

江苏开元药业有限公司
医药研发扩建项目
大气环境影响专项评价

目 录

1. 概述	1
2. 总则	2
2.1. 编制依据	2
2.1.1. 国家法律、法规及规定依据	2
2.1.2. 地方性法规及规定依据	2
2.1.3. 导则和技术规范文件	2
2.1.4. 项目有关文件和资料	3
2.2. 评价因子和评价标准	3
2.2.1. 评价因子	3
2.2.2. 评价标准	4
2.3. 评价等级和评价范围	5
2.4. 评价范围及内容	6
2.5. 环境功能区划	6
2.6. 大气环境保护目标	7
3. 工程分析	8
3.1. 建设内容	8
3.1.1. 工程内容一览表	8
3.1.2. 研发方案	8
3.1.3. 主要研发设施	12
3.1.4. 主要原辅材料	12
3.2. 工艺流程及产排污环节	15
3.2.1. 工艺流程	15
3.2.2. 产排污环节	15
3.3. 废气源强核算及分析	16
3.3.1. 源强分析	16
3.4. 非正常排放源强核算	20
4. 大气环境质量现状调查与评价	23
5. 大气环境影响分析	24

5.1. 污染源参数	24
5.2. 预测结果	24
5.2.1. 正常工况预测结果	24
5.2.2. 非正常工况预测结果	27
5.3. 大气环境影响自查	28
5.4. 大气环境影响评价结论	29
6. 污染防治措施	30
6.1. 废气收集及处置情况	30
6.2. 污染防治措施可行性分析	30
6.3. 废气排口设置情况	34
6.3.1. 设置情况	34
6.3.2. 排污口设置及规范化管理	34
7. 环境管理与监测计划	36
7.1. 环境管理	36
7.2. 环境监测计划	37
8. 结论	39
8.1. 环境质量现状	39
8.2. 污染防治措施可行性分析	39
8.3. 大气环境影响结论	39

1.概述

江苏开元药业有限公司成立于 2016 年 1 月 29 日，注册地址位于南京市栖霞区纬地路 9 号 F6 幢 9 层。主要从事医药研发及技术服务等相关业务。江苏开元药业有限公司医药研发项目于 2016 年 5 月 12 日取得南京市栖霞区环境保护局批复（宁栖环表复〔2016〕027 号），2016 年 11 月 30 日通过验收（宁环验〔2016〕43 号）。江苏开元药业有限公司改扩建项目于 2022 年 5 月 6 日取得南京市栖霞区环境保护局批复（宁环（栖）建〔2022〕27 号），2022 年 9 月 5 日通过验收。现有项目具备硫酸氨基葡萄糖氯化钠复盐胶囊 10kg/a，叶酸片剂 20kg/a，盐酸右美托咪啶 140kg/a，美托咪定 30kg/a 的研发能力。

近期为适应市场需求和公司发展需要，江苏开元药业有限公司拟利用现有实验室未使用短边区域进行扩建，新增丙戊酸钠口服溶液 20kg/a、呋塞米口服溶液 50kg/a、盐酸溴己新注射液 50kg/a 研发及配套实验设备，并取消硫酸氨基葡萄糖氯化钠复盐胶囊 10kg/a 研发。本次扩建项目建成后可形成注射用盐酸溴己新注射液 50kg/a、叶酸片 20kg/a、丙戊酸钠口服溶液 20kg/a、呋塞米口服溶液 50kg/a、盐酸右美托咪啶 140kg/a，美托咪定 30kg/a 的研发能力。

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”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需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）》（2021 年试行）要求，排放废气含有毒有害污染物且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目应编制大气专项评价。企业研发过程排放废气含二氯甲烷及乙腈废气，且项目东南侧约 474m 有环境保护目标（江苏广电仙林荔枝文化创意园），应编制大气专项评价。

2.总则

2.1.编制依据

2.1.1.国家法律、法规及规定依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 16 日实施；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 实施；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日实施；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；
- (6) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (7) 《危险化学品安全管理条例》，2011 年 12 月 1 日实施；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号；
- (10) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（长江办〔2022〕7 号）；
- (11) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (12) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (13) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (14) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）；
- (16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部，2019.12.20 起实施；
- (18) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）。

2.1.2.地方性法规及规定依据

- (1) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控〔97〕122 号）；
- (2) 《南京市大气污染防治条例》，2019 年 5 月 1 日实施；
- (3) 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；
- (4) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）。

2.1.3.导则和技术规范文件

- (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》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(生态环境部、国家卫健委公告(2019) 4 号)；
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(环办环评〔2020〕33 号)；
- (5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (6) 《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T4455-2023)。

2.1.4.项目有关文件和资料

- (1) 江苏省投资项目备案证；
- (2) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.2.评价因子和评价标准

2.2.1.评价因子

本项目大气评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}	非甲烷总烃、乙腈、甲醇、二氯甲烷	VOCs

2.2.2.评价标准

(1) 大气环境质量标准

建设项目位于南京市栖霞区仙林街道纬地路 9 号 F6 栋，属大气环境功能二类区，常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》，甲醇、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，乙腈参考执行《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 中公式计算值。具体指标数值列于表 2.2-2。

表 2.2-2 环境空气质量标准

污染物	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	《大气污染物综合排放标准详解》
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境影响评价技术导则制药建设项目》 (HJ611-2012) 附录 C
甲醇	1 小时平均	3000	
	24 小时平均	1000	
乙腈	1 小时平均	292.0	
二氯甲烷	1 小时平均	214	

(2) 大气污染物排放标准

建设项目废气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021），具体指标见表 2.2-3 和表 2.2-4。

表 2.2-3 有组织废气污染物排放标准

污染物	排放限值 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	60	2.0	车间或生产设施排气筒	《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021) 表 1、表 2、附录 C
甲醇	50	3.0		
乙腈*	20	2.0		
氯化氢	10	0.18		
二氯甲烷	20	0.45		
丙酮	40	2.0		
甲苯	20	0.2		
臭气浓度 (无量纲)	1000	/		

注：*待国家分析方法标准发布后执行。

表 2.2-4 无组织废气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控		标准来源
	监控浓度限值 mg/m ³	监控位置	
非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	在厂房外设置监控点	《制药工业大气污染物排放标准》(DB 32/4042-2021)

2.3.评价等级和评价范围

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。

(1) P_{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:

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

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, μg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级分级依据

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 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} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

(3) 估算模式参数

估算模式所用参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 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）	9547000
最高环境温度		40.7
最低环境温度		-14.0
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/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.3-3 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
FQ-5	甲醇	3000.0	0.0169	0.0006	/
	乙腈	292.0	0.0323	0.0111	/
	NHMC	2000.0	0.1629	0.0081	/
	二氯甲烷	214.0	0.0476	0.0223	/
实验室面源	NMHC	2000.0	5.3095	0.2655	/
	甲醇	3000.0	0.4635	0.0155	/
	乙腈	292.0	1.3485	0.4618	/
	二氯甲烷	214.0	0.2950	0.1378	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为实验室面源排放的乙腈 $P_{\max}$ 值为 0.4618%， $C_{\max}$ 为 $1.3485\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

2.4.评价范围及内容

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），三级评价不需设置大气环境影响评价范围，只调查项目所在区域环境质量达标情况。无需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及无需计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

2.5.环境功能区划

项目所在地区大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.6.大气环境保护目标

根据现场踏勘及拟建项目周边情况，确定本项目的大气环境保护目标见下表 2.6-1。

表 2.6-1 项目大气环境保护目标

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气	江苏广电仙林荔枝文化创意园	118.955127	32.130109	办公区	员工	二类区	E	474

3.工程分析

3.1.建设内容

3.1.1.研发方案

本项目研发方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 扩建项目主要研发方案情况
涉密删除

3.1.2.工程内容一览表

项目扩建前后主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程变化情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目主要建设内容及规模一览表

工程名称	建设名称	设计能力			备注
		现有项目	本项目	项目扩建后全公司	
主体工程	实验室	长边区域：F6 栋 901、902、903、905、906、907、908、910、912、913、915、916 合计约 2800m ² 短边区域：1107m ² 闲置未使用	使用原闲置短边区域：F6 栋 921、923、925、926、927、928、930 合计约 1107m ²	长边区域：F6 栋 901、902、903、905、906、907、908、912、913、915、916 合计约 2800m ² 短边区域：F6 栋 921、923、925、926、927、928、930 合计约 1107m ²	/
辅助工程	办公区（927、930）	231m ² 闲置未使用	使用原闲置 231m ²	231m ²	/
	办公区（918、919、920）	306m ²	/	306m ²	/
	茶水间	30m ²	/	30m ²	/
储运工程	仓库（921、928、926）	50m ² 闲置未使用	使用原闲置 50m ²	50m ²	
	成品仓库（909）	11m ²	/	11m ²	/
	包装仓库（911）	24m ²	/	24m ²	/
	危化品暂存间（包含管制品仓库）917	105m ²	依托现有 105m ² 危化品暂存间	105m ²	/
公用工程	给水	用水量 2440t/a	新增用水量 235t/a（本次新增研发样品用水量 325t/a，现有项目取消胶囊研发，削减用水量 90t/a）	用水量 2675t/a	/
	排水	废水量 1983t/a	新增废水量 176.72t/a（本次新增研	废水量 2159.72t/a	经园区污水处理站处

					发样品废水量 242.8t/a, 现有项目取消胶囊研发, 削减废水量 66.08/a)						理后接管至仙林污水处理厂
	供电	10 万度/年			新增 5 万度/年			15 万度/年			来自市政电网
	绿化	/			/			/			依托园区现有绿化
环保工程	废水	生活污水依托园区化粪池处理			无新增生活污水			生活污水依托园区化粪池处理			经园区废水处理装置预处理达到仙林污水处理厂二期接管要求后接管处理
		实验废水依托园区污水处理站处理			实验废水依托现有园区污水处理站处理			实验废水依托园区污水处理站处理			
	废气	实验室 901、903 废气	1#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-1 排放	/			实验室 901、903 废气	1#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-1 排放	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB32/4042-2021)
		实验室 905、907 废气	2#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-2 排放	/			实验室 905、907 废气	2#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-2 排放	
		实验室 908、912、916 废气	3#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-3 排放	/			实验室 908、912、916 废气	3#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-3 排放	
		实验室 915、危化品暂存间、危废库废气	4#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-4 排放	危化品暂存间（依托现有）	依托现有 4#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-4 排放	实验室 915、危化品暂存间	4#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-4 排放	
		/	/	/	实验室 921、923、925、926、927、928 废气、危废库废气（危废仓库废气改至 5#活性炭吸附装置处理）	新增 5#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-5 排放	实验室 921、923、925、926、927、928 废气、危废库废气	5#活性炭吸附装置处理	排气筒 FQ-5 排放	

	噪声	噪声源	减振、降噪装置，减振底座、加隔声罩、进气及排气口加消声器（用于空压机及风机） 降噪 $\geq 15\text{dB}$ （A）	噪声源	新增减振、降噪装置，减振底座、加隔声罩、进气及排气口加消声器（用于空压机及风机） 降噪 $\geq 15\text{dB}$ （A）	噪声源	减振、降噪装置，减振底座、加隔声罩、进气及排气口加消声器（用于空压机及风机） 降噪 $\geq 15\text{dB}$ （A）	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	固废	危险废物	危废仓库占地面积 30m^2	危险废物	依托现有 30m^2 危废仓库贮存	危险废物	危废仓库占地面积 30m^2	依托现有，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设
		生活垃圾、一般工业固废	环卫清运	一般工业固废	新增一般工业固废由环卫清运	生活垃圾、一般工业固废	环卫清运	/

3.1.3.主要研发设施

项目扩建前后主要研发单元、研发工艺及设施情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目扩建后企业主要研发单元、主要工艺及研发设施一览表

涉密删除

3.1.4.主要原辅材料

项目扩建前后主要原辅材料用量变化情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅料用量表

涉密删除

根据《危险化学品名录》，扩建后企业新增的主要危化品名称见表 3.1-5。危险化学品在试剂间内单独存放。运输、存储均严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定，实行双人收发、双人保管制度，并严格执行风险防范措施。根据《南京市危险化学品禁止、限制和控制目录》（2023 版）“用于科学研究、检测检验和教育教学的化学试剂不受《禁限控目录》限制”。本项目使用化学试剂单一包装单位液体不大于 25 升、固体不大于 25 千克包装、气体不大于 50 升气瓶的形式进行运输、储存和使用。符合《南京市危险化学品禁止、限制和控制目录》（2023 版）中要求。

此外，二氯甲烷还属于《优先控制化学品名录》（第一批）所列化学品和《有毒有害大气污染物名录》（2018 年），甲苯属于《优先控制化学品名录》（第二批）所列化学品，企业后期应尽量结合经济技术可行性，最大限度降低优先控制化学品的使用量，以减少对人类健康和环境的影响。企业应采取以下风险管控措施：

- （1）危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存；
- （2）应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存；
- （3）应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量；
- （4）危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求；
- （5）危险化学品的储存配存，应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求；
- （6）储存爆炸物的仓库，其外部安全防护距离以及物品存放应满足 GB18265 的要求；
- （7）储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足 GB18265 的要求；
- （8）储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。
- （9）剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物应分离储存。
- （10）剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，

应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。

表 3.1-5 本项目新增危险化学品使用情况一览表

涉密删除

表 3.1-6 部分原辅材料理化性质

名称	理化性质	爆炸特性	毒理毒性
呋塞米	一种强效利尿药，主要用于治疗心，肝，肾等疾病引起的水肿。白色结晶粉末，密度 1.606g/m ³ ，闪点 11℃，熔点 220℃，沸点 582.1℃，溶于丙酮，甲醇，二甲基甲酰胺，略溶于乙醇，不溶于水	不燃	LD ₅₀ : 2600mg/kg（大鼠经口）
丙戊酸钠	一种不含氮的广谱抗癫痫药，对多种方法引起的惊厥，均有不同程度的对抗作用。对人的各型癫痫如对各型小发作、肌阵挛性癫痫、局限性发作、大发作和混合型癫痫均有效。白色结晶粉末，熔点 300℃，易溶于水、乙醇、热乙酸乙酯，几乎不溶于乙醚、石油醚、丙酮	不燃	LD ₅₀ : 9200mg/kg（小鼠静脉）
盐酸溴己新	用于治疗慢性支气管炎及其他呼吸道疾病如哮喘、支气管扩张、矽肺等。为白色或类白色的结晶性粉末，无臭，无味。微溶于水、乙醇，溶于热乙醇，不溶酮、氯仿。	不燃	LD ₅₀ : 6000mg/kg（大鼠经口）
甲醇	甲醇是一种无色、透明、易燃、易挥发的有毒液体，略有酒精气味，相对密度 0.792(20/4℃)，熔点 97.8℃，沸点 64.5℃，燃烧热 725.76KJ/mol，闪点 12.22℃，自燃点 463.89℃，蒸气密度 1.11，蒸气能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。	易燃	高毒类 LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 83776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）
乙腈	无色液体，有刺激性气味，分子量为 41.05。熔点 -45.7℃；沸点 80-82℃；闪点 6℃，相对密度（水=1）0.79；与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	易燃	中毒类 LD ₅₀ : 2730mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 12663mg/m ³
二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味，分子量为 84.94；熔点 -96.7℃；沸点 39.8℃；相对密度（水=1）1.33；饱和蒸气压 30.55kPa（10℃）。微溶于水。溶于乙醇、乙醚，用作数值及塑料工业的溶剂。	不燃	中毒类 LD ₅₀ : 1600~2000 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 88000mg/m ³ ，1/2 小时（大鼠吸入）
乙酸	性状无色透明液体，有刺激性气味。熔点 16.635℃；沸点 117.9℃；相对密度 1.0492；折射率 1.3716；闪点 57℃；与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。	可燃	属低毒类。急性毒性 LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 5620ppm，1 小时（小鼠吸入）；人经口
磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，与水混溶，可混溶于乙醇等许多有机溶剂，熔点（℃）：42.4，沸点（℃）：260，相对密度（水）1.87。有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	易燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点（℃）：-94.9；沸点（℃）：110.6；相对密度（水=1）：0.87；相对蒸气密度（空气=1）：3.14；饱和蒸气压（kPa）：4.89（30℃）；燃烧热（kJ/mol）：3905.0；临界温度（℃）：318.6；临界压力（MPa）：4.11；辛醇/水分配系数的对数值：2.69；闪点（℃）：4；引燃温度（℃）：535；爆炸上限%（V/V）：1.2；	易燃	低毒类 LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口），12124mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ : 20003mg/m ³ ，8 小时（小鼠吸入）

	爆炸下限% (V/V) : 7.0; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂; 主要用途: 用于掺和汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。		
丙酮	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。熔点 (°C) : -94.6; 沸点 (°C) : 56.5; 相对密度 (水=1) : 0.80; 相对蒸气密度 (空气=1) : 2.00; 饱和蒸汽压 (kPa) : 53.32 (39.5°C) ; 燃烧热 (kJ/mol) : 1788.7; 临界温度 (°C) : 235.5; 临界压力 (MPa) : 4.72; 辛醇/水分配系数的对数值: -0.24; 闪点 (°C) : -20; 引燃温度 (°C) : 465; 爆炸上限% (V/V) : 2.5; 爆炸下限% (V/V) : 13.0; 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂	易燃	毒性: 属低毒类。急性毒性 LD ₅₀ : 5800mg/kg (大鼠经口) ; 20000mg/kg (兔经皮)
盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味, 分子量为36.46。熔点-114.8°C; 沸点 108.6°C (20%) ; 相对密度 (水=1) 1.2; 饱和蒸汽压30.66kPa (21°C)。与水混溶, 溶于碱液。广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) ; LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
硫酸	无色透明油状液体, 无臭, 分子量为 98.08。熔点 10.5°C; 沸点 330.0°C; 相对密度 (水=1) 1.83; 饱和蒸汽压 0.13kPa (145.8°C)。	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) ; LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)
高氯酸	外观与性状: 无色透明的发烟液体; 122°C 沸点: 130°C (密度: 相对密度 (水=1) 1.76; 蒸气压: 2.00 kPa (14°C) ; 溶解性: 与水混溶; 稳定性: 不稳定; 危险标记: 11 (氧化剂), 20 (腐蚀品) ; 用作分析试剂, 用于高氯酸盐制备, 也用于电镀、人造金刚石提纯和医药	易燃	暂无资料
磷酸二氢钾	四角晶体。熔点 (°C) : 252.6; 相对密度 (水=1) : 2.338; 溶解性: 溶于水, 不溶于乙醇。	/	/
乙酸胺	白色晶体, 具有醋酸气味。密度: 1.07g/cm ³ ; 熔点: 110-112°C。溶于水、乙醇和甘油, 不溶于丙酮。	可燃	LD ₅₀ : 632mg/kg (大鼠经口)
三乙胺	具有强烈的氨臭的无色透明液体, 在空气中微发烟。微溶于水, 可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。易燃, 易爆。有毒, 具强刺激性, 分子量为 101.19。熔点-114.8°C; 沸点 89.5°C; 闪点-7°C, 相对密度 0.73。	易燃	LD ₅₀ : 460mg/kg
正庚烷	无色透明易挥发液体, 不溶于水, 溶于乙醇、四氯化碳, 可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯。密度 0.683g/cm ³ , 熔点-91°C, 沸点 98°C。	易燃	LD ₅₀ : 222mg/kg (小鼠静脉)
高氯酸钠	一种无机化合物, 为白色结晶性粉末, 有吸湿性, 在 482°C 时分解, 易溶于水, 溶于乙醇和丙酮, 不溶于乙醚。密度 2.52g/cm ³ , 熔点 482°C	不燃	LD ₅₀ : 2100mg/kg (小鼠经口)
枸橼酸钠	无色结晶或白色或类白色结晶性固体, 无气味, 有清凉咸味。在湿空气中微有潮解性, 在热空气中有风化性。常温时在空气中稳定, 加热至 150°C 时失去结晶水, 继续加热则分解。易溶于水, 不溶于乙醇。pH7.5-9.5 (50g/L, H ₂ O, 20°C)。熔点>300°C。密度 1.76g/mL。	不燃	LD ₅₀ : 1549mg/kg (大鼠腹腔)
丙二醇	比重 1.036(25/4°C), 冰点-59°C。沸点 188.2°C、83.2°C(1,333 帕), 混溶于水、丙酮、醋酸乙酯和氯仿, 溶于乙醚。可溶解于许多精油, 但与石油醚、石蜡和油脂不能混溶。对热、光较稳定, 低温时更稳定	可燃	LD ₅₀ : 16080mg/kg (大鼠经口)

山梨醇	透明至淡黄色糖浆状液体，密度 1.6g/cm ³ ，沸点 29 5℃，易溶于水、甘油、丙二醇、丙酮、乙酸和热的甲醇，25℃时的溶解度为 2.56g/100g 水。微溶于乙醇、乙酸和苯酚等，几乎不溶于醚、高级醇、酮类和烃类等有机溶剂。	不燃	LD ₅₀ : 15900mg/kg（大鼠经口）
-----	---	----	-------------------------------------

3.2.工艺流程及产排污环节

3.2.1.工艺流程

涉密删除

3.2.2.产排污环节

建设项目其他工艺流程中未说明的产污主要为危废暂存产生的废气 G2，纯水制备浓水 W2，废实验用品 S2，废活性炭 S3，废包装容器 S4，废外包装 S5，废滤膜 S6。

扩建后企业主要产污工序见表 3.2-1。

表 3.2-1 研发过程产污环节及治理措施一览表

类别	产污单元	编号	产生环节	污染物	污染因子
废气	液体制剂室、液相室、理化室、固体制剂室、危化品暂存间废气	G1	研发实验	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、甲苯、臭气浓度	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、氯化氢、二氯甲烷、丙酮、甲苯、臭气浓度
	危废仓库	G2	危废暂存	非甲烷总烃	非甲烷总烃
废水	液体制剂室、液相室、理化室、固体制剂室	W1	实验清洗	实验清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷
		W2	纯水制备	浓水	COD、SS
噪声	各实验室	N	设备运行	设备运行噪声	LeqA
固体废物	液体制剂室、液相室、理化室、固体制剂室	S1	实验研发	实验室废液（含初次清洗废水）	实验试剂、研发样品、水
		S2	实验研发	废实验用品	废手套、试纸、滴管等
		S3	废气处理	废活性炭	有机废气
		S4	原辅料及研发样品包装	废包装容器	实验试剂、废玻璃瓶、废塑料瓶、研发样品包装瓶
	仓库	S5	原辅料外包装	废外包装	纸盒、塑料膜等
	理化室	S6	纯水制备	废滤膜	废 RO 膜

3.3.废气源强核算及分析

3.3.1.源强分析

3.3.1.1.废气源强

①研发废气 G1

本次扩建项目将现有项目叶酸片剂预处理、混合工序搬至短边区域。叶酸片剂预处理、混合过程中会有极少量的颗粒物产生，研发过程中封闭摇摆，摇摆后静置半小时打开，此过程产生的颗粒物量极少，其排放浓度均远小于排放标准，并以无组织形式排放，故不需要单独采取处理措施。因颗粒物排放量极少，本次不再对其进行分析。

本项目新增实验室试剂使用过程中会产生实验废气，废气污染物为挥发的有机物，主要为甲醇、乙腈、二氯甲烷、正庚烷、三乙胺、冰醋酸、丙酮、甲苯，少量盐酸、硝酸、磷酸、硫酸。

结合《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）大气污染物中相关管理要求，本项目目挥发性有机废气中，目前尚无排放标准的（如石油醚、三乙胺、冰醋酸等）污染因子以非甲烷总烃表征。有排放标准的挥发性有机废气中，丙酮、甲苯因年使用量较小（年使用量均小于 5kg/a），产生的废气量较小，污染因子以非甲烷总烃表征，仅对甲醇、乙腈、二氯甲烷进行单独定量核算。三乙胺有刺激性气味，年用量为 1L，使用量较小，废气产生量约为 0.0001t/a。经核算，废气产生浓度较小为 0.01mg/m³，即 0.0022ppm。三乙胺嗅阈值为 0.0054ppm，大于本项目三乙胺废气产生浓度，因此本次环评对臭气浓度不定性定量分析。

本项目无行业源强核算技术指南。本项目与南京恒正药物研究所有限公司医药研发项目均从事药物研发，有机试剂使用品种相似。因此本项目实验废气源强参照《南京恒正药物研究所有限公司医药研发项目竣工环境保护验收监测报告》，实验室操作过程中试剂配置废气和检测时试剂挥发量约为用量 20%。

本项目 37%盐酸、硫酸、85%磷酸、68%硝酸使用量分别为 10L、0.5L、2L 和 1L，使用量较小，废气产生量（折纯）分别为 0.0009t/a、0.0002t/a、0.0006t/a、0.0002t/a。经核算，废气产生浓度较小，分别为 0.07mg/m³、0.02mg/m³、0.05mg/m³、0.02mg/m³，远低于各污染物对应的排放标准限值：氯化氢（10mg/m³）、硫酸雾（5mg/m³）、磷酸雾（5mg/m³）、硝酸雾（10mg/m³），因此本次环评不定量分析。

本次扩建新增实验废气主要产生自液相室、液体制剂室、固体制剂室、危化品暂存间。本项目各试剂使用及废气产生情况见下表。本项目危化品依托现有危化品暂存间暂存，暂存期间采用密闭包装，密闭贮存，产生的废气量较小，本项目不定量核算。依托现有收集管道+4#二级活性炭吸附装置+排气筒 FQ-4 处理后排放。本项目试剂使用及废气产生情况见下表。

表 3.3-1 试剂使用和废气产生情况一览表

污染源位置	物料名称	年用量 (L)	密度 (g/cm ³)	用量 (t/a)	挥发系数	废气产生量 (t/a)	废气处理装置
液相室、液体	甲醇	30	0.79	0.0237	0.2	0.0047	5#二级

制剂室、理化室、称量室	乙腈	60	0.786	0.0472	0.2	0.0094	活性炭吸附装置+排气筒 FQ-5
	正庚烷	4	0.683	0.0027	0.2	0.0005	
	三乙胺	1	0.728	0.0007	0.2	0.0001	
	二氯甲烷	52	1.325	0.0689	0.2	0.0138	
	冰醋酸	10	1.04	0.0104	0.2	0.0021	
	丙酮	3	0.789	0.0024	0.2	0.0005	
	甲苯	0.5	0.866	0.0004	0.2	0.0001	
合计				非甲烷总烃		0.0313	
				其中	甲醇	0.0047	
					乙腈	0.0094	
					二氯甲烷	0.0138	
					其他	0.0034	

综上，本项目实验废气产生量约为：非甲烷总烃0.0313t/a（其中甲醇0.0047t/a，乙腈0.0094t/a，二氯甲烷0.0138t/a，其他0.0034t/a）。实验废气经通风橱、万向罩收集后，通过5#风机+二级活性炭装置处理后，废气通过1根50m排气筒（FQ-5）高空排放，风机设计风量为6000m³/h，废气收集效率以90%计，5#活性炭吸附装置对有机废气处理效率以50%计。

②危废仓库废气 G2

本项目试剂使用过程中会产生实验废液，在危废库内密闭桶装贮存，暂存过程中会产生少量挥发性气体（以非甲烷总烃计）。根据美国环保局（EPA）网站发布的“AP-42空气污染物排放因子汇编”“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222磅/（1000个55加仑容器·年），折算成公制单位为0.5035kg/（t-固废·年）。本项目实验废液产生量为24.1342t/a，现有项目实验废液产生量为7.4935t/a，则危废仓库废气产生量为0.0159t/a。危废仓库内设有废气收集吸风口，废气经收集后，废气通过1根50m排气筒（FQ-5）高空排放，风机设计风量为6000m³/h，废气收集效率以90%计，5#活性炭吸附装置对有机废气处理效率以50%计。

3.3.1.2.治理设施情况

表 3.3-2 本项目新增治理设施情况一览表

污染源	废气产污环节	污染源编号	污染物种类	废气收集方式	收集效率（%）	处理能力（m ³ /h）	治理措施			
							治理工艺	去除效率（%）	可行技术判定	可行性技术判定依据
液相室、液体制剂室、理化室、称量室	研发实验	G1	非甲烷总烃	通风橱、万向罩	90	6000	5#二级活性炭吸附	50	是	HJ 1063-2019
			甲醇							
			乙腈							
			二氯甲烷							
危废仓库	危废暂存	G2	非甲烷总烃	管道收集						

3.3.1.3.污染物产生及排放情况

(1) 有组织废气产生和排放情况

本次扩建项目有组织废气产生及排放情况一览表见表 3.3-3。本项目建成后全公司有组织废气产生及排放情况一览表见表 3.3-4。

表 3.3-3 本项目新增有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施		排放情况			排放标准		排放形式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
液相室、液体制剂室、理化室、称量室、危废仓库	非甲烷总烃	6000	3.53	0.0212	0.0425	5#二级活性炭吸附	50	1.77	0.0106	0.0212	60	2.0	FQ-5 排气筒 50 m
	甲醇		0.35	0.0021	0.0043		50	0.18	0.0011	0.0021	50	3.0	
	乙腈		0.7	0.0042	0.0085		50	0.35	0.0021	0.0042	20	2.0	
	二氯甲烷		1.03	0.0062	0.0124		50	0.52	0.0031	0.0062	20	0.45	

表 3.3-4 本项目建成后全公司有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物种类	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	排放情况			排放标准	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/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
FQ-1	甲醇	9000	0.2	0.0018	0.0036	1#二级活性炭吸附	0.06	0.00054	0.00108	50	3.0
	乙酸乙酯		0.45	0.00405	0.0081		0.135	0.001215	0.00243	40	/
	乙腈		0.6	0.0054	0.0108		0.18	0.00162	0.00324	20	2.0
	非甲烷总烃		2.00	0.018	0.036		0.6	0.0054	0.0108	60	2.0
FQ-2	甲醇	12000	0.13	0.0016	0.0032	2#二级活性炭吸附	0.04	0.00050	0.00096	50	3.0
	乙酸乙酯		0.45	0.0054	0.0108		0.13	0.00160	0.00324	40	/
	乙腈		0.38	0.0045	0.0089		0.11	0.00130	0.00267	20	2.0
	非甲烷总烃		1.71	0.0205	0.0409		0.51	0.00610	0.0123	60	2.0
FQ-3	甲醇	12000	0.2	0.0024	0.0048	3#二级活性炭吸附	0.06	0.00072	0.00144	50	3.0
	乙酸乙酯		0.45	0.0054	0.0108		0.135	0.00162	0.00324	40	/
	乙腈		0.6	0.0072	0.0144		0.18	0.00216	0.00432	20	2.0
	非甲烷总烃		2.00	0.024	0.048		0.6	0.0072	0.0144	60	2.0
FQ-4	甲醇	12000	0.2	0.0024	0.0048	4#二级活性炭吸附	0.06	0.00072	0.00144	50	3.0
	乙酸乙酯		0.45	0.0054	0.0108		0.135	0.00162	0.00324	40	/
	乙腈		0.6	0.0072	0.0144		0.18	0.00216	0.00432	20	2.0
	非甲烷总烃		1.67	0.02	0.04		0.50	0.00600	0.0120	60	2.0

FQ-5	非甲烷总烃	6000	3.53	0.0212	0.0425	5#二级活性炭吸附	1.77	0.0106	0.0212	60	2.0
	甲醇		0.35	0.0021	0.0043		0.18	0.0011	0.0021	50	3.0
	乙腈		0.7	0.0042	0.0085		0.35	0.0021	0.0042	20	2.0
	二氯甲烷		1.03	0.0062	0.0124		0.52	0.0031	0.0062	20	0.45

由于项目排气筒距离较近，两两排气筒距离小于排气筒高度几何高度之和，且存在排气筒排放相同污染物，因此本项目排气筒等效为一个排气筒。

表 3.3-5 项目等效排气筒排放情况

污染物种类	排放速率 kg/h					等效排放速率 kg/h	排放速率限值 kg/h	达标情况
	FQ-1	FQ-2	FQ-3	FQ-4	FQ-5			
甲醇	0.00054	0.00050	0.00072	0.00070	0.0011	0.0035	2.0	达标
乙酸乙酯	0.001215	0.00160	0.00162	0.00160	0	0.0061	/	达标
乙腈	0.00162	0.00130	0.00216	0.00220	0.0021	0.0094	2.0	达标
二氯甲烷	0	0	0	0	0.0031	0.0031	0.45	达标
非甲烷总烃	0.0054	0.00610	0.0072	0.00600	0.0106	0.0363	2.0	达标

(2) 无组织废气产生和排放情况表

本次扩建无组织废气产生及排放情况见表 3.3-6。扩建后全公司无组织废气产生及排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-6 建设项目无组织废气产生及排放情况一览表

来源	污染物名称	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
液相室、液体制剂室、理化室、称量室	非甲烷总烃	3.1285	0.0016	3.1285	0.0016	270	36
	甲醇	0.4740	0.0002	0.4740	0.0002		
	乙腈	0.9432	0.0005	0.9432	0.0005		
	二氯甲烷	1.3780	0.0007	1.3780	0.0007		
危废仓库	非甲烷总烃	1.5900	0.0008	1.5900	0.0008	30	36

表 3.3-7 本项目建成后全公司无组织废气产生及排放情况一览表

序号	来源	污染物名称	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
1	实验室 9 层区域	甲醇	0.0011	0.0023	0.0011	0.0023	3907	36
2		乙酸乙酯	0.0023	0.0045	0.0023	0.0045		
3		乙腈	0.0032	0.0063	0.0032	0.0063		
4		二氯甲烷	0.0007	0.0014	0.0007	0.0014		
5		非甲烷总烃	0.0118	0.0235	0.0118	0.0235		

3.3.1.4. 污染物排放量核算

扩建后企业大气污染物有组织、无组织排放量详见下表。

表 3.3-8 大气污染物有组织排放量核算表（一般排放口）

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
1	FQ-1	甲醇	0.06	0.00054	0.00108
		乙酸乙酯	0.135	0.001215	0.00243
		乙腈	0.18	0.00162	0.00324
		非甲烷总烃	0.6	0.0054	0.0108
2	FQ-2	甲醇	0.04	0.00050	0.00096
		乙酸乙酯	0.13	0.00160	0.00324
		乙腈	0.11	0.00130	0.00267
		非甲烷总烃	0.51	0.00610	0.0123
3	FQ-3	甲醇	0.06	0.00072	0.00144
		乙酸乙酯	0.135	0.00162	0.00324
		乙腈	0.18	0.00216	0.00432
		非甲烷总烃	0.6	0.0072	0.0144
4	FQ-4	甲醇	0.06	0.00072	0.00144
		乙酸乙酯	0.135	0.00162	0.00324
		乙腈	0.18	0.00216	0.00432
		非甲烷总烃	0.6	0.0072	0.0144
5	FQ-5	非甲烷总烃	1.77	0.0106	0.0212
		甲醇	0.18	0.0011	0.0021
		乙腈	0.35	0.0021	0.0042
		二氯甲烷	0.52	0.0031	0.0062
有组织排放总计					
有组织排放总计		甲醇			0.0071
		乙酸乙酯			0.0122
		乙腈			0.0189
		二氯甲烷			0.0062
		非甲烷总烃			0.0723

表 3.3-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物种类	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	甲醇	0.0023	0.0011
2	乙酸乙酯	0.0045	0.0023
3	乙腈	0.0063	0.0032
4	二氯甲烷	0.0014	0.0007
5	非甲烷总烃	0.0235	0.0118

表 3.3-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲醇	0.0094
2	乙酸乙酯	0.0167
3	乙腈	0.0253
4	二氯甲烷	0.0076
5	非甲烷总烃	0.0959

3.4.非正常排放源强核算

本次扩建项目非正常工况主要为环保处理设施达不到设计处理效果，导致排放量有所增加，需杜绝发生该工况行为；企业必须做好污染治理设施的日常维护与检查，避免非正常排放的发生；定

期进行污染排放监测，确保设施长期稳定正常运行。

表 3.4-1 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	年发生频次	排放量 (kg/a)	整改措施
FQ-5	5#活性炭吸附装置失效，废气未经处理直接排放	非甲烷总烃	3.53	1	1	0.0212	立刻停止研发并进行设备检修
		甲醇	0.35	1	1	0.0021	
		乙腈	0.7	1	1	0.0042	
		二氯甲烷	1.03	1	1	0.0062	

4.大气环境质量现状调查与评价

本项目大气评价等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价只调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（其中，轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3μg/m³，达标，同比下降 11.5%；PM₁₀ 年均值为 46μg/m³，达标，同比下降 11.1%；NO₂ 年均值为 24μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。

表 4-1 环境空气质量现状

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	28.3	35	80.86	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	46	70	65.71	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	24	40	60	达标
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10	达标
CO	日均浓度 第 95 百分位数	μg/m ³	0.9	4.0	2.25	达标
O ₃	日最大 8 小时值浓度	μg/m ³	162	160	101.25	不达标

由上述可知，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃。

为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，根据《2024年南京市生态环境状况公报》中的措施与行动，南京市按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划，以市政府印发的《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》作为指引，明确2024年至2025年目标，细化9个方面、30项重点任务、89条工作清单，全面推进大气污染物持续减排，产业、能源、交通绿色低碳转型。主要包括：①VOCs专项治理；②重点行业、重点设施整治；③移动源污染防治；④扬尘源污染管控；⑤餐饮油烟防治；⑥秸秆禁烧；⑦应急减排及环境质量保障。采取上述措施后，南京市大气环境空气质量状况可以持续改善。

5.大气环境影响分析

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，选择本次新增污染源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。

5.1.污染源参数

表 5.1-1 有组织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(°C)	流速(m/s)	甲醇	NMHC	二氯甲烷	乙腈
FQ-5	118.949279	32.13292	16.00	50.00	0.60	25.00	5.90	0.0011	0.0116	00.0031	0.0021

表 5.1-2 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)	甲醇	NMHC	二氯甲烷	乙腈
实验室面源	118.948426	32.132631	16.00	106.77	54.92	36.00	0.0011	0.0118	0.0007	0.0032

表 5.1-3 非正常工况有组织废气污染源参数

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(°C)	流速(m/s)	甲醇	NMHC	二氯甲烷	乙腈
FQ-5	118.949279	32.13292	16.00	50.00	0.60	25.00	5.90	0.0021	0.0212	0.0062	0.0042

5.2.预测结果

5.2.1.正常工况预测结果

本项目利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对有环境质量标准排放因子的地面最大落地浓度、占标率及出现的距离进行预测，正常排放预测结果见表 5.2-1~5.2-2。

表 5.2-1 正常排放有组织废气估算模式计算结果（实验室面源）

下风向距离	实验室面源							
	NHMC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NHMC 占标率(%)	甲醇浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率(%)	乙腈浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙腈占标率(%)	二氯甲烷浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷占标率(%)
25	4.5512	0.2276	0.3973	0.0132	1.1559	0.3958	0.2528	0.1182
50	5.2208	0.261	0.4558	0.0152	1.3259	0.4541	0.29	0.1355
75	4.269	0.2134	0.3727	0.0124	1.0842	0.3713	0.2372	0.1108
100	2.8248	0.1412	0.2466	0.0082	0.7174	0.2457	0.1569	0.0733
150	1.5764	0.0788	0.1376	0.0046	0.4004	0.1371	0.0876	0.0409
200	1.0496	0.0525	0.0916	0.0031	0.2666	0.0913	0.0583	0.0272
250	0.7685	0.0384	0.0671	0.0022	0.1952	0.0668	0.0427	0.02
300	0.5967	0.0298	0.0521	0.0017	0.1515	0.0519	0.0331	0.0155
350	0.4824	0.0241	0.0421	0.0014	0.1225	0.042	0.0268	0.0125
400	0.4013	0.0201	0.035	0.0012	0.1019	0.0349	0.0223	0.0104
450	0.341	0.0171	0.0298	0.001	0.0866	0.0297	0.0189	0.0089
江苏广电 仙林荔枝 文化创意园	0.3165	0.0158	0.0276	0.0009	0.0804	0.0275	0.0176	0.0082
500	0.2949	0.0147	0.0257	0.0009	0.0749	0.0257	0.0164	0.0077
600	0.2295	0.0115	0.02	0.0007	0.0583	0.02	0.0128	0.006
700	0.1858	0.0093	0.0162	0.0005	0.0472	0.0162	0.0103	0.0048
800	0.1547	0.0077	0.0135	0.0005	0.0393	0.0135	0.0086	0.004
900	0.1317	0.0066	0.0115	0.0004	0.0334	0.0115	0.0073	0.0034
1000	0.114	0.0057	0.01	0.0003	0.029	0.0099	0.0063	0.003
1200	0.0889	0.0044	0.0078	0.0003	0.0226	0.0077	0.0049	0.0023
1400	0.072	0.0036	0.0063	0.0002	0.0183	0.0063	0.004	0.0019
1600	0.06	0.003	0.0052	0.0002	0.0152	0.0052	0.0033	0.0016
1800	0.0511	0.0026	0.0045	0.0001	0.013	0.0044	0.0028	0.0013
2000	0.0442	0.0022	0.0039	0.0001	0.0112	0.0038	0.0025	0.0011
2200	0.0388	0.0019	0.0034	0.0001	0.0099	0.0034	0.0022	0.001
2400	0.0345	0.0017	0.003	0.0001	0.0087	0.003	0.0019	0.0009
2500	0.0326	0.0016	0.0028	0.0001	0.0083	0.0028	0.0018	0.0008
下风向最大浓度	5.3095	0.2655	0.4635	0.0155	1.3485	0.4618	0.295	0.1378
下风向最大浓度出现距离	54	54	54	54	54	54	54	54
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.2-2 正常排放有组织废气估算模式计算结果 (FQ-5 排气筒)

下风向距离	FQ-5							
	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率(%)	乙腈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙腈占标率(%)	NHMC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NHMC 占标率(%)	二氯甲烷 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷 占标率 (%)
25	0.0136	0.0005	0.026	0.0089	0.1312	0.0066	0.0384	0.0179
50	0.0141	0.0005	0.0268	0.0092	0.1354	0.0068	0.0396	0.0185
75	0.0096	0.0003	0.0183	0.0063	0.0925	0.0046	0.0271	0.0126
100	0.007	0.0002	0.0133	0.0046	0.0674	0.0034	0.0197	0.0092
150	0.0078	0.0003	0.0149	0.0051	0.0751	0.0038	0.022	0.0103
200	0.0077	0.0003	0.0148	0.0051	0.0746	0.0037	0.0218	0.0102
250	0.0065	0.0002	0.0124	0.0042	0.0624	0.0031	0.0182	0.0085
300	0.0052	0.0002	0.0099	0.0034	0.0499	0.0025	0.0146	0.0068
350	0.0043	0.0001	0.0082	0.0028	0.0414	0.0021	0.0121	0.0057
400	0.0045	0.0002	0.0086	0.0029	0.0435	0.0022	0.0127	0.0059
450	0.0048	0.0002	0.0091	0.0031	0.0459	0.0023	0.0134	0.0063
江苏广电 仙林荔枝 文化创意园	0.0049	0.0002	0.0094	0.0032	0.0477	0.0024	0.0139	0.0065
500	0.0051	0.0002	0.0097	0.0033	0.049	0.0024	0.0143	0.0067
600	0.0054	0.0002	0.0103	0.0035	0.0518	0.0026	0.0151	0.0071
700	0.0048	0.0002	0.0093	0.0032	0.0467	0.0023	0.0137	0.0064
800	0.0043	0.0001	0.0083	0.0028	0.0419	0.0021	0.0123	0.0057
900	0.004	0.0001	0.0076	0.0026	0.0382	0.0019	0.0112	0.0052
1000	0.0036	0.0001	0.007	0.0024	0.0351	0.0018	0.0103	0.0048
1200	0.0031	0.0001	0.006	0.002	0.0301	0.0015	0.0088	0.0041
1400	0.0027	0.0001	0.0052	0.0018	0.026	0.0013	0.0076	0.0036
1600	0.0024	0.0001	0.0045	0.0016	0.0228	0.0011	0.0067	0.0031
1800	0.0021	0.0001	0.004	0.0014	0.0203	0.001	0.0059	0.0028
2000	0.0019	0.0001	0.0036	0.0012	0.0181	0.0009	0.0053	0.0025
2200	0.0017	0.0001	0.0033	0.0011	0.0165	0.0008	0.0048	0.0023
2400	0.0016	0.0001	0.003	0.001	0.0151	0.0008	0.0044	0.0021
2500	0.0015	0.0001	0.0029	0.001	0.0146	0.0007	0.0043	0.002
下风向最大浓度	0.0169	0.0006	0.0323	0.0111	0.1629	0.0081	0.0476	0.0223
下风向最大浓度出现距离	36	36	36	36	36	36	36	36
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

根据预测, 正常工况下建设项目排放的大气污染物贡献值较小, 各污染源下风向最大落地浓度均达标排放, 本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为实验室面源排放的乙腈 $P_{\max}$ 值为 0.4618%, $C_{\max}$ 为 $1.3485\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此, 项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。

5.2.2.非正常工况预测结果

非正常排放预测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 非正常排放有组织废气估算模式计算结果（FQ-5 排气筒）

下风向距离	FQ-5							
	甲醇浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率(%)	乙腈浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	乙腈占标率(%)	NHMC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NHMC 占标率(%)	二氯甲烷浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氯甲烷占标率(%)
25	0.026	0.0009	0.052	0.0178	0.2624	0.0131	0.0767	0.0359
50	0.0268	0.0009	0.0536	0.0184	0.2708	0.0135	0.0792	0.037
75	0.0183	0.0006	0.0367	0.0126	0.185	0.0093	0.0541	0.0253
100	0.0133	0.0004	0.0267	0.0091	0.1347	0.0067	0.0394	0.0184
150	0.0149	0.0005	0.0297	0.0102	0.1501	0.0075	0.0439	0.0205
200	0.0148	0.0005	0.0295	0.0101	0.1491	0.0075	0.0436	0.0204
250	0.0124	0.0004	0.0247	0.0085	0.1248	0.0062	0.0365	0.0171
300	0.0099	0.0003	0.0198	0.0068	0.0999	0.005	0.0292	0.0136
350	0.0082	0.0003	0.0164	0.0056	0.0828	0.0041	0.0242	0.0113
400	0.0086	0.0003	0.0172	0.0059	0.0869	0.0043	0.0254	0.0119
450	0.0091	0.0003	0.0182	0.0062	0.0917	0.0046	0.0268	0.0125
475	0.0094	0.0003	0.0189	0.0065	0.0954	0.0048	0.0279	0.013
500	0.0097	0.0003	0.0194	0.0066	0.0979	0.0049	0.0286	0.0134
600	0.0103	0.0003	0.0205	0.007	0.1035	0.0052	0.0303	0.0141
700	0.0093	0.0003	0.0185	0.0063	0.0934	0.0047	0.0273	0.0128
800	0.0083	0.0003	0.0166	0.0057	0.0838	0.0042	0.0245	0.0114
900	0.0076	0.0003	0.0151	0.0052	0.0764	0.0038	0.0223	0.0104
1000	0.007	0.0002	0.0139	0.0048	0.0702	0.0035	0.0205	0.0096
1200	0.006	0.0002	0.0119	0.0041	0.0603	0.003	0.0176	0.0082
1400	0.0052	0.0002	0.0103	0.0035	0.0521	0.0026	0.0152	0.0071
1600	0.0045	0.0002	0.0091	0.0031	0.0457	0.0023	0.0134	0.0062
1800	0.004	0.0001	0.008	0.0027	0.0405	0.002	0.0118	0.0055
2000	0.0036	0.0001	0.0072	0.0025	0.0361	0.0018	0.0106	0.0049
2200	0.0033	0.0001	0.0065	0.0022	0.033	0.0016	0.0096	0.0045
2400	0.003	0.0001	0.006	0.0021	0.0303	0.0015	0.0089	0.0041
2500	0.0029	0.0001	0.0058	0.002	0.0292	0.0015	0.0085	0.004
下风向最大浓度	0.0323	0.0011	0.0645	0.0221	0.3257	0.0163	0.0953	0.0445
下风向最大浓度出现距离	36	36	36	36	36	36	36	36
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

预测结果表明，非正常排放情况下，排气筒排放的各污染物下风向最大落地浓度占标率较正常情况下明显增大，但落地浓度均未超过环境质量标准，由于其最大落地浓度远大于正常排放工况下的浓度，因此建设单位需采取预防措施，最大限度减少非正常排放发生的概率，确保各种污染物达

标排放。

为预防非正常工况（废气处理设施故障）的发生，应采取以下措施来降低非正常工况发生频次，确保废气达标排放：

- ①制定活性炭吸附装置例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，对设备或管道进行维修并通知企业负责人停止研发活动，待恢复正常后方正常运行。
- ②定期更换活性炭净化器内的活性炭，确保净化效率符合要求；更换活性炭时应告知负责人停止对应实验步骤，杜绝废气未经处理直接排放。
- ③建立污染物排放控制台账，并保存相关记录。
- ④定期委托具有专业资质的环境监测单位对废气污染物进行例行监测。

5.3.大气环境影响自查

表 5.3-1 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 ）				包括二次 PM2.5 ☐		
		其他污染物：（非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸乙酯、二氯甲烷）				不包括二次 PM2.5 ☒		
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	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	（2024）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 ☒			现状补充检测 ☐	
	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 ☐
大气环境影响预测与评价（不适用）	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM2.5 ☐		
						不包括二次 PM2.5 ☐		
	正常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% ☐			

工作内容		自查项目		
	非正常 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：（非甲烷总烃、甲醇、乙腈、二氯甲烷）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	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 □		
	大气环境保护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	甲醇（0.0094t/a）、乙酸乙酯（0.0167t/a）、乙腈（0.0253t/a）、二氯甲烷（0.0076t/a）、非甲烷总烃（0.0959t/a）		
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.4.大气环境影响评价结论

根据采取的大气污染防治措施分析，结合各项污染物排放浓度估算，可以得出以下结论：采取评价所提出的各项废气防治措施后，本项目各废气污染源排放均满足相应标准要求；厂区无组织排放的污染因子满足相应污染排放标准中无组织排放监控浓度限值。

6.污染防治措施

6.1.废气收集及处置情况

活性炭吸附对硫酸雾和氯化氢、硝酸雾、磷酸雾等酸性废气无处理效率。因建设项目酸性废气产生量极小，远低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中排放标准限值，所以本项目硫酸雾、氯化物、硝酸雾、磷酸雾废气经活性炭吸附后可达标排放。废气中的高浓度酸性及碱性气体与活性炭接触时，会改变活性炭表面的电荷状态并可能与其发生化学反应，导致活性炭的吸附能力下降。本项目酸碱废气产生量极小，对活性炭吸附能力基本无影响。本项目建成后日常将加强检查维护活性炭吸附装置，及时发现并处置异常现象。

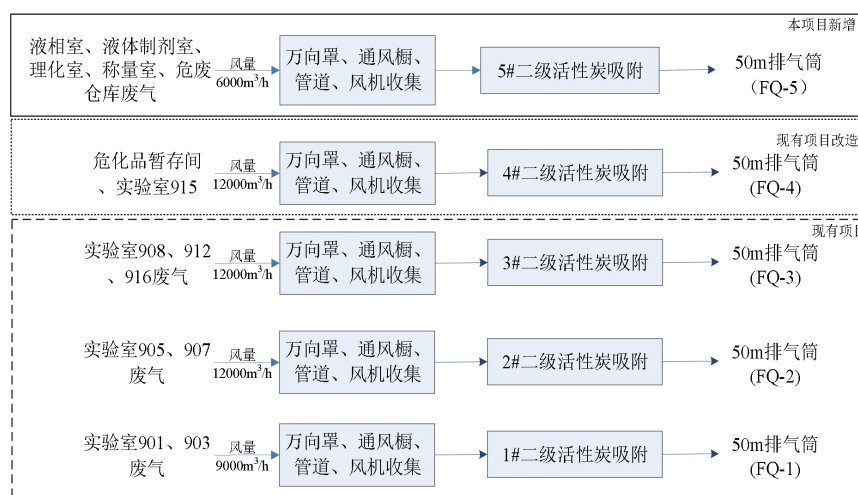


图 6.1-1 建设项目废气收集、处置方式示意图

1) 液相室、液体制剂室、理化室、称量室、危废仓库

为满足新增废气管道施工需求，本项目将危废仓库废气从4#二级活性炭吸附装置改至5#二级活性炭吸附装置处理。本次扩建新增液相室、液体制剂室、理化室、称量室废气经万向罩、通风橱、风机等收集，危废仓库废气经废气收集管道收集后引至楼顶5#“二级活性炭吸附装置”进行处理，单台风机风量6000m³/h，收集效率可达90%以上。

2) 危化品暂存间

本项目危化品暂存依托现有危化品暂存间暂存，废气依托现有收集管道收集后引至现有4#“二级活性炭吸附装置”进行处理。

6.2.污染防治措施可行性分析

（1）有组织废气污染防治措施

本项目实验室有机废气采用二级活性炭吸附处理，现有项目实验室有机废气采取活性炭吸附装置进行末端处理，处理效率为70%。本次扩建新增项目实验室有机废气采用二级活性炭吸附处理，

非甲烷总烃去除效率保守取 50%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019），研发、质检等环节产生的非甲烷总烃采用吸附法为可行技术，本次扩建新增废气采用二级活性炭吸附处理，因此本项目废气处理技术可行。

1) 有机废气处置工艺

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比面积的吸附剂，借由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则需进行脱附再生或吸附剂更换工作。

在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。

根据《江苏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》附件信息，建设项目活性炭装置更换周期计算公式如下：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

活性炭更换周期计算结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 更换周期计算结果

参数	二级活性炭吸附装置 5#
更换周期 T (d) —工作日	177.56
m (kg)	150
S (%)	10
C (mg/m ³)	1.76
Q (m ³ /h)	6000
t (h/d)	8

本项目年工作 250 天，根据计算所得更换周期，确定新增活性炭吸附装置更换周期为每年更换 2 次，年更换量为 0.3t。

表 6.2-3 废气处理装置技术参数

序号	名称	参数
1	处理风量	6000m ³ /h
2	工作方式	连续运行
3	VOC 去除率	>50%
4	活性炭箱 1 尺寸 (mm)	900*1400*1650
5	活性炭箱 2 尺寸 (mm)	900*1400*1650
6	压降 (Pa)	500~100Pa
7	活性炭填装量 (kg)	150
8	活性炭类型	蜂窝活性炭
9	活性炭比表面积	818m ² /g
10	碘值	831mg/g
11	停留时间	>0.3s

(2) 无组织废气污染防治措施

项目无组织废气来源于未能被捕集的废气。实验室内通风橱、万向罩捕集效率为 90%，未能捕集的废气在实验室内无组织排放。

1) 无组织废气污染防治措施

扩建后企业产生的无组织废气为未能捕集到的废气。其排放量与操作、管理水平、设备状况有很大关系。项目涉及的无组织排放因子有非甲烷总烃、颗粒物和氯化氢等，涉及的无组织排放源为制剂、合成研发实验室；理化、液相检测实验室；试剂间和危废暂存间等。扩建后企业采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

①含 VOCs 物料及有挥发性物料储存：扩建后实验室含 VOCs 物料及有挥发性物料为试剂，因此在试剂存储过程中应避免露天存储、随意堆放，做到防晒、防漏、防遗失的要求。试剂均储存在试剂间，均密封包装。

②含 VOCs 物料及有挥发性物料转移和输送：扩建后实验室液态 VOCs 物料及有挥发性物料由试剂间领取后进入实验室进行配置或使用，在物料转移和输送过程中，全程使用密闭容器，且在通风橱条件下进行，收集后经过处理装置处理高空排放，故不涉及泄漏或敞开液面挥发的问题。

③加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，杜绝不恰当的操作，避免造成物料跑、漏、撒。

④扩建项目为研发项目，不涉及生产，不涉及原辅材料的管道输送，企业的动静密封点数量很小，远低于 2000 个，企业不需要开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作。实验室应加强化学品和实验废液的密闭贮存，定期处置危险废物，加强通排风设计，保障实验人员健康。

2) 参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求，扩建项目涉及的排放源无组织控制措施落实情况如下：

表 6.2-4 无组织控制措施一览表

类别	无组织控制措施	落实情况
----	---------	------

类别	无组织控制措施	落实情况
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	扩建后实验室 VOCs 物料及有挥发性物料储存在密闭的容器内。
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	扩建后实验室 VOCs 物料及有挥发性物料储存在室内试剂间中，在取用时封口，保持密闭。
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	扩建后实验室液态 VOCs 物料及有挥发性物料运输转移时采取密闭容器包装。
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气均经过“活性炭吸附装置”处理后达标排放
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的研发工艺设备会停止运行，待检修完毕后同步投入使用
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	扩建后实验室含 VOCs 废料（渣、液）妥善放置于危废暂存间内，并加盖密闭
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的研发工艺设备会停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	扩建后实验室废气收集系统为通风橱和集气罩，收集系统的设置符合 GB/T16758 的规定，风速大于 0.3m/s。
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	扩建后实验室废气收集系统的输送管道保持密闭。

类别	无组织控制措施	落实情况
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	扩建后企业排气筒 NMHC 最大初始排放速率为 0.0106kg/h ，VOCs 处理设施处理效率不低于 50%
	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。	依托现有排气筒高度 50m，符合要求。
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 3 年。

废气经过处理后各污染物的排放均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中相关要求。建设项目废气污染防治措施可行。

6.3.废气排口设置情况

6.3.1.设置情况

本次扩建项目新增 1 个排气筒 FQ-5，扩建后全公司废气排放口参数见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目排气筒设置情况一览表

位置	排气筒编号	排放源参数			排放污染物
		高度 m	内径 m	排气温度 $^{\circ}\text{C}$	
F6 栋顶楼	FQ-1 排气筒	50	0.6	25	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸乙酯
	FQ-2 排气筒	50	0.8	25	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸乙酯
	FQ-3 排气筒	50	0.8	25	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸乙酯
	FQ-4 排气筒	50	0.8	25	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、乙酸乙酯
	FQ-5 排气筒	50	0.6	25	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、二氯甲烷

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）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，本项目设置排气筒高度均为 50m，满足标准管理要求。

6.3.2.排污口设置及规范化管理

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

本项目新增 1 个排气筒，将按规范设置相应标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，同时预留采样口和设置便于采样检测的平台。现有排气筒已按规范设置相应标识牌及采样

□。

7.环境管理与监测计划

7.1.环境管理

(1) 排污许可管理

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于（M7340）医学研究和试验发展，未列入《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）。

(2) 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

(3) 健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台账。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染治理设施。

(4) 建立 VOCs 管理台账

建设单位在运营过程中应建立 VOCs 管理台账，管理台账包含：记录主要研发样品等基本信息；记录甲醇、乙腈、乙酸乙酯等含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量，并记录其采购量、使用量、库存量及废弃量等，及时更新使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等；活性炭吸附装置的设计方案、合同、操作手册、运维记录及废活性炭的处置记录；生产和治污设施运行的关键参数；活性炭购买、更换、处置记录；VOCs 废气监测报告等。VOCs 管理台账保存期限不少于三年。

建设单位应制定活性炭定期更换管理制度，建议按照环评中明确的安装量（以千克计）以及更换周期执行，活性炭更换时，需做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。

(5) 危险化学品管理要求

本项目涉及二氯甲烷等多种危险化学品的暂存。为确保危险化学品使用、贮存等过程中，不对周边环境、居民造成影响，企业需要严格按照《危险化学品安全管理条例》等文件要求进行管理，了解各项危险化学品的危险性、注意事项等。操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

①二氯甲烷管理要求

项目使用二氯甲烷，二氯甲烷不燃，但是有毒，具有刺激性，一旦与皮肤接触，应立即用流动

的清水冲洗至少 15 分钟，然后就医；一旦与眼睛接触，立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，然后就医；不慎吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；不慎食入，立即饮足量温水，催吐。二氯甲烷一旦泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏，用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、铝接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、铝、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。安全措施：在二氯甲烷使用的实验室，须设置检测报警仪，使用时应在通风橱内进行，禁止接触高温和明火。

7.2.环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等，企业废气污染源监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
有组织 废气	FQ-1	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB 32/4042-2021)
		甲醇	1 次/年	
		乙腈	1 次/年	
		乙酸乙酯	1 次/年	
	FQ-2	非甲烷总烃	1 次/年	
		甲醇	1 次/年	
		乙腈	1 次/年	
		乙酸乙酯	1 次/年	
	FQ-3	非甲烷总烃	1 次/年	
		甲醇	1 次/年	
		乙腈	1 次/年	
		乙酸乙酯	1 次/年	
	FQ-4	非甲烷总烃	1 次/年	
		甲醇	1 次/年	
		乙腈	1 次/年	
		乙酸乙酯	1 次/年	
	FQ-5	非甲烷总烃	1 次/年	
		甲醇	1 次/年	
		乙腈	1 次/年	
		二氯甲烷	1 次/年	

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
无组织 废气	危废仓库外	非甲烷总烃	一年一次	
	915、910、925 实验室房间 门外	非甲烷总烃	一年一次	

注：按《重点管控新污染物清单（2023 年版）》要求对废气排口中二氯甲烷监测。

8.结论

8.1.环境质量现状

根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，项目所在区域中 O_3 超标，因此项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

8.2.污染防治措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019），项目废气治理采取活性炭吸附法去除非甲烷总烃属于可行性技术。类比现有项目，活性炭吸附装置非甲烷总烃去除效率取 50%是可行的。废气经各项污染治理设施处理后，可满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB 32/4042-2021）中限值要求。

8.3.大气环境影响结论

1) 正常工况环境影响

根据预测，正常工况下建设项目排放的大气污染物贡献值较小，各污染源下风向最大落地浓度均达标排放，其中 $P_{\max}$ 最大值出现为实验室面源排放的乙腈 $P_{\max}$ 值为 0.4618%， $C_{\max}$ 为 $1.3485\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。

2) 非正常工况环境影响

非正常排放情况下，排气筒排放的各污染物下风向最大落地浓度占标率较正常情况下明显增大，但落地浓度均未超过环境质量标准。由于其最大落地浓度远大于正常排放工况下的浓度，因此建设单位需采取预防措施，最大限度减少非正常排放发生的概率，确保各种污染物达标排放。

综上，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。