环境影响分析 （七）

施工期环境影响简要分析

一、大气环境影响分析

在装修期间，产生的废气主要为施工时产生的少量粉尘和使用油漆涂料时产生的少量有机废气。针对废气污染产生特点，建设单位需采取预防和减轻扬尘、装修废气对施工区域影响的防治措施。如：选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料等；采用湿法作业；砂石等建筑材料室内暂存堆放、遮盖、适当洒水除尘；及时清除建渣、装饰垃圾，清扫施工场地；沙、石、水泥、弃渣封闭运输，禁止沿途洒落；文明装卸物料；在进行可能产生扬尘的工序时关闭门窗等。

施工期在采取上述有效措施控制后，施工废气对周围大气环境的影响较小。

二、地表水环境影响分析

施工期员工生活污水和少量洗涤废水经过预处理池收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水管网，经青白江区污水处理厂处理后标准后排入长流河，对周围地表水环境影响较小。

三、噪声环境影响分析

对项目施工噪声，应采取选用低噪声机械设备；合理安排施工时间，高噪设备使用时间，尽量避开周围人们休息时间，禁止夜间施工；对施工期间材料、设备运输车辆，也应合理安排，避开上下班高峰期，车辆禁止鸣笛等综合降噪措施。

施工期在采取上述有效措施控制后，不会对周围声环境明显影响。

四、固体废弃物影响分析

工程施工过程中及完工清理场地时产生的建渣将清运到当地政府指定的建渣堆场；废弃物料能回收利用的则送回收站回收综合利用，生活垃圾送生活垃圾处理场。施工期固体废弃物经上述妥善处理后可确保不对环境造成二次污染，不会对环境产生不良影响。

由上述分析可知，施工期主要的环境影响表现在对当地大气、声环境的影响，但这种影响均为局部的、暂时的，并且受人为和自然条件的影响较大，随着本项目施工完成，影响也将随之消失，因此对当地的整体环境造成的影响较小。但是应加强对装修现场的管理，并采取有效的防护措施最大限度的减少装修期间对周围环境的影响。

营运期环境影响分析

一、地表水环境影响分析

1、废水排放情况

本项目营运期废水主要为员工生活污水、清洁拖把、员工洗手废水，废水排放量为1.935m^3/d（541.8m^3/a），主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、石油类。

2、地表水环境影响评价工作等级判定

本项目清洁拖把、员工洗手废水经油水分离器隔油处理后与生活污水一同依托成都市川福精细化工厂预处理池处理，处理后废水依托青白江区污水处理厂处理达标后排入长流河。可见，项目不直接向外环境排放废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目评价等级判定（见下表），间接排放建设项目评价等级为三级 B，即**本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。**

表 7-1　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥60000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	——

3、依托处理设施可行性分析

项目不直接排放废水，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求应对依托设施的可行性进行调查：

依托成都市川福精细化工厂预处理池可行性分析

成都市川福精细化工厂预处理池（位于成都市川福精细化工厂西北侧）：其有效容积为30m^3，处理能力约 60m^3/d；目前厂区内废水排放量约 14m^3/d，厂区废水预处理池剩余处理能力约 46m^3/d。项目废水（生活污水、清洁拖把、员工洗手废水）产生量为 1.935m^3/d，预处理池剩余处理能力约 46m^3/d，满足厂区预处理池处理需求，不会对其运行造成冲击。**成都市川福精细化工厂对预处理池进行统一管理，保证其处于良好的运行状况。依托处理可**

行。

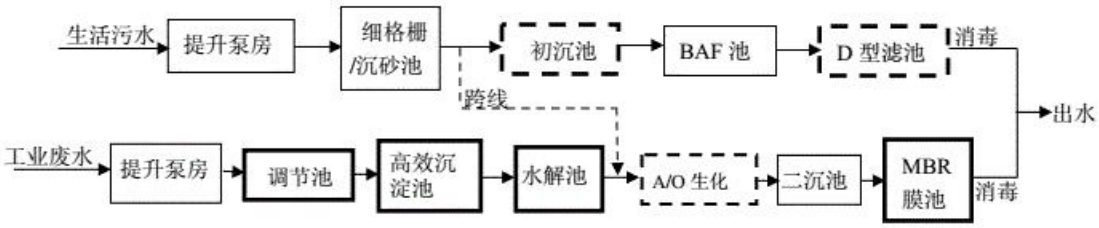
依托青白江区污水处理厂可行性分析

对青白江区污水处理厂进行调查：

（1）污水处理规模：10 万 m^3/d（其中工业废水 5.5 万 m^3/d，生活污水 4.5 万 m^3/d）。

分析：青白江区污水处理厂污水处理规模 10 万 m^3/d，目前还有剩余处理容量。本项目废水排放量 1.935m^3/d，排放量很小，不会对青白江区污水处理厂污水处理造成冲击，项目在青白江区污水处理厂收水范围内，且办理了污水收纳手续。符合收纳处理要求。

（2）处理工艺：



分析：工艺符合污水处理要求。

（3）进水水质：达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

分析：项目清洁拖把、员工洗手废水先经油水分离器（容积为 0.5m^3）隔油处理后再与生活污水一起经成都市川福精细化工厂预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。符合进水水质要求。

（4）出水水质：达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）标准中“工业园区集中式污水处理厂”水污染物浓度排放限值。

分析：目前青白江区污水处理厂运行正常，出水水质达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）标准中“工业园区集中式污水处理厂”水污染物浓度排放限值后，排入长流河。符合达标排放要求。**依托处理可行。**

4、地表水环境影响评价结论

（1）本项目外排废水水量小，水质简单、无难降解的有毒有害物质；

（2）采取措施有效：经成都市川福精细化工厂预处理池和成都青白江区污水处理厂污水处理设施处理大幅降低了废水中污染物含量；

（3）依托污水处理设施的环境可行性：经处理后的废水达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）标准中“工业园区集中式污水处理厂”水污染物浓度排放限值，符合纳污水体长流河对排入水质的要求。

因此，本项目产生的废水对受纳水体长流河的影响较小。

综上，就服务范围、处理能力而言，本项目废水拟采取处理措施可行，污染物可实现达标排放。因此，本项目废水对当地地表水环境影响较小。

二、大气环境影响分析

1、废气排放情况

切割烟尘排放情况：切割烟尘产生量 65.9kg/a，通过抽风收集系统收集，收集效率 90%，收集量 **59.31kg/a**，烟尘净化器处理效率 95%，经处理后有组织排放量 **2.97kg/a**，排放速率 **0.0027kg/h**（工作时间以 1120h/a 计）。通过 1 根 15m 排气筒（P1）排放，设计风量为 12000m^3/h。未收集的切割烟尘通过厂房无组织排放，排放量 6.6kg/a，排放速率 **0.0059kg/h。**

焊接烟尘排放情况：焊接烟尘通过集气罩收集，收集效率不低于 90%，收集量 21.6kg/a，固定式烟尘净化器处理效率为于 95%，经处理后有组织排放量 1.08kg/a，排放速率 **0.001kg/h（每天焊接时间 4h，工作时间以 1120h/a 计）**。通过 1 根 15m 排气筒（P1）排放，设计风量为 12000m^3/h。未收集的切割烟尘、焊接烟尘通过厂房无组织排放，排放量 2.4kg/a，排放速率 0.0024kg/h。

有机废气排放情况：本项目考虑水性漆中的有机物全部挥发，则有机废气产生量为 0.1t/a，产生速率为 0.0892kg/h。有机废气主要通过两级活性炭进行吸附，有机废气收集效率以 98%计，处理效率以 90%计。则经收集处理后有机废气排放量为 0.0098t/a，排放速率为 0.0088kg/h，排放浓度为 0.88mg/m^3。未经集气罩未收集的有机废气产生量为 0.002t/a，产生速率为 0.0018kg/h。该部分漆有机废气以无组织的形式进行排放。

项目废气产生、治理及排放情况见下表：

表 7-2　项目废气污染物产生、治理和排放情况

排放方式	废气类别	风机风量 m^3/h	产生量 kg/a	治理措施	排气筒高度 m	收集效率 %	处理效率 %	排放情况	
								排放量 kg/a	排放浓度 mg/m^3
有组织排放	切割烟尘	12000	65.9	集气罩+烟尘净化器+1 根 15 米排气筒（P1）排放	15	90	95	2.97	0.23
	焊接烟尘	12000	24		15	90	95	1.08	0.08
	有机废气	10000	100	负压抽风+干式过滤器（过	15	98	90	9.8	0.88

				滤棉）+二级活性炭+1 根 15 米排气筒（P2）排放					
无组织排放	切割、焊接烟尘	/	9	/	/	/	/	9	/
	有机废气	/	1	/	/	/	/	1	/

2、大气环境影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求进行建设项目大气环境影响评价工作等级的判定。

（1）评价因子和评价标准筛选

预测评价因子和评价标准见下表：

表 7-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	评价标准/（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	1 小时	450	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
TSP	1 小时	900	
VOCs	1 小时	1200	HJ2.2-2018 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考取值

注：《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3.2.1 中规定，对 GB3095 中未包含的污染物，其 1 h 平均质量浓度限值按 8 小时平均质量浓度限值 2 倍计、日平均质量浓度限值 3 倍计。

（2）估算模型参数及污染源调查：

项目采用的估算模型参数见下表：

表 7-4 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(城市人口数)	40.67 万人
最高环境温度		36.0°C
最低环境温度		-5.4°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

主要废气污染源参数见下表：

表 7-5　项目点源参数表（P1、P2）

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m^3/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度								
P1 颗粒物	104.16	30.52	471	15	0.6	12000	20	1120	正常排放	0.0069
P2 VOCs	104.16	30.52	471	15	0.6	10000	20	1120	正常排放	0.0088

表 7-6　项目矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		排气筒底部海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	经度	纬度							
颗粒物	104.16	30.52	471	90	65	12	1120	正常	0.0069

								排放	
VOCs	104.16	30.52	471	90	65	12	1120	正常排放	0.0018

（3）主要污染源估算模型计算结果及评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模式计算污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。计算公式如下：

$P_i=(C_i/C_{oi})\times100\%$

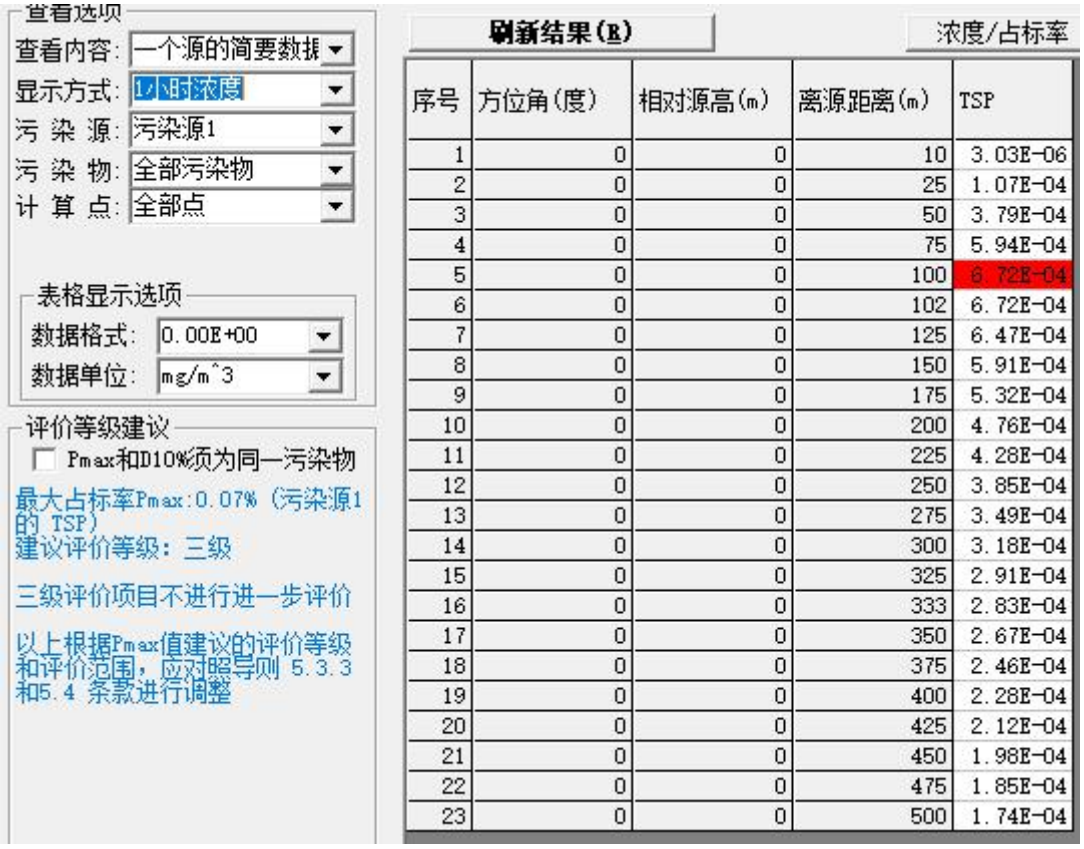
式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg /m³。

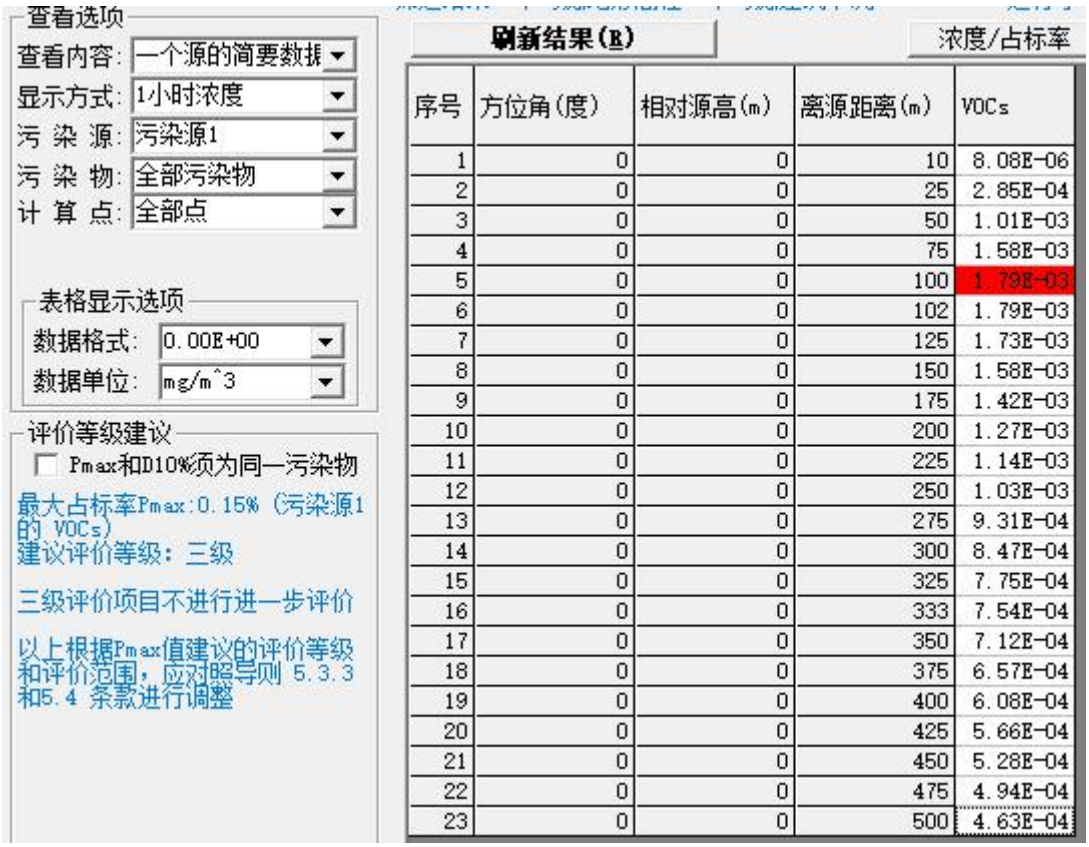
预测结果如下：

（颗粒物）P1：



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP
1	0	0	10	3.03E-06
2	0	0	25	1.07E-04
3	0	0	50	3.79E-04
4	0	0	75	5.94E-04
5	0	0	100	6.72E-04
6	0	0	102	6.72E-04
7	0	0	125	6.47E-04
8	0	0	150	5.91E-04
9	0	0	175	5.32E-04
10	0	0	200	4.76E-04
11	0	0	225	4.28E-04
12	0	0	250	3.85E-04
13	0	0	275	3.49E-04
14	0	0	300	3.18E-04
15	0	0	325	2.91E-04
16	0	0	333	2.83E-04
17	0	0	350	2.67E-04
18	0	0	375	2.46E-04
19	0	0	400	2.28E-04
20	0	0	425	2.12E-04
21	0	0	450	1.98E-04
22	0	0	475	1.85E-04
23	0	0	500	1.74E-04

（VOCs）P2：



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs
1	0	0	10	8.08E-06
2	0	0	25	2.85E-04
3	0	0	50	1.01E-03
4	0	0	75	1.58E-03
5	0	0	100	1.79E-03
6	0	0	102	1.79E-03
7	0	0	125	1.73E-03
8	0	0	150	1.58E-03
9	0	0	175	1.42E-03
10	0	0	200	1.27E-03
11	0	0	225	1.14E-03
12	0	0	250	1.03E-03
13	0	0	275	9.31E-04
14	0	0	300	8.47E-04
15	0	0	325	7.75E-04
16	0	0	333	7.54E-04
17	0	0	350	7.12E-04
18	0	0	375	6.57E-04
19	0	0	400	6.08E-04
20	0	0	425	5.66E-04
21	0	0	450	5.28E-04
22	0	0	475	4.94E-04
23	0	0	500	4.63E-04

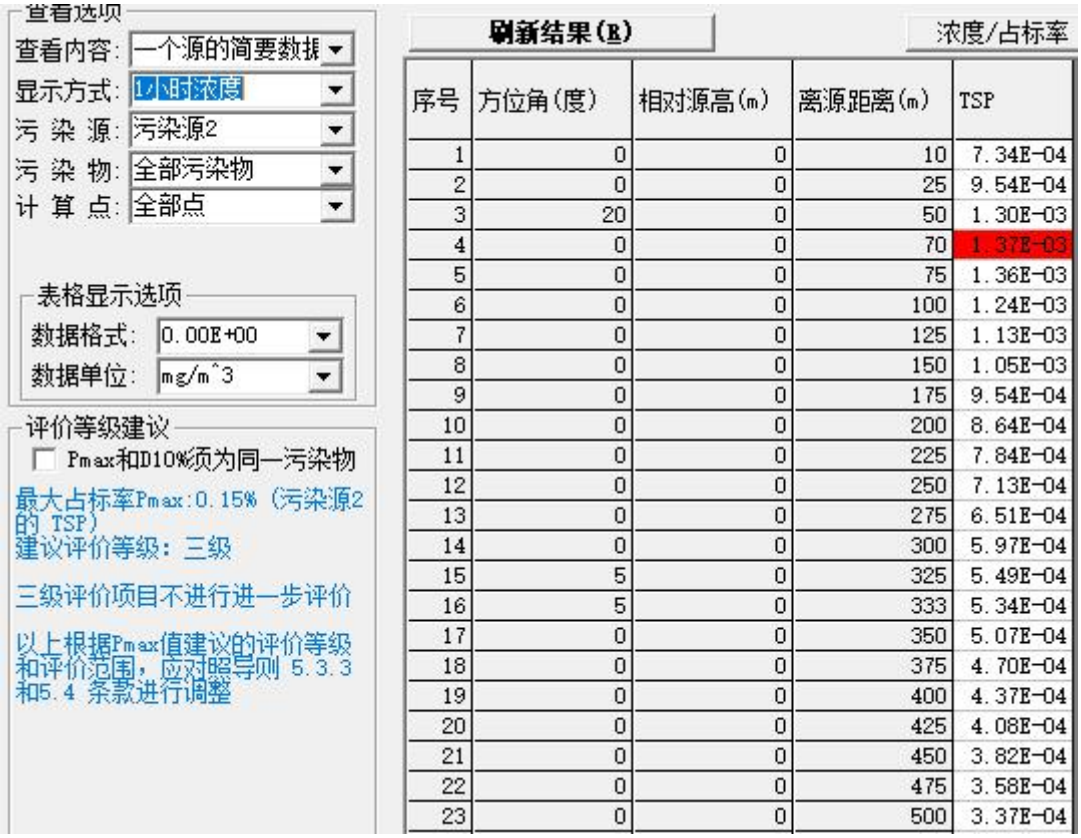
表 7-7　有组织估算模型计算结果表（P1）

下方向距离(m)	P1：颗粒物（PM10）	
	预测质量浓度（ug/m³）	占标率（%）
100	**0.672**	**0.07**
下风向最大质量浓度及占标率/%	**0.672**	**0.07**
$D_{10\%}$最远距离	/	/

表 7-8　有组织估算模型计算结果表（P2）

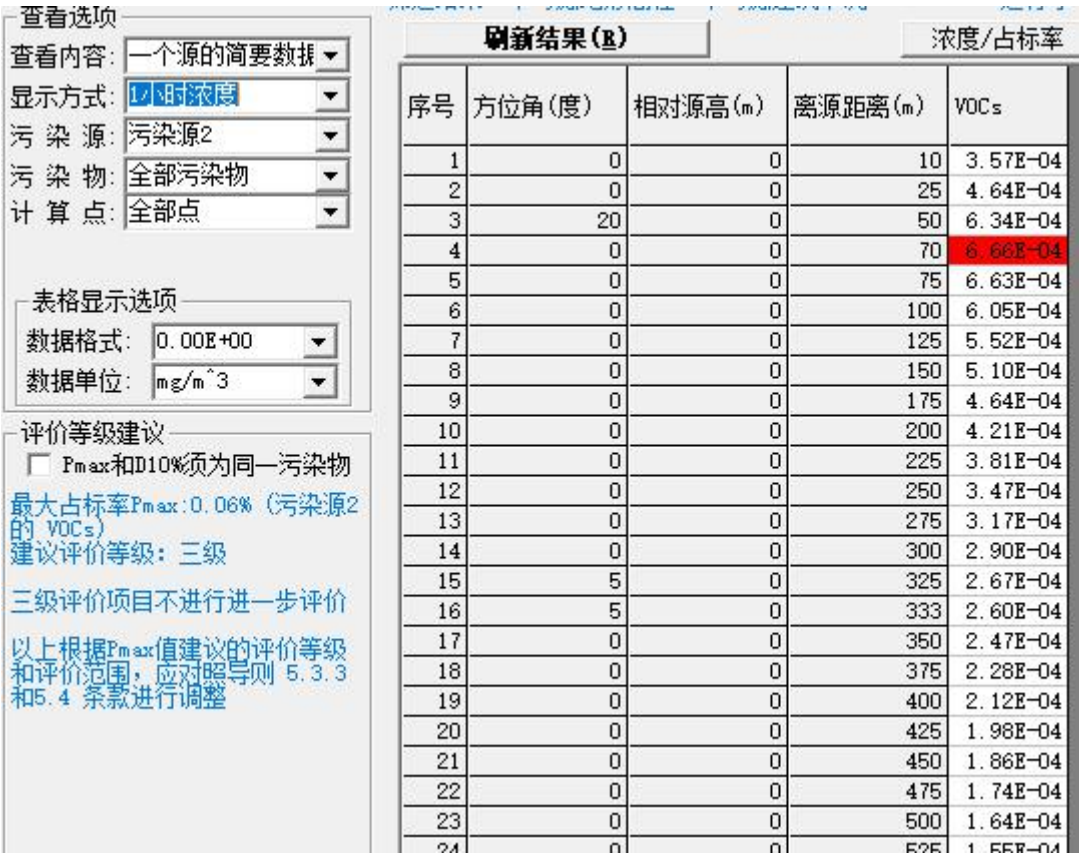
下方向距离(m)	P2：VOCs	
	预测质量浓度（ug/m³）	占标率（%）
100	**0.179**	**0.15**
下风向最大质量浓度及占标率/%	**0.179**	**0.15**
$D_{10\%}$最远距离	/	/

无组织颗粒物：



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP
1	0	0	10	7.34E-04
2	0	0	25	9.54E-04
3	20	0	50	1.30E-03
4	0	0	70	1.37E-03
5	0	0	75	1.36E-03
6	0	0	100	1.24E-03
7	0	0	125	1.13E-03
8	0	0	150	1.05E-03
9	0	0	175	9.54E-04
10	0	0	200	8.64E-04
11	0	0	225	7.84E-04
12	0	0	250	7.13E-04
13	0	0	275	6.51E-04
14	0	0	300	5.97E-04
15	5	0	325	5.49E-04
16	5	0	333	5.34E-04
17	0	0	350	5.07E-04
18	0	0	375	4.70E-04
19	0	0	400	4.37E-04
20	0	0	425	4.08E-04
21	0	0	450	3.82E-04
22	0	0	475	3.58E-04
23	0	0	500	3.37E-04

无组织 VOCs：



序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	VOCs
1	0	0	10	3.57E-04
2	0	0	25	4.64E-04
3	20	0	50	6.34E-04
4	0	0	70	6.66E-04
5	0	0	75	6.63E-04
6	0	0	100	6.05E-04
7	0	0	125	5.52E-04
8	0	0	150	5.10E-04
9	0	0	175	4.64E-04
10	0	0	200	4.21E-04
11	0	0	225	3.81E-04
12	0	0	250	3.47E-04
13	0	0	275	3.17E-04
14	0	0	300	2.90E-04
15	5	0	325	2.67E-04
16	5	0	333	2.60E-04
17	0	0	350	2.47E-04
18	0	0	375	2.28E-04
19	0	0	400	2.12E-04
20	0	0	425	1.98E-04
21	0	0	450	1.86E-04
22	0	0	475	1.74E-04
23	0	0	500	1.64E-04

表 7-9　无组织估算模型计算结果表

下方向距离(m)	颗粒物		有机废气	
	预测质量浓度（ug/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（ug/m³）	占标率（%）
44	0.137	0.15	0.666	0.06
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.137	0.15	0.666	0.06
$D_{10\%}$最远距离	/	/	/	/

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 Pmax 最高者判定项目大气环境影响评价工作等级，根据以上估算模型计算结果确定本项目 Pmax=0.15%，根据评价等级判别表（见下表），判定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需要进行进一步预测与评价。

表 7-10　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	$P_{max} < 1\%$

估算结果表明，企业采取治理措施后，项目主要大气污染物颗粒物在下风向的最大落地浓度均远小空气质量浓度值，对区域环境空气的污染贡献很低，不会对区域空气质量造成明显影响。

3、大气环境防护距离

项目无组织排放的废气主要考虑未被收集颗粒物、有机废气。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

无组织废气大气环境防护距离计算结果见下表：

表 7-11 大气环境防护距离

污染源位置	污染物	排放情况	面源有效高度	面源面积	大气环境防护距离
生产车间	颗粒物	0.0069kg/h	12m	$90\times65m^2$	无超标点
生产车间	VOCs	0.0018kg/h	12m	$90\times65m^2$	无超标点

根据上表可知，本项目在场界外无超标点，即在厂界外可达标，因此，本项目不需要设置大气环境防护距离。

4、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中有关规定及现行有关国家标准中卫生防护距离的定义：卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界到居住区满足 GB 3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。

根据前面工程分析可知，本项目生产过程中颗粒物无组织排放速率为 0.0037kg/h、有机废气无组织排放速率为 0.0018kg/h。从环境保护的角度出发，无组织废气通过划定卫生防护距离加以控制，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）的规定，卫生防护距离的计算模式为：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^c+0.25r^2\right)^{0.5}L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值（mg/m^3）；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放所在生产单元的等效半径（m）；

根据该生产单元占地面积（m^2）计算 $r=(S/\pi)^{0.5}$

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数（无因次），根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别选取。

通过计算，本项目无组织排放源卫生防护距离结果详见下表：

表 7-12　卫生防护距离计算结果

排放源	污染物	面源面积（m^2）	排放速率（kg/h）	标准浓度（mg/m^3）	计算卫生防护距离（m）	按级差划定卫生防护距离（m）
生产车间	颗粒物	5850	0.0069	0.9	1.6	100
生产车间	VOCs	5850	0.0018	1.2	3.4	100

由上表可知，本项目确定以生产车间边界为起点 100m 设置卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离内主要为道路、厂房和已建企业等，无学校、医院、集中居住区等环境敏感目标以及食品、医药等大气环境较敏感的企业分布。

此外，环评要求本项目卫生防护距离之内不得新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。

5、大气环境影响评价结论

本项目产生颗粒物经处理后排放速率及排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准，能实现达标排放；有机废气（VOCs）经处理后排放速率及排放浓度低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中排放限值，能实现达标排放。经估算模型计算无组织排放颗粒物最大落地浓度 1.37×10^{-3} mg/m^3

低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准中无组织排放监控浓度限值（1mg/m^3），有机废气（VOCs）最大落地浓度 6.66×10^{-3}mg/㎥低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中的无组织排放监控浓度限值（2mg/m^3），对周边区域环境空气质量影响较小。

大气环境影响评价结论：综上所述，按环评要求采取措施后，项目大气污染物满足达标排放要求，不会对环境空气质量产生明显影响。

三、声环境影响分析

1、噪声排放情况

本项目噪声主要来源于生产设备运转时产生的噪声，项目设备噪声范围70～85dB(A)，噪声一般。项目车间相对密闭，产生的噪声通过基础减振、厂房隔声、距离衰减处理后，厂房外的噪声大大降低。

2、声环境影响评价工作等级判定

项目所处的声环境功能区为 GB096 规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级为三级。

3、噪声预测

为控制减缓项目噪声源污染影响，本项目主要通过对主要噪声源进行合理平面布置和选用技术先进的低噪声设备，提高生产设备的安装质量和精度，从源头减轻设备的噪声量，并采取隔声、减震措施尽量减小噪声对外环境的影响；同时，将生产设备均安装于生产车间内，并注意维护各种机械设备的正常运转，防止设备异常运转造成噪声污染。

本次采用导则规定的预测方式进行评价。按照噪声与距离的衰减预测计算，具体计算如下：

$$L_2=L_1-20\lg r-\Delta L$$

式中：L_2——距噪声源不同距离处的声级值，dB（A）；

r---------L_2与噪声源距离；

L_1——噪声源的源强值，dB（A）。

ΔL——各种因素引起的衰减量，dB（A）。

影响ΔL取值的因素很多，根据工程特点，主要考虑厂房的隔声影响，一般厂房隔声ΔL取值15dB（A），隔声处理厂房取值20～30dB（A）。

噪声叠加计算公式：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Li}$$

式中：L——n个声压级叠加后的总声压级，dB（A）；

L_i——第i个噪声源的声级，dB（A）；

n——噪声源的个数。

按照上面给出的计算公式，预测噪声源对项目生产厂房东北侧厂界（1#）贡献值、项目生产厂房东南侧厂界（2#）贡献值、项目生产厂房西南侧厂界（3#）贡献值、项目厂房西北侧厂界（4#）贡献值如下。

表7-14　噪声源在项目生产厂房东北侧厂界（1#）贡献情况

噪声源	源强 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)	距东北侧界 1m距离	贡献值 dB(A)
锯床	81	厂房隔声、基础减震	63	21	36.6
火焰切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	16	37.9
激光切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	19	36.4
剪板机	89	厂房隔声、基础减震	71	12	49.4
折弯机	88	厂房隔声、基础减震	70	6	54.4
车床	75	厂房隔声、基础减震	57	15	33.5
摇臂钻	76	厂房隔声、基础减震	58	18	32.9
加工中心	72	厂房隔声、基础减震	54	10	34.0
空压机	85	厂房隔声、基础减震	67	20	41.0
风机	73	厂房隔声、基础减震	55	21	28.6
噪声源在项目生产厂房东北侧厂界贡献值					55.8

表7-15　噪声源在项目生产厂房东南侧厂界（2#）贡献情况

噪声源	源强 dB(A)	治理措施	治理后噪声值 dB(A)	距东南侧厂界 1m距离	贡献值 dB(A)

锯床	81	厂房隔声、基础减震	63	8	44.9
火焰切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	15	38.5
激光切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	14	39.1
剪板机	89	厂房隔声、基础减震	71	18	45.9
折弯机	88	厂房隔声、基础减震	70	21	43.6
车床	75	厂房隔声、基础减震	57	22	30.2
摇臂钻	76	厂房隔声、基础减震	58	31	28.2
加工中心	72	厂房隔声、基础减震	54	30	24.5
空压机	85	厂房隔声、基础减震	67	36	35.9
风机	73	厂房隔声、基础减震	55	37	23.6
噪声源在项目生产厂房东南侧厂界贡献值					50.4

表7-16　噪声源在项目生产厂房西南侧厂界（3#）贡献情况

噪声源	**源强 dB(A)**	**治理措施**	**治理后噪声值 dB(A)**	**距西南侧厂界 1m距离**	**贡献值 dB(A)**
锯床	81	厂房隔声、基础减震	63	25	35.0
火焰切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	21	35.6
激光切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	18	36.9
剪板机	89	厂房隔声、基础减震	71	16	46.9
折弯机	88	厂房隔声、基础减震	70	15	46.5
车床	75	厂房隔声、基础减震	57	18	31.9
摇臂钻	76	厂房隔声、基础减震	58	14	35.1
加工中心	72	厂房隔声、基础减震	54	19	28.4
空压机	85	厂房隔声、基础减震	67	23	39.8

风机	73	厂房隔声、基础减震	55	22	28.2
噪声源在项目生产厂房**西南侧**厂界贡献值					50.4

表7-17　噪声源在项目厂房西北侧厂界（4#）贡献情况

噪声源	**源强 dB(A)**	**治理措施**	**治理后噪声值 dB(A)**	**距西北侧厂界 1m距离**	**贡献值 dB(A)**
锯床	81	厂房隔声、基础减震	63	36	31.9
火焰切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	34	31.4
激光切割机	80	厂房隔声、基础减震	62	33	31.6
剪板机	89	厂房隔声、基础减震	71	26	42.7
折弯机	88	厂房隔声、基础减震	70	22	43.2
车床	75	厂房隔声、基础减震	57	15	33.5
摇臂钻	76	厂房隔声、基础减震	58	14	35.1
加工中心	72	厂房隔声、基础减震	54	17	29.4
空压机	85	厂房隔声、基础减震	67	8	48.9
风机	73	厂房隔声、基础减震	55	6	39.4
噪声源在项目生产厂房**西北侧**厂界贡献值					46.9

4、声环境影响评价结论

本项目夜间不生产。结合上表计算分析可以看出，厂界噪声贡献值昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准值要求（昼间≤65dB(A)）。经过现场调查，本项目周边为工业生产型企业，项目周边200m范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感点。

四、固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废弃物包括一般固体废物和危险废物、生活垃圾等。

1、一般固体废物：边角料、金属屑、焊渣、尘渣等集中收集暂存于项目一般固废暂存

区，定期外售废品回收站。废水性漆桶和漆渣则交由厂家回收处理。

2、生活垃圾：生活垃圾经分类收集均由市政环卫部门统一清运。

3、危险废物：废机油、废乳化液、废油桶、废含油手套抹布、油水分离器废油、废过滤棉、废活性炭经分类收集暂存于危废间后交由具有危险废物处理资质的单位收运处置。

项目危险废物储存方式满足危险废物的堆放点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，设立专门的危险废物贮存设施，必须将危险废物装入容器内；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；同时，用于存放危险废物的地方必须有耐腐蚀的硬化地面、且表面无裂隙、渗透系数≤10^{-10}cm/s，另外，储存区域设置了围堰，防止危险废物流失。根据《危险废物转移联单管理办法》，危险废物的处理应实施转移联单制度，确保危险废物去向明确。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的相关要求，本环评主要从以下几个方面来分析危险废物的环境影响分析。

危险废物贮存场所（设施）环境影响分析：本项目修建一处危险废物暂存间，位于项目车间东北侧专用房间内，危险废物暂存场所具体情况如下表：

表 7-18　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	生产区	5m²	密封	2 吨	1 年
2		废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	生产区		密封		1 年
3		废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	生产区		密封		1 年
4		废含油手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49	生产区		密封		1 年
5		油水分离器废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	生产区		密封		1 年
6		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	生产区		密封		1 年

7		废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	生产区		密封		1 年

本项目选址位于工业园区内，地质结构稳定，远离居民住所、农用地、地表水体及其敏感对象；危险废物暂存间地面进行重点防渗，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规范要求做好防渗防漏处理，满足防渗技术要求渗透系数 $K \leq 10^{-10}$cm/s，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，本项目危险废物暂存间选址及设计符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，危险废物贮存场选址可行。

根据上文分析，危险废物产生量为 0.994t/a，将分类暂存于危险废物暂存间内，本项目设置的危险废物暂存间面积约为 5m^2，内设置各种专用贮存容器，贮存能力约为 2t，远远大于本项目产生量，因此，设置的危险废物暂存间能够满足本项目的使用要求。

本项目危险废物暂存间贮存的主要为含有矿物油的废物，挥发量极少，几乎无废气产生，且危险废物定期清运（根据产生量而定），采取相应的管理措施后不会对周边大气环境产生影响，且暂存间地面采取重点防渗措施，加强监督管理，不会对地下水环境造成影响。

因此，本项目危险废物暂存场所（设施）对周边环境影响不大。

运输过程环境影响分析：本项目选址位于成都市青白江区工业集中发展区内，周边 200m 范围内无环境敏感点，均为工业企业，且周边企业均以机加工为主。本项目运输专用车辆直接驶入车间内，分类收运，收运采用专用运输车辆，全封闭运输，杜绝随地散落和泄漏，运输沿线无居民敏感点，不会对周边环境敏感点造成影响。

委托利用或者处置的环境影响分析：目前本项目还未签订危险废物收运合同，本环评要求建设单位在投产运行前与资质单位签订收运处置协议，且资质单位的处置资质必须包含本项目产生的所有危险废物，才能满足收运条件。

综上，本项目拟采取的固体废弃物的治理措施合法、有效，产生的固体废弃物均能得到妥善处理处置，不会产生二次污染。

五、土壤环境影响分析

（1）行业类别判定

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。其中污染影响型建设项目土壤环境影响评价等级按照项目类别、占地规模、评价工作等级、敏感程度等综合确定。污染影响型建设项目评价

等级判定如下表所示，详见下表：

表7-19　本项目所属行业类别

行业类别	项目类别				本项目类别
	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	
制造业（设备制造、金属制品…）	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他		本项目为制造业的设备制造中使用有机涂层的，行业类别为Ⅰ类

表7-20 本项目占地规模

占地规模	具体规模	本项目
大型	≥50hm²	本项目占地5850m²，约0.59hm²<5hm²，属于小型项目
中型	5~50hm²	
小型	≤5hm²	

表7-21 敏感程度分级

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目周围不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院和其他环境敏感目标，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感（√）	其他情况	

表 7-22　本项目土壤环境评价工作等级表

占地规模 / 评价工作等级	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类			本项目
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	本项目为Ⅰ类，小型，不敏感项目，评价等级为二级。
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-	

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表，本项目属于 I 类项目，占地规模属于小型，土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“二级”。

（2）土壤环境影响识别

本项目属于改扩建项目，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。

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，本项目主要包含生产车间、危废暂存间、水性漆库房等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径、土壤环境影响识别见下表。

表 7-22　本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
施工期	√	√	√
运营期	√	√	√
服务期满	-	-	-

表 7-23　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
喷涂房	喷涂	地面漫流	VOCs、TSP 等	连续
		垂直入渗		

（3）建设项目及周边土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本建设项目位于工业园区，所在地属于建设用地中的工业用地。项目周边主要的土地类型为工业用地。

（4）土壤环境影响调查评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）“表 5 现状调查范围”，评价工作等级为二级的污染影响型项目，调查范围为占地范围内及占地范围外 200m。

表 7-24　现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围[a]	
		占地[b]范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内

[a] 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
[b] 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

表 7-25　土壤环境敏感目标

序号	敏感目标名称	方位	距离（m）	环境特征	质量标准
1	无	周边 200m	/	规划为园区工业用地，无环境敏感目标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地的筛选值

（5）区域土壤环境现状

1）地形地貌

青白江地区地处四川盆地西北隅成都平原东北部边缘、龙泉山背斜西北部，总体地势为东南高，西北低。地貌形态有平原（坝）、浅丘及低山三种地貌类型。东南部地山区属龙泉山脉中段，谷狭坡长地势最高，地表高程 916~516m，相对最大高差为 370m，面积占全区的 24.9%；中部浅丘为构造剥蚀丘陵起伏较小，地表高程 546~492m，相对高差 50 m 左右，面积占全区的 39%；西北部平原区为河流堆积形成，地势平坦，自西向东微倾，地表高程 492~451m，地表平坦，相对高差 40m，面积占全区的 36.1%，是区内主要的地貌。

2）土壤类型

根据国家土壤信息平台（http://www.soilinfo.cn/map/）中查询中国 1 公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布及现场调查，本项目评价范围内土壤类型为石灰紫色湿润雏形土。

3）土地利用历史情况

该地块 2002 年主要为人口居住用地、农田耕地以及未开发利用地；2013 年项目所在地农户已完成搬迁，周围引入部分企业；2008 年成都市川福精细化工厂在该地块投资建厂，

且周边地块利用形式并无太大变化，均为引入企业。本项目用地范围之前未被利用，因此占地范围内土壤受污染风险可能性较小。

4）土壤环境质量现状

根据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 和表 2 第二类用地筛选值标准。本项目内土壤环境质量状况良好。

（6）土壤环境影响评价（类比分析）

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。企业应按要求设置事故池、围堰及截水沟等。一旦发生风险事故，所有事故废水进入厂区现有事故废水池。同时根据地势，在厂区四周设置拦截沟，保证可能受污染的雨排水截留至雨水管网，通过控制阀将初期雨经收集进入事故废水池，其余雨水进入园区雨水管网。企业应做到全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，从而进入土壤污染环境。在全面落实事故废水防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

2）垂直入渗

本项目为隧道施工专用机械制造项目，涉及有水性漆用量，在事故情况下，水性漆的泄漏会造成水性漆通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照本报告提出的“地下水防渗措施”要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。具体防渗要求如下：

①重点防渗区：喷涂房采用防渗地坪，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s；危废间确保渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s。

②一般防渗区：生产车间采用钢筋混凝土加防渗剂防渗，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s。

厂区路面做硬化处理。综上，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

3）大气沉降

颗粒物等污染物可能通过大气沉降方式对周围土壤环境产生影响，拟通过控制无组织污染物等措施排放减轻对周围土壤环境的影响。

根据类比分析结果，本项目在建设运行后不会改变区域土壤环境质量功能。

（7）土壤环境防范措施

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

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中喷涂房、危险废物暂存间等设施等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s。另外，危废暂存间还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 K≤10^{-7} cm/s），或 2 毫米厚环氧树脂，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系统上 K≤10^{-10} cm/s；一般防渗区铺设采用防渗混凝土，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7} cm/s；简单防渗区只需进行地面硬化处理。综上所述，项目通过严加管理，并采取相应的土壤污染防控措施后，对土壤环境影响较小。

（8）跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

（9）小结

本项目土壤环境各监测点中，各监测点位的各项指标均能达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中的风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

建议企业做好废气、废水污染防治设施的维护及检修；优先选用无污染或者低污染的

原辅用料、清洁能源等；严格做好分区防渗措施，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并提出了土壤环境跟踪监测计划。

综上所示，评价认为本项目土壤环境影响可接受。

六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）可知，本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类项目。根据导则，IV类项目不开展地下水环境影响评价，只说明分区防渗要求即可。

1、对地下水水质影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，项目包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，若采取有效措施隔阻，污染物不会很快穿过包气带进入潜水，对潜水的污染较小。

为了尽量减轻对地下水的污染，项目拟（或已）采取的措施为：

现有项目地面已采取粘土铺底，并铺设 20cm 的抗渗等级为 P6 钢筋混凝土。

抗渗等级与渗透系数关系：P6 抗渗等级等同渗透系数≤4.19×10^{-9}cm/s。

重点防渗区防渗措施：

乳化液使用区域、涉油设备区域：采取的防渗措施为钢筋混凝土+2mm 环氧树脂，满足防渗技术要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；

危废暂存间：采取的防渗措施为钢筋混凝土+2mm 环氧树脂+不锈钢托盘，满足防渗技术要求渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s；

一般防渗区防渗措施

项目地面已采取粘土铺底，并铺设钢筋混凝土，防水层满足防渗技术要求：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；

在采取相应的污染防治措施的基础上，项目对地下水水质基本不会造成明显影响。

2、对地下水水位影响分析

本项目用水由园区市政供水管网供给。

项目废水为员工生活污水、清洁拖布、员工洗手废水。**本项目卫生间、排污管道及预处理池依托成都市川福精细化工厂已建卫生间、排污管道及预处理池。卫生间、排污管道及预处理池由成都市川福精细化工厂负责管理和日常维护。**

清洁拖把、员工洗手废水先经油水分离器隔油处理后与生活污水一并经成都市川福精

细化工厂已建预处理池处理，水质达标后通过园区市政污水管网进入青白江区污水处理厂处理达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）标准中“工业园区集中式污水处理厂”水污染物浓度排放限值后排入长流河。故项目排水未与地下水有直接联系。

在建设单位严格遵守上述排水去向的基础上，加强污水管道的维护保养，并确保无跑、冒、滴、漏现象存在，**本项目的建设不会对项目所在区域地下水水位产生明显影响。**

3、对地下水环境保护目标影响分析

本项目建设场地内未设置地下水集中式饮用水水源地。另外，本项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区和补给径流区，以及其他与地下水环境相关的保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区；无分散式居民饮用水水源等其他地下水环境敏感区。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境及保护目标产生明显影响。

综上，在严格执行评价提出的各项防治措施后，本项目产生的废水、固废等对地下水影响很小。

七、环境风险分析

环境风险评价的目的，是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、评价依据

（1）风险调查及风险潜势初判

根据项目业主提供的资料，该项目在生产中会使用到化学品主要为二氧化碳、机油、乳化液等，机油、乳化液在厂区内不储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，企业所涉及的主要原辅材料及危废中，机油、乳化液及危废（废机油、废乳化液、废油桶、废含油手套抹布、油水分离器废油）属于其附录B中的风险物质“油类物质”，项目机油年耗量0.2t、乳化液年耗量0.1t以设备中及危废中等形式存在，折合成机油、乳化液其最大量不会超过0.2t、0.1t。风险物质数量及其临界量如下表所示：

表7-26　环境风险物质数量及其临界量

名称	最大存在量（t）	是否属于风险物质	临界量（t）	Q=q/Q	Q 值判定
机油	0.2	是	2500	0.00012	Q≤1
乳化液	0.1	是	2500		

因本项目涉及到的风险物质Q≤1，该项目环境风险潜势为I。

（2）评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表7-27　环境风险物质数量及其临界量

环境风险潜势	IV、IV^{+}	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 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。				

根据本项目危险物质机油、乳化液使用情况，本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

2、环境敏感目标概况

项目为成都市川福精细化工厂建设的部分厂房，位于青白江区工业区同济大道158号内，项目周围均为已建的工业企业，无医院、学校、风景名胜等需要特殊保护目标。根据环境敏感程度分级要求，其大气环境敏感程度为E1环境高度敏感区，地表水环境敏感程度为E2环境中度敏感区，地下水环境敏感程度为E3环境低度敏感区。

3、环境风险识别

本项目设备中使用的机油、乳化液属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质；二氧化碳气瓶、丙烷气瓶、氧气瓶、氩气瓶发生爆炸引起的次生灾害。

（1）火灾、爆炸

火灾：项目设备中使用的机油、乳化液属于易燃液体，如人员操作失误、设备故障或其

他原因可能引发失火事故；

爆炸：二氧化碳气瓶、丙烷气瓶、氧气瓶、氩气瓶使用不当引起的爆炸，从而引起的次生灾害。

（2）泄漏

项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废，因使用不当或储存、管理不善等原因，可能会发生泄漏，造成环境危害。

4、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。

项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，进入大气环境，会对周围大气环境造成不利影响。

（2）地表水环境

如果厂区发生火灾、爆炸事故，衍生的消防尾水中可能含有危险化学品，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。

项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，如果未对泄漏进行有效收集、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污染。

（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。

项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，如果未对泄漏进行有效收集、处理，渗透进入地下水，会对地下水环境造成污染。

由于项目机油、乳化液和危废存在量较少，出现事故对环境影响是暂时的。

5、环境风险防范措施

各类化学品和危险废物按要求分类存放并设置警示标识，存放场所地面进行防渗、防腐处理；危废暂存间设置防渗围堰（高度不低于 10cm），液体危废采用专用桶装收集并下设金属托盘，并设置空桶作为备用收容设施。同时，制定风险事故防范措施和事故应急预案，

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。

（1）火灾防范措施

设立专门的环境管理机构，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，已成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援专业队伍。

加强厂区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按相关规定进行消防演练。

严格明火管理。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。

消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未堆放物品和杂物。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。配备消防器材（如干粉灭火器等）和消防设施；标示明确，使用方便。

出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。

项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。

建设单位在项目竣工经过消防验收合格后，才能投入使用。

（2）泄漏防范措施

加强机油、乳化液等原辅材料的运输、使用管理：项目不涉及机油、乳化液的储存，加强机油、乳化液运输、使用环节的环境管理措施，避免跑、冒、滴、漏，对可能出现泄露的使用机油、乳化液设备，在设备下加不锈钢托盘，并设置空桶作为备用设施。

对危废暂存间加强管理：设置空专用容器作为备用容器；危险废物全部暂存于危险废物暂存库内，做到“四防”；危险废物暂存库内地面增加 2mm 环氧树脂+不锈钢托盘进行防渗处理；危险废物分类暂存，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，各种危险废物的储存容器都有很好的密封性，各暂存于危险废物暂存间内的危险废物定期（不超过 1 年）交由有危废处理资质的单位进行处理。

（3）加强二氧化碳、氩气、氧气、丙烷等气瓶管理

氧气瓶、丙烷瓶储存要求：氧气瓶、丙烷气瓶应分开和垂直放置并有防倒措施，氧气瓶与丙烷瓶储存距离不得小于 5m，储存气瓶仓库周围 10m 距离内不准堆置可燃物，不准进行焊接等明火作业，不准吸烟。储存气瓶的仓库不允许有取暖设备。储存间应有良好的通

风、降温等设施，要避免阳光直射，要保证道路畅通，要远离火源、热源。

二氧化碳、氩气气瓶储存要求：气瓶应分开和垂直放置并有防倒措施，储存间应有良好的通风、降温等设施，要避免阳光直射，要保证道路畅通，要远离火源、热源。

气瓶在运输和使用过程中的按相关环境管理要求进行，要远离火源、热源，不得超量储存等。气瓶的运输应遵守下列规定：应轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰；汽车装运，如横向排放，头部应朝相同一方，其迭加高度不得超过车厢高度；夏季要有遮阳设施，防止曝晒，炎热地区应尽量避免白天运输；严格遵守交通和公安部门颁发的危险品运输条例及有关规定。

二氧化碳、氩气在使用过程中应该注意：二氧化碳气瓶装气体为高压充装气体，使用时应经过减压降压后方可使用；二氧化碳气有使用年限，最好在使用年限内使用，快到期的二氧化碳必须送到相关部门进行安全检验，合格后才能继续使用；二氧化碳气使用到尾气时，应保持瓶内余压 0.5MPa，余压最小不能低于 0.25MPa，而且应关闭瓶阀，保证气体质量和使用安全；二氧化碳气使用时要做到勿火种、勿油脂、勿暴晒、勿重抛、勿撞击；二氧化碳气的储存和运输过程中应该轻装轻卸，防止碰撞，防止温度过高，最好给二氧化碳气瓶加装安全帽和防震橡皮圈；如发生二氧化碳气泄露危险，应迅速撤离泄露污染区，戴上呼吸器或防冻护具，情况允许的话，将泄露气瓶移至空旷安全处放置。

氧气在使用过程中应该注意：氧气瓶里的氧气，不能全部用完，必须留有 0.1Mpa 剩余压力，严防乙炔倒灌引起爆炸；禁止用沾染油类的手和工具操作气瓶，以防引起爆炸；氧气瓶不能强烈碰撞。禁止采用抛、摔及其它容易引撞击的方法进行装卸或搬运，严禁用起重机吊运；在开启瓶阀和减压器时，人要站在侧面。开启的速度要缓慢，防止有机材料零件温度过高或气流过快产生静电火花而造成燃烧；冬天，气瓶的减压器和管系发生冻结时，严禁用火烘烤或使用铁器一类的东西猛击气瓶，更不能猛拧减压表的调节螺丝，以防止氧气突然大量冲出，造成事故；禁止使用没有减压器的氧气瓶。

丙烷在使用过程中应该注意：丙烷气瓶在使用时必须装设专用减压器、回火防止器，工作前必须检查是否好用，否则禁止使用，开启时，操作者应站在阀门的侧后方，动作要轻缓；气瓶不得靠近热源和电器设备，夏季要有遮阳措施防止暴晒，与明火的距离要大于 10 米（高空作业时是与垂直地面处的平行距离）；瓶阀冻结时，严禁用火烘烤，可用 10℃以下温水解冻；工作地点频繁移动时，应装在专用小车上，丙烷瓶和氧气瓶应避免放在一起；严禁铜、银、汞等及其制品与乙炔接触，与丙烷接触的铜合金器具含铜量须得高于 70%；

瓶内气体严禁用尽，必须留有不低于 0.05Mpa 余压；在用汽车、手推车运输丙烷瓶时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。吊装搬运时，应使用专用夹具和防雨的运输车，严禁用起重机和手拉葫芦吊装搬运。

6、风险应急预案

为有效预防、及时控制和消除突发安全事故及其危害，指导和规范各类突发安全事故的应急处理工作，迅速有效地控制和处置突发安全事故，降低其造成的人员伤亡和财产损失，该项目建设单位应按相关法律法规制定安全事故应急预案。应急预案内容列于下表：

表7-28　环境风险的突发性事故制定应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、发布及其对环境的风险。
3	应急计划区	装置区、临近地区。
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理；临近地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍负责对工厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类相应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设备设施与材料	防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等。
7	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	应急环境监测及事故评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、漫延及连锁反应；清楚现场污染物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备设施。
10	应急剂量控制，撤	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员

	离组织计划，医疗救护与公众健康	的撤离组织计划和紧急救护方案；邻近地区：制定受事故影响的临近地区人员对毒物的应急剂量、各种的疏散组织计划和紧急救护方案。
11	应急状态终止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序，事故善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训、进行事故应急处理演习；对工厂员工进行安全卫生教育。
13	公众教育	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7、风险防范措施投资一览表

为预防风险事故的发生，本项目需在环境风险防范上投入 3.0 万元，主要风险防范措施及投资估算见下表：

表 7-29　环境风险防范措施及投资估算

序号	风险防范措施	风险投资（万元）
1	配备相应品种和数量的消防器材	1.0
2	消防设施定期检查，维护，电器线路定期检查、维修、保养	0.5
3	制定环境风险应急预案	1.5
合计		3.0

8、分析结论

综上所述，本项目运行过程中存在发生事故的风险。鉴于项目机油、乳化液等危险废物物质存在量较少，故只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，在设计、管理及运行中认真落实拟采取的安全措施和安全对策后，上述风险事故隐患可降至最低，风险防范措施可行，风险水平可以接受。环评要求建设单位严格按照环境风险评价要求加强风险防范措施。

表 7-30　项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">成都市川福精细化工厂盾构机刀具生产线扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>四川省</td><td>成都市</td><td>青白江区</td><td>成都市青白江区工业区同济大道 158 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>104.275993</td><td>纬度</td><td>30.869661</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质机油、乳化液、危废，厂内机油最大存量为 0.2t，乳化液最大存量为 0.1t，远低于临界标准。主要分布在设备、危废暂存间内。</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害结果</td><td colspan="4">（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。
项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，进入大气环境，会对周围大气环境造成不利影响。
（2）地表水环境
如果厂区发生火灾、爆炸事故，衍生的消防尾水中可能含有危险化学品，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。
项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，如果未对泄漏进行有效收集、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污染。
（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。
项目设备中使用的机油、乳化液、危废暂存间储存的危废泄漏，如果未对泄漏进行有效收集、处理，渗透进入地下水，会对地下水环境造成污染。
由于项目机油、乳化液和危废存在量较少，出现事故对环境影响是暂时的。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">（1）火灾防范措施
设立专门的环境管理机构，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，已成立环境风险事故应急救援领导小组和应急救援专业队</td></tr>
</table>

伍。

加强厂区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按相关规定进行消防演练。

严格明火管理。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。

消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未堆放物品和杂物。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。配备消防器材（如干粉灭火器等）和消防设施；标示明确，使用方便。

出现火灾时应及时将可燃物品搬离，远离火源。

项目内定期进行电路、电气检查，消除安全隐患。

建设单位在项目竣工经过消防验收合格后，才能投入使用。

（2）泄漏防范措施

加强机油、乳化液等原辅材料的运输、使用管理：项目不涉及机油、乳化液的储存，加强机油、乳化液运输、使用环节的环境管理措施，避免跑、冒、滴、漏，对可能出现泄露的使用机油、乳化液设备，在设备下加不锈钢托盘，并设置空桶作为备用设施。

对危废暂存间加强管理：设置空专用容器作为备用容器；危险废物全部暂存于危险废物暂存库内，做到“四防”；危险废物暂存库内地面增加 2mm 环氧树脂+不锈钢托盘进行防渗处理；危险废物分类暂存，装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，各种危险废物的储存容器都有很好的密封性，各暂存于危险废物暂存间内的危险废物定期（不超过 1 年）交由有危废处理资质的单位进行处理。

（3）加强二氧化碳、氩气、氧气、丙烷等气瓶管理

氧气瓶、丙烷瓶储存要求：氧气瓶、丙烷气瓶应分开和垂直放置并有防倒措施，氧气瓶与丙烷瓶储存距离不得小于 5m，储存气瓶仓库周围 10m 距离内不准堆置可燃物，不准进行焊接等明火作业，不准吸烟。储存气瓶的仓库不允许有取暖设备。储存间应有良好的通风、降温等设施，要避免阳光直射，要保证道路畅通，要远离火源、热源。

二氧化碳气瓶储存要求：气瓶应分开和垂直放置并有防倒措施，储存间应有良好的通风、降温等设施，要避免阳光直射，要保证道路畅通，要远离火源、热源。

气瓶在运输和使用过程中的按相关环境管理要求进行，要远离火源、热源，不得超

量储存等。

气瓶的运输应遵守下列规定：应轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰；汽车装运，如横向排放，头部应朝相同一方，其迭加高度不得超过车厢高度；夏季要有遮阳设施，防止曝晒，炎热地区应尽量避免白天运输；严格遵守交通和公安部门颁发的危险品运输条例及有关规定。

二氧化碳气、氩气在使用过程中应该注意：二氧化碳气瓶装气体为高压充装气体，使用时应经过减压降压后方可使用；二氧化碳气有使用年限，最好在使用年限内使用，快到期的二氧化碳必须送到相关部门进行安全检验，合格后才能继续使用；二氧化碳气使用到尾气时，应保持瓶内余压 0.5MPa，余压最小不能低于 0.25MPa，而且应关闭瓶阀，保证气体质量和使用安全；二氧化碳气使用时要做到勿火种、勿油脂、勿暴晒、勿重抛、勿撞击；二氧化碳气的储存和运输过程中应该轻装轻卸，防止碰撞，防止温度过高，最好给二氧化碳气瓶加装安全帽和防震橡皮圈；如发生二氧化碳气泄露危险，应迅速撤离泄露污染区，戴上呼吸器或防冻护具，情况允许的话，将泄露气瓶移至空旷安全处放置。

氧气在使用过程中应该注意：氧气瓶里的氧气，不能全部用完，必须留有 0.1Mpa 剩余压力，严防乙炔倒灌引起爆炸；禁止用沾染油类的手和工具操作气瓶，以防引起爆炸；氧气瓶不能强烈碰撞。禁止采用抛、摔及其它容易引撞击的方法进行装卸或搬运，严禁用起重机吊运；在开启瓶阀和减压器时，人要站在侧面。开启的速度要缓慢，防止有机材料零件温度过高或气流过快产生静电火花而造成燃烧；冬天，气瓶的减压器和管系发生冻结时，严禁用火烘烤或使用铁器一类的东西猛击气瓶，更不能猛拧减压表的调节螺丝，以防止氧气突然大量冲出，造成事故；禁止使用没有减压器的氧气瓶。

丙烷在使用过程中应该注意：丙烷气瓶在使用时必须装设专用减压器、回火防止器，工作前必须检查是否好用，否则禁止使用，开启时，操作者应站在阀门的侧后方，动作要轻缓；气瓶不得靠近热源和电器设备，夏季要有遮阳措施防止暴晒，与明火的距离要大于 10 米（高空作业时是与垂直地面处的平行距离）；瓶阀冻结时，严禁用火烘烤，可用 10℃以下温水解冻；工作地点频繁移动时，应装在专用小车上，丙烷瓶和氧气瓶应避免放在一起；严禁铜、银、汞等及其制品与丙烷接触，与丙烷接触的铜合金器具含铜量须得高于 70%；瓶内气体严禁用尽，必须留有不低于 0.05Mpa 余压；在用汽车、手推车运输丙烷瓶时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。吊装搬运时，应使用专用夹具和防雨的运输车，严禁用起重机和手拉葫芦吊装搬运。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目主要使用化学品为机油、乳化液、二氧化碳、氩气、氧气、丙烷。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质机油、乳化液、危废，厂内机油最大存量为 0.2t，乳化液最大存量为 0.1t，远低于临界标准。本项目 Q＜1，因此项目风险潜势为 I。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。

八、环境管理与环境监测

1、环境管理

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并履行相应的职责。环境管理机构的职责如下：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本单位的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况，使环境保护工程措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的控制污染。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

（5）负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（6）负责对本单位职工进行环境保护教育，不断提高职工的环境意识和环保人员的业务素质。

2、环境监测计划

为便于项目的环境管理，现将本项目环境监测计划列于下表供建设单位参考：

表 7-31 环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	实施方式
营运期	废气处理系统 15m 排气筒 P1	颗粒物：排放浓度、排放速率、排气量	每年一次	委托有资质的监测

	废气处理系统 15m 排气筒 P2	有机废气：排放浓度、排放速率、排气量	每年一次	单位
	无组织排放废气	颗粒物、VOC 排放浓度、排放速率、排气量	每年一次	
	预处理池排口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、石油类	每年一次	

九、项目环保投资估算

本项目总投资 50 万元，环保投资 20 万元，占工程总投资的 40%。各污染物治理费用汇总如下表：

表 7-32　环境保护投资估算表

时期	项目		投资（万元）	备注
施工期	废气治理	源头控制，设置遮挡，定期洒水，车胎清洗等	0.2	/
	废水治理	废水经预处理池处理后，达到排放标准后进入市政污水管网后进入青白江区污水处理厂处理达标排入长流河	/	依托
	噪声治理	合理安排施工时段，禁止夜间施工，设基础减震	0.5	/
	固废治理	建渣等，密闭运往市政规定建筑垃圾堆放场所	0.5	/
运营期	废气治理	切割、焊接烟尘：10 个集气罩+1 套抽排风系统+1 套固定式烟尘净化器+1 根 15m 排气筒（P1）排放	5	新建
		有机废气：1 个集气罩+1 套负压抽排风系统+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+1 根 15m 排气筒（P2）排放；	6.5	新建
	废水治理	清洁拖把、员工洗手废水经油水分离器（0.5m^3）隔油处理	0.1	新建
		废水经预处理池处理后，达到排放标准后进入市政污水管网后进入青白江区污水处理厂处理达标排入长流河	/	依托
	噪声治理	采取合理布置、基础减振等措施	1.0	新建
	固废治理	生活垃圾收集后交环卫部门统一处理	/	依托
		设置一般固废暂存间 1 间（20m^2），暂存一般固体废物	1.5	新建

		设置危废暂存间 1 间（5m²)，暂存危废	0.5	新建
	地下水防治	使用乳化液区域、机油设备区域地面增加 2mm 环氧树脂进行防渗；危废间地面增加 2mm 环氧树脂+不锈钢托盘进行防渗	2.0	新建
	环境风险防范	在易燃物堆放处设置明显、易见、显眼防火、防爆标识，配备相应品种和数量的消防器材	0.5	新建
		消防设施定期检查，维护，电器线路定期检查、维修、保养	0.5	新建
		制定环境风险应急预案	1.2	新建
环境保护措施投资合计（万元）			20	