

# 环卫电动化蓄势待发，水网建设大幕开启

——环保行业2023年中期投资策略

严家源

- **回顾1Q23：边际回暖。**A股环保板块133家上市公司中，1Q23实现归母净利润同比增长的有55家，另有8家公司扭亏为盈；有43家公司归母净利润同比下降，另有11家出现亏损、16家持续亏损。1Q23A股环保板块上市公司营业收入、营业成本、归母净利润同比分别增长6.9%、7.2%、10.8%，毛利率、净利率分别为26.0%、8.8%。
- **固废：环卫电动化蓄势待发。**1) 2023年1-4月垃圾焚烧发电项目开标数量19个，总投资额超85.5亿元，新增产能超9550吨/日，单项目平均规模约为500吨/日；2) 2023年1-4月新能源环卫车累计销售1703辆，1-4月环卫车整体销量为26089辆，新能源环卫车市场渗透率由2022年全年的5.94%提升至6.53%。2023年2月，工信部等八部门联合发布《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》，试点期为2023—2025年，提出城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%，新能源环卫车销售量有望保持高速增长。
- **水务及水处理：水网建设大幕开启。**2023年一季度，亿级水处理项目整体表现稳健，89个项目总投资额超千亿规模，合计达1020.95亿元。随着乡村振兴的政策加码，农村人居环境治理得到重视，农村污水项目频现大单。进入“十四五”以来，我国对水旱灾害防控能力、水资源集约及再生利用能力、河湖生态环境防治提出更高的要求，乡镇污水处理、流域治理（含黑臭水体）、水资源化利用等细分板块受到重视。
- **新业务布局：“氢”装上阵。**部分环保企业，利用自身资源优势，拓展氢能相关领域，谋求第二成长曲线。其中，固态储氢具有高体积密度、高安全性、快速充放等优点，适合长距离运输，是比较理想的氢气储运形式。

- **投资建议：**2023年下半年，我们建议关注以下三条主线：1) 新能源环卫车销量同比保持高速增长，在相关政策推动下，渗透率有望进一步提升，有望带动环卫一体化及固废治理行业发展，谨慎推荐高能环境、旺能环境、三峰环境、瀚蓝环境，建议关注福龙马、盈峰环境；2) 监管趋严，水环境治理受重视，乡镇污水处理、流域治理、水资源化利用板块值得关注，建议关注联合水务、洪城环境、兴蓉环境；3) 环保企业积极探索第二成长曲线，寻求突破之道，部分企业利用自身资源优势，拓展氢能相关领域，谨慎推荐复洁环保。
- **风险提示：**政策推进不及预期；地方财政压力；大宗商品价格波动；新业务竞争加剧。

## 重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
603588	高能环境	9.22	0.45	0.74	0.94	20.5	12.5	9.8	谨慎推荐
002034	旺能环境	15.52	1.68	1.98	2.18	9.2	7.8	7.1	谨慎推荐
601827	三峰环境	7.19	0.68	0.78	0.85	10.6	9.2	8.5	谨慎推荐
600323	瀚蓝环境	18.59	1.41	1.81	2.19	13.2	10.3	8.5	谨慎推荐
688335	复洁环保	23.57	1.14	1.31	1.65	20.7	18.0	14.3	谨慎推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；  
(注：股价为2023年6月26日收盘价)



01

回顾1H23：边际回暖

02

固废：环卫电动化蓄势待发

03

水务及水处理：水网建设大幕开启

04

新业务布局：“氢”装上阵

05

投资建议

06

风险提示

CONTENTS

## 目录



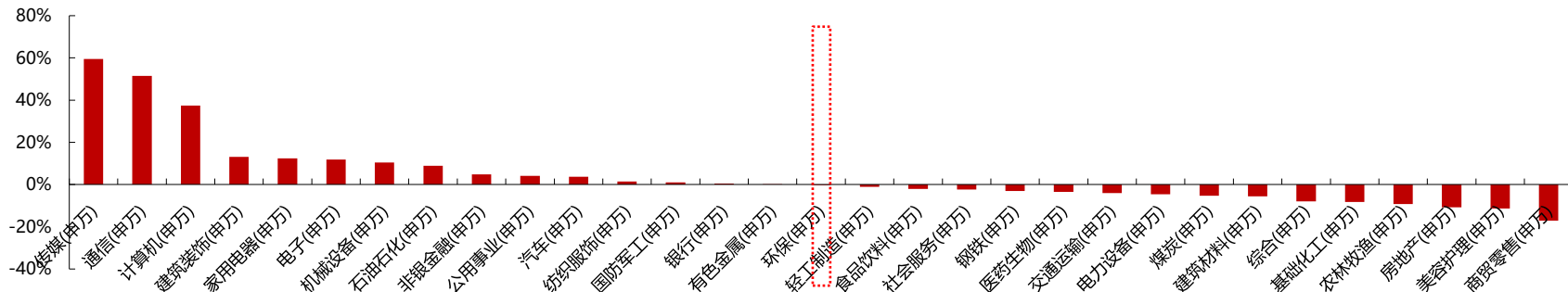


# 01. 回顾1H23：边际回暖

# 1.1

## 1H23市场回顾

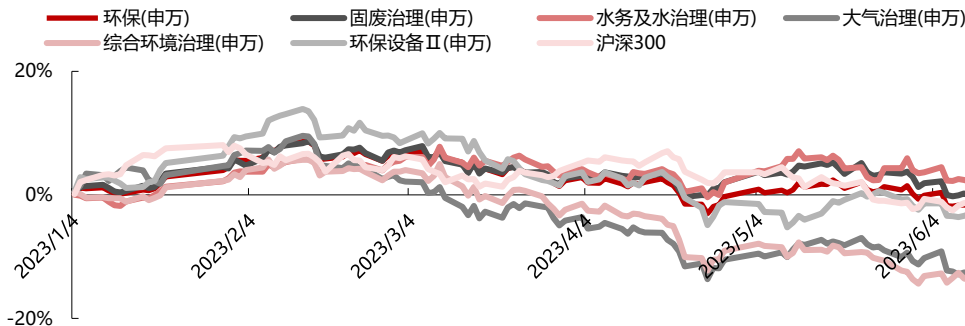
### 2023年1月4日-6月16日，申万一级行业涨跌幅



### 2023年1月4日-6月16日，申万环保三级行业涨、跌幅前2个股

申万三级指数	涨幅榜	跌幅榜
环保设备	仕净科技 42.10%	聚光科技 -36.76%
	国林科技 26.20%	华宏科技 -18.91%
综合环境治理	南大环境 20.95%	*ST京蓝 -31.80%
	绿茵生态 10.09%	ST星源 -35.48%
固废治理	惠城环保 63.40%	神雾节能 -20.52%
	大地海洋 41.97%	飞马国际 -20.17%
水务及水治理	津膜科技 37.54%	*ST博天 -38.32%
	上海洗霸 20.82%	国中水务 -24.01%
大气治理	远达环保 3.39%	德创环保 -28.69%
	中创环保 2.85%	福鞍股份 -31.29%

### 2023年1月4日-6月16日，环保（申万）指数跑输沪深300指数3.63pct



资料来源：Wind，民生证券研究院

# 1.2

## 1Q23季报业绩综述：边际回暖

### ■ 1Q23

➢ A股环保板块133家上市公司中，1Q23实现归母净利润同比增长的有55家，另有8家公司扭亏为盈；有43家公司归母净利润同比下降，另有11家出现亏损、16家持续亏损。

➢ 1Q23，A股环保板块上市公司营业收入、营业成本、归母净利润同比分别增长6.9%、7.2%、10.8%，毛利率、净利率分别为26.0%、8.8%。

### ■ 1Q23分板块来看：

➢ 固废处理板块30家公司中，有14家实现归母净利润同比增长，3家扭亏为盈，同比下降的有8家，另有3家出现亏损，2家持续亏损；

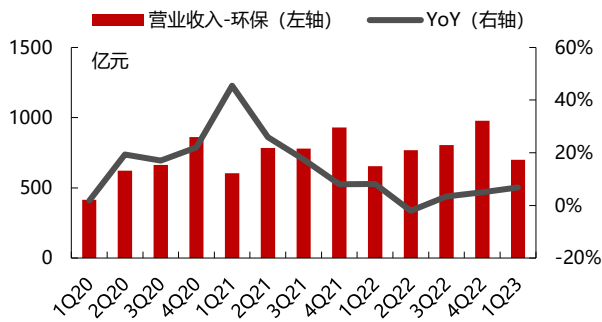
➢ 水务及水治理板块的50家公司中，有20家实现归母净利润同比增长，3家扭亏为盈，同比下降的有19家，另有4家出现亏损、4家持续亏损；

➢ 大气治理板块10家公司中，有4家实现归母净利润同比增长，同比下降的有4家，另有1家出现亏损、1家持续亏损；

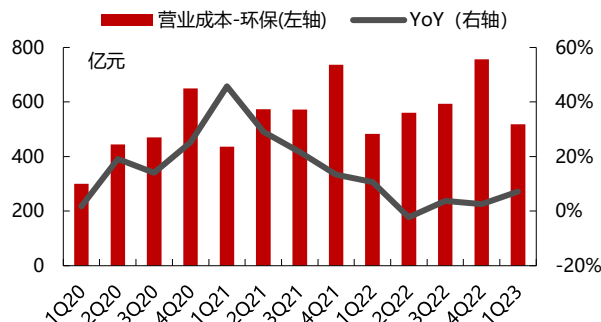
➢ 环保设备板块28家公司中，有11家实现归母净利润同比增长，2家扭亏为盈，同比下降的有10家，另有1家出现亏损、4家持续亏损；

➢ 综合环境治理板块15家公司中，有6家实现归母净利润同比增长，同比下降的有2家，另有2家出现亏损、5家持续亏损。

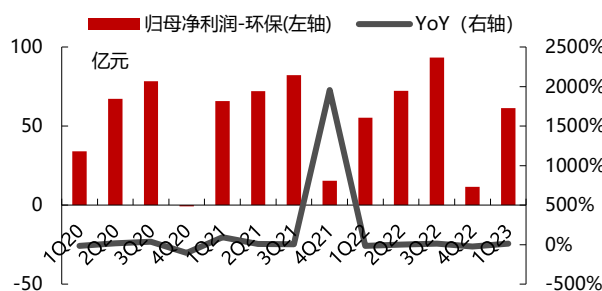
### ● 1Q23环保行业营业收入同比增长6.9%



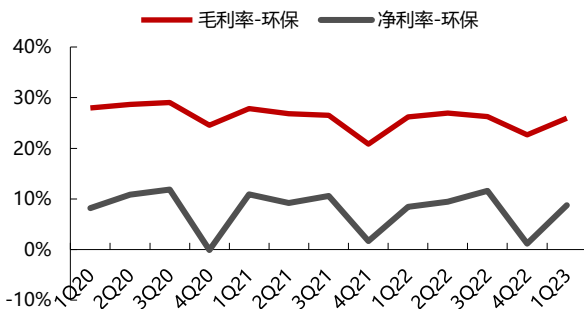
### ● 1Q23环保行业营业成本同比增长7.2%



### ● 1Q23环保行业归母净利润同比增长10.8%



### ● 1Q23环保毛利率、净利率同比分别下降0.2pct、增长0.3pct

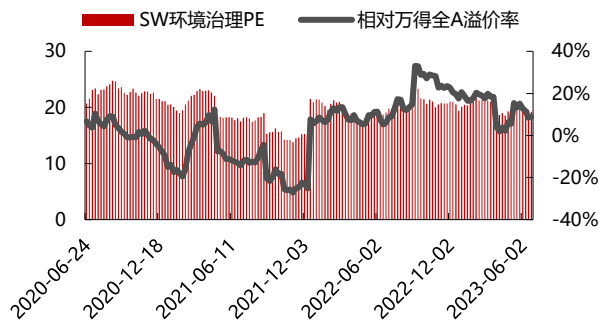


资料来源：Wind，民生证券研究院

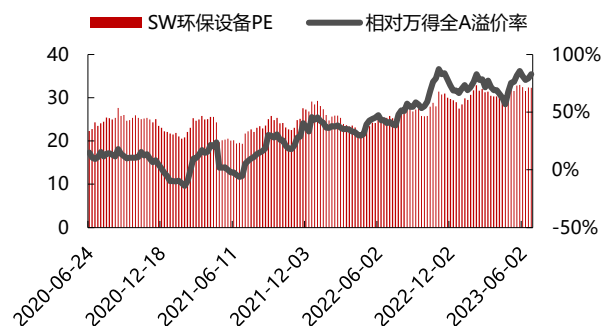
# 1.3 估值状态：设备高于运营

- 环境治理（申万）板块PE（TTM）由1月6日的20.5倍下降至6月21日的19.2倍；环保设备（申万）板块PE（TTM）由1月6日的29.9倍增长至6月21日的32.3倍。
- **环境治理**：近三年，历史PE估值区间为14.2—25.0倍，历史均值、中位数分别为20.0倍、20.3倍，目前板块估值为19.2倍；相对沪深300溢价率，历史均值、中位数分别为51.6%、53.1%，目前溢价率为64.1%；相对万得全A溢价率，历史均值、中位数分别为3.5%、6.2%，目前溢价率为9.0%。
- **环保设备**：近三年，历史PE估值区间为19.6—32.3倍，历史均值、中位数分别为25.7倍、25.1倍，目前板块估值为32.3倍；相对沪深300溢价率，历史均值、中位数分别为97.1%、91.3%，目前溢价率为175.4%；相对万得全A溢价率，历史均值、中位数分别为34.5%、32.7%，目前溢价率为82.9%。

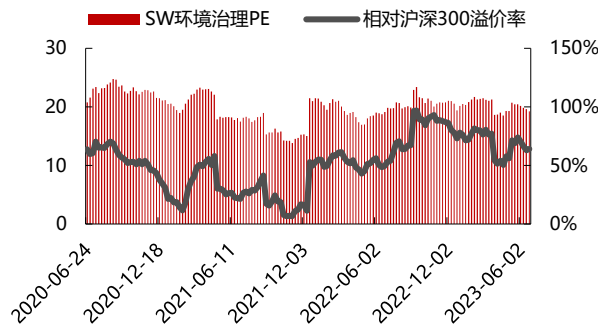
● 近三年环境治理板块PE及相对万得全A溢价率



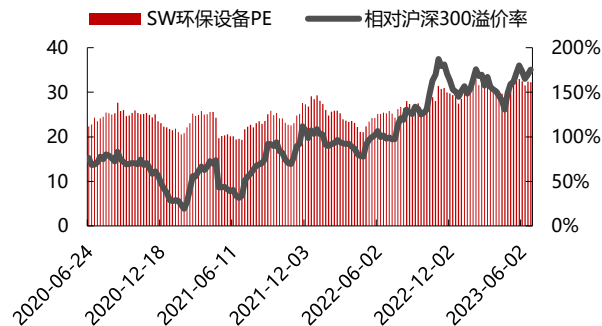
● 近三年环保设备板块PE及相对万得全A溢价率



● 近三年环境治理板块PE及相对沪深300溢价率



● 近三年环保设备板块PE及相对沪深300溢价率



资料来源：Wind，民生证券研究院



## 02. 固废： 环卫电动化蓄势待发



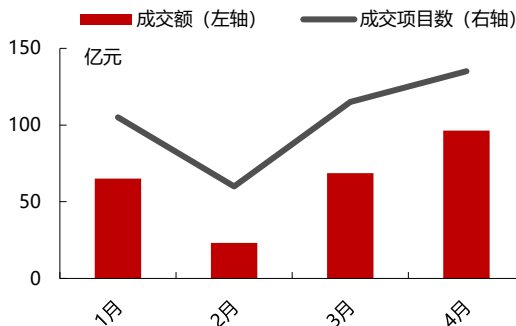
## 2.1 垃圾焚烧市场下沉，环卫服务市场回温

- 2023年1月，国家发改委发布《关于加快补齐县级地区生活垃圾焚烧处理设施短板弱项的实施方案的通知》，提出全面开展摸底评估，分类施策谋划项目：1)县级地区全面开展垃圾焚烧处理设施现状摸底评估工作并向上逐级保送；2)焚烧处理能力存在缺口的县级地区，根据清运量(大于300吨/日、200-300吨/日、小于200吨/日)，因地制宜建设焚烧处理设施，并鼓励联建共享焚烧处理设施。
- 垃圾焚烧发电：**根据北极星固废网统计，2023年1-4月垃圾焚烧发电项目开标数量19个，总投资额超85.5亿元，新增产能超9550吨/日，单项目平均规模约为500吨/日；2022年1-4月垃圾焚烧发电项目开标项目16个，总投资额约83.7亿元，中标规模超15050吨/日，项目平均规模约为940吨/日。相比2022年同期，2023年1-4月新开标项目增多，项目平均规模有明显缩小。
- 环卫服务：**据北极星环卫网统计，2023年1月共成交21个亿级项目，成交额65.04亿元；2月共成交12个亿级项目，成交额23.2亿元。3月成交23个亿级项目，成交额68.56亿元。在经历一季度的“低谷”后，相较于1-3月，4月份环卫市场有所回温，成交数量和金额同步提升，共成交27个亿级项目，成交额96.37亿元。

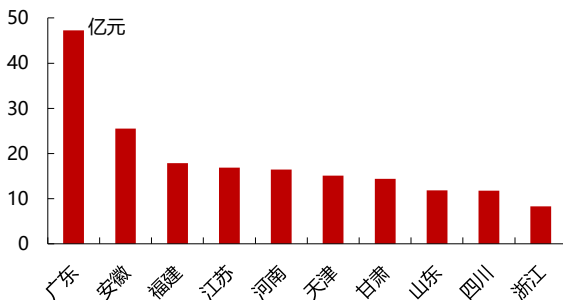
### ● 2023年1-5月垃圾焚烧发电相关政策梳理

发布时间	政策名称	发布部门/省	重点内容
2023年1月	《关于加快补齐县级地区生活垃圾焚烧处理设施短板弱项的实施方案的通知》	国家发改委	提出全面开展摸底评估，分类施策谋划项目：1)县级地区全面开展垃圾焚烧处理设施现状摸底评估工作并向上逐级保送；2)焚烧处理能力存在缺口的县级地区，根据清运量(大于300吨/日、200-300吨/日、小于200吨/日)，因地制宜建设焚烧处理设施，并鼓励联建共享焚烧处理设施。
2023年2月	《关于印发美丽河北建设行动方案(2023-2027年)的通知》	河北	到2025年，全省优良天数比率达到77%以上细颗粒物(PM2.5)平均浓度稳定达到国家空气质量二级标准(35微克/立方米，下同)，所有设区的市空气质量稳定退出全国“后十”，全面完成钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、火电、垃圾发电7个重点行业265家重点企业环保绩效创A。
2023年1月	《湖南省建材行业碳达峰实施方案》	湖南	鼓励具备条件的地区利用垃圾焚烧发电、生物质发电、地(水、空气)源热泵等清洁能源发展建材行业，引导建材企业积极消纳太阳能、风能等可再生能源，逐步减少化石能源消费。
2023年2月	《关于印发广东省碳达峰实施方案的通知》	广东	因地制宜发展生物质能，统筹规划垃圾焚烧发电、农林生物质发电生物天然气项目开发。
2023年1月	《四川省能源领域碳达峰实施方案》	四川	新建和扩建成都、泸州、乐山、宜宾等一批生活垃圾焚烧发电项目

### ● 2023年1-4月亿级环卫项目成交情况



### ● 2023年1-4月亿级环卫项目十大省份成交金额



资料来源：国家发改委、河北省人民政府、广东省人民政府等政府网站、北极星固废网、北极星环卫网、民生证券研究院

## 2.2 土壤修复市场显著改善

■ 据土行者统计，2023年一月份土壤修复项目中中标额约8.88亿元，项目数量245个；二月份土壤修复项目中中标额约14.96亿元，项目数量275个；二月份土壤修复项目数量464个，中标金额约19.51亿元。整体保持增长趋势。

■ 随着经济复苏，公共卫生事件影响因素消除，2023年一季度土壤修复活跃度提升，据土行者不完全统计，一季度土壤修复市场中标金额约43.35亿元，较去年同期增长约40.06%；2023年第一季度土壤修复市场启动项目数量约984个，同比增长约14.55%。

➢ 调查评估类，一季度中标项目数量约713个，占比72%，中标金额约7.96亿元，占中标额的18.3%；

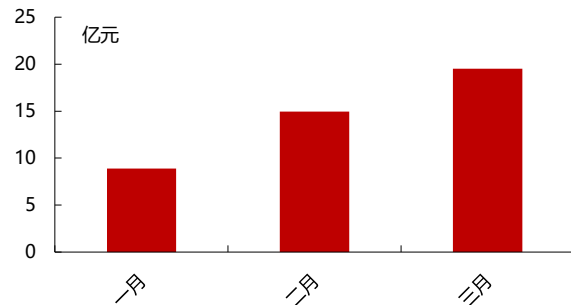
➢ 风险管控与修复类，一季度中标项目数量约86个，占比9%，中标额约29.99亿元，占中标额的69.0%；

➢ 检测与监测类，一季度中标项目数量约37个，占比4%，投资额约3956.28万元，占中标项目额的0.9%；

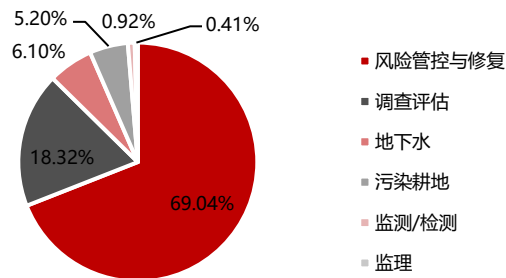
➢ 污染耕地类型，一季度中标项目数量约为57个，占比6%，中标额约为2.26亿元，占中标项目额的5.2%；

➢ 地下水污染类，一季度地下水污染治理项目数量约为71个，占比7%，投资额约为2.65亿元，占中标额的6.1%。

● 2023年1-3月份全国土壤及地下水修复中标项目金额

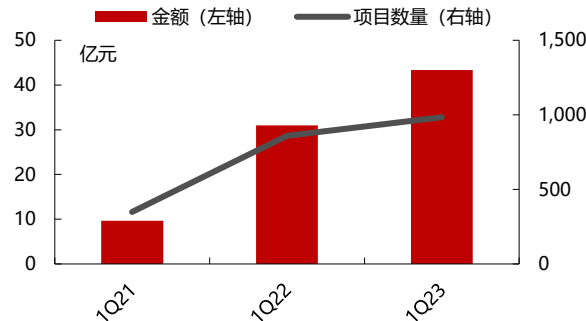


● 2023年一季度各种类型环境修复项目中标情况



资料来源：土行者，民生证券研究院

● 2021-2023各年一季度全国土壤及地下水修复中标情况



● 2023年一季度风险管控与修复项目中标情况

项目规模	项目数量	中标金额 (亿元)
大型≥5000万元	15	19.69
中性1000-5000万元	46	8.95
小型<1000万元	23	1.36
合计	84	30

## 2.3

# 新能源环卫车蓄势待发

- 2023年2月，工信部等八部门联合发布《关于开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》，试点期为2023—2025年，提出车辆电动化水平大幅提高。试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例显著提高，其中城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%。
- 2023年6月11日至14日，“碳中和博览会”上海举办，多种新型新能源环卫作业装备亮相。近年来，上海市环卫管理部门推进环卫装备的新能源化，进一步提高了环卫作业的效率 and 能级。2021年1月至2023年5月，全市共更新新能源环卫车324辆，其中道路保洁类垃圾车137辆、垃圾清运类车辆187辆。
- 针对新能源环卫车推广应用过程中车辆价格高、停车充电难等突出问题，上海市环卫装备管理部门联合市发改委、市财政局印发《关于进一步推进本市新能源环卫车推广应用的扶持政策》：
  - 对“十四五”时期更新的新能源环卫车实行资金奖励；
  - 提高环卫养护作业单价，根据新能源环卫车配置要求及运营成本，完善环卫作业养护预算定额，区分燃油车与新能源车实行不同综合养护单价；
  - 推进停车充电配套设施规划建设，以环卫设施专项规划为依据，落实环卫新能源车停车场的新建、改建和扩建工作。

## ● 2023年新能源环卫车相关政策梳理

序号	政策	颁布时间	单位	相关内容
1	《加快推进充电基础设施建设更好支持，新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》	2023年5月	国家发改委、国家能源局	提出加快公共领域应用推广。加快新能源汽车在县乡党政机关、学校、医院等单位的推广应用，因地制宜提高公务用车中新能源汽车使用比例，发挥引领示范作用。鼓励有条件的地方加大对公交、道路客运、出租汽车、执法、环卫、物流配送等领域新能源汽车应用支持力度。
2	《关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知》	2023年2月	工信部等八部门	提出车辆电动化水平大幅提高。试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例显著提高，其中城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%
3	《全面推进“电动福建”建设的实施意见（2023—2025年）》	2023年6月	福建省工信厅	全省新增和更新的中心城区环卫用车原则上采用新能源汽车。鼓励全部或部分使用财政性质资金的购买服务项目，将新能源环卫车、渣土运输车、水泥搅拌车配备比例作为评审因素。

## ● 2023年6月，“碳中和博览会”中参展车型



## ● 2023年6月，“碳中和博览会”中参展车型



资料来源：国家发改委、工信部等政府网站，浦东发布，民生证券研究院

## 2.3

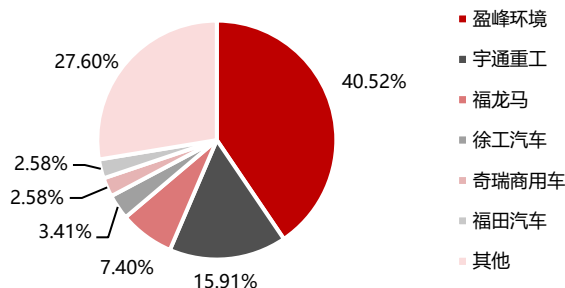
# 新能源环卫车蓄势待发

- 根据第一专用车网统计，2023年4月新能源环卫车销售422辆，同比增长76.57%；1-4月新能源环卫车累计销售1703辆，同比增长36.68%。
- 2023年1-4月环卫车整体销量为26089辆，新能源环卫车市场渗透率由2022年全年的5.94%提升至6.53%，呈现逐年上升的态势。1-4月，新能源环卫车销量前三名分别是盈峰环境、宇通重工、福龙马，市场占有率分别为40.52%、15.91%、7.40%。

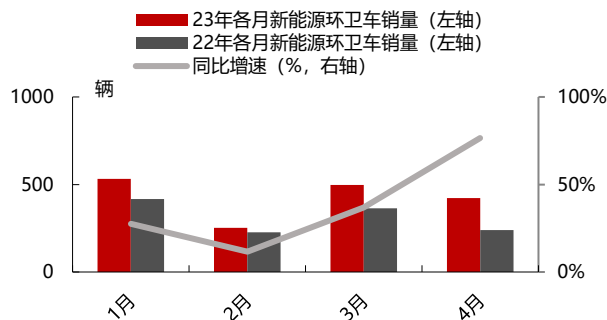
### ● 23年4月及1-4月新能源环卫车与环卫车整体销售情况

	新能源环卫车	环卫车整体
4月销量 (辆)	422	8779
去年4月销量 (辆)	239	7052
4月同比	76.57%	24.49%
1-4累计销量 (辆)	1703	26089
去年1-4月销量 (辆)	1245	27898
1-4月累计同比增长	36.68%	-6.48%

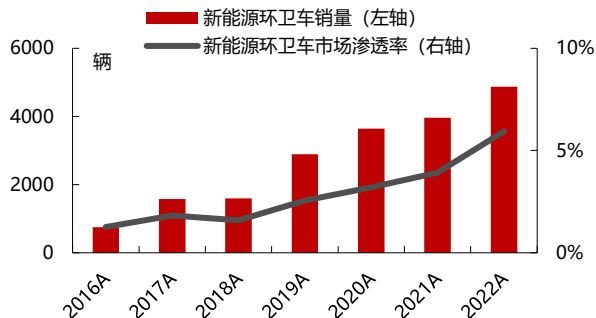
### ● 2023年1-4月主要新能源环卫车销售情况



### ● 23年1-4月各月新能源环卫车销量同比均有所增长



### ● 2016-2022年新能源环卫车市场渗透率



资料来源：第一专用车网，银保监会交强险数据，观研天下，民生证券研究院整理



# 03. 水务及水处理： 水网建设大幕开启

## 3.1 国家级规划出炉，水网建设大幕开启

■ 据北极星水处理网统计，2023年一季度，亿级水处理项目整体表现稳健，89个项目总投资额超千亿规模，合计达1020.95亿元，一季度同比增长36.8%。其中2023年3月，落地亿级水处理项目24个，分布于14个省份，总投资额163.69亿元。随着乡村振兴的政策加码，农村人居环境治理得到重视，农村污水项目频现大单。例如，3月规模最大的单项目出自农村污水领域——总投资超33亿元的济南市莱芜区农村供排水治理提升特许经营项目。

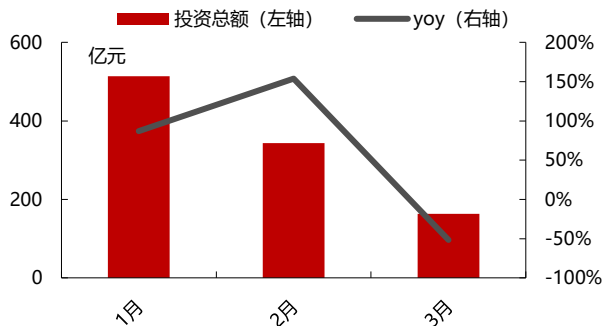
■ 2023年5月25日，中共中央、国务院印发《国家水网建设规划纲要》：

- 关于水资源配置和供水保障，《纲要》提出：1) 增强流域间、区域间水资源调配能力和城乡供水保障能力；2) 优化农村供水工程布局，提升农村供水标准和保障水平。
- 关于河湖生态系统保护治理，《纲要》提出：1) 巩固城市黑臭水体治理成效；2) 推进大江大河河口生态修复与综合治理。
- 关于水价改革，《纲要》提出：1) 加快水网供水价格改革，创新完善公益性与经营性供水相结合的价格形成机制；2) 落实水价标准和收费制度，建立合理回报机制。
- 关于国家水网高质量发展，《纲要》提出：1) 加强水网数字化建设，推进水网工程与相关行业数字化平台衔接，实现信息共享；2) 提升水网调度管理智能化水平。

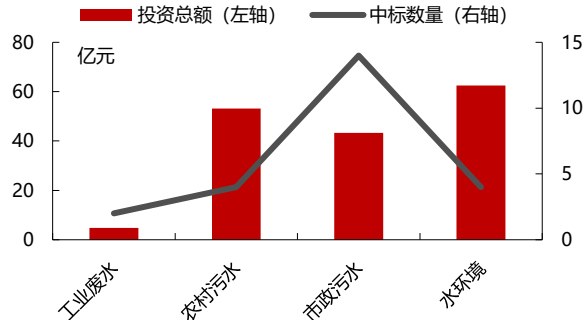
### ● 2023年1-5月水务及污水处理相关政策梳理

发布时间	政策名称	发布部门/省	重点内容
2023年2月	《关于开展2023年农村黑臭水体治理试点工作的通知》	财政部、生态环境部	中央财政对纳入支持范围的城市，根据项目投资额和申报治理的农村黑臭水体总面积，给予2亿元、1亿元、5000万元的分档定额奖补。
2023年2月	《关于落实党中央国务院2023年全面推进乡村振兴重点工作部署的实施意见》	农业农村部	统筹推进农村生活污水和垃圾治理。推动农村生活污水治理与改厕有机衔接。加力推进农村生活污水处理，因地制宜探索集中处理、管网截污、分散处置、生态治污等技术模式。
2023年1月	《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》	国家发改委、住建部、生态环境部	提高生活污水收集处理能力：合理选择污水收集处理模式；科学确定污水处理标准规范；高质量推进厂网建设。到2035年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖和生活垃圾全收集、全处理。
2023年4月	《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》	四川省生态环境厅等16部门	目标到2025年，四川省长江流域总体水质保持优良，70%以上国控断面水质达到Ⅱ类，干流水质稳定保持Ⅱ类，饮用水安全保障水平持续提升，重要河湖生态用水得到有效保障，水生态环境质量明显提升。
2023年1月	《重庆市城乡建设领域碳达峰实施方案》	重庆住建委、发改委	提高水资源利用效率，到2030年城市建成区平均可渗透面积占比达到45%；力争到2030年城市公共供水管网漏损率控制在8%以内，城市平均再生水利用率达30%。

### ● 2023年1-3月亿级水处理项目中标情况



### ● 2023年3月亿级水处理各细分领域中标情况



资料来源：财政部、农业农村部、国家发改委等政府网站，北极星水处理网，民生证券研究院

## 3.2 提标改造，市场下沉

- 我国水资源区域和年际间分布不均，水资源总量丰富但人均偏低，被联合国列为13个贫水国家之一。根据国家统计局发布的数据，近年来我国人均水资源占有量持续保持低位水平，2021年为2098.49立方米。进入“十四五”以来，我国对水旱灾害防控能力、水资源集约及再生利用能力、河湖生态环境防治提出更高的要求。
- 针对水污染治理及资源化利用各细分板块，“十四五”以来，相关政策密集出台：
  - 乡镇污水处理：2022年12月，发改委等三部委联合发布《关于推进建制镇生活污水处理设施建设和管理的实施方案》，有望进一步释放乡镇地区污水处理市场空间，小型化、分散化、生态化污水处理技术及装备或将具有旺盛的应用需求。
  - 流域治理（含黑臭水体治理）：2022年3月，住建部等四部委联合发布《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，要求到2025年，推动地级及以上城市建成区黑臭水体基本实现长治久清，县级城市建成区黑臭水体消除比例达到90%；
  - 水资源短缺及资源化利用：2021年，国家发展改革委等10部委联合发布《关于推进污水资源化利用的指导意见》将污水近零排放科技作为实现污水资源化利用的重要技术路径。受国家政策和资源瓶颈的双重影响下，工业废水处理市场仍有较大提升空间，膜分离、蒸发结晶、软化预处理、深度脱氮除磷等技术及相关装备是行业技术发展的重要方向。

### “十四五”以来，重点水务及水处理政策梳理

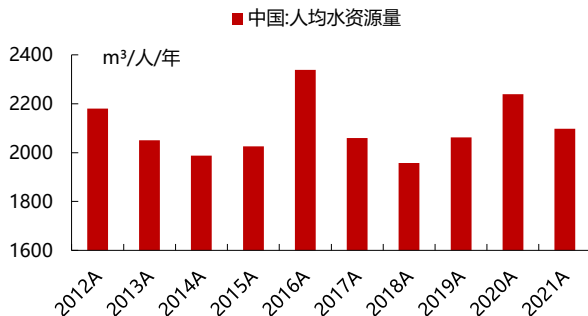
序号	政策	颁布时间	单位	相关内容
1	《城镇污水排入排水管网许可管理办法》	2022年12月	住建部	城镇排水设施覆盖范围内的排水户应当按照国家有关规定，将污水排入城镇排水设施。排水户向城镇排水设施排放污水，应当按照本办法的规定，申请领取排水许可证。未取得排水许可证，排水户不得向城镇排水设施排放污水。城镇居民排放生活污水不需要申请领取排水许可证。在雨水、污水分流排放的地区，不得将污水排入雨水管网。
2	《关于推进建制镇生活污水处理设施建设和管理的实施方案》	2022年12月	发改委、住建部、生态环境部	一是提高生活污水收集处理能力，包括合理选择污水收集处理模式，科学确定污水处理标准规范，高质量推进厂网建设等3项任务。二是完善生活垃圾收运处置体系，包括建立健全分类收集设施，加快完善分类转运设施，强化处理设施共建共享等3项任务。三是提升资源化利用水平，包括推进污水资源化利用，加强生活垃圾资源化利用等2项任务。四是强化设施运行管理，包括推进专业化运维，强化全过程管控等2项任务。
3	《关于深入推进黄河流域工业绿色发展的指导意见》	2022年12月	工信部	到2025年，黄河流域工业绿色发展水平明显提升产业结构和布局更加合理工业废水循环利用固体废物综合利用、清洁生产水平和产业数字化水平进一步提高，绿色低碳技术广泛应用。绿色制造水平全面提升。
4	《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》	2022年9月	发改委	到2025年全国新增污泥(含水率80%的污泥)无害化处置设施规模不少于2万吨/日，城市污泥无害化处置率达到90%以上，地级及以上城市达到95%以上，基本形成设施完备、运行安全绿色低碳、监管有效的污泥无害化资源化处理体系。
5	《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》	2022年8月	生态环境部	到2025年年底，县级城市建成区黑臭水体基本消除，地级及以上城市基本解决市政污水管网混错接问题、基本消除生活污水直排城市生活污水集中收集率提升至70%以上或比2020年提高5个百分点以上。
6	《“十四五”城市排水防涝体系建设行动计划》	2022年4月	住建部、发改委、发改委	落实城市排水防涝设施巡查、维护、隐患排查制度和安全生产技术规程，建立市政排水管网地理信息系统，实行动态更新，逐步实现信息化、账册化智慧化管理，满足日常管理、应急抢险等功能需要。
7	《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》	2022年3月	住建部	到2022年2023年、2024年县级城市黑臭水体消除比例分别达到40%、60%、80%。到2025年县级城市建成区黑臭水体消除比例达到90%京津冀、长三角和珠三角等区域力争提前1年完成城市生活污水集中收集率力争达到70%以上。
8	《关于推进污水资源化利用的指导意见》	2021年1月	发改委、科技部、工信部、财政部等10部委	到2025年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上，京津冀地区达到35%以上；工业用水重复利用、畜禽粪污和渔业养殖尾水资源化利用水平显著提升；污水资源化利用政策体系和市场机制基本建立。到2035年，形成系统、安全、环保、经济的污水资源化利用格局。

资料来源：中共中央、国务院、住建部、国家发改委、工信部等政府网站，民生证券研究院

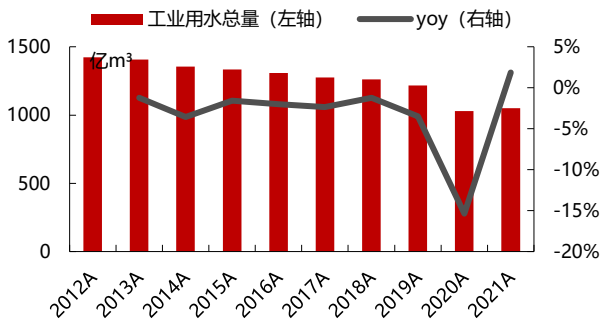
## 3.2 提标改造，市场下沉

- 2021年，全国用水总量为5920.20亿立方米，其中，农业用水总量、工业用水总量、生活用水总量、生态环境用水总量分别为3644.30亿m<sup>3</sup>、1049.60亿m<sup>3</sup>、909.40亿m<sup>3</sup>、316.90亿m<sup>3</sup>，占比分别为61.6%、17.7%、15.4%、5.3%。工业用水量整体呈现逐年递减，主要由于环境监管趋严，水资源再生及有效利用受到重视；生活用水量整体逐年递增，与城市化进程和居民生活水平提升相关。
- 结合相关政策目标，我们预计“十四五”期间，我国水处理行业市场增量主要来自四个方面：
  - 针对乡镇地区污水处理能力不足，管网建设困难等问题，环保市场有望持续下沉，乡镇污水处理难题有望得到缓解；
  - 小流域治理，特别是黑臭水体治理，有望持续推进，解决污水垃圾直排等环境问题；
  - 现有城镇污水处理提质增效，比如老旧污水收集处理设施的建设改造等；
  - 工业端污水资源化再生利用，以达到近零排放的目标。

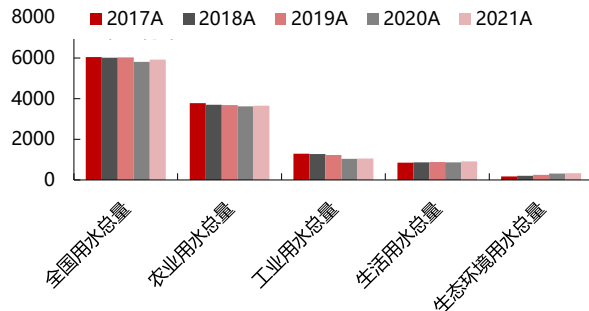
● 2012-2021年我国人均水资源占有量



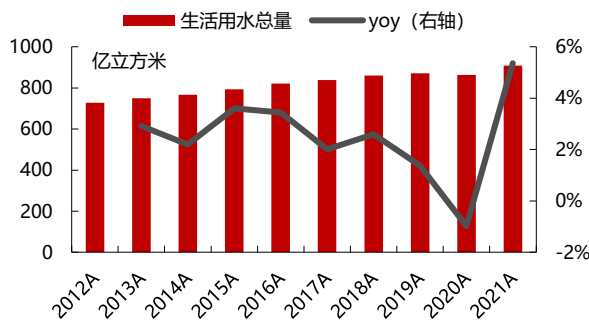
● 工业用水总量逐年递减



● 2017-2021年全国各领域用水情况



● 生活用水逐年增长



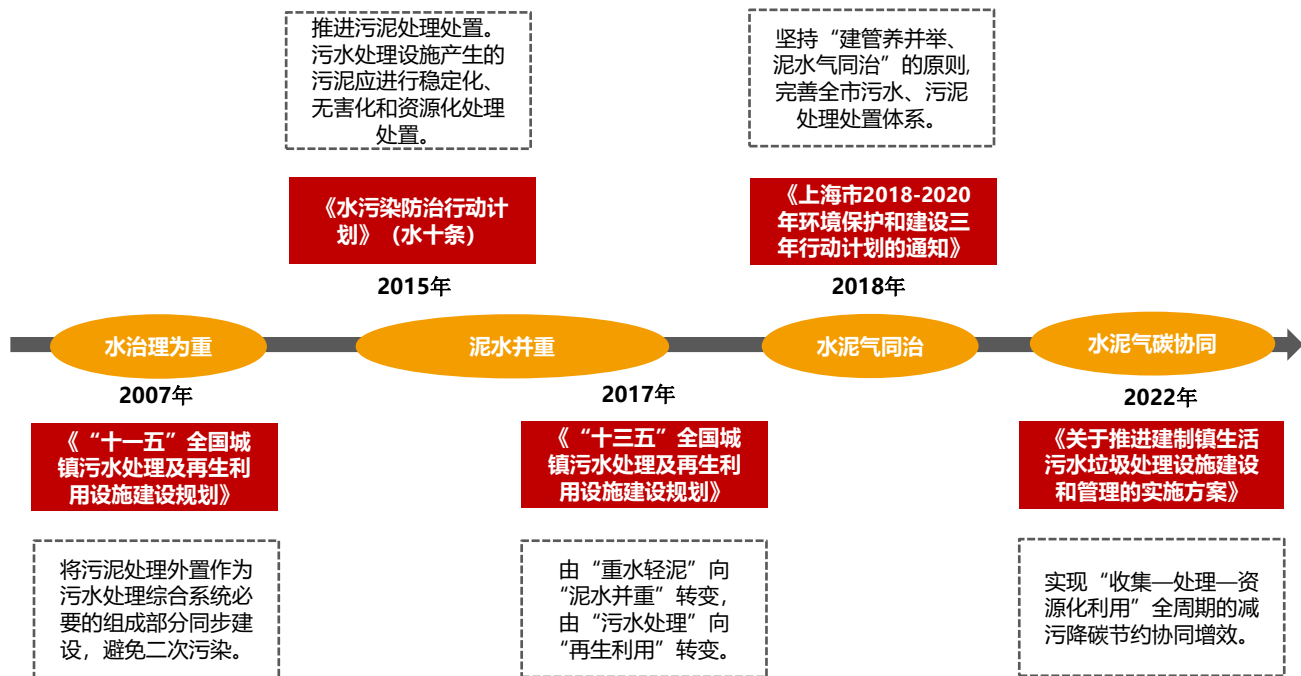
资料来源：国家统计局，民生证券研究院



### 3.3 污水治理升级，“水泥气碳协同”

- 2021年，我国城市污水年处理量达到611.90亿立方米，每年产生80%含水率的湿污泥超过6000万吨，随着污水处理设施的完善和处理能力的提升，我国污泥年产生量有望进一步攀升。水环境治理领域经历了从“重水轻泥”到“水十条”提出的“泥水并重”，以及“十三五”期间上海率先提出“水泥气共治”再到目前“双碳”目标提出后的减污降碳“水泥气碳协同”。
- 2022年9月27日，国家发改委等3部门联合发布《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》，提出到2025年，全国新增污泥（含水率80%的湿污泥）无害化处置设施规模不少于2万吨/日，城市污泥无害化处置率达到90%以上，地级及以上城市达到95%以上。污泥处理不断升级，相关处理需求有望释放。
- 2023年1月，国家发改委、住建部、生态环境部联合发布《关于推进建制镇生活污水处理设施建设和管理的实施方案》，提出1) 统筹考虑县域污泥处理设施建设，因地制宜选择处理模式；2) 开展生活污水处理厂污泥、生活垃圾、其他废弃物协同处理与资源回收利用，提升规模效应和资源利用效率；3) 探索建立以政府为主导、企业为主体的污水管网、提升泵站、处理设施、污泥处置一体化，垃圾收集、运输、处理一体化运营管理机制。

#### ● 污水和污泥治理重点政策变迁图



资料来源：国家发改委、生态环境部、上海市人民政府等政府网站，民生证券研究院

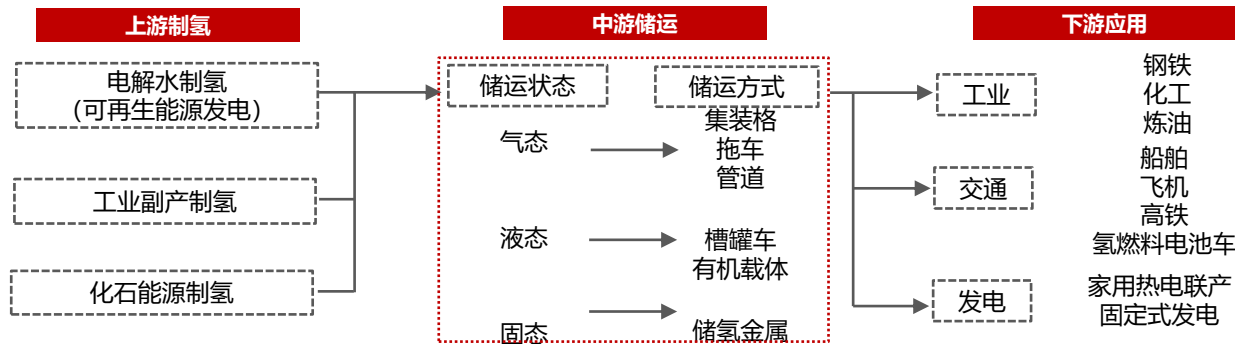
## 04. 新业务布局： “氢”装上阵

## 4.1

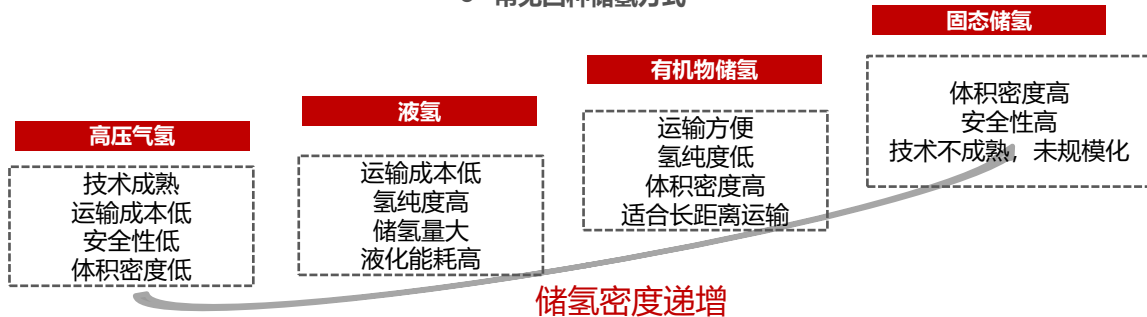
# 固态储氢有望解决氢气储运难题

- 氢储运技术是氢能利用中的关键一环,也是制约氢能走向规模化应用的最大难点。当前,高压气态储氢是国内应用最广泛的储氢方式,低温液态储氢、有机物储氢、固态储氢逐渐进入示范应用阶段。
- 高压气态储氢是指通过高压压缩的方式存储气态氢。高压气态储氢具有技术成熟、运输成本相对低廉、充放速度快、操作方便快捷等优点。
- 低温液态储氢的体积储氢密度高,液氢密度达到 $70.78\text{kg/m}^3$ ,液化过程能耗非常高,液化 $1\text{kg}$ 氢气大概需要 $11\sim 12$ 度电,而高压气态储氢大概只需要 $2$ 度电。
- 有机液态储氢这个过程中,加氢和脱氢是可逆的。常见形成的液态化合物是环乙烷、环乙烷、甲基环己烷等。
- 固态储氢技术原理是某些金属或合金与氢反应以后可以生成金属氢化物,达到吸收氢的效果,生成的金属氢化物在加热后再释放氢。固态储氢的储氢密度可以达到标准状态下氢气的 $1000$ 倍,超过低温液态储氢。一般情况下,可以利用钛、镁、锆、铌等金属及其合金作为吸氢金属。

### ● 氢能产业链：制、储、运、用



### ● 常见四种储氢方式



资料来源：清氢学院，民生证券研究院

## 4.1

# 固态储氢有望解决氢气储运难题

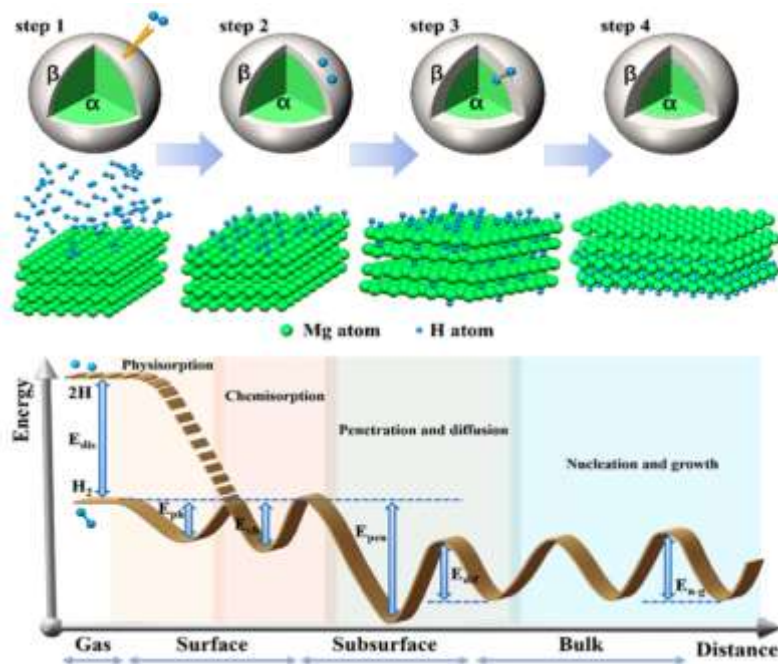
- 固态储氢具有高体积密度、高安全性、快速冲放氢等优点，适合长距离运输。按照原理，固态储氢分为吸附储氢和化学储氢两大类。
- 吸附储氢：利用范德华力在比表面积较大的多孔材料上进行氢气的吸附。多孔材料能够实现快速吸氢-放氢，同时物理吸附活化能小，氢气吸附量仅受储氢材料物理结构因素影响。主要的吸附储氢材料包括：1) 碳基材料：石墨烯、碳纳米管、富勒烯等；2) 金属骨架化合物（MOF），具有高孔隙率、高比表面积、高孔径调控性、高孔形状调控性、高功能基团调控性；3) 多孔聚合物。
- 化学储氢：主要材料包括：1) 储氢合金：镁基、LaNi<sub>5</sub>、TiFe等；2) 配位氢化物：LiBH<sub>4</sub>、NaAlH<sub>4</sub>等；3) 有机化合物：氨硼烷；4) 氨基/亚氨基化合物。
- 以镁基储氢材料为例，吸氢反应动力学过程可以分为四个步骤：1) 在范德华力作用下，氢分子吸附于金属表面；2) 氢分子解离为H原子；3) H原子从表面向金属内部扩散，进入金属原子结构间隙；4) 随着体相中H原子浓度的增长，开始形成α相固溶体，随着氢原子浓度继续增加，产生β相金属氢化物。吸放氢是一个多元、多相的气-固反应过程，每个反应阶段具有不同的能垒。

### ● 各类固态储氢材料对比

类别	AB <sub>5</sub>	A <sub>2</sub> B	AB	AB <sub>2</sub>	AB <sub>3</sub>
代表物质	SmCo <sub>5</sub> /LaNi <sub>5</sub>	Mg <sub>2</sub> Ni/Ti <sub>2</sub> Ni	TiFe/TiNi/TiCr	ZrV <sub>2</sub> /TiMn <sub>2</sub>	NdCo <sub>3</sub> /LaNi <sub>3</sub>
质量储氢密度/wt. %	1.5	3.6	1.8	1.8~2.4	1.8
反应条件	室温	高温	室温	室温	室温
价格成本	高	低	低	低	高

资料来源：镁科研，清氢学院，民生证券研究院

### ● 吸放氢动力学过程及对应能垒



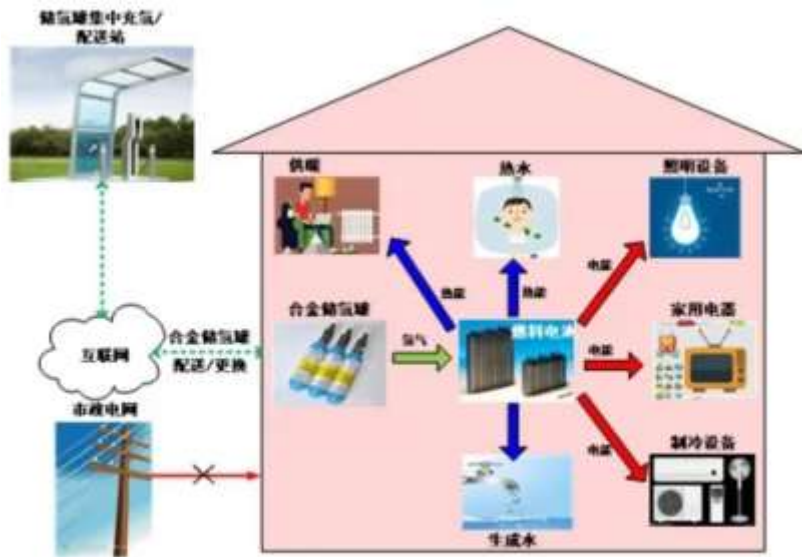


## 4.2

# “氢”装上阵求突破，以复洁环保投资铂陆氢能为例

- 在保障主业稳步经营的同时，部分环保企业加速新产业布局。以复洁环保为例，2023年3月，与关联方铂瑞创联合投资北京铂陆氢能1700万元，投资完成后持股比例达24.3%。铂陆氢能致力于从事安全、高效储氢材料、储氢装置的研发、设计等。
- 2018年，铂陆氢能研制出了当时国内单体储氢容量最大的TiFe系储氢装置，储氢容量达560m<sup>3</sup>。2019年，中国船舶重工集团第712研究所与铂陆氢能、中科院上海微系统与信息技术研究所，共同完成水下有人和无人平台的试验验证、加工和制造，其中铂陆氢能为储氢装置用合金储氢材料的唯一供货单位；另外，铂陆氢能参与了2022年北京冬奥会“水立方”备用电源项目的工作。同时，铂陆氢能正在合作开展液态有机储氢材料产品的研发，具有多项技术储备。
- 2020年株洲铂陆动力谷氢能研发中心的氢能建筑项目采用了燃料电池热电联供系统。通过将氢气储存在合金储氢罐中，采用燃料电池为建筑提供的日常照明、家用电器供电，同时提供生活用热水或热水供暖。该建筑也是中国的首座氢能房屋。
- 未来，铂陆氢能可在两个方面与公司业务形成协同：
  - 公司可以借助其安全储氢技术，在已有业务和技术基础上，充分挖掘污水、污泥、废气的资源能源特征，推动氢能作为可再生能源逐步替代化石能源，提升污水处理厂物质和能量循环的技术水平，助力污水处理厂早日实现由末端治理的能耗物耗大户到能源资源宝库的蜕变，进而推进储氢技术的商业化应用。
  - 铂陆氢能的氢能业务可以与公司子公司捷碳科技的碳资产管理业务形成耦合效应，促进捷碳科技的业务拓展。

### ● 基于合金储氢的燃料电池热电联供系统工作原理



基于合金储氢的燃料电池热电联供系统工作原理

资料来源：红网，民生证券研究院整理

## 05. 投资建议

## ■ 2023年下半年，我们建议关注以下三条主线：

- 新能源环卫车销量同比保持高速增长，在相关政策推动下，渗透率有望进一步提升，有望带动环卫一体化及固废治理行业发展。谨慎推荐高能环境、旺能环境、三峰环境、瀚蓝环境，建议关注福龙马、盈峰环境；
- 环境监管趋严，水环境治理受重视，乡镇污水处理、流域治理、水资源化利用板块值得关注。建议关注联合水务、洪城环境、兴蓉环境；
- 环保企业积极探索第二成长曲线，寻求突破之道，部分企业利用自身资源优势，拓展氢能相关领域。谨慎推荐复洁环保。

## ● 重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
603588	高能环境	9.22	0.45	0.74	0.94	20.5	12.5	9.8	谨慎推荐
002034	旺能环境	15.52	1.68	1.98	2.18	9.2	7.8	7.1	谨慎推荐
601827	三峰环境	7.19	0.68	0.78	0.85	10.6	9.2	8.5	谨慎推荐
600323	瀚蓝环境	18.59	1.41	1.81	2.19	13.2	10.3	8.5	谨慎推荐
688335	复洁环保	23.57	1.14	1.31	1.65	20.7	18.0	14.3	谨慎推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；  
(注：股价为2023年6月26日收盘价)



## 06. 风险提示



- **政策推进不及预期。**环保行业受政策波动影响较大，具有一定的周期性。如果国家对相关细分行业和领域的产业政策进行调整，将对该领域的项目获取和实施产生重大影响。
- **地方财政压力。**环保行业对于补贴依赖度较高，同时乡村环境治理需要大量的资金支持，地方财政压力较大。
- **大宗商品价格波动。**资源化利用项目中，涉及锂、铜、铅、镍等金属，原材料和再生产品定价均与大宗商品价格相关。如果大宗商品价格出现剧烈波动，将对资源化利用业务产生直接影响。
- **新业务竞争加剧。**部分环保企业积极参与新能源相关业务，如果新业务竞争加剧，将导致作为新进入者的环保公司业务开展受阻。

# THANKS 致谢

## 电力及公用事业研究团队：



### 分析师 严家源

执业证号：S0100521100007

邮件：yanjiayuan@mszq.com

## 民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F；200120

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座19层；100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦32层05单元；518026

分析师声明:

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明:

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A股以沪深300指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅5%～15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
	回避	相对基准指数跌幅5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5%～5%之间
	回避	相对基准指数跌幅5%以上

免责声明:

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。