

“区域环评+环境标准”改革

建设项目环境影响登记表

(污染影响类)

项目名称：奥锐特药业股份有限公司杭州分公司研发中

心建设项目

建设单位(盖章)：奥锐特药业股份有限公司杭州分公司

编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	45
六、结论	65

·附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目周边环境示意图
- 附图 3：项目平面布置图
- 附图 4：大气功能区划图
- 附图 5：水环境功能区划图
- 附图 6：声功能区划图
- 附图 7：杭州市“三线一单”图
- 附图 8：杭州市六城区生态保护红线分布图

附件

- 附件 1：产权证
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：房屋租赁合同
- 附件 4：排水许可证
- 附件 5：危险废物处置承诺书
- 附件 6：专家函审意见
- 附件 7：函审意见修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	奥锐特药业股份有限公司杭州分公司研发中心建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	熊**	联系方式	186****9821
建设地点	浙江 省（自治区） 杭州 市 滨江 县（区） 西兴 乡（街道） 江陵路 88 号 4 幢 501 室		
地理坐标	（ 120 度 13 分 32.7072 秒， 30 度 11 分 5.7444 秒）		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五-098 专业实验室、研发(试验)基地-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	2	施工工期	2021.12~2022.1
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1530（建筑面积）
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置判断表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放大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	本项目排放的废气含有毒有害污染物二氯甲烷，且厂界 500m 范围内有环境空气敏感目标（距厂界最近距离 174m）。
			需要

	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	本项目所在区域已接通市政污水管网,项目废水经园区污水站预处理后纳管排放,不直排	不需要
	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	本项目涉及的风险物质 Q 值小于 1	不需要
	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	本项目不涉及	不需要
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	不需要
规划情况		《杭州高新开发区(滨江)分区规划(2017-2020年)》		
规划环境影响评价情况		规划环境影响评价文件名称:《杭州高新开发区(滨江)分区规划(修编)(2016-2020年)环境影响报告书》; 召集审查机关:中华人民共和国生态环境部; 审批文号:环审[2017]156号,2017年10月9日。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《杭州高新开发区(滨江)分区规划(2017-2020 年)》符合性分析 根据《杭州高新开发区(滨江)分区规划》(2017-2020 年),杭州高新开发区(滨江)分区的规划范围是:高新区(滨江)西、北部至钱塘江中心线,东、南侧与萧山区相接。规划区面积约 73 km ² ,其中钱塘江水面约为 10 km ² ,陆域用地面积约为 63 km ² 。 (1) 产业空间规划结构 以“五大平台、三大园区、一条产业带”构成杭州高新开发区(滨江)产业空间结构体系。 ①五大平台			

	包括：物联网产业园、智慧新天地、互联网经济产业园、白马湖生态创意城、奥体博览城。 ②三大园区 包括：高新研发区、西兴工业园区、浦沿工业园区。 ③一条产业带 江南大道总部经济带。 （2）产业发展规划 重点发展——网络基础产业、物联网、互联网三大领域，努力构建网络信息技术产业“3633”格局，使主导产业强势更强、优势更优。网络基础领域重点发展集成电路设计、大型软件系统研发、高端计算机研制、高端网络设备制造、大数据存储与智能分析、信息安全 6 个细分产业；物联网领域重点发展智能传感器、物联网系统集成、联网机器人及智能装备系统 3 个“互联网+”细分产业；互联网领域重点发展电子商务平台、互联网金融、网络传媒 3 个细分产业。 鼓励发展——C2B、O2O 等商业模式创新与工厂物联网、车联网、可穿戴设备、智慧健康、3D 打印等新兴产业的嫁接融合，发挥其在产业、技术开发中的“乘数效应”，大力发展协同设计、协同制造、协同服务，打造产业链上下游企业、制造企业、服务企业、内容提供商和应用开发商的共赢生态体系，支持工业企业由“卖产品”向“卖方案”、“卖服务”转变。 引导发展——网络信息技术与智能制造（智能工厂+智能生产）、高端医疗设备（EMT+MT）、生物医药（BT）、节能环保、新能源（光伏太阳能）、新材料、文化创意、体育经济等产业领域的渗透带动与融合衍生发展，努力形成“信息经济+”、“互联网+”等新的集群优势和新的增长极，构建产业梯度，形成多点支撑格局。 扶持发展——各类生产性服务业和科技服务业，重点发展研究与试验、工程设计、工业设计等研发设计服务业；鼓励发展知识产权服务业，深化服务内容，培育知识产权服务新兴业态；支持创业服务业发展，构建从创业教育、创业培育、交流社区、天使投资、创业孵化的全链条创业服务体系；推
--	--

	进科技金融融合发展，引导发展科技金融服务业。 符合性分析： 本项目主要从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，属于该区扶持发展产业，符合该区域的功能定位。根据《杭州高新开发区（滨江）分区规划（2017-2020 年）》的用地规划图可知，项目拟建地为非住宅用地，规划批建工业厂房，本项目未与规划冲突。综合上述分析，本项目建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（2017-2020 年）》要求。
--	---

2、《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》符合性分析

（1）本项目与规划环评 6 张清单符合性分析

①生态空间管控清单符合性分析

表 1-2 高新区（滨江）生态空间管制清单表

类别	序号	所含空间单元(规划区块编号)	面积(hm ²)	现状用地类型	四至范围	管控要求
生态空间	禁止开发区	1	白马湖饮用水水源保护区(JZ-01)	70	水域、绿地、农林用地、城市道路用地、供应设施用地	保护区范围与《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》、《杭州市区（六城区）环境功能区规划》一致。
		2	小砾山输水河(JZ-02)	5.3	水域	小砾山（滨江萧山西南区界~长江路）输水河河道范围
		3	钱塘江饮用水水源保护区(JZ-03)	1084.7	水域、城市道路用地	钱塘江饮用水水源保护区（高新区（滨江）内钱塘江水域及沿岸防洪堤内侧至背水坡堤脚范围）
		面积小计		1160	/	/
	限制开发区	1	钱塘江饮用水水源保护区南岸缓冲带(XZ-01)	143.5	道路、绿地	高新区（滨江）境内钱塘江南岸防洪堤背水坡堤脚外扩至闻涛路
		2	回龙庵山区块(XZ-02)	52.4	农林用地、工业用地、宗教用地、其他服务设施	西湘路—萧甬路—火炬大道—山南路（回龙庵山脚小路）—浦沿路

					施用地、住宅用地		4、禁止毁林造田等破坏森林植被的行为，25 度以上坡耕地逐步实施退耕还林。严格限制在生态公益林内新建坟墓、开山采石、挖砂、取土、开垦等毁林行为。加强生态公益林保护与建设,提升区域水源涵养和水土保持功能。 5、最大限度保留原有自然生态系统,保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、重要航道、城市河道、景区河湖必须的护岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和水生态(环境)功能。 6、在进行各类建设开发活动前,应加强对生物多样性影响的评估,任何开发建设活动不得破坏或占用珍稀野生动植物的重要栖息地,不得阻隔野生动物的迁徙通道。
	3	冠山区块(XZ-03)	153.4	农林用地、工业用地、宗教用地、其他服务设施用地、住宅用地、村庄建设用地、绿地	冠山路(规划)—冠山河(规划)白马湖路—火炬大道—南川路(冠山西侧山脚小路)		
	4	白马湖饮用水水源保护区缓冲区(XZ-04)	531	农林用地、村庄建设用地、其他服务设施用地、工业用地、绿地、文化设施用地	冠山路(规划)—滨江萧山东南区界—山北河北侧 10m 绿化带-映翠路—长江路		
	5	小砾山输水河缓冲区(XZ-05)	35.6	农林用地、教育科研用地、工业用地、绿地	天马路—长江路—小砾山输水河北侧 20m 绿化带—南川路(滨江与萧山交界处道路)		
	6	新浦河(XZ-06)	42.2	水域、绿地、村庄建设用地	新浦河(永久河至华家排灌站)及沿岸 12-15m 绿化带范围		
	7	时代河(XZ-07)	14.7	水域、绿地、村庄建设用地	时代河、长河及沿岸 10m 绿化带范围		
	8	建设河(XZ-08)	34.5	水域、绿地、村庄建设用地	建设河—解放河—十甲河—花园徐直河—铁路河—畈里孙河及沿岸 10m 绿化带范围		
	9	永久河(XZ-09)	25.9	水域、绿地	永久河(四五排灌站至江边排灌站)及沿岸 10m 绿化带范围		

	10	北塘河（XZ-10）	60.1	水域、绿地、环境设施用地	北塘河（江边排灌站至滨江萧山东区界）及沿岸 20-100m 绿化带范围	
		11	山北河（XZ-11）	20.3	水域、绿地	
		面积小计		1111.6	/	
	生态空间面积合计		2271.6	/	/	/

本项目位于杭州市滨江区江陵路 88 号万轮科技园 4 幢 501 室，项目所在区域不属于禁止开发区和限制开发区。项目主要从事研发中心的建设，不属于工业类项目。本项目租赁现有建筑进行项目建设，不涉及占用水域，不影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。在此基础上本项目的建设满足生态空间清单管控要求。

②规划区总量管控限值清单符合性分析

1-3 高新区（滨江）污染物排放总量管控限值清单

规划期			2020 年				环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
			工业源	生活源	移动源	总量	
水污染物总量 管控限值	COD（t/a）	现状排放量	253.4	2619.3	/	2872.7	水环境质量变好趋势，能达到环境质量底线要求
		总量管控限值	211.1	2201.7	/	2412.8	
		变化量	-42.24	-417.6	/	-459.9	
	氨氮（t/a）	现状排放量	41.2	351.6	/	392.8	
		总量管控限值	24.3	253.2	/	277.5	
		变化量	-16.9	-98.4	/	-115.3	
	总磷（t/a）	现状排放量	4.2	43.7	/	47.9	
		总量管控限值	2.1	22.0	/	24.1	

规划期			2020 年				环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
			工业源	生活源	移动源	总量	
		变化量	-2.1	-21.6	/	-23.8	
大气污染物总量管控限值	SO ₂ (t/a)	现状排放量	28.34	2.96	/	31.30	SO ₂ 环境质量基本维持现状,能达到环境质量底线要求
		总量管控限值	28.34	3.73	/	31.41	
		变化量	0	+0.77	/	+0.11	
	NO _x (t/a)	现状排放量	450.02	330.0	358.87	1138.89	在实现大区域环境治理的基础上,规划区域 NO _x 浓度有所降低,能达到环境质量底线要求
		总量管控限值	424.87	370.27	333.13	1128.27	
		变化量	-25.14	+40.27	-25.74	-10.62	
	烟粉尘 (t/a)	现状排放量	22.27	0.033	26.88	49.18	在实现大区域环境治理的基础上,规划区域 PM _{2.5} 浓度有所降低,能达到环境质量底线要求
		总量管控限值	21.18	0.037	16.79	38.01	
		变化量	-1.08	+0.004	-10.09	-11.18	
	VOCs (t/a)	现状排放量	814.5	/	132.94	947.47	
		总量管控限值	747.90	/	90.28	838.18	
		变化量	-66.63	/	-42.66	-109.29	
危险废物管控总量限值 (万 t/a)		现状排放量	0.70	/	/	0.70	能得到合理处置,土壤环境质量能满足二级标准要求
		总量管控限值	0.72	/	/	0.72	
		变化量	+0.02	/	/	+0.02	

本项目总量控制因子为 COD、氨氮和 VOCs，考虑到本项目属于其他排污单位，无需进行排污权交易及登记，其排放总量统一纳入排污权总量基本账户中的非重点工业企业总量控制管理范畴。

③资源利用上线清单符合性分析

表 1-4 高新区（滨江）资源利用上限清单

项目	规划目标	备注
水资源利用上限	用水总量上限	6322.8 万 t/a
	其中：工业用水量上限	818.6 万 t/a
	生活用水量上限	5504.2 万 t/a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	7300hm ²
	其中：建设用地总量上限	5563.49hm ²
	工业用地总量上限	932.08hm ²
	居住用地总量上限	1363.36hm ²
能源利用上限	天然气总量上限	5653.8 万 m ³
	其中：工业天然气总量上限	1951.1 万 m ³
	民用天然气总量上限	3702.7 万 m ³

项目用水为滨江区供给且资源较为充足，项目水资源消耗量相区域资料利用总量较少；项目租用已建工业厂房进行研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，不新增土地指标；项目用电为滨江区供给且资源较为充足，项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少。综上，项目符合资源利用上线的要求。

④产业准入条件清单符合性分析

鉴于高新区（滨江）产城融合特点明晰，区域内规划发展产业导向包括生产型和非生产型产业，本次规划环评主要针对生产型产业提出产业准入基本要求及负面清单。

本项目从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，非生产型产业，不属于产业准入条件限制范围。

规划及规划环境影响评价符合性分析	⑤环境准入指标限值符合性分析 鉴于高新区（滨江）产城融合特点明晰，区域内规划发展产业导向包括生产型和非生产型产业，规划环评主要针对生产型产业提出产业准入基本要求及负面清单。 本项目从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，非生产型产业，不属于环境准入指标限制范围。 ⑥产业准入负面清单符合性分析 鉴于高新区（滨江）产城融合特点明晰，区域内规划发展产业导向包括生产型和非生产型产业，规划环评主要针对生产型产业提出产业准入基本要求及负面清单。 本项目从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，非生产型产业，不属于准入环境限制类、禁止类负面清单限制范围。 （2）规划环评环保措施要求符合性分析 根据《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020 年）环境影响报告书》，规划环评主要针对生产型产业提出产业准入基本要求及负面清单。本项目主要进行研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，非生产型产业，不属于限制和禁止发展项目。相关环保措施要求符合性分析如下。
------------------	---

表 1-5 项目与规划环评环保措施要求对照表			
类别	主要内容	本项目	相符性
水环境影响减缓对策与措施	1、加快南部区域污水管网建设进度，确保近期污水纳管率实现 100%。2、通过对区内 4 家用水大户的提升改造(提高中水回用率)或逐步搬迁，削减区内废水产生总量。3、开展“海绵城市”建设，综合治理城市初期雨水和地表径流，在蓄滞雨水的同时拦截面源污染，改善和提升地表水环境质量。4、在现有监管力度的基础上，进一步加强企业内部废水预处理系统的管理工作，确保企业生产废水达标纳管。5、结合“五水 共治”要求，全面治理区域地表水，改善区域地表水环境质量现状，保障区域水生态环境安全。6、推进排污收费制度建设。	本项目产生的废水经园区污水管道纳管排放	符合
大气环境影响减缓对策与措施	1、能源结构优化与供热规模控制措施：鉴于目前区域内 NO ₂ 浓度超标，因此，一方面严格控制区域内现有的燃油、燃气锅炉规模和燃料消耗量；另一方面供热锅炉能源类型优先选用电能，尽可能减少 NO _x 污染物的排放量。2、VOCs 污染控制措施：根据相关文件规定，加强表面涂装行业、生物医药、新能源新材料、印刷、印染等重点行业 VOCs 治理措施；同时开展居民生活 VOCs 污染控制措施。3、其他大气污染控制措施：包括机动车污染防治措施，扬尘污染控制措施，餐饮业油烟污染治理措施等，加油站油气污染治理措施。4、大气污染防治管理措施：加强区域复合型污染控制；同时优化产业结构，完善环境管理等源头控制与管理措施。	项目实验室产生的废气经通风橱收集后由活性炭吸附处理后高空排放	符合
固体废物处理处置对策措施	1、积极推行废物减量化。2、提高废物综合利用率。3、分类管理、定点堆放。4、对危险工业固废必须进行登记，统一进行管理，危险废物安全处置率达 100%。	本项目固体废物分类收集，无害化处置	符合

	噪声控制措施	1、加强对区域各类噪声源的控制和管理，对于高噪设备必须进行隔声降噪，减少噪声污染。2、各区块必须进行合理布局，统一规划，严格按规划要求建设。3、进入或经过居住区以及其它需要保护的地区的车辆严禁鸣笛，设立禁鸣标志，对园区内车辆进行限速行驶。4、在交通干线两侧需保持一定的噪声防护距离，设置绿化隔离带，必要时设置隔声屏障。	本项目采取隔声降噪、设备维护降噪等措施	符合
	生态影响减缓对策与措施	1、按规划逐步完善区域内绿地景观系统，包括景观公园、交通要道两侧、滨水景观廊等多种类型，呈多点布局。2、严守钱塘江饮用水水源保护区、白马湖饮用水水源保护区等生态红线，保障区域生态环境安全。3、重视白马湖和小砾山输水河等生态保护，发挥生态系统服务功能。4、加强城市绿色廊道建设，加强生物多样性保护，防治外来物种入侵风险。5、在工业用地和居住用地之间应设置防护林带进行阻隔。	不涉及生态影响	符合
经对照，企业认真落实本项目提出的环保措施，其污染物可做到稳定达标排放，不会对地表水及大气环境造成制约影响。本项目选址符合环境准入要求，要求项目建成后企业强化污染防治和风险防范措施。 根据浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”》（浙政办发[2017]57号文）第二条第（三）点，本项目可以降低环评等级，填报环境影响登记表。 另考虑本项目大气污染排放涉及VOCs等总量控制指标以及二氯甲烷特征污染因子排放，特补充大气预测作为大气污染物影响分析。				
其他符合性分析	1、审批原则符合性分析 对照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号），本项目审批原则符合性分析如下。 （1）建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求 ①生态保护红线 根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），杭州全市划定生态保			

	护红线 5594.63 平方公里，占全市总面积的 33.20%。涉及生态保护红线调整评估的（包括因自然保护区调整引起的生态保护红线调整），法定程序完成后，本部分内容直接引用生态保护红线最新成果。 符合性分析：根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），本项目所在区域不涉及杭州市划定的任何生态保护红线，符合生态保护红线的要求。 ②环境质量底线 A、大气环境质量底线 到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 38 µg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。 到 2025 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 33µg/m³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达目标。 到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。 符合性分析：根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》、《杭州市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。 B、水环境质量底线 到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I -III 类的比例达到 92.3% 以上，省控断面水质 I -III 类的比例达到 90.6%。 到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I -III 类的比例达到 100% 以上，省控断面水质 I -III 类的比例达到 93%。 到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。 符合性分析：根据杭州市智慧河道云平台 2021 年 3 月~5 月对花园徐直河
--	---

	（位于本项目东北侧约 60 m）的监测结果，项目所在区域附近水体水质不达标，但随着区域“五水共治”、“剿灭劣 V 类”等行动已初现成效，相关治理工作继续推进后，项目周边水环境将逐步得到改善。本项目废水经园区污水管网收集后纳入杭州萧山钱江污水处理厂集中处理后达标排放，不会影响区域环境质量改善目标的实现。 C、土壤环境风险防控底线 到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 93%以上。 到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到 92%以上，污染地块安全利用率进一步提升。 到 2035 年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95%以上。 符合性分析：本项目系租用现有已建成工业厂房进行研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发。项目运行过程中产生的废气经收集后活性炭吸附处理后高空达标排放，基本不会对周边土壤产生不利影响。符合土壤环境风险防控底线。 综上，项目符合环境质量底线的要求。 ③资源利用上线 A、能源（煤炭）资源上线目标 通过一手抓传统能源清洁化，一手抓清洁能源发展，实现“一控两降”的主要发展目标。 ——“一控”：即能源消费总量得到有效控制。到 2020 年，全市能源消费总量控制在 4650 万吨标煤左右。 ——“两降”：全市单位 GDP 能耗较 2015 年下降 22%以上；到 2020 年，全市煤炭消费总量比 2015 年下降 5%以上。 符合性分析：项目用电为滨江区供给且资源较为充足，项目资源消耗量
--	---

相对区域资料利用总量较少。

B、水资源利用上线目标

到 2020 年，杭州市用水总量目标为 43 亿立方米，其中地表水目标 42.75 亿立方米，地下水目标 0.25 亿立方米，生活和工业用水目标为 28.4 亿立方米；万元 GDP 用水量下降 25%以上，万元工业增加值用水量下降率 23%以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.608。

符合性分析：项目用水为滨江区供给且资源较为充足，项目水资源消耗量相区域资料利用总量较少。

C、土地资源利用上线目标

到 2020 年，全市建设用地总规模控制在 248986 公顷以内，其中城乡建设用地规模控制在 153933 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 85613 公顷以内；耕地保有量为 206513 公顷（309.77 万亩），基本农田保护面积为 169667 公顷（254.50 万亩）；从 2015 年至 2020 年，新增建设用地总量不超过 15200 公顷，占用耕地规模不超过 9109 公顷，整理复垦开发补充耕地任务量达到 9109 公顷；人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内，二、三产业万元耗地量降至 17.20 平方米以下。

符合性分析：项目租用已建工业厂房进行研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，不新增土地指标。

综上，项目符合资源利用上线的要求。

④环境管控单元准入清单

通过对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于“滨江区滨江高新产业集聚重点管控单元（ZH33010820002）”，不属于该管控区禁止类项目。项目“三线一单”符合性分析如下：

表 1-6 项目“三线一单”符合性分析

三线一单	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局	根据产业集聚区块的功能定	本项目位于江陵路 88 号万轮	符合

引导	位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	科技园内，项目不属于禁止类和限制类产业项目。所在园区厂界四周已设置绿化隔离带。	
污染物排放管控	工业废水经处理达标后纳入市政管网。	本项目实施后器皿清洗废水（不含前两道清洗废水）经园区现有污水管网汇同经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政污水管网。	符合
环境风险防控	加强对企业环境风险防控，根据相关要求制定突发环境事件应急预案，保障环境安全。	项目建成后加强对原辅材料及危险废物等环境风险物质的管控；所在园区定期对化粪池等环保设施进行维护。	符合
资源开发效率要求	/	本项目租赁现有工业厂房进行建设，不新增土地土地指标；且用水、电量不大。	符合

综上所述，本项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

（2）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废水、废气产生量不大，废水经园区污水管道纳管排放，废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小，环境功能可维持现状。

项目建成后排放的COD、NH₃-N和VOCs总量指标可在区域内进行替代削减。在此基础上，项目的实施符合总量控制的要求。

（3）建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

①规划符合性

A、用地规划符合性：根据租赁园区提供的土地证，项目所在厂区用地为非住宅用地，规划批建工业厂房，本项目建设基本符合当地总体规划要求。

B、产业规划符合性：根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引》（2019本），本项目不属于其中的

	鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，为允许类项目。因此，项目的建设符合相关的国家及地方产业导向及产业政策。															
	综上，本项目不属于工业项目，且项目规划用地及产业规划均符合当地产业导向及产业政策定位要求。 ②产业政策符合性 A、项目用地不属于《限制用地项目目录(2012)年本》和《禁止用地项目目录(2012)年本》中的限制、禁止用地。 B、项目不属于《长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则》(浙长江办[2019]21号)中禁止建设的项目。 C、根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目产品、设备和工艺不属于限制类和淘汰类。 D、项目不属于《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019年本)》中的限制类和淘汰类项目。 综上所述，本项目建设符合相关产业政策要求。															
	2、“四性五不批”符合性分析 根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修正版)，企业“四性五不批”符合性分析见下表。															
	表 1-7 “四性五不批”符合性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">“四性”符合性</td><td>建设项目的环境可行性</td><td>项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>根据环境影响评价技术导则对项目进行环境影响分析预测，预测评估的数据结果可靠</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境保护措施的有效性</td><td>项目采取的环境保护措施目前已比较成熟，只要切实落实本环评提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性</td><td>符合</td></tr> </table>			类别	内容	本项目情况	符合性	“四性”符合性	建设项目的环境可行性	项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	根据环境影响评价技术导则对项目进行环境影响分析预测，预测评估的数据结果可靠	符合	环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施目前已比较成熟，只要切实落实本环评提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性
类别	内容	本项目情况	符合性													
“四性”符合性	建设项目的环境可行性	项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的	符合													
	环境影响分析预测评估的可靠性	根据环境影响评价技术导则对项目进行环境影响分析预测，预测评估的数据结果可靠	符合													
	环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施目前已比较成熟，只要切实落实本环评提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性	符合													

		环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的	符合
	“五不批”符合性	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，环境风险较小，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据对项目环境质量状况分析，项目区域地表水环境质量不达标，但随着“治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水”五水共治措施的持续推进，不达标区将逐步转变为达标区。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，本项目污染物均可达标排放，不会导致所在区域环境质量降级，满足区域环境质量改善目标管理要求	符合
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目产生的污染物经拟采取的环境保护措施处理后可以达到国家和地方排放标准	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目新建项目，不涉及原有环境污染和生态破坏	符合
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理	符合

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

奥锐特药业股份有限公司杭州分公司拟租赁位于杭州市滨江区江陵路 88 号万轮科技园 4 幢 501 室的闲置厂房，租赁建筑面积 1530 m²，从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，项目年研发约 400 批次，每批次研发成品量为 20~50g。

2.1.2 项目组成

表 2-1 项目组成表

序号	工程类别		主要内容	经济技术建设指标	备注
1	主体工程	研发、分析实验室	研发实验、分析检测、试剂配制等	总面积约 986 m ²	依托租赁房现有厂房,进行内部装修改造
		试剂仓库	试剂存储	总面积约 178 m ²	
		办公室	办公	总面积约 137 m ²	
2	公用工程	供排水系统	生活供排水设备	/	
			消防供排水设备	/	
		进排风系统	进排风系统	/	
3	环保工程	废气	废气处理设施: 通风柜收集经活性炭吸附处理后高空排放	/	
		废水	器皿清洗废水(不含前两道清洗废水)汇同经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政污水管网	/	
		固废	危废仓库	面积为 5 m ²	
		4	其他	走廊	

2.1.3 项目产品方案

本项目主要进行研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发，年研发约 400 批次，每批次研发成品量为 20~50g，项目不涉及中试及生产。

2.1.4 主要设备

项目主要设备如下：

表 2-2 项目主要设备清单 单位：台

主要设备	名称及型号	数量	安放位置
电脑	DELL	15	办公室与分析实验室
空调	ChiGO（中央空调）	1 套	办公室与实验室
GC（气相色谱仪）	安捷伦 7890B	2	分析检测/色谱室
HPLC（液相色谱仪）	安捷伦 1260/1200	6	分析检测/色谱室
LC-MS（液相色谱-质谱联用仪）	安捷伦 6120	1	分析检测/色谱室
箱式电阻炉	海锦凯 KSW-5-12	2	分析检测/高温室
水分测定仪	梅特勒 V20S	2	分析检测/配液室
水泵	循环水式真空泵 SHZ-D(III)	8	真空抽滤/合成实验室
酸度计	PHS-3E	3	分析与研发实验室
三用紫外分析仪	ZF-1	6	研发实验室
旋转蒸发仪	R205B	6	研发实验室
集热式磁力搅拌器	DF-101S(分体)	40	研发实验室
电子恒速搅拌器	GS12-2A	15	研发实验室
数显恒温水浴锅	W205B	5	研发实验室
电子天平	HZ3002A	4	研发实验室
水循环真空泵	SHZ-DIII	10	研发实验室
高压灭菌锅	75L	2	研发实验室
烘箱	真空干燥箱 DZF-6020/6053	6	真空干燥/研发实验室
	电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9246A	5	干燥/研发实验室
冰箱	海尔	2	冷藏/研发实验室
冰柜	海尔	1	冷冻/研发实验室
冷冻机	温精密恒温循环槽 DWFY-5L/40	6	低温实验/研发实验室

	开口式低温冷却循环器 DLSB-5/20	2	低温实验/研发实验室
结晶釜	10L	2	研发实验室
5L 发酵罐	欧仕博 TS-XL5	1	研发实验室
智能结晶平台系统	探头式在线粒形粒度仪 2D Vision Probe	1	研发实验室
	探头式在线红外光谱仪 JCM ATR FTIR	1	研发实验室
台式高速离心机	湘仪 H1650 (角转子 3+8)	1	研发实验室
恒温振荡器	HZ-9211KB	1	研发实验室
微生物培养箱	DHP-9051	1	研发实验室
酶标仪	molecular devices SpectraMax 190	1	研发实验室
超净工作台	ZHJH-S1112B	1	研发实验室

2.1.5 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗具体如下：

表 2-3 项目原辅材料消耗清单

原辅材料名称	规格	年用量	最大储备量	用途
乙醇	25L/桶	300 kg	25 kg	合成/检测
甲醇	25L/桶	300 kg	25 kg	合成/检测
二氯甲烷	25L/桶	200 kg	25 kg	合成/检测
四氢呋喃	25L/桶	100 kg	25 kg	合成/检测
正庚烷	5L/桶	300 kg	25 kg	合成/检测
乙酸乙酯	25L/桶	200 kg	25 kg	合成/检测
乙腈	25L/桶	300 kg	25 kg	合成/检测
乙酸	500ml/瓶	10 kg	2.0 kg	合成/检测
三乙胺	500ml/瓶	20 kg	2.0 kg	合成
氢氧化钠	500g/瓶	30 kg	2.5 kg	合成
碳酸氢钠	500g/瓶	20 kg	2.5 kg	合成
碳酸钾	500g/瓶	20 kg	2.5 kg	合成
硫酸钠	500g/瓶	20 kg	2.5 kg	合成
甲苯	500ml/瓶	50 kg	2.0 kg	合成
硫酸	500ml/瓶	10 kg	1.0 kg	合成/检测
醋酸酐	500ml/瓶	10 kg	1.0 kg	合成
盐酸	500ml/瓶	50 kg	2.5 kg	合成
磷酸二氢钾	500g/瓶	5 kg	1.0 kg	合成/检测
环己烯	500g/瓶	20 kg	2.0 kg	合成

	丙酮	500ml/瓶	50 kg	2.0 kg	合成/检测
	4- 甲苯磺酰氯	500g/瓶	15kg	2kg	合成
	呋喃甲酰氯	500g/瓶	10kg	2kg	合成
表 2-4 主要原辅材料理化性质					
	原材料名称	理化性质			
	乙醇	乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。 乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。乙醇在化学工业、医疗卫生、食品工业、农业生产等领域都有广泛的用途。			
	甲醇	甲醇（Methanol）又称羟基甲烷，是一种有机化合物，有毒。是结构最为简单的饱和一元醇。其化学式为 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$，其中 CH_3OH 是结构简式，能突出甲醇的羟基，CAS 号为 67-56-1，分子量为 32.04，沸点为 64.7°C。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 $0.3\sim 1\text{g/kg}$ 可致死。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。成品通常由一氧化碳与氢气反应制得。			
	二氯甲烷	二氯甲烷是一种有机物，分子式为 CH_2Cl_2，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。			
	四氢呋喃	四氢呋喃（Tetrahydrofuran）是一个杂环有机化合物，分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$。属于醚类，是芳香族化合物呋喃的完全氢化产物，是一种无色、可与水混溶、在常温常压下有较小粘稠度的有机液体。这种环状醚的化学式可写作 $(\text{CH}_2)_4\text{O}$。由于它的液态范围很长，所以是一种常用的中等极性非质子性溶剂。它的主要用途是作高分子聚合物的前体。尽管 THF 的气味和化学性质与乙醚很相似，但是麻醉效果却很差。			
	正庚烷	正庚烷（Heptane）是一种有机化合物，化学式为 C_7H_{16}。是无色、易挥发液体。主要用作测定辛烷值的标准物，还可作麻醉剂、溶剂、有机合成的原料以及实验试剂的制备。			
	乙酸乙酯	乙酸乙酯（ethyl acetate），又称醋酸乙酯，化学式是 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$，分子量为 88.11，是一种具有官能团 $-\text{COOR}$ 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。属于一级易燃品，应贮			

		于低温通风处，远离火种火源。实验室一般通过乙酸和乙醇的酯化反应来制取。
	乙腈	乙腈是一种有机化合物，分子式为 C_2H_3N ，是一种无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水与醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。乙腈可用于合成维生素 A，可的松，碳胺类药物及其中间体的溶剂，还用于制造维生素 B1 和氨基酸的活性介质溶剂。可代替氯化溶剂。用于乙烯基涂料，也用作脂肪酸的萃取剂，酒精变性剂，丁二烯萃取剂和丙烯腈合成纤维的溶剂，在织物染色，照明，香料制造和感光材料制造中也有许多用途。
2.1.6 劳动定员和工作制度 项目劳动定员为 20 人，实行一班制，8:00~17:30，年工作日 250 天。项目不设食宿。 2.1.7 公用工程 (1) 供水：项目用水由租赁建筑现有供水系统提供，水源来自市政给水管网。 (2) 排水：项目所在的万轮科技园已建成雨污分流排水系统，雨水排入市政雨水管道；所在园区内已铺设好市政污水管网，本项目污水可以纳管排放。本项目实验室器皿清洗废水（不含前两道清洗废水）经园区现有污水管网汇同经化粪池处理后的生活污水一并纳管排放，纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新扩改三级标准（NH_3-N、总磷纳管标准参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》），纳管后由萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。 (3) 供电：项目用电由租赁建筑现有供配电系统提供，电源来自市政电网。 (4) 其他：项目不设员工食堂及宿舍，员工食宿问题自行解决。 2.1.8 厂区平面布置 本项目租赁万轮科技园位于杭州市滨江区江陵路 88 号的闲置厂房，内部设办公室、研发实验室、试剂仓库、危废暂存间等功能用房，具体见附图 3。		

2.2.1 生产工艺流程

项目建成后主要从事研发中心的建设，主要为皮质激素类改良性新药的研发。本次以莫美他松糠酸酯、甲基泼尼松龙药物研发及分析检测工艺为例，其工艺流程如下：

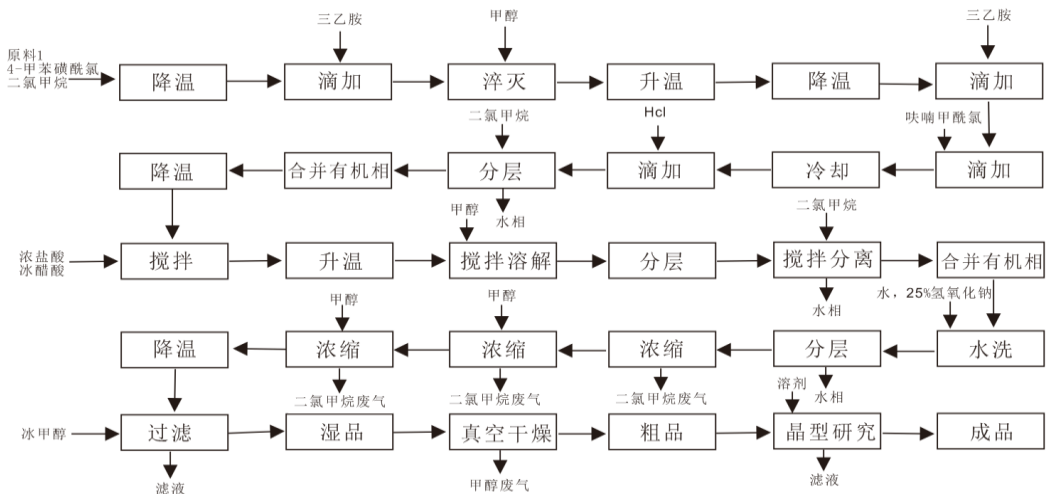


图 2-1 莫美他松糠酸酯研发工艺流程图

工艺说明：

- 1) 将原料 1（50.0g，纯度 98%）加入到带有温度计，氮气导管和机械搅拌器的 1L 三口烧瓶中，反应始终用氮气保护；
- 2) -5-5℃下将 4-甲苯磺酰氯（41.0g，含水量<0.3%）和二氯甲烷（300mL，含水量<0.05%）加入到反应液中，控温-5-5℃下搅拌；
- 3) 控温-5-5℃，将三乙胺（56.0mL，含水量<0.3%）慢慢滴加到反应液中；
- 4) 在-5-5℃反应 3-4 小时，取样 HPLC 中控原料<0.4%；
- 5) 在-5-5℃慢慢加入甲醇（3.8mL）并将反应液用时 30 分钟缓慢升至室温；
- 6) 反应液加热到 35-40℃，反应 4-8 小时左右，取样 HPLC 中控后将反应液冷却至 0-5℃；
- 7) 在 0-10℃往上述反应液中滴加三乙胺（56.0mL）；
- 8) 滴完三乙胺，控温 0-10℃间往反应液中缓慢滴加呋喃甲酰氯（23.8mL）；
- 9) 滴加完毕在 5-12℃之间保温反应 10-14 小时后取样 HPLC 中控中间体<1.0%；
- 10) 反应液冷却到 0-5℃，缓慢滴加 2N HCl（170mL），控温不超过 20℃，将

	水层溶液的 pH 值调到 1 和 2 之间; 11) 将上述反应液转入到分液漏斗中静置 15 分钟, 下层有机层转到 1L 三口瓶中, 水层再用二氯甲烷 (100mL) 萃取一次; 12) 合并所有有机相冷却到 -5-5℃; 13) 往反应液中加入浓盐酸 (160mL) 和冰醋酸 (50mL), 控温在 -5-5℃, 保温反应 1-3 小时后取样中控中间体 2 < 5%; 14) 将反应液升温至 20-25℃, 并保持该温度直到烯醇二糠酸氯醇的含量小于 0.6% 为止; 15) 往反应液中加入甲醇 (50mL) 搅拌将混合物直到所有的溶剂全部溶解; 16) 静置分层, 分离出下面的有机层, 水层再用二氯甲烷 (25mL) 萃取一次; 17) 合并所有有机层, 往有机层中加入水 (200mL), 并用 25% 氢氧化钠溶液 (18-25mL) 调 pH 到 4-7; 18) 静置分离, 分离出有机层, 水相进入废水中; 19) 有机层进行减压浓缩到剩余 300mL 左右, 停止蒸馏, 加入甲醇 (200mL); 20) 溶液继续减压浓缩至剩余 300mL 左右, 停止蒸馏, 加入另一份甲醇 (200mL); 21) 将反应混合物在 30 分钟内慢慢冷却到 20-25℃, 然后进一步冷却到 5-10℃; 22) 在 5-10℃ 保温搅拌 1-2 小时; 23) 过滤, 滤饼用冰甲醇 (0-10℃, 2*50mL) 洗涤 2 次, 滤液进入废液中; 24) 湿品于真空干燥箱中在 65-70℃ 下干燥直到最后干燥失重小于 0.2% 为止, 得到 56g 粗品 (收率 80%); 25) 将粗品中加入溶剂 (甲醇、乙醇、乙酸乙酯、丙酮、二氯甲烷中的一种), 升温溶清后降温, 有固体析出时, 使用智能结晶平台系统对粒形粒度进行检测。
--	--

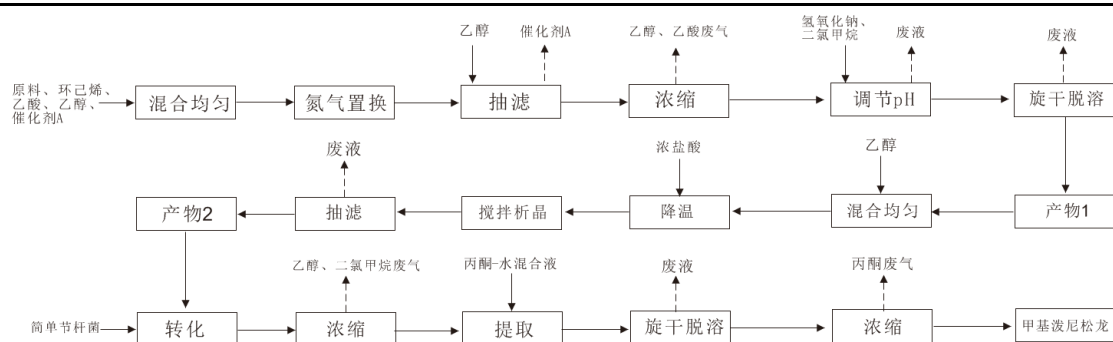


图 2-2 甲基泼尼松龙研发工艺流程图

工艺说明：

1) 将 10g 原料、125ml 乙醇、125ml 醋酸加入反应瓶中，混合均匀溶清，加入 25ml 环己烯、2g 催化剂，升温至 80℃ 反应，5h 后结束反应，趁热过滤回收催化剂；

2) 用 50ml 热乙醇洗涤不滤饼，合并有机相，减压浓缩，保留约 20ml 体积，加入 10% 氢氧化钠水溶液，调至 pH 至 7~8，用 200ml 二氯甲烷萃取两次，合并有机相并减压浓缩，得到产品 1 共 9.0g；

3) 将 9.0g 产物 1 加入 9ml 乙醇中，搅拌均匀并降温至 0℃，加入 45ml 浓盐酸，保持 0℃ 反应 1h，TLC 检测（展开剂为乙酸乙酯：石油醚=1：1）无原料点，反应停止；

4) 将反应液倒入冰水中析晶，0℃ 搅拌 3h 后抽滤，滤饼用 10ml 水漂洗；

5) 50℃ 真空干燥，得到粗品；

6) 将粗品加入 4.5ml 乙醇中，加热回流 1h，缓慢降温至 0℃，并保持 0℃ 搅拌 3h 后抽滤；

7) 50℃ 真空干燥，得到产物 2 共 6.3g；

8) 培养基成分：葡萄糖 7g/L，酵母膏 7g/L，玉米浆 11g/L，磷酸二氢钾 1g/L；

9) 在带夹套的发酵罐中加入培养基，装料系数 0.6，冷却到 32℃；

10) 接入简单节杆菌，接种量为 9%；

11) 接种后，调节空气流量 1.0m³/h，温度 32℃，培养 9h，直到检测菌浓 OD₆₂₀=36%；投入 6g 产物 2，调节空气流量 0.5 m³/h，温度为 34℃，转化时间 36h，转化率约 95%；

	12) 将发酵液进行过滤，发酵滤饼采用 85%丙酮-水混合溶剂进行提取； 13) 将提取液进行减压浓缩，得到产品甲基泼尼松龙共 5.1g。 注：催化剂 A（金属催化剂，Pd/C）使用完后厂家回收，节杆培养发酵液过滤收集经高温灭菌处理后作为危险废物委托有资质单位处置。 样品 甲醇、乙腈 溶解 HPLC检测 流动相 废液 样品 甲醇 溶解 Gc检测 流动相 废液 样品 水分检测 废液 图 2-3 分析检测工艺流程图 工艺说明： （1）高效液相色谱检测流程：待检测样品和流动相溶解于溶剂（甲醇、乙腈）中，与流动相进入高效液相色谱检测器检测，得到产品纯度，此时产生部分流动相废液。 （2）气相色谱检测流程：待检测样品和流动相溶解于溶剂（甲醇）中，进入气相色谱检测器检测，得到产品纯度，此时产生部分流动相废液。 （3）水分检测流程：待检测样品水分检测仪检测，得到产品含水量，此时产生固废，单次检测产生量约为 2ml。 项目研发过程中挥发速率较快工艺的操作条件、时间及部分有机试剂单次用量情况见下表。 表 2-4 挥发速率较快工艺的操作时间及部分有机试剂单次用量情况一览表 <table><tr><th>工 艺</th><th>试剂种类</th><th>单次用量</th><th>操作条件</th><th>操作时间</th><th>挥发率%</th></tr><tr><td colspan="6">莫美他松糠酸酯工艺</td></tr><tr><td>浓缩</td><td>二氯甲烷</td><td>150g</td><td>旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放</td><td>10min</td><td>10</td></tr><tr><td>浓缩</td><td>二氯甲烷和甲醇</td><td>250g</td><td>旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放</td><td>20min</td><td>5</td></tr></table>	工 艺	试剂种类	单次用量	操作条件	操作时间	挥发率%	莫美他松糠酸酯工艺						浓缩	二氯甲烷	150g	旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	10min	10	浓缩	二氯甲烷和甲醇	250g	旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	20min	5
工 艺	试剂种类	单次用量	操作条件	操作时间	挥发率%																				
莫美他松糠酸酯工艺																									
浓缩	二氯甲烷	150g	旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	10min	10																				
浓缩	二氯甲烷和甲醇	250g	旋转蒸发器中密闭操作，产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置，其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	20min	5																				

真空干燥	甲醇	10.0g	真空干燥箱中操作,产生的大部分废气经超低温冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置,其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	8h	10
甲基泼尼松龙工艺					
浓缩	乙醇	100g	旋转蒸发仪中密闭操作,产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置,其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	10min	5
浓缩	二氯甲烷	150g	旋转蒸发仪中密闭操作,产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置,其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	20min	10
浓缩	丙酮	100g	旋转蒸发仪中密闭操作,产生的大部分废气经超低温二次冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置,其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	10min	10
真空干燥	乙醇和水	5.0g	真空干燥箱中操作,产生的大部分废气经超低温冷凝作为废液收集后委托有资质单位处置,其余少量废气经收集净化处理后屋顶高空排放	8h	5

2.2.2 环境影响因素分析

项目环境影响主要体现在运营期,主要污染因素有以下几点:

1、项目废气包括:配制废气、浓缩废气、烘干废气。项目溶液配制阶段会产生少量的甲醇、甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸乙酯和非甲烷总烃;浓缩阶段会产生少量的二氯甲烷;烘干阶段会产生少量的甲醇,均经通风柜收集后引至屋顶由活性炭吸附处理后高空排放。

2、项目废水主要为器皿清洗废水和生活污水。器皿清洗废水与生活污水设置独立管网分开收集后经厂区内同一排放口纳管,最终排入萧山钱江污水处理厂处理后达标排放,对周边地表水体无不利影响。

3、项目固废主要为实验废液(含前两道清洗废水)、高温灭菌液、废试剂瓶、一般包装材料、废活性炭和生活垃圾。本评价主要分析各类固体废物处置利用途径的可行性。

4、项目噪声主要为设备运行噪声。主要考虑噪声排放对厂界及敏感目标的影响。

根据工艺流程可知,项目产污环节及污染因子分析如下:

	表 2-5 项目产污环节及污染因子一览表					
	影响因素类型	污染类型	编号	名称	产生工序	主要污染物
污染影响因素	废气		G1	配制废气	溶液配制	硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸乙酯和非甲烷总烃
			G2	浓缩废气	浓缩	二氯甲烷
			G3	烘干废气	真空干燥	甲醇
	废水		W1	器皿清洗废水	器皿清洗	COD
			W2	生活污水	员工生活	COD、氨氮
	固废		S1	生活垃圾	员工生活	纸张、塑料等
			S2	实验废液	前两道清洗废水、分层水相、过滤液、超低温冷凝液	化学试剂
			S3	高温灭菌液	高温灭菌	废培养液
			S4	废试剂瓶	试剂包装	化学试剂
			S5	一般包装材料	拆包	纸张、塑料等
			S6	废活性炭	废气处理	废活性炭
	噪声	主要为设备及通风设备运转产生的噪声				
	生态影响因素		本项目位于浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号万轮科技园，周边以工业企业为主，无大面积的珍稀植物资源等。项目的建设对周围生态环境影响不大。			

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号万轮科技园，租赁园区的闲置厂房，不存在与本项目有关的现有污染情况及相关环保问题。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状				
	3.1.1 大气环境				
	(一) 大气环境质量标准				
	根据区域环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类区，环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)，甲醇、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，乙酸乙酯、四氢呋喃参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)》中最大允许浓度一次值，二氯甲烷参考美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准详见下表。				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单(生态环境 部公告 2018 年第 29 号)
		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		
		1 小时平均	10000		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	甲醇	日平均	1000		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	3000		
	甲苯	1 小时平均	200		《前苏联居民区大气中
	乙酸乙酯	最大允许浓度一次值	100.0		

	四氢呋喃	最大允许浓度一次值	200		有害物质的最大允许浓度（CH245-71）》		
	二氯甲烷	日平均	619		参考美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表值		
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》		
(二) 大气环境质量现状							
为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2020 年杭州市生态环境状况公报》，对区域大气环境质量进行统计分析。具体结果见下表。							
表 3-2 杭州市 2020 年环境空气质量现状评价表							
污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	超标 率(%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	/	0	达标
	24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	11	150	7	/	0	
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	/	0	达标
	24 小时平均质量浓度第 98 百分位数	75	80	94	/	0	
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	79	/	0	达标
	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	133	150	89	/	0	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	86	/	0	达标
	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	74	75	99	/	0	
CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	1100	4000	28	/	0	达标
O ₃	8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	151	160	94	/	0	达标

	根据杭州市生态环境局公布的《2020 年杭州市生态环境状况公报》，杭州市区（上城区、下城区、西湖区、拱墅区、江干区、滨江区、余杭区、萧山区，下同）2020 年环境空气优良天数为 334 天，同比增加 47 天，优良率为 91.3%，同比上升 12.7 个百分点。杭州市区细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为 355 天，同比增加 11 天，达标率为 97.0%，同比上升 2 个百分点。富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市的环境空气质量优良天数分别为 352 天、350 天、359 天、351 天、359 天，优良率分别为 96.2%、95.6%、98.1%、96.2%、98.1%。 2020 年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃）。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}），四项主要污染物年均浓度分别为 6μg/m³、38μg/m³、55μg/m³、30μg/m³，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数 1.1mg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 151μg/m³。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准。与 2019 年相比，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数持平，其余五项污染物均有下降，下降幅度分别为 14.3%、7.3%、16.7%、21.1%和 16.6%。其余富阳区、临安区、桐庐县、淳安县、建德市 5 个区、县（市）的主要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}），年均浓度分别为 29μg/m³、29μg/m³、27μg/m³、20μg/m³、24μg/m³。空气质量六项指标首次实现全部达标。 同时结合《杭州网》（2021.2.5）发布的：“大气环境方面：2020 年，杭州首次实现空气质量六项指标全部达标和所有国控点 PM_{2.5} 年均浓度全部达标”。由此评定 2020 年杭州市为环境空气质量达标区域。 （三）区域减排计划 为切实做好杭州市“十三五”主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。 ①规划期限及范围
--	---

	规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。 规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年~2020 年）、中期（2021 年~2025 年）和远期（2026 年~2035 年）。目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。 ②主要目标 通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。 到 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。 到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 浓度全市域达标。 到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。 到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。 此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构
--	--

与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

（4）特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域特征大气污染物（非甲烷总烃）环境质量现状，本环评引用杭州中环检测有限公司对江陵路 88 号所在地（距离本项目东南侧约 215m）的非甲烷总烃监测数据进行分析，具体监测结果见下表。

表 3-3 特征大气污染物现状监测结果

检测项目	时段	检测结果（单位：mg/m ³ ）						
		2021.3.3	2021.3.4	2021.3.5	2021.3.6	2021.3.7	2021.3.8	2021.3.9
非甲烷总烃	02	0.469	0.431	0.441	0.495	0.511	0.522	0.545
	08	0.448	0.407	0.459	0.511	0.502	0.530	0.534
	14	0.480	0.415	0.471	0.487	0.513	0.494	0.533
	20	0.476	0.447	0.461	0.477	0.506	0.485	0.547
	最大值	0.480	0.447	0.471	0.511	0.513	0.530	0.547
	标准值	2.0						
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.2 地表水环境

项目所在区域主要地表水为花园徐直河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（浙政函[2015]71 号文件，2015.6.29），水体水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

为了解项目所在地的地表水质量现状，本环评引用智慧河道云平台 2021 年 3 月~5 月对花园徐直河（位于本项目东北侧约 60 m）的常规监测数据进行现状评价，具体监测结果见下表。

表 3-4 花园徐直河水质监测结果 单位：mg/L

河道名称	监测时间	pH 值	溶解氧	COD	总磷	氨氮
花园徐直河	2021 年 3 月	7.31	8.54	3.4	0.1	0.656
	2021 年 4 月	7.38	7.91	3.1	0.15	1.01
	2021 年 5 月	6.61	6.94	3.8	0.13	1.13
	III 类标准值	6~9	≥5	≤20	≤0.2	≤1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	超标

由监测结果可知，项目附近水体的氨氮指标超标，其余水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，氨氮水质超标原因可能为河道沿线安置小区生活污水、阳台水影响水质以及目前仍有 3 个河埠头，存在居民群众洗衣、洗被、洗拖把等现象影响水质。根据《花园徐直河“一河一策”实施方案》（2021-2023 年），为提升河道水质，恢复河道生态环境，将逐步推进落实以下工作：①做好河道绿化养护、河面及堤岸管理范围内日常保洁工作；阳台废水、雨污分流管道监管和整治。②做好排水口的日常巡查；雨水管网养护、清淤，发现管网破损及时修复。③委托专业机构定期监测河道水质。④每日巡查堤岸坍塌情况并及时处理。⑤清理原地面植被、绿化种植、室外景观照明及其他配套服务设施。⑥建设智慧治水监督平台，实现河道、地下管网智慧化监管。

3.1.3 声环境

（一）声环境质量标准

根据《杭州市主城区声环境功能区划分图》以及《杭州市主城区声环境功能区划方案（2020 年修订版）》，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体标准值见下表。

表 3-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位:dB (A)

类别	等效声级	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(二) 声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状,本环评按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定,结合项目实际情况,设置 4 个噪声监测点进行分析评价(由于企业夜间不运行,仅对昼间噪声背景值进行监测)。

1、测点位置

监测点位位于所在建筑四周。

2、监测时间与频次

2021 年 6 月 14 日昼间一次。

3、监测方法

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行。

4、检测仪器和数据处理

监测仪器采用 AWA6218B 型声级计。在每一个测点,每隔 0.01 分钟仪器自动采样一次,连续采样 10 分钟,经仪器自动处理数据后,显示记录监测值。

5、监测结果

监测结果统计见下表。执行标准参照《声环境质量标准》(GB3096-2008),评价方法采用监测值中的 Leq 与标准值比较法进行评价。

表 3-6 噪声监测结果 单位: dB(A)

监测点位	昼间监测值	昼间标准值	是否达标
1 东侧厂界	55.6	60	达标
2 南侧厂界	54.5	60	达标
3 西侧厂界	53.4	60	达标
4 北侧厂界	52.9	60	达标

根据现场监测结果可知,各监测点位声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准。因此本项目所在地声环境质量现状达标。

环境保护目标	3.2 环境保护目标																																	
	3.2.1 大气环境																																	
	据调查，项目周边 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。																																	
	表 3-7 大气环境保护目标基本情况																																	
	<table><tr><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">UTM 坐标/m</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">距离</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">保护目标类别</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>万科金辰之光</td><td>233168.20</td><td>3342469.86</td><td>东南</td><td>174 m</td><td>约 1800 户</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准</td></tr><tr><td>官河锦庭幼儿园</td><td>233303.73</td><td>3342882.59</td><td>东北</td><td>495m</td><td>约师生 300 人</td></tr><tr><td>春晖小学</td><td>233008.94</td><td>3342971.20</td><td>北</td><td>468m</td><td>约师生 1000 人</td></tr></table>							保护目标名称	UTM 坐标/m		方位	距离	规模	保护目标类别	X	Y	万科金辰之光	233168.20	3342469.86	东南	174 m	约 1800 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	官河锦庭幼儿园	233303.73	3342882.59	东北	495m	约师生 300 人	春晖小学	233008.94	3342971.20	北	468m
保护目标名称	UTM 坐标/m		方位	距离	规模	保护目标类别																												
	X	Y																																
万科金辰之光	233168.20	3342469.86	东南	174 m	约 1800 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准																												
官河锦庭幼儿园	233303.73	3342882.59	东北	495m	约师生 300 人																													
春晖小学	233008.94	3342971.20	北	468m	约师生 1000 人																													
3.2.2 声环境	根据现场踏勘，项目厂界外 50m 范围内无声环境现状保护目标。																																	
	3.2.3 地下水环境																																	
	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																																	

污染物排放控制标准	3.3 污染物排放控制标准						
	3.3.1 建设期污染物排放标准						
	项目不涉及土建工程，建设期主要为简单装修及设备安装，故对本阶段污染物排放标准不作过多描述。						
	3.3.2 营运期污染物排放控制标准						
	1、废气						
本项目产生的废气主要为配制废气、浓缩废气和烘干废气，主要为甲醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃和非甲烷总烃。甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃和非甲烷总烃执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 2 大气污染物特别排放限值要求，其中四氢呋喃的无组织排放浓度按其质量标准的 4 倍计。具体标准限值见下表。							

表 3-8 本项目大气污染物排放标准 单位：mg/m³						
序号	污染物项目	执行标准	有组织废气排放限值		无组织废气排放浓度限值	
			浓度	监控点	浓度	监控点
1	甲醇	DB33/2015-2016 16	10	车间或生产 设施排气筒	2.0	厂界
2	甲苯		20		2.0	
3	乙酸乙酯		20		1.0	
4	二氯甲烷		20		1.0	
5	非甲烷总烃		60		4.0	
6	四氢呋喃*		20		0.8	
备注：四氢呋喃执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 2 中 B 类物质排放限值。						
企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中规定的限值要求。具体见下表。						
表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放排放限值 单位：mg/m³						
污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义		无组织排放监控位置	
非甲烷总烃	10	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
	30	20	监控点处任意一次浓度值			
废气中恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩二级标准。具体见下表。						
表 3-10 《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-1993）						
序号	污染物	最高允许排放浓度，mg/m³	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值（二级、新改扩建）	
			排气筒高度，m	二级		
1	臭气浓度	6000（无量纲）	25	/	20（无量纲）	
2、废水						
项目废水主要为生活污水、实验室器皿清洗废水（不含前两道清洗废水），实验室器皿清洗废水（不含前两道清洗废水）和生活污水设置独立管网分开收集后经出租方园区内同一排放口纳管；纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新扩改三级标准。纳管后经萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。具体						

	标准见下表。 表 3-11 水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L（除 pH 外） <table><tr><th>污染物名称</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th><th>总磷</th></tr><tr><td>GB8978-1996 三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>400</td><td>35*</td><td>8.0*</td></tr><tr><td>GB18918-2002 一级 A</td><td>6~9</td><td>50</td><td>10</td><td>5.0</td><td>0.5</td></tr></table> *注：氨氮、总磷参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。 3、噪声 项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体标准见下表。 表 3-12 厂界环境噪声排放标准 单位：dB <table><tr><th>区域类别</th><th>昼间（dB）</th><th>夜间（dB）</th></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 项目产生的一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。固废仓库要求满足防渗漏、防风、防雨、防晒等环境保护要求。	污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总磷	GB8978-1996 三级标准	6~9	500	400	35*	8.0*	GB18918-2002 一级 A	6~9	50	10	5.0	0.5	区域类别	昼间（dB）	夜间（dB）	2 类	60	50
污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总磷																				
GB8978-1996 三级标准	6~9	500	400	35*	8.0*																				
GB18918-2002 一级 A	6~9	50	10	5.0	0.5																				
区域类别	昼间（dB）	夜间（dB）																							
2 类	60	50																							
总量控制指标	3.4 总量控制指标 根据国家生态环境部（原国家环保部）“十三五”期间污染物的减排目标，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。另外 2013 年 9 月 10 日实施的《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）和 2014 年 12 月 30 日实施的《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）将烟粉尘、挥发性有机物以及重点重金属污染物也纳入了总量控制指标。根据工程分析可知，项目纳入总量控制指标的污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 VOCs。 根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发〔2015〕143 号），“印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学																								

需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削减替代比例为 1:1.5。其他行业新增化学需氧量和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1”。本项目属于其他行业，故新增 COD 和氨氮总量指标削减替代比例取 1: 1。项目废水年排放量远小于 1 万吨，且不属于工业排污单位，尚不需要进行排污权交易。

另外根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知（浙环发[2013]54号）的相关要求，浙江省对 VOCs 排放总量也提出总量控制要求。环杭州湾地区（除舟山）及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量替代比不低于 1：2，待杭州市 VOCs 交易平台建立后再另行调剂或交易。

项目污染物总量指标情况见下表。

表 3-13 污染物排放总量指标 **单位：t/a**

序号	污染物名称	排放总量	总量建议值	新增总量 替代比例	区域替代削减量
1	COD _{Cr}	0.0201	0.0201	1:1	0.0201
2	NH ₃ -N	0.0011	0.0011		0.0011
3	VOCs	0.04	0.04	1:2	0.08

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境影响分析 项目不涉及土建工程，建设期主要为简单装修及设备安装，对周围环境影响较小且工期较短，评价不对此进行详细分析。 为减少对周边企业的影响，企业施工时须做好噪声防治措施，具体如下： ①禁止夜间施工，白天施工时，尽量选用低噪声设备。 ②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 ③建设单位施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废气 （1）污染源核算 本项目产生的废气主要为溶液配制阶段、烘干阶段及浓缩阶段均会产生的有机废气，根据建设单位提供的数据，相关数据如下： ①配制废气 项目硫酸和盐酸使用量均较小，本环评不做定量分析。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），有机溶剂挥发量约为使用量的 10%，综合项目有机试剂的使用情况，则各污染物产生情况为：甲醇 30kg/a，甲苯 5kg/a，乙酸乙酯 20kg/a，二氯甲烷 20kg/a，四氢呋喃 10kg/a，非甲烷总烃 102.5kg/a。 ②烘干废气 根据企业研发工艺中试剂的实际挥发情况（见表 2-5），项目年研发约 400 批次，则项目烘干阶段各污染物的产生情况为：甲醇 0.4kg/a，非甲烷总烃 0.1kg/a。 ③浓缩废气 根据企业研发工艺中试剂的实际挥发情况（见表 2-5），项目年研发约 400 批次，则项目浓缩阶段各污染物的产生情况为：甲醇 2.5kg/a，二氯甲烷 14.5kg/a，

非甲烷总烃 6kg/a。

项目研发试验过程及溶液配制阶段均在通风柜中进行，挥发性气体被通风柜收集（收集率 90%，风量为 13000 m³/h），通过通风管输送到本项目楼顶（高度 25 m）经活性炭吸附处理（处理效率为 90%）后高空达标排放。项目废气产排情况见下表。

表 4-1 项目有机废气产排情况表

污染物名称	使用量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	有组织排放			无组织排放	
			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
甲醇	300	32.9	2.961	0.0034*	0.2603*	3.29	0.0038*
甲苯	200	5.0	0.45	0.0002	0.0173	0.5	0.0003
乙酸乙酯	200	20.0	1.8	0.0009	0.0692	2.0	0.001
二氯甲烷	50	34.5	3.105	0.0081*	0.6231*	3.45	0.009*
四氢呋喃	100	10	0.9	0.0005	0.0346	1.0	0.0005
非甲烷总烃	1025	108.6	9.774	0.0054*	0.4154*	10.86	0.006*

注：甲醇、二氯甲烷、非甲烷总烃的排放速率及浓度以挥发速率较快工艺的操作时间及单次使用量来核算（具体见表 2-5），其余指标均按 8h/d，2000h/a 进行核算。

非正常工况主要考虑开停工及维修等非正常工况下出现的情况，本环评以活性炭吸附装置未达到应有效率作为本项目非正常工况，具体源强估算见下表。

表 4-2 非正常情况下废气污染源强核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间/h	排放量/ (kg/a)	年发生频率
有组织（排气筒）	活性炭吸附装置效率低至 30%	甲醇	0.010	0.769	0.5	0.005	1
		甲苯	0.002	0.154		0.001	

		乙酸乙酯	0.006	0.462		0.003	
		二氯甲烷	0.011	0.846		0.006	
		四氢呋喃	0.003	0.231		0.002	
		非甲烷总烃	0.034	2.615		0.017	

根据源强核算，非正常工况期间项目废气排放量较小，废气排放浓度满足《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 2 大气污染物特别排放限值要求，此外非正常工况持续时间较短，故不会对周围环境产生较大影响。

为避免非正常工况的出现，环评要求建设单位定期对废气处理设施进行检查及维护，定期更换活性炭，确保废气处理设施正常运行。另外，当非正常工况出现时，应立即停止项目运行并对相关设备进行检修，待所有设备、废气处理设施恢复正常后再投入运行。

项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总见下表。

表 4-3 项目废气类别、污染物及污染治理设施信息汇总

序号	经营设施编号	经营设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染物排放				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可以为技术			
1	MF001	实验室	研发实验	甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃、四氢呋喃	有组织	TA001	活性炭箱	吸附	是	DA001	是	一般排放口

项目废气排放口基本情况见下表。

表 4-4 废气排放口基本情况表

编号及名称	位置	坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	类型	排放标准
		经度	纬度					
1#排气筒（DA001）	所在建筑屋顶	120.22581	30.184867	25	0.8	25.0	一般排放口	废气排放执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 2 大气污染物特别排放限值要求

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-5 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	核算 方法	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时 间 h
					废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工 艺	效 率 %	核算 方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
溶液配制、 浓缩、烘干	通风柜	排气筒	甲醇	物料衡 算法	13000	1.2654	0.0164	活性炭 吸附	90	理论 核算	13000	0.1139	0.0015	2000
			甲苯		13000	0.1923	0.0025				13000	0.0173	0.0002	2000
			乙酸乙 酯		13000	0.7692	0.01				13000	0.0692	0.0009	2000
			二氯甲 烷		13000	1.3308	0.0173				13000	0.1198	0.0016	2000
			四氢呋 喃		13000	0.3846	0.005				13000	0.0346	0.0005	2000
			非甲烷 总烃		13000	4.1769	0.0543				13000	0.3759	0.0049	2000
	实验室无组织		甲醇	物料衡 算法	/	/	0.0016	/	/	理论 核算	/	/	0.0016	2000
			甲苯		/	/	0.0003				/	/	0.0003	2000
			乙酸乙 酯		/	/	0.001				/	/	0.001	2000
			二氯甲 烷		/	/	0.0017				/	/	0.0017	2000
			四氢呋 喃		/	/	0.0005				/	/	0.0005	2000
			非甲烷 总烃		/	/	0.0054				/	/	0.0054	2000

(2) 废气排放达标分析

本项目废气经通风柜收集后引至屋顶经活性炭吸附处理后高空排放，根据源强核算，项目废气排放能够达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 2 大气污染物特别排放限值要求。

(3) 环境影响分析

详见“专题一、大气专项评价”章节。

(4) 监测计划

本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-6 废气排放口基本情况表

编号	监测因子	监测频率	执行标准	监测单位
1#排气筒 DA001	甲醇	1 次/年	《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/2015-2016)	委外监测
	甲苯	1 次/年		
	乙酸乙酯	1 次/年		
	二氯甲烷	1 次/半年		
	非甲烷总烃	1 次/年		
	四氢呋喃	1 次/年		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	
厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	
厂界无组织	甲醇	1 次/年	《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》 (DB33/2015-2016)	
	甲苯	1 次/年		
	乙酸乙酯	1 次/年		
	二氯甲烷	1 次/半年		
	非甲烷总烃	1 次/年		
	四氢呋喃	1 次/年		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	

4.2.2 废水

(1) 污染源核算

①生活污水

项目定员 20 人，不设食堂及员工宿舍，人均生活用水量按 50L/人·d 计，年工作 250 天，则本项目实施后生活用水量为 250 m³/a，排污系数以 0.9 计，生活污水产生量为 225 m³/a。参照杭州市生活污水水质资料，生活污水水质为 COD_{Cr} 350 mg/L、NH₃-N 35 mg/L。

②器皿清洗废水

项目研发试验完成后需对玻璃器皿进行清洗，有清洗废水产生。前两道清洗废水全部作为危废收集，委托有资质第三方公司处置；后几道产生的清洗废水水质简单、浓度较低，此部分废水经园区污水管网纳入市政污水管网，根据建设单位提供的资料，项目清洗水用量约为 500L/批次，则清洗用水量约 200 m³/a，其中前两道清洗废水水量约为 2t/a，作为废液收集委托有资质单位处置，清洗排污系数按 0.9 计，则清洗废水排放量约 178 m³/a。该清洗废水污染物浓度较低，清洗废水水质约为 COD_{Cr} 300 mg/L。

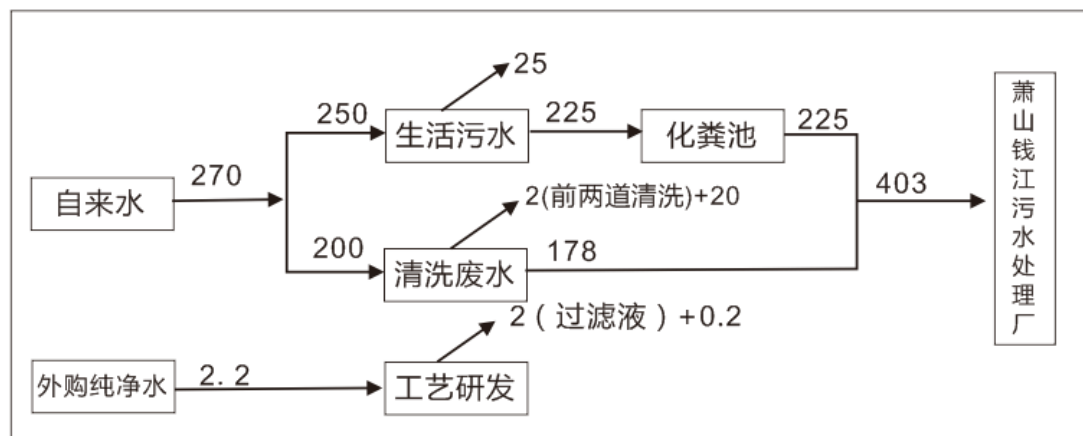


图 4-1 项目水平衡图 单位：m³/a

项目产生的废水中不含一类重金属污染物，器皿清洗废水（不含前两道清洗废水）经园区污水管网汇同经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政污水管网，最终由萧山钱江污水处理厂处理后排入钱塘江。项目废水污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h/a)
				核算方法	废水产生量/ (m ³ /a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/ (m ³ /a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	

					a)						a)			
生活	/	生活	CO D	排 污 系 数 法	225	350	0.07 88	化 粪 池	/	达 标 排 放	225	50	0.01 12	2000
污水		污水	氨 氮			35	0.00 79		/			5	0.00 11	
器皿 清洗	/	清洗 废水	CO D		178	300	0.05 34	/	/	178	50	0.00 89		

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、氨氮	萧山钱江污水处理厂	间歇排放	TW001	化粪池	/	DW001	是	污水总排口
2	实验废水	COD			/	/	/			

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水（万t/a）	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	120.22458	30.185003	0.0403	间歇	8:00~17:00	萧山钱江污水处理厂	COD	50
								NH ₃ -N	5.0

表 4-10 废水达标排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议*	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	500
2		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/ 887-2013）	35

表 4-11 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	清洗废水	COD	50	0.0356	0.0089
2		生活污水	COD	50	0.0448	0.0112
			NH ₃ -N	5	0.0044	0.0011
合计		COD				0.0201
		NH ₃ -N				0.0011

2、环境影响分析

(1) 废水排放达标性分析

项目研发过程产生的过滤液均作为废液收集，高温灭菌后委托有资质单位处置，器皿清洗废水（不含前两道清洗废水）经园区污水管网汇同经化粪池预处理后的生活污水一并纳入市政污水管网，纳管浓度可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新扩改三级标准要求。

萧山钱江污水处理厂目前运行正常，项目所在地已铺设市政污水管网，项目废水经市政污水管网，送萧山钱江污水处理厂处理后可达标排放。

(2) 水质接管可行性

萧山钱江污水处理厂废水接管标准为：500mg/L、35mg/L。

根据前述分析，预计项目生产废水和生活污水中各类污染物能够达到萧山钱江污水处理厂接管标准要求，可以接管。

(3) 项目废水水量接管可行性

项目废水纳入萧山钱江污水处理厂，该厂出水水质检测数据采用浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的萧山钱江污水处理厂监测数据，具体见下表。

表 4-12 萧山钱江污水厂监测数据

污水处理厂名称	监测日期	设计日处理量(吨/天)	监测项目	实测浓度(mg/L)	标准限值	取值单位	是否超标
萧山钱江污水处理厂	2021/02/24	340000	pH	6.60	6-9	无量纲	否
			生化需氧量	0.8	10	mg/L	否
			总磷	0.08	0.3	mg/L	否
			化学需氧量	16	40	mg/L	否
			色度	4	30	倍	否
			总汞	<0.00004	0.001	mg/L	否
			总镉	<0.005	0.01	mg/L	否
			总铬	<0.004	0.1	mg/L	否
			六价铬	<0.004	0.05	mg/L	否
			总砷	<0.0003	0.1	mg/L	否
			总铅	<0.07	0.1	mg/L	否

			悬浮物	5	10	mg/L	否
			阴离子表面活性剂 (LAS)	<0.05	0.5	mg/L	否
			粪大肠菌群数	<10	1000	个/L	否
			氨氮	0.082	4	mg/L	否
			总氮	6.47	15	mg/L	否
			石油类	<0.06	1	mg/L	否
			动植物油	<0.06	1	mg/L	否

从表中可以看出，萧山钱江污水处理厂出水水质可以稳定达标。项目废水排放量不大且水质简单，不会对污水处理厂造成冲击，因此，萧山钱江污水处理厂完全有能力接纳并处理项目排放的废水。

3、监测计划

本项目属于非重点排污单位，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-13 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	手工监测频次	执行标准
1	DW001	COD	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）新扩改三级标准
		NH ₃ -N		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

4.2.3 噪声

1、噪声源强

项目噪声主要为通风设备风机和空调外机的运转噪声，项目主要设备噪声源强详见下表。

表 4-14 项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB

工序	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
排风	风机	频发	类比法	80~90	隔声	20	类比法	60~70	2000

空调	空调外机	频发	类比法	80~90	隔声	20	类比法	60~70	2000
排风	通风柜	频发	类比法	70~75	隔声	20	类比法	50~55	2000
研发	气相色谱仪	偶发	类比法	50~55	隔声	20	类比法	30~35	2000
研发	液相色谱仪	偶发	类比法	50~55	隔声	20	类比法	30~35	2000

2、环境影响分析

（1）预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2009 推荐的模型，预测模式采用室内声源等效为室外声源的模式。

①室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2009 中“附录 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 4-1 近似求出。



图 4-1 室内声源等效为室外生源图例

$$L_{p2}= L_{p1} - (TL+6) \tag{4-1}$$

式中：TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

也可按公式（4-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10lg[Q/ (4\pi r^2) +4/R] \tag{4-2}$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角

处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R=Sa/(1-\alpha)$, S 是房间内表面面积, m^2 ; α 是平均吸声系数;
 r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式 4-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}}) \quad (4-3)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (4-4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6) \quad (4-4)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB 。

然后按式 (4-5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg S \quad (4-5)$$

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2009, 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r)=L_{AW}-D_C-A \text{ 或 } L_A(r)=L_A(r_0)-A \quad (4-6)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 $500Hz$ 的倍频带作估算。

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc} \quad (4-7)$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, $dB(A)$;

L_{AW} —声源的 A 声功率级, $dB(A)$;

Dc —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源, $Dc=0dB$ 。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

③叠加影响公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (4-8)$$

式中:

L_{eqg} 是建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} 为 i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T 为预测计算的时间段, s;

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (4-9)$$

式中:

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} 为预测点的背景值, dB(A)。

(2) 预测结果

根据上述计算模式, 分别就项目完成后实验室对各厂界的影响进行预测计算, 预测结果见下表。

表 4-15 噪声预测结果

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测时间	昼间	昼间	昼间	昼间
贡献值	56.2	54.5	56.2	54.5

标准值	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，项目建成运营后，对四周厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的昼间限值要求（60dB）。项目夜间不运营，故不作夜间噪声影响预测。

3、监测计划

本项目结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的规定要求制定了相应的污染源监测计划，具体监测计划建议如下：

表 4-16 项目噪声污染源检测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	1次/季度

4.2.4 固体废物

1、固废源强

根据工艺分析可知，本项目运营过程中产生的固体废弃物主要有实验废液（含前两道清洗废水）、高温灭菌液、废试剂瓶、一般包装材料、废活性炭和生活垃圾。

（1）实验废液

本项目研发过程中的过滤、分层工序及超低温冷凝均会产生废液，根据企业提供的资料，单批次过滤、分层废液产生量约 200mL，则年产生废液量 0.08t/a；超低温冷凝废液单批次产生量约为 400mL，则年产生量约为 0.16t/a；项目前两道清洗废水产生量约为 2t/a；分析检测阶工序会产生流动相废液，流动相主要成分为乙腈和甲醇以及少量其他试剂，根据企业提供的资料，则流动相废液年产生量约为 0.5t/a。综上，项目实验废液共计产生量 2.74t/a。

（2）高温灭菌液

项目简单节杆菌培养过滤液需进行高温灭菌处理，每批次约产生过滤液 5L，项目年研发 400 批次，则高温灭菌液产生量约为 2t/a；

（3）废试剂瓶

项目试剂使用完后会有废试剂瓶产生，产生量约为 0.02t/a。

（4）废活性炭

项目有机废气吸附量约为 161 kg/a，根据经验系数（活性炭对有机废气的吸附容量约 15kg/100kg·C）活性炭预计使用量为 1074 kg/a，企业计划安装的活性炭

箱尺寸为 L3000mm×W1500mm×H1500mm，最大可装填活性炭 3375kg，每年更换一次，则需要更换的活性炭量为 3.38t/a，即项目产生的废活性炭量约为 3.54t/a。

(5) 一般包装材料

本项目原材料拆包过程会产生废包装材料，主要为纸和塑料。根据原辅料用量估算一般包装材料产生量约为 0.002t/a。

(6) 生活垃圾

项目定员 20 人，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，则生活垃圾产生量为 5t/a。

综上，本项目各种副产物产生情况汇总如下：

表 4-17 项目废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	实验废液	研发实验	液态	有机试剂	2.74
2	高温灭菌液	高温灭菌	液体	废培养液	2
3	废试剂瓶	包装	固态	玻璃、塑料等	0.02
4	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	3.54
5	一般包装材料	拆包	固态	纸箱、塑料等	0.002
6	生活垃圾	员工生活	固态	纸张、塑料等	5

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 4-18 项目废物属性判断表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	员工生活	固态	纸张、塑料等	是	4.1 (h)
2	高温灭菌液	高温灭菌	液体	废培养液	是	4.2 (l)
3	实验废液	研发实验	液态	有机试剂	是	4.2 (l)
4	一般包装材料	拆包	固态	纸箱、塑料等	是	4.1 (h)
5	废试剂瓶	包装	固态	玻璃、塑料等	是	4.2 (l)
6	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	是	4.1 (h)

根据《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物鉴别标准》及《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020) 对上述固体废物属性进行判定。具体如下。

表 4-19 废物属性判定				
序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	员工生活	否	900-999-99
2	一般包装材料	拆包	否	900-999-99
3	实验废液	研发实验	是	HW49-900-047-49
4	高温灭菌液	高温灭菌	是	HW02-276-002-02
5	废试剂瓶	包装	是	HW49-900-041-49
6	废活性炭	废气处理	是	HW49-900-039-49

表 4-20 项目危险废物汇总一览表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成份	有害成份	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.02	原料包装	固	有机试剂、塑料等	有机试剂	每年	T/In	贮存方式：采用密闭容器贮存，并粘贴上标签，利用和处置方式：委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	3.54	废气治理	固	废活性炭、有机物	有机物	每年	T	
3	实验废液	HW49	900-047-49	2.74	研发实验	液	有机物与水混合物	有机物	每年	T/C/I/R	
4	高温灭菌液	HW02	276-002-02	2	高温灭菌	液	废培养液	细菌	每年	T	

表 4-21 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表								
序号	工序	固废名称	固废性质	产生量		处置措施		去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
1	员工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	5	无害化	5	环卫部门清运
2	拆包	一般包装材料	一般固废	类比法	0.002	资源化	0.002	物资回收公司综合利用
3	研发实验	实验废液	危险废物	类比法	2.74	无害化	2.74	委托有资质单位处置
4	高温灭菌	高温灭菌液	危险废物	类比法	2	无害化	2	
5	包装	废试剂瓶	危险废物	类比法	0.02	无害化	0.02	
6	废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	3.54	无害化	3.54	

2、危险废物贮存场所（设施）

企业拟在租赁建筑内东侧设置 1 个约 5m² 的危废暂存间。要求危废暂存间满

足防渗漏、防风、防雨、防晒等环境保护要求。

表 4-22 固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危害特性	位置	贮存面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物	实验废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	租赁建筑内东侧	5 m ²	桶装	4 t	四个月
2		高温灭菌液	HW02 276-002-02	T			桶装		
3		废试剂瓶	HW49 900-041-49	T/In			桶装		
4		废活性炭	HW49 900-039-49	T/In			袋装		

3、危险废物运输、转移处置可行性分析

项目产生的危废在运输前暂存于危废暂存间内，并严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，定期委托有资质单位处置；运输过程中托运车辆的车厢密闭，不会对沿线环境产生影响，同时对运输线路的选择尽量避开敏感点，减少对敏感点环境产生影响的风险。

因此，综合分析，本项目危险废物的安全处置措施是可行的。

4、固体废物环境影响分析小结

本项目拟采取以下措施：

（1）一般工业固废

一般工业固废交由物资回收公司回收综合利用。

企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并完善一般固废识别标志。建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）分类要求，实验废液（含前两道清洗废水）、高温灭菌液、废试剂瓶和废活性炭属危险废物，企业要做好危险废物的

处置工作。收集、贮存、运输须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，危险废物存贮设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。同时委托有资质的单位进行安全处置，并严格遵守危险废物联单转移制度。

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

4.2.5 地下水、土壤

本项目位于 5 楼，不存在地下水和土壤污染途径，故不提出相应的污染防治措施；危废贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，要求做好危险废物的入库、存放、出库记录，不随意堆置。同时委托有资质的单位进行安全处置，并严格遵守危险废物联单转移制度。

4.2.6 环境风险

（1）风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 的规定：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2.....qn——每种危险物质最大存在量，t。

Q1，Q2.....Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照风险导则附录 B 中的危险物名称及临界量情况，危险源辨识一览表如下表。

表 4-23 危险源辨识一览表					
序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/ Qn
1	甲醇	67-56-1	0.025	10	0.0025
2	甲苯	108-88-3	0.002	10	0.0002
3	乙酸乙酯	141-78-6	0.025	10	0.0025
4	二氯甲烷	75-09-2	0.025	10	0.0025
5	乙腈	75-05-8	0.025	10	0.0025
6	乙酸	64-19-7	0.002	10	0.0002
7	醋酸酐	108-24-7	0.001	10	0.0001
8	盐酸	7647-01-0	0.0025	7.5	0.0003
9	丙酮	67-64-1	0.002	10	0.0002
10	危险废物	/	8.30	50	0.1132
合计					0.1770

根据上表结果可知，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 $Q<1$ ，即未超过临界量，本项目环境风险潜势为 I，可展开简单分析。

(2) 环境风险事故分析及对策

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表					
建设项目名称	奥锐特药业股份有限公司杭州分公司研发中心建设项目				
建设地点	(浙江) 省	(杭州) 市	(滨江) 区	(/) 县	江陵路 88 号 4 幢 501 室
地理坐标	经度	120.225806	纬度	30.184913	
主要危险物质	甲醇、甲苯、乙酸乙酯等存放于试剂仓库；危险废物存放于危废仓库。				
环境影响途径及危害后果	可能发生的风险事故主要是实验设备故障和火灾、原料泄露。 发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。易燃物品不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。 原料泄漏时操作人员不慎接触会导致人员伤亡，事故处理过程的环境污染主要涉及消防水、事故后漏出物料的回收等。				
风险防范措施要求	企业在研发实验过程中一定要加强管理，切实做好事故防范工作，尽可能的避免事故的发生。同时应配套完善的事故应急措施，如配备水枪、灭火器等防火器具，实验区域配备报警器，一旦火灾事故发生后，立即用相关物资进行扑救，则可大大降低事故的影响程度。泄露事故一旦发生要求企业立即进行围堵，不让泄露源继续扩大，并回收已泄露的物质，回收的物质之后作为危废处置。事故扑救人员进入现场扑救应穿戴防护				

	用具。 企业原辅料在发生泄漏等情况下会对企业周边企业和敏感点造成少量影响，环评要求企业在平时对相关人员进行事故应急宣传教育，事故处理过程中派专人通知，指导附近企业职工和居民的撤离工作，必要时配发防护用具，将事故风险降至最低。
	填表说明：无
	环评要求企业强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，涉及溶液配制、试剂使用的工序均在通风橱内操作，定期检查研发设备的密闭性，尽可能避免无组织废气的产生。 （3）事故风险防范措施 ①本项目在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目（工程）符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全与健康。 ②生产、经营、储存、运输、使用危险化学品，必须遵守《危险化学品安全管理条例》和国家有关安全生产的法律、其他行政法规的规定，一旦发生风险事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，紧急疏散和救护居民。 ③人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。职工生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。 ④企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与生态环境科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，指定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。 ⑤要求企业制定风险事故应急预案，一旦发生事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时应立即报警，并采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。主要出入口和重要场所应急指示灯，发生事故时立即疏

散职工和其它人群。

（4）应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]54号）及《关于印发<浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则>等技术规范的通知》（浙环办函〔2015〕146号）规定，（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；（五）其他应当纳入适用范围的企业，应当编制环境应急预案。

本项目产生危险废物且使用危险化学品，因此需编制突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

风险事故应急预案主要包括事故处置程序和应急反应计划两部分。事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速扑救，各部门充分配合、协调行动。环境风险事故应急计划一般应包括：①应急计划区；②应急组织机构、人员；③预案分级相应条件；④应急求援保障；⑤报警通讯联络方式；⑥应急环境监测、抢险、救援及控制措施；⑦应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材；⑧人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划；⑨事故应急救援关闭程序与恢复措施；⑩应急培训计划和公众教育和信息。

五、环境保护措施监督检查清单

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	配制废气 浓缩废气 烘干废气	甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、非甲烷总烃	通风柜收集后管道引至屋顶经活性炭吸附处理后高空(25m)排放	执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表2大气污染物特别排放限值要求
地表水环境	废水总排口(DW001)	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活污水、实验室器皿等清洗废水(不含前两道清洗废水)经污水管网汇同化粪池预处理后的生活污水一并纳管排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷无三级排放标准,参照执行DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》)
声环境	噪声	Leq(A)	基础减震,隔声门窗	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般工业固废出售综合利用;生活垃圾委托环卫部门清运;危险废物委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源;此外,本项目位于5楼,不存在地下水和土壤污染途径,故不提出相应的污染防治措施;危废贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏,并防风、防雨、防晒、防漏,做好危险废物的入库、存放、出库记录,不随意堆置。同时委托有资质的单位进行安全处置,并严格遵守危险废物联单转移制度。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	按规范要求运输物品,加强存储设施(仓库等)维护管理、设施线路检修,以及环保设施的正常稳定运行管理等,按规范要求编制企业突发环境事件应急预案,并按要求落实及备案。			

其他环境 管理要求	1、落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； 2、应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于三年；	
环保投资 本项目环保投资估算 10 万元，约占总投资（500 万元）的 2%，环保投资估算具体见下表。		
表 5-1 环保工程投资估算表		
序号	项目	费用估算 （万元）
1	废气治理（排气筒、活性炭）	3
2	危废（危险固废暂存场所设置、危废委托处置等）	6
3	噪声（设备隔声、降噪、隔振、减振措施）	1
合 计		10

六、结论

奥锐特药业股份有限公司杭州分公司研发中心建设项目投产后，项目排放的各类污染物能达到国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求，项目周边环境质量能够维持现状，不会对周边环境敏感点产生明显影响。

综合分析，项目建设符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求，排放污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合滨江区相关规划要求，符合国家和地方产业政策要求，企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

从环保审批原则及环境保护角度分析，项目在此地建设实施是可行的。

专题一、大气专项评价

本项目运营期有二氯甲烷废气的排放，且厂界 500m 范围内有环境空气敏感目标（距厂界最近距离 174m）。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》表 1 专项评价设置原则表，本项目需设置大气环境影响专项评价。

1、大气环境质量现状

（1）达标区判断

根据杭州市生态环境局公布的《2020 年杭州市生态环境状况公报》，杭州市区（含上城区、下城区、江干区、拱墅区、西湖区、滨江区、钱塘新区、萧山区和余杭区，下同）2020 年环境空气优良天数为 334 天，优良率为 91.3%。杭州市区 $PM_{2.5}$ 达标天数 355 天，达标率 97.0%。2020 年杭州市区主要污染物为臭氧（ O_3 ）。二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）和细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）四项主要污染物年均浓度分别为 $6\mu g/m^3$ 、 $38\mu g/m^3$ 、 $55\mu g/m^3$ 、 $30\mu g/m^3$ ，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数 1.1 毫克/立方米，臭氧（ O_3 ）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位 151 微克/立方米。其中，二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）、一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、臭氧（ O_3 ）达到国家环境空气质量二级标准。空气质量六项指标首次实现全部达标，同时结合《杭州网》（2021.2.5）发布的：“大气环境方面：2020 年，杭州首次实现空气质量六项指标全部达标和所有国控点 $PM_{2.5}$ 年均浓度全部达标”。由此评定 2020 年杭州市为环境空气质量达标区域。

（2）基本污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2020 年杭州市环境状况公报》，对区域大气环境质量进行统计分析，具体结果见第三章表 3-2。

（3）区域减排计划

为切实做好杭州市“十三五”主要污染物总量减排工作，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。

①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年—2020 年）、中期（2021 年—2025 年）和远期（2026 年—2035 年）。目标点位：市国控监测站点(包含背景站)，同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

② 主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。

到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 浓度全市域达标。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、

餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

(4) 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域特征大气污染物（非甲烷总烃）环境质量现状，本环评引用杭州中环检测有限公司对江陵路 88 号所在地（距离本项目东南侧约 215m）的非甲烷总烃监测数据进行分析，具体监测结果见第三章表 3-3。

根据监测结果可知，非甲烷总烃现状值能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

2、大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气均属于二类功能区，环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)，甲醇、甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，乙酸乙酯、四氢呋喃参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)》中最大允许浓度一次值，二氯甲烷参考美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。各污染因子的标准值详见第三章表 3-1。

3、环境空气保护目标

本项目的环境空气环境保护目标详见第三章表 3-7 和附图 2。

4、废气污染源强核算

项目研发试验过程及溶液配制阶段均在通风柜中进行，挥发性气体被通风柜收集（收集率 90%，风量为 13000 m³/h），通过通风管输送到本项目楼顶（高度 25 m）经活性炭吸附处理（处理效率为 90%）后高空达标排放。项目废气产排情况见下表。

表 7-1 项目有机废气产排情况表

污染物名称	使用量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	有组织排放			无组织排放	
			排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
甲醇	300	32.9	2.961	0.0034*	0.2603*	3.29	0.0038*
甲苯	200	5.0	0.45	0.0002	0.0173	0.5	0.0003

乙酸乙酯	200	20.0	1.8	0.0009	0.0692	2.0	0.001
二氯甲烷	50	34.5	3.105	0.0081*	0.6231*	3.45	0.009*
四氢呋喃	100	10	0.9	0.0005	0.0346	1.0	0.0005
非甲烷总烃	1025	108.6	9.774	0.0054*	0.4154*	10.86	0.006*
注：甲醇、二氯甲烷、非甲烷总烃的排放速率及浓度以挥发速率较快工艺的操作时间及单次使用量来核算（具体见表 2-5），其余指标均按 8h/d，2000h/a 进行核算。							

由上表可知，项目废气排放能够达到《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 2 大气污染物特别排放限值要求，对周边大气环境影响不大。

5、治理设施及可行性分析

项目属于研发服务，目前暂无该行业可行技术指南。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，项目废气污染治理设施主要为活性炭吸附，为可行的处理工艺。

6、大气环境影响预测

(1) 预测模式

为了进一步了解项目实施后废气污染物对周围环境造成的影响程度，本环评根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，采用估算模型 AERSCREEN 对项目主要特征污染物甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃及非甲烷总烃的排放进行地面污染浓度扩散预测。

(2) 污染源调查

项目废气污染物点源参数调查清单见表 7-2，面源参数调查清单见表 7-3。

表 7-2 项目废气污染物排放强度（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (o)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)		
排气筒	120.22581	30.184867	10	25	0.8	25.0	5	甲醇	0.0034
								甲苯	0.0002

								乙酸乙酯	0.0009
								二氯甲烷	0.0081
								四氢呋喃	0.0005
								非甲烷总烃	0.0054

表 7-3 项目废气污染源排放强度（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	宽度	有效高度		
实验室	120.22581	30.184867	12	55	27.6	20	甲醇	0.0038
							甲苯	0.0003
							乙酸乙酯	0.001
							二氯甲烷	0.009
							四氢呋喃	0.0005
							非甲烷总烃	0.006

（3）评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(ug/m ³)	标准来源
甲醇	1 小时平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	1 小时平均	200.0	
二氯甲烷	日平均	619	参考美国环保局 EPA 公布的 AMEG 查表 值
乙酸乙酯	1 小时平均	100.0	《前苏联居民区大气中有害物质的最大 允许浓度》(CH245-71)
四氢呋喃	1 小时平均	200.0	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的 参考值

（4）估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 7-5 估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市

	人口数（城市人口数）	580000
	最高环境温度/℃	41.6
	最低环境温度/℃	-9.6
	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	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（5）估算模式结果

项目采用估算模型 AERSCREEN，污染物评价等级见下表。

表7-6 估算模式污染物评价等级汇总表

污染源名称	污染物名称	最大落地浓度[ug/m ³]	最大浓度落地点[m]	评价标准[ug/m ³]	占标率[%]	推荐评价等级
排气筒 (点源)	甲醇	0.1274	26.0	3000	0.0042	III
	甲苯	0.0075	26.0	200.0	0.0037	III
	乙酸乙酯	0.0337	26.0	100.0	0.0337	III
	二氯甲烷	0.3035	26.0	619	0.0163	III
	四氢呋喃	0.0187	26.0	200.0	0.0094	III
	非甲烷总烃	0.2023	26.0	2000	0.0101	III
实验室 (面源)	甲醇	0.8691	29.0	3000	0.0290	III
	甲苯	0.0686	29.0	200.0	0.0343	III
	乙酸乙酯	0.2287	29.0	100.0	0.2287	III
	二氯甲烷	2.0584	29.0	619	0.0343	III
	四氢呋喃	0.1144	29.0	200.0	0.0572	III
	非甲烷总烃	1.3722	29.0	2000	0.0686	III

根据预测结果，项目废气最大落地浓度均小于厂界无组织排放限值要求，不会对周边大气环境产生较大影响，此外在估算模型AERSCREEN预测下，大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目可不进行进一步预测与评价。

5、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）中“对于项目厂界浓度满

足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此只有出现厂界外短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的才需设置大气环境防护距离，由于本项目根据估算模式估算的最大落地浓度均达标，故项目无需设置大气环境防护距离。

6、建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表7-7 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2020) 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 ☐	
大气环境影响评价	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 (甲醇、甲苯、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	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% ☐			
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% ☐			

工作内容		自查项目			
	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：（甲醇、甲苯、乙酸乙 酯、二氯甲烷、四氢呋喃、非甲烷 总烃）		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	SO ₂ :（/）t/a	NO _x :（/）t/a	颗粒物:（/）t/a	VOCs:（0.04）t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	甲醇				0.0063		0.0063	+0.0063
	甲苯				0.001		0.001	+0.001
	乙酸乙酯				0.0038		0.0038	+0.0038
	二氯甲烷				0.0066		0.0066	+0.0066
	四氢呋喃				0.0019		0.0019	+0.0019
	非甲烷总烃				0.0206		0.0206	+0.0206
废水	废水量				403		403	+403
	COD				0.0201		0.0201	+0.0201
	氨氮				0.0011		0.0011	+0.0011
一般工业 固体废物	一般包装材料				0.002		0.002	+0.002
	生活垃圾				5		5	+5
危险废物	实验废液				2.74		2.74	+2.74
	高温灭菌液				2		2	+2
	废试剂瓶				0.02		0.02	+0.02
	废活性炭				3.54		3.54	+3.54

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①