



江苏京源环保股份有限公司

与平安证券股份有限公司

**关于江苏京源环保股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
第二轮审核问询函的回复报告**

保荐机构（主承销商）



二零二一年十一月

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 11 月 08 日出具的《关于江苏京源环保股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（再融资）（2021）94 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉，江苏京源环保股份有限公司（以下简称“京源环保”、“发行人”、“公司”）会同平安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，并对申请文件进行了相应的补充，请予审核。

如无特别说明，本答复使用的简称与《江苏京源环保股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券证券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同，若出现合计数值与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
涉及申请文件补充披露或修改的内容	楷体（加粗）

目 录

目 录.....	3
问题 1：关于收益测算	4
问题 2：其他	30

问题 1：关于收益测算

根据申报材料及首轮回复，（1）本次募投项目建筑工程费用合计约为 6,241.10 万元，包括厂房购置费约为 5,400.00 万元和装修工程费约为 841.10 万元。厂房购置费系根据拟购置厂房的建筑面积约 9,718 平方米乘以预计单价 5,556.70 元/平方米计算得出。（2）效益测算方面，本次募投项目达产后，公司预计每年可实现生产定制化智能超导磁混凝成套装备 50 套、3000 型智能超导水质净化一体机 50 套、5000 型智能超导水质净化一体机 80 套、10000 型智能超导水质净化一体机 30 套、超导磁介质 15,000 吨。本次募投项目投入运营后，公司参考公司已取得订单或已中标项目的产品价格及同行业公司类似产品定价。本次募投项目达产后毛利率为 40.98%。（3）募投产品的订单方面，公司在磁介质混凝技术领域已完成订单 4 个，实现收入 1,861.80 万元。公司应用超导磁介质混凝沉淀技术的在手订单 2 个，合同金额合计为 2,096.24 万元；同时，公司 2 个已中标项目拟使用智能超导磁介质混凝沉淀技术，预计合同金额 5,006.79 万元。

请发行人说明：（1）结合购买设备的数量及大小情况，说明厂房面积测算合理性；结合本次购买厂房的户型、位置等，分析厂房单价测算合理性；（2）结合已完成订单、在手订单的金额较低的情况，量化分析募投产品预测销量的可实现性；结合前述情况，分析募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性；（3）结合已取得订单或已中标项目的产品价格及同行业公司类似产品定价的具体情况，说明各类产品单价的确定依据及合理性；（4）募投项目产品毛利率与现有业务产品毛利率的差异情况及原因，量化分析募投产品对综合毛利率的影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。请保荐机构对（2）发表明确意见。

回复：

一、结合购买设备的数量及大小情况，说明厂房面积测算合理性；结合本次购买厂房的户型、位置等，分析厂房单价测算合理性

（一）结合购买设备的数量及大小情况，说明厂房面积测算合理性

本次募投项目厂房的建筑面积约为 9,718 平方米，其中生产车间约 6,000 平

平方米，仓库约 1,900 平方米，测试区域约 1,300 平方米，质检区域约 330 平方米，办公区域约 120 平方米。除去外围墙体的面积，本次募投项目厂房的实用面积约为 8000 平方米，其中生产车间约 4,900 平方米，仓库约 1,600 平方米，测试区域约 1,100 平方米，质检区域约 300 平方米，办公区域约 100 平方米。

1、生产车间面积测算

本次募投项目计划购置智能超导磁混凝成套装备生产线、配套超导磁介质生产线。主要设备数量、设备面积及占用厂房面积见下表：

序号	设备名称	数量	单位	设备面积 (平方米)	占用厂房面积 (平方米)
一	智能超导磁混凝成套装备生产线	-	-	1,215	2,120
1	桁架机械手	2	台	6	30
2	数控金属带锯床	4	台	20	100
3	悬臂式激光切割机	2	台	40	60
4	管道激光切割机	1	台	26	40
5	液态氧储罐及蒸发器	1	套	4	8
6	氮气储罐	1	批	2	5
7	校平机	2	台	40	60
8	剪板机	2	台	40	50
9	卷板机	2	台	30	50
10	扭轴同步数控折弯机	1	台	25	40
11	数控液压机	1	台	35	52
12	钻攻一体立式多轴钻床	4	台	30	125
13	数控门式自动焊机与组焊平台	4	台	80	130
14	车铣加工中心	3	套	30	52
15	立式加工中心	3	套	30	45
16	数控车床	3	台	30	50
17	卧式车床	3	台	30	55
18	复合倒角机	2	台	14	22
19	卧式升降强力铣床	2	台	40	50
20	激光打标机	1	台	2	20
21	高磁场滚筒生产线	1	套	120	200
22	高磁场超导线圈生产线	1	套	120	170
23	多功能封装机	2	台	70	80

24	空压机、冷干机及储罐	1	台	14	20
25	组装及调试工作台	3	套	120	200
26	轴承自控加热器	1	台	10	20
27	二氧化碳保护焊机	4	台	20	30
28	悬臂吊、平衡吊	6	台	54	100
29	转运汽车	2	台	15	20
30	搬运叉车	6	台	18	36
31	切割机	2	台	10	30
32	台钻	2	台	10	30
33	多功能钳工台	2	台	70	110
34	自动断线机	2	台	10	30
二	配套超导磁介质生产线	-	-	619	956
1	自动拆包加料机	3	套	40	60
2	人工拆袋站	3	套	70	100
3	自动烘干机组	3	套	90	140
4	干法隔音球磨机	3	套	70	110
5	干式强磁分离机	3	套	25	30
6	多功能振筛输送机	3	套	50	60
7	自动投料称重机	3	套	9	15
8	供袋缝包倒包输送机	3	套	20	35
9	自动包装机组	3	套	60	90
10	立式提升机	6	套	18	40
11	全封闭管链输送机	6	套	50	85
12	码垛机器人	3	套	9	15
13	自动剔除机	3	套	12	15
14	托盘供给机	3	套	3	16
15	空托盘收集输送机	3	套	16	20
16	码垛输送机	3	套	15	20
17	中间料仓	10	套	35	40
18	中央控制室显示屏	1	套	5	10
19	空压站	1	套	6	10
20	洁净车间空气处理设备	1	批	6	15
21	紫外消毒设备	1	批	10	30

本次募投项目规划生产车间实用面积约为 4,900 平方米。其中，本次拟购

置的智能超导磁混凝成套装备生产线设备和配套超导磁介质生产线设备依据设备规格或大小测算的设备面积分别为 1,215 平方米和 619 平方米（设备总面积 1,834 平方米），占用厂房面积分别为 2,120 平方米和 956 平方米（占用厂房总面积 3,076 平方米），设备面积与占用厂房面积之间的差额部分为设备摆放空隙、操作区域等；此外，生产车间基于周转加工的需要配置原材料和半成品存放区，测算的原材料和半成品存放区占用厂房面积分别约为 900 平方米和 800 平方米。综上，生产线设备和原材料、半成品存放区总占用厂房面积为 4,776 平方米，总占用厂房面积与生产车间实用面积 4,900 平方米的差额部分为物流通道、人流通道、检修空间等。

2、仓库面积测算

本项目规划仓库实用面积约 1,600 平方米，共有两个仓库，其中一个仓库测算的总面积约 1,000 平方米，用于存放智能超导磁混凝成套装备的外购元器件和标准件（如电机、轴承、机封、空气开关、水泵、通信电缆、软件等）、需要外协（如表面处理）的半成品（如设备外罩、过流水槽和筒体等）、电气控制柜和智能控制柜以及周转托盘等，此仓库拟设库位 1,000 个，可存放约 1000 吨的元器件或半成品等；另一仓库测算的总面积约 600 平方米，用于存放超导磁介质的原料、成品、副产品、废品以及周转托盘等，此仓库拟设库位 1,000 个，以满足库存原料、成品、副产品等约 900 吨和超导磁介质日产量约 70 吨的需求。

本次募投项目测算的仓库主要设备数量、设备面积及占用厂房面积见下表：

序号	设备名称	数量	单位	设备面积 (平方米)	占用厂房面积 (平方米)
1	液压升降台	4	台	32	40
2	激光背负式 AGV	15	台	45	50
3	AGV 叉车	5	台	15	20
4	钣金立体自动仓库及钢托盘	2	套	360	460
5	液压车	2	台	220	320
6	柜体立体自动仓库及托盘	1	套	510	600
7	立体自动仓库及托盘	3	套	30	70
8	自动装车系统	1	套	6	10
9	电动叉车	2	台	6	10

10	AGV 叉车	2	台	32	40
	合计			1,229	1,588

本次募投项目测算的仓库主要设备面积约为 1,229 平方米，占用厂房面积约为 1,588 平方米，设备面积 1,229 平方米与仓库实用面积 1,600 平方米的差额部分是由于规划的仓库是自动仓库，需预留足够的物流通道及设备回转场地、充电区，并为仓库内的设备预留检修通道等而导致的。

3、测试区域面积测算

本项目规划测试区域实用面积约为 1,100 平方米，分为 4 个总装调试区、1 个模拟调试区、1 个老化房，总装调试区 1（约 200 平方米）用于非标设备的部件组装和调试，总装调试区 2（约 190 平方米）用于对电气控制箱的总装和调试，总装调试区 3（310 平方米）用于全套超导磁混凝成套装备的总装和调试、性能测试，总装调试区 4（160 平方米）用于对智能控制柜的总装和调试，模拟调试区（约 120 平方米）用于对电气控制箱和智能控制柜组装后的调试与性能测试，老化房（约 120 平方米）用于电气控制箱和智能控制箱在持续高温（40-70℃）下运行情况的模拟测试。

4、质检区域面积测算

本项目规划质检区域实用面积约 300 平方米，配套实验及检测仪器设备存放在质检区域，设备总面积 63 平方米，占用厂房面积 128 平方米，设备总面积与质检区域实用面积 300 平方米的差额部分为设备摆放空隙、操作区域、物流通道、人流通道、临时样品仓储、更衣橱、药品柜等。质检区域主要设备数量、设备面积及占用厂房面积见下表：

序号	设备名称	数量	单位	设备面积 (平方米)	占用厂房面积 (平方米)
1	标准振筛机	1	套	1	2
2	顶击式振动筛	1	套	1	2
3	戴维斯磁选管	1	套	1	2
4	真空烘箱	1	套	1	2
5	干式磁分离器	1	套	1	2
6	湿式磁分离器	1	套	1	2
7	高速解絮机	1	套	1	2

8	电子显微镜（配套电脑）	1	套	1	2
9	微量元素分析仪	1	台	1	1
10	X光衍射仪	1	套	1	2
11	电感耦合等离子体质谱仪	1	套	1	2
12	全谱直读光谱仪	1	套	1	2
13	气相色谱仪	1	套	1	2
14	液相色谱仪	1	套	1	2
15	激光粒度仪	2	套	1	2
16	高精度磁通量检测仪	2	台	1	2
17	分离测试台	2	套	6	10
18	超导试验台	2	台	6	10
19	磁介质短流程测试装置	2	套	6	10
20	蒸馏水发生器	1	套	1	2
21	马弗炉	1	套	1	2
22	六联混凝搅拌器	1	套	1	2
23	变速搅拌器	1	套	1	2
24	超声波清洗器	1	套	1	2
25	高速离心机	1	套	1	2
26	电热恒温培养箱	1	套	1	2
27	洁净空气处理设备	1	套	1	2
28	污废水收集池	1	套	1	2
29	洗手池，洗眼器	1	批	1	2
30	器皿、水箱	1	批	1	2
31	电子磅秤	2	台	1	2
32	电冰箱	2	台	1	2
33	货物中转托盘	1	批	2	3
34	中转货架	1	批	4	6
35	纯水设备	1	批	1	2
36	紫外消毒设备	1	批	2	4
37	其他仪器设备	1	批	2	10
38	专用工装器具	1	批	3	6
39	备品备件	1	批	2	10
	合计			63	128

5、办公区域面积测算

本项目规划办公区域实用面积约 100 平方米，办公区域计划容纳车间管理人员及软件编程人员等约 12 人的工作场地，并配置办公桌椅、小型会议桌、文件橱柜、更衣橱、饮水机等。

综上所述，结合本次募投项目公司购买设备的数量及大小，计算所得的设备占地面积与功能分区的规划和设计是相匹配的，符合生产规模和工艺要求，本次拟购置厂房面积具有合理性。

（二）结合本次购买厂房的户型、位置等，分析厂房单价测算合理性

1、与京源发展已销售其他厂房单价对比

截至本问询回复出具日，京源发展已向 22 家独立第三方销售厂房，总销售面积 54,426.01 平方米，大平层低层均价为 7,169.00 元/平方米；大平层高层价格为 3,950.00 元/平方米；独栋价格区间为 4,900.00 元/平方米-5,700.00 元/平方米，平均价格为 5,184.74 元/平方米。

根据公司与京源发展签订的《房产买卖意向协议》，本次交易购置厂房的户型为独栋，结构为框架，预计单价为 5,556.70 元/平方米。

在户型方面，公司本次向京源发展购买的厂房其中一栋为大型厂房，京源发展已出售的此类型厂房均是以大平层出售的，由于该类型厂房可适用于大型设备加工，因此该类型厂房的独栋单价高于园区内中小型厂房的独栋单价。

在位置方面，公司本次购买的厂房分别靠近园区货运入口和次入口，由于交通便利，入口处的厂房单价通常高于远离入口的厂房单价。

综上，公司本次购买厂房的预计单价在京源发展已出售独栋厂房价格区间范围内，由于户型和位置较优，预计单价略高于已出售独栋厂房的最低价和平均价格具有合理性。

2、与周边其他产业园区厂房单价对比

通过查询 58 同城 (<https://nt.58.com/>)、安居客 (<https://nantong.anjuku.com/>)，2021 年 9 月华汇智谷科学园（位于南通市崇川区园林路/钟秀路交汇处，与募投项目拟购买厂房的直线距离 1-2 公里）框架结

构厂房的挂网价格为 5,575.00 元/平方米，砖混结构厂房的挂网价格区间为 4,775.90 元/平方米-5,563.14 元/平方米；2021 年 9 月万科城市之光（位于南通市崇川区人民中路，与募投项目拟购买厂房的直线距离 2-3 公里）砖混结构厂房挂网价格为 5,054.15 元/平方米。通常来说，砖混结构的建造成本和销售价格低于框架结构。

因此，从结构角度出发，在较临近的区域，公司本次向京源发展购买的厂房预估单价与厂房周边同类房产的价格不存在显著差异。

综上所述，本次募投项目拟购买厂房的户型为独栋厂房，位置便利，结构为建筑成本和市场价格相对较高的框架结构，测算单价在京源发展已出售独栋厂房价格区间范围内，且与周边同类房产的价格不存在显著差异，因此，厂房单价测算具备合理性。

二、结合已完成订单、在手订单的金额较低的情况，量化分析募投产品预测销量的可实现性；结合前述情况，分析募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性

（一）结合已完成订单、在手订单的金额较低的情况，量化分析募投产品预测销量的可实现性

本次募投项目达产后，公司预计每年可实现生产和销售智能超导磁混凝成套装备 210 套及配套的超导磁介质 15,000 吨。其中：定制化智能超导磁混凝成套装备 50 套（每套设备含智能控制单元、超导磁分离反应单元、药剂自动投加单元、超导磁分离沉淀单元、超导磁介质分离单元等），单套处理能力为 1 万立方米/日；3000 型智能超导水质净化一体机 50 套，单套处理能力为 3,000 立方米/日；5000 型智能超导水质净化一体机 80 套，单套处理能力为 5,000 立方米/日；10000 型智能超导水质净化一体机 30 套，单套处理能力为 1 万立方米/日。将全部设备折算为处理能力 1 万立方米/日的标准设备，本次募投项目达产后预计每年可实现生产和销售 135 套。

1、市场空间

智能超导磁混凝沉淀成套装备可以用于工业污水、城市污水、农村污水、黑臭水体治理等领域，包括工业污水处理厂、城市污水处理厂、乡镇污水处理

厂、大中型企业的污水处理站、农村污水处理站、水环境综合治理等场景。

经测算，按照每套设备处理能力为 1 万立方米/日进行折算：城市污水处理市场预计每年新增污水处理设备 1,100 套，改造污水处理设备 3,072 套；工业污水处理市场涉及行业较多，大多数行业污水处理都存在混凝沉淀工艺环节，均可以使用磁介质混凝沉淀技术相关装备，选择其中用水量较大的两个行业（钢铁和造纸）进行测算，钢铁工业废水处理市场和造纸工业废水处理市场预计每年新增污水处理设备市场空间较小，改造污水处理设备 2,547 套；农村污水处理市场预计每年新增污水处理设备 605 套，改造污水处理设备 379 套；黑臭水体治理市场预计每年新增污水处理设备 166 套，改造需求量较少。前述市场领域预计每年将新增或更新改造处理能力为 1 万立方米/日的水处理设备合计 7,869 套。具体情况如下：

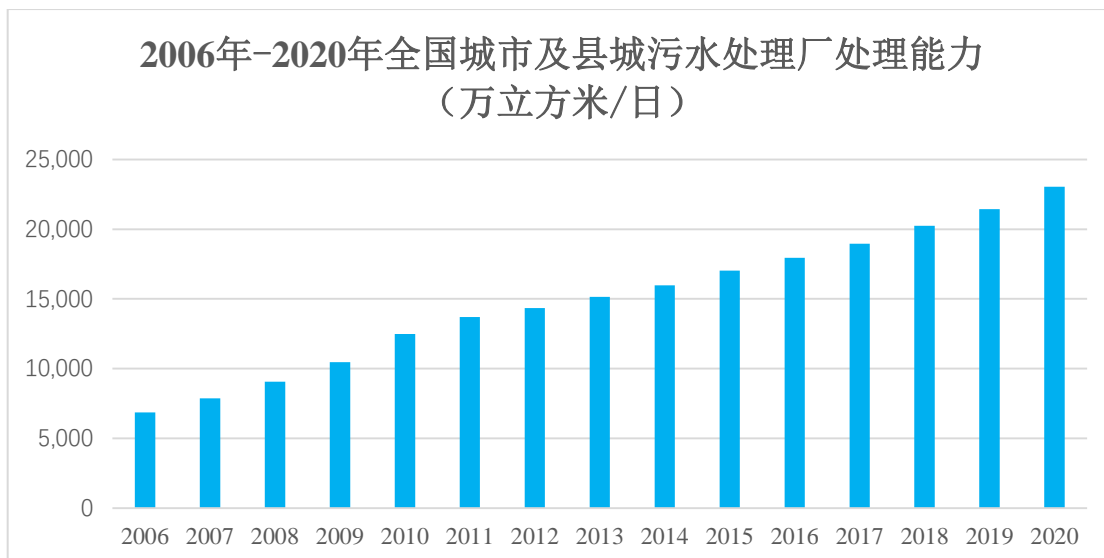
（1）城市污水处理市场

城市污水治理是我国污水处理行业的重要细分市场之一。随着我国城镇化进程的加快和“智慧城市”工作的不断深入，“水”作为“智慧城市”建设的重要一环，我国政府部门对此高度重视。

①新增设备空间测算

2019 年以来，生态环境部、财政部和住建部等部门陆续印发相关政策文件，以推进生活污水收集处理设施改造和建设，为我国城市污水处理市场提供了广阔的发展空间。其中，《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》建城〔2019〕52 号，要求经过 3 年努力，地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。

根据住房和城乡建设部 2021 年 10 月 12 日公布的 2020 年城市建设统计年鉴，全国污水处理厂的数量自有统计数据以来，均保持每年持续增长。截止 2020 年底，全国城市及县城污水处理厂处理能力为 23,037 万立方米/日，是 2006 年的 3.36 倍，年复合增长率为 9.04%，具体情况见下图：



国家发展改革委、住房城乡建设部联合印发的《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》(以下简称“规划”)提出,“十四五”时期着力推进城镇(县级及以上城市)污水处理基础设施建设,新增污水处理能力 2,000 万立方米/日;全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上,“十四五”期间,新建、改建和扩建再生水生产能力不少于 1,500 万立方米/日。本次募投产品可分别用于城镇污水预处理环节、城镇污水深度处理环节和再生水预处理环节,据此测算,“十四五”期间需要新增处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 5,500 套,平均每年需要新增处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 1,100 套。

②设备改造换新空间测算

截止 2020 年底,全国城市及县城污水处理厂 4,326 座,处理能力为 23,037 万立方米/日。按设备折旧换新年限为 15 年进行测算,且考虑到本次募投产品可分别用于城镇污水的预处理环节和深度处理环节,预计未来 15 年城市污水处理市场至少需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 46,074 套,平均每年需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 3,072 套。

(2) 工业污水处理市场

近年来,受益于国民环保意识的觉醒及国家对环境保护的政策加码,工业用水总量和工业废水排放总量呈逐步下降趋势。但由于我国经济规模持续增长,重工业快速发展,城市化建设加快,工业用水总量和工业废水排放总量仍持续保持较高水平。根据国家统计局数据显示,2019 年我国工业用水总量 1,217.60

亿立方米。

我国工业污水处理流程主要分为两个环节：首先，由工业企业在各自厂区内先行对本企业产生的污水进行预处理；其次，当污水经处理达到纳管排放标准后，再排往园区的污水处理厂集中深度处理。

公司的智能超导磁混凝成套装备具备反应速度快、工艺设备占地面积小等优势，可广泛用于工业企业内部预处理环节的混凝沉淀部分及污水处理厂深度处理环节的混凝沉淀部分。根据市场空间的大小及数据的可取得性，选取钢铁工业废水处理市场和造纸工业废水处理市场的市场空间分析如下：

① 钢铁工业废水处理市场

钢铁行业的废水主要来源于原料准备、烧结、焦化、石灰、炼铁、炼钢、固废综合利用单元、其他公用辅助系统等工序，主要包括 5 类：（1）生产工艺过程中的冷却、冲洗等净循环水系统、浊循环水系统的排污水，主要污染物是悬浮物、石油类；（2）炼焦及焦炉煤气净化过程中的含酚、氰废水；（3）冷轧工序产生的含酸、碱、油、乳化液的废水；（4）高炉煤气、转炉煤气湿法洗涤产生的含悬浮物的废水；（5）生活污水。此外，钢铁厂是用电大户，还常常配置有自备电厂，也会产生大量的废水。

钢铁行业废水特点是生产工艺过程复杂，用水量大，废水排放口分布广，治理难度大。废水处理常见的工艺包括：“混凝沉淀+过滤+超滤+两级反渗透”、“预处理系统（调节除油、一级混凝沉淀）+生化处理系统（A/O 生物脱氮、降解有机物）+深度处理系统（软化混凝沉淀、高级氧化）+回用系统（超滤+反渗透）”、“旋流除渣+一体化净水器（化学沉淀除油过滤）”等。

A、新增设备空间测算

根据国家统计局和生态环境部编写的中国环境统计年鉴，2019 年钢铁行业工业废水处理能力为 8,550 万立方米/日。由于我国产业结构调整，未来钢铁行业新建产能有所受限，相应的工业废水治理设施处理能力及新建设备需求增长空间较小，处于谨慎考虑，相关市场空间不予测算。

B、设备改造换新空间测算

根据中国环境统计年鉴，2019 年钢铁行业工业废水处理能力为 8,550 万立方米/日。工业废水浓度较高、成分复杂，设备损耗速度快，按设备折旧换新年限为 10 年进行测算，且考虑到本次募投产品可分别用于企业内部预处理环节的混凝沉淀部分及污水处理厂深度处理环节的混凝沉淀部分，则未来 10 年我国钢铁行业需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备不少于 17,100 套，平均每年需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 1,710 套。

②造纸工业废水处理市场

制浆造纸工艺过程需要大量的水作为载体，每生产一吨纸浆用水量要达到数百吨甚至千吨水，需要对生产过程中的水进行处理，并反复循环使用。根据中国造纸协会、中国造纸学会于 2019 年 1 月发布的《中国造纸工业可持续发展白皮书》，生产中按照对水质的要求对水进行分级回用，对水质要求高的工艺段优先使用高品质的水，用完后经过处理后再将水用于对水质要求不高的工艺段。尽管每吨纸的总用水需求量较高，但只要在流程中必须使用清水的位置补充少量清水，就可以维持纸厂用水的基本循环。最终，反复回用后多余的废水经处理达到纳管标准后排放到工业污水处理厂进行深度处理。

A、新增设备空间测算

根据中国造纸协会发布的各年度中国造纸工业年度报告，2016 年-2021 年规模以上纸制品生产企业分别为 3,895 家、3,882 家、4,003 家、4,119 家和 4,184 家，规模以上造纸生产企业数量较为稳定，预计造纸工业废水处理市场新增设备空间较小，处于谨慎考虑，相关市场空间不予测算。

B、设备改造换新空间测算

截止 2020 年底，全国规模以上纸制品生产企业 4,184 家，考虑到本次募投产品可分别用于企业内部预处理环节的混凝沉淀部分及污水处理厂深度处理环节的混凝沉淀部分，保守估计至少需用水处理设施 8,368 套。工业废水浓度较高、成分复杂，设备损耗速度快，按设备折旧换新年限为 10 年进行测算，预计未来 10 年造纸工业废水处理市场至少需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 8,368 套，平均每年需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 837 套。

(3) 农村污水处理市场

随着我国社会经济的快速发展，农民经济收入不断提高，农民的生活方式也发生了巨大变化，自来水的普及，卫生洁具、洗衣机、沐浴等设施也走进平常百姓家，使得农村人均生活用水量和污水排放量增加，同时由于化肥的大量应用，减少了传统农家肥的使用，造成农村生活污水失去了重要消化途径。若农村生活污水无序排放，将会让生态环境及群众健康受到威胁，因此农村污水合理处理逐渐受到国家重视。

①新增设备空间测算

根据住建部统计数据显示，2020 年我国建设镇及乡污水处理厂数量分别达到了 11,374 座和 2,170 座，污水日处理能力分别达到了 2,740.05 万立方米/日和 104.80 万立方米/日。截止 2020 年底，全国对污水进行处理的建制镇及乡的渗透率仅分别为 65.35%和 34.87%，乡的污水处理渗透率与国家在《全国农村环境综合整治“十三五”规划》中提出的 2020 年经过整治的村庄的生活污水处理率 $\geq 60\%$ 的目标仍有较大差距。

农村污水处理作为我国打造农村美丽村庄的一大关键环节，我国相关政府在“十四五”开年之际便出台了《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》、《关于推进污水资源化利用的指导意见》等政策规划进一步指导我国农村污水处理的建设。2016 年-2020 年，我国对生活污水进行处理的建制镇和乡的数量逐年递增，复合增长率分别为 24.80%和 33.17%。假设“十四五”期间对生活污水进行处理的建制镇和乡的数量增速为 10%，在建制镇和乡总数量保持不变的前提下，预计“十四五”期间建制镇污水处理渗透率有望达到 100%，乡污水处理渗透率有望达到 56%，“十四五”期间建制镇及乡污水处理的市场空间分析如下表：

假设	
A “十四五”末建制镇污水处理渗透率	100%
B “十四五”末乡污水处理渗透率	56%
C 建制镇数量（个）	18,822
D 乡数量（个）	8,876
截止“十四五”末污水处理市场空间测算	

建制镇污水处理市场空间	①2020 年对生活污水进行处理的建制镇数量（个） （数据来源：国家统计局）	12,300
	②2020 年建制镇污水处理厂数量（个） （数据来源：国家统计局）	11,374
	③平均每个生活污水进行处理的建制镇拥有的污水厂数量（个） （③=②/①）	0.92
	④2026 年对生活污水进行处理的建制镇数量（个） （④=C*A）	18,822
	⑤2026 年建制镇污水处理厂数量（个） （⑤=③*④）	17,405
	⑥建制镇新建污水处理厂数量（个） （⑥=⑤-②）	6,031
	⑦单个建制镇污水处理厂平均处理能力（万立方米/日） （数据来源：国家统计局）	0.24
	⑧建制镇新增污水日处理能力（万立方米/日） （⑧=⑥*⑦）	1,447
乡污水处理市场空间	①2020 年对生活污水进行处理的乡数量（个） （数据来源：国家统计局）	3,095
	②2020 年乡污水处理厂数量（个） （数据来源：国家统计局）	2,170
	③平均每个生活污水进行处理的乡拥有的污水厂数量（个） （③=②/①）	0.70
	④2026 年对生活污水进行处理的乡数量（个） （④=D*B）	4,971
	⑤2026 年乡污水处理厂数量（个） （⑤=③*④）	3,485
	⑥乡新建污水处理厂数量（个） （⑥=⑤-②）	1,315
	⑦单个乡污水处理厂平均处理能力（万立方米/日） （数据来源：国家统计局）	0.05
	⑧乡新增污水日处理能力（万立方米/日） （⑧=⑥*⑦）	66

根据上表，考虑到本次募投产品可分别用于农村污水处理厂的预处理环节和深度处理环节，“十四五”期间农村污水处理市场需要新增处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备约 3,026 套，平均每年需要新增处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 605 套。

②设备改造换新空间测算

截止 2020 年底，全国建设镇及乡污水处理厂 13,544 座，处理能力为 2,844.85 万立方米/日。按设备折旧换新年限为 15 年进行测算，且考虑到本次募投产品可分别用于农村污水处理厂的预处理环节和深度处理环节，预计未来 15 年农村污水处理市场至少需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备 5,690 套，平均每年需要改造换新处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备

379 套。

(4) 黑臭水体治理市场

截至 2020 年底，我国累计完成城市黑臭水体治理 2,862 条，消除率 98.2%。我国城市黑臭水体治理在“十三五”期间取得了明显成效，现已接近尾声。随着城市黑臭水体治理进入尾声，农村黑臭水体治理开始起步。2019 年 7 月，生态环境部会同水利部、农业农村部发布了《关于推进农村黑臭水体治理工作的指导意见》，要求到 2020 年完成排查启动试点示范，到 2025 年形成一批可复制、可推广的农村黑臭水体治理模式，到 2035 年基本消除我国农村黑臭水体。生态环境部印发的《农村黑臭水体治理工作指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕826 号）指出，省级有关部门应对行政区域内的农村黑臭水体进行排查，根据排查和公众评议结果，确定黑臭水体清单。2020 年 10 月份以来，四川、山东、黑龙江和天津等 4 个省级行政区公告农村黑臭水体数量，具体情况如下：

单位：个

序号	省份	公告时间	行政村数量（截至 2020 年末）	黑臭水体数量	平均每个行政村黑臭水体数量
1	四川省	2020 年 10 月	29,347	275	0.0094
2	山东省	2021 年 4 月	63,856	1,398	0.0219
3	黑龙江省	2021 年 9 月	8,918	59	0.0066
4	天津市	2021 年 9 月	2,925	36	0.0123
合计			105,046	1,768	0.0168

根据上表，已公告数据的 4 个省份平均每个行政村黑臭水体数量为 0.0168 个。根据国家统计局数据，截至 2020 年末全国共有行政村 492,995 个，假设全国范围平均每个行政村黑臭水体数量与前述 4 个省份一致，据此估算全国黑臭水体数量约为 8,297 个。农村黑臭水体治理对于污水处理能力的需求相对较小，按照平均每处黑臭水体需用一套 3,000 立方米/日处理能力的设备进行折算，如要完成到 2035 年基本消除我国农村黑臭水体的目标，未来 15 年每年需要新增处理能力为 1 万立方米/日的污水处理设备约 166 套。

2、竞争格局

(1) 主要技术路线及代表企业

按处理程度进行分类，污水处理技术主要应用技术的类别包括：污水处理

接纳后的一级处理技术、二级处理技术、深度处理技术和消毒技术。在技术可行性方面，磁介质混凝沉淀技术可以用于一级处理、二级处理和深度处理的混凝沉淀部分；我国污水处理市场实践中，磁介质混凝沉淀技术主要用于一级处理和深度处理的混凝沉淀部分。

我国污水处理市场在一级处理和深度处理阶段采用主要混凝技术路线和代表企业情况统计如下：

处理方法		应用工艺段	技术特点	主要代表企业
加药处理法	普通混凝沉淀法	一级处理、深度处理	1、处理效果稳定，可以去除悬浮物、TP、COD _{Cr} 、重金属离子等污染物； 2、日常运行管理简单，运行成本较低； 3、污染物去除率较低，加药量较高； 4、沉淀池表面负荷较低，停留时间较长，占地面积较大，土建投资较大； 5、污泥含水率高。	中电环保、巴安水务等
	气浮法	一级处理、深度处理	1、增加了水中的溶解氧，浮渣含氧，不易腐化，有利于后续处理； 2、气浮池表面负荷高，水力停留时间短，池深浅，体积小； 3、浮渣含水率低，排渣方便； 4、投加絮凝剂处理废水时，所需的药量较少； 5、运行电耗高，设备管理复杂。	国祯环保、乐中环保、江苏一环等
	磁介质混凝沉淀法	一级处理、深度处理	1、处理效果稳定，可以去除悬浮物、TP、COD _{Cr} 、重金属离子等污染物； 2、污染物去除率高，加药量较少； 3、日常运行管理简单，运行成本较低； 4、沉淀池表面负荷高，停留时间短，占地面积小，土建投资小； 5、污泥含水率较低； 6、单套设备处理能力较大，通常高于 2000 立方米/日。	中建环能、京源环保、华骐环保、沃尔德斯、精瑞科迈等
不加药处理法	自然沉淀法	一级处理	1、处理效果一般，可以去除悬浮物、TP、COD _{Cr} 等污染物； 2、日常运行管理简单，无需加药，运行成本较低； 3、污染物去除率低； 4、沉淀池表面负荷低，停留时间长，占地面积大，土建投资大； 5、污泥含水率高。	中电环保、乐中环保、江苏一环等
	膜过滤法	深度处理	1、处理效果稳定，可以去除悬浮物、TP、COD _{Cr} 、重金属离子等污染物； 2、污染物去除率很高，无需加药； 3、日常运行管理复杂，运行成本高； 4、设备投资高； 5、污泥含水率较低。	碧水源、海南立升、招金膜天等

	电子絮凝法	深度处理	1、处理效果稳定，可以去除悬浮物、TP、COD _{Cr} 、重金属离子、色度等污染物； 2、污染物去除率高，无需加药量； 3、日常管理简单； 4、电耗高； 5、单套设备处理能力通常低于 2000 立方米/日。	京源环保、上海江柘、江苏艾伊嘉、科睿思特等
--	-------	------	---	-----------------------

根据上表，我国污水处理市场在一级处理和深度处理阶段的主要混凝技术路线包括加药处理法和不加药处理法两大类。其中，加药处理法包括普通混凝沉淀法、气浮法和磁介质混凝沉淀法；不加药处理法包括自然沉淀法、膜过滤法和电子絮凝法。各类技术路线均有 3-5 家主要代表企业，市场集中度较低。部分企业在技术水平、工程质量和水平方面积累了一定优势，在若干细分市场上处于领先地位。随着国家环境保护执法力度的加强，在技术、质量和服务方面具有核心竞争力的企业未来有望进一步扩大市场份额，并成为市场的主导力量。

（2）磁介质混凝沉淀法的市场占有率

目前未能查询到关于磁介质混凝沉淀法在混凝技术路线中市场占有率的权威公开统计数据。公司通过查询行业内拥有磁介质混凝沉淀技术和产品的主要公司官方网站、微信公众号等公开渠道披露的项目信息，结合中项网、千里马等招投标网站与磁混凝有关项目信息的查询结果，目前磁介质混凝沉淀法在工业污水、城市污水、农村污水、黑臭水体治理等主要领域的市场占有率约为 10%-20%。

由于磁介质混凝沉淀技术具有污染物去除率高、占用土地面积小等优点，公司的智能超导磁介质混凝沉淀成套装备在此基础上还进一步提高了磁介质回收率和智能化程度，减少了人力投入。我国已到达较高的城市化水平，未来还将进一步提高，城市土地将更加稀缺，随着人均工资的不断提高，人力成本也在上升，磁介质混凝沉淀技术由于具有上述优点，未来应用前景较好，市场占有率有望进一步提高。

3、公司竞争优势

（1）公司产品的技术优势

1) 具有磁介质混凝沉淀技术所普遍具有的一般优势

与传统混凝沉淀工艺相比，智能超导磁介质混凝沉淀技术也具有一般磁介质混凝沉淀技术所具有的絮凝反应速度和絮体沉降速度快、工艺设备占地面积小、污染物去除效率高、药耗和电耗少等优点。

2) 具有磁介质回收率高的独特优势

智能超导磁介质混凝沉淀技术是对磁介质混凝沉淀技术的升级，使用低温超导磁体发挥主要磁分离作用，磁场强度大幅提升（一般可达 1.5T-3.0T），且可调可控，更小的磁介质粒径也能被超导磁场充分回收并循环使用。该技术可以有效解决细小粒径的磁介质由于不能充分回收而对后道工序的不良影响，并同步减少磁介质的投加，降低技术使用成本，使得技术应用的效果更好，应用场合更多。

3) 具有智能化程度高的独特优势

智能超导磁介质混凝沉淀技术通过运用一系列先进的智能化控制技术，可以连续、自动投加磁介质，并实现根据水量水质波动及时自动调整投加量。一方面大幅降低了操作人员的劳动强度，另一方面连续自动小剂量投加可以确保水处理系统稳定运行。

(2) 公司拥有自主创新的研发优势

公司作为高新技术企业，拥有一支以“江苏省工程技术研究中心”、“江苏省企业技术中心”和“江苏省研究生工作站”为载体的环保水处理科研技术队伍。在关键技术自主开发的同时与中科院生态环境研究中心、清华大学环境学院、清华苏州环境创新研究院等国内权威科研机构开展“产学研”合作，实现科研资源快速整合。

截止本回复出具日，公司已经或正在参编国家标准 7 项、团体标准 2 项，其中《磁混凝水处理装置》是国内第 2 项磁混凝技术相关的全国性团体标准，公司主编的《水处理用磁介质技术要求》团体标准也已经正式立项。公司研发的“磁混凝污水处理集成设备”于 2021 年 1 月被纳入工信部、科技部、环保部联合发布的《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》（2020 年版），公司研发的“超导磁介质混凝沉淀水处理集成设备”在 2021 年 6 月 21 日被纳入江苏省发布的《省重点推广应用的新技术新产品目录（第 26 批）》，公司研发的“超导

磁介质混凝沉淀水处理集成设备”在 2021 年 8 月 24 日被南通市工业和信息化局认定为 2021 年度南通市首台（套）重大装备及关键部件。

（3）公司拥有优质的核心客户资源和较高的品牌知名度

凭借国内先进的水处理技术和成熟的项目管理经验，公司客户资源优势明显，且拥有较高的品牌知名度。公司已与华能集团、大唐集团、华电集团、国家能源集团、国家电投集团、华润电力、京能集团和粤电集团等大型发电企业集团建立了长期合作关系，并拓展了中泰化学、安徽丰乐农化、金大地化工、荣程钢铁、邯郸钢铁、金光能源、偃师市污水处理厂等非电行业知名客户。

（4）公司具备工业水处理领域一体化服务优势

公司专注工业水处理领域，具有丰富的水处理项目经验，构建了完整的系统集成和全面的技术服务综合能力。公司主要为客户提供给水处理、废水处理系列水处理成套设备系统，并可提供技术咨询、系统设计、设备及系统集成、运行技术服务和工程承包等一体化综合服务。

（5）公司具备推广新产品的成功经验

高难废水零排放技术是公司近年来自主研发的新核心技术，针对火电、钢铁等有烟气废热资源的工业企业，公司开发出以利用烟气废热能源实现零排放的“高难废水烟气蒸发零排放技术”，实现“以废治废”，使系统投资成本和运行成本都得到了极大的降低。

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-9 月，公司高难废水零排放技术产品收入分别为 0 万元、1,194.46 万元、11,442.95 万元和 13,882.25 万元。高难废水零排放技术产品在实现收入零突破后迅速增长，主要系公司长期深耕电力行业，在火电市场容量不断增长的基础上，凭借较强的技术优势、丰富的项目经验和客户资源取得了快速成长，同时公司核心技术在非电领域的成功拓展，也成为公司核心技术产品收入增长的重要原因。

公司重视研发投入、以市场为导向进行研发，能够把握新产品推广时机、有效选择新产品销售的渠道。公司推广新产品的成功经验将有效促进本次募投资项目产能顺利消化。

(6) 公司具备开拓新市场领域的成功经验

公司以电力行业为立足点，并在电力行业建立了稳定的竞争优势。近年来，公司逐渐往非电行业进行拓展。近年来钢铁行业节能减排的需求大增，公司通过行业展会积极的进行业务推广，同时通过不断加强技术研发，为用户开发更加节省投资，节约运行成本的先进技术，从而获得用户的青睐。2021年1-9月，公司在钢铁行业实现收入10,913.99万元；截至本回复出具日，公司在钢铁行业取得在手订单1个，合同金额12,320万元；已取得联系或口头达成初步合作意向的客户8个，预计合同金额约为4.16亿元。本次募投项目产品将主要用于工业污水、城市污水、农村污水、黑臭水体治理等领域，公司开拓新业务领域的过往成功经验将有助于本次募投项目产能顺利消化。

4、募投产品预测销量的可实现性分析

(1) 由于市场空间较大、竞争格局分散、公司及产品拥有突出优势，智能超导磁混凝成套装备及配套超导磁介质具有较好的销售前景

1) 智能超导磁混凝成套装备

根据前文工业污水（仅测算钢铁、造纸行业）、城市污水、农村污水、黑臭水体治理等领域市场空间测算数据，按照1万立方米/日的处理能力进行折算，预计前述领域每年需要新增水处理设备约为7,869套，均可以使用磁介质混凝沉淀技术相关设备。

目前，磁介质混凝沉淀技术在主要领域的市场占有率约为10%-20%，据此测算，磁混凝领域每年新增水处理设备约为787套-1,754套。由于磁介质混凝沉淀技术具有污染物去除率高、占用土地面积小等优点，公司的智能超导磁介质混凝沉淀成套装备在此基础上还进一步提高了磁介质回收率和智能化程度，减少了人力投入。我国已到达较高的城市化水平，未来还将进一步提高，城市土地将更加稀缺，随着人均工资的不断提高，人力成本也在上升，磁介质混凝沉淀技术由于具有上述优点，未来应用前景较好，市场占有率有望进一步提高。

本次募投项目达产后，公司预计每年可实现生产智能超导磁混凝成套装备210套及配套的超导磁介质。按照1万立方米/日的处理能力进行折算，本次募投项目达产后预计每年可实现生产智能超导磁混凝成套装备135套。由于市场

空间较大、竞争格局分散、公司及产品拥有突出优势，预计本次募投的智能超导磁混凝成套装备产能将得到有效消化。

2) 配套超导磁介质

本次募投项目配套超导磁介质产能为 15,000 吨/年，主要满足智能超导磁混凝成套装备初始投运一次性投加和每年的补充投加需求。根据公司参编的全国性团体标准《磁混凝水处理装置 T/CAMIE 13—2021》（目前已通过专家评审）中的相关参数，超导磁介质初始投加量根据水质情况宜为 40~80 吨/万吨水，补充投加量宜为 40~60 千克/万吨水/天。

① 本次募投产品耗用量

根据智能超导磁混凝成套装备对于超导磁介质的需求，按照超导磁介质投加标准的上下限分别进行测算，在本次募投项目达产前三年，本次募投产品智能超导磁混凝成套装备对于超导磁介质的需求分别为 7,617.38~14,126.06 吨、8,602.88~15,604.31 吨和 9,588.38~17,082.56 吨。

② 募投项目投产前存量设备的耗用

本次募投项目建设前期，公司主要以协作集成的方式组织生产并销售智能超导磁混凝成套装备，在募投项目投产前的每台存量设备每年均需要补充投加超导磁介质。

综上所述，超导磁介质主要用于智能超导磁混凝成套装备配套使用，包括募投产品的耗用及现有协作集成方式销售智能超导磁混凝成套装备的耗用，预计超导磁介质相关产能将得到有效消化。

(2) 公司目前市场开拓顺利，订单增长较快，潜在客户积累较多

公司目前市场开拓顺利，已完成订单、在手订单、已中标项目统计情况如下：

项目	订单/客户数量 (个)	磁混凝装备数量 (套)	磁混凝装备相关部 分金额(万元)
已完成订单	5	11	2,587.72
在手订单	2	8	1,946.33
已中标项目	3	14	2,971.10

合计	10	33	7,505.15
-----------	-----------	-----------	-----------------

注：磁混凝装备相关部分金额列示了订单或中标项目报价单中与磁混凝直接相关的部分的金额。

除此以外，公司在磁混凝沉淀技术应用领域的潜在客户积累较多，其中已取得联系或口头达成初步合作意向的客户 69 个，涉及智能超导磁混凝装备 219 套；已选中拟建立合作关系但尚未取得联系的重点客户 51 个，其中国内水务投资集团或大型环保公司 32 家，国际环保公司 5 家，设计研究院 14 家。以上客户未来是否达成合作存在不确定性。

（3）在本次募投项目产能完全达产前，公司拥有较长的市场开拓期

本次募投项目建设期为 2 年，建设完成后进入经营期，预计经营期第三年 100%达产，因此在 100%达产之前尚有 4 年市场开拓期。此外，不同于一般建设类项目在建设完成后才会投产并开始开拓市场，公司在本次募投项目建成投产前的未来 2 年时间里，将按照现有的“非标设备定制采购、协作集成”方式进行生产供应，持续大力开拓市场，并销售智能超导磁混凝成套装备相关产品。在本次募投项目建成投产后，公司将拥有自有生产产能，生产供应模式相应转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式，本次募投项目产能将得以较快消化。

（二）结合前述情况，分析募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性

根据前述分析情况，本次募投项目市场空间较大，竞争格局分散，本次募投产品具备较明显的技术优势，公司在推广新产品和开拓新业务领域方面的拥有成功经验，本次募投产品具有较好的销售前景。由于市场空间较大，公司取得较低的市场占有率，即可将本次募投项目产能消化。截至本回复出具日，公司目前市场开拓顺利，相关产品订单增长较快，潜在客户积累较多。在本次募投项目产能完全达产前，公司拥有较长的市场开拓期。

因此，本次募投产品预测销量的可实现性较高，本次募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性。

三、结合已取得订单或已中标项目的产品价格及同行业公司类似产品定价的具体情况，说明各类产品单价的确定依据及合理性

本次募投项目达产后，公司预计每年可实现生产定制化智能超导磁混凝成套装备 50 套、3000 型智能超导水质净化一体机 50 套、5000 型智能超导水质净化一体机 80 套、10000 型智能超导水质净化一体机 30 套、超导磁介质 15,000 吨。本次募投项目投入运营后，公司预估可达到的生产能力、参考公司已取得订单或已中标项目的产品价格及同行业公司类似产品定价、综合考虑客户需求和材料成本等因素进行项目销售收入估算。

（一）公司已取得订单或已中标项目的产品价格

公司已取得订单或已中标项目包括定制化产品和标准型产品。定制化产品根据客户的需求、利旧因素（指客户利用自有的旧设备或部件，因而无需采购新设备或部件）等向客户提供差异化的产品，募投效益测算中定制化产品折合为标准台套（1 万立方米/日/套）的产品单价为 223.7 万元/套，与处理能力同为 1 万立方米/日/套的标准型产品“10000 型智能超导水质净化一体机”的价格 225.00 万元/套较为接近。公司已取得订单或已中标项目中的标准型产品价格（含超导磁介质）略高于本次募投效益测算的产品价格，主要系公司暂无生产环节，现有的协作集成业务模式成本相对较高，具体情况如下：

产品名称	公司已取得订单或已中标项目的产品均价	募投效益测算的产品价格
3000 型智能超导水质净化一体机	97.00 万元/套	88.50 万元/套
5000 型智能超导水质净化一体机	147.50 万元/套	132.00 万元/套
10000 型智能超导水质净化一体机	232.02 万元/套	225.00 万元/套
超导磁介质	0.4 万元/吨	0.32 万元/吨

（二）同行业公司类似产品定价的具体情况

公开渠道可取得的同行业类似产品价格信息较少，根据华骐环保招股说明书，华骐环保魔方磁设备单套处理能力为 2,000~10,000m³/d，折合为标准台套后 2019 年平均售价为 172.61 万元；根据浙江政府采购网数据，中建环能销售处理能力为 20,000m³/d 粉炭投加及磁混凝系统设备采购（公开信息仅列示处理能力，未列示设备数量）419.29 万元；根据合肥经济技术开发区公共资源交易中心有关公告，王建沟流域水环境综合治理超磁水净化系统材料采购项目销售

磁粉单价为 0.4 万元/吨。考虑到产品结构、成本构成、服务对象、应用领域、市场环境等方面的差异，本次募投项目产品定价与同行业或公开渠道取得的产品售价的差异处于合理区间内。

综上所述，本次募投产品价格与公司已取得订单或已中标项目的产品价格、同行业或公开渠道取得的产品售价不存在显著差异，本次募投项目各类产品的单价具备合理性。

四、募投项目产品毛利率与现有业务产品毛利率的差异情况及原因，量化分析募投产品对综合毛利率的影响

（一）募投项目产品毛利率与现有业务产品毛利率的差异情况及原因

公司在拟定投标报价或者销售价格时，主要采取成本加成法的定价模式进行定价，毛利率一般控制在 40%-45%之间。在上述定价模式的基础上，公司综合考虑项目的规模、竞争情况以及回款周期等因素后最终形成报价。

报告期内各期内，公司毛利率情况如下：

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入（万元）	26,406.25	35,179.07	32,390.47	25,322.18
营业成本（万元）	16,158.82	20,985.41	19,187.94	14,745.90
毛利率	38.81%	40.35%	40.76%	41.77%

报告期内，公司已实施磁混凝有关项目 4 个，其中 1 个项目部分使用磁混凝技术（磁混凝部分合同额占合同总价的 7.73%），因涉及人工成本、公共费用的均摊，该项目与磁混凝有关的毛利率无法准确统计；另外 3 个项目整体使用磁混凝技术，平均毛利率为 41.13%。本次募投项目预计达产后毛利率为 40.98%，与报告期内各期毛利率持平，募投项目产品毛利率与现有业务产品定价方式相同，二者毛利率差异较小。

（二）量化分析募投产品对综合毛利率的影响

以公司 2020 年数据为测算基础，募投项目完全达产后对综合毛利率的影响情况如下：

项目	营业收入（万元）	营业成本（万元）	综合毛利率
----	----------	----------	-------

2020 年度	35,179.07	20,985.41	40.35%
本次募投达产后	37,720.00	22,262.64	40.98%
综合考虑本次募投项目后	72,899.07	43,248.05	40.67%

注：综合考虑本次募投项目后的营业收入（营业成本）=2020 年营业收入（营业成本）+完全达产后的募投项目预计营业收入（营业成本）

根据上表，募投项目达产后，公司的综合毛利率和募投项目实施前基本持平，本次募投项目的实施不会对公司的综合毛利率产生重大影响。

五、请申报会计师核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取公司拟购买厂房各楼层的平面图及购买设备的名称、数量、大小等数据，核查本次募投项目厂房面积测算的合理性；

2、获取京源发展园区规划的总平面图、已出售厂房合同及支付凭证，网络检索同区域厂房的单价，核查本次购买厂房单价的合理性；

3、查询公开数据，对本次募投项目的市场空间进行估算；取得发行人与本次募投产品有关的已完成订单、在手订单、中标文件、项目日志等资料，获取本次募投项目的效益测算明细表，分析募投项目的效益测算结果的谨慎性及合理性；

4、查询行业内拥有磁介质混凝沉淀技术和产品的主要公司官方网站、微信公众号等公开渠道披露的项目信息；查询中项网、千里马等招投标网站与磁混凝有关项目信息，对磁介质混凝沉淀法在主要领域的市场占有率进行复核；

5、获取发行人已取得订单或已中标项目的产品价格，查询同行业公司类似产品定价的具体情况，分析发行人本次募投项目各类产品单价的确定依据及合理性；

6、获取本次募投项目的效益测算明细表及收入成本大表，对募投项目产品毛利率、现有业务产品毛利率、已实施磁混凝项目毛利率进行复算，复核募投项目完全达产后对综合毛利率的影响。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、通过分析公司购买设备的数量及占地面积情况，公司厂房面积的测算合理；

2、结合已出售厂房的户型、厂房位置情况，并网络查阅周边厂房的价格，公司拟购买厂房的单价测算合理；

3、根据完成订单、在手订单、已中标项目和潜在客户情况，结合市场空间、竞争格局及发行人竞争优势，本次募投产品预测销量具备可实现性；本次募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性；

4、本次募投产品价格与发行人已取得订单或已中标项目的产品价格、同行业或公开渠道取得的产品售价不存在显著差异，本次募投项目各类产品的单价具备合理性；

5、募投项目达产后，公司的综合毛利率和募投项目实施前基本持平，本次募投项目的实施不会对公司的综合毛利率产生重大影响。

六、请保荐机构对（2）发表明确意见

（一）核查程序

针对问题（2），保荐机构执行了如下核查程序：

1、查询公开数据，对本次募投项目的市场空间进行估算；取得发行人与本次募投产品有关的已完成订单、在手订单、中标文件、项目日志等资料，获取本次募投项目的效益测算明细表，分析募投项目的效益测算结果的谨慎性及合理性；

2、查询行业内拥有磁介质混凝沉淀技术和产品的主要公司官方网站、微信公众号等公开渠道披露的项目信息；查询中项网、千里马等招投标网站与磁混凝有关项目信息，对磁介质混凝沉淀法在主要领域的市场占有率进行复核。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

根据完成订单、在手订单、已中标项目和潜在客户情况，结合市场空间、竞争格局及发行人竞争优势，本次募投产品预测销量具备可实现性；本次募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性。

问题 2：其他

2.1 请发行人说明：（1）结合财务性投资的扣除情况，列表说明募集资金投资金额的调整情况；（2）最近一期应收账款及占营业收入的比重大幅上升的原因；结合截至目前的期后回款情况，分析坏账计提的充分性。

请申报会计师对（2）发表明确意见。请保荐机构针对发行人是否符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的 50% 的要求，发表明确意见。

回复：

一、结合财务性投资的扣除情况，列表说明募集资金投资金额的调整情况

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司拟投资中电能源 1,750.00 万元，该投资构成财务性投资，相关财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除。

2021 年 10 月 14 日，公司召开第三届董事会第十一次会议，审议通过了《关于调整公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》等相关议案，将本次募集资金总额由不超过人民币 35,000.00 万元（含）调整为不超过人民币 33,250.00 万元（含）。本次调整前、后的募集资金投资金额调整情况如下：

（一）调整前

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	智能超导磁混凝成套装备项目	29,100.00	24,566.08
2	补充流动资金及偿还银行借款	10,433.92	10,433.92
	合计	39,533.92	35,000.00

（二）调整后

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	智能超导磁混凝成套装备项目	29,100.00	24,566.08

2	补充流动资金及偿还银行借款	8,683.92	8,683.92
合计		37,783.92	33,250.00

综上，本次因财务性投资扣除的募集资金金额 1,750 万元全部从补充流动资金及偿还银行借款中扣减。

二、最近一期应收账款及占营业收入的比重大幅上升的原因；结合截至目前的期后回款情况，分析坏账计提的充分性

(一) 最近一期应收账款及占营业收入的比重大幅上升的原因

报告期各期，发行人应收账款占营业收入比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年9月30日 /2021年1-9月	2020年9月30日 /2020年1-9月	2020年年末 /2020年度	2019年年末 /2019年度	2018年年末 /2018年度
应收账款余额	54,528.73	44,277.84	43,496.68	33,604.26	27,838.46
减：坏账准备	5,574.48	3,252.20	4,686.43	2,872.89	2,001.82
应收账款净额	48,954.25	41,025.64	38,810.25	30,731.37	25,836.64
营业收入	26,406.25	20,499.65	35,179.07	32,390.47	25,322.18
应收账款余额占 营业收入比重	206.50%	215.99%	123.64%	103.75%	109.94%

2018-2020 年年末，公司应收账款余额分别为 27,838.46 万元、33,604.26 万元、43,496.68 万元，占营业收入比例分别为 109.94%、103.75%及 123.64%，应收账款规模随销售收入增长而相应增加，应收账款余额占营业收入的比例变动不大，应收账款与营业收入较为匹配。

2021 年 9 月 30 日应收账款余额 54,528.73 万元较去年同期 44,277.84 万元增加 23.15%，较去年年末 43,496.68 万元增加 25.36%，主要由于：（1）2021 年 1-9 月营业收入较去年同期增长 28.81%，应收账款伴随营业收入增长而增长；（2）公司承做的荣程钢铁项目于 2021 年三季度完成竣工验收，确认收入 1.09 亿元，使得 2021 年 9 月 30 日应收账款增加 6,305.00 万元；（3）受分节点收款政策、客户多为国有大中型企业影响，项目收款结算周期通常长；（4）新冠疫情导致部分项目整体进度有所延期，回款减慢。

2021 年 9 月 30 日应收账款余额占 2021 年 1-9 月营业收入的比重为 206.50%，较去年同期 215.99%略有下降，较去年年末 123.64%增长较多，主要由于 2021 年 9 月 30 日相关占比计算时仅用当年前三季度收入，而去年年末相

关占比计算时采用全年收入，通常情况下公司上半年完成并确认收入的项目少于下半年完成项目，上半年销售回款较少，下半年特别是第四季度回款较多。

（二）结合截至目前的期后回款情况，分析坏账计提的充分性。

1、截至 2021 年 11 月 17 日的期后回款情况

截至 2021 年 9 月末，公司应收账款余额为 54,528.73 万元，2021 年 10 月 1 日-2021 年 11 月 19 日，公司应收账款回款 6,470.61 万元，占截至 2021 年 9 月末应收账款余额比重为 11.87%，回款情况良好。

2、应收账款坏账准备计提政策及减值测试过程

（1）自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，进行减值会计处理并确认损失准备。预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。对由收入准则规范的交易形成的应收款项，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
组合一	将应收信用良好且经常性往来单位的账款	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（2）2019 年 1 月 1 日前适用的会计政策

其中单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：金额在 50.00 万元以上（含）；单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生

减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

其中按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项：

A. 信用风险特征组合的确定依据：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类
关联方组合	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备	所有关联方客户

B. 根据信用风险特征组合确定的计提方法：

采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)
1年以内	3
1—2年	10
2—3年	20
3—4年	50
4—5年	50
5年以上	100

(3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

(4) 公司应收账款坏账准备的减值测试过程

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，采取预期信用损失模式，

按照整个存续期内预期损失的金额计提应收款项的坏账准备。预期信用损失的计算会参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，并编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表。以 2020 年末的应收账款坏账准备为例，具体减值测试过程如下：

第一步：确定分类到本组合下的应收账款余额及对应账龄

公司选取 2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年末应收账款账龄数据以计算历史损失率。公司 2017 年末、2018 年末、2019 年末、2020 年末应收账款账龄数据如下：

账龄	2020 年末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
1 年以内	25,071.15	19,711.46	17,562.71	13,993.39
1-2 年	8,583.65	8,845.87	7,806.37	3,118.58
2-3 年	6,429.51	3,896.32	1,865.28	1,135.12
3-4 年	2,641.51	933.19	478.48	192.78
4-5 年	603.18	132.66	87.23	25.72
5 年以上	167.69	84.77	38.39	21.73
合计	43,496.68	33,604.26	27,838.46	18,487.32

第二步：计算历史收回金额

账龄	2018 年末	2019 年末	2020 年末	近三年平均余额
1 年以内	6,187.02	8,716.84	11,127.80	8,677.22
1-2 年	1,253.30	3,910.04	2,416.36	2,526.57
2-3 年	656.64	932.09	1,254.82	947.85
3-4 年	105.55	345.83	330.01	260.46
4-5 年	9.06	40.85	49.74	33.21
5 年以上	-	-	-	-
合计	8,211.57	13,945.65	15,178.73	12,445.32

第三步：计算迁徙率

账龄	2017-2018	2018-2019	2019-2020	三年平均
1 年以内	55.79%	50.37%	43.55%	49.90%
1-2 年	59.81%	49.91%	72.68%	60.80%
2-3 年	42.15%	50.03%	67.79%	53.33%
3-4 年	45.25%	27.72%	64.64%	45.87%
4-5 年	64.79%	53.17%	62.51%	60.16%

5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
------	---------	---------	---------	---------

第四步：确定本期的违约损失率

账龄	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
历史损失率	4.46%	8.95%	14.71%	27.59%	60.16%	100.00%
预期损失率	3.00%	10.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%

第五步：将预期信用损失率乘以应收账款余额与历史损失率乘以应收账款余额进行对比，评估应收账款坏账准备计提是否充分。

账龄	应收账款余额	2020年坏账计提比例	2020年计提坏账准备金额	根据迁徙率计算的历史损失率	2020年按照测算的历史损失率计提坏账准备	差异
1年以内	25,071.15	3.00%	752.13	4.46%	1,119.30	-367.16
1-2年	8,583.65	10.00%	858.37	8.95%	767.94	90.40
2-3年	6,429.51	20.00%	1,285.90	14.71%	946.08	339.82
3-4年	2,641.51	50.00%	1,320.75	27.59%	728.89	591.69
4-5年	603.18	50.00%	301.59	60.16%	362.85	-61.26
5年以上	167.69	100.00%	167.69	100.00%	167.69	-
合计	43,496.68	-	4,686.43	-	4,182.71	503.72

出于谨慎考虑，按账龄法实际计提坏账准备大于按预期损失率计提坏账准备，故仍选择原账龄分析法坏账准备比例作为预期损失率；公司坏账准备计提政策及减值测试过程计算准确，符合相关会计准则的要求。

3、不同客户类型应收账款账龄及坏账准备计提情况

单位：万元

项目/账龄	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上	总计
国有企业应收账款余额小计	25,411.12	12,038.05	6,475.17	1,340.48	823.79	122.49	46,211.10
非国有企业应收账款余额小计	4,519.35	705.55	2,154.38	915.93	17.42	5.00	8,317.63
应收账款小计	29,930.46	12,743.61	8,629.55	2,256.41	841.20	127.49	54,528.73
国有企业应收账款余额占比情况	84.90%	94.46%	75.03%	59.41%	97.93%	96.08%	84.74%
非国有企业应收账款余额占比情况	15.10%	5.54%	24.97%	40.59%	2.07%	3.92%	15.26%
坏账计提比例	3.00%	10.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%	-
坏账计提金额	897.91	1,274.36	1,725.91	1,128.21	420.60	127.49	5,574.48

注：实际控制人穿透至国务院、国务院国有资产监督管理委员会、省国有资产监督管理委员会、各级政府部门及国家事业单位等企业

均列示为国有企业；其他列示为非国有企业。

截至 2021 年 9 月 30 日，账龄在 1 年以内、1 至 2 年、2 至 3 年、4 至 5 年及 5 年以上的国有企业客户占比均超过 75%，国有企业信用度较高、付款能力较好，回款风险很低。账龄在 3 至 4 年的企业中，非国有企业客户相对较多，其中账龄在 3-4 年应收账款余额前五大客户信息如下：

序号	公司名称	控股股东背景	账龄为 3-4 年 应收账款余额	占账龄为 3-4 年非 国企应收账款比重
1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	上市公司	223.40	24.39%
2	南通皓源环保设备有限公司	自然人	96.00	10.48%
3	弘冠亿（厦门）电子科技有限公司	合资企业	86.84	9.48%
4	合盛电业（鄞善）有限公司	上市公司	69.80	7.62%
5	江苏恒达电力石化设备有限公司	高新技术企业	69.64	7.60%
总计			545.68	59.58%

上述账龄在 3-4 年应收账款余额前五大客户控股股东背景相对较好，公开信息查询经营正常，未见明显不利因素，预计未来回款可以得到有效保证。

综上所述，公司坏账准备计提政策及减值测试过程计算准确，符合相关会计准则的要求。

三、请申报会计师对（2）发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅发行人报告期内应收账款及收入明细表等相关文件了解发行人的应收账款及营业收入情况；
- 2、了解发行人客户的基本情况、与发行人业务合作情况、设备安装调试或工程竣工验收情况、回款情况等；
- 3、抽查部分发行人客户的交易额或合同履行情况；
- 4、执行应收账款函证程序（不包括 2021 年 1-9 月数据）及检查期后回款情况，结合应收账款账龄和客户信誉情况分析，评价应收账款主要单体客户的付款能力和坏账准备计提的合理性；
- 5、访谈发行人财务负责人，了解发行人应收账款相关的计算统计方法；

6、核查发行人应收账款坏账准备的减值测试过程，分析发行人坏账准备计提政策及减值测试过程计算是否准确且符合相关会计准则的要求。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2021年9月30日应收账款余额占2021年1-9月营业收入的比重为206.50%，较去年同期215.99%略有下降，较去年年末123.64%增长较多，主要由于2021年9月30日相关占比计算时仅用当年前三季度收入，而去年年末相关占比计算时采用全年收入，通常情况下公司上半年完成并确认收入的项目少于下半年完成项目，上半年销售回款较少，下半年特别是第四季度回款较多。

2、发行人目前回款情况良好，报告期内发行人主要单体客户为国有大中型企业，该类客户信用状况及付款能力较好，回款风险很低；发行人坏账准备计提政策及减值测试过程计算准确，符合相关会计准则的要求。

四、请保荐机构针对发行人是否符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的50%的要求，发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

向发行人管理层了解发行人及其子公司最近一期末是否存在已获准未发行的债务融资工具；查阅发行人债务融资工具相关的公开披露信息，并与财务报表中的相应金额或项目以及会计师了解到的情况进行比较；取得公司企业信用报告，检查账面记录是否准确、完整，调查企业信用报告中列示的信息与账面记录核对的差异；检查董事会会议纪要，关注是否涉及债务融资工具发行。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

截至2021年9月30日，公司累计债券余额为0.00万元，不存在已获准未发行的债务融资工具。本次可转债预计募集资金量为不超过33,250.00万元，按全额发行测算，公司本次可转债发行后累计公司债券余额占最近一期末归属于上市公司股东的净资产比例为43.27%，符合累计公司债券余额不超过最近一期

末净资产的 50%的要求。

2.2 请发行人针对首轮问询问题 1.1，补充说明：（1）超导项目产品与发行人现有产品应用领域上是否存在明确划分，分析不会对发行人现有产品形成替代的依据是否充分；（2）发行人的市场地位；（3）是否已经掌握核心部件研发生产能力，若否，请说明对超导项目实施的影响；（4）本次募投项目是否投向科创领域。请发行人结合问询问题补充完善风险提示，突出重大性。

回复：

一、超导项目产品与发行人现有产品应用领域上是否存在明确划分，分析不会对发行人现有产品形成替代的依据是否充分

公司现有业务主要以电力行业为主，并积极向钢铁、化工、市政、金属制品等领域拓展；超导项目产品可以用于工业污水、城市污水、农村污水、黑臭水体治理等领域，包括工业污水处理厂、城市污水处理厂、乡镇污水处理厂、大中型企业的污水处理站、农村污水处理站、水环境综合治理等场景。超导项目产品与公司现有产品的应用领域和应用场景见下表：

应用领域		现有产品应用场景	超导项目产品应用场景
主要工业废水应用领域	电力行业	含煤废水处理系统、脱硫废水处理系统、循环排污水回用处理系统、原水预处理系统、除盐水处理系统、高难废水零排放深度处理系统	少数电厂项目中的原水预处理的混凝沉淀部分、总处理量超过2,000t/d的水岛中的混凝沉淀部分
	钢铁行业	零排放系统的非混凝沉淀部分	各类污水处理系统的混凝沉淀部分
	化工行业	除盐水处理系统、零排放系统	各类污水处理系统的混凝沉淀部分
	金属制品行业	电镀废水	无
	造纸行业	自有燃煤蒸汽厂的含煤废水	造纸生产环节废水
城市污水		高速公路服务区生活污水处理	城市污水处理厂
农村污水		无	建制镇、乡污水处理厂
黑臭水体		无	黑臭水体治理

根据上表，公司超导项目产品与发行人现有产品均可用于部分工业污水处理领域和城市污水处理领域，但在应用场景上存在明确划分，超导项目产品不会对发行人现有产品形成替代的依据是充分的。

二、发行人的市场地位

（一）公司在磁混凝领域的技术优势

作为一项刚刚兴起的新技术，国内磁介质混凝沉淀技术的发展尚不充分，存在磁介质产品质量良莠不齐、磁介质回收与循环利用率低、系统自动化程度低和应用领域局限等问题。针对上述问题，公司从 2018 年开始预研磁介质混凝沉淀技术的改进方案，在自研的同时，在明确知识产权归属的前提下先后与国内一流的科研院所开展合作，力求突破磁混凝技术应用的瓶颈。2019 年 12 月开始，公司陆续提出了一些针对性的解决方案，分别申请了国家专利，并进一步开展了应用研究。2020 年 7 月，公司与清华苏州环境创新研究院合作，开始研发磁混凝技术在饮用水处理领域里的应用。

截至本回复出具日，国内尚未制定关于该技术的国家标准或行业标准，关于该技术的第一项团体标准《磁介质混凝沉淀污水处理技术规程（T/CECS 636-2019）》于 2020 年 4 月 1 日开始实施。公司参编的《磁混凝水处理装置 T/CAMIE 13—2021》是国内第 2 项磁混凝技术相关的全国性团体标准，公司主编的《水处理用磁介质技术要求》团体标准也已经正式立项。

（二）国内磁混凝领域的主要公司

国内拥有类似技术和设备的规模较大的企业主要是中建环能，华骐环保、沃尔德斯、精瑞科迈等公司也拥有一定的市场份额。

1、中建环能

中建环能科技自 2007 年开始研发磁混凝技术，是国内较早从事磁混凝技术研究与应用的公司，2015 年在深圳创业板上市。主导产品为磁盘分离净化废水成套设备、超磁分离水体净化成套设备，主要应用于冶金浊环水、煤矿矿井水、河流湖泊景观水环境治理、市政污水、纺织印染废水等领域。

2、华骐环保

华骐环保将磁介质混凝沉淀技术称为“重磁介质混合晶核絮凝反应系统”，简称“魔方磁”。根据该公司招股说明书，该公司主要产品为曝气生物滤池、村镇污水处理设备（魔方舟、魔方格）、黑臭水体处理设备（魔方尊、魔方磁）

等。与磁混凝相关产品是魔方磁，分为 5000T 和 10000T 两个规格，共车载移动式、集装箱式和撬装式三种类型。

3、沃尔德斯

北京沃尔德斯水务科技有限公司是一家中关村园区内的国家级高新技术企业，公司开发的系列产品有：BioMR™生物膜磁快速净水系统、高效磁混凝沉淀工艺、反硝化深床滤池工艺、连续流砂过滤工艺、高效沉淀池工艺，此几项技术已得到广泛应用与认可，业务范围涉及市政及工业污水治理、黑臭水体及流域治理等领域，为客户提供从工艺比选与设计、设备开发与制造到工程施工与系统调试的整体解决方案。

4、精瑞科迈

北京精瑞科迈净水技术有限公司成立于 2007 年，是一家以发展磁混凝水处理技术工艺包设计、服务与工程承包的高新技术企业；是全国工商联环境商会、中国工业环保促进会、中关村智慧环境产业联盟成员企业。10 年来，公司专注于磁混凝技术的创新和研发，对磁混凝技术及产品拥有完全自主知识产权。

综上，截至本回复出具日，公司的智能超导磁介质混凝沉淀技术已经在钢铁、电力、造纸、市政等领域得到成功应用，但由于公司目前仍处于市场推广的起步阶段，市场占有率相对较低。公司产品的技术优势既具有磁介质混凝沉淀技术所普遍具有的一般优势，又具有磁介质回收率高和智能化程度高的独特优势，未来销售前景较好。

三、是否已经掌握核心部件研发生产能力，若否，请说明对超导项目实施的影响

智能超导磁混凝成套装备由 5 个部分组成：超导磁分离反应单元、超导磁分离沉淀单元、超导磁介质分离单元、药剂自动投加单元和智能控制单元。其中核心部件（核心设备和材料）为超导磁介质分离单元的超导磁介质分离机、智能控制单元以及配套的超导磁介质。

（一）核心部件的研发能力

1、以市场为导向的研发创新机制

公司建立了以市场为导向研发创新机制，面向客户及市场需求开展研究创新工作。在具体项目研究过程中，由研发团队中的核心技术人员确定整体研发思路，在进行可行性分析及专业判断后，确定研发具体方案并组织实施。为推动公司研发体系规范性，公司配套制定了相应的研发创新制度，对研发部门新品开发、技术方案制作、专利申请、项目投标、配套采购、项目实施等均做了制度指导及规范。明确规范的研发体系为公司保持高效率的研发创新提供了支持。

公司为高新技术企业，拥有一支以“江苏省工程技术研究中心”、“江苏省企业技术中心”和“江苏省研究生工作站”为载体的环保水处理科研技术队伍。核心科研团队均拥有多年的水处理行业经验，对于水处理相关新技术的敏感度高，长期密切关注国内外环保科技前沿的最新动态，紧紧围绕行业的痛点、难点问题，结合自身优势组织力量持续开展自主创新，相继取得了一批研发成果并成功开展了成果转化。在关键技术自主开发的同时与中科院生态环境研究中心、清华大学环境学院、清华苏州环境创新研究院等国内权威科研机构开展“产学研”合作，实现科研资源快速整合。2020年7月10日，公司与清华苏州环境创新研究院签署了研发合作协议，共建工业水处理技术联合研发中心，进一步加大研发投入，提升核心竞争力。

2、专利取得情况

截至本回复出具日，公司已取得与超导磁介质分离机相关专利 1 项、已受理专利 2 项；公司已取得与智能控制单元相关软件著作权磁介质混凝沉淀系统软件 V1.0 软件著作权，该软件可以自动精准匹配投加超导磁介质和混凝剂与絮凝剂、自动回收超导磁介质，系统实现一键启动、无人值守、全自动运行，减少了过量加药、浪费药剂的情形；公司已受理与超导磁介质相关专利 3 项，具体情况如下表：

序号	知识产权名称	知识产权类型	专利申请号/软著登记号	取得进展
一	超导磁介质分离机相关知识产权			

1	一种波纹辊卸料式磁介质分离机	实用新型	202022182346.1	已授权
2	一种超导磁混凝分离废水一体机	实用新型	202121017964.9	已申请
3	一种超导磁混凝分离废水一体机	发明专利	202110520926.3	已申请
二	智能控制单元相关知识产权			
1	磁介质混凝沉淀系统软件 V1.0	软件著作权	2021SR0853395	已取得
三	超导磁介质相关知识产权			
1	一种处理微污染废水的超导磁介质的制备方法	发明专利	202110588964.2	已申请
2	一种水处理用复合磁介质的一体化生产装置	实用新型	202122284865.3	已申请
3	一种水处理用复合磁介质的一体化生产装置及其使用方法	发明专利	202111105059.3	已申请

（二）核心部件的生产能力

公司目前无生产环节，生产模式包括协作集成和外协加工等，本次募投项目建设前期，为有效利用资源，主要选择以协作集成的方式组织生产。在协作集成模式下，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套磁混凝处理成套装备的集成。在此模式下，装备采购、加工、装配、集成是对方案设计的具体执行，其中加工工序通常包括金属板材裁切、卷板、折边、焊接、打磨、防腐等，不存在高难度复杂工序。

公司对超导磁混凝成套装备核心部件的设计，已经在 4 个工程项目上得到实际应用：公司提供成套设备及各非标部件的设计图纸，通过外协加工、组装，最终由公司完成调试、向客户供货。本次募投项目建设完成后，公司将拥有独立的厂房和与本次募投项目配套的生产线，结合公司国内先进的智能超导磁介质混凝沉淀技术、成熟的项目管理经验和严格的质量管理体系，确保本次募投项目的顺利实施。

综上所述，公司已掌握本次募投项目核心部件的研发能力；公司目前暂无生产环节，未来能否顺利生产存在不确定性，公司已于募集说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”中补充披露了与本次募投项目相关的风险。公

公司在现有模式下先行进行市场开拓，有助于未来超导项目产能的顺利消化。

四、本次募投项目是否投向科创领域

根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2021年4月修订）》（以下简称“《科创板申报及推荐暂行规定》”）第四条规定，下列行业领域的高新技术产业和战略性新兴产业符合科创板行业定位：“……（五）节能环保领域，主要包括高效节能产品及设备、先进环保技术装备、先进环保产品、资源循环利用、新能源汽车整车、新能源汽车关键零部件、动力电池及相关服务等；……”

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金总额不超过33,250.00万元（含33,250.00万元），扣除发行费用后的募集资金净额将用于投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	智能超导磁混凝成套装备项目	29,100.00	24,566.08
2	补充流动资金及偿还银行借款	8,683.92	8,683.92
合计		37,783.92	33,250.00

本次募投项目产品属于先进环保技术装备、先进环保产品，被纳入工信部、科技部、环保部联合发布的《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录》（2020年版）和江苏省发布的《省重点推广应用的新技术新产品目录（第26批）》，同时被南通市工业和信息化局认定为2021年度南通市首台（套）重大装备及关键部件。本次募投项目的核心技术——智能超导磁介质混凝沉淀技术已实现了成功应用，并已获授权专利6项，提交申请专利8项，编制相关企业产品标准5项，公司成为国内少数掌握该技术的企业之一。

本次募集资金投向发行人主营业务，有助于公司在非电行业工业水处理领域进行深入拓展，有助于进一步丰富公司产品系列，以满足新领域客户的多样化需求，从而培育新的利润增长点，为公司的业务持续健康发展提供良好的保障。

综上所述，发行人本次募集资金投向智能超导磁混凝成套装备项目和补充流动资金及偿还银行借款，智能超导磁混凝成套装备项目产品属于先进环保技

术装备、先进环保产品，因此，本次募投项目投向属于科创领域，符合国家产业政策以及公司的战略发展规划。

五、请发行人结合问询问题补充完善风险提示，突出重大性

发行人已结合问询问题全面梳理风险提示各项内容，突出重大性，在募集说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”中相应补充完善了“募集资金投资项目的风险”和“产能消化风险”。具体补充完善内容如下：

“……

（八）募集资金投资项目的风险

1、公司目前智能超导磁混凝成套装备核心部件生产主要依靠外协加工的风险

公司无生产环节，生产模式包括协作集成和外协加工等，本次募投项目建设前期，为有效利用资源，主要选择以协作集成的方式组织生产。在协作集成生产模式下，公司主要负责产品开发设计和系统方案设计，其是决定产品结构和性能的关键要素，而协作集成厂家负责的工作主要是按照设计图纸和技术要求，在公司技术人员指导下进行非标设备定制及协作集成，主要是通用型的生产程序，比如加工、装配等。公司目前暂无生产环节，未来能否顺利生产存在不确定性。

2、募集资金项目不能顺利实施的风险

公司募集资金主要用于与公司主营业务相关的智能超导磁混凝成套装备项目和补充流动资金及偿还银行借款项目。尽管公司对本次募集资金投资项目进行了充分的调研和论证，但由于项目从设计到竣工投产有一定的建设和试生产运行周期，工程项目管理、预算控制、设备引进、项目建成后是否达到设计要求等因素都可能影响项目如期竣工投产，因此如果项目不能顺利实施，可能会对公司经营及募集资金投资项目的预期效益带来不利影响。

3、募集资金项目实施后达不到预期收益水平的风险

由于募投项目的实施与国家产业政策、市场供求及竞争情况、技术变革、公司管理及人才引进等多方面因素密切相关，上述任何因素的变动都可能直接

影响项目的效益。虽然公司对募投项目已进行了充分的调研及可行性论证，项目具备良好的市场前景和经济效益。但在实际经营过程中，由于前述多方面因素具有的不确定性，如果未来市场需求低于预期或业务拓展与公司预测产生偏差，可能存在募集资金投资项目实施后达不到预期效益的风险。

4、募集资金项目实施后对经营模式的改变及转型的风险

公司部分募集资金将投资于智能超导磁混凝成套装备项目，该项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。若公司不能有效地组织各项生产资源，将可能存在由于生产方式部分改变带来的生产管理风险。

（九）产能消化风险

公司的智能超导磁介质混凝沉淀技术已经在钢铁、电力、造纸、市政等领域得到成功应用，但由于公司目前仍处于市场推广的起步阶段，市场占有率相对较低。随着公司新增产能及业务规模的扩大，如公司在客户开发、技术发展及经营管理等方面不能与扩张后的业务规模相匹配，则可能导致公司未来存在一定的产能消化风险。

（十）存在核心部件知识产权被模仿的风险

本次募投项目核心部件（核心设备和材料）为超导磁介质分离单元的超导磁介质分离机、智能控制单元以及配套的超导磁介质。截至本募集说明书签署日，公司已获取或受理的核心部件知识产权情况如下：与超导磁介质分离机相关的专利 1 项、已受理专利 2 项；与智能控制单元相关的软件著作权 1 项；与超导磁介质相关的已受理专利 3 项。综上，公司本次募投项目核心部件已获授知识产权数量较少，且部分专利在申请中，可能存在无法较好保护相关部件知识产权，进而被模仿的风险。

（十一）与本次可转债发行相关的主要风险

1、本次可转债的本息偿还风险

若未来公司遇到外部经营环境发生重大不利变化、经营状况及回款情况远低于预期或者其他融资渠道收紧受限等状况，公司的财务状况、资金实力或将

恶化故而造成本息兑付压力增大，在上述情况下本次可转债投资者或将面临部分或全部本金和利息无法偿还的风险。

2、可转债到期未能转股的风险

本次可转债转股情况受转股价格、转股期内公司股票价格、投资者偏好及预期等诸多因素影响。如因公司股票价格低迷或未达到债券持有人预期等原因导致可转债未能在转股期内转股，公司则需对未转股的可转债偿付本金和利息，从而增加公司的财务费用负担和资金压力。

3、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施以及转股价格向下修正幅度不确定的风险

公司在本次可转债发行中已设置可转债转股价格向下修正的条款，但未来在触发转股价格修正条款时，公司董事会可能基于市场因素、公司业务发展情况以及财务状况等多重因素考虑，不提出转股价格向下修正方案，或董事会虽提出转股价格向下修正方案但方案未能通过股东大会表决进而未能实施。若发生上述情况，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款无法实施的风险。

此外，若公司董事会提出转股价格向下修正方案并获股东大会通过，但修正方案中转股价格向下修正幅度存在不确定，公司之后股票价格仍有可能低于修正后的转股价格。上述情况的发生仍可能导致投资者持有本可转换公司债券不能实施转股的风险。”

2.3 请发行人补充说明发行人及控股、参股子公司是否从事房地产业务。请保荐机构和律师核查并发表意见。

回复：

一、请发行人补充说明发行人及控股、参股子公司是否从事房地产业务

截至本问询回复出具之日，发行人及其控股子公司、参股公司均未从事房地产业务，具体情况如下：

序号	公司名称	经营范围	主营业务	是否涉及房地产业务	与发行人关系
1	江苏京源	水处理设备的研发、设计、制造、销售和安	工业水处理专业	否	-

	环保股份有限公司	装；环保成套设备、机电设备、自动化与工业过程自动化系统集成的研制、生产、销售和安装；环境污染防治工程设计、治理和施工；防腐系列产品的研制、生产和销售；计算机技术开发与应用；生活污水、工业污水治理；环保、水处理、市政公用领域的项目开发、建设、管理；生态环境治理；土壤治理及修复；上述技术服务及信息咨询；自营和代理上述商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；（经营范围中涉及制造、生产的另设分支机构经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	设备及系统、提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务		
2	江苏京源投资有限公司	股权投资；企业管理咨询；市场营销策划；会展会务服务；商务咨询。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	环保行业上下游产业链企业投资	否	发行人全资子公司
3	广东京源环保科技有限公司	节能管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染治理；土壤污染治理与修复服务；环保咨询服务；泵及真空设备销售；阀门和旋塞销售；工业控制计算机及系统销售；电子专用设备销售；电子测量仪器销售；电气机械设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；计算机软硬件及辅助设备批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；环境保护专用设备销售；土壤及场地修复装备销售；仪器仪表销售；大气污染监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表销售；环境应急技术装备销售；海洋水质与生态环境监测仪器设备销售；贸易经纪；气压动力机械及元件制造；计算器设备制造；普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造）；气体、液体分离及纯净设备制造；风机、风扇制造；通用零部件制造；金属密封件制造；紧固件制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；泵及真空设备制造；通用加料、分配装置制造；制药专用设备制造；大气污染监测及检测仪器仪表制造；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；生态环境监测及检测仪器仪表制造；环境应急检测仪器仪表制造；环境保护专用设备制造；水资源专用机械设备制造；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；电子、机械设备维护（不含特种设备）；计算机及办公设备维修；通讯设备修理；水资源管理；环境卫生公共设施安装服务；普通机械设备安装服务；非居住房地产租赁；智能水务系统开发；进出口代理；计算机信息系统安全专用产品销售；互联网信息服务；施工专业作业	环保技术开发服务；节能技术开发服务	否	发行人全资子公司
4	江苏迦楠环境科技有限公司	环境监测监控设备的研发、制造、销售及运维服务；环境保护技术、节能环保技术的开发及咨询服务；环保设备的研发、制造、销售、安装及运维；环保工程、生态治理与景观工程的咨询、设计、安装、施工和运营服务；水、气	水处理和废气的在线监测服务	否	发行人子公司京源投资参股40%的

		污染治理；水、气污染治理设备销售；污染治理技术、检测服务及咨询；畜禽粪污处理；计算机软件开发；计算机系统集成与服务；公共设施管理；道路货运运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			企业
5	河南省华石环境科技有限公司	环保产品技术开发；环境监测服务；土壤改良；环保工程；污水处理；市政共用工程；环保设备维修；销售：环保设备、机电设备、仪器仪表、水处理设备、生物制品。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营	侧重于环境监测、土壤修复、环保设备的维护、维修方向	否	发行人子公司京源投资参股40%的企业
6	广东华迪新能源环保投资有限公司	投资咨询服务；投资管理服务；企业自有资金投资	主要投资基于环保产业的上下游高端智能制造高端装备企业、智能仪表传感器公司、基于环保类大数据的运维公司，以及为园区服务的污水处理厂（第三方治理）、自来水厂等	否	发行人直接参股45%的企业
7	南通新中电能源发展有限公司	许可项目：供电业务；燃气经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：合同能源管理；太阳能发电技术服务；风力发电技术服务；发电技术服务；新兴能源技术研发；电力行业高效节能技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；信息系统集成服务；智能控制系统集成；大数据服务；海上风电相关系统研发；海水淡化处理；节能管理服务；智能输配电及控制设备销售；机动车充电销售；充电桩销售；电动汽车充电基础设施运营；热力生产和供应（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	主要从事太阳能发电业务	否	发行人直接参股35%的企业

根据《中华人民共和国城市房地产管理法（2019年修正）》第三十条之规定，“房地产开发企业是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业。”根据《城市房地产开发经营管理条例（2020年第二次修订）》第二条之规定，“房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。”根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条之规定，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务。”

根据中华人民共和国住房和城乡建设部官方网站（<http://zwfw.mohurd.gov.cn/>）、江苏省住房和城乡建设厅官方网站

(<https://www.js.house.com.cn/>)、广东省住房和城乡建设厅官方网站(<http://zfcxjst.gd.gov.cn/>)、河南省住房和城乡建设厅官方网站(<http://hnjs.henan.gov.cn/>)查询以及发行人确认,发行人及其控股子公司、参股公司不具备房地产业务经营资质,未开展房地产相关业务。

综上所述,截至本问询回复出具之日,发行人及其控股、参股子公司均不涉及房地产开发经营,未开展房地产相关业务。

二、请保荐机构和律师核查并发表意见

(一) 核查程序

就前述问题,保荐机构和发行人律师进行了如下核查:

- 1、查阅了发行人、子公司及参股公司的营业执照、公司章程,并查询了国家企业信用信息公示系统及其他公开披露的信息;
- 2、核查了发行人最近三年的审计报告、年度报告及 2021 年前三季度报告;
- 3、查询中华人民共和国住房和城乡建设部、江苏省住房和城乡建设厅、广东省住房和城乡建设厅、河南省住房和城乡建设厅的网站,确认发行人、子公司及参股公司是否取得房地产开发企业资质;
- 4、访谈了发行人财务负责人确认发行人、子公司及参股公司是否存在房地产相关业务;
- 5、获取了发行人、子公司及参股公司出具的不涉及房地产相关业务的说明。

(二) 核查意见

经核查,保荐机构和发行人律师认为,截至本问询回复出具之日,发行人及控股、参股子公司均未从事房地产业务。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复(包括补充披露和说明的事项),本保荐机构均已进行核查,确认并保证其真实、准确、完整。

（本页无正文，为江苏京源环保股份有限公司《关于江苏京源环保股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读江苏京源环保股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人董事长签字：

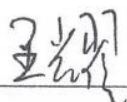


李武林



（本页无正文，为平安证券股份有限公司《关于江苏京源环保股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：



王耀



李荣

保荐机构董事长、总经理：



何之江

平安证券股份有限公司

2021年11月23日



保荐机构董事长及总经理声明

本人已认真阅读江苏京源环保股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：

何之江


平安证券股份有限公司
2021年 11月 23日