

水务稳健固废起航 跨入增长新阶段

——鹏鹞环保 (300664.SZ)

公用事业/水务



投资摘要：

先驱：设备-水务-固废 创新维持长久发展动力

- 公司为 26 年深耕环保的老牌水务企业，定位水处理全产业链综合服务提供商；近年来凭借以 YM 菌为核心的多年储备技术全面进军有机固废领域。
- 2019 年公司实现收入 19.7 亿元，扣非后归母净利润 2.7 亿元；公司始终以运营利润为核心，供水和污水毛利率分别为 71% 和 62%，远高于其他可比公司；期间费用率为 13.4%，资产负债率 43%，财务方面整体控制良好。

积累：水务综合服务商 规模与质量迈上新台阶

- 公司水务运营拥有行业领先的低成本和高毛利率。**公司项目均为毛利率更高的特许经营权项目，且单体项目的规模较大，降低了吨水成本；加之产业链完整、运营经验丰富，工程和运营成本控制优异。
- 公司水务业务集中投产和处理费提价拐点已至。**公司目前已投运污水规模 111.4 万吨/日，供水规模 40 万吨/日；在手产能 74.6 万吨/日有望到 2022 年投运，其中包括 45 万吨/日的提标改造。

腾飞：发酵技术为锚 全面进军有机固废新领域

- 公司是国内唯一一家大规模采用 YM 菌技术进行有机固废处置的企业；**该技术在日本已有 40 多年应用历史，较传统技术效果好、成本低、投资省和产物可资源化利用，公司已与多个单位合作将该技术布局于各细分领域。
- 我国污泥处置运营空间为 150 亿元/年，环保趋严下，处置需求将不断增长。**公司将 YM 菌技术应用于污泥处置，标杆项目长春农安项目的日处理产能达 1400 吨，效益良好且可复制性强；其终端产物还可制成栽培基质或肥料，有望实现 1000-3000 万元/年的额外收益。
- 受益于垃圾分类，我国未来几年餐厨垃圾处置的建设和运营空间分别达到 725 亿和 120 亿。**公司与无锡马盛合作，将资金和技术优势相结合，采用国内领先的厌氧生物技术研发平台和 YM 菌技术切入餐厨市场，目前已投运 5 个项目，总处理规模达 1350 吨/日；与北京环卫集团合作，将 YM 菌应用于全国最大的垃圾堆肥厂，尝试生活垃圾处理领域。
- 我国年产生畜禽粪污近 38 亿吨，综合利用率却不足 60%。**公司采用厌氧或 YM 菌等多种工艺对畜禽废弃物处置，目前畜禽废弃物处理项目在建 2 个，总处理规模达 20 万头/天；农业有机物项目在建 3 个，总产能 1078 吨/日。

升级：借环保之乡肥沃土壤 打造高端设备业务

- 公司在大本营宜兴投资建设智造园，打造“智能化、自动化、数字化”的运营平台，整合宜兴丰富的环保资源，实现优势互补，促进产业升级，带动中小企业发展。在智造园推出 PPMI 装配式水厂和固体废弃物便携式发酵设备，均采用了新设计思路和先进技术，且均已有应用实例，将在后续推广。

投资策略：公司将迎来水务和固废领域的双重业绩拐点。水务领域，公司深耕 36 年，运营经验丰富，在手项目盈利能力强；未来两年进入新项目和提标改造集中投产阶段。固废领域，公司以 YM 菌技术为核心，长春污泥标杆项目运营稳定，收益良好，在手污泥、餐厨、畜禽粪便项目较多，有望快速实现复制。公司重视技术研发和模式创新，与北京环卫、长春水务、无锡马盛等均有多方位合作，内部股权激励已出台，公司整体有望保持持续发展动力。

风险提示：业务拓展进度、污水提价进度不及预期；环保政策推进不及预期。

敬请参阅最后一页免责声明

评级

买入（首次）

2020 年 07 月 13 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

交易数据

时间 2020.07.10

总市值/流通市值 (亿元)	67.55/45.53
总股本 (万股)	71,484.48
资产负债率 (%)	43.59
每股净资产 (元)	6.49
收盘价 (元)	9.45
一年内最低价/最高价 (元)	8.2/16.8

公司股价表现走势图



资料来源：申港证券研究所

相关报告

证券研究报告

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	772	1,933	2,328	3,217	4,243
增长率（%）	-4.4%	150.5%	20.4%	38.2%	31.9%
归母净利润（百万元）	168	290	418	607	886
增长率（%）	-23.3%	72.3%	44.1%	45.3%	46.0%
净资产收益率（%）	5.6%	8.7%	9.6%	11.8%	14.2%
每股收益(元)	0.36	0.60	0.58	0.85	1.24
PE	112.5	66.2	68.5	47.1	32.3
PB	6.3	5.8	6.6	5.6	4.6

资料来源：公司财报、申港证券研究所

内容目录

1. 先驱：设备-水务-固废 创新维持长久发展动力	5
1.1 老牌水务民企 深耕行业稳扎稳打	5
1.2 注重盈利质量 2019迎业绩拐点	7
1.3 双重股权激励 充分激发内在活力	9
2. 积累：水务综合服务商 规模与质量迈上新台阶	10
2.1 在手项目优质 保持高盈利能力	10
2.2 扩建与提标同步 提价周期已至	12
3. 飞腾：发酵技术为锚 全面进军有机固废新领域	14
3.1 改良 YM 菌技术 着眼“环保-农业”闭环	14
3.2 注重因地制宜 多细分领域开发与合作	18
3.2.1 污泥处置需求显露 标杆项目受业界认可	18
3.2.2 餐厨垃圾携手马盛 集中分散同时开拓	22
3.2.3 顺应环保需求趋势 积极布局畜禽废弃物	24
4. 升级：借环保之乡肥沃土壤 打造高端设备业务	26
4.1 投资智造园带动宜兴环保产业升级	26
4.2 推出装配式水厂与便捷式发酵设备	27
5. 盈利预测及投资建议	30
5.1 盈利预测	30
5.1.1 关键假设	30
5.1.2 盈利预测	30
5.2 估值分析及投资建议	31
6. 风险提示	32

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：公司股权结构（截至 2020 年 3 月 31 日，未扣除公司回购股份）	6
图 3：公司业务板块	7
图 4：2011-2019 年公司营收及同比增速（亿元）	7
图 5：2011-2019 年公司扣非归母净利润及同比增速（亿元）	7
图 6：2011-2019 年公司各业务板块毛利占比（%）	8
图 7：2011-2019 年公司各业务毛利率（%）	8
图 8：2011-2019 年公司毛利率和净利率变化（%）	8
图 9：2011-2019 年公司期间费用率变化（%）	8
图 10：各水务公司 2019 年期间费用率（%）	8
图 11：各水务公司 2019 年资产负债率和总资产周转率（%）	9
图 12：各水务公司 2019 年 ROE（%）	9
图 13：2011-2019 年公司资产负债率、总资产周转率和 ROE（%）	9
图 14：公司水处理服务产业链	10
图 15：各公司 2019 年水务运营毛利率比较（%）	10
图 16：部分水务公司已投运水务项目平均规模（万吨/日）	11
图 17：上市水务公司 2019 年产能排名	13
图 18：YM 菌超高温好氧发酵原理示意图	14

图 19: YM 菌超高温好氧发酵污泥工艺流程.....	15
图 20: 佐贺市下水净化流程.....	17
图 21: 长春农安 YM 菌污泥处理项目.....	19
图 22: 2010-2018 年我国城市和县城污水排放量和污泥处理测算量.....	19
图 23: 2018 年全国污水处理厂产生的污泥处理方式占比图.....	21
图 1: 无锡马盛研发的 CLR 高效厌氧反应器.....	22
图 2: 无锡马盛研发的 SF 高干厌氧反应器.....	22
图 3: 无锡马盛研发的 MA 高固厌氧反应器.....	22
图 4: 无锡马盛研发的 DN 高效脱氮反应器.....	22
图 5: 南宫堆肥厂项目.....	24
图 24: 畜禽废弃物处理工艺.....	25
图 25: 智造园区规划图.....	26
图 26: PPMI 装配式污水厂构造图.....	27
图 27: 固体废弃物便携发酵设备.....	29

表 1: 公司股权激励行权/解除限售安排.....	9
表 2: 公司股权激励计划内容	10
表 3: 公司部分特许经营权转让情况一览	11
表 4: 公司水务项目一览.....	12
表 5: 公司提标改造相关项目一览	13
表 6: 地表水环境质量标准与污水排放标准水质对比	14
表 7: 有机固废处理方式对比	15
表 8: 超高温好氧发酵与传统好氧发酵对比	16
表 9: YM 菌技术在日本的应用案例	17
表 10: 公司污泥项目一览.....	18
表 11: 近年污泥处置政策一览	20
表 12: 环保督察部分非法处置污泥企业	20
表 13: 污泥处置方式一览	21
表 14: 无锡马盛餐厨垃圾处置代表项目	23
表 15: 公司大型餐厨项目一览	23
表 16: 我国畜禽废弃物利用相关政策一览	24
表 17: 公司畜禽废弃物处理项目一览	26
表 18: 装配式污水处理厂与传统污水厂对比	28
表 19: 国内装配式水厂典型项目	28
表 20: 公司 2020-2022 年盈利预测	30
表 21: 可比公司 PE 估值	31
表 22: 公司盈利预测表	33

1. 先驱：设备-水务-固废 创新维持长久发展动力

1.1 老牌水务民企 深耕行业稳扎稳打

公司地处全国闻名的环保之乡——江苏省宜兴市高塍镇，自 1984 年成立后专注于环保设备研制，90 年代中后期率先走上 BOT 模式的水务投资建设之路，成为国内老牌的水处理全产业链综合服务提供商。2018 年公司于深交所创业板上市，在水务板块稳步增长的同时，凭借储备已久的技术快速将业务拓展至有机固废领域。回顾公司发展历程：

- ◆ **1984-1997：设备起家，敢于创新，环保之乡的“黄埔军校”。**公司前身为高塍建筑环保设备工业公司，于 1984 年成立；1986 年成立宜兴市建筑环保设计研究所，即为现在的江苏鹏鹞环境工程设计院有限公司。彼时我国环保产业仍处萌芽阶段，公司凭借以 WSZ 生活污水处理设备为代表的 30 多个系列环保产品的研发销售，带动整个宜兴环保产业的发展，在业界颇具影响力。同时，公司于 1993 年率先完成企业改制，于 1995 年组建江苏鹏鹞环保集团有限公司。
- ◆ **1998-2011：水务 BOT 先驱，享受行业发展黄金十年。**1997 年公司在全国首次提出尝试以 BOT 模式建设吉林省公主岭市污水处理项目，与桑德环境并为环保民企推动 BOT 发展的先驱。此后，公司定位水处理全产业链综合服务提供商，提供研发、咨询与设计、设备生产与销售、工程承包、项目投资运营等一站式服务，在水务行业市场化发展的黄金十年里，获取一批优质运营资产。2003 年，公司于新加坡上市，成为我国在境外上市的首只环保股。
- ◆ **2011-至今：韬光养晦，规避 PPP 风险，着眼固废谋求新发展。**在行业整体处于 PPP 过热阶段中，公司并未参与 PPP 项目的竞争，而是专注运营水务资产，保存实力，并于 2018 年创业板上市；同年与马盛环境、北京环卫等多家固废技术、投资单位合作，凭借储备已久的技术，全面进军有机固废领域。

图1：公司发展历程



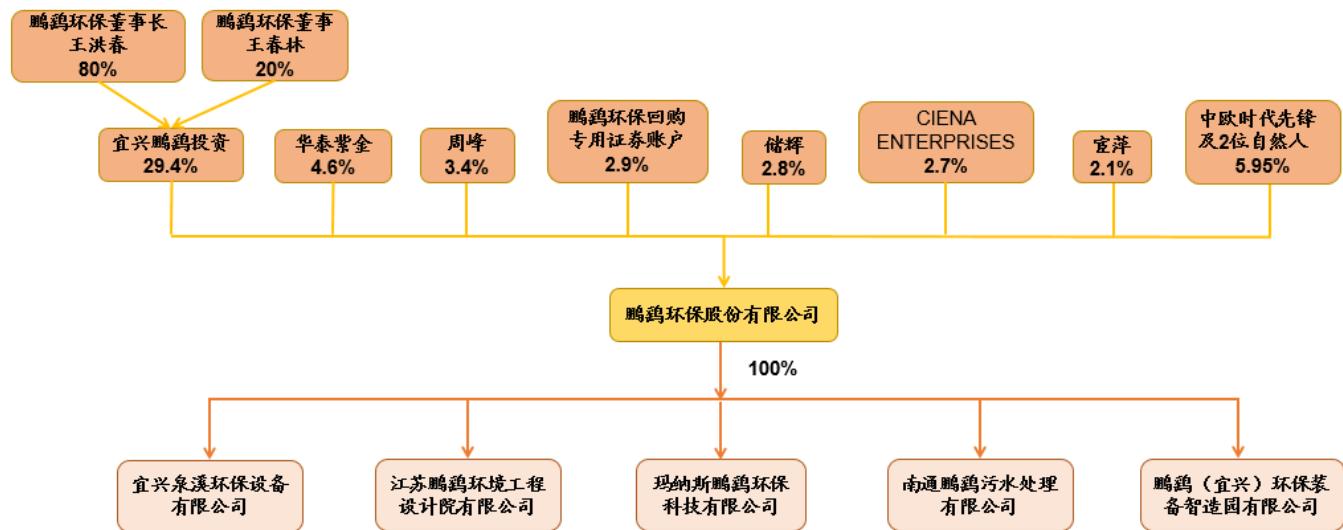
资料来源：公司公告，申港证券研究所

公司为典型家族企业，核心团队深耕环保行业。公司控股股东为宜兴鹏鹞投资有限公司，王洪春和王春林兄弟二人通过鹏鹞投资共间接持有公司 30.6% 股份（截至 2020 年 7 月 6 日），为公司的实际控制人，目前二人分别担任公司的董事长和董事。王洪春之子王鹏鹞担任公司董事及总经理。

王洪春带领的核心团队高度重视环保业务的“模式创新”。公司经历了产品-工程-水务和资本三个阶段的发展，并不断寻找新的发展动力。以王洪春为代表的核心团队带领公司成为了环保行业中勇于探索、敢于创新的开拓者：

- ◆ **模式创新:** 率先于国内提出以 BOT 模式建设水务项目；投资建设环保智造园，领航区域产业整合互补、提速转型；
- ◆ **资本创新:** 宜兴第一家改制企业；第一只海外上市的环保股；
- ◆ **技术创新:** 装配式水厂；以 YM 菌超高温好氧发酵技术为核心的固废设备等。

图2：公司股权结构（截至 2020 年 3 月 31 日，未扣除公司回购股份）



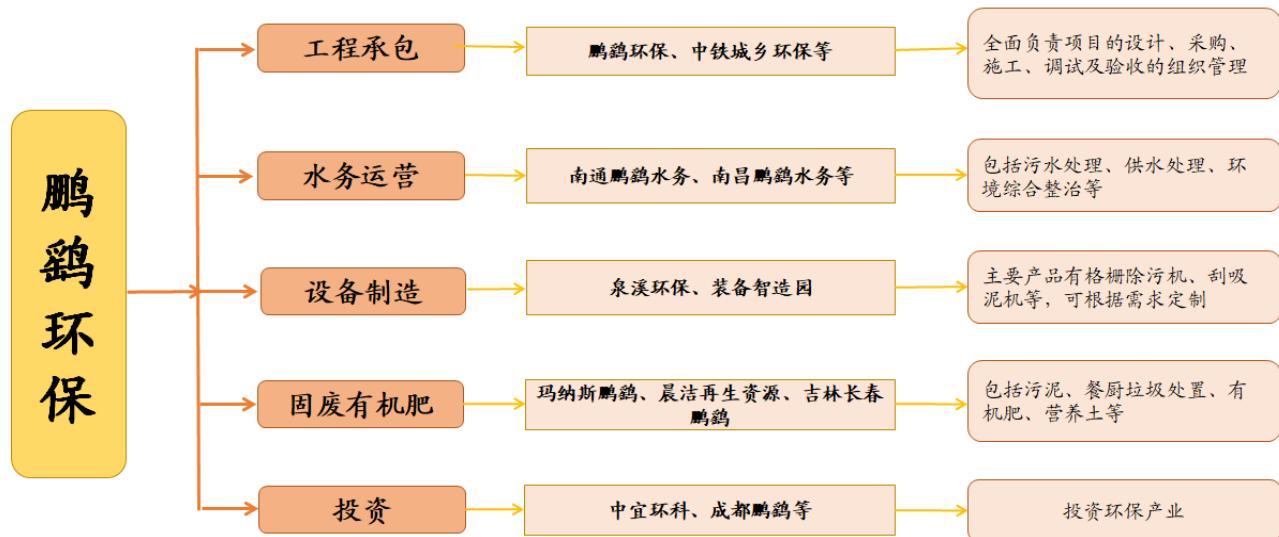
资料来源：公司公告，申港证券研究所

水务工程和运营为公司传统优势业务，目前正快速开拓有机固废处理和装备制造。
目前公司各业务板块的经营现状和盈利模式如下：

- ◆ **工程承包:** 主要由鹏鹞环保和中铁城乡环保承担，前者主要负责公司投资的水务项目建设，确认 BOT 和 BT 项目建造服务收入；后者为公司 2018 年收购的综合型市政建设资质单位，承担全国范围的市政建设，原股东对 2018-2020 年净利润进行承诺，分别不低于 800 万元、1000 万元和 1200 万元。
- ◆ **水务运营:** 公司在近 20 年里，先后投资建设、收购 30 余个水务项目，主要集中在湖南、河南、江西、江苏和安徽等省份。水务运营项目在特许经营期内按处理水量和吨水价格确认收入，同时有基本水量保证，并有提标改造需求和调价协议。
- ◆ **水务特许经营权回购:** 公司在环保水处理项目特许经营期尚未到期之前，选择合适时机将特许经营权转让，获取项目转让的投资收益。截至目前，公司已相继成功转让 15 个经营权。
- ◆ **设备/装备制造:** 1) 公司具备系统的水处理设备研发、设计和生产能力，主要由子公司泉溪环保实施生产和销售；2) 2008 年起公司开始进行有机固废处理技术的研究、工艺开发及项目的投资、建设与运营，2018 年研发辅热式一体化有机固废发酵装置等固废处理类设备；3) 公司因地制宜，在宜兴环保大本营规划了用于智能化环保装备等高尖端环保设备和技术研发的智造园，并研制和推广国内领先的装配式水厂。
- ◆ **固废有机肥（污泥、餐厨、畜禽粪便等）:** 公司依托改良的 YM 菌技术进军多个有机固废细分领域，标杆项目长春农安污泥处理项目产能达 1400 吨/日，并已陆续中标多个餐厨和污泥处理项目，总规模达 2000 吨/日以上，目前收益主要来源

于处置费，正进行固废处置产物资源化利用生产有机肥、营养土等产品并积极拓展销售渠道。

图3：公司业务板块

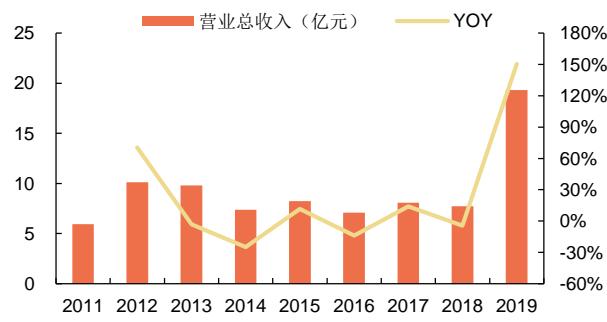


资料来源：公司公告，申港证券研究所

1.2 注重盈利质量 2019 迎业绩拐点

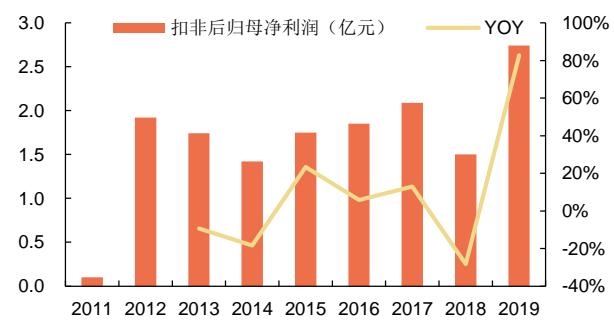
受益于项目集中建设，**2019** 年营收和归母净利润均实现巨大飞跃。2011 年公司从新加坡退市后，为避免同业竞争，受让了 AEH 水务投资下属 3 家公司的股权和南通鹏鹞 100% 股权，实现了业务体量和业绩的高增长。2013-2018 年，公司业绩处于波动状态，营收保持在 7.0-8.5 亿元，归母净利润基本在 2.0 亿元左右，主要原因在于陆续的项目收购及特许经营权转让。2019 年公司营收和归母净利润均实现突破性飞跃，分别为 19.3 亿元和 2.7 亿元，同比增长 150% 和 83%，主要原因在于 2019 年包括指标改造和新中标的共 11 个工程项目集中确认收入。

图4：2011-2019 年公司营收及同比增速（亿元）



资料来源：公司公告，申港证券研究所

图5：2011-2019 年公司扣非归母净利润及同比增速（亿元）

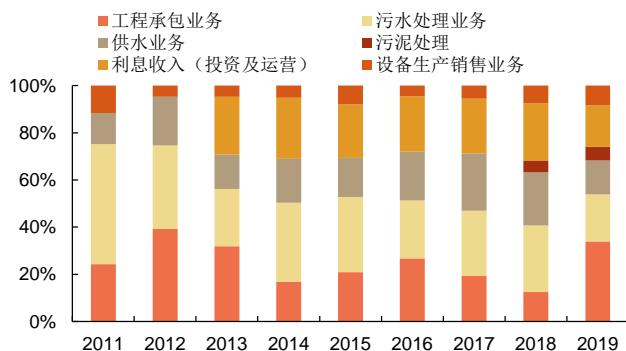


资料来源：公司公告，申港证券研究所

水务运营是贡献公司利润的中坚力量，毛利率远高于同行。2014-2019 年运营毛利贡献占比均保持在 70% 左右。同时，设备销售对公司业绩贡献逐渐增大。2013-2019 年以来公司供水业务毛利率保持在 68%-76%，污水业务毛利率保持在 58%-67%，远高于可比上市公司 36% 和 38% 的平均供水、污水毛利率水平，凸显强大运营实

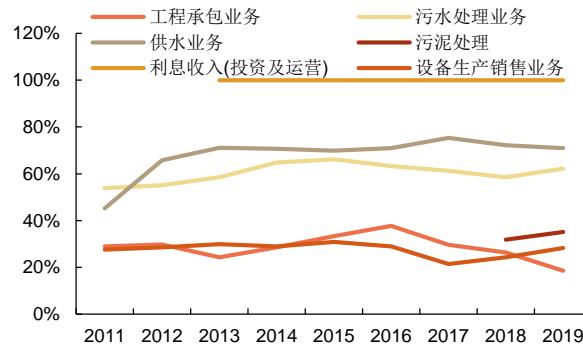
力和经验。

图6：2011-2019年公司各业务板块毛利占比（%）



资料来源：公司公告，申港证券研究所，注：利息是项目投资在期初的长期应收账款余额按照实际利率计算得到的收入

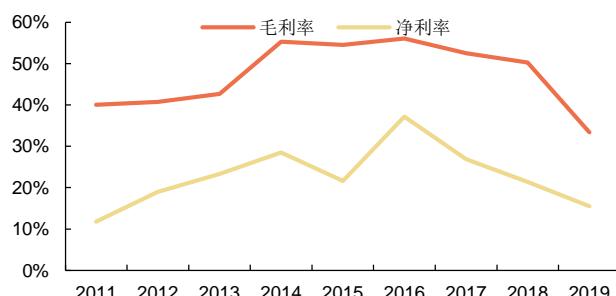
图7：2011-2019年公司各业务毛利率（%）



资料来源：公司公告，申港证券研究所

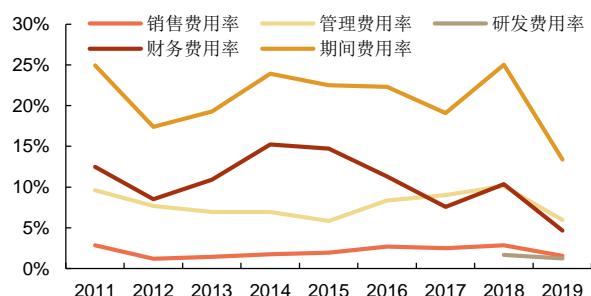
2019年期间费用率显著降低，财务费用率显著低于可比公司。报告期内公司期间费用率在20%上下波动。2019年期间费用率为13.4%，同比下降11.6 pct。其中，管理费用率为6.0%，同比下降4.2 pct；财务费用率为4.7%，同比下降5.7 pct，且显著低于大部分可比公司；BOT类业务销售费用较低。

图8：2011-2019年公司毛利率和净利率变化（%）



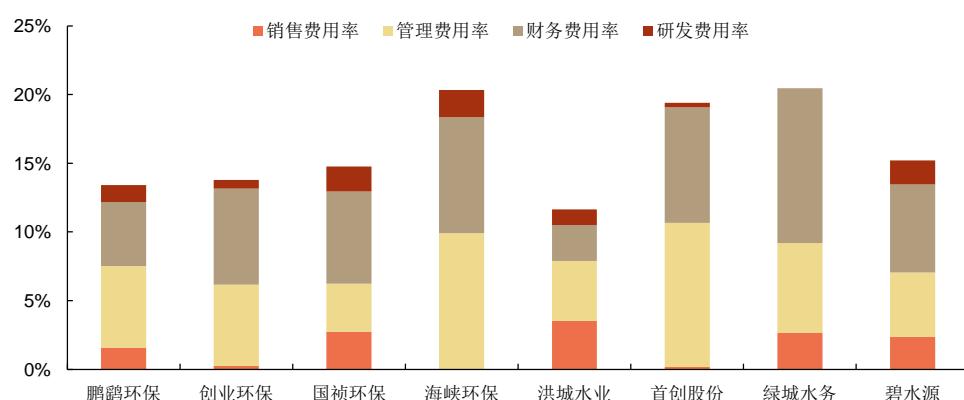
资料来源：公司公告，申港证券研究所

图9：2011-2019年公司期间费用率变化（%）



资料来源：公司公告，申港证券研究所

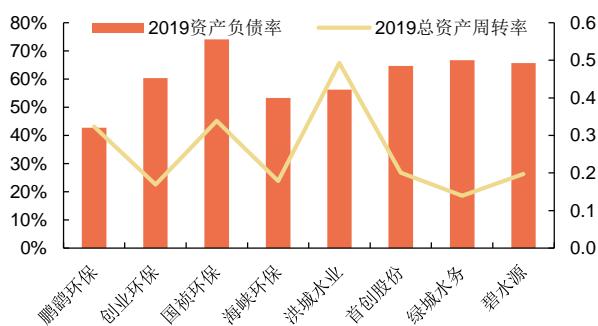
图10：各水务公司2019年期间费用率（%）



资料来源：各公司公告，申港证券研究所

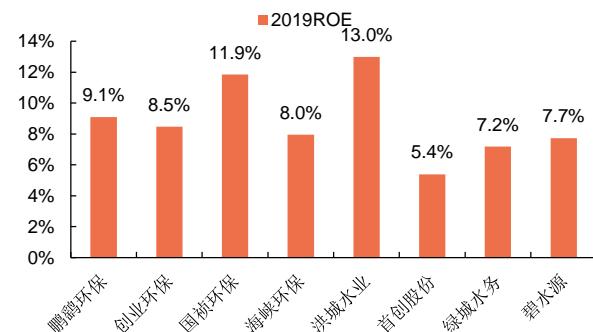
公司在较低负债率下 ROE 保持行业中上水平。公司因为避免参与 PPP 业务且有规模化的水务运营资产，负债率一直控制较好，2019 年公司的资产负债率为 43%，远低于业内其他公司。2019 年因资产周转率从 0.16 大幅提升至 0.32，公司实现了 9.1% 的 ROE，同比增长 3.3 pct。

图11：各水务公司 2019 年资产负债率和总资产周转率（%）



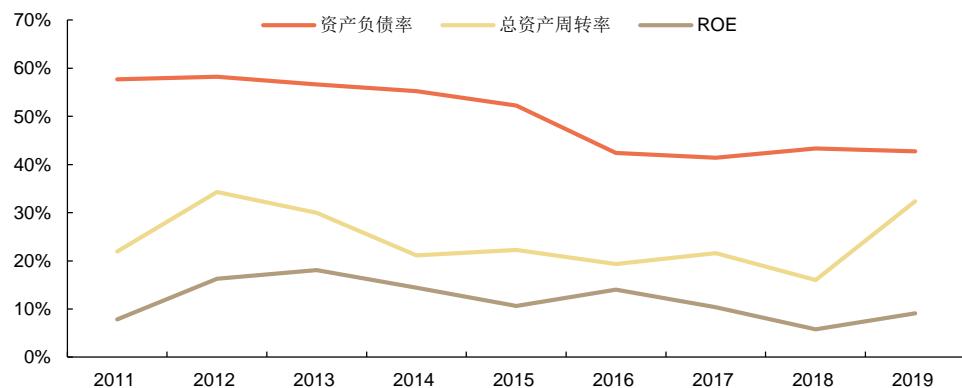
资料来源：各公司公告，申港证券研究所

图12：各水务公司 2019 年 ROE（%）



资料来源：各公司公告，申港证券研究所

图13：2011-2019 年公司资产负债率、总资产周转率和 ROE（%）



资料来源：公司公告，申港证券研究所

1.3 双重股权激励 充分激发内在活力

3 年期股权激励充分调动积极性，为长期发展保驾护航。2020 年 1 月 22 日，公司发布《关于向激励对象授予股票期权与限制性股票的公告》，激励计划要求公司业绩以 2019 年净利润为基准，2020-2022 年净利润增长率分别不低于 35%、75%、120%，表现出公司对未来发展的信心。

表1：公司股权激励行权/解除限售安排

时间	公司业绩考核要求	行权/解除限售比例	行权股数（万）	解除限售股数（万）
2021/3	达成目标 2020 年净利润较 2019 年增长 35%以上	40%	324.8	435.80
2022/3	达成目标 2021 年净利润较 2019 年增长 75%以上	30%	243.6	326.85
2023/3	达成目标 2020 年净利润较 2019 年增长 120%以上	30%	243.6	326.85

资料来源：公司公告，申港证券研究所

考核采用公司业绩和个人绩效相结合的方式，打造强动力核心团队。公司层面考核

净利润增速；个人层面分年度进行考核，如果个人绩效考核成绩为“不合格”，当年度不可行权，份额由公司注销。激励对象包含董事、副总经理、董秘、财务总监、中层管理人员及核心技术（业务）人员，对部分核心人员实施了双重激励，有利于绑定并充分调动管理层和核心员工的工作积极性，实现公司的长远发展。

表2：公司股权激励计划内容

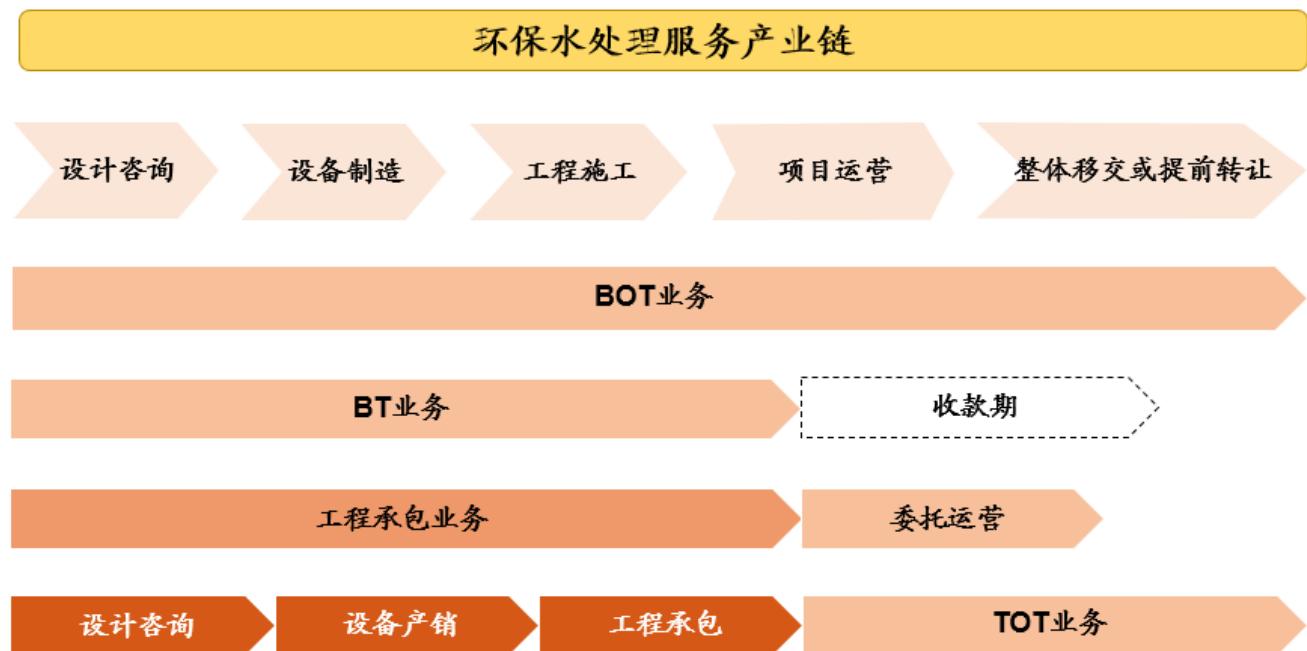
股权激励	时间	内容	激励对象	进度
股票期权激励计划	2020/1	拟向激励对象授予 812 万份期权，占本计划公告时公司股本总额的 1.69%。行权价格为 12.84 元/份	22 人（5 名董监高和 17 名其他人员）	已登记
限制性股票激励计划	2020/1	拟向激励对象授予 1089.5 万股股票，占本计划公告时公司股本总额的 2.27%，授予价格为 6.42 元/股	64 人（5 名董监高和 59 名其他人员）	已登记

资料来源：公司公告，申港证券研究所

2. 积累：水务综合服务商 规模与质量迈上新台阶

2.1 在手项目优质 保持高盈利能力

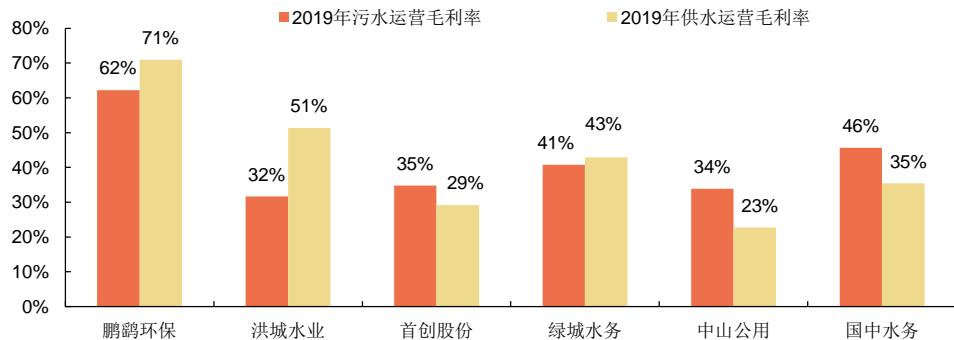
公司专注水处理领域 36 年，可提供研发、咨询与设计、设备生产及销售、工程承包、项目投资及运营管理等一站式服务，是环保水处理行业的全产业链综合服务提供商。

图14：公司水处理服务产业链


资料来源：公司招股说明书，申港证券研究所

公司供水和污水运营毛利率保持行业领先。主要原因在于：

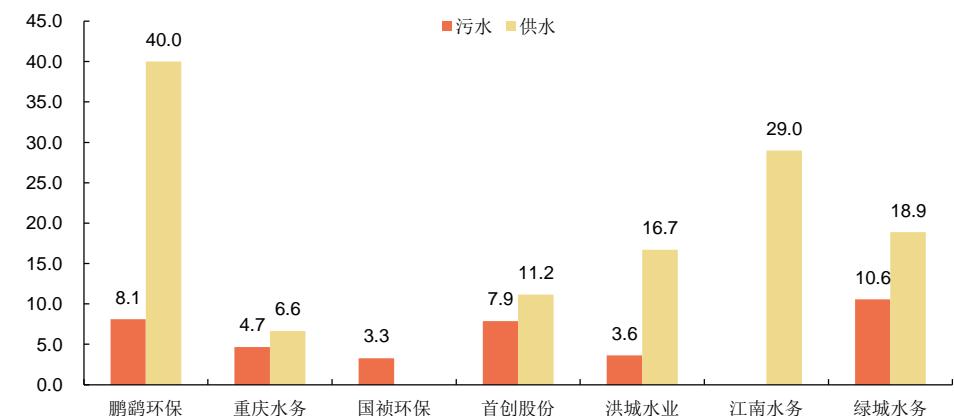
图15：各公司 2019 年水务运营毛利率比较（%）



资料来源：各公司公告，申港证券研究所

- ◆ **公司产业链完整，运营经验丰富，工程和运营成本控制优异。**全产业链能够有效控制工程造价及投资成本，确保工程质量，提高运营安全性及经济性，并在后续为期较长的特许经营期或代运行阶段具有更为明显的成本控制优势。公司污水厂出水一级B指标运营成本不到0.3元/吨，一级A指标运营成本约0.4元/吨，为行业领先水平。
- ◆ **公司单体项目日处理能力领先，具有规模效应。**公司项目单体日处理能力普遍在5万吨以上，污水处理单体最大为南昌项目20万吨；若结合一二三期，普遍超过10万吨。较大的单体项目日处理规模可以有效提升项目的稳定性和质量，降低吨水人工成本。
- ◆ **公司运营项目均为特许经营权类项目，毛利率高于委托经营类项目。**

图16：部分水务公司已投运水务项目平均规模（万吨/日）



资料来源：各公司公告，申港证券研究所

- ◆ **陆续转让特许经营权，保持在运项目的高盈利能力。**公司投资及运营水务类特许经营权项目至期满终止或者提前转让，是获得项目收益的两种主要盈利模式。从历史经营情况看，公司自2003年转让第1个BOT项目（吉林公主岭）以来，至今共计有15个环保水处理项目由政府实施了回购，即平均每年有1个项目转让。

表3：公司部分特许经营权转让情况一览

项目	省份	投产时间	转让时间	产能(万吨/日)	回购价格(万元)
南京市江宁区城北污水处理厂 BOT 项目	江苏	2008年	2014年1月	8	7200
南京市溧水县污水处理厂 BOT	江苏	2008年	2014年3月	2	2562

项目

西宁市第三污水处理厂委托运营项目	青海	2008 年签约	2016 年 4 月	10	32903
西宁市第一污水处理厂特许经营项目	青海	2008 年签约	2016 年 4 月	8.5	
吉林省公主岭市污水处理项目	吉林	2002 年 10 月	2003 年	5	

资料来源：公司公告，申港证券研究所

2.2 扩建与提标同步 提价周期已至

2018-2019 年为公司水务拿单大年，将在未来两年集中投运。在 PPP 盛行的 2015-2017 年，公司并未参与其中，仅获取共 5 个优势地区的污水厂和供水厂特许经营权，避免了 PPP 业务对公司财务的伤害。而在行业整体受挫的 2018-2019 年，公司进入拿单大年，共获取 10 个污水厂和供水厂的特许经营权。在行业热度中保持理智，并准确把握时机，使得公司的经营始终保持健康持续。目前公司已投运水务规模 151.4 万吨/日，其中污水处理规模 111.4 万吨/日，供水规模 40 万吨/日；在手产能有 74.6 万吨/日，按照建设进度预计未来两年能全部投运。

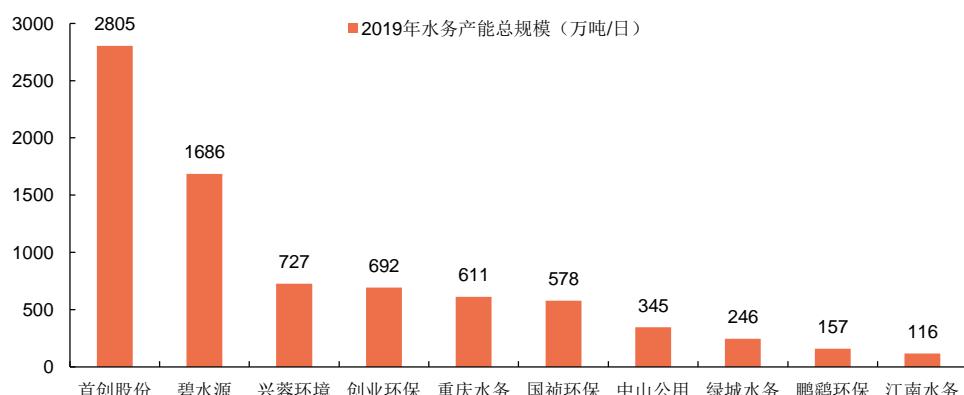
表4：公司水务项目一览

项目	所在地	产能(吨/日)	类型	签订时间	项目状态	出水标准
南通市西北片引江供水工程一期	江苏	20	BOT	2004	运营	
南通市西北片引江供水工程二期	江苏	20	BOT	2004	运营	
南通市西北片引江供水工程三期	江苏	20	BOT	未签订		
阿拉善盟乌兰布和生态沙产业示范区北段供水项目	内蒙古	11.5	BOT	2015	预计 2022 年投产	
南昌市红谷滩污水处理厂	江西	20	BOT	2005	预计 2020Q3 提标改造完成	一级 A
黄山市休宁县污水处理厂	安徽	2	BOT	2007	已停厂，预计 2020 年回购	一级 B
景德镇西瓜洲污水厂一期	江西	8		2007	预计 2020 年提标改造完成	
景德镇市西瓜洲污水厂扩建	江西	4	BOT	2019	预计 2020Q2 投产	
景德镇市第二城市污水处理厂一期	江西	4	BOT	2008		一级 B
景德镇市第二城市污水处理厂二期	江西	4	BOT	2008		一级 B
萧县城北污水处理厂	安徽	5	BOT	2014	运营	一级 A
沅江第二污水处理厂	湖南	3	PPP	2017	运营	一级 A
祁阳县白竹、白水污水处理厂	湖南	2.9	BOT	2016	白竹已运营，白水预计 2020 年投产	一级 A
丹阳市乡镇污水处理项目	江苏	5.5	BOT	2009		一级 A
岳阳市南津港污水处理厂一期	湖南	5	TOT	2009	预计 2020 年完成提标改造	一级 A
岳阳市南津港污水处理厂二期	湖南	12	BOT	2009	预计 2020 年完成提标改造	一级 A
岳阳市经济开发区污水处理厂	湖南	5	BOT	2009		一级 A
长沙望城县污水处理厂一期	湖南	4	BOT	2007	提标改造	准四

项目	所在地	产能(吨/日)	类型	签订时间	项目状态	出水标准
长沙望城县污水处理厂二期	湖南	4	BOT	2012	提标改造	准四
长沙望城县污水处理厂三期	湖南	4	BOT	2018	预计 2020 年 Q2 投产	准四
周口市沙南污水处理厂一期	河南	5	TOT	2009	运营	一级 A
周口市沙南污水处理厂二期	河南	7	BOT	2009	运营	一级 A
周口沙南污水处理厂三期	河南	5	BOT	2017	预计 2021 年投产	
周口市沙南污水处理厂中水回用项目	河南	6	BOT	2016	运营	一级 A
周口市沙北污水净化中心	河南	5	BOT	2011	运营	一级 A
罗山老厂	河南	3	直接接管	2018		
罗山污水厂二期	河南	2	BOT	2018	预计 2020 年投产	一级 A
淮南市潘集区入淮排污口水系水环境综合治理	安徽	0.6	BOT	2018	预计 2020 年投产	一级 A
齐齐哈尔市城镇污水处理打捆招商项目	黑龙江	0.365	BOT	2019	预计 2021 年投产	一级 A
牡丹江市城镇污水处理打捆招商项目	黑龙江	2.15	BOT	2019	预计 2021 年投产	一级 A
哈尔滨阿什河污水处理厂	黑龙江	10	BOT	2019	预计 2022 年投产	一级 A
哈尔滨公滨污水处理厂	黑龙江	5	BOT	2019	预计 2022 年投产	一级 A

资料来源：公司公告，申港证券研究所梳理（注：橘底项目为供水项目）

图17：上市水务公司 2019 年产能排名



资料来源：E20 研究院，各公司公告，申港证券研究所

老项目陆续提标改造，公司将迎来污水处理费提价周期，增厚运营利润。公司所运营的出水标准为一级 B 的污水处理厂集中在 2019 年进行提标改造，2020 年预计有 5 个项目完成。此外，景德镇第二城市污水厂的一二期由于出水标准尚未达到一级 A，根据政策要求，也将有望进行提标改造。提标改造完成后，预计公司水务运营净利率将有所提升。

表5：公司提标改造相关项目一览

项目	所在地	产能(吨/天)	提标改造时间	项目状态	出水标准
南昌市红谷滩污水处理厂	江西	20	2019 年 3 月	预计 2020Q3 完成	一级 B 提升至一级 A

项目	所在地	产能(吨/天)	提标改造时间	项目状态	出水标准
景德镇西瓜洲污水厂一期	江西	8	2018 年	2019 年竣工预验收	扩容 4 万吨/日，一级 B 提升至一级 A
岳阳市南津港污水处理厂一期	湖南	5	2019 年 9 月	预计 2020 年完成	一级 B 提升至一级 A
岳阳市南津港污水处理厂二期	湖南	12	2019 年 9 月	预计 2020 年完成	一级 B 提升至一级 A
望城县污水处理厂一期	湖南	4	2019 年 4 月	预计 2020Q2 完成	一级 B 提升至准四
望城县污水处理厂二期	湖南	4	2019 年 4 月	预计 2020Q2 完成	一级 B 提升至准四
景德镇市第二城市污水处理厂一期	江西	4	预计提标改造		一级 B
景德镇市第二城市污水处理厂二期	江西	4	预计提标改造		一级 B

资料来源：申港证券研究所

表6：地表水环境质量标准与污水排放标准水质对比

指标 (mg/L)	IV 类水	V 类水	准 IV 类水	一级 A	一级 B
CODcr	30	40	30	50	60
BODs	6	10	6	10	20
氨氮	1.5	2	1.5 (3) /3 (5)	5 (8)	8 (15)
总氮	1.5	5	10/15	15	20
总磷	0.3	0.4	0.3	0.5	1

资料来源：生态环境部，申港证券研究所。注：1) 准 IV 类水质指的是 2015 年的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(征求意见稿) 中的特别排放限值，除总氮一项指标外，其余均与地表 IV 类水相同；2) 氨氮指标括号外数值为水温>12°C时的控制指标，括号内数值为水温≤12°C时的控制指标；3) “/”左侧限值适用于水体富营养化问题突出的地区。

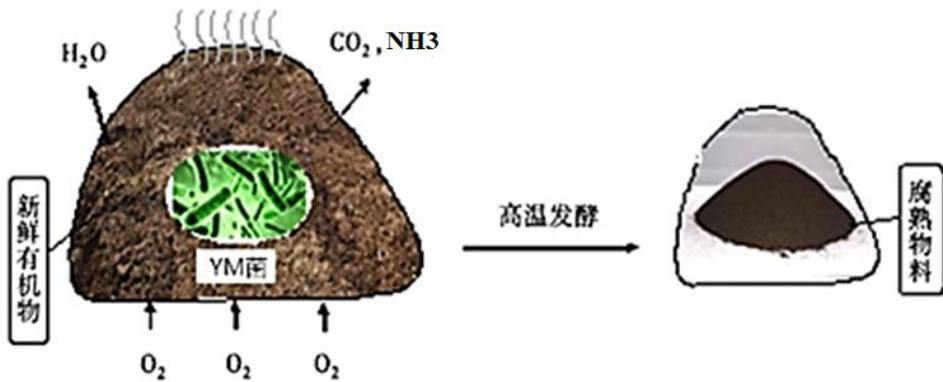
3. 腾飞：发酵技术为锚 全面进军有机固废新领域

3.1 改良 YM 菌技术 着眼“环保-农业”闭环

YM 菌新型有机固废发酵技术储备良久。公司早在 2008 年就与日本山有株式会社合作，经授权引进了 YM 菌超高温好氧发酵专利技术。2018 年 5 月，公司与南京农业大学沈其荣团队达成技术支持协议，共同开发 YM 菌技术、其他固废发酵技术、有机肥料生产等。

- ◆ YM 菌是由日本山有株式会社的社长山村正一先生于 1978 年发现的属于芽孢杆菌属的一种特殊微生物，能在 90°C 以上（最高可达 120°C）的超高温好氧条件下活跃工作，发酵分解有机废弃物，从而产生具有经济效益的产物（如有机肥）。
- ◆ 在环保领域，YM 菌技术可广泛用于有机固废的处置，如市政污泥、餐厨垃圾、畜禽粪便、农林废弃物等；其产物资源化利用后可作为肥料、土壤改良剂、营养土等。

图18：YM 菌超高温好氧发酵原理示意图



资料来源：《有机固体废物超高温好氧发酵技术及其工程应用》，申港证券研究所

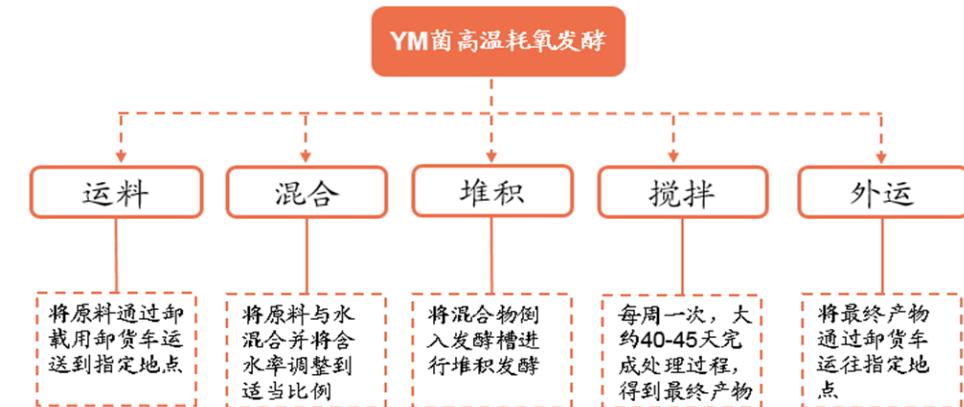
有机固废处理的主流技术中，发酵具有资源化效应。发酵方式兼具无害化、减量化、资源化特点，且更适合可生化性强、含水率高的餐厨垃圾、市政污泥、畜禽粪便等有机废弃物。发酵技术可分为好氧和厌氧，两者产物分别为有机肥和沼气。YM 菌技术基于好氧发酵原理，但比传统好氧发酵在发酵过程中的温度更高，效果更充分。

表7：有机固废处理方式对比

	干化焚烧	填埋	厌氧发酵	好氧发酵
原理	有机物于高温炉中充分氧化，产物水与二氧化碳，经净化后直接排入大气	将固体废弃物经过简单消毒填埋于地下	有机物在无氧的条件下，借助转性厌氧菌和兼性厌氧菌，转化为小分子	有氧条件下，好氧微生物对有机物进行吸收、氧化、分解，使其稳定、无害化
优点	处理快速、处理量大；焚烧后的灰渣经处理可用作建筑材料	处理量大，管理方便，投资少	耗能少；产沼气作为能源；无需外加营养物质；可杀灭病毒	处理时间短；可杀灭病原菌；产出肥料可销售；减量效果好；运行成本相对较低
缺点	投资大，需购置专用设备，运行维护费用高；废液废气废渣需另外处理	产生臭气、重金属和其他污染物质；渗滤液易污染环境；土地资源有限	处理时间长；厌氧菌对环境条件和操作要求严；终产物有臭味	占用面积较大；堆肥产生大量臭气
适用范围	污泥、生活垃圾	生活垃圾	污泥、餐厨垃圾	污泥、餐厨垃圾、动物粪便等

资料来源：公开资料整理，申港证券研究所

图19：YM 菌超高温好氧发酵污泥工艺流程



资料来源：公司官网，申港证券研究所

与传统发酵相比，YM菌超高温好氧发酵具有以下技术特点：

- 1) 产物含水率低于 30%，减量可达 70%。YM 菌技术将传统好氧发酵温度由 80°C 最高提至 120°C，使水分充分蒸发，发酵后含水率低于 30%。同时由于发酵彻底，剩余物质少，发酵率可达 70%（80% 含水率的固废）。

表8：超高温好氧发酵与传统好氧发酵对比

发酵技术	超高温好氧发酵	传统好氧发酵
最高温度	90°C 以上	55~70°C
高温维持时间	≥80°C 持续 5~7d	≥55°C 持续 5~7d
发酵周期	15~25d	30~50d
污泥减量效果	>70%	50%
污泥稳定化	GI≥80%	GI≥60%
臭气	主要为氨气，无恶臭	NH3、H2S、SO2 以及烷烃类气体
挥发性固体有机物降解率	>70%	>70%
初始 C/N	6~8:1	6~8:1
蛔虫卵死亡率	100%	100%
粪大肠菌群值	≥0.01	≥0.01

注：粪大肠菌群值的含义是含有 1 个粪大肠菌的被检样品克数或毫升数，该值越大，含菌量越小。GI：种子发芽指数。

资料来源：《有机固体废物超高温好氧发酵技术及其工程应用》，申港证券研究所

- 2) **发酵过程不需添加任何辅料，降低成本。** YM 菌超高温发酵只需把发酵后的产物与污泥混合即可完成发酵，发酵不需添加任何辅料和外加菌种，可降低成本。
- 3) **发酵过程无臭味。** 由于 YM 菌有强大的吸附功能，因此 YM 菌发酵过程中不产生任何臭气。
- 4) **充分杀灭病原菌及致病微生物、降解抗生素、无蚊蝇。** 由于发酵温度最高可达 120°C，可充分杀灭病原菌及致病微生物，降解抗生素，使发酵环境无蚊蝇。
- 5) **处理系统简单，投资省。** 整个处理过程仅需发酵堆场，车间只需轻钢结构厂房，且不需保温、采暖，在东北地区也可以正常运行。设备仅需低压鼓风机和装载车，系统简单，投资成本较低。

- ◆ 6) 发酵产物可资源化利用。发酵产物完全腐熟，可用作农肥、绿化用肥、土壤改良剂，具有良好肥效，也可以作为垃圾场覆盖土和建材制造的原料。

YM 菌技术适用于众多有机固废资源化领域，在日本已有 40 年的应用历史。目前已应用于：污水厂污泥、畜禽养殖业粪便、餐厨垃圾、农贸业废物残渣、生物除臭、工业有机废弃物处理等多个领域，发酵产物亦可作为微生物肥料用于园林绿化、土壤修复等。

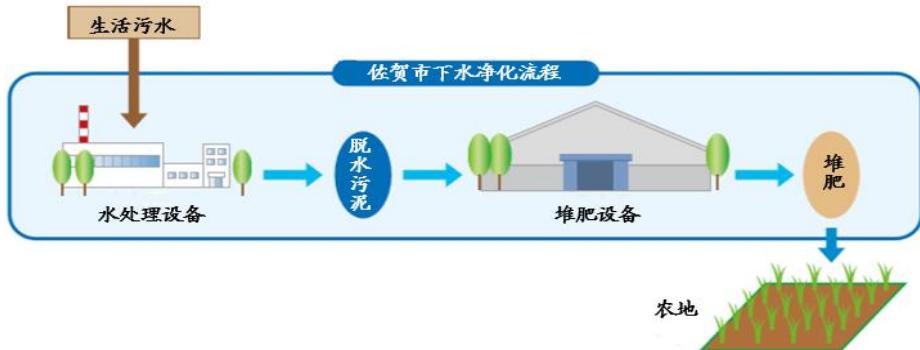
表9：YM 菌技术在日本的应用案例

项目	时间	处理量（吨/天）	处理废弃物种类
佐贺市污水污泥听证会项目	2009	30	污水污泥
胜男生态农场有限公司	2009		污水污泥、工厂废水污泥
近环境服务有限公司	2008		污水污泥、工厂废水污泥
宫古城北太郎地区清洁公共法人	2007		污水、各种污泥
久保田久美有限公司	2007		污水污泥、渔业加工残渣
未来环境有限公司	2007		污水污泥、垃圾
KONU 公司	2007		化粪池污泥
宝石动力有限公司	2007		污水污泥
板井市生铁盖堆肥项目	2006	1000m3	污水污泥
马自达清洁服务有限公司	2006	100	污泥
协和加古株式会社	2006	50	扇贝、污水污泥
路兴濑株式会社	2006		污水污泥、食品垃圾、动植物垃圾、人类垃圾
生态设计院有限公司（SK 环境疫苗中心高知事务所）	2005	50	污水污泥、残留海鲜、工厂废水污泥
协和加可有限公司（SK 环境疫苗中心南办事处）	2004	50	工厂污泥、污水污泥、食物残渣
饭出町有机肥中心	2004		畜禽粪便、乡村污水污泥
JA 善之山形（农业循环中心）	2003		牲畜尿液、商业食品残渣
绿水工业有限公司（绿水堆肥中心）	2003		污水污泥
Erdec 公司	2003		污水污泥
山有株式会社（神南町有机堆肥中心）	2002	100	家庭娱乐
井田核电站设施	2002		净化器污泥，贝壳、海鲜残留
北海道山汤株式会社	2000		污水污染
河北永田幸之星	2000		家畜粪尿、污水污泥
户田产业株式会社	2000		食品厂污泥、食品垃圾
山有株式会社财务部工厂（夏建园）	1989	100	污水污泥、牲畜粪便、燃烧废液
鹿儿岛市污水污泥堆肥厂	1981	110	污泥

资料来源：S&K 公司官网，申港证券研究所

日本佐贺市下水污泥处理项目为典型“环保-农业”闭环商业模式。早在 2009 年日本 S&K 公司和共和化工公司联合建设该项目。该项目处理能力为 30 吨/日，利用该工艺的堆肥制成品颗粒小、无异味，可以有效促进农作物生长。目前，该项目堆肥制成品的月销量可达 270 吨/月，最大日销量超过 42 吨/日。

图20：佐贺市下水净化流程



资料来源：S&K 公司官网，申港证券研究所

公司利用 YM 菌技术已在国内打造多个成功案例，拥有多个长期合作单位。公司有机固废业务主要为市政污泥处理、餐厨垃圾处理和畜禽废弃物处理，项目布局吉林、江苏、江西、四川等全国各地。

- **市政污泥处理：**依托长春污泥厂项目，公司尝试进行超高温好氧发酵与功能菌组合处理有机固体废弃物的系统设计应用及参数优化，以提高资源利用率，降低有机肥生产成本。并与长春水务集团城市排水有限责任公司、福建海峡环保集团股份有限公司建立了长期的友好合作关系。
- **餐厨垃圾处理：**公司与北京环卫集团共同成立京环鹏鹞公司，依托北京南宫堆肥厂项目，共同探索 YM 菌在生活垃圾处理领域的应用。通过现场试验，YM 菌高温好氧技术表现出良好的除臭效果，在应用中成功提高了垃圾分选效率及回收率，使垃圾得到充分利用。
- **畜禽废弃物处理：**在禽畜粪便处理上，公司尝试运用 YM 技术，在新疆新湖农场畜禽粪便无害化资源化处置项目中将农六师新湖农场周边畜禽粪便集中运用该技术进行处理，使其转变为有机肥，每年为项目周边地区解决 10 万吨的畜禽粪便污染。

3.2 注重因地制宜 多细分领域开发与合作

3.2.1 污泥处置需求显露 标杆项目受业界认可

公司于 2016 年受长春市政府委托采用 YM 菌技术处置长春北郊污泥，由此正式打开污泥处置市场。公司目前已投运 5 个污泥处置项目，总处理规模达到 2320 吨/天，同时还有 1 个在建的污泥处置项目，产能为 320 吨/天。

表10：公司污泥项目一览

项目	所在地	中标时间	处理规模 (吨/天)	总投资 (亿)	项目状态
长春市北郊污泥委托处置项目	吉林	2016	400		已投运
长春市农安污泥处理项目	吉林	2018	1400	2	2019 年投运
新疆玛纳斯污泥与农业废弃物和处置项目	新疆		320		在建
福州洋里污水处理厂污泥处置工程	福建	2016	150	0.9	已投运

项目	所在地	中标时间	处理规模 (吨/天)	总投资 (亿)	项目状态
山东桓台有机固废处置中心项 目	山东	2017	500	0.12	在建

资料来源：公司公告，申港证券研究所

长春市农安污泥处理项目为公司 YM 菌技术中在运规模最大的项目。该项目总处理规模为 1400 吨/天，污泥处置价格为 298 元/吨，直接成本仅约 70 元/吨，产能利用率已达到 86%，正在逐步攀升中。目前，产品为有机肥和营养土，若未来成功销售给经济作物和绿色作物种植户，将实现额外收益 1000-3000 万元。

图21：长春农安 YM 菌污泥处理项目

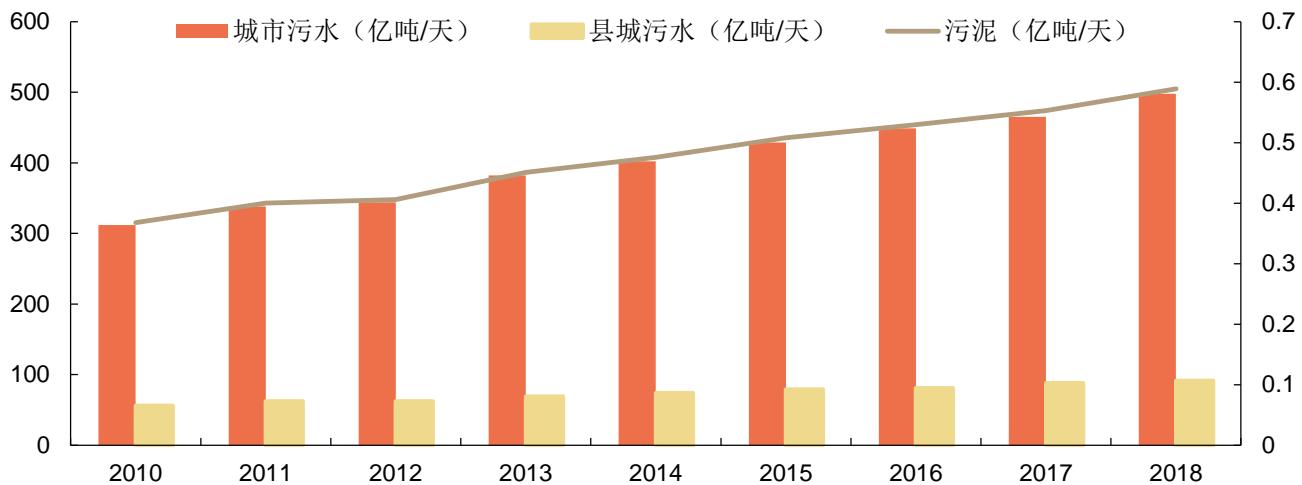


资料来源：公开资料，申港证券研究所

污泥处置约 150 亿/年的市场运营空间，而污水厂“重水轻泥”长期存在。污泥产量伴随着污水处理规模的快速增长而增长。目前我国污水处理量约 2 亿吨/日，城镇污水处理厂 4000 余座，对应市政污泥产量近 6 千万吨/年。按污泥无害化处置费用 300 元/吨计算，我国污泥处置的运营空间为 150 亿元。

我国污水处理率早已超过 90%，但对污泥的关注和资源化处置情况却很不乐观。E2O 数据显示，“十二五”末，我国城镇污泥无害化处理率仅为 31%-35% 左右，不到“十二五”所设定的无害化处理率目标 70%-80% 的一半。“十三五规划”明确：到 2020 年底，地级及以上城市污泥无害化处置率达到 90%，其他城市达到 75%；县城力争达到 60%。而 2018 年全国已投运污泥处置项目总规模 7.42 万吨/日，即实际全国污泥处理率不到 60%，约 18% 的污泥去向不明。

图22：2010-2018 年我国城市和县城污水排放量和污泥处理测算量



资料来源：中国城乡建设统计年鉴，申港证券研究所

测算方式：污泥在污水处理过程中产生量一般为污水体积的 0.3%~0.5%，其质量比为 1~3 吨干污泥/万吨污水，干污泥和 80%含水率污泥质量比为 1: 5

环保趋严下，污泥非法处置问题不断暴露，推动隐性需求增长。近年来，相关部门陆续出台多项污泥处置政策，重视程度不断加大。2016-2018 年，第一轮中央环保督察发现广东、辽宁、山东等多个省市存在严重的污泥非法处置问题，环保趋严下污泥处置率有上升趋势，隐性需求增长。

表11：近年污泥处置政策一览

政策名称	颁布时间	发文单位	主要内容
《污水处理费征收使用管理办法》	2014/12	财政部、国家发展改革委、住房城乡建设部	将污泥处理处置费纳入污水处理费
“十三五”规划	2015	国务院	污泥处理是国内环保治理的三个主攻方向之一
《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》	2015/1	国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部	对设市城市和县城、重点建制镇的污水处理费标准进行了调整
《水污染防治行动计划》	2015/4	国务院	现有污泥处理处置设施应于 2017 年底前基本完成达标改造
《关于推进价格机制改革的若干意见》	2015/10	中共中央、国务院	合理提高污水收费标准，城镇污水处理收费标准不应低于污水处理和污泥处置的成本
《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》	2017/1	国家发展改革委、住房城乡建设部	“十三五”期间城镇新增或改造污泥无害化处理处置设施投资 294 亿元，设施能力 6.01 万吨/日
《水污染防治法》	2017/6	全国人大	政策由“重水轻泥”向“泥水并重”转变。
《关于燃煤耦合生物质发电技术试点项目建设的通知》	2018/6	国家能源局、生态环境部	在重点地区优先选取热电联产煤电机组，布局燃煤耦合垃圾及污泥发电技改项目
《关于支持服务民营企业绿色发展的意见》	2019/1	生态环境部、全国工商联	加快构建污水处理、污泥处置和固体废物处理的合理价格机制，推进污水处理服务费形成市场化
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案二次审议稿）》	2019/12	全国人大	城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥。县级以上政府城镇排水主管部门应当将污泥处理处置设施纳入城镇排水与污水处理

资料来源：政策文件，申港证券研究所

表12：环保督察部分非法处置污泥企业

违法公司	非法处置规模 (万吨)
江苏某污水处理厂	4
铁岭市某钢材制造公司	150
齐齐哈尔市某污水处理厂	10
广州某污水处理公司	78.5
山东某化工公司	73.3
阳江市某固体废弃物处理处置中心	50
新疆某污水处理厂	15

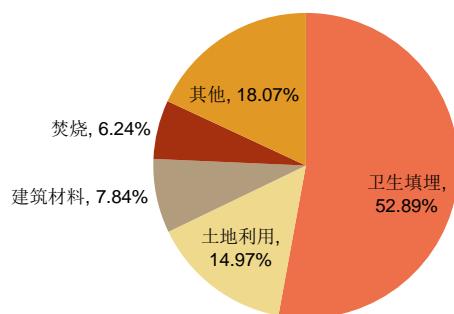
资料来源：生态环境部，申港证券研究所

用 YM 菌技术处理污泥可实现“环保-农业”闭环。目前主流的污泥处理技术路线有四种，后两种统称为“回归土地”，可通过资源化产品的销售，提高污泥处置的经济性：

- ◆ 污泥深度脱水+填埋（“深填”路线）；
- ◆ 污泥干化+焚烧+灰渣填埋或建材利用（“干焚”路线）；
- ◆ 好氧发酵+土地利用（“好土”路线）；
- ◆ 厌氧发酵+土地利用（“厌土”路线）；

YM 菌技术是一种高效的污泥回归土地的方式，通过将 YM 菌发酵处理后的污泥产品制成栽培基质或肥料，进行农用、绿化或林用，为土壤提供氮磷钾和有机质，具有增加土壤价值和改善生态环境的双重作用。

图23：2018 年全国污水处理厂产生的污泥处理方式占比图



资料来源：E2O 研究院，申港证券研究所

表13：污泥处置方式一览

方法	原理	优点	缺点	适用范围
“深填”路线	将污泥固液分离后，填埋到卫生填埋场中	投资和运行费用较低	填埋场占地面积大，系统负荷和技术难度大，处理后污水难以达标排放	生活垃圾
“干焚”路线	在空气供给过量的条件下，在高温下氧化、热解并彻底破坏污泥中的有机物和病原体	处置彻底，污泥焚烧设备实现国产	排放烟气、炉渣、飞灰、噪声污染、能耗高，设备和配套的烟气处理设施质量良莠不齐	污泥、生活垃圾

方法	原理	优点	缺点	适用范围
“好土”路线	在有氧条件下，利用污泥中的好氧微生物进行发酵后作用于土壤	自动化程度高、周期短、占地面积小	曝气量大、碳减排效果不突出、需要进行尾气除臭	污泥、餐厨垃圾、动物粪便等
“厌土”路线	在无氧条件下，利用污泥中的兼性菌和厌氧菌进行发酵后作用于土壤	能量回收高效和环境影响较低	发酵速度慢，操作要求较严	污泥、餐厨垃圾

资料来源：《几种固体废弃物处置方式比较》田健，申港证券研究所

3.2.2 餐厨垃圾携手马盛 集中分散同时开拓

餐厨垃圾行业受多轮驱动迎高成长，市场空间千亿。餐饮垃圾受非洲猪瘟事件催化，各地监管趋严，收运率和单价均有明显提升，项目盈利能力大幅改善。厨余垃圾则受全国垃圾分类推动，以上海为首各地开始建立起处置体系，市场空间巨大。我们测算，未来几年行业新增建设空间和运营空间将分别达 725 亿和 120 亿。

2018 年公司与无锡马盛成立合资公司，全面进入集中式餐厨处置市场。宜兴鹏鹞马盛环境资源有限公司主营固废项目的投资，核心业务为大中型湿垃圾、污泥和农废项目的投资和运营管理。

- 合作方无锡马盛拥有国内领先的厌氧生物技术研发平台，相关工艺技术颇具影响力。公司成立于 2011 年，拥有废弃物精细化分选、厌氧发酵和高效脱氮三大核心技术，核心产品有 CLR 高效厌氧反应器、SF 高干厌氧反应器、MA 高固厌氧反应器、DN 高效脱氮反应器等，已成功应用于城市湿垃圾、农业废弃物、城市污泥、垃圾渗滤液、工业废水等领域。

图1：无锡马盛研发的 CLR 高效厌氧反应器



资料来源：无锡马盛官网，申港证券研究所

图2：无锡马盛研发的 SF 高干厌氧反应器



资料来源：无锡马盛官网，申港证券研究所

图3：无锡马盛研发的 MA 高固厌氧反应器



图4：无锡马盛研发的 DN 高效脱氮反应器



资料来源：无锡马盛官网，申港证券研究所

资料来源：无锡马盛官网，申港证券研究所

- 无锡马盛拥有丰富的餐厨垃圾处置项目技术、设备和运营经验。无锡马盛参与建设的餐厨项目有 20 余个，占据全国 30% 的市场，并为近 10 个项目提供了全流程解决方案和装备。在徐州市餐厨垃圾处理项目中，无锡马盛采用“预处理+厌氧发酵+沼渣脱水填埋+沼气资源化利用”工艺路线，解决了餐厨垃圾处理中各种细节难点，处理效果得到了业主以及各同行的肯定，无锡马盛也因此成为了全国第一个打通餐厨废弃物处理全流程的企业，在餐厨行业内树立了标杆。

表14：无锡马盛餐厨垃圾处置代表项目

项目	所在地	处理规模 (吨/天)	类型	建成时间
天津市餐厨垃圾处理项目	天津	300	EPC	2012.11
宝鸡市餐厨垃圾处理项目	陕西	100	EPC	2013.12
嘉兴市餐厨垃圾处理项目	浙江	150	EPC	2016.1 (正式投运)
铜陵市餐厨垃圾处理项目	安徽	100	EPC	2016.4
上海浦东餐厨垃圾处理项目	上海	400	EPC	2018 (开工建设)

资料来源：无锡马盛官网，申港证券研究所

- 公司和无锡马盛的合作很好地解决了餐厨项目运作中“资金”与“技术”两大难题。公司提供经营基地和高效技术支撑，无锡马盛则提供行业内顶尖厌氧发酵技术，丰富公司集中式餐厨处置技术手段。2019 年上半年，鹏鹞马盛并购控股的江苏晨洁再生资源科技有限公司已正常运营，日处理 100 吨餐厨垃圾，还承接了处理规模为 200 吨/日的亳州市餐厨废弃物处理 BOT 项目，在餐厨垃圾处理方面占领一定先机。

公司 YM 菌技术适用于小型分散式餐厨垃圾处置需求。针对 100 吨以上餐厨垃圾处理需求，公司主要采用厌氧减量技术做减量化；针对几十吨的小型餐厨垃圾处理需求，公司主要采用好氧堆肥技术，就近减量和资源化处理，同时减少提油装备投资。公司目前大型餐厨垃圾处理项目投运 5 个，总处理规模达到 1350 吨/天；3 个在建大型餐厨垃圾处理项目，总产能为 830 吨/天。

表15：公司大型餐厨项目一览

项目	所在地	处理规模 (吨/天)	处置技术	类型	合作方	总 投 资 (亿)	项目状态
徐州市餐厨垃圾处理项目	江苏	400	厌氧减量技术	BOT	无锡马盛	2.6	已投运
铜陵市餐厨垃圾处理项目	安徽	100	厌氧减量技术	EPC			已投运
嘉兴市餐厨垃圾处理项目	浙江	150	厌氧减量技术	EPC			已投运
天津市餐厨垃圾处理项目	天津	300	厌氧减量技术	EPC			已投运
上海浦东餐厨垃圾处理项目	上海	400	厌氧减量技术	EPC			已投运
亳州餐厨垃圾处理项目	安徽	200	厌氧减量技术	BOT	无锡马盛	1.27	在建
张家港餐厨垃圾处理项目	江苏	400	厌氧减量技术	BOO	江苏晨洁		在建
宜宾市餐厨垃圾资源化利用和无 害化处理项目	四川	230	厌氧减量技术	EPC			在建

资料来源：公司公告，申港证券研究所

公司成功牵手北京环卫集团成立京环鹏鹞公司，以南宫堆肥厂为起点，共同探讨 YM 菌在生活垃圾处理领域的应用。2017 年 3 月，公司受北京环卫集团邀请对全国最大规模的南宫堆肥厂进行改造，采用“垃圾高效分选+YM 菌超高温好氧发酵技术”

在南宫项目现场进行试验。由于YM菌发酵过程中产生的臭气较少，并具有除臭效果，试验效果理想。YM菌在南宫堆肥厂的应用解决了垃圾渗滤液及恶臭的问题，提高了垃圾分选效率及回收率，减少垃圾焚烧量，发酵产物得以资源化利用。

图5：南宫堆肥厂项目



资料来源：公司官网，申港证券研究所

3.2.3 顺应环保需求趋势 积极布局畜禽废弃物

随着畜禽养殖非规模化和养殖高度密集化，畜禽粪便量大大超过处理能力和合理使用能力。据调查，全国年产生畜禽粪污将近38亿吨，其中畜禽直接排泄的粪便约18亿吨，养殖过程产生的污水量约20亿吨，病死畜禽尸体上千万吨，而综合利用率却不足60%。生存利益与生态效益之间的矛盾日益剧增。

畜禽废弃物随意排放危害众多。畜禽粪便排放环境将造成水体富营养化，危害种植业和水产养殖业；孳生蚊蝇，散发的恶臭气体使附近居民生活质量下降；渗出液严重污染水资源。同时，畜禽粪便为有机废弃物，具有资源化利用价值。

国家政策支持畜禽废弃物的资源化处置。近年来，我国农业农村部和生态环境部陆续推出政策，明确将畜禽粪污资源化利用作为农村环境治理的重要内容，且逐渐明确畜禽粪污利用的标准和要求，全面推进畜禽废弃物资源化的产业发展。

表16：我国畜禽废弃物利用相关政策一览

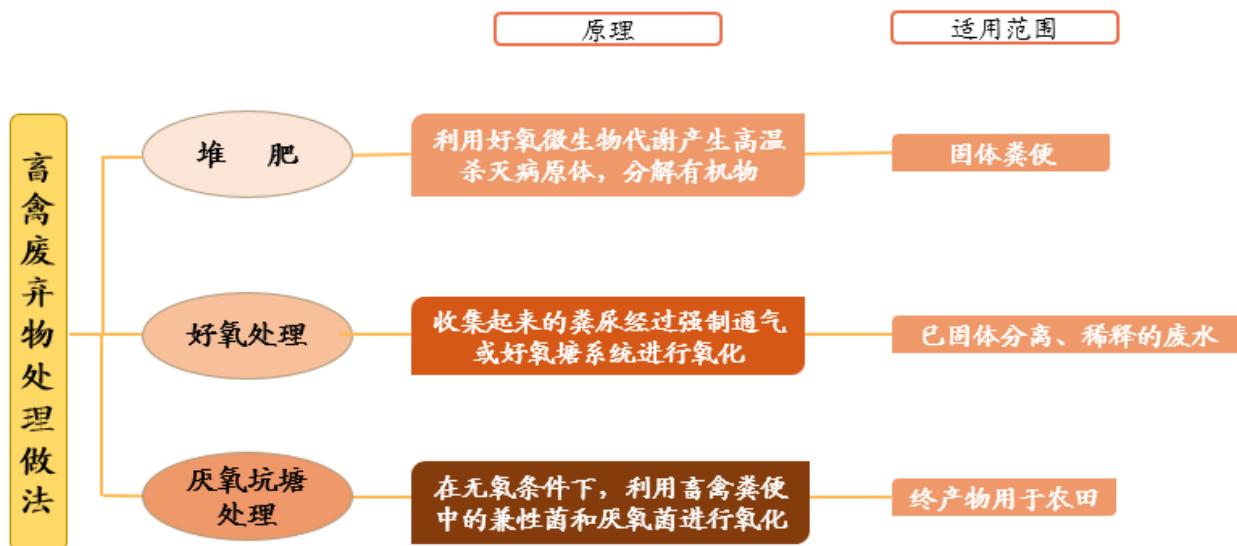
政策名称	层级	时间	主要内容
《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求 强化养殖污染监管的通知》	农业农村部、生态环境部	2020.6	鼓励畜禽粪污还田利用，明确还田利用标准规范；落实养殖场户主体责任，强化粪污还田利用过程监管；完善粪肥还田管理制度，加强技术和装备支撑
《关于印发畜禽养殖废弃物资源化利用 2019年工作要点的通知》	农业农村部	2019.4	坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理途径，以 <u>畜禽粪污肥料化</u> 和能源化利用为方向，聚焦扩大终端产品利用途径，全面开展畜牧大县整县治理

政策名称	层级	时间	主要内容
《畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法(试行)》	农业农村部	2019.3	明确了考核目标、考核对象、考核内容和考核程序
《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》	环保部	2017.9	将若干市级目标任务纳入水体达标方案编制
《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》	国务院办公厅	2017.5	明确要求以畜牧大县和规模养殖场为重点，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，为全面建成小康社会提供有力支撑
《关于推进农业废弃物资源化利用试点的方案》	六部委	2016.6	力争到 2020 年，试点县规模养殖场配套建设粪污处理设施比例达 80%左右，畜禽粪污基本资源化利用；病死畜禽基本实现无害化处理

资料来源：各政府官网，申港证券研究所

目前畜禽废弃物资源化处置的主要方式包括：1) 直接利用；2) 好氧或厌氧处理后再利用。从社会效益、经济效益、生态效益三方面综合考虑出发，目前较为成熟经济的技术为后者。在畜禽养殖场内部形成具有特色的内部生态循环系统，从而有效防止环境污染，消除病虫害，提高生物质能的综合利用效率，减少能源消耗，提高经济效益。

图24：畜禽废弃物处理工艺



资料来源：《畜禽养殖废弃物处理方式》，申港证券研究所

公司因地制宜，对畜禽粪便处理采用厌氧或 YM 菌等多种工艺。其中，公司“中温高浓度混合原料厌氧发酵工艺”的基本原理是将有机废弃物置于中温（35-37°C）、厌氧的环境，通过微生物的分解代谢活动，转化为沼气和可制作有机肥的沼渣；该工艺具有运行稳定、处理高效、产气量大、肥效优质等特点。公司目前畜禽废弃物处理项目在建 2 个，总处理规模达到 20 万头/天；农业有机物处理项目在建 3 个，总产能为 1078 吨/天。

表17：公司禽畜废弃物处理项目一览

项目	所在地	处理规模(吨/天)	总投资(亿)	项目状态
九台畜禽废弃物处理项目	吉林	10万头/年		在建
赣州南康区畜禽废弃物处理项目	江西	10万头/年		在建
东台市鹏鹞肥源畜禽粪污集中处理中心	江苏	300吨/天		在建
新疆新湖农场畜禽粪便无害化资源化处置项目	新疆	278吨/天	1.8	在建
山东桓台有机固废处置中心项目	山东	50吨/天		在建

资料来源：公司公告，申港证券研究所

- 与上海肥源环保强强联合，共同投资建设了东台市鹏鹞肥源畜禽粪污集中处理中心。本项目采用国内首创的循环式发酵槽翻抛系统，将接收至有机肥厂的畜禽粪便、污泥投入到循环式发酵槽中，与返混料混合，同时加入定量的微生物和提取液后，由翻抛机连续翻抛腐熟，最终通过设备自带的造粒功能制成颗粒有机肥。
- 新疆新湖农场畜禽粪便无害化资源化处置项目是2017年新疆农六师重点招商引资项目，该项目主要是将农六师新湖农场周边畜禽粪便集中收集至项目现场，通过YM菌高温好氧发酵技术将其转变为有机肥；该项目预计年产10万吨有机肥，每年可为项目周边地区解决10万吨的畜禽粪便污染，为当地的环境治理做出巨大的贡献。

4. 升级：借环保之乡肥沃土壤 打造高端设备业务

4.1 投资智造园带动宜兴环保产业升级

打造环保装备智能化制造创新平台，推动宜兴整个环保产业升级。公司在宜兴环保科技工业园内建设环保装备智造园，已完成一期投资约3亿，共引进18家环保类企业，主要用于环保装备技术研发、办公、产品展示与交易、智能化加工装配等，配有国际先进的加工设备及多条智能化生产线。

图25：智造园区规划图


资料来源：公司官网，申港证券研究所

宜兴环保产业历史悠久，产业链完整，企业密集。宜兴是我国最早发展环保产业的地区，被誉为“环保之乡”。宜兴已登记注册的节能环保企业 1800 多家，配套企业超 3000 家，2019 生产环境污染防治专用设备超 46000 台。目前宜兴已形成以水处理为主，包括水、气、声、固、仪及配套设备六大类 200 多个系列 2000 多个产品的环保制造业体系，拥有国家水处理装备产业技术创新联盟等 11 个国家级平台，水处理设备自我配套率高达 98%，内地市场占有率达到 40%，是内地产品最齐全、技术最密集、创新资源最丰富的环保产业集聚区。

带动中小企业发展，进一步提升公司的环保装备领军地位。目前宜兴很多小型企业还存在生产规模小、营销人才少、缺乏科研与技术、环保技术人才流失快、企业抗风险能力低等问题，大多不具备市场竞争力，限制了宜兴环保产业整体进步。公司整合丰富的“现代智造”资源，打造“智能化、自动化、数字化”的运营平台，为宜兴产业提供强劲源动力，以技术优势取代生产及贸易优势。

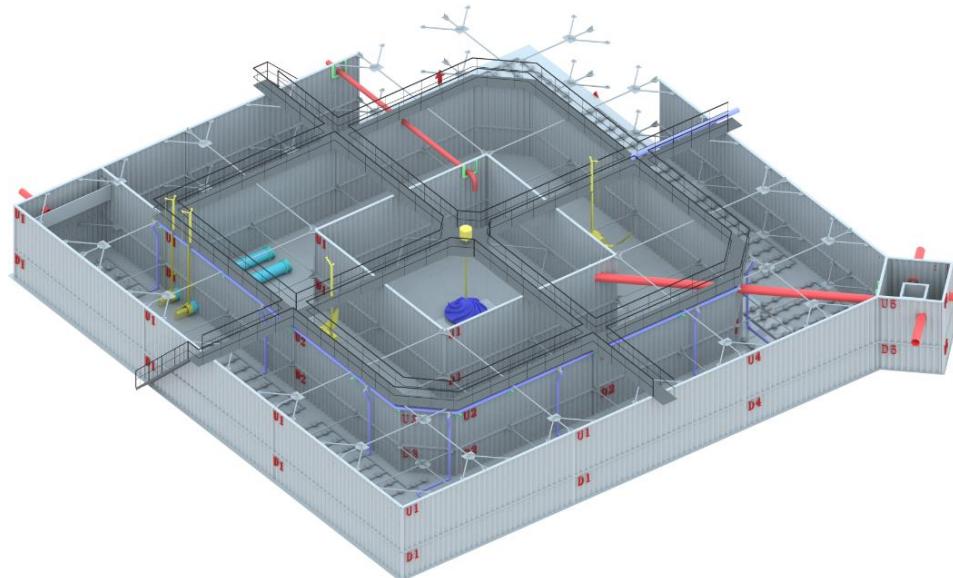
项目盈利主要来自三部分，一是入园企业以购买及租赁方式入驻园区，享受生产场地和配套生产服务，二是入园企业向公司及所有入园企业提供所需的业务技术信息，共同承接大型项目，在投资、建设、运营等方面展开多方分工合作，三是公司在园内推出 PPMI 装配式水厂和固体废弃物便捷式发酵设备两个产品。

4.2 推出装配式水厂与便捷式发酵设备

PPMI 装配式水厂是公司在智造园主打产品之一。公司推出的 PPMI 系统（全称为 Penyao Prefabricated Modular Integrated）采用 304 不锈钢，是一种工厂化预制的模块化、集成化的装配式系统，具有施工周期短、使用寿命长、可远程运输、可拆卸移动，可回收、运营费用低等特点。PMI 系统有三个技术核心：

- ◆ 工厂化预制：利用 PLM、MES 等智能化制造手段，在工厂中生产出预制的组装模块；
- ◆ 模块化设计：标准化构筑物的结构单元与处理单元，数字化管理各模块的设计、生产及安装；
- ◆ 集成化结构：将水厂集成为一个构筑物，打破传统污水厂各单元独立的局限，节省建造成本。

图26：PPMI 装配式污水厂构造图



资料来源：公司官网，申港证券研究所

表18：装配式污水处理厂与传统污水厂对比

特征	装配式污水处理系统	传统污水处理系统
占地面积	占地面积小，可节约用地 30%-60%	占地面积大，受场地限制大
建设周期	集成模块工厂预制，建设周期仅需 30-60 天	建设周期长，工艺段多
成本	投资与运营成本低，可节省 30%以上	工艺流程复杂，设备种类数量多，工程总投资大
耗能	耗能小	耗能较大
运行维护	设备构成简单，运行稳定，管理方便	日常运行较复杂，操作专业性强
出水水质	满足国家现行出水水质标准，可灵活应对水质标准变化	满足国家现行出水水质标准
使用寿命	优质 304 或 316 不锈钢材质，满足长期运行需求	满足长期运行需求

资料来源：《鹏凯环境·2019 全国城市黑臭水体整治与水环境生态修复论坛》，申港证券研究所

装配式水厂变“建造”为“制造”，具有较好的应用前景。目前，全国各地均要求建筑物采用装配式施工的达到一定的比例。装配式水厂的推广意义在于将结构复杂、需要很专业施工的水厂，在工厂内由专业的厂家完成，避免传统水厂的施工过程中的一系列问题，从而提高效率，减少施工过程中的环境污染等。目前，国内有几家公司研发的装配式污水处理厂已应用于城市污水处理厂的新建、提标及扩容项目，应急污水处理厂项目与水环境治理项目。

表19：国内装配式水厂典型项目

项目	建设单位	规模（万吨/日）	建成时间	特点
上海白龙港污水处理厂 提标改造工程	上海建工二建集团	50	2020.1	全地下污水处理厂，环保美观
广州市黄埔区沉水圆污 水处理项目	广州鹏凯环境科技股份 有限公司	2	2019.3	采用“鹏凯圆”工艺
广州市海珠区黑臭水体 治理工程	广州鹏凯环境科技股份 有限公司	1.1	2019.3	截留污水，处理后排放回下游 河道
广州市荔湾区沙洛片区	广州鹏凯环境科技股份	1	2020.5	对西朗污水厂服务范围内溢

项目	建设单位	规模 (万吨/日)	建成时间	特点
应急污水处理项目	有限公司			流污水进行应急处理
武汉市黄陂区王家河污水处理厂	中建三局水务环保公司	0.1	2019.9	建设速度快，仅用 8 天

资料来源：鹏凯环境官网、上海城建市政工程有限公司官网等，申港证券研究所

固体废弃物便捷式发酵设备为智造园另一明星产品，适用于有机垃圾分散化就地处置。固体废弃物发酵指在认为控制一定水分、碳氢比及通风等条件下，利用微生物发酵作用，使固废中的有机物转变成肥料的处理过程。

- ◆ **原理与功效：**采用超高温 YM 菌、独特的混料翻抛结构、高能效比的能量转换系统，可使进料 80% 含水率的有机固废在 10~24h 内生成含水率约 35% 的有机肥初级品；从进料、布料到发酵、匀翻、出料及供氧、监测、净化等全功能于一体，可实现无人化连续、一键式智能操作。
- ◆ **适用领域：**可在垃圾、污泥的产生的源头如居民小区、垃圾中转站、分散式污水厂等就地处理，无需运输环节，即节省了费用，又保证了环境的友好。
- ◆ **规模与成本：**至少可以处理 5-20 吨有机废弃物；采用集成化形式、高能效比能量转化形式、使得包括除臭系统在内的全流程造价在 25~35 万元/T，远低于其它处置方式的单吨投资额；总能耗在 30~50kW/T.H。大大低于同类处理方式的能耗；由于采用集成化设计及高效的处理能力，大大节约了占地面积，一般可节省 90% 建设用地。
- ◆ **应用实例：**已成功用于罗山县产业集聚区污水处理及配套管网工程 PPP 项目。

图27：固体废弃物便捷发酵设备



资料来源：公司官网，申港证券研究所

5. 盈利预测及投资建议

5.1 盈利预测

5.1.1 关键假设

1) 供水与污水

产能利用率和保底水量：公司 2014-2017H1 全年水务项目的平均产能利用率在 65%-75%之间，鉴于水务项目产能提升有爬坡过程，我们假设未来公司新增污水处理项目首年产能利用率 80%、次年及以后达 85%；新增供水项目首年产能利用率 65%、次年及以后达 70%。此外，目前在手项目中，超过一半有保底水量，保底水量与项目设计产能基本一致。

产能：公司目前已投运水务项目共 21 个，污水处理产能达 111.4 万吨/日，供水产能达 40 万吨/日。考虑已经在手的中标项目，我们预计未来 2020-2022 年新增产能分别为 34.2、22 和 23 万吨/日，新增产能主要来自污水项目。

单价：公司已投运项目中，平均污水处理费为 0.95 元/吨，平均供水水价为 1.37 元/吨，预计指标改造项目将有 0.2-0.8 元/吨的处理费提升，其他项目均采用历史平均单价。

2) 设备销售：公司设备销售收入 2017-2019 年增长率分别为 71%、11% 和 58%，根据装配式水厂和辅热式一体化有机固废发酵装置的良好市场前景，我们预计 2020-2022 年设备销售收入增长率为 70%、15% 和 57%。

3) 固废处置：公司目前已投运污泥项目产能 2300 吨/日，餐厨项目产能 1350 吨/日。考虑已经在手的中标项目以及未来固废处理需求的上升，我们预计 2020-2022 年新增污泥处置产能分别为 200、100 和 970 吨/日；新增餐厨垃圾处置产能分别为 126、272 和 20 吨/日；新增畜禽处置产能分别为 4.7、2.5 和 11.4 万头/日；新增农业有机物处理产能分别为 100、20 和 8.4 吨/日。我们预计 2020-2022 年营养土、育秧基质、有机肥的销售分别为 5-10 万吨，10-20 万吨，30-40 万吨。

5.1.2 盈利预测

公司 2019 年实现营业收入为 19.3 亿元，归母净利润 2.9 亿元。我们预计公司 2020-2022 年的营业收入分别为 23.3、32.2 和 42.4 亿元，同比增速分别为 20%、38% 和 32%；预计实现归母净利润分别为 4.2、6.1 和 8.9 亿元，同比增速 44%、45% 和 46%；对应 EPS 分别为 0.58、0.85 和 1.24 元。收入的具体构成和预测分别如下：

表20：公司 2020-2022 年盈利预测

单位：百万元	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营收	772	1933	2328	3217	4243
同比增速	-4%	150%	20%	38%	32%
设备制造业务	117	185	315	360	564

单位：百万元	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
工程承包业务	182	1148	1368	2012	2310
水务业务	397	439	455	575	629
固废业务	60	104	161	237	594
投资业务及其他	16	58	29	32	146
成本	384	1287	1598	2273	2916
设备制造业务	89	133	232	274	429
工程承包业务	134	936	1102	1650	1856
水务业务	110	113	160	203	224
固废业务	41	67	91	133	322
投资业务及其他	11	38	13	13	85
毛利率	50%	33%	31%	29%	31%
设备制造业务	24%	28%	26%	24%	24%
工程承包业务	26%	19%	19%	18%	20%
水务业务	72%	74%	65%	65%	64%
固废业务	32%	35%	44%	44%	46%
投资业务及其他	31%	34%	55%	61%	42%

资料来源：公司公告，申港证券研究所测算

5.2 估值分析及投资建议

公司的主营业务主要围绕水处理，提供工程承包、运营管理、设备制造销售等一站式服务。近年来全面进军有机固废领域，利用YM菌和其它专业技术成功渗透入污泥处置、餐厨处置、畜禽粪便处置等细分市场。

总体来看，水处理业务在公司业务结构中的占比较高。因此，在选取可比公司时主要考虑经营污水处理、供水业务的水务公司，兼顾固废处置业务。选取的可比公司为洪城水业、国祯环保、瀚蓝环境、兴蓉环境。其中，国祯环保主营水务项目工程运营和设备生产销售，与公司最为接近；瀚蓝环境和兴蓉环境业务覆盖自来水供应、污水处理和固废处理等；洪城水业业务包括供水与污水工程与运营、燃气能源等。

表21：可比公司 PE 估值

股票代码	公司简称	市值(亿元)	归母净利润(亿元)				PE			
			2019	2020E	2021E	2022E	2019	2020E	2021E	2022E
600461.SH	洪城水业	63.9	4.9	5.8	6.6	7.7	13.1	11.1	9.7	8.3
300388.SZ	国祯环保	68.8	3.3	3.8	4.5	5.2	21.1	17.9	15.2	13.2
600323.SH	瀚蓝环境	186.7	9.1	10.5	12.9	14.8	20.5	17.7	14.5	12.6
000598.SZ	兴蓉环境	149.9	10.8	12.1	13.5	15.0	13.9	12.4	11.1	10.0
可比公司均值							17.1	14.8	12.6	11.0

资料来源：wind 等，申港证券研究所（注：数据日期为 2020 年 7 月 10 日，上述公司 2020-2022 年归母净利润为 Wind 一致预期值）

据 Wind 一致预期，可比公司 2019 年 PE 均值为 17.1 倍。当前股价对公司 2019 年 PE 为 23 倍。考虑到公司供水和污水项目进入集中投产和提标改造提水价周期，固废各细分领域项目已经具有可复制能力且推广进度较好，业绩拐点明显，未来三年归母净利润复合增长率为 46%，因此给予公司 2021 年 PE 估值为 19-21 倍，对应 2021 年的市值为 116-128 亿元，给予“买入”评级。

6. 风险提示

业务拓展进度不及预期；

污水提价进度不及预期；

环保政策推进不及预期。

表22：公司盈利预测表

利润表	单位:百万元					资产负债表					单位:百万元				
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E						2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	772	1933	2328	3217	4243	流动资产合计	2266	2483	3616	4360	5251				
营业成本	384	1287	1598	2273	2916	货币资金	714	632	1066	890	866				
营业税金及附加	14	18	14	15	19	应收账款	719	838	1589	2154	2868				
营业费用	22	30	24	23	21	其他应收款	85	81	97	135	177				
管理费用	78	115	90	86	91	预付款项	23	38	72	103	132				
研发费用	13	24	19	18	29	存货	141	601	467	690	868				
财务费用	80	90	70	67	80	其他流动资产	507	143	230	293	222				
资产减值损失	3	0	1	1	1	非流动资产合计	3435	3760	4476	5028	5708				
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	长期股权投资	130	135	135	135	135				
投资净收益	19	2	7	7	7	固定资产	322	339	833	1387	1843				
营业利润	220	374	542	765	1117	无形资产	88	72	138	157	175				
营业外收入	8	10	10	15	23	商誉	0	7	7	7	7				
营业外支出	4	1	0	0	0	其他非流动资产	8	8	17	24	31				
利润总额	224	384	553	781	1140	资产总计	5701	6244	8092	9388	10959				
所得税	59	85	123	156	228	流动负债合计	1540	1714	2162	2454	2863				
净利润	165	299	430	625	912	短期借款	472	309	155	124	87				
少数股东损益	-3	9	12	18	26	应付账款	562	842	1237	1452	1647				
归属母公司净利润	168	290	418	607	886	预收款项	16	98	83	114	151				
EBITDA	400	561	673	935	1318	一年内到期的非流动负债	191	166	216	238	261				
EPS(元)	0.36	0.60	0.58	0.85	1.24	非流动负债合计	931	955	1316	1512	1559				
主要财务比率						长期借款	716	702	1089	1306	1372				
						应付债券	0	0	0	0	0				
成长能力						负债合计	2471	2669	3478	3966	4422				
营业收入增长	-4%	151%	20%	38%	32%	少数股东权益	205	253	266	284	310				
营业利润增长	-22%	70%	45%	41%	46%	实收资本(或股本)	480	480	715	715	715				
归属于母公司净利润增长	-23%	72%	44%	45%	46%	资本公积	1281	1279	1662	1829	2011				
获利能力						未分配利润	1212	1504	1883	2463	3303				
毛利率(%)	50%	33%	31%	29%	31%	归属母公司股东权益合计	3025	3321	4348	5139	6227				
净利率(%)	21%	15%	18%	19%	22%	负债和所有者权益	5701	6244	7407	8495	9822				
总资产净利润(%)	3%	5%	5%	6%	8%	现金流量表					单位:百万				
ROE(%)	6%	9%	10%	12%	14%						2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
偿债能力						经营活动现金流	94	-60	325	157	605				
资产负债率(%)	43%	43%	43%	42%	40%	净利润	165	299	430	625	912				
流动比率	1.47	1.45	1.67	1.78	1.83	折旧摊销	15	28	60	102	121				
速动比率	1.38	1.10	1.46	1.50	1.53	财务费用	80	90	70	67	80				
营运能力						应付帐款减少	-482	-119	-751	-565	-715				
总资产周转率	0.16	0.32	0.32	0.37	0.42	预收帐款增加	11	82	-15	32	36				
应收账款周转率	2	2	2	2	2	投资活动现金流	-801	261	-704	-650	-797				
应付账款周转率	1.88	2.75	2.24	2.39	2.74	归母公允价值变动收益	0	0	0	0	0				
每股指标(元)						筹资活动现金流	-110	-5	0	0	0				
每股收益(最新摊薄)	0.36	0.60	0.58	0.85	1.24	投资收益	19	2	7	7	7				
每股净现金流(最新摊薄)	0.64	-0.29	0.39	-0.44	-0.18	长期股权投资减少	1013	-338	655	176	61				
每股净资产(最新摊薄)	6.30	6.92	6.08	7.19	8.71	应付债券增加	0	0	0	0	0				
估值比率						长期借款增加	-23	-14	386	218	65				
P/E	112.55	66.23	68.46	47.13	32.28	普通股增加	80	0	235	0	0				
P/B	6.35	5.78	6.58	5.56	4.59	资本公积增加	577	-3	384	166	183				
EV/EBITDA	49.64	35.18	4.81	22.74	16.03	现金净增加额	306	-138	-23	-36	37				

资料来源：公司财报，申港证券研究所

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的6个月内，相对强于市场基准指数收益率5%以上
中性	报告日后的6个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间
减持	报告日后的6个月内，相对弱于市场基准指数收益率5%以上

市场基准指数为沪深300指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的6个月内，相对强于市场基准指数收益率15%以上
增持	报告日后的6个月内，相对强于市场基准指数收益率5%~15%之间
中性	报告日后的6个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5%之间
减持	报告日后的6个月内，相对弱于市场基准指数收益率5%以上