

## 一、施工期环境影响分析

### 1、大气环境质量影响分析

根据项目特点，本项目施工期产生的主要大气污染物是施工扬尘以及少量的机械废气和油漆废气。本项目使用商品混凝土，施工现场不设置混凝土搅拌站。

由于拟建工程场址地形平坦，施工区废气排放有一定的扩散条件，同时要求项目严格管理渣土运输车辆，施工单位只要严格按照前面的扬尘处理措施执行，注意合理安排施工，确保施工场界扬尘实现达标排放，则施工期间不会对区域的大气环境造成明显污染。油漆废气和机械废气排放量较少，且属无组织排放，同时由于油漆废气挥发是一个较为缓慢的过程，因此对周围环境的影响不大。

### 2、地表水环境质量影响分析

施工废水主要是施工过程产生的施工废水及施工人员产生的生活污水。项目施工废水经沉淀后回用；施工人员生活废水利用施工场地临时化粪池进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入市政污水管网。在采取以上措施后，项目施工期污水将不会对长流河水水质造成直接响。

### 3、声学环境质量影响分析

工程施工噪声源主要包括：场地清理和设备安装等使用施工机械的固定声源噪声。

结合项目施工特点及其外环境关系情况，评价要求：施工方应采取以下的治理措施，制定合理的施工方案，在确保场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的前提下，尽量减轻对其周边声学环境敏感点的影响：

（1）在充分调查论证的基础上，合理安排施工组织方案，尽量缩短施工周期，并合理安排施工时间。

（2）在设备选型时尽量采用低噪声设备；对噪声较大的设备，采取隔声降噪措施，并尽量选在白天使用。尤其是要严格控制施工机械噪声值在 85dB（A）以上的作业。

（3）在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。

项目在严格落实以上降噪措施、确保使场界噪声实现达标排放的前提下，可

将其施工噪声对区域及周边环境敏感点的声学环境质量影响降至可接受程度。

#### **4、固体废弃物的影响分析**

施工期间，将产生一定量的建筑垃圾，应及时堆放在指定的堆放点，做好相应的防护措施。在工程竣工后，施工单位应负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。建设单位应负责督促工作。项目产生的固体废弃物对周围环境没有明显的影响。

## **二、营运期环境影响分析**

### **1、地表水环境影响分析**

#### **(1) 废水排放及治理措施**

项目杀菌蒸汽冷凝废水、生产设备清洗废水、车间地面清洁废水等生产废水，检测室地面清洁废水及清洗实验器皿三次以后的清洗废水以及员工生活污水、食堂含油废水（先经食堂隔油池隔油处理）进入污水预处理池进行处理；项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区市政污水管网，然后经污水管网进入青白江区污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，最终排入长流河。

检测室产生的废液、废试剂、实验器皿前三次清洗废水作为危险废物单独收集，在危废暂存间暂存，定期交由具有相应资质的危废处理单位处置。

#### **(2) 地表水评价等级**

项目废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区市政污水管网，然后经污水管网进入青白江区污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，最终排入长流河。因此，本项目废水属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

#### **(3) 废水处理措施可行性分析**

根据工程分析，本项目项目废水处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，实现达标排放；项目所在地属于青白江区污水处理厂服务范围之内；周边雨污排水管网等市政设施较为完善，项目废水能够进入青白江区污水处理厂进行处理，对地表水环境影响较小。

#### **(4) 对清白江大河马棚堰分干渠集中式饮用水水源保护区影响分析**

根据《四川省人民政府关于同意划定成都市青白江区、宜宾市珙县集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函【2013】286号）以及《成都市青白江区清白江大河马棚堰分干渠饮用水源及应急水源地保护区划分技术报告》，在“青白江区饮用水源地二级保护区隔离工程”实施完成后，二级保护区的陆域范围为从一级保护区上边界起沿马棚堰分干渠上溯至马棚堰闸门之间2083米的河道水域对应不超过分水线（防洪堤）的陆域。本项目位于分水线（防洪堤）以外，故本项目不属于二级保护区范围内，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》和《四川省饮用水水源保护管理条例》的相关规定。

同时本项目产生的废水经厂区预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区市政污水管网，最终进入青白江区污水处理厂进行处理达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后外排于长流河。因此，项目在正常生产过程中，项目污废水均不进入马棚堰分干渠，对饮用水源无影响。

项目在生产过程中，在严格采取各项风险防范措施，制定严格的突发环境事件风险应急预案并定期演练，严格防止发生突发环境事件产生的废水或泄漏物料进入马棚堰分干渠等地表水体的前提下，不会对饮用水源产生不利影响。

综上所述，本项目生活废水经厂区污水处理设施处理后，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，于厂区北侧接入同华大道的已建市政污水管网，最终排至青白江污水处理厂进行进一步处理达标后排入长流河，对地表水环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析

### （1）废气排放对环境影响预测分析

#### ①预测因子

本项目有组织排放的废气主要为燃气锅炉废气（二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟尘），故本次环评确定将二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟尘作为预测因子。

#### ②预测参数

##### 1) 污染源参数

根据工程分析可知，本项目有组织废气排放情况如下表所示。

表7-1 本项目有组织废气排放参数表

| 污染源  | 污染物名称           | 排放速率  |       | 烟气出口流量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 烟气出口流速<br>(m/s) | 排气筒参数     |           |             |
|------|-----------------|-------|-------|--------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|
|      |                 | kg/h  | g/s   |                                |                 | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 出口温度<br>(K) |
| 燃气锅炉 | SO <sub>2</sub> | 0.360 | 0.100 | 12263                          | 19.10           | 28.5      | 0.6       | 433         |
|      | NO <sub>x</sub> | 0.368 | 0.102 |                                |                 |           |           |             |
|      | 颗粒物             | 0.216 | 0.060 |                                |                 |           |           |             |

## 2) 气象及其他参数

根据现场调查可知，本项目所在区域气象及其他参数情况如下表所示。

表7-2 本项目气象及其他参数表

| 参数         |            | 取值   |
|------------|------------|--|
| 城市/农村选项    | 城市/农村      | 城市   |
|            | 人口数（城市选项时） | 300000   |
| 最高环境温度/（K） |            | 311  |
| 最低环境温度/（K） |            | 273  |
| 土地利用类型     |            | 城市   |
| 区域湿度条件     |            | 平均   |
| 是否考虑地形     | 考虑地形       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|            | 地形数据分辨率/m  | /  |
| 是否考虑岸线熏烟   | 考虑岸线熏烟     | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|            | 岸线距离/km    | /  |
|            | 岸线方向/°     | /  |

### (3) 预测模式选取

选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型中的估算模型（AERSCREEN）对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

### (4) 评级等级的判定

计算污染的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限制 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{\max}$ ) 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

表7-3 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   | $P_{\max} < 1\%$           |

### (5) 预测结果

根据估算模型 (AERSCREEN) 预测结果见下表所示。

表7-4 主要污染物估算模式预测结果表

| 下风向距离<br>/m           | 锅炉房排气筒                          |            |                                 |            |                                 |            |
|-----------------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
|                       | SO <sub>2</sub>                 |            | NO <sub>x</sub>                 |            | 颗粒物                             |            |
|                       | 预测质量<br>浓度<br>ug/m <sup>3</sup> | 占标率<br>(%) | 预测质量<br>浓度<br>ug/m <sup>3</sup> | 占标率<br>(%) | 预测质量<br>浓度<br>ug/m <sup>3</sup> | 占标率<br>(%) |
| 10                    | 0.065                           | 0.013      | 0.066                           | 0.026      | 0.039                           | 0.004      |
| 25                    | 1.545                           | 0.309      | 1.576                           | 0.630      | 0.927                           | 0.103      |
| 50                    | 2.348                           | 0.470      | 2.395                           | 0.958      | 1.409                           | 0.157      |
| 100                   | 2.065                           | 0.413      | 2.106                           | 0.842      | 1.239                           | 0.138      |
| 150                   | 1.690                           | 0.338      | 1.724                           | 0.690      | 1.014                           | 0.113      |
| 200                   | 1.502                           | 0.300      | 1.532                           | 0.613      | 0.901                           | 0.100      |
| 300                   | 1.050                           | 0.210      | 1.071                           | 0.429      | 0.630                           | 0.070      |
| 400                   | 0.803                           | 0.161      | 0.819                           | 0.328      | 0.482                           | 0.054      |
| 500                   | 0.687                           | 0.137      | 0.701                           | 0.280      | 0.412                           | 0.046      |
| 600                   | 0.742                           | 0.148      | 0.757                           | 0.303      | 0.445                           | 0.049      |
| 700                   | 0.757                           | 0.151      | 0.772                           | 0.309      | 0.454                           | 0.050      |
| 800                   | 0.748                           | 0.150      | 0.763                           | 0.305      | 0.449                           | 0.050      |
| 900                   | 0.728                           | 0.146      | 0.743                           | 0.297      | 0.437                           | 0.049      |
| 1000                  | 0.697                           | 0.139      | 0.711                           | 0.284      | 0.418                           | 0.046      |
| 1200                  | 0.685                           | 0.137      | 0.699                           | 0.280      | 0.411                           | 0.046      |
| 1400                  | 0.679                           | 0.136      | 0.693                           | 0.277      | 0.408                           | 0.045      |
| 1600                  | 0.654                           | 0.131      | 0.668                           | 0.267      | 0.393                           | 0.044      |
| 1800                  | 0.626                           | 0.125      | 0.638                           | 0.255      | 0.375                           | 0.042      |
| 2000                  | 0.593                           | 0.119      | 0.605                           | 0.242      | 0.356                           | 0.040      |
| 2500                  | 0.512                           | 0.102      | 0.522                           | 0.209      | 0.307                           | 0.034      |
| 下风向最大<br>质量浓度及<br>占标率 | 2.415                           | 0.483      | 2.4633                          | 0.985      | 1.449                           | 0.161      |
| D10%最远距<br>离/m        | 0                               |            |                                 |            |                                 |            |

表7-5 估算模式预测结果表

| 污染源  | 污染因子            | 最大落地浓度 (ug/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度落地点 (m) | 评价标准 (ug/m <sup>3</sup> ) | 占标率 (%) | D10% (m) | 推荐评价等级 |
|------|-----------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------|----------|--------|
| 注塑工序 | SO <sub>2</sub> | 2.415                       | 44          | 500                       | 0.483   | 0        | III    |
|      | NO <sub>x</sub> | 2.4633                      | 44          | 250                       | 0.985   | 0        | III    |
|      | 颗粒物             | 1.449                       | 44          | 900                       | 0.161   | 0        | III    |

预测结果表明，正常排放时污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物最大占标率为 0.161~0.985%，占标率 10%的最远距离 D<sub>10%</sub>为 0m。因此，本项目 P<sub>max</sub><1%，环境空气评价级别为三级。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，三级评价项目不进行进一步预测与评价。因此本次环评仅调查分析项目的污染源，不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式 AERSCREEN 的计算结果作为预测与分析依据。

综上所述，本项目排放的大气污染物均未出现超标现象，对大气环境的影响较小。项目建成后正常排放的污染物对大气环境不会造成较大影响，区域大气环境将保持在《环境空气质量标准》(GB3095-1996)的二类标准要求范围内。

综上所述，本项目产生的废气对周围环境空气质量影响较小。

### 3、声学环境影响分析

项目主要来自制冷机组以及生产设备运行时产生的噪声，噪声值在 55~90(A)之间。项目主要噪声源的源强及治理措施见表 5-6。

#### (1) 项目拟采取的降噪措施：

为了避免噪声的对外界环境的干扰，确保厂界噪声达标，项目拟从声源控制、总平面布置、合理安排工作时间、传播途径控制等环节着手：

1) 声源控制：设备选型上选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施；通过加强对生产设备的保养、维护，对机械设备定期加润滑油进行维护，使设备处于良好的运转状态，减少设备运转不正常而产生的噪声；制冷机组、发电机、锅炉等设备基础安装减振垫，并置于采用隔声材料的发电机房、锅炉房内，发电机房、锅炉房的门窗采用隔音门窗；。

2) 合理布置产噪设备：在布设生产设备时，将高噪声设备集中摆放，置于生产车间中部，以有效利用噪声距离衰减作用；

3) 合理安排工作时间：通过合理安排生产时间，尽量减小对外界环境的噪声影响。

4) 加强传播途径控制：厂房采用隔音、吸声材料；在沿厂界种植高大的乔木，可一定程度上起到吸声、降噪的作用。

5) 加强管理：项目通过加强管理、教育，使工人文明操作，装卸货物时轻拿轻放，避免因野蛮操作产生的突发性噪声。

## **(2) 项目场界噪声达标分析：**

在严格采取上述隔声降噪措施后，车间室外噪声可降至 70dB(A)以下，再经过距离衰减、厂界围墙及植被隔声后，其厂界噪声可降至 65dB(A)以下，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，实现达标排放。

从厂区外环境角度分析，距厂界 200m 范围内，均为工业企业，无声环境保护目标，项目噪声通过距离衰减、建筑物隔声降噪后，声环境质量能够实现达标。

## **4、固体废弃物影响分析**

本项目产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、废包装材料、生产性废弃物料、破损或过期的货物、餐厨垃圾、车间隔油池废油脂等。

员工生活垃圾由环卫部门统一清运处置；废包装材料经分类收集后，可回收的部分出售给废品回收商，不可回收的连同生活垃圾由市政环卫部门统一清运、处理；项目各类生产性废弃物料经收集后连同生活垃圾由市政环卫部门统一清运、处理；食堂餐厨垃圾由专用容器收集后，交由相关部门许可的专业单位进行处置；污水处理设施污泥交由环卫部门清运。

设备机修产生的废机油，废弃的含油抹布、劳保用品，检验室产生的检测室废物等危险废物经分类收集后，暂存在项目危废暂存间内，定期交由具有相应危废处理资质的专业单位处置。

综上所述，项目产生的固体废弃物经上述处置措施处置后，去向合理明确，不会造成二次污染。

## **5、地下水环境影响分析**

项目通过采取分区防渗，对重点防渗区的防渗措施进行加强后，地下水污染防治措施能够符合相关要求。

环评要求，在今后的运营中，项目在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源

头防污措施的基础上,应进行定期检查,发现地面防渗层破损,池体破损、裂缝,管道破损等现象时,应停止立刻使用,及时采取补救措施,防止地下水污染。

### 三、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)相关规定判定,本项目环境风险潜势为 I,可开展简单分析。

#### (一) 评价依据

##### 1、风险调查

本项目主要原辅材料、产品和生产过程中排放的“三废”中属于易燃和有毒有害物质的物质包括制冷系统使用的环保型制冷剂 R404A、备用发电机使用的柴油。项目废水均经过预处理后排入市政污水管网,最终进入青白江区污水处理厂。项目在生产过程中使用天然气,由市政天然气管道供应,不在厂内储存,天然气在使用过程中存在一定的泄露、火灾爆炸风险。

##### 2、风险潜势初判

本项目主要原辅材料、产品和生产过程中排放的“三废”中涉及易燃和有毒有害物质有:制冷系统使用的环保型制冷剂 R404A、备用发电机使用的柴油,其中属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质为备用发电机使用的柴油。

R404a 制冷剂由三氟乙烷(52%)、四氟乙烷(4%)、五氟乙烷(44%)混合而成,均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质。

含有风险评价导则中所列风险物质识别情况见表 7-6。

表7-6 危险物质数量与临界量比值(Q)计算

| 序号 | 危险化学品名称 | 危险化学品最大储存量(t) | 临界量(t) | qi值      |
|----|---------|---------------|--------|----------|
| 1  | 柴油      | 0.84t(1000L)  | 2500   | 0.000336 |
| Q  |         | /             | /      | 0.000336 |

本项目  $Q < 1$ ,因此项目风险潜势为 I。

##### 3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),风险潜势为 I 的建设项目可开展简单分析。

#### (二) 环境敏感目标概况



本项目位于成都市青白江“蓉欧+”陆港产业园内，项目周边主要为已建的工业企业、待建工业用地，500m 范围内有鸿安商品混凝土宿舍(待拆迁)、火星社区居委会等等环境敏感点。

### **(三) 环境风险识别**

本项目主要原辅材料、产品和生产过程中排放的“三废”中涉及易燃和有毒有害物质有：制冷系统使用的环保型制冷剂 R404A、备用发电机使用的柴油。

R404a 制冷剂为 HFC 型制冷剂，ODP(破坏臭氧潜能值)为零，是替代 R-502 的工业标准 HFC 制冷剂。如没有其他特殊的原因，一般机组不会产生大量的泄漏。如果由于使用不当或在维修后，有一定量的制冷剂发生泄漏。R404a 平均分子量为 97.6，泡点-46.6℃，露点为-45.5℃。符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会 (ASHRAE) 的 A1 安全等级类别(这是最高的级别，对人身体无害)；燃烧性危害分类为第 1 类：在 101KPa，18℃大气中实验时，无火焰蔓延的制冷剂，即不可燃。

根据本项目生产工艺过程、工艺特点和化学品存储方式，结合类似项目工程类比调查，生产期可能产生的风险事故类型主要包括以下几个方面：

#### **1、火灾、爆炸**

项目厂区发生火灾、爆炸事故的风险。培养料制备车间内还存在因粉尘聚集浓度过高，遇明火或火花等发生的粉尘爆炸的风险。项目内的天然气输送管道发生管道设备破裂，或者天然气在使用过程中操作不当或设备故障，造成天然气泄露，遇明火或火花会引起爆炸及火灾。

#### **2、泄露**

制冷系统使用的制冷剂 R404A、备用发电机房及柴油储存间使用和存放的柴油发生泄漏事故，将造成环境污染。

污水处理设施因非正常运行、发生事故未经处理直接排入周边环境造成污染事故。

### **(四) 环境风险分析**

#### **1、大气环境**

火灾爆炸事故中，会产生大量的烟气。火灾烟气是物质在燃烧过程分解产生的气态、液态、固态物质与空气的混合物，烟气对人体的危害主要是燃烧产生的

有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官造成的毒害作用，造成严重的大气污染。厂区发生火灾事故次生的火灾烟气排放会对周围大气环境造成严重影响。

### ②地表水环境

如果厂区发生火灾事故，衍生的消防尾水中可能含有危险化学品，如不对废水进行有效收集、处理，当通过市政管网或其他途径排入地表水体时，会对地表水环境造成严重污染。

污水处理设施因非正常运行、发生事故未经处理直接排入周边环境造成污染事故。

### ③地下水环境

如果厂区发生火灾事故，衍生的消防尾水中可能含有危险化学品，如不对废水进行有效收集、处理，如果消防尾水泄漏进入地下水环境，会对地下水环境造成严重污染。

## （五）风险防范与应急措施

### 1、火灾爆炸防范措施

本项目环境风险防范措施重点在于防火上。本项目应加强以下防范措施：

1) 设立专门的安全与环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施和应急预案。

对工作人员进行火灾事态时的报警培训，成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援队伍。

2) 加强项目消防设施的日常管理，确保事故时消防设施能够正常使用，针对厂房等可能出现的火灾事故每三个月进行一次消防演练。

3) 严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。严格按照《中华人民共和国爆炸危险场所安全规程》和现行有关标准、规程及要求执行。

4) 按照《建筑设计防火规范》等相关要求，配备适用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之初迅速扑灭；配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

消防器材和防护用品应设置在明显和便于取用的地点，周围不能堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。

5) 厂区内设置有一个消防水池及消防泵房。

- 6) 项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。
- 7) 出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。
- 8) 建设单位在项目竣工经过消防验收合格后，才能投入使用。
- 9) 建立消防废水切换排放系统，设置事故应急池（1个，有效容积100m<sup>3</sup>），将消防废水经切换阀引入事故应急池，经处理后排入市政污水管网。

## 2、制冷剂 R404A 泄露防范与应急措施

正常状态下，冷库空气中制冷剂的浓度（V/V）为0.02%，均低于LC50（4-HR）、TLV-TWA，不会对冷库的工作人员身体造成影响。

非正常状态下，冷库空气中制冷剂的浓度（V/V）0.31%，均大于LC50（4-HR）、TLV-TWA，将会对冷库的工作人员身体造成严重影响。所以，应当采取必要的防范措施，防止冷库泄漏等事故。

①必须定期检查冷库制冷机组的运行状况，要加强设备维护和管理，按时检查设备运行情况，防止事故发生。制冷剂应远离火种、热源、避免阳光直接曝晒，储放于阴凉、干燥和通风的仓库内；搬运时应轻装、轻卸，防止钢瓶以及阀门等附件破损。

②加强对操作人员的培训，培训上岗，将事故发生几率降到最低。

③加强管理、宣传、教育，企业环境管理人员应协同企业安全检查人员对涉及环境风险的场所、设施定期检查，发现问题及时补救。

④由专业队伍负责对事故现场进行侦察检测，对事故性质、参数与后果进行评估。

### ⑤R404a 制冷剂泄露应急措施

1) 根据R404a制冷剂的泄漏量和扩散速度，迅速确立警戒区域，疏散区域内所有无关人员，并消除明火；如泄露点在室内，应立刻加强室内通风措施；

2) 以泄露点为中心，使用大量水雾状水幕稀释吸收。

3) 假如压缩机发生故障，立即关闭回气管和供液管的阀门；焊缝老化用夹具堵漏，阀门处泄露用垫料充填。管道裂口较小，也可用浸湿的棉织物敷于裂口，利用蒸发吸热原理，自然冰冻止漏。

## 3、柴油泄露防范与应急措施

本项目设置备用发电机房及柴油储存间，备用发电机仅停电时使用，0#柴油的最大储存量不大于8小时用量，约 $1\text{m}^3$ ，其储油量较小，不构成重大危险源。柴油易燃，属于危险品，为降低环境风险，环评要求：

①柴油发电机使用的柴油置于专门的储存用房。储存量不得超过国家规定的储存场所的限值要求，项目不得随意增大柴油储存量，不得构成重大危险源。

②储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置能自行关闭的甲级防火门。

③储油间必须做好相应地面防渗漏等措施：采用防渗混凝土进行硬化+至少1mm厚HDPE膜防渗层的防渗措施，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；并加强储油间地面的维护管理，保证地面不存在破损现象。

④项目应在储油间修建应急围堰，用于收集泄露柴油，容积不小于 $1\text{m}^3$ ，以确保柴油泄漏时全部得到收集，泄露收集的柴油应交有资质单位回收处理。

#### 4、环保设施出现故障时应急措施

污水事故排放是指污水处理设施故障或污水管道破裂，导致废水直排外排的情况。废水直接外排将造成水污染影响，废水会对土壤、大气环境、地表水质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

防范措施及应急计划：

①废水治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

②评价要求对污水处理设施定期维护，在污水处理系统出现事故或者清掏时，废水可以利用调节池或污水预处理池来储存废水并进行处理，必要时应停止生产，这样可以最大限度避免事故排放。

③项目建设单位制定相应的应急预案，一旦出现污水事故排放情况，应利用调节池或污水预处理池来储存废水，并关闭排水口，停止生产，及时检修厂区污水处理设施。

#### 5、尘爆风险事故防范措施

1) 凡存在易爆燃粉尘的场所，均应设置除尘装置。

2) 加强通风。厂房内应加强通风，保证厂房内空气流通。

3) 与易燃粉尘直接接触的设备和装置，其表面最高允许温度不应超过 $260^\circ\text{C}$ 。

4) 除尘系统应与生产设备同步运行。在最后一台设备关闭后，除尘系统应

至少再运转 1min。

5) 员工上岗前, 除进行一般安全培训外, 有粉尘爆炸危险的岗位还应进行粉尘防爆的专业培训。培训应包括以下内容: 粉尘特性及自身工作岗位的危险因素; 防爆设施的使用、维护; 粉尘爆炸应急响应程序及救援; 个体防护措施及事故。

## (六) 风险应急预案

建设单位应根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家事故应急预案框架指南》等相关规定的要求, 制订本项目风险事故应急预案。

### 1、企业内部应急预案

建设单位应开展经常性的安全预案演练, 加强应急救援专业队伍建设, 配备相应的安全防护和救援器材, 提高快速反应救援能力, 及时有效处置可能发生的应急事故。项目应建立应急预案, 应急预案应包括以下的内容和要求:

①建立企业——园区管委会——青白江城区及周边城镇的联防应急组织机构, 并配备相应的人员。

②规定预案的级别及分级响应程序, 并设置应急设施, 设备与器材等。

③规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

④由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。组织人员成立抢险队, 及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件, 同时采取相应的处置措施, 最大限度地减轻影响范围和程度。

⑤应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材。

⑥事故现场、园区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医疗救护与公众健康。

⑦规定应急状态终止程序, 事故现场善后处理, 恢复措施, 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑧应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练。

⑨对园区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### 2、事故上报流程

一旦发生事故, 建设单位应及时向上级主管部门逐级进行汇报。

### 3、紧急安全疏散

在发生重大危险事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。对可能威胁到厂区风险评价范围内居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

#### （七）风险事故防范与应急措施投资

本项目风险事故防范与应急见下表所示。

表7-7 风险事故防范与应急措施一览表

| 名称               | 方案   | 投资<br>(万元) |
|------------------|--|------------|
| 危废暂存间            | 重点防渗区，设置危险废物暂存场所，地面作防雨、防渗、防漏处理   | 2.0        |
| 污水预处理池、隔油池       | 各池体基础应采取防渗措施，池体应采用高标号防渗混凝土池体或钢制池体，并采取防渗及防腐处理等，管道选用耐腐蚀材料管材，阀门、接头选用优质产品等。    | 12.0       |
| 发电机房及储油间         | 重点防渗区，地面作防雨、防渗、防漏处理，并设置围堰；   | 5.0        |
| 制冷系统制冷剂泄露防范与应急措施 | 必须定期检查冷库制冷机组的运行状况，要加强设备维护和管理，按时检查设备运行情况，防止事故发生。加强对操作人员的培训，培训上岗，将事故发生几率降到最低 | 2.0        |
|                  | 在机房内配备喷水水带、堵漏夹具、堵漏棉织物等应急物资；  | 1.0        |
| 车间安全防范措施         | 车间地面防腐、防渗，所有设备必须良好接地，电器设备、灯具和开关等选用防爆型；                                     | 5.0        |
| 消防设施             | 按照国家有关消防安全的规定，配备足够、有效的消防设备和消防器材；库房和车间内设置防火标示牌和危险品防护标志。                     | 20.0       |
|                  | 配备自备式呼吸器、面罩、防护服等防护设备；  | 5.0        |
|                  | 设置1个消防水池及泵房  | 15.0       |
| 风险管理措施           | 制订针对本项目的快速有效的突发环境风险事故应急预案，并定期进行演练  | 5.0        |
|                  | 加强职工培训与管理，提高员工安全生产技能，定期检查和保养生产设备，保证设施安全正常运行。                               | 2.5        |
| 合计               |  | 74.5       |

综上所述，项目环境风险处于可接受水平，在制定有效可靠的风险管理措施和应急预案的前提下，从环境风险角度分析该项目的建设可行。

### 四、环保投资一览表

为确保项目建设投入营运后不对周围环境造成不良影响，必须按照“三同时”

有关规定，新建环境保护设施。结合本项目实际情况，按照环保管理要求，经估算本项目环保投资为 301 万元，占项目总投资的 0.93%，主要用于废水处理、废气处理、噪声控制及固废处置等，可满足环保的要求，环保设施合理可行。各环保设施组成及投资估算详见表 7-8。

表7-8 环保设施（措施）投资一览表

| 项目  |      | 环保设施（措施）内容   | 环保投资（万元） |
|-----|------|--|----------|
| 施工期 | 废气治理 | 配备洒水车，洒水降尘，并及时清扫工地地面   | 5.0      |
|     |      | 工地出入口设置洗车平台，对运输渣土、建材等的施工车辆进行清洗   | 2.5      |
|     | 废水治理 | 施工废水：设置隔油沉淀池，经沉淀后回用；   | 5.0      |
|     |      | 生活废水：设置临时化粪池对生活废水进行处理后，就近排入市政污水管道  | 2.0      |
|     | 固废处置 | 建筑垃圾、弃渣运往当地政府指定的建筑垃圾处置场；   | 30.0     |
|     |      | 生活垃圾集中收集后交市政环卫部门清运   | 2.0      |
| 运营期 | 废气治理 | 食堂油烟：油烟集气罩+油烟净化器+上顶排气筒   | 5.0      |
|     |      | 燃气锅炉废气：锅炉安装低氮燃烧装置燃烧，上顶排气筒排放（不低于 26.2m）                                     | 60.0     |
|     |      | 备用发电机废气：发电机自带消烟除尘装置处理后于发电机房房顶排放  | 5.0      |
|     |      | 检测室废气：通风橱+上顶排气筒  | 3.0      |
|     | 废水治理 | 食堂隔油池：1 座，有效容积 5m <sup>3</sup>   | 3.0      |
|     |      | 污水预处理池，1 座，有效容积 50m <sup>3</sup>   | 5.0      |
|     | 噪声治理 | 选用低噪音设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施；  | 20       |
|     | 固废处置 | 一般固废暂存间：位于培养料配制车间内，主要用于生产过程中产生的不合格品、废培养料等一般固废的暂存                           | 5.0      |
|     |      | 机修间危废暂存间：位于机修间内，专门用于临时存放外委前的废机油、废弃的含油抹布、劳保用品等危险废物                          | 2.0      |
|     |      | 检测室危废暂存间：位于检测室内，专门用于临时存放外委前的检测室废物等危险废物                                     | 2.0      |
|     |      | 与具有相应危废处理资质的单位签订危废处置协议，将危废交由该单位处置  | 5.0      |
|     | 地下水污 | 发电机房及储油间等重点防渗区域采用防渗混凝土+2mmHDPE 膜进行防渗处理防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s； | 10.0     |
|     |      | 危险废物暂存间地面作防渗、防漏处理的地面进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s                     | 5.0      |

|    |                            |  |      |
|----|----------------------------|--|------|
|    | 染<br>预<br>防                | 一般防渗区采取混凝土硬化，使渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s | 50.0 |
|    | 环<br>境<br>风<br>险<br>防<br>范 | 详见表 7-7 风险事故防范与应急措施一览表                 | 74.5 |
| 合计 |                            |  | 301  |