

“区域环评+环境标准”改革项目

# 建设项目环境影响登记表

## (污染影响类)

项目名称: 绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用  
处理中心技改项目

建设单位: 绍兴市越路环保科技有限公司

编制单位: 浙江九寰环保科技有限公司

编制日期: 2024年3月

## 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	36
四、主要环境影响和保护措施.....	45
五、环境保护措施监督检查清单.....	64
六、结论.....	66
附表.....	67

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用处理中心技改项目																		
项目代码	2208-330691-04-02-330358																		
建设单位联系人	章*	联系方式	138****7785																
建设地点	曹娥江大闸蟹右侧管理区东南侧越路环保现有场地内																		
地理坐标	( 120 度 44 分 41.862 秒, 30 度 13 分 4.852 秒)																		
国民经济行业类别	N7726 土壤污染治理与修复服务	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他																
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																
项目审批(核准/备案)部门	绍兴滨海新区管理委员会经济发展局	项目审批(核准/备案)文号	2208-330691-04-02-330358																
总投资(万元)	382	环保投资(万元)	382																
环保投资占比(%)	100	施工工期	3																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m <sup>2</sup> )	无新增用地																
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》相关要求,项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置分析情况如表1-1,根据分析,项目无需设置专项评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害等污染物排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">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>本项目无工业废水排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>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</td> <td>本项目危险废物等暂存量未超过临界量</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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建设项目	本项目不涉及有毒有害等污染物排放	否	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	本项目无工业废水排放	否	环境风险	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	本项目危险废物等暂存量未超过临界量	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项																
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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建设项目	本项目不涉及有毒有害等污染物排放	否																
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	本项目无工业废水排放	否																
环境风险	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	本项目危险废物等暂存量未超过临界量	否																

	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	项目不涉及水体取水内容	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及	否
	地下水	地下水原则上不开展专项评价,涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目不涉及	否
	土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	本项目土壤、声环境不开展专项评价	否
	注: 1.废气中 Toxic 有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、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。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录B、附录C。			
规划情况	绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030年)			
规划环境影响评价情况	《关于印发绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030)(修编)环境影响报告书的环保意见的函》(浙环函[2016]102号)。绍兴滨海新城管理委员会于2017年12月委托编制了《绍兴滨海新城江滨区分区规划(2010-2030年)(修编)环境影响报告书补充材料》			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 规划范围</p> <p>北起钱塘江,西南至曹娥江,东到嘉绍高速公路和沥海镇界,包括沥海镇全部镇域范围及其北面广阔的围垦区,规划总面积约 151.95 平方公里。</p> <p>(2) 规划期限</p> <p>2010~2030年,其中:近期至 2020年,远期至 2030年。</p> <p>(3) 空间布局</p> <p>规划形成“一心一轴、两区四产业基地”的用地空间结构:</p> <p>1、一心:江滨区中心,同时与滨海新城共同构筑绍兴滨海新城的高端综合服务中心,集中新城商业金融、行政办公、科研创新、休闲旅游等功能;</p> <p>2、一轴:江滨区城市空间拓展轴,沿通港大道,连接北部江滨区中心与南部工业片区、沥海片区服务中心;</p>			

	<p>3、两区：结合滨江河口景观形成的滨海生态旅游区，南部滨江生态农业观光区；</p> <p>4、四产业基地：游艇母港及俱乐部基地、通用航空产业基地、现代装备制造基地和现代医药高新技术产业园区。</p> <p>(4) 负面清单</p> <p>负面清单包括：</p> <p>一、环评审批权限在省级以上环保部门审批的项目。</p> <p>二、电磁类项目和核技术利用项目。</p> <p>三、有化学合成反应的石化、化工、医药项目。</p> <p>四、热电联产、垃圾焚烧、危险废物集中收集和处置项目。</p> <p>五、以重污染高耗能高环境风险行业、涉及新增重金属污染排放、国家确定的产能过剩行业。</p> <p>六、环境功能区划中列入三类工业项目。</p> <p><b>符合性分析：</b></p> <p>本项目位于规划环评生态空间清单中上虞区北部农产品安全保障区，本项目属于环境治理基础设施，不属于规划环评中二类、三类工业项目，因此本项目不属于规划环评中的负面清单的内容，符合生态空间清单和环境准入条件清单的相关要求。因此，本项目符合规划环评的相关内容。</p>
其他符合性分析	<p><b>(1) “三线一单” 分区管控符合性分析</b></p> <p>根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于上虞区一般管控单元，编号：ZH33060430001。</p> <p>1、空间布局约束</p> <p>①原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。</p> <p>②禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业</p>

功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。

③建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。

④严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。

⑤加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。

## 2、污染物排放管控

①加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。

②加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。

## 3、环境风险防控

①加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。

②禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。

③加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。

## 4、资源开发效率要求

①实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。

②优化能源结构，加强能源清洁利用。

符合性分析：

本项目属于环境治理项目，不属于分区管控中的二类、三类工业项目。根据绍兴滨海新区管理委员会规划建设局 2020 年 6 月出具的情况说明，本项目在现有已批准为国有建设用地内实施，不涉及耕地占用。本项目生产过程排放的废水经处理后回用生产工序。项目实施后各废气采取废气污染防治措施，经处理后各废气污染物均高空达标排放。噪声经车间隔声和距离衰减均能达标排放。各固废分类收集，暂存和处置，实现零排放。

因此，本项目符合《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

## (2) 浙江省曹娥江流域水环境保护条例

### 1) 条例相关内容

本报告摘录《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》中相关内容，具体如下：

第二条：本条例适用于绍兴市行政区域内曹娥江流域水环境保护工作。

本条例所称的曹娥江流域，是指曹娥江干流和支流汇集、流经的新昌县、嵊州市、上虞区、绍兴县和越城区范围内的区域。

镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。具体范围由绍兴市人民政府划定，并向社会公布。

第八条：绍兴市及流域有关县级人民政府应当合理规划产业布局，调整经济结构，根据曹娥江流域水环境保护规划和应当达到的水质标准，规定禁止或者限制建设的项目，淘汰落后产能，发展循环经济；鼓励企业实施技术改造，开展废弃物资源化利用。

绍兴市及流域有关县级人民政府应当采取有效措施，引导排放生产性污染物的工业企业进入经批准设立的工业园区内进行生产和治污，严格控制工业园区外新建工业企业。

第九条：曹娥江流域按照国家 and 省的规定实施重点水污染物排放总量控制制度，并根据流域生态保护目标和水环境容量分配重点水污染物排放总量控制指标。

对超过重点水污染物排放总量控制指标的地区，有关人民政府应当增加其重点水污染物排放总量的削减指标；环境保护主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。

第十三条：曹娥江流域水环境重点保护区内禁止下列行为：

①向水体或者岸坡倾倒、抛撒、堆放、排放、掩埋工业废物、建

筑垃圾、生活垃圾、动物尸体、泥浆等废弃物；

- ②新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目；
- ③新建、扩建规模化畜禽养殖场；
- ④新建、扩建排污口或者私设暗管偷排污染物；
- ⑤在河道内洗砂、种植农作物、进行投饵式水产养殖；
- ⑥法律法规禁止的其他行为。

曹娥江流域水环境重点保护区内已建成的化工、医药(原料药及中间体)、印染、电镀、造纸等工业类重污染企业，由县级以上人民政府责令限期转型改造或者关闭、搬迁；其他排放水污染物的工业企业限期纳管。已建的排污口应当限期整治。已建成的规模化畜禽养殖场应当限期搬迁或者关闭。

曹娥江流域内其他区域新建、扩建规模化畜禽养殖场的，应当配套建设畜禽排泄物和污水处理设施，经过环境影响评价审批，申领《排污许可证》，并达标排放。流域内其他区域的河道设置、扩大排污口应当严格控制，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征得水利主管部门的同意。

## 2) 符合性分析

本项目距离曹娥江岸堤约 175m，不属于曹娥江流域水环境重点保护区范围内。本项目属于环境治理项目，不属于二类、三类工业项目。根据生态保护红线，本项目不在曹娥江流域生态红线范围。本项目土壤修复过程中各废水均经相应处理后回用，最终全厂废水零排放，不会对周边曹娥江水质造成污染影响。因此，本项目的建设符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》。

## (3) 与《越城区生态环境保护发展“十四五”规划》符合性分析

绍兴市越城区人民政府办公室于 2022 年 4 月 2 日发布《越城区生态环境保护发展“十四五”规划》（越政办发〔2022〕9 号）。根据该规划文件，绍兴越路环保污染土壤、一般固废集中循环利用处理中心项目列入“越城区生态环境保护发展“十四五”重大工程”中唯一治土领域项目，项目占地 50 亩，采用先进技术工艺，配置专业处理处置设施 8 套，建设期为 2.5 年，计划分 2 期建设。年处理污染土壤 50 万

方，一般固废 20 万方。一期年处理污染土壤 30 万方，二期年处理污染土壤 20 万方，一般固废 20 万方。

本项目实施后新增污染土壤修复工艺，未增加修复土壤量，修复土壤保持原审批量不变，项目实施后土壤修复量仍满足《越城区生态环境保护发展“十四五”规划》中规划要求。因此本项目符合《越城区生态环境保护发展“十四五”规划》要求。

#### **(4) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析**

##### 1、条例相关内容

1) 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

2) 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

5) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

6) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口  
7) 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。

8) 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

9) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

10) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

11) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

12) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

## 2、符合性分析

本项目属于环境治理项目，不属于二类、三类工业项目。本项目在现有厂区实施，根据绍兴市自然资源和规划局、绍兴滨海新区管理委员会规划建设局、绍兴滨海新区管理委员会经济发展局情况说明文件，项目拟建地已批准为国有建设用地，区域为工业集聚点，同意项目在该区域建设。本项目生产过程排放的废水经处理后回用生产工序。项目实施后各废气采取废气污染防治措施，经处理后各废气污染物均高空达标排放。噪声经车间隔声和距离衰减均能达标排放。各固废分类收集，暂存和处置，实现零排放。

因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求。

**(5) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析**

浙江省实施细则主要内容如下：

(1) 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、

交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。

(2) 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。

(3) 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。

(4) 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。

(5) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。

(6) 在国家湿地公园的岸线和河段范围内：

①禁止挖沙、采矿；

②禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；

③禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；

④禁止截断湿地水源；

⑤禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；

⑥禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；

	<p>⑦禁止引入外来物种；</p> <p>⑧禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>⑨禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。</p> <p>国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p> <p>(7) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。</p> <p>(8) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>(9) 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>(10) 禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>(11) 禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>(12) 禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。</p> <p>(13) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。</p> <p>(14) 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>(15) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</p> <p>(16) 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。</p> <p>(17) 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>
--	--

(18) 禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。

(19) 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

本项目属于环境治理项目，不属于二类、三类工业项目。本项目在现有厂区实施，根据绍兴市自然资源和规划局、绍兴滨海新区管理委员会规划建设局、绍兴滨海新区管理委员会经济发展局情况说明文件，项目拟建地已批准为国有建设用地，区域为工业集聚点，同意项目在该区域建设。本项目生产过程排放的废水经处理后回用生产工序。项目实施后各废气采取废气污染防治措施，经处理后各废气污染物均高空达标排放。噪声经车间隔声和距离衰减均能达标排放。各固废分类收集，暂存和处置，实现零排放。

因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则的相关要求。

#### (6) “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），条例规定了环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表的重点内容和不予审批的情况，经对照，本项目与该条例要求符合性见表 2-2。

表 2-2 “四性五不批”符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
“四性”符合性	建设项目的环境可行性	本项目环保现有厂区内实施，项目选址符合“三线一单”管控要求。项目所在区域 2022 年属于环境空气不达标区，主要不达标因子为臭氧，政府部门已治理区域减排计划，其余环境质量现状均满足相应标准要求。根据分析，项目产生的废气、废水、噪声及固体废物经处理后可以达标排放，本项目不涉及臭氧排放，项目土壤修复过程排放的废气污染物主要是由区域其他区块转移而来，不属于单纯生产产生的污染排放，项目对废气进行集中收集处理，有利于区域污染减排，因此不会影响区域环境质量改善目标的实现。	符合

		环境影响分析预测评估的可靠性	根据编制指南对项目进行环境影响分析预测，预测评估的结果可靠	符合
		环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施符合相关技术规范要求。	符合
		环境影响评价结论的科学性	环评报告对项目所在区域规划、规划环评等一一对照分析；项目设置了符合污染物达标排放的相关措施要求等，因此项目环境影响评价结论科学有效。	符合
	“五不批”符合性	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	项目建设符合《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030年）》等相关规划和政策文件，项目所在地区为环境空气达标区域。项目选址必须符合城市总体规划、土地利用总体规划、三线一单管控要求。	符合
		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域为空气环境不达标区域，不达标污染物主要为臭氧，该区域已采取相应减排措施。根据项目工程分析，项目实施后，各污染物排放满足各相应标准要求项目建设符合国家和地方环境质量标准；本项目不涉及臭氧排放，项目土壤修复过程排放的废气污染物主要是由区域其他区块转移而来，不属于单纯生产产生的污染排放，项目对废气进行集中收集处理，有利于区域污染减排。	符合
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	根据工程分析，项目采取的环保措施技术可行，经分析各污染物均能达标排放	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	企业现有工程已完成自主验收，已落实各项环保措施。	符合
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本报告引用建设单位委托第三方有资质单位的监测报告，污染源强按污染源强核算指南和排污申报相关要求进行了核算，项目的基础资料数据、生产工艺和内容经分析判断真实可靠。	符合		

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

绍兴市越路环保科技有限公司成立于 2020 年 6 月，注册资本 1000 万元，是浙江越路建设集团有限公司、浙江德创环保科技股份有限公司和绍兴天弈环境有限公司共同投资设立的一家环保公司。主营业务包括土壤污染与治理修复、土壤环境污染防治、固体废物治理、生态恢复及生态保护等。

绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用处理中心项目位于浙江省绍兴市绍兴滨海新区管理委员会曹娥江大闸右侧管理区东南侧，总用地面积约 50 亩，土地性质为国有建设用地，租用年限为 10 年。土壤集中循环利用处理中心项目于 2020 年经绍兴市生态环境局越城分局备案（虞环备[2020]39 号（滨））。该项目目前已完成环境保护设施自主验收，土壤集中循环利用处理中心主要设置污染土壤筛分、固化稳定化、生物处理及微生物堆置修复车间，设计年固化稳定化修复 20 万方重金属污染土壤及微生物堆置修复 10 万方有机污染土壤（含复合污染土壤）。

为完善不同污染土壤的修复工作，增加土壤修复中心的综合修复能力，修复中心拟在现有设施基础上增加土壤异位淋洗设施及化学氧化修复设施技术，用于处理重金属和难挥发有机物污染土壤。此次土壤修复技改项目主要为 20 万吨重金属污染土壤淋洗修复（含复合污染土壤）及 10 万吨有机污染土壤化学氧化修复，项目实施后修复中心修复土壤总量不超过原环评批复的修复污染土壤总量，此次主要增加土壤修复处理工艺，不增加原审批修复土壤总量。该技改项目于 2022 年 08 月 18 日经绍兴滨海新区管理委员会经济发展局备案立项（项目代码 2208-330691-04-02-330358）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目须履行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目参照“四十七、生态保护和环境治理业—103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用—其他”，应编制环境影响报告表。

项目所在区域位于绍兴滨海新村江滨区块，该区块已通过《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030 年）（修编）环境影响报告书》审查，属于“区域环评+环境标准”改革区域内项目。根据《浙江省生态环境厅关于深化环评集成改革优化提升营商环境的指导意见》（浙环发[2023]52 号）和《绍兴滨海新城江滨区“区域

环评+环境标准”改革实施方案（试行）》（绍滨海委办〔2017〕105号），该项目不属于审批负面清单内项目，项目环境影响报告表可简化为环境影响登记表，按建设项目环境影响登记表格式进行填报。现根据环境影响登记表备案要求，编制项目技术支撑报告作为备案支撑。

## 2、建设内容

项目利用修复中心现有建筑设施，对修复中心内部进行适当布局调整，设置重金属污染土壤化学淋洗修复工艺设施和有机污染土壤化学氧化修复设施。项目建成后，土壤修复中心原环评报批的固化稳定化修复工艺和微生物堆置修复工艺暂不实施，后续根据场地情况和需求实施。化学淋洗修复 20 万吨/年重金属污染土壤（含复合污染土壤），化学氧化修复 10 万吨/年有机污染土壤。土壤修复中心修复后的土壤主要外运填埋或其他资源化利用。

项目实施后土壤修复中心修复方案见表 2-1。

表 2-1 项目实施后土壤修复中心修复方案

序号	修复工艺	原修复量	本项目修复量	技改后修复量	污染土壤类型
1	固化稳定化	20 万方/年	/	20 万方/年	重金属污染土壤 (含复合污染土)
2	化学淋洗	/	20 万吨/年		
3	微生物堆置	10 万方/年	/	10 万方/年	有机污染土壤
4	化学氧化	/	10 万吨/年		

注：①由于修复中心场地有限，本次技改项目实施后土壤修复中心保持土壤修复总量 30 万方/年不变，四种土壤修复工艺根据需要实施；

②土壤密度平均为  $2.65\text{g}/\text{cm}^3$ ，因此本次项目实施后修复中心实际修复污染土壤量未超过原环评审批修复量。

本项目拟接收入场的污染土壤来源为绍兴、杭州、宁波及嘉兴地区。绍兴市随着传统产业转型升级，大批重污染企业如化工（制药）、印染、制革、电镀等需要搬迁、停产，遗留场地有待修复。重金属污染物类型为总铬、六价铬、铅、镉等，有机物污染物主要为石油类、多环芳烃、苯胺类及其他苯系物等。

进场土壤黑名单：经鉴别属于危险废物的污染土壤，放射性污染土壤，含氯苯类等难降解有机物经过小试不适用于本项目处理工艺的，以及其他不适合本项目处理工艺的污染土壤。

## 3、项目主要设备和原料消耗

### (1) 主要设备

土壤修复中心已建有一套土壤筛分设备和一套土壤加药拌料系统,同时厂区域设置车辆冲洗池、地磅等公用设施可用于本项目。项目化学淋洗工艺相关设备需要全部新增,项目化学淋洗工艺新增设备见表 2-2;化学氧化工艺主要依托现有重金属污染土壤稳定固化设备,主要对相关设备进行改造,改造设备见表 2-3。

表 2-2 化学淋洗工艺主要设备清单

序号	分项名称	规格型号	单位	数量
1	上料输送机	B1000*18m	条	1
2	滚筒造浆机	φ2.2*5m	台	1
3	清水泵	15KW	台	1
4	高频振动筛	TS1536	台	1
5	旋流+脱水筛	TS1536	台	1
6	ZJ 渣浆泵	11KW	台	2
7	淋洗池仓	8m*3m*2.15m	个	1
8	搅拌机	11KW	台	2
9	加药系统	5000L	台	3
10	渣浆泵	15KW	台	1
11	浓缩罐	Φ3000*7m	个	2
12	反冲洗泵	22KW	个	1
13	渣浆泵	7.5KW	台	1
14	搅拌桶	Φ3000	台	1
15	压滤机	250 m <sup>2</sup>	台	2
16	潜水渣浆泵	7.5KW	台	1
17	皮带输送机	B1000*13m	条	1
18	水处理	60m <sup>3</sup>	台	2
19	加药装置	3000L	台	3
20	调速螺杆泵	7.5KW	台	1
21	危废浓缩筒	5000L	台	1
22	危废压滤机	40 m <sup>2</sup>	台	1
23	生化反应罐	Φ2350*2.45m	个	1
24	氧化反应罐	Φ2350*2.45m	个	2
25	加药桶	Φ1040*1.3m	个	4
26	多介质过滤器(碳罐)	11KW	台	1
27	潜水渣浆泵	4KW	台	1
28	控制室	6.0*3.0*2.6	台	1
29	控制台		套	1

表 2-3 其他改造设备清单

序号	名称	数量
1	板链变频电机	1 套
2	除石机进料皮带输送机	1 条
3	除石机出料皮带输送机	1 条
4	搅拌机进料皮带输送机	1 套
5	除石机钢结构现场制作	1 套
7	双轴搅拌钢结构现场制作	1 套
8	往淋洗方向去输送机	2 条
9	双仓上料输送机改造	1 项
10	加药机	2 个
11	板链输送机	1 条
12	移动输送机	1 条

## (2) 原料消耗

项目根据修复的污染土壤一般情况对运行过程中原辅材料进行了估算,实际运行时会因为土壤污染的具体情况使用的药剂有所变动。项目药剂使用情况见表 2-4。

表 2-4 项目运行过程原料消耗情况

序号	修复工艺	原料名称	年用量	备注
1	化学淋洗	无机淋洗剂	2000 吨	土壤修复药剂
2		螯合剂	2000 吨	
3		表面活性剂	2000 吨	
4		复合淋洗剂	2000 吨	
5		柠檬酸	2000 吨	
6		片碱	500 吨	废水处理药剂
7		PAM	30 吨	
8		PAC	100 吨	
9		多介质过滤材料	20 吨	
10	化学氧化	化学氧化土壤修复药剂	3000 吨	土壤修复药剂

注:土壤修复过程因不同类型的污染土壤需要采用不同的修复药剂,化学淋洗剂主要有三氯化铁、氯化钙等,化学氧化修复工艺使用的药剂主要有石灰、过硫酸钠等,实际根据需要选用。

## 4、总平面布置

为满足项目连续性运行,项目实施后对修复中心原有布局进行了调整,同时筛分的废石冲洗区设置于化学氧化车间东北角,项目此次对冲洗区地面硬化、防渗处理,并设置冲洗废水收集沟,确保冲洗废水收集进入水处理车间处理后回用。项目实施后车间布局情况见表 2-5 和附图 2。

表 2-5 项目实施后车间布局情况

序号	现有建筑功能	技改后建筑功能
1	有机土壤暂存	有机污染土暂存
2	微生物修复车	重金属污染土暂存、石灰暂存
3	重金属污染土暂存、固化稳定化车间	修复后土壤暂存
4	水处理车间	化学淋洗车间、水处理车间
5	修复后土壤暂存间	化学氧化车间、危废间、药剂间
6	土壤筛分车间	土壤筛分、重金属污染土暂存间

为做到修复中心内各修复工程的污染土壤和洁净土壤分类管理,修复中心在运行过程中首先按污染土壤类型分别暂存于重金属污染土壤暂存区或有机污染土壤暂存区,同时为了避免不同来源的污染土壤混合堆放,项目土壤修复过程中尽量将污染土壤暂存区内污染土壤修复完成后再进场污染土壤。修复后的洁净土壤及时开展修复后土壤监测,减少不同来源的修复后土壤混合堆放,修复后的土壤及时落实最终去向,减少修复中心内土壤暂存时间,提高修复中心整体运转能力。

#### 5、项目工作制度和劳动定员

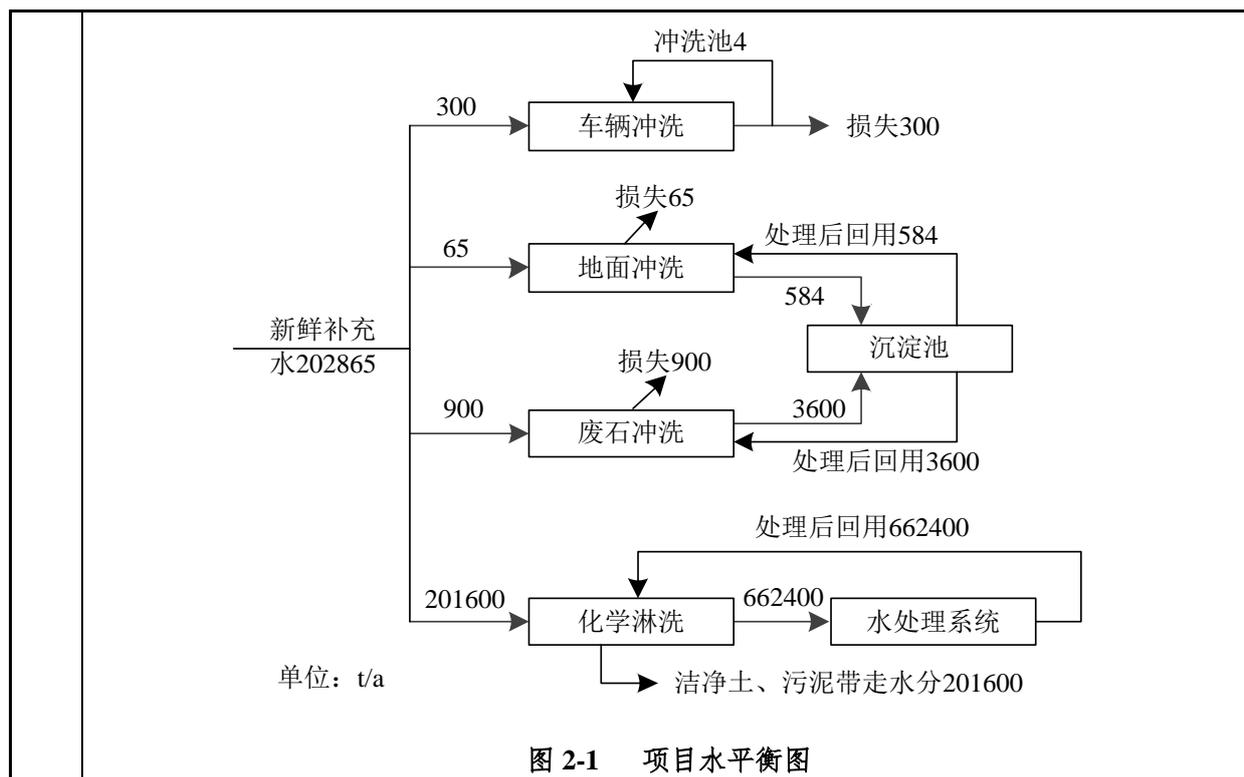
项目实施后不新增员工,员工人数和工作制度安排与现有生产相同,年工作时间 300 天,合计 7200 小时。

#### 6、项目给排水和供电设计

项目用水由厂区现有给水管网提供,用电由现有供电系统提供。

#### 7、项目水平衡图

由于生产过程不涉及用水工序,项目排水主要为余热锅炉定期排污水和设备清洗废水,项目实施后全厂水平衡图见图 2-1。



### 1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要为各设备安装调试，设备安装过程产生的污染物主要为设备包装固废，主要成份为塑料泡沫和废木材，各类固废依托现有固废处置措施及时处置，不得随意丢弃。

### 2、运营期工艺过程和产污环节分析

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

#### 一、化学淋洗工艺

污染土壤化学淋洗系统是由五个子系统组成：泥石分离造浆系统→粒径分级+化学增效淋洗系统→泥水分离系统→水处理系统→电控系统。

(1) 泥石分离造浆系统：通过输送机把污染土壤输送到滚筒洗石机内，充分清洗并造浆。

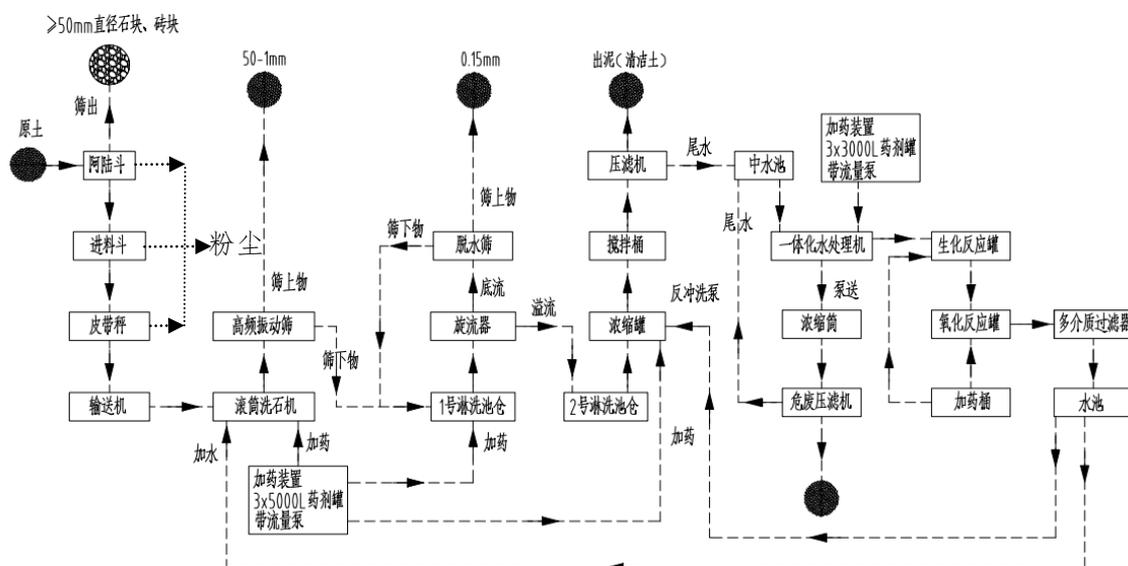
(2) 粒径分级+化学增效淋洗系统：该系统主要是把滚筒洗石机内清洗过的泥石浆，经过多级筛分设备脱掉大颗粒固相。被分离出来的泥浆储存在浓缩罐内，然后通过药剂系统加入定量药剂，使泥浆快速絮凝沉淀。

(3) 泥水分离系统：该系统主要是把浓缩罐里的泥浆输送到板框压滤机里进行泥水分离，压滤过的滤液直接流进压滤机中水池，方便下一道工艺水处理的使用。固相滤饼被输送机直接拉到固定堆场。

(4) 水处理系统：该系统由加药系统、一体式水处理沉淀槽两部分组成，压

滤机出来的清水通过清水泵打进一体式水处理沉淀槽的三个搅拌桶内和药剂系统内的药剂产生化学反应，通过溢流口和斜板装置逐级沉淀，沉淀后的废水经生化系统和氧化系统处理后再经多介质过滤器过滤后排入回用水池，沉淀后的底层泥浆由泵送至浓缩筒浓缩后进入危废压滤机处理，危废压滤机过滤出来的水自流到中水池。

(5) 电控系统：为了方便操作，减少人工成本的投入。我们建立了单独的操作室，制作了独立的 PLC 系统。该 PLC 系统把所有设备和独立系统串联起来，实现就地和远程双重操作和监测。项目工艺流程见图 2-2。



注：全过程机械设备伴有噪声排放，故不一一标注

图 2-2 化学淋洗工艺流程图

工艺系统说明：

### (1) 泥石分离造浆系统

该系统首先用挖机把需要修复的土壤装进进料斗，进料斗设计有格栅板，把需要处理的土壤进行初步筛分，该筛分主要去除大块石头，提高生产效率，避免大块石头对设备冲击造成损坏。土壤进入料斗后通过定量输送机把需要处理的土壤送到上料输送机上，再由上料输送机送入滚筒洗石机内。定量输送机通过变频控制可以很好的控制上料量，避免上料过多和不均匀的问题。土壤进入洗石机内和水充分混合、摩擦使泥石充分分离，滚筒洗石机根据多年实践经验多次改进，已经解决各种地区不同土壤的泥石分离问题。

### (2) 粒径分级+化学增效淋洗系统

该系统主要是把滚筒洗石机内清洗过的泥石浆,经过多级筛分设备脱掉大颗粒固相。喷淋冲洗设备能够解决大颗粒固相的含泥量,控制含水率,同时利用除砂、除泥旋流+高频脱水筛等分别来控制固相比重,进一步脱掉大部分固相,从而实现轻量化及资源化利用。被分离出来的泥浆储存在浓缩罐内,然后通过药剂系统加入定量药剂,使泥浆快速絮凝沉淀。

### (3) 泥水分离系统

#### ①概述

该系统主要是把浓缩罐里絮凝沉淀的泥浆泵送到搅拌桶搅拌,然后进入板框压滤机里进行泥水分离,压滤机是利用滤布两边的压力差,迫使物料中的绝大部分水份透过滤布,流出机体外,而物料被阻隔在滤室内形成滤饼,以达到过滤的目的。由于在过滤过程中滤布两边存在着较大的压力差,提高了过滤速度,降低了滤饼的含水率,且采用特制滤布,使得滤液纯清,过滤效果比真空过滤机要好得多。压滤机即使在处理难过滤物料时,依然有良好的效果,且易于作防腐处理,其结构简单,操作方便。压滤过的滤液直接流进中水池方便下一道工艺水处理的使用。固相滤饼被输送机直接拉到固定堆场。

### (4) 水处理系统

该系统由加药系统、一体式水处理沉淀槽、浓缩筒、危废压滤机、生化反应罐、氧化反应罐和多介质过滤器等部分组成,压滤机出来的水通过泵打进一体式水处理沉淀槽的三个搅拌桶内和药剂系统内的药剂产生化学反应,通过溢流口和斜板装置逐级沉淀,处理后的上清液进去生化反应罐、氧化反应罐和多介质过滤器处理后排入回用水池。沉淀后的危废由泵打进浓缩筒,浓缩后进入危废压滤机处理,出来的水自流到中水池,然后再进入水处理系统循环出理。压滤出来的危废外运至各处置单位处置。

考虑到本项目还有有机污染土工作车间,有机污染土存在一部分建筑垃圾冲洗废水,我司结合现场情况在水处理混凝沉淀的基础上增设化学氧化工艺,增加了生化反应罐和氧化反应罐来处理有机废水。

## 二、化学氧化

项目在现有土壤稳定化修复车间增设化学氧化修复设施,主要处理苯系物、多

环芳烃、有机农药等有机物污染土壤。

有机物污染土壤化学氧化修复的原理为氧化剂的强氧化性与污染土壤中的有机污染物发生化学反应，使有机污染物反应生成  $H_2O$ 、 $CO_2$  或其它没有危害的中间产物，达到修复有机污染土壤的目的。有机物污染土壤经破碎筛分预处理后，利用土壤改良设备将污染土壤和修复药剂进行搅拌混匀修复，使土壤中的有机物与药剂充分混合反应，起到消除污染物或降低浓度，以此达到修复污染土壤的目的。化学氧化工艺流程见图 2-3。

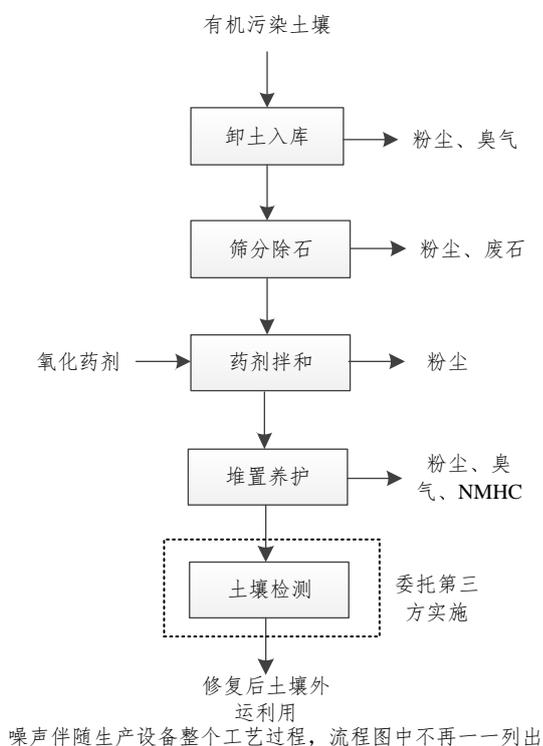


图 2-3 化学氧化工艺流程图

#### 工艺流程说明

##### (1) 筛分除石预处理

为提高化学氧化处理效率，需要对污染土壤进行筛分、破碎、调节含水率及 pH 值等预处理。利用筛分设备对污染土壤进行筛分、破碎处理，使土壤粒径小于 5 cm，控制土壤含水率在饱和持水能力的 90% 以上，并根据不同的氧化药剂的反应特性，有针对性的调节土壤 pH 值。

### (2) 药剂拌和

对预处理后的污染土壤进行化学氧化修复治理。氧化药剂的添加比例 1~3%。将调配好的氧化药剂加入一体化设备药剂储罐，启动设备并投加到污染土壤中，土壤和氧化药剂经过混合搅拌后由设备出料系统排出。土壤颗粒中的污染物与药剂充分发生化学反应转化成无毒无害的物质，达到修复土壤的目的。

### (3) 堆置养护

污染土壤经过一体化设备排出后，进行大棚内堆置、养护。利用小型挖掘机将处理土壤堆高为 2~3m 的条垛，养护 5~7 天。根据现场实际情况进行土壤反应的监测、调节及自检，如自检未达到修复目标，再循环以上化学氧化处理步骤。达到修复目标后，进行下一道工序。

### (4) 净土堆放待检

利用自卸车将自检合格的土壤外运至土壤暂存区进行验收检测。验收检测期间，注意对暂存区的修复土壤进行保护。

项目生产过程污染物产排情况见表 2-6。

表 2-6 项目产污环节分析表

序号	污染物类别	产生环节	污染因子	备注
1	废水	车辆冲洗废水	SS 等	处理后回用 不外排
2		废石冲洗废水	SS、少量重金属等	
		地面冲洗废水	COD、SS、少量重金属等	
		化学淋洗废水	COD、SS、少量重金属等	
3	废气	卸土、暂存	粉尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	
4		筛分	粉尘	
5		土壤输送	粉尘	
6		化学氧化	粉尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC	
8	固废	筛分	废石	/
9		废气处理	收集尘、废滤筒、废活性炭	/
10		废水处理	废多介质过滤材料、污泥	/
11		设备维修	废机油	/
12		运行过程	废劳保用品	
13		药剂拆包	废包装物	
14	噪声	设备运行噪声，噪声源强约 75dB~85dB		/

绍兴市越路环保科技有限公司成立于 2020 年 6 月，企业于 2020 年 9 月向绍兴市生态环境局越城分局申报了“绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用处理中心项目”，经审批建设规模为 30 万方/年的土壤循环利用能力（审批文号：虞环备[2020]23 号（滨））。2022 年企业开展了试运行，对环保设施开展了自主验收，验收后至今未运行。

现有工程环评审批及项目验收情况见表 2-7。

表 2-7 现有项目环保审批和验收情况

项目名称	建设内容	环评批复文号	审批时间	验收文号	验收时间
绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用处理中心项目	30 万方/年的土壤循环利用能力	虞环备[2020]23 号（滨）	2020 年 9 月 11 日	已完成自主验收，2022.10	

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），企业不属于该名录内排污许可管理企业，但该项目实际存在排污行为，企业应落实环保主体责任，企业于 2023 年 02 月 10 日填报了排污许可登记表。

由于项目实际未运行，报告采用企业现有项目验收情况和目前实际调查情况分析现有工程情况。

#### （1）现有设备情况

现有工程建设情况见表 2-8。

表 2-8 现有工程建设情况

序号	项目和费用名称	型号规格	环评数量，台	实际数量，台
1	圆筒筛分机	定制	2	1
2	泥浆砂石分离筛	定制	2	1
3	固化稳定化一体化设备	定制	2	1
4	生物堆搅拌、加药装置	定制	1	1
5	水处理设备	定制	1	1
6	挖掘机	PC-350-7	4	1
7	自卸汽车	20 吨	6	项目实际不负责土壤运输内容
8	洗车台	/	2	1

#### （2）原料消耗

根据企业验收期间各物料消耗情况，现有工程验收时原料消耗情况见表 2-9。

与项目有关的原有环境污染问题

表 2-9 项目主要原辅材料消耗清单

序号	项目名称	规格	环评数量 (t)	调试期消耗量 (t)	折算年用量 (t)
1	重金属污染土	无	20 万 m <sup>3</sup>	50 m <sup>3</sup>	20 万 m <sup>3</sup>
2	化学药剂	桶装	约 1200t	0.13	520
3	有机污染土 (含复合污染土壤)	无	10 万 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>	10 万 m <sup>3</sup>
4	微生物菌剂	桶装	约 1500t	0.1	500
5	石灰	袋装	约 50t	未使用	/
6	尿素	袋装	约 50t	0.025	125
7	锯末、葡萄糖等	袋装	约 50t	0.025	125

### (3) 修复工艺

土壤修复中心原环评审批涉及的土壤修复工艺主要为稳定固化和微生物堆置工艺，具体污染土壤循环利用工艺流程见图 2-4。

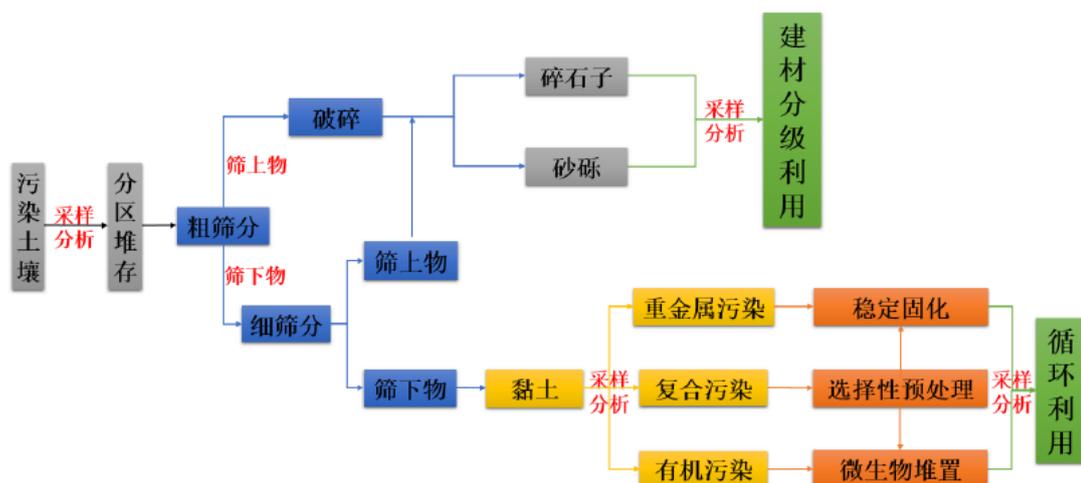


图 2-4 污染土壤循环利用工艺流程图

工艺流程说明：

项目通过“筛分、修复、再利用”的过程，对污染土壤进行资源化分类、分级处理，全量利用。土壤集中循环利用工艺流程说明如下：

#### ①土壤暂存

建设污染土壤暂存库，内设置钢筋混凝土储存仓。将运送至处理中心的土壤先进行采样分析，后按照不同的污染物成分分类存放至相应的储存仓，待用。

#### ②土壤筛分

将污染土壤进行筛分处理。首先，选用合适筛分粒径的土壤筛分机进行粗筛分，初步将黏土与碎石子、砂砾分离；后将筛下物进行细筛分，进一步分离黏土与碎石

子、砂砾。经过粗筛分和细筛分得到的碎石子和砂砾应用于建材行业，得到的黏土进行下一步工艺。此工作主要为降低后续成本，将未污染或不易受到污染的组分与黏土分离后分别预处理。

### ③土壤修复

将筛分得到的黏土进行采样分析，根据污染物类别不同分为重金属污染土壤、有机污染土壤和复合污染土壤，后针对不同的污染类型的土壤采用具有针对性的方法进行修复。

### (4) 环境保护措施

根据现有项目验收情况，现有项目主要环境保护设施见表 2-10。

表 2-10 现有工程环境保护措施表

类别	防治措施
废气	厂区筛分车间、微生物修复车间、土壤氧化车间设置布袋除尘+活性炭吸附装置；重金属稳定固化车间设置一套布袋除尘器
废水	水处理车间设施废水收集池，设置 1 套 60 m <sup>3</sup> /h“一体化废水处理器+生化罐+氧化罐+多介质过滤器”工艺的废水处理系统，废水处理后厂区回用不对外排放。生活废水设置一套 5t/d 接触氧化一体化设备，生活废水处理后定期委托物业公司清运至污水处理厂集中处理。
噪声	设备运行噪声采用设备基础减震，车间四周采用彩钢板。
固废	设置一间占地 5m <sup>2</sup> 一般固废暂存车间和一间占地 5m <sup>2</sup> 危险废物贮存车间。

### (5) 污染物排放情况

由于现有工程目前未运行，报告引用验收期间污染物监测数据进行分析。

#### 1) 废气排放情况

企业为落实现有工程环境保护设施竣工验收，特向生态环境主管部门申请约 50 吨污染土壤进行试生产运行。企业于 2022 年 8 月开展了试运行工作，并于 8 月 18 日和 19 日开展了环境保护设施监测，验收期间监测结果见表 2-11~表 2-15。

表 2-11 土壤筛分车间废气排气筒监测结果

序号	项目名称	单位	监测结果					
			2022 年 8 月 18 日			2022 年 8 月 19 日		
*1	测点废气温度	°C	38			39		
*2	废气含湿率	%	1.9			1.8		
*3	测点废气流速	m/s	12.3			14.1		
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	5.01×10 <sup>4</sup>			5.76×10 <sup>4</sup>		
*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	4.28×10 <sup>4</sup>			4.91×10 <sup>4</sup>		
6	颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.7	2.9	2.9	2.6	2.6	2.9
7	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.8			2.7		

8	颗粒物排放速率	kg/h	0.12			0.13		
9	臭气浓度	无量纲	309	416	229	309	416	309
10	臭气浓度(最大值)	无量纲	416			416		
11	氨浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.41	3.50	3.06	3.78	4.23	3.44
12	氨排放浓度(最大值)	mg/m <sup>3</sup>	3.50			4.23		
13	氨排放速率	kg/h	0.150			0.208		
14	硫化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.26	0.28	0.28	0.23	0.22	0.25
15	硫化氢排放浓度(最大值)	mg/m <sup>3</sup>	0.28			0.25		
16	硫化氢排放速率	kg/h	0.012			0.012		
17	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.48	1.60	1.46	1.42	1.39	1.40
18	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.51			1.40		
19	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0646			0.0687		
注*号的为现场测试参数。								
表 2-12 微生物修复车间废气排气筒监测结果								
序号	项目名称	单位	监测结果					
			2022年8月18日			2022年8月19日		
*1	测点废气温度	℃	39			40		
*2	废气含湿率	%	1.8			1.8		
*3	测点废气流速	m/s	8.5			8.5		
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	725			3.48×10 <sup>4</sup>		
*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	2.95×10 <sup>4</sup>			2.96×10 <sup>4</sup>		
6	颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	2.0	1.9	1.7	1.8	2.0
7	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9			1.8		
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.056			0.053		
9	臭气浓度	无量纲	416	309	229	416	309	549
10	臭气浓度(最大值)	无量纲	416			549		
11	氨浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.98	3.23	2.81	1.96	2.29	2.06
12	氨排放浓度(最大值)	mg/m <sup>3</sup>	3.98			2.29		
13	氨排放速率	kg/h	0.117			0.0678		
14	硫化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.23	0.24	0.22	0.28	0.28	0.30
15	硫化氢排放浓度(最大值)	mg/m <sup>3</sup>	0.24			0.30		

16	硫化氢排放速率	kg/h	7.1×10 <sup>-3</sup>			8.9×10 <sup>-3</sup>				
17	非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.49	1.64	1.45	1.54	1.43	1.40		
18	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.53			1.46				
19	非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0451			0.0432				
注*号的为现场测试参数。										
<b>表 2-13 重金属污染土稳定固化车间废气排气筒监测结果</b>										
序号	项目名称	单位	监测结果							
			2022年8月18日			2022年8月19日				
*1	测点废气温度	°C	39			39				
*2	废气含湿率	%	1.8			1.8				
*3	测点废气流速	m/s	14.2			14.0				
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	1.97×10 <sup>4</sup>			1.94×10 <sup>4</sup>				
*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	1.68×10 <sup>4</sup>			1.66×10 <sup>4</sup>				
6	颗粒物浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1	2.2	2.0	2.0	1.9	2.1		
7	颗粒物排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.1			2.0				
8	颗粒物排放速率	kg/h	0.035			0.033				
注*号的为现场测试参数。										
<b>表 2-14 食堂油烟废气排气筒监测结果</b>										
序号	项目名称	单位	监测结果							
			2022年8月18日			2022年8月19日				
*1	测点废气温度	°C	52			54				
*2	废气含湿率	%	3.2			3.3				
*3	测点废气流速	m/s	8.3			8.6				
*4	实测流量	m <sup>3</sup> /h	2.99×10 <sup>3</sup>			3.09×10 <sup>3</sup>				
*5	标干流量	Nm <sup>3</sup> /h	2.40×10 <sup>3</sup>			2.47×10 <sup>3</sup>				
6	油烟浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.12	0.11	0.12	0.14	0.11	0.10	0.10	0.11
7	油烟实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.12			0.11				
8	油烟折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.072			0.068				
9	油烟排放速率	kg/h	2.88×10 <sup>-4</sup>			2.72×10 <sup>-4</sup>				
注*号的为现场测试参数。										

表 2-15 验收期间企业厂界无组织废气监测结果

测点	检测项目	单位	检测结果							
			2022年08月18日				2022年08月19日			
			第1次	第2次	第3次	最大值/平均值	第1次	第2次	第3次	最大值/平均值
厂界 1#	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.25	0.28	0.26	0.28	0.27	0.28	0.26	0.28
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	氨	mg/m <sup>3</sup>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.010	0.011	0.009	0.011	0.009	0.010	0.009	0.010
	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	0.80	0.71	0.69	0.80	0.76	0.76	0.75	0.76
厂界 2#	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.41	0.44	0.43	0.44	0.42	0.43	0.43	0.43
	臭气浓度	无量纲	17	16	12	17	14	13	12	14
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.07	0.06	0.05	0.07	0.08	0.06	0.05	0.08
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.016	0.019	0.017	0.019	0.017	0.017	0.018	0.018
	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	1.10	1.17	1.13	1.17	1.09	1.13	1.15	1.15
厂界 3#	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.52	0.54	0.53	0.54	0.54	0.54	0.53	0.54
	臭气浓度	无量纲	19	16	14	19	16	18	11	18
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.15	0.11	0.12	0.15	0.14	0.12	0.11	0.14
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.016	0.015	0.015	0.016	0.014	0.013	0.016	0.016
	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	1.12	1.14	1.11	1.14	1.10	1.06	1.18	1.18
厂界 4#	TSP	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.46	0.43	0.46	0.42	0.43	0.41	0.43
	臭气浓度	无量纲	12	15	17	17	14	13	17	17
	氨	mg/m <sup>3</sup>	0.06	0.04	0.03	0.06	0.05	0.04	0.03	0.05
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.020	0.022	0.019	0.022	0.020	0.021	0.022	0.022
	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	1.24	1.10	1.04	1.24	1.09	1.10	1.18	1.18
微生物车间南门外5#	NMHC	mg/m <sup>3</sup>	1.54	1.50	1.53	1.52	1.39	1.56	1.66	1.54

根据监测结果，项目土壤筛分车间排气筒颗粒物排放浓度 2.7~2.8mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.12~0.13kg/h，非甲烷总烃 1.40~1.51 mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0646~0.0687kg/h，氨排放浓度 3.5~4.23 mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.15~0.208kg/h，硫化氢浓度 0.25~0.28 mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.012kg/h，臭气浓度 416；微生物修复车间废气排气筒中颗粒物排放浓度 1.8~1.9mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.056~0.053kg/h，非甲烷总烃 1.46~1.53 mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0451~0.0432kg/h，氨排放浓度 2.29~3.98 mg/m<sup>3</sup>、排放速率

0.0678~0.117kg/h，硫化氢浓度 0.24~0.30 mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.0071~0.0089kg/h，臭气浓度 416~549；重金属污染土壤修复车间废气排气筒中颗粒物排放浓度 2.0~2.1mg/m<sup>3</sup>、排放速率 0.033~0.035kg/h，各监测指标均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

根据监测结果，食堂油烟排放折算浓度为 0.068~0.072mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

根据监测结果，2022 年 08 月 18 日，厂界四个测点臭气浓度的最大值为 19（无量纲），颗粒物的最大值为 0.54mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃的最大值为 1.24mg/m<sup>3</sup>，氨的最大值为 0.15mg/m<sup>3</sup>，硫化氢的最大值为 0.022mg/m<sup>3</sup>；2022 年 08 月 19 日，厂界四个测点臭气浓度的最大值为 18（无量纲），颗粒物的最大值为 0.54mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃的最大值为 1.18mg/m<sup>3</sup>，氨的最大值为 0.14mg/m<sup>3</sup>，硫化氢的最大值为 0.022mg/m<sup>3</sup>，监测期间项目厂界无组织废气均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

2022 年 08 月 18 日~2022 年 08 月 19 日，厂区内（微生物车间南门外）非甲烷总烃的 1h 平均浓度值分别为 1.52mg/m<sup>3</sup> 和 1.54mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值的要求。

## 2) 废水监测情况

验收监测期间，企业修复中心废水处理设施为一套“重金属捕捉+化学氧化+活性炭吸附+混凝沉淀”工艺的一体化处理设施，设计处理量为 75t/d，后续由于新增设置化学淋洗工艺，废水处理设施配套进行了更换，更换为 2 台设计处理量为 60t/h 的“一体化废水处理器+生化罐+氧化罐+多介质过滤器”工艺的一体化处理设施，原废水处理设施不再使用。验收期间废水监测情况见表 2-16~表 2-17。

表 2-16 验收期间修复中心生产废水处理设施监测结果 单位：除 pH 无量纲外，mg/L

采样日期	采用点位	采样时间	色度(倍)	pH 值	BO D <sub>5</sub>	SS	总硬度	氯离子	硫酸盐	铁	锰	总碱度
8 月 18 日	设施进口	09:10	6 (pH 为 7.8) 性状：浅黄微浊	7.8	15.3	26	123	136	480	<0.01	<0.01	103
		11:10	8 (pH 为 7.9)	7.9	15.8	23	127	135	477	<0.01	<0.01	117

8月18日	设施出口		性状：浅黄微浊										
		13:10	7 (pH 为 7.7)	7.7	16.3	25	138	133	468	<0.01	<0.001	112	
			性状：浅黄微浊										
		15:10	8 (pH 为 7.9)	7.9	14.8	27	143	138	510	<0.01	<0.001	127	
			性状：浅黄微浊										
		均值	7	7.7-7.9	15.6	25	133	136	484	<0.01	<0.001	115	
		设施出口	09:05	2 (pH 为 7.2)	7.2	8.4	19	64.5	62.6	95.6	<0.01	<0.001	64.1
			性状：浅黄微浊										
	11:05		3 (pH 为 7.4)	7.4	8.5	22	83.4	62.8	95.9	<0.01	<0.001	66.1	
			性状：浅黄微浊										
	13:05		3 (pH 为 7.2)	7.2	8.9	17	77.8	63.9	94.6	<0.01	<0.001	52.6	
			性状：浅黄微浊										
	15:05		3 (pH 为 7.3)	7.3	8.5	20	80.6	64.5	91.5	<0.01	<0.001	50.8	
		性状：浅黄微浊											
		均值	3	7.2-7.4	8.6	20	76.6	63.4	94.4	<0.01	<0.001	58.4	
		设施进口	09:00	7 (pH 为 7.9)	7.9	15.7	24	111	144	547	<0.01	<0.001	102
			性状：浅黄微浊										
	11:00		9 (pH 为 8.0)	8.0	15.2	28	150	144	550	<0.01	<0.001	94.2	
			性状：浅黄微浊										
13:00	8 (pH 为 7.9)		7.9	14.7	23	154	143	536	<0.01	<0.001	105		
	性状：浅黄微浊												
	15:00	8 (pH 为 7.8)	7.8	14.2	26	110	141	531	<0.01	<0.001	113		
	性状：浅黄微浊												
	均值	8	7.8-8.0	15.0	25	131	143	541	<0.01	<0.001	104		
	设	09:05	3 (pH 为 7.4)	7.4	8.6	18	81.8	61.6	96.3	<0.01	<0.001	73.3	

施出口		性状：浅黄微浊										
	11:05	4 (pH 为 7.5)	7.5	8.2	16	78.6	64.8	92.3	<0.01	<0.001	67.5	
		性状：浅黄微浊										
	13:05	2 (pH 为 7.4)	7.4	9.2	21	77.0	65.3	96.9	<0.01	<0.001	66.1	
		性状：浅黄微浊										
	15:05	4 (pH 为 7.3)	7.3	8.9	19	83.2	61.1	90.1	<0.01	<0.001	76.8	
性状：浅黄微浊												
均值	3	7.3-7.5	8.7	18	80.2	63.2	93.9	<0.01	<0.001	70.9		
表 2-17 验收期间生活废水处理设施监测结果 单位：除 pH 无量纲外，mg/L												
采样日期	采用点位	采样时间	色度(倍)	浊度(NTU)	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂			
8月18日	设施进口	09:20	30 (pH 为 7.5)	34.3	7.5	58	24.8	0.240	<0.05			
			性状：浅黄浑浊									
		11:20	30 (pH 为 7.6)	33.1	7.6	62	23.8	0.329	<0.05			
			性状：浅黄浑浊									
		13:20	20 (pH 为 7.5)	35.9	7.5	64	21.8	0.379	<0.05			
			性状：浅黄浑浊									
	15:20	30 (pH 为 7.4)	30.3	7.4	77	22.8	0.272	<0.05				
		性状：浅黄浑浊										
	均值	28	33.4	7.4-7.6	65	23.3	0.305	<0.05				
	设施出口	09:25	<2 (pH 为 6.9)	1.2	6.9	26	8.6	0.095	<0.05			
			性状：无色透明									
		11:25	<2 (pH 为 7.0)	1.3	7.0	30	8.9	0.136	<0.05			
性状：无色透明												
13:25		<2 (pH 为 6.8)	1.5	6.8	34	8.1	0.113	<0.05				
		性状：无色透明										

8月 18日		15:25	<2 (pH 为 6.9) 性状: 无色透明	1.0	6.9	30	9.7	0.12 6	<0.05	
		均值	<2	1.2	6.8-7.0	30	8.8	0.11 8	<0.05	
	设施进口	09:10	30 (pH 为 7.3) 性状: 浅黄浑浊	40.2	7.3	54	23.7	0.31 5	<0.05	
			20 (pH 为 7.3) 性状: 浅黄浑浊	28.6	7.3	68	26.2	0.26 3	<0.05	
		13:10	20 (pH 为 7.2) 性状: 浅黄浑浊	35.9	7.2	65	25.2	0.36 4	<0.05	
			30 (pH 为 7.4) 性状: 浅黄浑浊	37.9	7.4	72	24.7	0.43 4	<0.05	
		均值	25	35.6	7.2-7.4	65	25.0	0.34 4	<0.05	
		设施出口	09:05	<2 (pH 为 7.0) 性状: 无色透明	1.8	7.0	22	9.2	0.17 1	<0.05
	<2 (pH 为 7.0) 性状: 无色透明			1.2	7.0	32	8.8	0.14 5	<0.05	
	13:05		<2 (pH 为 6.9) 性状: 无色透明	1.3	6.9	36	8.6	0.10 1	<0.05	
			<2 (pH 为 6.8) 性状: 无色透明	0.9	6.8	26	9.4	0.16 8	<0.05	
	均值		<2	1.3	6.8-7.0	29	9.0	0.14 6	<0.05	
	<p>项目土壤修复车间废水经处理后满足回用要求,厂区生活废水未设置纳管管网排放口,生活废水由清运公司定期清运。生活废水经检测满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准要求,其中氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。</p>									

## 3) 噪声排放

根据验收期间监测情况，现有项目运行过程中噪声排放情况见表 2-18。

表 2-18 现有项目验收期间厂界噪声监测结果

测试日期	检测点位	测试时间	主要声源	测定值 dB(A)、SD 无量纲						
				Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	SD
2022.08.18	厂界 1#	13:51	设备噪声	59.9	62.0	59.6	57.6	63.6	56.5	1.5
		22:34	设备噪声	47.9	49.1	46.6	45.9	56.7	45.6	2.7
	厂界 2#	14:23	设备噪声	59.6	60.8	59.4	58.4	61.3	57.4	0.8
		22:17	设备噪声	46.9	47.6	46.4	46.0	53.7	45.7	1.4
	厂界 3#	14:14	设备噪声	53.0	53.6	52.8	52.4	55.7	51.7	0.5
		22:41	设备噪声	44.8	46.4	44.2	43.9	51.3	43.6	2.6
	厂界 4#	14:03	设备噪声	57.9	59.8	57.6	55.0	62.7	53.1	1.6
		22:25	设备噪声	47.4	48.5	47.1	46.4	49.3	46.1	1.8
2022.08.19	厂界 1#	13:22	设备噪声	59.1	59.8	59.4	57.4	60.8	56.9	0.8
		22:42	设备噪声	49.9	51.0	50.3	47.4	52.8	46.9	1.7
	厂界 2#	13:31	设备噪声	59.2	59.6	59.2	58.4	63.5	58.1	0.7
		22:50	设备噪声	49.0	49.8	48.8	48.4	50.3	48.2	1.9
	厂界 3#	13:40	设备噪声	53.3	54.0	53.0	52.4	55.2	51.0	0.7
		22:57	设备噪声	44.4	45.2	44.2	43.8	47.8	43.5	2.2
	厂界 4#	13:49	设备噪声	56.9	57.8	56.6	56.2	58.7	55.6	0.6
		22:30	设备噪声	47.9	50.4	47.4	45.9	53.3	45.5	2.3

根据监测结果，项目厂界监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。

## 4) 固废

根据项目实际建设情况，项目产生的固废包括：除尘系统收集的除尘灰，生产过程药剂废包装材料，污水处理站污泥，设备维护检修过程产生的废机油，废气处理系统更换下来的废活性炭和废布袋，职工日常生活产生的生活垃圾。

由于项目实际运行时间较短，项目大部分固废暂未产生，项目固废产生情况如下表 2-19。

表 2-19 验收期间固体废物产生情况一览表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	环评产生量	试运行期间产生量
1	除尘灰	除尘系统	固态	土壤灰分	20	暂存清灰
2	实验室废物	分析化验	固态	废药剂、试剂	2	未设置实验室

3	废包装材料	稳定固化/废水处理	固态	废药剂	2	0.05
4	污泥	污水处理	固态	砂石	50	暂未产生
5	废机油	设备维护、检修	液态	矿物油	1	暂未产生
6	废活性炭	车间除臭系统	固态	活性炭	10	暂未更换
7	废布袋	除尘设施	固态	土壤灰分	0.5	暂未更换
8	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	5.7	直接环卫清运

项目已就近期产生的危险废物与危险废物经营单位签订危废处置合同，后续产生的危险废物再陆续签订危险废物委托处置合同，项目各类固废拟处置情况见表 2-20。

表 2-20 项目固废属性和处置情况

序号	副产物名称	产生工序	形态	是否属危险废物	危废代码	处置情况
1	除尘灰	除尘系统	固态	否	/	回用土壤修复过程
2	废包装材料	稳定固化/废水处理	固态	是	900-041-49	企业目前与绍兴越信环保科技有限公司签订危废处置合同，待其他危废产生后再签订相应的危废处置合同
3	污泥	污水处理	固态	是	772-006-49	
4	废机油	设备维护、检修	液态	是	900-249-08	
5	废活性炭	车间除臭系统	固态	是	900-039-49	
6	废布袋	除尘设施	固态	是	900-041-49	
7	生活垃圾	职工生活	固态	否	/	环卫部门清运

注：原环评对污泥、废活性炭和废布袋判定为待鉴别固废，项目实际均按危险废物管理和处置；项目葡萄糖等原料包装材料属于一般固废，实际按危险废物处置。

根据验收监测结果，项目全厂颗粒物排放速率约为 0.213kg/h，项目颗粒物主要是土壤修复中筛分和翻土拌料过程产生，实际排放时间约为 4800h，则颗粒物全年排放量为 1.022t/a；非甲烷总烃排放速率为 0.110kg/h，非甲烷总烃主要是有机污染土壤暂存及微生物修复过程产生，仍按 7200h 计，则全年排放量为 0.792t/a。根据与原环评对比，项目颗粒物排放量 1.022t/a、非甲烷总烃 0.792t/a 未超过原环评核算的 1.56t/a、0.953t/a 排放量。

现有项目员工 38 人，用水量按 100L/(人·d)计，年工作 300 天，则项目生活用水量为 1140t/a，产污系数取 0.8，生活污水产生量为 912t/a。生活废水定期委托运输至污水处理厂集中处理排放，按污水处理厂排放标准计算，项目生活废水污染物排放量为 COD0.046 t/a、氨氮 0.005t/a。

现有工程污染物排放情况具体见表 2-21。

表 2-21 现有工程主要污染物排放情况汇总表

种类	名称	环评排放量	验收核算排放量
废气	颗粒物	1.56	1.022
	NMHC	0.953	0.792
废水	废水量	1094.4	912
	COD <sub>Cr</sub>	0.055	0.046
	氨氮	0.005	0.005

## (6) 现有工程存在的环保问题及建议

根据现场调查，现有工程基本按原环评要求落实了环保措施，并按要求开展了环境保护设施自主验收。现有厂区车间部分区域出现细微裂缝，企业应及时对厂区、车间裂缝进行修补，确保厂区地面防渗能力。

## 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	(1) 环境空气质量					
	①达标区判断					
	项目位于绍兴市越城区滨海新区，根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022年）》，越城区2022年各项污染物达标情况见表3-1。					
	表3-1 越城区2022年各项污染物年均浓度 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10	达标
		第98百分位数日平均浓度	9	150	6	达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	26	40	65	达标
		第98百分位数日平均浓度	55	80	68.8	达标
	颗粒物（粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ ）	年平均质量浓度	49	70	70	达标
第95百分位数日平均浓度		104	150	69.3	达标	
颗粒物（粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ ）	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标	
	第95百分位数日平均浓度	75	75	97.3	达标	
一氧化碳	第95百分位数日平均浓度	1.0	4000	25	达标	
臭氧	第90百分位数日最大8h平均浓度	166	160	103.8	不达标	
越城区2022年环境空气质量不达标，超标因子为臭氧。区域减排措施：主要从工业废气治理专项行动、扬尘污染治理专项行动、柴油货车治理专项行动、产业结构提升专项行动、能源结构优化专项行动、锅炉炉窑整治专项行动、面源污染治理专项行动等八个方面着手开展大气污染防治，确保 $\text{O}_3$ 指标如期达标。						
②特征污染物						
为了解特征污染物环境现状情况，企业委托浙江华科检测技术有限公司对周边 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃进行了监测。监测点位设置见表3-2，监测点位图见图3-1，监测结果见表3-3。						
表3-2 监测点位设置情况一览表						
序号	名称	与项目地相对方位	与项目地距离	监测因子	监测时间	
1	项目所在地G1	NE	厂界	$\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃	2023.7.31~2023.8.6	
2	南侧农田G2	S	约500m			
监测频次						
小时值： $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ 、臭气浓度监测小时值，采样时间分别02、08、14和20						

点，每次采样时间不低于 45 分钟，有效监测 7 天；

日均值：TSP 监测日均值，连续 24 小时采样，有效监测 7 天。



图 3-1 特征污染物监测点位图

表 3-3 特征污染物监测结果统计表

监测点位	污染物	平均时间	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%	达标情况
G1	氨	1h	60~190	175	200	87.5	达标
	硫化氢	1h	<1	0.5	10	5	达标
	臭气浓度(无量纲)	一次值	<10	5	/	/	/
	非甲烷总烃	1h	560~1080	945	2000	47.3	达标
	TSP	24h	105~127	123.5	300	41.2	达标
G2	氨	1h	60~190	175	200	87.5	达标
	硫化氢	1h	<1	0.5	10	5	达标
	臭气浓度(无量纲)	一次值	<10	5	/	/	/
	非甲烷总烃	1h	510~1040	945	2000	47.3	达标
	TSP	24h	106~123	123.5	300	41.2	达标

根据表 3-3，项目拟建区域大气环境中  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  均可满足导则 HJ2.2-2018 附录 D 限值，TSP 可满足 GB3095-2012 相应的标准限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的参考值。

## (2) 地表水

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2022 年）》，越城区市控水质监测断面各项指标均符合相应的水环境功能要求。

为了解项目所在地地表水环境质量现状，企业委托浙江华科检测技术有限公司对项目北侧河道水质进行了监测。

#### ①监测项目

水温、pH值、DO、COD<sub>Mn</sub>、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、氟化物、石油类、挥发酚、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、粪大肠菌群（个/L）、苯、甲苯、对，间-二甲苯、邻二甲苯、苯胺、氯化物。

#### ②监测断面

在项目拟在建地西北侧河流设置2个监测断面（厂区上游500m，下游1000m），监测断面图见3-2。



图 3-2 地表水监测断面图

#### ③监测时间及频次

2023年7月31日至2023年8月2日。连续监测3天，每天取样1次。

#### ④监测结果

由表3-4~表3-5监测结果分析可知，各监测断面监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值。

表 3-4 1#点位水质监测结果

检测点位	检测项目	检测结果			III类标准
		2023.7.31	2023.8.1	2023.8.2	
1#点位	水温（℃）	21.6	20.8	20.7	/
	pH（无量纲）	8.2	8.1	8.1	6~9
	CODMn	5.1	5.4	5.6	6

	COD	17	15	19	20
	DO	5.21	5.81	5.76	5
	BOD5	3.9	3.2	3.4	4
	氨氮	0.923	0.892	0.867	1.0
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	总磷	0.19	0.15	0.17	0.2
	铜	<0.001	<0.001	<0.001	1.0
	锌	<0.004	<0.004	<0.004	1.0
	铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
	砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.3	<0.3	<0.3	0.05
	汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.04	<0.04	<0.04	0.1
	镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1	<1	<1	5
	铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	<10	<10	<10	50
	氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	0.2
	氟化物	0.22	0.16	0.18	1.0
	挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
	硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	0.2
	粪大肠菌群（MPN/L）	$1.4 \times 10^3$	$2.5 \times 10^3$	$4.0 \times 10^3$	10000
	锑*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.2	<0.2	<0.2	/
	苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	<1.4	/
	甲苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	<1.4	/
	对，间-二甲苯*	<2.2	<2.2	<2.2	/
	邻二甲苯*	<1.4	<1.4	<1.4	/
	苯胺*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.057	<0.057	<0.057	/
	氯化物*（Cl <sup>-</sup> ）	121	84.7	86.5	/
*注：为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中饮用水源检测指标，所检测河道不属于集中饮用水源，因此不对此类指标进行评价，检测结果仅为了解河道水质该类水质指标现状。					
表 3-5 2#点位水质监测结果					
检测点 位	检测项目	检测结果			III类标准
		2023.7.31	2023.8.1	2023.8.2	
2#点位	水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）	21.8	20.9	20.8	/
	pH（无量纲）	8.3	8.0	8.2	6~9
	COD <sub>Mn</sub>	4.6	4.9	4.3	6
	COD	19	20	18	20
	DO	5.11	5.92	5.21	5
	BOD <sub>5</sub>	3.8	3.7	3.5	4
	氨氮	0.674	0.886	0.961	1.0
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
	总磷	0.14	0.18	0.15	0.2

铜	<0.001	<0.001	<0.001	1.0
锌	<0.004	<0.004	<0.004	1.0
铬（六价）	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.3	<0.3	<0.3	0.05
汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.04	<0.04	<0.04	0.1
镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1	<1	<1	5
铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	<10	<10	<10	50
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	0.2
氟化物	0.09	0.13	0.11	1.0
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	0.2
粪大肠菌群（MPN/L）	$2.8 \times 10^3$	$1.7 \times 10^3$	$3.6 \times 10^3$	10000
锑*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.2	<0.2	<0.2	/
苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	<1.4	/
甲苯*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<1.4	<1.4	<1.4	/
对, 间-二甲苯*	<2.2	<2.2	<2.2	/
邻二甲苯*	<1.4	<1.4	<1.4	/
苯胺*（ $\mu\text{g/L}$ ）	<0.057	<0.057	<0.057	/
氯化物*（ $\text{Cl}^-$ ）	120	115	92.0	/

\*注：为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中饮用水源检测指标，所检测河道不属于集中饮用水源，因此不对此类指标进行评价，检测结果仅为了解河道水质该类水质指标现状。

### （3）声环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此本项目无需对声环境质量现状进行监测和评价。

### （4）生态环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：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。本项目在现有厂区实施，无新增用地，因此无需进行生态现状调查。

### （5）土壤、地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。项目实施区域均已硬化和做好防渗措施，项目实施过程中无土壤、地下水环境污染途径。综上所述，本项

	<p>目无需进行土壤、地下水现状调查。</p> <p>(6) 电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射影响，因此无需开展电磁辐射现状评价。</p>																													
环境保护目标	<p>依据现场调查，项目周边主要环境保护目标情况详见表 3-6，主要环境保护目标分布情况见图 3-3。</p> <p>(1) 环境空气：项目厂址外 500m 范围内无环境空气敏感点。</p> <p>(2) 地表水：项目建设地附近曹娥江等内河水体。</p> <p>(3) 声环境：项目厂界外 50 米范围内的敏感点，评价范围内没有噪声敏感点。</p> <p>(4) 生态环境：评价区域内涉及多个优先保护单元，主要为上虞区曹娥江水源涵养功能重要区（ZH33060410013）、上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区（ZH33060410015）、上虞区曹娥江河口湿地保护区（ZH33060410019）、上虞区曹娥江环境绿带生态保障区（ZH33060410025）、柯桥区曹娥江水源涵养功能重要区（ZH33060310008）、柯桥区曹娥江河口绿带生态保障区（ZH33060310010）和柯桥区钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护功能重要区（ZH33060310013）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 环境保护目标分布情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 30%;">名单名称</th> <th style="width: 20%;">保护内容</th> <th style="width: 10%;">功能区</th> <th style="width: 10%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 10%;">相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">地表水环境</td> <td>曹娥江</td> <td>地表水</td> <td>三类水体</td> <td>NW</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>钱塘江</td> <td>近海海域</td> <td>GB 3097-1997 第三类</td> <td>N</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">生态环境</td> <td>上虞区曹娥江水源涵养功能重要区</td> <td colspan="4" rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">严格按照国家和省相关规定进行管控</td> </tr> <tr> <td>上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区</td> </tr> <tr> <td>上虞区曹娥江河口湿地保护区</td> </tr> <tr> <td>上虞区曹娥江环境绿带生态保障区</td> </tr> <tr> <td>柯桥区曹娥江水源涵养功能重要区</td> </tr> <tr> <td>柯桥区曹娥江河口绿带生态保障区</td> </tr> <tr> <td>柯桥区钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护功能重要区</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名单名称	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	地表水环境	曹娥江	地表水	三类水体	NW	175	钱塘江	近海海域	GB 3097-1997 第三类	N	900	生态环境	上虞区曹娥江水源涵养功能重要区	严格按照国家和省相关规定进行管控				上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区	上虞区曹娥江河口湿地保护区	上虞区曹娥江环境绿带生态保障区	柯桥区曹娥江水源涵养功能重要区	柯桥区曹娥江河口绿带生态保障区	柯桥区钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护功能重要区
环境要素	名单名称	保护内容	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																									
地表水环境	曹娥江	地表水	三类水体	NW	175																									
	钱塘江	近海海域	GB 3097-1997 第三类	N	900																									
生态环境	上虞区曹娥江水源涵养功能重要区	严格按照国家和省相关规定进行管控																												
	上虞区曹娥江河口湿地生物多样性功能重要区																													
	上虞区曹娥江河口湿地保护区																													
	上虞区曹娥江环境绿带生态保障区																													
	柯桥区曹娥江水源涵养功能重要区																													
	柯桥区曹娥江河口绿带生态保障区																													
	柯桥区钱塘曹娥河口湿地保护区生物多样性维护功能重要区																													



图 3-3 项目周边环境敏感保护目标分布图

## (1) 废气排放标准

本项目产生的废气主要为土壤运输、卸料、处理等过程产生的粉尘，污染因子为颗粒物；土壤卸料、贮存区域及修复过程可能散发恶臭气体和有机废气，污染因子包括：氨、硫化氢、臭气浓度和非甲烷总烃等。项目颗粒物、非甲烷总烃等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值。项目土壤修复过程中废气污染物排放标准见表 3-1 和表 3-2。

化学氧化车间外 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值的要求。

污染物排放控制标准

表 3-1 大气污染物综合排放标准摘录

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度(m)	二级标准值	
颗粒物	120	15	3.5	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	4.0

表 3-2 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

项目 排放标准	厂界标准 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织	
		排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
NH <sub>3</sub>	1.5	15	4.9
H <sub>2</sub> S	0.06	15	0.33
臭气浓度, 无量纲	20	15	2000

**(2) 废水排放标准**

项目场地入口处设置车辆轮胎冲洗台，冲洗过程产生的废水循环使用，定期补充新鲜水，无冲洗废水排放，少量泥沙进入修复中心处置。土壤修复过程中各类冲洗废水经预处理后回用土壤修复过程，定期委托废水清运公司将废水外运污水厂集中处理。项目现有生活区冲厕废水经化粪池预处理，食堂废水和清洗废水等经一体化废水设备预处理，生活废水最终定期委托废水清运公司清运至污水厂集中处理。项目场地内不设废水排放口，项目不对外排放废水。

**(3) 噪声**

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，具体见表3-4。

**表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2类	60	50

**(4) 固体废弃物**

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，一般固废执行按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)中的相关规定做好厂区暂存，并委托有能力单位进行利用或无害化处置。

总量控制指标

《重点区域大气污染防治“十二五”规划》对重点区域的二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、有机挥发性有机污染物(VOCs)提出控制要求。对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代；一般控制区实行1.5倍削减量替代。浙江省境内属重点控制区为杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴5个城市。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。

根据《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》，工业排污单位和环境治理业排污单位(不包括集中式污水处理设施)实施总量控制要求，主要控制指标有化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物4类污染物，以及挥发性有机物和总磷等污染物。

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环

境空气质量不达标区域,对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减,直至达标后的下一年再恢复等量削减。

根据工程分析,本项目生产废水经处理后全部厂区回用,不作总量控制要求。项目纳入总量控制的因子为粉尘和 VOCs。

根据环评工程分析,本项目总量控制因子排放量如表 3-1。

**表 3-1 本项目总量控制指标 单位: t/a**

总量控制指标	粉尘	VOCs
现有工程	1.56	0.953
本项目	1.368	0.585
以新带老量	1.368	0.585
项目实施后全厂控制总量	1.56	0.953
项目实施后全厂总量变化	0	0

注:本项目新增污染土壤修复处理工艺,未新增土壤处理量,本项目修复处理的土壤仍为原环评修复的污染土壤量范围,原报批的土壤修复工艺仍保留,本项目运行过程中污染物排放量未超过原工艺排放量,因此总排放量保持原审批总量不变。

根据工程分析,本项目实施后不新增企业排污总量指标,粉尘和 VOCs 排放总量保持原审批总量不变。

## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目在现有厂区内实施，施工期主要为设备安装、调试，不涉及新增用地，施工过程中产生的污染物主要为设备包装固废等，包装废物主要为泡沫和木料等，收集后委托有处置能力的单位进行处置。项目施工期时间短暂，污染小，因此报告不做施工期影响分析。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p><b>一、废气环境影响和保护措施</b></p> <p>1、废气排放源强核算</p> <p>本项目产生的废气主要包括：污染土壤运输、卸料、处理等过程产生的粉尘、恶臭气体及挥发性有机物。</p> <p>本项目重金属污染土壤筛分等过程中产生的粉尘会夹带一定量的重金属污染物，由于本项目入场土壤均满足危险废物鉴别要求（鉴别结果为：不属于危险废物），故重金属含量虽超过土壤污染风险管制要求，但含量有所控制，不同污染地块重金属含量也差异较大，无法定量计算，且本项目筛分和稳定固化均在密闭设备内进行，筛分车间废气收集处理，稳定固化车间经过处理后重金属与药剂作用后活性和迁移性降低。因此，本项目运行期间重金属排放量总体不大，在此不作定量分析。项目产生的重金属污染物并不是由本项目运行过程中新增的，而是收集来的污染土壤中本身存在的，且本项目的实施更有利用控制重金属的转移和污染环境，对区域而言起到了重金属减排和控制的环境正效益。</p> <p>（1）粉尘</p> <p>本项目粉尘产生源主要为运输、卸料、筛分、化学氧化修复等过程。</p> <p>①车间装卸粉尘源强</p> <p>装卸及贮存过程粉尘计算采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》(环境保护部公告 2014 年第 92 号)中堆场扬尘源排放量计算方法，计算公式如下：</p> $W_Y = \sum_{i=1}^n E_k \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad (1)$ <p>式中：</p> <p><math>W_Y</math> 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；</p> <p><math>E_h</math> 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，估算公式见公式 2；</p>

$m$  为每年料堆物料装卸总次数；

$G_{Yi}$  为第  $i$  次装卸过程的物料装卸量， $t$ ；

$E_w$  为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数， $kg/m^2$ ；

$A_Y$  为料堆表面积， $m^2$ 。

装卸、运输物料过程中扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad (2)$$

式中：

$E_h$  为堆场装卸扬尘的排放系数， $kg/t$ ；

$k_i$  为物料的粒度乘数，TSP 取 0.74；

$u$  为地面平均风速， $m/s$ ；

$M$  为物料含水率， $\%$ ；

$\eta$  为污染控制技术对扬尘的去除效率， $\%$ 。

根据本项目实际，类比同类型数据，本项目各相关参数取值及依据见表 4-1。

表 4-1 装卸粉尘源强核算参数表

参数	取值	单位	依据
$m$	3374/1887/ 1887	次	项目修复重金属污染土壤 20 万 $t$ ，有机污染土壤 10 万 $t$ ，土壤密度取均值 $2.65t/m^3$ ，项目运输车辆有 20 方工程车，因此重金属污染土壤暂存间卸土 3774 次，有机污染土壤卸土 1887 次，化学氧化车间装土 1887 次。淋洗车间修复后的洁净土壤含水 40% 左右，且及时外运，因此不考虑装车粉尘。
$G_{Yi}$	53	$t$	项目运输车辆一般为 20 方工程车，土壤密度取均值 $2.65t/m^3$ ，因此每批次装卸量为 53 $t$ 。
$k_i$	0.74	/	《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》(环境保护部公告 2014 年第 92 号)。
$u$	1	$m/s$	项目污染土壤贮存在厂房内，不受自然风影响，仅考虑车间换风风量，保守起见取 $1m/s$ 。
$M$	10	$\%$	根据绍兴及周边地区污染场地修复土壤检测，开挖出的污染土壤含水率约 10%~30%，保守起见取 10%。
$\eta$	0	/	项目土壤有一定的含水率，不易产生扬尘，故计算时不考虑车间除尘措施，必要时会采用洒水降尘。
$E_w$	0	/	项目污染土壤贮存在厂房内，不受自然风影响，故不考虑风蚀作用。
$A_Y$	/	/	项目污染土壤贮存在厂房内，不受自然风影响，故不考虑风蚀作用。

根据上述公式及参数取值，计算得本项目暂存库装卸及微生物堆置修复时粉尘产生量

约  $4.463 \times 10^{-5} \text{kg/t}$ ，项目装卸料过程粉尘产生情况见表 4-2。

**表 4-2 项目各装卸过程粉尘产生情况**

序号	车间名称	装卸量, 万 t	粉尘产生量, kg/a
1	重金属污染土壤暂存车间 1	10	3.99
2	重金属污染土壤暂存车间 2	10	3.99
3	有机污染土壤暂存车间	10	3.99
4	有机污染土化学氧化修复车间	10	3.99

②筛分和进出料粉尘

污染土壤前处理筛分废石、化学淋洗和化学氧化拌药剂均在密闭设备中进行。生产过程中粉尘产生情况主要考虑考虑设备进出料及扰动过程中产生的粉尘，粉尘产生源强参照《逸散性工业粉尘控制技术》中入称量斗的粉尘排放系数为  $0.01 \text{kg/t}$ 。项目污染土壤生产过程粉尘产生情况见表 4-3。

**表 4-3 土壤修复过程中粉尘产生源强**

序号	产生工序	处理土壤量, 万 t	粉尘产生量, t/a
1	土壤筛分	30	3
2	重金属污染土壤淋洗进料	20	2
3	有机污染土壤化学氧化（进、出料）	20	2

注：①重金属污染土壤淋洗后出料洁净土含水率 40% 左右，扬尘量较小，车间配置布袋除尘器，因此不考虑淋洗出料粉尘定量分析；

②计算粉尘产生量时不考虑其中废石含量；

③有机污染土化学氧化过程涉及进料和出料粉尘，因此计算粉尘源强时处理量按 20 万 t。

③运输过程粉尘

本项目场外污染土壤运输至厂区内和修复后土壤运出厂区均采用密闭式运输，基本无粉尘产生，且厂区道路硬化并定期冲洗，基本无道路扬尘产生；厂区内污染土壤贮存及处置均在厂房内进行，厂区内输送采用密闭传送带，且传送带联通车间负压收集系统，基本无粉尘产生。故运输废气本环评不进行定量分析。要求企业做好运输传送设备设施的保养维护，加强管理。

(2) 臭气及有机气体

由于本项目进场处置的污染土壤所含的污染物种类繁多，故其产生的废气成分极为复杂，有机污染土壤堆放和处置过程中主要为恶臭因子  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和有机废气。

项目修复的有机污染土壤均为适合异地修复的有机污染土壤，有机污染土壤中污染物主要为常温下不易挥发的有机污染，因此正常暂存情况下有机污染物挥发量较小；在有机污染物化学氧化处理过程中，大分子有机物可能因氧化成不同分子量的小分子有机物排放

少量有机污染物废气。污染土壤在暂存过程中可能由于长时间暂存散发排放恶臭气体。项目污水处理主要采用化学和过滤净化，因此不考虑污水站处理过程中恶臭废气排放。项目废气排放源强采用现有项目可研报告调查产污系数和现有项目运行情况折算系数，产污系数详见表 4-4。

**表 4-4 项目恶臭废气和有机废气产生系数 单位：mg/s·m<sup>2</sup>**

产污单元	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	非甲烷总烃
重金属污染土壤暂存间	1.46-E03	1.11E-04	/
有机污染土壤暂存间	6.99-E03	2.11-04	/
有机污染土壤修复车间	6.99-E03	2.11-04	6.60E-02

注：有机污染土壤修复过程中散发排放的有机物成分复杂难以确定具体成分，因此统一按非甲烷总烃计。

**表 4-5 项目恶臭废气和有机废气产生源强**

产污单元	产生单元面积, m <sup>2</sup>	NH <sub>3</sub> , kg/a	H <sub>2</sub> S, kg/a	NMHC, kg/a
重金属污染土壤暂存间 1	1500	56.8	4.3	/
重金属污染土壤暂存间 2	1500	56.8	4.3	/
有机污染土壤暂存间	1500	271.8	8.2	/
有机污染土壤修复车间	1050	190.2	5.7	1796.4

项目依托的暂存库、筛分车间及土壤修复车间均采用负压收集，各废气经收集后进入废气处理系统处理后屋顶高空排放。由于项目废气浓度低风量大，污染土壤暂存车间、筛分车间、化学氧化修复车间设置滤筒除尘器+活性炭吸附，建设单位应加强废气治理设施的维护，定期更换滤筒和活性炭，确保废气稳定达标排放。由于各工艺在负压车间进行，故粉尘收集效率和去除率均按 90% 计算，其余各废气因子收集率按 90% 计，去除率按 75% 计。项目废气处理设施设置情况见表 4-6，废气排放情况见表 4-7。

**表 4-6 项目废气处理设施设置情况**

污染源	处理工艺	设施参数
有机污染土、重金属污染土暂存库 1	滤筒除尘器+活性炭吸附	设计风量：50000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于 15m
重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	滤筒除尘器	设计处理风量：25000 m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于 15m
筛分车间、重金属污染土暂存库 2	滤筒除尘器+活性炭吸附	设计风量：50000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于 15m
化学氧化车间	滤筒除尘器+活性炭吸附	设计风量：25000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于 15m

注：重金属污染土壤淋洗进料粉尘收集后进入重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库配置的滤筒除尘器处理后排放。

表 4-7 项目废气排放情况表

污染源	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NMHC, kg/a	粉尘, kg/a				
产生情况, kg/a								
有机污染土、重金属污染土暂存库 1	56.8	4.3	/	8				
重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	/	/	/	2000				
筛分车间、重金属污染土暂存库 2	56.8	4.3	/	3004				
化学氧化车间	190.2	5.7	1796.4	2004				
无组织排放量, kg/a								
有机污染土、重金属污染土暂存库 1	5.7	0.4	/	0.8				
重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	/	/	/	200				
筛分车间、重金属污染土暂存库 2	5.7	0.4	/	300				
化学氧化车间	19	0.6	180	200				
有组织排放量, 排放量单位 kg/a, 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>								
/	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度
有机污染土、重金属污染土暂存库 1	12.8	0.04	0.98	0.003	/	/	0.8	0.002
重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	/	/	/	/	/	/	190	1.06
筛分车间、重金属污染土暂存库 2	12.8	0.04	0.98	0.003	/	/	286	0.8
化学氧化车间	43	0.24	1.3	0.008	405	2.28	190	1.2

根据计算, 项目 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.099t/a, H<sub>2</sub>S 排放量为 0.005t/a, 非甲烷总烃排放量为 0.585t/a, 粉尘排放量为 1.368t/a。

当项目环保设施出现故障无法正常运行时, 废气处理设施处理效率降低或降为零, 因此短时间内会导致废弃排放量增加, 项目非正常工况下废气排放情况如表 4-8 所示。

表 4-8 项目非正常工况下废气处理设施废气排放情况

工序	污染物	故障原因	污染物排放		排气筒	排放时间 h
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
有机污染土、重金属污染土暂存库 1	NH <sub>3</sub>	设备故障, 去除率降为 0	0.007	0.14	DA001	12h
	H <sub>2</sub> S		0.0005	0.01		
	粉尘		0.001	0.02		
重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	粉尘	设备故障, 去除率降为 0	0.25	10	DA002	12h

筛分车间、重金属污染土暂存库 2	NH <sub>3</sub>	设备故障，去除率降为 0	0.007	0.14	DA003	12h														
	H <sub>2</sub> S		0.0005	0.01																
	粉尘		0.38	7.51																
化学氧化车间	NH <sub>3</sub>	设备故障，去除率降为 0	0.024	0.96	DA004	12h														
	H <sub>2</sub> S		0.0007	0.028																
	NMHC		0.23	9																
	粉尘		0.25	20																
<p>2、废气环境影响分析</p> <p>根据以上工程分析，项目各车间和设施产生的废气经废气处理设施处理后高空排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源颗粒物二级标准限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，项目邻近无大气环境敏感保护目标，项目排放的少量废气通过大气扩散后对周围环境影响较小。</p> <p>项目进场污染土壤含水率较低，且在车间内暂存时间较短，及时对污染土壤进行修复处置，修复结束后及时外运综合利用，因此土壤在车间恶臭影响较小。</p> <p>3、废气处理措施可行性分析</p> <p>本项目属于污染土壤异地修复项目，无行业排污许可证技术规范，项目产生的废气主要为粉尘以及有机挥发性废气。根据项目废气产生特点，参照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）分析项目废气治理措施可行性，具体见表 4-9。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-9 项目废气治理措施可行性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">废气源</th> <th style="width: 30%;">本项目治理工艺</th> <th style="width: 25%;">可行工艺</th> <th style="width: 20%;">来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">颗粒物</td> <td rowspan="2">PS 高分子涂层纤维滤筒除尘器</td> <td>布袋除尘</td> <td>HJ 1034—2019</td> </tr> <tr> <td>袋式除尘</td> <td>HJ954—2018</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃，硫化氢等</td> <td>活性炭吸附</td> <td>活性炭吸附</td> <td>HJ 1034—2019</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据以上分析和废气排放源强核算，项目采取的废气处理工艺技术可行。</p> <p>4、监测计划</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目废气监测计划见表 4-10。</p>							废气源	本项目治理工艺	可行工艺	来源	颗粒物	PS 高分子涂层纤维滤筒除尘器	布袋除尘	HJ 1034—2019	袋式除尘	HJ954—2018	非甲烷总烃，硫化氢等	活性炭吸附	活性炭吸附	HJ 1034—2019
废气源	本项目治理工艺	可行工艺	来源																	
颗粒物	PS 高分子涂层纤维滤筒除尘器	布袋除尘	HJ 1034—2019																	
		袋式除尘	HJ954—2018																	
非甲烷总烃，硫化氢等	活性炭吸附	活性炭吸附	HJ 1034—2019																	

表 4-10 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	标准
排放口 DA001	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	GB16297-1996、 GB14554-93
排放口 DA002	颗粒物	1 次/年	
排放口 DA003	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
排放口 DA004	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
厂界四周	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC、颗粒物、臭气浓度	1 次/年	
化学氧化车间外	NMHC	1 次/年	GB37822-2019

## 二、废水环境影响和保护措施

### 1、废水排放源强

本项目产生的废水主要车辆进出场冲洗废水、废石冲洗废水、重金属污染土壤淋洗废水和地面冲洗废水。

#### (1) 车辆冲洗废水

企业厂区进出口设置有车辆冲洗池，污染土壤运输车辆进出厂均需经冲洗池内冲洗后通行。车辆冲洗废水经沉淀后重复利用。车辆冲洗用水平均每天补充 1t，全年合计补充用水量约 300t/a。

#### (2) 地面冲洗废水

为保证车间整洁和减少扬尘产生，车间地面需要定期进行冲洗，冲洗过程产生的废水排入车间四周设施的集水沟，最终进入厂区污水处理设施处理后回用。项目地面冲洗频次约为 1 次/2 周，用水量按照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)的用水参数取 3L/m<sup>2</sup>，项目地面冲洗水按照生产车间建筑面积计算，面积为 10060m<sup>2</sup>，则全年用水量为 649t/a，冲洗废水产生率按 90%计，则车间冲洗废水产生量为 584t/a。

#### (3) 废石冲洗废水

项目土壤原料进厂后选用筛分去除土壤中大块废石，筛分产生的废石出厂前需进行清洗，废石料产生量按污染土壤量 1%计，则每天产生量预计 10t，清洗水量预计 1.5t/t·石料，因此，清洗水用量约 15t/d，淋洗过程废水产生率按 0.8 计，废水产生量为 12t/d，合计 3600t/a，主要污染因子为 SS 以及微量重金属。废石料清洗区设置废水沟，冲洗废水排入尺寸 25m×6.6m×3m 废水池沉淀处理，废水经沉淀后回用废石冲洗或淋洗工艺造浆。

#### (4) 化学淋洗废水

化学淋洗工艺需要进行用水进行造浆，根据项目淋洗设备最大运行能力，造浆用水量 120t/h，造浆过程用水经淋洗系统后部分随洁净土带走，产生的淋洗废水经水处理系统处理后排入化学淋洗修复车间水池回用淋洗造浆等工序。根据工艺设计，项目淋洗后洁净土含水率约 40%，则淋洗废水产生量为 92t/h。淋洗过程定期补充自来水，不对外排水。

项目废水产排情况见表 4-11。

**表 4-11 本项目运行时废水产排情况表**

序号	废水名称	废水产生量 t/a	废水水质	治理措施及去向	废水排放量 t/a
1	车辆冲洗废水	300	SS<400mg/L	沉淀后回用，不对外排放	0
2	废石冲洗废水	3600	SS<400mg/L 少量重金属等	淋洗车间沉淀后回用，不对外排放	0
3	地面冲洗废水	584	COD<100mg/L SS<400mg/L		0
4	淋洗废水	662400	COD<100mg/L SS<400mg/L，少量 重金属污染物	沉淀（末端同时配有生化反应罐+氧化反应罐和多介质过滤器，主要根据修复的土壤情况进行运行），不对外排放。	0
合计		666884	/	各废水经处理后回用各用水工序，不对外排放废水。	0

## 2、废水环境影响分析

本项目各废水经处理后回用各工序，各废水收集设施已按相关要求进行防渗处理，废水最终零排放。因此本项目废水不会影响周围环境水体水质质量。

## 3、废水处理可行性分析

项目车辆冲洗废水、地面冲洗废水、废石冲洗废水主要污染物为悬浮物，经沉淀后可满足回用相应工序用水要求。淋洗车间产生的淋洗废水根据处理污染土壤类型主要涉及重金属污染物和有机污染物，重金属污染物主要通过化学沉淀工艺和多介质过滤器去除，如涉及有机物污染物主要通过沉淀、生化、氧化和多介质过滤去除。项目各废水处理工艺满足废水处理要求，企业在实际运行过程中应加强废水处理设施运行管理，确保废水全部经处理后回用，落实废水零排放要求。

## 三、噪声环境影响和保护措施

本项目新增设备主要为淋洗工艺设备，化学氧化系统主要增加了加药系统，加药系统排放源强较小且位于车间内，故不进行定量预测分析。项目噪声源见表 4-12。

表4-12 噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/ 距声源距 离) / (dB(A)/ m)	声 源 控 制 措 施	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m	室内 边界声 级/ dB(A)	运行 时段	建筑 物插 入损 失/ dB(A)
					X	Y	Z				
1	化学 淋 洗 车 间	上料输送机	90/1	减 振、 建 筑 隔 声	-53	113	2	3	80	昼、 夜	15
2		滚筒造浆机	95/1		-55	110	1.5	2	89		
3		清水泵	75/1		-66	95	0.5	5	61		
4		高频振动筛	95/1		-75	95	1.5	3	85		
5		ZJ 渣浆泵	85/1		-74	94	1.5	3	75		
6		搅拌机	90/1		-70	100	1.5	4	78		
7		加药系统	75/1		-71	100	1.5	3	65		
8		渣浆泵	85/1		-76	88	1.5	2	79		
9		反冲洗泵	90/1		-75	86	1.5	3	80		
10		渣浆泵	85/1		-70	88	1.5	2	79		
11		压滤机	75/1		-85	78	1.5	2	69		
12		潜水渣浆泵	85/1		-76	82	1.5	2	79		
13		皮带输送机	85/1		-98	68	1.5	2	79		
14		水处理机	85/1		-64	92	1.5	2	79		
15		加药装置	75/1		-62	105	1.5	2	69		
16		调速螺杆泵	85/1		-60	118	1.5	2	79		
17		危废压滤机	85/1		-63	93	1.5	3	75		
18		潜水渣浆泵	85/1		-73	85	1.5	2	79		

备注：空间相对位置原点选取该厂区正门；新增设备均为室内设备。

本报告根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）预测模型对项目的声环境进行影响预测。

#### ①室外点声源计算模型

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB。

## (2) 室内声源等效室外声源计算模型

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；  
 $TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{B.2})$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当

放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $\text{m}^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

式中:  $L_w$ ——中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $\text{m}^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (3) 贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} (\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}}) \right] \quad (\text{B.6})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

### (4) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (\text{B.7})$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

本项目在采取上述噪声防治措施后, 根据上述预测模式进行噪声模拟预测, 预测结果见表 4-13。

表 4-13 声环境影响预测结果 单位: dB(A)

预测点	位置	本项目贡献值	现有项目		项目实施后		标准值		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	29	59.9	49.9	59.9	49.9	60	50	是
2#	厂界南	28	59.6	49.0	59.6	49.0	60	50	是
3#	厂界西	35.3	53.3	44.8	53.3	44.8	60	50	是
4#	厂界北	29	57.9	47.9	57.9	47.9	60	50	是

注: 现有项目噪声排放厂界贡献值按验收期间监测最大值。

根据预测结果可知, 项目正常运营时, 厂界四周噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类昼间标准限值要求。因此, 项目运行后噪声排放对周围环境影响很小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 企业厂界应开展噪声监测, 企业厂界邻近无噪声敏感建筑, 因此监测频次按正常频次进行, 项目监测计划如表 4-14。

表 4-14 项目运营期噪声监测计划

项目	监测因子	监测地点	监测频次
厂界噪声	等效连续 A 声级	四周厂界	1 次/季度

#### 四、固体废物环境影响和保护措施

##### (1) 固废源强分析

根据本项目运行情况, 项目运行过程产生的副产物主要为污染土壤筛分和淋洗过程产生的废石, 废气处理过程收集的土壤尘, 废气处理设施废滤筒, 废活性炭, 废水处理过程中产生的废过滤材料和废水处理污泥, 设备维修过程产生的废机油, 废劳保用品以及废包装物。

项目污染土壤经修复中心修复达到修复目标后主要回用道路和地块回填土, 仍作为土壤使用, 因此修复后的土壤不作为固废管理。

##### 1) 副产物产生情况

###### ①废石

根据企业调研, 项目筛分过程废石产生量约土壤量的 1%, 淋洗过程细小废石产生量约为土壤量 10%, 因此项目废石产生量为 2.3 万 t/a。项目废石经冲洗等处理经检测合格后外运混凝土搅拌站使用。

###### ②废气设施集尘灰

根据工程分析, 项目粉尘处理过程中收集的粉尘量约为 5.6t/a, 收集的粉尘

再进入土壤修复工艺进行处理。

### ③废滤筒

厂区设置的四套废气处理装置均设置有 PS 高分子涂层滤筒，滤筒在长时间使用过程中应磨损需要进行更换。根据项目废气设计方案，项目废气处理设施废滤筒产生量约为 0.15t/3a。

### ④废活性炭

项目有 3 套废气处理装置设置活性炭吸附装置，土壤暂存车间活性炭装置填充量 3.6t，筛分车间活性炭装置填充量为 3.6t，化学氧化车间活性炭填充量 1.8t。有机废气排放主要为化学氧化车间排放，活性炭装置有机物吸附有机污染物量约为 1.21t/a，活性炭吸附率按 0.15kg/kg 活性炭计，则需要活性炭量约为 8t/a；土壤暂存车间和筛分车间活性炭主要进行除臭，按一年更换一次。因此废活性炭产生量为 16.4t/a。

### ⑤废水处理废多介质过滤材料

根据化学淋洗工艺配置的废水处理工艺，废水处理设施末端配置多介质过滤器，过滤材料主要为石英砂、无烟煤等材料，过滤材料根据运行情况需要定期进行更换。根据企业估算，废多介质过滤材料产生量约为 22t/a。

### ⑥污泥

项目化学淋洗过程污染土壤中重金属等污染物通过淋洗进入废水，再通过废水处理最终进入污泥排出。根据企业估算，项目化学淋洗过程污泥产生量约为 200t/a。

车辆冲洗废水、地面清洗废水和废石冲洗废水各沉淀池沉沙定期清理后进入土壤淋洗修复工艺，因此该部分沉沙不做定量分析。

### ⑦废机油

根据企业现有生产情况，项目设备维护过程产生废机油约 1t/a。

### ⑧废劳保用品

根据企业现有生产情况，项目产生的废劳保用品约 1t/a。

### ⑨废包装物

项目各类原辅材料拆包过程产生废包装物，废包装物产生量约 2t/a。

项目副产物产生情况见表 4-15。

表 4-15 副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	废石	筛分	固态	石头	2.3 万
2	集尘灰	废气处理	固态	砂	5.6
3	废滤筒	废气处理	固态	PS	0.15t/3a
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭, 有机物、重金属	16.4
5	废多介质过滤材料	废水处理	固态	重金属、有机物、石英砂等	22
6	污泥	废水处理	固态	重金属、泥沙	200
7	废机油	设备维修	液体	矿物油	1
8	废劳保用品	生产、设备维修	固态	重金属、矿物油等	1
9	废包装物	原料拆包	固态	化学原料、塑料等	2

## 2) 副产物属性判断

## ① 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017), 副产物属性判断见表 4-16。

表 4-16 副产物属性判定

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	依据
1	废石	筛分	固态	石头	是	4.3n
2	集尘灰	废气处理	固态	砂	否	6.1b
3	废滤筒	废气处理	固态	PS	是	4.3l
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭, 有机物、重金属	是	4.3l
5	废多介质过滤材料	废水处理	固态	重金属、有机物、石英砂等	是	4.3l
6	污泥	废水处理	固态	重金属、泥沙	是	4.3e
7	废机油	设备维修	液体	矿物油	是	4.1d
8	废劳保用品	土壤修复	固态	重金属、矿物油等	是	4.1d
9	废包装物	原料拆包	固态	化学原料、塑料等	是	4.1d

## ② 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 判定本项目的固体废物是否属于危险废物, 固体废物属性判定见表 4-17。

表 4-17 本项目危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	危废属性	危废代码
1	废石	筛分	固态	否	/
2	废滤筒	废气处理	固态	否	/

3	废活性炭	废气处理	固态	是	900-039-49
4	废多介质过滤材料	废水处理	固态	是	900-041-49
5	污泥	废水处理	固态	是	772-006-49
6	废机油	设备维修	液体	是	900-249-08
7	废劳保用品	土壤修复	固态	是	900-041-49
8	废包装物	原料拆包	固态	是	900-041-49

③ 固体废物分析情况汇总

**表 4-18 固体废物分析结果汇总表**

序号	固废名称	产生工序	形态	危废属性	危废代码	产生量	处置方式
1	废石	筛分	固态	否	/	2.3 万 t/a	委托有能力的公司利用、处置
2	废滤筒	废气处理	固态	否	/	0.15t/3a	
3	废活性炭	废气处理	固态	是	900-039-49	16.4t/a	委托有相应危废经营资质单位处置
4	废多介质过滤材料	废水处理	固态	是	900-041-49	22t/a	
5	污泥	废水处理	固态	是	772-006-49	200t/a	
6	废机油	设备维修	液体	是	900-249-08	1t/a	
7	废劳保用品	土壤修复	固态	是	900-041-49	1t/a	
8	废包装物	原料拆包	固态	是	900-041-49	2t/a	

(2) 固废暂存设施

企业现有修复中心设置一般固废车间约 5m<sup>2</sup>，危险废物暂存间 5m<sup>2</sup>。本项目实施后，设置占地面积约 30m<sup>2</sup>的污泥暂存间；修复中心最北侧空地硬化作为废石暂存场地，占地面积约 2000m<sup>2</sup>。

新建危废暂存间建设严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设。废石堆场做好防雨、防尘等措施。

(3) 固废暂存和处置要求

1) 暂存要求

项目实施后应当及时收集产生的固体废物，固废分类贮存，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)等设置标志，由专人进行分类收集存放。

项目危险废物暂存情况见表 4-19。

表4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积, m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废活性炭	900-039-49	危废暂存间	5	袋装	10t	3个月
2	废机油	900-249-08			桶装		半年
3	废劳保用品	900-041-49			袋装		半年
4	废包装物	900-041-49			袋装		半年
5	废多介质过滤材料	900-041-49		30	袋装	60t	1个月
6	污泥	772-006-49		袋装	半年		

注：筛分车间和土壤暂存车间活性炭一年更换一次，更换后直接清运处置，厂区暂存废活性炭主要为化学氧化车间更换的废活性炭，暂存量约 2t。废水处理污泥半个月至一个月进行清运，因此暂存量最大为 20t，废多介质过滤材料一般半年更换一次，因此暂存量为 11t。

根据项目各危险废物暂存情况，项目设置的危险废物暂存间满足暂存要求。

危险废物暂存应做到以下要求：

①各危险废物应按其类别分类暂存，不得混合暂存。

②危废应分类暂存，液态危废采用桶包装，各危废包装上张贴相应标签。

③各固废暂存应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求建立固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

#### 2) 运输要求

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从产生环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。本项目危废分别委托有相应处置资质的单位进行处理，由危废处置单位定期来厂区运输，企业已与危废经营单位签订处置协议，本项目实施后完善相关处置协议；危废经营单位应严格遵守中华人民共和国国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的有关规定。

#### 3) 处置要求

项目建成后产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，与危废单位签订委托处置协议。危险废物应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、

废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。

固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

### 五、环境风险影响分析及污染防治措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

(1) 当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+.....+qn/Qn$$

式中：q1,q2.....qn—每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2.....Qn—每种危险物质的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所有原辅材料不涉及导则附录 B 中环境风险物质，修复处置的污染土壤不涉及危险废物，土壤中污染物含量不高，因此不考虑污染土壤作为环境风险物质。项目涉及的环境风险物质主要为各类危险废物，因此报告将项目所用危险废物纳入环境风险物质考虑，项目环境风险物质临界量比值 Q 值计算如下。

表 4-20 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	项目名称	最大暂存量, t	临界量, t	q/Q
1	废机油	1	2500	0.0004
2	其他危险废物	34.5	50	0.69
合计				0.6904

注：由于项目处理的土壤污染程度复杂，无法确定每批次污染土壤中污染物种类和含量，因此不考虑废水处理污泥中具体污染物作为环境风险物质分析。其他危险废物临界量参照导则附录 B 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）临界量。

危险废物最大暂存量根据表 4-19 暂存周期核算。

根据以上计算，项目环境风险物质暂存量与临界量比值 Q 小于 1，说明项目环境风险影响较小。项目环境风险物质主要暂存于危险废物暂存车间，暂存区域均设置防渗措施和收集沟等应急措施。环境风险物质主要影响途径为不慎

洒落、滴漏等暴露于空气中挥发进入大气环境造成大气环境污染，或者不慎倒入废水中引起企业废水超标排放，或渗入土壤中造成土壤和地下水污染。

为避免环境事故的发生，企业应制定各类生产和固废管理制度，企业应执行严格的检验操作流程，原料和危险废物搬运和运输过程要轻拿轻放，加强员工技能培训和环保管理培训，避免不规范操作造成物料泄漏；同时制定环境突发事件应急预案，配备必要环境应急物资，加强演练，发生突发环境事件能及时切断污染源，防止事故扩大化。

#### 六、土壤和地下水影响分析及污染防治措施

企业目前厂区除绿化区域外均为硬化地面，项目设备区域做好防渗处理，并设置应急设施，例如围堰等，防止冲洗过程和化学淋洗过程中废水溢出排放，项目正常经营过程中不会造成土壤、地下水环境污染。

#### 七、环保投资

本项目环保投资如表 4-21。

表 4-21 项目环保投资表

类别	措施	投资金额，万元
废水	沉淀、生化、氧化、多介质过滤	已纳入淋洗工艺设备投资
废气	滤筒除尘、活性炭吸附	依托现有设施
固废	新建危废暂存间、废石堆场	20
噪声	各高噪声设备减振垫等	2
土壤修复	土壤修复设备	360
合计		382

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有机污染土、重金属污染土暂存库 1	粉尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理设施，设计风量：50000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	重金属污染土壤淋洗后洁净土暂存库	粉尘	采用滤筒除尘器处理设施，设计风量：25000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于15m	
	筛分车间、重金属污染土暂存库 2	粉尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理设施，设计风量：50000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于15m	
	化学氧化车间	粉尘、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NMHC	采用“滤筒除尘器+活性炭吸附”处理设施，设计风量：25000m <sup>3</sup> /h 排气筒内径：0.6m 排气筒高度不低于15m	
	无组织废气	粉尘	为减少车间扬尘，车间设置喷雾系统和雾炮车进行抑尘、降尘。	
地表水环境	车辆冲洗废水	SS 等	沉淀后回用，不对外排放	/
	废石冲洗废水	SS、少量重金属等	淋洗车间沉淀后回用，不对外排放	/
	地面冲洗废水	COD、SS、少量重金属等		/
	淋洗废水	COD、SS、少量重金属等	沉淀（末端同时配有生化反应罐+氧化反应罐和多介质过滤器，主要根据修复的土壤情况进行运行），不对外排放。	/
声环境	设备噪声	Leq (A)	采用低噪声设备，安装于车间内部，设备底部安装减振垫等	GB12348-2008 中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	企业现有修复中心设置一般固废车间约 5m <sup>2</sup> ，危险废物暂存间 5m <sup>2</sup> 。本项目实施后，设置占地面积约 30m <sup>2</sup> 的污泥暂存间；修复中心最北侧空地硬化作为废石暂存场地，占地面积约 2000m <sup>2</sup> 。			

	<p>危险废物分类暂存，做好固废管理台账，与有资质的危废经营单位签订危废处置协议，委托其处置危险废物。</p> <p>厂区设置一般固废暂存设施，一般固废委托有处理能力单位进行综合利用。</p>
土壤及地下水污染防治措施	项目新增生产设备均位于已做好防渗措施的室内车间内；新建危废车间地面按标准要做好防渗处理措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	企业应制定各类生产和固废管理制度，企业应执行严格的检验操作流程，原料和危险废物搬运和运输过程要轻拿轻放，加强员工技能培训和环保管理培训，避免不规范操作造成物料泄漏；同时制定环境突发事件应急预案，配备必要环境应急物资，加强演练。
其他环境管理要求	<p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目不属于该名录内项目，但该项目实际存在排污行为，企业应落实环保主体责任，依照按证排污的指导要求，建议实行排污登记管理，在项目启动生产设施或者发生实际排污之前，完成填报排污登记表。</p> <p>项目建成后企业应及时按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》开展环境保护设施竣工验收。</p>

## 六、结论

绍兴市越路环保科技有限公司土壤集中循环利用处理中心技改项目位于浙江省绍兴市绍兴滨海新区曹娥江大闸右侧管理区东北侧现有厂区。项目选址符合《绍兴滨海新区江滨区分区规划（2010-2030年）》及规划环评、《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《越城区生态环境保护发展“十四五”规划》、《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》等文件要求。项目实施后，各污染物达标排放，满足总量控制要求。

因此，环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0.953		0	0.585	0.585	0.953	0
	颗粒物	1.56		0	1.368	1.368	1.56	0
	NH <sub>3</sub>	0.345		0	0.099	0.099	0.345	0
	H <sub>2</sub> S	0.012		0	0.005	0.005	0.012	0
废水	废水量, 万 t/a	0.1094		0	0	0	0.1094	0
	COD	0.055		0	0	0	0.055	0
	氨氮	0.005		0	0	0	0.005	0
一般工业 固体废物	废石	未定量		0	2.3 万	/	2.3 万	/
	废滤筒	0.5		0	0.15t/3a	0.5	0.15t/3a	0
危险废物	废活性炭	10		0	16.4	10	16.4	+6.4
	废多介质过滤材料	0		0	22	0	22	+22
	污泥	50		0	200	50	200	+150
	废机油	1		0	1	1	1	0
	废劳保用品	0		0	1	0	1	+1
	废包装物	2		0	2	2	2	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。