

富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司

生命健康科技园项目

竣工环境保护验收监测报告表（先行验收）

验收单位：杭州煌龙医药科技有限公司

2024年1月

验收单位：杭州煌龙医药科技有限公司

验收单位法人代表： (签字)

联系人：周**

联系电话： /

地 址：杭州市富阳区银湖街道富闲路 858 号

表一、基本情况

建设项目名称	富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目				
建设单位名称	杭州煌龙医药科技有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	杭州市富阳区银湖街道富闲路858号（东至规划道路，南至规划道路，西至规划道路，北至规划道路）				
主要产品名称	从事化学类和生物类医药小试研发和固体制剂中试研发，不涉及化学原料药和生物药品中试研发				
设计生产能力	从事化学类和生物类医药小试研发和固体制剂中试研发，不涉及化学原料药和生物药品中试研发，研发主楼地上13层，配套楼地上9层，裙楼地上4层，地下室一层，总建筑面积约为39751.3m ² 。				
实际生产能力	已建研发主楼地上13层，配套楼地上9层，裙楼地上4层，地下室一层，总建筑面积约为39751.3m ² ，目前主要利用研发楼2层、7层和11层开展研发工作。				
建设项目环评时间	2021.12.9	开工建设时间	2021.8（场地平整时间）		
调试时间	2023.11~12	验收现场监测时间	2023.12.28~2023.12.29		
环评报告表审批部门	杭州市生态环境局富阳分局	环评报告表编制单位	浙江九寰环保科技有限公司		
环保设施设计单位	废气：浙江东之恒工程技术有限公司 废水：杭州银江环保科技有限公司	环保设施施工单位	废气：浙江东之恒工程技术有限公司 废水：杭州银江环保科技有限公司		
投资总概算	25835万元	环保投资总概算	500万元	比例	1.9%
实际总概算	16000万元	环保投资	130万元	比例	0.8%
验收监测依据	<p>(1)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月16日；</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；</p> <p>(3)《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，公告2018年第9号，生态环境部，2018年5月15日；</p> <p>(4)《富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目“区域环评+环境标准”改革建设项目环境</p>				

	<p>影响登记表》(2021.12);</p> <p>(5)《富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目环境影响评价文件备案通知书》，富环区环备[2021]46号，2021.12.9。</p>																																																																			
验收监测评价标准	<p>1、废气</p> <p>项目为医药研发项目，项目医药研发过程废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)中表2特别排放限值要求，具体见表1-1。</p> <p>表 1-1 项目医药研发相关废气排放标准 单位：mg/m³</p> <table border="1" data-bbox="491 750 1329 1106"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物项目</th> <th>药物研发机构工艺废气</th> <th>污水站废气</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td>/</td> <td rowspan="6">GB37823—2019表2特别排放限值</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NMHC</td> <td>60</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>苯系物</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氯化氢</td> <td>5</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>硫化氢</td> <td>/</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>氨</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-2 企业厂界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" data-bbox="491 1167 1329 1370"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物项目</th> <th>限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>氯化氢</td> <td>0.20</td> <td rowspan="2">GB37823—2019</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>苯</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度</td> <td>20</td> <td>GB 14554-93</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 1-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" data-bbox="491 1431 1329 1655"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>特别排放限值</th> <th>限值含义</th> <th>无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">NMHC</td> <td>6</td> <td>监控点处1h平均浓度限值</td> <td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>监控点处任意一次浓度值</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目设置食堂，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。</p> <p>表 1-4 《饮食业油烟排放标准(试行)》</p> <table border="1" data-bbox="491 1839 1329 2000"> <thead> <tr> <th>规模</th> <th>小型</th> <th>中型</th> <th>大型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基准灶头数</td> <td>≥1, <3</td> <td>≥3, <6</td> <td>≥6</td> </tr> <tr> <td>对应灶头总功率 108J/h</td> <td>1.67, <5.00</td> <td>≥5.00, <10</td> <td>≥10</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物项目	药物研发机构工艺废气	污水站废气	标准	1	颗粒物	20	/	GB37823—2019表2特别排放限值	2	NMHC	60	60	3	苯系物	40		4	氯化氢	5	/	5	硫化氢	/	5	6	氨	20	20	序号	污染物项目	限值	标准来源	1	氯化氢	0.20	GB37823—2019	2	苯	0.40	3	臭气浓度	20	GB 14554-93	污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	6	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点	20	监控点处任意一次浓度值	规模	小型	中型	大型	基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	对应灶头总功率 108J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
序号	污染物项目	药物研发机构工艺废气	污水站废气	标准																																																																
1	颗粒物	20	/	GB37823—2019表2特别排放限值																																																																
2	NMHC	60	60																																																																	
3	苯系物	40																																																																		
4	氯化氢	5	/																																																																	
5	硫化氢	/	5																																																																	
6	氨	20	20																																																																	
序号	污染物项目	限值	标准来源																																																																	
1	氯化氢	0.20	GB37823—2019																																																																	
2	苯	0.40																																																																		
3	臭气浓度	20	GB 14554-93																																																																	
污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																																																																	
NMHC	6	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点																																																																	
	20	监控点处任意一次浓度值																																																																		
规模	小型	中型	大型																																																																	
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6																																																																	
对应灶头总功率 108J/h	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10																																																																	

对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000Nm³/h。

2、废水

项目产生的实验室清洗废水(器皿等初次清洗废水作为危废处置)、纯水制备浓水等经企业自建污水处理装置处理、冲厕废水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中规定的氨氮、总磷最高允许浓度后纳入周边市政污水管网,最终由杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 A 标准后排放。具体标准见表 1-5。

表 1-5 水污染物排放浓度标准 单位: mg/L (除 pH 外)

污染物名称	pH	CO D _{Cr}	SS	NH ₃ - N*	总 磷*	动植 物油	LAS
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	400	35	8.0	100	20
GB18918-2002 一级 A	6~9	50	10	5.0	0.5	1	0.5

*注: NH₃-N、总磷纳管标准参照执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/ 887-2013)。

根据《杭州市人民政府关于报送城镇污水处理厂主要水污染物排放标准执行情况的函》，杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司于 2023 年 2 月 1 日起执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)，即总氮≤12(15) mg/L、氨氮≤2(4) mg/L、总磷≤0.3 mg/L、COD_{Cr}≤30 mg/L，其余指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准。

3、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值，具体见表 1-6。项目位于工业功能区，

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，具体见表1-7。

表 1-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

根据原环评报批情况，项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部公告2013年第36号修改单中的相关规定，一般固废执行按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)中的相关规定做好资源利用或无害化处置。《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)目前已被《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)替代，企业实际危险废物贮存按新标准《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)管理。

表二、工程建设内容

工程建设内容：

杭州煌龙医药科技有限公司，是一家专注于医药化工，医药原料药，药物制剂等全球仿制药领域的集开发注册，商业销售，对接中国制药企业产品走向海外市场的综合性医药服务企业。

杭州煌龙医药科技有限公司专注于开发医药化工、医药原料药、药物制剂为当前首要任务，对接中国制药企业产品走向海外市场的战略目标，实现“进口替代、规模优势、技术壁垒、原料壁垒”的仿制药企的竞争优势。作为浙江省科技型中小企业，国家科技型中小企业入库企业，致力于创新性型、低成本、绿色环保的医药化合物的研发及新型缓控释制剂的研发，企业拥有一支高效、专业的研发团队，核心科研人员在药品开发领域拥有丰富的 API 研发知识和经验。为药企、新药研发机构等提供从临床早起研究至药品上市全生命周期所需的化学药定制研发和生产服务。

杭州煌龙医药科技有限公司于 2021 年 12 月向杭州市生态环境局富阳分局备案了《富政工出【2020】59 号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目“区域环评+环境标准”改革建设项目环境影响登记表》，项目位于富阳经济技术开发区银湖新区购置富政工出【2020】59 号地块，地块占地面积为 9857 平方米，新建研发主楼、配套楼、裙楼等建筑，研发主楼地上 13 层，配套楼地上 9 层，裙楼地上 4 层，地下室一层，总建筑面积约为 39751.3m²，开展创新药、仿制药、药用辅料、保健食品、医药中间体的技术开发以及国内、国际注册申报方面的服务，项目研发内容主要为化学类和生物类医药小试研发、制剂中试研发，生物实验室安全等级为 P1，不涉及原料药和生物制品中试、生物安全等级 P3、P4 和转基因实验室等研发内容。

该项目于 2021 年 8 月进行场地平整建设，建筑于 2023 年 10 月建成并进行内部装修施工，项目已建成 13F 研发主楼，9F 配套楼，4F 裙楼，地下室一层，总建筑面积约为 39751.3m²，11 月完成研发大楼 2 层、7 层和 11 层实验室装修和配套环保设施建设，11 月和 12 月分别开展了废气和废水环保设施试运行。

项目实际已完成环评报批的各建筑物建设,由于目前进入大楼的实验室规模较少,目前仅对2层、7层和11层进行装修投入使用,其他建筑后续再装修使用,目前食堂尚未建成。因此,本次先行验收仅对已投使用的研发大楼2层、7层和11层实验室及配套的环保设施进行先行验收。

项目目前员工人数54人,日工作时间8h,年运行时间约250天。

项目实际建设情况见表2-1。

表 2-1 项目经济技术指标

项目	指标	单位	备注
建设用地面积	9857	平方米	
总建筑面积	39751.3	平方米	
地上建筑面积	29571	平方米	不含架空层
其中	研发主楼	25036.9	平方米
	配套楼	4418.5	平方米
	丙类仓库	115.6	平方米
地下建筑面积	10180.3	平方米	
其中	地下夹层	1338.4	平方米
	地下车库及机房	8841.9	平方米
计容建筑面积	29571	平方米	
容积率	3.0	%	
绿地率	15	%	
建筑占地面积	2992.2	平方米	
建筑密度	30.36	%	
建筑高度	58.5	米	建筑高度≤60m
机动车车位	297	个	
其中	地上机动车车位	120	个
	地下机动车车位	177	个
人防面积	1966	平方米	

项目南侧为4层裙楼,中间为13层研发主楼,北面为配套办公等辅助用房,项目各研发楼层按研发功能进行设计,研发主楼内部预留废气、烟气、尾气等排放井,建筑各层实验室废气经收集后引至屋顶处理后排放。项目各楼层功能设置情况如表2-2。

表 2-2 项目各建筑楼层布局情况

建筑名称	楼层	环评功能设置	实际情况
地下室	-1F	机动车停车位,厨房、热水机房、排烟机房、送风机房、生活水泵房、消防机房、	污水站房调整至地面,其他未变动。目前尚未装

		消防水池、污水处理站房、垃圾站房等	修，仍计划设置厨房
	夹层	补风机房、非机动车库等	与原环评一致。
仓库	1F	原料试剂、污泥暂存间等暂存仓库	污水处理站房由地下室调整至地面，位于危化品库南侧，污泥暂存间位于地下室夹层
裙楼	1F	展厅	不变
	2F~4F	制剂实验室、卫生间等	目前仅 2F 投入使用，本次验收包含 2 层实验室
研发主楼	1F	展厅、物业管理办公室、储藏室、卫生间、变电所等	不变
	2F~5F	制剂实验室、卫生间等	仅 2 层投入使用，本次验收包含 2 层实验室
	6F	分析实验室、仓库、卫生间、危废暂存间等	空置
	7F	分析实验室、仓库、卫生间、危废暂存间等	一致，本次验收包含 7 层实验室
	8F、9F	小核酸、生物催化与生物转化类实验室、仓库、卫生间、危废暂存间等	空置
	10F、11F	化学合成实验室、仓库、卫生间、危废暂存间等	11 层已装修，10 层空置，本次验收包含 11 层实验室
	12F、13F	办公区、服务器机房、卫生间等	空置
	屋顶	水箱、风机机房、废气治理设备等	一致
配套楼	1F	餐厅	尚未投入使用
	2F、3F	敞开式办公区	尚未投入使用
	4F~7F	国际合作中心	尚未投入使用
	8F	员工活动中心	尚未投入使用
	9F	洗衣区等	尚未投入使用

原辅材料消耗及水平衡：

项目目前已完成主体建筑建设，实际投入使用的实验室主要为 2 层、7 层和 11 层，因此项目实际试剂使用量较原环评量少，项目目前实际使用情况见表 2-3~表 2-5。

表 2-3 项目 2 层实验室试剂和辅料消耗表

序号	危险化学品名称	年用量	最大储量	包装方式	用途
1	原料药	2kg	5kg	桶装	制剂
2	辅料	15kg	20kg	桶装/袋装	制剂

表 2-4 项目 7 层实验室试剂和辅料消耗表

序号	危险化学品名称	年用量	最大储量	包装方式	用途
----	---------	-----	------	------	----

1	色谱甲醇	384L	32L	瓶装	检测
2	色谱乙醇	192L	16L	瓶装	检测
3	75%工业乙醇	300L	25L	桶装	洗涤剂
4	95%工业乙醇	300L	25L	桶装	洗涤剂
5	色谱乙腈	384L	32L	瓶装	检测
6	色谱四氢呋喃	96L	16L	瓶装	检测
7	冰醋酸	30L	10L	瓶装	检测
8	氢氧化钠	5Kg	1Kg	瓶装	检测
9	氢氧化钾	5Kg	1Kg	瓶装	检测
10	磷酸	5L	1L	瓶装	检测
11	三乙胺	5L	1L	瓶装	检测
12	色谱乙腈	384L	32L	瓶装	检测
13	正庚烷	20L	8L	瓶装	检测
14	乙酸乙酯	1L	1L	瓶装	检测
15	醋酸异丙酯	1L	1L	瓶装	检测
16	四氢呋喃	4L	4L	瓶装	检测
17	N,N-二甲基甲酰胺	100L	4L	瓶装	检测
18	三乙胺	1L	1L	瓶装	检测
19	环己烷	1L	1L	瓶装	检测
20	N,N-二甲基乙酰胺	0.5L	0.5L	瓶装	检测
21	乙酸酐	10L	5L	瓶装	检测
22	正己烷	20L	8L	瓶装	检测
23	吡啶	4L	4L	瓶装	检测
24	二甲苯	1L	1L	瓶装	检测
25	N,N-二异丙基乙胺	1L	1L	瓶装	检测
26	2-丙醇	20L	8L	瓶装	检测
27	3-氯-1,2-环氧丙烷	0.5L	0.5L	瓶装	检测
28	氨水	1L	1L	瓶装	检测
29	冰醋酸	4L	1L	瓶装	检测
30	三氟乙酸	4L	1L	瓶装	检测
31	硫酸	4L	1L	瓶装	检测
32	盐酸	4L	1L	瓶装	检测
33	碳酸氢钠	1kg	0.5kg	瓶装	检测
34	甘油	4L	1L	瓶装	检测
35	碳酸钠	1kg	0.5kg	瓶装	检测
36	五氧化二磷	1kg	0.5kg	瓶装	检测
37	甲酸铵	1kg	0.5kg	瓶装	检测
38	高氯酸钠	1kg	0.5kg	瓶装	检测
39	高氯酸	4L	1L	瓶装	检测

40	苯	0.5L	0.5L	瓶装	检测
41	硝酸银	0.2kg	0.2kg	瓶装	检测
42	邻苯二甲酸氢钾	0.2kg	0.2kg	瓶装	检测
43	丙酮	1L	0.5L	瓶装	检测
44	甲酸	1L	1L	瓶装	检测
45	N-甲基吡咯烷酮	20L	8L	瓶装	检测
46	甲苯	20L	8L	瓶装	检测
47	二氯甲烷	1L	1L	瓶装	检测
48	三氯甲烷	1L	1L	瓶装	检测
49	磷酸二氢钾	5kg	1kg	瓶装	检测
50	磷酸氢二钾	5kg	1kg	瓶装	检测
51	磷酸钾	1kg	0.5kg	瓶装	检测
52	磷酸二氢钠	5kg	1kg	瓶装	检测
53	磷酸氢二钠	5kg	1kg	瓶装	检测
54	磷酸钠	1kg	0.5kg	瓶装	检测
55	磷酸二氢铵	5kg	1kg	瓶装	检测
56	磷酸氢二铵	5kg	1kg	瓶装	检测
57	磷酸铵	1kg	0.5kg	瓶装	检测
58	乙酸铵	5kg	1kg	瓶装	检测

表 2-5 项目 11 层实验室试剂和辅料消耗表

序号	危险化学品名称	年用量	最大储量	包装方式
1	氨水	3L	1L	500ml/瓶
2	苯	1L	1L	500ml/瓶
3	丙酮	100L	25L	25L/桶
4	二氯甲烷	100L	25L	25L/桶
5	过氧化氢溶液	2L	1L	500ml/瓶
6	环己烷	5L	5L	500ml/瓶
7	甲苯	100L	25L	25L/桶
8	甲醇	100L	25L	25L/桶
9	甲基叔丁基醚	50L	5L	500ml/瓶
10	硫酸	2L	1L	500ml/瓶
11	六亚甲基四胺	1L	1L	100g/瓶
12	氢氧化钠	20kg	5kg	500g/瓶
13	三乙胺	25L	5L	500ml/瓶
14	水合肼	2L	1L	500ml/瓶
15	盐酸	10L	5L	500ml/瓶
16	无水乙醇	100L	25L	25L/桶
17	乙酸酐	2L	1L	500ml/瓶
18	正己烷	50L	5L	500ml/瓶

19	甲基乙基酮	5L	1L	500ml/瓶
20	石油醚	40L	10L	25L/桶
21	三氯氧磷	2L	2L	500ml/瓶
22	氯乙酰氯	1L	1L	250ml/瓶
23	正庚烷	100L	25L	250ml
24	乙酸乙酯	100L	25L	500ml/瓶
25	醋酸异丙酯	100L	25L	25L/桶
26	四氢呋喃	100L	25L	25L/桶
27	二甲苯	25L	5L	25L/桶
28	异丙醇	100L	25L	25L/桶
29	三氯乙酸	1L	1L	500ml/瓶
30	氢氧化钾	10kg	5kg	500g/瓶
31	甲酸	1L	1L	500ml/瓶
32	磷酸	5L	1L	500ml/瓶
33	氢氧化钠	20kg	5kg	500g/瓶
34	N, N 二甲基甲酰胺	50L	10L	500ml/瓶
35	乙腈	100L	25L	500ml/瓶
36	环氧氯丙烷	5L	2L	500ml/瓶
37	吡啶	25L	5L	500ml/瓶
38	二环己胺	2L	1L	500ml/瓶
39	冰醋酸	5L	2L	500ml/瓶
40	丙酸乙酯	5L	2L	500ml/瓶
41	三氯甲烷	1L	1L	500ml/瓶
42	氮气	400L	120L	40L
43	氢气	120L	40L	40L
44	高氯酸	2L	1L	500ml/瓶
45	高氯酸钠	2kg	1kg	500g/瓶
46	高锰酸钾	2kg	500g	500g/瓶
47	溴素	3KG	1kg	500g/瓶
48	硝酸	2L	1L	500ml/瓶
49	甲胺	2L	1L	500ml/瓶
50	硼氢化钾	300g	100g	100g/瓶
51	硝酸钾	2kg	1kg	500g/瓶

项目目前仅 2 层、7 层和 11 层实验室装修投入使用，其他楼层目前均空置，项目目前已投入使用楼层主要设备清单详见表 2-6~表 2-8。

表 2-6 项目研发楼 2 层实验室主要设备清单

序号	设备名称	型号	单位	实际数量
1	多功能制粒制丸包衣机	DPL-2	台	1

2	螺杆式空气压缩机	CMN15A	台	1
3	压缩空气冷冻式干燥机	CMNGL-30F	台	1
4	储气罐	YY140801A1-274	台	1
5	氟鲁克高剪切分散乳化机	FA25D	台	1
6	气流粉碎机	YQ50-1	台	1
7	连续薄膜封口机	SF-150	台	1
8	检验筛	200	台	1
9	烘焙机	JJM-6CH-12Y-70	台	1
10	搅拌机	RW20	台	1
11	电子天平	BSA224S	台	1
12	显微镜	SZM7054	台	1
13	智能崩解仪	ZB-1E	台	1
14	智能片剂硬度测定仪	YPD-350N	台	1
15	粉末堆密度测试仪	FT-100E	台	1
16	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9240A	台	1
17	湿法混合制粒机	GL1-10	台	1
18	粉碎、整粒机	FZS-100	台	1
19	实验室料斗混合机	HLS-50	台	1
20	全自动高速压片机	GZP-8	台	1
21	高效包衣机	BGB-5FA	台	1
22	海尔陈列式冰柜	SC-309JX	台	1
23	药品阴凉箱	YC-330SL	台	1
24	气流粉碎机	YQ50-1	台	1
25	锤式粉碎机	HM-Lab	台	1
26	气动封口机	LFK-I	台	1
27	电子天平	PL6001E/02	台	1
28	电子天平	PL602E/02	台	1
29	喷雾干燥机	FY-PWGZ3000	台	1

表 2-7 项目研发楼 7 层实验室主要设备清单

序号	设备名称	型号	单位	实际数量
1	高效液相色谱仪	1260 DAD	台	1
2	高效液相色谱仪	1260	台	1
3	高效液相色谱仪	1260	台	1
4	高效液相色谱仪	1260	台	1
5	气相色谱仪	7890B	台	1
6	溶出仪	RC8MD	台	1
7	溶出仪	708-DS/850-DS	台	1
8	溶出仪	FADT-1202C	台	1
9	溶出仪	708-DS/850-DS	台	1

10	真空脱气仪	ZKT-18F	台	1
11	真空脱气仪	FAVD-25	台	1
13	电子天平	Sartorius BSA224S	台	1
14	电子天平	XPR225	台	1
16	酸度计	FE28	台	1
17	卡尔费休水分测定仪	AKF-2010V	台	1
18	紫外-可见分光光度计	TU-1901	台	1
19	调速多用振荡器	HY-4A	台	1
20	离心机	TD4	台	1
21	电位滴定仪	T5	台	1
22	循环水式多用真空泵	SHB-III	台	1
23	纯水仪 MOLro10B	MOLR010B	台	1
24	超纯水仪	Milli-Q	台	1
25	马弗炉	SX2-5-12	台	1
28	冰箱	BCD-190TMPK	台	1
29	冷藏柜	SC-288D	台	1
30	药品强光照射试验箱	SHH-200GD	台	1
31	药品强光照射试验箱	SHH-200GD-2	台	1
32	药品稳定性试验箱	SHH-500SD-2T	台	1
33	药品稳定性试验箱	SHH-500SD	台	1
34	药品稳定性试验箱	SHH-500SD-2T	台	1
35	水浴恒温振荡器	/	台	1
36	超声波清洗器	KQ-500B	台	1
37	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9245A	台	1
38	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9425A	台	1
39	数控恒温浴锅	HH-WO-5L	台	1
40	医用冷藏箱（参比）	YC-330SL	台	1
41	融变时限检查仪	RBY-4A	台	1
42	陈列式冷柜	SC-332	台	1
43	高效液相色谱仪	Agilent1200	台	5
44	气相色谱仪	Agilent 6890N	台	1
45	铂坩埚（铂）30m 有盖	/	个	1
46	铂坩埚（铂）30m 有盖	/	个	1
47	水分仪 V30S	V30S	台	1
48	氮气发生器	CLAIND igen40-1	台	1
49	液质联用仪	Prime-6465	台	1
50	气相色谱仪	GC8890	台	1
51	医用冷藏箱	YC-300L	台	1
52	医用冷藏箱	DW-YW196L	台	1

53	氢气发生器	HFH-380N	台	1
54	空气发生器	HFA-380N	台	1
55	十万分之一天平	XSR105DU	台	1
56	万分之一天平	XSR204	台	1
57	蒸发光散射检测器	G4260B	台	1
58	电位滴定仪	T5	台	1
59	马弗炉	/	台	1
60	真空干燥箱	/	台	1
61	红外色谱仪	/	台	1
62	高效液相色谱仪	岛津 LC-2030	台	4
63	高效液相色谱仪	岛津 LC-2050	台	2

表 2-8 项目研发楼 11 层实验室主要设备清单

序号	设备名称	型号	单位	实际数量
1	旋转蒸发器	RE-52AA	台	3
2	旋转蒸发器	RE20L	台	2
3	真空干燥箱	DZF-6050	台	2
4	循环水式多用真空泵	SHZ-D(III)	台	5
5	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	台	1
6	低温冷却液循环泵	DLSB-20L-20	台	1
7	真空干燥箱	BZF50	台	1
8	双层玻璃反应釜	SF50L	台	2
9	旋转蒸发仪	RE20L	台	1
10	双层玻璃反应釜	SF30L	台	1
11	低温恒温反应浴	DFY-5/25	台	1
12	全封闭高低温循环机	GDFB-3050	台	2
13	低温恒温反应浴	DFY-10/30	台	5
14	小型冷却水循环泵	CCA20	台	5
15	高低温循环装置	GDSZ-30/30-200	台	1
16	马弗炉	SX2-12-10TZ	台	1
17	冰柜	BC/BD-739DIE	台	1
18	样品冷藏柜	SC-339JN	台	1
19	集热式磁力搅拌器	DF-101S	台	40

项目于 2023 年 11 月开始陆续投入使用，目前进行三层实验室，因此目前用水量较少，根据统计，项目近 2 个月用水量为 240 吨，折合年用水量 1440 吨。

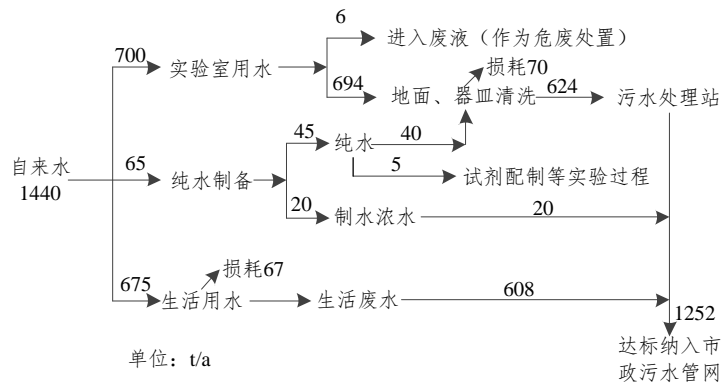


图 2-1 项目用水平衡

主要工艺流程及产物环节：

项目目前主要投入实验室的楼层为 2 层、7 层和 11 层，2 层主要进行制剂研发，7 层主要为分析实验室，11 层主要为化学合成小试研发。已投入使用的实验室研发内容与原环评一致。根据项目目前的研究方向和内容，项目总体研发流程如下：

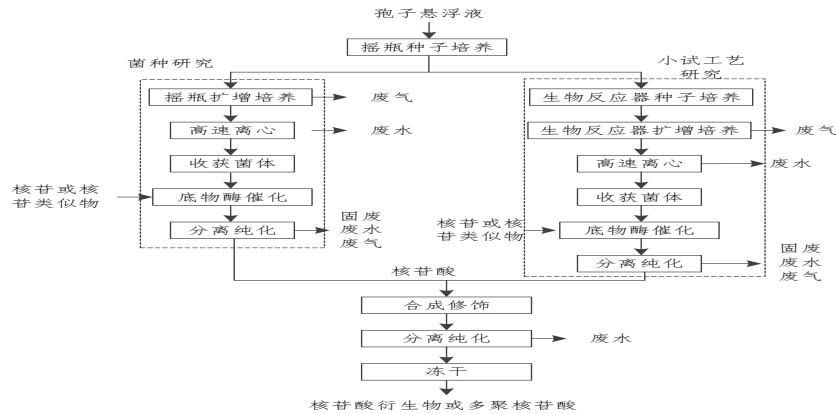


图 2-2 项目总研发流程图

本项目为医药研发项目，根据项目今后的运行模式，项目主要可分为两大类，一是项目建设单位根据市场调研情况，自行确定研发方向，开展医药新技术研发，开发新的技术工艺，申报技术专利作为企业产品外售；二是接受客户委托，按客户要求定向开展技术研发或者为客户进行检测分析工作，最终向客户提交研发成果。

项目医药实验研发所涉实验为原药小试实验研发和制剂小试、中试规模研发，通过对工艺流程的不同工艺条件进行对比、摸索、优化工艺条件，记录分析试验数据，形成技术报告，为客户后期医药试制积累相关数据及资料。研发

过程涉及的化学反应类型有氧化、还原、取代、缩合、酯化、水解等，反应所需试剂量很小，主要为毫克或克，反应过程可控。

由于实验过程可能发生的化学反应具有不确定性，考虑建设项目研发的药品具有一定方向性，各实验方案主要区别于反应条件有所差别，根据建设单位提供资料，本次评价选取有代表性的、较为典型的工艺进行分析。

(1) 化学合成类研发工艺

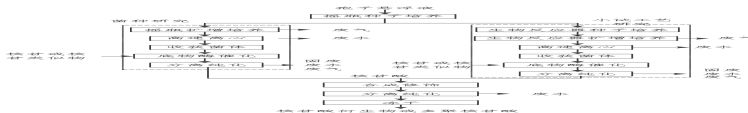


图 2-3 项目化学合成类研发流程图

根据建设单位提供资料，原料药研发工艺与方法均存在较大不确定性，实验过程中会涉及到中和、萃取、浓缩、蒸馏、洗脱、结晶、氧化还原、过滤、烘干等系列实验方法。原料药研发实验涉及到主要实验试剂包括四氢呋喃、乙酸乙酯、乙腈、三乙胺、甲醇、乙醇等多种有机溶剂，实验过程中的投料、反应、精制、抽真空、固液分离、干燥等实环节会产生少量有机废气，实验过程中所使用的四氢呋喃、乙酸乙酯、乙腈、三乙胺、甲醇等主要作为反应过程中的有机溶剂使用，实验过程中所使用的有机溶剂一般经过经蒸馏、冷凝等纯化方法回收再利用。除此之外，本项目所使用 75%乙醇主要用于研发实验仪器、反应器清洗(每次清洗时间约为 10 分钟)，清洗过程及其清洗后仪器所残留的少量乙醇均以无组织形式在车间内排放，最终通过车间换风系统对外排放。

(2) 制剂研发工艺

原料药合成后需对进行制剂产品的研发实验，本项目针对制剂产品的研发实验主要分压片制剂研发实验、胶囊制剂研发实验和吸入制剂研发试验。

压片制剂研发实验主要包括称量备料、粉碎过筛、混合、制粒、干燥、总混、压片、包衣等多个实验步骤。胶囊制剂研发实验主要包括称量备料、粉碎过筛、混合、制粒、干燥、总混、填充等多个实验步骤。吸入制剂实验主要包括备料、称量、配制、灌装、检查等多个实验步骤。吸入制剂实验过程中称量、配制、灌装会产生少量的噪音、粉尘和固体废弃物。

制剂研发过程中混合和混合过程是将物料装入料桶中密闭后在旋转设备上上进行混匀，放置后再取样进行下一步操作，混合过程中无粉尘排放。

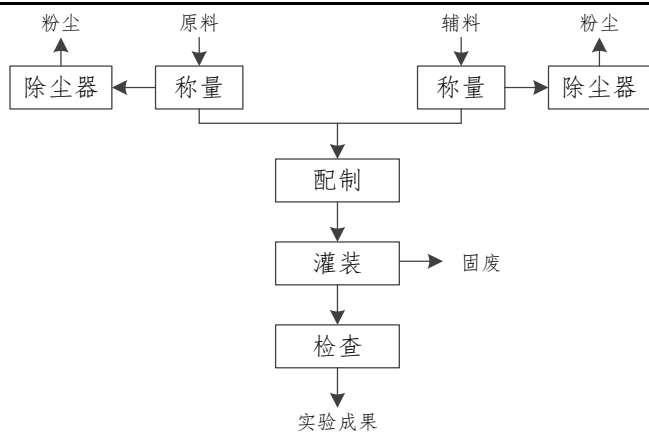


图 2-4 吸入制剂研发工艺流程图

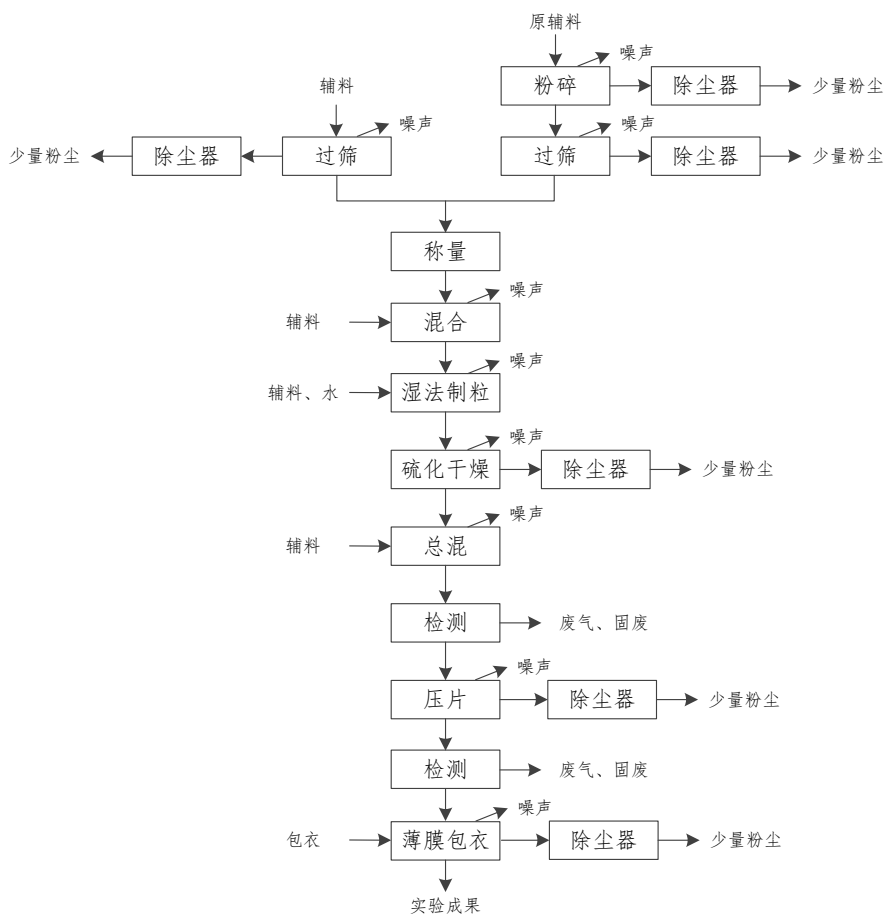


图 2-5 压片制剂研发工艺流程图

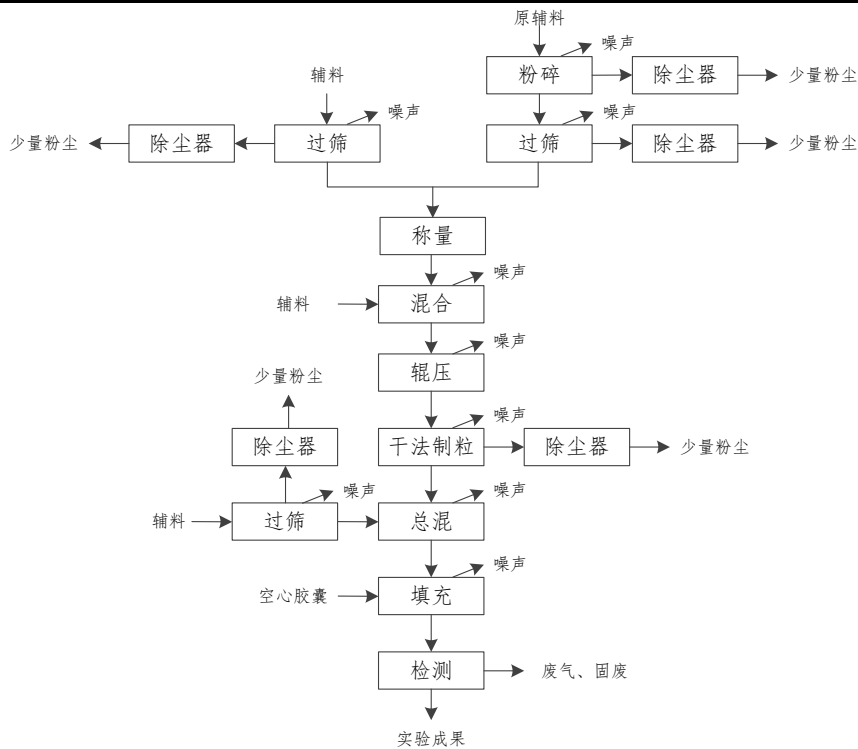


图 2-6 胶囊制剂研发工艺流程图

项目目前仅 2 层、7 层和 11 层研发实验室投入使用，原环评报批的生物转化实验室、食堂和洗衣房等设备均为通入使用，因此目前已建内容运行过程中主要污染物产生情况见表 2-5。

表 2-5 项目已建内容运营期主要环节污染物产生情况表

序号	污染物类别	产生环节	污染因子
1	废气	研发实验	粉尘、非甲烷总烃
2		检测分析	非甲烷总烃
3		污水站	非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
4	废水	清洗	化学需氧量、氨氮、总磷等
5		纯水制备	化学需氧量、悬浮物等
6		其他职工生活过程	化学需氧量、氨氮、悬浮物等
7	固废	研发实验	废液、废弃实验品、废耗材
8		检测分析	废液、废弃样品、废耗材
9		原料包装	废纸箱等一般固废、废试剂瓶等
10		污水站	污泥
11		废气处理	废活性炭和 SDG 吸附剂
12		职工生活	生活垃圾
13	噪声	各设备运行	Leq (A)

变动情况说明：

根据项目目前实际建设情况，项目目前主体建筑建设规模与原环评报批一致，建有 13 层研发主楼、9 层配套楼，4 层裙楼，1 层地下室，总建筑面积约为 39751.3m²，主要从事医药研发。

根据原环评报批情况，研发楼 2 层制剂研发过程产生的粉尘废气通过设备自带的高效过滤设备处理后少量废气并入排风系统引至屋顶排放；研发楼 7 层为检测实验室，7 层检测实验室废气经收集后引至屋顶“无机废气喷淋吸收+干式过滤+有机废气喷淋吸收+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后排放，设置 1 套废气处理装置；11 层研发废气经收集后引至屋顶“无机废气喷淋吸收+干式过滤+有机废气喷淋吸收+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后排放，11 层研发废气按实验室布局共设置 2 套废气处理装置。

根据现场调查，研发楼 2 层制剂研发过程产生的粉尘废气通过设备自带的高效过滤设备处理后少量废气并入排风系统引至屋顶排放，与原环评一致。由于项目屋顶面积有限，无法布置过多废气处理装置，项目研发楼 7 层和 11 层实验室废气均采用“活性炭+SDG 吸附剂”吸附装置，吸附装置中活性炭主要吸附有机废气，SDG 吸附剂中涉及不同类型，可吸附 HCl、硫酸雾和氮氧化物等酸性废气，可满足原环评废气治理工艺设计要求。此外，为节约能耗和提高实验室废气收集率，项目研发楼 7 层实际设置 2 套吸附装置，11 层设置 5 套吸附装置，较原环评增加 4 套废气处理装置。

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688 号），项目变动情况对照分析见表 2-6。

表 2-5 项目变动情况对照分析表

序号	变动清单		实际变动情况	是否属于重大变动
1	性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化	与环评一致，仍为医药研发	无变化
2	规模	2、生产、处置或储存能力增加 30%以上的；	与环评一致，化学药研发仍为小试，制剂涉及中试	无变化
3		3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的；	与环评一致，目前仅使用 3 层建筑研发，此次开展先行验收	对投入使用的 3 层实验室开展先行验收
4		4、位于环境质量不达标区的建设项目	与环评一致	无变化

		生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的;位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加 10%及以上的		
5	地点	5、重新选址,在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	与环评一致	无变化
6	生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的	与环评一致	无变化
7		7、物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	与环评一致	无变化
8		8、废气、废水污染防治措施变化,导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气治理工艺调整为“活性炭+SDG”吸附,满足原环评废气处理要求,减少喷淋废水排放	不属于
9	环境保护措施	9、新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	与原环评一致,废水预处理后纳管排放	无变化
10		10、新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度减低 10%以上的。	新增实验室废气排放口,不属于主要排放口	不属于
11		11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的。	不涉及	不涉及
12		12、固体废物利用处置方式由委托外单位处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的	与环评一致	无变化
13		13、事故废水暂存能力或拦截设施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的。	与环评一致	无变化

根据以上分析,项目实际建设内容少部分调整不属于《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号)中重大变动内容。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

一、施工期污染排放

项目建筑建设和实验室装修过程严格按照杭州市施工场地管理相关要求，设置防护网，四周设置喷淋系统等，建筑垃圾和装修垃圾均按要求进行处置。根据调查，项目施工、装修期间未乱扔垃圾，为对周围环境造成明显影响，随着施工结束对周围环境的影响已消失。

二、运营期污染排放

(1) 废气

根据项目实际建成情况调查，项目研发楼 2 层主要进行制剂研发，制剂研发过程主要产生药物粉尘，项目研发设备自行配套设置有高效袋式除尘器，高效除尘器粉尘去除效率不低于 99%，研发过程中产生的粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理后通过车间设置排风系统引至屋顶初效过滤器和中效过滤器过滤后排放。

研发楼 7 层主要为检测实验室，屋顶配套设置 2 套废气治理设施，采用“活性炭+SDG”吸附装置；研发楼 11 层主要为化学药小试实验室，屋顶配套设置 5 套废气治理设施，采用“活性炭+SDG”吸附装置；污水站废气收集后经活性炭吸附后引至研发大楼屋顶 11 层废气处理装置处理排放。

项目废气治理设施设置情况见表 3-1。

表 3-1 项目废气治理设施设置情况

序号	名称	排气筒编号	参数
1	7 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF7-1	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：100kg 3.规格：3000*1480*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：25000CMH
2	7 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF7-2	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：100kg 3.规格：3000*1480*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：25000CMH
3	11 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF11-1	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：100kg 3.规格：3000*1480*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm

			5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：20000CMH
4	11 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF11-3	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：80kg 3.规格：3000*1250*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：25000CMH
5	11 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF11-4	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：80kg 3.规格：3000*1250*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：25000CMH
6	11 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF11-5	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：100kg 3.规格：3000*1480*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：18000CMH
7	11 层实验室活性炭+SDG 吸附箱	PF11-6	1.名称：活性炭+SDG 吸附箱 2.参数：双层过滤，每层约重量：80kg 3.规格：3000*1250*1480 4.柱状颗粒碳填充规格：4*6mm 5.SDG 吸附剂填料填充规：4*8mm 6.排放风量：20000CMH
8	污水站废气	/	1.规格：1000*500*1000 2.填充量：0.3m ³ 3.风量：1000CMH 该废气最终引至 PF11-4 装置处理后排放。

注：实验室废气处理装置均设置在研发楼 13 层屋顶，污水站废气活性炭吸附装置设置在地面一层废水处理装置旁。

项目研发废气采用“活性炭+SDG”吸附装置，活性炭主要用于吸附挥发性有机污染物，SDG 吸附剂是一种高效的无机酸性废气吸附剂，比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中，该吸附剂主要用于电子、医药等行业酸性废气处理。

本项目吸附装置中填充的 SDG 酸气吸附剂共分为 SDG-I型和 SDG-II型，其吸附性能如表 3-2，吸附装置内部结构见图 3-1。

表 3-2 SDG 吸附剂吸附性能

吸附剂型号	SDG-III	SDG-II
吸附酸种类	HNO ₃ 、NO _x 等	H ₂ SO ₄ 、HCl、HF 等

堆积比重	0.51~0.56	0.64~0.72		
处理酸气浓度, mg/m ³	≤1000	≤1000		
初始吸附效率, %	NO ₂	H ₂ SO ₄	HCl	HF
	>95	95	98	98
床层压降, Pa	0.8~1.5	0.8~1.5		
耐高温性能	<300°C	<350°C		

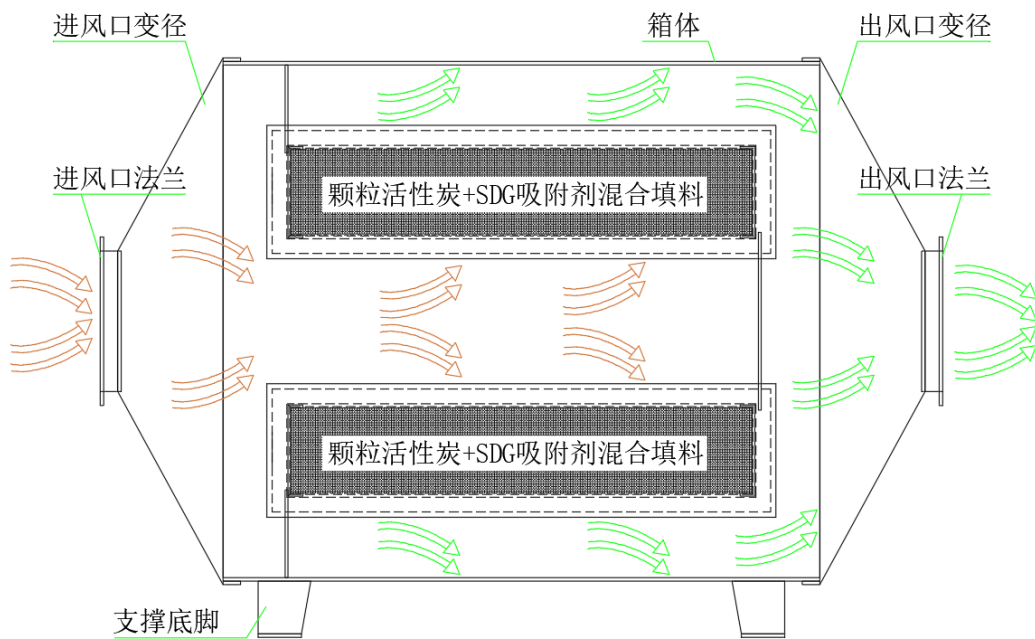


图 3-1 “活性炭+SDG”吸附装置内部结构图

(2) 废水

经调查，项目实际建成内容产生的废水主要为实验室清洗废水、纯水制水浓水和生活废水。由于项目实际对废气处理设施进行了调整，不再设置水喷淋装置，因此不产生喷淋废水，目前食堂未建成，故目前不涉及食堂废水。项目废水治理设施建设情况与原环评一致，具体见表 3-3。

表 3-3 项目目前废水设施建设情况表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					编号	名称	工艺		
1	清洗废水、制水浓水	COD _{Cr} 、氨氮等	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定	01	研发废水处理设施	均质调节+pH调节+芬顿氧化+絮凝+MBBR生化+过滤消毒	DW001	市政污水管网（间接排放）
2	冲厕废水	COD _{Cr} 、氨氮			02	化粪池	沉淀、生化		
3	食堂废水	COD _{Cr} 、氨			03	隔油池	隔油		

		氮、动 植物油						
4	其他生 活污水	COD _{Cr} 、氨 氮、 SS 等			/	/	/	

项目研发实验室废水单独收集后排入污水一体化装置预处理，该废水处理设施工艺为“均质调节+pH 调节+芬顿氧化+絮凝+MBBR 生化+过滤消毒”，其中均质池为单独设置的废水收集池，“pH 调节+芬顿氧化+絮凝+MBBR 生化+过滤消毒”为成套设备，项目废水处理站设计规模为 24t/d，具体工艺如下：

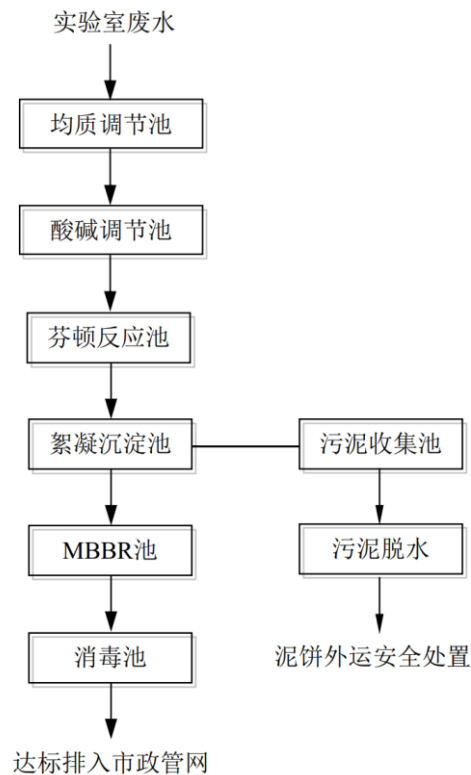


图 3-2 实验室废水处理工艺流程图

①均质调节池

实验室排放的废水通过自流进入调节池蓄积，调节池的主要作用是均匀水质、稳定水量，它能有效缓减来水大小、浓度不均所带来的冲击，保证后续处理连续、稳定地进行。

②酸碱调节槽

由于实验室污水的 pH 值是根据实际情况确定，保证后续系统进水需要的 pH 值，前段进水前需要进行 pH 值调节，满足后续处理工艺的进水要求。

③氧化反应

当污水进入氧化反应器后，通过加入一定比例的过氧化氢及硫酸亚铁试剂，能形成芬顿反应的环境，生成的羟基自由基具有极强的氧化性，能将大部分难降解的大分子有机物质分解成小分子物质等。

④絮凝反应槽

絮凝反应槽根据实际情况可设计成三部分，絮凝反应池、沉淀池、消毒池。通过投加 PAC\PAM 试剂能在水中形成大面积胶体，吸附大部分金属离子及大分子有机物质，确保后端出水指标。

⑤二级生化反应

选用 MBBR 工艺利用微生物的新陈代谢功能，将污水中呈溶解或胶体状态的有机物分解氧化为稳定的无机物质，使污水得到净化。

⑥污泥

沉淀污泥集中排放至污泥池，经压滤机脱水后作为危废送有资质公司最终处理。

⑦过滤消毒

设石英砂过滤器，生化出水经过过滤进一步降低水中悬浮物和污染物质。出水至消毒罐，通过投加消毒剂（二氧化氯）消毒，杀灭水体中病毒及细菌物质，能确保出水达标。

项目废水预期处理效果见表 3-4。

表 3-4 实验室废水预处理效果表

处理单元 \ 污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
调节池		3~12	≤2000	≤400	≤45	≤1000
芬顿氧化+絮凝沉淀	出水	6.5~7.5	≤900	≤300	≤40	≤150
	去除率	/	≥55%	≥25%	≥11%	≥85%
MBBR 生化	出水	6.5~7.5	≤250	≤100	≤20	≤150
	去除率	/	≥72%	≥67%	≥50%	/
排放标准		6~9	≤500	≤400	≤35	≤400

废水处理设施主要构筑物情况见下表。

表 3-5 地埋构筑物

1、格栅调节池	
功能说明	收集生产废水，调节水质水量。
数量	1 座
尺寸(L)×(B)×(H)	4.0m×3.0m×2.5m

有效水深	2.2m
有效容积	26m ³
停留时间	24h
结构形式	地下钢砼结构
2、中间水池	
功能说明	收集预处理废水，并定量自动提升进入生物处理系统。
数量	1座
尺寸(L)×(B)×(H)	5.0m×3.5m×3.0m
有效水深	2.8m
有效容积	50m ³
停留时间	15h
结构形式	地下钢砼结构
3、压滤机	
压滤机	自动拉板
型号	XMY50/800/-UB
功率	1.5kw
表 3-6 地上构筑物	
1、PH调节区	
数量	1座
尺寸(L)×(B)×(H)	0.8m×0.8m×1.5m
有效水深	1.2m
有效容积	0.8m ³
结构形式	A3 碳钢防腐
2、芬顿反应区	
数量	1座
尺寸(L)×(B)×(H)	2.6m×0.8m×1.5m
有效水深	1.2m
有效容积	2.5m ³
结构形式	A3 碳钢防腐
3、混凝反应区	
数量	1座
尺寸(L)×(B)×(H)	1.6m×0.8m×1.5m
有效水深	1.2m
有效容积	1.6m ³
结构形式	A3 碳钢防腐
4、絮凝沉淀区	
数量	1座
尺寸(L)×(B)×(H)	1.8m×1.8m×3.0m
处理能力	1.5m ³ /h

5、MBBR 池	
数量	2 座 (串联)
尺寸(L)×(B)×(H)	3.4m×2.5m×3.0m
有效水深	2.5m
有效容积	40m ³
容积负荷	0.49kgCOD/m ³ ·d
结构形式	A3 碳钢防腐
微孔曝气器	
数量	40 套
型号	TB230
通气量	1-3m ³ /h·只
MBBR 填料	12m ³
6、二沉池	
功能说明	生化泥水分离
数量	1 座
尺寸(L)×(B)×(H)	1.8m×1.8m×3.0m
处理能力	1.5m ³ /h
表面负荷	0.46m ³ /m ² ·h
7、消毒池	
功能说明	对废水进行消毒处理。
数量	1 座
尺寸(L)×(B)×(H)	0.7m×1.8m×3.0m
有效水深	2.5m
有效容积	3m ³
二氧化氯加药器	
数量	1 台
型号	HYFB2-50
加氯量	50g/h
8、加药装置	
数量	6 座 (酸、碱、双氧水、硫酸亚铁、PAC 、PAM)
有效容积	500L
材质	PE 增强
加药泵	隔膜式计量泵
数量	6 台
型号	AE-C38
流量	30L/h
扬程	50m
功率	30w
9、臭气收集	

水池加盖	
功能说明	封闭臭气产生单元，便于收集。
数量	30m ³
尺寸(L)×(B)	2.5m×6.8m, 1.8m×0.7m×2
材质	不锈钢 201
活性炭吸附箱	
数量	1 座
型号	1.0m×0.5m×1.0mH
处理风量	1000m ³ /h
空塔流速	0.5m/s
材质	PP

(3) 噪声

项目设备选型时采用低噪声型设备，项目生活水泵房、排烟机房、食堂、污水站等部分设施布置在地下室一层，研发过程中所有仪器、设备等均属于低噪声设备，室外高噪声设备主要为研发主楼屋顶布置的废气处理设备、实验室通风风机设备等，并通过建筑女儿墙隔声。项目运行过程中加强管理，教育员工进行文明生产，合理安排生产以减少人为因素造成的噪声。

(4) 固废

根据项目实际建成情况，项目固废主要为研发和检测过程产生的废液、废包装物（危化品、药品包装）、废药品（布袋除尘器收集的药品粉尘、不合格的研发药品、废弃的药品等）、废耗材（研发过程中产生手套、移液枪头等沾有药品或危化品材料等）、废活性炭（包括 SDG 吸附剂）、一般包装物、污泥和职工生活垃圾等。制剂研发设备自带的除尘器由设备商维护更换过滤布袋，由厂商回收布袋，因此本报告不进行分析，如今后在企业内废弃，应按危险废物 900-047-49 进行管理和处置。

项目目前运行规模较小，运行时间较短，因此目前固废产生量较小。根据项目固废台账记录，项目固废产生情况如下表 3-7。

表 3-7 运行近两个月固体废物产生情况一览表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废液	研发、检验	液态	化学试剂	危废	900-047-49	0.5767	委托杭州立佳环境服务有限公司处
2	废包装物	药品、危化品	固态	药品、化学试剂	危废	900-047-49	0.0046	

		包装		剂				置。污泥暂未产生，目前未签订委托处置协议，待后续产生时委托有资质单位进行处置
3	废弃化学合成类药物	化学合成研发	固态	各类化学药物	危废	271-005-02	0	
4	废弃生物类药物	生物类研发	固态或液态	各类生物类药物	危废	276-005-02	0	
5	废弃化学制剂类药物	制剂研发	固态	各类化学药品制剂	危废	272-005-02	0	
6	废耗材	研发	固态	药品、化学试剂	危废	900-047-49	0.01235	
7	废活性炭	废气处理	固态	化学试剂等	危废	900-039-49	0	
8	污泥	污水处理	固态	有机质、试剂	危废	772-006-49	0	
9	一般包装物	材料外包装	固态	纸、木条、塑料	一般固废	/	/	
10	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、残食	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

企业已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准的相关要求设置危险废物暂存间，研发楼2层实验室东北角设置建筑面积约5m²的危废暂存间。研发楼7层实验室西侧北面设置建筑面积约22m²危废暂存间，研发楼11层西侧设置有建筑面积9m²和22m²危废暂存间，地下室夹层设置17.5m²污泥暂存间，各危废暂存间内地面均采用环氧树脂处理，废液桶放置于托盘内，并张贴相应的危废标识。

（5）应急设施

研发大楼各楼层配备相应应急设施，地块西南角设置35m³的雨水收集池，同时兼用事故废水收集，且紧急切断，与废水收集池相连，污水站旁设置48m³废水收集池，日常废水暂存量20m³，其余空间可以用作事故应急池。事故废水可切换进入废水管网经污水站处理后纳管排放。

表四、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

公司于2021年12月委托浙江九寰环保科技有限公司编制完成《富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目“区域环评+环境标准”改革建设项目环境影响登记表》，杭州市生态环境局富阳分局于2021年12月9日出具了《富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目环境影响评价文件备案通知书》（富环区环备[2021]46号）。

根据环评报告，项目环评报告主要内容如下：

一、项目污染源强、环境影响分析及污染防治措施结论

(1) 项目污染源强汇总如下

表 4-1 项目污染源强汇总表

项目 分类	污染物名称	本项目排放量（固体废物产生量）
废气	挥发性有机物	0.215t/a
	食堂油烟	0.021t/a
废水	废水量	17060t/a
	COD	0.853t/a
	氨氮	0.085t/a
	SS	0.171t/a
	动植物油	0.017t/a
	LAS	0.009 t/a
一般工业 固体废物	废包装物等	2t/a
危险废物	废液	5t/a
	废包装物	5t/a
	废弃化学合成类药物	0.5t/a
	废弃生物类药物	0.1t/a
	废弃化学制剂类药物	0.5t/a
	废耗材	0.5t/a
	废培养基	0.05t/a
	废活性炭	6.45t/a
污泥	30t/a	

(2) 污染防治措施

表 4-2 项目污染防治措施表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	研发废气	非甲烷总烃等	无机废气喷淋吸收+干式过滤+有机废气喷淋吸收+干式过滤+活性炭吸附	GB37823-2019 表 2 特别排放限值
	检测废气	非甲烷总烃等		
	生物催化与生物转化研发废气	臭气		
	制剂研发废气	粉尘	高效袋式除尘器+初效过滤器和中效过滤器过滤	
	污水站废气	臭气、H ₂ S、NH ₃	活性炭吸附装置	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器	
地表水环境	实验室清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮等	经“均质调节+pH调节+芬顿氧化+絮凝+MBBR生化+过滤消毒”的预处理设施处理	GB8978-1996 三级标准 (NH ₃ -N、总磷 DB33/887-2013 纳管标准)
	废气喷淋废水			
	制水浓水			
	生活废水	COD _{Cr} 、氨氮、动植物油等	冲厕废水经化粪池处理，食堂含油废水经隔油池处理	
声环境	设备噪声	Leq (A)	室外设备安装于屋顶女儿墙内，底部安装减振垫，风机设置隔声罩等	GB12348-2008 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目研发楼 6 至 11 层分别设置建筑面积 15m ² 的危险废物暂存间，用于各研发过程产生的危险废物暂存，同时研发楼设置建筑面积约 30m ² 的一般固废暂存间。项目地块东北角仓库设置建筑面积约 12m ² 的危废仓库，主要暂存污泥。			
土壤及地下水污染防治措施	研发内容均在建筑内部采用防渗的实验室内进行，各危废暂存、污水设施和废气处理设施均放置在建筑内或屋顶，项目建成后室内外地面均采取硬化和防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设置 50 立方的事故应急池，加强环境管理，确保环境保护设施稳定运行，配备必要的环境风险应急物资，编制环境突发事件应急预案。			

(3) 环境影响分析结论

1) 废气

本项目主要以小试研发为主，根据项目工程分析，项目合成研发过程中非甲烷总烃排放浓度约为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 中表 2 特别排放限值要求，同时项目排放的少量恶臭废气、制剂粉尘等通过废气处理设施处理后高空排放也能达标排放。项目食堂油烟废气通过油烟净化器净化后，基准浓度 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 要求。

根据调查同类型研发企业杭州百诚医药科技股份有限公司位于杭州滨江区研发项目（主要进行化学药品小试研发）验收监测情况，实验室废气经活性炭吸附后非甲烷总烃浓度为 $3.84\text{mg}/\text{m}^3\sim 6.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目研发实验室废气采用“无机废气喷淋吸收+干式过滤+有机废气喷淋吸收+干式过滤+活性炭吸附”工艺处理后排放，因此项目实施后废气能达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019) 中表 2 特别排放限值要求，此外项目周围 500m 范围内无环境敏感保护目标，因此项目对周围环境影响可接受。

2) 废水

项目废水主要为生活废水，研发过程废水排放量较少，项目废水经预处理后，废水水质简单，达标纳管排入杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司集中处理后排放。杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司设计日处理总规模为 14 万 t，目前实际废水日处理量平均约 10.5 万 t，本项目废水每日排放量约 56.8t，因此杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司有余量处理本项目废水。本项目周边道路已建成，道路已铺设污水管道，本项目建成后用地范围内污水管道接入地块西侧道路市政污水管网，因此本项目废水可纳管进入市政污水管网。

综上所述，本项目建成后废水经预处理达标后可纳管进入市政污水管网，最终由杭州富阳水务有限公司富阳排水分公司集中处理后排放，项目废水对周围环境水体不造成污染物影响。

3) 噪声

根据预测结果，项目噪声厂界排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4) 固废

项目建成后产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置,与危废单位签订委托处置协议。危险废物应进行申报登记,台帐管理制度,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。

项目一般工业固废由相关单位进行综合利用或处置,生活垃圾委托环卫部门清运;本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。

固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则,在自身加强利用的基础上,按照规定进行合理处置的前提下,本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

5) 环境风险

项目环境风险物质暂存量与临界量比值 Q 小于 1,说明项目环境风险影响较小。项目环境风险物质主要暂存于危化品暂存库以及各实验室内。环境风险物质主要影响途径为不慎洒落、滴漏等暴露于空气中挥发进入大气环境造成大气环境污染,或者不慎倒入废水中引起企业废水超标排放,甚至引起污水厂污泥微生物损害导致废水超标排放。

为避免环境事故的发生,企业厂区设置 50m^3 雨水收集池,同时用于消防应急。企业应执行严格的检验操作流程,加强员工技能培训和环保管理培训,避免不规范操作造成试剂泄漏;同时制定环境突发事件应急预案,配备必要环境应急物资,加强演练,发生突发环境事件时能及时切断污染源,防止事故扩大化。

6) 土壤和地下水

项目为研发项目,研发内容均在建筑内部采用防渗的实验室内进行,各危废暂存、污水设施和废气处理设施均放置在建筑内或屋顶等,项目建成后室内外地面均采取硬化和防渗措施,因此项目正常经营过程中无土壤、地下水环境污染途径。

二、环评报告结论

富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目选址于富阳区富政工出【2020】59地块，东至规划道路，南至规划道路，西至规划道路，北至规划道路。项目地块占地面积为9857平方米，建设研发大楼、办公用房以及配套设施，建成后总建筑面积为39751.3平方米，开展创新药、仿制药、药用辅料、保健食品、医药中间体的技术开发以及国内、国际注册申报方面的服务，项目研发为化学类和生物类医药小试研发和固体制剂中试研发内容，生物实验室安全等级为P1，不涉及原料药和生物制品中试、生物安全等级P3、P4和转基因实验室等研发内容。

根据分析，该项目满足《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《杭州富春湾新城等9个区域“区域环评+环境标准”改革实施方案》和《富阳经济技术开发区银湖新区产业发展规划（2017-2020年）环境影响报告书》等文件要求，项目不涉及富春江-新安江—千岛湖风景名胜区及其外围保护地带。项目实施后采取各项环保措施后，项目建设后污染物排放满足国家各相应排放标准要求，固废可无害化处置；项目污染物排放满足总量控制要求，造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

在落实各项污染治理措施、认真做好“三同时”及日常环保管理工作，确保环保设施的正常运行、污染物的达标排放及固废无害化处置，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

三、审批部门主要意见

根据杭州市生态环境局富阳分局于2021年12月9日出具了《富政工出【2020】59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目环境影响评价文件备案通知书》（富环区环备[2021]46号），审批主管部门意见如下：

杭州煌龙医药科技有限公司：

你单位于2021年12月9日提交的备案申请、富政工出[2020]59号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目环境影响登记表、富政工出[2020]59

号杭州煌龙医药科技有限公司生命健康科技园项目环境影响评价文件备案承诺书、信息公开情况说明等材料收悉，经形式审查，同意备案。

建设项目在投入生产或者使用前，请你单位对照环评及批复文件或承诺备案的要求，按国务院环境保护主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开验收报告(国家规定需要保密的情形除外)。项目实际排污前，请你单位依法申领排污许可证。未取得排污许可证不得投入生产。

杭州市生态环境局

2021年12月9日

表五、验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

本项目验收于 2023 年 12 月 28 日~2023 年 12 月 29 日委托浙江楚迪检测技术有限公司进行废气、废水和噪声监测，项目验收监测方法、设备及质量控制如下：

(1) 监测方法

本项目验收监测方法具体见表 5-1。

表 5-1 项目验收监测方法

类别	项目	监测方法	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	5mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01m/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06m/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06m/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05m/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ38-2017	0.07mg/m ³
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9mg/m ³
	苯系物	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2007 年)	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³

气	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.05mg/m ³
	苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

(2) 监测设备

项目验收监测使用的主要检测仪器见表 5-2。

表 5-2 主要检测仪器

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期	是否在有效期
1	全自动烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	23-019	2024.05.18	是
2	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-088	2024.05.18	是
3	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-004	2024.05.28	是
4	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-127	2024.05.18	是
5	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-126	2024.05.18	是
6	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-121	2024.05.18	是
7	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	23-120	2024.05.18	是
8	多功能声级计	AWA5688 型	23-065	2024.03.12	是
9	笔式 pH 计	PT-11	23-140	2024.06.14	是
11	可见分光光度计	722G	23-217	2024.01.04	是
12	紫外可见分光光度计	L5	22-036	2024.02.29	是
13	万分之一电子天平	FA2004	22-024	2024.02.29	是
14	紫外可见分光光度计	UV-8000S	23-220	2024.05.17	是
15	红外分光测油仪	JC-OIL-6	22-037	2024.02.29	是
16	COD 快速消解器	JC-100 型	22-179	2024.02.29	是
17	气相色谱仪	GC9097	23-170	2024.05.19	是
18	真空采样箱	HP-5001	23-097	/	/
19	气相色谱仪	GC-2010Plus	22-034	2024.03.06	是

(3) 人员资质

本次验收检测时参与人员如下表 5-3。

表 5-3 项目验收监测参与人员

序号	姓名	职位
1	赵子豪	技术负责人
2	张晓明	质量管理
3	李哲明	采样组长
4	唐文韬	采样员
5	任庞飞	采样员
6	周极人	检测员
7	占兰兰	检测员
8	赵啸	检测员
9	蒋嘉越	检测员
10	沈维	检测员
11	姚薇	检测员
12	孙燕	检测员
13	张凤	检测员
14	郎超杰	检测员
15	钟郑洁	检测员
16	高舒心	检测员
17	李雪	检测员

(4) 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了校正，样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》的要求进行。

表 5-4 部分质控样测试结果统计单位：mg/L

项目	质控样编号	测得值 X (mg/L)	定值 (mg/L)	质控结果
CODcr	B22040217	272	274±12	受控

表 5-5 平行样检测结果

实验平行样结果评价

分析项目	样品浓度 (mg/L)	平行样相对偏差%	允许相对偏差%	结果评价
CODcr	179	-3.2	±10	合格
	191			
	179	1.4	±10	合格
	174			
	186	3.6	±10	合格
	173			
	186	0.8	±10	合格

	183			
总磷	0.17	-5.6	±10	合格
	0.19			
	0.17	3.0	±10	合格
	0.16			
	0.15	-3.2	±10	合格
	0.16			
	0.15	3.4	±10	合格
	0.14			
氨氮	1.93	-7.9	±10.0	合格
	2.26			
	1.93	-4.4	±10.0	合格
	2.11			
	2.63	8.0	±10.0	合格
	2.24			
	2.63	6.4	±10.0	合格
	2.31			
阴离子表面活性剂	0.19	2.70	±20	合格
	0.18			
	0.19	8.57	±20	合格
	0.16			
	0.24	4.35	±20	合格
	0.22			
	0.24	2.13	±20	合格
	0.23			

表 5-6 加标样品检测结果

实验室加标样回收率结果评价

分析项目	质控样编号	理论加标量	测定值	原样品测定值	回收率 %	允许范围 %	结果评价
总磷	加标	10.0μg	12.76	4.29	94.7	90-110	合格
总磷	加标	10.0μg	13.32	3.66	96.6	90-110	合格
阴离子表面活性剂	加标	10.0μg	9.42	0	94.2	80-120	合格
阴离子表面活性剂	加标	10.0μg	8.86	0	88.6	80-120	合格
氨氮	加标	10.0μg	29.1	19.3	98.0	90-110	合格

(5) 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《空气和废气监测分析方法》进行。

(6) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测前声级计使用标准声源进行校准，校准结果具体见表 5-7。

表 5-7 噪声校准结果表

声级计编号	声校准器定值	测量前定值	测量后定值	允许差值	校准结果判定
23-065	93.8dB(A)	93.8dB(A)	93.7dB(A)	\pm 0.3dB(A)	符合要求

表六、验收监测内容

验收监测内容：

项目目前已建成的研发楼 2 层实验室主要进行制剂研发，产生的粉尘通过设备高效过滤后排出废气经实验室排风系统引至屋顶高空排放；7 层主要为检测实验室，设置 2 台“活性炭+SDG”吸附废气处理装置；11 层主要为化学合成研发实验室，设置 5 台“活性炭+SDG”吸附废气处理装置；污水站臭气通过收集后经活性炭吸附装置处理后排放。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 公告 2018 年第 9 号），相同的小型环境保护设施检测可采用随机抽测方法进行，同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%。项目实验室废气设置 7 套相同的“活性炭+SDG”吸附装置，故验收检测时根据运行情况选择其中 4 套装置进行检测。2 层实验室排放的少量废气进车间排放系统排放，不属于废气排气筒，因此不对排风系统进行检测。

根据项目环境保护设施设置情况，项目验收期间监测内容如下。

(1) 废气

表 6-1 废气监测内容

类型	监测点位		监测指标	频次
废气	DA001 (PF7-2)		NMHC、苯系物、氯化氢、氨	2 天，每天 3 个样
	DA002 (PF11-3)		NMHC、苯系物、氯化氢、氨	
	DA003 (PF11-5)		NMHC、苯系物、氯化氢、氨	
	DA004 (PF11-6)		NMHC、苯系物、氯化氢、氨	
	DA005 (污水站废气)		NMHC、硫化氢、氨、臭气浓度	
	厂区内	11F 实验室外一个点	NMHC	
	厂界无组织	四周，四个点	氯化氢、苯、臭气浓度	

(2) 废水监测

表 6-2 废水监测

类型	监测点位	监测指标	频次
废水	废水设施总排口	pH 值、COD _{Cr} 、SS、氨氮、石油类、总磷、动植物油、LAS	2 天，每天 4 个样

(3) 噪声监测

表 6-3 噪声监测

类型	监测点位	监测指标	频次
噪声	厂界四周	Leq (A)	2 天，每天昼间

(4) 固废

验收时主要对项目固废暂存设施及固废处置情况进行核查，核实固废处置是否符合环评及相关法律和标准要求。

表七、验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

项目于2023年12月28日和29日开展了验收监测，验收期间实验室实验情况见表7-1和表7-2。

表 7-1 验收监测期间实验室内容统计表

建筑楼层	实验室实验内容	
	12月28日	12月29日
2楼	普慕洛尔凝胶剂灌装测试	普慕洛尔凝胶剂灌装测试
7楼	液相、气相检测分析	液相、气相检测分析
11楼	842合成：反应、后处理、萃取	842合成：反应、后处理、萃取
	846合成：反应、后处理、萃取	846合成：反应、后处理、萃取
	838E3合成：反应、后处理、萃取	838E3合成：反应、后处理、萃取
	838E1合成：反应、后处理、过柱层析	838E1合成：反应、后处理、过柱层析
	844合成：反应、后处理、萃取	844合成：反应、后处理、萃取

表 7-2 验收监测期间实验室试剂使用情况统计表

建筑楼层	原料名称	实际使用量	
		12月28日	12月29日
7楼	甲醇	2L	2L
	乙腈	2L	2L
	甲酸	200mL	200mL
11楼	正丁醇	500mL	200mL
	甲醇	1300mL	75mL
	二氯甲烷	3700mL	3500mL
	乙醇	500 mL	200 mL
	乙腈	1500 mL	100 mL
	吡啶	50 mL	100 mL
	甲基叔丁基醚	300 mL	50 mL
	乙酸乙酯	5500 mL	1200 mL
	正庚烷	5500 mL	4500 mL
	三乙胺	60 mL	50 mL

注：2楼实验室检测期间主要进行普慕洛尔凝胶剂灌装工作，实际采用水等进行灌装工作，不涉及污染物排放。

验收监测结果：

(1) 废气监测

根据浙江楚迪检测技术有限公司出具的监测报告，项目废气监测结果表7-

3~表 7-9。

表 7-3 PF7-2“活性炭+SDG”吸附装置出口监测结果

检测项目	单位	采样日期 2023.12.28		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	16		
烟气含湿量*	%	1.6		
烟气流速*	m/s	7.1		
标干烟气流*	m ³ /h	8499		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	5.67	4.97	3.35
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0482	0.0422	0.0285
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.26	0.23	0.28
苯系物排放速率	kg/h	2.21×10 ⁻³	1.95×10 ⁻³	2.38×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.0	1.8	1.3
氯化氢排放速率	kg/h	8.50×10 ⁻³	0.0153	0.0110
氨实测浓度	mg/m ³	0.65	0.72	0.58
氨排放速率	kg/h	5.52×10 ⁻³	6.12×10 ⁻³	4.93×10 ⁻³
检测项目	单位	采样日期 2023.12.29		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	15		
烟气含湿量*	%	1.7		
烟气流速*	m/s	7.3		
标干烟气流*	m ³ /h	8686		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	7.18	6.31	6.04
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0624	0.0548	0.0525
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.22	0.14	0.31
苯系物排放速率	kg/h	1.91×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.0	1.1	0.9
氯化氢排放速率	kg/h	8.69×10 ⁻³	9.55×10 ⁻³	7.82×10 ⁻³
氨实测浓度	mg/m ³	0.76	0.70	0.77
氨排放速率	kg/h	6.60×10 ⁻³	6.08×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³

样品性状：气袋、吸收液、碳棒。

表 7-4 PF11-3“活性炭+SDG”吸附装置出口监测结果

检测项目	单位	采样日期 2023.12.28		
		检测结果		

		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	15		
烟气含湿量*	%	1.7		
烟气流速*	m/s	7.7		
标干烟气量*	m ³ /h	9221		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	3.43	4.23	5.43
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0316	0.0390	0.0501
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.08	0.16	0.24
苯系物排放速率	kg/h	7.38×10 ⁻⁴	1.48×10 ⁻³	2.21×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.1	1.0	1.1
氯化氢排放速率	kg/h	0.0101	9.22	0.0101
氨实测浓度	mg/m ³	0.86	0.68	0.79
氨排放速率	kg/h	7.93×10 ⁻³	6.27×10 ⁻³	7.28×10 ⁻³
检测项目	单位	采样日期 2023.12.29		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	15		
烟气含湿量*	%	1.5		
烟气流速*	m/s	9.3		
标干烟气量*	m ³ /h	11135		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	5.06	3.70	4.05
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0563	0.0412	0.0451
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.20	0.17	0.23
苯系物排放速率	kg/h	2.23×10 ⁻³	1.89×10 ⁻³	2.56×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.0	1.6	0.9
氯化氢排放速率	kg/h	0.0111	0.0178	0.0100
氨实测浓度	mg/m ³	0.78	0.84	0.76
氨排放速率	kg/h	8.69×10 ⁻³	9.35×10 ⁻³	8.46×10 ⁻³

样品性状：气袋、吸收液、碳棒。

表 7-5 PF11-5“活性炭+SDG”吸附装置出口监测结果

检测项目	单位	采样日期 2023.12.28		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	18		
烟气含湿量*	%	1.5		
烟气流速*	m/s	10.3		

标干烟气量*	m ³ /h	12235		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	6.92	5.99	8.23
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0847	0.0733	0.101
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.29	0.10	0.34
苯系物排放速率	kg/h	3.55×10 ⁻³	1.22×10 ⁻³	4.16×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.3	1.6	0.9
氯化氢排放速率	kg/h	0.0159	0.0196	0.0110
氨实测浓度	mg/m ³	0.78	0.71	0.78
氨排放速率	kg/h	9.54×10 ⁻³	8.69×10 ⁻³	9.54×10 ⁻³
检测项目	单位	采样日期 2023.12.29		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	19		
烟气含湿量*	%	1.8		
烟气流速*	m/s	10.2		
标干烟气量*	m ³ /h	11980		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	9.94	8.81	7.34
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.119	0.106	0.0879
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.25	0.16	0.17
苯系物排放速率	kg/h	3.00×10 ⁻³	1.92×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.0	1.3	1.6
氯化氢排放速率	kg/h	0.0120	0.0156	0.0192
氨实测浓度	mg/m ³	0.54	0.67	0.62
氨排放速率	kg/h	6.47×10 ⁻³	8.03×10 ⁻³	7.43×10 ⁻³
样品性状：气袋、吸收液、碳棒。				

表 7-6 PF11-6“活性炭+SDG”吸附装置出口监测结果

检测项目	单位	采样日期 2023.12.28		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3850		
烟气温度*	°C	18		
烟气含湿量*	%	1.7		
烟气流速*	m/s	11.4		
标干烟气量*	m ³ /h	14570		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	6.68	5.21	3.34
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0973	0.0759	0.0487
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.09	0.23	0.14
苯系物排放速率	kg/h	1.31×10 ⁻³	3.35×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³

氯化氢实测浓度	mg/m ³	0.8	1.2	0.9
氯化氢排放速率	kg/h	0.0117	0.0175	0.0131
氨实测浓度	mg/m ³	0.73	0.68	0.65
氨排放速率	kg/h	0.0106	9.91×10 ⁻³	9.47×10 ⁻³
检测项目	单位	采样日期 2023.12.29		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3850		
烟气温度*	°C	17		
烟气含湿量*	%	1.6		
烟气流速*	m/s	9.8		
标干烟气量*	m ³ /h	12546		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	4.88	6.99	5.93
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0612	0.0877	0.0744
苯系物 ^① 实测浓度	mg/m ³	0.33	0.29	0.13
苯系物排放速率	kg/h	4.14×10 ⁻³	3.64×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³
氯化氢实测浓度	mg/m ³	1.0	1.2	1.0
氯化氢排放速率	kg/h	0.0125	0.0151	0.0125
氨实测浓度	mg/m ³	0.90	0.75	0.83
氨排放速率	kg/h	0.0113	9.41×10 ⁻³	0.0104

样品性状：气袋、吸收液、碳棒。

表 7-7 PF11-4“活性炭+SDG”吸附装置出口监测结果

检测项目	单位	采样日期 2023.12.28		
		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	12		
烟气含湿量*	%	1.6		
烟气流速*	m/s	5.4		
标干烟气量*	m ³ /h	6497		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	5.85	6.09	4.96
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0380	0.0396	0.0322
硫化氢实测浓度	mg/m ³	0.05	0.11	0.08
硫化氢实排放速率	kg/h	3.25×10 ⁻⁴	7.15×10 ⁻⁴	5.20×10 ⁻⁴
氨实测浓度	mg/m ³	1.00	0.93	1.03
氨排放速率	kg/h	6.50×10 ⁻³	6.04×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³
臭气排放浓度	mg/m ³	549	630	478
臭气最大排放浓度	mg/m ³	630		
检测项目	单位	采样日期 2023.12.29		

		检测结果		
		第一频次	第二频次	第三频次
检测管道截面积	m ²	0.3575		
烟气温度*	°C	13		
烟气含湿量*	%	1.7		
烟气流速*	m/s	5.9		
标干烟气量*	m ³ /h	7061		
非甲烷总烃实测浓度	mg/m ³	6.29	5.59	4.95
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.0444	0.0395	0.0350
硫化氢实测浓度	mg/m ³	0.06	0.13	0.09
硫化氢实排放速率	kg/h	4.24×10 ⁻⁴	9.18×10 ⁻⁴	6.35×10 ⁻⁴
氨实测浓度	mg/m ³	0.96	0.91	0.96
氨排放速率	kg/h	6.78×10 ⁻³	6.43×10 ⁻³	6.78×10 ⁻³
臭气排放浓度	mg/m ³	630	549	630
臭气最大排放浓度	mg/m ³	630		

样品性状：气袋、吸收液。
该装置目前主要处理污水站废气，相关实验室尚未投入使用。

表 7-8 实验室外无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	非甲烷总烃 (mg/m ³)
2023.12.28	11F 实验室外厂区内○06	1.88
		1.66
		1.94
2023.12.29		1.85
		1.58
		1.80

样品性状：气袋。

表 7-9 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	检测结果	苯 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	氯化氢 (mg/m ³)
2023.12.28	厂界东侧○07	第一频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第二频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第三频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
	厂界南侧○08	第一频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第二频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第三频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
	厂界西侧○09	第一频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第二频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
		第三频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05
厂界北侧○10	第一频次	<1.5×10 ⁻³	<10	<0.05	

2023.12.29	厂界东侧○07	第二频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第三频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第一频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
	厂界南侧○08	第二频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第三频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第一频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
	厂界西侧○09	第二频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第三频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第一频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
	厂界北侧○10	第二频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第三频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05
		第一频次	$<1.5\times 10^{-3}$	<10	<0.05

样品性状：吸收液、气袋、活性炭棒。

根据监测结果，项目实验室废气经“活性炭+SDG”吸附装置处理后，非甲烷总烃排放浓度为 3.34~9.94mg/m³，苯系物排放浓度为 0.08~0.34mg/m³，氯化氢排放浓度为 0.8~1.8mg/m³，氨排放浓度为 0.54~0.90mg/m³；污水站废气经“活性炭+SDG”吸附装置处理后，非甲烷总烃排放浓度为 4.95~6.29mg/m³，硫化氢排放浓度为 0.05~0.13mg/m³，氨排放浓度为 0.91~1.03mg/m³，臭气浓度 478~630，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。实验室外非甲烷总烃浓度和厂界苯、氯化氢浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019），厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

（2）废水处理设施监测结果

项目废水处理设施监测结果见表 7-10。

表 7-10 废水处理设施排放口废水监测结果

采样日期	项目名称及单位	采样点位			
		第一频次	第二频次	第三频次	第四频次
2023.12.28	pH 值*（无量纲）	7.1	7.3	7.2	7.2
	化学需氧量（mg/L）	176	231	263	194
	氨氮（mg/L）	2.02	2.64	3.55	2.31
	悬浮物（mg/L）	12	8	14	9
	总磷（mg/L）	0.16	0.29	0.27	0.20

	石油类 (mg/L)	0.71	0.81	0.87	0.84
	动植物油类 (mg/L)	0.83	0.92	0.82	0.90
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.9	0.25	0.22	0.19
	样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明
2023.12.29	pH 值* (无量纲)	7.1	7.3	7.2	7.2
	化学需氧量 (mg/L)	184	262	276	190
	氨氮 (mg/L)	2.47	3.90	3.36	2.68
	悬浮物 (mg/L)	11	15	10	13
	总磷 (mg/L)	0.14	0.21	0.25	0.19
	石油类 (mg/L)	0.70	0.68	0.86	0.78
	动植物油类 (mg/L)	0.95	0.85	0.88	0.81
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.25	<0.05	<0.05	0.24
	样品性状	无色透明	无色透明	无色透明	无色透明

根据监测结果，项目废水经污水站处理后纳管排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

（3）噪声排放监测

企业厂界噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11 企业厂界噪声监测结果

测试日期	检测点位	测试时间	主要声源	监测结果 Leq dB(A)
2023.12.28	厂界东 1#	15:35	机械噪声	49
	厂界南 2#	15:50	机械噪声	60
	厂界西 3#	15:45	机械噪声	58
	厂界北 4#	15:40	机械噪声	54
2023.12.29	厂界东 1#	14:35	机械噪声	58
	厂界南 2#	14:40	机械噪声	60
	厂界西 3#	14:45	机械噪声	57
	厂界北 4#	14:49	机械噪声	56

根据监测结果，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界 3 类昼间标准要求。

（4）污染物排放总量情况

根据项目用水抄表记录，近两个月用水量 240 吨，折合全年用水量 1440 吨，按项目污水纳管污水处理厂化学需氧量、氨氮环境排放浓度 40mg/L、4mg/L 核算，企业化学需氧量、氨氮排放量分别为 0.058t/a、0.006t/a。

根据废气监测结果以及公司实验室运行时间，项目非甲烷总烃排放情况见表 7-12。

表 7-12 项目非甲烷总烃排放总量核算表

序号	排放口	排放速率	对应实验室运行时间	排放量
1	PF7-1	0.024kg/h	250h	6kg/a
2	PF7-2	0.048kg/h	500h	24kg/a
3	PF11-1	0.044kg/h	200h	8.8kg/a
4	PF11-3	0.044kg/h	200h	8.8kg/a
5	PF11-4	0.038kg/h	800h	30kg/a
6	PF11-5	0.095kg/h	800h	76kg/a
7	PF11-6	0.074kg/h	800h	59kg/a
合计				211.6 kg/a

注：PF7-1 排气筒对应 7 层配液间和理化室等，排放速率采用 PF7-2 分析室一半；PF11-1 和 PF11-3 为保密实验室和特殊仪器实验室，平时实验时间较少，PF11-1 排放速率采用 PF11-3 速率；PF11-4 对应污水站和理化实验室，理化实验室涉及废气排放内容较少，因此该排气筒主要为污水站废气。

根据以上核算，项目实施后各污染物均未超过原环评核算的排放总量。

(6) 应急预案

企业于 2024 年 1 月编制完成突发环境事件应急预案。根据《浙江省关于公布 2018 年度突发环境事件应急预案备案重点行业目录（指导性意见）的通知》（浙环办函[2018]46 号），企业不属于需要备案的重点行业，因此企业编制的应急预案无需向生态环境主管部门备案。

(7) 排污许可证

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），企业未列入排污许可管理，因此无需填报排污登记和办理排污许可证。

表八、验收结论

验收监测结论:

根据监测结果，项目废气经处理后，非甲烷总烃排放浓度为 3.34~9.94mg/m³，苯系物排放浓度为 0.08~0.34mg/m³，氯化氢排放浓度为 0.8~1.8mg/m³，氨排放浓度为 0.54~0.90mg/m³；污水站废气经“活性炭+SDG”吸附装置处理后，非甲烷总烃排放浓度为 4.95~6.29mg/m³，硫化氢排放浓度为 0.05~0.13mg/m³，氨排放浓度为 0.91~1.03mg/m³，臭气浓度 478~630，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。实验室外非甲烷总烃浓度和厂界苯、氯化氢浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019），厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。项目废水经污水设备处理后纳管排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界 3 类标准要求。各固废已分类收集、暂存，危险固废委托杭州立佳环境服务有限公司处置。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，项目不涉及不符合验收的情况，项目符合验收要求。