

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论和建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
工程规模和内容：（不够时可附另页）.....	9
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
环境质量状况.....	20
评价适用标准.....	23
建设项目工程分析.....	28
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	36
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	37
环境影响分析.....	40
结论和要求.....	53
“三同时”验收一览表.....	56

建设项目基本情况

项目名称	医药研发项目				
建设单位	南京恩泰医药科技有限公司				
法人代表	张玉玲	联系人	朱垒垒		
通讯地址	南京市栖霞区仙林大学城纬地路 9 号 C6 幢 703、705-710 室				
联系电话	15850762390	传真	-	邮政编码	210033
建设地点	南京市栖霞区仙林大学城纬地路 9 号 C6 幢 703、705-710 室				
立项审批部门	栖霞区发改局	批准文号	栖发改备[2019]28 号		
建设性质	新建√ 扩建□ 技改□		行业类别及代码	M7340	
占地面积 (平方米)	2349.91	建筑面积 (平方米)	2349.91	绿化面积 (平方米)	-
总投资 (万元)	1000	其中环保投资 (万元)	20	环保投资占总投资比例 (%)	2
评价经费 (万人民币)	-		预计投产日期	2019.8	
原辅材料 (包括名称、用量) 及主要设施规格、数量 (包括锅炉、发电机等)					
原辅材料:					
<p>公司主要进行医药研发、技术咨询、技术转让及技术服务, 近期研品种包括: 依度沙班片和精氨酸谷氨酸注射液。公司位于南京市栖霞区仙林大学城纬地路 9 号 C6 幢 703、705-710 室。目前该项目已经在栖霞区发改局备案 (项目代码: 2019-320113-73-03-513825)。</p> <p>建设项目原辅材料见表 1, 主要设施设备见表 2。</p>					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
新鲜水	652t/a				
电 (度/年)	8 万				
废水 (工业废水√、生活废水√) 排水量及排放去向					
<p>本项目污水为生活污水和实验室清洗废水, 排放量为 523t/a。实验室清洗废水经园区生化池预处理, 生活污水经园区化粪池预处理, 处理后达到仙林污水厂二期接管标准后排入园区市政污水主管井, 最终排入仙林污水处理厂处理, 达标尾水最终经仙林污水处理厂排水口排入到九乡河, 经过九乡河排到长江。</p>					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用情况					
无					

原辅材料及主要设备:

一、原辅材料

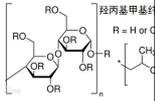
本项目原辅材料见下表所示，表中所列使用量为本项目研发最大量。建设项目主要原辅材料见表 1，本项目所用化学品不在《重点环境管理危险化学品目录》中，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的气体。

表 1-1 建设项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量 (kg)	最大储存 量 (kg)	包装形式	贮存方式
1	(1S, 2R,4S) -1-氨基-4-(二甲基氨基羰基)-环己基-2-氨基甲酸叔丁酯草酸盐	25	5	袋装 (外购)	化学品柜储存
2	5-甲基-4,5,6,7-四氢噻唑并[5,4-c]吡啶-2-羧酸盐酸盐	25	5	袋装 (外购)	化学品柜储存
3	3-(5-氯吡啶-2-基)-2-氧代丙酸乙酯	5	1	袋装 (外购)	化学品柜储存
4	甲磺酸	20L	2L	桶装 (外购)	化学品柜储存
5	对甲苯磺酸	20	5	袋装 (外购)	化学品柜储存
6	三乙胺	100L	20L	桶装 (外购)	易燃易爆专用化学品柜隔离储存、专柜保存
7	正庚烷	100L	50L	桶装 (外购)	
8	乙腈	500L	50L	桶装 (外购)	
9	甲醇	100L	50L	桶装 (外购)	
10	乙醇	500L	100L	瓶装 (外购)	
11	精氨酸	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
12	谷氨酸	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
13	微晶纤维素	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
14	预胶化淀粉	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
15	羟丙甲纤维素	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
16	交联聚维酮	25	25	袋装 (外购)	化学品柜储存
17	氮气	40L	40L	钢瓶 (外购)	气瓶柜
18	氩气	40L	40L	钢瓶 (外购)	气瓶柜
19	纯水	1000	128	桶装 (外购)	化学品柜

表 1-2 建设项目原辅材料理化性质

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
(1S, 2R,4S) -1-氨基-4-(二甲基氨基羰基)-环己基-2-氨基甲酸叔丁酯草酸盐	$C_{14}H_{27}N_3O_3 \cdot C_2H_2O_4$	白色粉末状固体。	-	-
5-甲基-4,5,6,7-四氢噻唑并[5,4-c]吡啶-2-羧酸盐	$C_8H_{11}ClN_2O_2S$	微黄色至黄色结晶性粉末，熔点 201℃	-	-
3-(5-氯吡啶-2-基)-2-氧代丙酸乙酯	$C_9H_9ClN_2O_3$	-	-	-
甲磺酸	CH_3SO_3H	无色或微棕色油状液体，低温下为固体。溶于水、醇和醚，不溶于烷烃、苯、甲苯等，对沸水、热碱液不分解，对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	可燃	大鼠口径 LD50: 200mg/kg 大鼠吸入 LC50: >330ppm/6H 猪皮肤 LD50: >2mg/kg 鸟口径 LD50: 1mg/kg
对甲苯磺酸	$C_7H_8O_3S$	白色晶体。易溶于水；溶于醚、醇；难溶于苯、甲苯。	可燃	对皮肤有刺激性
三乙胺	$C_6H_{15}N$	无色油状液体，有强烈氨臭。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	易燃，具强刺激性	LD50 460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮); LC50 6000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
正庚烷	C_7H_{16}	无色易挥发液体。不溶于水，溶于醇，可溶于乙醚、氯仿	易燃，具刺激性	LD50:222mg/kg (小鼠静脉)
乙腈	C_2H_3N	无色液体，有刺激性气味，分子量为 41.05。熔点-45.7℃；沸点 80-82℃；闪点 6℃，相对密度（水=1）0.79；与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂	易燃	中毒类 LD50: 2730mg/kg(大鼠经口); 1250mg/kg(兔经皮); LC50: 12663mg/m ³
甲醇	CH_4O	无色澄清液体，有刺激性气味，分子量 32.04。闪点 11℃；沸点 64.8℃；相对密度（水=1）0.79；饱和蒸汽压 13.33kPa (13.33℃)。溶于水，可混溶	易燃	低毒 LD50: 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(兔经皮); LC50: 83776mg/kg, 4

		于醇、醚等多数有机溶剂，主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等		小时(大鼠吸入)
乙醇	C_2H_6O	无色透明液体(纯酒精)，有特殊香味，易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度($d_{15.56}$) 0.816。乙醇液体密度是 $0.789g/cm^3$ ，乙醇气体密度为 $1.59kg/m^3$ ，沸点是 $78.4^\circ C$ ，熔点是 $-114.3^\circ C$ ，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶	易燃	低毒类 LD50: 7060mg/kg(大鼠经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC50: 37620 mg/m^3 , 10 小时(大鼠吸入)
精氨酸	$C_6H_{14}N_4O_2$	-		LD50:908mg/kg (大鼠经口)
谷氨酸	$C_5H_9NO_4$	为无色晶体，有鲜味，微溶于水，而溶于盐酸溶液		每人每天允许摄入量(ADI)为 0—120 微克/千克(以谷氨酸计)
微晶纤维素	$(C_6H_{10}O_5)_n$, $n \approx 220$	又称为木质粉、微晶质、纤维素等，是天然纤维素经稀酸水解至极限聚合度(LOOP)的可自由流动的极细微的短棒状或粉末状多孔状颗粒，白色、无臭、无味，有多孔微粒组成	-	-
预胶化淀粉	$(C_6H_{10}O_5)_n$, 其中 $n=300 \sim 1000$	白色或浅粉色结晶性粉末。性质稳定，但容易吸湿，应保存于密闭容器中，放于阴凉、干燥处	可燃	预胶化淀粉及淀粉广泛用于口服固体药物制剂中，预胶化淀粉无毒、无刺激性。但大量口服有害。
羟丙甲纤维素		无臭无味，为白色或乳白色纤维状或颗粒状粉末。自燃温度 $360^\circ C$ 。在冷水中溶解，形成黏性胶体溶液。在氯仿、乙醇(95%)和乙醚中几乎不溶，但在乙醇和二氯甲烷混合液，甲醇和二氯基甲烷混合液，以及水和乙醇的混合液中溶解。某些级别的羟丙甲纤维素在丙酮溶液，二氯甲烷和 2-丙醇的混合液，以及其他有机溶剂中可以溶解	可燃	一般认为，羟丙甲纤维素是无毒、无刺激性的材料，但过量口服可致泻。普通的摄入对人体健康无害。LD50(小鼠, IP): 5g/kg; LD50(大鼠, IP): 5.2g/kg
交联聚维酮	$(C_6H_9NO)_n$	类白色粉末，有微臭。有吸湿性，但不溶于水、乙醇、乙醚等有机溶剂。对多种物质都有很强的络合吸附能力	不燃	小白鼠腹注 LD50 12g/kg。

氮气	N ₂	通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的78.08%（体积分数），是空气的主要成份之一。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应	不燃	无毒
氩气	Ar	分子量 39.95，无色无臭的惰性气体，蒸汽压 202.64kPa(-179℃)；熔点 -189.2℃；沸点-185.7℃，微溶于水；相对密度(水=1)1.40(-186℃)；相对密度(空气=1)1.38	不燃	无毒

二、主要设备

建设项目主要研发设备见表 1-3 所示。

表 1-3 建设项目主要研发设备一览表

序号	名称	规格	数量 (台)	备注
1	通风橱	长 1.8 米，宽 0.85，高 2.35	8	用于排放试验产生的废气，废气经楼顶活性炭吸附后排放
2	落地通风橱	长 1.8 米，宽 0.9，高 2.35	7	其中 3 个用于暂存废液，废气经楼顶活性炭吸附后排放
3	防爆柜	/	1	用于存放易爆试剂
4	气瓶柜	赛弗牌	1	用于存放氮气和氩气
5	小型粉碎机	一次可粉碎几十克级	1	用于粉碎样品
6	机械式搅拌器	JJ-1	4	用于搅拌，速度不超过 500RPM
7	循环水式真空泵	SHZ-D (III)	1	用于抽滤
8	磁力搅拌器	85-1	1	用于搅拌
9	加热套	20000ml	1	用于加热，温度不超过 200℃
10	恒温磁力搅拌器	HH-WO	1	用于搅拌，温度最高 80 度左右
11	恒温磁力搅拌器	DF-101T	1	
12	恒温磁力搅拌器	DF-101S	3	

13	旋转蒸发器	RE-5203	1	用于蒸发溶剂
14	真空干燥箱	DZF	1	用于真空干燥，干燥温度不超过80℃
15	低温冷却液循环泵	DLSB-50/80	1	辅助器材，冷却液为水
16	循环油泵	GY-50L	1	辅助器材，用于反应釜加热，油是硅油，本身设备自带，不需要单独购买，不需要补充，一直循环使用，不外排
17	旋转蒸发仪	RE-2002	1	用于蒸发溶剂
18	玻璃反应釜	F-50X; 50L	1	主要的化学反应容器，操作温度不超过80℃，常压
19	正负压过滤器	KZFMZ10SD1S S	1	用于溶液过滤，压力不超过0.1MPa
20	磁力加热搅拌器	SH-2	1	用于搅拌，加热温度不超过80℃
21	循环水式真空泵	SHK-B95	1	试验辅助器材，用于抽滤
22	三用紫外仪	ZF-2	1	用于观察薄层色谱
23	手提式压力蒸汽灭菌锅	DSX-280B	1	用于灭菌，温度不超过121℃，时间不超过30min
24	安瓿熔封机	RFJ	1	用于安瓿瓶封口
25	安瓿瓶灌装封口机	SGSG1/5	1	用于灌装安瓿
26	超声波万能洗瓶机	SGSWNXP-100	1	用于清洗安瓿瓶
27	三维混合机	SH-20	1	用于混合粉末，速度不超过20
28	高效包衣机	BG10-B	1	用于给片剂包衣，进风温度不超过60℃，出风不超过50℃
29	pH计	FE28	1	用于检测溶液pH
30	超声波清洗器	KH5200E	1	促进固体溶解
31	pH计	PHS-3CT	1	用于检测溶液pH
32	旋转式压片机	ZP-5	1	用于片剂压片
33	高效混合制粒机	SL-10	1	用于湿法制粒
34	电子分析天平	CPA-124S	1	用于称量（万分之一精度）
35	自动水分测定仪	ZSD-2J	1	用于水分滴定，测定样品中水分
36	微机熔点仪	WRS-2	1	测定样品熔点
37	自动旋光仪	WZZ-3	1	测定样品旋光度
38	电子分析天平	DV215CD	1	用于称量（精度十万分之一）
39	容声冰箱	BCP-198S/A	1	用于存放样品

40	电热鼓风干燥箱	DHG-9140A	1	用于样品的影响因素试验，温度不超过 60℃
41	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	1	用于样品的影响因素试验，温度不超过 60℃
42	微机自动电位滴定仪	WDDY-2008	1	用于电位滴定
43	数显恒温水浴锅	HH-4	1	用于水浴加热，温度不超过 100℃
44	气相色谱仪	GC-2014EC221-73733-34	1	用于检测相关样品中的杂质，会用到氮气，氮气罐存放于相应的气瓶柜
45	冰箱	SKG	1	用于存放相关样品
46	离心机	TG16-WS	1	用于样品离心
47	陶瓷纤维马弗炉	TM-0910P	1	用于高温试验，温度可达数百℃
48	澄明度测试仪	CM-1	1	测试液体样品的澄明度
49	紫外可见分光光度计	UV BlueStar B	1	测试样品的紫外吸收值
50	溶出仪	RC8MD	1	用于测试片剂/胶囊剂等溶出度或释放度
51	脆碎度测试仪	CS-II	1	用于测试片剂的脆碎度
52	片剂硬度测试仪	YD-1	1	用于测试片剂的硬度
53	崩解时限仪	BJ-1	1	用于测试片剂/胶囊剂的崩解时限
54	智能溶出试验仪	ZRS-8G	1	用于测试片剂/胶囊剂的溶出度或释放度
55	不溶性微粒检测仪	ZWJ-20A	1	用于测试液体样品中的不溶性微粒
56	服务器	R230	1	使检测数据网络化，保证其原始性
57	紫外分光光度计	Evolution 201	1	检测样品的紫外吸收值
58	电热鼓风干燥箱	DHG-9123A	1	用于烘干，温度不超过 80℃
59	电热鼓风干燥箱	DHG-9203A	1	用于烘干，温度不超过 80℃
60	高效液相色谱仪	LC-20AT	3	用于检测样品的含量和有关物质
61	高效液相色谱仪	1260	2	
62	原子吸收分光光度计	GFA-6880	1	用于检测元素的含量
63	服务器	R530	1	使检测数据网络化，保证其原始性
64	光照试验箱	LS-4000UV	1	用于光照试验，光照强度为 4500LUX

65	光照试验箱	SHH-200GD-2	1	用于光照试验，光照强度为 4500LUX
66	高效液相色谱仪	2695+2487	1	用于检测样品的含量和有关物质
67	电子天平	YP10K-1	1	用于称量
68	稳定性试验箱	HWS-280	1	用于稳定性试验，温度不超过 40°C，湿度不超过 92.5%RH
69	稳定性试验箱	HWS-380	1	
70	稳定性试验箱	CSH-500SD-C	1	
71	稳定性试验箱	SHH-1000SD-2T	3	

工程规模和内容：（不够时可附另页）

工程内容及规模：

一、项目由来

南京恩泰医药科技有限公司致力于医药研发、技术咨询、技术转让及技术服务。公司拟在江苏生命科技创新园 C6 幢 703、705-710 室建设的“医药研发项目”，总面积 2349.91 平方米，拟进行依度沙班片和精氨酸谷氨酸注射液的研发。公司于 2019 年 3 月申报了“医药研发项目”，目前该项目已经在栖霞区发改局备案（项目代码：2019-320113-73-03-513825）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年），该项目属于“三十七、研究和实验发展.108.研发基地.其他”，应该编制环境影响报告表。所以南京恩泰医药科技有限公司委托南京亘屹环保科技有限公司承担该公司“医药研发项目”的环评工作，编写该项目环境影响报告表。环评单位在接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周边进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，结合该项目的建设特点，编制了此环境影响报告表，上报给南京市栖霞区环境保护局审批。

表 2-1 本项目初筛情况一览表

序号	初筛内容	相关情况	分析结论
1	选址选线	位于江苏生命科技创新园 C6 幢 703、705-710 室，江苏生命科技创新园用地为研发用地，产业定位为医药产业研发，本项目符合《江苏生命科技创新园项目环境影响报告书》及其批复要求。	符合选址选线要求
2	规模	占地面积为 2349.91 平方米，位于 C6 幢 703、705-710 室，研发依度沙班片和精氨酸谷氨酸注射液。总研发量不超过 15kg	医药研发项目，不涉及生产，符合要求
3	性质	新建	/
4	产业政策	建设项目属于国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》中鼓励类：十三、1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，……新型药物制剂技术开发与应用，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中鼓励类：十一、医药 1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，药物评价平台建设……新型药物制剂技术开发与应用。	此建设项目符合相关国家和地方产业政策。

5	“三线一单”	生态保护红线	距离本项目最近的生态红线保护区为南京栖霞山国家森林公园，约 450 米。	不在生态保护红线范围内，符合要求
6		环境质量底线	项目所在区域的环境空气、声环境、地表水环境质量均较好。	符合要求
7		资源利用上线	本项目仅消耗少量的电力、水资源。	符合要求
8		环境准入清单	本项目符合江苏生命科技创新园区准入要求，符合《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）。	符合要求
9		与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》相符性	本项目实验废气产生量小，经收集处理后达标排放，符合“两减六治三提升”专项行动。	符合要求
10		与省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发〔2018〕122号）、《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》和《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性	不属于蓝天保卫战实施方案中严控的“两高”行业和严禁新增的行业，不属于污染攻坚战产能淘汰的行业。	符合要求

二、项目概况

项目名称：医药研发项目

建设地点：江苏生命科技创新园（详见附图 1-建设项目地理位置图）

建设单位：南京恩泰医药科技有限公司

项目性质：新建

建设规模：占地面积 2349.91m²，总建筑面积 2349.91m²

投资总额：1000 万元

职工人数：35 人

工作时间：年工作日为 250 天，实验室年工作时间约为 1000h

行业类别及代码：M7340 医学研究和试验发展

二、产业政策相符性及总体规划相容性

建设项目属于国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(2011 年本)

（2013年修正）》中鼓励类：十三、1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，……新型药物制剂技术开发与应用，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正）中鼓励类：十一、医药1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，药物评价平台建设……新型药物制剂技术开发与应用。因此建设项目符合相关国家和地方产业政策。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中限制和禁止用地项目，属于允许建设项目，因此本项目符合相关用地规划。

三、与区域规划的相符性

本项目建设地点位于江苏生命科技创新园 C6 幢 703、705-710 室，该楼为江苏生命科技创新园设置的生物医药企业研发楼，该楼位于园区的西北侧。

根据《南京市城市总体规划》（2011-2030），仙林新市区白象片区为仙林新市区中重点发展地区，集中安排国际高教园区、科研机构和产业用地，以“产、学、研”同步发展为特色，力争形成南京市重要的高新技术产业园，本项目位于仙林新市区白象片区，主要致力于医药研发、技术咨询、技术转让及技术服务，符合《南京市城市总体规划》（2011-2030）。

江苏生命科技创新园产业定位为生物技术研发、医药产业研发，专业技术服务等，并在此基础上发展总部经济，重点发展医药企业总部基地产业、生物医药研发孵化中心产业、生物医药服务外包中心产业。本项目是医药研发项目，符合园区规划。

本项目营运期在顶楼废气排放口设置活性炭吸附装置，废气经活性炭吸附后达标排放，实验室清洗水经园区配套的废水处理装置预处理，生活污水经园区配套的化粪池预处理，经预处理的废水达到仙林污水厂二期接管标准后排入园区南侧市政污水主管井，然后排入仙林污水处理厂处理，经南京仙林污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后排入九乡河，固废经分类收集后妥善处理不对外排放。因此本项目符合当地环境规划和用地规划，与周围环境相容。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》，本项目不位于生态红线一级、二级管控区内。项目距最近的生态红线保护区域栖霞山国家森林公园南边界约 450m（距离核心景区栖霞山风景名胜区约 1.2 公里），距龙潭饮用水水源保护区约 4000m，项目建设对栖霞山国家森林公园、龙潭饮用水水源保护区影响小。本项目与南京市生态红线区域位置关系图见附图 5。

四、项目建设内容及总图布置

本项目设立基本实验室、办公室和会议室若干间，落地通风橱 7 个，台式通风橱 9 个，清洗室用于清洗玻璃瓶，不涉及洗衣房；物净室用于擦干净外购的原材料，去除灰尘，完全可满足公司自身的研发工作，建设项目平面布置示意图见附图 3 所示。

五、公用辅助工程

本项目建成后依托的江苏生命科技创新园现有公用工程能满足需求。

给排水系统

项目排水依托于江苏生命科技创新园的排水系统，实行雨、污分流制。雨水经收集后，直接排入园区南侧河道。建设项目研发中产生的实验室废液收集至废水桶内，委外处理，产生的实验室清洗废水经园区生化池处理，办公生活污水经园区化粪池预处理，达到仙林污水厂二期接管标准后排入园区南侧市政污水主管井，最终排入仙林污水处理厂处理，处理达标后的尾水排入九乡河，最终排入长江。

供电

建设项目生产时主要利用的能源为清洁能源电能，用电量约 8 万 KWh/a，区域供电能力可满足需求。

消防

（1）按照《建设设计防火规范》的规定：建筑物的耐火等级不应低于二级，为此，本项目建筑物耐火等级确定为二级。

（2）本项目内设置消防报警系统，避免造成财产损失与人员伤亡。在条件允许时，系统可采用集中管理，总线结构布局，探测器、自动与手动相结合的控制方式，是系统报警更加准确。

（3）设立消防通道、购置消防设备、制定消防安全制度、增强员工的消防安全意识，将火灾的隐患消灭在萌芽状态。

绿化

本项目依托周边现有绿化。

物料运输、贮存

建设单位为实验室配置的通用药品等原材料均使用汽车运输，药品存放于专用橱柜或冰箱内。

建设项目公用工程一览表见表 2-2。

表 2-2 建设项目公用工程组成

类别	名称	规模	备注	
主体工程	实验区	设 9 个一般通风柜，7 个走入式通风柜。面积约 215 平方米	利用 100mL~3L 的反应瓶及 50L 反应釜进行初步实验，用于目标产品反应路线的确定及工艺优化研究，产生样品的量为百克数级别	
	检验区	约 485 平方米	利用各种分析检测仪器对研发的样品进行初步的质量和稳定性研究	
	研发区	约 400 平方米	研发片剂、小容量注射剂等	
辅助工程	办公区	约 450 平方米	用于非实验类日常办公、接待	
	大、小会议室		用于组织会议	
储运工程	化学	化学品储存间	约 57 平方米	包装原料间、辅料间和制剂成品间
	品	易制毒、易制爆、易燃易爆、剧毒化学品储存间	约 22 平方米	本项目没有易制毒、易制爆化学品，但是仍然要设置用于储存易制毒、易制爆化学品的房间及储柜，并严格按照相关技术规范设置
	储存间	废弃物暂存间	约 22 平米	包括杂物间和报废设备间
公用工程	给水	新鲜用水 652t/a	园区给水管网提供	
	排水	排水量约 523t/a	依托园区现有废水处理装置及污水管网	
	消防	依托园区现有消防管网及消防水池 138m ³	依托园区现有	
	供配电	用电量约 8 万 kwh/a	园区电网提供	
环保工程	废气处理	设 16 个通风柜及万向罩若干，实验室相应区域设新风系统。实验废气经风管收集，通过活性炭吸附装置处理达标后经排气筒高空排放，排口设于 C6 栋楼顶。	废气经楼顶活性炭吸附后排放，活性炭定期更换	

废水处理	生活污水依托园区现有化粪池处理，实验废水依托园区废水预处理装置处理，处理达到接管标准后进入仙林污水处理厂	依托园区现有
固体废物	生活垃圾：由园区环卫部门统一处理； 危险废物：分类收集临时储存于落地通风橱内，由园区统一委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置。	无害化
噪声	隔声、减震	达标排放

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

(1) 地理位置

本项目位于江苏生命科技创新园内，园区位于仙林大学城高校科技产业园区中 312 国道以南、九乡河以东，毗邻南京大学仙林国际化校区，东临元化路（原西山路），西侧为西山变电站，南临纬地路（原万象路），北临规划中的齐民西路。建设项目地理位置见附图 1、周边环境概况见附图 2。

(2) 气候与气象

本地区属北亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降雨丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极峰”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987~2170 小时。

(3) 地质地形地貌

栖霞区地质构造属宁镇褶皱带，地势起伏大，地貌类型多，低山、丘陵、岗地、平原、洲地交错分布。土壤类型大致可分低山丘陵区、岗地区和平原（含洲地）区三类。栖霞区地形大体南高北低，南部丘陵、岗地连绵起伏，海拔多在 50~300 米之间，北部沿江平原及江中洲地，地势低平，海拔在 10 米以下，汛期常受洪水威胁，是南京市重点防洪区之一。

(4) 水系与水文

①长江南京江段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计，历年最高水位 10.2 米，最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米，枯水期最大潮差别 1.56 米，多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。

②九乡河古称“江乘浦”，源头在江宁县汤山镇琐石村、青龙山一带，至栖霞镇石埠桥村汇入长江。又称“琐石溪”、运粮河。据《江宁县志》载，因其旧时流经琐石、东流、西流、其林（麒麟）、仙林、长林、衡阳、栖霞、石埠 9 乡，而得名。九乡河全长 23 公里，流域面积 145 平方公里，流经江宁区其林镇、栖霞区栖霞镇后注入长江，特点是源短流急，降雨时上游山区洪水很快下泻到中下游，洪水在入江口段受河道阻水建筑物影响，不能顺畅入江，导致河道水位上涨，威胁两岸安全。九乡河下游在 1973 年至 1974 年春曾以 10 年一遇的标准进行过疏浚整治，在麒麟镇段设计流量为 160m³/s，在栖霞镇段设计流量为 200 m³/s，但由于长江入口段的沿河建有小型建筑物以蓄水灌溉，阻水状况并未有改变。

九乡河大学城段河道长约 3.4 千米，堤坝顶高 12-14m，河底高程 6.0-8.0m，河底宽 20m，局部较宽或较窄，边坡 1: 2.0，跨河有四座桥，其中一座已毁。但在河道中阻水明显，有一滚水坝拦河蓄水，上游蓄水 10m。

（5）植被和生物多样性

该地区地处北亚热带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带，以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等。该地区的植物共有 180 科 900 多种，可分为木、竹、花、疏、草等五大类，其中比较平分秋色的有杜仲等植物。

该地区主要的植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等）、浮叶植物（苕菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水共生等）。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植物，浅水处主要有浮萍、莲子等浮水、挺水水生植物。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），

软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化等）：

建设项目所在地属于南京市栖霞区。南京市作为江苏省省会，是江苏省政治、经济、文化中心，也是华东地区水陆交通的枢纽，经济发达，工业基础良好。栖霞区位于南京东北部，北临长江，东界句容，西连主城，南接江宁，总面积 380 平方公里。是南京重要的石化、汽车、电子、建材工业区和企业、资金、人才、技术密集区，区内有部、省、市属工矿企业 130 多家，大专院校、科研院所 30 多家。区内文物古迹众多，旅游资源丰富，著名的有幕府山、太平山、栖霞山等，国家和省级重点文物保护单位 38 处之多。

栖霞区是南京重要的交通枢纽，区内有中国内河最大的江海换装港—新生圩外贸港和国内内河第一大深水港—龙潭深水港，有华东地区最大的铁路编组站—尧化门编组站，沪宁、宁芜铁路从这里通往全国各地。栖霞区现辖尧化、靖安、龙潭、栖霞、马群、仙林、迈皋桥、燕子矶、西岗、八卦洲10个街道，共109个居（村）委会。区内人口绝大多数为汉族。据2012年第六次人口普查结果，全区总人口64.45万人（含流动人口）。2017年全区完成地区生产总值525.39亿元，按可比价格计算，比上年增长13.5%。其中：第一产业实现增加值6.03亿元，比上年下降7.7%；第二产业实现增加值406.06亿元，比上年增长13.8%；第三产业实现增加值113.3 亿元，比上年增长13.9%，三次产业比例为1.15:77.29:21.56。第三产业增加值占地区生产总值比重比上年提高2个百分点。

建设项目位于江苏生命科技创新园内，江苏生命科技创新园由栖霞区委、区政府和仙林大学城管委会于2009年初共同出资创建，占地675亩，总建筑面积约70万平方米。计划利用5年的时间投资30亿元，建设成为生态化科技型生物医药高端产业特色的生物医药集聚区。江苏生命科技创新园已经实现开工建设60万平方米单体建筑，封顶达20万平方米，并完成了园区市政道路、大部分绿化景观水体等环境工程建设项目，以及强弱电、供水、供气等外部管网工程建设。江苏联环、湘北威尔曼、北京双鹭等9家企业总部项目签约入驻，并有江苏开元医药、江苏全能干细胞生物工程、南京斯贝源等60家孵化器企业签约落户。南京大学、南京师范大学、中国药科大学、南京中医药大学的14个重点实验室、研究中心进驻园区。

江苏生命科技创新园定位为发展重点发展生物医药产业，生物医药产业由生物技术产

业与医药产业共同组成。园区内主要有以下几大类用地：研发用地、总部办公用地、管理用地、服务平台用地、孵化用地、技术中心用地、公园绿化用地水系等等。

江苏生命科技创新园的生物医药实验室采用密闭方式，排出废气经由活性炭吸附装置进行处理。园区在D7北侧地下建设了污水预处理装置，处理规模300m³/d，主要是处理C6、D6、D7、E6和E7栋企业的实验室废水，本项目位于C6栋703、705-710室，实验室废水接入园区污水处理站处理达标后，再排入仙林污水处理厂。

园区雨水直接排入周边河道和水景湖（共7处），生活污水管排放终端经化粪池处理后就近排入项目地块南侧（河道北坡沿线）市政污水主管井；实验污水（不含残液）经处理装置处理达标后接入市镇污水管井，流向仙林污水处理厂。园区污水管网接管图见附图7，园区共7个雨水排口、4个污水排口，见附图6。企业危废委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置，由于企业尚未入驻，所以危废处置协议正在办理，在实验室正式运营之前，危废处置协议能够签好。

环境质量状况

周围环境质量现状及主要环境问题（与项目有关的环境空气、地面水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

一、建设项目所在区域环境质量现状

根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《南京市环境状况公报》（2018年），南京市建成区 SO₂ 年均值为 10ug/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM_{2.5} 年均值 43ug/m³，超标 0.23 倍，PM₁₀ 年均值约为 75ug/m³，超标 0.07 倍，NO₂ 年均浓度约为 44ug/m³，超标 0.1 倍，出现一定程度的超标现象。其中 NO₂ 和 PM_{2.5} 超标主要原因为大量汽车尾气所致，PM₁₀ 超标主要原因评价区内建筑工地较多，地面裸露，施工扬尘较大。

建设项目所在地周围不存在对环境产生较大影响的噪声源，其声环境质量能达到 2 类区划功能的要求。

2018 年，长江南京段干流水质总体状况为优，7 个断面水质均达到Ⅱ类。与上年相比，水质持平。

二、周边污染源情况及主要环境问题

建设项目位于江苏生命科技创新园内，江苏生命科技创新园位于仙林大学城高校科技产业园区中 312 国道以南、九乡河以东，毗邻南京大学仙林国际化校区，东临元化路（原西山路），西侧为西山变电站，南临纬地路（原万象路），北临规划中的齐民西路。

本项目周边主要是类型相似的医药研发企业，评价范围内没有其他有害的污染源。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

建设项目周边地面水环境主要是九乡河和长江。故地表水环境保护目标为九乡河和长江；保护级别：九乡河、长江水质应分别达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V、II类功能标准。由于建设项目所排的污水经仙林污水处理厂处理达标后排放，因此对九乡河、长江水质没有明显影响。

建设项目无大气污染物排放，大气环境的保护目标为：拟建项目本身及周围生活区。保护级别：该地区大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

建设项目声环境保护目标为：江苏生命科技创新园及边界外 200m 范围内无环境敏感点。

建设项目的环境保护目标见表 4-1。

表 4-1 建设项目环境保护目标

环境类别	保护目标名称	方位	距离（米）	规模	环境功能
地表水	长江	北	4000	特大型河流	《地表水环境质量标准》II类 (GB3838-2002)
	九乡河	西	1200	小河	《地表水环境质量标准》V类 (GB3838-2002)
大气环境	南京大学仙林校区	南	995	40000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准
	南京信息职业技术学院	西	1400	12000 人	
	南京工业职业技术学院	西南	1700	10000 人	
	九乡河小区	西北	1200	2000 人	
	红枫新村	西北	1300	1000 人	
	梁家岗	东北	566	100 人	
	枫情水岸	东	1400	3000 人	
声环境	江苏生命科技创新园	-	-	450000 m ²	《声环境质量标准》2类
生态环境	栖霞山国家森林公园	北	450（距离核心区栖霞山风景名胜区1.2km）	二级管控区 面积 7.49km ²	自然与人文景观保护

	龙潭饮用水水源保护区	北	4000	一级管控区 面积 4.91km ² ，二 级管控区面 积 2.39km ²	水源水质保护
--	------------	---	------	---	--------

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南京市生态红线区域保护规划》，本项目不位于生态红线一级、二级管控区内。项目距最近的生态红线保护区域栖霞山国家森林公园约 450m，距龙潭饮用水水源保护区 4000m，项目建设对栖霞山国家森林公园、龙潭饮用水水源保护区影响小。本项目与南京市生态红线区域位置关系图见附图 5。

评价适用标准

环境质量标准	环境质量标准			
	一、大气环境			
	项目所在地空气质量功能区为二类区，本项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》详解》中推荐的值，VOCs 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的限值，具体指标见表 5-1。			
	表 5-1 环境空气质量标准			
	污染物名称	取值时间	浓度限值 (ug/m ³)	标准来源
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24h 平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24h 平均	80	
1 小时平均		200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24h 平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24h 平均	75		
CO	24h 平均	4 (mg/m ³)		
	1h 平均	10 (mg/m ³)		
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1h 平均	200		
TVOC	8 小时平均	0.6 (mg/m ³)	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的限值	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0 (mg/m ³)	《大气污染物综合排放标准》详解》中推荐的值	
二、地表水环境				
项目所在地周围水体长江、九乡河分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II、V 类标准，详见表 5-2。				
表 5-2 地表水环境质量标准主要指标值				
序号	项目名称	II 类标准值 (mg/L)	V 类标准值 (mg/L)	
1	pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	
2	SS	≤25	≤150	

3	COD	≤15	≤40
4	BOD ₅	≤3	≤10
5	高锰酸盐指数	≤4	≤15
6	NH ₃ -N	≤0.5	≤2.0
7	TP	≤0.1	≤0.4
8	石油类	≤0.05	≤1.0

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL-94）

三、声环境

按照《南京市声环境功能区划调整方案》（宁政发[2014]34号）规定，江苏生命科技创新园属于2类区，环境噪声应达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准，具体标准值见下表5-3。

表 5-3 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准	60	50

污染物排放标准

一、废气

非甲烷总烃、TVOCs 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中限值，非甲烷总烃无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），详见表 5-4、表 5-5。

表 5-5 制药企业大气污染物特别排放限值（mg/m³）

污染物项目	药物研发机构工 艺废气	污染物排放 监控位置	标准来源
非甲烷总烃 (NMHC)	60	车间或生产 设施排气筒	《制药工业大气污染物排放 标准》（GB37823-2019）
TVOC	100		

表 5-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值（mg/m³）

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 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、废水

建设项目废水主要来自办公生活污水及实验室清洗废水，生活污水经园区化粪池预处理，清洗废水经园区生化池预处理后，达到仙林污水厂二期接管标准要求后，通过污水管网进入仙林污水处理厂处理，处理后出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放，最终经九乡河排入长江，建设项目的污水排放标准列于表 5-5。

表 5-5 建设项目污水排放标准（单位：mg/L）

项目	园区预处理装 置接管标准	仙林污水厂二 期接管标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准 （仙林污水处理厂出水水质）
pH（无量纲）	5~6.5	6~9	6~9
CODcr	≤2500	≤350	≤50
SS	≤400	≤200	≤10
氨氮	≤50	≤40	≤5（8）
TP	≤10	≤4.5	≤0.5

TN	/	/	≤15
动植物油	≤100	≤100	≤1
石油类	≤20	≤20	≤1

三、噪声

本项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，详见表 5-6。项目施工期间的噪声应不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中所列标准，详见表 5-7。

表 5-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

表 5-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB（A）（GB12523-2011）

昼间	夜间
70	55

四、固废

危险固废的暂存场所执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。

总量控制指标						
表 5-8 建设项目污染物排放“三本帐” 单位: t/a						
种类	污染物名称	污染物产生量	削减量	污染物排放量	接管指标	总量指标
水	废水量	523	0	523	523	523
	COD	0.2	0.07	0.13	0.18	0.026
	SS	0.11	0.04	0.07	0.1	0.005
	氨氮	0.02	0.005	0.015	0.021	0.003
	总磷	0.002	0.0007	0.0013	0.0024	0.0003
	总氮	0.025	0.007	0.018	/	0.009
气	非甲烷总烃	0.3	0.24	0.06	/	0.06
固废	生活垃圾	8.75	8.75	0	/	0
	实验废液	5.5	5.5	0	/	0
	废弃容器	0.5	0.5	0	/	0
	废活性炭	1.67	1.67	0	/	0
	废研发样品	0.005	0.005	0	/	0
	废实验耗材	0.05	0.05	0	/	0
总量控制指标	<p>建设项目建成后，水污染物排放总量均纳入仙林污水处理厂总量控制指标，本项目水污染物总量控制指标为 523t/a，COD0.026t/a，氨氮 0.003t/a，总磷 0.0003t/a，总氮 0.009t/a。</p> <p>大气污染物：本项目主要大气污染物为有机废气，VOCs 总量控制指标为 0.06t/a。</p> <p>固体废物：本项目固体废弃物均妥善处置，零排放。无需申请总量。</p>					

建设项目工程分析

建设项目工艺流程简述（图示）：

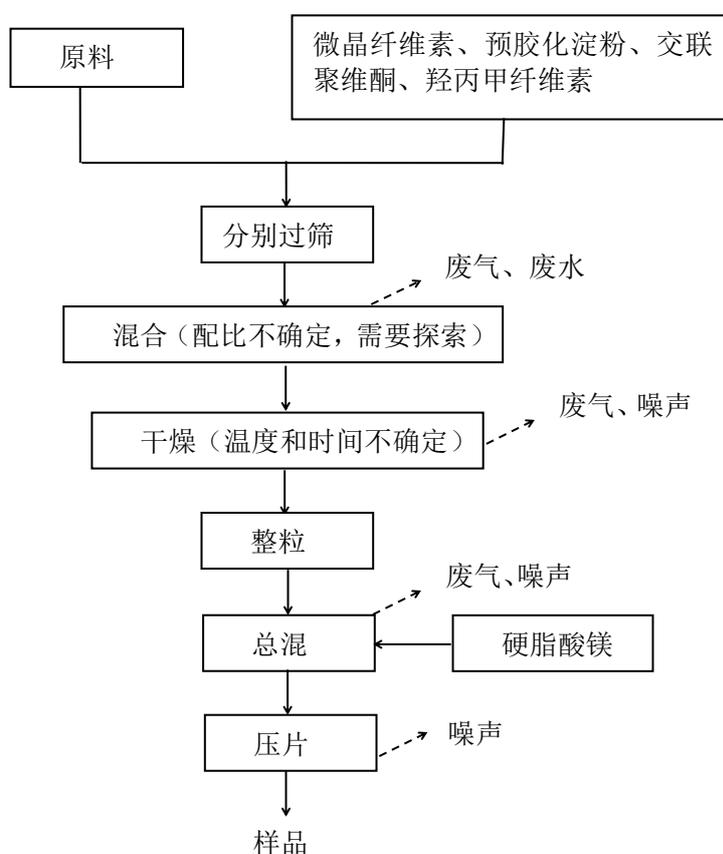
本项目研发药物为依度沙班片和精氨酸谷氨酸注射液，依度沙班片年研发量不超过 10kg/a（含淀粉等辅料约 8kg），精氨酸谷氨酸注射液年研发量不超过 5kg/a（含纯水等辅料约 4kg）。

研发出的药品放置于专门的药品柜子里做稳定性考察，定期需要拿出一部分做检验，检验完后检验残渣残液作为危废处置，药品稳定性考察时间结束，根据定期的检验报告，整理申报。项目整个研发过程及最终产污均不涉及重金属物质及含重金属物质，无医药中间体等副产品产生。研发工艺流程如下：

（1）依度沙班片的研发工序：

①将原料过 120 目筛，微晶纤维素、预胶化淀粉、交联聚维酮、羟丙甲纤维素过 60 目筛。

②将上步所得物料混合后用水溶液制粒（20 目筛），再不同温度下干燥不同时间，16 目筛整粒。加入硬脂酸镁混合后进行检测，根据检测结果进行压片。

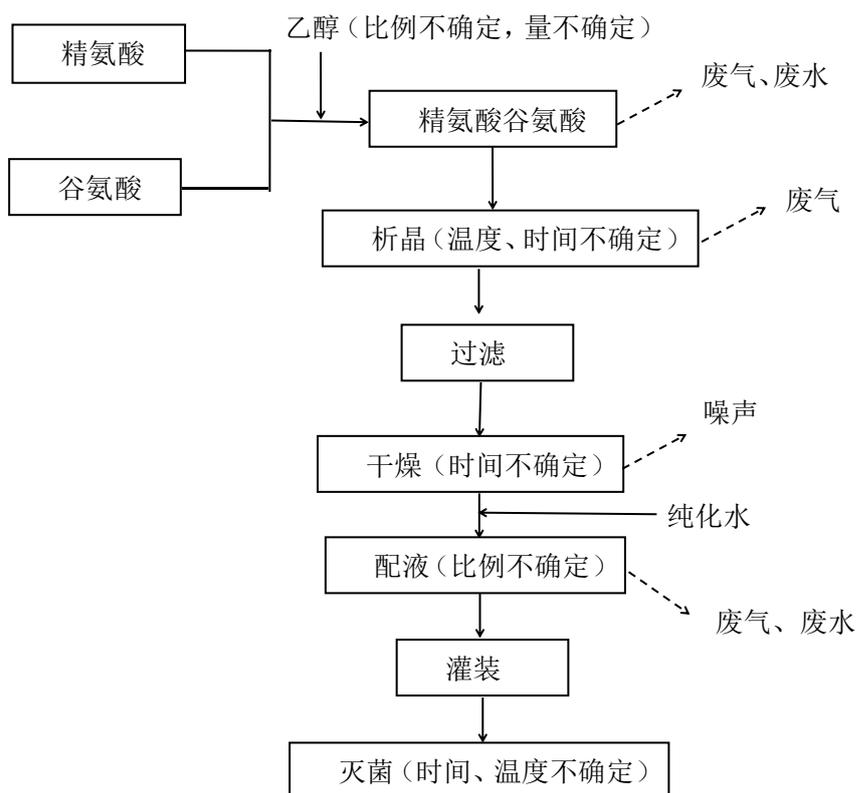


(2) 精氨酸谷氨酸注射液研发工序：

①将精氨酸和谷氨酸加入定量纯水，使其溶清，搅拌数小时。缓慢加入无水乙醇，使固体析出。低温搅拌析晶数小时，过滤干燥。干燥得到精氨酸谷氨酸；

②将所得精氨酸谷氨酸原料加入纯化水中搅拌使其溶解，并定容至全量（200ml/袋）；

③将所得溶液灌装，并灭菌，即得所需样品。



主要污染工序：

一、废气

建设项目产生的废气主要为实验过程中挥发的少量 VOCs，VOCs 包括本项目使用原辅材料中挥发的所有有机物挥发产生的废气，用非甲烷总烃作为表征因子，有机物总的使用量约为 1500kg/a，则非甲烷总烃的产生量为使用量的 20%，约为 300kg/a，废气经通风橱收集后由大楼楼内内置烟道引至大楼楼顶配套活性炭吸附装置，通风橱收集效率约为 90%，活性炭对有机废气的去除率约为 80%，经处理达标后由大楼楼顶配套排气筒排入大气，排放高度约 50 米，本项目顶楼设置 1 个排气筒，建设项目大气污染物产生及排放情况见表 6-1。本项目废气收集效率约为 90%，所以无组织废气排放量非甲烷总烃 30kg/a。

需要说明的是，危废贮存设施内的废液会有少量挥发性气体产生，在本章节废气分析时，以原辅材料用量的比例来估算废气产生量，所以，包括了实验室所有废气的排放，废气的计算量包含了危废间的少量挥发性废气，在危废贮存设施可行性分析章节不再单独计算。

表 6-1 大气污染物产生及排放情况

污染源	排放量 Nm ³ /h	污染物 名称	产生情况			处理方 法	排放情况			排放标 准 浓度 mg/m ³	达标 情况
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a		
排气筒	3000	非甲烷总烃	100	0.3	300	活性炭吸附	20	0.06	60	60	达标

实验室废气排放时间以 1000h/a 计算

表 6-2 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	排气筒 1	非甲烷总烃	20	0.06	0.06

表 6-3 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	实验室	实验	非甲烷总烃	-	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	监控点处 1h 平均浓度值为 6，监控点处任意一次浓度值为 20	0.003

二、废水

①生活用水

本项目共有工作人员约 35 人，根据《江苏省城市生活与公共用水定额(2012 年修订)》办公楼生活用水量按 $1.5\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{月})$ 计，则建设项目营运期生活用水总量约为 630t/a ，排放系数以 0.8 计，则生活污水排放量约为 504t/a 。生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮和 TP。

②实验用水

本项目研发过程中会用水进行溶解、稀释，部分用水为实验室购买的纯净水，部分实验用水是自来水，自来水用量约为 2t/a ，实验废水经收集后当作危废进行处理。

③清洗用水

实验结束后，需要将实验仪器和玻璃器皿进行清洗，以便下一个实验能够顺利进行。本项目玻璃器皿清洗需要先用自来水冲洗，类比大楼内同类实验室，本项目清洗用水最大量为 20t/a ，初次清水量按 5% 计算，则初次清洗废水产生量约为 1t/a ，该部分作为危废收集处置；清洗废水排入园区污水处理装置处理，则实验室废水产生量为 19t/a ，主要污染物为 COD 和 SS。

建设项目用排水平衡图见图 6-1。

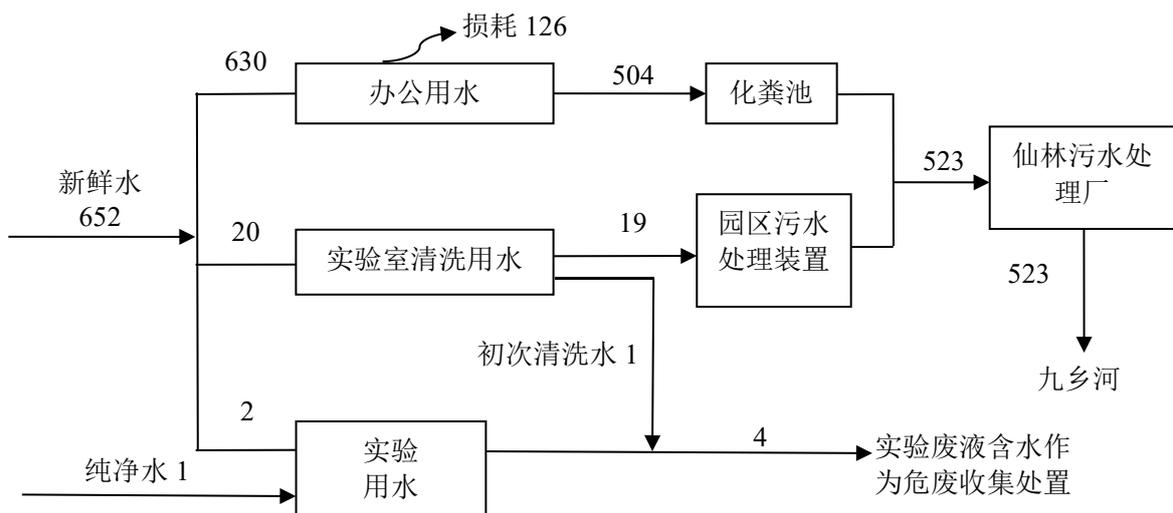


图 6-1 建设项目用水平衡图 (t/a)

表 6-4 建设项目废水的污染物产生状况一览表

污染源	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生		预处理 方法	污染物排放		标准浓 度限值 (mg/L)	排放方式及 去向
			浓度 (mg/L)	产生 量(t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	504	COD	350	0.18	化粪池	245	0.12	/	污水预处理 后达到仙林 污水厂二期 接管标准后 排入仙林污 水处理厂集 中处理达标 后排入九乡 河
		SS	200	0.1		140	0.07	/	
		NH ₃ -N	40	0.02		30	0.015	/	
		TP	3.5	0.002		2.63	0.0013	/	
		TN	50	0.025		35	0.018	/	
实验 废水	19	COD	1000	0.019	园区 生化 污水 处理 装置	350	0.0067	/	
		SS	500	0.01		200	0.0038	/	
综合 污水	523	COD	382	0.2		249	0.13	350	
		SS	210	0.11		134	0.07	200	
		NH ₃ -N	38	0.02		29	0.015	40	
		TP	3.8	0.002		2.5	0.0013	4.5	
		TN	48	0.025		34	0.018	/	

本项目污染物排放信息见表 6-5 所示。

表 6-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	园区污水 4# 排口	COD	249	0.0005	0.13
2		SS	134	0.00028	0.07
3		NH ₃ -N	29	0.00006	0.015
4		TP	2.5	0.000005	0.0013
5		TN	34	0.00007	0.018

三、噪声

本项目噪声主要来自风机等，其噪声强度见表 6-6 所示。

表 6-6 建设项目主要噪声设备一览表

序号	设备 名称	数量 (台/套)	单台噪声值 (dB(A))	所在车间(工 段)名称	距最近厂界位 置(m)	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	通风 橱	16	75	-	北厂界、50 米	减震、隔 声	15

四、固体废物

按《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)和《国家危险废物名录》《危

险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）的有关要求，对项目固废进行分类，本项目固废产生类别有一般工业固废和危险废物，见表 6-7、表 6-8 所示。

按《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，固废产生量采用类比法、实测法、产排污系数法及物料衡算法核算污染物产生量和排放量。本项目采用产排污系数法进行计算，本项目所排固体废物有四大类：

（1）生活垃圾

本项目办公人员约为 35 人，生活垃圾产生量按 1kg/（p·d）计，则每年生活垃圾产生量为 8.75t/a。

（2）实验废液、废弃容器、废活性炭

类比同类实验室，该项目废容器产生量约为 0.5 吨/年。项目年使用原辅料的总量约为 1.5t，研发过程中加入水稀释的量约为 3t，初次清洗水量约为 1t，则实验废液产生量约为 5.5 吨/年。建设项目有组织废气污染物产生量约为 0.3t/a，使用活性炭吸附效率取 90%，吸附废气量约为 0.27t/a，按照 1t 活性炭吸附 0.2t 的有机废气计算，本项目使用活性炭的量为 1.4t/a，为了保证活性炭的吸附效率，公司计划一年更换 4 次，每次活性炭的更换量以 0.35t 计，则本项目废活性炭产生量约为 1.67t/a。

（3）废研发样品

项目产生研发药物样品量约为 15kg/3a，作为危废委托处置。

（4）废手套、试纸、滤纸等废实验耗材

根据园区同类型，同规模项目类比，项目实验室产生废手套、试纸、滤纸等废实验耗材约 0.05t/a。

建设项目所排放的固体废物种类和排放量以及处置方法列于表 6-9 及表 6-10。

表 6-7 建设项目固体废物鉴别表 （单位：t/a）

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	办公生活垃圾	办公、生活	固态	纸张、有机物等	8.75	√		在消或使用过程中产生的不能继续按照原用途使用的商品
2	实验废液	实验	液态	无机物、有机物、水	5.5	√		因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能按照原用途使用的商品

3	废弃容器	实验	固态	玻璃	0.5	√		因丧失原有功能而无法继续使用的商品
4	废活性炭	废气处理	固态	炭、有机物	1.67	√		环境治理过程中产生的物质
5	废研发样品	实验	固态	无机物、有机物	0.005	√		因丧失原有功能而无法继续使用的产品
6	废手套、试纸、滤纸等废实验耗材	实验	固态	纸、橡胶	0.05	√		因丧失原有功能而无法继续使用的产品

表 6-8 固废分析结果

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	产生量(t/a)
1	实验废液	危险废物	实验室	液态	有机物	《国家危险废物名录》(2016)	T/C/L/R	HW49 900-047-49	5.5
2	废弃容器		实验室	固态	玻璃、塑料、有机物等		T/In	HW49 900-041-49	0.5
3	废活性炭		废气处理	固态	碳、有机物		T	HW49 900-039-49	1.67
4	废研发样品		实验室	固态	有机物、无机物		T/C/L/R	HW49 900-047-49	0.005
5	废手套、试纸、滤纸等废实验耗材		实验室	固态	纸、橡胶		T/C/L/R	HW49 900-047-49	0.05
6	生活垃圾	/	员工生活	固态	/	/	/	/	8.75

表 6-9 建设项目一般固体废物排放和处置一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	估算产生量(吨/年)	污染防治措施
1	生活垃圾	一般固废	办公室	固、液	纸张、杂物	8.75	环卫部门收集

表 6-10 建设项目危废产生及排放情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	5.5	实验室	液	无机物、有机物	有机物	1个月	T/C/I/R	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
2	废弃容器		900-041-49	0.5	实验室	固	玻璃	玻璃、有机物	1个月	T/In	
3	废活性炭		900-039-49	1.67	废气处置	固	碳、有机物	有机物	1年	T	
4	废研发样品		900-047-49	0.005	实验室	固	无机物,有机物	无机物,有机物	1年	T/C/I/R	
5	废手套、试纸、滤纸等废实验耗材		900-047-49	0.05	实验室	固	橡胶、纸	橡胶、纸	1个月	T/C/I/R	
合计				7.725	/	/	/	/	/	/	/

项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放 去向	
大气 污染物	顶楼排气筒	非甲烷总烃	100	0.3	20	0.06	0.06	大气	
水污 染物	排放源	污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向	
	园区污水站	COD	523	382	0.2	249	0.13	仙林污水 处理厂	
		SS		210	0.11	134	0.07		
		氨氮		38	0.02	29	0.015		
		总磷		3.8	0.002	2.5	0.0013		
		总氮		48	0.025	34	0.018		
固体 废物		产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	排放去向			
	实验废液、废 弃容器、废活 性炭、废实验 耗材等	7.725	7.725	0	0	南京化学工业园天宇 固体废物处置有限公 司			
	生活 垃圾	8.75	8.75	0	0	环卫部门统一收集处 置			
噪声	设备	隔声、减震							
主要生态影响(不够时可附另页): 依托园区绿化作为生态保护措施。									

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	顶楼排气筒	有机废气	活性炭吸附	达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
水污 染物	生活污水、 实验室清洗 废水	COD、SS、氨氮、 总磷、总氮	化粪池、生化池	仙林污水厂二期接管排放标准
电离辐射 和电磁辐 射	无	-	-	-
固 体 废 物	实验室	实验废液、废弃容 器、废活性炭、废 研发样品、废实验 耗材	南京化学工业园天 宇固体废物处置有 限公司	零排放
		生活垃圾	环卫部门统一处置	
噪 声	隔声、屏蔽、消声减振			
其 它				
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>依托园区绿化。</p>				

施工期污染防治措施简述

建设项目利用现有用房进行研发办公，施工期主要为室内装修、设备进场及设备调试，施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

运营期污染治理措施评述

一、废气防治措施分析

建设项目废气主要是实验室有机废气，实验室配备通风橱，气体收集效率约为90%，实验过程产生的少量废气经通风橱收集后，由大楼内置烟道引至大楼楼顶配套活性炭吸附装置，经处理达标后由大楼楼顶配套排气筒排入大气，排放高度约50米，活性炭一年更换4次，废活性炭委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置。

本项目活性炭对有机废气污染物的去除率约为80%，是一种优良的吸附剂，用木炭、椰壳和优质煤等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选加工制造而成，具有物理吸附和化学吸附的双重特性，可以选择吸附气相、液相中各种物质。随着气体处理量的逐步加大，活性炭的活性会逐渐减弱，因此为了保证去除率，应加强活性炭的日常管理，根据项目去除的有机污染物量和活性炭的吸附容量，定期更换活性炭，废活性炭委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置。本项目计划一年更换4次，每次活性炭的更换量以0.35t计，则一年活性炭使用量为1.4吨。

项目产生的废液均用密闭桶装，固废用密封袋装，暂存于危废贮存设施，由于危废均是密闭，产生挥发性气体极少，挥发的极少气体在工程分析中废气污染物排放时已经一并计算至挥发的气体量中，并且危废暂存设施的极少量气体通过密闭负压收集后，与实验室实验挥发气体一并经过活性炭吸附后顶楼达标排放，收集效率不低于90%，处理后能够达标排放。

二、废水防治措施分析

建设项目排水实行雨污分流制。雨水经管网收集后排入园区南侧河道。建设单位的实验室清洗废水经过园区生化处理装置预处理，生活污水经过园区化粪池预处理，

预处理后的废水达到仙林污水厂二期接管标准后排入园区南侧市政污水主管井，最终排入仙林污水处理厂处理，处理达标后的尾水排入九乡河，最终排入长江。

园区污水预处理装置运行情况：

本建设项目所在园区污水处理站已经建成，园区预处理工艺采用物化法加生化法，建设规模约为 300m³/d，目前已接受污水量约为 30m³/d，尚有约 270m³/d 余量，本项目日产生废水量约 2.1m³/d，园区污水处理装置余量富余，污水收集管网已经建成，见附图 6 所示。

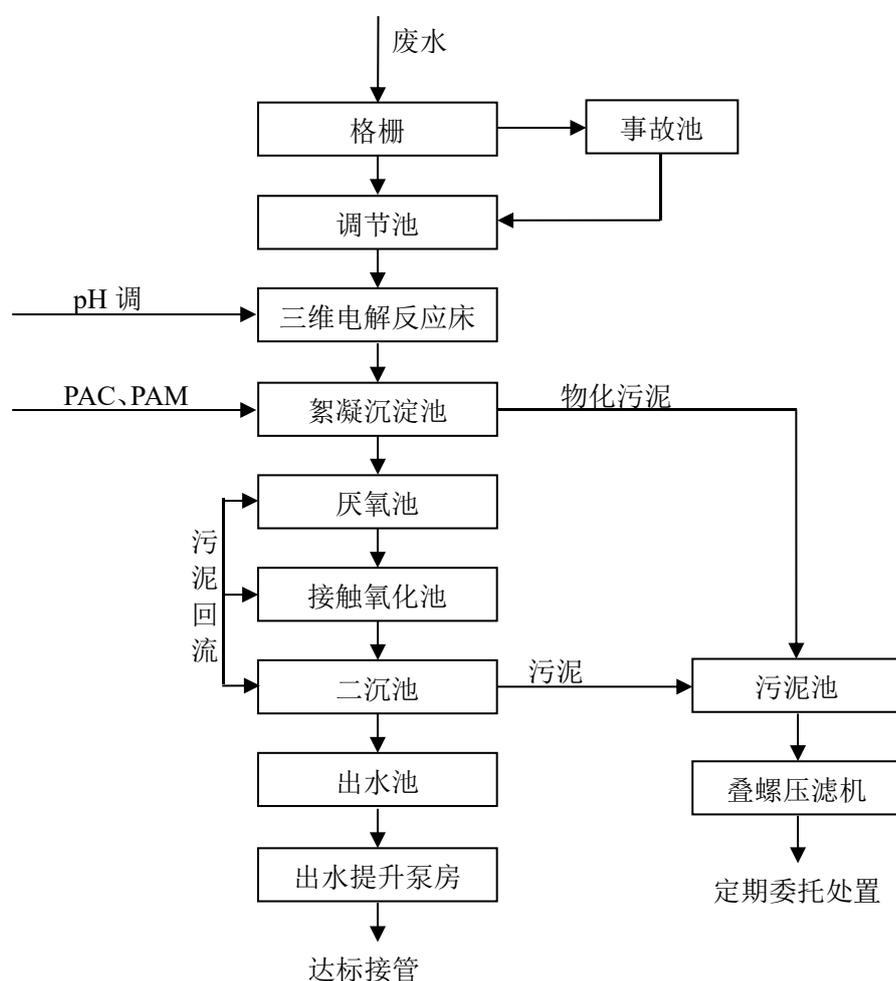


图 8-1 本项目实验室污水预处理工艺流程图

污水处理工艺概述如下：

(1) 格栅池

废水通过格栅池进行预处理，去除大块的悬浮物，以保证后续处理构筑物和设备

的正常、稳定运行。

(2) 调节池

由于废水的水量和水质随时间变化较大，废水处理站需要有足够的调节容量以保证后续构筑物及设备的连续性和稳定性，以保证处理系统的正常运行。

(3) 三维电解反应床

三维电解反应床从三维电极的原理出发，巧妙配以催化氧化技术，构成一种新的极具特色的电致多相催化高级氧化处理技术。具体来说就是根据废水中需要去除的污染物的种类和性质，在两个主电极之间充填高效、无毒的颗粒状专用材料、催化剂及一些辅助剂，组成去除某种或某一类污染物的最佳复合填充材料作为粒子电极。当需要处理的废水流经这套电致多相催化高级氧化装置时，在一定的操作条件下，装置内便会连续不断地产生一定数量的具极强氧化性能的羟基自由基(-OH)和新生态的混凝剂。这样，废水中的污染物便会产生诸如催化、氧化、分解、还原、混凝、吸附等一系列物理化学反应，使废水中的有机污染物得以迅速去除。

(4) 混凝沉淀池

混凝沉淀池的作用是在混凝剂 PAC 和 PAM 的作用下，去除废水中的胶体及细微悬浮物凝聚成的混凝体。

(5) 厌氧池

对于工业废水处理，水解池利用水解和产酸微生物，将废水中的固体、大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性，使得废水在后续的好氧单元以较少的能耗和较短的停留时间下得到处理。

(6) A/O 池

缺氧池在前，废水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的需求。

好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质。该好氧池设置有曝气系统，一方面提供好氧微生物新陈代谢过程所需要的溶解氧，另一方面起到了混合搅拌的作用，使微生物和污染物充分接触，强化生化反应的传质过程。

好氧池内自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}(\text{NH}_4^+)$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮(N_2)。

(7) 二沉池

竖流式沉淀池池体平面图形为方形或矩形，水由设在池中心的进水管自上而下进入池内(管中流速应小于 30mm/s)，管下设伞形挡板使废水在池中均匀分布后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边溢流堰流出。池的一边靠池壁设排泥管，用泵将泥定期排出。竖流式沉淀池的优点是占地面积小，排泥容易。

(8) 消毒池

消毒采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠溶于水，可产生次氯酸。次氯酸是一种强氧化剂，能杀死水里的细菌。

(9) 清水池

用于储水，并将消毒处理后的水用泵提升到市政管网，达标排放。

(10) 污泥池

污泥池用于收集混凝沉淀池、二沉池等产生的污泥，经压滤机处理后，污泥含水率可降低到 80%，滤液回流至调节池，泥饼外运，由有相应资质的第三方进行处置。

化粪池对 COD、SS 的去除率约为 30%，对氨氮、总磷的去除率约为 25%，园区生活污水经过化粪池处理后，与预处理后的实验室污水一并排入仙林污水处理厂。

园区污水处理装置接管可行性结论：

本项目实验室污水接管至园区 D7 栋北侧污水处理装置进行预处理，园区管网已经建成，根据园区 D7 栋北侧污水装置日常监测结果，出水水质达到仙林污水厂二期接管标准，根据前面分析，预处理站余量充足，所以本项目预处理接管可行。

仙林污水处理厂运行情况

(1) 污水处理厂情况介绍

仙林污水处理厂厂址位于栖霞区戴家库村，占地面积 57664.99m^2 ，收水范围覆盖本项目所在地。污水厂总体规划处理能力 25 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ，一期规模 5 万 m^3/d ，二期规模 5 万 m^3/d ，二期项目于 2014 年 8 月开始施工，2015 年投运。目前仙林污水处理厂运行稳定，其出水水质能实现稳定达标排放。

仙林污水处理厂污水处理工艺流程见图 8-2。

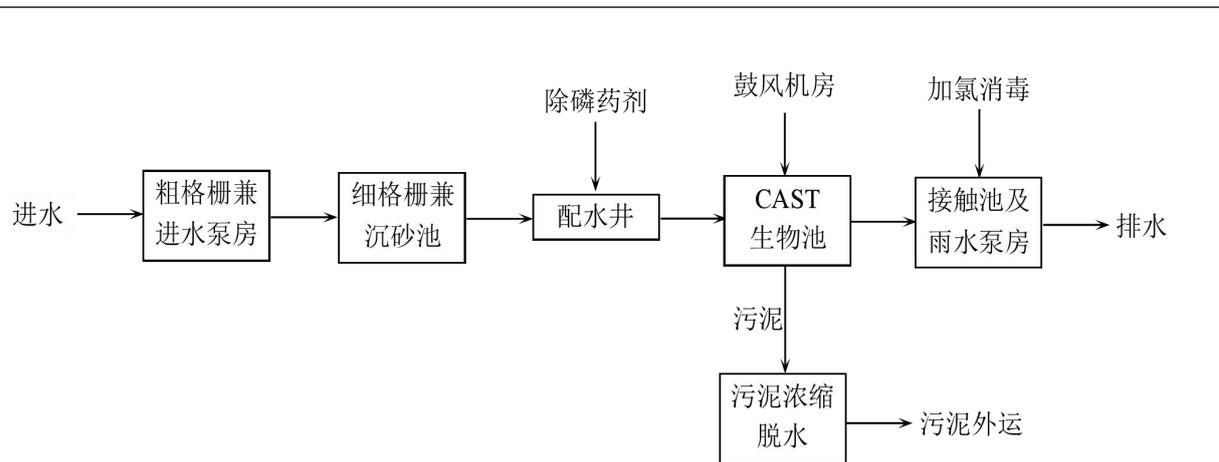


图 8-2 仙林污水处理厂污水处理工艺流程图

(2) 接管可行性

江苏生命科技创新园污水收集系统属于白象片区污水收集系统，白象片区污水收集系统包括 15 条道路的污水收集管道，管道总长度约 36 公里，另外包含污水提升泵站一座。白象片区污水收集系统于 2008 年底建成并投入使用。仙林污水处理厂的二期规模为 5 万 m³/d，可完全容纳本项目污水。

三、噪声防治措施分析

本项目噪声主要是实验室通风橱的噪声，声级约为 75dB，均位于室内且夜间不工作，经过建筑物隔声、自然衰减及减震等措施后预计不会对周围环境产生噪音污染。

四、固废防治措施分析

建设项目产生的固废主要是员工办公垃圾 8.75 吨/年、实验废液 5.5 吨/年、废弃容器 0.5 吨/年、废活性炭 1.67 吨/年，废研发样品 0.005 吨/年、废实验耗材 0.05 吨/年，办公生活垃圾委托环卫部门统一处置，实验废液、废弃容器、废活性炭、废研发样品、废实验耗材委托有资质单位收集处置，园区企业大部分委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处理危险废物，目前企业与南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司的委托处置协议已经拟定好，企业已经签字，已经交给园区，由园区安环科统一将危废协议交给南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司签字。

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司定期来园区收集危废，收运人员出车

前会获取废物信息单，危险废物装车前，根据信息单内容对废物种类进行检查、核对，不同种类的危险废物不混装运输，运输过程中运输车上有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材和药剂），运输车表面按标准设立了危险废物标识。

建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求设置危废贮存设施，禁止将性质不相容的危险废物堆放在一起；做好暂存区的防风、防雨、防晒、防渗漏；在地面做好挡流槽，或者其它便于收集危废泄漏及渗滤液的措施。项目产生的废液均用密闭桶装，固废用密封袋装，暂存于危废贮存设施，由于危废均是密闭，产生挥发性气体极少，挥发的极少气体在工程分析中废气污染物排放时已经一并计算至挥发的气体量中，并且危废暂存设施的极少量气体通过密闭负压收集后，与实验室实验挥发气体一并经过活性炭吸附后顶楼达标排放，收集效率不低于90%，处理后能够达标排放。

建设项目固体废物利用处置方式评价表见表 8-2。

表 8-2 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	实验废液	实验室	危险废物	HW49 900-047-49	5.5	无害化	委托有危险废物处置资质的单位处理
2	废弃容器	实验室		HW49 900-041-49	0.5	无害化	
3	废活性炭	废气处理		HW49 900-039-49	1.67	无害化	
4	废研发样品	实验室		HW49 900-047-49	0.005	无害化	
5	废实验耗材	实验室		HW49 900-047-49	0.05	无害化	
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	8.75	无害化	交环卫部门处置

1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2) 危险废物贮存场所

建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 8-3。

表 8-3 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废液、废弃容器、废活性炭、废实验耗材等	HW49 其他废物	900-047-49 900-041-49 900-039-49	705 室	5m ²	桶装、袋装	4t	1 个月

项目拟将 3 个落地通风橱作为危废贮存间，位于 705 室内，建筑面积约 5m²，满足防风、防雨、防晒要求，危废贮存间内设置应按《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制》（GB18597）及其修改单的要求设置，具体如下：

①危险废物应按种类、性质等分类收集、分区存放，项目危废贮存间内设液态危废贮存区、固态危废贮存区。

②实验废液应置于危废专用桶内，并置于托盘内，固态危废应置于危废专用袋内，满足防扬散、防渗漏、防流失要求。对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），本项目危废临时贮存库房的建设符合标准中 6.2 条（危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则）、6.3.1 条（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s）、6.3.9 条（危险废物堆要防风、防雨、防晒）、6.3.11 条（不相容的危险废物不能堆放在一起）等规定。暂存点及暂存容器按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；

③应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危废贮存间应进行防渗处理等。

⑥建设项目危险废物交有资质单位处置，应落实好危废转移联单制度。

根据危废仓库内危废产生量及贮存期限，危废仓库 1 个月最大贮存量约 4t，危废贮存间建筑面积 5m²，可满足贮存要求。

危废贮存间内废液采用危废专用桶密闭贮存，项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生明显的不利影响。

综上，建设项目采取上述措施后，危险废物贮存场所设置合理，对外环境影响小。

3) 危险废物运输

本项目危险废物产生于场区内，危险废物产生后置于专门的容器，产生后及时运至危废贮存间，危险废物不在厂外运输，不会因散落、泄漏所引起环境影响。危险废物由有资质单位上门收集处理，由其负责厂外运输环境影响，危险废物运输应满足相关规定及要求。

4) 危险废物委托处置

项目危险废物正在签订委托处置协议，拟委托周边有资质的危险废物处置单位处置，建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要为南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司。

南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司位于南京化学工业园玉带片区Y09-2-3 地块，核准经营范围及数量为：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、热处理废氰废物（HW07）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）（不含 264-010-12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学品废物（HW14）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有及卤化物废物（HW45）（不含 261-086-45）、其他废物（HW49，不包括 900-040-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49）合计 19800 吨。

本项目产生的实验废液（HW49:900-047-49）、废弃容器等（HW49:900-041-49）、废活性炭（HW49:900-039-49）、废研发样品（HW49:900-047-49）、废实验耗材（HW49:900-047-49）在南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司的核准经营范围之内，且该公司有足够的余量接纳，故项目危险废物委托其处置是可行的。

建设项目采取上述措施后，从危废产生、收集、贮存、运输和处置等全过程进行管理，对周围环境影响较小。

五、环境管理与监测

(1) 建立公司危险化学品实验室各类试剂定期汇总登记制度。实验室定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。

(2) 努力改进并达到实验室采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能

减少危险化学品和生物物品的使用；必须使用的，要采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

(3) 安装符合环境保护要求的污染治理设施，保证污染治理设施处于正常状态并达标排放。

(4) 建立危险废物安全管理制度。危险废物应妥善收集并委托有资质单位进行处置，并落实危险废物转移联单制度，做好危险废物的转移记录。

(5) 建立一套完好的操作记录，建立实验设备运行台账，做到一机一档，发现问题及时解决。

(6) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》HJ819-2017 及相关管理要求，本项目制定了污染源监测计划，详见表 8-4。

表 8-4 本项目污染源监测计划

污染物名称	监测点位	监测项目	监测频率	采样分析方法
废气(有组织)	楼顶废气排口	非甲烷总烃	1 次/半年	《排污单位自行监测技术指南》 (HJ819-2017)
废气(无组织)	实验室外	非甲烷总烃	1 次/年	
噪声	厂界	等效声级	1 次/年	

上述污染源监测须委托有资质单位按规范要求监测，如达标状况较差，应当增加监测频次。

本项目依托园区污水处理站，污水处理站位于 D7 北侧地下，园区污水处理站日常监管情况见表 8-5 所示。

表 8-5 园区污水装置在线监控具体运行情况

序号	污水站	测定仪器	数据监测频次
1	D7 北侧地下	COD 快速测试仪	人工取样，人工监测每天都测

六、环保措施投资估算

建设项目环保投资情况，见表 8-6。

表 8-6 建设项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	效果
废气	通风橱、活性炭吸附	8	使建设项目所排废水、废气、
废水	化粪池、生化池	依托园区	

固废	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置, 设 5m ² 危废间, 分类、分区收集储存危险废物	5	固废和噪声均能达标
噪声	减振底座、隔声措施	2	
风险应急	培训、管理、监测	5	
合计		20	

七、排污口设置

排污口应根据苏环控[97]第 122 号《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化设置, 危险废物暂存间应设置标志牌; 该项目废水依托园区处理装置处理, 依托园区污水排口, 不单独设置排污口, 园区污水站排口处设置了标志, 明确了水污染物的种类, 废水装置留有便于采样的位置; 顶楼设置一个废气排口, 设置明显的标志, 留有废气采样口。

环境影响分析

施工期环境影响分析

建设项目利用现有用房进行研发，施工期主要为室内装修、设备进场及设备调试，施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

运营期环境影响分析

(1) 废水

本项目生活废水和清洗废水均为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》HJ2.3-2018，间接排放废水其评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。废水类别、污染物及污染治理设施见表 9-1 所示。

表 9-1 本项目废水类别、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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验室废水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	进入城市污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	综合污水处理站	物化法+生化法	4#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

建设项目排水实行雨污分流制。雨水经管网收集后排入园区南侧河道。建设单位的实验室清洗废水经过园区生化处理装置预处理，生活污水经过园区化粪池预处理，预处理后的废水达到仙林污水厂二期接管标准后排入园区西侧市政污水主管井，最终排入仙林污水处理厂处理，处理达标后的尾水排入九乡河，最终排入长江。项目污水接管口的基本情况见表 9-2 所示。根据园区例行监测数据，间接排放口水质满足接管要求。

表 9-2 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		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	园区污水4#排	118°57'16.7"	32°7'51.06"	0.0271	九乡河	间歇	昼间	仙林污水	pH	6~9
CODcr									≤50	
SS									≤10	
氨氮									≤5 (8)	

5	口						处理厂	TP	≤0.5
6								TN	≤15
7								动植物油	≤1
8								石油类	≤1

仙林污水处理厂污水处理工艺采用循环式活性污泥法（CAST）。根据《南京市仙林大学城污水处理系统工程环境影响报告书》评价结果，该污水处理厂正常运行后，正常排放情况下，对九乡河 COD 浓度贡献值小于 1mg/m³，该河流的 COD 浓度仍可满足功能要求，所以本项目废水对外环境的影响较小。

(2) 废气

建设项目实验规模较小，所涉及废气的实验均在通风橱内完成，实验单元中的实验仪器为玻璃仪器，有较好的密闭性，因此本项目实验废气产生量较小。实验室配备通风橱，实验过程产生的少量废气经通风橱收集后，由大楼内置烟道引至大楼楼顶配套活性炭吸附装置，经处理达标后由大楼楼顶配套排气筒排入大气，排放高度约 50 米。实验产生的废气经通风橱收集后进入活性炭处理装置进行处理，有机废气处理效率为 80%，废气经处理后通过 50m 高排气筒排入大气。

根据工程分析，本项目主要污染因子为非甲烷总烃，为有组织排放。

评价因子和评价表见下表 9-3 所示。

表 9-3 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
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的限值

估算模型参数见下表：

表 9-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	7 万人
最高环境温度/°C		38.4
最低环境温度/°C		-9
土地利用类型		陆地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	-
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

表 9-5 本项目有组织正常排放参数

编号	名称	面源起点坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度 /m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速 (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排 放速率/ (kg/h)
		X	Y								
1	实验室	-	-	0	50	0.6	2.5	25	1000	间断	0.06

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气正常排放对周围大气环境的影响，见下表：

表 9-6 有组织废气正常排放估算模型计算结果表

下方向距离(m)	点源	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
50.0	1.0	0.0
100.0	2.0	0.0
150.0	2.0	0.0
200.0	2.0	0.0
250.0	2.0	0.0
300.0	1.0	0.0
350.0	1.0	0.0
400.0	1.0	0.0
450.0	1.0	0.0
500.0	7.0	1.0
550.0	11.0	1.0
600.0	10.0	1.0
650.0	6.0	1.0
700.0	9.0	1.0
750.0	6.0	1.0
800.0	10.0	1.0
850.0	6.0	0.0
900.0	6.0	0.0
950.0	4.0	0.0
1000.0	3.0	0.0
1100.0	5.0	0.0
1200.0	4.0	0.0
1300.0	4.0	0.0
1400.0	1.0	0.0
1500.0	5.0	0.0
1600.0	3.0	0.0
1700.0	4.0	0.0
1800.0	4.0	0.0
1900.0	4.0	0.0
2000.0	3.0	0.0

2500.0	1.0	0.0
下风向最大浓度	23.0	2.0
下风向最大浓度出现距离	519.0	519.0
D10%最远距离	/	/

评价等级分级判据按表 9-7 的进行划分。

表 9-7 评价等级判别表

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

评级工作等级确定：

根据采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ ， P_{max} 值为 2%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据导则要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，污染物核算结果见表 6-2 和表 6-3 以及表 9-8 所示。

表 9-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC	0.063

本项目非正常排放参数见表 9-9 所示。

表 9-9 本项目有组织非正常排放参数

编号	名称	面源起点坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	实验室	-	-	0	50	0.6	2.5	25	1000	间断	0.3

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气非正常排放对周围大气环境的影响，见下表 9-10 所示。

表 9-10 有组织废气非正常排放估算模型计算结果表

下方向距离(m)	点源	
	TVOC 浓度 (ug/m ³)	TVOC 占标率 (%)
50.0	10.0	1.0
100.0	17.0	1.0
150.0	17.0	1.0
200.0	14.0	1.0

250.0	11.0	1.0
300.0	10.0	1.0
350.0	9.0	1.0
400.0	8.0	1.0
450.0	7.0	1.0
500.0	53.0	4.0
519.0	174.0	14.0
550.0	70.0	6.0
600.0	63.0	5.0
650.0	50.0	4.0
700.0	55.0	5.0
750.0	47.0	4.0
800.0	51.0	4.0
850.0	43.0	4.0
900.0	53.0	4.0
950.0	28.0	2.0
1000.0	28.0	2.0
1100.0	34.0	3.0
1200.0	31.0	3.0
1300.0	27.0	2.0
1400.0	6.0	0.0
1500.0	34.0	3.0
1600.0	31.0	3.0
1700.0	34.0	3.0
1800.0	28.0	2.0
1900.0	29.0	2.0
2000.0	25.0	2.0
2500.0	8.0	1.0
下风向最大浓度	174.0	14.0
下风向最大浓度出现距离	519.0	519.0
D10%最远距离	600.0	600.0

根据采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算本项目所有污染源的非正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ ， P_{max} 值为 14%，所以本项目非正常排放对周边的大气环境会造成有害影响，建设单位应加强管理，确保污染治理设施正常运行，杜绝非正常排放现象发生。

在污染防治设施正常有效运行的情况下，本项目废气能够达标排放，对外环境影响较小。

表 9-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

级与范围	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/> EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/> 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)	监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a VOCs: (0.06) t/a	

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

卫生防护距离计算：

“无组织排放”指不通过排气筒或通过 15 米高度以下排气筒排放的有害气体污染物。由于排放源分散，排放高度低，即使排放量很小，也可能会在无组织排放源附近形成一个超过《空气环境质量标准》的区域。因此要求在居民区边界与无组织排放源边界之间，保持一定距离，即设置卫生防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放废气的生产单元外设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值， mg/m^3 ；

L —— 工业企业所需卫生防护距离， m ；

r —— 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。根据该生产单元的占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D —— 卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》表 5 查取(A: 470; B: 0.021; C: 1.85; D: 0.84)；

Q —— 工业企业有害气体无组织排放量所能达到的控制水平， kg/h 。

经计算各无组织排放废气其排放源强等参数见表 9-12。

表 9-12 无组织排放源强和面积

污染源名称	污染物名称	源强 kg/h	标准值 mg/m^3	面源面积 m^2	卫生防护距离计算值	卫生防护距离 m
实验室	非甲烷总烃	0.06	0.6	2349.91	2	50

建设项目实验室卫生防护距离计算结果很小，提级后为 50 米，故本项目卫生防护距离设置为厂界外 50 米。

(3) 噪声

本项目噪声主要是实验室通风橱的噪声，声级约为 75dB，均位于室内且夜间不工作，经过建筑物隔声及自然衰减后预计不会对周围环境产生噪音污染。

通过预测各噪声设备经降噪措施并经距离衰减后，对厂界噪声的影响值来评述本项目噪声设备对周围环境的影响。声环境影响预测模式如下：

$$(1) \quad LX=LN-LW-LS$$

式中： LX —预测点新增噪声值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

LN —噪声源噪声值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

LW —围护结构的隔声量， $\text{dB}(\text{A})$ ；

LS —距离衰减值， $\text{dB}(\text{A})$ 。

实验室墙壁、门窗等围护结构的隔声量主要取决于其单位面积质量 $G(\text{kg}/\text{m}^2)$ 及噪

声频率 f(Hz)。

在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故距离衰减值：

$$LS=20\lg (r/r_0)$$

式中：r—关心点与噪声源合成级点的距离（m）；

r₀—噪声合成点与噪声源的距离，统一 r₀=1.0m。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{tp} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

将受噪声影响最大的南北厂界作为边界点，考虑噪声距离衰减和隔声措施，预测其受到的影响，建设项目晚上不运营，预测结果见表 9-13。最终本项目的噪声对周边环境影响较小。

表 9-13 厂界噪声预测结果

关心点	噪声源	单台噪声值 (dB(A))	叠加噪声值 (dB(A))	隔声 (dB(A))	噪声源离关 心点距离 (m)	距离衰减 (dB(A))	贡献值 (dB(A))
北厂界	风机	75	78	15	50	30	33

(4) 固废

建设项目生活垃圾由环卫部门统一清运；建设单位应设置危险固废暂存设施，对产生的危险废物妥善存储，并及时交由南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处理。实验室内新建危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，要求做到以下几点：

- ①废物贮存设施必须按《环境保护图形标志（GB15562—1995）》的规定设置警示标志；
- ②废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- ③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤本项目危险废物主要是实验废液，应存放在固定的密封容器中，容器放置于储漏盘内。

⑥建设项目危废间做好防风、防雨、防晒、防渗。

⑦建设项目危废送有资质单位处置，并落实好危废转移联单制度。

⑧危废设施应设置废气导排口，并收集废气处置达标后排放。

⑨《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的其他相关要求。

建设项目单独设置了危废间，并按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置上述措施，及时交于南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置，同时落实好危废的转移联单制度，从危废产生、收集、贮存、运输和处置等全过程进行管理。预计本项目采取上述措施后，危险废物对周围环境影响较小。

企业对危险废物的产生、贮存做好防范措施，危废的收集和运输以及处置均交由南京化工园天宇固体废物处置有限公司进行，南京化工园天宇固体废物处置有限公司对危废的收集、运输、处置过程均制定了详细的应急方案，预备了全面的应急救援设施，确保危废在收集、运输及处置过程中一旦发生泄露等情况，能及时处置，减少对环境的危害。

本项目固废经上述措施可有效处置，对周围环境影响较小。

“三线一单”相符性分析

（1）资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线

江苏生命科技创新园将水质达标作为环境质量的底线要求，所有企业的污水均需在园区预处理达到仙林污水厂二期接管标准后再排至仙林污水处理厂，所有污水禁止直排至外环境。水资源利用方面，园区企业主要是小型医药研发企业、办公企业，用水量很小。江苏生命科技创新园不占用生态红线，与生态红线区域保护规划要求相符。本项目位于江苏生命科技创新园内，符合“三线”要求。

（2）环境准入负面清单

根据江苏生命科技创新园规划跟踪评价报告及批复，园区产业定位以生物医药研发为主，不符合产业定位的项目均列入园区准入负面清单里。本项目是医药研发中心项目，

属于准入企业。

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）、《环保部关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（环大气[2018]5号），本项目不在禁止行业和禁止区域内，本项目也不使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层的物质，所以本项目不在环境准入负面清单中。

所以，本项目符合“三线一单”的要求。

清洁生产与循环经济

（1）原材料和产品的清洁性

建设项目实验消耗原材料极少，对危险化学品贮运和日常管理制定了严密的安全防范措施及管理制度。所有实验后的物料均收集后送往有资质的危废处理单位进行处理，大大降低了工艺废物对环境的影响。

（2）资源能源消耗的清洁性

建设项目所有设备都选用节能设备，投入使用后能够节省用电量。整个生产过程通过采取这一系列措施，可以达到了节能降耗的效果。从本项目原材料、实验方法等方面综合而言，建设项目符合清洁生产的原则要求，体现了循环经济理念。

环境风险分析

（1）风险源调查

根据《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2009)，项目主要涉及的风险物质为甲醇、乙腈。“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元”定为重大危险源，风险导则重点关注的危险物质及临界量，危险化学品名称及其临界量具体见表 9-14。

表 9-14 危险化学品名称及其临界量

序号	危险化学品名称	临界量 t	本项目最大存在量 t	q/Q 值	是否构成重大危险源
1	甲醇	10	0.1	1.0×10^{-2}	否
2	乙腈	10	0.5	5.0×10^{-2}	否
合计				6.0×10^{-2}	否

因此，项目不构成重大危险源。

(2) 敏感目标调查

周围的环境保护目标见表 4-1，项目最近居民区距离约 566m，项目距最近的生态红线保护区域栖霞山国家森林公园 450m。

(3) 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、本项目涉及突发环境事件风险物质甲醇、乙腈， $Q=6 \times 10^{-2} < 1$ ，根据导则附录 C，风险潜势为 I，本项目环境风险为简单分析。

(4) 环境风险识别

本项目危险物质主要包括各类试剂和实验废液，其产生的环境风险主要为上述危险物质的泄漏。

①各类试剂泄漏：甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷在运输过程中，因意外事故造成泄漏，挥发进入大气或流入水体，将会对周围大气和水环境产生不利影响。在使用、贮存过程中如操作失误，致物料直接流失至预处理设施，将影响废水预处理效果。

②实验废液泄漏：本项目危险废物中包括实验废液（含初次清洗废水）、废弃包装等。本项目危险废物的主要风险为实验废液泄漏对周围环境产生不利影响。建设项目产生的实验废液储存在废液桶中，并置于托盘内，当事故时，液体可迅速流入托盘进行收集，不会对土壤、地下水造成影响，处置不当可能对周围大气环境产生不利影响。

(5) 环境风险分析

①水环境：甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷运输过程因意外事故泄漏流入水体或在使用、贮存过程中操作失误造成的泄漏流失至预处理设施，将直接或间接水环境产生不利影响。

②大气环境：甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷运输过程因意外事故泄漏或实验废液泄漏，其可挥发物质进入大气，对周围大气环境造成不利影响。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

①为避免甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷等运输过程因意外事故泄漏挥发进入大气或径流至地表水体，应采用专用车辆运输，按要求进行贮存，包装破损的可能性较小，全过程记录出入库情况，指定专人保管。

②为避免使用、贮存过程中操作失误造成的泄漏，项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），建立健全安全规程及值勤

制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育。

如物料泄漏流失至污水预处理装置，一旦出现上述情况，企业应立即停止实验，废水需排至园区 D7 栋北侧地下事故池，禁止未经处理直排。D7 栋北侧地下事故池容积 105m³，用作 C-6、D-6、D-7、E-6、E-7 区域事故水收集，目前 C-6、D-6、D-7、E-6、E-7 区域污水量为 20m³/d，所以事故池完全有容量收集本项目事故废水。

③为避免废液泄漏对周围环境产生不利影响，暂存场所应采取如下措施和应急要求：

- a、危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施；
- b、危险废物暂存场所设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施；
- c、在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；
- d、设置负责危险废物管理的监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本项目危险废物的管理工作，建立危险废物管理责任制。制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责。对本项目从事危险废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

（7）分析结论

采取上述风险防范措施后，项目的环境风险控制在可接受水平。建设项目环境风险简单分析表见表 9-15 所示。

表 9-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京恩泰医药科技有限公司医药研发项目			
建设地点	江苏省	南京市	栖霞区	江苏生命科技创 新园

地理坐标	经度	118.78	纬度	32.04
主要危险物质及分布	本项目涉及突发环境事件风险物质甲醇、乙腈			
环境影响途径及危害后果	<p>①各类试剂泄漏：甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷在运输过程中，因意外事故造成泄漏，挥发进入大气或流入水体，将会对周围大气和水环境产生不利影响。在使用、贮存过程中如操作失误，致物料直接流失至预处理设施，将影响废水预处理效果。</p> <p>②实验废液泄漏：本项目危险废物中包括实验废液（含初次清洗废水）、废弃容器等。本项目危险废物的主要风险为实验废液泄漏对周围环境产生不利影响。建设项目产生的实验废液储存在废液桶中，并置于托盘内，当事故时，液体可迅速流入托盘进行收集，不会对土壤、地下水造成影响，处置不当可能对周围大气环境产生不利影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>①为避免甲醇、乙腈、甲磺酸、三乙胺、正庚烷等运输过程因意外事故泄漏挥发进入大气或径流至地表水体，应采用专用车辆运输，按要求进行贮存，包装破损的可能性较小，全过程记录出入库情况，指定专人保管。</p> <p>②为避免使用、贮存过程中操作失误造成的泄漏，项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记。</p>			
填表说明	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析，本项目Q<1时，其风险潜势为I，可开展简单分析。采取风险防范措施后，其风险可控，处于可接受水平。			

总量控制分析

建设项目水污染物总量控制指标为水量 523t/a，COD0.026t/a，氨氮 0.003t/a，总磷 0.0003t/a，总氮 0.009t/a，可直接纳入仙林污水处理厂总量控制范围内，不需新申请总量指标。大气污染物总量控制指标为 VOCs0.06t/a，作为区域自控指标。

结论和要求

一、结论

南京恩泰医药科技有限公司致力于医药研发、技术咨询、技术转让及技术服务。公司拟在江苏生命科技创新园 C6 幢 703、705-710 室建设的“医药研发项目”，总面积 2349.91 平方米，拟进行依度沙班片和精氨酸谷氨酸注射液的研发。

依度沙班片年研发量不超过 10kg/a（含淀粉等辅料约 8kg），精氨酸谷氨酸注射液年研发量不超过 5kg/a（含纯水等辅料约 4kg），研发规模只涉及小试。研发出的药品放置于专门的药品柜子里做稳定性考察，定期需要拿出一部分做检验，检验完后检验残渣残液作为危废处置，药品稳定性考察时间结束，根据定期的检验报告，整理申报。

（1）选址与规划相容

建设项目选址符合南京市栖霞区的产业规划，其位于江苏生命科学园内，属于仙林新市区白象片区，该区为仙林新市区中重点发展地区，集中安排国际高教园区、科研机构 and 产业用地，以“产、学、研”同步发展为特色，力争形成南京市重要的高新技术产业园。因此，建设项目选址符合相关城市建设发展规划。

（2）符合国家产业政策

本项目属于国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》中鼓励类：十三、1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产……新型药物制剂技术开发与应用，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中鼓励类：十一、医药 1、医药拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，药物评价平台建设……新型药物制剂技术开发与应用，因此本项目符合相关国家和地方产业政策。

（3）环境质量现状较好

建设项目所在地周围大气环境质量较好，基本能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准。

建设项目所在地周围不存在对环境产生较大影响的噪声源，其声环境质量能达到 2 类区划功能的要求。

2018 年，长江南京段干流水质总体状况为优，7 个断面水质均达到Ⅱ类。与上年相比，水质持平。

(5) 污染防治措施切实可行，能确保达标排放，对环境影响不明显

①水环境

建设项目排水实行雨污分流制。雨水经管网收集后排入项目雨水管网。建设项目的废水主要来自各个实验室实验用具清洗水和员工的生活污水，实验清洗废水经过园区的生化预处理装置处理，办公生活污水经过园区化粪池预处理，达到仙林污水厂二期接管标准后排入仙林污水处理厂集中处理，处理达标后排入九乡河，最终排入长江。

由于是达标排放，排放量又较小，所以本项目废水对地表水的环境影响很小。

②大气环境

建设项目废气主要是实验室废气，实验室配备通风橱，实验过程产生的少量废气经通风橱收集后，由大楼内置烟道引至大楼楼顶配套活性炭吸附装置，经处理达标后由大楼楼顶配套排气筒排入大气，排放高度约 50 米。最终排放的废气能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对大气环境影响较小。本项目活性炭计划一年更换四次，每次活性炭的更换量以 0.35t 计，则一年更换量为 1.4 吨。

③噪声

本项目噪声主要是实验室通风橱的噪声，声级约为 75dB，均位于室内且夜间不工作，经过建筑物隔声及自然衰减后预计不会对周围环境产生噪音污染。

④固体废弃物

建设项目产生生活垃圾由环卫部门统一清运；建设单位应设置危险固废暂存设施，对产生的危险废物妥善存储，并及时交由南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处理。最终项目的固体废弃物均得到了妥善处置，外排量为零，对环境影响较小。

(5) 环保投资合理，区域排放总量控制

建设项目总投资 1000 万元，环保投资 20 万元，占总投资金额的 2%，专门用于“三废”治理。在这些环保设施运转正常的情况下，能确保建设项目的污染物达标排放，使得建设项目对环境的影响程度可控制在国家认可和当地百姓可接受的范围内。

建设项目水污染物总量控制指标为水量 523t/a，COD0.026t/a，氨氮 0.003t/a，总磷 0.0003t/a，总氮 0.009t/a，可直接纳入仙林污水处理厂总量控制范围内，不需新申请总量

指标。大气污染物总量控制指标为 VOCs0.06t/a，作为区域自控指标。

(6) 符合清洁生产原则

从本项目原材料、产品和污染物产生指标等方面综合而言，本项目的研发工艺较成熟，排污量较小，符合清洁生产的原则要求。

(7) 满足区域总量控制要求

建设项目水污染物排放总量在南京市仙林污水处理厂范围内平衡解决，报环境保护局核定批准后实施；固废排放量为零。

(8) 本项目卫生防护距离为 50 米，防护距离内没有敏感目标。

(9) 总结论

建设项目具有比较优越的地理位置、便捷的交通条件，建设项目与南京栖霞区的产业规划相符，用地符合国家土地政策，项目选址合理；研发内容符合国家当前产业政策；项目总体污染程度较低，环保投资合理，拟采用的各项污染防治措施切实可行，能确保达标排放。项目符合“三线一单”要求，项目选址周围的环境现状质量尚好，若各项环保设施能如期建成并运转正常，则项目对周围的环境影响不明显。

综上所述，从环境保护角度考虑，该项目是可行的。

二、要求

(1) 建设项目应确保“三同时”环保措施落实到位，建成后并采取必要的措施使其能正常运转，以便建设项目所涉及的水、声及固废的治理均可达到国家环保标准要求，并使建设项目对环境的影响降到最低程度。

(2) 企业应加强研发设备及配套处理装置的日常管理、维护工作，严格落实各项污染防治措施。

(3) 固体污染物应及时清理，避免二次污染。

“三同时”验收一览表

主要“三同时”验收项目一览表					
污染源	环保设施名称	数量	环保投资 (万元)	效果	进度
废气	通风橱、活性炭	-	8	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2中限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	与建设项目同时设计,同时施工,同时投入运行
废水	化粪池、生化池	-	依托园区	仙林污水厂二期接管标准	
固废	危废暂存间、委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司及环卫部门处置	-	5	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、零排放	
噪声	消声减震	-	2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
风险应急	培训、管理、仪器监测	-	5	可接受	
总计			20		