

# 建设项目环境影响报告表

( 污 染 影 响 类 )

项 目 名 称： 导热油炉技改项目

建 设 单 位： 水木海清生物科技（福建）有限公司

( 盖 章 )

编 制 日 期： 2023 年 3 月 1 日

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称            | 导热油炉技改项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |                                                                                                                                                                 |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------------------------------------------|---------|------|
| 项目代码              | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |                                                                                                                                                                 |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 建设单位联系人           | XXX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 联系方式                                                                          | XXX                                                                                                                                                             |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 建设地点              | 福建省（自治区）三明市将乐县（区）古镛镇乡（街道）<br>福建将乐经济开发区积善园区                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                                                                                                                                                                 |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 地理坐标              | （117度30分31.487秒，26度47分9.023秒）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |                                                                                                                                                                 |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 国民经济行业类别          | D4430 热力生产和供应                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 建设项目行业类别                                                                      | 四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的                                                                                                    |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 建设项目申报情形                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                                                             | /                                                                                                                                                               |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 总投资（万元）           | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 环保投资（万元）                                                                      | 5                                                                                                                                                               |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 环保投资占比（%）         | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 施工工期                                                                          | 3 个月                                                                                                                                                            |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）                                                     | 企业总占地面积 33923.44m <sup>2</sup> ，<br>技改项目未新增用地                                                                                                                   |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 专项评价设置情况          | <p>对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》专题评价设置原则表，本项目专题评价设置情况判定如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>判定结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目</td><td>项目排放废气包括颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等</td><td>不需开展</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>未新增工业废水</td><td>不需开展</td></tr> </tbody> </table> |                                                                               |                                                                                                                                                                 | 专项评价类别 | 设置原则 | 项目情况 | 判定结果 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目 | 项目排放废气包括颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等 | 不需开展 | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集中处理厂 | 未新增工业废水 | 不需开展 |
| 专项评价类别            | 设置原则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目情况                                                                          | 判定结果                                                                                                                                                            |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 大气                | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 项目排放废气包括颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃，不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等 | 不需开展                                                                                                                                                            |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |
| 地表水               | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集中处理厂                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 未新增工业废水                                                                       | 不需开展                                                                                                                                                            |        |      |      |      |    |                                                       |                                                                               |      |     |                                            |         |      |

|                          |                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                   |      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
|                          | 环境<br>风险                                                                                                                                                                             | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目                              | 项目新增燃油最大储量 18m <sup>3</sup> (15.3 t)，低于临界量（2500t） | 不需开展 |
|                          | 生态                                                                                                                                                                                   | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 无设置取水口                                            | 不需开展 |
|                          | 海洋                                                                                                                                                                                   | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目                                      | 项目不属于海洋工程建设项目                                     | 不需开展 |
| 经判定，本项目无需设置专项评价。         |                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                   |      |
| 规划情况                     | 福建将乐经济开发区于 2006 年设立，其初始范围为将乐北郊工业园；2007 年，将乐县政府编制了《福建将乐经济开发区（积善园）总体规划》；2013 年，福建省人民政府以《关于将乐经济开发区扩区的批复》（闽政文〔2013〕529 号）同意将乐经济开发区扩区，将积善园纳入将乐经济开发区。                                      |                                                         |                                                   |      |
| 规划环境影响<br>评价情况           | 规划环评：《福建将乐经济开发区总体规划环境影响报告书》（福建省环境科学研究院，2009 年）；<br>规划环评审查机关：福建省环保厅；<br>审查文件名称及文号：《福建省环保厅关于将乐经济开发区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（闽环保监〔2009〕90 号）。                                                 |                                                         |                                                   |      |
| 规划及规划环境<br>影响评价符合<br>性分析 | 项目仅对配套的导热油炉进行改造，不涉及主体工程性质、规模、生产工艺等变化，原《水木海清生物科技（福建）有限公司《2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）环境影响报告书》已对规划及规划环境影响的符合性进行分析，已批复项目符合规划及规划环境影响评价要求。                                                |                                                         |                                                   |      |
| 其他符合性分析                  | <p><b>1.1 产业政策符合性</b></p> <p>项目仅对导热油炉进行技改，新增燃油燃烧机，燃料变更为轻柴油，对照《产业结构调整指导目录（2019 年版）》，技改项目不属于限制、淘汰类，因此，项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p><b>1.2 选址合理性</b></p> <p>本次技改仅涉及公用工程的供热设施变化，主体工程生产工艺、</p> |                                                         |                                                   |      |

规模、产品均无变化，技改项目未新增用地，环境保护距离不变，未新增环境敏感目标，因此，选址合理。

#### 1.4 “三线一单”符合性

##### （1）与生态保护红线符合性

本项目位于福建将乐经济开发区积善园区内，不在饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。

##### （2）与环境质量底线符合性

根据环境质量现状调查，项目所在区域环境质量现状均满足相应环境质量标准，符合所在区域环境功能区划要求，具有较大的环境容量。本项目运营期污染物产生量小，对区域环境影响很小，不会改变评价区的环境功能，项目建设不会突破区域环境质量底线要求。

##### （3）与资源利用上线符合性

技改后，项目导热油炉使用轻柴油作为燃料，消耗量为1093.7t/a，替代使用天然气燃料消耗，不会突破区域的资源利用上线。

##### （4）与环境准入清单符合性

对照三明市人民政府 2021 年 8 月 13 日发布的《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政【2021】4 号），本项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求，分析内容见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目“三线一单”符合性分析

| 适用范围      | 准入要求                                                                                                                                           | 符合性                                    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 福建将乐经济开发区 | 1.精细化工业禁止新建医药中间体生产项目、农药生产项目，可适当发展生物医药类项目。机械制造业禁止新建集中电镀、印刷线路板和前端电子专用材料生产中污染严重的项目。<br>2.园区内现有的医药中间体企业不得新、扩建医药中间体生产线。<br>3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。 | 项目为现有企业配套的供热设施改造，不属于管控项目。<br><b>符合</b> |
|           | 1.完善建设污水收集管网，确保园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理达标排放。                                                                                                    | 技改项目未新增废水。                             |

|                        |        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
|------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | 控      | 2.新建、改建、扩建项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2 倍调剂。<br>3.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。<br>4.对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70%以上。                                        | 符合                                                                                    |
|                        | 环境风险防控 | 1.切实加强化工等重污染行业、企业污染及应急防控，所有化工企业企业，要配套建设事故应急池和雨水总排口切换阀，配备应急救援物资，安装特征污染物在线监控设施。<br>2.建设企业、园区和周边水系三级环境风险防控工程，确保有效拦截、降污和导流；受园区排污影响的周边水系应建设应急闸门，防止泄漏物和消防水等排入外环境。<br>3.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。 | 企业拟建设初期雨水池 510m <sup>3</sup> 和事故池 1000 m <sup>3</sup> ，有相应的风险防控措施和地下水、土壤污染防范措施。<br>符合 |
| 综上所述：项目建设符合“三线一单”控制要求。 |        |                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>水木海清生物科技（福建）有限公司于 2020 年 9 月委托福建省智鑫环境科技有限公司编制了《水木海清生物科技（福建）有限公司 2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）环境影响报告书》，并于 2021 年 8 月 26 日通过三明市生态环境局审批（明环评【2021】28 号，详见附件 3）。原环评阶段，项目供热采用园区集中供热，因园区集中供热不稳定，且温度、压力不能满足企业生产工艺（240℃）需求，企业需配套建设导热油炉用于生产供热，2022 年 1 月，企业委托福建省智鑫环境科技有限公司编写了《水木海清生物科技（福建）有限公司水木海清燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》，2022 年 2 月 23 日取得三明市将乐生态环境局批复（明环评告将【2022】1 号，附件 3），环评报告及批复建设 1 台 2.5t/h 导热油炉，导热油炉以天然气为燃料。</p> <p>由于积善工业园天然气管道尚未配套建设到该公司周边区域，因此，水木海清生物科技（福建）有限公司导热油炉批复后一直未能建设，造成主体工程也无法如期投入运行。为此，为了确保项目尽快建成投产，企业拟将原批复的导热油炉改为同吨位的燃油导热油炉（2.5t/h），导热油炉以轻柴油为燃料。</p> <p>根据&lt;关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知&gt;中“6 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的，应进行环境影响评价”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应工程 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的”，应当编制环境影响报告表。因此，水木海清生物科技（福建）有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司组织技术人员调查现场收集材料，编制完成了环境影响报告表，供建设单位上报环境主管部门审批，作为项目建设和环境管理的依据。</p> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.2 技改项目工程分析

### 2.2.1 技改项目工程概况

项目名称：导热油炉技改项目

（统一社会信用代码：91350428MA34FK5L6L）

建设单位：水木海清生物科技（福建）有限公司

建设地址：福建将乐经济开发区积善园区

建设性质：技术改造

投资总额：50 万元

占地面积：企业总占地面积 33923.44m<sup>2</sup>，技改项目位于厂区南侧，未新增用地

工作制度：四班三倒工作制，每天 24 小时，全年工作天数 300 天

生产定员：全厂劳动定员 75 人，技改项目未新增员工

建设内容：

- （1）建设 1 台 2.5t/h 燃油导热油炉；
- （2）配套 1 个 20m<sup>3</sup>燃油储罐、1 个 1m<sup>3</sup>过渡罐及管道、泵；
- （3）配套导热油高低位槽（高位膨胀槽 2m<sup>3</sup>、低位储油槽 6m<sup>3</sup>）。

建设周期：3 个月，2023 年 4 月-2023 年 6 月

### 2.2.2 工程变化情况

对照原项目环评，本次技改不涉及主体工程（性质、规模、原辅料、生产工艺、设备）、辅助工程（仓储、运输、机修、办公）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（废水、噪声、固废治理）等工程变化。

主要涉及公用工程中导热油炉燃料变化，燃料由燃天然气变化为轻柴油，对照原环评，供热工程变化情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 供热工程变化情况一览表

| 工程内容 | 技改前                                             | 技改后                                                    | 变化情况 |
|------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| 供热设施 | 1 台 2.5t/h 导热油炉<br>燃料：天然气<br>烟囱：8m<br>烟气治理情况：直排 | 1 台 2.5t/h 导热油炉<br>燃料：0#轻柴油<br>烟囱：8m<br>烟气治理情况：直排      | 改建   |
| 配套设施 | 导热油高低位槽（高位膨胀槽 2m <sup>3</sup> 、低位储              | 导热油高低位槽（高位膨胀槽 2m <sup>3</sup> 、低位储油槽 6m <sup>3</sup> ） | 不变   |

|      |                    |                                                           |    |
|------|--------------------|-----------------------------------------------------------|----|
|      | 油槽 6m <sup>3</sup> |                                                           |    |
|      | /                  | 配套 1 个 20m <sup>3</sup> 燃油储罐、1 个 1m <sup>3</sup> 过渡罐及管道、泵 | 新增 |
| 平面布置 | 位于厂区南侧             | 位于厂区南侧                                                    | 不变 |

### 2.2.3 导热油炉设备型号及配套设施

技改后导热油炉型号及主要配套设施见表 2.2-2，导热油炉规格尺寸见附图 4。

表 2.2-2 导热油炉型号及配套设施一览表

| 序号 | 名 称                      |      | 型号              | 数量  | 备注                    |
|----|--------------------------|------|-----------------|-----|-----------------------|
| 1  | 2.5t/h 导热油炉<br>(150 万大卡) |      | YY(Q)W-2000Y(Q) | 1 台 | 以轻柴油为燃料               |
| 2  | 燃油<br>设施                 | 燃油储罐 | 立式, Ø2.4×4.5m   | 1 个 | 最大储量 18m <sup>3</sup> |
| 3  |                          | 过渡罐  | 1m <sup>3</sup> | 1 个 | 锅炉房内                  |
| 4  |                          | 膨胀槽  | 2m <sup>3</sup> | 1 个 | 高位槽                   |
| 5  | 导热油<br>设施                | 储油槽  | 6m <sup>3</sup> | 1 个 | 低位槽                   |
| 6  | 风机                       |      | 功率 7kw          | 1 台 | 5000m <sup>3</sup> /h |
| 7  | 烟囱                       |      | φ 400×8000mm    | 1 个 | 高度 8m                 |

### 2.2.4 给排水

对照原环评，技改项目不涉及给排水变化。

### 2.2.5 燃油消耗量分析

企业生产制度为日运行 24h，年运行 300 天。根据《水木海清生物科技（福建）有限公司水木海清燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》，导热油炉平均天然气消耗量为 190m<sup>3</sup>/h，全年天然气消耗量为 136.8 万 m<sup>3</sup>/a，导热油炉烟气经 8m 高烟囱（DA001）排放。

根据设计资料，技改后，导热油炉仍为 2.5t/h，以 0#轻柴油为燃料，0#轻柴油热值为 42916kJ/Kg（10252.6kcal/kg），导热油炉设计热效率为 96.31%，则轻柴油消耗量约为 151.9kg/h，全年消耗量为 1093.7t。

### 2.2.6 平面布置图

锅炉房占地面积 100m<sup>2</sup>，位于厂区南侧，本次技改新增 1 各 20m<sup>3</sup>燃油储罐位于锅炉房东南侧，技改项目不改变厂区总体平面布置。

技改后企业平面布置图见附图 3。



工艺流程和产排污环节

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 工艺流程及产污环节

（一）工艺流程

导热油炉运行工艺简单，通过轻柴油燃烧，提供热量传递给导热油升温，热导热油输送至生产工序进行热交换，热交换后的冷导热油返回导热油炉加热，循环交替。

工艺流程见图 2.3-1。

```
graph LR; A[轻柴油] -- "雾化燃烧加热" --> B[导热油炉]; B -- "导热油 240~250℃" --> C[生产设备]; B -.-> D["烟气（颗粒物、SO2、NOx、黑度）、噪声"];
```

图 2.3-1 导热油炉运行工艺流程

（二）运行参数

导热油炉主要运行参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要运行参数

|      |       |            |      |        |
|------|-------|------------|------|--------|
| 导热油炉 | 燃烧器型号 | BT250DSG4T | 背压   | 1400Pa |
|      | 输出功率  | 873-3186kW | 电机功率 | 7kW    |

（三）技改项目产污说明：

- (1)废气：导热油炉烟气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度）。
- (2)废水：无新增废水。
- (3)噪声：导热油炉配套油泵、引风机运行噪声。
- (4)固废：无新增固废。

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 在建工程概况

水木海清生物科技（福建）有限公司主要产品为天然生物活性物质系列产品，《水木海清生物科技（福建）有限公司 2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）环境影响报告书》于 2021 年 8 月 26 日通过三明市生态环境局审批（明环评【2021】28 号）。因园区集中供热不稳定，且温度、压力不能满足生产工艺需求，企业拟配套建设 1 台燃天然气导热油炉，并委

托编制了《水木海清生物科技（福建）有限公司水木海清燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》，2022 年 2 月 23 日取得三明市将乐生态环境局批复（明环评告将【2022】1 号）。

目前，工程仍在建设中，其中主体工程基本建成，由于园区天然气管网未布局到该企业周边，因此燃油导热油炉及配套设施未建设，企业未投入运行，尚未办理排污许可证及验收相关手续。

#### **2.4.2 在建项目污染物排放量（项目环评核算排放量）**

##### **2.4.2.1 废水**

废水主要为生活污水及生产废水，经厂内配套的污水站处理后排入积善园区污水处理厂。

根据原环评核算，废水经积善园区污水处理厂处理后，主要污染物排放量为 COD 1.2395t/a、氨氮 0.1653t/a。

##### **2.4.2.2 废气**

项目废气主要为生产车间、仓库危废间、储罐区、污水站，以及包装车间的各类有机废气等，根据原环评分析，非甲烷总烃有组织排放总量 2.135t/a，无组织排放总量 0.463t/a。

导热油炉烟气污染物排放量为：颗粒物 0.391t/a、二氧化硫 0.274t/a、氮氧化物 2.560t/a。

##### **2.4.2.3 固体废物**

项目产生的工业固体废物主要为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。其中，危险废物产生量 516.7t/a，危废间暂存、委托有资质单位处置；污泥 23.85t/a 和硫酸钠结晶残渣 7.34t/a，需规范暂存、经鉴定是否属于危废，若属于危废交由有资质单位处理；包装物 36 t/a，厂家回收利用；生活垃圾 11.3t/a，由环卫部门统一转运处置。

##### **2.4.2.4 噪声**

项目噪声主要为机械设备噪声，通过厂房隔声、距离衰减、选用低噪的生产设备，高噪声的设备采取减震措施，根据环评预测，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

#### **2.5 现有工程存在的环境问题**

目前，项目主体工程和配套环保设施仍在建设中，尚未投入运行，未实际产生污染物，无相关环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

根据三明市生态环境局网站（<http://shb.sm.gov.cn/hjzl0902/>）公布的三明市环境空气质量月报（1-12 月份）环境空气监测数据，将乐县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧 6 项主要污染物浓度，各月平均值都优于二级标准。具体检测结果见表 3.1-1。

表 3.2-1 将乐县 2022 年 1-12 月环境空气指标情况

| 月份   | SO <sub>2</sub><br>(ug/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(ug/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub><br>(ug/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>2.5</sub><br>(ug/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3-8h</sub><br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 达标率<br>(%) |
|------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 1 月  | 3                                       | 11                                      | 27                                       | 19                                        | 1.0                        | 71                                        | 100        |
| 2 月  | 2                                       | 6                                       | 15                                       | 10                                        | 0.6                        | 75                                        | 100        |
| 3 月  | 2                                       | 8                                       | 27                                       | 15                                        | 0.6                        | 106                                       | 100        |
| 4 月  | 4                                       | 7                                       | 28                                       | 12                                        | 0.5                        | 124                                       | 100        |
| 5 月  | 4                                       | 8                                       | 22                                       | 9                                         | 0.6                        | 112                                       | 100        |
| 6 月  | 3                                       | 5                                       | 16                                       | 5                                         | 0.5                        | 87                                        | 100        |
| 7 月  | 7                                       | 7                                       | 19                                       | 10                                        | 0.4                        | 81                                        | 100        |
| 8 月  | 5                                       | 4                                       | 9                                        | 4                                         | 0.4                        | 78                                        | 100        |
| 9 月  | 3                                       | 6                                       | 21                                       | 7                                         | 0.5                        | 126                                       | 100        |
| 10 月 | 3                                       | 8                                       | 19                                       | 7                                         | 0.6                        | 101                                       | 100        |
| 11 月 | 3                                       | 8                                       | 11                                       | 5                                         | 0.7                        | 66                                        | 100        |
| 12 月 | 4                                       | 11                                      | 26                                       | 15                                        | 0.9                        | 64                                        | 100        |
| 标准   | 60                                      | 40                                      | 70                                       | 70                                        | 4                          | 160                                       | 100        |

3.1.2 地表水环境质量现状

根据三明市生态环境局网站（<http://shb.sm.gov.cn/hjzl0902/>）公布的《三明市水环境质量月报（2022 年 1 月-12 月）》，金溪监测断面将乐樟应水质优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

3.1.3 声环境质量现状

项目未投入运行，根据《水木海清生物科技（福建）有限公司水木海清燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》中的监测数据（监测时间 2022 年 01 月 06 日），厂界噪声昼间 55~58 dB(A)、夜间 45~47 dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p><b>3.1.4 生态环境</b></p> <p>项目在现有厂区内技改，不涉及编制指南“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。因此，本项目不进行生态环境现状调查。</p> <p><b>3.1.5 地下水</b></p> <p>根据原项目环评现状调查（2020 年 10 月 2 日），项目区地下水环境质量符合《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)中规定的 III 类标准。本次仅涉及导热油炉技改，新增柴油储罐及配套的导热油高低位槽均设围堰并采取重点防渗，正常运营过程不会对地下水环境造成影响，同时本项目厂界外 500 m 范围内无地下水环境保护目标。因此，不需要开展地下水现状调查。</p> <p><b>3.1.6 土壤环境</b></p> <p>根据原项目环评现状调查（2020 年 10 月 2 日），区域土壤环境各项指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地标准，区域土壤环境良好。</p> <p>本次仅导热油炉技改，新增燃油储罐及配套的导热油高低位槽均设围堰并采取重点防渗，不存在土壤环境污染途径，因此不再开展土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>3.1.7 电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射，不进行电磁辐射现状评价。</p> |
| <p>环境<br/>保护<br/>目标</p> | <p><b>3.2 环境敏感目标</b></p> <p>项目位于将乐县经济开发区积善园区内，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》环境保护目标调查范围，各环境要素涉及的保护目标包括：</p> <p>(1)大气环境：厂界外 500 米范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>(2)声环境：厂界外 50 米范围内不涉及声环境保护目标。</p> <p>(3)地下水环境：厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4)生态环境：本次技改项目在现有厂区内，无新增用地。

项目周边环境目标情况见表 3.2-1。项目周边环境见附图 2。

表 3.2-1 项目周边环境目标

|       |                       |    |          |       |             |
|-------|-----------------------|----|----------|-------|-------------|
| 环境要素  | 环境敏感目标                | 方位 | 与厂界距离（m） | 人数（人） | 保护要求        |
| 地表水环境 | 金溪                    | 南  | 1600     | /     | GB3838-2002 |
|       | 安福口溪                  | 西  | 687      | /     | III类功能区     |
| 大气环境  | 厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标 |    |          |       |             |
| 声环境   | 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标   |    |          |       | -           |
| 地下水环境 | 厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源  |    |          |       | -           |
| 生态环境  | 用地范围内无生态环境保护目标        |    |          |       | -           |

3.3 环境质量标准

3.3.1 水环境

根据环境功能区划，金溪、安福口溪属于III类地表水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 3.3-1。

表 3.3-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

|    |                    |      |                           |
|----|--------------------|------|---------------------------|
| 序号 | 污染物名称              | III类 | 标准来源                      |
| 1  | pH                 | 6-9  | GB3838-2002 表 1<br>III类标准 |
| 2  | 溶解氧≥               | 5    |                           |
| 3  | 高锰酸盐指数≤            | 6    |                           |
| 4  | COD≤               | 20   |                           |
| 5  | BOD <sub>5</sub> ≤ | 4    |                           |
| 6  | 氨氮≤                | 1.0  |                           |
| 7  | 石油类≤               | 0.05 |                           |

3.3.2 大气环境

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃（NMHC）执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 1 小时浓度值，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气评价标准(单位μg/m³)

|    |                   |        |      |                  |
|----|-------------------|--------|------|------------------|
| 序号 | 污染物名称             | 取值时间   | 浓度限值 | 标准来源             |
| 1  | PM <sub>10</sub>  | 24h 平均 | 150  | GB3095—2012 二级标准 |
| 2  | PM <sub>2.5</sub> | 24h 平均 | 75   |                  |

污染物排放控制标准

|   |                 |                 |               |                           |
|---|-----------------|-----------------|---------------|---------------------------|
| 3 | SO <sub>2</sub> | 24h 平均<br>1h 平均 | 150<br>500    |                           |
| 4 | NO <sub>2</sub> | 24h 平均<br>1h 平均 | 80<br>200     |                           |
| 5 | CO              | 24h 平均<br>1h 平均 | 4000<br>10000 |                           |
| 6 | O <sub>3</sub>  | 8h 平均<br>1h 平均  | 160<br>200    |                           |
| 7 | 非甲烷总烃<br>(NMHC) | 1h 平均           | 2000          | 《大气污染物综合排放标准详解》中的 1 小时浓度值 |

### 3.3.3 声环境

项目位于工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，详见表 3.3-3。

表 3.3-3 声环境评价标准 单位 dB

| 序号 | 适用区域范围 | 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源        |
|----|--------|----|----|----|-------------|
| 1  | 工业区    | 3  | 65 | 55 | GB3096—2008 |

### 3.4 污染物排放标准

#### 3.4.1 废水

本次导热油炉技改项目无废水产生，在建工程废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的三级标准（其中氨氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的表 1 B 等级）及积善园区污水处理厂接管指标。

#### 3.4.2 废气

本次技改项目涉及导热油炉烟气及轻柴油储罐无组织排放废气，炉燃导热油炉气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃油锅炉标准，导热油炉烟气排放标准见表 3.4-1。

表 3.4-1 导热油炉烟气污染物排放标准

| 污染源  | 颗粒物<br>mg/m <sup>3</sup> | SO <sub>2</sub><br>mg/m <sup>3</sup> | NO <sub>x</sub><br>mg/m <sup>3</sup> | 烟气黑<br>度级 | 烟囱最低<br>允许高度 | 标准来源         |
|------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| 燃油标准 | 30                       | 200                                  | 250                                  | ≤1        | 8m           | GB13271-2014 |

技改项目配套燃油储罐，会挥发少量的非甲烷总烃废气，其排放标准按原环评批复标准执行。

原环评批复其他废气按排污标准执行，如下：

(1)有组织排放

非甲烷总烃、甲苯、甲醛排放浓度和排放速率执行《工业企业挥发性有机物排放》（DB35-1782-2018）表 1 其它行业的限值；

氯化氢、硫酸、甲醇排放浓度和排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

溴甲烷、一氯甲烷、环己烷、溴化氢排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 中相关标准；

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

(2) 无组织排放

企业边界无组织排放标准：非甲烷总烃、甲苯、甲醛排放执行福建省《工业企业挥发性有机物排放》（DB35/1782-2018）表 3 限值；氯化氢、硫酸、甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改标准；溴甲烷、一氯甲烷、环己烷、溴化氢排放执行《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4、表 6 中污染物排放限值；厂区内监控点非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值要求。

### 3.4.3 噪声

项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)表 1 标准，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

| 序号 | 适用区域  | 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准来源         |
|----|-------|----|----|----|--------------|
| 1  | 施工期噪声 | /  | 70 | 55 | GB12523-2011 |
| 2  | 运营期   | 3  | 65 | 55 | GB12348-2008 |

### 3.4.4 固废

技改项目无新增固废，已批复项目产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）的相关规定。

总量控制指标

3.5“三本账”及总量控制指标

本次技改项目主要涉及导热油炉烟气污染物排放变化，根据污染源分析，技改后， 导热油炉烟气污染物排放量为颗粒物 0.281t/a、SO<sub>2</sub> 2.073t/a、NOx4.010t/a。结合现有工程污染物排放量统计，项目“三本帐”分析见表 3.5-1。

表 3.5-1 “三本帐”一览表

| 类别 | 污染物名称           | 单位  | 在建工程排放量 | 技 改 项 目 新 增 排放量 | “以新带老”削减量 | 技改后总排放量 | 许可排放量  | 增减量变化  |
|----|-----------------|-----|---------|-----------------|-----------|---------|--------|--------|
| 废气 | 颗粒物             | t/a | 0.391   | 0.281           | 0.391     | 0.281   | 0.281  | -0.11  |
|    | SO <sub>2</sub> | t/a | 0.274   | 2.073           | 0.274     | 2.073   | 2.073  | +1.799 |
|    | NOx             | t/a | 2.560   | 4.010           | 2.560     | 4.010   | 4.010  | +1.450 |
|    | NMHC            | t/a | 2.135   | 0               | 0         | 2.135   | 2.135  | 0      |
| 废水 | COD             | t/a | 1.2395  | 0               | 0         | 1.2395  | 1.2395 | 0      |
|    | 氨氮              | t/a | 0.1653  | 0               | 0         | 0.1653  | 0.1653 | 0      |
| 固废 | /               | t/a | 0       | 0               | 0         | 0       | 0      | 0      |

备注：技改后，以轻柴油替代天然气作为导热油炉燃料，则原环评批复天然气导热油炉排放的废气污染物属于“以新带老”削减量。

根据统计：

技改后，全厂废气污染物排放量为：SO<sub>2</sub> 2.073t/a，NOx 4.010t/a、颗粒物 0.281t/a，NMHC 2.135t/a；

废水 COD 1.1295 t/a、氨氮 0.1653t/a。

根据省市环境主管部门相关文件规定，技改完成后，全厂排放的污染物排放总量指标 SO<sub>2</sub> 2.073t/a、NOx 4.010t/a、COD 1.2395t/a、氨氮 0.1653t/a 应通过福建省海峡交易中心购买获得。



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本次技改项目未新增用地，仅进行导热油炉及配套设施安装，建设内容较少，施工期较短，施工期的影响很小，因此，不进行施工期环境影响分析。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 技改项目废气产生及排放情况

(1)导热油炉烟气

导热油炉技改后，采用 0#轻柴油，废气为轻柴油燃烧产生的烟气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，废气收集后通过 1 根 8 米高的烟囱排放。

根据上文燃料消耗分析，导热油炉满负荷运行情况下，轻柴油消耗量为 151.9kg/h，日运行 24h，年燃油消耗量为 1093.7t。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 锅炉产排污系数，表 F.2 燃油工业锅炉的废气产排污系数，轻柴油产污系数为 SO<sub>2</sub>：19S kg/t（S 为含硫量，以 S%表示，S=0.1，计算结果 SO<sub>2</sub> 1.9kg/t），颗粒物：0.26kg/t，NO<sub>x</sub>： 3.67kg/t，配套变频风机平均风量为 5000m<sup>3</sup>/h，根据计算，导热油炉污染物产生及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 导热油炉烟气污染物的产生和排放情况

|      |                        |                                                  |                 |                 |
|------|------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 污染源  | 产生污染设备                 | 1 台 2.5t/h 燃轻柴油导热油炉                              |                 |                 |
|      | 主要污染物                  | 颗粒物                                              | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> |
|      | 产生量 kg/h               | 0.039                                            | 0.288           | 0.557           |
| 排放方式 | 排放源                    | 烟囱                                               |                 |                 |
|      | 数量                     | 1 根                                              |                 |                 |
|      | 烟囱出口内径                 | 0.4m                                             |                 |                 |
|      | 烟囱高度                   | 8m                                               |                 |                 |
|      | 烟气出口温度                 | 80℃                                              |                 |                 |
| 排放量  | 烟气                     | 5000m <sup>3</sup> /h（3600 万 Nm <sup>3</sup> /a） |                 |                 |
|      | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 7.8                                              | 57.6            | 111.4           |
|      | 排放速率（kg/h）             | 0.039                                            | 0.288           | 0.557           |
|      | 排放量（t/a）               | 0.281                                            | 2.073           | 4.010           |

(2)燃油储罐大小呼吸废气

技改项目配套 1 个 20m<sup>3</sup> 的立式燃油储罐（直径 2.4m，长 4.5m），最大贮存量约为 18m<sup>3</sup>，装卸、储存过程会产生少量的大小呼吸废气。锅炉房内建设 1 个 1m<sup>3</sup> 的过渡罐，不设置呼吸口，与燃油储罐相连接。

#### A、储罐大呼吸损失

储罐采用拱顶罐，根据《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）推荐的物料蒸发损耗计算公式：

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y)K} V_1$$

式中：L<sub>DW</sub>—拱顶罐年大呼吸蒸发损耗量，m<sup>3</sup>/a；

V<sub>1</sub>—泵送液体入罐量，m<sup>3</sup>；

K—单位换算常数，K=51.6；

K<sub>T</sub>—周转系数(见 SH/T3002-2000 附录 A 中图 A.0.2)，N>36 时， $K_T = \frac{180 + N}{6N}$ ，N≤36 时，取 K<sub>T</sub>=1。N 为储罐年周转次数，N=Q/V，其中 Q 为储罐年周转量 m<sup>3</sup>/a、V 为储罐容积 m<sup>3</sup>；

K<sub>1</sub>—油品系数，汽油 K<sub>1</sub>=1，原油 K<sub>1</sub>=0.75，柴油取 K<sub>1</sub>=0.85；

P<sub>y</sub>—化学品、油品平均温度下的蒸汽压 kPa，P<sub>y</sub>=0.5(P<sub>y1</sub>+P<sub>y2</sub>)，其中 P<sub>y1</sub> 为储罐内液面最低温度所对应的蒸汽压 kPa、P<sub>y2</sub> 储罐内液面最高温度所对应的蒸汽压 kPa，参考柴油蒸汽压约为 5.11kPa。

μ<sub>y</sub>—化学品蒸汽摩尔质量，kg/kmol，查找相关资料，参考柴油摩尔质量为 130 kg/kmol。

项目储罐大呼吸废气主要计算参数见表 4.2-2。

**表 4.2-2 燃油储罐“大呼吸”废气计算一览表**

| 名称 | N<br>(次/年) | K <sub>T</sub> | P <sub>y</sub><br>(kPa) | μ <sub>y</sub><br>(kg/kmol) | V <sub>1</sub><br>(m <sup>3</sup> ) | L <sub>DW</sub><br>(m <sup>3</sup> /a) | ρ<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | L <sub>DW1</sub><br>(t/a) |
|----|------------|----------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 燃油 | 86         | 0.52           | 5.11                    | 130                         | 1546                                | 0.79                                   | 850                       | 0.40                      |

#### B、储罐小呼吸损失

◆小呼吸蒸发损耗计算公式：

$$L_{DS} = 0.024 K_2 K_3 \left\{ \frac{P}{P_a - P} \right\}^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

式中：L<sub>DS</sub>—拱顶罐年小呼吸损耗量 (m<sup>3</sup>/a)

P-----储罐内油品本体温度下的蒸汽压(kPa)。

Pa----当地大气压 (kPa(A)), 本地区的大气压取 101.0 kPa。

H----储罐内气体空间高度(m), 包括储罐罐体部分预留容积的高度和罐顶部分容积的换算高度, 取缸体一半高度 2.2m。

$\Delta T$ ----大气温度的平均日温差 ( $^{\circ}\text{C}$ ), 取  $10^{\circ}\text{C}$ 。

$F_p$ ----- 涂料系数, 见表 A.0.3-1 《涂料系数  $F_p$  表》, 本项目储罐刷颜色为灰色, 涂料系数取 1.20。

$K_2$ -----单位换算系数,  $K_2=3.05$ 。

$K_3$ -----油品系数, 汽油  $K_3=1$ , 原油  $K_3=0.75$ , 柴油取 0.85。

$C_1$ -----用于小直径罐的调节因子 (无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体,  $C=1-0.0123(D-9)^2$ ; 罐径大于 9m 的  $C=1$ ;

储罐小呼吸蒸发损耗计算参数详见表 4.2-3。

**表 4.2-3 燃油储罐“小呼吸”废气计算一览表**

| 名称 | 参数选定 |       |     |                    |       |       |       |       | $L_{Ds}$              | $L_{Ds1}$ |
|----|------|-------|-----|--------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|-----------|
|    | P    | Pa    | H   | $\Delta T$         | $F_p$ | $K_2$ | $K_3$ | $C_1$ |                       |           |
|    | kPa  | kPa   | m   | $^{\circ}\text{C}$ | —     | —     | —     | —     | $\text{m}^3/\text{a}$ | t/a       |
| 燃油 | 5.11 | 101.0 | 2.2 | 10                 | 1.2   | 3.05  | 0.85  | 0.75  | 0.11                  | 0.15      |

③储罐的呼吸总损失

轻柴油储罐蒸发的气体主要成份为非甲烷总烃, 储罐呼吸损失见表 4.2-4。

**表 4.2-4 轻柴油储罐损失及污染物排放情况一览表**

| 储料名称 | 损失量 (t/a) |       | 损失总量 (t/a) | 环保措施                | 排放量 (t/a) |
|------|-----------|-------|------------|---------------------|-----------|
|      | 大呼吸损      | 小呼吸损失 |            |                     |           |
| 燃油储罐 | 0.40      | 0.15  | 0.55       | 安装油气回收装置回收, 回收率 80% | 0.11      |

**4.2.1.2 废气排放达标情况分析**

一、废气达标分析

根据表 4.2-1 导热油炉烟气污染物产生和排放情况分析, 污染物排放浓度为颗粒物  $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$   $57.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $111.4\text{mg}/\text{m}^3$ , 烟气排放可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃油锅炉标准。

二、废气排放对环境的影响分析

(1)技改项目污染源

导热油炉烟气：导热油炉燃油烟气收集后通过 1 根 8 米高烟囱排放（排放口编号：DA001）。

燃油储罐废气：燃油装卸及储罐过程会产生少量的非甲烷总烃废气，安装油气回收装置回收，少量无组织排放。

排放源强及有关估算模式选用的参数详见表 4.2-5、表 4.2-6 和表 4.2-7。

**表 4.2-5 估算模式选用的参数一览表（有组织）**

| 污染源名称/编号        | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流量 m <sup>3</sup> /h | 出口烟气温度/℃ | 污染物             | 污染物排放速率 kg/h |
|-----------------|---------|-----------|------------------------|----------|-----------------|--------------|
| 导热油炉烟囱<br>DA001 | 8       | 0.4       | 5000                   | 80       | 颗粒物             | 0.039        |
|                 |         |           |                        |          | SO <sub>2</sub> | 0.288        |
|                 |         |           |                        |          | NO <sub>x</sub> | 0.557        |

**表 4.2-3 项目导热油炉烟囱基本情况一览表**

| 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标/m |            | 排气筒度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放口类型 |
|-------|-------------|------------|--------|-----------|--------|----------|------|-------|
|       | X           | Y          |        |           |        |          |      |       |
| DA001 | 117.508948° | 26.785901° | 8      | 0.4       | 80     | 7200     | 连续   | 一般排放口 |

**表 4.2-7 估算模式选用的参数一览表（无组织）**

| 污染源  | 污染物   | 面源长度与宽度 | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |
|------|-------|---------|----------|--------|------|----------------|
| 燃油储罐 | 非甲烷总烃 | 5×5m    | 10m      | 7200   | 连续   | 0.015          |

#### (2)区域气象与地表特征调查

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中气象数据：估算模型 AERSCREEN 所需最高和最低环境温度，一般需选取评价区域近 20 年以上资料统计结果。最小风速可取 0.5m/s，风速计高度取 10m。项目所在地最高环境温度为 40.8℃，最低温度-5.5℃，最小风速取 0.5m/s，风速计高度取 10m。

地表参数取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，项目确定为针叶林。

#### (3)估算模式预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，选用导则推荐的估算模式（AERSCREEN）预测项目主要大气污染物的最大地

面浓度、占标率。

评价工作等级分级依据见表 4.2-8。

**表 4.2-8 评价工作等级分级依据一览表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} < 1\%$           |

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

其中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

估算结果见表 4.2-9。

**表 4.2-9 废气预测结果一览表（导热油炉+燃油储罐）**

| 距离（m） | 导热油炉烟气                             |            |                                    |            |                                    |            | 燃油储罐无组织废气                          |            |
|-------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
|       | 颗粒物                                |            | SO <sub>2</sub>                    |            | NO <sub>x</sub>                    |            | 非甲烷总烃                              |            |
|       | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) |
| 10    | 0.08                               | 0.02       | 0.288                              | 0.06       | 0.557                              | 0.22       | 46.74                              | 2.33       |
| 25    | 1.18                               | 0.26       | 4.225                              | 0.85       | 8.172                              | 3.27       | 34.41                              | 1.72       |
| 50    | 1.23                               | 0.27       | 4.406                              | 0.88       | 8.521                              | 3.41       | 18.25                              | 0.91       |
| 75    | 1.87                               | 0.42       | 6.697                              | 1.34       | 12.952                             | 5.18       | 15.63                              | 0.78       |
| 100   | 2.01                               | 0.45       | 7.200                              | 1.44       | 13.925                             | 5.57       | 13.15                              | 0.66       |
| 125   | 1.83                               | 0.41       | 6.555                              | 1.31       | 12.678                             | 5.07       | 11.01                              | 0.55       |
| 150   | 1.66                               | 0.37       | 5.945                              | 1.19       | 11.497                             | 4.60       | 9.30                               | 0.46       |
| 175   | 1.51                               | 0.33       | 5.408                              | 1.08       | 10.458                             | 4.18       | 8.44                               | 0.42       |
| 200   | 1.38                               | 0.31       | 4.943                              | 0.99       | 9.560                              | 3.82       | 8.04                               | 0.40       |
| 225   | 1.25                               | 0.28       | 4.479                              | 0.90       | 8.663                              | 3.47       | 7.67                               | 0.38       |
| 250   | 1.18                               | 0.26       | 4.225                              | 0.85       | 8.172                              | 3.27       | 7.32                               | 0.37       |
| 275   | 1.11                               | 0.25       | 3.976                              | 0.80       | 7.690                              | 3.08       | 6.99                               | 0.35       |
| 300   | 1.05                               | 0.23       | 3.761                              | 0.75       | 7.274                              | 2.91       | 6.68                               | 0.33       |
| 325   | 1.00                               | 0.22       | 3.581                              | 0.72       | 6.925                              | 2.77       | 6.39                               | 0.32       |
| 350   | 0.98                               | 0.22       | 3.512                              | 0.70       | 6.792                              | 2.72       | 6.12                               | 0.31       |
| 375   | 0.96                               | 0.21       | 3.439                              | 0.69       | 6.651                              | 2.66       | 5.86                               | 0.29       |

|              |      |      |       |      |        |      |       |      |
|--------------|------|------|-------|------|--------|------|-------|------|
| 400          | 0.93 | 0.21 | 3.331 | 0.67 | 6.443  | 2.58 | 5.62  | 0.28 |
| 425          | 0.89 | 0.2  | 3.189 | 0.64 | 6.169  | 2.47 | 5.39  | 0.27 |
| 450          | 0.86 | 0.19 | 3.082 | 0.62 | 5.961  | 2.39 | 5.18  | 0.26 |
| 475          | 0.83 | 0.18 | 2.975 | 0.59 | 5.753  | 2.30 | 4.98  | 0.25 |
| 500          | 0.79 | 0.18 | 2.828 | 0.57 | 5.470  | 2.19 | 4.80  | 0.24 |
| 最大浓度<br>及占标率 | 2.08 | 0.46 | 7.449 | 1.49 | 14.407 | 5.76 | 46.74 | 2.33 |
| 距离           | 58 米 |      |       |      |        |      | 10 米  |      |

#### 影响分析：

根据预测：导热油炉烟气颗粒物最大落地浓度为  $2.08\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.46%， $\text{SO}_2$  最大落地浓度为  $7.449\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.49%， $\text{NO}_x$  最大落地浓度为  $14.407\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 5.76%，燃油储罐无组织废气非甲烷总烃最大落地浓度为  $46.74\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 2.33%。

根据以上分析，技改项目废气排放最大落地浓度及占标率均较小，项目距离最近的敏感目标在 1000 米以上，其最大落地浓度及占标率小于最大落地浓度及占标率，因此，项目废气排放对区域环境及保护目标的影响不大。

#### 4.2.1.3 废气治理措施可行性分析

技改项目导热油炉使用轻柴油作为燃料，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F 锅炉产排污系数分析计算，废气排放可达标，导热油炉烟气配套的 8 米高烟囱、满足燃油锅炉烟囱高度不低于 8 米的要求，根据预测，技改后废气排放对周边环境影响较小，措施可行。

燃油储罐设置独立隔间，在装卸过程中采取双管式物料输送（即气相平衡系统），呼吸口安装油气回收装置，可回收挥发油气，措施可行。

#### 4.2.1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），导热油炉烟气每月自行监测 1 次；企业其他污染源自行监测计划按原环评及批复要求进行监测。

导热油烟气监测计划见表 4.2-10。

表 4.2-10 导热油炉烟气监测计划一览表

| 序号 | 监测点位          | 监测项目                                     | 监测频次  |
|----|---------------|------------------------------------------|-------|
| 1  | 导热油炉烟囱（DA001） | 颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟气黑度 | 1 次/月 |

#### 4.2.1.5 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排

放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E<sub>年排放</sub> ——项目年排放量，t/a；

M<sub>i有组织</sub> ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>i有组织</sub> ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M<sub>j无组织</sub> ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H<sub>j无组织</sub> ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

技改项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-11 和表 4.2-12。

**表 4.2-12 大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号      | 排放口编号             | 污染物             | 核算排放浓度（mg/m³） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
|---------|-------------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|
| 一般排放口   |                   |                 |               |              |             |
| 1       | 导热油炉烟<br>囱（DA001） | 颗粒物             | 7.8           | 0.039        | 0.281       |
|         |                   | SO <sub>2</sub> | 57.6          | 0.288        | 2.073       |
|         |                   | NOx             | 111.4         | 0.557        | 4.010       |
| 有组织排放总计 |                   |                 |               |              |             |
| 有组织排放总计 |                   | 颗粒物             |               |              | 0.281       |
|         |                   | SO <sub>2</sub> |               |              | 2.073       |
|         |                   | NOx             |               |              | 4.010       |

**表 4.2-13 大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号      | 产污环节 | 污染物   | 主要污染防治措施     | 国家或地方污染物排放标准   |                           | 排放量 (t/a) |
|---------|------|-------|--------------|----------------|---------------------------|-----------|
|         |      |       |              | 标准名称           | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |           |
| 1       | 燃油储罐 | 非甲烷总烃 | 气相平衡管，油气回收装置 | DB35/1782-2018 | 2.0                       | 0.11      |
| 无组织排放总计 |      |       |              |                |                           |           |
| 无组织排放总计 |      |       | 非甲烷总烃        |                |                           | 0.110     |

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-14。

**表 4.2-14 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）**

| 序号 | 污染物             | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | 颗粒物             | 0.281      |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 2.073      |
| 3  | NOx             | 4.010      |
| 4  | 非甲烷总烃           | 0.110      |

## 4.2.2 废水



本次技改项目无新增用水及新增废水排放。

#### 4.2.3 噪声

本次技改项目仅变更导热油炉燃料，导热油炉配套的各类泵、风机采取基础减震、安装隔声罩等措施，对照水木海清燃气导热油锅炉项目，无新增噪声设备。根据《水木海清燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》分析结论，项目运行后，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类标准要求，项目周边200m内无声敏感目标，项目运行对周围环境影响较小。

#### 4.2.4 固废

本次技改项目，无新增固废种类和数量。

#### 4.2.5 土壤、地下水

##### 4.2.5.1 地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径

本项目燃油和导热油属于油类物质，若发生泄漏，渗漏到土壤，可能造成土壤或地下水环境污染。

##### 4.2.5.2 地下水、土壤污染防治措施

本项目新增的燃油储罐及导热油高低位槽均配套建设围堰，地面按重点防渗要求进行防渗处理，其防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。技改项目在落实防渗措施的前提下，不会对地下水、土壤环境造成污染影响，污染防治措施技术经济可行。

#### 4.2.6 生态环境

项目位于工业园，在现有厂区内技改，不属于编制指南“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标的”，因此，不需要开展生态评价。

#### 4.2.7 环境风险

技改项目新增1个 $20\text{m}^3$ 的柴油储罐，燃油最大储存量 $18\text{m}^3$ （15.3t），低于临界量（2500t），环境风险潜势为I。

柴油理化性质、燃烧及爆炸特性、毒性及健康危害等特性如表 4.2-15。

**表 4.2-15 风险物质的危险性识别**

| 序号 | 名称 | 危险性类别 | 理化性质                      | 燃爆危险性    | 毒性危害 |
|----|----|-------|---------------------------|----------|------|
| 1  | 柴油 | 可燃液体  | 油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；不溶于水 | 遇明火、高热可燃 | /    |

#### 4.7.3 环境风险影响和风险防范措施

技改项目潜在的环境风险为燃油和导热油泄漏渗漏到土壤，可能造成土壤地下水污染；泄漏遇到火源发生火灾时产生的消防污水、伴随泄漏物料以及污染雨水沿地面漫流，最后通过厂区雨水管网进入外环境，造成污染影响。

本项目燃油储罐及导热油高低位槽相应配套围堰，且围堰内地面按重点防渗要求落实防渗措施，可避免泄漏造成土壤地下水污染。公司主体工程已设计建设规范化的初期雨水池（510m<sup>3</sup>）和 1 个事故应急池（1000m<sup>3</sup>），本技改项目位于现有厂区内，设计建设的初期雨水池和事故应急池满足项目要求，可确保火灾后洗消废水的有效收集，防止环境污染。

#### 4.2.8 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素              | 排放口(编号、<br>名称)/污染源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 污染物项目                                               | 环境保护措施           | 执行标准                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境                  | 导热油炉烟囱<br>DA001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 颗粒物、<br>SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、<br>林格曼黑度 | 烟气经 8 米高烟<br>囱排放 | 《锅炉大气污染物排放<br>标准》(GB13271-2014)表 2 燃油<br>标准                                |
|                       | 无组织<br>废气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 燃油<br>储罐                                            | 非甲烷总烃            | 厂界执行 DB35/1782-2018 表<br>3 标准；厂区内无组织监控点<br>执行 GB 37822-2019 表 A.1 排<br>放限值 |
| 地表水环境                 | 技改项目无新增废水排放                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                  |                                                                            |
| 声环境                   | 项目配套的各类泵、风机采取基础减震、安装隔声罩等措施，厂界噪声执行《工<br>业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                  |                                                                            |
| 电磁辐射                  | 本项目不涉及电磁辐射                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                  |                                                                            |
| 固体废物                  | 技改项目无新增固体废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                  |                                                                            |
| 土壤及地下<br>水、污染防<br>治措施 | 燃油罐区采取重点防渗措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                  |                                                                            |
| 生态保护措<br>施            | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |                  |                                                                            |
| 环境风险<br>防范措施          | ①燃油储罐、导热油高低位槽设于围堰内；②设置易燃、易爆标识，防止明火、<br>高温物体靠近；③配套灭火器等消防设施；④依托在建工程雨污管网及切换装置，<br>初期雨水收集池（510m <sup>3</sup> ）、事故应急池（1000m <sup>3</sup> ）；⑤企业建立健全应急组织<br>机构，编制应急预案，配备应急物资，定期组织预案演练。                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                  |                                                                            |
| 其他环境<br>管理要求          | <p>项目还应落实的其他环境管理要求如下：</p> <p><b>5.1 落实排污口规范化管理</b></p> <p>技改项目无新增废气、废水排放口，原《水木海清生物科技（福<br/>建）有限公司 2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）<br/>环境影响报告书》和《水木海清生物科技（福建）有限公司水木海清<br/>燃气导热油锅炉项目环境影响报告表》共设置 5 个废气排放口、1 个废<br/>水排放口；技改项目完成后共设置 5 个废气排放口、1 个废水排放口。</p> <p>据闽环保（1999）理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治<br/>工作的通知》的通知”文件规定要求：一切新建、改建的排污单位以及<br/>限期治理的排污单位，都必须在建设污染治理设施的同时建设规范化<br/>排污口。排污口规范化工作应纳入项目“三同时”进行实施，并列入项目<br/>环保验收内容。项目涉及的污染物排放场所标示见表 5.1-1。</p> |                                                     |                  |                                                                            |

表 5.1-1 项目涉及的污染物排放场所标示

| 序号 | 标志名称   | 提示图形符号                                                                             | 警告图形符号                                                                               | 功能说明           |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1  | 污水排放口  |   |   | 表示污水向水体排放      |
| 2  | 废气     |   |   | 表示废气向大气环境排放    |
| 3  | 噪声排放源  |   |   | 表示噪声向外环境排放     |
| 4  | 一般固体废物 |  |   | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 5  | 危险废物   |                                                                                    |  | 表示危险废物贮存、处置场   |

## 5.2 落实排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目原环评批复工程属于排污许可管理类别中的重点管理，技改项目为主体工程配套的公用工程，应按公用工程填报相关内容。建设单位必须及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

## 5.3 落实自行监测和定期报告制度

根据《水木海清生物科技（福建）有限公司 2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）环境影响报告书》，已对项目污染源产生的各项目污染物设置了监测项目、频次，相关污染源监测计算

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>按原报告书执行，详见报告书中表 8.2-1。</p> <p>本次技改项目仅涉及导热油炉烟囱，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）设置自行监测方案，监测内容见本报告表中表 4.2-10。</p> <p><b>5.4 落实项目竣工环境保护验收</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》之规定，项目应在环境保护设施调试之日起，3 个月内委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。需要环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。</p> <p>技改项目仅涉及导热油炉改造，建议与主体工程共同办理竣工环境保护自主验收，主体验收要求详见《水木海清生物科技（福建）有限公司 2000 吨/年天然生物活性物质系列产品建设项目（一期）环境影响报告书》表 10.1-1，技改项目新增环保措施及验收要求见“表五、环境保护措施监督检查清单”。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

水木海清生物科技（福建）有限公司导热油炉技改项目符合国家产业政策，项目所采取的污染防治措施技术可行，可实现污染物的达标排放，项目建设和运营对环境影响较小。建设单位在加强管理，认真落实报告表提出的各项污染防治措施、加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，建设项目可行。

三明市韬睿环保技术有限公司

2023 年 3 月

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目                 | 污染物名称                    | 现有工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体<br>废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气                      | 颗粒物                      | 0                         | 0.391              | 0.391                     | 0.281                    | 0.391                | 0.281                         | -0.11    |
|                         | SO <sub>2</sub>          | 0                         | 0.274              | 0.274                     | 2.073                    | 0.274                | 2.073                         | +1.799   |
|                         | NO <sub>x</sub>          | 0                         | 2.560              | 2.560                     | 4.010                    | 2.560                | 4.010                         | +1.450   |
|                         | NMHC                     | 0                         | 2.135              | 2.135                     | 0                        | 0                    | 2.135                         | 0        |
| 废水                      | COD                      | 0                         | 1.2395             | 1.2395                    | 0                        | 0                    | 1.2395                        | 0        |
|                         | 氨氮                       | 0                         | 0.1653             | 0.1653                    | 0                        | 0                    | 0.1653                        | 0        |
| 一般工业<br>固体废物            | 包装物外壳、<br>液体化料桶          | 0                         | 0                  | 36                        | 0                        | 0                    | 36                            | 0        |
| 危险废物                    | 各类残渣、有<br>机溶剂废物、<br>其他废物 | 0                         | 0                  | 516.6867                  | 0                        | 0                    | 516.6867                      | 0        |
| 待鉴定固废<br>（生化污泥、硫酸钠结晶残渣） |                          | 0                         | 0                  | 31.19                     | /                        | /                    | 31.19                         | /        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①