

## 2.3 污染物治理及排放情况

### 2.3.1 废气污染物治理及排放

本项目废气污染源主要为：①原料车间：储存及预处理废气（G1）；②生产车间：进料废气（G2）、不凝气体（G3）、燃烧废气（G6）；③油罐储库：回收油储罐废气（G4）、回收油装车废气（G5）；④干渣库：干渣出料及装车废气（G7）；⑤污水处理站：污水处理站恶臭（G8）；⑥汽车尾气（G9）。

#### 2.3.1.1 原料车间储存及预处理废气（G1）

本项目油基岩屑（危险废物）运至厂区后在厂内原料车间内暂存，采用吨袋装码堆堆放、少量散装堆放的方式，吨袋采用双层包装（内袋密封、外袋称重）。在原料车间，油基岩屑吨袋由叉车或行吊转运到进料房进行预处理，油基岩屑在进料房内进行破袋、卸料、粉碎及称重。

油基岩屑储存过程中会有烃类少量挥发，以 VOCs 计。因油基岩屑采用双层密封包装，约 10%的烃类（VOCs）在储存时自然挥发。在原料车间内设一间进料房，在进料房内，油基岩屑卸料及粉碎过程会有少量粉尘产生，同时 90%的烃类（VOCs）在进料房内吨袋破袋时大量逸出释放。

项目油基岩屑年周转量为 10 万 t/a。参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-1989），油品贮存损耗率为 0.01%。本项目项目油基岩屑含油率为 12.2%，则 VOCs 产生量=油基岩屑年周转量×含油率×损耗率。

原料卸料及破碎过程会有少量粉尘产生。因油基岩屑（含油率约 12.2%、含水率约 12%，油基岩屑状态呈粘稠及湿润状态，粒径较大，同时破碎在料斗中油基岩屑下方密闭进行，故原料进料及破碎过程颗粒物产生量较小。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，原料进料及破碎过程粉尘产生量按 0.5kg/t-产品计。

故原料车间物料储存及预处理废气污染物产生情况如下表所示。

表 2.3-1a 原料车间物料储存及进料废气产生情况

污染源编号	污染物	产生情况	
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
G1	颗粒物	6.313	50
	VOCs	0.154	1.22

**污染治理措施：**①原料采用吨袋装码堆堆放、少量散装堆放，并在满足生产需要的前提下减少原料车间内油基岩屑的储存量；②原料车间除进出口外密闭设置，并设置机械通风+屋顶百叶窗通风相结合的通风方式，换风频率 25~30 次/h；③进料

处设集气罩,废气收集后经布袋除尘器+二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放,排风量 10000m<sup>3</sup>/h,颗粒物去除率≥99.5%、VOCs 去除率≥80%;颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),VOCs 排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)。约 2%的废气污染物呈无组织排放,颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996),VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

因此,原料车间物料储存及预处理废物污染物产生及排放情况如下表所示。

**表2.3-1b 原料车间物料储存及进料废气排放情况**

污染源 编号	污染物	产生情况		有组织排放			无组织排放*	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1	颗粒物	6.313	50	1	0.0062	0.049	0.126	1
	VOCs	0.154	1.22	3	0.029	0.232	0.0077	0.061

### 2.3.1.2 原料进料废气 (G2)

原料在原料车间预处理并称重计量后由密闭的皮带输送机转运至生产车间,经由料斗并通过双层密封阀送入螺旋输送机进入无氧蒸馏回收系统。物料进入生产车间料斗时将产生颗粒物。因油基岩屑状态呈粘稠及湿润状态,粒径较大。参考《逸散性工业粉尘控制技术》,生产车间内原料进料过程粉尘产生量按 0.5kg/t-产品计。

**污染治理措施:** 进料斗上方设集气罩,原料进料及破碎过程粉尘收集后经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放,风量为 1000m<sup>3</sup>/h,除尘率≥99.5%;颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。约 2%的颗粒物呈无组织排放,厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

因此,生产车间物料进料废气产生及排放情况如下表所示。

**表2.3-2 生产车间物料进料废气排放情况**

污染源 编号	污染物	产生情况		有组织排放			无组织排放	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G2	颗粒物	6.313	50	6	0.0062	0.049	0.126	1

### 2.3.1.3 不凝气体 (G3)

本项目新建无氧蒸馏回收装置主要包括热回收主系统、燃烧器以及配套冷凝回收系统等,采用无氧间接热回收技术,其工作温度(≤450℃)根据油基岩屑中柴油的馏程(300~365℃)确定,是一种热力学的分离工艺即蒸馏,最终未改变钻井岩屑和柴油的物理、化学和生物特性,该技术为《排污许可证申请与核发技术规范 工业

《固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)中危险废物利用排污单位的有机物回收单元。无氧蒸馏回收装置具有受热均匀、避免局部高温特点,最终不改变钻井岩屑和柴油的物理、化学和生物特性,可在源头上控制二噁英、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>产生,避免二次污染问题。

本项目热回收主系统分为热回收区和加热区两部分,热回收区带有双层锁气装置,腔内无气体逸出,加热区采用燃烧器间接加热。在无氧回收过程中,液相通过间接加热在回收装置内层物理汽化,物料不与燃烧器火焰或燃烧气体直接接触,而是由在环绕转鼓的隔热炉中间接传导至原料,在无氧环境下,通过分段控制达到足以让液相汽化的温度,从而防止任何氧化或破坏碳氢化合物及其化学成分。热回收系统废气主要成分为非甲烷总烃、水蒸汽、颗粒物、酸性气体等。

热回收系统产生的废气进入工艺冷凝回收系统,采用冷凝器(凝结除油、降温)+气液分离回收(除雾、除尘、凝结除油),最大限度回收气相组分的烃类和水分,兼顾去除颗粒物和酸性气体。根据企业提供是可研设计资料,热回收混合蒸汽中,99%的烃类(以VOCs计)经冷凝进入油水混合物,1%的VOCs进入不凝气;绝大部分颗粒物进入油水混合物中,其他酸性气体约50%溶于油水混合物中。不凝气体引风机处理风量950~1150m<sup>3</sup>/h,取1000m<sup>3</sup>/h。因此,热回收混合蒸汽中绝大部分烃类以及微量颗粒物等经冷凝回收进入油水混合物,再去油水分离系统回收有用成分油类,含油泥渣回用于无氧蒸馏热回收系统。

经冷凝和气液分离回收产生的不凝气主要含有烃类(VOCs)、酸性气体(HCl)及颗粒物等污染物。根据物料平衡,VOCs产生速率为36.16kg/h,VOCs浓度约为36158mg/m<sup>3</sup>。根据本项目油基岩屑的成分监测报告,并类比同类型项目不凝气源强,本项目不凝废气产生情况如下表:

表2.3-3 不凝气体产生情况

污染源 编号	污染物	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	产生情况			拟采取的 治理措施
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
G3	颗粒物	1000	≤50	0.05	0.38	燃烧处理
	VOCs		36158	36.16	286.37	
	HCl		≤50	0.05	0.38	

注:①颗粒物排放浓度为设计工艺参数;②VOCs根据物料平衡核算;③HCl为类比同类型项目。

**污染治理措施:**经密闭管道输送暂存于不凝气储罐,进入燃烧器燃烧处理。

#### 2.3.1.4 回收油储罐废气(G4)

项目设 2 个 25m<sup>3</sup> 的回收油储罐。储罐形式为立式固定顶罐，回收油储存过程大小呼吸将会产生储罐废气，污染因子为烃类（以 VOCs 计）。

参考中国石油化工系统经验公式进行计算：

(1) 大呼吸损耗可按下式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad (1)$$

式中： $L_w$ ——固定顶罐的工作损失，kg/m<sup>3</sup> 投入量；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；本项目回收油年周转  $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

$M$ ——储罐内蒸汽的分子量；回收油按柴油计，分子量 130；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；取常温下柴油的饱和蒸汽压，5896Pa；

$K_C$ ——产品因子（石油原油取 0.65，其他的液体取 1.0）；项目取 1。

经计算，单座回收油储罐大呼吸损耗量为 0.0817kg/（m<sup>3</sup> 投入量），本项目单罐周转量为 6100t/a（平均密度 0.84t/m<sup>3</sup>，则总体积为 7261.9m<sup>3</sup>）。因此，本项目回收油储罐单座罐大呼吸产生量为 593.91kg/a，2 个罐总产生量为 1.188t/a。

(2) 小呼吸损耗可按下式计算：

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C \quad (2)$$

式中： $L_B$ ——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；为 130；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；取常温下柴油的饱和蒸汽压，5898Pa；

$D$ ——罐的直径，m；本项目回收油储罐直径为 2.6m；

$H$ ——平均蒸气空间高度，m；本项目回收油储罐高 6.0m，储罐物料按 85%计，则  $H = 0.9m$ ；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差，°C；取 10°C；

$F_P$ ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5 之间；取 1.2。

$C$ ——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C = 1$ ；本项目回收油储罐直径 2.6m，则  $C = 0.5$ 。

其他因子取值同“大呼吸”计算。

经计算，单座储罐小呼吸损耗量为 3.25kg/a，2 个罐总产生量为 6.5kg/a。

综上，本项目回收油储罐大、小呼吸的烃类（以 VOCs 计）产生量为 1.195t/a（0.151kg/h）。

**污染治理措施：**回收油储罐呼吸废气经密闭管道输送至工艺主系统燃烧器燃烧处理，废气捕集率≥98%；未被收集部分以无组织形式排放，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

此外，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），环评要求：储油罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

因此，回收油储罐大小呼吸废气污染物产生情况如下表所示。

表2.3-4 回收油储罐大小呼吸废气污染物产生情况

污染源 编号	污染物	产生情况				
		产生速率（kg/h）		产生量（t/a）	去向	
G4	VOCs	0.151	0.003	1.195	0.024	无组织排放
			0.148		1.171	燃烧器燃烧

### 2.3.1.5 回收油装卸废气（G5）

项目回收油装车作业时产生的物料损失与年周转量、温度及物料的真实蒸气压有密切关系。挥发性有机液体装载过程的挥发性有机物排放量，参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）要求，采用公式（3）计算：

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta) \quad (3)$$

式中： $L_L$ —挥发有机液体装载过程的排放系数， $\text{kg}/\text{m}^3$ ，油轮/远洋驳船装载汽油为  $0.215\text{kg}/\text{m}^3$ ，其他驳船装载汽油为  $0.410\text{kg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ —核算时段内物料装载量， $\text{m}^3/\text{a}$ ；

$\eta_{\text{去除}}$ —去除效率，%。

采用公路和铁路装载挥发性有机液体、船舶装载除汽油和原油以外的挥发性有机液体时，装载过程排放系数  $L_L$  采用公式（4）计算：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T} \quad (4)$$

式中： $S$ —饱和系数，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油以外的油品

时取值 0.5；

$P_T$ —温度  $T$  时装载物料的真实蒸气压，Pa；

$M_{vap}$ —油气分子量，g/mol；

$T$ —装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$ ，取近一年平均值。

项目装载过程中挥发性有机物产生情况如下：

**表 2.3-5a (单罐) 装载过程计算参数一览表**

油品名称	饱和系数	真实蒸气压	装载温度	密度	分子量	设计年周转量
回收油	0.6	4.0kPa	25 $^{\circ}\text{C}$	0.84t/m <sup>3</sup>	130g/mol	6100t/a

**表 2.3-5b (单罐) 装载过程废气污染物产生情况统计表**

油品名称	运输方式	操作方式	状态	排放系数 $L_L$	产生量
回收油	公路	液下装载	正常工况(普通)的罐车	0.13kg/m <sup>3</sup>	0.766t/a

经计算，装载过程烃类(VOCs)总产生量 1.532t/a，0.099kg/h。

**污染治理措施：**回收油装载废气经密闭管道输送至工艺主系统燃烧器燃烧处理，废气捕集率 $\geq 98\%$ ；未被收集部分以无组织形式排放，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

此外，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，环评要求：厂内应采用密闭管道输送回收油，并采用罐车装载转移回收油；回收油应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料关口距离罐底部高度应小于 200mm

因此，回收油储罐装载废气产生情况如下表所示。

**表2.3-5c 回收油储罐装载废气污染物产生情况**

污染源编号	污染物	产生情况				
		产生速率 (kg/h)		产生量 (t/a)	去向	
G5	VOCs	0.198	0.004	1.532	0.031	无组织排放
			0.194		1.501	燃烧器燃烧

### 2.3.1.6 燃烧废气 (G6)

本项目新建无氧蒸馏回收装置主要包括热回收主系统、燃烧器以及配套冷凝回收系统等，其中热回收主系统分为热回收区和加热区两部分，热回收区带有双层锁气装置，腔内无气体逸出，加热区采用燃烧器间接加热。

燃烧器使用回收油、不凝废气(G3)、回收油储罐区呼吸废气(G4)及装卸废气(G5)作为燃料，回收油用量为 390.71kg/h。

G3、G4、G5 主要成分为烃类，烃类(以 VOCs 计)产生量详见表 2.3-3、表 2.3-4、

表 2.3-5, G3、G4、G5 废气中烃类, 假设烃类全部为油品, 等质量折算回收油的量为 36.50kg/h。故燃烧器回收油用量等效为 427.21kg/h。燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs, 还含有少量的 HCl 及二噁英。

**燃烧废气治理措施:** 无氧蒸馏回收装置配套燃烧器采用低氮燃烧, 从源头上减少 50%NO<sub>x</sub> 的产生; 燃烧废气经气气换热器降温+二级碱液喷淋洗涤+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 35m 高排气筒排放, 风量 10000Nm<sup>3</sup>/h, 废气处理装置对 VOCs、颗粒物、二氧化硫去除率分别约为 99%、60%、60%; 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》(川环函[2019]1002 号) 相关排放限值要求, VOCs 排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017), 二噁英排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)(参照执行)。

### 1、燃烧废气中 VOCs 产生及排放情况

表2.3-6a 燃烧废气中VOCs产生及排放情况

污染源 编号	污染物	产生情况			有组织排放			无组织排放	
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G3	VOCs	36158	36.16	286.37	36	0.365	2.890	/	/
G4		/	0.148	1.171				0.003	0.024
G5		/	0.194	1.501				0.004	0.031
合计		/	36.50	289.04				0.007	0.055

### 2、燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生及排放情况

根据以上分析, 项目燃烧器回收油用量等效为 427.21kg/h。根据项目回收油品检测报告, 项目回用油低位热值取 42.27MJ/m<sup>3</sup>。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020) 及燃料性质、低位热值, 燃烧废气中氮氧化物产生系数为 5.631kg/t 燃料, 采取低氮燃烧后氮氧化物产生系数取 2.816kg/t 燃料, 故氮氧化物产生速率为 1.203kg/h。

本项目回收油产品标准含硫量≤0.3%, 含硫量按 0.3%取值, 根据元素平衡, 二氧化硫产生速率为 2.563kg/h; 本项目回收油产品标准灰分≤0.15%, 不凝气中带入颗粒物 0.05kg/h、0.38t/a, 故颗粒物产生速率为 0.691kg/h。

燃烧废气污染物产生及排放情况如下表所示。

表 2.3-6b 燃烧废气污染物产生情况表

污染源	污染物	污染物产生情况	污染物排放情况
-----	-----	---------	---------

编号		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G6	颗粒物	69	0.691	5.473	≤30	0.3	2.3760
	二氧化硫	256	2.563	20.3	102	1.0252	8.1202
	氮氧化物	120	1.203	9.526	120	1.203	9.526
	VOCs	/	/	/	36	0.365	2.89
	HCl	/	0.05	0.38	1	0.01	0.076
	二噁英类	≤0.63×10 <sup>-6</sup>	0.63×10 <sup>-8</sup>	4.95×10 <sup>-8</sup>	≤0.5×10 <sup>-6</sup>	0.5×10 <sup>-8</sup>	3.96×10 <sup>-8</sup>

燃烧废气主要是由回收油和不凝气燃烧时产生的气体。根据油基岩屑成分检测可知，其中氯化物和油含量较高。因此，在燃烧废气中可能有少量二噁英产生。二噁英是指含有 2 个或 1 个氧键连结 2 个苯环的含氯有机化合物，包括多氯二苯并二噁英(PCDDs)及多氯二苯并呋喃(PCDFs)。二噁英从头合成过程同样发生在低温区，约 250~450℃。本项目无氧蒸馏温度在 400-450℃。本项目对二噁英的控制措施为：①源头控制：油基岩屑中 Cl 元素及金属催化物质（如 Cu、Ni）等含量低；选用无氧蒸馏工艺，而非直接焚烧，蒸馏温度≤450℃，确保油基岩屑受热均匀、避免局部高温，从源头上控制二噁英的产生；②燃烧废气经气气换热+碱液喷淋+活性炭吸附尾端吸附。由于国内目前暂无同类项目投产，二噁英类污染源强核算具有较大的不确定性，因此本环评要求：项目建成后建设单位应对燃烧废气中二噁英排放浓度进行监测，若二噁英排放浓度不满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）（即≤0.5TEQ-ng/m<sup>3</sup>）（参考执行），则建设单位应优化尾气净化工艺，加装二噁英处理装置等，确保其达标排放。

### 2.3.1.7 干渣出料及装车粉尘（G7）

项目产生干渣 76798.38t/a，9696.77kg/h。项目设置 2 座储灰库，单座储库 720t。热回收后干渣由螺旋输送机夹套内的冷却水间接冷却至 100℃，采用气力输灰以料管转运至干渣储库，并密闭转运至特种运输车内。干渣出料及装卸会产生粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，干渣出料及装车粉尘产生量按 1.5kg/t-产品计，产生粉尘 115.197t/a（14.545kg/h），单座干渣库产生粉尘 57.599t/a（7.273kg/h）。

**污染治理措施：**项目采用“封闭气力输灰”转运，源头上控制粉尘的产生，并在干渣库顶部设布袋除尘器（仓顶除尘）（共 2 套，单套风量为 3000m<sup>3</sup>/h，除尘率≥95%）处理后由 20m 排气筒排放；颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

因此，项目干渣出料及装卸粉尘产生及排放情况如下表。

表 2.3-7 干渣出料颗粒物产生及排放情况

污染源 编号	污染物	污染物产生情况			污染物排放情况			
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
G7	1#干渣库	颗粒物	2424	7.273	57.599	85	0.2618	2.0736
	2#干渣库		2424	7.273	57.599	85	0.2618	2.0736
合计	/		/	115.198	/	/	4.1471	

### 2.3.1.8 污水处理站废气 (G8)

本项目生产废水经污水处理站(采用“调节池+隔油+气浮+水解酸化+厌氧+兼氧+好氧+絮凝沉淀”处理工艺)处理过程汇总会逸出恶臭和挥发性有机物。

本项目拟建污水处理站一座,处理规模均为3m<sup>3</sup>/h。参照《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018),采用类比法对废水处理过程挥发性有机物进行核算。根据HJ982-2018提出的“废水处理过程挥发性有机物产生系数”,生物处理设施挥发性有机物(VOCs)产生系数为0.005kg/m<sup>3</sup>废水。故项目污水处理站挥发性有机物产生情况如下表。

表2.3-8a 项目废水处理过程产生情况一览表

工段	污染物	废水处理设施 个数(个)	产生系数 (kg/m <sup>3</sup> -废水)	废水量	产生量 (t/a)
污水处理	VOCs	1	0.005	11135.5m <sup>3</sup> /a	0.055

污水处理站恶臭气体H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的产生速率为类比同类型项目,3m<sup>3</sup>/h处理规模H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>产生速率分别为0.003kg/h、0.006kg/h。

**治理措施:** 本项目对废水集输管道密闭,污水理工段和污泥理工段加盖密闭,该部分废气经收集后采用生物滤池法处理工艺处理后由15m高排气筒排放,废气收集效率≥95%,风量为500m<sup>3</sup>/h,未被收集部分以无组织形式排放。生物滤池对VOCs、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>去除率分别为50%、80%、80%;VOCs排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017),H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。VOCs厂界浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

因此,污水处理站废气产生及排放情况如下表所示。

表2.3-8b 污水处理站废气产生及排放情况

污染源 编号	污染物	产生情况		有组织排放			无组织排放	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)

G8	VOCs	0.007	0.055	7	0.0035	0.0275	0.0004	0.0028
	H <sub>2</sub> S	0.003	0.024	1.2	0.0006	0.0048	0.0002	0.0012
	NH <sub>3</sub>	0.006	0.048	2.4	0.0012	0.0096	0.0003	0.0024

### 2.3.1.9 运输车辆汽车尾气 (G9)

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,对于编制报告书的工业项目,分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

本项目原辅料、产品及废渣进出厂均采用柴油汽车运输。新增年运输次数约4950辆/年,平均15辆/d。柴油汽车尾气主要污染物包括CO、HC、NO<sub>2</sub>等。

**治理措施:** 优化交通组织方案,减少汽车怠速运行,绿化吸收。

本项目运输车量在厂内的运行距离和时间较短,污染物排放量小,且项目建成后在厂区内部进行绿化,可有效降低汽车排放尾气对环境空气质量造成的影响。

### 2.3.1.10 项目废气污染源源强核算结果及排放情况汇总

#### 1、有组织排放情况

项目废气污染源源强核算结果及排放情况汇总详见下表。

表 2.3-9a 项目废气污染物有组织排放排气筒设置情况

污染源编号	污染源	污染物	排气筒参数				烟气温度(°C)
			排气筒编号	排风量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	
G1	原料车间储存及预处理废气	VOCs、颗粒物	1#	10000	15	0.8	RT
G2	生产车间进料粉尘	颗粒物	2#	1000	15	0.4	RT
G6	生产车间燃烧废气	VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl 和二噁英类等	3#	10000	35	1.0	130
G7	干渣库出料及装车粉尘	颗粒物	4#、5#	3000	20	0.8	120
G8	污水处理站恶臭	VOCs、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	6#	500	15	0.3	RT

表 2.3-9b 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源编号	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放				排放时间/h	排放标准*	
			核算方法	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)		核算方法	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
G1	原料车间 储存及预 处理废气	颗粒物	类比法	/	6.313	50	密闭空间+集气罩+布袋除尘器+活性炭	类比法	1	0.0062	0.049	7920	120	3.5
		VOCs	类比法	/	0.154	1.22		类比法	3	0.029	0.232		60	/
G2	生产车间 进料粉尘	颗粒物	类比法	/	6.313	50	集气罩+布袋除尘器	类比法	6	0.0062	0.049	7920	120	3.5
G3	不凝气体	VOCs	物料衡算法	36158	36.16	286.37	密闭管道运输 燃烧器燃烧	/	/	/	/	7920	/	/
		其他	类比法	/	/	/		/	/	/	/		/	/
G4	回收储 罐废气	VOCs	物料衡算法	/	0.151	1.195	密闭管道运输 燃烧器燃烧	/	/	/	/	7920	/	/
G5	回收储罐 装载废气	VOCs	物料衡算法	/	0.198	1.532	密闭管道运输 燃烧器燃烧	/	/	/	/	7920	/	/
G6	生产车间 燃烧废气	颗粒物	产污系数法	69	0.691	5.473	低氮燃烧+气 交换热+二 级碱液 喷淋洗涤+ 干式过 滤器+二 级活性 碳吸附	类比法	≤30	0.3	2.3760	7920	30	/
		二氧化硫		256	2.563	20.3		类比法	102	1.0252	8.1202		200	/
		氮氧化物		120	1.203	9.526		类比法	120	1.203	9.526		300	/
		VOCs	物料衡算法	/	/	/		类比法	36	0.365	2.89		60	/
		HCl	类比法	/	0.05	0.38		类比法	1	0.01	0.076		100	0.915
		二噁英类	类比法	≤0.63×10 <sup>-6</sup>	0.63×10 <sup>-8</sup>	4.95×10 <sup>-8</sup>		类比法	≤0.5×10 <sup>-6</sup>	0.5×10 <sup>-8</sup>	3.96×10 <sup>-8</sup>		0.5×10 <sup>-6</sup>	/
G7	干渣库出 料及装卸 粉尘	颗粒物	物料衡算法	2424	7.273	57.599	密闭输送+仓顶布袋除尘	类比法	85	0.2618	2.0736	7920	120	3.6
				2424	7.273	57.599		类比法	85	0.2618	2.0736	7920	120	3.6

G8	污水处理站恶臭	VOCs	类比法	/	0.007	0.055	生物滤池法	类比法	7	0.0035	0.028	7920	60	/
		H <sub>2</sub> S	类比法	/	0.003	0.024		类比法	1.2	0.0006	0.0048		/	0.33
		NH <sub>3</sub>	类比法	/	0.006	0.048		类比法	2.4	0.0012	0.0096		/	4.9

污染物排放量合计：①颗粒物 2.8024t/a；②VOCs 3.15/a；③SO<sub>2</sub> 8.1202t/a；④NO<sub>x</sub> 9.526t/a；⑤HCl 0.076t/a；⑥NH<sub>3</sub> 0.0096t/a；⑦H<sub>2</sub>S 0.0048t/a；⑧二噁英类 3.96×10<sup>-8</sup>t/a。二噁英类废气参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。

## 2、无组织排放情况

表2.3-9c 项目无组织排放源强核算结果

污染源编号	污染源	面源参数			污染物							
					颗粒物		VOCs		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
		长(m)	宽(m)	高(m)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
G1	原料车间 储存及预处理废气	150	20	8.4	0.126	1	0.0077	0.061	/	/	/	/
G2	生产车间进料粉尘	63	30	8.4	0.126	1	/	/	/	/	/	/
G4	回收储罐废气	12	4	8.4	/	/	0.007	0.055	/	/	/	/
G5	回收储罐装载废气				/	/	/	/	/	/		
G8	污水处理站恶臭	12.2	2.2	2	/	/	0.0004	0.003	0.0002	0.0012	0.0003	0.0024
小计					/	0.20	/	0.119	/	0.0012	/	0.0024

项目燃烧废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放满足《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函[2019]1002号）相关排放限值要求；VOCs排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求，HCl、颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，二噁英类排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3标准，恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。可见，废气污染物均可实现达标排放。

综上，项目废气污染物排放情况如下表所示。

**表2.3-10 项目废气污染物排放情况统计**

污染物名称	污染物排放量 (t/a)	
	有组织排放	无组织排放
颗粒物	6.6211	2
二氧化硫	8.1202	/
氮氧化物	9.526	/
VOCs	3.15	0.119
HCl	0.076	/
H <sub>2</sub> S	0.0048	0.012
NH <sub>3</sub>	0.0096	0.024
二噁英类	3.96 × 10 <sup>-8</sup>	/

## 2.3.2 废水污染物治理及排放

### 2.3.2.1 项目各类废水产生情况

项目污水由生产废水和生活污水组成。其中生产废水包括油水分离器分离废水、空压站含油废水、洗车废水、废气洗涤塔废水。

#### 1、油水分离器分离废水

本项目无氧蒸馏产生的混合蒸汽经冷凝及油水分离器（处理工艺：高速离心，处理规模 5m<sup>3</sup>/h，1套）产生分离废水。

根据项目水平衡，分离废水产生量为 1.4m<sup>3</sup>/h，33.6m<sup>3</sup>/d。

根据建设单位委托乐山金标环境监测中心有限公司对小试试验中油水分离器分离废水（3个水样）进行的水质监测报告（详见附件），监测因子包括化学需氧量、氨氮、总磷、总铬、总铅、总镉、总镍、总汞，水质监测结果如下表。

表2.3-11 小试试验中油水分离器分离废水水质监测结果

监测项目	单位	监测值			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域
		1#	2#	3#	
pH	无量纲	8.41	8.50	8.47	6~9
化学需氧量	mg/L	1.25×10 <sup>4</sup>	1.40×10 <sup>4</sup>	1.34×10 <sup>4</sup>	20
氨氮(以N计)	mg/L	148	154	158	1.0
总磷(以P计)	mg/L	0.37	0.40	0.39	0.2
石油类	mg/L	671	638	649	0.05
总铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	/
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.05
总铅	mg/L	0.028	0.0261	0.0242	0.05
总镉	mg/L	0.00076	0.00064	0.00070	0.005
总镍	mg/L	未检出	未检出	未检出	/
总汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.0001
总砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.05
总铜	mg/L	0.10	0.18	0.13	1.0
总锌	mg/L	0.03	0.04	0.03	1.0

根据上表可知，本项目油水分离器分离废水主要污染物为化学需氧量、氨氮、石油类、总磷，砷、铅、铬（六价）、镉、汞、铜、锌、镍的浓度值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域，不作为废水特征污染物考虑。

油水分离器分离废水及空压站含油废水进入污水处理站进行预处理，污水处理站采用“调节池+隔油+气浮+水解酸化+厌氧+兼氧+好氧+絮凝沉淀”处理工艺处理达标后进入园区污水管网。

## 2、空压站含油废水

项目空压站在运行过程中，配套的螺杆式压缩机会产生含油废水，含油废水产生量约为1m<sup>3</sup>/d，含油废水进入厂区污水处理站预处理达标后进入园区污水管网。

## 3、洗车废水

本项目设洗车区，日最大需冲洗车辆 15 辆/d，洗车废水主要为污染物为石油类、COD 和 SS 等。

本项目产生的洗车废水经洗车水循环处理设备处理后循环使用，循环水量为10m<sup>3</sup>/d，洗车循环水处理工艺流程为：洗车水→调节池→砂滤池→除油装置→回用。循环处理装置产生的泥渣及油泥均返回无氧蒸馏装置处理，废水循环使用。

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015），载重汽车循环用水冲洗补水量为40~60L/辆.次，本项目取 30L/辆.次，故洗车循环处理系统日均补水量为 0.9m<sup>3</sup>/d。

## 4、废气洗涤塔废水

本项目燃烧废气采用碱液喷淋处理，碱液循环使用、定期补充，无废水外排。废气碱液喷淋洗涤塔的浆液定期进板框压滤脱水后，脱硫渣送至水泥厂利用。

项目废气洗涤塔循环水量为  $60\text{m}^3$ ，循环塔日补充水量为  $20\text{m}^3$ 。

### 5、初期雨水

项目污染区面积约  $10000\text{m}^2$ ，参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）要求初期污染雨水收集量取降水深度  $15\text{mm}$  计算，则初期雨水最大收集量为  $150\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水暂存于雨水收集池（1 座有效容积  $200\text{m}^3$ ）。

初期雨水主要来自生产装置区、储罐区和装车区等。初期雨水经收集后定期抽送至污水处理站进行处理。

### 6、生活污水

项目劳动定员共计 80 人，每天人均生活用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排水系数按 0.9 计，则生活用水量为  $8\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮。

生活污水进入厂内隔油池、化粪池进行预处理。

### 7、项目水平衡分析

项目用水量  $136.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $45177\text{m}^3/\text{a}$ )，其中冷却循环水补充量为  $4.54\text{m}^3/\text{h}$  ( $108.9\text{m}^3/\text{d}$ )，排水量  $41.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $13794\text{m}^3/\text{a}$ )。

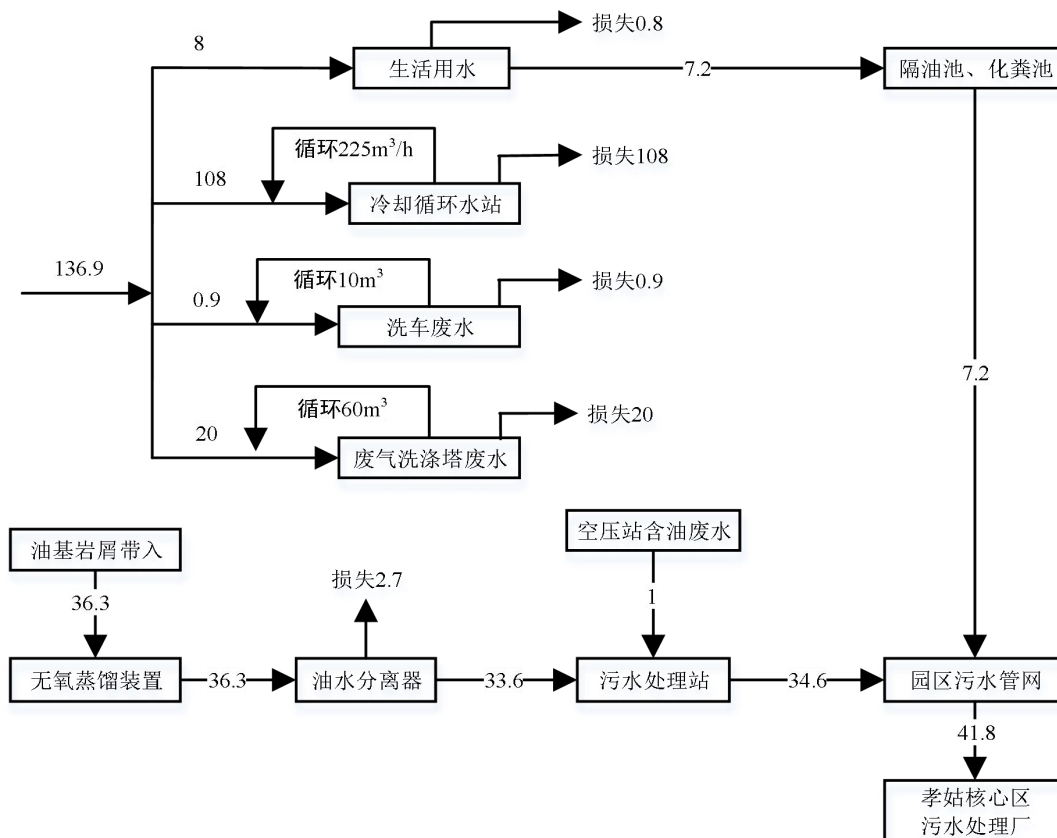


图2.3-1 项目水平衡分析 (m³/d)

### 2.3.2.2 项目废水污染物排放情况

#### 1、排放标准

根据四川犍为经济开发区管理委员会对项目排水情况的说明（详见附件）：项目位于乐山市犍为县孝姑镇田佳村3组、4组（犍为新型工业基地孝姑核心区内），项目地块西侧为经七路（红久大道），北侧为规划中的园区支路。根据区域排水规划，项目雨污水接入“经七路（红久大道）”管网排向孝姑核心区污水处理厂（预计2020年7月建成）。目前由于四川省犍为县芭石独立工矿区孝姑核心区一纵两横道路及配套管网PPP项目正在建设中，计划于2022年竣工投用。

本项目预计投产时间为2020年12月，项目所在区域配套污水管网预计建成时间为2022年。因此：

（1）孝姑核心区污水处理厂及配套污水管网建成前：厂区生活污水及生产废水分别经预处理达孝姑核心区污水处理厂设计进水标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，由吸污罐车转运至污水管网可达区并进入孝姑核心区污水处理厂集中处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“集中式污水处理厂”污染物排放标准后排入岷江。

为避免罐车运输过程的环境风险，环评要求：建设单位应实时跟踪项目区域污水管网的建设情况，优化罐车运输路线、减少运距；建设单位应督促罐车运营单位加强的罐车的巡检和维护，避免发生跑冒滴漏现象。

(2) 孝姑核心区污水处理厂及配套污水管网建成后：厂区生活污水及生产废水分别经预处理达孝姑核心区污水处理厂设计进水标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经项目区域污水管网进入孝姑核心区污水处理厂集中处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中“集中式污水处理厂”污染物排放标准后排入岷江。

综上分析，项目废水排放标准限值如下表。

表 2.3-12 项目废水排放标准

标准名称	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	石油类	总磷
孝姑核心区污水处理厂设计进水指标	≤450	≤240	≤350	≤35	--	--	≤4.5
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	/	/	/	/	≤100	≤20	/
孝姑核心区污水处理厂设计出水指标	≤20	≤4	≤5	≤1.0	0.05	≤1	≤0.5

## 2、污水处理工艺

本项目生产废水排放量为34.6m<sup>3</sup>/d，生活污水排放量为7.2m<sup>3</sup>/d。

生产废水处理系统：设污水处理站1座，处理规模3m<sup>3</sup>/h（72m<sup>3</sup>/d）。采用“调节池+隔油+气浮+水解酸化+厌氧+兼氧+好氧+絮凝沉淀”处理工艺。

生活污水预处理系统：化粪池1座，有效容积30m<sup>3</sup>。隔油池1座，容积2m<sup>3</sup>。

项目生活污水、生产废水分别经预处理达孝姑核心区污水处理厂设计进水标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后经园区污水管网进入孝姑核心区污水处理厂处理达标后排入岷江。废水排放情况如下表所示。

表2.3-13 本项目废水产生及排放情况

污染源	废水量(m <sup>3</sup> /d)	项目	污染物						
			CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	石油类	总磷
生活污水	7.2	浓度(mg/L)	500	300	400	35	10	/	5
		产生量(t/a)	1.188	0.713	0.950	0.083	0.024	/	0.012
	7.2	浓度(mg/L)	400	150	300	35	10	/	5
		排放量(t/a)	0.950	0.356	0.713	0.083	0.024	/	0.012
污染源	废水量(m <sup>3</sup> /d)	项目	污染物						
			CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	石油类	总磷
生产	34.6	浓度(mg/L)	15000	4000	1000	160	/	700	0.40

废水			产生量(t/a)	171.270	45.672	11.418	1.827	/	7.993	0.005
	处理后	34.6	浓度(mg/L)	450	200	300	35	/	20	0.40
			排放量(t/a)	5.138	2.284	3.425	0.400	/	0.228	0.005
厂区污水排放口合计	41.8	浓度(mg/L)	441.39	191.39	300.00	35.00	1.72	16.56	1.23	
		排放量(t/a)	6.089	2.640	4.138	0.483	0.024	0.228	0.017	
孝姑核心区污水处理厂出水	41.8	浓度(mg/L)	20	4	5	1	0.05	1	0.5	
		排放量(t/a)	0.276	0.055	0.069	0.014	0.001	0.014	0.007	
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准				≤500	≤300	≤400	--	≤100	≤20	--
污水处理厂设计进水指标				≤450	≤240	≤350	≤35	--	--	≤4.5
污水处理厂设计出水指标				≤20	≤4	≤5	≤1.0	0.05	1	≤0.5

注：根据表 2.3-11，油水分离器分离废水中砷、铅、铬（六价）、镉、汞、铜、锌、镍的浓度值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域，不作为废水特征污染物考虑。

### 2.3.3 噪声污染治理

项目主要噪声源有风机、各类机泵、运输车辆噪声等，噪声强度在 70~90dB(A) 之间，项目主设备噪声源强如下表：

表 2.3-14 本项目生产装置主要设备噪声源强

位置	室内/ 室外	主要声源	数量 (台)	排放 规律	治理前声 级 dB(A)	治理措施	治理后声 级 dB(A)
原料 仓库	室内	进料破碎 称重一体机	2	连续	80	选用低噪设备、基础减震、墙 体隔声	60
1#生产 车间	室内	冷却循环水泵	2	连续	90	选用低噪设备、合理布置 基础减震、墙体隔声	70
	室内	油水分离器	1	连续	80	选用低噪设备、合理布置 基础减震、墙体隔声	60
	室外	风机	1	连续	90	设风机房墙体隔音，基础减 震、进出口加装消声器	60
	室内	空压机	2	连续	90	设独立空压机房墙体隔音 基础减震、进出口加装消声器	60
	室内	进料、出料 输送链	2	连续	70	选用低噪声电机	50
污水处 理站	室内	各类泵	5	连续	80	选用低噪设备、合理布置 基础减震、墙体隔声	60
储运 工程	室外	运输车辆	15	间断	70	限制车速，禁鸣喇叭；加强维 修保养；厂区绿化。	/

本项目拟采取的噪声污染治理措施具体如下：

①在满足工艺的前提下，优先选用低噪声的设备，从源头降低噪声源强。

②针对振动较大的机器设备采用单独基础，设置橡胶减震接头及减震垫等减振措施；对于有管路相连的设备，如水泵，需对管路进行可靠的隔声包扎，以降低噪声源强；对风机安装消声器，以有效降低噪声值；其他机械设备在设备安装时安装

减震垫等有效的基础减震、隔声和消声措施。

③合理布局高噪声设备位置。根据项目平面布局可知，建议建设单位将高噪声设备设置在车间中部。以有效利用距离衰减降低对周边声学环境的影响。

④加强设备的日常维护保养，定期在设备的滚轴处加润滑油，从而减少摩擦噪声产生；定期对设备进行检查，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；对故障或损坏的设备及时维护。

⑤加强厂房隔声。环评建议生产厂房四周采用隔声效果较好的砖墙；车间内部墙壁敷设隔音棉等吸声材料；窗户采用双道中空玻璃窗隔声。

⑥对进出车辆加强管理，限制车速，禁鸣喇叭；加强场界绿化建设。

#### **2.3.4 固废处置**

本项目产生的固体废弃物主要包括原料车间产生的废原料包装袋，回收油储罐区罐底残渣，污水处理站含油污水处理产生的油泥、污泥，废气处理产生的废活性炭及脱硫渣，空压站产生的空气过滤废渣及废吸附剂，以及办公生活产生的生活垃圾。项目固体废弃物产生及处置情况见下表：

表 2.3-15 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表（单位：t/a）

装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	处置流程	处置量	
原料车间	废原料包装袋	危险废物（HW49） 代码：900-041-49	物料衡算法	100	暂存→外委处置	100	送有危险废物处置单位处理
罐区	罐底残渣	危险废物（HW08） 代码：900-221-08	类比法	0.5	暂存→外委处置	0.5	送有危险废物处置单位处理
污水处理	油泥、污泥	危险废物（HW08） 代码：900-210-08	物料衡算法	5	暂存→外委处置	5	送有危险废物处置单位处理
废气处理	废活性炭	危险废物（HW49） 代码：900-041-49	类比法	10	暂存→外委处置	10	送有危险废物处置单位处理
	脱硫渣	一般固废	类比法	25	暂存→外运处置	25	送至水泥厂综合利用
空压站	空气过滤废渣	危险废物（HW49） 代码：900-041-49	类比法	0.2	暂存→外委处置	0.2	送有危险废物处置单位处理
	废吸附剂	危险废物（HW49） 代码：900-041-49	类比法	1.0	暂存→外委处置	1.0	送有危险废物处置单位处理
办公及生活	生活垃圾	一般固废	排污系数法	26.4	定时清运	26.4	当地环卫部门统一收运

全厂危险废物暂存情况如下表所示。

表 2.3-16 全厂危险废物暂存情况汇总

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别及代码		占地面 积	贮 存 方 式	最大贮 存能力	贮存/ 更换周 期
原料车间	油基岩屑	HW08	072-001-08	3000m <sup>2</sup>	袋 装	50t	7~14 天
危废暂存间	罐底残渣	HW08	900-221-08	50m <sup>3</sup>	桶 装	1t	3 个月
	油泥、污泥	HW08	900-210-08		桶 装	5t	3 个月
	废活性炭 空气过滤废渣 废吸附剂	HW49	900-041-49		桶 装	6t	3 个月
	废原料包装袋	HW49	900-041-49		袋 装	10t	14 天

**环评要求：**建设单位在投产前应与其有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物应集中分区、分类的堆放在危废库房内，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，贮存场按要求采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。危险废物的外送应按照《固体废物污染环境防治法》第 51 条规定，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。

### 1、原料收集、运输及贮存等要求

油基岩屑原料油基岩屑收集、运输及贮存等要求详见前文 2.3.4。

### 2、项目产生的危险废物的储存和包装方式

为满足《危险废物贮存污染控制标准》中对危险废物的包装和储存要求，项目产生的危险废物储运及包装方式见下表：

表 2.3-17 危险废物储运过程危害特性及包装方式

装置名称	危废种类	储运过程危害特性	包装方式	暂存方式
原料车间	废原料包装袋	泄露会造成环境风险	采用内塑外编包装 袋密封包装	暂存于危险 废物暂存间
污水处理 站	污泥和废渣等	含有一定的机废气挥 发，泄漏会造成环境风险	采用带盖桶装	
储罐区	罐底废渣和底 泥		采用带盖桶装	
废气处理 空压站	废活性炭		采用带盖桶装	
	空气过滤废渣、		采用带盖桶装	

装置名称	危废种类	储运过程危害特性	包装方式	暂存方式
	废吸附剂			

由上表可知，项目各类危废均满足《危险废物贮存污染控制标准》中“4.4 必须将危险废物装入容器内”、“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”“4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装”等危险废物包装要求；含油废渣等可能会有有机废气挥发的危险废物，采用密封包装后贮存于危废库房内符合《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求。

### 3、项目危险废物贮存场所

本项目库房内隔间一座 50m<sup>2</sup> 危险废物暂存间，各类危险废物密封包装、分类暂存。危废库房内暂存的危险废物种类较多，成分复杂，因此，项目危险废物包装、贮存设施的设计、运行等按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求执行。本项目危险废物贮存场所具体防治措施具体如下：

（1）危险废物贮存设施应做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施；

（2）做好对危废库房的通风换气措施，危废库房周围设截流沟和挡墙等阻隔设施；

（3）危废库房应设有完善的防风、防雨、防渗漏和截流等措施。

同时本评价要求，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中所提出的危险废物贮存设施的管理：

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

②盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；

③堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放。

④须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑥危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志；

⑦危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应

配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑧危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑨按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测；

⑩危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。

### 2.3.5 非正常排放

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治控制设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

#### 1、生产设施非正常工况

生产设施非正常工况指开停车、设备检修、工艺设备运转异常等工况。

##### ①开车

装置在开车前，需用氮气对系统进行吹扫、置换，吹扫/置换气中含有微量的粉尘，可直接排入环境空气。

##### ②停车

装置检修停车后，将系统内残余废气送废气处理装置；之后用氮气对全系统进行吹扫，吹扫气中烃含量很小直接排放到环境空气。

#### 2、污染防治（控制）设施非正常状况

若项目废气、废水污染防治设施发生故障可采取停止进料、紧急停车的措施，不会导致污染物超标排放。此外，不凝气输送系统还可采取点火放空。

#### 3、停电事故

厂区配备一台 100kW 柴油发电机作为备用电源，用于二级负荷用电设施的供电，在突发停电状况下，发电机组可以保证项目环保设施供电正常，仍可对停机后生产线产生的废气和废水进行处理，不会造成非正常排放。

#### 4、产品储存设施储存能力不足

本项目干渣库库容仅能容纳项目满负荷生产时 6 天的干渣储存。若因干渣外销受阻，干渣库容不足，建设单位应即刻停止生产。**环评建议**在满足相关政策、标准（国家、地方）的前提下，企业可对除油干渣进行多元化资源利用，如用于制砖原料、混凝土骨料或掺合料等方式。

综上,本项目通过完善的污染物排放预防措施可降低非正常工况下污染物超标排放问题。针对项目运行过程中出现的非正常排放情况,本环评要求:建设单位应合理安排主体装置及环保设施的检修时间,同时应加强环保设施的日常维护保养,一旦环保设施出现报警或自动停车的情况,企业必须马上停止生产,待正常运行后,方可开机生产。