

修实生物医药（南通）有限公司
生物医药研发实验室新建项目

大气专项评价报告

2024年5月

目 录

1.	概述.....	1
1.1.	任务由来.....	1
1.2.	大气环境影响评价工作程序.....	1
1.3.	大气环境影响评价结论.....	2
2.	总则.....	3
2.1.	编制依据.....	3
2.2.	评价目的与评价重点.....	3
2.3.	评价因子与评价标准.....	4
2.4.	评价工作等级和评价范围.....	6
2.5.	环境保护目标.....	7
3.	工程分析.....	10
3.1.	项目概况.....	10
3.2.	污染影响因素分析.....	13
3.3.	废气污染源分析.....	23
4.	环境空气质量现状调查与评价.....	29
4.1.	环境空气质量达标区判定.....	29
4.2.	基本污染物环境质量现状数据.....	29
4.3.	特征污染物环境质量现状.....	29
5.	大气环境影响预测与评价.....	31
5.1.	预测模型及方法.....	31
5.2.	预测源强.....	31
5.3.	预测结果.....	34
5.4.	正常工况下大气环境影响分析.....	43
5.5.	非正常工况下大气环境影响分析.....	43
5.6.	异味影响分析.....	44
5.7.	污染物排放量核算.....	45
5.8.	大气环境影响评价小结.....	47
6.	废气污染防治措施及经济可行性分析.....	48
6.1.	废气污染防治措施评述.....	48

6.2.	排气筒设置可行性分析.....	52
6.3.	排气量设置可行性.....	53
6.4.	大气污染防治措施经济可行性分析.....	54
7.	监测计划.....	56
8.	评价结论.....	57
	附表.....	58

1. 概述

1.1. 任务由来

本项目建设单位修实生物医药（南通）有限公司建立于 2020 年 10 月，位于江苏省南通市崇川区唐闸镇街道永福路 109 号 3 幢，致力于采用包括酶工程、发酵工程和蛋白质工程的生物合成技术生产多肽药物的技术研发。

修实生物医药（南通）有限公司拟租用江苏省南通市崇川区唐闸街道永福路 109 号 3 幢 1-2 层作为场地，建筑面积约 2728.13 平方米，新建生物医药研发实验室。拟投资 1000 万元，购置发酵罐、均质机、离心机等设备，主要的实验流程为发酵、破壁、分离、复性、纯化、干燥等，预计建成后每年可开展生物医药实验 40 批次，开展多肽类、酶类产品的研发工作。该项目已在南通市崇川区行政审批局备案（崇川行审备〔2024〕55 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展”“98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他”，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表 1 专项评价设置原则表，本项目废气中排放乙腈，乙腈属于有机氰化物，且项目 500 米范围内存在环境空气保护目标，因此设置大气专项评价。

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目

1.2. 大气环境影响评价工作程序

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境影响评价工作程序如图 1-1 所示。

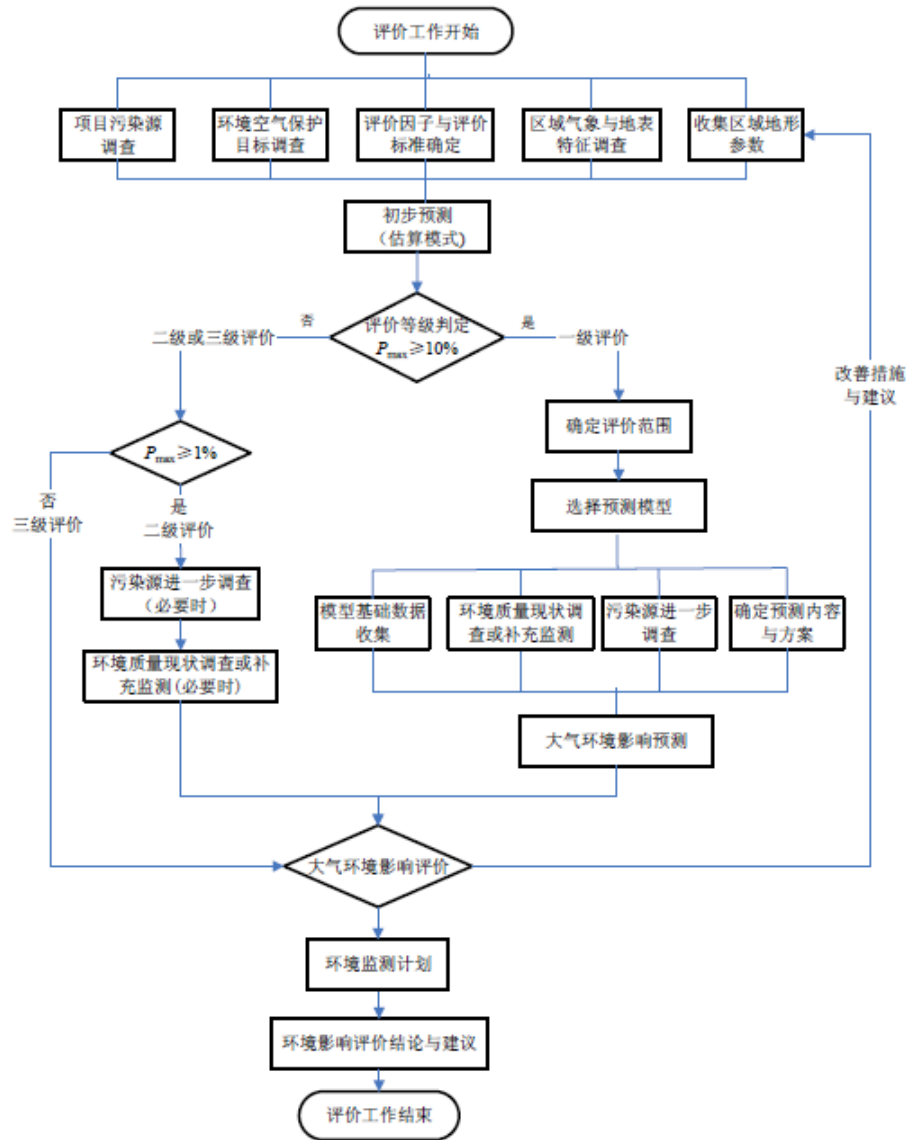


图 1-1 大气环境影响评价工作程序

1.3.大气环境影响评价结论

项目的建设运营对项目所在地的大气环境会产生一定的不利影响，但在落实报告中提出的环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足大气达标排放的要求，使项目的大气环境影响处于可以接受的范围。

2. 总则

2.1. 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号，2017年10月1日；

(5) 《江苏省环境保护条例》（1993年12月29日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第五次会议通过根据1997年7月31日江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈江苏省环境保护条例〉的决定》修正）；

(6) 《江苏省大气污染防治条例》根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正；

(7) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），2018年12月1日实施。

2.2. 评价目的与评价重点

2.2.1. 评价目的

(1) 从大气环境保护的角度论证本项目建设的合理性，为工程决策和方案的选择提供必要的科学依据；

(2) 通过预测本工程项目在施工期和营运期可能产生的大气环境影响，提出相应的大气环境保护措施及对策，并反馈于后续施工及营运管理，以降低或减缓工程建设对大气环境的负面影响，最终实现保护人居环境之目的。

2.2.2. 评价重点

营运期大气环境影响。在现状和预测评价的基础上，提出合适的废气污染防治措施。

2.3.评价因子与评价标准

2.3.1. 评价因子

根据建设项目污染物排放特征及我国相应的控制标准，确定本项目的大气环境影响评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境评价因子

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
空气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、氨、硫酸雾、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、乙腈、氨、硫酸雾、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、乙腈、氨、硫酸雾、臭气浓度

2.3.2. 环境空气质量标准

本项目所在地环境空气质量功能区为二类区，即 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；甲醇、氨、氯化氢、硫酸执行《大气环境影响技术导则》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准。具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
		二级		
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	mg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		

甲醇	1 小时平均	3000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2.2- 2018）附录 D
	日平均	1000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氯化氢	1 小时平均	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	15	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氨	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
硫酸	1 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	日平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准 详解》

2.3.3. 大气污染物排放标准

本项目废气污染物主要为甲醇、氯化氢、乙腈、NMHC（非甲烷总烃）、氨、硫酸雾、臭气浓度，NMHC（非甲烷总烃）、甲醇、氯化氢、乙腈、氨、臭气浓度有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 1、表 2 限值，硫酸雾有组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 限值；氯化氢、臭气浓度厂界无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）中表 7 限值，甲醇、NMHC 厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 限值，氨无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值；厂房外厂区内 NMHC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）表 6。

表 2.3-3 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许 排放速率 ^a (kg/h)	监控 位置	标准来源
NMHC	60	/	车间 或生 产设 施排 气筒	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表1
甲醇	50	/		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表2
氯化氢	10	/		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表2
乙腈 ^b	20	/		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表1
氨	10	/		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表1
臭气浓度	1000 (无纲量)	/		江苏省《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021) 表1
硫酸雾	5	1.1		

注：^a NMHC 的去除效率 $\geq 90\%$ 视同于最高允许排放速率达标；其余污染物的去除效率 $\geq 95\%$ 视同于最高允许排放速率达标。

^b 待国家分析方法标准发布后执行。

表 2.3-4 厂区内无组织排放限值

污染物	单位边界排放监控浓度限值		执行标准
	监控浓度限值(mg/m ³)	监控位置	
氨	1.5	边界外浓度最高点	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1
氯化氢	0.2		
臭气浓度	20 (无纲量)		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表 7
硫酸雾	0.3		
甲醇	1		
NMHC	4	厂房外	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3
	6 (1h 平均浓度值)		
	20 (任意一次浓度值)		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021) 表 6

2.4. 评价工作等级和评价范围

2.4.1. 评价等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的 AREScreen 对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 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 $D_{10\%}$ 。 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

c_i —采用估算模式计算的第 i 个污染物最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

大气评价工作等级判定如下表所示。

表 2.4-1 大气评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.4-2 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，计算得出：各污染物中以无组织排放氯化氢占标率最大为 1.99%，故大气环境影响评价等级为二级。估算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气评价工作等级估算表

污染源	污染物	P_{\max}			$D_{10\%}$	评价等级	
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风距离 (m)			
点源	FQ-1	非甲烷总烃	6.17	0.31	145	/	三级
		甲醇	0.644	0.02		/	三级
		氨	0.856	0.43		/	三级
		氯化氢	0.536	1.07		/	二级
		硫酸雾	0.00214	0		/	三级
	FQ-2	非甲烷总烃	6.56	0.33	145	/	三级
		甲醇	1.39	0.05		/	三级
		氨	0.856	0.43		/	三级
		氯化氢	0.428	0.86		/	三级
		硫酸雾	0.00321	0		/	三级
面源	实验室	非甲烷总烃	32.4	1.62	39	/	二级
		甲醇	4.98	0.17		/	三级
		氨	3.09	1.54		/	三级
		氯化氢	0.997	1.99		/	二级
		硫酸雾	0.00997	0		/	三级

2.4.2. 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价范围表

评价内容	评价范围
环境空气	以建设项目为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的正方形范围

2.5. 环境保护目标

根据导则要求，经现场实地调查，项目周边环境空气保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气保护目标表

名称	经纬度 (°)		保护对象	保护内容	规模	相对厂址方向	相对厂界距离/m	环境功能区
	经度	纬度						
远创湖悦云镜	120.835673	32.085569	居民	环境空气	1000 人	E	225	二类区
南通经贸技工学校	120.835673	32.085569	师生	环境空气	800 人	SW	310	
南通市第二中学	120.829313	32.078227	师生	环境空气	3000 人	S	750	
万科白鹭郡	120.835242	32.079527	居民	环境空气	2000 人	SE	770	
远创樾府	120.824890	32.081575	居民	环境空气	1000 人	SE	850	
新园村	120.807520	32.077238	居民	环境空气	800 人	SW	900	
公园佳苑	120.824588	32.076888	居民	环境空气	5000 人	SW	920	
万科翡翠东第	120.830265	32.076391	居民	环境空气	1200 人	S	950	
南通市北启秀中学	120.837254	32.080032	师生	环境空气	3000 人	SE	1100	
恒大御澜庭	120.838422	32.082862	居民	环境空气	1500 人	SE	1200	
中海碧林湾	120.832241	32.07353	居民	环境空气	4000 人	SE	1300	
幸福家苑	120.840074	32.080491	居民	环境空气	5000 人	SE	1400	
圆融玺悦	120.836302	32.070547	居民	环境空气	1000 人	SE	1900	
新城香溢紫郡	120.842662	32.072888	居民	环境空气	2500 人	SE	2300	
碧桂园公园星荟	120.830877	32.065919	居民	环境空气	1000 人	SE	2300	
世贸璀璨未来	120.829482	32.062664	居民	环境空气	1000 人	SE	2400	
招商雍华府	120.831370	32.060610	居民	环境空气	800 人	SE	2600	
永泰佳园	120.836177	32.059482	居民	环境空气	1000 人	SE	2800	
幸福新居	120.842473	32.090785	居民	环境空气	2500 人	NE	1500	
启秀星河城	120.845527	32.087772	居民	环境空气	1200 人	NE	1500	
南通市鹤涛小学	120.846821	32.091489	师生	环境空气	600 人	NE	2000	
南通市幸福中学	120.835426	32.091759	师生	环境空气	800 人	NE	2200	
管园村	120.808475	32.087047	居民	环境空气	600 人	NW	1000	
沈坝村	120.819826	32.091192	居民	环境空气	700 人	NE	1200	
幸福花苑	120.845258	32.091856	居民	环境空气	1500 人	NE	2200	
融信澜宸	120.812631	32.089837	居民	环境空气	800 人	NW	1600	
丽泰花园	120.812382	32.091626	居民	环境空气	1000 人	NW	1600	
丽康花园	120.812452	32.093691	居民	环境空气	1200 人	NW	1700	
丽都花园	120.81229	32.097454	居民	环境空气	1500 人	NW	2000	
丽阳花园	120.812182	32.099656	居民	环境空气	1500 人	NW	2000	
天玺花园	120.807349	32.089883	居民	环境空气	1200 人	NW	1800	
仁和锦居	120.808104	32.093844	居民	环境空气	2000 人	NW	2000	
天和景居	120.807457	32.099671	居民	环境空气	600 人	NW	2500	
怡景新居	120.791953	32.094700	居民	环境空气	800 人	NW	2700	
华景新居	120.792511	32.096499	居民	环境空气	800 人	NW	2800	
南通市第二初级	120.819746	32.070868	师生	环境空气	1800 人	SW	1600	

中学								
南通市张謇第一小学	120.821003	32.069216	师生	环境空气	1000 人	SW	1700	
五星村	120.796931	32.071847	居民	环境空气	1200 人	SW	2000	
西洋桥社区	120.798239	32.065756	居民	环境空气	1500 人	SW	2300	
南通市第二人民医院	120.805814	32.062228	医护	环境空气	800 床	SW	2300	
君兰天悦	120.821478	32.061119	居民	环境空气	1000 人	SW	2400	
和颐都市绿洲	120.798948	32.062283	居民	环境空气	800 人	SW	2600	
新华景苑	120.800106	32.061209	居民	环境空气	1200 人	SW	2800	
新华北苑	120.795622	32.062192	居民	环境空气	1400 人	SW	2800	

3. 工程分析

3.1.项目概况

3.1.1. 项目名称、建设性质、建设地点及投资总额

(1) 项目名称：修实生物医药（南通）有限公司生物医药研发实验室新建项目；

(2) 项目性质：新建；

(3) 建设地点：江苏省南通市崇川区唐闸街道永福路 109 号宝月湖生命健康产业园 3 幢 1-2 层；

(4) 行业类别：M7340 医学研究和试验发展；

(5) 投资总额：总投资约 1000 万元，环保投资约 100 万元，占总投资的 10%；

(6) 占地面积：租用建筑面积 2728.13m²；

(7) 劳动定员：本项目劳动定员 35 人；

(8) 工作制度：一班制，每班工作 8 小时，一年工作 250 天。

3.1.2. 建设内容和工程组成

3.1.2.1.建设内容

修实生物医药（南通）有限公司租用江苏省南通市崇川区唐闸街道永福路 109 号 3 幢 1-2 层作为场地，建筑面积约 2728.13 平方米，新建生物医药研发实验室。拟投资 1000 万元，购置发酵罐、均质机、离心机等设备，主要的实验流程为发酵、破壁、分离、复性、纯化、干燥等，开展多肽类、酶类产品的研发工作，预计建成后每年可开展生物医药实验 40 批次。

3.1.2.2.产品方案

本项目主要从事多肽类、酶类药物研发，通过发酵法利用微生物（大肠杆菌、酵母菌）在生长过程中产生代谢产物进行药物研发，主要工艺为发酵、破壁、分离、复性、纯化、冻干，研究多肽类、酶类药物制备过程中菌种种类、发酵培养基配方、纯化方法、发酵体系参数等对研发产品的影响，形成最佳制备方案，具体研发产品方案见表 3.1-1，目标产物供给下游企业做进一步试验，研发产品均作为危废委托有资质单位妥善处置。

表 3.1-1 建设项目产品方案

序号	名称	研发量 (千克/ 年)	研发批次 (批次/ 年)	每批次研发 量(千克/批 次)	每批次研发 时长(小 时)	年研发时间 (小时)
1	多肽类	5	20	0.25	100	2000
2	酶类	5	20	0.25	100	2000

3.1.2.3.主体及公辅工程

本项目主体及公辅工程见表 3.1-2。

表 3.1-2 主体及公辅工程

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	实验室		2728.13m ²	一楼：综合实验室、纯化室、冻干室、发酵室、无菌室、灭菌室、配液间等 二楼：分析室、质量研究室、理化室、无菌室等
储运工程	仓库		11m ² 、16.5 m ²	试剂存放
	冷库		8.5m ²	样品保存，制冷剂为 R410A
	菌种保藏室		17.6 m ²	菌种保存
公用工程	给水	自来水	1147.5t/a	市政给水管网，依托园区管网
		纯水	两套纯水制备系统，制水能力：1t/h 和 0.5tL/h	纯水制备系统制备，制水率 60%，制备工艺：多介质过滤-活性炭吸附-软化-保安过滤-RO 膜-EDI-紫外-终端过滤-臭氧消毒
		制冰	两台，制冰能力：50kg/24h 和 70kg/24h	制冷剂 R410A
	排水		799 /a	依托宝月湖园区总排口接管至南通市东港排水有限公司
	供电		20 万千瓦时/年	市政电网
环保工程	废气处理	实验废气	两套“二级活性炭吸附”吸附装置，20m 排气筒（FQ-1、FQ-2），FQ-1 风机风量 25000m ³ /h，FQ-2 风机风量 20000m ³ /h	/
		发酵废气	一套“高效过滤器+碱喷淋+水喷淋”装置，处理后经过 FQ-2 排气筒排放，风量 100m ³ /h	位于一楼发酵室内
	废水处理	研发废水、清洗废水、蒸汽冷凝水（直接接触）、碱喷淋废水、洗衣废水	230.2 t/a，1 套 1000L/d 污水处理设备（位于一楼污水处理间）	预处理达标后经宝月湖园区污水排口接管至南通市东港排水有限公司

		纯水制备废水、冷水机排水、制冰排水、蒸汽冷凝水（直接接触）	164.2 t/a	经宝月湖园区污水排口接管至南通市东港排水有限公司
		生活污水	404.6 t/a, 依托宝月湖园区化粪池（32m ³ ）处理	经宝月湖园区污水排口接管至南通市东港排水有限公司
	降噪措施		设备减震、建筑隔声等, 降噪量≥25dB(A)	厂界达标
	固体废物	危险废物暂存间	33m ²	位于一楼
		一般固废暂存间	16.5m ²	位于一楼

1、给排水

(1) 给水：本项目用水包括职工生活用水、洗衣用水、研发用水、乙腈调配用水、清洗用水、灭菌器用水、蒸汽制备用水、制冰用水及冷水机用水。自来水来自市政自来水管网，本项目使用自来水量为 1147.5 t/a，可满足供水需要。

(2) 排水

本项目研发废水、清洗废水、蒸汽冷凝水（直接接触）、碱喷淋废水、洗衣废水经一套 1000L/d 污水处理设施处理后，与纯水制备废水、蒸汽冷凝水（间接接触）、冷水机排水、制冰排水、生活污水经园区管网通过永福路污水排口接管至南通市东港排水有限公司集中处理。

2、供电

本项目用电量约 20 万千瓦时/年，由市政电网供给，园区配电房接入，建筑屋顶设备用电由屋顶配电房供应。

3、储运

本项目设仓库、冷库及试剂库，用于存放药剂、样本及实验耗材。

4、消毒及灭活

本项目洗衣房设置全自动洗衣机 2 台，用于工作人员工作服的清洗，仅为正常衣物清洗，不涉及化学药剂的使用；废气、废水均采用蒸汽灭菌后进入处理装置处理，固废采用高压蒸汽灭菌锅灭菌。

3.1.3. 厂区平面布置

本项目租用场地 2728.13m²，一楼主要为综合实验室、纯化室、冻干室、发酵室、无菌室、灭菌室、配液间等，二楼主要为配方研究室、综合实验室、分

析室、无菌室等和办公区域。危废库位于一楼东南角，一般固废库位于一楼西北角。

3.1.4. 项目周边环境概况

本项目位于江苏省南通市崇川区唐闸街道永福路 109 号 3 幢 1-2 层。项目东侧、南侧均为园区厂房，西侧、北侧为园区预留用地。本项目距离最近敏感点，距最近的敏感点远创湖悦云境 225m，50m 范围内无敏感目标，项目周边环境概况见附图 2。

3.2. 污染影响因素分析

3.2.1. 主要原辅料及能源消耗情况

本项目主要原辅料如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 建设项目主要原辅材料

序号	名称	规格	年使用量 (吨)	年最大存储量 (吨)	使用工序
1	菌种（大肠杆菌、酵母菌）	/	0.001	0.0001	菌种培养
2	胰蛋白胨	/	0.5	0.5	菌种培养
3	酵母提取物	/	0.5	0.5	菌种培养
4	葡萄糖	/	5	1.25	菌种培养
5	氯化钠	/	1	0.5	菌种培养
6	磷酸氢二钾	/	1	0.5	发酵
7	磷酸二氢钾	/	1	0.5	发酵
8	硫酸镁	/	0.5	0.5	发酵
9	氨水	30%	1	0.2	发酵
10	甲醇	99.99%	1	0.1	发酵
11	氢氧化钾	/	0.005	0.002	发酵
12	硫酸	98%	0.001	0.001	发酵
13	氯化铵	/	0.005	0.005	发酵
14	硫酸亚铁	/	0.001	0.001	发酵
15	丙三醇	/	2	0.5	发酵
16	三羟甲基氨基甲烷	/	2	1	破壁
17	磷酸	/	0.5	0.05	破壁
18	盐酸	37%	0.5	0.05	复性
19	尿素	/	1	0.5	复性
20	乙酸	10%	1	0.5	复性
21	乙酸钠	/	1	0.5	复性
22	盐酸胍	/	0.5	0.5	复性
23	二硫苏糖醇	/	0.05	0.005	复性
24	硫酸铵	/	1	0.5	发酵产物柱纯化

25	氢氧化钠	/	1	0.5	发酵产物柱纯化
26	乙醇	95%	2.5	0.25	发酵产物柱纯化
27	乙腈	99.99%	10	2	分析
28	十二烷基硫酸钠	/	0.05	0.005	分析
29	异丙醇	99.90%	0.05	0.01	分析
30	液氮	/	1	0.1	样品保存
31	盐酸	31.00%	0.2	0.01	污水处理
32	氢氧化钠	/	0.2	0.01	污水处理

3.2.2. 主要原辅料理化性质、毒理毒性

本项目主要原辅料的理化性质、毒性毒理见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要原辅料的理化性质、毒性毒理

序号	物质名称	理化性质	危险特性
1	乙醇 C ₂ H ₆ O	无色液体，有酒香；分子量 46.07；相对密度（水=1）0.79；熔点：-114.1℃；沸点 78.3℃；饱和蒸气压：5.33kPa（19℃）；燃烧热：1365.5kJ/mol；闪点 12℃；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，爆炸极限：3.3~19%（V/V）。 急性毒性：LD ₅₀ :7060mg/kg（兔经口）； LC ₅₀ :37620mg/m ³ ，10h（大鼠吸入）。
2	丙三醇 C ₃ H ₈ O ₃	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮；分子量 92.09；相对密度（水=1）1.26；熔点：20℃；沸点 182℃（2.7kPa）；饱和蒸气压：0.4kPa（20℃）；燃烧热：无资料；闪点 160℃；溶解性：可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类。	遇明火、高热可燃。 急性毒性：LD ₅₀ :12600mg/kg（大鼠经口）。
3	盐酸 HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；分子量 36.46；相对密度（水=1）1.20；熔点：-114.8℃；沸点 108.6℃（20%）；饱和蒸气压：30.66kPa（21℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。 急性毒性：无资料。
4	氨水 NH ₃ ·H ₂ O	又称阿摩尼亚水，指氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨水易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。	不易燃
5	甲醇 CH ₄ O	无色透明液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃，沸点：64.7℃，相对密度（水=1）：0.792，相对蒸气密度（空气=1）：1.1，饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃）。	甲醇可以与氟气、氧气等气体发生反应，在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳。 急性毒性：LD ₅₀ : 7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ : 64000ppm（大鼠吸入，4h）
6	硫酸 H ₂ SO ₄	浓硫酸具有强腐蚀性；在常压下，沸腾的浓硫酸可以腐蚀除铍和钨之外所有金属，其可以腐蚀的金属单质种类的数量甚至超	属中等毒性。LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2小时(大鼠吸入)；

		过了王水（但腐蚀速率则各有所长）。硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。与硝酸相似，还原产物受还原剂种类及量影响可能为二氧化硫，硫单质或硫化物。	320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。
7	磷酸 HPO ₃	透明无色液体，无刺激性气味，可以与水以任意比互溶，不易挥发，不易分解，有一定氧化性。	急性毒性：LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
8	液氮 N ₂	惰性，无色，无味，低粘度，无腐蚀性，不可燃，温度极低的透明液体，汽化时大量吸热接触造成冻伤。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
9	氯化铵 NH ₄ Cl	无色晶体或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子，氨气和氯化氢化合生成氯化铵时会有白烟。无气味。味咸凉而微苦。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 1650mg/kg（大鼠口服）
10	乙腈 C ₂ H ₃ N	无色透明液体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，与水无限互溶	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 急性毒性：LD ₅₀ : 2460mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ : 7551ppm（大鼠吸入，8h）
11	磷酸氢二钾 K ₂ HPO ₄	白色结晶性或无定形粉末，易溶于水，微溶于醇；密度 2.44g/cm ³ ，熔点 340°C。	急性毒性： LD ₅₀ : 4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。 LC ₅₀ : 9400mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）。
12	磷酸二氢钾 KH ₂ PO ₄	白色结晶性粉末，有潮解性，加热至400°C时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。	急性毒性：LD ₅₀ : 4640mg/kg（兔经皮）
13	硫酸镁 MgSO ₄	为无色或白色晶体或粉末，无臭、味苦，有潮解性。易溶于水，微溶于乙醇、甘油、乙醚，不溶于丙酮。	急性毒性：LD ₅₀ : 645 mg/kg（小鼠皮下）； : 670-733mg/kg（小鼠腹腔）
14	氢氧化钾 KOH	白色结晶性粉末，常见的无机碱，具有强碱性，0.1mol/L溶液的pH为13.5，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。	急性毒性：LD ₅₀ : 273mg/kg（大鼠经口）
15	硫酸亚铁 FeSO ₄	外观为白色粉末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，浅绿色晶体，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在	急性毒性：LD ₅₀ : 1520 mg/kg（小鼠，经口）

		56.6°C成为四水合物，在 65°C时成为一水合物。硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。硫酸亚铁具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。在潮湿空气中易氧化成难溶于水的棕黄色碱式硫酸铁。	
16	三羟甲基氨基甲烷 C ₄ H ₁₁ NO ₃	白色结晶或粉末。熔点 171-172°C，沸点 219-220°C /1.3kPa，溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜、铝有腐蚀作用，有刺激性。	急性毒性：LD ₅₀ : 5900mg/kg（大鼠口服）；LD ₅₀ : 1800mg/kg（大鼠静脉）；LC ₅₀ : 1210mg/kg（小鼠静脉）；LD ₅₀ : 1mg/kg（兔子口服）；
17	尿素 CO(NH ₂) ₂	由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，无色或白色针状或棒状晶体。	/
18	乙酸 CH ₃ COOH	无色透明液体，有刺激性气味；	急性毒性：LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 13791mg/m ³ （小鼠吸入，1h）
19	乙酸钠 CH ₃ COONa	三水合物乙酸钠性状为白色晶体，相对密度 1.45，熔点为 58°C，在干燥空气中风化，在 120°C时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明晶体，熔点 324°C。	急性毒性：LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ >30gm/m ³ /1H（大鼠吸入）
20	盐酸胍 CH ₆ CIN ₃	白色或微黄色块状物，熔点 181~183°C，相对密度 1.354g/mL，20°C时在水中可以溶解，几乎不溶于丙酮、苯和乙醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 500mg/kg（家兔经口）
21	二硫苏糖醇 C ₄ H ₁₀ O ₂ S ₂	一种小分子有机还原剂，其还原状态下为线性分子，被氧化后变为包含二硫键的六元环状结构。稳定，但对热敏感。与强氧化剂不相容。	/
22	硫酸铵 (NH ₄) ₂ SO ₄	无色结晶或白色颗粒，无气味。280°C以上分解。水中溶解度：0°C时 70.6g，100°C时 103.8g。不溶于乙醇、丙酮和氨水。有吸湿性，吸湿后固结成块。	急性毒性：LD ₅₀ : 2840 mg/kg（家兔经口）
23	氢氧化钠 NaOH	白色结晶性粉末，具有强碱性，腐蚀性极强，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	有强烈刺激和腐蚀性
24	十二烷基硫酸钠 C ₁₂ H ₂₅ SO ₄ Na	白色或淡黄色粉末，易溶于水，对碱和硬水不敏感。具有去污、乳化和优异的发泡力，是一种对人体微毒的阴离子表面活性剂。密度 1.03g/cm ³ ，熔点 206-207°C	急性毒性：LD ₅₀ : 1288 mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ : 210 mg/kg（大鼠腹腔）；LD ₅₀ : 118 mg/kg（大鼠静脉）；LC ₅₀ : 250 mg/kg（小鼠腹腔）；LD ₅₀ : 10 mg/kg（兔子经皮）；LC ₅₀ : 118 mg/kg（小鼠静脉）。
25	异丙醇 是 C ₃ H ₈ O	是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂；2017 属于 3 类致癌物；临界温度 235°C，临界压力 4.76Mpa，引燃温度 456°C。	急性毒性：LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口），LD ₅₀ : 3600mg/kg（小鼠经口），LD ₅₀ : 6410mg/kg（兔经口），LD ₅₀ : 12800mg/kg（兔经皮）

26	氯化钠 NaCl	一种无机离子化合物，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性	/
27	胰蛋白胨	又称胰酪蛋白胨、胰酶消化酪蛋白胨，是一种优质蛋白胨，浓缩干燥而成的浅黄色粉末。具有色浅、易溶、透明、无沉淀等良好的物理性状。含有丰富的氮源、氨基酸等，可配制各种微生物培养基，用于细菌的培养、分离、增殖、鉴定，以及无菌试验培养基、厌氧菌培养基等细菌生化特性试验用培养基的配置。	/
28	酵母提取物	是根据中华药典之规定采用以蛋白质含量丰富的食用酵母为原料，采用自溶、酶解、分离、浓缩等现代生物高新技术，将酵母细胞内的蛋白质、核酸等进行降解后精制而成的一种棕黄色可溶性膏状或浅黄色粉状纯天然制品。	/
29	葡萄糖 C ₆ H ₁₂ O ₆	是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质。	/
30	大肠杆菌	又叫大肠埃希氏菌，大肠杆菌是一种两端钝圆、能运动、无芽孢的革兰氏阴性、兼性厌氧、杆状、大肠埃希氏菌属细菌，常见于小肠下部的温血生物。大肠杆菌是现代生物学中研究最多的一种细菌，作为一种模式生物，其基因组序列已全部测出。用分子生物学方法在大肠杆菌得出的结论可用于其它生物的研究。此外，在生物工程中，大肠杆菌被广泛用于基因复制和表现的宿主。	/大肠杆菌是条件致病菌，在一定条件下可以引起人和多种动物发生胃肠道感染或尿道等多种局部组织器官感染。
31	酵母菌	酵母是单细胞微生物。它属于高等微生物的真菌类。有细胞核、细胞膜、细胞壁、线粒体、相同的酶和代谢途径。酵母无害，容易生长，空气中、土壤中、水中、动物体内都存在酵母。有氧气或者无氧气都能生存。	/

3.2.3. 主要设备

(1) 主要设备一览表

本项目主要设备见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目主要设备表

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	型号	使用工序	平面布局中 所在区域
1	荧光酶标仪	1	MDSpectraMax Gemini EM	分析	菌种保藏室
2	全波长酶标仪	1	MDSpectraMax384	分析	
3	超声波清洗机	1	SN-QX-100D	辅助配套	
4	智能脱色摇床	1	ts-1000	辅助配套	
5	液氮存储罐	1	YDS-95-216-FZ	辅助配套	
6	液氮存储罐	1	YDS-65-216S	辅助配套	
7	智城恒温培养振荡器	2	ZWY-211C	菌种	培养室 1
8	大型人工气候箱	1	BT-400-LED-C3	菌种	培养室 2
9	恒温恒湿培养箱	1	HWS-50B	菌种	
10	二层大容量叠加式振荡培 养箱	1	MQD-B2HR	菌种	发酵室 1
11	15L 不锈钢发酵罐	1	BLBIO-15SJ	发酵小试	
12	100L 不锈钢发酵罐	1	BLBIO-100SJ	发酵小试	
13	15L 三联发酵罐	1	BIOQR-15L	发酵小试	
14	电子显微镜	1	XSP-BM-2CBAC	分析	
15	分光光度计	1	V-5600	分析	
16	电子天平	1	ZG-TP203	辅助配套	
17	电子天平	1	JA5000C	辅助配套	发酵室 2
18	5L 玻璃发酵罐	2	BLBIO-5GJG	发酵小试	
19	低温冷却液循环泵	1	DLSB-5/30	辅助配套	
20	低温恒温槽	1	SDC-6	辅助配套	发酵室 3
21	管式分离机	1	GQ142G	纯化	
22	发酵系统	1	BLBIO-500SJ	发酵	
23	实验室剪切乳化机	1	JRJ300-S 型	辅助配套	
24	高压匀质机	1	Scientz-207A	破壁	
25	高压均质机	1	AH12-150	破壁	
26	发酵尾气处置装置（高效 过滤器+碱喷淋+水喷 淋）	1	4m ³ /h	废气处理	纯化室 1
27	蛋白纯化仪	2	SDL100-V2	纯化	
28	膜包夹具	1	0.5 m ² -5.2 m ²	纯化	
29	全自动梯度层析系统	1	600L/H	纯化	
30	超滤系统	1	iBio TFF 5000	纯化	
31	膜分离系统	1	FLD-CMF-4	纯化	
32	电加热罐	1	RSG-150L	纯化	
33	反应罐	1	FYG-300L	纯化	
34	配液罐	1	PYG-500L	纯化	
35	层析柱	1	Easy-Axi 100×500	纯化	
36	层析柱	1	Easy-Axi 300	纯化	
37	层析柱	1	i-Axi 600	纯化	

38	电导仪	1	DDS-307	分析	
39	小膜包夹具	1	G01100001S	制剂	
40	旋转蒸发器	1	RE-2000A,5L	纯化	纯化室 2
41	二元半制备液相色谱系统	1	NP7005C	分析	纯化室 3
42	液相色谱仪-DAC100	1	DAC100	分析	
43	动态轴向压缩柱	2	DAC100	辅助配套	冻干室
44	立式冷冻干燥机	1	Scientz-10N	冻干	
45	真空冷冻干燥机主机	1	Pilot10-15ES	冻干	
46	冷冻干燥机	1	scientz-30F/A	冻干	
47	电热恒温鼓风干燥机	1	DHG-9240A 225L 立式	辅助配套	
48	单冲压片机	1	TDP-5	制剂	高压制备室
49	动态柱	1	DAC300	纯化	
50	PL3000 制备液相系统	1	DAC300	分析	配液间 2
51	蠕动泵	4	ipump6s-G	辅助配套	
52	多用真空泵	1	SHZ-D (III) 四氟型	辅助配套	
53	匀浆罐	1	ST50	辅助配套	
54	动态柱	1	DAC300	辅助配套	灭菌间
55	手提式压力蒸汽灭菌器	1	DSX-280B	辅助配套	
56	压力蒸汽灭菌器	1	YM100L	辅助配套	配液间
57	双开门小冰箱	2	BCD-160WDPT	辅助配套	
58	立式单门冰箱	1	BD-228WL	辅助配套	
59	隔膜真空泵	2	GM-0.33A	辅助配套	
60	冷柜	3	LGT-460LW	辅助配套	
61	小型漩涡混合器	1	VOR7EX-5	辅助配套	综合实验室 (一楼)
62	高速离心机	1	TGL16G	纯化	
63	高速冷冻离心机	1	艾本德 5424R	纯化	
64	冷冻离心机	1	H6-10KR	纯化	
65	台式大容量冷冻离心机	1	TDL-5M	分析	
66	高速冷冻离心机	1	GL-23M	分析	
67	紫外可见分光光度计	1	UVmini-1280	分析	
68	台式 PH 计	1	SD20KIT	分析	
69	集热式恒温磁力搅拌器	4	DF-101S 分体式	辅助配套	
70	制冰机	1	IMS-70	辅助配套	
71	超声清洗机	1	SB-5200 DTD 10L	辅助配套	
72	超低温冰箱	1	MDF-86V340E 340L	辅助配套	
73	电热恒温鼓风干燥机	1	DUG-9140A	辅助配套	
74	玻璃仪器气流烘干机	1	C30	辅助配套	
75	生化培养箱	2	SPX-50B	菌种制备	
76	超声波细胞粉碎机	1	Scientz-IID	破壁	
77	分析天平	1	BSA223S,220G/1MG	辅助配套	称量间
78	洁净工作台	1	SW-CJ-2FD	辅助配套	无菌室
79	离心机	1	赛默飞 ST16	纯化	

80	倒置显微镜	1	奥林巴斯 CX40	分析	
81	生物安全柜（II级）	1	BSC-1604IIA2	辅助配套	
82	培养箱	1	赛默飞 4111	菌种	
83	洁净工作台	1	SW-CJ-1FD-II	辅助配套	无菌室 2
84	小型台式恒温震荡培养箱	1	BS-100BE	菌种	洁净操作间
85	旋转蒸发器	1	R-1020,20L	纯化	预处理间
86	双层玻璃反应釜	2	S212-50L	复性	
87	全自动梯度层析系统	1	150L/H	纯化	
88	旋转蒸发器	2	RE-501,5L	纯化	理化室
89	循环水式多用真空泵	1	SHZ-D(III)	辅助配套	
90	暗箱式紫外分析仪	1	WFH-203B	分析	分析配液室
91	Five Go 便携式 PH 计	3	F2-Standard	分析	
92	磁力搅拌器	6	MYP13-2S	辅助配套	
93	磁力搅拌器	2	HJ-1	辅助配套	
94	磁力搅拌器	1	Jan-85	辅助配套	
95	微量台式离心机	1	pico17	分析	分析间 2
96	凝胶成像系统	1	Genosens2100	分析	
97	电泳仪	1	JY300C	分析	
98	电泳仪	1	PowerPac Universal	分析	
99	实时荧光定量 PCR 仪	1	ABI7500	分析	
100	台式 PH 计	1	S210-K	分析	
101	电热恒温水槽	1	DK-8D	辅助配套	
102	医用超低温冰箱	1	902-UL,368L	辅助配套	
103	白光样品台	1	genosens-2100-b	辅助配套	
104	真空泵	1	BI0VAC-24 型真空泵	辅助配套	
105	雪花制冰机	1	IMS-50	辅助配套	
106	数显恒速定时搅拌器	1	LC-ES-200SH	辅助配套	
107	基因导入仪（电穿孔仪）	1	SCIENTZ-2c	菌种	
108	示差检测器	1	G1362A	分析	分析室
109	岛津 HPLC 配件	1	CMB-20A	分析	
110	半微量分析天平	1	AUW120D	分析	
111	高效液相色谱	2	1100	分析	
112	气相色谱仪	1	安捷伦 GC 6890N	分析	
113	共晶点测试仪	1	BI0C00L-T-02	分析	
114	卡尔费休水分测定仪	1	AKF-1	分析	
115	高效液相色谱	2	20A	分析	
116	Waters 液相	3	Waters 2695	分析	
117	Thermo 液相	1	U3000 RS	分析	
118	电子天平	1	JA21002	辅助配套	
119	电子天平	1	XY2000-2C	辅助配套	
120	电子秤	1	75kg	辅助配套	
121	超纯水系统	1	Smart-P	辅助配套	纯化水间

122	纯水/超纯水一体化系统	1	LWFS3121OT	辅助配套	公用设备间
123	静音无油空气压缩机	1	AT160/60	辅助配套	
124	全自动电加热蒸汽发生器	1	TY12-0.7-D	辅助配套	
125	低温冷却循环泵	1	DLSB-5/20B	辅助配套	
126	全自动电加热蒸汽发生器	1	TY18-0.7-D	辅助配套	
127	空气储罐	1	DY05-17-02J-00	辅助配套	
128	冷冻式压缩空气干燥机	1	SRD-1SF	辅助配套	
129	工业冷水机	1	BLBIO-LD2000	辅助配套	
130	静音无油空气压缩机	1	DA904, 300L/min	辅助配套	
131	真空干燥箱	2	DZF-6050+泵 2XZ-4	辅助配套	
132	计算机	1	天逸 510s	辅助配套	研发人员办公室
133	风机	2	/	废气处理	楼顶

3.2.4. 水平衡

(1) 用水：本项目用水包括职工生活用水、洗衣用水、研发用水、乙腈调配用水、清洗用水、灭菌器用水、蒸汽制备用水、制冰用水及冷水机用水。自来水来自市政自来水管网，本项目使用自来水量为 1147.5 t/a，可满足供水需要。

实验室研发、乙腈调配、清洗、灭菌器、蒸汽制备、制冰采用纯水，纯水用量为 297t/a，本项目配备两套纯水制备系统系统，纯水制备能力分别为 1 t/h 和 0.5 t/h，可满足纯水制备需求。

(2) 排水

本项目污水排放量为 799t/a，经园区管网通过园区污水排口接管至南通市东港排水有限公司集中处理。

水平衡用水和排水核算过程详见报告表第二章“建设项目工程分析”。

3.2.5. VOCs 物料平衡

本项目所用挥发性有机试剂为甲醇、丙三醇、乙酸、乙醇、异丙醇、乙腈，有机废气以非甲烷总烃计，VOCs 物料平衡见表 3.2-4。

表 3.2-4 VOCs 物料平衡表

序号	入方		出方	
1	甲醇	1	废气	0.653
2	丙三醇	2	固废（研发废液）	4.977
3	乙酸	0.1	固废（乙腈废液）	9.9
4	乙醇	2.38	/	/
5	异丙醇	0.05	/	/
6	乙腈	10	/	/

/	合计	15.53	合计	15.53
---	----	-------	----	-------

3.2.6. 主要产污环节汇总

本项目工艺流程详见报告表第二章，此处不再赘述。主要产污环节见下表。

表 3.2-5 本项目主要产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	G ₁	发酵废气	氨、硫酸雾、甲醇、氯化氢、VOCs	“高效过滤器+碱喷淋+水喷淋”处理后经楼顶活性炭装置处理后通过排气筒 FQ-2 排放
	G ₂	纯化废气	VOCs	经楼顶活性炭装置处理后通过排气筒排放
	G ₃	分析废气	VOCs、乙腈	经楼顶活性炭装置处理后通过排气筒排放
废水	/	研发废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、	污水处理设备预处理+接管至南通市东港排水有限公司
	/	清洗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、	
	/	纯水制备废水	COD、SS	接管至南通市东港排水有限公司
	/	蒸汽冷凝水	COD、SS	
	/	冷水机排水	COD、SS	
	/	职工生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	接管至南通市东港排水有限公司
/	地面清洗废水	COD、SS	接管至南通市东港排水有限公司	
噪声	N	离心机、鼓风干燥机、发酵系统、超声清洗机、风机等	噪声	合理布局、隔声、减震
固废	S1	生活垃圾	员工生活	环卫清运
	S2	废过滤材料	纯水制备	外售综合利用
	S3	废紫外灯管		
	S4	研发成果及不合格品	实验	委托有资质单位处置
	S5	废实验用品		
	S6	研发废液		
	S7	乙腈废液		
	S8	废试剂容器		
	S9	废试剂		
	S10	废色谱柱、层析柱		
	S11	废活性炭	废水处理	
	S12	污泥		
	S13	废水处理过滤材料		

3.3.废气污染源分析

根据项目工艺分析，本项目废气主要为研发过程中发酵废气（氨、硫酸雾、甲醇、氯化氢、VOCs）、纯化废气（VOCs）、分析废气（VOCs、乙腈）。

3.3.1. 废气产生和排放情况

本项目在研发过程中用到盐酸、硫酸、氨水、甲醇、乙腈等化学物品，因此，本项目产生的废气主要为实验过程挥发的氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇、乙腈及其他有机废气（以非甲烷总烃计）等。根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），实验室操作过程中试剂配制废气和检测时试剂挥发量约为用量的 10%。甲醇、丙三醇、乙酸、乙醇、异丙醇、氯化铵、氯化铵、盐酸、硫酸挥发量以 10%计，氨水挥发性较强，以 20%计。乙腈用于液相色谱仪作为流动相，乙腈溶液由液相上安装的泵自动配置，整个配置、使用、废液回收过程均在在相对密闭条件下进行，约 99%乙腈进入乙腈废液，乙腈废气年产生量为 0.1t/a。

实验废气均通过万向罩、通风橱、引风系统收集，收集效率取 90%，综合考虑废气收集管道布设情况、废气分区域收集需求、项目建设周期和运行等因素，设置两套废气处理设施，每套废气处理设施后分别设置一根排气筒，实验室西侧区域（一楼、二楼）收集后的废气通过一套二级活性炭处理装置处理后通过 20 米高排气筒（FQ-1）排放，实验室东侧区域（一楼）收集后的废气通过一套二级活性炭处理装置处理后通过 20 米高排气筒（FQ-2）排放。

实验室西侧区域主要为纯化、分析实验室，实验室东侧区域主要为发酵、灭菌、培养、配液实验室。甲醇、丙三醇、氨水、氯化铵、硫酸均用于发酵工序，有少量配液和贮存在实验室西侧区域开展，通过西侧收集系统的废气量以 30%计；乙酸、乙醇、盐酸用于纯化、复性工序，主要在实验室西侧区域开展，因该试剂也进入纯化后工序，通过西侧废气收集系统的废气量以 60%计；异丙醇和乙腈主要用于分析，分析实验室主要分布在西侧废气收集区域，少量液相色谱仪位于东侧，因此该废气通过西侧收集系统的废气量以 30%计，具体见表 3.3-19。

根据美国环保局（EPA）网站发布的“AP-42 空气排放因子汇编”，“废物处置-工业固废处置-储存-容器逃逸排放”工序的 VOCs 产生因子为 2.22×10^2 磅/

（1000 个 55 加仑容器·年），折算成公制单位为 0.5035 kg/（t-固废·年），本项目危废库内含挥发成分的危废为废活性炭、研发废液、乙腈废液，研发废液、乙腈废液均为桶装，密闭贮存，易挥发的危险废物主要为废活性炭、废色谱柱及层析柱、污泥，暂存总量为 6.412 t/a，则产生的 VOCs 量为 0.0032t/a，危废库废气通过换风系统收集后无组织排放。

表3.3-1 废气源强一览表

序号	原辅材料	使用工序	年耗量（吨）	产污系数	废气污染物	产生量 t/a				
						总产生量	FQ-1 系数	FQ-1 量	FQ-2 系数	FQ-2 量
1	甲醇	发酵	1	10%	甲醇	0.1	30%	0.03	70%	0.07
2	丙三醇	发酵	2	10%	VOCs	0.2	30%	0.06	70%	0.14
3	乙酸	复性	1	10%	VOCs	0.01	60%	0.006	40%	0.004
4	乙醇	纯化	2.5	10%	VOCs	0.238	60%	0.1428	40%	0.0952
5	异丙醇	分析	0.05	10%	VOCs	0.005	80%	0.004	20%	0.001
6	乙腈	分析	10	1%	乙腈	0.1	80%	0.08	20%	0.02
7	氨水	发酵	1	20%	氨	0.06	30%	0.018	70%	0.042
8	氯化铵	发酵	0.005	10%	氨	0.0005	30%	0.00015	70%	0.00035
			0.005	10%	氯化氢	0.0005	30%	0.00015	70%	0.00035
9	盐酸	复性	0.5	10%	氯化氢	0.019	60%	0.0114	40%	0.0076
10	硫酸	发酵	0.001	10%	硫酸雾	0.0001	30%	0.00003	70%	0.00007

本项目采用二级活性炭对有机废气进行处理，活性炭对有机废气吸附效率为 60%。发酵废气中含有大量氨，在发酵室内设置一套“高效过滤器+碱喷淋+水喷淋”，用于发酵系统废气的预处理，预处理后通过引风系统进入楼顶排气筒 FQ-2 排放。试剂贮存间内会有少量挥发性气体产生，配备了换风系统，已纳入前面的源强核算，不再单独核算。本项目污水处理量较小，污水处理废气不做定量分析。

未收集废气以无组织形式在实验室内排放，实验室年研发时间为 2000h。本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.3-2，本项目无组织废气产生及排放情况见表 3.3-4。

表 3.3-2 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源名称	污染物名称	收集效率	产生情况			治理措施	治理效率	排气量 (m ³ /h)	排放情况			执行标准		排放 时间 (h)
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/ m ³)	速率 (kg/h)				排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
实验室西区 (一 楼、二 楼)	VOCs	90%	0.291	5.82	0.146	二级活性炭	60%	25000	0.116	2.32	0.058	60	2	200 0
	乙腈	90%	0.072	1.44	0.036	二级活性炭	60%		0.029	0.58	0.015	20	2	
	甲醇	90%	0.027	0.54	0.014	二级活性炭	60%		0.011	0.22	0.006	50	0.1	
	氨	90%	0.0164	0.328	0.008	/	0%		0.0164	0.328	0.008	10	/	
	氯化氢	90%	0.0104	0.208	0.005	/	0%		0.0104	0.208	0.005	10	0.18	
	硫酸雾	90%	0.00003	0.001	0.00002	/	0%		0.00003	0.001	0.00002	5	1.1	
实验室东区 (一 楼)	VOCs	90%	0.297	7.425	0.149	二级活性炭	60%	20000	0.119	2.38	0.06	60	2	200 0
	乙腈	90%	0.018	0.45	0.009	二级活性炭	60%		0.007	0.14	0.004	20	2	
	甲醇	90%	0.063	1.575	0.032	二级活性炭	60%		0.025	0.5	0.013	50	0.1	
	氨	90%	0.0382	0.955	0.019	高效过滤器 +碱喷淋+ 水喷淋	60%		0.0153	0.306	0.008	10	/	
	氯化氢	90%	0.0072	0.18	0.004		60%		0.0029	0.058	0.001	10	0.18	
	硫酸雾	90%	0.00006	0.002	0.00003		60%		0.00002	0.0004	0.00001	5	1.1	

注：VOCs量包含甲醇、丙三醇、乙酸、乙醇、异丙醇、乙腈。

表 3.3-3 本项目废气有组织排放口基本信息

编号	排气筒地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	年排放小时 数 (h)
	经度	纬度			
FQ-1	120.824235	32.086261	20	0.6	2000
FQ-2	120.823831	32.086146	20	0.6	2000

表 3.3-4 无组织废气产生及排放情况一览表

污染源 位置	污染物 名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数		排放时 间 (h)	排放 标准 (kg/ h)
				面积 (m ²)	高度		
实验室	VOCs	0.065	0.0325	2728.13	10	2000	4
	乙腈	0.01	0.005				/
	甲醇	0.01	0.005				1
	氨	0.0061	0.0031				1.5
	氯化氢	0.002	0.001				0.2
	硫酸雾	0.00001	0.00001				0.3
危废库	VOCs	0.0032	0.00037			8760	4

3.3.2. 非正常工况下污染源

在废气处理设施发生故障时，废气的排放量将大大增加，会对环境造成影响。FQ-1 排气筒（VOCs、乙腈、甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾）、FQ-2 排气筒（VOCs、乙腈、甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾）。主要考虑废气处理装置故障时，污染物去除率部分失效（去除效率均为 50%）情况下，各污染物对周围环境的影响，核算非正常情况下各废气污染物的最大排放源强见表 3.3-5。

表 3.3-5 非正常或事故状况下废气污染物排放源强表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (t)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (min)	年发生频次 (次)
FQ-1	废气处理装置发生故障	VOCs	0.00004	3.638	0.08	30	1
		乙腈	0.00001	0.9	0.02		
		甲醇	0.000003	0.338	0.006		
		氨	0.000002	0.205	0.004		
		氯化氢	0.000001	0.13	0.002		
		硫酸雾	3.8×10 ⁻⁹	0.00038	0.000008		
FQ-2	废气处理装置发生故障	VOCs	0.00004	3.713	0.08	30	1
		乙腈	0.000002	0.225	0.004		
		甲醇	0.000008	0.788	0.016		
		氨	0.000005	0.478	0.01		
		氯化氢	0.000001	0.09	0.002		
		硫酸雾	0.00000001	0.001	0.00002		

本项目针对上述可能发生的情况，需采取以下措施，减少非正常工况下的废气污染物的排放。

(1) 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 停电时应立即停止进料，立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后排放，然后再运行反应装置。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

4. 环境空气质量现状调查与评价

4.1. 环境空气质量达标区判定

(1) 达标区判定

本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二类区，环境空气质量达标区判定采用南通市生态环境局发布的《南通市生态环境状况公报（2022年）》中的数据及结论。2022年南通市全市环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳第95百分位浓度（CO-95%）和臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度（O₃-8h-90%）分别为42微克/立方米、26微克/立方米、7微克/立方米、23微克/立方米、0.8毫克/立方米和179微克/立方米。可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳达到《环境空气质量标准》二级标准限值，O₃未达标。本项目所在区域环境空气为不达标区，不达标因子为O₃。

4.2. 基本污染物环境质量现状数据

本次评价使用《南通市生态环境状况公报（2022年）》中的监测数据作为基本污染物质量现状的评价依据，具体见表4.2-1。

表4.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占 标率%	达标情 况
SO ₂	年平均浓度	60	7	11.67	达标
NO ₂	年平均浓度	40	23	57.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	42	60.00	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	26	74.29	达标
CO(mg/m ³)	第95百分位数浓度	4	0.8	20.00	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度	160	179	111.88	不达标

项目所在区域O₃不达标，其余污染因子均达标。

4.3. 特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物（硫酸雾、氯化氢、氨及非甲烷总烃）检测数据引用《江苏省南通市北高新技术产业开发区建设规划（2020-2035年）环境影响报告书》中数据和接管，该检测数据检测时间为2021年9月3日~9月9日，在3年以内；检测点为G1长江智谷，位于本项目西北侧700m处，在5km评价范围内，符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，可引

用。委托南京万全检测有限公司对周边大气环境的甲醇进行监测，监测报告编号为 NVTT-2024-H0030。乙腈为本次评价因子，但因无环境空气和固定污染物检测方法，本次现状调查不予评价。

①监测因子

非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度、甲醇。

②监测时间及频次

非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度监测时间为2021年9月3日-9月9日，连续监测7天，每天监测4次。甲醇监测时间为2024年3月6日-3月12日，连续监测7天，每天监测4次。

③监测点位

监测点位及监测因子见表4.3-1。

表4.3-1 特征污染物补充监测点位及监测因子

测点编号	测点名称	坐标		方位	距离	监测因子	备注
		经度	纬度				
G1	长江智谷	120.8117	32.0837	NW	700m	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、臭气浓度	引用
						甲醇	补充监测

④监测结果及评价

特征污染物环境质量监测结果及评价见表4.3-2。

表4.3-2 特征污染物环境质量现状监测结果

监测点	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
长江智谷 G1	120.8117°E、32.0837°N	硫酸雾	1h 平均	0.3	ND-0.09	/	0	达标
		氨	1h 平均	0.2	0.08-0.14	70	0	达标
		氯化氢	1h 平均	0.05	ND	/	0	达标
		非甲烷总烃	1 次值	2.0	0.29~0.62	31	0	达标
		臭气浓度	一次值	/	11-15 (无纲量)	/	/	/
长江智谷 G1	120.8117°E、32.0837°N	甲醇	1h 平均	3.0	ND	0	0	达标

注：ND表示未检出，氯化氢、硫酸雾、甲醇的检出限分别为0.02mg/m³、0.005mg/m³、0.1mg/m³。

监测结果表明，项目所在区甲醇、硫酸、氯化氢、氨低于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中相应标准值；非甲烷总烃低于《大气污染物综合排放标准详解》中对应标准值。因此，项目所在区的特征污染因子的环境质量现状均达标。

5. 大气环境影响预测与评价

5.1. 预测模型及方法

本项目采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度。根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇。

表 5.1-1 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（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2. 预测源强

正常工况下本项目有组织废气排放源强见表 5.2-1；本项目无组织废气排放源强见表 5.2-2；非正常工况下有组织废气排放源强见表 5.2-3。

表 5.2-1 本项目正常工况有组织废气排放源强参数

编号	名称	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	排放速率/(kg/h)
1	FQ-1	-9	18	20	20	0.6	25000	25	2000	正常	VOCs	0.058
											乙腈	0.015
											甲醇	0.006
											氨	0.008
											氯化氢	0.005
											硫酸雾	0.00002
2	FQ-2	30	39	20	20	0.6	20000	25	2000	正常	VOCs	0.06
											乙腈	0.004
											甲醇	0.013
											氨	0.008
											氯化氢	0.004
											硫酸雾	0.00003

注：本项目坐标系是以厂区西南角为原点（0，0）。

表 5.2-2 正常工况下无组织废气排放源强参数

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	与正北向夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	速率/(kg/h)
1	实验室	13	30	10	48	25	10	15	2000	正常	VOCs	0.0325
											乙腈	0.005
											甲醇	0.005
											氨	0.0031
											氯化氢	0.001
											硫酸雾	0.00001

2	危废库	84	128	5	8	4.12	5	15	8460	正常	VOCs	0.00037
---	-----	----	-----	---	---	------	---	----	------	----	------	---------

注：本项目坐标系是以厂区西南角为原点（0,0）。

表 5.2-3 本项目非正常工况下有组织废气排放源强参数

编号	名称	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	排放速率/(kg/h)
1	FQ-1	-9	18	20	20	0.6	25000	25	2000	正常	VOCs	0.08
											乙腈	0.02
											甲醇	0.006
											氨	0.004
											氯化氢	0.002
											硫酸雾	0.000008
2	FQ-2	30	39	20	20	0.6	20000	25	2000	正常	VOCs	0.08
											乙腈	0.004
											甲醇	0.016
											氨	0.01
											氯化氢	0.002
											硫酸雾	0.00002

注：本项目坐标系是以厂区西南角为原点（0,0）。

5.3.预测结果

采用估算模式预测本项目废气各污染物小时最大落地浓度值、出现距离及占标率，计算结果见表 5.3-1 和表 5.3-2。

表 5.3-1 正常工况下主要污染源估算模型计算结果表

FQ-1										
下风向距离 (m)	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.027	0	0.00282	0	0.00375	0	0.00235	0	0.00000939	0
25	0.767	0.04	0.08	0	0.106	0.05	0.0666	0.13	0.000266	0
50	0.799	0.04	0.0834	0	0.111	0.06	0.0694	0.14	0.000278	0
75	3.55	0.18	0.37	0.01	0.492	0.25	0.308	0.62	0.00123	0
100	5.57	0.28	0.581	0.02	0.772	0.39	0.484	0.97	0.00193	0
125	6.08	0.3	0.635	0.02	0.844	0.42	0.529	1.06	0.00211	0
145	6.17	0.31	0.644	0.02	0.856	0.43	0.536	1.07	0.00214	0
150	6.16	0.31	0.643	0.02	0.855	0.43	0.535	1.07	0.00214	0
175	6.05	0.3	0.631	0.02	0.839	0.42	0.525	1.05	0.0021	0
200	5.77	0.29	0.602	0.02	0.8	0.4	0.501	1	0.002	0
300	4.39	0.22	0.459	0.02	0.61	0.3	0.382	0.76	0.00153	0
400	3.35	0.17	0.349	0.01	0.464	0.23	0.291	0.58	0.00116	0
500	2.63	0.13	0.275	0.01	0.365	0.18	0.229	0.46	0.000914	0
600	2.13	0.11	0.223	0.01	0.296	0.15	0.185	0.37	0.000741	0
700	1.77	0.09	0.185	0.01	0.246	0.12	0.154	0.31	0.000616	0
800	1.5	0.08	0.157	0.01	0.209	0.1	0.131	0.26	0.000522	0
900	1.3	0.06	0.135	0	0.18	0.09	0.113	0.23	0.00045	0
1000	1.13	0.06	0.118	0	0.157	0.08	0.0984	0.2	0.000394	0
1100	1	0.05	0.105	0	0.139	0.07	0.087	0.17	0.000348	0

1200	0.894	0.04	0.0933	0	0.124	0.06	0.0776	0.16	0.000311	0
1300	0.804	0.04	0.0839	0	0.112	0.06	0.0699	0.14	0.000279	0
1400	0.729	0.04	0.0761	0	0.101	0.05	0.0633	0.13	0.000253	0
1500	0.665	0.03	0.0694	0	0.0923	0.05	0.0578	0.12	0.000231	0
1600	0.61	0.03	0.0636	0	0.0846	0.04	0.053	0.11	0.000212	0
1700	0.562	0.03	0.0586	0	0.078	0.04	0.0488	0.1	0.000195	0
1800	0.52	0.03	0.0543	0	0.0722	0.04	0.0452	0.09	0.000181	0
1900	0.483	0.02	0.0504	0	0.067	0.03	0.042	0.08	0.000168	0
2000	0.451	0.02	0.047	0	0.0625	0.03	0.0391	0.08	0.000157	0
2100	0.421	0.02	0.044	0	0.0585	0.03	0.0366	0.07	0.000146	0
2200	0.396	0.02	0.0413	0	0.0549	0.03	0.0344	0.07	0.000138	0
2300	0.373	0.02	0.039	0	0.0518	0.03	0.0324	0.06	0.00013	0
2400	0.353	0.02	0.0369	0	0.049	0.02	0.0307	0.06	0.000123	0
2500	0.335	0.02	0.0349	0	0.0464	0.02	0.0291	0.06	0.000116	0
FQ-2										
下风向距离 (m)	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.034	0	0.00723	0	0.00444	0	0.000557	0	0.0000557	0
25	1.14	0.06	0.242	0.01	0.149	0.07	0.0186	0.04	0.000186	0
50	0.978	0.05	0.208	0.01	0.128	0.06	0.016	0.03	0.00016	0
75	3.77	0.19	0.801	0.03	0.492	0.25	0.0616	0.12	0.000616	0
100	5.92	0.3	1.26	0.04	0.772	0.39	0.0967	0.19	0.000967	0
125	6.46	0.32	1.37	0.05	0.844	0.42	0.106	0.21	0.00106	0
145	6.55	0.33	1.39	0.05	0.856	0.43	0.107	0.21	0.00107	0
150	6.55	0.33	1.39	0.05	0.855	0.43	0.107	0.21	0.00107	0
175	6.42	0.32	1.36	0.05	0.839	0.42	0.105	0.21	0.00105	0

200	6.13	0.31	1.3	0.04	0.8	0.4	0.1	0.2	0.001	0
300	4.67	0.23	0.991	0.03	0.61	0.3	0.0763	0.15	0.000763	0
400	3.55	0.18	0.755	0.03	0.464	0.23	0.0581	0.12	0.000581	0
500	2.79	0.14	0.593	0.02	0.365	0.18	0.0457	0.09	0.000457	0
600	2.27	0.11	0.481	0.02	0.296	0.15	0.037	0.07	0.00037	0
700	1.88	0.09	0.4	0.01	0.246	0.12	0.0308	0.06	0.000308	0
800	1.6	0.08	0.339	0.01	0.209	0.1	0.0261	0.05	0.000261	0
900	1.38	0.07	0.292	0.01	0.18	0.09	0.0225	0.05	0.000225	0
1000	1.2	0.06	0.256	0.01	0.157	0.08	0.0197	0.04	0.000197	0
1100	1.06	0.05	0.226	0.01	0.139	0.07	0.0174	0.03	0.000174	0
1200	0.95	0.05	0.202	0.01	0.124	0.06	0.0155	0.03	0.000155	0
1300	0.855	0.04	0.181	0.01	0.112	0.06	0.014	0.03	0.00014	0
1400	0.775	0.04	0.164	0.01	0.101	0.05	0.0127	0.03	0.000127	0
1500	0.706	0.04	0.15	0.01	0.0923	0.05	0.0116	0.02	0.000116	0
1600	0.648	0.03	0.138	0	0.0846	0.04	0.0106	0.02	0.000106	0
1700	0.597	0.03	0.127	0	0.078	0.04	0.00976	0.02	0.0000976	0
1800	0.553	0.03	0.117	0	0.0722	0.04	0.00904	0.02	0.0000904	0
1900	0.513	0.03	0.109	0	0.067	0.03	0.0084	0.02	0.000084	0
2000	0.479	0.02	0.102	0	0.0625	0.03	0.00783	0.02	0.0000783	0
2100	0.448	0.02	0.0951	0	0.0585	0.03	0.00732	0.01	0.0000732	0
2200	0.421	0.02	0.0893	0	0.0549	0.03	0.00688	0.01	0.0000688	0
2300	0.397	0.02	0.0843	0	0.0518	0.03	0.00649	0.01	0.0000649	0
2400	0.375	0.02	0.0797	0	0.049	0.02	0.00614	0.01	0.0000614	0
2500	0.356	0.02	0.0755	0	0.0464	0.02	0.00581	0.01	0.0000581	0
实验室										
	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	

下风向距离 (m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	23.2	1.16	3.57	0.12	2.21	1.11	0.714	1.43	0.00714	0
25	30.7	1.54	4.73	0.16	2.93	1.46	0.946	1.89	0.00946	0
39	32.4	1.62	4.98	0.17	3.09	1.54	0.997	1.99	0.00997	0
50	31.1	1.56	4.79	0.16	2.97	1.48	0.958	1.92	0.00958	0
75	25.6	1.28	3.93	0.13	2.44	1.22	0.787	1.57	0.00787	0
100	20.3	1.01	3.12	0.1	1.93	0.97	0.624	1.25	0.00624	0
125	16.5	0.83	2.54	0.08	1.57	0.79	0.509	1.02	0.00509	0
150	14	0.7	2.15	0.07	1.33	0.67	0.43	0.86	0.0043	0
175	12	0.6	1.84	0.06	1.14	0.57	0.369	0.74	0.00369	0
200	10.4	0.52	1.6	0.05	0.992	0.5	0.32	0.64	0.0032	0
300	6.53	0.33	1	0.03	0.623	0.31	0.201	0.4	0.00201	0
400	4.58	0.23	0.705	0.02	0.437	0.22	0.141	0.28	0.00141	0
500	3.48	0.17	0.536	0.02	0.332	0.17	0.107	0.21	0.00107	0
600	2.75	0.14	0.423	0.01	0.262	0.13	0.0846	0.17	0.000846	0
700	2.24	0.11	0.345	0.01	0.214	0.11	0.0691	0.14	0.000691	0
800	1.88	0.09	0.289	0.01	0.179	0.09	0.0579	0.12	0.000579	0
900	1.61	0.08	0.247	0.01	0.153	0.08	0.0495	0.1	0.000495	0
1000	1.4	0.07	0.215	0.01	0.133	0.07	0.043	0.09	0.00043	0
1100	1.23	0.06	0.189	0.01	0.117	0.06	0.0378	0.08	0.000378	0
1200	1.09	0.05	0.168	0.01	0.104	0.05	0.0337	0.07	0.000337	0
1300	0.982	0.05	0.151	0.01	0.0936	0.05	0.0302	0.06	0.000302	0
1400	0.889	0.04	0.137	0	0.0847	0.04	0.0274	0.05	0.000274	0
1500	0.81	0.04	0.125	0	0.0772	0.04	0.0249	0.05	0.000249	0
1600	0.742	0.04	0.114	0	0.0708	0.04	0.0229	0.05	0.000229	0
1700	0.684	0.03	0.105	0	0.0652	0.03	0.0211	0.04	0.000211	0

1800	0.633	0.03	0.0974	0	0.0604	0.03	0.0195	0.04	0.000195	0
1900	0.588	0.03	0.0905	0	0.0561	0.03	0.0181	0.04	0.000181	0
2000	0.549	0.03	0.0845	0	0.0523	0.03	0.0169	0.03	0.000169	0
2100	0.514	0.03	0.0791	0	0.049	0.02	0.0158	0.03	0.000158	0
2200	0.482	0.02	0.0742	0	0.046	0.02	0.0149	0.03	0.000149	0
2300	0.454	0.02	0.0699	0	0.0433	0.02	0.014	0.03	0.00014	0
2400	0.429	0.02	0.066	0	0.0409	0.02	0.0132	0.03	0.000132	0
2500	0.406	0.02	0.0624	0	0.0387	0.02	0.0125	0.02	0.000125	0
危废库										
下风向距离 (m)	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	2.91	0.15	/	/	/	/	/	/	/	/
25	1.79	0.09	/	/	/	/	/	/	/	/
50	0.923	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
75	0.592	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/
100	0.416	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/
125	0.313	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/
150	0.247	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/
175	0.201	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/
200	0.169	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/
300	0.0977	0	/	/	/	/	/	/	/	/
400	0.0661	0	/	/	/	/	/	/	/	/
500	0.0488	0	/	/	/	/	/	/	/	/
600	0.0381	0	/	/	/	/	/	/	/	/
700	0.0308	0	/	/	/	/	/	/	/	/
800	0.0257	0	/	/	/	/	/	/	/	/

900	0.0219	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1000	0.019	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1100	0.0166	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1200	0.0148	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1300	0.0132	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1400	0.012	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1500	0.0109	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1600	0.00997	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1700	0.00918	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1800	0.00849	0	/	/	/	/	/	/	/	/
1900	0.00788	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2000	0.00735	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2100	0.00688	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2200	0.00645	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2300	0.00607	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2400	0.00573	0	/	/	/	/	/	/	/	/
2500	0.00542	0	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.3-2 非正常工况下主要污染源估算模型计算结果表

FQ-1 非正常										
下风向距离 (m)	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.0371	0	0.00282	0	0.00187	0	0.000939	0	0.00000375	0
25	1.05	0.05	0.08	0	0.0532	0.03	0.0266	0.05	0.000106	0
50	1.1	0.05	0.0834	0	0.0554	0.03	0.0278	0.06	0.000111	0
75	4.88	0.24	0.37	0.01	0.246	0.12	0.123	0.25	0.000492	0

100	7.66	0.38	0.581	0.02	0.386	0.19	0.193	0.39	0.000772	0
125	8.36	0.42	0.635	0.02	0.422	0.21	0.211	0.42	0.000844	0
145	8.48	0.42	0.644	0.02	0.428	0.21	0.214	0.43	0.000856	0
150	8.47	0.42	0.643	0.02	0.427	0.21	0.214	0.43	0.000855	0
175	8.31	0.42	0.631	0.02	0.419	0.21	0.21	0.42	0.000839	0
200	7.93	0.4	0.602	0.02	0.4	0.2	0.2	0.4	0.0008	0
300	6.04	0.3	0.459	0.02	0.305	0.15	0.153	0.31	0.00061	0
400	4.6	0.23	0.349	0.01	0.232	0.12	0.116	0.23	0.000464	0
500	3.62	0.18	0.275	0.01	0.182	0.09	0.0914	0.18	0.000365	0
600	2.93	0.15	0.223	0.01	0.148	0.07	0.0741	0.15	0.000296	0
700	2.44	0.12	0.185	0.01	0.123	0.06	0.0616	0.12	0.000246	0
800	2.07	0.1	0.157	0.01	0.104	0.05	0.0522	0.1	0.000209	0
900	1.78	0.09	0.135	0	0.0899	0.04	0.045	0.09	0.00018	0
1000	1.56	0.08	0.118	0	0.0786	0.04	0.0394	0.08	0.000157	0
1100	1.38	0.07	0.105	0	0.0695	0.03	0.0348	0.07	0.000139	0
1200	1.23	0.06	0.0933	0	0.062	0.03	0.0311	0.06	0.000124	0
1300	1.11	0.06	0.0839	0	0.0558	0.03	0.0279	0.06	0.000112	0
1400	1	0.05	0.0761	0	0.0506	0.03	0.0253	0.05	0.000101	0
1500	0.914	0.05	0.0694	0	0.0461	0.02	0.0231	0.05	0.0000923	0
1600	0.838	0.04	0.0636	0	0.0423	0.02	0.0212	0.04	0.0000846	0
1700	0.773	0.04	0.0586	0	0.039	0.02	0.0195	0.04	0.000078	0
1800	0.715	0.04	0.0543	0	0.0361	0.02	0.0181	0.04	0.0000722	0
1900	0.664	0.03	0.0504	0	0.0335	0.02	0.0168	0.03	0.000067	0
2000	0.619	0.03	0.047	0	0.0313	0.02	0.0157	0.03	0.0000625	0
2100	0.579	0.03	0.044	0	0.0292	0.01	0.0146	0.03	0.0000585	0
2200	0.544	0.03	0.0413	0	0.0275	0.01	0.0138	0.03	0.0000549	0
2300	0.514	0.03	0.039	0	0.0259	0.01	0.013	0.03	0.0000518	0

2400	0.486	0.02	0.0369	0	0.0245	0.01	0.0123	0.02	0.000049	0
2500	0.46	0.02	0.0349	0	0.0232	0.01	0.0116	0.02	0.0000464	0
FQ-2 非正常										
下风向距离 (m)	非甲烷总烃		甲醇		氨		氯化氢		硫酸雾	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.0561	0	0.0111	0	0.00557	0	0.00111	0	0.0000444	0
25	1.87	0.09	0.372	0.01	0.186	0.09	0.0372	0.07	0.000149	0
50	1.61	0.08	0.32	0.01	0.16	0.08	0.032	0.06	0.000128	0
75	6.21	0.31	1.23	0.04	0.616	0.31	0.123	0.25	0.000492	0
100	9.74	0.49	1.93	0.06	0.967	0.48	0.193	0.39	0.000772	0
125	10.6	0.53	2.11	0.07	1.06	0.53	0.211	0.42	0.000844	0
145	10.8	0.54	2.14	0.07	1.07	0.54	0.214	0.43	0.000856	0
150	10.8	0.54	2.14	0.07	1.07	0.54	0.214	0.43	0.000855	0
175	10.6	0.53	2.1	0.07	1.05	0.53	0.21	0.42	0.000839	0
200	10.1	0.5	2	0.07	1	0.5	0.2	0.4	0.0008	0
300	7.69	0.38	1.53	0.05	0.763	0.38	0.153	0.31	0.00061	0
400	5.85	0.29	1.16	0.04	0.581	0.29	0.116	0.23	0.000464	0
500	4.6	0.23	0.914	0.03	0.457	0.23	0.0914	0.18	0.000365	0
600	3.73	0.19	0.741	0.02	0.37	0.19	0.0741	0.15	0.000296	0
700	3.1	0.16	0.616	0.02	0.308	0.15	0.0616	0.12	0.000246	0
800	2.63	0.13	0.522	0.02	0.261	0.13	0.0522	0.1	0.000209	0
900	2.27	0.11	0.45	0.02	0.225	0.11	0.045	0.09	0.00018	0
1000	1.98	0.1	0.394	0.01	0.197	0.1	0.0394	0.08	0.000157	0
1100	1.75	0.09	0.348	0.01	0.174	0.09	0.0348	0.07	0.000139	0
1200	1.56	0.08	0.311	0.01	0.155	0.08	0.0311	0.06	0.000124	0
1300	1.41	0.07	0.279	0.01	0.14	0.07	0.0279	0.06	0.000112	0

1400	1.28	0.06	0.253	0.01	0.127	0.06	0.0253	0.05	0.000101	0
1500	1.16	0.06	0.231	0.01	0.116	0.06	0.0231	0.05	0.0000923	0
1600	1.07	0.05	0.212	0.01	0.106	0.05	0.0212	0.04	0.0000846	0
1700	0.983	0.05	0.195	0.01	0.0976	0.05	0.0195	0.04	0.000078	0
1800	0.91	0.05	0.181	0.01	0.0904	0.05	0.0181	0.04	0.0000722	0
1900	0.846	0.04	0.168	0.01	0.084	0.04	0.0168	0.03	0.000067	0
2000	0.788	0.04	0.157	0.01	0.0783	0.04	0.0157	0.03	0.0000625	0
2100	0.737	0.04	0.146	0	0.0732	0.04	0.0146	0.03	0.0000585	0
2200	0.693	0.03	0.138	0	0.0688	0.03	0.0138	0.03	0.0000549	0
2300	0.654	0.03	0.13	0	0.0649	0.03	0.013	0.03	0.0000518	0
2400	0.618	0.03	0.123	0	0.0614	0.03	0.0123	0.02	0.000049	0
2500	0.586	0.03	0.116	0	0.0581	0.03	0.0116	0.02	0.0000464	0

5.4.正常工况下大气环境影响分析

根据导则 HJ2.2-2018：“对评价等级的划分原则，二级评价项目属于对环境影响较小，且影响范围有限的项目，一般情况下不要求进行进一步预测工作，只对污染物排放量进行核算。因此评价等级判定为二级的，可直接以估算模式的估算结果作为判断项目对环境的影响程度，不再要求进行叠加背景浓度进行分析”。

由预测结果表 5.4-1 可见，各污染物中以面源实验室排放氯化氢占标率最大为 1.99%，最大落地浓度为 $0.997\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现距离为 39m。

表 5.4-1 正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

污染源	污染物	P _{max}			D _{10%}	评价等级	
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风距离(m)			
点源	FQ-1	非甲烷总烃	6.17	0.31	145	/	三级
		甲醇	0.644	0.02		/	三级
		氨	0.856	0.43		/	三级
		氯化氢	0.536	1.07		/	二级
		硫酸雾	0.00214	0		/	三级
	FQ-2	非甲烷总烃	6.56	0.33	145	/	三级
		甲醇	1.39	0.05		/	三级
		氨	0.856	0.43		/	三级
		氯化氢	0.107	0.21		/	三级
		硫酸雾	0.00107	0		/	三级
面源	实验室	非甲烷总烃	32.4	1.62	39	/	二级
		甲醇	4.98	0.17		/	三级
		氨	3.09	1.54		/	三级
		氯化氢	0.997	1.99		/	二级
		硫酸雾	0.00997	0		/	三级
	危废库	非甲烷总烃	2.91	0.15	10	/	三级

5.5.非正常工况下大气环境影响分析

废气处理系统如发生故障，处理效率降低，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应停止生产。本项目非正常工况下预测估算结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 非正常工况下估算模式预测污染物浓度扩散结果

污染源	污染物	P _{max}			D _{10%}	评价等级	
		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风距 离(m)			
点源	FQ-1	非甲烷总烃	8.48	0.42	145	/	三级
		甲醇	0.644	0.02		/	三级
		氨	0.428	0.21		/	三级
		氯化氢	0.214	0.43		/	三级
		硫酸雾	0.000856	0		/	三级
	FQ-2	非甲烷总烃	10.8	0.54	145	/	三级
		甲醇	2.14	0.07		/	三级
		氨	1.07	0.54		/	三级
		氯化氢	0.214	0.43		/	三级
		硫酸雾	0.000856	0		/	三级

根据上表可见，非正常工况下污染物的排放浓度会有一定程度的增加，但没有超过相关质量标准。项目建设运行后，建设方应加强对废气收集处理装置的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

5.6. 异味影响分析

本项目研发过程中涉及发酵工艺，使用酵母细胞、氨水等，可能会涉及恶臭气体。经分析主要为发酵过程产生的氨具有异味，根据废气源强计算，氨年产生量约 0.0605t/a，在发酵室内设置了“高效过滤器碱+喷淋+水喷淋”处理装置用于发酵废气预处理，预处理后经引风系统通过楼顶排气筒 FQ-2 排放，处理效率为 60%，排放浓度为 0.383mg/m³，其他小发酵系统产生的氨较少，均通过引风系统进入楼顶排气筒 FQ-1 排放，氨年排放量为 0.0317t/a，排放量较小，排放浓度为 0.41mg/m³。

本项目主要异味物质为氨，其空气阈值浓度见下表。

表 5.6-1 臭气阈值

物质名称	阈值 (ppm)	折算浓度 (mg/m ³)	臭气种类
氨	1.5	1.14	刺激性臭

根据废气源强计算结果，2 根排气筒氨排放浓度值分别为 0.383mg/m³、0.41mg/m³，低于氨的嗅阈值 1.14 mg/m³，异味污染物正常排放情况下对周围大气环境影响较小。本项目距最近的敏感点远创湖悦云境 225m，实验过程中基本不会对周边产生恶臭影响。

由于人体对异味的敏感程度各不相同，对于一些敏感受体，即使气味污染物浓度未超出嗅阈值，仍可被感知。因此，建议项目在营运时，采取以下措施以杜绝恶臭气体和异味对周围环境的不良影响：

1) 应加强异味气体的污染防治措施，降低无组织排放量和非正常排放的概率

2) 应加强环保管理；

3) 植物有吸收有害气体，减轻恶臭污染的作用。摆放抗污染且吸收有害气体能力强的植物盆栽，加强绿化，以减轻异味对周围的环境污染。

通过以上处理措施处理后，异味可得到有效的处理，项目异味气体对周围环境的影响较小。

5.7.污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出本项目大气污染物排放量核算结果，具体见下表。

表 5.7-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	FQ-1	VOCs	2.32	0.058	0.116
		乙腈	0.58	0.015	0.029
		甲醇	0.22	0.006	0.011
		氨	0.328	0.008	0.0164
		氯化氢	0.208	0.005	0.0104
		硫酸雾	0.001	0.00002	0.00003
2	FQ-2	VOCs	2.38	0.06	0.119
		乙腈	0.14	0.004	0.007
		甲醇	0.5	0.013	0.025
		氨	0.306	0.008	0.0153
		氯化氢	0.058	0.001	0.0029
		硫酸雾	0.0004	0.00001	0.00002
一般排放口总计		VOCs			0.235
		乙腈			0.036
		甲醇			0.036
		氨			0.0317
		氯化氢			0.0133
		硫酸雾			0.00005
有组织排放口总计					
有组织排放口总计		VOCs			0.235

	乙腈	0.036
	甲醇	0.036
	氨	0.0317
	氯化氢	0.0133
	硫酸雾	0.00005

表 5.7-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	实验室	实验	VOCs	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	4	0.0682
			硫酸雾			0.3	0.00001
			甲醇			1	0.01
			氨		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0061
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)	0.2	0.002
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs				0.0682
			乙腈				0.01
			甲醇				0.01
			氨				0.0061
			氯化氢				0.002
			硫酸雾				0.00001

表 5.7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	VOCs	0.3032
2	乙腈	0.046
3	甲醇	0.046
4	氨	0.0378
5	氯化氢	0.0153
6	硫酸雾	0.00006

表 5.7-4 污染源非正常排放量核算表

排放口编号	非正常排放原因	非正常排放			单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
		污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
FQ-1	废气处理措施故	VOCs	2.91	0.08	0.5	1	加强管
		乙腈	0.72	0.02			

	障，处理效率为 50	甲醇	0.27	0.006			理，定期检修
		氨	0.164	0.004			
		氯化氢	0.104	0.002			
		硫酸雾	0.0003	0.000008			
FQ-2	废气处理措施故障，处理效率为 50	VOCs	3.713	0.1	0.5	1	
		乙腈	0.225	0.004			
		甲醇	0.788	0.02			
		氨	0.478	0.012			
		氯化氢	0.09	0.002			
		硫酸雾	0.001	0.000025			

5.8.大气环境影响评价小结

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

正常工况下，本项目排放的各污染物中以无组织排放的氯化氢占标率最大为 1.99%，最大落地浓度为 $0.997\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现距离为 39m；各污染物下风向最大浓度均小于相应空气质量标准要求，影响较小。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下污染物的排放浓度会有一定程度的增加。项目建设运行后，建设方应加强对尾气处理装置的日常管理，杜绝事故排放的发生。当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

6. 废气污染防治措施及经济可行性分析

6.1. 废气污染防治措施评述

本项目废气主要为研发过程中发酵废气（氨、硫酸雾、甲醇、氯化氢、VOCs）、纯化废气（VOCs）、分析废气（VOCs、乙腈）

废气均通过万向罩、通风橱、引风系统收集，收集效率取 90%，综合考虑废气收集管道布设情况、废气分区域收集需求、项目建设周期和运行等因素，设置两套废气处理设施，每套废气处理设施后分别设置一根排气筒，实验室西侧区域（一楼、二楼）收集后的废气通过一套二级活性炭处理装置处理后通过 20 米高排气筒（FQ-1）排放，实验室东侧区域（一楼）收集后的废气通过一套二级活性炭处理装置处理后通过 20 米高排气筒（FQ-2）排放。

6.1.1. 有组织废气污染防治措施

（1）有机废气

a. 废气污染防治措施可行性分析

本项目有机废气主要为有机试剂挥发产生，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目采用活性炭处理有机废气，属于可行技术中的活性炭吸附、吸收类，为可行技术，且符合《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中“吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质”的要求。

b. 废气污染防治措施原理

活性炭吸附是一种常见的吸附方法，主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）作用以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理吸附，随着操作时间的增加，吸附剂逐渐趋于饱和状态，此时需进行脱附再生或者更换吸附剂。

活性炭吸附原理：

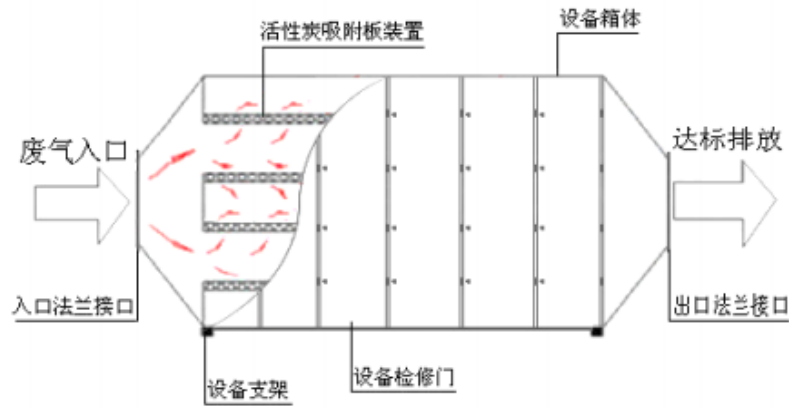


图 6.1-1 活性炭吸附装置工作图

活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的碳，能较好地吸附臭味中的有机物质。每克活性炭的总表面积可达800~2000m²。真比重约1.9~2.1，表观比重约1.08~0.45，含炭量10~98%，可用于糖液、油脂、甘油、醇类、药剂等的脱色净化，溶剂的回收，气体的吸收、分离和提纯，化学合成的催化剂和催化剂载体等。本项目使用蜂窝活性炭作为吸附剂，控制碘值不低于800mg/g。活性炭吸附气体，主要是利用活性炭的吸附作用，因为吸附反应是放热的反应，因此，随着反应体系温度的升高，活性炭的吸附容量就会随之逐渐降低。本项目活性炭吸附装置由引风风机、吸附器等组成。有机废气先经过一定的前处理装置，以保证不影响活性炭的吸附效率和使用寿命，过滤后的尾气经风机引入活性炭吸附装置进行吸附处理。本项目产生的废气为低浓度、废气量小，因此能保证活性炭吸附装置对有效对有机废气的吸收。

c. 本项目活性炭箱参数

项目一根排气筒对应一套二级活性炭吸附装置，共两套。活性炭箱详细参数见表4-4，本项目使用活性炭吸附装置风量为25000 m³/h和20000 m³/h，活性炭箱体尺寸为L3000*W2500*H2000mm，FQ-1箱体内气体流速0.93 m/s，FQ-2箱体内气体流速0.74 m/s，符合《省生态环境厅关于深入开展涉VOC治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218号）中“采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.2m/s”的要求，有效停留时间约为0.86s和1.08s，符合《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中“废气在吸附装置中应有足够的停留时间，应大于0.3s”的要求。

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，参照以下公式计算活性炭更换周期：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；FQ-1对应的活性炭箱填充量为630kg，FQ-2对应的活性炭箱填充量为650kg；

s—动态吸附量，%（一般取值10%）；本项目取10%；

c—活性炭削减的有机废气浓度，mg/m³；FQ-1取3.5mg/m³，FQ-2取5.045mg/m³；

Q—风量，单位m³/h；

t—运行时间，单位h/d，每天运行时间为8h。

由此计算得更换周期为90天和91天。

企业活性炭运行过程中更换频次设定为3个月，FQ-1活性炭箱一次装填量为0.63 t，FQ-1活性炭箱一次装填量0.65t，则年使用蜂窝活性炭5.12 t。

表 6.1-1 活性炭吸附装置参数表

序号	参数名称	活性炭吸附装置（FQ-1）	活性炭吸附装置（FQ-2）
1	活性炭种类	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭
2	设备尺寸	L3000*W2500*H2000mm	L3000*W2500*H2000mm
3	风机风量（m ³ /h）	25000	20000
4	空塔流速（m/s）	0.93	0.74
5	进口温度（℃）	常温	常温
6	填充量（kg）	630	650
7	比表面积（m ² /kg）	>850	>850
8	灰分	<12%	<12%
9	碘值（mg/g）	800	800
10	停留时间（s）	0.86	1.08

（2）发酵废气

本项目发酵废气中含有大量氨，在发酵室内设置一套“高效过滤器+碱喷淋+水喷淋”，用于发酵系统废气的预处理，预处理后通过引风系统进入楼顶排气筒FQ-2排放。

a. 废气污染防治措施可行性分析

本项目发酵废气主要为氨，属于恶臭气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目采用碱喷淋+水喷淋处理发酵废气，属于可行技术中恶臭处理设施的水洗、吸收类，为可行技术，且符合《实验室废

气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中“无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理”的要求。

b. 废气污染防治措施原理

发酵尾气在一级洗涤塔内先做预处理，尾气在洗涤塔内流速降低，采用5%碱液中和发酵过程中排放的酸性气体，除去了饱和水汽中的液体和发酵固有的酸性物质，与传统洗涤塔相比设计上做了优化，充分考虑了流速、洗涤强度、停留时间等参数。客户需要根据自身情况，根据碱液质量及PH等参数补加或更换洗涤塔内碱液。

发酵尾气经过一级洗涤塔的预处理，气味有了明显降低，二级强化洗涤塔清水洗涤，把一部分气体溶解到水相，在二级强化洗涤塔内完成二次吸收，吸收了饱和水汽中的液体和发酵固有的酸性物质，与传统洗涤塔相比设计上做了优化，充分考虑了流速、洗涤强度、停留时间等参数。

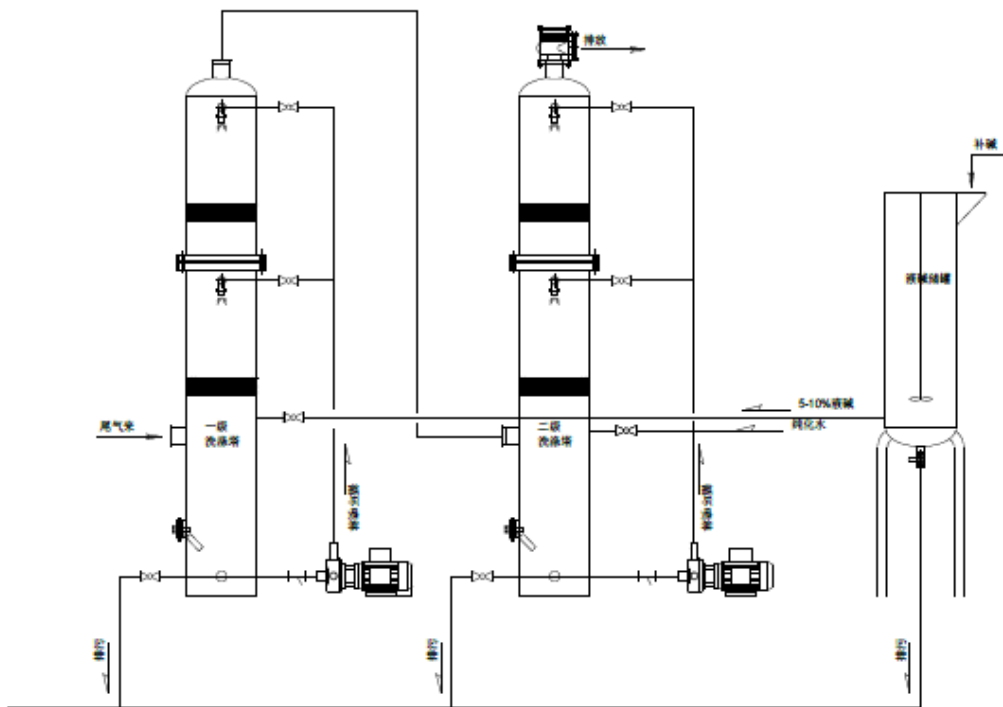


图 6.1-2 发酵尾气处理装置示意图

c. 废气处理设备参数

发酵废气处理设备参数见下表

表 6.1-2 发酵尾气设备一览表

序号	名称	规格、描述	数量	单位	生产厂家
1	一级加强洗涤塔	处理风量：100m ³ /h；	1	台	厚驰科技

		材质：PP； 液气比：2L/m ³			
2	二级加强洗涤塔	处理风量：100m ³ /h； 材质：PP； 液气比：2L/m ³	1	台	厚驰科技
3	引风机	处理风量：100m ³ /h； 材质：铝合金/复合； 电机功率：200W/DC24V	1	台	厚驰科技
4	离心泵	流量：4m ³ /h； 扬程：8m；Pe:370W/AC220V 材质：S30408；	2	台	才运达
5	碱罐搅拌	Pe:370W/AC380V	1	台	
6	电控箱	Pe:3KW； 尺寸：400*500*180mm；	1	台	厚驰科技

6.1.2. 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要是实验室未捕集的废气和危废仓库废气，针对产污环节采取有效的治理措施，合理设计废气收集系统、废气处理设施，最大程度地减少无组织排放。减小无组织排放影响周边环境，本项目拟采取以下治理措施：

①产生废气的操作均在通风橱内进行，有效避免废气的外逸，尽可能使无组织排放转化为有组织；

②加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，熟悉各类物品的理化性质，熟练掌握操作规程；

③加强化学品和实验废液的密封贮存，试剂用完立即加盖密封，实验废液加盖储存，定期处置危险废物。

④危废仓库中涉及 VOCs 物料均密闭贮存，实验废液等液体贮存在桶中且加盖，活性炭、污泥等贮存于包装袋中。

通过采取以上无组织排放控制措施，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。通过预测，本项目无组织排放对大气环境及周边敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的控制措施可行。

6.2. 排气筒设置可行性分析

(1) 高度可行性

江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中排气筒高度要

求：

排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50% 执行。

本项目排气筒主要排放 VOCs、乙腈、甲醇、氨、氯化氢、硫酸雾等污染物，排气筒高度均为 20m，因此满足要求。

（2）风速合理性分析

本项目排气筒 FQ-1、FQ-2 的直径为 0.6m，FQ-1 排风量为 25000 m³/h，风速 14.84m/s，FQ-2 排风量为 20000 m³/h，风速 11.87m/s，满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”的技术要求。

（3）数量可行性

本项目共设置 2 根排气筒，通过实验室合理布局，分区收集，可确保各个实验区送排风系统相互独立，不会造成空气污染，因此数量设置合理。

6.3.排气量设置可行性

本项目培养室、灭菌室、发酵室、冻干室、稳定性研究室、纯化室、配液间、危化暂存间、一般固废库、样品存放区通过换风系统收集废气，换风倍率为 25 次/小时。

通风橱风量计算：根据《废气处理工程技术手册（新废气卷）》，拟建项目通风橱排风量按下述公式进行计算：

$$L=3600V_x F \beta$$

式中：V_x——操作口处空气吸入速度（控制风速），m/s；

F——操作口实际开启面积；m²；

β——考虑到工作面（孔）上速度分布不均匀性的安全系数，1.05~1.5。

根据《废气处理工程技术手册（新废气卷）》，在较稳定状态下，以轻微的速度散发到空气中的吸入速度 V_x 为 0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s；本项目通风橱实际开口面积为 1.2m*0.5m=0.6m²，本项目安全系数取 1.05。则本项目单个通风橱的排风量要求 L=1134m³/h。

万向罩风量计算：根据《废气处理工程技术手册（新废气卷）》，万向集

气罩类似无边圆形

平口排气罩，其排气量计算公式如下：

$$Q=3600(10x^2+F)V_x$$

$$F=d^2/4$$

式中： V_x ——操作口处空气吸入速度（控制风速），m/s；

F ——集气罩口面积， m^2 ；

x ——操作点距集气罩口距离，m；

d ——集气罩口直径，m。

吸入速度 V_x 取 0.5m/s，集气罩口直径 d 为 0.380m，操作点距集气罩口距离 x 一般在 0.1~0.5m，本次取 0.1m。则单个万向集气罩的排风量要求 $Q=307m^3$ 。

本项目废气收集路线见附图，FQ-1 收集 12 个通风橱、14 个万向罩、试剂存放室、发酵室 1、发酵室 2 的废气，理论计算风量为 22759 m^3/h ，FQ-2 收集 2 个通风橱和培养室、灭菌室、发酵室 3、冻干室等的废气，理论计算风量为 18038 m^3/h ，考虑到在实际运行过程中的衰减情况，为保证收集效率与处置效果，FQ-1 风机风量设置为 25000 m^3/h ，FQ-3 风机风量设置为 20000 m^3/h 。

6.4.大气污染防治措施经济可行性分析

本项目设置 2 套二级活性炭吸附设施、1 套发酵尾气处理装置、2 根排气筒。废气处理设备投资情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 废气处理设备投资表

类型	废气类别	措施	投资费用（万元）
本项目	二级活性炭吸附	2 套	20
	排气筒和风机	2 套	10
	发酵尾气处理装置	1 套	15
废气投资费用合计			45

本项目中设备运行成本主要有电费、吸附剂费和人工费用，其中：

①电费

根据分析，本项目用电设备为风机和泵，使用功率约为 15kw，年产污时间 2000h/a。全年电耗约为 30000kw·h。按 0.7 元/kw·h 计，则电费为 2.1 万元/年。

②吸附剂费用

本项目废气治理时，主要使用活性炭等材料，年用活性炭 5.12t，费用约为 2.56 万元/年。

③人工费用

本项目废气处理设施维护由安环人员负责，无需另外支付人工费用。

根据估算，本项目废气处理系统建设投资约 45 万元，运行费用包含吸附剂费、电费及人工费用合计约 50 万元/年。

综上所述，本项目废气治理设施投资运行总费用为 50 万元，总投资 1000 万元，废气运行费用约占总投资的 5%，在可接受范围内，因此本项目废气治理措施费用从经济上分析是可行的。

7. 监测计划

环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目不纳入排污许可管理，因此根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定废气监测计划，本项目大气污染源自行监测计划见下表。

表 7-1 本项目自行监测计划表

类别	监测位置		监测项目	监测频次	执行排放标准	技术指南
废气	有组织	FQ-1、 FQ-2	非甲烷总烃	1次/ 年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
			甲醇			
			乙腈			
			氯化氢			
			氨			
			臭气浓度			
	硫酸雾	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）				
	无组织	厂区内	非甲烷总烃	1次/ 年	江苏省《大气污染物综合排放标准》DB32/4041-2021	
			硫酸雾	1次/ 年	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
		厂界	非甲烷总烃			
甲醇						
氯化氢						
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）					
氨						

8. 评价结论

1、项目选址及总图布置的合理性和可行性

本项目位于江苏省南通市崇川区唐闸街道永福路 109 号宝月湖生命健康产业园 3 幢，属于工业用地，本项目选址及厂内平面布置合理。

2、大气污染控制措施

由估算模式可知，经相应措施处理后项目废气均能达标排放，项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放，同时减少无组织废气的排放。

3、污染物排放总量控制指标的落实情况

本项目有组织废气排放量为：VOCs 0.235 t/a、乙腈 0.036 t/a、甲醇 0.036 t/a、氨 0.0317 t/a、氯化氢 0.0133 t/a、硫酸雾 0.00005 t/a。无组织废气排放量为：VOCs 0.0682 t/a、乙腈 0.01 t/a、甲醇 0.01 t/a、氨 0.0061 t/a、氯化氢 0.002 t/a、硫酸雾 0.00001 t/a。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目未纳入排污许可管理，根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办〔2023〕132 号），本项目无需进行排污权交易。

4、大气环境影响评价结论

依据导则，确定本项目的大气评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与分析，只对污染物排放量进行核算。由于拟建项目污染物排放量较小，各污染源的各类污染物下风向最大浓度估算值均小于小时浓度标准值的 10%，因此不会对周围大气环境造成显著影响。

附表

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（非甲烷总烃） 其他污染物（硫酸雾、甲醇、氨、氯化氢、乙腈）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	基本污染物环境质量现状：（2023）年 特征污染物环境质量现状：（2021）年——硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃，（2024）年——甲醇						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、氨、氯化氢）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>						C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间（0.5）h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、硫酸雾、甲醇、氨、氯化氢、乙腈）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						

	污染物年排放量	有组织废气排放量为：VOCs0.235 t/a、乙腈 0.036 t/a、甲醇 0.036 t/a、氨 0.0317 t/a、氯化氢 0.0133 t/a、硫酸雾 0.00005 t/a。无组织废气排放量为：VOCs0.0682 t/a、乙腈 0.01 t/a、甲醇 0.01 t/a、氨 0.0061 t/a、氯化氢 0.002 t/a、硫酸雾 0.00001 t/a。
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项		