

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：医疗废物收集、贮存扩建项目

建设单位（盖章）：株洲市医疗废物集中处置有限公司

编制日期：2019 年 12 月

国家环境保护总局制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点—指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

|               |                               |                 |               |                       |        |
|---------------|-------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| 项目名称          | 医疗废物收集、贮存扩建项目                 |                 |               |                       |        |
| 建设单位          | 株洲市医疗废物集中处置有限公司               |                 |               |                       |        |
| 法人代表          | 李建民                           |                 | 联系人           | 袁章青                   |        |
| 通讯地址          | 株洲市渌口区象石村（株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内） |                 |               |                       |        |
| 联系电话          | 13077020678                   | 传真              |               | 邮编                    | 412000 |
| 建设地点          | 株洲市渌口区象石村（株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内） |                 |               |                       |        |
| 立项审批<br>部 门   |                               |                 | 批准文号          |                       |        |
| 建设性质          | 改扩建                           |                 | 行业类别<br>及代码   | 772 环境治理业             |        |
| 占地面积<br>(平方米) | 180                           |                 | 绿化面积<br>(平方米) | /                     |        |
| 总投资<br>(万元)   | 110                           | 其中：环保<br>投资(万元) | 20            | 环保投资<br>占总投资<br>比例(%) | 18.18  |
| 评价经费<br>(万元)  | /                             | 预期投产日期          |               | 2020 年 2 月            |        |

### 工程内容及规模：

#### 一、项目建设背景

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。医疗废物污染环境、传播疾病，对人体健康具有极大的危害性，是《国家危险废物名录》47 类危险废物中的首要废物。

株洲市医疗废物集中处置有限公司是株洲市唯一一家从事“医疗废物集中处置”的企业，该处置中心位于株洲市渌口区象石村，注册资本 100 万元。公司于 2004 年委托湖南省环境保护科学研究院编制了环境影响报告书并取得了环评批文，并于 2006 年投资 1691 万元建成，2008 年通过了湖南省环境保护局环保验收并在同年 6 月投入使用。随着株洲市经济社会的发展，医疗废物产生量逐年增加，原有 8 吨/日处理设备已经无法满足株洲市医疗废物处置的需求。株洲市医疗废物集中处置有限公司于 2016 年对项目进行技术改造，将原有焚烧系统改造为一套对环境污染小的医疗废物高温蒸汽自动

化处理系统，日处理能力达到 16t。并于 2017 年 4 月通过环保验收。

根据《国家危险废物名录》（2016 年 6 月修订版），医疗废物来自于卫生行业，共分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物五类（见表 1）。

**表 1 医疗废物类别**

| 废物类别         | 行业来源   | 废物代码       | 危险废物  | 危险特性 |
|--------------|--|------------|-------|------|
| HW01<br>医疗废物 | 卫生   | 831-001-01 | 感染性废物 | In   |
|              |  | 831-002-01 | 损伤性废物 | In   |
|              |  | 831-003-01 | 病理性废物 | In   |
|              |  | 831-004-01 | 化学性废物 | T    |
|              |  | 831-005-01 | 药物性废物 | T    |
| 备注           | 医疗机构废水处理污泥在国家危险废物名录中没有单独列出，根据重庆市环保局关于医疗废水处理污泥危废定义的回复（渝环保信箱【2016】3485）：《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号）中的“感染性废物”中列有“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥等应列入此类，废物代码为 831-001-01 |            |       |      |

目前，株洲市医疗废物集中处置中心批复可收集并处置的医疗废物为：感染性废物（不含医疗机构废水处理污泥）及损伤性废物两类。株洲市医疗机构产生的医疗废物中的其他几类：病理性废物、化学性废物、药物性废物、感染性废物中的医疗机构废水处理污泥目前均由各医疗机构单独委托外地有资质单位收集处理。

根据《湖南省人民政府办公厅关于加强危险废物和医疗废物处置管理工作的通知》的要求“原则上一个地级市建设一个医疗废物处置设施，在合理运输半径内接纳处置辖区内所有的县城医疗废物”以及湖南省生态环境厅关于依法加强经营单位危险废物贮存管理相关工作的通知（见附件）中相关要求，株洲市行政区域范围内产生的所有医疗废物应该集中处置。为了解决株洲市病理性废物、化学性废物、药物性废物、感染性废物中的医疗机构废水处理污泥目前均由各医疗机构单独委托外地有资质单位收集处理所带来的监管不便问题，应株洲市各医疗机构集中收集处理所有医疗废物要求，株洲市医疗废物集中处置中心为了有效地解决株洲地区目前尚无病理性废物、化学性废物、药物性废物、医疗机构废水处理污泥集中收集处置设施带来的医疗废物处置不便

问题，拟在现有场地内实施“医疗废物收集、贮存扩建项目”。该项目拟利用现有闲置厂房，将其改造为暂存仓库，增加医疗废物（HW01）中其他几个类别废物的收集、暂存（详见表 3），实现株洲市辖区范围内所有医疗废物的集中收集和暂存。扩建后厂内增加年收集、暂存医疗废物 600 吨，并将拟新增收集、暂存的医疗废物收集转运至株洲市医疗废物集中处置中心暂存仓库暂存，然后交有资质单位进行处置。本项目仅涉及医疗废物的收集、暂存，不进行预处理和最终处置（最终处置委托有资质单位进行）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于环境治理业中“危险废物（含医疗废物）利用及处置中的其他类”，应按要求编制环境影响报告表。为此，依据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设单位株洲市医疗废物集中处置有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。湖南景玺环保科技有限公司接受委托后，对项目所在地进行了现场踏勘和调查、资料图件收集、自然环境与社会环境现状调查、环境质量现状调查及同类工程调查，在深入调查研究的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的规范要求，编制完成了本项目环境影响报告表。

## 二、项目基本情况

项目名称：医疗废物收集、贮存扩建项目

项目性质：改扩建

建设单位：株洲市医疗废物集中处置有限公司

建设地点：株洲市渌口区象石村（株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内）

总占地面积：180m<sup>2</sup>

服务范围：仅收集、暂存株洲市辖区范围内医疗废物。

工程投资：新增投资 110 万元，其资金来源全部由建设单位自筹。

### 1、工程内容及规模

本项目位于株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内，项目利用处置中心厂区内闲置旧厂房，总占地面积约 180m<sup>2</sup>，总建筑面积约 135m<sup>2</sup>（其中医疗机构废水处理污泥仓库面积 65m<sup>2</sup>，病理性废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，化学性废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，药物性废物仓库面积 34m<sup>2</sup>）。其余公用设施均依托原有工程。

包装、运输方式如下：

拟建项目中，病理性废物、医疗机构废水处理污泥、化学性废物、药物性废物由医疗单位按相关规范要求自行包装后暂存（医疗机构废水处理污泥由医疗机构自行进行灭菌消毒及脱水后封装，含水率 $\leq 60\%$ ），然后由株洲市医疗废物集中处置有限公司集中统一收集，收集完成后采用危险废物专用运输车辆运送至本项目暂存场所。现有工程处理的感染性废物采用专用的黄色包装袋收集，损伤性废物采用专用的淡黄色硬质利器盒收集。本项目废物包装方式采用与现有工程感染性废物相同的包装袋，即采用专用黄色包装袋包装（由医院自行准备包装袋）。包装袋颜色符合 GB/T3181 中 Y06 的要求。根据国家《医疗废物分类目录》、《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号）以及本项目废物最终接收单位湖南瀚洋环保科技有限公司接收要求，本项目新增收集的医疗废物的分类及包装要求见表 2。运输车辆及转运操作应满足《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）中的要求。医疗废物移交过程依照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。

本项目暂存的医疗废物由本项目暂存库运送至最终处置单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）的运输也由株洲市医疗废物集中处置有限公司负责。

## 2、收集、贮存规模

本项目扩能后增加年收集、暂存 600 吨医疗废物（包含医院废水处理污泥 550t、病理性废物 20t，药物性废物 20t、化学性废物 10t），本次项目不涉及废物的最终处理处置。

厂内单次最大暂存量为 20t/a（包含医院废水处理污泥 15t、病理性废物、药物性废物各 2t，化学性废物 1t），年周转次数约为 30 次。

本项目实施后，株洲市医疗废物集中处置有限公司医疗废物收集种类见表 3，公司危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4。

表 2 新增收集医疗废物的分类及包装要求一览表

| 医疗废物代码     | 医疗废物名称                         | 医疗废物明细  | 包装要求  |
|------------|--------------------------------|---|---|
| 831-003-01 | 病理性废物（诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等） | 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。<br>医学实验动物的组织、尸体。<br>病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。 | 采用至少 0.5mmPE 袋包装封口后装入黄色医疗废物收纳箱（箱体尺寸最长处低于 600mm，最宽处低于 450mm，最高低于 400mm）中，并确保不超过包装容器的 3/4。确保包装完好，并贴好标识。 |
| 831-004-01 | 化学性废物（具有毒性、腐蚀                  | 1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。   | 不相容的两种或多种化学试剂严禁置于同一包装容器内，需按化学试剂分类原则分  |

|            |  |                              |   |
|------------|--|------------------------------|---|
|            | 性、易燃易爆性的废弃的化学物品)   |                              | 装于不同的包装容器内。废化学试剂的包装分为内包装、中包装和外包装。内包装一般为玻璃瓶、塑料瓶、塑料袋，外包装一般为金属桶、瓦楞纸箱(盒)。                                 |
|            |  | 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。         | 10L 塑料桶包装。确保包装完好，贴好标识   |
|            |  | 3、废弃的汞血压计、汞温度计。              | 采用至少 0.5mmPE 袋包装封口后装入黄色医疗废物收纳箱(箱体尺寸最长处低于 600mm，最宽处低于 450mm，最高低于 400mm)中，并确保不超过包装容器的 3/4。确保包装完好，并贴好标识。 |
| 831-005-01 | 药物性废物(过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品)   | 1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。    | 采用至少 0.5mmPE 袋包装封口后装入黄色医疗废物收纳箱(箱体尺寸最长处低于 600mm，最宽处低于 450mm，最高低于 400mm)中，并确保不超过包装容器的 3/4。确保包装完好，并贴好标识。 |
|            |  | 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物。 |   |
|            |  | 3、废弃的疫苗、血液制品等。               |   |
| 831-001-01 | 医院废水处理污泥   | 经消毒压滤后污泥(含水率≤60%)            | 采用 0.5mmPE 袋包装封口，专用编织袋中。确保包装完好，并贴好标识。   |
| 注          | 根据重庆市市环保局关于医疗废水处理污泥危废定义的回函(渝环保信箱【2016】3485)：《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287 号)中的“感染性废物”中列有“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥等应列入此类，废物代码为 831-001-01 |                              |   |

表 3 本项目后公司医疗废物收集种类

| 类别           | 行业来源 | 废物代码       | 危险废物     | 危险特性 | 备注                     |
|--------------|------|------------|----------|------|------------------------|
| HW01<br>医疗废物 | 卫生   | 831-001-01 | 感染性废物    | In   | 现有工程进行收集处理(不含医院废水处理污泥) |
|              |      | 831-002-01 | 损伤性废物    | In   |                        |
|              |      | 831-003-01 | 病理性废物    | In   |                        |
|              |      | 831-004-01 | 化学性废物    | T    | 新增(改建工程进行收集暂存)         |
|              |      | 831-005-01 | 药物性废物    | T    |                        |
|              |      | 831-001-01 | 医院废水处理污泥 | In   |                        |

表 4 本项目后公司危险废物贮存场所(设施)基本情况

| 贮存场所(设施)名称        | 危险废物名称 | 危险废物代码     | 建筑面积(m <sup>2</sup> ) | 贮存方式 | 单次最大贮存量 |
|-------------------|--------|------------|-----------------------|------|---------|
| 高温蒸煮厂房内现有医疗废物暂存仓库 | 感染性废物  | 831-003-01 | 40                    | 箱装   | /       |

|                   |          |            |    |       |     |
|-------------------|----------|------------|----|-------|-----|
|                   | 损伤性废物    | 831-004-01 |    |       |     |
| 本次利用闲置仓库改造而成的暂存仓库 | 病理性废物    | 831-005-01 | 18 | 箱装    | 2t  |
|                   | 化学性废物    | 831-004-01 | 18 | 箱装/桶装 | 1t  |
|                   | 药物性废物    | 831-005-01 | 34 | 箱装    | 2t  |
|                   | 医院废水处理污泥 | 831-001-01 | 65 | 袋装    | 15t |

### 3、新增医疗废物的来源

项目收集、暂存的医疗废物均来自株洲行政区域内。目前，株洲市医疗废物集中处置有限公司已与株洲市 762 家专业医疗机构签订了《医疗废物集中处置协议》，其中：医院 102 家、社区医疗服务中心 16 家、乡镇卫生院 113 家、其他社会医疗机构 531 家，实现了株洲市市区范围内医疗机构医疗废物处理率的 100%，县城及乡、镇卫生医疗机构医疗废物处理率的 100%。

收集方案：由医疗机构按表 2 中相关规范要求自行包装暂存后-由本项目建设单位（株洲市医疗废物集中处置有限公司）收集、运输入厂——厂内暂存——定期将暂存的废物运送（由株洲市医疗废物集中处置有限公司承担）至最终处置单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）处置。

湖南瀚洋环保科技有限公司位于长沙市长沙县北山镇北山村万谷岭，主要营业范围为收集、贮存、处置各类危险废物，经营规模达到 57450 吨/年，能够收集、贮存的危险废物类别包括 HW01（831-003-01 831-004-01 831-005-01，病理性、药物性及化学性医疗废物）等。本次株洲市医疗废物集中处置有限公司与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了关于病理性废物、医疗机构废水处理污泥、化学性废物、药物性废物的处置协议（资质及处置委托合同见附件）。

### 4、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 5。

**表 5 项目主要经济技术指标**

| 工程类别 | 主要组成 | 建设规模及主要内容 |      |
|------|------|-----------|------|
|      |      | 改扩建后工程    | 原有工程 |



|      |                               |  |  |
|------|-------------------------------|--|--|
| 主体工程 | 原有高温蒸煮厂房及破碎、冷藏废气处理系统、高温蒸汽处理系统 | 此部分本次改扩建不做变动   | 高温蒸煮厂房占地面积 1715m <sup>2</sup><br>破碎、冷藏废气处理系统、高温蒸汽处理系统位于高温蒸煮厂房内 |
|      | 本次新增收集、贮存、转运的医疗废物仓库           | 本次建设项目利用原有闲置老厂房，进行改造，项目总占地面积约 180m <sup>2</sup> ，总建筑面积约 135m <sup>2</sup> ；其中医疗机构废水处理污泥仓库面积 65m <sup>2</sup> ，病理性废物仓库面积 18m <sup>2</sup> ，化学性废物仓库面积 18m <sup>2</sup> ，药物性废物仓库面积 34m <sup>2</sup> 。 | /  |
| 辅助工程 | 锅炉房                           | /  | 布设于高温蒸煮厂房内   |
|      | 周转箱清洗车间                       | 依托原有工程   |  |
|      | 运输车清洗间                        | 依托原有工程   | 布设于老厂房   |
|      | 感染性、损伤性医疗废物暂存间                | /  | 原有工程需处置的感染性、损伤性废物暂存间   |
|      | 消毒器材存放间                       | 依托原有工程   | 1 层，35m <sup>2</sup>   |
|      | 水处理原料存放间                      | 依托原有工程   | 1 层，20m <sup>2</sup>   |
|      | 综合楼                           | 依托原有工程   | 1 栋，3 层、730m <sup>2</sup>                                      |
| 公用工程 | 消防水泵房                         | 利用现有公用工程，不另行新建   |  |
|      | 变电间                           |  |  |
|      | 门卫室                           |  |  |
|      | 水塔                            |  |  |
| 环保工程 | 化粪池                           | 依托原有工程   |  |
|      | 生产废水处理系统                      | 依托原有工程   |  |
|      | 初期雨水收集池                       | 依托原有工程（初期雨水收集池，容积 200m <sup>3</sup> ）  |  |
|      | 应急事故池                         | 依托原有工程（容积 200m <sup>3</sup> ）  |  |
|      | 环境风险                          | 本项目医疗废物贮存库及四周围堰、收集水沟及应急池等均做防渗层处理，渗透系数按≤10-10cm/s 设计。新建。  |  |

## 5、厂区平面布置

项目仅利用厂区内闲置旧厂房建设暂存仓库。项目总占地面积约 180m<sup>2</sup>，总建筑面积约 135m<sup>2</sup>；其中医疗机构废水处理污泥仓库面积 65m<sup>2</sup>，病理性废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，化学性废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，药物性废物仓库面积 34m<sup>2</sup>。其余公用设施均依托原有工程。现有工程其他建筑均予以保留，故项目改建后厂区平面布局与现有工程平面布局基本相同（见附图 2）。厂区大门布设于厂区西向，与进场道路相连；厂区从西到东分别布设有一栋 3 层综合楼（办公、食堂）；清洗车间与本项目所在位置位于同一厂房内；车库、物料存放间分别沿厂区南向、东向、北向而设；高温蒸煮厂房布置于

厂区用地东北角。

## 6、主要原辅材料及能源消耗

本项目生产所需主要原辅材料及能源消耗情况见表 6。

表 6 本次主要原辅材料消耗情况

| 序号 | 项目   | 年消耗量 | 最大储存量 | 备注              |
|----|------|------|-------|-----------------|
| 1  | 清洗用水 | 24t  | /     | 周转箱等设备清洗用水，均为回用 |
| 2  | 过氧乙酸 | 48kg | 100kg | 消毒剂，塑料瓶密封储存     |

## 7、主要设备

本项目生产所需主要原辅材料及能源消耗情况见表 7，本项目不设冷库及备用柴油发电机。

表 7 主要设备

| 序号     | 名称        | 规格型号         | 数量（个/              | 备注                     |
|--------|-----------|--------------|--------------------|------------------------|
| 收集运输设备 |           |              |                    |                        |
| 1      | 危险废物专用转运车 | 载重量 2 吨/10 吨 | 新增 2 台<br>(一台为冷藏车) | 新增车辆为 1 台 2 吨，1 台 10 吨 |
| 计量设备   |           |              |                    |                        |
| 2      | 电子称       | TC60K        | 与工程配套              | 利旧                     |
| 3      | 地磅        | 称量范围：0~15T   | 与工程配套              | 利旧                     |
| 仓库设备   |           |              |                    |                        |
| 4      | 冰柜        | JS4000       | 1 台                | 新增                     |
| 5      | 通风机       |              | 6 台                | 新增                     |

## 8、医疗废物收集、运输及贮存系统

### (1) 收集系统

医疗废物由专用医疗废物转运车从各医疗机构收集。

在各医疗机构内，医疗废物必须妥善分类，医疗废物的界定应严格遵守《医疗废物分类目录》中的规定，医疗机构应做好垃圾的分类收集工作，生活垃圾不得当作医疗废物进行收集（传染病房的生活垃圾归为医疗垃圾）。

参照《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》要求，工程采用专门定做的专用容器进行医疗废物收集，包括包装袋、利器盒、装运箱，全部为黄色，并标

有“医疗废物”的标志。同时对盛装感染性废物的包装袋，包装袋上加注“感染性废物”的字样。

医疗废物可分为两类，一类是手术器械等尖锐利器，收集在利器盒中（本类主要为损伤性废物中医用针头、缝合针及各类医用锐器。），其他医疗废物全部采用塑料袋收集。收集包装均由医疗机构自行收集包装。

医疗废物的运输设备主要为运输车。

根据株洲市辖区内主要医院、诊所的地理位置、进出通道、院内便道的实际情况，选用专用危险废物密闭运输车。

**表 8 医疗废物运输车性能指标一览表**

|      |   |
|------|---|
| 整车   | 驾驶室与货箱完全隔开。   |
| 配备   | 用专用箱存放发生意外事故后防止污染扩散的物品、消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等。 |
| 车箱   | 按装载比重 250kg/m <sup>3</sup> 设计，有效载重量约 2 吨/10 吨。      |
| 内部材料 | 采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料。                                |
| 内部表面 | 平整、具有一定强度，底部及周边圆滑，不留死角。                             |
| 车厢性能 | 具有良好的密封性能，能防液体外渗，车厢底部设置有良好气密性的排水孔，能够有效收集和排出污水。      |
| 固定装置 | 能防止紧急起停或事故时转运箱翻转，车厢后门及侧门装配牢固的门锁。                    |
| 车厢颜色 | 外部为白色并标有醒目的警示标识。                                    |

## **（2）医疗废物的运输**

医疗废物运输设备主要为医疗废物专用运输车，根据株洲市辖区内主要医院、诊所的地理位置、进出通道、院内便道的实际情况，选用专用医疗废物密闭运输车。

### **（1）医疗废物运输车辆要求**

医疗废物运送应当使用按照《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)标准制造的专用车辆。根据《医疗废物转运车技术要求》。

1) 车内应配备：①医疗废物集中处置技术规范文本；②《危险废物转移联单》(医疗废物专用)；③《医疗废物运送登记卡》；④运送路线图；⑤通讯设备；⑥医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；⑦事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；⑧收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；⑨备用的医疗废物专用袋和利器盒；⑩备用的人员防护用器；⑪专业收运人员。

### **2) 图形和文字标识**

①医疗废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车辆两侧设置专用警示标识：见 GB19217-2003 附录 A 医疗废物转运车标志。

②运送车辆驾驶室两侧喷涂医疗废物处置单位的名称和运送车辆编号。

医疗废物运送车如需改作其他用途，应经彻底消毒处置，并经环保部门同意，取消车辆的医疗废物运送车辆编号，按照公安交通管理规定重新办理车辆用途变更手续。

### 3) 消毒和清洗要求

医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。专用车每次运送完毕，应在厂内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。周转箱应在每次运送完毕进行消毒、清洗。医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次，或当车厢内壁或外表面被污染后，应立刻进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。清洗污水应收集入污水消毒处理设施，禁止任意向环境排放清洗污水。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。

### (2) 运送要求

①医疗废物处置单位应当根据服务范围内的医疗机构医疗废物数量、运输线路和里程、允许的贮存时间等配备运送车辆，每辆车应指定负责人，对运送过程负责。

②运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，避开城区而走环城公路。

③医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。

④医疗废物运送前，运输单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备本规范所要求的辅助物品进行检查，确保完备。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。根据株洲市市域医院的分布、废物产生量、交通路线，路况等情况，本次改建项目运输路线按照现有项目制定的医疗废物收集的网络路线不变。具体路线如下：

**湘 B5YF01 医废收运路线：**处置中心  $\longleftrightarrow$  株洲市新兴医院  $\longleftrightarrow$  耳鼻喉医院  $\longleftrightarrow$  同济医院  $\longleftrightarrow$  金山社区医院  $\longleftrightarrow$  四三〇医院  $\longleftrightarrow$  宋家桥社区医院  $\longleftrightarrow$  三医院  $\longleftrightarrow$  月塘社区医院  $\longleftrightarrow$  松林门诊医院  $\longleftrightarrow$  凯德医院  $\longleftrightarrow$  省直中医院  $\longleftrightarrow$  安贞医院  $\longleftrightarrow$  阳光医院  $\longleftrightarrow$  人民医院  $\longleftrightarrow$  强生肛肠医院  $\longleftrightarrow$  仁和医院  $\longleftrightarrow$  工学院门诊  $\longleftrightarrow$  友谊医院  $\longleftrightarrow$  丽人医院  $\longleftrightarrow$  顺康医院  $\longleftrightarrow$  附属医院  $\longleftrightarrow$  三三一医院  $\longleftrightarrow$  株洲县中医院  $\longleftrightarrow$  渌口卫生院  $\longleftrightarrow$  县妇幼  $\longleftrightarrow$  县计生委  $\longleftrightarrow$  县疾控中心  $\longleftrightarrow$  处置中心（全程 110 公里）

**湘 B5YF02 医废收运路线：**处置中心  $\longleftrightarrow$  S211  $\longleftrightarrow$  亭网公路  $\longleftrightarrow$  攸县横山卫生院  $\longleftrightarrow$  新市卫生院  $\longleftrightarrow$  大同桥卫生院  $\longleftrightarrow$  石羊塘卫生院  $\longleftrightarrow$  桃水卫生院  $\longleftrightarrow$  鸭塘铺卫生院  $\longleftrightarrow$  江桥服务中心  $\longleftrightarrow$  高和卫生院  $\longleftrightarrow$  绿田卫生院  $\longleftrightarrow$  连塘坳卫生院  $\longleftrightarrow$  上云桥卫生院  $\longleftrightarrow$  钟佳桥卫生院  $\longleftrightarrow$  银坑卫生院  $\longleftrightarrow$  凉江卫生院  $\longleftrightarrow$  酒埠卫生院  $\longleftrightarrow$  网岭卫生院  $\longleftrightarrow$  峦山卫生院  $\longleftrightarrow$  柏市卫生院  $\longleftrightarrow$  黄丰桥卫生院  $\longleftrightarrow$  湖南坳卫生院  $\longleftrightarrow$  市上坪卫生院  $\longleftrightarrow$  高视卫生院  $\longleftrightarrow$  皇图岭卫生院  $\longleftrightarrow$  坪阳庙卫生院  $\longleftrightarrow$  丫江桥卫生院  $\longleftrightarrow$  茶陵  $\longleftrightarrow$  虎距卫生院  $\longleftrightarrow$  平水卫生院  $\longleftrightarrow$  桃坑移民卫生院  $\longleftrightarrow$  零市卫生院  $\longleftrightarrow$  界首卫生院  $\longleftrightarrow$  浣溪卫生院  $\longleftrightarrow$  湖口卫生院  $\longleftrightarrow$  舂舂卫生院  $\longleftrightarrow$  洙江卫生院  $\longleftrightarrow$  平塘卫生院  $\longleftrightarrow$  桃坑卫生院  $\longleftrightarrow$  下东卫生院  $\longleftrightarrow$  马江卫生院  $\longleftrightarrow$  思聪卫生院  $\longleftrightarrow$  潞水卫生院  $\longleftrightarrow$  腰陂卫生院  $\longleftrightarrow$  火田卫生院  $\longleftrightarrow$  八团卫生院  $\longleftrightarrow$  高陇卫生院  $\longleftrightarrow$  秩堂卫生院  $\longleftrightarrow$  106 国道  $\longleftrightarrow$  处置中心（全程 1100 公里）

### 湘 B52669 医废收运线路:

处置中心——> 株洲县城——> 醴陵——> 攸县——> 湘亚医院——> 计生委——> 人民医院——> 二医院——> 民生医院——> 妇幼——> 康民医院——> 攸洲医院——> 中医院——> 二化医院——> 茶陵——> 疾控中心——> 康复医院——> 益民医院——> 红十字会——> 人民医院——> 妇幼——> 惠如医院——> 协和医院——> 平安医院——> 凯德医院——> 中医院——> 炎陵——> 疾控中心——> 妇幼——> 人民医院——> 计生委——> 中医院——> 醴阳医院——> 三河乡卫生院——> 河西乡卫生院——> 东风乡卫生院——> 船形乡卫生院——> 沔渡镇卫生院——> 十都镇卫生院——> 石洲乡卫生院——> 龙溪乡卫生院——> 策源乡卫生院——> 下村乡卫生院——> 平乐乡卫生院——> 龙渣乡卫生院——> 中村乡卫生院——> 水江乡卫生院——> 106 国道——> 茶陵——> 攸县——> 龙潭——> S211——> 株洲县城——> 处置中心(全程 920 公里)

### 湘 BA5120 医废收运线路:

处置中心——> 东环线——> 红旗广场——> 株洲市博康医院——> 桂花社区医院——> 株洲市体检中心——> 华肤医院——> 华侨医院——> 田心医院——> 二医院——> 康复医院——> 株氏医院——> 智城医院——> 石峰区人民医院——> 北雅医院——> 中山医院——> 华升医院——> 电力医院——> 株洗医院——> 市疾控中心——> 现代女子医院——> 贺家土社区医院——> 新妇幼医院——> 老妇幼医院——> 家鸿口腔医院——> 中心医院——> 二医院——> 宏德社区医院——> 市中心血站——> 仿科医院——> 九龙医院——> 和睦佳医院——> 天元人民医院——> 整形美容医院——> 百草园医院——> 嵩山社区医院——> 风湿病医院——> 锦民医院——> 芦淞区疾控中心——> 市中心医院——> 株洲县人民医院——> 处置中心(全程 210 公里)

### 湘 BA5762 医废收运线路:

处置中心——> 南环线——> 三三一(18 家门诊)——> 五里墩卫生院——> 白关卫生院——> 姚家坝卫生院——> 大京卫生院——> 三二 0——> 合泰(21 家门诊)——> 新华路(15 家)——> 钻石路(3 家)——> 大坪路(5 家)——> 红旗路(11 家)——> 桂花路(6 家)——> 新华北路(8 家)——> 四三 0(7 家)——> 东环线——> 处置中心(全程 160 公里)

### 湘 BA5761 医废收运线路:

处置中心——> 车站路(6 家门诊)——> 中心广场(4 家)——> 人民路(15 家)——> 红港路(3 家)——> 云龙大道(3 家)——> 人民北路(9 家)——> 建设路(21 家)——> 铜霞路(3 家)——> 钢厂医院——> 响石广场(8 家)——> 清石广场(5 家)——> 白马陇卫生院——> 815 油库卫生所——> 云田卫生院——> 龙头铺卫生院——> 蝶屏卫生院——> 仙庾岭社区门诊——> 东环线——> 处置中心(全程 230 公里)

### 湘 BD5627 医废收运线路:

株洲县堂市乡卫生院——> 王十万乡卫生院——> 古岳峰乡卫生院——> 龙凤乡卫生院——> 龙潭乡卫生院——> 朱亭镇卫生院——> 平山塘乡卫生院——> 砖桥乡卫生院——> 太湖乡卫生院——> 淦田镇卫生院——> 洲坪乡卫生院——> 南阳桥卫生院——> 仙井乡卫生院——> 处置中心 (全程 210 公里)

### 醴陵市区收运线路图

醴陵市邦和血浆站——> 兆和医院——> 妇幼——> 中医院——> 湘东医院——> 三医院——> 仁爱医院——> 疾控中心——> 黄泥坳社区医院——> 远恒医院——> 处置中心 (全程 130 公里)

### 湘 BD5626 医废收运线路:

处置中心——> 东环线——> 三二零国道——> 王仙镇卫生院——> 白兔潭卫生院——> 南桥镇卫生院——> 富里卫生院——> 浦口卫生院——> 王坊镇卫生院——> 黄沙卫生院——> 东堡乡卫生院——> 板杉卫生院——> 八步桥卫生院——> 黄濑嘴卫生院——> 枫林市乡卫生院——> 官庄卫生院——> 新阳卫生院——> 仙霞卫生院——> 枫头洲卫生院——> 东富卫生院——> 沈潭镇卫生院——> 清水江卫生院——> 船湾卫生院——> 大障卫生院——> 贺家桥卫生院——> 马恋卫生院——> 加树乡卫生院——> 孙家湾卫生院——> 神户港卫生院——> 栗山坎卫生院——> 栗山坎卫生院分院——> 均楚卫生院——> 石亭卫生院——> 处置中心 (全程 480 公里)

### 湘 B5YF03 医废收运线路:

B 线: 处置中心——> 太子路 (7 个门诊)——> 建设南路 (5 个)——> 解放街 (6 个)——> 沿江大道 (4 个)——> 车站路 (3 个)——> 建设中路 (4 个)——> 星通路 (6 个)——> 建宁街 (4 个)——> 沿港路 (6 个)——> 芦淞路 (15 个)——> 龙泉路 (11 个)——> 芦淞路 (3 个)——> 南环线——> 处置中心 (全程 60 公里)

### 湘 B5YF03 医废收运线路:

A 线: 处置中心——> 南环线——> 株洲工大 (5 个门诊)——> 泰山路 (3 个)——> 滨江路 (2 个)——> 嵩山路 (13 个)——> 长江路 (8 个)——> 天台路 (4 个)——> 圆方路 (2 个)——> 湘依路 (4 个)——> 泰山路 (8 个)——> 长江南路 (3 个)——> 天台路 (2 个)——> 珠江路 (3 个)——> 泰山路——> 西环线——> 群峰乡卫生院——> 雷打石镇卫生院——> 三门镇卫生院——> 处置中心 (全程 130 公里)

## 9、公用工程

### (1) 给水工程

给水水源：利用现有给水水源（以自来水作为供水水源）及给水管网。

给水水量：项目生产、生活用水量估算见表 9。

表 9 项目用水量估算

| 序号 | 设备名称        | 回用水耗水量                                   |
|----|-------------|--|
| 1  | 周转箱、车辆、地面清洗 | 0.5m <sup>3</sup> /次，24m <sup>3</sup> /年 |
|    | 合计          | 0.5m <sup>3</sup> /次，24m <sup>3</sup> /年 |

周转箱、车辆、地面清洗等用水为回用水，不利用新鲜水；

### （2）排水工程

株洲市医疗废物集中处置中心自 2016 年 10 月进行技术改造后，采用地埋式一体化污水处理设施。生产废水循环使用，生活废水及雨季回用不完的富余生产废水通过一体化设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排放至大茅坪溪（2017 年 3 月通过环保竣工验收）。建设单位为了做到废水处理设施一备一用，于 2018 年 9 月新增一套地上一体化废水处理系统，原有地埋式一体化废水处理系统作为备用，该废水处理系统变动已获得株洲市生态环境局渌口分局同意（见附件）。

本项目采取雨污分流的排水体制。雨水就近排至大茅坪溪，生产废水循环使用，生活污水及雨季富余生产废水经污水处理站一体化设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）后外排大茅坪溪，流经 1500m 后注入湘江。污水处理设施依托原有工程。

### （3）供电工程

项目利用现有供电系统。供电电源为用地西面 1500m 处的湘江边 10KV 电网，现有工程厂内已设有变电间，安装有一台 250KVA 变压器。

### （3）消毒清洗设备

项目医疗废物运输车辆每收集一次医疗废物后，必须进行消毒，同时对医疗废物周转箱也必须进行消毒清洗，清洗后重复利用。

项目以水、过氧乙酸作为清洗消毒剂，该部分清洗废水经厂内污水处理系统处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用。雨季回用不完的富余生产废水与生活污水一起经一体化设备处理后排至大茅坪溪，外排的废水满足《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》要求。

## 10、投资估算与资金筹措

本项目新增投资 110 万元，资金全部由公司自筹解决。



## 11、工作制度

现有工程总员工人数为 51 人，医疗废物处置相关运输车辆 9 台，年运行 365 天，采用两班十六小时工作制。本次改扩建工程增加工作人员 6 人（收运人员，不在厂内办公及食宿）、医疗废物运输车辆 2 台。工作时间及日工作时长均无变化。

## 12、项目建设进度

本次改扩建工程计划于 2020 年 2 月投入运行。

## 13、本项目与现有工程 的依托关系

本次改扩建仅增加收储医疗废物小类别，增加工作人员 6 人（收运人员），医疗废物运输车辆 2 台。工作日不增加，厂址不变，厂区建筑物及构筑物、辅助设施及环保设施不增加。本项目废水处理、生活及办公等设施均依托现有工程。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

株洲市医疗废物集中处置中心现有一套医疗废物高温蒸汽自动化处理系统，日处理能力达到 16t，并于 2017 年 4 月通过环保验收。目前，株洲市医疗废物集中处置中心批复可收集并处置的医疗废物为：感染性废物及损伤性废物两类。项目年处理能力为 5840t，实际处理量约为 2900t。

## 1、原有工程内容及规模

表 10 原有项目工程主要技术指标

| 序号 | 车间名称 | 建设内容                 | 占地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 备注                  |
|----|------|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| 一  | 主体工程 | 高温蒸煮厂房               | 1715                      | 1715                      | 1 层                 |
|    |      | 破碎、冷藏废气处理系统、高温蒸汽处理系统 | /                         | /                         |                     |
| 二  | 辅助工程 | 锅炉房                  | 16                        | 16                        | 布设于高温蒸煮厂房内          |
|    |      | 周转箱清洗车间              | 50                        | 50                        |                     |
|    |      | 运输车清洗间               | 300                       | 300                       | 布设于老厂房内             |
|    |      | 综合楼                  | 303.5                     | 730                       | /                   |
| 三  | 公用工程 | 消防水泵房                | 20                        | 20                        | /                   |
|    |      | 变电间                  | 3                         | 3                         |                     |
|    |      | 门卫室                  | 26                        | 26                        |                     |
|    |      | 水塔                   | 50                        | 50                        | 容积 75m <sup>3</sup> |
| 四  | 贮运工程 | 医疗废物冷藏库              | 58.5                      | 58.5                      | /                   |

|   |      |          |       |       |   |
|---|------|----------|-------|-------|---|
|   |      | 消毒器材存放间  | 35    | 35    |   |
|   |      | 水处理原料存放间 | 20    | 20    |   |
|   |      | 车库       | 182.5 | 182.5 |   |
|   |      | 柴油罐区     | 20    | 20    | /   |
| 五 | 环保工程 | 化粪池      | 10    | 10    | /   |
|   |      | 生产废水处理系统 | 229.2 | 229.2 | 本项目 2016 年 10 月进行技术改造后，采用地埋式一体化污水处理设施。生产废水循环使用，生活废水及雨季富余生产废水通过一体化设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排放至大茅坪溪，并于 2017 年 3 月验收。建设单位为了做到废水处理设施一备一用，于 2018 年 9 月新增一套地上一体化废水处理系统。原有地埋式一体化废水处理系统作为备用，并将废水处理系统变动报株洲市生态环境局渌口分局，获得同意（见附件）。 |
|   |      | 初期雨水收集池  | 20    | 20    | 初期雨水收集池，容积  |
|   |      | 应急事故池    | 13.5  | 13.5  | 容积为 200m <sup>3</sup>   |
|   |      |          |       |       |   |

## 2、原有工程主要设备一览表

表 11 原有工程主要设备一览表

| 序号 | 名 称       | 规格型号   | 数量（个/套） |
|----|-----------|--|---------|
| 1  | 医疗废物周转箱   | 600×500×400  | 与工程配套   |
| 2  | 利器盒       | 200 mm×100mm×80mm  | 与工程配套   |
| 3  | 包装袋（塑料袋）  | 450×500×0.15mm 或 50×500×0.08                             | 与工程配套   |
| 4  | 医疗废物专用转运车 | 载重量分别为 1.165 吨（5 辆）、1.35 吨、2.99 吨、10.975 吨、14.895 吨各 1 辆 | 9 辆     |
| 5  | 电子称       | TC60K  | 与工程配套   |
| 6  | 地磅        | 称量范围：0~15T   | 与工程配套   |
| 7  | 冷冻风机      |  | 2 台     |
| 8  | 风冷机组      |  | 1 套     |
| 9  | 微电脑控制箱    |  | 1 台     |
| 10 | 通风机       |  | 2 台     |
| 11 | 热力膨胀阀     |  | 1 件     |

|    |           |                         |      |
|----|-----------|-------------------------|------|
| 12 | 电磁阀       |                         | 1 件  |
| 13 | 辅助阀件和保温材料 |                         | 1 套  |
| 14 | 冷库门       |                         | 2 扇  |
| 15 | 提升机       | SL-1                    | 1 台  |
| 16 | 灭菌小车      | 920×730×1100mm          | 20 辆 |
| 17 | 医疗废物专用灭菌器 | YFM-A-800 型<br>(包括控制系统) | 2 套  |
| 18 | 冷却水循环系统   | 与灭菌设备配套                 | 1 套  |
| 19 | 空气压缩机     | V-36/7                  | 1 台  |
| 20 | 卸料机       | SL-2                    | 1 台  |
| 21 | 输送机       | DT650                   | 1 台  |
| 22 | 医疗废物专用破碎机 | PS-1000                 | 1 台  |
| 23 | 高压自动清洗机   | 型号: QL-380              | 2 台  |
| 24 | 高压水泵      | 3DP40                   | 2 台  |
| 25 | 自动给水泵     | AL32/100-0.55/2         | 2 台  |
| 26 | 电动葫芦      | 起重量 1 吨                 | 1 台  |
| 27 | 中转箱工装     | 非标                      | 2 套  |
| 28 | 轴流风机      | 3DP40                   | 1 台  |
| 30 | 砂轮机       | M3030                   | 1 台  |
| 31 | 立式钻床      |                         | 1 台  |
| 32 | 交流电焊机     |                         | 1 台  |
| 33 | 锅炉        | 1t/h 的 WNS 卧式燃油蒸汽锅炉     | 1 台  |

### 3、原有工程主要原辅材料消耗

表 12 原有工程主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称   | 单位             | 年消耗量   | 备注               |
|----|------|----------------|--------|------------------|
| 1  | 电耗   | Kw. h          | 476100 |                  |
| 2  | 水耗   | m <sup>3</sup> | 7300   | 周转箱等设备清洗用水, 均为回用 |
| 3  | 次氯酸钠 | t              | 5      | 最大储存量 100kg      |
| 4  | 生物填料 | t              | 1      | 生物膜填料            |
| 5  | 活性炭  | t              | 0.05   | /                |
| 6  | 轻柴油  | t              | 403    | /                |

### 5、原有工程公用工程

#### (1) 给水工程

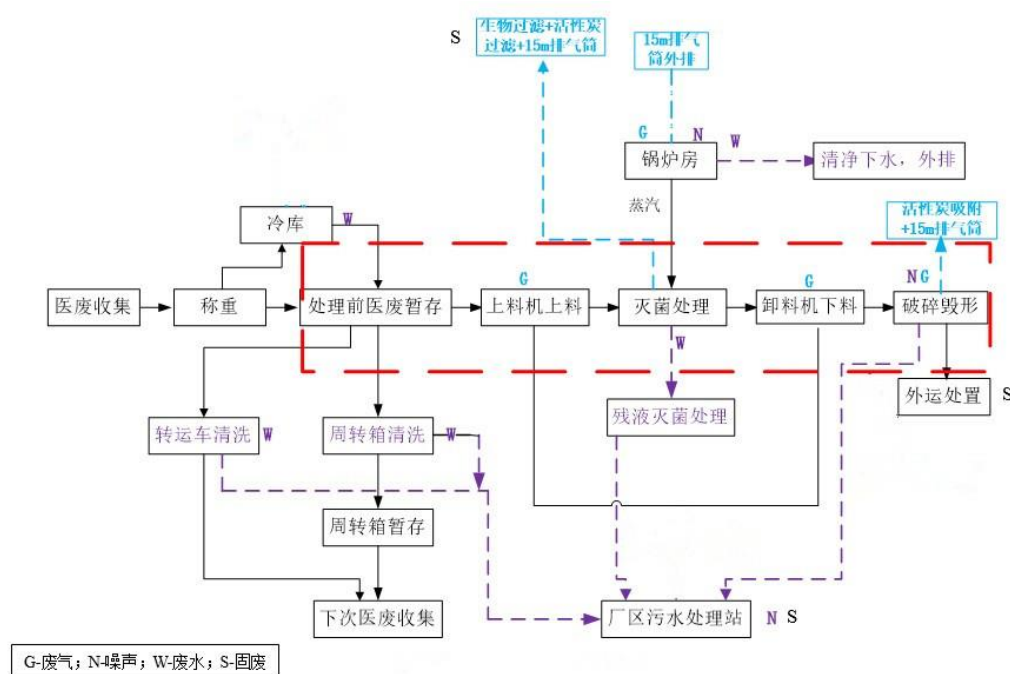
项目以自来水作为供水水源, 根据实际生产情况, 现有工程生产用水量为 7300t/a

(20m<sup>3</sup>/d)，主要作为锅炉用水、真空泵补充用水、周转箱、车辆、地面清洗。周转箱、车辆、地面清洗等用水为回用水，不利用新鲜水。生活用水量约为 1460 m<sup>3</sup>/a (4m<sup>3</sup>/d)。

## (2) 排水工程

项目仅生活废水、软水制备废水外排，项目采取雨污分流的排水体制。厂区生产区生产废水及初期雨水排入集水井后，流入厂区生产废水处理站，经处理后作为生产用水回用，不外排。生活区雨污分流，生活污水经化粪池处理后外排大茅坪溪，最终排入湘江。

## 6、原有工程主要生产工艺流程



## 7、污染源及治理/处置设施

(1) 废水：原有工程产生的污水主要为车辆以及周转箱清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝水、地面冲洗废水以及生活污水和软水制备废水。

其中软水制备废水主要为自来水中离子浓度的增加，没有引入新的污染物质，可直接排放到雨水管网。生活污水水质简单，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

本项目 2016 年 10 月进行技术改造后，采用地埋式一体化污水处理设施。生产废

水循环使用，生活废水及雨季富余生产废水通过一体化设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排放至大茅坪溪，并于 2017 年 3 月验收。建设单位为了做到废水处理设施一备一用，于 2018 年 9 月新增一套地上一体化废水处理系统。原有地埋式一体化废水处理系统作为备用，并将废水处理系统变动报株洲市生态环境局渌口分局，获得同意（见附件）。

根据建设单位委托湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 5 月对现有项目废水的检测结果（见表 13）。现有项目外排废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）直接排放标准要求。

**表 13 废水总排口检测结果 单位：mg/L**

| 监测点位  | 监测时间      | 监测因子     | 检测结果 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准 |
|-------|-----------|----------|------|--------------------------------|
| 废水总排口 | 2019.5.31 | pH       | 7.21 | 6-9                            |
|       |           | 悬浮物      | 9    | 20                             |
|       |           | 化学需氧量    | 13   | 60                             |
|       |           | 生化需氧量    | 2.9  | 20                             |
|       |           | 氨氮       | 0.05 | 15                             |
|       |           | 硝酸盐      | 0.02 | —                              |
|       |           | 挥发酚      | ND   | 0.5                            |
|       |           | 动植物油     | 0.07 | 5                              |
|       |           | 阴离子表面活性剂 | 0.17 | 5                              |
|       |           | 余氯       | 0.19 | 0.5                            |
|       |           | 粪大肠菌群    | 490  | 500                            |

（2）废气：产生的废气为 VOC（挥发性有机物）、恶臭气体蒸汽和病菌、锅炉烟气。

1t/h 锅炉以柴油作为燃料，锅炉废气不需处理即可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中排放限值要求。项目高温蒸煮废气采用活性炭过滤器和生

物除臭过滤器处理后由 15m 排气筒排放，处理后臭气和 VOC 可分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）的限值要求，厂区空气中的 VOC 满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中标准限值。冷库、破碎间均为微负压设置，产生的臭气污染物浓度低，经活性炭吸附后对大气环境影响小。

根据建设单位委托湖南索奥检测技术有限公司 2019 年 5 月对现有项目无组织及有组织废气的检测结果（见表 14、15）。现有项目外排废气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准要求。

（3）噪声：原有工程项目污水处理装置为地埋式，故工程噪声源主要为高温蒸汽处理设备、水泵、空气压缩机、破碎机、冷却塔、锅炉风机等，设备噪声源强在 65—95 dB（A）间。根据项目设计方案可知项目拟选用低噪声设备、风机排风管上装设消声器、对噪声源强大的设备采取减振、消声、隔声、合理布局等综合措施。

根据湖南索奥检测技术有限公司的验收报告监测数据（见表 16），监测期间厂界噪声最大值均符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。厂界噪声能达标排放。

表 14 无组织废气排放监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 监测<br>点位                | 监测<br>时间  | 监测因子 | 检测结果  | 《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93）中二级标<br>准/《室内空气质量标准》<br>（GB/T18883-2002）标准 |
|-------------------------|-----------|------|-------|---|
| 无组织废气<br>排放下方向<br>1#监控点 | 2019.5.31 | 臭气浓度 | 12    | 20  |
|                         |           | VOCs | 0.297 | 0.6   |
| 无组织废气<br>排放下方向<br>2#监控点 | 2019.5.31 | 臭气浓度 | 11    | 20  |
|                         |           | VOCs | 0.418 | 0.6   |

表 15 有组织废气排放监测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 监测<br>点位        | 监测<br>时间  | 监测因子 | 检测结果  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 15m 排放<br>标准/《工业企业挥发性有<br>机物排放控制标准》<br>(DB12/524-2014) 标准<br>要求 |
|-----------------|-----------|------|-------|---|
| 蒸煮罐废气<br>排气筒 1# | 2019.5.31 | 臭气浓度 | 550   | 2000  |
|                 |           | VOCs | 0.638 | 80  |
| 蒸煮罐废气<br>排气筒 2# | 2019.5.31 | 臭气浓度 | 733   | 2000  |
|                 |           | VOCs | 1.06  | 80  |
| 破碎废气排<br>气筒 2#  | 2019.5.31 | 臭气浓度 | 977   | 2000  |
|                 |           | VOCs | 0.906 | 80  |

表 16 环境噪声监测结果 单位:  $\text{dB}(\text{A})$

| 监测点位    | 监测结果         |              |              |              | 执行标准<br>GB3096-2008             | 达标<br>情况 |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|----------|
|         | 昼间<br>(6.22) | 昼间<br>(6.23) | 夜间<br>(6.22) | 夜间<br>(6.23) |                                 |          |
| 东厂界外 1m | 58.7         | 57.9         | 47.2         | 47.3         | 2 类<br>昼间 60dB(A)<br>夜间 50dB(A) | 达标       |
| 南厂界外 1m | 57.5         | 57.3         | 47.0         | 46.7         |                                 | 达标       |
| 西厂界外 1m | 55.2         | 54.8         | 46.5         | 46.7         |                                 | 达标       |
| 北厂界外 1m | 54.7         | 55.1         | 46.3         | 46.8         |                                 | 达标       |

(4) 固废: 原有工程固体废弃物主要是医疗废弃物高温蒸汽灭菌后产生的灭活医废、废过滤材料、废活性炭、生产废水处理污泥和生活垃圾。将灭活医废、生活垃圾交由株洲县环境卫生管理处处置(送至华新水泥厂或株洲生活垃圾发电厂处置)。废气污染净化系统产生的废过滤材料、废活性炭、生产废水处理污泥属于危险废物,均已按危险废物的相关管理规定在厂区内暂存,定期送往有危废资质的单位进行安全处置。

现有项目生产过程中污染物排放情况汇总见表 17。

表 17 工程污染物产生与排放汇总表

| 污染源   |              | 污染物                | 排放量                                      | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 处理措施                           |
|---|--------------|--------------------|--|------------------------------|--------------------------------|
| 生活污水<br>280.5m <sup>3</sup> /a<br>(0.935 m <sup>3</sup> /d) |              | COD                | 0.028t/a                                 | 100                          | 一体化设备处理<br>达到标准后排放             |
|   |              | BOD <sub>5</sub>   | 0.0056t/a                                | 20                           |                                |
|   |              | SS                 | 0.020t/a                                 | 70                           |                                |
|   |              | NH <sub>3</sub> -N | 0.0042t/a                                | 15                           |                                |
|   |              | 动植物油               | 0.0028t/a                                | 10                           |                                |
| 废气  | 高温蒸汽<br>处理废气 | 废气量                | 1.28×10 <sup>5</sup> m <sup>3</sup> /a   | /                            | 生物过滤+活性炭<br>吸附后由 15m 排<br>气筒外排 |
|   |              | VOC                | 0.0037t/a                                | 28.5                         |                                |
|   |              | 恶臭                 | /  | 70                           |                                |
|   | 锅炉废气         | 废气量                | 7.1744×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /a | /                            | 由 15m 排气筒外<br>排                |
|   |              | SO <sub>2</sub>    | 0.268 t/a                                | 37.35                        |                                |
|   |              | NO <sub>x</sub>    | 1.48 t/a                                 | 206.1                        |                                |
|   |              | 烟尘                 | 0.105 t/a                                | 14.6                         |                                |
|   | 破碎废气         | NH <sub>3</sub>    | 有组织 9.46kg/a                             | 1.08                         | 活性炭吸附装置<br>处理后由 15m 排<br>气筒排放  |
|   |              |                    | 无组织 5.256 kg/a                           | /                            |                                |
|   | 医疗废物<br>贮存废气 | NH <sub>3</sub>    | 有组织 0.9934 kg/a                          | 0.315                        |                                |
|   |              |                    | 无组织 0.5519kg/a                           | /                            |                                |
|   |              | H <sub>2</sub> S   | 有组织 1.0722kg/a                           | 0.34                         |                                |
|   |              |                    | 无组织 0.5957kg/a                           | /                            |                                |
| 固体<br>废物  | 蒸煮厂房         | 废弃滤膜、<br>活性炭       | 1.5 t/a                                  | /                            | 交由湖南衡兴环<br>保科技开发有限<br>公司处置     |
|   | 生产废水<br>处理站  | 污水站污泥              | 2 t/a                                    | /                            |                                |
|   | 综合楼          | 生活垃圾               | 3.3 t/a                                  | /                            | 涿口区环境卫生<br>管理处处置               |

#### 8、现有工程 主要环境问题：

根据现场踏勘，厂内原有工程已通过竣工环保验收，无明显环境问题。

2016 技改后闲置的焚烧车间仅对设备进行了拆除，未对厂房进行整修。目前闲置厂房内有杂物堆放，较脏乱。本次利用原焚烧车间东侧厂房，将其改造为暂存仓库，本环评建议建设单位将原焚烧车间整体厂房进行整修，将厂房内堆放杂物整理堆放至仓库。并对地面进行硬化处理，以免项目运营期造成土壤污染。



## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

株洲市位于湖南省东部，湘江下游。东界江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连本省衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。介于北纬 $26^{\circ}03'05''\sim 28^{\circ}01'07''$ ，东经 $112^{\circ}57'30''\sim 114^{\circ}07'15''$ 之间。株洲市现辖醴陵市、炎陵县、茶陵县、攸县、株洲县五县市和天元、芦淞、荷塘、石峰、云龙五区，以及 113 个乡镇。

株洲县，地处湘中部偏东，境内渌水东来，湘江北去，故雅称“渌湘”。县境北连株洲市市区和浏阳市，西接湘潭市市区和湘潭县，东邻醴陵市，南界攸县和衡东县。县政府驻渌口镇学堂路。

本项目区域与株洲市芦淞区毗邻，芦淞区的地理坐标为：东经 $113^{\circ}6'21''\sim 113^{\circ}14'28''$ ，北纬 $27^{\circ}45'14''\sim 27^{\circ}51'31''$ ，南北长 11.45 公里，东西宽 10.7 公里，地面起伏平缓，总面积 216.8 平方公里。

项目位于株洲市渌口区象石村（株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内），其地理位置见附图 1。

#### 2、地形、地貌

本项目建设区域属丘陵地带，处于山岗间平地上。田心带地质结构为风化页岩，地表切割线起伏和缓，山顶多呈馒头形，丘陵高处有风化的砾岩和风化页岩露出，丘陵风化壳较厚，多为中生界白垩系红岩残积物和新生界第四系松散堆积物。区域地震烈度小于六级。土壤类型为红壤和第四纪红壤，区域植被多为人工植被与半人工植被，植被形态主要为绿化树林和农作物植物群。

工程沿线地貌主要由丘陵地貌组成，局部兼有平原地貌。地貌总的特征是：沿线主要为丘陵、岗地地貌，岗地与低丘交错间杂，岗地呈缓坡起伏，岗顶平缓，海拔在 150m 以下，低丘地形波状起伏、山脊短，丘顶呈圆状，脉络不明显。

区内无活动断裂带，地震烈度为 6 度。

#### 3、气候、气象

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特

征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1 mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7 mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6 hpa，冬季平均气压 1016.1 hpa，夏季平均气压 995.8 hpa。年平均日照时数为 1700 h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23 cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。

年平均风速为 2.2 m/s，夏季平均风速为 2.3 m/s，冬季为 2.1 m/s。月平均风速以 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。

#### 4、水文

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，总落差 198m，多年平均出口流量 2440m<sup>3</sup>/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。

湘江是流经区域的唯一大河流，发源于广西海洋山，全长 856 km，总落差 198 m，多年平均出口流量 2440 m<sup>3</sup>/s，自南向北流经湖南，由濠河口入洞庭湖，最后汇入长江。湘江是湖南省最大的河流，也是长江的主要支流之一。湘江株洲段江面宽 500~800 m，水深 2.5~3.5 m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83 m，平均水位为 34m。多年平均流量约 1800 m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250 m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101 m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400 m<sup>3</sup>/s，90%保证率的年最枯流量 214 m<sup>3</sup>/s。年平均流速 0.25 m/s，最小流速 0.10 m/s，平水期流速 0.50 m/s，枯水期流速 0.14 m/s，枯水期水面宽约 100m。年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约 200m。区域地表水汇入湘江口下游 8km 处为株洲市四水厂取水口，11km 处为株洲市一水厂取水口。

场区地表水进入项目东南面水塘，再由排水沟排入大茅坪溪，流经 1500m 后注入

湘江。

大茅坪溪发源于株洲县渌口镇湾塘村梨子坡，全长约 5km，溪宽 1.5 m，深 2 m，丰水期水量丰富，枯水期亦不断流，水深在 10 cm 以上。枯水期流量 0.02 m<sup>3</sup>/s，流速 0.25 m/s。

地下水：主要接受大气降水的垂直入渗补给，以蒸发排泄方式为主，部分补给深部含水层。项目周边居民生活以地下水为主。

## **5、植被和生物**

项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，人类活动与工业发展使自然植被遭破坏。目前该区域基本上是人工植被，树种主要是松、杉、樟、柏等常见树。全区植被覆盖率近几年有所提高，但区域内植仍较为稀疏。

湘江为湖南四大水系之首，水生动物资源十分丰富，湘江水域现有鱼类 121 种，隶属 7 目 15 科 66 属。项目所在区域野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、野兔、雨蛙、土蛙、喜雀、家燕、乌鸦、麻雀等。由于人类长期活动的影响，工程区域鲜少见到野生动物，未有虎、狼、鹿等珍稀野生动物。

项目用地范围内并无名木古树和珍稀动植物。

## 环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气质量现状

本项目位于株洲市渌口区，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

为了解株洲市渌口区环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市 2018 年 12 月及全年环境质量状况通报》中的基本因子的监测数据，该区域为株洲市生态环境局渌口分局监测点（监测点坐标/m：X：3066484.282，Y：711605.823），该常规监测点位于本项目东南侧约 4.9km 处，监测点与项目区域之间无重大气型污染源，地形、气候条件相近，因此采用此监测点的环境空气质量监测统计数据可行。监测统计结果见表 18。

**表 18 区域环境空气质量现状评价表（株洲市渌口区）单位：ug/m<sup>3</sup>（CO 为 mg/m<sup>3</sup>）**

| 污染物               | 年评价指标        | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/%  | 达标情况 |
|-------------------|--------------|------|-----|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度      | 15   | 60  | 25.00  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度      | 21   | 40  | 52.50  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度      | 73   | 70  | 104.29 | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度      | 44   | 35  | 125.71 | 不达标  |
| CO                | 95%日平均质量浓度   | 1.4  | 4   | 35.00  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 90%8h 平均质量浓度 | 148  | 160 | 92.50  | 达标   |

由上表可知，渌口分局常规监测点 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 2018 年平均值出现超标情况，故本项目所在区域属于不达标区。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度超标原因主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工扬尘影响，目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。2019 年有望全面达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## 二、水环境质量现状

### (1) 地表水环境

为了解本项目项目区域水质现状，本次环评收集了株洲市环境监测中心站 2018 年对湘江四水厂断面的监测数据。该监测断面位于本项目雨水接纳水体大茅坪溪入湘江口下游 5km 处。

湘江四水厂断面的水质监测结果见表 19。

**表 19 2018 年四水厂断面水质监测结果 单位:mg/L(pH 无量纲)**

| 因子                 | PH      | COD   | 生化需氧量 | 氨氮     | 石油类     | 总磷      | 阴离子表面活性剂 | 总大肠杆菌   | 挥发酚    | 硫化物   |
|--------------------|---------|-------|-------|--------|---------|---------|----------|---------|--------|-------|
| 年均值                | 7.90    | 9     | 1.2   | 0.17   | 0.01    | 0.04    | 0.02     | /       | 0.0005 | 0.007 |
| 最大值                | 8.11    | 12    | 2.8   | 0.51   | 0.01    | 0.06    | 0.05     | /       | 0.0006 | 0.016 |
| 最小值                | 7.72    | 5     | 0.3   | 0.04   | 0.01    | 0.03    | 0.02     | /       | 0.0004 | 0.003 |
| 超标率%               | 0       | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0        |         | 0      | 0     |
| 最大超标倍数             | 0       | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0        |         | 0      | 0     |
| GB3838-2002 II 类标准 | 6-9     | 15    | 3     | 0.5    | 0.05    | 0.1     | 0.2      | 2000    | 0.002  | 0.1   |
| 因子                 | 铜       | 锌     | 氟化物   | 砷      | 汞       | 镉       | 六价铬      | 铅       | 总氰化物   |       |
| 年均值                | 0.00175 | 0.021 | 0.260 | 0.0045 | 0.00001 | 0.00014 | 0.002    | 0.00023 | 0.001  |       |
| 最大值                | 0.00315 | 0.028 | 0.437 | 0.0085 | 0.00001 | 0.00032 | 0.002    | 0.00057 | 0.001  |       |
| 最小值                | 0.00004 | 0.005 | 0.090 | 0.0014 | 0.00001 | 0.00003 | 0.002    | 0.00005 | 0.001  |       |
| 超标率%               | 0       | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0        | 0       | 0      |       |
| 最大超标倍数             | 0       | 0     | 0     | 0      | 0       | 0       | 0        | 0       | 0      |       |
| GB3838-2002 II 类标准 | 1       | 1     | 1     | 0.05   | 0.00005 | 0.01    | 0.05     | 0.01    | 0.05   |       |

上述监测结果表明：2018 年湘江四水厂断面水质能完全满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类标准要求。

### (2) 地下水环境

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 8 月 28~30 日对项目周边地下水水质进行了现状监测。监测结果详见表 20。

监测结果表明：各监测点监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，项目所在地地下水质量现状良好。

## 三、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 8 月 28~30 日进行了厂界噪声监测。

监测结果表明：项目各厂界噪声现状值均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，项目所在地声环境质量较好。

表 20 地下水水质监测结果 单位:mg/L(pH 无量纲)

| 监测<br>点位  | 监测日期      | pH      | 氨氮     | 铅       | 镉        | 砷       | 汞       | 六价<br>铬 | 硝酸<br>盐   | 亚硝<br>酸盐 | 氯化<br>物  | 总大<br>肠菌<br>群 |
|---|-----------|---------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|-----------|----------|----------|---------------|
| 大茅坪<br>居民水<br>井<br>(位于<br>厂区南<br>侧约<br>200m<br>处) | 2019.8.28 | 7.26    | 0.025L | 0.00010 | 0.00006L | 0.00017 | 0.0001L | 0.004L  | 4.13      | 0.016L   | 5.43     | <2            |
|   | 2019.8.29 | 7.38    | 0.025L | 0.00010 | 0.00006L | 0.00017 | 0.0001L | 0.004L  | 4.34      | 0.016L   | 5.63     | <2            |
|   | 2019.8.30 | 7.21    | 0.025L | 0.00010 | 0.00006L | 0.00015 | 0.0001L | 0.004L  | 4.17      | 0.016L   | 5.56     | <2            |
| 厂区内<br>水井   | 2019.8.28 | 7.22    | 0.121  | 0.00079 | 0.00012  | 0.00028 | 0.0001L | 0.004L  | 0.577     | 0.016L   | 2.87     | <2            |
|   | 2019.8.29 | 7.46    | 0.151  | 0.00078 | 0.00012  | 0.00022 | 0.0001L | 0.004L  | 0.557     | 0.016L   | 2.61     | <2            |
|   | 2019.8.30 | 7.28    | 0.128  | 0.00078 | 0.00013  | 0.00025 | 0.0001L | 0.004L  | 0.577     | 0.016L   | 2.88     | <2            |
| 《地下水质量标准》<br>(GB/T 14848-<br>2017)表 1 III 类标<br>准 |           | 6.5~8.5 | ≤0.50  | ≤0.01   | ≤0.005   | ≤0.01   | ≤0.001  | ≤0.05   | ≤20.<br>0 | ≤1.00    | ≤25<br>0 | ≤3.0          |

表 21 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

| 监测日期     | 监测点     | 监测结果 |      | 执行标准<br>GB3096-2008             | 达标<br>情况 |
|----------|---------|------|------|---------------------------------|----------|
|          |         | 昼间   | 夜间   |                                 |          |
| 20190828 | 东厂界外 1m | 57.3 | 47.4 | 2 类<br>昼间 60dB(A)<br>夜间 50dB(A) | 达标       |
|          | 南厂界外 1m | 56.8 | 46.8 |                                 | 达标       |
|          | 西厂界外 1m | 55.4 | 47.0 |                                 | 达标       |
|          | 北厂界外 1m | 55.0 | 45.3 |                                 | 达标       |
| 20190829 | 东厂界外 1m | 57.6 | 47.6 |                                 | 达标       |
|          | 南厂界外 1m | 56.2 | 46.8 |                                 | 达标       |
|          | 西厂界外 1m | 56.8 | 47.0 |                                 | 达标       |
|          | 北厂界外 1m | 56.2 | 46.5 |                                 | 达标       |

#### 四、土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状,本次评价委托湖南云天检测技术有限公司于 2019 年 8 月 28 日对项目范围附近土壤进行了采样监测。

土壤监测点位及内容见表 22。

由监测结果可知,各土壤表层样点中各污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地风险筛选值,满足

建设用地标准要求。

表 22 土壤监测点位及内容

| 序号 | 点位类型 | 监测位置            | 用地类型 | 监测项目                                 | 监测频次   |
|----|------|-----------------|------|--------------------------------------|--------|
| T1 | 表层样点 | 占地范围内<br>(厂区中部) | 建设用地 | GB36600 中规定的<br>45 项基本项目             | 采样 1 次 |
| T2 | 表层样点 | 占地范围内<br>(东南面)  | 建设用地 | GB36600 中规定的<br>7 项(重金属和无机<br>物)基本项目 |        |
| T3 | 表层样点 | 占地范围外<br>(北面)   | 建设用地 | GB36600 中规定的<br>7 项(重金属和无机<br>物)基本项目 |        |

监测结果见表 23。

表 23 土壤监测结果及评价 (mg/kg, pH 无量纲)

| 序号 | 污染物项目        | 监测结果   |       |       | 筛选值   | 管制值   |
|----|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|
|    |              | T1     | T2    | T3    | 第二类用地 | 第二类用地 |
| 1  | 砷            | 59.0   | 14.2  | 21.6  | 60    | 140   |
| 2  | 镉            | 0.60   | 1.60  | 1.03  | 65    | 172   |
| 3  | 铬(六价)        | N.D    | N.D   | N.D   | 5.7   | 78    |
| 4  | 铜            | 42     | 26    | 34    | 18000 | 36000 |
| 5  | 铅            | 24.7   | 41.3  | 37.9  | 800   | 2500  |
| 6  | 汞            | 0.675  | 0.914 | 0.628 | 38    | 82    |
| 7  | 镍            | 50     | 21    | 38    | 900   | 2000  |
| 8  | 四氯化碳         | 0.287  | /     | /     | 2.8   | 36    |
| 9  | 氯仿           | 0.530  | /     | /     | 0.9   | 10    |
| 10 | 氯甲烷          | N.D    | /     | /     | 37    | 120   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | N.D    | /     | /     | 9     | 100   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | N.D    | /     | /     | 5     | 21    |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | N.D    | /     | /     | 66    | 20    |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | N.D    | /     | /     | 596   | 2000  |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | N.D    | /     | /     | 54    | 163   |
| 16 | 二氯甲烷         | N.D    | /     | /     | 616   | 2000  |
| 17 | 1, 2-二氯丙烷    | N.D    | /     | /     | 5     | 47    |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | N.D    | /     | /     | 10    | 100   |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | N.D    | /     | /     | 6.8   | 50    |
| 20 | 四氯乙烯         | 0.150  | /     | /     | 53    | 183   |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | N.D    | /     | /     | 840   | 840   |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | N.D    | /     | /     | 2.8   | 15    |
| 23 | 三氯乙烯         | N.D    | /     | /     | 2.8   | 20    |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | N.D    | /     | /     | 0.5   | 5     |
| 25 | 氯乙烯          | N.D    | /     | /     | 0.43  | 4.3   |
| 26 | 苯            | 0.0677 | /     | /     | 4     | 40    |

|    |               |        |   |   |      |       |
|----|---------------|--------|---|---|------|-------|
| 27 | 氯苯            | N.D    | / | / | 270  | 1000  |
| 28 | 1,2-二氯苯       | N.D    | / | / | 560  | 560   |
| 29 | 1,4-二氯苯       | N.D    | / | / | 20   | 200   |
| 30 | 乙苯            | N.D    | / | / | 28   | 280   |
| 31 | 苯乙烯           | N.D    | / | / | 1290 | 1290  |
| 32 | 甲苯            | 0.0487 | / | / | 1200 | 1200  |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | N.D    | / | / | 570  | 570   |
| 34 | 邻二甲苯          | N.D    | / | / | 640  | 640   |
| 35 | 硝基苯           | N.D    | / | / | 76   | 760   |
| 36 | 苯胺            | N.D    | / | / | 260  | 663   |
| 37 | 2-氯酚          | N.D    | / | / | 2256 | 4500  |
| 38 | 苯并[a]蒽        | N.D    | / | / | 15   | 151   |
| 39 | 苯并[a]芘        | N.D    | / | / | 1.5  | 15    |
| 40 | 苯并[b]荧蒽       | N.D    | / | / | 15   | 151   |
| 41 | 苯并[k]荧蒽       | N.D    | / | / | 151  | 1500  |
| 42 | 蒽             | N.D    | / | / | 1293 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽     | N.D    | / | / | 1.5  | 15    |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | N.D    | / | / | 15   | 151   |
| 45 | 萘             | N.D    | / | / | 70   | 700   |

### 五、生态环境状况

项目位于株洲市渌口区象石村，项目在株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内。根据现场踏勘，现有用地内植被均为人工种植，主要为桂树，项目位于山谷内，四周为林地。受项目区域人类活动的影响，项目评价区域内无大型兽类动物，主要为啮齿类和鸟类，两栖和爬行类。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目环境敏感目标具体情况详见表 24-1、表 24-2、表 24-3。



表 24-1 主要大气环境保护目标

| 要素   | 环境保护目标  | 方位及离厂界最近距离 | 规模         | 地理中心座标                                | 阻隔   | 功能 | 执行级别           |
|------|---------|------------|------------|---------------------------------------|------|----|----------------|
| 大气环境 | 青龙湾(在建) | NW , 740m  | 可入住 2307 户 | 东经 113.131503525°<br>北纬 27.757086130° | 山体阻隔 | 居住 | GB3095-2012 二级 |
|      | 观音塘     | W , 390m   | 20 户       | 东经 113.131353321°<br>北纬 27.751592966° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 柏树村     | NE , 673m  | 30 户       | 东经 113.141030731°<br>北纬 27.754597040° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 老塘      | NE , 313m  | 15 户       | 东经 113.139421406°<br>北纬 27.753524156° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 邝家湾     | E , 362m   | 25 户       | 东经 113.142640056°<br>北纬 27.750520082° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 青龙港     | SW , 540m  | 30 户       | 东经 113.132297458°<br>北纬 27.743653627° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 黑泥塘     | SE , 647m  | 25 户       | 东经 113.141266765°<br>北纬 27.744104238° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 大茅坪     | S , 160m   | 10 户       | 东经 113.137897911°<br>北纬 27.747516008° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 黄土坝     | SE , 560m  | 5 户        | 东经 113.142253818°<br>北纬 27.746829363° | 山体阻隔 |    |                |
|      | 易家坡     | SE , 220m  | 8 户        | 东经 113.139528694°<br>北纬 27.748073908° | 山体阻隔 |    |                |

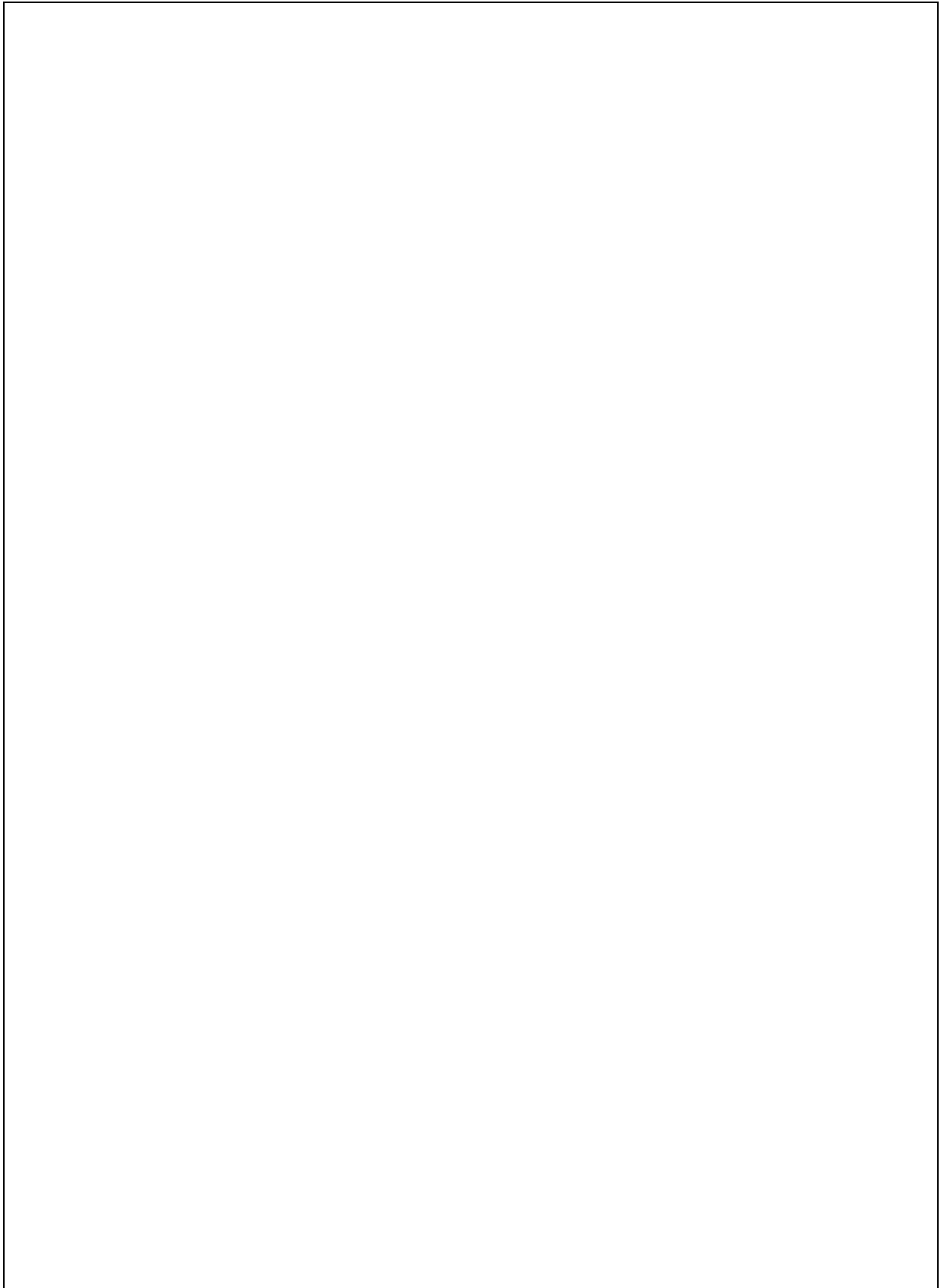
表 24-2 地表水主要环境保护目标

| 要素    | 环境保护目标 | 方位距离       | 规模 | 地理中心座标  | 阻隔     | 功能                                  | 执行级别             |
|-------|--------|------------|----|---|--------|-------------------------------------|------------------|
| 地表水环境 | 湘江     | W , 1250 m | /  | 四水厂断面:<br>东经 113.128658000°<br>北纬 27.797897000° | 山 体 阻隔 | 王十万乡朱亭镇至四水厂取水口上游 1000 米为景观娱乐用水区     | GB3838-2002 III类 |
|       |        |            |    |   |        | 四水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米为饮用水水源一级保护区 | GB3838-2002 II类  |
|       | 水塘     | E,23 0m    | 水塘 | 东经 113.140091389°<br>北纬 27.751247521°           | 山 体 阻隔 | 雨水塘                                 | GB3838-2002 V类   |
|       | 水塘     | ES,18 0m   | 水塘 | 东经 113.138587962°<br>北纬 27.748550857°           | /      | 雨水塘                                 |                  |

|  |      |         |    |  |      |    |  |
|--|------|---------|----|--|------|----|--|
|  | 大茅坪溪 | S, 410m | 小溪 | 最近坐标:<br>东经<br>113.139265837°<br>北纬<br>27.746486040° | 山体阻隔 | 泄洪 |  |
|--|------|---------|----|--|------|----|--|

表 24-3 其他主要环境保护目标

| 要素    | 环境保护目标         | 方位距离     | 规模               | 地理中心座标                                | 阻隔        | 功能    | 执行级别               |
|-------|----------------|----------|------------------|---------------------------------------|-----------|-------|--------------------|
| 地下水环境 | 大茅坪水井          | S, 160m  | /                | 东经 113.137661877°<br>北纬 27.746625515° | 山 体<br>阻隔 | 用作饮用水 | GB/T14848-93Ⅲ类     |
|       | 医废公司厂内水井       | 厂区内      | 混凝土结构;<br>井深约65m | 东经 113.136702987°<br>北纬 27.750660898° | 山 体<br>阻隔 | 停用    |                    |
| 声环境   | 大茅坪            | S, 160m  | 10 户             | 东经 113.137897911°<br>北纬 27.747516008° | 山 体<br>阻隔 | 居住环境  | GB3096-2008<br>2 类 |
| 社会环境  | 高尔夫俱乐部         | W, 紧邻    |                  | 娱乐场所                                  |           |       |                    |
|       | 京广线            | E, 1.1km |                  | 铁路                                    |           |       |                    |
| 生态环境  | 项目附近山林、农田及其它植被 |          |                  |                                       |           |       |                    |



## 评价适用标准

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 环<br>境<br>质<br>量<br>标<br>准      | <p>1、环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012），二级；TVOC 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。</p> <p>2、地表水环境：湘江（王十万乡朱亭镇至四水厂取水口上游 1000 米）69km 段为景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；湘江（四水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米）1.2km 段为饮用水水源一级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；水塘、大茅坪溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。</p> <p>3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。</p> <p>4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），2 类标准。</p> <p>5、土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。</p> |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | <p>1、废气：恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建标准值及表 2 标准。；</p> <p>2、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），2 类；</p> <p>3、废水：执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中直接排放标准。</p> <p>4、固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）或《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求。</p>  |
| 总<br>量<br>控<br>制<br>指<br>标      | <p><u>本项目营运期无生产废水外排；废气主要为无组织排放臭气。无需申请新增总量控制指标。</u></p>   |

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

项目主要新增收集、暂存株洲地区病理性废物、医疗机构废水处理污泥、化学性废物、药物性废物，不进行集中处置。

工艺流程如下：

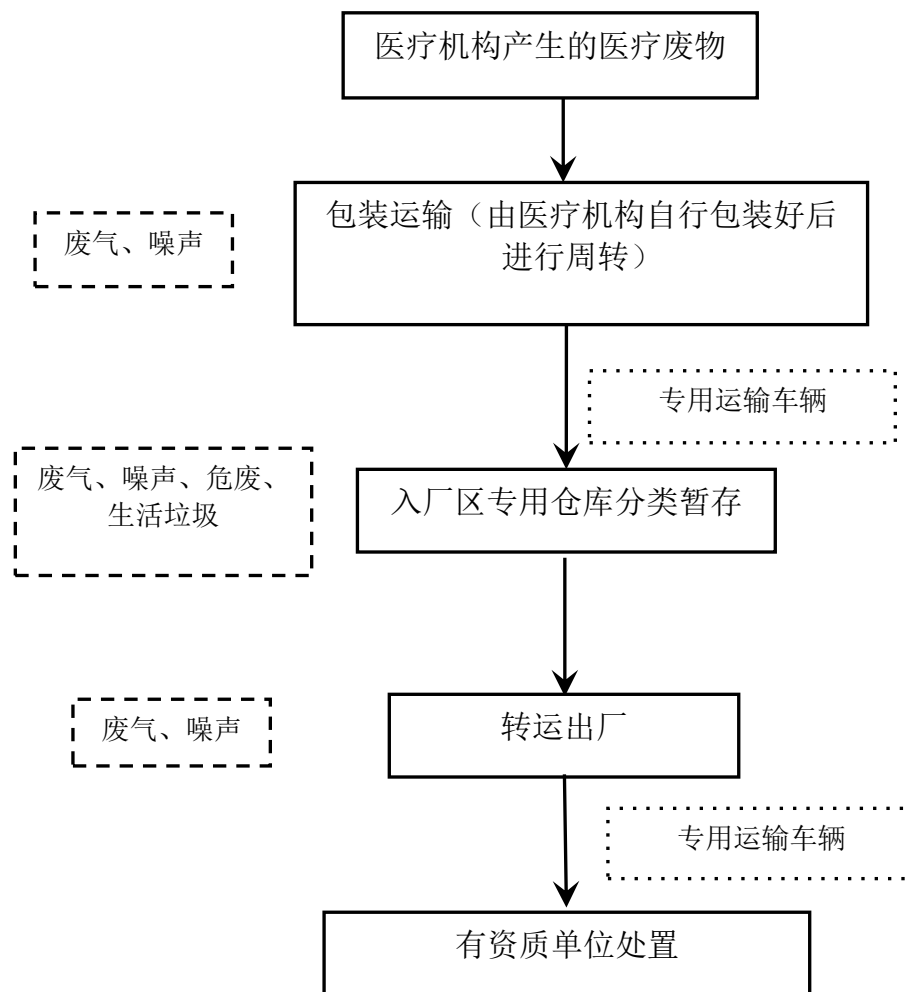


图 2 项目运输、暂存流程产污节点图

### 医疗废物收运频次及线路：

医疗废物收运频次：项目改建后新增 2 台医疗废物专用运输车（一台为冷藏车），根据医疗机构报送情况进行收集。

医疗废物运输路线：根据株洲市市域医院的分布、废物产生量、交通路线，路况等情况，制定医疗废物收集的网络路线。

运输车辆原则上不走高速公路，尽量避开上、下班高峰期，尽量避开交通拥堵道

路，尽量避免道路重复，尽量使运输车的配备与废物产生量相符，兼顾安全性和经济型。

新增冷藏车主要收运病理性废物，病理性废物仓库设置冰柜进行冷藏储存。冰柜最大暂存量为 2t。

本项目暂存的废物由株洲市医疗废物集中处置有限公司运送至最终处置单位（湖南瀚洋环保科技有限公司）。

## 产污环节

### （1）废水

①项目生产废水来源主要为医疗废水 W1（医疗废物转运工具清洗消毒废水、地面冲洗水）等，生产废水中主要污染物质为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、余氯和病菌等。

②生活污水（W2）：主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。

### （2）废气

①贮存区域包装材料不严密导致有异味的危险废物挥发的恶臭，范围集中在车间内及车间周边区域，其主要成份是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等（G1）。

②项目污水处理过程中会产生一定量的恶臭气体（G2）。

### （3）噪声

①冰柜、排气泵等辅助设备噪声（N1）。

②医疗废物转运车运输噪声（N2）。

### （4）固废

①废水处理站产生的污泥（S1）。

②员工生活垃圾（S2）。

（5）综合本项目主要产污环节见表 25。

表 25 本项目主要产污环节

| 类别   | 产生车间或工艺    | 污染源     | 主要污染物                                       | 编号 |
|------|------------|---------|---|----|
| 废水 W | 医疗废物转运工具清洗 | 消毒废水    | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、余氯、粪大肠菌群        | W1 |
|      | 车间地面       | 地面冲洗水   |   |    |
|      | 工作人员       | 生活污水    | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | W2 |
| 废气 G | 医疗废物暂存     | 暂存区     | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>            | G1 |
|      | 污水处理       | 一体化处理设备 | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>            | G2 |
| 噪声 N | 设备         | 冰柜、排气泵  | L <sub>Aeq</sub>                            | N1 |
|      | 运输         | 转运车     | L <sub>Aeq</sub>                            | N2 |
| 固废 S | 污水处理       | 污水处理池   | 污泥  | S1 |
|      | 工作人员       | 生活垃圾    | 生活垃圾  | S2 |

**主要污染工序：**

**施工期环境影响因素**

本项目施工期主要内容为将原有厂房进行隔断、改造，并将厂内地面及墙裙做好防渗、防漏措施。

施工期固废主要为改造原有厂房产生的建筑垃圾，施工期噪声主要为拆除原有工程厂房的瞬时噪声，施工期废气主要为扩增厂区面积的防渗、防漏等措施刷环氧地坪漆产生的有机废气。

**营运期环境影响因素**

**1、废气污染源强分析**

营运期产生的废气主要为医疗废物贮存废气（G1）、污水处理过程中会产生一定量的恶臭气体（G2）。

**G1：**本项目医疗废物暂存仓库依照现有工程全封闭式样进行建设，拟建项目医疗废物贮存废气（G1）主要为恶臭气体，恶臭气体主要成分为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。本次评价参考广东生活垃圾无害化处理中心（广州）医疗废物处理站配套医疗废物暂存库污染源排放数据进行类比，确定本项目医废存储过程中废气中污染物产生情况。

表 26 仓库废气产生量估算

| 项目名称                     | 医废暂存量（t） | 产生速率（kg/h） |          |
|--------------------------|----------|------------|----------|
|                          |          | 氨气         | 硫化氢      |
| 广东生活垃圾无害化处理中心（广州）医疗废物处理站 | 10       | 0.000394   | 0.000323 |
| 本项目单次最大暂存量               | 20       | 0.000788   | 0.000646 |

本项目废气无组织排放来源于医疗废物暂存过程产生的少量恶臭气体。通过类比，

本项目无组织排放产生情况废气中氨气、硫化氢的产生量为 6.90kg/a、5.66kg/a。

G2: 本项目 2018 年 9 月新增一套地上一体化废水处理系统，采用“格栅过滤+调节沉淀池+水解酸化池+二级生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒池+脱氯池”工艺，处理能力为 30m<sup>3</sup>/d。本次评价参考同样污水处理工艺的株洲市人民医院住院大楼建设项目（变更）污水处理站污染源排放数据进行类比，确定本项目一体化废水处理系统中废气中污染物产生情况。

**表 27 一体化废水处理系统废气产生量估算**

| 项目名称                | 污水处理量（m <sup>3</sup> /d） | 产生速率（kg/h） |          |
|---------------------|--------------------------|------------|----------|
|                     |                          | 氨气         | 硫化氢      |
| 株洲市人民医院住院大楼建设项目（变更） | 700                      | 0.028      | 0.00006  |
| 本项目单次最大暂存量          | 30                       | 0.0012     | 0.000003 |

本项目废气无组织排放来源于医一体化废水处理系统产生的少量恶臭气体。通过类比，该部分废气中氨气、硫化氢的产生量为 10.51kg/a、0.026kg/a。

本项目无组织废气中氨气、硫化氢的产生量为 17.41kg/a、5.686kg/a

## 2、废水污染源强分析

### （1）项目消毒清洗废水

①车辆清洗废水：医疗废物运输车每次卸完全部医疗废物，消毒后用水冲洗。拟建项目运输车辆冲洗废水产生量为 0.68t/d，主要污染物为 COD、SS、石油类。该部分废水直接依托原有工程地上一体化废水处理系统进行处理回用。

②周转箱清洗废水：周转箱自动清洗机配备一级消毒液消毒、二级清水清洗等两个水箱。水箱由水箱体、过滤系统等组成。水箱内消毒液可循环使用，一定时间后更换（一般三天左右）。根据现有工程情况，清洗废水主要污染物分别为 COD、SS。周转箱清洗依托原有工程，在周转箱清洗车间进行清洗，该部分废水直接依托原有工程地上一体化废水处理系统进行处理回用。

③车间卫生废水：项目新建车间地面清洁需用水，车间地面每周使用消毒剂（过氧乙酸）配置的冲洗液进行消毒冲洗，冲洗液排至厂区内自建污水处理站。废水主要污染物为少量 COD、SS 及石油类。该部分废水直接依托原有工程地上一体化废水处理系统进行处理回用。

根据业主提供资料本次新建工程新增车辆、周转箱及车间消毒卫生废水为 0.5m<sup>3</sup>/次，频率为每周一次，则年用水量为 24m<sup>3</sup>/a。

### （2）生活污水



项目原有员工 51 人，在厂内办公食宿人员为 22 人，其余人员为业务收运人员。改建后员工人数为 57 人，新增 6 人（收运人员，不在厂内办公及食宿），生活用水按照原有人数 22 人计算，按每人每天用水 50L 计算，生活用水量约为 330m<sup>3</sup>/a（1.1m<sup>3</sup>/d）；排水量约为 280.5m<sup>3</sup>/a（0.935m<sup>3</sup>/d）。污染物以 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油为主，产生浓度分别为 350mg/L、200mg/L、250mg/L、35mg/L，30mg/L；产生量分别为 0.098t/a、0.056t/a、0.07t/a、0.01t/a、0.008t/a。项目生活污水通过已有污水处理站处理达标后外排。

### 3、噪声源强分析

根据同类工程现场可知，本项目高噪声设备主要为冰柜、排气泵等辅助设备噪声及运输车辆运行的噪声，其噪声值见表 28：

表 28 项目主要设备噪声源强 单位：dB(A)

| 设备名称   | 噪声值 | 安装位置    | 降噪措施 | 削减后噪声 |
|--------|-----|---------|------|-------|
| 冰柜、排气泵 | 75  | 仓库      | 合理布局 | 65    |
| 运输车辆   | 75  | 减速、禁止鸣笛 |      | 60    |

### 4、固废源强分析

营运期产生的固体废物污染源主要为固体废弃物主要是生活垃圾、废水处理污泥等。

#### （1）生活垃圾

项目原有员工 51 人，在厂内办公食宿人员为 22 人，其余人员为业务收运人员。改建后员工人数为 57 人，新增 6 人（收运人员，不在厂内办公及食宿）。按照原有人数 22 人计算，按垃圾产生量 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 11kg/d，即 3.3t/a，交由绿口区环境卫生管理处处置。

#### （2）厂区污水站污泥

废水处理依托项目厂区的污水站会产生剩余污泥，产生量约为 1t/a。属于危险废物，交由有资质单位处置。

#### （3）自产危险废物

本项目自产危废为：沾染性劳保用品，主要为手套、口罩、工作服等，产生量约为 0.05t/a。处置方法是：交由有资质单位经常处理。

表 29 固废产生情况

| 名称    | 固废类型 | 类别及代码 | 产生量(t/a) | 处置措施      |
|-------|------|-------|----------|-----------|
| 污水站污泥 | 危险固废 | HW49  | 1        | 交由有资质单位处置 |

|                |             |             |             |                     |
|----------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| <u>粘染性劳保用品</u> | <u>危险固废</u> | <u>HW01</u> | <u>0.05</u> | <u>交由有资质单位处置</u>    |
| <u>生活垃圾</u>    |             | <u>/</u>    | <u>3.3</u>  | <u>涿口区环境卫生管理处处置</u> |

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 类型   | 排放源<br>(编号)   | 污染物<br>名称                          | 处理前产生浓度及产<br>生量 (单位)                        | 排放浓度及排放量<br>(单位)    |
|--|---|------------------------------------|---|---------------------|
| 内容   |   |                                    |   |                     |
| 大气<br>污染物  | 医疗废物暂存<br>及污水处理过<br>程                               | NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S | 17.41kg/a、 5.69kg/a                         | 17.41kg/a、 5.69kg/a |
| 水污<br>染物   | 清洁消毒废水  | COD、 SS、 石油类                       | 0. 5m <sup>3</sup> /次, 24 m <sup>3</sup> /a | 0                   |
|  | 生活废水<br>280.5m <sup>3</sup> /a                      | COD                                | 350 mg /L, 0.098t/a                         | 100mg /L, 0.028t/a  |
|  |   | BOD <sub>5</sub>                   | 200mg/L, 0.056t/a                           | 20mg/L, 0.0056t/a   |
|  |   | SS                                 | 250mg/L, 0.07t/a                            | 70mg/L, 0.020t/a    |
|  |   | NH <sub>3</sub> -N                 | 35mg/L, 0.01t/a                             | 15mg/L, 0.0042t/a   |
|  |   | 动植物油                               | 30mg/L, 0.008t/a                            | 10mg/L, 0.0028t/a   |
| 固体<br>废物   | 员工  | 生活垃圾                               | 3.3t/a                                      | 环卫部门定期清理            |
|  | 生产  | 沾染性劳保用品                            | 0.05t/a                                     | 交由有资质单位处置           |
|  |   | 污水站污泥                              | 1   | 交由有资质单位处置           |
| 噪声   | 本项目高噪声设备主要为冰柜、排气泵等辅助设备噪声及运输车辆运行的噪声，其声级约 60～65dB(A)。 |                                    |   |                     |
| 其他   | 无   |                                    |   |                     |
| 主要生态影响 (不够时可附另页)   |   |                                    |   |                     |
| <div>           本项目利用现有闲置厂房进行建设，对生态基本无影响。         </div> |   |                                    |   |                     |

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目施工期主要内容为将原有厂房进行隔断、改造，并将厂内地面及墙裙做好防渗、防漏措施。施工期固废主要为改造原有厂房产生的建筑垃圾，施工期噪声主要为改造原有厂房产生的噪声，施工期废气主要为扩增厂区面积的防渗、防漏等措施刷环氧地坪漆产生的有机废气。施工期拆除及建设仓库的影响是短暂、瞬时的，对周边环境的影响较小，厂内扩增面积刷环氧地坪漆产生的有机废气产生量较小，且经厂内通风后可最大程度降低影响，项目施工期短暂，随着施工的结束施工期产生的环境影响随之消失。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

项目依照现有工程医疗废物仓库设计方式，每个仓库安装排气扇，高度约为 3m。拟建项目主要废气污染源为医疗废物暂存库产生的废气（G1）、污水处理过程中会产生一定量的恶臭气体（G2），污染物主要为恶臭气体，恶臭气体主要成分为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等，为无组织排放。

#### （1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目选用非甲烷总烃作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 30。

表 30 评价等级判别表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN

估算模型计算项目污染源的最大环境影响。本项目估算模式参数详见表 31，估算因子源强详见表 32。

表 31 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值    |
|-----------|------------|-------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市    |
|           | 人口数（城市选项时） | /     |
| 最高环境温度/°C |            | 40.5  |
| 最低环境温度/°C |            | -11.5 |
| 土地利用类型    |            | 工业用地  |
| 区域湿度条件    |            | 78%   |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 口是 否  |
|           | 地形数据分辨率/m  | /     |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟/km  | 口是 否  |
|           | 岸线方向/°     | /     |

表 32 面源参数表

| 污染源       | 面源各顶点坐标/m    |             | 面源海拔高度/m   | 面源有效排放高度/m | 污染物              | 污染物排放速率/(kg/h) | 排放工况   |
|-----------|--------------|-------------|------------|------------|------------------|----------------|--------|
|           | X            | Y           |            |            |                  |                |        |
| 仓库        | 113.13713957 | 27.75031635 | 58         | 8          | NH <sub>3</sub>  | 0.000788       | 正常排放   |
|           | 113.13721199 | 27.75026539 |            |            |                  |                |        |
|           | 113.13717444 | 27.75020102 |            |            |                  |                |        |
|           | 113.13733269 | 27.75010446 |            |            | H <sub>2</sub> S | 0.000646       |        |
|           | 113.13728843 | 27.75004545 |            |            |                  |                |        |
|           | 113.13705642 | 27.75018358 |            |            |                  |                |        |
| 污染源       | 面源长度/m       | 面源宽度/m      | 面源有效排放高度/m |            | 污染物              | 污染物排放速率/(kg/h) | 排放工况   |
| 一体化废水处理系统 | 118          | 109         | /          |            | NH <sub>3</sub>  | 0.0012         | 正 常 排放 |
|           |              |             |            |            | H <sub>2</sub> S | 0.000003       |        |

根据估算模式计算，分析预测结果表明：

本项目  $\text{NH}_3$  最大落地浓度出现在 100m 处，最大占标率为 0.12%，最大落地浓度为  $0.000105\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度出现在 15m 处，最大占标率为 0.9%，最大落地浓度为  $0.00009\text{mg}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价等级为三级。

厂内无组织排放的废气浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）废气排放标准执行无组织监控浓度限值  $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ （周界外浓度最高点），且本项目厂区周边环保保护目标与本项目之间均有山体阻隔，本项目对周边环境影响较小。

本环评建议医疗废物暂存间加装换气扇进行通风换气保持恒定温度，换气次数 15 次/h。

## （2）评价范围

环境空气评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，且不需要进行进一步预测与评价。

## 2、水环境影响分析

### 2.1 地表水环境影响分析

营运期产生的生活废水依托原有工程，原有工程劳动定员 51 人，扩建后厂新增 6 名劳动定员（收运人员），由于增加的员工均为收运人员，不在本项目厂内办公生活，因此本项目生活污水产排放量不变。建设项目改扩建后生活废水依托原有工程是可行的。因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

医疗废物暂存过程产生的车辆及容器清洗废水为  $24\text{m}^3/\text{a}$ ，将依托现有地埋式污水处理站，处理规模为  $30\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于车辆以及周转箱、灭菌车清洗。

根据本项目现有工程验收情况：现有工程产生的工艺废水和容器清洗废水为  $16.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $4935\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目 2016 年 10 月进行技术改造后，采用地埋式一体化污水处理设施。生产废水循环使用，生活废水及雨季富余生产废水通过一体化设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准后排放至大茅坪溪，并于 2017

年 3 月验收。建设单位为了做到废水处理设施一备一用，于 2018 年 9 月新增一套地上一体化废水处理系统。原有地埋式一体化废水处理系统作为备用，并将废水处理系统变动报株洲市生态环境局渌口分局，获得同意（见附件）。处理规模为  $30\text{m}^3/\text{d}$ （ $9000\text{m}^3/\text{a}$ ），废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于辆以及周转箱、灭菌车清洗及厂内桂花林绿化，晴天可做到不外排。但在下雨季节有  $4.39\text{m}^3/\text{d}$  的生产废水外排，外排废水满足城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准中较严者，达标排放的少量生产废水对纳污水体影响较小。

本次新建项目仅增加清洗消毒废水  $24\text{m}^3/\text{a}$ ，完全可依托现有污水处理设施进行处理，晴天可做到回用不外排，根据现有工程雨季排水情况，雨季将增加  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  的生产废水外排。

综上所述，项目营运期产生的废水经上述污染防治措施处置后，对周边地表水环境影响较小。

## 2.2 地下水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为危险废物（含医疗废物）集中处置类别，此类别报告书为 I 类项目，报告表没有项目类别划分。所以本次评价仅对地下水环境影响作简要分析。

本项目采用市政供水，不直接采用地下水。项目区域降水丰富，地下水补给条件较好。区域供水采用自来水，地下水开采目前已经大为减少，无常年性地下水位降落近视天然状态下地下水流场。

本项目在医疗废物暂存区设墙裙及地面均做好防渗、防漏措施。

### 对地下水位的影响

本项目用水来自市政自来水，不直接采用地下水，因此项目的建设不会因运营取水对厂址地下水水位造成影响。

### 对地下水水质的影响

项目正常生产状况下，本项目危险废物发生泄漏时，均通过导流沟、围堰、事故应急池进行收集处理，不会直接外排。由于厂内地面、墙裙以及泄漏收集池全部按照



《危险废物贮存污染控制标准》（HB18597-2001）的防渗要求进行建设，因此本项目基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

### 防腐防渗措施

本项目采取的防渗等防止地下水污染预防措施见表 33。

**表 33 本项目防腐防渗等预防措施**

| 名称      | 措施  |
|---------|---|
| 医疗废物暂存区 | 厂房为砖混结构坚固厂房、地面已硬化耐腐蚀，表面无裂隙；墙裙及地面刷有 3 层环氧地坪防渗、防漏、防腐；材料厚度达到 2mm 以上，渗透系数 $10^{-10}$ 厘米/秒 |

在本项目运营后，加强现场巡查，重点检查有无渗漏情况（如有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层完整性。

为防范医疗废物泄漏或渗漏事故，减轻对地下水环境的污染影响，环评建议采取以下防渗措施：

厂区地面做防渗处理，对地面加强防腐处理。

医疗废物暂存区域内采用水泥硬化+防腐防渗处理。

制定严格的收集、贮存程序与制度，平时加强对员工的防泄漏教育工作。

配备必要的防护用具（橡胶手套、口罩等）。

采取以上措施后，可有效防范泄漏下渗污染地下水和土壤。

综上，本项目的地面按照危险废物贮存的相关标准和要求进行防腐、防晒、防渗漏等措施，有效的阻断了危险废物进入地下污染地下水。本项目措施符合地下水污染防治倡导“以防为主”的宗旨，措施可行。在采取以上措施后，可以有效地防止本项目对项目所在地附近地下水造成污染，项目运营后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

### **3、声环境影响分析**

根据湖南索奥检测技术有限公司的验收报告监测数据，厂界昼间噪声值为 54.7~58.7dB（A），夜间噪声值为 46.3~47.3dB（A），厂界噪声最大值均符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，厂界噪声可达标排放。因此，

项目营运期产生的噪声对周边居民影响较小。

#### **4、固体废物环境影响分析**

拟建项目运营过程中会产生一定量的生活垃圾和危险废物。

##### **(1) 生活垃圾**

员工生活垃圾经垃圾桶收集后由渌口区环境卫生管理处处置（送至华新水泥厂或株洲生活垃圾发电厂处置）。

##### **(2) 危险废物**

拟建项目产生的危险废物为污水站污泥、沾染性劳保用品（为手套、口罩、工作服）。处置方法是：交有资质单位经常处理。

根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定，本项目现有工程已有专门的危险废物储存场所，收集后经危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。

危废在储存、运输过程中的措施及环境影响：

①应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单执行分类收集和暂存，必须储存于危险废物仓库内指定的容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化。

②根据环发《危险废物污染防治技术政策》[2001]199 号，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

③国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他运输等有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

综上所述，项目产生的固体废物经妥善处理后对周围环境的影响较小。

#### **5.土壤环境影响评价**

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

##### **5.1、评价等级**

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A（以下简

称附录 A)。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### 1 项目类型

依据附录 A，本项目归类为环境和公共设施管理业中的危险废物利用及处置，属 I 类项目。

#### 2 项目占地规模

本项目占地面积 180m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，占地规模属于小型。

#### 3 项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边为林地，土壤环境敏感程度为不敏感：

#### 4 评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，归类为交通运输仓储邮政业中的涉及危险品仓储类，属 I 类项目。占地规模属小型，土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“二级”。

### **5.2、土壤环境影响识别**

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容）。

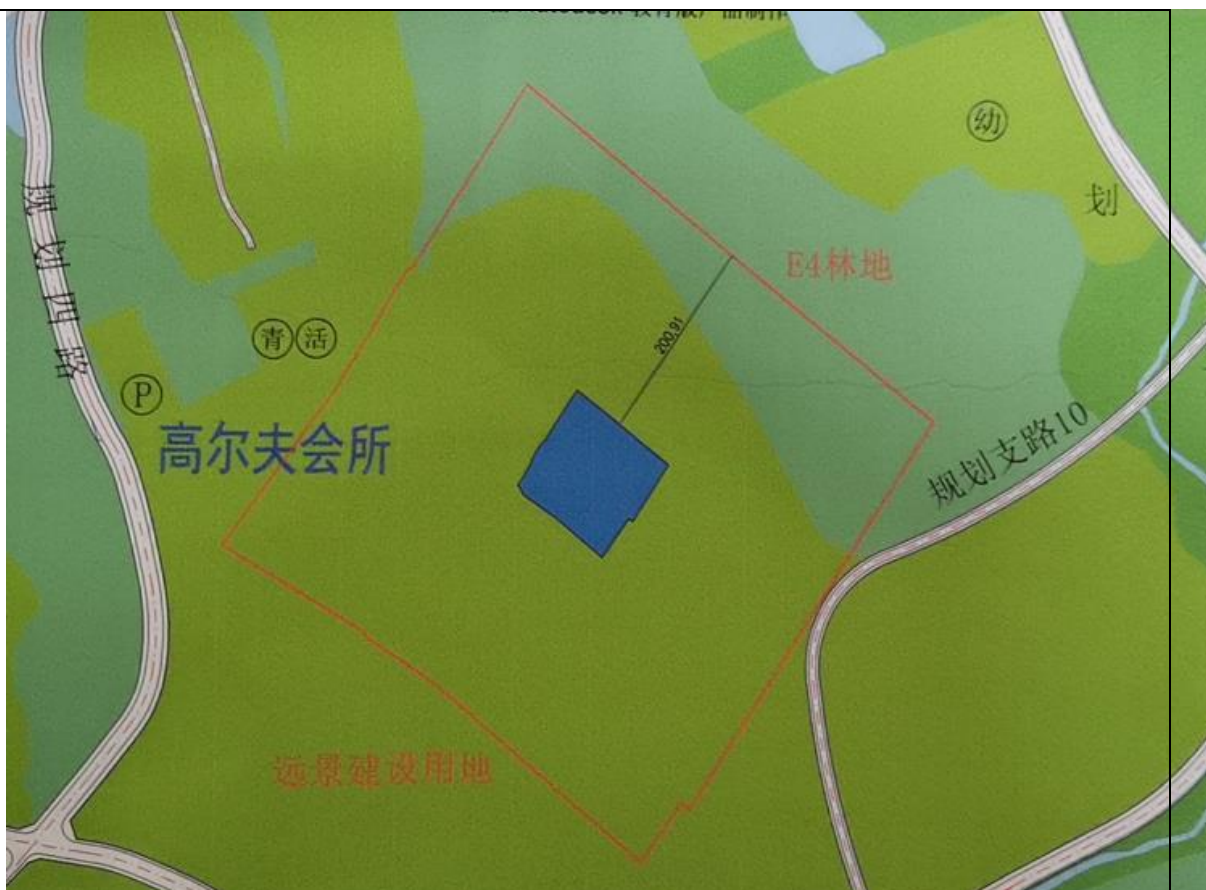
施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等对土壤产生的影响。

### **5.3 评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为二级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 200m。

### **5.4 土壤环境敏感目标**



根据株洲市渌口区自然资源局土地规划图，项目调查评价范围内分布有建设用地、林地等，项目土壤环境敏感目标见表 34。

表 34 项目土壤环境敏感目标

| 环境要素 | 序号 | 保护目标名称 | 方位 | 距厂界最近距离（m） |
|------|----|--------|----|------------|
| 土壤环境 | 1  | 林地     | 东北 | 180        |

### 5.5 土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内、外土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值要求。土壤环境质量状况良好。

### 5.6 土壤污染源调查

根据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边农业面源、株洲市医疗废物集中处置中心面源等。

农业污染源：评价范围内现状仍有部分水田和旱地，农业污染主要为农药化肥的

使用、农药废弃包装物和废弃农膜等。

工业污染源：主要为项目水污染物，来自于污水处理站等设施，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、重金属、石油类、氟化物、氯化物等。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。

## **5.7 土壤预测与评价**

### **1、地面漫流**

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置事故应急池，初期雨水及事故废水排入应急池，然后经项目自建污水处理站处理达标后方可外排。防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。严格执行以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

### **2、垂直入渗**

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于仓库、洗车区域、污水处理站和事故应急池（兼初期雨水收集池）采取重点防渗，绿化及其他公共区域采取简单防渗。严格执行以上防控措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

## **5.8 土壤环境保护措施与对策**

### **1、源头控制措施**

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

## 2、过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

### ①地面漫流污染途径治理措施

项目设置事故应急池收集初期雨水及事故废水。对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水不外排。

### ②垂直入渗污染途径治理措施

项目按重点防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。

**重点污染防渗区：**在防渗区域内，依次铺设 12cm 防渗混凝土层，砂石基 20~65cm，2mmHDPE 土工膜，最下层为场平土填挖方材料及原始地层，设计方案需达到污染防渗区域地面等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，切断污染地下水途径。

## 5.9 小结

本项目选址位于株洲市渌口区象石村（株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内），区域现状为农村生态环境，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

## 6、环境风险分析

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目主要危险物质为过氧乙酸、医疗废物。

#### 6.1.2 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 33 确定环境风险潜势。

表 35 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） |          |          |          |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|
|           | 极高危害（P1）        | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |

|                 |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 环境高度敏感区<br>(E1) | IV+ | IV  | III | III |
| 环境中度敏感区<br>(E2) | IV  | III | III | II  |
| 环境低度敏感区<br>(E3) | III | III | II  | I   |

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、…q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、…Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

本项目所涉及的危险物质主要为过氧乙酸、医疗废物，但医疗废物没有临界量要求，建设项目 Q 值确定表见表 36 所示。

**表 36 建设项目 Q 值确定表**

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号   | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 Q 值 |
|----|--------|---------|-------------|----------|------------|
| 1  | 过氧乙酸   | 79-21-0 | 0.1 t       | 100t     | 0.001      |
| 2  | 医疗废物   | —       | 20          | —        | —          |

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 Q=0.001，<1，则该项目环境风险潜势为I。

### 6.1.3 评价等级

由于本项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见表 37。

**表 37 环境风险评价工作级别划分表**

|        |        |     |    |                   |
|--------|--------|-----|----|-------------------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I                 |
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

## 6.2 环境风险识别

## 6.2.1 风险识别范围和类型

### 1、风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

(1) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；

(2) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产物、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

## 6.2.2 风险识别内容

### 1. 化学物质危险性判定

风险评价导则中对物质的危险性判断标准见表 38。

表 38 物质危险性标准

|       |   | LD50（大鼠经口）/<br>（mg/kg）                              | LD50（大鼠经皮）/<br>（mg/kg） | LC50（小鼠吸入，4h）/<br>（mg/l） |
|-------|---|---|------------------------|--------------------------|
| 有毒物质  | 1 | <5  | <1                     | <0.01                    |
|       | 2 | 5<LD50<25   | 10<LD50<50             | 0.1<LC50<0.5             |
|       | 3 | 25<LD50<200   | 50<LD50<400            | 0.5<LC50<2               |
| 易燃物质  | 1 | 可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质 |                        |                          |
|       | 2 | 易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质                           |                        |                          |
|       | 3 | 可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质    |                        |                          |
| 爆炸性物质 |   | 在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质                      |                        |                          |

### 1 医疗废物

根据表 36 物质危险性判断标准，本项目暂存的医疗废物，由于其具有极大的生物危害性和疾病传染性，属于《国家危险废物名录》中的 HW01 医疗废物。

### 2 危险化学品

本项目涉及到危险化学品主要为过氧乙酸。本评价主要针对过氧乙酸进行识别评价。

表 39 过氧乙酸理化性质及危害特性

|            |                        |       |                       |
|------------|------------------------|-------|-----------------------|
| EINECS 登录号 | 201-186-8              | CAS 号 | 79-21-0               |
| 中文名称       | 过氧乙酸                   | 分子式   | CH <sub>3</sub> COOOH |
| 外观与性状      | 无色液体，有强烈刺激性气味          | 分子量   | 76.05                 |
| 蒸汽压        | 2.6（20℃）               | 熔点    | 0.1℃                  |
| 密度         | 相对密度(水=1) 1.15（20℃）    | 稳定性   | 不稳定                   |
| 危险标记       | 12(有机过氧化物),20(腐蚀品),1(爆 | 溶解性   | 溶于水，溶于乙醇、乙醚、          |



|      |   |  |    |
|------|---|--|----|
|      | 炸品)   |  | 硫酸 |
| 主要用途 | 用于漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用，也用作消毒剂   |  |    |
| 健康危害 | 侵入途径：吸入、食入、以皮吸收。<br>健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起灼烧感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐。  |  |    |
| 毒性   | 急性毒性：是皮肤和眼的腐蚀剂。LD501540mg/kg（大鼠经口）；1410mg/kg（兔经皮）；LC50450mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）<br>致癌性：小鼠经皮最低中毒剂量（TDL0）：21g/kg（26周，间歇），疑致肿瘤，致皮肤肿瘤。<br>危险特性：易燃，加热至100℃时即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。<br>燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 |  |    |

### 6.2.3 生产过程潜在危险性识别

本项目而言，主要包括以下几方面的内容：运输装卸系统危险性识别、环保设施的危险性识别。

根据使用危险品行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表40。

表40 主要风险事故发生的危险性识别

| 序号 | 风险源项      | 风险内容          | 发生风险的原因 | 危害对象               |
|----|-----------|---------------|---------|--------------------|
| 1  | 污水处理系统    | 事故排放          | 处理装置失效  | 水环境                |
| 2  | 医疗废物收集、运输 | 收运过程中可能发生散漏事故 |         | 水环境、土壤环境、大气环境和人群健康 |

### 6.2.4 环境风险分析

#### 1. 废水事故排放对地表水、地下水影响分析

项目废水来源主要为设备清洗消毒废水，经一体化处理设备处理后循环使用。

现有工程已配套建设一个50m<sup>3</sup>的地上事故应急池，而拟建工程生产废水产生量为4m<sup>3</sup>。故一旦废水处理不能达标，应将生产废水泵入事故池中，并对污水处理设施进行维修，事故池废水需处理达标后回用，不得排放，事故状态下废水对周边水环境无影响。

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》要求可知，“医疗废物卸料、贮存设施应进行地面防渗处理，并符合《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定”。“处理厂的设计和建设，应考虑发生事故或被污染的雨水等造成土壤、地下水或地表水污染的防范措施；应设置事故应急池，收集和贮存处理厂内因医疗废物溢出、泄漏或发生火灾灭火时产生的污水，以及被污染的雨水；事故应急池的设计容积

应确保容纳预期产生的污水量。”

项目已建设一个 200m<sup>3</sup> 的地下雨水收集池，对蒸煮厂房四周的雨水进行收集，发生事故或被污染的雨水可收集至地下雨水池内，大大减小了造成土壤、地下水或地表水污染的可能。而且项目厂内内以地下水作为饮用水，一旦泄露物污染了地下水可及时发现并上报，采取应急处理。

参照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》要求，项目事故池容积核算如下：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂房应设置室内消火栓（消防用水量为 10L/s）和室外消火栓（消防用水量为 15L/s）。根据类比火灾延续供水时间为 2 小时，则爆炸、火灾事故过程中单次消防废水最大产生量为 180m<sup>3</sup>。现有事故池容积能在事故状态下能自流式收集泄露物或消防废水。

## 2、运输风险影响分析

本工程主要涉及医疗废物的公路运输。公路运输具有它本身的局限性，由于公路运输通过运输工具的移动来实现货物的转移，因此具有较高的风险特性。

公路运输的风险特点主要有：由于运输工具高速运转、快速移动，一旦失控即可能发生事故，因此事故的发生具有高频性；公路运输可以深入到各医疗机构、居民点、农村等各个区域，因此运输风险在空间上具有广阔性；由于驾驶人员的素质以及运输工具运行的地区和环境各不相同，所以面临的风险因素具有多样性，事故发生的原因具有复杂性；由于运输工具发生事故导致的损失除了有形的物质损失外，还包括无形的责任赔偿和相关的费用损失，因此损失范围具有广泛性。

本项目医疗废物车路经地区包括城市、农村、居民点等众多敏感目标。在运输过程中由于交通事故造成的风险泄漏可能会对事故地点周围产生一定的危害。由于医疗废物本身的特点，危害类型主要是发生交通事故后医疗渗滤液泄露、恶臭扩散、病菌传染等方面为主。由于发生事故的地点存在不确定性，因此公路运输风险事故造成影响类型、伤害对象以及损害程度也相应存在较大的不确定性。

下面主要分析运输车辆通过河流、水体附近时如果发生泄漏及翻车事故，就可能污染水体。

事故类型 1：运输医疗废物的车辆翻车掉入河流、水库水体、水源地保护区。

一旦发生此类事故，将不可避免的对水域造成较为明显的污染。首先是对事故水域造成污染，然后随着水体的扩散，对外围水域也会造成污染。随着事发时间的延长，污染水体在经过与水体充分混合稀释后对外环境影响将逐步渐小，但还是会对水源地造成一定的影响。因此，经环境敏感点运输的医疗废物必须采用加强型转移容器，确保在翻车情形下也不破裂，驾驶员驾车通过临近环境敏感点的路段时应更加谨慎驾驶，尽量避免此类事故的发生。运送危险废物尽量避开雨天、雨季，以减小此类事故发生对于医疗废物运输沿途敏感点的影响。一旦发生事故，应按事先制定的应急预案及时处理，以减少因事故造成对沿线流域水体的影响，对未破裂的包装桶应及时打捞处理。

事故类型 2：运输医疗废物的车辆发生交通事故，对道路沿线人群、村庄的影响；

医疗废物在运输过程中，还有可能因交通事故倾泄在公路上，对行车安全及事故点道路两侧的居民造成重大威胁。车辆颠覆倾泄在公路上的医疗废物必须立即清理。在医疗废物运输路线途经的环境敏感点及人口密集的城镇等处时，应设置必要的警示标志；运送医疗废物的车辆在经过人口密集的城镇时尽量避开人流出入高峰时段、路段；在运输途中，由于环境的不同和复杂性，要有针对性地制定相应的应急措施。

### **6.3 风险管理**

#### **6.3.1 风险防范措施**

##### **1.废水事故排放防范措施**

(1) 拟建项目已分别设置专门的雨水管网→污水管网，污水管网→污水站→事故池之间的切换装置。厂区产生的初期雨水通过雨水管道收集经切换装置后转入厂区自建的事故池；事故状态下或是废水处理站消毒效果下降条件下，站内产生的事故废水通过切换装置进入厂区自建的事故池中暂存。

(2) 正常生产过程中废水经污水消毒站处理后进入厂区污水处理站。发生风险事故时，污水站开启事故池接纳事故废水，将事故废水全部纳入事故水池，保证项目事故废水不会直接外排。待事故处理完毕后，收集的事故废水通过污水泵打入污水处理站处理达标后回用。

(3) 在岗操作人员必须严格按照操作规程制度作业，定期巡检、调节保养及联系维修更换等，及时发现各种可能引起废水处理异常运行的苗头，并在有关人员配合下

消除事故隐患。

## **2. 运输风险防范措施**

本工程按照国家 and 当地有关医疗废物转运的规定组建专业运输车队进行运输。本工程运输车辆的采购采用向专业生产厂家定购的方式，即委托厂家严格按照《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）进行定做，其气密性、隔热性、防渗性、排水性能符合出厂检验。

医疗废物转运人员严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。所有使用过的物品均按医疗废物进行收集和处理。

周转箱和转运车辆每次卸下医疗废物后，均按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用。转运车维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

在医疗废物装车时，医院内工作人员应负责办理废物的交接手续，按时将所收存的医疗废物如数装进运往处理场的运输车厢，并责成运输者负责途中安全，使医疗废物处于全程监控之下，避免医疗废物流入社会造成危害。医疗废物运输车应为专用车，密封盛装的医疗废物必须放置在运输车辆的密封仓内。医用垃圾运输车不允许配备压缩装置，以免收集容器被挤压破裂。在医疗废物运输上，主管部门应加强管理，最大限度地减小运输过程中可能出现的失误。

## **3. 医疗废物感染致病菌风险及防范措施分析**

医疗废物为特殊的危险废物，含有大量的致病菌。本工程在收运、管理等采取了严格的防护措施，保证医疗废物的致病感染菌不对周边环境造成污染和危害。

### 1) 收运系统

#### ①医疗废物的收集及临时储存

收集对象的各医疗废物产生机构设置固定的医疗废物暂存室，每日进行定时消毒。医疗废物暂存室设有可靠的防雨、防蛀咬、通风及消毒等手段，有醒目的危险警

告标志，有专人管理，禁止无关人员误入；便于周转箱的回取和转运车辆的通行。

## ②医疗废物的运输

参见运输风险分析及防范措施。

## ③收运管理

1)制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线；各司机收运路线不固定，便于熟悉每条收运路线。

2)公司安排人员负责收听电台交通消息，如有塞车及时通知司机改走备选路线；收听天气预报，如有台风、暴雨，及时提醒司机小心驾驶。

3)建立收运安全操作规程。装运废物之前必须检查专用包装袋是否破损，如有则要求医疗机构更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机和护送人员严禁吸烟、喝酒，应密切注意车辆行驶情况和路面状况，在集中处理中心卸载后，对车辆进行统一清洗、消毒。

4)发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

5)本工程在医疗废物转运过程中，严格按照生态环境部制定的《危险废物转移联单管理办法》执行。

## 4. 医疗废物项目防渗漏风险及防范措施分析

关于医疗废物贮运安全防范措施、医疗废物暂存与转移风险防范措施，本项目严格按照医疗废物收集、运输及贮存系统要求进行，在满足《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关的规定要求下，能满足对医疗废物贮运安全防范措施、医疗废物暂存与转移风险防范措施的要求。因此，报告表主要对项目的防泄漏措施提出相应的要求，促使本项目进一步完善环境风险防范措施。

### a.围堰或导流沟设置

应在本项目车间内医疗废物暂存区四周设置围堰或导流沟，当转运箱破裂发生液态类医疗废物泄露，泄漏出来的医疗废物会首先被收集在贮存区的围堰医疗废物内，

进入水体、土壤和装置外环境的可能性很小。如发生泄漏，其泄漏出来的液体受到围堰的阻隔，进而通向导液沟，或根据地势特征，直接由导流沟收集，最终进入事故应急池中，从而将次生危害降至最低。

#### **b.事故池设置**

本项目车间医疗废物存储区四周应设置围堰或导流沟，并与事故池连通，医废暂存区发生泄露事故后，泄露出来的液体通过导液沟进入事故池中。围堰或导流沟、事故池均做作防腐防渗处理。如发生泄漏，其泄漏出来的液体经导流沟进入各仓库液体事故池（ $0.2\text{m}^3$ ），该部分事故废液需作为危险废物，收集暂存后交由有资质单位安全处理。考虑到本项目医疗废物均放置在转运箱内，类比同类型项目，各类别医疗废物最大泄漏量估算小于  $0.2\text{m}^3$ ，本次项目分别在各仓库设置一个  $0.2\text{m}^3$  事故应急池，可以满足本项目运行过程中可能发生泄露事故防范的要求。

### **6.4 应急措施预案**

本项目属于危险废物暂存项目，原有项目建设单位已委托专业单位编制环境风险应急预案，并通过专家评审，报送当地环保主管部门进行备案。

### **6.5 风险评价结论**

本项目营运过程中不构成重大危险源，环境风险防范措施和应急预案、应急措施等内容符合相应环境安全内容要求，在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内。

建设单位应认真落实改扩建项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，建设项目环境风险可防控。

## **7、项目合理性分析**

### **7.1 产业政策的符合性分析**

本项目主要进行危险废物暂存，然后集中转运到有资质危险废物处理中心处置。根据《产业结构调整指导目录（2019 年版）》规定，本项目属于鼓励类中第三十八类（环境保护与资源节约综合利用）第 8 小类（危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设）、第 15 小类（“三废”综合利用及治理工程）、第 20 小类（城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程）、第 28 小类（再生资源回收利用产业化）。

因此，项目建设符合国家产业政策。

## 7.2 厂区平面布置合理性分析

本项目扩建后厂内布局交原有工程不变化，仅在原有工程的规模上进行了分区。扩能后厂区平面布置各功能区分开设置，布置有利于物流及管理，厂内布置紧凑和合理，同时最大限度的节省占地，场地利用效率高。因此工程平面布置基本合理。

## 7.3 与相关规范符合性分析

### 7.3.1 与《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001（2013 年修订）》符合性分析

本项目为危险废物暂存中转项目，不进行处理处置。项目建设必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001（2013 年修订）》要求，具体要求如下：

表 41 与《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001（2013 年修订）》符合性分析

| <u>《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中要求</u>                | <u>本项目情况</u>   | <u>是否符合要求</u> |
|---|--|---------------|
| <b>4 一般要求</b>   |  |               |
| <u>4.1 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物储存设施，也可利用原有构筑改建成危险废物储存设施。</u> | 改扩建危险废物储存设施  | 符合            |
| <u>4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。</u>                     | 项目入厂运输中收集容器为医疗废物专用收集袋及收集箱；收集医废储存在厂区专用仓库内；出厂运输中收集容器为医疗废物专用转运车 | 符合            |
| <u>4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。</u>                              | 项目收集危废为 HW01 医疗废物，相容   | 符合            |
| <u>4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。</u>                           | 盛装危险废物的容器上粘贴医疗危险废物标签，严格按照附录 A                                | 符合            |
| <u>4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。</u>                       | 建设单位正积极履行相关手续中   | 符合            |
| <u>4.10 危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。</u>                               |  |               |
| <b>5 危险废物贮存容器</b>   |  |               |
| <u>5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。</u>                                   | 使用符合标准的容器盛装危险废物。   | 符合            |
| <u>5.2 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。</u>                              | 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。                                      | 符合            |
| <u>5.3 装载危险废物的容器必须完好无损。</u>                                     | 装载危险废物的容器必须完好无损。   | 符合            |
| <u>5.4 盛装危险废物的容器材质和里衬要与危险废物相容（不相互反应）。</u>                       | 盛装危险废物的容器材质和里衬要与危险废物相容（不相互反应）。                               | 符合            |
| <b>6 危险废物贮存设施的选址与设计方面</b>                                       |  |               |
| <u>6.1.1 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。</u>                            | 地质结构稳定，基本烈度为 VI 度  | 符合            |
| <u>6.1.2 设施底部必须高于地下水最高水位。</u>                                   | 设施底部高于地下水最高水位，地面上  | 符合            |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| 6.1.3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。<br>在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。 | 项目选址已于 2006 年获得株县国用（2006）第 95 号国有土地使用证（地号：001—027—005），用地类型为工业用地，土地用途为医疗卫生用地。本项目建设是在现有的医疗废物处置中心用地内建设，其依托现有工程的给排水、供电、污水处理设施、存储设施等 | 符合            |
| 6.1.4 应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。   | 周边无溶洞区或不易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区   | 符合            |
| 6.1.5 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。  | 项目在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外  | 符合            |
| 6.1.6 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。  | 位于居民中心区常年最大风频下风向   | 符合            |
| 6.1.7 集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足 6.3.1 款要求。<br>6.3.1 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。  | 项目储罐区、事故池及导流沟为重点污染区，厂区已进行基础防渗，采用的环氧地坪漆厚度可达 2 毫米以上，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。   | 符合            |
| 6.2.1 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容  | 地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容   | 符合            |
| <b>7.3.2 与《医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发[2003]206 号）》符合性分析</b>   |  |               |
| <b>表 42 与《医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发[2003]206 号）》符合性分析</b>  |  |               |
| <b>《医疗废物集中处置技术规范（试行）（环发[2003]206 号）》中要求</b>  | <b>本项目情况</b>   | <b>是否符合要求</b> |
| <b>1.医疗废物暂存</b>  |  |               |
| 1.1 必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置；  | 暂存仓库内单独存放医疗废物，密闭防雨   | 符合            |
| 1.2 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；   | 项目设置区域距离位于株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内，便于医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入  | 符合            |
| 1.3 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；  | 仓库为封闭式仓库，设置有专人管理，非工作人员不得出入   | 符合            |



|  |   |    |
|--|---|----|
| 1.4 地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；   | 地面有良好的防渗措施，项目地面清洗废水依托现有地埋式污水处理站进行处理，废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用（雨季富余生产废水与生活污水一起经一体化设备处理后排至大茅坪溪，外排的废水满足《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》） | 符合 |
| 1.5 库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；   | 暂存间外侧为现有项目运输车辆冲洗平台，配备有供水系统  | 符合 |
| 1.6 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件。   | 暂存间五阳光直射 设置通风机进行通风，有专门照明设备  | 符合 |
| 1.7 库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；  | 按规范设置有明显标识  | 符合 |
| 1.8 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；   | 按规范设置有明显标识  | 符合 |
| 1.9 应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭。  | 本次项目新增收集的病理性废物、化学性废物、药物性废物均由医疗单位按相关规范要求自行密封包装后进行收集运输，其中病理性废物包含废弃的组织、器官，本次拟新增冷藏车进行收集运输，同时病理性废物仓库设置冰柜进行冷藏储存。  | 符合 |
| <b>2 医疗废物的交接</b>   |   |    |
| 2.1 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。 | 拟采用周转箱盛装医疗废物  | 符合 |
| 2.2 医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。   | 收集拟采用危险废物转移联单管理   | 符合 |
| 2.3 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理   | 运输拟采用采用《医疗废物运送登记卡》管理  | 符合 |
| <b>3 医疗废物的运送</b>   |   |    |
| 3.1 医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）。           | 拟新增车辆为 1 台 2 吨，1 台 10 吨，运输车辆符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）  | 符合 |
| 3.2 医疗废物处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车辆和备用应急车辆。医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。  | 运送车配备专业收运人员负责   | 符合 |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 3.3 运送路线:尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。   | 运输路线选择在人口较为稀少、交通通畅道路                                    | 符合 |
| 3.4 经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱(桶)或一次性专用包装容器内。专用周转箱(桶)或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。 | 经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱内。专用周转箱符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》 | 符合 |
| 3.5 医疗废物装卸载尽可能采用机械作业,将周转箱整齐地装入车内,尽量减少人工操作;如需手工操作应做好人员防护。                                | 医疗废物装卸载采用机械作业,配合少量人工操作,工作人员配备相应的防护设施                    | 符合 |
| 3.6 医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。  | 项目设置有洗车区域和污水收集消毒处理设施                                    | 符合 |
| 3.8 医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次(北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数),或当车厢内壁或(和)外表而被污染后,应立刻进行清洗。                  | 医疗废物运送车每收集一次医疗废物后,必须进行消毒,同时对医疗废物周转箱也必须进行消毒清洗。           | 符合 |
| 3.8 清洗污水应收集入污水消毒处理设施,不可在不具备污水收集消毒处理条件时清洗内壁,禁止任意向环境排放清洗污水。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。               | 洗车区域设置排水沟,车辆清洗废水经收集后,进入污水消毒处理设施                         | 符合 |

### 7.3.3 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)符合性分析

表 43 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)符合性分析

| <u>《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中要求</u>  | <u>本项目情况</u>  | <u>是否符合要求</u> |
|---|---|---------------|
| 危险废物贮存设施(仓库式)地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。         | 本项目在医疗废物暂存区设墙裙及地面均做好防渗、防漏措施。  | 符合            |
| 用以存放装载液体、半固体危险废物的容器,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。 | 墙裙及地面刷有 3 层环氧地坪防渗、防漏、防腐;材料厚度达到 2mm 以上,渗透系数 10-10 厘米/秒                         | 符合            |
| 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口                       | 本项目车间内医疗废物暂存区四周设置导流沟,每个仓库安装排气扇,高度约为 3m。                                       | 符合            |
| 用以存放装载液体、半固体危险废物的容器,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。 | 厂房为砖混结构坚固厂房、地面已硬化耐腐蚀,表面无裂隙,地面刷有 3 层环氧地坪防渗、防漏、防腐;材料厚度达到 2mm 以上,渗透系数 10-10 厘米/秒 | 符合            |

### 7.4 生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于株洲市渌口区象石村,项目选址已于 2006 年获得株县国用(2006)第 95 号国有土地使用证(地号:001—027—005),用地类型为工业用地,土地用途为医疗卫生用地。本项目建设是在现有的医疗废物处置中心用地内建设,其依托现有工程的给排水、供电、污水处理设施、存储设施等。

周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

**7.5 项目选址合理性分析**

本项目位于株洲医疗废物处置中心原厂址内。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号；国家环境保护总局文件）中的选址要求，厂址选择应符合当地城乡总体发展规划和环保规划，符合当地大气污染防治、水资源保护和自然保护的要求。医疗废弃物集中处理厂不宜在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近建设。厂址选择还应符合以下原则：

①厂址应具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿隐落区等地区。

②选址应综合考虑交通、运输距离、土地利用现状、基础设施状况等因素。

⑧厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁，受条件限制必须建在该地区时，应有可靠的防洪、排涝措施。

④厂址选择应同时考虑处理后残渣填埋的场所。

⑤厂址附近应有满足生产、生活的供水、供电和污水排放条件。

株洲市医疗废物集中处置有限公司已于 2006 年获得株县国用（2006）第 95 号国有土地使用证（地号：001—027—005），用地类型为工业用地，土地用途为医疗卫生用地。

本项目建设是在现有的医疗废物处置中心用地内建设，其依托现有工程的给排水、供电、污水处理设施、存储设施等，场内地质条件稳定，没有发现不良地质灾害；项目选址合理。

综上所述，本项目选址合理。

**8、环境监测计划**

**8.1 污染源监测计划**

表 43 污染源废气监测计划表

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|------|------|--------|
|------|------|------|--------|

|                                    |  |                              |  |
|------------------------------------|--|------------------------------|--|
| 在单位周界外设置监控点<br>(周界外 10m 范围内的浓度最高点) | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S      | 每年一次                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1<br>新扩改建二级标准的限值要求: |
| 污水处理站出水口                           | pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总余氯、粪大肠菌群、SS | 每年 1 次, 每次监测 3 天             | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准                     |
| 厂界四周                               | 等效连续 A 声级                              | 每季度 1 次, 每次监测 1 天, 昼夜各监测 1 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类               |

## 9、工程前后污染物排放量变化“三本账”

表 44 本项目污染物排放量及其变化“三本账”

| 类别    | 项目                 | 原有工程排放量    | 改扩建后项目排放量 | 增减量       |
|-------|--------------------|------------|-----------|-----------|
| 无组织废气 | NH <sub>3</sub>    | 5.808 kg/a | 23.22kg/a | 17.41kg/a |
|       | H <sub>2</sub> S   | 0.596kg/a  | 6.29 kg/a | 5.69kg/a  |
| 生活废水  | COD                | 0.028t/a   | 0.028t/a  | 0         |
|       | BOD <sub>5</sub>   | 0.0056t/a  | 0.0056t/a | 0         |
|       | SS                 | 0.020t/a   | 0.020t/a  | 0         |
|       | NH <sub>3</sub> -N | 0.0042t/a  | 0.0042t/a | 0         |
|       | 动植物油               | 0.0028t/a  | 0.0028t/a | 0         |
| 固废产生量 | 生活垃圾               | 3.3 t/a    | 3.3 t/a   | 0         |
|       | 污水站污泥              | 2 t/a      | 3 t/a     | 1 t/a     |

## 10、环保投资估算

本项目新增投资为 110 万元, 新增环保投资 20 万元, 占总投资的 18%。

表 45 项目环保投资一览表

| 污染控制类型      | 控制措施   | 环保投资 (万元) |
|-------------|--|-----------|
| 废气治理措施      | 厂房通风   | 3         |
| 噪声治理措施      | 基础减振、厂房隔声                                    | 5         |
| 废水治理措施      | 依托原有工程                                       | 0         |
| 生活垃圾、危废治理措施 | 厂内设置垃圾桶、危废暂存间                                | 2         |
| 风险防控        | 编制突发环境事件应急预案并报环保部门备案; 厂内采取“三防”措施及厂内地面、墙裙采取防渗 | 10        |
| 合计          |  | 30        |

## 11、建设项目竣工环境验收

表 46 建设项目竣工环境验收一览表

| 污<br>染<br>类<br>型 | 污<br>染<br>源   | 控<br>制<br>措<br>施   | 监<br>测<br>点<br>位 | 验<br>收<br>因<br>子                      | 验<br>收<br>依<br>据   |
|------------------|---|--|------------------|---------------------------------------|--|
| 废<br>气           | 医疗废物贮存废气  | 医疗废物暂存间加装换气扇进行通风换气保持恒定温度   | 厂界               | NH <sub>3</sub> 、<br>H <sub>2</sub> S | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 1 新扩改建二级标准的限值要求                                  |
|                  | 污水处理过程中会产恶臭气体   | 地上一体化废水处理系统水池已采取盖板封闭   |                  |                                       |  |
| 废<br>水           | 消毒清洗废水  | 依托现有工程地上一体化废水处理系统,采用“格栅过滤+调节沉淀池+水解酸化池+二级生物接触氧化池+斜管沉淀池+消毒池+脱氯池”工艺 | 项目污水总排口          | COD、<br>SS、石<br>油类                    | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)直接排放标准   |
| 噪<br>声           | 冰柜、排气泵等辅助设备噪声及运输车辆运行的噪声   | 基础减振、厂房隔声  | 厂界               | dB(A)                                 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准  |
| 固<br>体<br>废<br>物 | 污水站污泥   | 交由有资质单位处置  |                  | -                                     | 是否按照规范处置   |
|                  | 沾染性劳保用品   | 交由有资质单位处置  |                  |                                       |  |
|                  | 生活垃圾  | 涿口区环境卫生管理处处置   |                  |                                       |  |
| 风<br>险<br>防<br>控 | 编制突发环境事件应急预案并报环保部门备案;厂内采取“三防”措施及厂内地面、墙裙采取防渗、防漏措施;医疗废物贮运暂存与转移风险防范措施目严格按照相关要求 |  |                  | -                                     | 是否满足《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关的规定要求 |

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容 \ 类型 | 排放源<br>(编号)                                   | 污染物名称                              | 防治措施   | 预期治理<br>效果   |
|---------|---|------------------------------------|--|--------------|
| 大气污染物   | 医疗废物贮存<br>废气、<br>污水处理过程<br>中会产恶臭气<br>体        | NH <sub>3</sub> 、 H <sub>2</sub> S | 医疗废物暂存间加装换气扇<br>进行通风换气保持恒定温<br>度；地上一体化废水处理系<br>统水池已采取盖板封闭                            | 达标排放         |
| 水污染物    | 车辆清洗废水  | 为 COD、SS、石<br>油类                   | 依托现有工程地上一体化废<br>水处理系统，采用“格栅过<br>滤+调节沉淀池+水解酸化池<br>+二级生物接触氧化池+斜管<br>沉淀池+消毒池+脱氯池”工<br>艺 | 达标排放<br>合理处置 |
|         | 周转箱清洗废<br>水                                   | COD、SS                             |  |              |
|         | 车间卫生废水  | COD、SS 及石油<br>类                    |  |              |
|         | 生活废水<br>280.5m³/a                             | COD                                |  |              |
|         |   | BOD <sub>5</sub>                   |  |              |
|         |   | SS                                 |  |              |
| 固体废物    | 员工  | 生活垃圾                               | 环卫部门定期清运   | 合理处置         |
|         | 生产  | 污水站污泥                              | 交由有资质单位处置  | 按规范<br>处置    |
|         |   | 沾染性劳保用品                            |  |              |
| 噪声      | 基础减振、厂房隔声、距离衰减等作用后，厂界噪声可达标，对声环境及<br>环保目标影响较小。 |                                    |  |              |
| 其他      | 无   |                                    |  |              |

生态保护措施及预期效果

无

## 结论与建议

### 一、结论

1、株洲市医疗废物集中处置中心拟增加年收集、暂存 600 吨医疗废物，增加 HW01 中 4 个小类别（主要新增收集株洲地区病理性废物、化学性废物、药物性废物）及医院废水处理污泥，利用原有闲置厂房改造为暂存仓库。项目选址位于现有场址内，扩建后厂内增加年收集、暂存医疗废物 600 吨。

2、本项目位于株洲市医疗废物集中处置中心现有场址内，利用厂区内闲置旧厂房。项目总占地面积约 180m<sup>2</sup>，总建筑面积约 135m<sup>2</sup>；其中医疗机构废水处理污泥仓库面积 65m<sup>2</sup>，病理性废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，化学系废物仓库面积 18m<sup>2</sup>，药物性废物仓库面积 34m<sup>2</sup>。

#### 3、区域环境质量现状：

（1）环境空气质量现状：渌口分局常规监测点 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O<sub>3</sub> 8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在区域的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 2018 年平均值出现超标情况，故本项目所在区域属于不达标区 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度超标原因主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响，目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。2019 年有望全面达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### （2）水环境质量现状：

地表水：湘江水质良好，四水厂面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。

地下水：各监测点监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，项目所在地地下水水质质量现状良好。

（3）声环境质量现状：各厂界噪声均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，区域声环境质量较好。

（4）场地内、外土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。



#### 4、环境影响分析：

##### 4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期短，施工期影响较小，在采取合理防治措施后对周边环境影响较小。

##### 4.2 营运期环境影响分析

###### （1）水环境影响

项目营运期产生的员工生活废水依托原有工程，对周边环境影响较小。

医疗废物暂存过程产生的车辆及容器清洗废水，将依托现有一体化污水处理站，处理规模为 20m<sup>3</sup>/d，废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用于辆以及周转箱、灭菌车清洗，雨季富余生产废水与生活污水一起经一体化设备处理后排至大茅坪溪，外排的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》。（GB18466-2005），对地表水环境影响很小。

项目厂区均已水泥硬化，且厂区采取“三防”措施，厂区（除办公区外）采取防渗、防漏措施，储罐周边设置围堰，可有效防止厂区储罐泄露污染地下水，项目营运期对周边地下水影响较小。

###### （2）大气环境影响

厂内废气污染源主要为医疗废物贮存废气、污水处理过程中产生的无组织排放恶臭气体，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准要求。预测表明，恶臭污染物最大落地浓度占标率小于 1%，对周边环境空气影响较小。

###### （3）噪声环境影响

本项目运行产生的噪声较小，项目产生的噪声在采取合理的噪声防治措施后可达标排放，对周边环境影响较小。

###### （4）固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的生活垃圾经厂内设置的垃圾桶收集后再交由当地环卫部门收集处置。

项目产生的危险废物为污水站污泥。根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关规定进行暂存后由有资质单位处置。

采取上述措施后，项目营运期产生的固废对周边环境的影响较小。

#### （5）营运期环境风险分析

本项目危险物质主要为医疗废物，其贮存量较小，不存在重大危险源。在采取设计与本评价要求的风险防范措施，制定项目应急预案和采取事故应急措施，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

5、危废收集、贮存、运输技术规范方面分析，选址是合理可行的；危废容器、堆放、运行管理、污染防治措施等方面符合规范要求。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策相符。建设单位只要严格执行环保“三同时”制度，并切实落实本报告表所提环保措施，则本项目的建设从环境保护角度而言是可行的。

#### 二、建议和要求

1、厂内完善消防设施，切实落实好项目防渗漏的建设工程，确保风险事故下物料不泄露出厂内对项目周边产生影响。

2、危险废物应送有相关处理资质的单位进行处置，且须在厂内设置规范化危险废物暂存间，采取防渗漏的相应措施。

3、遵守各项环保法律法规，接受当地环保主管部门的监督和管理。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 监测报告及质保单

附件 2 现有项目验收文件

附件 3 项目医疗废物委托处置合同

附件 4 湖南省生态环境厅关于依法加强经营单位危险废物贮存管理相关工作的通知

附图 1 项目地理位置图

附图 2 工程平面布置图

附图 3 项目监测布点图

附图 4 项目区域水系图

附图 5 项目环保目标图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地面水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见：

公 章：

经办人：                    年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章：

经办人：                    年 月 日

审批意见：

公 章：

经办人：

年 月 日