

## 北京中航泰达环保科技股份有限公司 关于对北京证券交易所 2021 年年度报告二次问询函 回复的公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带法律责任。

北京中航泰达环保科技股份有限公司（以下简称“公司”）于 2022 年 6 月 16 日收到北京证券交易所上市公司管理部下发的《关于对北京中航泰达环保科技股份有限公司年报的二次问询函》（年报问询函【2022】第 012 号）（以下简称“《问询函》”）。公司已按要求对《问询函》所列的问题作出书面说明，现就有关具体问题回复如下：

### 问题 1、关于运营项目

年报问询函回复显示，你公司包钢四烧、包钢五烧等运营项目停机检修导致运营收入减少、维修成本增加，毛利率下降。德龙钢铁项目因 2021 年 1 月邢台地区新冠疫情、冬季限产政策影响导致项目亏损，公司于 2021 年 7 月解除运营合同。日照项目为 2020 年下半年承接的新运营项目，因对方停工 2021 年 6 月底解除运营合同，前期支付的设备优化费用一次性计入成本，导致该项目亏损。

一、比较报告期与上年度停机检修项目、时长、检修费用的差异，说明报告期停机检修是否具有特殊性，量化分析检修对报告期毛利率

的影响；

**【回复】：**

日常停机检修不具有特殊性，一般钢铁企业根据生产设备运行情况做停机安排，例如某月钢厂烧结机生产设备需要停机检修，钢厂生产部门做完停机检修计划，会通知我公司环保设施运营项目部做好同步停机准备，在主生产线停机期间对环保设施也做好检修计划。日常停机检修一般根据业主生产计划和停机计划发生，不具有特殊性。

国家五部委 2019 年发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，对钢铁企业所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造，到 2025 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争 80%以上产能完成改造。原国家标准对烧结、球团要求二氧化硫排放达到 200 毫克/立方米以下，超低排放后对烧结、球团要求二氧化硫、氮氧化物、粉尘分别达到 35 毫克/立方米、50 毫克/立方米、10 毫克/立方米。超低排放改造过程中会对原脱硫设施进行停机改造，这种停机时间相对较长，一般需要 30-50 天，超低排放改造性质的停机检修具有特殊性。在超低排放改造完成后，日常停机检修根据烧结、球团生产线的需要发生。

以包钢四烧和包钢五烧项目为例，对比上年度停机对业绩的影响：

单位：元

| 项目     | 科目          | 2021 年金额      | 2020 年金额      | 变动额           |
|--------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| 包钢四烧项目 | 日常停机检修时长(天) | 40            | 18            | 22            |
|        | 矿产量(吨)      | 5,505,309.00  | 5,601,946.00  | -96,637.00    |
|        | 营业收入        | 35,017,548.01 | 38,195,127.02 | -3,177,579.01 |
|        | 维修费用        | 3,463,803.43  | 1,348,653.61  | 2,115,149.82  |

|        |                        |               |               |               |
|--------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 包钢五烧项目 | 日常停机检修时长+超低排放改造停机时长(天) | 84            | 26            | 58            |
|        | 矿产量(吨)                 | 7,618,691.36  | 9,933,133.96  | -2,314,442.60 |
|        | 营业收入                   | 60,260,597.06 | 59,411,048.54 | 849,548.52    |
|        | 维修费用                   | 13,813,444.60 | 4,215,219.21  | 9,598,225.39  |

包钢四烧停机检修时长增加，脱硫设施运营单价下降，导致运营收入较上年减少 317.76 万元；同时日常检修维护费用增加 211.51 万元，主要是脱硫吸附塔保温层加固维修、循环墙外部破损需修补、喷淋层修补及亮化、脱硫吸附塔中钢结构和滤布被腐蚀存在安全隐患需更换等检修项目，以上因素导致包钢四烧运营毛利率下降 5.58%。

包钢五烧项目因报告期内五烧 1#进行超低排放改造，日常停机检修和超低排放改造停机共 84 天，导致矿产量减少，我公司该项目上半年运营收入有所减少。超低排放改造完成后，我公司运营的范围由脱硫设施增加到脱硫脱硝除尘整个超低排放的环保设施，整体运营单价有所提高，最终全年收入较上年增加 84.59 万元。停机检修时间长，维修费用较上年增加 959.82 万元，主要是增压风机转子更换、玻璃钢管道更换为衬胶管道、叶轮和机封更换、泵壳进行防腐修复等项目，导致运营成本增加，以上因素共同导致包钢五烧项目毛利率较上年降低 5.85%。

二、说明德龙钢铁项目冬季限产政策是否为报告期新增影响因素，如是，分析对公司经营业绩的影响；如否，比较报告期与上年度冬季限产时间、产量等差异，分析对公司影响程度是否有显著不同。

**【回复】:**

根据环大气〔2019〕88号明确指出京津冀及周边地区 2019-2020

年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案，党中央、国务院高度重视大气污染防治工作，将打赢蓝天保卫战作为打好污染防治攻坚战的重中之重。近年来，我国环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM2.5）浓度大幅下降，但环境空气质量改善成果还不稳固，尤其是京津冀及周边地区秋冬季期间大气环境形势依然严峻，PM2.5 平均浓度是其他季节的 2 倍左右，重污染天数占全年 90%以上。2018-2019 年秋冬季，京津冀及周边地区 PM2.5 平均浓度同比上升 6.5%，重污染天数同比增加 36.8%。蓝天保卫战政策的实施重点区域包括京津冀及周边地区“2+26”城市、汾渭平原城市，河北北部，山西北部，山东东、南部，河南南部部分城市。

重点区域实施秋冬季限产政策具有普遍性，公司德龙项目地处 2+26 城市的邢台市，是公司运营项目中唯一处于重点区域的项目，自 2019 年国家对重点区域污染性企业限产政策发布就会有所影响，不属于 2021 年报告期新增影响因素。

公司于 2019 年下半年完成德龙 230m<sup>2</sup>烧结机超低排放改造总包工程，因属于新投入环保设施，2020 年该条生产线未受限产政策影响，德龙钢铁业主秋冬季停止了邢台厂区另外一条 132m<sup>2</sup>烧结机的生产，以符合当地政府的限产要求。

2020 年 230m<sup>2</sup>烧结机和环保设施共运行天数 359 天，全年运营结算收入 2,159.10 万元；2021 年上半年受限产政策和邢台地区疫情影响，230m<sup>2</sup>烧结机和环保设施自 2 月停机检修，2021 年 1 月-7 月实际运行天数 161 天，同期较上年少运行 32 天，运营结算收入 1,967.82

万元。因 2020 年 3-7 月德龙业主仅与公司结算人工，原材料由德龙业主采购，故无法准确分析停机对公司业绩的影响显著程度。

现将公司德龙项目 2020 年和 2021 年运行天数和收入结算情况披露如下：

单位：元

| 月份 | 2021 年度       |                      | 2020 年度       |                      | 备注                                    |
|----|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------------------------------|
|    | 运行天数          | 结算金额                 | 运行天数          | 结算金额                 |                                       |
| 1  | 29.46         | 4,414,960.63         | 30.00         | 3,980,577.46         |                                       |
| 2  | 27.99         | 4,387,511.99         | 28.00         | 1,063,625.00         | 2020 年 2-7 月德龙业主仅与公司结算运营人工和备件费用；      |
| 3  | 29.35         | 3,292,177.55         | 30.00         | 994,656.94           |                                       |
| 4  | 16.58         | 2,888,783.81         | 30.00         | 934,234.22           |                                       |
| 5  | 13.00         | 1,618,519.81         | 30.00         | 924,746.23           |                                       |
| 6  | 29.66         | 2,670,746.20         | 30.00         | 504,143.87           | 2021 年 7 月 15 日公司退出德龙运营项目，当且仅运行 15 天。 |
| 7  | 15.00         | 405,470.44           | 30.54         | 529,615.39           |                                       |
| 8  |               |                      | 30.00         | 2,598,853.22         |                                       |
| 9  |               |                      | 30.00         | 2,390,326.11         |                                       |
| 10 |               |                      | 30.15         | 2,789,807.33         |                                       |
| 11 |               |                      | 29.45         | 2,849,558.82         |                                       |
| 12 |               |                      | 31.00         | 2,030,843.65         |                                       |
| 合计 | <b>161.04</b> | <b>19,678,170.45</b> | <b>359.14</b> | <b>21,590,988.24</b> |                                       |

注释：运行天数是公司 与德龙业主根据运营合同约定的结算计算公式得出。

三、列示德龙钢铁项目自承接起每年的经营情况，说明运营该项目的商业合理性、解除合同对公司的影响；

【回复】：

1、德龙钢铁运营项目自承接起每年的经营情况

单位：元

| 序号 | 项目    | 2021 年度       | 2020 年度       | 2019 年度       |
|----|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | 运营收入  | 19,678,170.45 | 21,590,988.24 | 10,233,885.15 |
| 2  | 运营成本  | 29,166,866.87 | 25,579,312.40 | 9,982,987.80  |
| 3  | 运营毛利率 | -48.22%       | -18.47%       | 2.45%         |

2、运营该项目的商业合理性、解除合同对公司的影响

德龙钢铁 230m<sup>2</sup> 烧结机脱硫脱硝项目是公司在钢铁烧结机利用

逆流活性炭工艺实现超低排放的首个项目。公司 2019 年下半年完成了该项目的 EPC 工程建设，之后承接了德龙钢铁后续运营，一方面扩展了公司运营业务规模，培养了公司活性炭运营业务团队，积累了设计运营经验和业绩，为后续承接兴澄特钢 400m<sup>2</sup> 烧结机、陕西龙钢 265 m<sup>2</sup>、中天钢铁 265m<sup>2</sup> 烧结机等活性炭工艺运营项目奠定了基础；另一方面公司 EPC 工程建设阶段还有工程尾款尚未收回，公司承接运营更有利于工程尾款回收。在运营德龙项目过程中，公司与德龙业主洽谈，期间对运营合同进行过变更，由 2020 年 2-7 月仅结算人工和零星备件，修改增加了原材料和较大备件的承包范围，这种模式与公司其他运营项目范围类似，更利于环保责任的界定，但因各种因素影响（详见公司于 2022 年 6 月 13 日披露的《关于对北京证券交易所 2021 年年度报告问询函回复的公告》中问题 1 之回复），该项目亏损，最终于 2021 年 7 月双方解除合同。总体来说，运营该项目具有商业合理性。

报告期内，公司实现营业收入 55,707.65 万元，德龙项目运营收入 1,967.82 万元，占全年公司营业收入的比重是 3.53%，该合同的解除对公司营业收入影响较小。公司退出亏损项目同时于 2021 年三季度收回前期 EPC 工程尾款，对公司整体经营影响在可控范围内。

**四、说明日照项目前期投入的设备优化费用发生时点和入账时点，是否存在成本费用跨期的情形；**

**【回复】：**

公司于 2020 年 8 月中标日照钢铁有限公司 15# 烧结烟气活性焦

脱硫脱硝项目（以下简称“日照项目”），并于 2020 年 10 月 1 日签订合同，运营期限 5 年。结算方式按照每月产量结算一次，收入为每月依据结算单进行确认。因日照项目系统于 2016 年建成，公司接手后，于 2020 年 10 月陆续投入 207 万对该项目进行了优化技改，公司自 2020 年 10 月起按月摊销前期技改费用。2021 年 6 月公司与日照钢铁签署了 15#烧结烟气活性焦脱硫脱硝项目托管运营承揽合同终止协议，所以将未摊销完毕的改造施工予以一次性计入该项目成本。

项目前期投入的设备优化费用发生时点为 2020 年 10 月，入账时点与费用发生时点一致，因该项目承揽期为 5 年，故将初期系统改造发生的费用分期进行摊销，不存在成本费用跨期的情形。

**五、项目合同是否有关于停产导致合同解除的违约或补偿条款；说明该项目在已完成前期投入且承接不足一年的情形下解除合同的商业合理性，公司在项目承接时是否经过审慎评估。**

**【回复】：**

（一）项目合同不存在关于停产导致合同解除的违约或补偿条款

因日照项目属于公开招标项目，招标条件中未涉及停产导致合同解除的违约或补偿条款。双方签署的合同未对停产导致的合同解除的情形进行约定，也未对因此导致的违约或补偿条款进行约定。但双方对不可抗力进行了约定如下：“由于战争和严重的风灾、水灾、雪灾、火灾和地震等属于人力不可抗拒的原因和国家计划变更，致使一方不能履行合同时，受影响的一方应立即通知另一方，并出具有关当局的书面证明，并在影响消除时通知另一方。因不可抗力影响履行合同

时，可根据实际受影响程度，经双方协商相应延长或终止合同，由此不属违约。”

日照钢铁依据行政命令进行限产，公司运营的 15# 烧结烟气停产，复产时间不确定，此系国家计划变更导致的，并按照合同约定及时告知了公司。由于停产导致的该系统停止运营，该合同履行无意义，故双方协商终止合同。

## （二）合同解除的商业合理性

日照项目中，公司按照吨矿价与业主进行结算。公司运营的 15# 烧结烟气停产，但公司本身的员工工资、办公费用等刚性支出仍需支付，将导致亏损。考虑到政府通知并未明确指出恢复产能的时间，公司在该项目上可能会出现长期的亏损。故经过双方友好协商，最终合同解除，具有商业合理性。

## （三）公司在项目承接时是否经过审慎评估

日照钢铁是一家产能过千万、纳税过百亿的大型钢铁联合企业，拥有烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、发电、制氧等整套现代化钢铁生产工艺流程及相关配套设施，具备 1200 万吨钢材年生产能力，是中国重要的钢铁生产企业之一，是“中国企业 500 强”中的优秀企业，在钢铁行业拥有强大的影响力。根据报道，2020 年，日照钢铁实现营业收入 805 亿元，净利润 100 亿元，连续十三年居日照市纳税榜榜首。

日照钢铁对该项目公开招标，公司参与投标并中标，是公司业务能力的体现，有助于公司拓展在行业内的影响力。公司 2020 年投标



该项目时，日照钢铁营收、利润和当地纳税均表现优异，公司经过审慎评估后积极参与了该项目，但存在对于政府行政命令的不可抗力预估不足的情形。公司今后在签订运营合同时充分考虑停产因素。

## 问题 2、关于毛利率

年报问询函回复显示，2019-2021 年度，你公司毛利率分别为 23.83%、29.80%、18.47%，同行业可比公司毛利率平均数分别为 21.92%、17.88%、19.45%。公司在比较同行业可比公司的毛利率、经营活动产生的现金流量净额、一季度业绩时，选取的可比公司不完全相同。

请你公司：

一、说明公司近三年毛利率波动趋势与同行业可比公司呈反向变动的原因及合理性；

**【回复】：**

同行业可比公司近三年毛利率波动趋势列示如下：

| 公司名称           | 2021 年度       | 2020 年度       | 2019 年度       |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| 德创环保           | 11.03%        | 12.65%        | 23.66%        |
| 远达环保           | 13.55%        | 12.93%        | 15.39%        |
| 龙净环保           | 23.18%        | 21.62%        | 22.24%        |
| 清新环境           | 22.60%        | 14.22%        | 22.45%        |
| 永清环保           | 26.89%        | 27.98%        | 25.87%        |
| <b>平均数 (%)</b> | <b>19.45%</b> | <b>17.88%</b> | <b>21.92%</b> |
| <b>公司 (%)</b>  | <b>18.47%</b> | <b>29.80%</b> | <b>23.83%</b> |

公司相比同行业可比上市公司整体营收规模较小，综合毛利率更容易受业务类别和单个项目影响。工业烟气治理建造业务一般为非标准化项目，合同额一般较大，项目周期长，各年度不同项目的烟气组

分、工艺路径、施工条件、采购成本等差异较大，招标时的竞争情况也有不同，导致建造项目毛利率较低且年度间差异较大。对运营业务而言，单个项目在运营合同周期内毛利率相对稳定，一般单个项目毛利率波动主要出现在运营合同到期后续签时降价，或者运营周期内运营成本增加；随着运营业务规模的增加，部分运营项目毛利率不高，也会整体影响运营业务毛利率。

近三年公司各业务类别毛利率及综合毛利率如下：

单位：元

| 产品名称      | 2021 年度               |                |               | 2020 年度               |                |               | 2019 年度               |                |               |
|-----------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------------|----------------|---------------|
|           | 收入                    | 收入占比           | 毛利率           | 收入                    | 收入占比           | 毛利率           | 收入                    | 收入占比           | 毛利率           |
| 建造业务      | 216,719,794.30        | 38.90%         | 9.67%         | 124,745,004.20        | 31.11%         | 11.57%        | 264,976,261.49        | 57.14%         | 2.29%         |
| 运营业务      | 337,815,987.43        | 60.64%         | 23.22%        | 276,276,910.08        | 68.89%         | 38.03%        | 185,031,856.21        | 39.90%         | 50.65%        |
| 其他业务收入    | 2,540,709.81          | 0.46%          | 100.00%       | 8,490.57              | -              | 100.00%       | 13,699,732.48         | 2.95%          | 90.96%        |
| <b>合计</b> | <b>557,076,491.54</b> | <b>100.00%</b> | <b>18.47%</b> | <b>401,030,404.85</b> | <b>100.00%</b> | <b>29.80%</b> | <b>463,707,850.18</b> | <b>100.00%</b> | <b>23.83%</b> |

公司 2020 年综合毛利率较 2019 年有所上升，主要原因是：2020 年运营业务收入规模增加，占比为 68.89%，占主营业务收入比例较高，运营业务毛利率普遍高于建造业务毛利率；2020 年建造业务主要是包钢五烧 2#EPC 项目，2019 年建造业务主要是德龙钢铁和兴澄特钢 EPC 项目。2020 年相对较高毛利率的运营业务占比高，建造业务占比低，拉高了综合毛利率；

公司 2021 年综合毛利率较 2020 年有所下降，主要原因是：运营业务收入规模增加，占比 60.64%，因部分项目运营单价下调、部分

项目亏损退出等因素，运营业务毛利率降低，建造业务收入相比 2020 年有所增加，但建造业务毛利率较低，最终拉低了综合毛利率。

综上所述，公司运营业务和建造业务毛利率差异较大，各年度承接的业务类型不同，导致综合毛利率有所不同。

二、选取相同的可比公司比较毛利率、经营活动产生的现金流量净额、一季度业绩与你公司的变动趋势差异，并说明原因。

**【回复】:**

(一) 可比公司毛利率、经营活动产生的现金流量净额列示

单位:元

| 序号 | 公司名称 | 2021 年毛利率 | 2022 年一季度毛利率 | 2021 年经营活动产生的现金流量净额 |
|----|------|-----------|--------------|---------------------|
| 1  | 德创环保 | 11.03%    | 21.45%       | -27,452,246.45      |
| 2  | 远达环保 | 13.55%    | 16.05%       | 540,394,467.44      |
| 3  | 龙净环保 | 23.18%    | 26.73%       | 1,213,764,912.23    |
| 4  | 清新环境 | 22.60%    | 20.72%       | 289,695,570.14      |
| 5  | 永清环保 | 26.89%    | 27.63%       | 237,763,162.43      |
| 6  | 中航泰达 | 18.47%    | 15.73%       | -21,851,108.59      |

如上表所示，报告期内公司毛利率 18.47%，介于同行业可比公司毛利率之间。一季度公司毛利率 15.73%，低于其他可比上市公司。经营活动产生的现金流量净额-2,185.11 万元，与同行业德创环保情况类似。同行业可比上市公司收取客户现金可在现金流量表中体现，但我公司结算付款全部以票据方式进行，公司以承兑汇票方式向供应商结算采购款，收到票据和支付票据均不在现金流量表中体现。公司在

需要现汇支付时将票据贴现，贴现部分可在经营活动现金流入体现，票据贴现后用于支付货款导致经营活动流出大幅增加，致使公司经营性现金流净流出较大；在经营过程中，公司业务增长时对资金有需求，从外部银行及其他金融机构贷款或从资本市场公开发行获取现金，计入筹资活动现金流入，向供应商采购、支付员工薪酬、日常经营活动等支出计入经营活动现金流出，导致公司经营活动产生的现金流量净额为负。

## （二）同行业可比公司 2022 年一季度业绩列示

单位:元

| 序号 | 公司名称 | 2022 年一季度收入      | 2022 年一季度净利润   | 2022 年一季度净利润率 |
|----|------|------------------|----------------|---------------|
| 1  | 德创环保 | 200,458,389.98   | 10,117,886.26  | 5.05%         |
| 2  | 远达环保 | 901,232,039.76   | 25,363,874.64  | 2.81%         |
| 3  | 龙净环保 | 1,943,818,825.70 | 177,798,317.01 | 9.15%         |
| 4  | 清新环境 | 1,818,539,363.54 | 116,016,479.91 | 6.38%         |
| 5  | 永清环保 | 155,422,723.42   | 8,081,600.05   | 5.20%         |
| 6  | 中航泰达 | 147,515,335.32   | 5,220,299.56   | 3.54%         |

如表所示，受疫情等整体经营环境的影响，同行业各可比上市公司虽然服务的客户不同、公司规模不同，但行业净利率普遍不高，2022 年一季度我公司净利率介于同行业可比公司之间。

### 问题 3、关于应收款项

年报问询函回复显示，你公司 3 年以上账龄的应收账款账面余额为 1,260.47 万元，交易对方为北京北科欧远科技有限公司（以下简称：北科欧远），因最终业主方陕西延长石油集团橡胶有限公司（以下简称：陕西延长石油集团）未支付北科欧远项目款，故你公司未收到该笔应收款。

报告期,公司应收票据账面价值 3,140.13 万元,同比增长 93.98%,应收票据均为商业承兑汇票,经营活动产生的现金流量净额连续 4 年为负。你公司回复票据结算增加不会对公司现金流产生重大影响。

年报问询函回复显示,公司将股转转让款计入往来款,报告期内应收乐亭中航泰达环保科技有限公司(以下简称:乐亭中航)股权转让款,上年同期款项性质为借款,原因为乐亭中航 100%股权转让给北京首创大气环境科技股份有限公司(以下简称:首创大气)后,首创大气尚未支付上述款项,故该款项性质应为借款。

请你公司:

一、说明北科欧远项目的完成时点和验收情况,具体说明北科欧远项目合同约定的付款条件和付款时间,是否以北科欧远收到陕西延长石油集团的项目款为前提,如否,说明你公司已采取或拟采取的催收措施;

【回复】:

(一) 北科欧远项目的完成时点和验收情况

公司与北科欧远收入情况如下:

单位:元

| 项目           | 交易内容    | 2018 年度      | 2017 年度       |
|--------------|---------|--------------|---------------|
| 北京北科欧远科技有限公司 | 设备供货、安装 | 1,967,453.23 | 11,173,926.08 |

2017 年 3 月,北科欧远与公司签订了《设备供货安装合同》,固定合同总价 1,078.30 万元,2017 年 12 月,北科欧远与公司签订了《设备购置安装合同补充合同》,固定合同总价 446.10 万元,上述两份合同总价共计 1,524.40 万元(税后 1,314.14 万元)。根据合同约定“工

程完工后中航泰达准备竣工资料，由业主、施工方以及工程监理共同参加验收并填写竣工报告”。2018年6月，公司收到业主、项目监理及施工方出具《工程完工进度百分比确认表》，确认项目完工进度100%，相关设备到货并安装完成，公司已完成合同约定的义务，确认收入1,314.14万元。公司执行的验收条件与合同一致。

根据陕西省办公厅2018年4月22日印发的《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战2018年工作要点》，要求陕西省环境保护厅牵头，各市政府负责，完成关中地区35蒸吨以下燃煤锅炉、燃煤设施和工业煤气发生炉、热风炉、导热油炉60%的拆除或改造任务。由于延长石油两台35吨锅炉属于当地政府要求拆除或改造的范畴，故至今未完成环保验收，因此作为锅炉附属的环保设施，也无法取得当地环保局的验收手续；同时，上述两台锅炉系备用锅炉，吨位体量较小，平时基本不使用，满足168小时的验收的时间段较少。由于上述原因致使陕西延长石油集团橡胶有限公司锅炉烟气处理系统改造项目尚未办理竣工验收，但公司与北科欧远签订的供货安装合同，提供的设备供货安装北科欧远已验收完毕。

## （二）北科欧远项目合同约定的付款条件和付款时间

公司于2017年3月，与北科欧远签订了《设备供货安装合同》，合同中约定，合同签订后，支付合同总价款的20%作为预付款；设备安装调试完成后具备运营条件，且竣工验收合格后支付至合同总价款的50%；设备投入运行满一年同时开具全额增值税专用发票后付至合同总价款的70%；质保期满两年，设备运行正常，三月内付清余款。

公司于 2017 年 12 月与北科欧远签订了《补充合同》，合同约定，合同签订后 20 日付总价的 30%作为预付款，主要设备到场后 20 日内总价的 30%付到货款；联动负荷试运行 72 小时验收完毕 20 日内付总价 30%作为验收款，剩余 10%质保金，质保期满一年，后一个月内付清。

2017 年 8 月和 2019 年 2 月公司分别收到北科欧远支付工程款 129.49 万元和 134.44 万元，截至 2019 年末公司应收北科欧远该项目工程款 1,260.47 万元。北科欧远未按合同约定履行支付相应款项。经查询全国企业信用信息公示系统、信用中国、中国执行信息公开网等网站，北科欧远经营状况正常，不存在被列入经营异常名录或列入严重违法失信企业名单（黑名单）情形，不属于失信被执行人，没有客观证据表明该款项已无法收回。

综上所述，公司与其不存在争议与纠纷。根据公司与北科欧远签署的合同约定，款项支付不以北科欧远收到陕西延长石油集团的项目款为前提。截至本问询函回复出具之日，北科欧远经营状况正常，公司已按预期信用损失率 50%标准来计提坏账准备 630.23 万元。

（三）公司已采取或拟采取的催收措施；

为尽快促进回款，公司多次向北科欧远发函、上门催要的方式要求回款。公司组建了包括市场人员、工程人员、法务等多人在内的专项催收小组，专门负责本项目回款事宜，必要时，公司不排除通过诉讼等方式实现款项的回收。

二、结合收到票据的类别、贴现及背书情况进一步论证票据结算增加是否对公司现金流产生重大影响，你公司经营活动产生的现金流

量净额长期为负是否具有持续性；

【回复】：

2021 年应收票据贴现背书情况如下表：

单位：元

| 前手单位           | 汇票种类 | 出票人全称          | 付款行全称                               | 处置方式 | 金额（元）                |
|----------------|------|----------------|-------------------------------------|------|----------------------|
| 新疆八一钢铁股份有限公司   | 商票   | 新疆八钢钢管有限责任公司   | 中国工商银行股份有限公司乌鲁木齐市钢城支行、中信银行乌鲁木齐分行营业部 | 托收   | 230,000.00           |
| 武钢集团昆明钢铁股份有限公司 | 商票   | 武钢集团昆明钢铁股份有限公司 | 云南昆钢集团财务有限公司                        | 托收   | 14,316,000.00        |
| <b>合计</b>      |      |                |                                     |      | <b>14,546,000.00</b> |
| 内蒙古包钢钢联股份有限公司  | 商票   | 内蒙古包钢钢联股份有限公司  | 建行                                  | 背书   | 2,800,000.00         |
| 武钢集团昆明钢铁股份有限公司 | 商票   | 武钢集团昆明钢铁股份有限公司 | 云南昆钢集团财务有限公司                        | 背书   | 20,774,000.00        |
| <b>合计</b>      |      |                |                                     |      | <b>23,574,000.00</b> |
| <b>总计</b>      |      |                |                                     |      | <b>38,120,000.00</b> |

如表所示，报告期公司托收 1,454.60 万元，背书 2,357.40 万元，公司商业票据使用主要以背书、贴现、到期托收三种方式进行，背书部分由于票据背书转让，实质未发生现金流，因此这部分在现金流量表中无需体现，托收部分在现金流量表体现为销售商品、提供劳务收到的现金。由于公司客户主要是大型钢铁企业，结算回款主要以票据方式进行，公司以承兑汇票方式向供应商结算采购款，收到票据和支付票据均不在现金流量表中体现，因此公司只有在贴现和托收时在现金流量表中体现为经营活动现金流入，公司除了以票据支付外，同时



以融资取得的现金流入是以受托支付方式进行支付，在现金流量表中体现为购买商品、接受劳务支付的现金。基于以上原因公司经营活动产生的现金流量净额为负。即使报告期内票据增加，公司为了节约贴现财务成本也会尽量以背书方式进行支付，因此票据增加不会对公司现金流产生重大影响。

公司经营活动产生的现金流量净额为负由于票据结算特点影响，公司期后与客户合同签订时，可增加银行电汇回款方式，目前公司中天钢铁项目合同签订付款方式为银行电汇，短期内现金流量净额会持续为负，未来公司将有所改善。

三、说明将股权转让款计入往来款是否符合《会计准则》和行业惯例；同时更正你公司应收乐亭中航款项的性质，说明该笔借款长期未收回的原因，你公司已采取或拟采取的催收措施；

**【回复】：**

（一）说明将股权转让款计入往来款是否符合《会计准则》和行业惯例；

根据公司与首创大气股权转让协议约定，股权转让款总金额为4,968.86万元，已收回4,578.43万元，尾款390.43万元未达到支付条件未收回。根据《企业会计准则第2号-长期股权投资》第十七条规定，企业处置长期股权投资时，长期股权投资的账面价值与实际取得价款之间的差额，应当计入当期损益。公司实际收到的款项计入银行存款，未收到的款项计入其他应收款，同时减少公司长期股权投资，差额计入投资收益。未收到的其他应收款按信用风险特征组合计提了

坏账准备。因此，公司会计处理符合企业会计准则。

同行业上市公司其他应收款科目中涉及股权转让款列示：

| 同行业公司 | 单位名称             | 款项性质      | 其他应收款中股权转让款的<br>款项性质列示 |
|-------|------------------|-----------|------------------------|
| 龙净环保  | 武汉天盈投资集团有限公司     | 华泰保险股权投资款 | 华泰保险股权投资款              |
|       | 西藏思汇锦工贸有限公司      | 股权收购意向金   | 股权收购意向金                |
| 永清环保  | 徐毓良              | 股权转让款     | 股权转让款                  |
|       | 上海精筹投资咨询有限公司     | 股权转让款     | 股权转让款                  |
| 中航泰达  | 北京首创大气环境科技股份有限公司 | 往来款       | 股权转让款                  |

综上，公司将股权转让款计入其他应收账款科目符合《会计准则》和行业惯例，款项性质记录有误，应为股权转让款。公司已在年报中更正其他应收款首创大气的款项性质为“股权转让款”。

**(二) 更正你公司应收乐亭中航款项的性质，说明该笔借款长期未收回的原因，你公司已采取或拟采取的催收措施；**

经核实，公司其他应收款中，乐亭中航款项为公司在执行河钢项目过程中暂借乐亭中航的流动资金，在公司将乐亭中航股权出售予首创大气后，形成公司对乐亭首创大气的其他应收款 290 万，2020 年、2021 年，公司均向乐亭首创大气函证上述款项，乐亭首创大气均予以回函确认。公司已多次电话沟通催款，经双方协商，乐亭首创大气拟于 2023 年底前完成款项支付，双方对上述事项不存在纠纷等情形。

公司已在年报中将其他应收款中应收乐亭中航款项的性质更正为“借款”。

四、分项列示应收款项融资中，期末公司已背书或贴现但尚未到期的应收票据的终止确认、未终止确认金额及承兑银行，说明终止确认的会计处理依据，是否符合企业会计准则的有关规定。

**【回复】:**

(一)期末公司已背书或贴现但尚未到期的应收票据的终止确认、未终止确认金额及承兑银行情况表:

单位: 元

| 项目            | 性质        | 笔数         | 终止确认金额                | 未终止确认金额     |
|---------------|-----------|------------|-----------------------|-------------|
| 国有银行及上市银行承兑汇票 | 背书未到期终止确认 | 35         | 12,707,942.01         | 0.00        |
|               | 贴现未到期终止确认 | 23         | 21,265,200.00         | 0.00        |
| 非上市银行承兑汇票     | 背书未到期终止确认 | 210        | 98,398,671.26         | 0.00        |
|               | 贴现未到期终止确认 | 21         | 20,500,000.00         | 0.00        |
| 背书未到期终止确认合计   |           | <b>245</b> | <b>111,106,613.27</b> | <b>0.00</b> |
| 贴现未到期终止确认合计   |           | <b>44</b>  | <b>41,765,200.00</b>  | <b>0.00</b> |
| 合计            |           | <b>289</b> | <b>152,871,813.27</b> | <b>0.00</b> |

(二) 终止确认明细表

| 银行名称              | 已背书未到期金额   | 已贴现未到期金额     |
|-------------------|------------|--------------|
| 其中: 国有银行及上市银行:    |            |              |
| 中国建设银行            |            | 1,413,000.00 |
| 中国工商银行股份有限公司      | 50,000.00  |              |
| 中国农业银行股份有限公司      | 120,000.00 |              |
| 江苏张家港农村商业银行股份有限公司 | 200,000.00 |              |
| 兴业银行股份有限公司        | 108,000.00 | 3,770,000.00 |
| 浙商银行股份有限公司        | 465,299.50 | 800,000.00   |
| 齐鲁银行股份有限公司        | 550,000.00 |              |
| 中信银行股份有限公司        | 105,000.00 | 3,912,200.00 |
| 宁波银行股份有限公司        |            | 350,000.00   |
| 广发银行股份有限公司        | 425,404.00 | 1,710,000.00 |
| 上海浦东发展银行股份有限公司    |            | 1,110,000.00 |

|                    |               |               |
|--------------------|---------------|---------------|
| 招商银行股份有限公司         |               | 200,000.00    |
| 中国民生银行股份有限公司       | 20,000.00     |               |
| 渤海银行股份有限公司         | 10,000.00     |               |
| 成都银行股份有限公司         | 600,000.00    |               |
| 甘肃银行股份有限公司         | 3,059,070.00  | 3,000,000.00  |
| 江苏银行股份有限公司         | 1,100,000.00  |               |
| 锦州银行股份有限公司         | 2,000,000.00  |               |
| 晋商银行股份有限公司         | 2,000,000.00  |               |
| 宁波银行股份有限公司         | 124,960.00    |               |
| 青岛银行股份有限公司         | 50,000.00     |               |
| 苏州银行股份有限公司         | 107,888.51    |               |
| 郑州银行股份有限公司         | 1,612,320.00  |               |
| 兰州银行股份有限公司         |               | 3,000,000.00  |
| 南京银行股份有限公司         |               | 2,000,000.00  |
| <b>其中：非上市银行</b>    |               |               |
| 莱商银行股份有限公司         | 3,000,000.00  |               |
| 阜新银行股份有限公司         | 900,000.00    |               |
| 浙江民泰商业银行股份有限公司     | 200,000.00    |               |
| 温州银行股份有限公司         | 1,600,000.00  | 5,000,000.00  |
| 沧州银行股份有限公司         | 6,400,000.00  |               |
| 达州银行股份有限公司         | 2,000,000.00  |               |
| 东莞银行股份有限公司         | 500,000.00    |               |
| 桂林银行股份有限公司         | 1,363,967.21  | 1,000,000.00  |
| 韩亚银行(中国)有限公司       | 216,612.40    |               |
| 河北银行股份有限公司         | 500,000.00    | 14,500,000.00 |
| 衡水银行股份有限公司         | 10,157,015.60 |               |
| 华侨永亨银行(中国)有限公司     | 10,307,500.00 |               |
| 华融湘江银行股份有限公司       | 1,000,000.00  |               |
| 济宁银行股份有限公司         | 24,000.00     |               |
| 江苏苏宁银行有限公司         | 120,000.00    |               |
| 昆仑银行股份有限公司         | 1,223,684.90  |               |
| 廊坊银行股份有限公司         | 1,000,000.00  |               |
| 柳州银行股份有限公司         | 1,500,000.00  |               |
| 洛阳银行股份有限公司         | 1,000,000.00  |               |
| 乌鲁木齐米东浦发村镇银行股份有限公司 | 2,550,000.00  |               |
| 内蒙古银行股份有限公司        | 1,000,000.00  |               |
| 宁波鄞州农村商业银行股份有限公司   | 1,500,000.00  |               |
| 企业银行(中国)有限公司       | 214,891.15    |               |
| 青岛农村商业银行股份有限公司     | 100,000.00    |               |
| 陕西煤业化工集团财务有限公司     | 9,300,000.00  |               |

|                    |                       |                      |
|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 上海华瑞银行股份有限公司       | 100,000.00            |                      |
| 盛京银行股份有限公司         | 3,100,000.00          |                      |
| 四川天府银行股份有限公司       | 500,000.00            |                      |
| 台州银行股份有限公司         | 600,000.00            |                      |
| 天津金城银行股份有限公司       | 400,000.00            |                      |
| 万向财务有限公司           | 6,900,000.00          |                      |
| 乌鲁木齐商业银行股份有限公司     | 500,000.00            |                      |
| 新疆昌吉农村商业银行股份有限公司   | 361,000.00            |                      |
| 新疆沙湾农村商业银行股份有限公司   | 800,000.00            |                      |
| 邢台银行股份有限公司         | 500,000.00            |                      |
| 营口沿海银行股份有限公司       | 1,400,000.00          |                      |
| 枣庄银行股份有限公司         | 100,000.00            |                      |
| 张家口银行股份有限公司        | 22,500,000.00         |                      |
| 浙江稠州商业银行股份有限公司     | 1,000,000.00          |                      |
| 浙江温州龙湾农村商业银行股份有限公司 | 100,000.00            |                      |
| 中国重汽财务有限公司         | 680,000.00            |                      |
| 中信财务有限公司           | 80,000.00             |                      |
| 自贡银行股份有限公司         | 1,100,000.00          |                      |
| <b>合计</b>          | <b>111,106,613.27</b> | <b>41,765,200.00</b> |

报告期内，公司收到的银行承兑汇票的承兑人均均为国有银行、大型商业银行、上市股份制商业银行及其他信用风险较低的银行，中国重汽财务有限公司、中信财务有限公司也属于信用级别较高且承兑能力强的金融机构。根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》规定，公司综合考虑信用风险、逾期未付风险等，对银行承兑汇票背书转让、无追索贴现及到期收回时予以终止确认。公司收到的银行承兑汇票基本为 6 个月以内，根据历史经验不会发生逾期未兑付风险。报告期末公司已背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票到期日在 2022 年 6 月 30 日前到期，截止到 2022 年 6 月 26 日，公司并未发生任何逾期未兑付风险。

综上所述，根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七条规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。”公司在贴现或背书票据时，已将票据所有权上风险和报酬转移给银行或被背书方，公司收到的票据信用等级较高，且根据历史经验判断，该类票据在整个存续期内均能按期兑付，未发生过逾期情况应当终止确认，公司会计处理符合企业会计准则的规定。

#### **问题 4、关于研发支出资本化**

你公司年报第四节披露，报告期内你公司研发支出为 1,710.23 万元。年报问询函回复显示，报告期你公司研发支出共计 2,083.67 万元，其中研发支出费用化金额 1,710.23 万元，研发支出资本化金额 373.44 万元，研发支出资本化的项目为工业环保互联网平台，你公司前三年均无研发支出资本化情形。

**请你公司：**

**一、结合会计准则关于研发支出资本化条件的相关规定逐项分析你公司工业环保互联网平台的相关支出是否符合资本化条件；你公司是否存在利用研发支出资本化进行利润调节的情形；**

**【回复】：**

**（一）工业环保物联网平台相关情况如下：**

| 整体规划  | 立项时间    | 研发周期 | 完成时间    | 经济利益产生方式  |
|---|---------|------|---------|---|
| 环保装置平台化运营升级建设项目将在现有运营业务的基础上，通过数据采集层、数据中台、数据分析计算模块、数据模拟模块、中台开发层、二次应用层、数据展示层等架构的开发与搭建，进行工业物联网运维平台的建设，提高运营服务的智能化、数字化水平。具体而言，可以实现对生产过程中的烟气污染源及脱硫、脱硝、除尘等各环节的全流程控制、排放数据实时监控、排放出口远程控制、突发性环境污染事故预防等，并能对水、电等能耗数据进行监测、收集、分析，反应能耗与运营效率对应关系，实现运营过程的精细化管理，有效提高运营服务效率和能力。 | 2020年7月 | 3年   | 2023年7月 | 环保物联网平台根据公司多家运营项目数据的积累，将生产操作数据与环保指标关系及设备运行状态进行数据化分析，从而实现生产的精细化操作，设备的精细化管理。一方面总结出在保证环保数据达标的基础上最低的运行成本操作参数，从而最大限度的降低项目生产运营成本。另一方面通过数据化分析，实现设备全生命周期的最优监护，从而找出最优的设备维护保养方案，降低设备事故率，延长设备寿命，降低设备维护采购成本，降低运营成本。 |

## (二) 项目实施计划：



## (三) 项目研究阶段

2020 年公司已投入一定的资源进行研究阶段的工作，进行了可研分析，根据项目规划，2021 年此项目进入开发阶段。

报告期内研发支出资本化支出项目金额列示如下：

单位：元

| 序号 | 项目名称      | 科目名称                |                     |                     |
|----|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
|    |           | 人工费                 | 委外费用                | 合计                  |
| 1  | 工业环保物联网平台 | 2,348,040.43        | 1,386,310.70        | 3,734,351.13        |
| 2  | 合计        | <b>2,348,040.43</b> | <b>1,386,310.70</b> | <b>3,734,351.13</b> |

由上表所示，工业物联网平台研发支出资本化金额由人工费和委外费用构成，参与工业物联网平台研发项目人工费 234.80 万元，主要系公司技术部门参与该项目的研发人员应付职工薪酬构成；委外费用 138.63 万元，主要系公司委托南京巨兽奇信息科技有限公司开发并调试工业物联网平台一期项目，主要包括数据采集与处理、大屏数据展示、现场数据展示、设备管理系统、派工与维修系统、备品备件管理系统、知识库系统、网络设备。

#### （四）关于开发阶段的研究成果

根据公司项目投资规划，总工程建设费用中硬件设备购置等在后续期间陆续开展，目前项目前期准备阶段投资 200 万元，已完成内容如下：

- 1、驾驶舱展示大屏幕画面已完成；
- 2、6 个场地的现场采集数据；
- 3、平台数据库、数据存储、画面调取数据，手机 APP 调取数据完成；
- 4、数据报表、能源统计、部分数据抓取、知识库系统。

工业物联网平台项目成果显示如下：





### (五) 资本化条件

报告期内公司的资本化项目，按照公司研发业务流程，在“项目立项评审通过后”进入开发阶段，开始归集费用，以“通过内部测试，项目结项”作为项目完成开发阶段的标准。开发阶段的支出，因同时满足《企业会计准则第 6 号-无形资产》第九条相关规定条件，故而将开发阶段的费用予以资本化。具体情况如下：

- 1、完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；工业物联网大数据运维应用平台项目整体分两个大阶段。

第一阶段为软件部署、数据抓取并累计、软件使用培训，现场备

品备件检修管理及人员工作效率统计、建造项目现场设备出入库管理（附加项）、各项目之间资源共享。第二阶段是建立在第一阶段的基础之上，第二阶段主要是计算公式建模阶段，工艺通过对第一阶段累计的数据进行处理，筛选出有利用价值的数据库建立计算公式模型从而达到节省用料、用水、用电、用气提高生产效率的目的，最终为公司创收。此次研发项目采用主要技术如下：

|     |  |
|-----|--|
| 应用层 | 工业互联网平台、设备智能监控、设备智能维检、智能仓储管理、优选供应商   |
| 资源层 | <p><b>MySQL:</b> 使用 MySQL 来处理用户的业务逻辑。MySQL 是一款非常成熟稳定的关系型数据库，它强大的事务功能能保证在处理复杂业务逻辑时的一致性。</p> <p><b>MongoDB:</b> 使用 MongoDB 来存储现场各种设备传感器监控数据。MongoDB 是专为可扩展性，高性能和高可用性而设计的数据库。利用内存计算的优势，MongoDB 能够提供高性能的数据读写操作。</p> <p><b>Redis :</b> Redis 是一个高性能的 key-value 数据库，它以内存作为数据存储介质，读写数据的效率极高。将一些热点数据存储到 Redis 中，要用的时候，直接从内存取，极大的提高了速度和节约了服务器的开销。</p>   |
| 服务层 | <p><b>SpringBoot:</b> 使用 SpringBoot 来构建微服务，将整体系统拆分成一个个独立的功能服务，这样节省了调用资源，并且将各个功能解耦，更容易进行维护和升级。</p> <p><b>Python 和 TensorFlow:</b> 使用 Python 作为机器学习和人工智能的开发语言，使用 TensorFlow 作为机器学习框架。TensorFlow 由谷歌人工智能团队谷歌大脑开发和维护。它拥有一个全面而灵活的生态系统，其中包含各种工具、库和社区资源，可助力研究人员推动先进机器学习技术的发展，并使开发者能够轻松地构建和部署由机器学习提供支持的应用。</p> <p><b>Kafka:</b> Kafka 是一种高吞吐量的分布式发布订阅消息系统，通过 Hadoop 的并行加载机制来统一线上和离线的消息处理，也是为了通过集群来提供实时的消息。</p> |
| 展示层 | <p><b>Vue:</b> 使用 Vue.js 作为前端网页开发框架。Vue 是一套用于构建用户界面的渐进式框架，是目前国内最主流的前端框架。非常轻量高效，可以开发十分酷炫的页面。</p> <p><b>uni-app:</b> 使用 uni-app 作为 Android 和 iOS 的开发框架。uni-app 在开发者数量、案例、跨端抹平度、扩展灵活性、性能体验、周边生态上拥有更强的优势，同时保证我们的应用在不同的平台上具有一致的体验。</p>  |

公司技术团队自 2011 年以来，坚持自主研发、自主创新，经过多年的积累已形成了一系列核心技术，广泛应用于公司的生产经营活

动。近年来，公司持续增加研发投入，已形成完善的技术创新体系，具有持续创新能力，该项目研发存在技术上的可行性。

## 2、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

工业物联网技术的运用对于环保设施运营的精细化管理、运营效率提升具有重要作用，例如对水、电等能源消耗数据进行检测、收集、分析，反应能耗与运营效率对应关系，在保障运营效率的同时有效控制成本。同时，物联网技术可实现多现场数据交互和对比，深入挖掘业务数据价值，推动环保工艺优化，提升客户数据服务能力，建立以数据驱动业务发展的良性机制，将成为第三方运营服务的发展方向。本项目通过可伸缩性服务架构进行设备建模（故障检测模型、预警模型、健康度模型、专家知识库模型、故障库模型、效能提升模型等）、功率预测、调度优化、生产管理、设备整机健康度等角度开展大数据挖掘分析，人工智能应用，确保工业设备的健康高效运转、预防性维护、构建虚拟工况精准提升生产效率，实现提高效率、降低运维成本。本项目的运用将使设备故障非计划停机时间缩短约 30%，提高设备寿命长度约 7%，节约设备维护费用约 20%，降低停产风险，提升运营公司信息化生产管理。

本次研发项目将通过公司目前及未来服务的客户进行使用或出售，最终实现经济利益的流入，具有良好的市场发展前景和经济效益。

## 3、无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；

该项目符合国家有关的产业政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。公司利用环保物联网平台优势，陆续开拓了青岛特钢、汉中钢铁、中天钢铁等新客户的活性炭脱硫脱硝运维项目以及新客户中国华能的烟气处理项目。汉中钢铁项目中标时间 2021 年 6 月，青岛特钢项目中标时间 2021 年 5 月，中天钢铁项目中标时间 2022 年 1 月。工业物联网平台促进了原有包钢、兴澄特钢、八一钢铁等运营项目的顺利续签，通过各运营项目现场运维数据的积累和分析，反哺于总部工艺设计，经过日积月累的点滴技术创新，使得公司顺利中标中国华能连云港吸附法烟气处理项目，环保互联网平台为上述项目设计优化和提升了有效的数据基础，预计 2022 年上述项目经济流入超过 1,500 万元，“环保装置平台化运营升级建设项目”取得了初步成效。

4、有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

公司是国内领先的工业烟气治理领域综合服务商，致力于为钢铁、焦化等非电行业提供工业烟气治理全生命周期服务，具体包括工程设计、施工管理、设备成套供应、系统调试、试运行等工程总承包服务以及环保设施专业化运营服务。经过多年业务发展，公司技术实力与行业经验日益丰富，形成湿法（石灰石石膏法+SCR）、干法（逆流活性炭和小苏打）等五大核心技术，已取得专利 110 余项，并具备稳定优质的客户基础，在钢铁、焦化行业烟气治理领域奠定了一定的市场地位。研发投入有来自于本次募投资金的支持，后续不用购置装修研

发用地仅需约 80 万元将完成，因此变更募集资金后公司也具备充足的财务资源。综上分析，公司具备足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用该无形资产。

5、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量；

公司制定了严格的判断标准，来判断研发项目支出能否进入开发阶段进行资本化处理，结合《企业会计准则》的相关规定，制定了《研发支出核算管理办法》，只有符合研发资本化条件的项目投入才予以资本化。明确研发经费的开支范围和标准，严格审批程序，并按照研发项目和承担研发任务的部门，设立台账归集、核算研发费用。项目经费纳入企业财务部统一管理，单独核算，确保专款专用，并建立专项经费管理机制。公司资本化研发项目的成本包括人力成本和直接相关费用，财务在对资本化研发项目进行核算时，重点确认相关支出是否满足资本化条件，详细核对研发工时、成本费用计算、并取得相应的经审批的过程资料，研发人员成本由项目组成员据实记录于研发项目工时系统，后经项目负责人审核统计，财务部门根据经审批的项目考勤统计、人力资源部门提供的人力薪酬数据对项目成本进行审核，确保成本列支准确、合规。综上分析，公司能够可靠计量归属于该无形资产开发阶段的支出。

(六) 报告期内各项目研发支出费用化支出列示：

单位：元

| 序号 | 项目名称                     | 科目名称       |            |            |
|----|--------------------------|------------|------------|------------|
|    |                          | 人工费        | 材料费        | 合计         |
| 1  | SCR 脱硝催化剂再生清洗液的制备和应用技术研发 | 194,071.31 | 112,300.88 | 306,372.19 |

|    |  |              |               |               |
|----|--|--------------|---------------|---------------|
| 2  | 半干法循环流化床烟气脱硫脱硝系统研发                         | 149,427.56   | -             | 149,427.56    |
| 3  | 臭氧预氧化联合循环流化床半干法脱硫及 SCR 脱硝一体化技术研发           | 202,671.29   | -             | 202,671.29    |
| 4  | 钙基固定床脱硫技术研发                                | 361,875.22   | -             | 361,875.22    |
| 5  | 干法\半干法脱硫灰作为湿法脱硫剂的技术研发                      | 138,953.81   | -             | 138,953.81    |
| 6  | 干法活性焦脱硫脱硝废水处理研发                            | 591,009.92   | -             | 591,009.92    |
| 7  | 钢铁烧结烟气循环+SDS 干法脱硫及低尘 SCR 脱硝全烟气污染物治理一体化技术研发 | 217,390.97   | -             | 217,390.97    |
| 8  | 活性焦干法脱硫再生气制焦亚硫酸钠                           | 342,864.82   | 2,623,655.83  | 2,966,520.65  |
| 9  | 活性焦联合脱硫脱硝系统研发                              | 123,800.87   | -             | 123,800.87    |
| 10 | 焦炉烟气的半干法脱硝系统                               | 98,496.02    | -             | 98,496.02     |
| 11 | 逆流活性焦脱硫脱硝系统解析富气制盐技术研发                      | 378,146.97   | -             | 378,146.97    |
| 12 | 球团和烧结烟气成分检测分析项目                            | 569,757.74   | -             | 569,757.74    |
| 13 | 湿法脱硫废水零排放技术研发                              | 430,266.83   | -             | 430,266.83    |
| 14 | 湿法脱硫后烟气消白羽系统研发                             | 371,398.45   | -             | 371,398.45    |
| 15 | 湿法脱硫石膏的资源化利用技术研发                           | 613,570.39   | 1,713.83      | 615,284.22    |
| 16 | 湿法脱硫脱硝除尘超低排放技术研发                           | 405,388.25   | -             | 405,388.25    |
| 17 | 湿法烟气高效除尘脱硫脱硝一体化技术研发项目                      | 263,555.91   | 3,776,327.47  | 4,039,883.38  |
| 18 | 脱硫脱硝活性焦再生系统研发                              | 204,859.57   | -             | 204,859.57    |
| 19 | 一体式烟气低温臭氧脱硝反应装置研发                          | 127,810.40   | -             | 127,810.40    |
| 20 | 一种新型活性炭再生装置研发                              | 695,399.66   | 2,939,026.53  | 3,634,426.19  |
| 21 | 漩涡撞击技术在高硫高氟烧结烟气超低排放改造项目中应用                 | -            | 1,121,425.76  | 1,121,425.76  |
| 22 | 干法活性炭工艺黑酸问题的研究                             | -            | 47,169.81     | 47,169.81     |
| 23 | 合计   | 6,480,715.96 | 10,621,620.11 | 17,102,336.07 |

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发

阶段支出。研究阶段是指公司根据研究项目，有计划、有针对性的收集相关资料、市场信息，开展相关前期研究，获取本行业内新技术、新成果、新工艺等的前期研究。开发阶段是指公司在商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项目，以生产出新的或具有实质性改进的产品。

报告期内公司研发项目共计 23 项，其中费用化项目 22 项，资本化项目 1 项，研发费用化项目属于研究阶段支出，不符合资本化条件。以前年度的研发费用化项目也同属于研究阶段支出，工业物联网项目属于开发阶段支出资本化项目，并将研究成果或其他知识应用于青岛钢铁运营项目、汉中钢铁运营项目等。

综上，公司工业环保互联网平台的相关支出符合《企业会计准则第 6 号-无形资产》中各项研发资本化要求，不存在利用研发支出资本化进行利润调节的情形。

## 二、研发支出金额披露有误，请更正。

### 【回复】：

研发支出金额已在年报中更正，具体如下：

单位：元

| 项目               | 更正前           | 更正后           |
|------------------|---------------|---------------|
| 研发支出金额           | 17,102,336.07 | 20,836,687.20 |
| 研发支出占营业收入的比例     | 3.07%         | 3.74%         |
| 研发支出资本化的金额       | 3,734,351.13  | 3,734,351.13  |
| 资本化研发支出占研发支出的比例  | 21.84%        | 17.92%        |
| 资本化研发支出占当期净利润的比例 | 22.38%        | 22.38%        |

## 问题 5、关于主要客户

公开资料显示，你公司客户包钢集团节能环保科技产业有限责任公司、内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司、内蒙古包钢钢联股份有限公司均受包头钢铁(集团)有限责任公司控制。

一、按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 53 号——北京证券交易所上市公司年度报告》要求，合并计算并披露前五大客户情况。

### 【回复】:

报告期内主要客户（合并同一控制方）已在年报中重新披露，具体情况如下：

单位：元

| 序号 | 客户名称               | 销售金额                  | 年度销售占比%       | 是否存在关联关系 |
|----|--------------------|-----------------------|---------------|----------|
| 1  | 包钢集团节能环保科技产业有限责任公司 | 185,313,697.70        | 33.27%        | 否        |
|    | 内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司   | 144,416,714.29        | 25.92%        | 否        |
|    | 内蒙古包钢钢联股份有限公司      | 50,673,481.03         | 9.10%         | 否        |
|    | 小计                 | 380,403,893.02        | 68.29%        | -        |
| 2  | 新疆八一钢铁股份有限公司       | 37,554,667.19         | 6.74%         | 否        |
|    | 武钢集团昆明钢铁股份有限公司     | 22,776,315.88         | 4.09%         | 否        |
|    | 小计                 | 60,330,983.07         | 10.83%        | -        |
| 3  | 江阴泰富兴澄特种材料有限公司     | 44,521,095.79         | 7.99%         | 否        |
| 4  | 陕西龙门钢铁有限责任公司       | 26,728,122.50         | 4.80%         | 否        |
| 5  | 德龙钢铁有限公司           | 16,295,611.29         | 2.93%         | 否        |
| 合计 |                    | <b>528,279,705.67</b> | <b>94.83%</b> | -        |

注释：上表序号 1 主要客户系包头钢铁（集团）有限责任公司控制的企业；序号 2 主要客户系中国宝武钢铁集团有限公司控制的企业。



## 问题 6、关于应付账款

报告期末,你公司应付账款余额为 2.59 亿元,同比增长 105.88%,其中 1 年以内的应付账款 2.15 亿元,1-2 年的应付账款 2,468.85 万元,2-3 年的应付账款 1,239.74 万元,3 年以上的应付账款 728.48 万元。公司回复称,应付账款增加主要为建造项目工程量大,工程设备、施工分包等采购需求较大,整体采购规模迅速增加,原材料使用量增加。

一、结合近三年在手订单变化说明报告期应付账款大幅增长的合理性;量化分析报告期采购规模、原材料使用量的变化是否与公司业务相匹配;

【回复】:

(一) 近三年在手订单变化明细表:

单位:元

| 年度     | 业务类型  | 订单数量(个) | 合同金额             | 营业收入           |
|--------|-------|---------|------------------|----------------|
| 2019 年 | 工程总承包 | 6       | 2,986,445,000.00 | 264,976,261.49 |
|        | 运营服务  | 9       | 单价合同             | 185,031,856.21 |
| 2020 年 | 工程总承包 | 2       | 181,503,680.00   | 124,745,004.20 |
|        | 运营服务  | 12      | 单价合同             | 276,276,910.08 |
| 2021 年 | 工程总承包 | 3       | 515,742,732.68   | 216,719,794.30 |
|        | 运营服务  | 14      | 单价合同             | 337,815,987.43 |

注释:订单数量是指当年主要执行项目数量。

如表所示,报告期较上年同期订单数量增加 3 个,其中建造项目增加 1 个,运营项目增加 2 个,报告期较 2019 年相比订单数量增加 2 个。报告期内公司营业收入较上年同期增加 15,351.39 万元,其中:建造收入增加 9,197.48 万元,运营收入增加 6,153.91 万元,由于订单数量的增加,营业收入增加,导致应付账款相应增加,具有合理性。

(二) 报告期采购规模情况明细表:

单位: 元

| 年度     | 业务类型  | 订单数量 (个) | 营业收入           | 营业成本           |
|--------|-------|----------|----------------|----------------|
| 2019 年 | 工程总承包 | 6        | 264,976,261.49 | 258,901,450.49 |
|        | 运营服务  | 9        | 185,031,856.21 | 91,307,824.35  |
| 2020 年 | 工程总承包 | 2        | 124,745,004.20 | 110,311,024.85 |
|        | 运营服务  | 12       | 276,276,910.08 | 171,289,768.87 |
| 2021 年 | 工程总承包 | 3        | 216,719,794.30 | 195,770,809.09 |
|        | 运营服务  | 14       | 337,815,987.43 | 258,390,408.52 |

运营项目原材料使用情况明细表:

| 原材料名称 | 2021 年度           |                       | 2020 年度           |                      | 变动额               |                      |
|-------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|       | 用量 (吨)            | 金额 (元)                | 用量 (吨)            | 金额 (元)               | 用量 (吨)            | 金额 (元)               |
| 活性炭   | 17,791.05         | 69,788,924.29         | 3,733.40          | 16,345,526.03        | 14,057.65         | 53,443,398.26        |
| 石灰石   | 304,446.75        | 45,582,742.85         | 353,804.28        | 57,258,817.33        | -49,357.53        | -11,676,074.48       |
| 氨水    | 20,791.60         | 16,898,680.96         | 3,734.76          | 1,950,007.40         | 17,056.84         | 14,948,673.56        |
| 合计    | <b>343,029.40</b> | <b>132,270,348.10</b> | <b>361,272.44</b> | <b>75,554,350.76</b> | <b>-18,243.04</b> | <b>56,715,997.34</b> |

如表所示, 报告期与上年同期相比营业成本增加 17,256.04 万元, 其中: 建造项目增加 8,545.98 万元, 运营项目增加 8,710.06 万元。运营原材料采购与上年同期相比增加 5,671.60 万元, 由于订单数量的增加, 公司采购规模增加, 报告期采购规模、原材料使用量的变化与公司业务具有匹配性。

二、列示主要应付账款账龄情况, 说明应付款项是否存在逾期情形, 如存在, 请说明具体情况, 包括但不限于供应商名称、金额、逾期原因、逾期时间及期后付款情况。

【回复】:

(一) 应付账款列示

单位: 元

| 项目 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|----|------------|------------|
|----|------------|------------|

|      |                |                |
|------|----------------|----------------|
| 1年以内 | 215,020,816.88 | 93,210,533.51  |
| 1-2年 | 24,688,455.36  | 22,878,585.76  |
| 2-3年 | 12,397,429.88  | 8,648,027.67   |
| 3年以上 | 7,284,811.56   | 1,254,456.28   |
| 合计   | 259,391,513.68 | 125,991,603.22 |

如表所示，公司应付账款的 83%属于一年以内，主要是自 2020 年以来公司承揽包钢五烧 1#、包钢五烧 2#和包钢三烧改造项目所致。

(二) 公司账龄超过一年的主要应付账款：

单位：元

| 项目                 | 期末余额          | 未付款原因      |
|--------------------|---------------|------------|
| 中国十九冶集团有限公司        | 7,108,136.37  | 2022年已支付完毕 |
| 中国诚通生态有限公司         | 2,972,079.14  | 未到付款期      |
| 陕西蔚蓝节能环保科技集团有限责任公司 | 1,954,354.94  | 部分设备需调试    |
| 山东岱荣节能环保科技有限公司     | 1,745,297.00  | 部分设备需调试    |
| 陕西博迪电气有限公司         | 1,228,000.00  | 部分设备需调试    |
| 合计                 | 15,007,867.45 |            |

中国十九冶集团有限公司：2018年7月16日，中航泰达与十九冶集团签署了《德龙钢铁有限公司 230m<sup>2</sup>烧结机脱硫脱硝一体化工程钢结构、安装工程施工专业分包合同》，合同约定中航泰达将德龙钢铁脱硫脱硝一体化工程的钢结构施工、安装工程施工等分包给十九冶集团。公司于 2022 年 3 月已完成付款，合同付款义务已履行完毕。

中国诚通生态有限公司：2020年6月中航泰达与诚通生态签署了包钢五烧 2#项目项目管理服务合同，合同第 4.2 条款约定公司收到业主 90%工程款后，甲方向乙方支付剩余款项。待公司收到包钢五烧 2#90%工程款后支付诚通生态剩余款项。

陕西蔚蓝节能环保科技集团有限责任公司：2018年11月中航泰达与陕西蔚蓝签署了《德龙钢铁有限公司 230m<sup>2</sup>烧结机脱硫脱硝一体化工程制盐系统专业分包合同》，合同金额 1,250.00 万元，执行过

程中存在部分扣款事宜，双方正在沟通商谈，商定意见统一后支付。

山东岱荣节能环保科技有限公司：2018年4月中航泰达与山东岱荣签署了《新疆八一钢铁股份有限公司焦化分厂焦炉烟气脱硫脱销项目余热锅炉采购合同》，合同金额580.00万元，由于锅炉在使用过程中部分设备需要调试，经双方沟通调试结束后支付尾款。

陕西博迪电气有限公司：2018年7月、2018年12月、2020年10月中航泰达与陕西博迪分别签署了八一钢铁、德龙钢铁、兴澄钢铁、包钢五烧建设项目低压开关柜采购合同，截止目前期后已付款93.46万元，由于双方长期合作关系，按合同约定近期将支付尾款。

#### 问题7、关于先开工后签合同情况

年报问询函回复显示，公司存在未签合同已开工项目的情况，五烧1#烧结机脱硫脱硝提标改造工程项目EPC总承包合同、包钢股份炼铁厂烧结一部3#烧结机烟气提标改造工程EPC总承包合同的签订时间分别为2022年3月1日、2022年1月4日，报告期内完工进度分别为90.55%、27.85%。

一、说明上述项目的开工时间，先开工后签合同是否符合你公司内部管理制度；往期是否存在其他先开工后签合同情况，是否存在因无合同保障导致前期投入无法收回的情形，相关合同是否存在潜在纠纷，公司针对纠纷的应对措施。

**【回复】：**

（一）项目开工时间、公司内部管理制度

根据公司与业主方签署的总承包合同，包钢五烧1#项目开工时

间为 2021 年 9 月 1 日，合同的签订时间为 2022 年 3 月 1 日；包钢三烧项目开工时间为 2021 年 9 月 15 日，合同的签订时间为 2022 年 1 月 4 日。上述两个项目均存在开工时间早于合同签订时间的情况。包钢五烧 1#和包钢三烧项目中标时间分别为 2021 年 8 月 24 日、2021 年 9 月 7 日，公司虽然在合同签订前开工，但鉴于业主方及包钢集团审批流程长，基于业主方要求，即在中标后开工。

根据内部管理制度《市场开发管理办法》的规定，公司明确仅针对客户为政府部门或国有企业且应客户要求或相应政策支持、未来与客户不能达成正式合作的风险较低等情形下，才在完成《市场开发管理办法》规定的程序流程后予以开工建设，具体流程为：对相应项目在研判阶段进行内部评审并对业主方进行初步筛选，对于部分风险较大、回款存在较大风险的企业进行排除，直接不予立项；如遇到特殊项目，需要进度提前时，需要召开总经理办公会，由总经理办公会全票赞成决议通过后提前启动。上述两个项目均在公司取得中标通知后根据上述制度要求，在总经理办公会全票赞成通过后开工，符合公司内部管理制度。

（二）公司往期不存在其他先开工后签合同情况。

（三）公司不存在因无合同保障导致前期投入无法收回的情形。主要原因有：

1、公司已针对该类项目的风险制定相应的应对措施，在公司履行立项审批程序时，对项目承揽成功率及预先投入风险进行充分评估，当未来与客户达成正式合作关系的可能性很高或已有长期良好合作

关系时，公司方才同意预先投入；

2、上述项目的业主方均为包钢集团下属控股子公司，包钢集团及其下属控股子公司均系公司主要客户，由于该类客户其内部审批环节较多，流程较复杂，致使合同签订时间延迟。事实上，该类客户的大多数项目其确定性都比较高，一旦方案确定，客户即希望项目组尽快投入工作，不能因为合同签订时间因素影响项目周期。所以公司存在上述已开工但签订合同较晚的情形。

（四）相关合同不存在潜在纠纷。鉴于公司与包钢集团已建立长期合作关系，过往合作愉快且回款较好，加之上述项目工期紧张，包钢集团地处内蒙古西部，冬季严寒不利于施工，且包钢集团系大型国有企业，业主方包钢节能环保科技产业公司在组建初期，各项流程审批进展较慢。公司在开工前期阶段，启动的工作内容较为有限，没有实质性的成本投入。综合上述因素，公司判断在尚未签订合同的情况下提前启动项目，总体风险可控，不会对公司生产、经营造成重大不利影响，因此经过总经理办公会议决议后，决定提前启动上述项目。截至目前，包钢五烧 1#项目已依据签订的合同完成部分回款，包钢三烧项目已签订合同，该项目处于建设期，根据合同规定未达到支付条件。虽上述项目均被顺利执行，但该决策作出之时仍存在一定的风险。公司今后会进一步完善内部管理制度，加强内控管理，降低自身经营风险。

（五）纠纷应对措施。公司已根据相应内部控制制度要求，对项目进行全过程管理，妥善安排项目各环节的进度协调及合同签订，减

少或消除合同纠纷的风险。

特此公告。

北京中航泰达环保科技股份有限公司

董事会

2022年6月27日