

国瑞检测科技(云南)有限公司实验室
建设项目环境影响报告表
(大气环境影响专项评价)

建设单位：国瑞检测科技(云南)有限公司
2023年8月

目录

1、总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的和原则	1
1.3 评价因子与评价标准	2
1.4 评价工作等级、评价范围	6
1.5 评价内容及评价重点	8
1.6 环境功能区划	9
1.7 主要环境保护目标	9
1.8 工作程序	9
2、环境空气质量现状调查与评价	11
2.1 基本污染物环境空气质量现状评价	11
2.2 特征污染物环境质量现状评价	11
3、运营期大气污染源强分析	12
3.1 大气污染源分析	12
3.2 废气污染源强核算结果	20
4、运营期大气环境影响预测及评价	22
4.1 区域气候气象	22
4.2 预测因子	22
4.3 预测结果分析	22
4.4 周边关心点影响分析	32
4.5 大气污染物核算表	33
4.6 大气防护距离	34
4.7 废气达标分析	36
5、污染治理措施可行性分析	37
5.1 有组织废气污染治理设施可行性分析	37
5.2 无组织废气气污染治理设施可行性分析	39
6、环境监测计划	40
7、大气环境影响评价结论及建议	41
7.1 环境质量现状结论	41
7.2 主要环境影响评价结论	41
7.3 总量控制	42
7.4 建议与要求	42

1、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年12 月29 日)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日国务院令第253号；2017年7月16日《国务院关于修改建设项目环境保护管理条例的决定》修订（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护分类管理名录（2021年版）》（环境保护部令第16号）。

1.1.2 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJT2.2-2018）；
- (3) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）
- (5) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年6月）；
- (6) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48 号，2019年 8 月 22 日生态环境部令第 7 号修改）。

1.1.3 建设项目有关文件、资料

业主提供的相关资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

- 1、根据收集的资料、现场调查和现状监测，查清拟建项目所在区域自然环境、环境质量现状。
- 2、通过项目工程分析，对项目污染源调查的基础上掌握建设期和运营期废气污染物的产生、排放情况，通过环境影响预测分析，预测建设项目建设后对当地环境造

成的影响。

3、对项目拟采取的污染防治措施可行性和可靠性进行分析评述；针对项目存在的主要污染源和环境问题，提出切实可行的污染防治措施和对策建议。

4、从环境保护角度分析项目建设的环境可行性，并给出明确的环评结论，为环境管理部门决策提供可靠的技术依据，为设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价的原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

2、科学评价的原则：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

3、突出重点的原则：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

1、环境影响因素的识别

根据工程特点，本项目环环境影响因子识别见表1-1。

表 1-1 环境影响因子识别表

环境因子		建设期	营运期		
			生产单元	公用工程	生活
大气	颗粒物		△		
	NO _x		△		
	硫酸雾		△		
	氯化氢		△		
	甲醛		△		
	非甲烷总烃		△		
注：▲—显著不利影响；△—轻微不利影响；●—显著有利影响。					

2、评价因子的筛选

根据建设项目的特点和所在地的环境状况，确定的评价因子列于表1-2。

表 1-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、NO _x 、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢
	营运期	TSP、NO _x 、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醛

1.3.2 评价标准

根据对项目区域环境现状调查，结合工程建设规模、特点及区域主要环境功能区划要求。项目执行标准如下：

1、环境质量标准

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；甲醛、硫酸雾和氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（H2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》限值。

表1-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
		执行标准	二级标准	
二氧化硫SO ₂	年平均	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级	60	μg/m ³
	24小时平均		150	
	1小时平均		500	
氮氧化物NO _x	年平均		50	
	24小时平均		100	
	1小时平均		250	
可吸入颗粒物PM ₁₀	年平均		70	
	24小时平均		150	
细颗粒物PM _{2.5}	年平均		35	
	24小时平均		75	
总悬浮颗粒物TSP	年平均		200	
	24小时平均		300	

硫酸雾	年平均	《环境影响评价技术导则大气环境》 (H2.2-2018) 附录 D	300	
	24小时平均		100	
氯化氢	年平均		50	
	24小时平均		15	
甲醛	1小时平均		50	
非甲烷总烃	1小时平均		2000	

2、 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

1) 施工期

施工期大气污染物执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放粉尘的相应标准，具体指标见表1-4。

表1-4 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值
粉尘	1.0mg/L

2) 运营期

①有组织排放

本项目运营过程中使用的化学试剂种类较多，但总用量较小，大气污染物以无机气态污染物、有机气态污染物为主。

A、有机废气排放口

项目运营期有机废气主要是挥发性有机物(以非甲烷总烃、甲醛为主)，产生的有机废气（非甲烷总烃、甲醛），经三级活性炭吸附装置净化处理后经废气排气筒引至楼顶排放，排放高度约为25m；有机废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。本项目周围200m半径范围内的部分建筑比项目排气筒高，因此，废气排放速率按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

B、无机废气排放口

项目无机废气（主要为硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以NO_x表征））等酸雾，经碱洗塔净化处理后经废气无机废气排气筒排放，排放高度约为25m。目前国家没有发布硝酸雾的检测标准，国内外也没有硝酸雾排放标准的资料，而在《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)里面，其大气污染物是以氮氧化物表征的。所以本项目产生的硝酸雾同样用氮氧化物表征，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 氮氧化物排放标准。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。根据现场踏勘，项目周围200m半径范围的部分建筑较高，因此项目排放的废气排放速率标准值应严格按50%执行。

各污染因子的具体排放标准限值如下表所示。

表1-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h) -内插法	排放速率严格50% (kg/h)
1	硫酸雾	45	25	5.7	2.85
2	HCL	100	25	0.915	0.458
3	非甲烷总烃	120	25	35	17.5
4	NO _x	240	25	2.85	1.43
5	甲醛	25	25	0.915	0.458
注：排放速率严格 50%执行，排气筒高度=楼层高（4m/层）×总楼层（6层）+高出楼顶高度（高出楼层 1m）=4×6+1=25m。					

②无组织排放

A、土壤制备粉尘

项目土壤制样需对土壤进行研磨，土壤研磨采用制样台自带收尘布袋收集，收集至专用粉尘袋，经一定时间后将其作为一般固废收集处理，颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 中监控浓度限值1.0mg/m³。

B、无机废气

由于项目租用标准厂房建设，厂房边界即为项目厂界，因此厂界无组织排放的污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓

度限值。项目厂内无组织非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内VOCs无组织排放限值。

表1-6 厂界无组织排放废气标准限值

污染物	无组织排放限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
HCl		0.20
硫酸雾		1.2
NO _x		0.12
氟化物		0.02
非甲烷总烃		4.0
甲醛		0.2

表1-7 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	无组织排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

1.4 评价工作等级、评价范围

按《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）、《环境保护评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合项目工程特点和区域环境特征，本评价工作等级、评价范围按如下确定。

1.4.1 评价工作等级

按《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

评价工作等级的判定依据见表 1-8。

表 1-8 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	$P_{\max} < 1\%$

③估算模型参数

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，通过 AERSCREEN 模型对各污染源及各污染物进行估算，估算模型参数见表 1-9。

表1-9 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)	/
最高环境温度		32.8
最低环境温度		-7.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

④污染源参数

本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下表。

表1-10 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	NO _x	250.0	0.2092	0.0837	/
DA001	硫酸	300.0	0.5671	0.1890	/
DA001	氯化氢	50.0	0.3524	0.7048	/
土壤制样室	TSP	900.0	8.5203	0.9467	/
DA002	NMHC	2000.0	0.3852	0.0193	/
DA002	甲醛	50.0	0.0013	0.0026	/
实验室	硫酸	300.0	2.8972	0.9657	/
实验室	NO _x	250.0	1.0865	0.4346	/
实验室	NMHC	2000.0	4.8890	0.2445	/
实验室	甲醛	50.0	0.0175	0.0350	/
实验室	氯化氢	50.0	0.4829	0.9657	/

本项目Pmax最大值出现为实验室排放的氯化氢和硫酸，Pmax值均为0.9657%，Cmax为0.4829 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

注：本次预测不考虑《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）章节5.3.3中规定的评价等级判定还应遵守的规定。

1.4.2 评价工作范围

根据估算结果可知，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的判定，大气三级评价不设评价范围。

1.5 评价内容及评价重点

1.5.1 评价内容

- 1、工程分析及污染源项调查，确定主要污染源和主要污染物的排放参数，并论证有关环保治理措施的技术及经济可行性；
- 2、调查了解建设地区环境质量现状；
- 3、环境影响预测：包括废气污染物达标排放分析和环境影响预测；

4、拟建项目环境可行性结论，针对项目特点，对污染治理，环境管理与监测等提出对策建议。

1.5.2 评价重点

根据本项目工程特征及建设地区的环境特征，本评价主要以环境空气影响评价、环境保护措施及其可行性分析论证为评价重点。

1.6 环境功能区划

项目建设于中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处果林社区春漫大道80号海归创业园3幢2楼206号，项目所处区域不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

1.7 主要环境保护目标

根据大气环境影响预测与评价章节，大气环境预测值可知本项目大气环境评价等级为三级，不设评价范围，大气环境保护目标以周围500m计。大气评价范围内的环境保护目标分布见附图4。

主要环境保护目标及保护级别见下表：

表 1-11 环境空气保护目标

环境要素	保护对象	最近点坐标		环境功能区	保护内容	方位	最近距离(m)	保护级别
		经度	纬度					
大气环境	火炬大厦	102°49'39"	24°57'26"	行政办公	职员	西南侧	55	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
	海归大厦	102°49'37"	24°57'30"		职员	西北侧	99	
	思兰雅苑	102°49'34"	24°57'26"	居民住宅	人群	西南侧	176	
	建工新城	102°49'49"	24°57'9"		人群	南侧	464	
	锦绣园	102°49'35"	24°57'18"		人群	西南侧	324	

1.8 工作程序

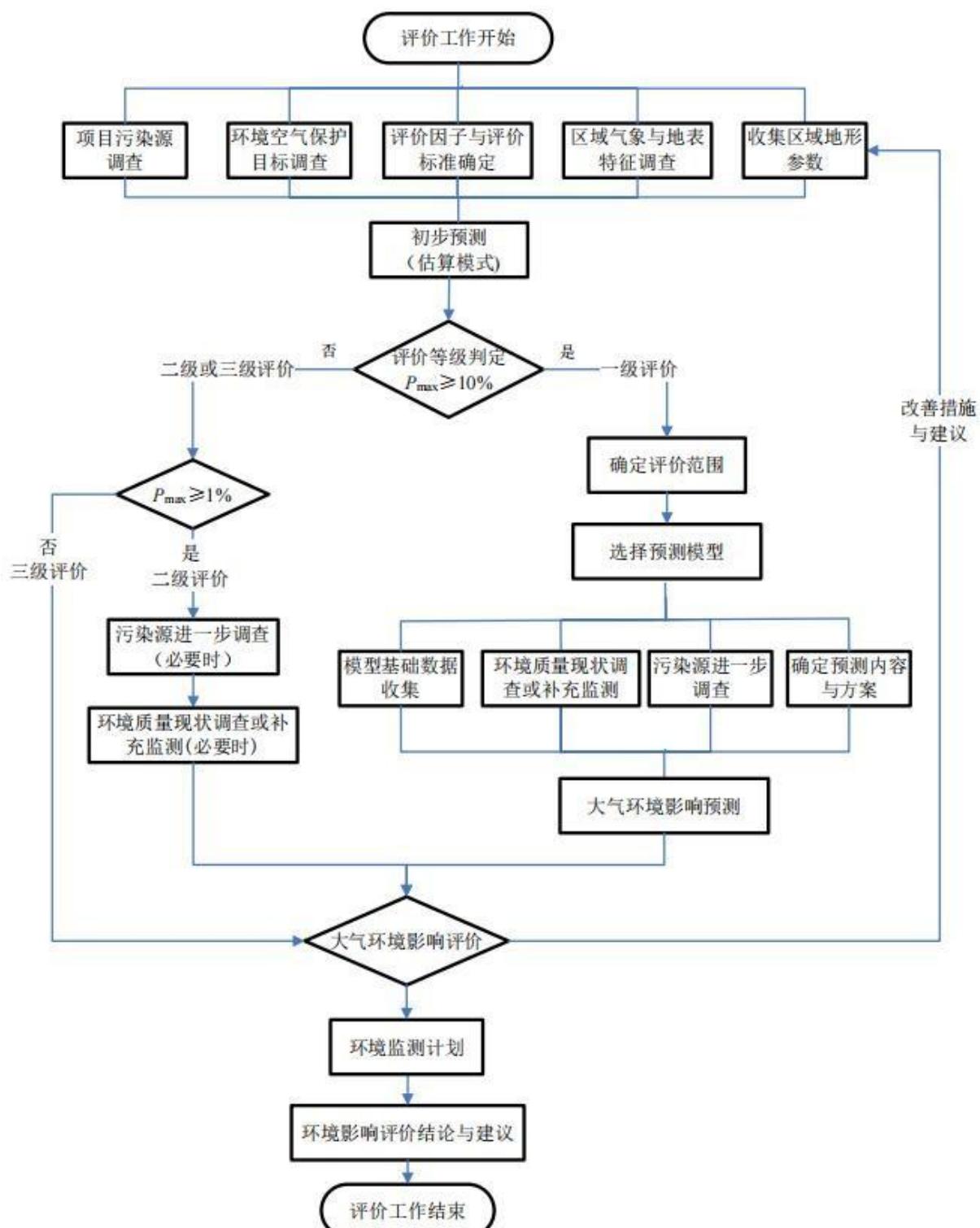


图1-1 大气环境影响评价工作程序图

2、环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的6.2.1.1，项目所在区域达标判定，优先采用国家或者地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

2.1 基本污染物环境空气质量现状评价

1) 环境空气现状

项目所处区域不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

根据政府部门公开发布的资料《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年，昆明市主城区环境空气优良率达100%，其中优246天、良119天。与2021年相比，优级天数增加37天，环境空气污染综合指数降低13.68%，空气质量大幅改善。各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与2021年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。根据环境主管部门发布的数据可知，项目所在区域环境空气六项基本污染物全年统计结果，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

因此，判定拟建项目大气环境影响评价范围内均属于环境空气质量达标区。

2.2 特征污染物环境质量现状评价

根据生态环境部办公厅关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33号）的要求，项目废气中污染物非甲烷总烃、硫酸雾和氯化氢不属于“国家、地方环境空气质量标准”中的物质，仅属于管理技术规范中的要求。依生态环境部办公厅关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33号）的原文理解，本次不进行补充监测。

3、运营期大气污染源强分析

3.1 大气污染源分析

3.1.1 施工期大气污染源分析

项目租用现有已建成房屋对其内部进行简单装修，设备安装及厂房改造中敲击等产生的少量粉尘，产生量很小，经厂房阻隔及大气稀释后排放。由于项目施工期较短，所需的建筑材料量较少，因此粉尘产生量较少，通过室内沉降后对外环境影响不大。

3.2 运营期大气污染源分析

项目运营过程中所有设备均使用电源，无燃料废气产生，另外项目内不设食堂，无油烟废气产生。项目废气主要来源于实验试剂配制、样品处理及样品分析过程三个环节，废气主要分为有机废气、无机废气及土壤样品制备粉尘。其中有机废气主要污染物为挥发性有机废气，本次评价以非甲烷总烃及甲醛计，无机废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，另外土壤研磨及筛分工序有少量粉尘产生。

3.1.2 运营期大气污染源分析

1、无机废气产排情况

(1) 无机废气源强

① 无机实验过程蒸发废气源强

HCL、H₂SO₄、硝酸雾（以NO_x表征）等酸雾参照环境统计手册中公式：

$$G_z = M * (0.000352 + 0.000786V) P * F$$

式中：G_z—溶液的蒸发量，kg/h；

M—分子量

V—溶液表面上的空气流速（m/s），一般可取0.2-0.5；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F—溶液蒸发面的表面积，m²；

根据一般实验室条件及容器（半径5cm）计算；

硫酸M取值98，V取值0.35，P为室温20℃、溶液浓度取值98%条件下查表得P为23.77，F取值0.00785，可得知GZ=0.0115kg/h。使用酸的无机实验时间约为3h/d，

则酸雾产生量为 0.009t/a。

盐酸 M 取值 36.5，V 取值 0.35，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 32%条件下查表得 23.5，F 取值 0.00785，可得知 $GZ=0.0042\text{kg/h}$ 。使用酸的无机实验时间约为 3h/d，则氯化氢产生量为 0.003t/a。

硝酸 M 取值 63，V 取值 0.35，P 为室温 20℃、溶液浓度取值 65%条件下查表得 P 为 1.68，F 取值 0.00785，可得知 $GZ=0.0005\text{kg/h}$ 。使用酸的无机实验时间约为 3h/d，则酸雾产生量为 0.0004t/a，本次环评中硝酸雾以 NO_x 表征进行评价。

②无机样品消解过程挥发废气源强

酸性废气源除蒸发外，还涉及盐酸、硫酸、硝酸消解过程挥发出的酸性废气，据建设单位介绍，用于消解的硫酸和硝酸占总量的40%（剩余60%用于样品固定、实验试剂配置），盐酸占总量的30%（剩余70%用于样品固定、实验试剂配置），消解酸全部挥发。

本项目使用盐酸规格为500ml/瓶，年使用20瓶，盐酸密度为 1.18g/cm^3 ，则盐酸使用总量为11.8kg/a，盐酸挥发量为3.54kg/a（0.00354t/a）；

本项目使用硝酸规格为500ml/瓶，年使用50瓶，硝酸密度为 1.4g/cm^3 ，则硝酸使用总量为35kg/a，硝酸挥发量为14kg/a（0.014t/a）；

本项目使用硫酸规格为500ml/瓶，年使用80瓶，硫酸密度为 1.8g/cm^3 ，则硫酸使用总量为72kg/a，硫酸挥发量为28.8kg/a（0.0288t/a）。

综上所述：项目运营期合计产生硫酸雾0.0378t/a； NO_x 0.0144t/a；氯化氢0.0065t/a。

（2）无机废气防护措施

项目无机实验设置 1 台通风橱，项目硫酸、盐酸、硝酸等取样、样品配置及消解过程均在无机实验室的通风橱内进行，操作过程中产生的酸雾经通风橱抽吸后由支管汇集至整个实验室的无机废气总管后引至楼顶碱洗塔处理后通过 DA001 号排气筒经 25m 高空排放；在通风橱内取样消解完成后将样品移至无机实验室操作台及无机分析室操作台进行检测试验，无机实验室操作台上方设置 6 台万向抽气罩，原子荧光和原子吸收设备上方各设置 1 套固定集气罩，在检测过程中产生的无机酸性废气经操作台上方抽气罩收集后由支管汇集至整个实验室的无机废气总管后引至楼顶碱洗塔处理后通过 DA001 号排气筒经 25m 高空排放。整个试验过程无机废气走向如下图所示

示：

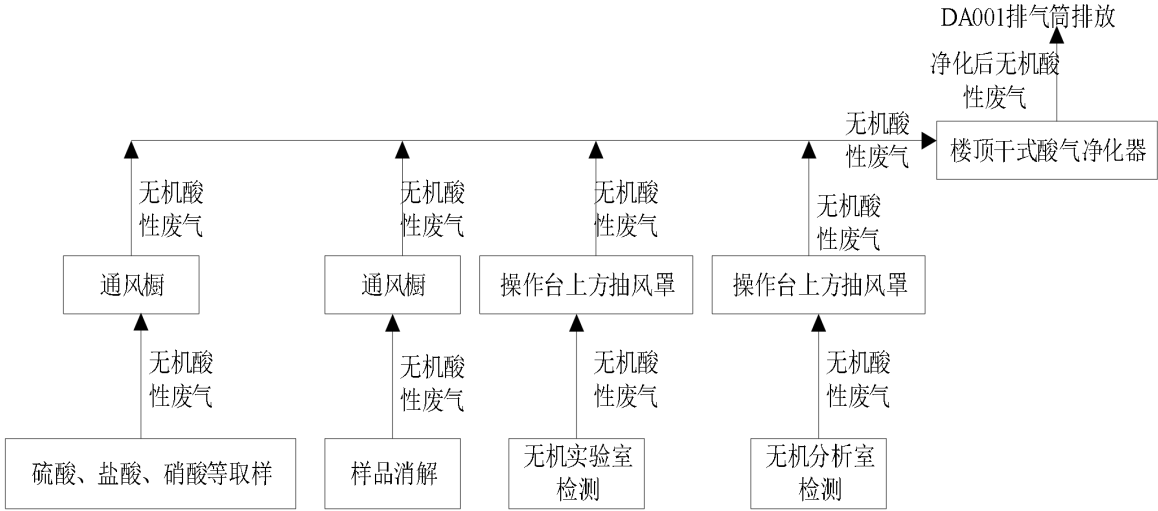


图 3-1 项目运营期无机酸性废气走向示意图

（3）无机废气排放情况

项目酸雾主要产生的实验步骤均在通风橱及集风罩下操作，操作时间约 3h/d，额定风量 20000m³/h，酸雾经通风橱收集后经在楼顶设置的碱洗塔处理后通过排气筒经 25m（每层楼高 4m，楼层为六层则楼高为 24m，排气筒高于楼顶 1m，共 25m）DA001 号排气筒高空排放，酸性气体 90%通过集气装置收集，其余 10%呈无组织排放，碱洗塔处理效率取 80%，经处理后的酸雾排放量如下：

表 3-1 酸雾产生及排放情况表

污染物	年产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理方式	处理 效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
有组织							
硫酸雾	0.034	2.18	通风橱及集气罩+碱洗塔（20000m³/h）+25mDA001号排气筒	80%	0.436	0.009	0.0068
HCl	0.0059	0.378			0.077	0.0015	0.0012
NO _x	0.013	0.833			0.167	0.0033	0.0026
无组织							
硫酸雾	0.0038	/	自然扩散	/	/	0.0049	0.0038
HCl	0.0006	/			/	0.0008	0.0006
NO _x	0.0014	/			/	0.0018	0.0014

根据上表，无机酸性气体排放均符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 二级标准 (氯化氢: 最高允许排放浓度 100mg/m³, 25m 排气筒最高允许排放速率严格 50%后 0.458kg/h, 硫酸雾: 最高允许排放浓度 45mg/m³, 25m 排气筒最高允许排放速率严格 50%后 2.85kg/h, NO_x: 最高允许排放浓度 240mg/m³, 25m 排气筒最高允许排放速率严格 50%后 1.43kg/h) 要求。

2、挥发性有机废气产排情况

(1) 挥发性有机废气源强

本项目产生的有机废气主要为实验室使用的挥发性有机试剂如丙酮及无水乙醇等用量较大且极易挥发的实验试剂, 而根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.2 中对评价因子及预测因子的确定要求并结合项目实验试剂使用情况, 无水乙醇、甲醇、丙酮等易挥发性有机废气本次评价统一以挥发性有机物(以非甲烷总烃计), 甲醛为有毒有害物质且有排放标准, 本次单独分析。

表 3-2 挥发性有机试剂用量统计表

试剂名称	规格	密度 g/cm ³	瓶/年	年使用量 kg/a
甲醇	500ml/瓶	0.792	2	7.92
乙酰丙酮	500ml/瓶	0.975	2	9.75
乙醇	500ml/瓶	0.789	10	39.45
四氯化碳	500ml/瓶	1.594	10	79.7
三氯甲烷	500mL/瓶	1.48	20	148
丙酮	500ml/瓶	0.790	20	79
				363.82
甲醛	500ml/瓶	0.815	3	1.22
合计				1.22

有机实验上机检测过程会产生少量的挥发性有机废气, 本次环评统称为 VOCs, 以非甲烷总烃计, 本项目牵涉到有机试剂所有操作均在通风橱内进行, 废气收集率较高, 按 90%计算, 剩余 10%逸散。为无组织排放。根据业主提供资料, 项目实验过程实验有机试剂占总有机试剂的 60%, 萃取、浓缩有机试剂占总有机试剂的 40%。

①有机实验过程挥发废气源强

根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知, 在实验、研发状态下, 有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量

的 1%~4%，出于保守考虑，本次评价取高值，有机试剂的挥发比例以使用量的 4% 计，根据业主提供资料计算，项目实验过程中使用的有机试剂量约为 363.82kg/a，甲醛试剂量约为 1.22kg/a。有机废气挥发时间按每天 4h 计算，则一年的挥发时间为 1040h（一年按 260d 计算）。

非甲烷总烃：项目实验过程中使用的有机试剂量约为 363.82kg/a，实验过程实验有机试剂占总有机试剂的 60%，则实验室使用有机试剂为 218.29kg/a，实验过程有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，则非甲烷总烃产生量为 8.73kg/a（0.00873t/a）；

甲醛：项目实验过程中使用的有机试剂量约为 1.22kg/a，实验过程实验有机试剂占总有机试剂的 60%，则实验室使用有机试剂为 0.732kg/a，有机试剂的挥发比例以使用量的 4%计，则非甲烷总烃产生量为 0.0293kg/a（0.0000293t/a）。

②萃取、浓缩过程挥发废气源强

项目有机实验萃取、浓缩过程中有机试剂挥发按使用量 40%计，则废气产生情况如下：

非甲烷总烃：项目实验过程中使用的有机试剂量约为 363.82kg/a，萃取、浓缩过程实验有机试剂占总有机试剂的 40%，则实验室使用有机试剂为 145.53kg/a，则非甲烷总烃产生量为 72.77kg/a（0.07277t/a）；

甲醛：项目实验过程中使用的有机试剂量约为 1.22kg/a，实验过程实验有机试剂占总有机试剂的 40%，则实验室使用有机试剂为 0.488kg/a，则非甲烷总烃产生量为 0.244kg/a（0.00024t/a）。

综上所述，项目非甲烷总烃总产生量为：0.0815t/a，甲醛为 0.00027t/a。

（2）有机废气防护措施

本项目有机物取样及萃取、浓缩等前处理均在有机前处理室通风橱（1套）内操作，操作过程中产生的有机废气经设置的通风橱抽吸后由支管汇集至整个实验室的有机废气总管后引至楼顶三级活性炭吸附箱处理后通过 DA002 号排气筒经 25m（**每层楼高 4m，楼层为六层则楼高为 24m，排气筒高于楼顶 1m，共 25m**）高空排放。

在通风橱内完成前处理后将样品移至实验室进行上机监测，仪器室一操作台上方设置 1 台集气罩，在检测过程中产生的挥发性有机废气经操作台上方抽气罩收集后由支管汇集至整个实验室的有机废气总管后引至楼顶三级活性炭吸附箱处理后通过

DA002 号排气筒经 25m 高空排放。

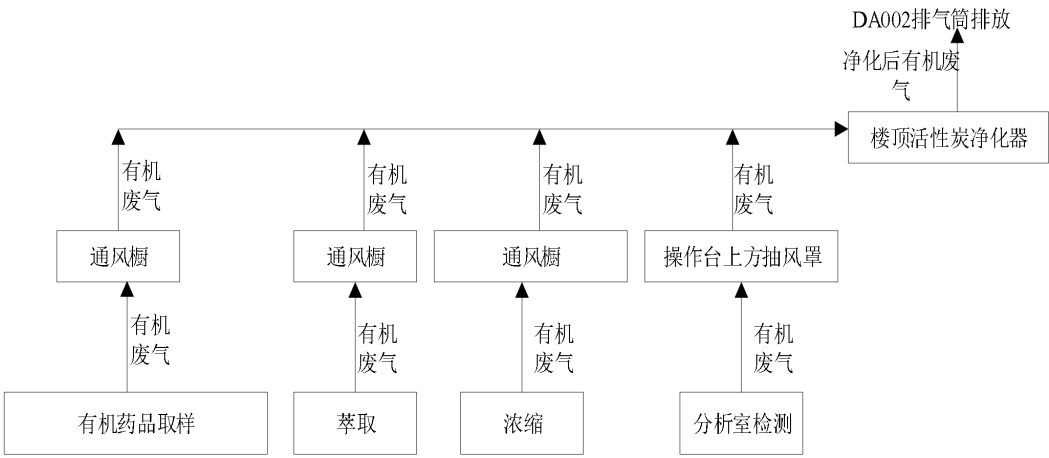


图 3-2 项目运营期有机废气走向示意图

(3) 有机废气排放情况

项目涉及的有机试剂操作时间约 4h/d，风机额定风量 21000m³/h，挥发性有机废气经通风橱收集后经在楼顶设置的三级活性炭吸附装置处理后通过 DA002 排气筒经 25m 高空排放，三级活性炭吸附装置处理效率取 90%，本项目有组织挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约 90%通过通风橱收集，10%呈无组织排放。

经处理后的挥发性有机废气排放量如下：

表 3-3 有机废气产生及排放情况表

污染物	年产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	处理方式	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
有组织							
非甲烷总烃	0.0734	3.36	通风橱及集风罩+三级活性炭吸附+25mDA002号排气筒	90%	0.334	0.007	0.0073
甲醛	0.00024	0.011		90%	0.0011	0.000023	0.000024
无组织							
非甲烷总烃	0.0081	/	加强通风	/	/	0.0078	0.0081
甲醛	0.00003	/		/	/	0.000029	0.00003

根据上表，实验产生的挥发性有机气体排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中排放浓度 120mg/m³，25m 排气筒最高允许排放速率严格 50%后 17.5kg/h 的要求。

3、土壤制样废气产排情况

(1) 土壤制样废气源强

根据建设单位提供资料，项目每年检测的固体样品约为 1000kg，每天土壤研磨及筛分的制作时间约为 3h，粉尘的产生量按样品总量的 2%计算，则本项目粉尘的产生量为 20kg/a（0.02t/a）。

(2) 土壤制样废气防护措施

项目土壤制备设施自带布袋除尘器（风量 2000m³/h）

(3) 土壤制样废气排放情况

项目土壤制备设施自带布袋除尘器（风量2000m³/h），收集效率按85%计，自带滤筒式除尘器除尘效率为 90%，处理后的废气和未收集到的 15%均呈无组织排放，则土壤制样粉尘排放量为0.0047t/a，0.006kg/h。

3.1.2 废气非正常排放影响分析

项目非正常情况考虑活性炭吸附装置饱和或碱洗塔故障、检修。当以上非正常工况时，无机废气去除效率由80%下降至0%，非甲烷总烃去除效率由90%下降至0%。一年发生次数约1次，持续时间约1~2h。

表 3-4 废气非正常工况排放量核算表

序号	排放口	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施	
1	无机废气排放口	装置饱和、故障或检修，处理效率为0%	硫酸雾	2.18	0.044	1-2	1	做好废气处理设施的检修和维护，保持设备的正常运行，减少非正常工况下事故排放，减少废气排放对周边环境的影响。	
			HCl	0.378	0.0018				
			NOx	0.833	0.0167				
2	有机废气排放口		非甲烷总烃	3.36	0.071		1		
			甲醛	0.011	0.00023				

在废气处理设施处理能力下降，非正常工况下污染物浓度显著增加，对周围环境空气产生影响，因此，应采取相对用的措施防止有组织废气的非正常排放，项目应制定完善的工艺操作规程，严格按照要求操作，定期对设施运行情况进行检查和记录，定期对设备进行维护、保养，并定期对处理后排放的废气进行检测，一旦发现处理效

率降低，立即停止实验进行检修；有机废气治理设施定期检查活性炭吸附处理效率，加强对活性炭的定期维护管理，若项目废气治理设施出现事故，应立即停止生产，切断污染源，对废气治理设施进行检修，待检修完毕后再进行生产，禁止事故情况下生产。

3.2 废气污染源强核算

本项目有组织废气排放情况一览表见表3-5所示。本项目无组织废气排放情况一览表见表3-6所示。有组织废气排放口基本信息见表3-7。

表3-5 项目有组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	产排污环节	污染物	污染物产生			排放形式	治理设施			污染物排放				排放标准
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		治理工艺	效率(%)	是否为可行性技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放口	
1	无机实验、样品消解过程	硫酸雾	0.034	0.0436	2.18	有组织	集气罩+碱洗塔+25m排气筒	风量20000m ³ /h, 收集率取90%, 处理效率80%	是	0.0068	0.009	0.436	DA001	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 (排放速率严格50%执行)
		HCl	0.0059	0.0076	0.378					0.0012	0.0015	0.077		
		NO _x	0.013	0.0167	0.833					0.0026	0.0033	0.167		
2	有机实验、样品浓缩萃取过程	非甲烷总烃	0.0734	0.071	3.36	有组织	集气罩+三级活性炭吸附+25m排气筒	风量21000m ³ /h 收集率90% ; 处理效率90%,	是	0.0073	0.007	0.334	DA002	
		甲醛	0.00024	0.00023	0.011					0.000024	0.000023	0.0011		

表3-6 项目无组织废气污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	产排污环节	污染物	污染物产生		排放形式	治理设施			污染物排放		排放标准
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)		工艺	效率(%)	是否为可行性技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
1	无机实验、样品消解过程	硫酸雾	0.0038	0.0049	无组织	/	/	是	0.0038	0.0049	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2标准
		HCl	0.0006	0.0008		/	/		0.0006	0.0008	
		NO _x	0.0014	0.0018		/	/		0.0014	0.0018	
2	有机实验、样品浓缩萃取过程	非甲烷总烃	0.0081	0.0078		/	/		0.0081	0.0078	
		甲醛	0.00003	0.000029		/	/		0.00003	0.000029	
3	土壤制样	颗粒物	0.020	0.0256		布袋除尘	收集效率85%，去除效率90%		0.0047	0.006	

本项目全厂有组织废气排放口参数表如下所示：

表3-7 有组织废气排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排放口温度(℃)	类型
			经度	纬度				
1	DA001	无机废气排口	102.828147	24.957952	25	0.8	20	一般排放口
2	DA002	有机废气排口	102.828058	24.957965	25	0.6×0.8	20	

4、运营期大气环境影响预测及评价

4.1 区域气候气象

评价区域属低纬度高海拔亚热带高原型湿润季风气候区，该区域及至整个滇池流域气候主要受西南印度洋和东南太平洋季风影响，根据云南省气象农业气候区划，滇池流域属北亚热带湿润季风气候区，夏秋主要受来自印度洋孟加拉湾的南暖湿气流及北部湾的东南暖湿气流控制，在每年 5-10 月间形成全年的雨季，温热、多雨；冬春季则受来自北方干燥大陆路季风控制。由于东北面乌蒙山脉屏障作用，区域内具有夏无酷暑，冬无严寒、干湿分明、四季如春的特征，气候垂直变化显著。同时具有年降雨量集中程度高、光热资源条件好、降雨量中等偏丰、干湿季分明的特点。

根据昆明市气象资料统计，多年平均气温 14.7℃，极端最高31.2℃（1969 年 5 月 18 日），极端最低 -7.8℃（1983 年 12 月 29 日），年平均日照时间2200h，无霜期 227d，平均风速 2.2m/s，常年风向西南风偏多，风频20%，静风频率31%，最大风速 19m/s。多年平均降雨量 1005.9mm，相对湿度73%，气压810hpa。降雨在年内分配不均，干季（11 月-次年 4 月）占全年雨量的12%左右，湿季（5月-10 月）占 88%左右。

4.2 预测因子

根据项目废气污染物排放情况，确定本项目的预测因子为NO_x、氯化氢、硫酸、NMHC、甲醛、TSP。

4.3 预测结果分析

（1）正常工况预测结果

①污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表4-1 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
硫酸	二类限区	一小时	300.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准
甲醛	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

②污染源参数

主要废气污染源排放参数见表 4-2 和 4-3。

表4-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)				
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NOx	NMHC	硫酸	氯化氢	甲醛
DA001	102.828147	24.957952	1945.0	25.0	0.8	20.00	17.50	0.0033	/	0.009	0.0015	/
DA002	102.828058	24.957965	1945.0	25.0	0.8	20.00	17.60	/	0.0070	-	-	0.000023

表4-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)					
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NOx	NMHC	硫酸	氯化氢	甲醛	TSP
实验室	102.828019	24.957899	1945.0	14.8	25.0	10.0	0.0018	0.0078	0.0049	0.0008	0.000029	/
土壤制样室	102.827948	24.958037	1945.0	4.0	5.0	10.0	/	/	/	/	/	0.006

③评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的P_{max}和D10%预测结果本报告表1-2，项目D10%预测结果一览表如下图所示。

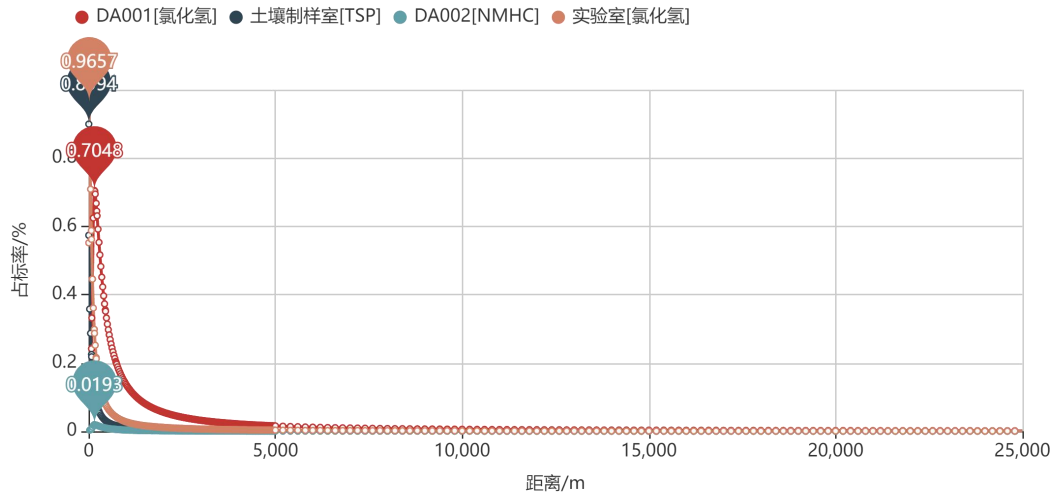


图4-1 各污染源污染物最大D10%预测结果

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

项目P_{max}最大值出现为实验室排放的氯化氢P_{max}值为0.9657%，C_{max}为0.4829μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。大气三级评价不设评价范围。

④污染源结果表

本次评价的预测模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式即 AERSCREEN 估算模式预测，计算污染物在边长5km范围内最大落地浓度值及占标率，其预测结果一览表4-4至4-7（本次仅列举500m范围数据）。

表 4-4 土壤制样室预测结果（面源）

下风向距离	土壤制样室	
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
1.0	5.4348	0.6039
3.0	8.5203	0.9467
25.0	3.3895	0.3766
50.0	2.7180	0.3020
75.0	2.1298	0.2366
78.08	2.0665	0.2296
100.0	1.6806	0.1867
125.0	1.3578	0.1509
141.07	1.1987	0.1332
150.0	1.1227	0.1247
175.0	0.9471	0.1052
200.0	0.8126	0.0903
210.03	0.7674	0.0853
225.0	0.7073	0.0786
250.0	0.6230	0.0692
275.0	0.5545	0.0616
300.0	0.4978	0.0553
325.0	0.4504	0.0500
350.0	0.4102	0.0456
375.0	0.3757	0.0417
400.0	0.3460	0.0384
425.0	0.3201	0.0356
446.75	0.3001	0.0333
450.0	0.2973	0.0330
475.0	0.2772	0.0308
500.0	0.2593	0.0288
下风向最大浓度	8.5203	0.9467
下风向最大浓度出现距离	3.0	3.0
D10%最远距离	/	/

表 4-5 实验室预测结果（面源）

下风向距离	实验室					
	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标 率(%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标 率(%)	NMHC浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC占 标率(%)
1.0	1.6552	0.5517	0.6207	0.2483	2.7932	0.1397
14.0	2.8972	0.9657	1.0865	0.4346	4.8890	0.2445
25.0	2.5718	0.8573	0.9644	0.3858	4.3399	0.2170
50.0	2.1264	0.7088	0.7974	0.3190	3.5883	0.1794
70.28	1.7630	0.5877	0.6611	0.2644	2.9751	0.1488
75.0	1.6858	0.5619	0.6322	0.2529	2.8448	0.1422
100.0	1.3364	0.4455	0.5012	0.2005	2.2552	0.1128
125.0	1.0827	0.3609	0.4060	0.1624	1.8271	0.0914
150.0	0.8954	0.2985	0.3358	0.1343	1.5110	0.0755
155.61	0.8605	0.2868	0.3227	0.1291	1.4520	0.0726
175.0	0.7555	0.2518	0.2833	0.1133	1.2749	0.0637
200.0	0.6483	0.2161	0.2431	0.0973	1.0941	0.0547
225.0	0.5644	0.1881	0.2117	0.0847	0.9525	0.0476
250.0	0.4973	0.1658	0.1865	0.0746	0.8392	0.0420
275.0	0.4436	0.1479	0.1664	0.0665	0.7487	0.0374
300.0	0.3983	0.1328	0.1494	0.0597	0.6722	0.0336
325.0	0.3604	0.1201	0.1351	0.0541	0.6081	0.0304
350.0	0.3282	0.1094	0.1231	0.0492	0.5538	0.0277
375.0	0.3006	0.1002	0.1127	0.0451	0.5073	0.0254
400.0	0.2768	0.0923	0.1038	0.0415	0.4672	0.0234
425.0	0.2561	0.0854	0.0960	0.0384	0.4322	0.0216
435.01	0.2485	0.0828	0.0932	0.0373	0.4194	0.0210
450.0	0.2379	0.0793	0.0892	0.0357	0.4014	0.0201
475.0	0.2218	0.0739	0.0832	0.0333	0.3743	0.0187
500.0	0.2075	0.0692	0.0778	0.0311	0.3502	0.0175
下风向最大 浓度	2.8972	0.9657	1.0865	0.4346	4.8890	0.2445
下风向最大 浓度出现距 离	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/

表 4-5 实验室预测结果（面源）-续

下风向距离	实验室			
	甲醛浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标率 (%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标率 (%)
1.0	0.0100	0.0200	0.2759	0.5517
14.0	0.0175	0.0350	0.4829	0.9657
25.0	0.0155	0.0311	0.4286	0.8573
50.0	0.0128	0.0257	0.3544	0.7088
70.28	0.0107	0.0213	0.2938	0.5877
75.0	0.0102	0.0204	0.2810	0.5619
100.0	0.0081	0.0161	0.2227	0.4455
125.0	0.0065	0.0131	0.1805	0.3609
150.0	0.0054	0.0108	0.1492	0.2985
155.61	0.0052	0.0104	0.1434	0.2868
175.0	0.0046	0.0091	0.1259	0.2518
200.0	0.0039	0.0078	0.1081	0.2161
202.9	0.0039	0.0077	0.1063	0.2125
225.0	0.0034	0.0068	0.0941	0.1881
250.0	0.0030	0.0060	0.0829	0.1658
275.0	0.0027	0.0054	0.0739	0.1479
300.0	0.0024	0.0048	0.0664	0.1328
325.0	0.0022	0.0044	0.0601	0.1201
350.0	0.0020	0.0040	0.0547	0.1094
375.0	0.0018	0.0036	0.0501	0.1002
400.0	0.0017	0.0033	0.0461	0.0923
425.0	0.0015	0.0031	0.0427	0.0854
435.01	0.0015	0.0030	0.0414	0.0828
450.0	0.0014	0.0029	0.0396	0.0793
475.0	0.0013	0.0027	0.0370	0.0739
500.0	0.0013	0.0025	0.0346	0.0692
下风向最大浓度	0.0175	0.0350	0.4829	0.9657
下风向最大浓度 出现距离	14.0	14.0	14.0	14.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4-6 DA001（无机废气排放口）预测结果（点源）

下风向距离	DA001（无机废气排放口）					
	NOx浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NOx占标 率(%)	硫酸浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	硫酸占标 率(%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占 标率(%)
25.0	0.0328	0.0131	0.0889	0.0296	0.0552	0.1104
50.0	0.0501	0.0201	0.1359	0.0453	0.0844	0.1689
75.0	0.0718	0.0287	0.1945	0.0648	0.1209	0.2417
83.6	0.0985	0.0394	0.2670	0.0890	0.1659	0.3318
100.0	0.1324	0.0530	0.3588	0.1196	0.2230	0.4459
125.0	0.1854	0.0742	0.5025	0.1675	0.3123	0.6245
150.0	0.2090	0.0836	0.5666	0.1889	0.3521	0.7041
155.0	0.2092	0.0837	0.5671	0.1890	0.3524	0.7048
163.09	0.2087	0.0835	0.5656	0.1885	0.3514	0.7028
175.0	0.2062	0.0825	0.5589	0.1863	0.3473	0.6946
200.0	0.1981	0.0792	0.5369	0.1790	0.3336	0.6672
216.01	0.1913	0.0765	0.5186	0.1729	0.3222	0.6445
225.0	0.1873	0.0749	0.5076	0.1692	0.3154	0.6308
250.0	0.1757	0.0703	0.4762	0.1587	0.2959	0.5917
275.0	0.1642	0.0657	0.4451	0.1484	0.2765	0.5531
300.0	0.1533	0.0613	0.4156	0.1385	0.2582	0.5165
325.0	0.1432	0.0573	0.3883	0.1294	0.2412	0.4825
350.0	0.1340	0.0536	0.3631	0.1210	0.2256	0.4512
375.0	0.1255	0.0502	0.3401	0.1134	0.2114	0.4227
400.0	0.1178	0.0471	0.3192	0.1064	0.1984	0.3967
425.0	0.1108	0.0443	0.3002	0.1001	0.1865	0.3731
445.42	0.1055	0.0422	0.2859	0.0953	0.1777	0.3553
450.0	0.1043	0.0417	0.2828	0.0943	0.1757	0.3515
475.0	0.0985	0.0394	0.2670	0.0890	0.1659	0.3318
500.0	0.0932	0.0373	0.2525	0.0842	0.1569	0.3138
下风向最大 浓度	0.2092	0.0837	0.5671	0.1890	0.3524	0.7048
下风向最大 浓度出现 距离	155.0	155.0	155.0	155.0	155.0	155.0
D10%最远	/	/	/	/	/	/

距离						
----	--	--	--	--	--	--

表 4-7 DA002（有机废气排放口）预测结果（点源）

下风向距离	DA002			
	NMHC浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC占标率 (%)	甲醛浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标率 (%)
25.0	0.0623	0.0031	0.0002	0.0004
50.0	0.0936	0.0047	0.0003	0.0006
75.0	0.1321	0.0066	0.0005	0.0009
78.34	0.1519	0.0076	0.0005	0.0010
100.0	0.2437	0.0122	0.0008	0.0017
125.0	0.3413	0.0171	0.0012	0.0023
150.0	0.3848	0.0192	0.0013	0.0026
154.72	0.3852	0.0193	0.0013	0.0026
155.0	0.3852	0.0193	0.0013	0.0026
175.0	0.3796	0.0190	0.0013	0.0026
200.0	0.3646	0.0182	0.0013	0.0025
210.99	0.3563	0.0178	0.0012	0.0024
225.0	0.3448	0.0172	0.0012	0.0024
250.0	0.3234	0.0162	0.0011	0.0022
275.0	0.3023	0.0151	0.0010	0.0021
300.0	0.2823	0.0141	0.0010	0.0019
325.0	0.2637	0.0132	0.0009	0.0018
350.0	0.2466	0.0123	0.0008	0.0017
375.0	0.2310	0.0116	0.0008	0.0016
400.0	0.2168	0.0108	0.0007	0.0015
425.0	0.2039	0.0102	0.0007	0.0014
443.3	0.1951	0.0098	0.0007	0.0013
450.0	0.1921	0.0096	0.0007	0.0013
475.0	0.1813	0.0091	0.0006	0.0012
500.0	0.1715	0.0086	0.0006	0.0012
下风向最大浓度	0.3852	0.0193	0.0013	0.0026
下风向最大浓度 出现距离	155.0	155.0	155.0	155.0
D10%最远距离	/	/	/	/

⑤根据预测结果:

A、预测分级

本次评价的预测模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式即 AERSCREEN 估算模式预测,项目P_{max}最大值出现为实验室排放的氯化氢P_{max}值为0.9657%, C_{max}为0.4829 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级,不进行进一步大气预测与评价,只进行大气污染物核算。

B、最大落地浓度预测情况

本项目矩形面源-土壤制样室废气最大浓度出现距离为下风向3m处,颗粒物最大落地8.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《大气污染物综合排放标准》中900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目矩形面源-实验室废气最大浓度出现距离为下风向14m处,硫酸雾最大落地2.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; NO_x最大落地1.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于环境空气质量标准(GB 3095-2012)及修改单中250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 非甲烷总烃最大落地4.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明的限值2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 甲醛最大落地0.0175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 氯化氢最大落地浓度0.4829 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

无机废气排放口(DA001)最大浓度出现距离为155m处,硫酸雾最大落地0.567 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; NO_x最大落地0.209 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于环境空气质量标准(GB 3095-2012)及修改单中250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 氯化氢最大落地浓度0.352 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

有机废气排放口(DA002)最大浓度出现距离为155m处,非甲烷总烃最大落地0.385 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《大气污染物综合排放标准详解》中的说明的限值2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; 甲醛最大落地0.0013 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,低于《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D中50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

综上,项目废气对环境的影响小。

4.4 周边关心点影响分析

本次报告对项目区周边敏感点进行预测，废气对周边敏感点的影响情况如下所示：

表4-8 实验室污染物浓度对关心点（敏感点）预测结果

离散点信息					实验室($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	硫酸	NO _x	NMHC	甲醛	氯化氢
思兰雅苑	102.826667	24.956548	1950.0	202.9	0.6376	0.2391	1.0759	0.0039	0.1063
海归大厦	102.826768	24.958718	1949.0	155.61	0.8605	0.3227	1.4520	0.0052	0.1434
建工新城	102.830468	24.951667	1926.0	735.88	0.1249	0.0468	0.2108	0.0008	0.0208
锦绣园	102.826407	24.95427	1944.0	435.01	0.2485	0.0932	0.4194	0.0015	0.0414
火炬大厦	102.827539	24.957441	1947.0	70.28	1.7630	0.6611	2.9751	0.0107	0.2938

表4-9 实验室污染物浓度对关心点（敏感点）预测结果

离散点信息					土壤制样室
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
思兰雅苑	102.826667	24.956548	1950.0	210.03	0.7674
海归大厦	102.826768	24.958718	1949.0	141.07	1.1987
建工新城	102.830468	24.951667	1926.0	752.73	0.1515
锦绣园	102.826407	24.95427	1944.0	446.75	0.3001
火炬大厦	102.827539	24.957441	1947.0	78.08	2.0665

表4-10 实验室污染物浓度对关心点（敏感点）预测结果

离散点信息					DA002($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC	甲醛
思兰雅苑	102.826667	24.956548	1950.0	210.99	0.3563	0.0012
海归大厦	102.826768	24.958718	1949.0	154.72	0.3852	0.0013
建工新城	102.830468	24.951667	1926.0	741.5	0.1087	0.0004
锦绣园	102.826407	24.95427	1944.0	443.3	0.1951	0.0007
火炬大厦	102.827539	24.957441	1947.0	78.34	0.1519	0.0005

表4-11 实验室污染物浓度对关心点（敏感点）预测结果

离散点信息					DA001($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下风向距离(m)	NO _x	硫酸	氯化氢
思兰雅苑	102.826667	24.956548	1950.0	216.01	0.1913	0.5186	0.3222
海归大厦	102.826768	24.958718	1949.0	163.09	0.2087	0.5656	0.3514
建工新城	102.830468	24.951667	1926.0	737.24	0.0595	0.1612	0.1002
锦绣园	102.826407	24.95427	1944.0	445.42	0.1055	0.2859	0.1777
火炬大厦	102.827539	24.957441	1947.0	83.6	0.0985	0.2670	0.1659

由上表可知，各种污染物在大气环境保护目标处落地浓度均可满足相应质量标准，项目生产对敏感目标影响小。

4.5 大气污染物核算表

项目污染物核算表见下表。

表4-12 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物 环节	污染物	处理措施	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	DA001	无机实 验、样品 消解过程	硫酸雾	集气罩+碱洗塔 +25m排气筒	0.436	0.009	0.0068
			NO _x		0.167	0.0033	0.0026
			HCl		0.077	0.0015	0.0012
2	DA002	有机实 验、样品 浓缩萃取 过程	非甲烷总烃	集气罩+三级活 性炭吸附+25m 排气筒	0.334	0.007	0.0073
			甲醛		0.0011	0.000023	0.000024
有组织排放总计			硫酸雾				0.0068
			NO _x				0.0026
			HCl				0.0012
			非甲烷总烃				0.0073
			甲醛				0.000024

表4-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	/	无机实验、 样品消解过程	硫酸雾	/	0.0049	0.0038
			NO _x	/	0.0018	0.0014
			HCl	/	0.0008	0.0006
2	/	有机实验、 样品浓缩萃取过程	非甲烷总烃	/	0.0078	0.0081
			甲醛	/	0.000029	0.00003
3	/	土壤制样	颗粒物	布袋除尘	0.006	0.0047
无组织排放总计				硫酸雾		0.0038
				NO _x		0.0014
				HCl		0.0006
				非甲烷总烃		0.0081
				甲醛		0.00003
				颗粒物		0.0047

表4-14 大气污染物年排放量核算表（无组织+有组织）

序号	污染物	无组织排放量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	全厂总量 (t/a)
1	硫酸雾	0.0038	0.0068	0.0106
2	NO _x	0.0014	0.0026	0.004
3	HCl	0.0006	0.0012	0.0018
4	非甲烷总烃	0.0081	0.0073	0.0154
5	甲醛	0.00003	0.000024	0.000054
6	颗粒物	0.0047	/	0.0047

4.6 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足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；对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整功能布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离；大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据估算模式，本项目大气污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限

值，因此无需设定大气环境保护距离。

4.7 废气达标分析

4.7.1 有组织排放废气影响分析

项目无机废气经通风橱收集（收集效率约为 90%），通过碱液吸收处理（碱洗塔，处理效率约为 80%）后，通过 25m 排气筒 DA001 排放；有机废气经通风橱收集（收集效率约为 90%），通过吸附箱吸收（三级活性炭吸附装置，处理效率约为 90%）处理后，通过 25m 排气筒 DA002 排放。项目有组织废气（氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、HCl 等）排放浓度、排放速率、排气筒高度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相应标准限值要求（排放速率严格 50%）。

4.7.2 无组织排放废气影响分析

项目各实验室设置有通风换气系统，无组织废气通过通风换气系统抽排至室外自然扩散，对环境影响较小，项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目废气对周边环境空气保护目标存在一定的影响，但影响较小。

综上所述，本项目废气产生量较小，采取相应措施后能够达标排放，对区域环境空气影响不大。

表 4-15 项目废气达标排放情况表

污染源	排放标准	污染因子	排放标准限值		本项目排放情况		达标分析
			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
DA001 无机废气排放口	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 表 2 二级标准（排放速率严格 50%执行）	硫酸雾	45	2.85	0.436	0.009	达标
		NO _x	240	1.43	0.167	0.0033	达标
		HCl	100	0.458	0.077	0.0015	达标
DA002 有机废气排排放口		非甲烷总烃	120	17.5	0.334	0.007	达标
		甲醛	25	0.458	0.0011	0.000023	达标

5、污染治理措施可行性分析

5.1 有组织废气污染治理设施可行性分析

5.1.1 无机酸性废气处理措施可行性分析

现国内对酸性废气的处理措施有：水吸收法、碱液吸收法、SDG 吸附法及网膜法等，本项目结合实际情况采用 SDG 吸附法，具体可行性分析如下表 5-1 所示。

表 5-1 无机酸性废气处理措施比选表

处理方法	方法要点	技术指标	投资额度	与本项目适应性
水吸收法	水作为吸收剂，在喷淋塔或填料内循环吸收液需要进一步处理	较碱液吸收法，处理效率要低，对于风量，较大的酸雾处理效率较低、对于规模较大的酸雾产生槽难以采用	投资一般	吸收效率较低、存在不能使废气达标排放的可能性；不适用于本项目
碱液吸收法	用碱性溶液作为吸收剂，吸收液需要进一步处理	装置简单、操作简单、净化效率较高	投资一般	装置简单、操作简单、净化效率较高适用于本项目
SDG 吸附法	利用吸附剂的物理及化学性质进行吸附	处理效率高、操作简单、使用寿命长对系统无腐蚀，适用于浓度低、间歇性排放的废气	投资一般	处理效率高、操作简单
网膜法	利用滤材与雾滴间的冲撞作用、接触凝聚作用、静电吸附作用达到分离目的	设备紧凑、简单、操作维护方便、净化效率较高但对于规模较大的酸雾产生槽难以采用，酸雾的粒径、密度、气流对其处理效率影响很大	投资较少	存在不能使废气达标的可能性；不适用于本项目

本项目所产生的酸性其他浓度较低，间歇性排放，根据上表对比，本项目酸性气体净化塔（碱液吸收法）处理无机废气。碱液吸收法结合了水洗和中和工艺的优点，净化效率高，且运行成本相对适中、操作简便。本项目产生的酸性气体净化塔（碱液吸收法）处理后能够达标排放，处理效率为 80%。故本项目产生的酸性气体采用酸性气体净化塔（碱液吸收法）处理是可行的。

5.1.2 有机废气处理措施可行性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），目前切实可行、常用的有机废气治理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、UV 光催化氧化法、等离子净化法和冷凝法等，结合项目实际情况和治理方法优劣势，本项目采用活性炭吸附法，具体可行性分析如下表 4-5 所示。

活性炭吸附箱原理简介：活性炭吸附箱是处理有机废气效果好的净化设备。活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质等的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，正压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

表 5-2 活性炭吸附装置可行分析

排放持续稳定达标性	规模应用	经济可行性
活性炭吸附装置具有吸附效率高、适用面广、维护方便，能同时处理多种混合废气等优点，利用活性炭本身高强度的吸附力，结合风机作用将有机废气分子吸附住，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂产生的挥发性有机废气有很好的吸附作用，处置效率可达 80%-90%，定期更换活性炭可有效保证其处置效率，使有机废气达标排放。	活性炭吸附装置作为有机废气处置装置广泛应用，适用于低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境，主要应用领域包括：电子元件生产、作业车间、检测实验室、冶金、化工厂、医药生产厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产等行业废气净化，在国内外属于较为成熟的有机废气治理设施。	活性炭吸附装置具有构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低且能够同时处理多种混合有机废气的特点，同时采用自动化控制运转设计，全密闭型，室内外皆可使用，节约人工成本。

本项目产生的挥发性有机物量较小，活性炭吸附为有机废气治理中的常用技术，项目采用活性炭吸附措施可行。

5.1.3 土壤制样废气污染治理设施可行性分析

土壤制样废气经过布袋除尘器处理，废气治理设施要求参照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ954-2018），针对土壤制样粉尘项目拟设置 1 台工业除尘打磨台，将研磨及筛分过程均布置于打磨台上进行，此过程产生粉尘经

打磨台自带除尘器处理后呈无组织排放，布袋除尘器广泛应用于水泥、钢铁、电力、食品、冶金、化工等工业领域，为治理粉尘的可行性技术，其除尘效率达到90%以上，项目土壤研磨粉尘采用布袋除尘器处理可行。

5.2 无组织废气气污染治理设施可行性分析

为减少无组织废气对周围环境的影响，建设项目拟采取以下措施：

（1）建设项目拟制定严格的环保设备检修规程，确保环保设备正常运行，减少活性炭吸附装置饱和或碱洗塔故障等故障发生，定期检查收集系统各环节的密封性能，防止因设备故障、泄漏导致的污染物事故排放；

（2）建设项目拟制定完善的管理制度和奖惩机制，明确各实验环节负责人，实验过程中操作人员不得以任何理由离开岗位，不能让设备在无人看管的情况下运作。

实践证明，通过采取以上控制措施，可减少本项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

6、环境监测计划

按照根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）中废气监测的要求，监测可委托有资质的单位实施；监测方法按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市生态环境部门有关规定进行。

表6-1 废气监测情况一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
有组织废气	无机废气排放口（DA001）	NO _x 、硫酸雾、HCl	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
	有机废气排放口（DA002）	非甲烷总烃、甲醛		
无组织废气	厂界四周	非甲烷总烃、甲醛、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织监控浓度
	厂房外	非甲烷总烃		

7、大气环境影响评价结论及建议

7.1 环境质量现状结论

根据政府部门公开发布的资料《2022年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气六项基本污染物全年统计结果，均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

项目特征因子为非甲烷总烃、硫酸雾和氯化氢，本次评价引用云南铨悦环境科技有限公司于2023年4月2日-4日委托云南泰义检测技术有限公司对都市高尔夫花园酒店（项目东北侧860m）的环境质量检测。监测结果表明非甲烷总烃测定值符合《大气污染物综合排放标准详解》P244；硫酸雾和氯化氢测定值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D对应标准。因此，评价区域内厂址监测点非甲烷总烃、氯化氢和硫酸雾小时浓度均能够满足相应环境质量标准限值要求。项目所在区域环境空气质量状况良好。

7.2 主要环境影响评价结论

本项目无机废气经通风橱收集（收集效率约为90%），通过碱液吸收处理（碱洗塔，处理效率约为80%）后，通过25m排气筒DA001排放；有机废气经通风橱收集（收集效率约为90%），通过吸附箱吸收（三级活性炭吸附装置，处理效率约为90%）处理后，通过25m排气筒DA002排放。项目有组织废气（氮氧化物、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等）排放浓度、排放速率、排气筒高度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中相应标准限值要求（严格50%）。

本次评价的预测模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式即 AERSCREEN 估算模式预测，项目P_{max}最大值出现为实验室排放的氯化氢P_{max}值为0.9657%，C_{max}为0.4829μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不进行进一步大气预测与评价，只进行大气污染物核算。

由预测结果可知，本项目各污染源产生的各污染物最大落地均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录D、是《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准和《大气污染物综合排放标准详解》相对应标准限值要求。

综上所述，拟建项目建设区域环境空气质量良好，项目在运营过程中只要加强环境管理，严格落实设计及环评提出的各项废气污染防治措施，项目正常排放条件下废气污染物对环境的影响可接受。

7.3 总量控制

本项目大气污染物总量控制建议指标如下：

有组织：

DA001废气排放量：1560万m³/a，NO_x：0.0026t/a，氯化氢：0.0012t/a；硫酸雾：0.0068t/a。

DA002废气排放量：2184万m³/a，非甲烷总烃：0.0073t/a，甲醛0.000024t/a。

无组织：

非甲烷总烃：0.0081t/a、NO_x：0.0014t/a；氯化氢：0.0006t/a；硫酸雾：0.0038t/a，颗粒物：0.0047t/a，甲醛0.00003t/a。

全厂总量：

废气总量3744万m³/a；NO_x：0.004t/a；氯化氢：0.0018t/a；硫酸雾：0.0106t/a；非甲烷总烃：0.0154t/a；甲醛：0.000054t/a；颗粒物：0.0047t/a。

7.4 建议与要求

- (1) 规范建设各集气收集设施，减少全面控制全厂无组织废气排放；
- (2) 建议加强废气污染治理设施运行管理，确保废气达标排放。

表 7-1：建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）其他污染物（NO _x 、氯化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、甲醛）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响评价	预测模式	AREMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL 2000 ☐	EDMS /AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子（TSP、SO ₂ 、NO _x 、苯并[a]芘、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正产排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正产排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐				

	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20%	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子（TSP、 NO _x 、硫酸雾、氯化 氢、甲醛、非甲烷总 烃）	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
环境 监测 计划	环境质量监 测	监测因子（/）	监测点位数（/）		无监测 ☒
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防 护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源 年排放量	颗粒物（0.0047t/a）	NO _x （0.004t/a）	硫酸雾（0.0106t/a）	
		氯化氢（0.0018t/a）	甲醛（0.000054t/a）	非甲烷总烃 （0.0154t/a）	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项目					