

大气评价专章

一、编制依据

1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2002 年修订);
- (4) 《国务院关于印发国家环境保护十二五规划的通知》(国发[2011]42 号);
- (5) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33 号)。

1.2 地方法规及政策文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》((2010 年修正);
- (2) 《重庆市环境保护“十二五”规划》;
- (3) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发[2008]135 号);
- (4) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发〔2012〕26 号);
- (5) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020)》及《国务院关于重庆市城乡总体规划的批复》(国函[2007]90 号);
- (6) 《重庆市“蓝天行动”实施方案 (2013-2017 年) 》;

(7)《重庆市人民政府办公厅关于印发“十二五”主要污染物排放总量控制计划的通知》(渝办发[2011]374 号);

(8)《关于转发排污费征收标准管理办法的通知》(重庆市物价局、重庆市财政局、重庆市经济委员会、重庆市环境护局渝价[2003]359 号);

(9)《重庆市排污费征收管理程序及方法》;

(10)《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十二个五年规划环境保护和生态建设重点专项规划的通知》;

(11)《重庆市工业项目环境准入规定》(2012);

(12)《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发[2014]178 号);

(13)《重庆市环境保护局关于印发重庆市重点污染源自动监控装置管理办法(试行)的通知》(渝环发[2003]149 号);

(14)《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》(渝府发〔2014〕24 号)。

1.3 环境影响评价技术规范及相关文件

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2008)。

二、评价构思

本项目为重庆劳斯莱斯、马丁汽车 4S 店项目,主要从事车辆维修,涉及焊接、喷涂、装配等工业,结合项目特点和周边环境特点,大气评价专章总体构思如下:

(1) 由于补漆过程中,包括底漆、面漆喷涂及底漆、面漆烘干,操作时间及污染物排放量均不一样,大气评价专章将根据工作节拍核算喷漆废气中各污染物单位时间最大

排放量及排放浓度，并以此分析喷漆废气对环境的影响；

(2) 本项目紧邻重庆天润食品厂，重庆天润食品厂主要从事豆制品加工及生产。目前，国家未针对豆制品加工及生产企业周边环境空气质量制定相关行业标准，因此，本专章通过本项目喷漆废气对重庆天润食品厂的预测值与环境空气质量标准的对比结果，分析本项目对重庆天润食品厂的影响。

三、区域功能区划和评价标准

3.1 功能区划

拟建项目位于重庆市北碚区蔡家岗镇同熙路 93 号，属于同兴工业园区蔡家组团 C 标准分区，《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发[2008]135 号)，本项目所在地为二类区域。

3.2 环境质量标准

根据重庆市人民政府重府发[2008]135 号“重庆市环境空气质量功能区划分规定”，项目所在地属二类区域，TSP、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；二甲苯一次值参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质最高允许浓度数值；非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/ 1577—2012)，标准值见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物	浓度	浓度限值（二级标准）		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO ₂		500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP		/	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃		小时值 2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准		
二甲苯		一次值 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）		

3.3 污染物排放标准

本项目所在地属于《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2012）“第 3.10 节”所指的主城区；根据“4.5.7.1 主城区和影响区工艺废气排放执行表 7 所规定的排放限值，其他区域工艺废气仍执行现行标准（GB/T16297-1996）规定的排放限值”。故焊接及打磨过程中的颗粒物执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2012）表 7 排放限值；补漆过程中产生的颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、二甲苯参照执行《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）表 2 排放限值；单位涂装面积 VOCs 排放总量参照执行《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）表 4 排放限值。

表 3-2 重庆市大气污染物综合排放标准——工艺废气排放标准

序号	污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度(mg/m^3)		与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率(kg/h)					无组织排放监控点浓度限值(mg/m^3)
				15m	20m	30m	40m	0m	
1	其他颗粒物	主城区	50	0.8	1.6	3.9	7	11.6	1.0

表 3-3 重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准

项目	排放浓度限值 mg/m ³	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速 kg/h				
		15m	30m	55m	60m	
		主城区	主城区	主城区	主城区	
甲苯与二甲苯 合计	18	1.6	9.6	17.3	18.8	
苯系物	烘干室	21	2.4	12.0	21.6	23.5
	其他	40				
总 VOCs	烘干室	30	3.9	24.0	45.7	0.0
	其他	75				
非甲烷总烃	30	3.6	20.5	40.3	44.3	
颗粒物	10	0.8	3.9	14.6	16.7	
单位面积 VOCs 排放总量限值 (GB/T15089 规定的 M1 类汽车)				35 g/m ²		

四、评价等级及评价范围

本项目产生的主要污染物有颗粒物，二甲苯及非甲烷总烃。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2~2008)中的 Screen3.0 估算模式进行计算，各污染源估算模式计算结果如下表 4-1 所示。

表 4-1 最大地面浓度预测统计结果一览表

污染源	污染物	预测结果		最大占标率 (%)
		最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	
喷漆废气排气筒	非甲烷总烃	1.45×10 ⁻³	1022	0.07
	二甲苯	2.09×10 ⁻⁴		0.07
	颗粒物	3.05×10 ⁻⁴		0.07

由上表可知，拟建项目排放的各大气污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%，确定拟建项目的环境空气评价等级为三级。

本项目大气环境影响评价等级以一体化喷漆房喷漆废气排气筒排放情况判定评价

等级，环境空气影响评价等级定为三级，评价范围以一体化喷漆房喷漆废气排气筒为圆心，直径 5km 的范围。

五、环境敏感点及环境空气质量现状评价

5.1 环境敏感点

本项目位于重庆市北碚区蔡家岗镇同熙路 93 号，属于同兴工业园区蔡家组团 C 标准分区，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等特殊敏感区域。

本项目北侧为重庆天润食品厂食堂及宿舍区；南面为同熙路，隔马路为重庆力帆汽车有限公司微车生产基地；西面为园区道路，隔马路为蔡家消防中队；东面为重庆天润食品厂库房及生产区。项目周围主要大气环境敏感点及保护目标详见表 5-1。

表 5-1 大气环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距拟建场界最短距离	备注
环境空气	1#蔡家消防中队	W	100m	/
	2#24 中	NE	1280m	中学, 在校师生约 1600 人
	3#两江名居小区	NE	2260m	约 6000 户, 20000 人
	4#还建房	NE	1560m	约 1200 户, 4000 人
	5#蔡家岗镇	SE	600m	集中居民点, 约 10000 人
		SW	582m	
	6#蔡家岗医院	SE	700m	床位数约 100 张
	7#巨恒天和苑小区	SE	1670m	约 3000 户, 10000 人
	8#风林小学	SW	620m	小学, 在校师生约 300 人
	9#同福花园	SW	990m	约 500 户, 1500 人
	10#天成社区	SW	1480m	约 350 户, 1100 人
	11#重庆天润食品厂	N	20m	食堂及宿舍区紧邻本项目, 生产区距离本项目约 70 米。
	12#在建中庚城	E	980m	在建敏感目标
	13#在建北城未来小区	SE	1780m	
	14#旭辉在建小区	NE	1360m	
	15#在建办公楼	SE	1540m	
	16#隆鑫在建小区	NE	1970m	
17#江山假日在建小区	SW	1300m		

5.2 环境空气质量现状评价

(1) 监测因子及监测时间

拟建项目的环境空气质量现状引用《重庆力帆汽车有限公司微车生产基地迁址项目（二期）监测报告》（渝北环（监）字【2013】第 XZ122 号）中环境空气质量监测数据。

监测点距离本项目距离及监测时间满足导则时效要求, 该区域环境空气质量变化不大, 因此监测报告结果可引用。

监测点布点：1#本项目南侧，距离约 650 米；2#本项目南侧，距离约 100 米

监测因子：SO₂、NO₂ 和 TSP、非甲烷总烃及二甲苯

监测时间及频次：2013 年 8 月 28 日~9 月 3 日，连续监测 7 天。

(2) 评价方法

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

式中：P_i—第 i 种污染物的最大占标率；C_i—某种染物因子不同取值时间的浓度预测值，mg/m³；C_{oi}—某种染物因子对应的环境空气质量标准，mg/m³。

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果具体详见表 5-2。

表 5-2 环境空气监测数据统计表

监测点位	监测项目	浓度范围	标准限值	最大占标率%
1#	TSP	0.107~0.159	0.3	53.0
	SO ₂	0.020~0.027	0.15	18.0
	NO ₂	0.042~0.059	0.08	73.75
	非甲烷总烃	0.45~0.74	2.0	37
	二甲苯	6.38×10 ⁻³ L	0.3	/
2#	TSP	0.116~0.150	0.3	50.0
	SO ₂	0.025~0.034	0.15	22.67
	NO ₂	0.038~0.047	0.08	58.75
	非甲烷总烃	0.49~0.64	2.0	32
	二甲苯	6.38×10 ⁻³ L	0.3	/

由表 5-2 可知：项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂ 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃小时值浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准，二甲苯一次值浓度满足工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。因此，项目所在区域环境空气质量较好，有一定的环境容量。

六、工程分析

6.1 主要工艺流程

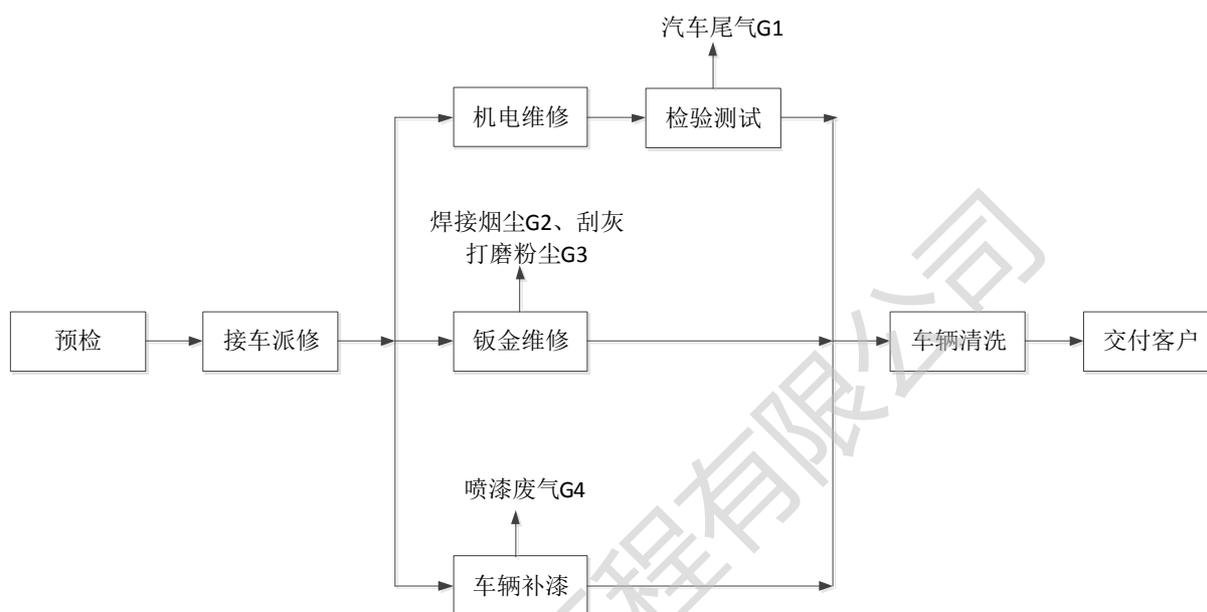


图 6-1 本项目生产工艺流程及产污环节图

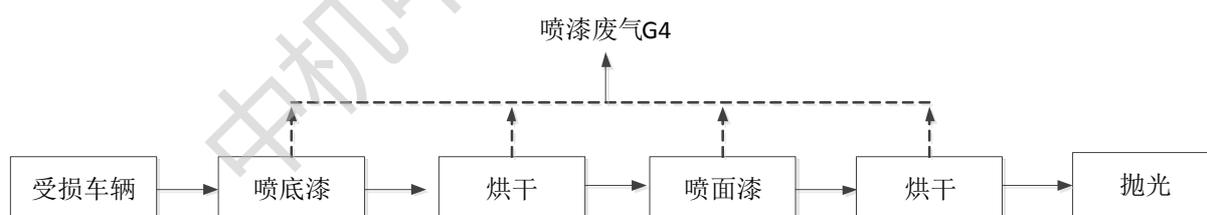


图 6-2 补漆工艺流程及产污环节图

6.2 油漆平衡

根据建设单位提供的漆料、稀释剂组分，本项目所用漆料、稀释剂产生的二甲苯、非甲烷总烃及 VOCs 等有机物物料构成见表 6-1。

表 6-1 本项目油漆物料构成表 单位: kg/a

序号	物料	年用量	固 份	脱离子水	二甲苯	NMHC	VOCs
1	底漆	30	15.3	11.7	/	3.0	3.0
2	面漆+稀释剂	60	26.76	/	4.8	33.24	33.24
合计		90	42.06	11.7	4.8	36.24	36.24

注：本项目油漆中有机物主要为醇醚类，根据目前环保实际监测手段，以保守原则，按均属非甲烷总烃进行考虑。

本项目油漆为鹦鹉进口涂料，厂区内不进行调漆，由油漆供应商根据受损车辆需要调制好后以成品方式送货，成品油漆通过灌装设备分别注入底漆喷枪及面漆喷枪中，在一体化喷漆房进行喷漆。根据同行业类比调查，喷漆过程中约 60%有机废气在喷漆过程中挥发，约 40%有机废气在烘干过程中挥发；一体化喷漆房底部设过滤棉，颗粒物去除效率达 90%；排气筒设置活性炭，有机废气去除效率达 80%。

本项目油漆物料平衡见图 6-3。

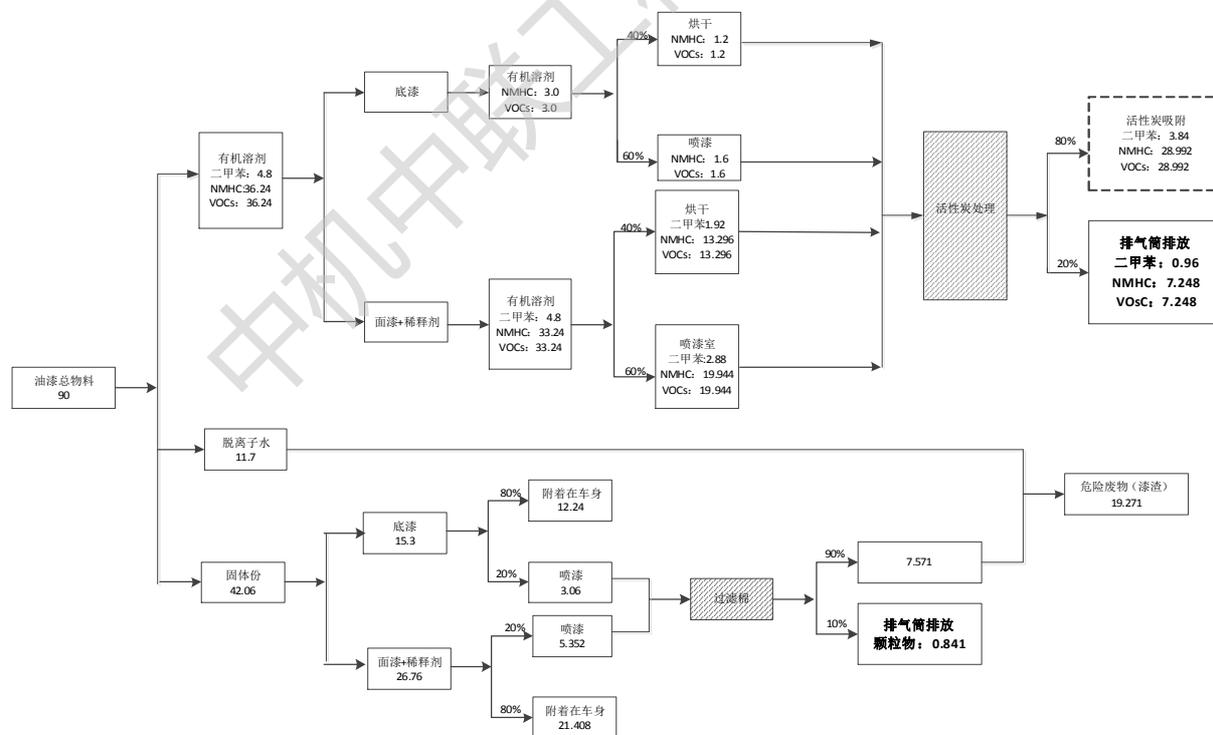


图 6-3 油漆物料平衡图 (单位: kg/a)

6.3 废气污染物产生、治理及排放

(1) 汽车尾气 G1

本项目汽车检测过程中涉及车辆的动力性测试，汽车尾气通中主要污染物为 CO、NO_x 及非甲烷总烃，废气经车辆自带的三元催化器处理后，通过室内通风设备排向室外。本项目年检测车辆约 700 台，动力性测试为单台车单独进行，汽车尾气排放量小，废气经车辆自带的三元催化器处理后对环境影响不大。

(2) 焊接烟尘 G2

本项目钣金维修过程中部件焊装采用 CO₂ 气体保护焊，铜丝作为焊丝，焊丝熔化、热解生成金属氧化物烟尘，熔化 1kg 焊丝约产生 5~8g 焊烟，本项目 CO₂ 保护焊焊丝年用量约 20kg，焊烟产生量 16g/a。

由于焊烟排放量小，并且间接排放，因此，本项目焊接直接通过室内通风设备排向室外，对环境影响不大。

(3) 刮灰打磨粉尘 G3

本项目采用砂纸和打磨机对整车进行打磨刮灰，打磨刮灰方式为干打磨，打磨刮灰是会间歇性产生少量粉尘，通过打磨机自带的粉尘收集系统收集，少部分通过室内通风设备排向室外，对环境影响不大。

(4) 喷漆废气 G4

根据表 6-1 及图 6-3，本项目补漆过程中喷漆废气产生量：颗粒物 8.412kg/a，二甲苯 4.8 kg/a，非甲烷总烃 36.24 kg/a，VOCs36.24 kg/a。

本项目一体化喷漆房顶部及底部设过滤棉过滤颗粒物，颗粒物去除效率 90%；排气筒设置活性炭，吸附去除有机废气，有机废气去除效率达 80%，处理后的喷漆废气通过 1 根 15 米高排气筒排放。经处理后喷漆废物污染物排放量：颗粒物 0.841 kg/a，二甲苯 0.96 kg/a，非甲烷总烃 7.248 kg/a，VOCs7.248 kg/a。

由于补漆过程中，包括底漆、面漆喷涂及底漆、面漆烘干，操作时间及污染物排放

量均不一样，根据工作节拍核算喷漆废气中各污染物单位时间最大排放量及排放浓度：废气量 26400 m³/h，颗粒物 1.68×10⁻²kg/h(0.64mg/m³)，二甲苯 1.15×10⁻²kg/h(0.44mg/m³)，非甲烷总烃 7.98×10⁻²kg/h (3.024mg/m³)，VOCs7.98×10⁻²kg/h (3.024mg/m³)。

(5) 餐饮油烟 G5

本项目食堂设置油烟净化器处理，餐饮油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道屋顶达标排放，排放油烟浓度≤2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》要求。

6.4 污染物产生及预计排放情况统计

表 6-2 污染物产生及预计排放情况统计一览表

内容类型	排放源	污染物名称	处理前	处理后	治理措施及治理效果
废气	汽车尾气 G1	CO NO _x 非甲烷总烃	少量	少量	经车辆自带的三元催化器处理后，通过室内通风设备排向室外
	焊接烟尘 G2	烟尘	16g/a	16g/a	直接通过室内通风设备排向室外
	刮灰打磨粉尘 G3	粉尘	少量	少量	通过打磨机自带的粉尘收集系统收集，少部分通过室内通风设备排向室外
	喷漆废气 G4	颗粒物	8.412kg/a	0.841kg/a	一体化喷漆房底部设过滤棉过滤颗粒物，颗粒物去除效率 90%；排气筒设置活性炭，吸附去除有机废气，有机废气去除效率达 80%，处理后的喷漆废气通过 1 根 15 米高排气筒排放
		二甲苯	4.8kg/a	0.96kg/a	
		非甲烷总烃	36.24kg/a	7.248kg/a	
VOCs	36.24kg/a	7.248kg/a			
餐饮油烟 G5	油烟	10~12 mg/m ³	≤2 mg/m ³	油烟净化器处理	

七、环境影响分析

7.1 污染气象条件分析

(1) 资料来源

拟建项目地面气象资料来源于重庆市北碚区气象站 2008 年气象监测、观测数据，北碚区气象站地理位置为北纬 29°51'，东经 106°27'。

北碚区气象站距离拟建项目约 20km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的地面气象资料。

(2) 气象特征分析

①气候特征

属于东亚季风环流控制的范围，具备亚热带季风气候的一般特征，在全年中气压、气温、湿度、降水等气候要素均具有较为明显的季节变化。累年气象统计结果如下：

气压：多年平均气压 985.7hPa。

气温：多年平均温度为 14.6℃，历年最高温度为 42.1℃，历年最低温度为-24℃；最冷月份为 2 月，最热月份为 7 月；冻结期为 11 月中旬至次年 3 月中旬，冻结深度为 19cm。

相对湿度：多年平均相对湿度为 80%。

降水量：多年平均降雨量为 1133.5mm。

蒸发量：多年平均蒸发量为 1061.1mm。

风速：多年平均风速为 1.3m/s。

风向：春秋多东北风，夏季多东～东南风，冬季多北～西北风。

②气象特征分析

根据北碚气象站 2008 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

A、温度

当地年平均气温月变化情况见表 7-1。从年平均气温月变化资料中可以看出，北碚区 8 月份平均气温最高（28.3℃），1 月份气温平均最低（7.6℃）。

表 7-1 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	7.6	9.4	13.5	18.4	22.2	25.0	28.1	28.3	23.5	18.4	13.9	9.1

B、风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 7-2 和表 7-3。

表 7-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速（m/s）	0.86	0.84	0.95	1.06	1.18	1.33	1.45	0.75	0.72	0.95	0.98	0.95	1.00

表 7-3 季小时平均风速的变化

风速（m/s）	小时（h）			
	2	8	14	20
春季	0.8	0.7	1.4	0.8
夏季	0.8	1.0	1.8	1.1
秋季	0.7	0.8	1.6	0.9
冬季	0.8	0.8	1.3	0.9

从月平均风速统计资料中可以看出北碚区年平均风速为 1m/s。

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出北碚区在夏季最高，冬季风速最低，一天内 14:00 的平均风速最高。

C、风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 7-4 和表 7-5。

北碚区风玫瑰图见图 7-1。

表 7-4 年均风频的月变化情况 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	3.2	3.2	0	16.1	12.9	0	9.7	6.5	6.5	3.2	9.7	0	3.2	3.2	0	6.5	16.1
2月	10.3	6.9	0	0	0	0	0	6.9	13.8	17.2	0	10.3	13.8	0	0	0	20.8
3月	3.2	0	9.7	6.5	9.7	3.2	12.9	9.7	16.1	12.9	6.5	3.2	0	3.2	0	0	6.5
4月	10.0	3.3	10.0	0	3.3	3.3	3.3	13.3	13.3	6.7	6.7	6.7	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
5月	6.5	12.9	3.2	0	0	6.5	9.7	19.4	6.5	0	9.7	9.7	6.5	0	0	3.2	6.5
6月	0	10.0	3.3	3.3	0	6.7	6.7	13.3	3.3	6.7	16.7	10.0	3.3	3.3	3.3	3.3	6.7
7月	3.2	3.2	3.2	3.2	0	12.9	6.5	19.4	3.2	9.7	6.5	3.2	6.5	0	9.7	6.5	3.2
8月	3.2	3.2	6.5	3.2	0	3.2	3.2	6.5	9.7	12.9	9.7	0	3.2	3.2	0	9.7	22.6
9月	0	6.7	6.7	3.3	3.3	0	3.3	6.7	6.7	10.0	16.7	0	0	3.3	0	10.0	23.3
10月	0	3.2	6.5	12.9	0	0	3.2	12.9	3.2	19.4	12.9	6.5	0	3.2	3.2	0	12.9
11月	10.0	10.0	0	0	0	6.7	10.0	13.3	3.3	6.7	6.7	6.7	3.3	0	6.7	3.3	13.3
12月	6.5	3.2	0	3.2	9.7	3.2	0	12.9	9.7	0	12.9	3.2	9.7	0	9.7	3.2	12.9

表 7-5 年均风频的季变化及年均风频 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	5.6	3.4	3.2	7.5	7.5	1.1	7.5	7.7	12.1	11.1	5.4	4.5	5.7	2.1	0.0	2.2	14.5
夏	5.5	8.7	5.5	1.1	1.1	5.5	6.6	15.3	7.7	4.5	11.0	8.8	4.4	2.2	2.2	3.3	5.5
秋	2.1	4.4	5.5	3.2	1.1	5.4	4.3	10.9	6.5	10.9	11.0	1.1	3.2	2.2	3.2	8.7	16.4
冬	5.5	5.5	2.2	5.4	3.2	3.3	4.4	13.0	5.4	8.7	10.8	5.5	4.3	1.1	6.5	2.2	13.0
平均	4.7	5.5	4.1	4.3	3.2	3.8	5.7	11.7	7.9	8.8	9.6	5.0	4.4	1.9	3.0	4.1	12.3

由年均风频的月变化统计资料可以看出，全年各月主导风向角范围为 EN~SSE，从年均风频的季变化统计资料可以看出，该地区的年主导风向的风向角范围为 ENE~ESE，出现频率为 33.58%。

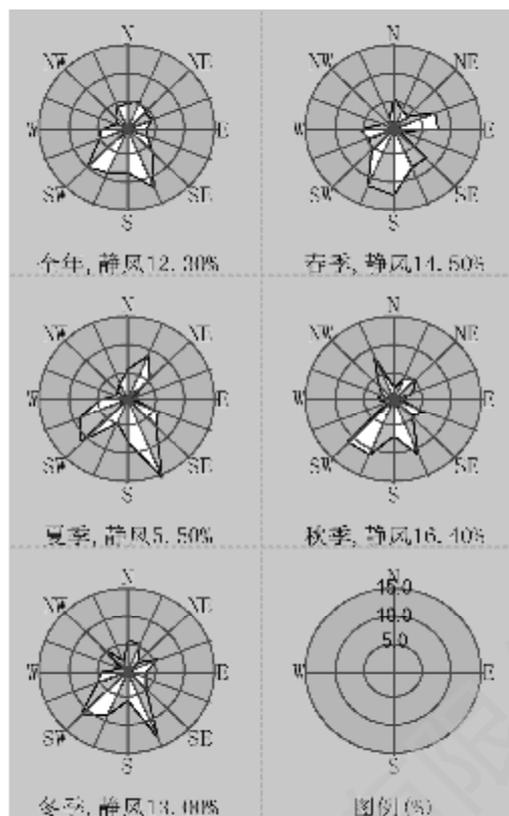


图 7-1 北碚区风玫瑰图

7.2 大气环境影响预测

(1) 预测因子

颗粒物、非甲烷总烃及二甲苯

(2) 预测内容及模式

据估算，本大气环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2008)的要求，预测计算内容为：颗粒物、非甲烷总烃及二甲苯各污染物最大落地浓度、占标率及出现的距离。

(3) 预测范围

评价范围以一体化喷漆房喷漆废气排气筒为圆心，直径 5km 的范围。

(4) 预测源强及估算模式参数

本项目建成后，预测源强及估算模式参数见表 7-6。

表 7-6 各污染因子源强及估算模式参数一览表

污染源	污染物	排气量 (Nm ³ /h)	源强(kg/h)	温度℃	排气筒参数	
					高度(m)	内径(m)
喷漆废气 排气筒	颗粒物	26400	1.68×10^{-2}	25	15	0.8
	非甲烷总烃		7.98×10^{-2}			
	二甲苯		1.15×10^{-2}			

注：①源强为根据工作节拍核算喷漆废气中各污染物最大源强；

②颗粒物执行标准取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中 PM₁₀ 日均值三倍，即 0.45 mg/m³；非甲烷总烃参照执行《环境空气质量-非甲烷总烃限制》(DB13/1577-2012)，即 2.0 mg/m³；二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区标准，即 0.3 mg/m³。

(5) 预测结果

详见表 7-7。

表 7-7 预测结果一览表

污染源	污染物	预测结果		最大占标率 (%)
		最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	
喷漆废气排气筒	非甲烷总烃	1.45×10^{-3}	1022	0.07
	二甲苯	2.09×10^{-4}		0.07
	颗粒物	3.05×10^{-4}		0.07

由表 7-7 的预测统计结果可知，颗粒物最大落地浓度为 3.05×10^{-4} mg/m³，占标率为 0.07%；非甲烷总烃最大落地浓度为 1.45×10^{-3} mg/m³，占标率为 0.07%；二甲苯最大落地浓度为 2.09×10^{-4} mg/m³，占标率为 0.07%，由上可见，本项目建成后排放的废气对区域环境空气的不利影响较小，环境能够接受。

本项目大气环境影响评价等级以一体化喷漆房喷漆废气排气筒排放情况判定评价等级，环境空气影响评价等级定为三级，评价范围以一体化喷漆房喷漆废气排气筒为圆心，直径 5km 的范围。

7.4 对重庆天润食品厂影响

本项目排放的废气对重庆天润食品厂影响预测值见表 7-8。

表 7-8 拟建项目排放废气对重庆天润食品厂影响预测结果

敏感目标	与排气筒距离	污染因子	贡献值 (mg/m ³)	本底值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	本底值 占标率 (%)	预测值 占标率 (%)
天润食品厂	30 米	颗粒物	3.42×10^{-8}	/	/	0.45	53.0	53.0
		非甲烷总烃	1.61×10^{-7}	0.74	0.74	2.0	37.0	37.0
		二甲苯	2.34×10^{-8}	6.38×10^{-3} L	6.38×10^{-3}	0.3	2.13	2.13

①颗粒物执行标准取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中 PM10 日均值三倍, 即 0.45 mg/m³; 非甲烷总烃参照执行《环境空气质量-非甲烷总烃限制》(DB13/1577-2012), 即 2.0mg/m³; 二甲苯参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区标准, 即 0.3 mg/m³。
②颗粒物本底值未进行小时值监测, 报告按照日均值占标率进行占标率的叠加;
③二甲苯本底值低于监测下线, 环评按照监测下线作为本底值进行叠加。

由表 7-8 预测统计结果可知, 本项目排放废气对重庆天润食品厂贡献值极小, 叠加本底值后, 预测值与目前区域环境空气质量监测结果基本一致, 不会带来区域环境质量的改变, 同时, 本项目废气排放为间歇式, 且每次排放时间不长, 因此, 本项目排放的废气对重庆天润食品厂不会产生影响。

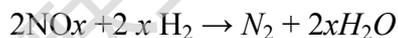
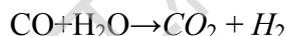
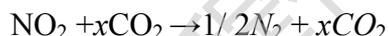
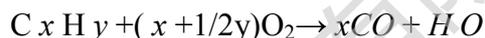
7.5 对周边环境敏感目标影响

根据表 7-7, 本项目废气最大落地浓度位于距离排气筒 1022 米处, 因此, 本项目颗粒物对周边环境敏感目标的贡献值 $\leq 3.05 \times 10^{-4}$ mg/m³, 非甲烷总烃对周边环境敏感目标贡献值 $\leq 1.45 \times 10^{-3}$ mg/m³, 二甲苯对周边环境敏感目标贡献值 $\leq 2.09 \times 10^{-4}$ mg/m³, 叠加本底值后, 预测值与目前区域环境空气质量监测结果基本一致, 不会带来区域环境质量的改变, 本项目排放的废气对周边环境敏感目标基本不会产生影响。

八、污染防治措施技术、经济可行性分析

8.1 汽车尾气

本项目汽车检测汽车尾气经车辆自带的三元催化器处理后，通过室内通风设备排向室外。三元催化净化装置是以贵金属和稀土氧化物为主要成分汽车自带催化净化装置。本项目所用催化剂类型为 Pt-Rh，Rh 是三元催化剂中控制氮氧化物的主要成分，能有效解离 NO 分子；此外，对一氧化碳的氧化以及碳氢化合物的重整反应也有重要的作用。Pt 在三元催化剂中主要贡献转化是一氧化碳和碳氢化合物。三元催化剂对 CO、HC、NO_x 的催化反应原理如下：



当高温的汽车尾气通过净化装置时，三元催化器中的净化剂将增强 CO、HC 和 NO_x 三种气体的活性，促使其进行一定的氧化—还原化学反应，其中 CO 在高温下氧化成为无色、无毒的二氧化碳气体；HC 化合物在高温下氧化成水(H₂O)和二氧化碳；NO_x 还原成氮气和氧气。三种有害气体变成无害气体，使汽车尾气得以净化。

三元催化剂现广泛应用于汽车尾气处理，是目前减缓汽车尾气污染最有效的措施，该技术成熟、可靠。其催化净化效率与空燃比有关，一般在空燃比为 14.7 时，效果最好，可达到 100%。本项目燃烧废气经三元催化剂催化净化处理后，其净化效率在 90% 以上。

由于本项目年检测车辆较小，动力性测试为单台车单独进行，汽车尾气间歇排放，废气经车辆自带的三元催化器处理后，过室内通风设备排向室外对环境影响不大。

8.2 焊接烟尘

本项目钣金维修过程焊烟排放量小，并且间接排放，因此，本项目焊接直接通过室内通风设备排向室外，对环境影响不大。

8.3 刮灰打磨粉尘

本项目打磨刮灰是会间歇性产生少量粉尘，通过打磨机自带的粉尘收集系统收集，少部分通过室内通风设备排向室外。

打机自带的粉尘收集系统收集效率大于 90%，此类打磨机大量运用于汽车维修店，经济效益高、对环境污染小，少量粉尘通过通风设备排向室外对环境影响不大。

8.4 喷漆废气

本项目一体化喷漆房顶部及底部设过滤棉过滤颗粒物，排气筒设置活性炭，吸附去除有机废气，其中颗粒物去除效率 90%；有机废气去除效率达 80%，处理后的喷漆废气通过 1 根 15 米高排气筒排放。

由于喷漆废气为间歇排放，根据工作节拍核算喷漆废气中各污染物单位时间的最大排放量及排放浓度均满足《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》（DB50/577-2015）表 2 排放限值，单位面积 VOCs 排放总量 $0.266 \text{ g/m}^2 < 35 \text{ g/m}^2$ 的标准要求。

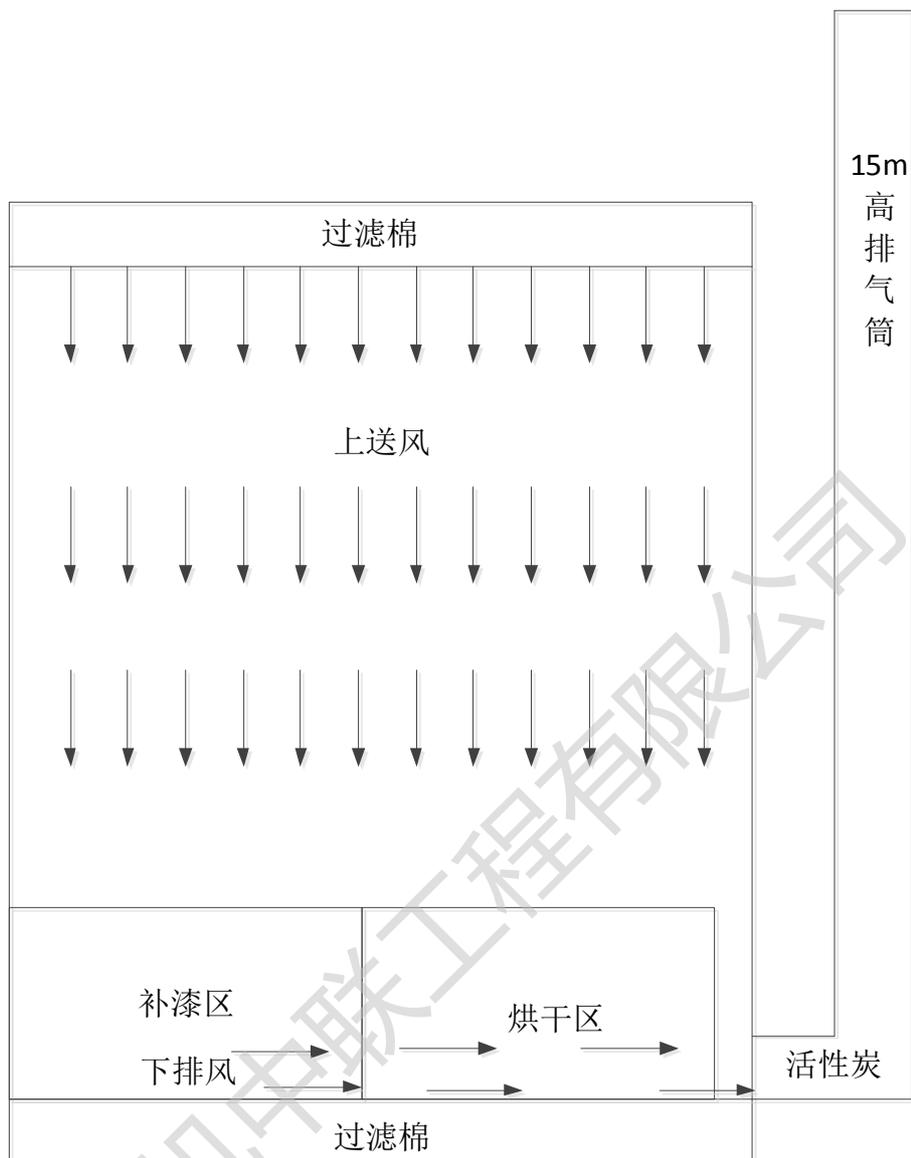


图 8-1 一体化喷漆房喷漆废气治理工艺流程图

目前，汽车 4S 店及维修店基本都采用此类一体化喷漆房进行补漆维修，一体化喷漆房采用“过滤棉+活性炭”处理工艺处理喷漆废气，喷漆废气中各污染因子均可做到稳定达标排放，并且对周边环境基本不产生影响，因此，本项目喷漆废气通过处理后对周边环境影响不大。

综上所述，本项目废气治理措施可行。

九、环境监测计划

9.1 环境监测计划

表 9-1 环境监测计划一览表

监测类别	阶段	污染源	监测位置	监测项目	监测频率
废气	营运期	喷漆废气 1 根 15m 高排气筒	排气筒排放口	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物及 VOCs	按规范执行
		厂界		颗粒物、NO _x 、CO、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 及恶臭	按规范执行

9.2 排污口设置及规范化管理

(1) 有组织排放的废气。对其排气筒数量、高度和泄露情况进行整治，进行编号并设置标志。

(2) 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》(GB/T16157-1996)，废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认。采样口必须设置常备电源。

(3) 无组织排放或散排点改为有组织排放，其排放的废气和粉尘，按最大落地浓度点或影响居住区最敏感点进行编号并设置标志。确不能改成有组织排放的，应加装引风收集装置，进行收集、处理，并设置采样点，进行编号并设置标志。

9.3 工程环保设施验收内容及要求

表 9-2 环保验收内容

污染源		治理设施	验收因子	执行标准
废气	汽车尾气	经车辆自带的三元催化器处理后，通过室内通风设备排向室外	CO NO _x 非甲烷总烃	/
	焊接烟尘	直接通过室内通风设备排向室外	烟尘	重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2012) 表 7 排放限值
	刮灰打磨粉尘	通过打磨机自带的粉尘收集系统收集，少部分通过室内通风设备排向室外	粉尘	
	喷漆废气	一体化喷漆房顶部及底部设过滤棉过滤颗粒物，颗粒物去除效率 90%；排气筒设置活性炭，吸附去除有机废气，有机废气去除效率达 80%，处理后的喷漆废气通过 1 根 15 米高排气筒排放	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs	《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》 (DB50/577-2015) 表 2 排放限值

表 9-3 排放标准及污染物排放总量一览表

污染源	执行标准	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度(m)	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值(kg/h)		
焊接烟尘	重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2012) 表 7 排放限值	颗粒物	/	/	/	1.0	1.6×10 ⁻⁵
喷漆废气	《重庆市汽车整车制造表面涂装大气污染物排放标准》 (DB50/577-2015) 表 2 排放限值	颗粒物	15	10	0.8	/	8.41×10 ⁻⁴
		二甲苯		18	1.6	/	0.96×10 ⁻³
		非甲烷总烃		30	3.6	/	7.248×10 ⁻³
		VOCs		75	3.9/	/	7.248×10 ⁻³

十、结论

(1) 本项目大气环境影响评价等级以一体化喷漆房喷漆废气排气筒排放情况判定评价等级，环境空气影响评价等级定为三级，评价范围以一体化喷漆房喷漆废气排气筒为圆心，直径 5km 的范围。

(2) 项目所在区域 TSP、SO₂、NO₂ 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 非甲烷总烃小时值浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 表 1 中二级标准, 二甲苯一次值浓度满足工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”。因此, 项目所在区域环境空气质量较好, 有一定的环境容量。

(3) 颗粒物最大落地浓度为 $3.05 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$, 占标率为 0.07%; 非甲烷总烃最大落地浓度为 $1.45 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$, 占标率为 0.07%; 二甲苯最大落地浓度为 $2.09 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$, 占标率为 0.07%, 由上可见, 本项目建成后排放的废气对区域环境空气的不利影响较小, 环境能够接受。

(4) 本项目排放废气对重庆天润食品厂贡献值极小, 叠加本底值后, 预测值与目前区域环境空气质量监测结果基本一致, 不会带来区域环境质量的改变, 同时, 本项目废气排放为间歇式, 且每次排放时间不长, 因此, 本项目排放的废气对重庆天润食品厂不会产生影响。

(5) 本项目废气最大落地浓度位于距离排气筒 1022 米处, 因此, 本项目颗粒物对周边环境敏感目标的贡献值 $\leq 3.05 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$, 非甲烷总烃对周边环境敏感目标贡献值 $\leq 1.45 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$, 二甲苯对周边环境敏感目标贡献值 $\leq 2.09 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$, 叠加本底值后, 预测值与目前区域环境空气质量监测结果基本一致, 不会带来区域环境质量的改变, 本项目排放的废气对周边环境敏感目标基本不会产生影响。