

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中有关财
务事项的回复

大华核字[2021]0012243 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)
DaHuaCertifiedPublicAccountants (SpecialGeneralPartnership)

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
问询函中有关财务事项的回复

	目录	页次
一、	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中有关财务事项的回复	1-36

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中有关财务事项的回复

大华核字[2021]0012243 号

上海证券交易所：

由平安证券股份有限公司转来的《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）奉悉。我们已对审核问询函所提及的江苏京源环保股份有限公司（以下简称“公司”、“京源环保”或“发行人”）财务事项进行了审慎核查，现回复如下：

本专项说明中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本专项说明中 2021 年 1-9 月的财务报表数据未经审计。

专项说明所涉问题	黑体（不加粗）
专项说明所涉问题的回复	宋体

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

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）
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

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)
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

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)
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.anjuke.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

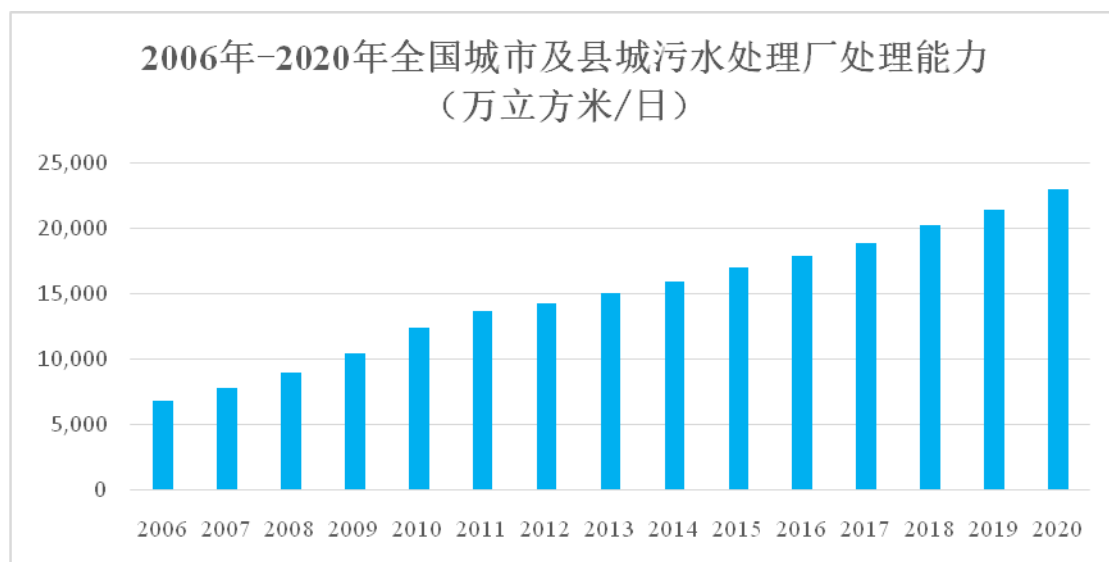
城市污水治理是我国污水处理行业的重要细分市场之一。随着我国城镇化进程的加快和“智慧城市”工作的不断深入，“水”作为“智慧城市”建设的重要一环，我国政府部门对此高度重视。

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。	中建环保、京源环保、华骐环保、沃尔德斯、精瑞科迈等

处理方法	应用工艺段	技术特点	主要代表企业
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、日常管理复杂，运行成本高； 4、设备投资高； 5、污泥含水较低。	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。本次募投资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资项目产能顺利消化。

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年前三年，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。

（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

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，我们认为：

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。

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、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	2020年9月30日	2020年年末	2019年年末	2018年年末
	/2021年1-9月	/2020年1-9月	/2020年度	/2019年度	/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年应收占账龄为3-4年非国	
			账款余额	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	台资企业	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。

二、请申报会计师对（2）发表明确意见。

（一）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，我们认为：

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。

大华会计师事务所(特殊普通合伙) 中国注册会计师:



刘明学

中国注册会计师:



张静峰

二〇二一年十一月二十三日

附件 2:

授权委托书

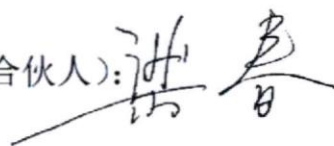
合伙人 刘明学 :

根据《财政部关于注册会计师在审计报告上签名盖章有关问题的通知》(财会[2001]1035号)及本所《关于发布〈2021年度签署业务报告合伙人授权名单〉的通知》[大华风字(2021)2号]之规定,本委托人现将大华会计师事务所(特殊普通合伙)签订的业务约定书,保密协议,出具的审计报告、验资报告、审阅报告和审核报告等业务报告的审核签字权授予你,你要严格遵守中国注册会计师执业准则以及相关法律法规的规定,按照本所制定的内部控制制度认真履行逐级复核程序,严格控制和合理规避审计风险,确保业务报告公正、公允、实事求是。

合伙人 刘明学 注册会计师证书编号为: 440400010032。

本授权委托书自 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日有效。

授权人(首席合伙人):



大华会计师事务所(特殊普通合伙)

2021年8月6日





营业执照

(副本)(7-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

统一社会信用代码

91110108590676050Q



名称 大华会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 梁春, 杨雄

成立日期 2012年02月09日

合伙期限 2012年02月09日至长期

主要经营场所 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101

审查企业会计报表,出具审计报告;验证企业资本,出具验资报告;办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务,出具有关报告;基本建设年度财务决算审计;代理记账;会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训;法律、法规规定的其他业务;无(市场主体依法自主选择经营项目,开展经营活动;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

此件仅用于业务报告专用,复印无效。



登记机关

2021年02月04日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

证书序号: 0000093

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

此件仅用于业务报告专用，复印无效。



发证机关:

二〇一七年十月七日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所 执业证书

名称: 大华会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 梁春

主任会计师:

经营场所: 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010148

批准执业文号: 京财会许可[2011]0101号

批准执业日期: 2011年11月03日



姓名 刘明学
Full name 男
出生日期 1972-06-01
Date of birth
工作单位 大华会计师事务所有限公司
Working unit 珠海分所
身份证号码 4329021972060 0032
Identity card No.

此件仅用于业务报告专用，复印无效。

440400010032
广东省注册会计师协会
2019年12月11日
2019年4月30日续发

年度检验合格
Annual (Renewal) Registration
This certificate is valid for another year after this renewal.
2019年12月11日
2019年12月11日

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意转出
Agree to be transferred from
转出单位
CMA
2019年12月11日
转出单位盖章
CMA

同意转入
Agree to be transferred to
转入单位
CMA
2019年12月28日
转入单位盖章
CMA

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意转出
Agree to be transferred from
转出单位
CMA
2019年12月11日
转出单位盖章
CMA

同意转入
Agree to be transferred to
转入单位
CMA
2019年12月28日
转入单位盖章
CMA

刘明学(440400010032), 已通过广东省注册会计师协会2019年年任职务资格检查, 通过文号: 粤注协(2019) 94号。

440400010032

刘明学(440400010032), 已通过广东省注册会计师协会2018年年任职务资格检查, 通过文号: 粤注协(2018) 58号。

440400010032

刘明学(440400010032), 已通过广东省注册会计师协会2020年年任职务资格检查, 通过文号: 粤注协(2020) 132号。

440400010032

刘明学(440400010032), 已通过广东省注册会计师协会2020年年任职务资格检查, 通过文号: 粤注协(2020) 132号。

440400010032



张静峰
男
1981-01-08
大华会计师事务所
(特殊普通合伙)珠海分所
510219198101082410

出生日期
Date of birth
工作单位
Working unit
身份证号码
Identity card No.



**此件仅用于业务报
告专用, 复印无效。**



张静峰(500300830020), 已通过广东省注册会计师协会2019年任职资格检查。通过文号: 粤注协(2019)94号。



张静峰(500300830020), 已通过广东省注册会计师协会2020年任职资格检查。通过文号: 粤注协(2020)132号。



证书编号: 500300830020
No. of Certificate

批准注册协会: 重庆市注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2008 年 06 月 26 日
Date of Issuance

2019年4月换发