99,646.02	/	-9.92%	
		01.99.999.0093	水冷装置	25.66	85,545.72	80,318.58	/	-6.11%	
		01.99.999.0077	水冷装置	12.70	126,991.15	140,973.45	/	11.01%	
		01.99.999.0095	水冷装置	11.64	116,371.68	130,265.49	/	11.94%	
10	山东亚信电气有限公司	02.08.006.0090	输入电抗器	13.23	1,695.79	/	1,502.65	-11.39%	山东亚信电气有限公司为电抗器生产商,其他供应商询价为不同品牌产品,发行人出于产品稳定性选择山东亚信产品;此外,其他供应商报价时间为2023年,电抗器品类产品2023年度价格略有下降,因此报价略低于向山东亚信电气有限公司的采购价格
		02.08.006.0042	输入电抗器	11.51	398.23	/	427.43	7.33%	
		02.08.007.0004	输出电抗器	11.11	1,791.32	/	1,460.18	-18.49%	
		02.08.006.0059	输入电抗器	9.96	1,746.90	/	1,438.05	-17.68%	
		02.08.006.0035	输入电抗器	9.73	367.26	/	306.19	-16.63%	

③2022 年度

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率	差异原因说明及备注
1	武汉诺达 佳科技有 限公司	21.04.0130	交换机	135.34	3,628.32	/	3,907.96	7.71%	差异较小
		21.01.0136	电脑主机	114.98	16,194.69	/	17,100.00	5.59%	差异较小
		21.01.0130	工控机	29.31	12,212.39	/	13,054.87	6.90%	差异较小
		21.01.0184	工控机, 带电源适 配器和鼠标键盘	18.32	12,212.39	/	13,128.32	7.50%	差异较小
		21.01.0153	服务器	15.30	11,769.91	/	12,853.10	9.20%	差异较小
2	南通亨科 机电工程 有限公司	/	具体项目安装劳务	/	/	/	/	/	具体项目安装劳务
3	武汉海得 电气科技 有限公司	01.18.001.0169	断路器	54.39	24,722.97	/	25,398.23	2.73%	差异较小
		01.18.001.0337	断路器	49.42	11,767.26	/	11,767.26	0.00%	无差异
		01.14.002.0010	接触器	34.06	4,007.58	4,377.61	/	9.23%	差异较小
		01.18.001.0223	断路器	10.24	5,387.61	/	5,387.61	0.00%	无差异
		01.18.001.0129	断路器	9.36	15,604.80	/	15,553.42	-0.33%	差异较小
4	武汉港联 电气成套 设备有限 公司	99.03.013.0073	TDQ6P25F2 钣金套 件	21.07	3,053.10	3,331.86	/	9.13%	差异较小
		99.03.013.0032	STC160-6515-8T/10T 钣金套件	16.53	1,124.56	1,184.28	/	5.31%	差异较小
		99.03.004.0016	LCL 滤波单元钣金套 件	15.34	778.76	/	716.81	-7.95%	差异较小
		99.03.013.0103	司机室 C6K4P 通用 钣金套件	14.07	991.15	939.82	/	-5.18%	差异较小
		99.03.002.0005	逆变器单元及整流回 馈单元成套钣金	11.86	1,769.91	1,946.90	/	10.00%	差异较小

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额(万元)	重合供应商平均采购价格(元)	同期其他供应商采购价格/报价(元)	报告期其他期间其他供应商采购价格/报价(元)	差异率	差异原因说明及备注	
5	上海宝信软件股份有限公司	26.63.0026	斗轮机无人值守系统软件	174.34	1,743,362.83	1,867,256.64	/	7.11%	差异较小	
6	武汉金泰铜材有限公司	03.04.001.0018	铜排	39.83	349.38	/	/	/	定价方式：铜板按当期市场基准价+镀锡费 4000 元/次，镀锡费定价参考同类型供应商询比价确定	
		03.04.001.0014	铜排	26.08	342.23	/	/	/		
		03.04.001.0002	铜排	25.98	142.43	/	/	/		
		03.04.001.0004	铜排	16.42	100.26	/	/	/		
		03.04.001.0001	铜排	14.99	446.22	/	/	/		
7	凯德自控设备长沙有限公司	07.01.0170	CPU 模块	12.30	3,968.03	8,510.32	/	114.47%	采购产品主要为西门子 CPU 模块，受全球供应链紧张因素以及国际局势影响，相关产品供给较为紧张，为确保项目交付，公司通过其他渠道补充采购现货，现货价格较高	
		07.01.0086	通讯模块	11.39	4,219.50	5,388.13	/	27.70%		
		07.01.0089	数字量输出模块	10.83	1,217.20	2,119.59	/	74.14%		
		07.01.0062	CPU 模块	9.12	1,823.10	/	1,911.50	4.85%		差异较小
		07.02.0053	SIMATICSTEP7ProfessionalV17	8.52	10,647.79	10,926.75	/	2.62%		差异较小
8	辛柏机械技术(太仓)有限公司	99.03.004.0015	整流回馈柜成柜钣金套件	39.08	2,752.21	2,709.91	/	-1.54%	差异较小	
		99.03.004.0014	滤波柜成柜钣金套件	21.58	2,398.23	2,552.91	/	6.45%	差异较小	
		99.03.004.0034	滤波柜成柜钣金套件	12.24	2,353.98	2,522.12	/	7.14%	差异较小	
		99.03.004.0018	滤波柜成柜钣金套件	5.18	2,353.98	2,654.87	/	12.78%	钣金套件具有定制化特点，采购价格与单次采购量、具体方案、交付要求以及当期原材料价格有关，其他供应商订单集中在 2022 年 1-3 月，发行人自 2022 年 3 月起变更	

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率	差异原因说明及备注
									设计图纸, 节约原材料, 因此单价下降。辛柏机械技术(太仓)有限公司订单均为2022年3月之后订单, 因此价格略低于其他供应商价格
9	武汉高威新潮电气技术有限公司	01.01.0023	断路器	9.83	42.52	/	46.19	8.64%	差异较小
		21.01.0197	主机+选配网络管理卡+导轨+转接头+2根电源线	7.36	9,194.69	/	9,513.27	3.46%	差异较小
10	武汉派克威自动化设备有限公司	01.13.007.0008	熔断器式隔离开关	40.74	1,018.43	/	1,044.25	2.54%	差异较小
		01.18.001.0406	断路器	14.61	24,351.52	/	23,990.27	-1.48%	差异较小
		01.18.001.0410	断路器	7.59	8,437.10	/	8,598.67	1.92%	差异较小
11	北京春桥科技有限公司 ^注	13.02.0043	传感器	422.24	26,226.02	/	28,586.73	9.00%	差异较小
		13.02.0083	激光扫描传感器	119.93	12,624.13	/	13,634.51	8.00%	差异较小
		13.02.0139	传感器	111.01	26,430.05	/	28,545.13	8.00%	差异较小
		13.02.0193	激光扫描仪	101.81	72,721.87	/	78,539.82	8.00%	差异较小
		13.02.0148	激光扫描仪	70.28	63,890.59	/	69,001.77	8.00%	差异较小
12	武汉奥信电器自动化设备有限公司 ^注	13.02.0199	雷达传感器	71.36	9,911.50	/	10,530.97	6.25%	差异较小
		13.02.0189	激光传感器	32.89	2,610.62	/	2,654.87	1.69%	差异较小
		13.03.0063	编码器(DP)	31.52	2,300.89	/	2,345.13	1.92%	差异较小
		01.12.002.0003	轴流风机	19.59	228.32	/	238.94	4.65%	差异较小
		21.04.0099	光电传感器	10.47	389.38	/	398.23	2.27%	差异较小
13		02.08.007.0036	输出电抗器	68.49	1,691.15	/	1,502.65	-11.15%	山东亚信电气有限公司为电抗器生产商, 其他供应商询价为不同品牌
		02.08.006.0090	输入电抗器	66.12	1,691.15	/	1,502.65	-11.15%	

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率	差异原因说明及备注
	山东亚信 电气有限公司 ^注	02.08.006.0043	输入电抗器	6.99	482.30	/	403.54	-16.33%	产品，发行人出于产品稳定性选择山东亚信产品；此外，其他供应商报价时间为2023年，电抗器品类产品2023年度价格略有下降，因此报价略低于向山东亚信电气有限公司的采购价格
		02.08.006.0040	输入电抗器	5.83	307.08	/	254.87	-17.00%	
		02.08.006.0093	输入电抗器	5.29	2,938.05	/	2,412.39	-17.89%	
14	武汉奥信 电气技术 有限公司 ^注	26.63.0093	电控系统	24.12	241,150.44	258,860.18	/	7.34%	差异较小
		26.63.0086	电控系统	15.45	154,530.97	158,792.04	/	2.76%	差异较小
		26.63.0080	电控系统	15.35	153,539.82	16,5911.5	/	8.06%	差异较小
		26.27.0034	电控系统	15.04	150,442.48	160,353.98	/	6.59%	差异较小
		26.63.0082	电控系统	11.92	119,203.54	126,048.67	/	5.74%	差异较小

注：北京春桥科技有限公司、武汉奥信电器自动化设备有限公司、山东亚信电气有限公司以及武汉奥信电气技术有限公司系采取出售前主要供应商口径匹配下的当期前十大重合供应商。

④2023年1-6月

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率	差异原因说明及备注
1	武汉诺达 佳科技有 限公司	21.04.0130	交换机	85.99	3,628.32	3,907.96	/	7.71%	差异较小
		21.01.0136	电脑主机	36.73	15,971.53	17,100.00	/	7.07%	差异较小
		21.01.0247	工控机	21.54	15,385.59	17,100.00	/	11.14%	武汉诺达佳科技有限公司为公司长期合作供应商，公司采购金额较高，因此价格略低于其他供应商
		21.01.0153	服务器	18.46	11,537.61	12,853.10	/	11.40%	
		21.01.0242	工控机	17.91	7,787.61	/	/	/	

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价 (元)	差异率	差异原因说明及备注
2	武汉海得 电气科技 有限公司	01.18.001.0361	断路器	11.40	11,397.32	11,415.72	/	0.16%	差异较小
		01.18.001.0169	断路器	10.06	25,141.69	25,398.23	/	1.02%	差异较小
		01.18.001.0416	断路器	9.84	7,025.66	7,079.65	/	0.77%	差异较小
		01.18.001.0367	断路器	9.59	23,983.05	23,983.05	/	0.00%	无差异
		01.18.001.0337	断路器	9.24	11,549.15	11,767.26	/	1.89%	差异较小
3	武汉高威 新潮电气 技术有限 公司	19.02.0060	UPS	11.30	7,534.28	7,389.38	/	-1.92%	差异较小
		19.02.0002	UPS	9.66	12,078.76	12,902.65	/	6.82%	差异较小
		19.02.0074	UPS 主机	8.19	11,701.01	11,716.81	/	0.14%	差异较小
		01.01.0023	断路器	7.88	41.98	46.02	/	9.62%	差异较小
		19.02.0008	APC 电池包	5.45	5,446.90	/	5,166.17	-5.15%	差异较小
4	凯德自控 设备长沙 有限公司	07.01.0090	数字量输入模块	9.40	1,146.47	2,102.09	/	83.35%	采购产品主要为西门子 CPU 模块，受交通不便因素以及国际局势影响，相关产品供给较为紧张，为确保项目交付，公司通过其他渠道补充采购现货，现货价格较高
		07.01.0170	CPU 模块	6.54	4,089.88	6,380.80	/	56.01%	
		07.01.0163	西门子输入模块	5.81	453.98	636.19	/	40.13%	
5	武汉派克 威自动化 设备有限 公司	01.18.001.0406	断路器	18.82	23,521.81	23,990.27	/	1.99%	差异较小
		01.13.007.0008	熔断器式隔离开关	14.43	1,023.36	1,044.25	/	2.04%	差异较小
6	武汉港联 电气成套 设备有限 公司	99.03.013.0032	STC160-6515-8T/10T 钣金套件	5.42	1,061.95	986.73	/	-7.08%	差异较小
7	武汉众业 达机电设	01.15.001.0064	接线端子	5.43	5.43	5.75	/	5.93%	差异较小

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价 (元)	差异率	差异原因说明及备注
	备有限责 任公司								
8	辛柏机械 技术(太 仓)有限 公司	99.03.004.0015	整流回馈柜成柜钣金 套件	7.16	2,752.21	/	2,709.91	-1.54%	差异较小
		99.03.004.0014	滤波柜成柜钣金套件	5.76	2,398.23	/	2,552.91	6.45%	差异较小
9	北京春桥 科技有限 公司 ^注	13.02.0043	传感器	335.78	28,699.11	28,586.73	/	-0.39%	差异较小
		13.02.0083	激光扫描传感器	82.40	14,207.51	13,634.51	/	-4.03%	差异较小
		13.02.0139	传感器	64.33	26,805.31	28,545.13	/	6.49%	差异较小
		13.02.0084	阅读头	62.37	15,591.73	16,109.73	/	3.32%	差异较小
		13.02.0085	感应标尺	42.17	494.42	538.94	/	9.00%	差异较小
10	武汉奥信 电器自动 化设备有 限公司 ^注	13.02.0199	雷达传感器	31.72	9,911.50	10,530.97	/	6.25%	差异较小
		13.02.0189	激光传感器	28.08	2,599.56	2,654.87	/	2.13%	差异较小
		13.02.0146	激光传感器	9.40	2,610.62	2,654.87	/	1.69%	差异较小
		13.02.0147	激光传感器	6.90	1,769.91	1,929.20	/	9.00%	差异较小
		21.04.0399	Ethernet 从站转 prifinet-io 从站 (AB7649)	6.16	7,699.12	8,230.09	/	6.90%	差异较小
11	北京国泰 星云科技 有限公司 ^注	26.63.0025	大车自动行走系统	107.15	1,071,498.41	881,415.93	/	-17.74%	采购系统具备定制化特征,产品报价存在一定差异。发行人采购时进行询比价,并根据项目实际场景、技术指标需求等因素选择供应商;北京国泰星云科技有限公司产品与该项目港口前期使用品牌一致,技术适配性更高,因此选择向其采购

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应 商采购价格/报 价(元)	差异率	差异原因说明及备注
12	山东亚信 电气有限公司 ^注	02.08.007.0036	输出电抗器	23.40	1,647.81	1,502.65	/	-8.81%	差异较小
		02.08.006.0090	输入电抗器	23.07	1,647.91	1,502.65	/	-8.81%	差异较小
		02.08.007.0019	输出电抗器	9.23	1,537.88	1,610.62	/	4.73%	差异较小
		02.08.006.0077	输入电抗器	9.23	1,537.88	1,610.62	/	4.73%	差异较小
13	杭州海康 威视科技 有限公司 ^注	21.06.0137	网络摄像机	25.28	837.06	875.22	/	4.56%	差异较小
		26.21.0043	智能球型摄像机	23.40	2,463.44	/	2,437.52	-1.05%	差异较小
		26.21.0276	DS- 2CD7A27EWDV3- XZS2.7-13.5mm	9.33	871.97	942.48	/	8.09%	差异较小
		26.21.0263	DS60HKVS-VH1	5.64	752.53	814.16	/	8.19%	差异较小
14	宁波伟隆 港口机械 有限公司 ^注	26.24.0200	波导管通信系统	84.17	2,104,314.15	/	/	/	采购的相关产品系根据特定项目方案采购，属于宁波伟隆港口机械有限公司具有核心技术的独家产品，无其他供应商可比报价
		26.63.0102	中心受电器改造	7.52	75,221.24	100,884.96	/	34.12%	宁波伟隆港口机械有限公司与其他供应商就受电器改造的具体方案存在差异，因此报价存在一定差异
		16.05.0004	GC60-12/G3/212 芯 E9/125 单模	5.31	26,548.68	/	/	/	采购的相关产品系根据特定项目方案采购，属于宁波伟隆港口机械有限公司具有核心技术的独家产品，无其他供应商可比报价
15	武汉奥信 电气技术 有限公司 ^注	26.27.0043	电控系统	18.70	187,000.00	297,443.36	/	59.06%	电控系统具有定制化特征，2023年，发行人进一步扩大电控系统供应商询价范围，各家实现方案路径差异较大，因此报价存在一定差异
		26.27.0053	电控系统	11.06	110,619.47	127,868.14	/	15.59%	
		26.27.0054	电控系统	10.88	108,849.56	139,570.80	/	28.22%	
		26.60.0011	电控系统	7.81	78,053.11	/	/	/	

序号	供应商名称	物料代码	物料名称	采购金额 (万元)	重合供应商 平均采购价 格(元)	同期其他供 应商采购价 格/报价 (元)	报告期其他期 间其他供应商 采购价格/报价 (元)	差异率	差异原因说明及备注
		26.63.0081	电控系统	6.28	62,780.53	70,619.47	/	12.49%	

注：北京春桥科技有限公司、武汉奥信电器自动化设备有限公司、北京国泰星云科技有限公司、山东亚信电气有限公司、杭州海康威视科技有限公司、宁波伟隆机械有限公司以及武汉奥信电气技术有限公司系出售前主要供应商口径下的当期前十大重合供应商。

由上表可知，除部分产品因供应商的行业技术地位、产品的定制化特性等情况无法获取其他供应商报价外，公司向主要重合供应商采购的主要产品价格与其他非重合供应商采购或报价价格无显著差异。

发行人向重合供应商采购的部分产品价格与其他供应商采购价格或报价略有差异，主要原因系：（1）发行人采购的部分定制件产品在生产过程中进行不断优化改进，导致产品图纸出现变动，而由于向各供应商下达采购订单时间不同，采购要求不同，各订单价格存在一定差异；（2）发行人采购的部分国外品牌电子元件受到国际局势及交通不便因素的影响，交付周期波动较大，为应对生产需求，发行人通过其他渠道补充现货采购，价格高于期货价格；（3）发行人采购的部分产品具有创新技术要求或定制化特征，各供应商具体执行方案与技术路径不同，导致报价存在一定差异。

综上所述，公司向主要重合供应商采购的产品价格与非重合供应商采购价格无显著差异，定价公允，发行人与港迪电气不存在通过共同供应商进行利益输送的情形。

（二）重合客户销售价格、毛利率的情况及差异对比分析

报告期内，发行人向重合客户与非重合客户销售主要产品的单价以及销售毛利率之间均不存在显著差异，相关价格及毛利率情况的详细对比分析参见本题回复之“二、/（一）/1、发行人与港迪电气的重合客户情况/（3）发行人对重合客户销售定价公允”。

（三）2022年、2023年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升的原因及合理性

发行人重合客户销售金额占主营业务收入比例分别为20.01%、29.80%、54.74%和44.04%，其中，2022年、2023年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升，主要系重合客户港口行业智能操控系统收入增长以及盾构行业自动化驱动产品收入增长所致。具体如下：

单位：万元

销售内容	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
智能操控系统	3,867.98	47.51%	17,661.22	63.95%	5,376.56	42.25%	2,632.82	54.20%
自动化驱动产品	4,274.22	52.49%	9,954.44	36.05%	7,349.84	57.75%	2,116.87	43.58%
管理系统软件	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	108.11	2.23%
重合客户销售金额合计	8,142.20	100.00%	27,615.65	100.00%	12,726.41	100.00%	4,857.81	100.00%
其中：港口行业								
智能操控系统	3,590.49	94.28%	16,998.83	96.12%	3,036.74	67.73%	2,173.53	88.06%
自动化驱动产品	217.73	5.72%	685.47	3.88%	1,446.63	32.27%	294.72	11.94%
小计	3,808.22	100.00%	17,684.30	100.00%	4,483.38	100.00%	2,468.26	100.00%
其中：盾构行业								
自动化驱动产品	2,935.45	100.00%	5,626.59	100.00%	2,584.94	100.00%	-	-
小计	2,935.45	100.00%	5,626.59	100.00%	2,584.94	100.00%	-	-

随着智慧港口落地进程加快，发行人智能操控系统业务在报告期内快速发展，发行人获得港口行业重合客户的智能操控系统业务订单，上述项目经过执行，在2022年、2023年1-6月期间交付，导致当期重合客户销售收入上升；同时，公司抓住盾构机国产化的历史机遇，盾构领域产品受到国内盾构机生产厂商认可，2022年度以及2023年1-6月，盾构行业客户自动化驱动产品销售收入增幅明显。

2022年度以及2023年1-6月，重合客户销售金额增长较多主要系以下客户销售金额增长较多所致。

单位：万元

序号	重合客户名称	2023年1-6月收入金额	2022年度收入金额	2021年度收入金额	2022年度较2021年度收入增长额	增长金额占2022年度重合客户收入增长金额的比例
1	青岛海西重机有限责任公司	1,904.42	4,633.52	852.21	3,781.31	25.40%
2	无锡华东重型机械股份有限公司	1,073.05	3,927.81	215.36	3,712.44	24.93%
3	张家港港务集团有限公司	0.22	3,515.80	158.08	3,357.73	22.55%
4	中交天和机械设备制造有限公司	1,428.54	3,313.16	715.91	2,597.25	17.44%
销售金额合计		4,406.24	15,390.29	1,941.56	13,448.73	90.33%
重合客户收入合计金额（出售前主要客户口径）		8,142.94	27,615.65	12,726.41	14,889.25	100.00%

1、智慧港口落地进程加快、发行人智能操控系统业务发展迅速

报告期内，我国智慧港口建设已从探索阶段逐步走向成熟，各地智慧港口落地进程加快。随着港口码头对生产作业自动化、数字化与信息化转型升级需求的增加，公司智能操控系统业务发展迅速。上述客户中，港口行业业主方客户为张家港港务集团有限公司，其本身具有港口机械智能化升级改造的具体诉求；青岛海西重机有限责任公司以及华东重机作为主要服务于港口行业的主机厂，其销售起重设备及相关服务的具体内容需根据港口业主客户的具体招标要求确定，因此，主机厂客户亦随着港口行业的智能化发展趋势，加大智能操控系统产品的采购规模。

(1) 青岛海西重机有限责任公司

2022 年度，发行人主要向青岛海西重机有限责任公司销售 3 个智能操控系统项目，共涉及 15 台港口集装箱龙门起重机的智能操控系统，当期销售收入金额为 4,425.03 万元，上述项目合同主要于 2021 年签署，并于 2022 年交付验收。2023 年 1-6 月，发行人主要向青岛海西重机有限责任公司销售 1 个智能操控系统，包含 8 台港口集装箱龙门起重机的智能操控系统，当期销售收入金额为 1,858.41 万元。

(2) 华东重机

2022 年度，发行人主要向华东重机销售 3 个智能操控系统项目，共涉及 12 台港口集装箱龙门起重机的智能操控系统，当期销售收入金额为 3,657.52 万元；2023 年 1-6 月，发行人主要向华东重机销售 3 个智能操控系统项目，共涉及 4 台港口集装箱岸桥智能操控系统，当期销售收入金额为 1,002.26 万元。

(3) 张家港港务集团有限公司

张家港港务集团有限公司为港口业主方客户，2021 年发行人向张家港港务集团有限公司销售 1 台门座式起重机智能操控系统并顺利交付验收，首次在智能操控系统项目合作后，发行人又中标张家港港务集团有限公司下属其他码头散货智能操控系统项目。2022 年度，发行人主要向张家港港务集团有限公司销售 4 个智能操控系统项目，共涉及 23 台散货起重、运输设备的智能操控系统，当期销售收入金额为 3,514.23 万元。

上述客户基于港口行业发展趋势以及自身业务需求，向发行人采购智能操控系统，相关项目经过执行，于 2022 年度以及 2023 年 1-6 月交付，导致相应期间营业收入增长。

2、盾构产品受到国内盾构机生产厂商认可，盾构客户销售收入增幅明显

上述客户中，中交天和机械设备制造有限公司为中国前三大盾构机生产商，同时为发行人以及港迪电气客户。港迪电气主要向其销售高低压配电产品及部分项目的电控系统，其中高低压配电产品主要用于实现盾构机的电压转换，电控系统产品为实现盾构机各组成部分的电气控制功能。高低压配电系统以及电控系统均为盾构机的重要组成部分，因此中交天和机械设备制造有限公司亦存在向港迪电气采购的情形。

报告期内，公司抓住盾构机国产化的历史机遇，持续进行产品的品类延伸和技术创新，率先与盾构机头部生产制造企业（中铁工程装备、中交天和）同步开发盾构机核心驱动部件，率先取得认可并快速获得规模化市场应用，因此 2022 年度以及 2023 年 1-6 月，对中交天和机械设备制造有限公司销售收入增幅明显。

综上，发行人 2022 年、2023 年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升，主要原因系港口领域的重合客户基于自身港口设备智能化的需求，向发行人采购智能操控系统金额上升，同时，发行人盾构产品进一步取得市场认可，销售收入增加所致，具备商业合理性。

（四）是否与港迪电气存在捆绑销售、联合议价、让渡商业机会、互相承担成本费用等情形

1、发行人设立独立销售采购部门、独立做出经营决策，不存在与港迪电气捆绑销售、联合议价的情形

报告期内，发行人与港迪电气独立生产、发货、收款，且独立向该等客户提供售后服务，独立完成交易。在客户的供应商名单中体现为不同的独立主体。涉及招投标情况的，发行人与港迪电气独立依法履行各自投标程序，独立参与竞标；涉及通过商业谈判获取订单的，发行人及港迪电气与客户各自独立进行商业谈判，独立制定谈判策略及定价决策，不存在捆绑销售、联合议价的情形。

发行人设立独立的采购部门，独立与供应商签订采购合同，独立向供应商采

购，独立做出采购决策，采购定价、供货、结算和验收等流程均独立进行。发行人制定了完善的采购管理制度，报告期内，不断充实供应商体系，完善采购管理，发行人依据相应采购制度对供应商进行筛选，通过与供应商进行市场化洽谈的形式，协商确认采购价格，对于主要材料，引入询比价机制，确保采购价格的公允性，不存在与港迪电气联合议价的情形。

2、重合客户主要为大型国企或知名上市公司，内控制度完善，且港迪电气出售前后，与重合客户交易金额未出现大幅下降

报告期内，发行人与港迪电气虽存在重合客户，但主要系由于双方产品下游应用行业集中度较高的竞争格局以及发行人与港迪电气的市场地位决定，重合客户基于自身需实现的不同功能分别向港迪电气及发行人采购，具有商业合理性，双方不存在向重合客户销售相同产品的情形。

同时，发行人与港迪电气重合客户主要均为港口、盾构以及建机行业的大型央企、国企或知名上市公司，市场地位较高，采购及供应商管理制度完善，内控流程严谨，监督环节严格，配合发行人与港迪电气相互让渡商业机会、进行利益输送的可能性较低。

同时，报告期各期，港迪电气向重合客户销售金额分别为 27,982.20 万元、29,822.79 万元、26,446.48 万元和 9,812.61 万元。出售后，港迪电气基于保护商业秘密考虑，仅向发行人提供了 2022 年度以及 2023 年 1-6 月前三十名客户的销售情况，在统计口径收缩的情况下，港迪电气向重合客户销售金额基本保持稳定，并未出现大幅下降，发行人业务增长并不依赖港迪电气利益输送，双方不存在互相让渡商业机会的情形。

3、重合供应商较为分散且整体采购金额较低

报告期内，发行人与港迪电气虽存在重合供应商，但双方均基于自身业务需求与重合供应商独立发生交易。报告期各期，发行人向重合供应商采购金额占各期主营业务成本的比例分别为 22.30%、20.32%、16.85%（7.03%）以及 19.88%（5.57%），整体占比较低。同时，重合供应商数量较多且较为分散，报告期各期，发行人向任一家重合供应商采购金额均不超过当期主营业务成本的 5%，且上述重合供应商与发行人均不存在关联关系。发行人通过重合供应商进行利益输

送的可能性较低。

4、发行人对重合客户、供应商交易定价公允，不存在互相承担成本费用的情形

报告期内，发行人不断完善各项内部控制制度，与港迪电气分别针对重合客户、供应商开展业务。双方重合客户主要以内控完善的大型国企、知名上市公司为主，报告期各期，发行人对重合客户销售产品定价公允，销售毛利率与非重合客户之间无显著差异；双方重合供应商较为分散，报告期内，发行人向重合供应商采购金额整体较低且逐步下降；此外，发行人向重合供应商采购价格定价公允，采购产品与其他供应商采购价格或报价之间不存在显著差异；港迪电气出售后，发行人持续合作的主要重合供应商同类产品的采购价格未发生显著变化。综上，发行人与港迪电气不存在互相承担成本费用的情形。

三、说明报告期内向电控系统供应商询价和采购情况，确定供应商的方式及合理性；向非港迪电气供应商采购的，是否存在电控系统整体或组成部分最终来自于港迪电气的情况。

（一）报告期内向电控系统供应商询价和采购情况，确定供应商的方式及合理性

2020-2021 年度，发行人智能操控系统业务所需的电控系统均系向港迪电气采购。为优化供应商体系，自 2022 年度起，发行人积极培育并引入其他电控系统供应商，但鉴于公司目前智能操控系统业务正处于高速发展阶段，出于供应稳定性以及交付及时性角度考虑，2022 年度未进行供应商大幅切换。由于电控系统的定制化程度较高，一般不存在市场公开报价，为确保关联交易的定价公允性以及合理控制采购成本，发行人在采购电控系统时引入询价比价机制。

公司在进行电控系统采购时，由技术部门根据智能操控系统整体方案生成包含技术指标、材质尺寸要求、现场工况及特殊事项的电控系统技术协议，采购部门取得技术协议后，通过考察供应商相应资质、相关履约能力审查和品质检测等方式确定供应商清单，同时对多家供应商发出技术协议进行询价比较，供应商配套设计技术人员与发行人技术人员进行沟通后提供报价，采购部门结合下游客户推荐品牌、方案难度、价格以及交期等因素综合考虑确定电控系统的供应商，在

保证电控系统技术指标、产品质量、交付效率及服务的情况下，确保采购价格的公允性。

2022 年度以及 2023 年 1-6 月，发行人 50 万元以上的电控系统采购项目询比价情况如下：

单位：万元

时间	序号	采购项目名称	中标 供应商	港迪电 气 采购价 格	其他报价 (1) ^{注1}	其他报价 (2) ^{注1}
2023 年 1-6 月	1	柳州市西鹅 6 台 RMG 项目(前 2 台)	港迪电气	206.97	212.62	216.33
	2	山东港口日照裕廊 2 台 2535 带斗门机电控系统项目	港迪电气	125.00	135.15	142.27
	3	海天码头 2 台轨道吊智能化改造项目	港迪电气	56.50	57.00	52.48
	4	海天码头 5 台龙门吊智能化改造项目	港迪电气			
2022 年 度	1	新银湾（10 台门机）电控及半自动系统项目	港迪电气	660.00	774.08	部分报价 ^{注3}
	2	新银湾（5 台门机）项目	港迪电气			
	3	南京港新生圩港务分公司自动化升级项目	港迪电气	403.00	431.20	452.30
	4	重庆果园 6 台高速 RMG 远控项目	港迪电气	342.00	322.93 ^{注2}	未报价
	5	济宁龙拱 41T-35M 自动化轨道式集装箱龙门起重机电控自动化系统项目	港迪电气	193.00	156.34 ^{注2}	部分报价 ^{注3}
	6	韶关港门机自动化项目	港迪电气	181.00	175.03 ^{注2}	未报价
	7	宿迁中心港 2 台 RMG 远控项目	港迪电气	130.00	156.00	未报价
	8	南京龙潭集装箱码头有限公司 2 台智能远控轨道吊项目	港迪电气	99.80	98.69	99.89
	9	鄂州三江港 RMG 远控项目	港迪电气	92.00	94.28 ^{注4}	未报价
	10	青威 3 台 4133 轨道吊电控系统项目	港迪电气	87.75	54.55 ^{注2}	87.81
	11	全自动无人值守操作控制系统项目	港迪电气	56.75	57.52	58.05
	12	重庆港主城港区果园作业区集装箱堆场扩能工程轨道式集装箱门式起重机项目	港迪电气	56.48	58.41	56.55

注 1：以上报价共涉及 4 家无关联供应商，公司选取其中的可比有效报价列示。

注 2：设计方案当中包含部分特殊要求软件或模块，相关供应商无法完整提供，因此未针对个别材料或模块进行报价。

注 3：部分报价系供应商因工期安排或其他条件无法满足，未针对重要组成部分或整体模块报价，报价范围与采购范围间差异较大。

注 4：该报价由两家供应商组合报价。

2022 年度以及 2023 年 1-6 月的主要项目发行人仍选择港迪电气进行采购，发行人综合下游客户推荐品牌、方案难度、价格以及供应商交期等因素综合考虑电控系统的供应商，具体如下：

1、部分项目港迪电气属于招标文件列示品牌范围，发行人予以优先考虑

港迪电气在单机电控系统领域具有较强的技术实力及良好的产品口碑，其产品受到港口行业业主的普遍认可，部分招标项目中，港迪电气单机电控系统属于客户招标文件列示的品牌范围。发行人在进行询比价后，如其他供应商在技术及价格方面未能显著优于港迪电气，发行人优先考虑向港迪电气采购。

2、部分项目技术难度较高，优先选择稳定性高的供应商进行合作

发行人引入及培育其他供应商的时间仍然较短，电控系统采购金额较大的项目通常亦说明方案难度相对偏高。港迪电气在当前发行人的电控系统供应商中，合作时间最长且技术稳定性较高，项目执行经验亦最为丰富，为确保项目顺利实施以及交付达标，同等条件下，发行人选择港迪电气作为相应项目的电控系统供应商。

3、港迪电气采购价格公允，未显著高于其他供应商报价

发行人引入询比价模式不仅作为选择供应商重要参考，同时亦作为关联交易定价公允性的重要参考，上述项目中，港迪电气采购价格公允，其他供应商报价未显著优于港迪电气。

综上，发行人综合下游客户推荐品牌、方案难度、价格以及供应商交期等因素确定电控系统供应商，具备商业合理性。

(二) 向非港迪电气供应商采购的，不存在电控系统整体或组成部分最终来自于港迪电气的情况。

报告期内，发行人向港迪电气及其他供应商采购电控系统的情况如下：

单位：万元

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
港迪电气	415.81	66.05%	2,438.00	92.77%	863.69	100.00%	1,123.22	100.00%

其他供应商	213.69	33.95%	189.94	7.23%	-	-	-	-
合计	629.50	100.00%	2,627.93	100.00%	863.69	100.00%	1,123.22	100.00%

报告期内，发行人的其他电控系统供应商主要为武汉奥信电气技术有限公司、武汉鑫定邦科技有限公司，上述公司主营业务均为电控系统集成，均有生产车间及配套设计人员及生产人员，具备独立承接电控系统业务的技术实力。上述供应商在完成电控系统集成工作后，经发行人检验后，由其生产车间直接发往项目执行地现场。此外，发行人其他电控系统供应商与发行人及港迪电气均不存在关联关系，上述供应商亦不是港迪电气的客户，不存在向港迪电气采购电控系统的情形。

综上，发行人向其他电控系统供应商采购的，不存在电控系统整体或组成部分最终来自于港迪电气的情况。

四、说明 2020 至 2022 年度甲供模式金额持续提升的合理性，结合向港迪电气销售金额下降的原因，说明是否存在关联交易非关联化的情形。

（一）2020 至 2022 年度甲供模式金额持续提升的合理性

2020-2022 年度，发行人甲供模式销售金额分别为 270.85 万元、1,415.37 万元以及 1,560.62 万元，持续增长。甲供模式是客户基于对核心原材料进行采购过程控制以及降低采购成本的考虑而执行的采购模式，系港口行业常见的采购模式，具有商业合理性。报告期内，发行人的变频器产品客户认可度逐步提升，客户基于自身需求选择直接向发行人采购变频器（即甲供模式），因此 2021 年、2022 年度发行人采取甲供模式的客户数量及平均采购金额均较 2020 年有所上升。同时，2021 年末，港迪电气完成对外出售，甲供模式金额持续上升是发行人独立拓展业务、独立维系客户的体现。具体如下：

1、甲供模式为港口行业电控系统常见的采购模式，具有商业合理性

甲供模式基于客户的采购管理需求，是港口行业电控系统常见的采购模式。港口最终业主方为确保采购项目最终的执行交付质量，通常对主要设备、核心部件等指定相关品牌或品牌范围，针对上述设备、核心部件，部分业主方以及服务于港口业主的主机厂客户在向港迪电气采购单机电控系统时，为确保核心部件的品牌及质量符合要求，降低采购成本，对相关部件的采购实施全过程控制，具备

商业合理性。因此，部分客户直接向发行人采购变频器，并指定送至港迪电气进行电控系统集成。振华重工、南京港机等港迪电气的主要客户，在选用 ABB、安川等其他品牌变频器或其他关键部件时亦存在采取甲供模式的情况。

2、发行人产品客户认可度逐步提升，甲供模式收入规模出现增长

前期，港迪电气向发行人采购变频器用于电控系统集成，从而应用到国内各个港口码头，期间发行人的变频器产品逐步获得了港口业主方的认可，逐步进入了港口业主方的指定变频器品牌范围。随着客户对于发行人变频器产品认可度的提升，部分客户基于自身采购管理需求以及成本因素考量，直接向发行人采购变频器，2020-2022 年度，通过甲供模式的客户数量及平均客户采购金额均有所上升，发行人甲供模式下的收入规模出现增长。

3、甲供模式是发行人独立维护客户关系稳定的措施之一

报告期内，发行人设立独立的销售部门，拥有独立的销售渠道和销售团队，基于自身研发技术、品牌等优势与资源独立获取客户资源，具备独立获取订单的能力，整体业务开展不依赖于港迪电气。港口行业内，相较于电控系统集成商，业主方与主机厂通常具备更强的行业地位。甲供模式下，发行人与客户直接建立合作有利于发行人与客户加强联系，提升产业链影响力，因此，报告期内，发行人将甲供模式作为独立维护客户关系稳定的措施之一。但鉴于业主方及主机厂客户相对较强的行业地位，是否采取甲供模式由客户基于自身采购计划、预算情况以及内部管理制度等因素独立决定。2021 年末，港迪电气完成出售后，甲供金额进一步提升，系发行人独立拓展业务、独立维护客户的体现。

综上，2020-2022 年度，发行人甲供模式金额持续增长具备合理性。

(二) 结合向港迪电气销售金额下降的原因，说明是否存在关联交易非关联化的情形

报告期内，发行人部分客户基于自身的采购管理采取甲供模式，直接向发行人采购变频器，从而导致发行人向港迪电气销售金额有所下降，上述采购模式为港口行业电控系统常见采购模式，具有商业合理性。同时，采取甲供模式采购变频器的客户主要为港口行业业主方或主机厂，上述客户亦为港迪电气的客户，是变频器产品的下游产品制造商或最终用户，发行人不存在将变频器销售给第三方，

最终销售给港迪电气而规避关联交易的情形。

2020-2022 年度，发行人将甲供模式金额比照关联交易，测算关联交易占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
港迪电气销售金额	3,728.87	7.35%	4,564.51	10.65%	5,593.10	23.03%
其他客户-甲供模式销售金额	1,560.62	3.08%	1,415.37	3.30%	270.85	1.12%
合计	5,289.49	10.43%	5,979.88	13.95%	5,863.95	24.15%

由上表可知，其他客户采取甲供模式的销售金额分别为 270.85 万元、1,415.37 万元以及 1,560.62 万元，相较发行人各期营业收入金额占比较低，2020-2022 年度各期占比分别为 1.12%、3.30%以及 3.08%，将上述金额比照关联交易模拟测算后，发行人向港迪电气关联销售金额占比发行人各期营业收入的比例分别为 24.15%、13.95%和 10.43%，占比变动较小且总体占比仍然较低，发行人进行关联交易非关联化的风险较低。

综上，发行人向港迪电气销售金额出现下降的原因具有合理性，同时，关联交易金额占营业收入比例总体较小，发行人不存在关联交易非关联化的情形。

五、结合项目具体工作内容、交付成果等，进一步说明与华东重机关于岸桥集装箱智能操控系统项目、重庆果园港 RMG 远控项目的公允性；说明对苏港智能销售智能操控系统价格的公允性。

（一）华东重机选择向发行人采购智能操控系统的合理性

1、华东重机具有采购智能操控系统的需求，而智能操控系统业务是发行人核心业务

华东重机系国内港口行业知名的起重设备供应商，随着港口行业自动化的发展与推广，部分业主在向华东重机采购起重设备时，需要采购具有智能操控系统的起重设备。华东重机在获取上述订单时，具有为起重设备配置智能操控系统的具体诉求，但其目前不具备设计实施智能操控系统的能力，因此需要进行采购。

凭借研发及技术实力、对行业的深刻理解，发行人的智能操控系统产品获得了下游客户的认可，具备一定的竞争优势。发行人智能操控系统是公司通过对港口、水泥等行业各类大型起重、输送设备不同作业场景进行研究与分析，在了解市场需求的基础上，结合自身的技术储备，开发出的“软硬件一体化”产品，产品主要用于对各类大型起重、输送设备群的远程或自动化操控，以实现该类设备生产作业过程的自动化。

公司智能操控系统核心技术系对各类硬件设备进行二次开发与布控，并根据功能需求置入自主开发的软件，形成软硬件高度一体化的产品，用以部分或全部替代人工的感官、四肢及部分脑力分析与决策活动，在不需要人工介入的情况下实现对各类起重、输送设备群的远程或自动化操控，完成生产作业。公司智能操控系统具备“软硬件一体化”的业务特征。公司自主开发的软件主要是根据智能操控系统各模块的功能需求通过运用 C++、C#等编程语言进行算法或软件的全新编写与开发，不涉及对非开源平台的二次开发，公司自主开发软件的运行系统均为免费开源系统(主要为 Linux 操作系统)或者收费正版系统(主要为 Windows 操作系统和 PLC 操作系统)，不涉及侵犯他方知识产权的情形。

华东重机对智能操控系统有着实际需求，但目前不具备设计实施智能操控系统的能力，而发行人智能操控系统属于“软硬件一体化”产品，技术属性较强，是发行人核心业务，具有一定竞争优势，因此华东重机向发行人采购具备合理性。

2、华东重机选用发行人产品系参考最终业主方招标文件列示的供应商范围

报告期内与发行人合作的项目，华东重机主要系通过招投标方式自港口业主方取得订单。港口业主方基于质量把控以及适配性等因素，通常会在招标文件中列示主要机电设备配套厂家品牌或相关要求，并明确相关品牌需在技术交底会上经招标方与起重设备制造商共同签字确认。起重设备制造厂商中标后，通常会优先选择主要机电设备配套厂家清单内的供应商进行合作。报告期内，发行人与华东重机合作的项目中，凡招标文件中列示品牌范围，发行人均为招标文件配套品牌要求清单内的供应商。上述项目列示的供应商除发行人外，通常包括 ABB、西门子、上海振华等品牌。

3、发行人的相关产品已在多个港口得到成功实施

发行人在港口起重机械智能操控系统的设计实力、系统功能、产品质量以及服务方面都具备较强竞争实力，产品已在多个港口得到成功实施，项目经验丰富，产品受到最终用户的普遍认可。对于同一港口，因考虑港口智能操控系统整体的一致性与兼容性，一旦发行人智能操控系统能在某港口率先成功实现应用，即为开拓该港口的后续智能操控系统业务奠定良好的品牌合作基础。该港口在后续的起重设备智能化升级或购置新智能起重设备时，从管理效率及实际操作便利性角度出发，通常要求新系统与现有智能操控系统能够实现较高程度的适配与对接，因此相较于其他竞争对手，发行人产品具备更强的一致性。华东重机在执行向上述港口销售的项目时如有采购智能操控系统的需求，发行人的智能操控系统产品具有相对更强的一致性优势。

4、发行人主要国内竞争对手均涉足起重设备生产制造业务，与华东重机存在竞争关系

报告期内，发行人在集装箱智能操控系统领域主要竞争对手主要包含国外品牌及国内品牌两类。国外品牌主要为 ABB、西门子等，上述品牌通常报价显著高于国内品牌，国内品牌在定价方面具有明显的竞争优势。国内品牌主要为三一海洋重工有限公司以及振华重工，上述竞争对手均以主机业务为主、智能操控系统业务为辅，其自身或其关联方均涉足起重设备的生产制造业务，与华东重机存在竞争。其中，三一海洋重工有限公司自身主营业务即为港口机械，与华东重机为直接竞争对手，此外，其多家关联方主营业务均包含港口机械以及港口智能装卸设备销售，部分产品与华东重机主要产品相同。根据振华重工披露的 2023 年半年度报告，振华重工是世界上最大的港口机械重型装备制造制造商，亦为华东重机主要竞争对手。

从发行人角度而言，发行人作为独立的智能操控系统厂商，本身不涉及主机业务，不与主机厂核心业务产生竞争关系，同时由于发行人不涉及自身品牌的主机设备业务，因此智能操控系统产品会综合考虑与各品牌主机设备之间的兼容性，对于使用不同品牌主机的同一港口码头，具有一定的竞争优势。

从华东重机角度而言，采购智能操控系统涉及技术指标沟通、方案确定、供

应商选择以及项目现场安装调试等众多沟通、资料交互环节，选择不涉及主机业务的发行人作为供应商，有利于华东重机对项目机会、主机核心技术指标、供应商品牌及渠道选择以及项目技术方案等商业秘密的保护。

基于上述情况，华东重机综合考虑商业竞争各项因素，选择发行人作为供应商具备合理性。

(二)向华东重机销售岸桥集装箱智能操控系统以及重庆果园港 RMG 远控项目的公允性

1、华东重机岸桥集装箱智能操控系统项目的具体内容、交付成果及定价公允性

报告期内，发行人共向华东重机销售 3 个岸桥智能操控系统项目，上述项目均需向客户交付安装调试完毕的岸边集装箱起重机（岸桥）智能操控系统，实现岸桥操控的远程化与自动化，将操控人员工作场所由设备上的“司机室”变成远程的“中控室”，在提升作业效率与安全性的同时，降低人工操控失误率，改善人员工作环境，避免现场作业对身体的侵害。

上述 3 个项目主要交付内容与同期相似岸桥智能操控系统项目对比情况如下：

项目名称		阳逻1期1台岸桥半自动项目 (项目①)	阳逻2期1台岸桥半自动项目 (项目②)	浙江海港独山港务有限公司1台岸边轨道式集装箱龙门起重机半自动改造项目 (项目③)	安徽港口集团芜湖有限公司芜湖港务公司2台岸桥远程操作项目 (项目④)	交付内容主要差异说明 ^{#1}
项目具体内容		岸桥智能操控系统	岸桥智能操控系统	岸桥智能操控系统	岸桥智能操控系统	
客户		武汉国际集装箱有限公司	华东重机	华东重机	华东重机	
项目执行地		武汉阳逻港	武汉阳逻港	浙江独山港	安徽芜湖港	
合同金额		288.00 万元	384.75 万元	258.00 万元	489.80 万元	
项目岸桥台数		1 台	1 台	1 台	2 台	
公共部分	远控软件、服务器系统及服务器柜	1 套系统、1 套服务器柜 (定价为 45 万元)	1 套系统、1 套服务器柜 (定价为 58 万元)	1 套系统、1 套服务器柜 (定价为 45 万元)	2 套系统、1 套服务器柜 (定价为 114 万元)	鉴于各客户选择的软件模块及具体要求存在差异，软件部分定价存在一定差异
	操作台	1 套	2 套	1 套	2 套	定价为 15 万元/套
公共部分金额合计		60.00 万元	88.00 万元	60.00 万元	144.00 万元	
剔除公共部分金额		228.00 万元	296.75 万元	198.00 万元	345.80 万元	
单台价格		228.00 万元	296.75 万元	198.00 万元	172.90 万元	
单台部分	单机自动化控制系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
	大车、小车及起升定位系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
	倾转吊具功能	无	无	无	1 套	定价为 5.6 万元/套
	船型扫描系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
	集卡防吊起系统	无	无	1 套	无	定价为 14 万元/套
	大车防撞系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
	集卡引导系统	1 套	1 套	1 套	1 套	项目④该系统模块方案中主要外购材料品牌与项目①存在差

项目名称	阳逻 1 期 1 台岸桥半自动项目 (项目①)	阳逻 2 期 1 台岸桥半自动项目 (项目②)	浙江海港独山港务有限公司 1 台岸边轨道式集装箱龙门起重机半自动改造项目 (项目③)	安徽港口集团芜湖有限公司芜湖港务公司 2 台岸桥远程操作项目 (项目④)	交付内容主要差异说明 ^{注1}
					异, 定价低于项目①31 万元/套
防砸车头系统	1 套	1 套	无	1 套	定价为 12 万元/套
防打保龄系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
吊具姿态检测系统	1 套	1 套	无	1 套	定价为 5 万元/套
机上 RFID 系统	无	无	1 套	无	定价为 8 万元/套
地面 RFID 系统	无	无	1 套	无	定价为 8 万元/套
视频系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
语音系统	1 套	1 套	1 套	1 套	
门禁系统	1 套	1 套	无	1 套	定价为 3 万元/套
电缆卷盘改造	不涉及	1 套	不涉及	全套通讯系统 (定价 8 万元)	定价为 14 万元/套
上机电缆更换	1 套	不涉及	不涉及		定价为 16 万元/套
机上通讯网线及光纤	不涉及	1 套	不涉及		定价为 13.8 万元/套
原机整机电控 PLC 更换	无	1 套	无	无	定价为 40 万元/套
改造安装	发行人安装 (定价 14 万元)	发行人安装 (定价 16 万元)	发行人指导客户安装 (定价 4 万元)	发行人指导客户安装 (定价 2 万元)	发行人根据项目安装服务内容及执行难度综合定价
单机部分与项目①技术方案价格差异合计	/	-53.80 万元	16.00 万元	45.40 万元	
剔除上述影响因素后单台价格^{注2}	228.00 万元	242.95 万元	214.00 万元	218.30 万元	
定价与项目①差异率^{注3}	/	6.56%	-6.14%	-4.25%	

注 1: 上表针对主要技术方案差异列示, 相同功能系统根据项目具体技术指标差异、功率、要求等, 定价仍存在一定差异;

注 2: 以单台价格剔除项目②/③/④与项目①之间方案差异部分的对应报价;

注 3: 定价与项目①差异率= (项目②/③/④剔除上述影响因素后单台价格-项目①) /项目①。

由上表所示，发行人向华东重机销售的其他岸桥项目剔除主要方案内容差异影响后，定价无显著差异。此外，岸桥机型智能操控系统系 2022 年发行人根据港口码头的市场发展趋势、技术进步方向、生产效率提升需求并结合自身的行业及项目经验以及前期研发技术积累，针对港口码头的岸边集装箱龙门起重机推出的新机型产品。发行人岸桥智能操控系统自 2022 年开始执行，并于 2023 年交付验收。报告期内，发行人向华东重机销售岸桥集装箱智能操控系统项目毛利率为 58.82%，与其他客户同类业务的毛利率 59.18%基本一致。

综上，发行人向华东重机销售岸桥智能操控系统除阳逻 2 期 1 台岸桥半自动项目因发行人本身具有较强竞争优势取得合理略高于同类项目的价格外，其他项目与非关联方同期同类项目无显著差异，且岸桥项目毛利率与其他客户同类业务毛利率基本一致，发行人向华东重机销售岸桥智能操控系统定价公允。

2、华东重机重庆果园港 RMG 远控项目智能操控系统项目的具体内容、交付成果及定价公允性

报告期内，发行人共向华东重机销售 2 个执行地在重庆果园港的 RMG 集装箱智能操控系统项目，上述项目均需向客户交付安装调试完毕的轨道式龙门起重机（RMG）智能操控系统，实现轨道式龙门起重机的操控的远程化与自动化，将操控人员工作场所由设备上的“司机室”变成了远程的“中控室”，将一人现场操控一台设备改变成一人远程监控或操控多台设备。

上述 2 个项目具体内容与同期相似轨道式龙门起重机智能操控系统项目对比情况如下：

项目名称		重庆港主城港区果园作业区集装箱堆场轨道式集装箱门式起重机项目(项目①)	重庆果园港 4 台 RMG 远控项目(项目②)	重庆果园 6 台高速 RMG 远控项目(项目③)	交付内容主要差异说明 ^{#1}
项目具体内容		轨道式龙门起重机(RMG)智能操作系统	轨道式龙门起重机(RMG)智能操作系统	轨道式龙门起重机(RMG)智能操作系统	
客户		成都畅越机械工程有限公司	华东重机	华东重机	
项目执行地		重庆果园港	重庆果园港	重庆果园港	
合同金额		540.50 万元	1,270.00 万元	2,460.00 万元	
项目起重机台数		2 台	4 台	6 台	
公共部分	远程控制软件	2 套软件 (定价 19 万元)	4 套软件 (定价 75.06 万元)	6 套软件 (定价 132.34 万元)	鉴于各客户选择的软件模块及具体要求存在差异,定价存在一定差异。其中:项目③主机为高速起重机,性能及控制系统稳定性标准较高,因此定价较高;同时根据业主方要求升级网络安全功能及中控服务器,因此定价较高
	服务器柜	1 套服务器柜 (定价 7.60 万元)	1 套服务器柜 (定价 13.13 万元)	1 套服务器柜 (定价 45.88 万元)	项目①及项目②服务器柜沿用前期果园港服务器柜部分容量,因项目台数不同而定价存在差异,项目③执行时,需针对前期果园港预留服务器容量进行扩容,因此定价较高
	远程起重机管理系统	无	无	1 套	定价为 31.76 万元
	操作台	1 台 (定价 14.25 万元)	2 台 (定价 28.15 万元)	2 台 (定价 31.76 万元)	
	无线控制器	无	无	1 台	定价为 8.82 万元
	门禁系统	无	无	3 个堆场、登机及中控室	定价为 51.66 万元
	中控室地面线缆敷设	无	无	1 套	定价为 52.94 万元

项目名称		重庆港主城港区果园作业区集装箱堆场轨道式集装箱门式起重机项目(项目①)	重庆果园港 4 台 RMG 远控项目(项目②)	重庆果园 6 台高速 RMG 远控项目(项目③)	交付内容主要差异说明 ^{#1}
	备品备件	无	1 套 (定价 10.70 万元)	6 套 (定价 54.45)	根据招标文件要求, 需提供备品备件
	改造安装	发行人指导客户安装 (定价 1.5 万元)	发行人安装 (定价 33.78 万元)	发行人安装 (定价 26.47 万元)	发行人根据项目安装服务内容及执行难度综合定价
公共部分金额合计		42.35 万元	160.82 万元	436.08 万元	
剔除公共部分金额		498.15 万元	1,109.18 万元	2,023.92 万元	
单台价格		249.08 万元	277.30 万元	337.32 万元	
单机部分	单机电控系统	定制项目 (定价 61.61 万元/套)	定制项目 (定价 66.89 万元/套)	定制项目 (定价 130.12 万元/套)	各项目功率差异较大, 因此电控系统报价存在差异; 项目③为高速起重机, 功率较大, 同时根据其技术要求, 单机电控系统方案采用多传动变频器, 因此定价较高
	远控 PLC 系统	1 套	1 套	1 套	
	大车、小车、起升定位系统	1 套	1 套	1 套	
	集卡防吊起系统	1 套	1 套	1 套	项目③采用独立的防吊起检测系统, 报价高于方案①3.61 万元/套
	大车防撞系统	1 套	1 套	无	定价为 8.55 万元/套
	堆场防护系统	无	1 套	无	定价为 11.26 万元/套
	集卡引导系统	1 套	1 套	1 套	
	集卡引导语音提示	无	无	1 套	定价为 3.53 万元/套
	集卡识别系统	1 套	1 套	无	定价为 9.31 万元/套
	车牌号识别系统	无	无	1 套	定价为 19.85 万元/套
	箱号识别系统	无	无	1 套	定价为 11.47 万元/套
自动着箱系统	1 套	1 套	1 套	项目②该系统模块方案中主要外购材料	

项目名称	重庆港主城港区果园作业区集装箱堆场轨道式集装箱门式起重机项目(项目①)	重庆果园港 4 台 RMG 远控项目(项目②)	重庆果园 6 台高速 RMG 远控项目(项目③)	交付内容主要差异说明 ^{注1}
				品牌与项目①存在差异, 定价高于项目① 15.94 万元/套
目标位置检测系统	无	无	1 套	定价为 16.32 万元/套
视频系统	1 套	1 套	1 套	
语音系统	1 套	1 套	1 套	
通讯系统	1 套	1 套	1 套	项目③该系统模块不含堆场路由、光缆安装敷设, 定价低于项目①9.55 万元
编程调试费	1 套	1 套	1 套	
光纤链路模块	无	1 套	无	定价为 1.27 万元/套
单机部分与项目①技术方案价格差异合计	/	-33.73 万元	-95.88 万元	
剔除上述影响因素后单台价格 ^{注2}	249.08 万元	243.55 万元	241.44 万元	
定价与项目①差异率 ^{注3}	/	-2.22%	-3.07%	

注 1: 上表针对主要技术方案列示差异, 相同功能系统根据项目具体技术指标差异、功率、要求等, 定价仍存在一定差异;

注 2: 以单台价格为剔除项目②/③与项目①之间方案差异部分的对应报价;

注 3: 定价与项目①差异率= (项目②/③剔除上述影响因素后单台价格-项目①) /项目①。

由上表所示，发行人向华东重机销售 2 个执行地在重庆果园港的 RMG 集装箱智能操控系统项目，剔除方案主要差异因素后，与同期同港口执行的相似项目价格不存在显著差异。同时，上述发行人向成都畅越机械工程有限公司的重庆港主城港区果园作业区集装箱堆场轨道式集装箱门式起重机项目执行毛利率为 55.08%，向华东重机销售的重庆果园港 4 台 RMG 远控项目以及重庆果园 6 台高速 RMG 远控项目毛利率分别为 51.47%以及 57.57%，无显著差异，综上，发行人向华东重机销售的重庆果园港 RMG 远控项目定价公允。

（三）对苏港智能销售智能操控系统价格的公允性

公司向苏港智能销售的智能操控系统主要涉及集装箱智能操控系统-RMG 机型新机及旧改业务以及散货智能操控系统新机业务。报告期各期，公司向苏港智能销售情况以及同类产品销售毛利率情况如下：

单位：万元

客户	产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年	
		收入金额	项目毛利率	收入金额	项目毛利率
苏港智能	集装箱智能操控系统-RMG 机型新机业务	502.65	29.43%	/	/
其他客户		605.52	42.36%	/	/
苏港智能	集装箱智能操控系统-RMG 机型旧改业务	/	/	815.93	18.77%
其他客户		/	/	3,282.66	21.19%
苏港智能	散货智能操控系统-新机业务	/	/	1,572.57	42.71%
其他客户		/	/	2,148.63	45.52%

由上表所示，2023 年 1-6 月，发行人向苏港智能销售的集装箱智能操控系统-RMG 机型新机项目方案中，苏港智能为保证智能操控系统与单机基础电控系统的适配性，提高沟通对接效率，要求由发行人采购配套单机电控系统，对起重设备的智能操控方案及效果整体把关，导致项目毛利率略低于同期其他集装箱智能操控系统-RMG 机型新机业务，具有合理性。除上述情况外，发行人 2022 年度向苏港智能销售集装箱智能操控系统-RMG 机型旧改业务以及散货智能操控系统-新机业务与其他客户同类业务毛利率差异分别为-2.42 个百分点和-2.81 个百分点，无显著差异，关联交易定价公允。

综上，发行人向苏港智能销售智能操控系统除因单个项目因同期项目采购范围及方案不同导致项目毛利率存在合理差异外，发行人向苏港智能销售智能操控

系统毛利率与同类业务无显著差异，关联交易具有公允性。

六、说明向港迪电气、苏港智能、华东重机关联销售的未来变动趋势，是否对相关客户存在依赖。

(一) 发行人向港迪电气、苏港智能、华东重机关联销售的未来变动趋势

关联销售方面，发行人始终基于市场化原则向港迪电气、华东重机、苏港智能销售产品，关联交易定价公允，相关关联交易均履行了必要的审批手续。未来随着发行人产品的不断创新升级，应用领域的不断拓展以及港迪电气、华东重机、苏港智能的进一步发展，各方基于市场化原则仍有可能进一步合作。

(二) 发行人对港迪电气、苏港智能、华东重机不存在依赖

1、关联销售金额占发行人营业收入比例较低

报告期各期，发行人向港迪电气、苏港智能、华东重机销售产品的关联销售金额及占各期营业收入比例的情况如下：

单位：万元

关联方	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
港迪电气	1,486.97	8.01%	3,728.87	7.35%	4,564.51	10.65%	5,593.10	23.03%
华东重机	1,073.05	5.78%	3,927.81	7.74%	215.36	0.50%	814.16	3.35%
苏港智能	661.95	3.57%	2,668.23	5.26%	-	-	-	-
合计	3,221.97	17.36%	10,324.91	20.35%	4,779.87	11.15%	6,407.26	26.38%

报告期内，发行人向港迪电气、苏港智能、华东重机销售产品的关联销售总金额占发行人营业收入的比例较低，营业收入主要来源于非关联方客户，且发行人订单主要依靠自身的业务优势获取，因此不存在依赖关联方的情形。

2、发行人产品受港口最终业主方认可，不存在依赖港迪电气、苏港智能以及华东重机的情形

港迪电气系港口行业电控系统供应商，华东重机系港口行业起重设备生产制造商，苏港智能系港口智慧码头建设升级的总包方，三方均主要服务于港口业主方客户，港口业主方在采购时，通常会根据自身需求列示采购产品核心部件的品牌范围及技术指标，因此业主方客户在产业链中具有相对强势的地位。报告期内，

发行人的自动化驱动产品以及智能操控系统产品均获得港口业主方的认可，发行人品牌常列示于港口业主方客户招标文件的品牌范围内，发行人依靠自身技术实力以及品牌累积优势获取订单，销售不依赖于港迪电气、苏港智能以及华东重机。

3、发行人现有优势领域拥有优质客户群体，并积极拓展其他行业领域客户

发行人采取市场化的销售策略，各主要产品均拥有优质的客户群体，与港口、建机、盾构、水泥等大型国企、知名上市公司均建立了长期稳定的合作关系，同时，发行人不断拓展其他行业领域客户并已初步取得成效，优质的客户资源可以确保发行人在产品销售方面对上述关联方不存在依赖。

综上，发行人对港迪电气、苏港智能、华东重机不存在依赖。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，发行人律师履行的核查程序包括：

1、获取并核查了发行人报告期内向港迪电气销售变频器产品的单价情况，分析相关变动原因；访谈了公司销售负责人，了解销售单价变动原因；获取并核查了发行人报告期内各类产品中向港迪电气销售金额前 5 名的产品型号及销售金额，并与非关联方客户销售价格进行对比分析；获取并核查港迪电气与非关联方客户同类型产品销售毛利率情况，分析差异的合理性；

2、获取港迪电气出售前后的主要客户、供应商名单，与发行人主要客户、供应商进行交叉比对，分析发行人与港迪电气重合客户、供应商的交易情况；访谈公司销售负责人、采购负责人了解与港迪电气存在重合供应商、客户的合理性，并通过公开信息查询重合客户、供应商的背景资料；对比分析发行人同型号产品向重合客户与非重合客户之间的销售单价；对比分析发行人对重合客户与非重合客户的销售毛利率，取得并分析港迪电气出售前对重合客户与非重合客户的销售毛利率情况；对比分析发行人同型号原材料向重合供应商与非重合供应商之间的采购价格，对单一来源采购的，获取非重合供应商的当期比价资料或询价资料，访谈采购负责人了解采购价格差异原因；访谈发行人销售负责人，了解 2022 年、2023 年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升的原因以及是否与港迪电气存在捆绑销售、联合议价、让渡商业机会以及互相承担成本费用的情

形；

3、访谈发行人采购部门负责人，了解电控系统供应商询比价流程以及确定供应商的方式；了解向非港迪电气供应商采购的具体流程，并抽取发货物流记录；对其他电控系统供应商进行现场走访，并通过公开信息查询供应商背景；

4、访谈发行人实际控制人，了解 2020-2022 年度甲供模式金额持续提升的原因及合理性；访谈港迪电气管理层，了解甲供模式的背景以及是否存在其他客户向港迪电气采购电控系统时采取甲供模式；将甲供模式收入金额比照关联交易，测算对发行人财务报表的影响并进行分析；

5、访谈发行人实际控制人、技术部门员工，了解发行人智能操控系统业务对于各类硬件设备的二次开发及布控情况，取得发行人关于上述事项的说明；查阅中国裁判文书网站、中国执行信息公开网站、信用中国网站、国家知识产权局等网站，了解发行人是否存在因软件开发行为导致的纠纷；查阅发行人与华东重机、苏港智能的销售合同，访谈发行人技术人员了解项目技术方案的差异；取得发行人关于华东重机、苏港智能项目报价情况的说明；访谈发行人子公司销售人员，了解报价差异原因并分析合理性；分析发行人向华东重机、苏港智能销售同期同类型其他客户销售项目的毛利率情况；

6、访谈发行人实际控制人，了解发行人向港迪电气、苏港智能、华东重机关联销售的未来变动趋势；取得发行人针对是否依赖港迪电气、苏港智能、华东重机出具的说明。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人向港迪电气销售变频器的平均单价增幅明显且高于向非关联方客户销售的平均单价主要系由于采购结构差异所致，具备合理性。发行人向港迪电气销售的主要产品价格基本处于合理期间，部分产品价格略低于其他非关联方销售价格，主要系发行人综合考虑港迪电气销量、合作模式及未来合作预期等因素后确定，具有商业合理性，关联交易定价公允。发行人向港迪电气销售变频器产品的毛利率与其他客户毛利率除 2023 年 1-6 月，因销售结构变动导致发行人向港迪电气销售综合毛利率合理增长外，均无显著差异。

2、发行人与港迪电气存在重合客户，主要系由两家公司下游客户所在的行业特殊性以及两家公司的行业地位所决定，具备合理性；发行人向重合客户销售定价公允，不存在利用重合客户进行利益输送的情形；发行人与港迪电气存在重合供应商，主要系由于同类物料采购需求以及地理位置及供应商销售政策推动所致，具备合理性，发行人向重合供应商采购价格公允，不存在通过共同供应商进行利益输送的情形；发行人向重合客户与非重合客户销售主要产品的单价以及销售毛利率之间均不存在显著差异；发行人 2022 年、2023 年上半年重合客户销售金额占主营业务收入比例大幅上升，主要原因系港口领域的重合客户基于自身港口设备自动化的需求，向发行人采购智能操控系统金额上升，同时，发行人盾构产品进一步取得市场认可，销售收入增加所致，具备商业合理性；发行人与港迪电气不存在捆绑销售、联合议价、让渡商业机会、互相承担成本费用等情形。

3、发行人为确保关联交易的定价公允性以及合理控制采购成本，在采购电控系统时引入询价比价机制；发行人综合下游客户推荐品牌、方案难度、价格以及供应商交期等因素确定电控系统供应商，具备商业合理性；向非港迪电气供应商采购的，不存在电控系统整体或组成部分最终来自于港迪电气的情况。

4、甲供模式是客户基于对核心原材料进行采购过程控制以及降低采购成本的考虑而执行的采购模式，系港口行业常见的采购模式，具有商业合理性。发行人向港迪电气销售金额出现下降的原因具有合理性，不存在关联交易非关联化的情形。

5、发行人智能操控系统业务涉及对各层级软件的开发，主要是根据智能操控系统各模块的功能需求运用 C++、C#等编程语言进行算法或软件的编写与开发，不涉及侵犯他方知识产权的情形；发行人向华东重机销售岸桥智能操控系统项目以及重庆果园港 RMG 远控项目关联交易价格具有公允性；发行人向苏港智能销售智能操控系统除因单个项目因同期项目采购范围及方案不同导致项目毛利率存在合理差异外，发行人向苏港智能销售智能操控系统毛利率与同类业务无显著差异，关联交易价格具有公允性。

6、随着发行人产品的不断创新升级，应用领域的不断拓展以及港迪电气、华东重机、苏港智能的进一步发展，各方基于市场化原则仍有可能进一步合作。发行人关联销售总体金额占发行人营业收入的比例较低，获取订单主要依靠自身

的业务优势，同时发行人拥有优质客户群体，对港迪电气、苏港智能、华东重机不存在依赖。

本补充法律意见书正本一式五份，无副本。

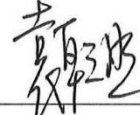
（以下无正文）

(本页无正文,为《北京市通商律师事务所关于武汉港迪技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书(三)》的签署页)

北京市通商律师事务所(章)



经办律师:


袁乾照

经办律师:


刘问

负责人:


孔鑫

2023年 11月 21日