

编号： GHHP-2020-170

建设项目环境影响报告表

项目名称： 天然药物 HG-3 开发项目

建设单位： 南京合谷生命生物科技有限公司

评价机构： 江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

编制日期： 2020 年 10 月 20 日

江苏省生态环境厅制

《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. 结论与建议 —— 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，说明本项目对环境造成的影响，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它建议。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	天然药物 HG-3 开发项目				
建设单位	南京合谷生命生物科技有限公司				
法人代表	孙磊	联系人	唐瑞		
通讯地址	南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园 一期 A 栋 1105~1110 室				
联系电话	13915945639	传 真	/	邮政编码	210032
建设地点	南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园 一期 A 栋 1105~1110 室				
立项审批部门	南京市江北新区管理委员会 行政审批局	批准文号	宁新区管审备[2020]524 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别 及代码	[M7340]医学研究和试验发展		
建筑面积 (平方米)	833 (项目所在的 A 栋 11 层共 1542 m ²)	绿化面积 (平方米)	依托中丹生态生命科学产业 园一期现有		
总投资 (万元)	2000	其中: 环保 投资 (万元)	12	环保投资占总投 资比例 (%)	0.6%
评价经费 (万元)	/	预期投产 日期	2021 年 04 月		
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): 详见本报告“原辅材料及主要设施规格、数量”。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	215	燃油 (吨/年)	/		
电 (千瓦·小时/年)	60000	燃气 (吨/年)	/		
燃煤 (吨/年)	/	石油液化气 (吨/年)	/		
废水 (工业废水<input checked="" type="checkbox"/>、生活污水<input checked="" type="checkbox"/>) 排水量及排放去向: 项目实验废水经中丹生态生命科学产业园一期现有实验废水处理设施预处理达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准后, 与经化粪池预处理的生活污水一起接管高新区北部污水处理厂集中处理, 达到《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, 尾水排入朱家山河。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况: 本项目不涉及放射性同位素和伴有电磁辐射的设施使用。					

原辅材料及主要设施规格、数量：

南京合谷生命生物科技有限公司租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期（即南京生物医药谷研发楼一期）A 栋 1105~1110 室建设天然药物 HG-3 研发平台。实验主体为生物发酵制取蛋白酶和酶催化合成技术，开发药物咖啡酸、白藜芦醇均属创新类降糖减脂类药物。

项目使用的原辅材料用量及其规格详见表 1-1。

表 1-1 主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	规格	年用量	最大储量	包装方式	用途
1	玉米	5kg/袋	15kg	10kg	袋装	有机氮源
2	豆粕	5kg/袋	15kg	10kg	瓶装	有机氮源
3	麸皮	2kg/袋	10kg	10kg	袋装	斜面活化载体
4	淀粉（载体）	500g/瓶	3kg	2kg	瓶装	有机碳源
5	葡萄糖	500g/瓶	15kg	5kg	瓶装	有机碳源
6	酵母膏	10kg/桶	10kg	10kg	桶装	有机氮源
7	蛋白胨	10kg/袋	10kg	10kg	袋装	有机氮源
8	玉米芯粉	5kg/袋	5kg	5kg	袋装	有机氮源
9	稻草粉	5kg/袋	5kg	5kg	袋装	
10	失水山梨醇单油酸酯聚氧乙 烯醚（Tween80）	1kg/桶	3kg	3kg	桶装	乳化剂
11	聚环氧丙环氧乙烷甘油醚 （泡敌）	500ml/瓶	5L	5L	玻璃瓶	发酵专用消泡剂
12	(NH ₄) ₂ SO ₄	3kg/袋	3kg	3kg	袋装	无机氮源
13	KH ₂ PO ₄	10kg/袋	10kg	10kg	袋装	无机磷源
14	Na ₂ HPO ₄	500g/瓶	10kg	5kg	瓶装	无机磷源
15	甲醇	500ml/瓶	30L	10L	瓶装	有机溶剂
16	甘油	10kg/桶	10kg	10kg	桶装	
17	乳糖	10kg/袋	10kg	10kg	袋装	诱导剂
18	海藻酸钠	5kg/袋	5kg	5kg	袋装	包埋剂
19	戊二醛	1kg/桶	3kg	1kg	桶装	交联剂
20	氯化钠	10kg/袋	20kg	10kg	袋装	
21	氨基丁三醇（Tris）	10kg/袋	10kg	10kg	袋装	氨基酸缓冲剂
22	缓冲液（PBS）	400ml/瓶	10L	5L	瓶装	磷酸缓冲盐溶液
23	磷酸	500ml/瓶	2L	2L	塑料瓶	洗柱液

24	胰蛋白酶	1g/包	5g	10g	PE 袋	水解分散剂
25	氯化亚铁	500g/瓶	1kg	1kg	塑料瓶	
26	硫酸铜	500g/瓶	1kg	1kg	塑料瓶	杀菌剂
27	硫酸锰	500g/瓶	1kg	1kg	塑料瓶	杀菌剂
28	氢氧化钠	500g/瓶	1kg	1kg	塑料瓶	
29	尿素	1kg/包	3kg	1kg	编织袋	有机氮源
30	甘氨酸	500g/瓶	5kg	1kg	塑料瓶	底物
31	丙氨酸	500g/瓶	5kg	1kg	塑料瓶	底物
32	谷氨酸	500g/瓶	5kg	1kg	塑料瓶	底物
33	柠檬酸钠	500g/瓶	5kg	1kg	塑料瓶	
34	盐酸	500ml/瓶	2L	2L	玻璃瓶	
35	乙腈	4L/瓶	30L	10L	玻璃瓶	有机溶剂
36	2-巯基乙醇 (βME)	500ml/瓶	500ml	500ml	玻璃瓶	抗氧化、杀霉菌剂
37	聚乙二醇	5L/桶	5L	5L	玻璃瓶	双水相萃取剂
38	硫酸	500ml/瓶	1L	1L	玻璃瓶	
39	乙醇	25L/桶	120L	25L	塑料桶	有机溶剂
40	乙酸乙酯	500ml/瓶	30L	10L	玻璃瓶	有机溶剂
41	异丙醇	500ml/瓶	45L	20L	玻璃瓶	有机溶剂
42	冰醋酸	500ml/瓶	15L	1L	玻璃瓶	有机溶剂
43	丙酮	500ml/瓶	3L	1L	玻璃瓶	有机溶剂

本项目研发所用试剂不涉及剧毒品、爆炸品、南京市禁用危险化学品。主要原辅材料、制品理化性质详见表 1-2。

表 1-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	甲醇 CH ₃ OH	无色透明易燃易挥发的极性液体。纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度 0.7914，折射率：1.3287。	闪点：16℃，爆炸界限（%）：6-36.5	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)
2	乙醇 C ₂ H ₆ O	无色液体，有酒香。熔点（℃）：-114.1，沸点（℃）：78.3，相对密度（水=1）：0.79，饱和蒸汽压（UPa）：5.33（19℃）。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	闪点：12℃，爆炸极限（%）：3.3~19.0	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)；7430mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)
3	甘油 C ₃ H ₈ O ₃	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮。熔点 20℃，沸点 182℃（2.7kPa），	可燃，具刺激性。燃烧产物一	LD ₅₀ : 12600mg/kg(大鼠经口)；

		相对密度（水=1）1.26（20℃），相对蒸汽密度（空气=1）3.1。饱和蒸汽压 0.4kPa（20℃），闪点 160℃。可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类	氧化碳、二氧化碳	LC ₅₀ : 无资料
4	氢氧化钠 NaOH	白色半透明结晶状固体。水溶液有涩味和滑腻感。熔点 318℃ (591 K)，密度 2.130 g/cm ³ ，沸点 1388 °C(1663 K)，别称烧碱、火碱、苛性钠、哥士的，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油，不溶于丙醇、乙醚。	不燃	存在致癌、致畸和引发基因突变潜在危害。MAC: 2mg/m ³
5	盐酸 HCl	无色透明的一元强酸。盐酸具有极强的挥发性，盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38%氯化氢的水溶液，相对密度 1.19，沸点:110℃(20.2%溶液)；48 °C（38%溶液）。3.6%的盐酸，pH 值为 0.1。	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)；LC ₅₀ : 3124ppm, 1h(大鼠吸入)，接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻衄、齿龈出血，气管炎等
6	硫酸 H ₂ SO ₄	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。	不燃	急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
7	异丙醇 C ₃ H ₈ O	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，熔点-88.5℃，沸点 80.3℃，相对水密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）2.07，饱和蒸气压 4.40kPa（20℃），燃烧热 1984.7kJ/mol，闪点 12℃，引燃温度 399℃，溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃易爆，爆炸极限（%）：2.0~12.7	LC ₅₀ : 无资料；LD ₅₀ : 5045 mg/kg(大鼠经口)；12800 mg/kg(兔经皮)
8	丙酮 CH ₃ COCH ₃	色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。沸点 56.53 °C (329.4 K)，摩尔体积(cm ³ /mol):75.1，熔点-94.9 °C (178.2 K)。引燃温度(°C):465	极度易燃。爆炸极限（%）：2.5~13.0	LD ₅₀ : 5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg(兔经皮)。对中枢神经具有麻醉作用。
9	乙腈 C ₂ H ₃ N	无色液体，有刺激性气味，熔点-45.7℃，沸点 81.1℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.42，饱和蒸气压 13.33kPa（27℃），燃烧热 1264kJ/mol，闪点 2℃，引燃温度 524℃，与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	易燃易爆。爆炸极限（%）：3.0~16.0	LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)；LD ₅₀ : 2730 mg/kg(大鼠经口)；1250 mg/kg(兔经皮)。
10	冰醋酸 C ₂ H ₄ O ₂	无色透明液体，有刺激性酸臭。熔点 16.7℃，沸点 118.1℃，相对密度（水=1）1.05，相对蒸气密度（空气=1）2.07，饱和蒸气压 1.52kPa(20℃)，燃烧热 873.7kJ/mol，闪点 39℃，引燃温度 463℃，	易燃易爆。爆炸极限（%）：4.0~17.0	LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)；LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)

		溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。		
11	磷酸 H ₃ PO ₄	结晶点（冰点）为 21℃，熔点：42℃；沸点：261℃（分解，磷酸受热逐渐脱水，因此没有自身的沸点）。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸是三元中强酸，分三步电离，不易挥发，不易分解，有一定氧化性。磷酸属于中强酸，无强氧化性，无强腐蚀性。	不燃。热分解	空气中最高容许浓度 1mg/m ³ 。LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）；兔经皮 595mg/24h、兔眼 119mg 严重刺激。
12	硫酸亚铁 FeSO ₄ ·7H ₂ O	浅蓝绿色单斜晶体；熔点（℃）：64（失去 3 个结晶水）；沸点：330℃ at 760 mmHg 对密度（水=1）：1.897（15℃）；溶于水、甘油，不溶于乙醇。	不燃。热分解	LD ₅₀ : 279~558mg/kg (大鼠，经口，以 Fe 计)。
13	谷氨酸 C ₅ H ₉ NO ₄	白色或无色鳞片状晶体，呈微酸性。密度（g/mL,25/4℃）；熔点（℃）：160；微溶于冷水，易溶于热水，几乎不溶于乙醚、乙醇和丙酮，极易溶于甲酸。224~225℃分解。	可燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 30000 mg/kg；兔经口 LD ₅₀ : 2300mg/kg
14	聚乙二醇 HO(CH ₂ CH ₂ O) _n H	无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。蒸气压低，对热、酸、碱稳定。与许多化学品不起作用。有良好的吸湿性、润滑性、粘结性。无毒，无刺激。平均分子量 300，n=5~5.75，熔点-15~8℃，相对密度 1.124~1.130。平均分子量 600，n=12~13，熔点 20 ~25℃，闪点 246℃，相对密度 1.13 (20℃)。平均分子量 4000，n=70~85，熔点 53~ 56℃	高温分解	LD ₅₀ : 33750mg/kg(大鼠，经口)；(小鼠)LD ₅₀ : 33~35g/kg，腹膜内毒性 LD ₅₀ : 10~13g/kg。
15	2-巯基乙醇 C ₂ H ₆ OS	无色透明液体。外观：无色透明液体。具有少许硫醇气味。熔点(℃)：-100。沸点(℃)：157~158。相对密度(水=1)：1.1143。相对蒸气密度(空气=1)：2.69 饱和蒸气压(kPa)： 0.133(20℃)。闪点(℃)：73。pKa: Value: 9.64±0.10 (25℃)。溶解性：易溶于水，乙醇和乙醚等有机溶剂，与苯可以任意比例混溶。	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受高热分解出有毒气体	高毒。急性毒性：口服-大鼠 LD ₅₀ : 244 毫克/公斤；口服-小鼠 LD ₅₀ : 190 毫克/公斤刺激：皮肤-兔子，10 毫克/24 小时，重度；眼睛-兔子，2 毫克，重度
16	柠檬酸钠 C ₆ H ₅ Na ₃ O ₇	无色斜方柱状晶体，在空气中稳定，相对密度 1.859。能溶于水和甘油中，微溶于乙醇。水溶液具有微碱性，品尝时有清凉感。加热至 100℃时变成为二水盐。后者为无色单斜柱状晶体或粒状粉末，易溶于水。在 1450℃时变成无水物，更高温度即分解。	不燃	无毒。大鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 1549mg/kg。
17	丙氨酸 C ₃ H ₇ NO ₂	无色斜方结晶或结晶性粉末。熔点 198℃（分解），溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。200℃以上升华。	264~296℃之间分解	大鼠经口 LD ₅₀ : 10000mg/(kg BW)
18	甘氨酸 C ₂ H ₅ NO ₂	白色单斜晶系或六方晶系的晶体或白色结晶粉末,无臭,无毒；在水中易溶，在乙	可燃	LD ₅₀ :土拨鼠经口 6800~8000mg/m ³ 。

		醇或乙醚中几乎不溶。沸点：233℃， 熔点：240℃		鸡经腹腔 LD ₅₀ : 43.2μmol/g
19	尿素 CH ₄ N ₂ O	无色或白色针状或棒状结晶体。熔点： 132.7℃；沸点：196.6℃；密度： 1.335g/cm ³ ；闪点 72.7℃；易溶于水、甲 醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙 醚、氯仿、苯。	加热至 160℃ 分解，产生氨气 同时变为异氰 酸。	LD ₅₀ :14300 mg/kg(大鼠经 口),LC ₅₀ :无资料
20	硫酸铜 CuSO ₄	包括无水硫酸铜和五水硫酸铜，前者为 白色或灰白色粉末，后者为透明的深蓝 色结晶或粉末，受热失去结晶水。熔点： 560℃。密度：3.606g/cm ³ （25℃）。蒸 气压：7.3mm Hg（25℃）。溶于水、甲 醇。不溶于乙醇。	不燃。受高热分 解产生有毒的 硫化物烟气	急性毒性：LD ₅₀ : 300mg/kg（大鼠经 口）
21	硫酸锰 MnSO ₄	一水合物为微红色斜方晶体，相对密度 为 3.50，熔点为 700℃，易溶于水，不溶 于乙醇。加热到 280℃时，失去结晶水而 成为无水物。	不燃。850℃时 开始分解，可放 出 SO ₃ ，SO ₂ 或 氧气	大鼠 LD ₅₀ : 2150 毫 克/公斤；小鼠 LD ₅₀ : 330 毫克/公斤
22	PBS	主要成分为 Na ₂ HPO ₄ 、KH ₂ PO ₄ 、NaCl 和 KCl	不燃	无资料
23	Tris	缓血酸铵 三羟甲基氨基甲烷的主要成 分是氨基丁三醇	可燃	无资料
24	戊二醛 C ₅ H ₈ O ₂	带有刺激性气味的无色透明油状液体， 溶于热水。熔点：-5℃。沸点：189℃。 闪点：66℃。密度：0.947g/cm ³ 。相对蒸 气密度(空气=1)：3.4。蒸汽压： 0.583mmHg at 25℃。溶解性：溶于热水、 乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚等有机溶剂	可燃。受热分解 放出气体可燃	小鼠口服：LD ₅₀ : 298±25mg/kg； 大鼠口服： D ₅₀ :233±11mg/kg
25	海藻酸钠 (C ₆ H ₇ NaO ₆) _x	白色或淡黄色粉末，几乎无臭无味。海 藻酸钠溶于水，不溶于乙醇、乙醚、氯 仿等有机溶剂。溶于水成粘稠状液体， 1%水溶液 pH 值为 6-8。当 pH=6-9 时粘 性稳定，加热至 80℃以上时则粘性降低。	不燃	无毒， LD ₅₀ >5000mg/kg
26	Tween80	聚山梨酸酯 80。淡黄色至橙黄色的粘稠 液体；微有特臭，味微苦略涩，有温热 感。在水、乙醇、甲醇或醋酸乙酯中易 溶，在矿物油中极微溶解。	可燃	吐温 80 用于注射 剂，会引起过敏反应
27	泡敌	高温硅聚醚、聚醚多元醇的共聚物。乳 黄色不透明粘稠油状物。比重：0.985 0.995。闪点(开口杯)≥150℃。粘度： 800-1500cs。活性物含量：100%	可燃	无毒
28	(NH ₄) ₂ SO ₄	无色结晶或白色颗粒。无气味。280℃以 上分解。水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃ 时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折 光率 1.521。加热到 513℃以上完全分解 成氨气、氮气、二氧化硫及水。与碱类 作用则放出氨气。	不燃，高温分解	LD ₅₀ : 3000mg/kg(大 鼠，经口)

29	KH ₂ PO ₄	白色粉末。密度：2.238。熔点：257.6℃ 沸点：158℃。加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。溶于水，不溶于乙醇。	不燃	微毒
30	Na ₂ HPO ₄	易潮解的白色粉末，可溶于水，水溶液呈弱碱性。沸点：158℃。	不燃	LD ₅₀ : 17g/kg(大鼠，经口)
31	TB 培养基	即超级溶菌肉汤，生化分子实验中一般用该培养基来预培养菌种，使菌种成倍扩增。TB 培养基的主要成分是胰蛋白胨、酵母提取物、甘油和 NaCl。	—	—
32	胰蛋白酶	胰蛋白酶是从牛、猪、羊的胰脏提取，纯化获得的白色或米黄色结晶性粉末，是特异性最强的蛋白酶。易溶于水，不溶于三氯甲烷、乙醇、乙醚等有机溶剂。熔点（℃）：115。胰蛋白酶专一作用有碱性氨基酸精氨酸及赖氨酸羧基所组成的肽键。	可燃	大鼠经口 LD ₅₀ : >5000mg/kg
33	咖啡酸	分子式 C ₉ H ₈ O ₄ ，分子量 180.15，是从浓水溶液得黄色结晶，从稀水溶液得一水合物。分解点 223~225°（在 194°软化）。遇碱液变橙色，有刺激性。密度（g/mL,25/4℃）：1.478。熔点（℃）：194-198。沸点（℃,常压）：223~225(dec)。闪点（℃）：220。溶解性：可溶于热水、乙醇，微溶于冷水。	可燃	小鼠腹腔注射 LD ₅₀ : 1583mg/kg
34	白藜芦醇	白藜芦醇是一种非黄酮类多酚有机化合物，是许多植物受到刺激时产生的一种抗毒素，化学式为 C ₁₄ H ₁₂ O ₃ 。纯品外观为无色针状结晶，无味，难溶于水，易溶于乙醚、三氯甲烷、甲醇、乙醇、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂，熔点 256~258℃，升华温度 261℃。与氨水等碱性溶液可显红色，与三氯化铁-铁氰化钾可发生显色反应。	可燃	无毒。一个 70 公斤的成人每天可食用 28000mg。

本项目实验主体为生物发酵和酶催化合成工艺，主要设备为生物发酵罐、生物安全柜、真空离心机、恒温培养箱等，全部为新购设备。项目主要设备详见表 1-3。

表 1-3 主要设施、设备一览表

序号	名称	型号	数量	功能用途	安装位置
1	发酵罐（5L）	上海博旅 BioCore QF-5	2	发酵	实验室
2	发酵罐（30L）	上海博旅 BioCore QF Pro	1	发酵	实验室
3	摇床	上海知楚 ZQZY-78BV	1	辅助	实验室
4	电热恒温培养箱	上海龙跃 LI-9162	2	辅助	实验室
5	生物安全柜	海尔 HR40-IIA2	2	辅助	实验室

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

6	通风橱	1800*850*2350	2	辅助	实验室
7	灭菌锅	致微 GI80TW	1	辅助	实验室
8	喷雾干燥器	上海甄明 ZM-6000	1	辅助	实验室
9	冷冻干燥机	德国 FevikTS6006	1	辅助	实验室
10	超声波清洗机	小美超声 XM-250UVF	2	辅助	实验室
11	台式冷冻离心机	湖南湘仪 L535R	1	辅助	实验室
12	旋转蒸发器	上海贤德 XD-52AA	1	辅助	实验室
13	真空泵	科华 SHZ-IIID	1	辅助	实验室
14	超低温冰箱	海尔 DW-86L626	1	辅助	实验室
15	pH 计	梅特勒托利多 FE28-Standard	1	辅助	实验室
16	分析天平	梅特勒托利多 ME104E	1	辅助	实验室
17	破碎打粉机	DLF-55S	1	辅助	实验室
18	超声波破碎机	小美超声 XM-900T	1	辅助	实验室
19	超纯水机	上海乐枫 Genie R24	1	辅助	实验室
20	中央实验台	L*1500*800	3	辅助	实验室
21	真空离心浓缩仪	德国 FevikRVC-2000R	1	辅助	实验室
22	高效液相色谱	Agilent 1260	1	检测	实验室
23	高分辨质谱仪	Agilent 1290/6538 Q-TOF	1	检测	实验室
24	危险废物暂存间	5 m ²	1	辅助	实验室
25	活性炭吸附装置及排气筒		1	辅助	实验室
26	危化品柜		1	辅助	实验室
27	试剂柜		1	辅助	实验室
28	蠕动泵		1	辅助	实验室
29	电泳仪		2	辅助	实验室
30	层析柱		2	辅助	实验室

工程内容及规模（不够时可附另页）：

1. 项目由来

南京合谷生命生物科技有限公司成立于 2019 年 06 月，现租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室现有房屋建设研发平台，实施“天然药物 HG-3 开发项目”（以下简称“本项目”）。

本项目实验室生物安全设计等级为 P2 级，主要从事创新性降糖减脂类药物（咖啡酸、白藜芦醇）的开发。项目不涉及生产及中试放大，不建设 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。项目不涉及产品及产能，研发试验过程获取的少量试制品用于成果申报，不作销售；失败试制品溶于有机溶剂，按照危险废物处理。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设项目需要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年修正）中“三十七、研究和试验发展”中的“107、专业实验室中其他类”，同时经查《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉南京江北新区实施细化规定》（试行）》（宁新区审改办[2020]9 号），该项目属于“三十七、研究和试验发展”中的“107、专业实验室中涉及生物、化学反应的，涉及环境敏感区的”，本项目应编制环境影响报告表。

根据南京生物医药谷研发楼一期环评及批复要求，一期环评只针对所建的 A 栋、B 栋研发办公楼及实验废水预处理，研发楼入驻单位须另行办理环保手续。

为此，南京合谷生命生物科技有限公司（以下简称“建设单位”）委托我公司承担“天然药物 HG-3 开发项目”环境影响报告表的编制工作。接受委托后（委托书见附件 1），我公司立即组织技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，通过对相关资料的分析和研究，依照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了“南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表”，经建设单位核实确认后（承诺书见附件 2），提请江北新区管理委员会行政审批局审查。

2. 项目概况

（1）项目基本情况

项目名称：天然药物 HG-3 开发项目；

建设单位：南京合谷生命生物科技有限公司；

建设地点：南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋

1105~1110 室；

建设性质：新建；

投资金额：总投资 2000 万元；

职工人数及工作制度：项目定员 10 人，实行常白班 8 小时工作制，年工作日 240 天，年工作小时 1920h，不提供食宿。

(2) 主要建设内容及规模

本项目租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室，租赁总面积约 833m²，其中实验区面积 480m²，办公区面积 353m²。项目投资 2000 万元建设天然药物 HG-3 开发平台，研发创新类降糖减脂类药物咖啡酸和白藜芦醇。实验主体为生物发酵和酶催化合成技术，所用主要原辅料主要为菌种、农产品、化学试剂，研发所用试剂不涉及剧毒化学品。主要设备为生物发酵罐、生物安全柜、真空离心机、恒温培养箱等，全部为新购设备。

本项目实验室生物安全等级为 P2 级，研发工艺为小试实验，制备的样品主要用于临床申报，临床申报结束后研发样品作为危险废物处置。项目不涉及生产及中试放大，不建设 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。

本项目实验研发方案见表 1-4，项目组成见表 1-5。

表 1-4 项目主体工程及研发方案

研发项目	研发样品	研发样品量	样品去向	年运行时数
天然药物 HG-3	咖啡酸	0.5kg/a	临床申报	1920h
	白藜芦醇	0.5kg/a		

表 1-5 项目组成一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	实验区域	480m ²	用于研发实验和质量检测
辅助工程	办公区域	353m ²	主要用于办公
储运工程	药剂室 (含危化品柜)	14.45m ²	储存研发原辅料、化学试剂， 在实验区域内。
公用工程	给水	215m ³ /a	由市政自来水管网供给
	纯水制备	24L/h	自备纯水机
	排水	173m ³ /a	预处理后经市政污水管网接管 高新北部污水处理厂
	供电	60000kW·h/a	由市政电网提供
	绿化	/	依托中丹生态生命科学产业

			园一期现有
环保工程	废气处理	微生物气溶胶废气经生物安全柜过滤后，与经通风橱收集的试剂挥发废气一并通过大楼预留的管道引至楼顶经二级活性炭吸附装置处理后，通过 100m 高排气筒排放。	生物安全柜、通风橱位于实验室内，企业自建；二级活性炭吸附装置位于研发楼楼顶，由项目建设单位负责安装维护与定期更换。
	废水处理	项目实验废水经研发楼现有实验废水处理设施预处理后，与经化粪池处理的生活污水一并排入市政污水管网，接管高新北部污水处理厂。	依托研发楼一期的化粪池、实验废水处理设施。实验废水处理设施已通过第三阶段竣工环境保护验收，由南京生物医药谷建设有限公司负责运行管理维护。
	噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，采取减振、隔声等降噪措施。	厂界噪声达标
	固废治理	设生活垃圾收集桶若干，实验室内设危废暂存间 5.0m ² 。	危险废物定期交由有资质单位处置。一般固废外售综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运

3. 公用工程

(1) 给水

本项目供水由市政给水管供给，项目用水主要为职工生活用水、实验研发用水，年使用新鲜用水量 215m³/a。目前中丹生态生命科学产业园一期（A 栋和 B 栋）研发实验室入住率已达到 80%左右，供水系统运行稳定，供水能力满足要求。其中实验研发过程所需纯水由企业超纯水仪自制，制备工艺为过滤和反渗透，产生纯水制备浓水，纯水仪纯水制备效率为 70%。

(2) 排水

本项目排水实行“雨污分流、实验废水与生活污水分流”排水机制。项目首道清洗废液作为危险废物交有资质单位处置；实验废水中的清洗废水、清洁废水与纯水制备浓水经研发楼现有污水预处理设施处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准后，与经化粪池预处理的生活污水一并排入市政污水管网，接管南京高欣水务有限公司高新北部污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入朱家山河。

(3) 供电

本项目年用电量为 60000kW·h/a，供电来自市政电网。

4. 项目地理位置、周边环境概况及总平面布置

(1) 项目地理位置

本项目选址南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室，具体地理位置见附图 1。

(2) 项目周边环境概况

本项目所在中丹生态生命科学产业园一期 A 栋东侧隔药谷大道为在建的活力源项目，越过方庄路即为龙王山风景区；南侧隔龙山南路为南京华伯仪器科技有限公司、在建的南京软件园汇创研发基地；西侧隔 B 栋大楼为在建的化学之光项目；北侧隔探秘路为南京生物医药谷北区的研发楼二期项目。项目周边环境概况见附图 2。

(3) 项目平面布置

项目租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室现有房屋，租用建筑面积约 833m²，包括实验区 480m²（含危废暂存间 5m²、药剂材料室 14.45m²）、办公区 353m²。本项目不设食堂和宿舍，项目平面布置见附图 3。

5. 产业政策相符性分析

(1) 经查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于医学研究和试验发展（M7340）类别。

经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令第 29 号），本项目属于其中鼓励类：十三、医药 1、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；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、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。

经查《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号），本项目不属于其中的限制类、淘汰类和能耗限额项目。

(2)《省政府关于印发苏南国家自主创新示范区一体化发展实施方案（2020—2022 年）的通知》（苏政发[2020]38 号）要求，统筹建设南京未来网络、新型显示、生物医药、集成电路。加快建设南京高新区研创园等，打造一批集知识创造、技术创新和新兴产业培育为一体的创新核心区。推动南京高新区争创世界一流高科技园区，全力打造新能源汽车、集成电路、人工智能、软件和信息服务、生物医药等“全省第一、全国前三、全球有影响力”的产业地标。本项目属于生物医药研发项目，符合苏南国家自主创新示范区一体化发展实施方案要求。

(3) 对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号），本项目不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物，不属于禁止新（扩、改）建的工业项目类别，符合南京市建设项目环境准入条件。对照《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，项目不在南京市及江北新区禁止和限制新建（扩建）制造业行业范围内。

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。项目已取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案证号：宁新区管审备[2020]524号，详见附件3，建设单位营业执照见附件4，房屋租赁协议见附件5。

6. 规划相符性分析

(1) 与用地规划相符性

项目选址于南京江北新区新锦湖路3-1号中丹生态生命科学产业园一期，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）》中所列项目，也不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中所列项目，属于允许用地项目。

(2) 与主体功能区规划相符性

根据《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20号），本项目选址位于南京市江北新区内的浦口区境内，属于重点开发区域，重点发展现代物流、科技研发、创意设计等生产服务业。本项目用地属于教育研发用地，符合主体功能区规划。

(3) 与《南京市打造新医药与生命健康产业地标行动计划》（宁政办发[2020]35号）相符性

总体要求：以打造新医药与生命健康产业地标为主线，构筑以生命健康为主体的产业生态；打造国内领先、世界一流的新医药与生命健康产业城。

主攻方向：发展生物制药，突破创新型生物治疗产品制备及生物技术药创制关键技术，开发核酸、抗体、疫苗等新型生物药物，重点引进培育高质量的长效重组蛋白及多肽类药物项目，加快产业化进程并快速形成规模。

本项目采用生物发酵、酶催化合成技术研发创新类降糖减脂类药物，符合南京市新医药与生命健康产业城行动计划。

(4) 与南京市江北新区总体规划相符性分析

南京市江北新区（以下简称新区）位于江苏省南京市长江以北，包括南京市浦口

区、六合区和栖霞区八卦洲街道，覆盖南京高新区、南京海峡两岸科工园、南京化工园等园区和南京港西坝、七坝 2 个港区，规划面积 788km²。

根据《南京市江北新区发展总体规划（2014-2030）》：以浦口、高新一大厂、雄州三大组团为中心，重点提升商贸、枢纽、文化等城市功能。浦口组团加快形成滨江特色鲜明的公共活动中心，结合老山南侧地区高教资源，加快产学研一体化发展，提升三桥地区整体科技研发与创新能力。高新一大厂组团加快形成北部居住综合区、中部科技研发区、南部居住综合区、老山生态旅游区、中山科技园及紫金特区、北斗卫星导航及生物医药基地六个片区，在北部居住综合区、南部居住综合区建设地区级中心。雄州组团加快建设北部城市中心，成为新区向北部、东部周边地区辐射的区域中心和重要的新兴产业基地。

原南京高新区依托现有的产业基础和科技研发优势，加快发展软件与信息服务、生物制药、智能制造等特色鲜明的产业集群，重点推进新能源汽车产业、集成电路产业、生物医药产业三大产业链建设。

项目位于南京市江北新区原南京高新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105-1110 室，属于江北新区中心区重点规划的一部分。项目投产后进行天然药物 HG-3 开发，属于生物医药研发，是南京市江北新区大力发展产业，项目建设符合《南京市江北新区总体规划（2014-2030）》发展需要。

（5）与《南京江北新区（NJJBb040、NJJBb060）单元控制性详细规划》相符性分析

项目位于南京江北新区 NJJBb040 地块，根据《南京江北新区（NJJBb040、NJJBb060）单元控制性详细规划》：NJJBd040&NJJBc040 规划单元总体定位为以新兴产业研发、孵化培育为主导的活力、生态、宜居的科技创新示范区。NJJBb040&NJJBb060 规划单元产业重点发展方向为软件开发、生物医药、先进制造业、北斗产业及研发拓展。其中生物医药产业主要发展生物医药研发和制造、化学医药、现代中药、医疗器械等。

项目为医药研发实验室项目，投产后进行创新类降糖减脂药类天然药物 HG-3 开发，属于生物医药研发产业，是规划区域生物医药产业主要发展方向，与《南京江北新区（NJJBb040、NJJBb060）单元控制性详细规划》的内容相符。

本项目主要从事生物医药的研发，所在地块用地性质属于科研用地。项目建设符合南京市江北新区用地规划，见附图 4。NJJBb040、060 单元控制性详细规划见附图 5。

(6) 与《南京高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响报告书》相符性分析

根据《南京高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响报告书》及其批复，提高空间准入、产业准入和环境准入门槛，完善区域负面清单管理模式，严控新增污染物排放。本项目属于“鼓励类”项目，不属于禁止引进的行业和项目；本项目研发过程产生的废气采取有效的治理措施后可实现达标排放，实验废水经研发楼污水预处理设施处理后接管入污水处理厂集中处理，项目产生的一般固废和危险废物均可得到合理处置，符合当地的环保规划要求；项目产品研发工艺符合清洁生产要求，项目采取完善、有效的风险防范措施。

本项目位于原高新区中心部位，项目建设符合《南京高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。该报告书环评批复“宁环建[2016]55号”见附件 7。

(7) 与南京生物医药谷规划相符性分析

根据《南京江北新区产业发展规划（2015-2030 年）》，江北新区未来产业发展定位为“4+2”现代产业体系，重点发展智能制造、生命健康、新材料、高端交通装备等四大先进制造业，以及现代物流、科技服务两大生产性服务业。其中，在生物医药领域以南京生物医药谷为依托，主要发展药物研发及生产、医疗器械及诊断试剂、中药及健康服务、生物医药研发外包四大主导产业。目前南京生物医药谷已拥有南京留学人员创业园、鼎业百泰生物大楼、江苏省“三药”示范基地、中丹园研发楼一期、中丹园研发楼二期等专业研发孵化器，以及加速器一期、加速器二期、加速器四期等多个加速器载体。南京生物医药谷产业规划布局见附图 6。

项目位于南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期，投产后进行天然药物 HG-3 开发，属于生物医药研发，符合南京生物医药谷规划。

(8) 与南京生物医药谷研发楼一期环评批复及环保验收的相符性分析

根据南京生物医药谷研发楼一期环评及批复（宁高管环表复[2014]31 号），中丹生态生命科学产业园选址于南京高新区，占地面积 25069.79m²，建筑面积 94876m²。研发楼作为生物医药类研发企业孵化器，发挥集约化和规模化优势，建立现代生物医药产业的成果转化、研发基地，提升生物医药的创新开发能力，使之成为具有国际竞争力并拥有自主知识产权的生物医药产业研究基地。研发楼主要供高水平科研能力的中小型研发企业租用，以生物医药研发和医疗器械开发为主。不得从事规模化生产。

本项目主要从事生物医药研发，项目建设单位是具有较高水平科研能力的中小型研发企业，只提供研发技术及技术服务，不涉及药品规模化生产，项目不属于禁止引入企业。因此，本项目符合中丹生态生命科学产业园一期环评文件及批复要求，环评批复见附件 6.1。

根据南京生物医药谷研发楼一期项目环评批复要求，中丹生态生命科学产业园一期工程以“宁高管环验[2015]17号”、“宁高管环验[2015]24号”、企业组织的自主验收（2020.9.15）完成了全部三个阶段的竣工环保验收工作。一期工程系列竣工环保验收文件见附件 6.2~6.4。

本项目微生物气溶胶废气经生物安全柜过滤后与经通风橱收集的试剂挥发废气一并通过大楼预留的管道引至楼顶二级活性炭吸附装置处理。实验废水通过专用排水管道排入研发楼污水预处理设施处理后，与经化粪池预处理的生活污水一并接管进高新北部污水处理厂。污染防治措施与研发楼一期环评及批复（宁高管环表复[2014]31号）、研发楼验收文件项目相符。

本项目废水处理依托研发楼一期废水处理设施，混合废水接管高新北部污水处理厂，排水证明见附件 8；本项目废气收集、处理措施符合研发楼一期环评及批复要求。

（9）与“三线一单”相符性分析

①生态红线区域保护规划相符性

项目租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），与本项目相关的国家级生态红线区域为项目西南侧的南京老山国家级森林公园，最近直线距离 3km。与本项目最近的生态红线区域为项目东侧的龙王山风景名胜区，距本项目最近距离约为 0.3km。本项目及所在的中丹生态生命科学产业园均不在其范围内。

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），本项目所在区域属于长江流域重点管控单元，要求始终把长江生态修复放在首位，坚持大保护、不搞大开发，引导产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内，投建除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施

项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区。禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。禁止新建独立焦化项目。本项目选址于合规园区，不在生态红线区域管控范围内。项目属于生物医药实验研发项目，不涉及产品和产能，不属于沿江地区禁止建设的新建项目范围。

本项目与生态红线与生态空间管控规划、环境管控单元政策相符，具体分析情况详见表 1-6、附图 7、附图 8。

表 1-6 与本项目相关的生态红线区域一览表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			与本项目最近距离 km
		国家级生态保护红线	生态空间管控区域	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	总面积	
龙王山风景区	自然与人文景观保护		东至高新北路，南至龙山南路，西至星火北路，北至龙山北路	/	1.93	1.93	0.3
南京老山国家森林公园	自然与人文景观保护	南京老山国家森林公园总体规划中确定的范围(包含生态保育区和核心景观区等)	东至京沪铁路支线，南至沿山大道，西至宁合高速、京沪高铁，北至汤泉规划路（凤凰西路、凤凰东路）、江星桥路、宁连高速、护国路。含南京老山国家森林公园总体规划中的一般游憩区和管理服务区范围	35.5	76.31	111.86	3

②环境质量底线相符性

根据《2019 年南京市环境状况公报》，总体上全市生态环境质量稳中向好。环境空气质量有所改善，PM_{2.5} 年均值同比下降 4.8%，超标因子为 PM_{2.5}、NO₂、O₃。水环境质量显著提升，达近年来最好水平，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标；长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合Ⅱ类标准；城市集中式饮用水源地水质安全优良，达标率 100%。全市城区环境噪声均值 53.6 分贝，郊区噪声 53.5 分贝。城区交通噪声均值 67.4 分贝，郊区噪声 67.3 分贝。全市功能区昼间噪声达标率 99.1%，夜间噪声达标率 88.4%。

根据《南京市江北新区区域性环境现状评价报告》（2019 年 11 月），除个别点位

的 PM₁₀、O₃ 等短期浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值外，其余监测点位及监测因子均满足对应的环境质量标准。

项目所在区域为不达标区，但是本项目不排放 PM_{2.5}、NO₂、O₃ 等污染物。项目运营期产生的废气、废水、固废均可得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会明显改变区域环境质量现状。

综上所述，本项目的建设 with 区域环境功能具有较好的相符性，区域环境具有一定的环境容量。项目建成后可维持环境现状功能级别，不会对环境产生明显影响。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

③资源利用上线相符性

项目租用中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室现有建筑物进行建设，不新增用地，运营期间会消耗一定的水和电，但项目规模较小，水和电的消耗量也较少，不会突破资源利用上线，项目的建设符合资源利用上线标准。

④环境准入负面清单相符性

项目为生物医药研发项目，经查《市场准入负面清单（2019 版）》（发改体改[2019]1685 号），本项目不属于禁止类项目，属于许可准入类。对照《关于转发《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》的通知》（宁长江办发[2019]36 号），本项目不属于禁止类项目。对照《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251），不属于禁止新（扩、改）建的工业项目。对照《南京高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响报告书》及其批复中的环境准入要求、负面清单，本项目不属于其规定的禁止、限制类项目。本项目类别不在《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》（2018 年版）负面清单范围内，不属于禁止准入类和限制准入类项目，不属于《南京高新技术产业开发区控制性详细规划环境影响报告书》及环评批复中禁止类项目。因此本项目符合产业园区产业定位以及国家、省市、区域负面清单要求。

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策、用地规划、“三线一单”等相关要求。

（9）与环境保护、安全管理政策相符性分析

本项目建设与国家、地方环境保护、安全管理政策相符性分析见表 1-7。

表 1-7 项目与安全环保管理政策相符性分析一览表

相关政策	相关要求	本项目相关情况	相符性
《全国安全生产专项整治三年行动计划》（安委[2020]3号）	严格控制涉及光气等有毒气体、硝酸铵等爆炸危险性化学品的建设项目	本项目不涉及毒气和爆炸品	符合
	单位建立规范化的危险废物清单台账，严格按照危险废物特性分类分区贮存，在收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志	项目建立规范化的危险废物清单台账，分类收集、稳定处理，危险废物识别标志按要求设置	符合
	制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、危险等级、贮存设施、自行利用处置设施或委托外单位利用处置方式等有关资料和信息	项目制定危险废物管理计划，并按照规定向江北新区生态环境局危险废物履行申报义务	符合
	危险废物贮存不得超过一年，严禁将危险废物混入非危险废物中贮存	本项目危险废物贮存一般不超过 1 个月。管理中，严禁将危险废物混入非危险废物中贮存	符合
	严格落实危险废物申报登记制度，严厉打击不如实申报危险废物行为或将危险废物隐瞒为原料、中间产品的行为	项目严格落实危险废物申报登记制度	符合
《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）	生态环境、应急管理部门应建立项目环保和安全审批联动机制。根据企业建设项目申请审批情况，相互通报建设项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可以会商或联合审批，形成监管合力	本项目环境影响报告表按照政策要求报请审批，地方应急管理部门可根据政策要求参与本项目环境影响报告表的技术评审与会商。	符合
	严厉打击企业将废弃危险化学品以中间产品、副产品名义逃避监管的行为	本项目研发样品作为临床申报使用，不涉及中间品和副产品。	符合
	企业要切实履行好危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，.....认定达到稳定化要求	本项目须制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。危险废物应在产生环节完成稳定化后方可收储入库	符合
省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）	对环评政策法规等加大宣传力度，开展培训，贯彻落实新修订的《环境影响评价法》及配套实施文件，执行环评导则、标准和《环境影响评价公众参与办法》要求。	本项目按照新导则、新标准、《环境影响评价公众参与办法》等要求进行评价。	符合
	依法查处建设项目环评文件未经审批擅自开工建设、未落实环评文件及批复要求，未落实项目设计、施工、验收、投入生产或使用中环境保护“三同时”等环境违法行为。对建设项目环评违法问题突出的地区，我厅将约谈地方政府及相关部门负责人。	本项目严格执行“三同时”要求。	符合

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

	各级审批部门对未依法实施行政处罚、未按处罚要求整改到位的环评违法项目，一律不予受理。	本项目新建，不属于现有违法项目。	符合
《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）	规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌（设置位置、规格参数及公开内容）和危废库内部分区警示标志牌（设置位置、规格参数及公开内容）	企业计划规范化设置危废库外贮存设施警示标志牌和危废库内部分区警示标志牌。	符合
	按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施	按照相关规范设计，计划设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施	符合
	根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	危废库设在实验室区域内，根据危废种类和特性分区、分类贮存，具备三防条件、防渗漏装置（桶装密闭保存）。	符合
《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》的通知（环水体[2017]142号）	污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地	本项目依托的研发楼一期废水预处理设施产生的污泥稳定压滤后外委有资质单位处置	符合
	实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网	本项目依托的研发楼一期实行“清污分流、雨污分流”，实验废水、生活污水分类收集、分质处理。污水排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）	坚持铁腕治污，对非法排污、违法处置固体废物特别是危险废物等行为，综合运用按日连续处罚、查封扣押、限产停产等手段依法从严查处	本项目生活污水、实验废水分类收集、分质预处理后依托现有合法排口达标排放。其中实验室首道清洗废液等均固废作为危废委托资质单位处置，不外排。	符合
《南京市“两减六治三提升专项行动实施方案”》（宁委发[2016]56号）	体改企业危险废物规范化管理水平，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为	建设单位规范化建设危废仓库，承诺将在运营期严格按照法律法规合法、合规、安全收集、贮存、转移、处置固体废物	符合
	完善环境风险信息报告制度、突发环境事件应急预案和演练制度	已在本项目三同时中明确要求	符合
《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]29号）	实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。	本项目实验室废水等含有药物活性成份的废水单独收集并进行灭菌、灭活预处理。废水经研发楼污水站预处理后各因子满足相应标准要求后排入高新北部污水厂处理。	符合

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	本项目建设符合国家和地方相关规划要求。	符合
	发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物排量大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。	对于有机废气，本项目采用通风橱收集方式，采取二级活性炭吸附处理，减少 VOCs 排放。	符合
	制定污染物排放自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，废气排口设置永久采样口、采样测试平台	本报告提出了项目实施后的环境管理要求，制定运营期污染物排放自行监测计划。废气排口规范化设置。	符合
	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	已开展信息公开和公众参与	符合
《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	对于重点地区，车间或生产设施排气中 VOCs 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%	本项目有机废气初始排放速率远低于 2kg/h ，配置了 VOCs 收集和二级活性炭吸附处理设施	符合
	排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外）	本项目不涉及光气、氰化氢和氯气排放，排气筒高度 100m	符合
	实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目有机废气采用通风橱收集，经二级活性炭吸附处理	符合
《制药工业污染防治技术政策》（环发[2012]18号）	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用	本项目已尽量采取了相应的低毒、低挥发性物料替代措施。化学试剂不涉及重金属、剧毒、放射性、爆炸性物质	符合
	废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。	项目首道清洗废液作危废处置，实验废水中的清洗、清洁废水经消毒灭菌预处理后再与纯水制备浓水经研发楼废水站预处理后，与经化粪池预处理的生活污水纳管污水处理厂	符合
	有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置	符合要求。本项目将废气处理产生的废活性炭纳入危险废物管理系统	符合
《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册》	清洗沾染危险废物实验仪器时，第一遍震荡冲洗废水纳入实验室危险废物管理与处置	项目首道清洗废液作危废处置	符合
	严禁将实验试剂、生活垃圾和危险废物混放	项目制定危废收储、管理制度，严禁混放	符合

危险废物原则上存放于本实验室暂存区内	本项目实验室内 5 m ² 设危废暂存间	符合
暂存时间最长不应超过 30 天，做到及时转运、处理，降低环境安全风险	本项目危废贮存时间要求不超过 30 天	符合
各有关实验室应当制定危险废物意外事故防范措施和应急预案，配备必要的应急装备及物资，并定期组织演练，做好演练记录	项目投运前要求制定突发环境事件应急预案，备齐物资，加强演练	符合

8. 环保投资

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资额 12 万元，占总投资 2000 万元的 0.6%，主要用于废气、废水、噪声及固废治理等方面，生物安全设备投资不计入。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、中丹生态生命科学产业园一期基本情况介绍

南京高新药谷开发建设有限公司主要从事房地产销售；房屋租赁；物业管理；科技研发投资；科技成果转化服务；科技企业培育服务；科技企业收购兼并和重组服务。

南京生物医药谷研发楼一期（中丹生态生命科学产业园一期）主要从事生物医药研发、医疗器械开发和辅助办公。一期工程于 2012 年 8 月开工建设，2015 年 4 月全面建成。根据南京生物医药谷研发楼一期修编环境影响报告表批复（宁高管环表复[2014]31 号）要求，一期工程于 2015 年 5 月 22 日，由南京高新技术产业开发区管理委员会以“宁高管环验[2015]17 号”通过第一阶段（大楼主体）竣工环保验收。2015 年 6 月 18 日，南京高新技术产业开发区管理委员会以“宁高管环验[2015]24 号”通过第二阶段（配套环保设施）竣工环保验收。2020 年 9 月 15 日，由南京高新药谷开发建设有限公司组织完成最终的第三阶段（企业入驻率 75%以上）自主验收。

2、中丹生态生命科学产业园一期污染防治措施

（1）废水

项目所在研发楼一期实行“雨污分流，实验废水和生活污水分流”的排水机制，研发楼配套建设实验废水预处理设施，污水预处理设施排放口设有水质监测点和在线监控设施，并设置环保标志牌。

一期两栋大楼每个实验室均设置实验废水专用排水管道，不产生实验废水的企业运营期废水不能接入实验废水专用排水管道。实验废水经大楼自建废水预处理设施（工艺：MBBR+三相三微电解+气浮沉淀，设计日处理能力 100m³/d）处理达标后，和经化

粪池处理后的生活污水、经隔油池处理后的餐饮废水等一起经市政污水管网接管高新北区北部污水处理厂。排水许可证见附件 6.5。

实验废水收集排入调节池中均质均量后泵入 MBBR 池中，采用生物膜法处理；然后流入三相三维电解反应床；待反应结束后，泵入气浮沉淀一体设备进一步处理，出水流入 pH 回调池，回调 pH 后的废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，通过标准化排污口经市政污水管网接管高新北部污水处理厂，废水处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排污经朱家山河，最终排入长江。

（2）废气

研发楼一期实验废气为后期引进的医药研发项目产生，引进企业须设置通风橱收集实验废气，微生物实验室废气须自行设置灭活装置，酸碱废气须自行设置喷淋或水帘装置，有机废气须安装活性炭吸附装置。大楼楼顶预留空间，便于后期引进企业安装废气处理装置。入驻企业对废气达标排放承担主体责任，大楼承担监督、管理责任。

（3）噪声

研发楼一期噪声主要来源于通风机、泵、空调机组等设备设施，通过选用合理布局、建筑隔声、定期维护等措施来降低厂界噪声。泵房设置在地下室，楼顶统一安装轴流通风机，空调机组安装于裙楼屋面，设备平台采取了隔音处理。大楼噪声能够实现达标排放。

（4）固废

研发楼一期固废主要为实验废水处理设施污泥，委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置（见附件 6.6）。入驻企业员工办公生活垃圾，食堂废油脂、厨余垃圾，废日光灯、废活性炭、实验室废液、实验废弃物等，由入驻单位另行委外处置。因此，固废均可以得到妥善处置，不会产生二次污染。

根据《南京生物医药谷研发楼一期建设项目（第三阶段）竣工环境保护验收监测报告表》，2019 年 10 月 22 日-23 日和 2019 年 11 月 20~21 日废水监测结果表明，验收监测期间，运营正常，废水处理设施及防护设施运行正常。项目废水排放污染因子监测结果日均值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

3、中丹生态生命科学产业园一期引进项目现状

研发楼一期目前引进的企业均为实验研发项目，设计引进企业 70 家，现已引进 56 家，入住率达到 80%。本项目所在的一期 A 栋入驻 28 家研发企业，实验过程中主要产生实验有机废气和清洗废水、清洁废水、纯水制备废水等。废气经通风橱收集后由企业自建的活性炭吸附等废气处理装置处理后通过楼顶排气筒排放；废水收集排入一期污水站经“MBBR+三相三维电解+气浮沉淀”工艺处理。目前一期污水预处理站运行稳定，可达标排放。

经资料分析和现场调查，本项目所在的中丹生态生命科学产业园一期工程已顺利完成全部三个阶段的竣工环境保护验收，各污染防治措施运行良好，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

二、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

本项目位于南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105-1110 室。项目地理位置见附图 1。

南京市江北新区位于江苏省南京市长江以北，与主城区一江之隔，处于国家新一轮经济振兴和产业转移核心走廊，拥有贯通东西南北的公路、铁路、水路和航空枢纽。新区地处我国东部沿海经济带与长江经济带“T”字形交汇处，东承长三角城市群核心区域，西联皖江城市带、长江中游城市群，长江黄金水道和京沪铁路大动脉在此交汇，连南接北、通江达海，是长三角辐射带动长江中上游地区发展的重要节点。

江北新区包括浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道，覆盖原南京高新区、南京海峡两岸科工业园、南京江北新材料科技园等园区和南京港西坝、七坝 2 个港区。

2. 地形、地貌、地质

江北新区地层属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，区内地质构造主要受北东向压性断裂控制，地形地貌多样，丘陵河谷平原交错。区域地形顺长江之势呈东北、西南走向，为宁、镇、扬山地的一部分，低山丘陵与河谷平原交错。

江北新区全区平均高程为 12.49 米，整体地势呈西北部高、南部和东南部地区低的特点。其中沿长江带状区域地势平坦，地面标高在 5-7 米之间。

区域土质从地面往下可分为七层，①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；④粉质粘土层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为二个小子层，其中⑤-1 工程性质一般，⑤-2 工程性质较好；⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；⑦岩层，该层又可分为二个小子层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

3. 气候、气象

江北新区属亚热带季风气候区，主导风向为东北、东南风，全年气候温和，具有冬干冷、春温凉、夏炎热、秋干暖的特点，四季分明，全年平均气温 15.4℃。

年日照 1987~2170 小时，年平均日照时数 1915 小时左右，光照充足，年日照率为 45-49%。根据多年的统计资料，江北新区年降雨量 1000~1100 毫米，雨水充沛，其

中大部分降水集中在 4-9 月的汛期。江北新区全年无霜期长，为 222~224 天，年均相对湿度 77%。

在高空南北环流和副热带高压等行星风系流的交替控制下，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，降水丰富，尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”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。常年最多风向为东风，最小风向为南风，年均风速为 2.5m/s，最大风速为 25m/s。其主要气象气候特征见表 2-1。

表 2-1 项目所在地主要气候特征表

编号	项目		数量及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	76%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
(3)	降水	年平均降水量	1062.4mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	301.9mm
(4)	积雪	最大积雪深度	510mm
	冻土	冻土深度	100mm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向	冬季：东北风/夏季：东南风
		静风频率	22%

4. 水文

江北新区整体属于长江水系，河湖水库密布，水资源十分丰富，除了滨临长江，其内部主要干流还有发源于安徽的滁河，迂回婉转、纵贯全境，以及若干支流、通江河道及滁河湿地等大型水库和湿地。江北新区直管区内的河流主要有长江、滁河、马岔河、朱家山河、七里河、石头河等，各类支流沟河密布，主要河道均流入长江。长江是江北新区最重要的水文资源。

(1) 长江

长江位于江北新区东南部，是我国的第一大河，流域面积 180 万 km^2 ，长约 6300km，径流资源占全国总量的 36%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长 21.6km，其间主要支流为马汊河。

(2) 滁河

滁河是长江北岸的一条支流，源于安徽肥东区，由浦口区陈浅乡进入江苏境内，至六合区大河口入长江，江北新区规划范围境内河道长约 25 km，河宽百米左右。区内注入滁河的主要支流为清流河、陈桥河、八百河、新篁河、新禹河、招兵河、西柳河、骁营河、五一河、红光河、中黄河、向阳河等。朱家山河和马汊河为滁河的 2 条通江分洪道。

(3) 马汊河

马汊河在江北新区北部边界，是滁河分洪河道之一，西起六合小头李，向东经大厂入长江八卦洲北汉，全长约 13.6km，兼具排洪和通航作用。在江北新区内河段从滁河至团结河，长 3.6km，河段顺直，河口宽 160m。

(4) 七里河

七里河为长江北岸一级支流，该河西北起珍珠河，南至七里河口，为江北新区中心区重要的泄洪通道，设计行洪流量为 246 立方米/秒。七里河干流长度为 4850 米，流域汇水面积约 26.1 km^2 ，发源自东西两条支流，西支流为珠西河、起点为南京工业大学浦口校区内，东支流为珍珠河，起点为浦镇大街，东西两支流在七里桥处汇合，形成圩区主河道，在七里河口处入长江，七里河目前不通航。

(5) 朱家山河

朱家山河是滁河汊河集以下的第一条分洪河道，全长约 17.5 km，河宽约 10m，区间流域面积 111.32 km^2 。朱家山河干流上共分布着 19 条主要支流，其中分流点以北河

段有 7 条。主要汇水区域涵盖了泰山街道区域、盘城和永宁街道部分区域。

朱家山河水深受长江水位影响很大，长江枯水季节河水水深在 0.5m 左右，河水流速缓慢；夏季往往由于暴雨和长江、滁河水位的增高，使朱家山河的水位增高。朱家山河的水域功能排序为工业、景观、农业，水质目标为IV类。朱家山河是南京高新北部污水处理厂的纳污河流。

朱家山河发源于张堡黑扎营的北城圩古沟，经板桥、花旗营行进后路过江北老山东麓，穿过朱家山岭、连通黑水河，到泰山庙、平山、黑桥附近做九十度转弯，接纳南京高新北部污水处理厂的废水后经老江口流入长江。

本项目所在区域水系分布见附图 9。

5. 自然资源

南京江北新区水资源丰富，区域内有长江、滁河等重要河道，区内长江岸线里程 35km。岸线利用比例较高，主要以港口，工业岸线和生活岸线为主。江北新区土壤类型以黄褐土和水稻土为主，龙王山及灵岩山以黄褐土为主。

江北新区地处亚热带北部，是落叶阔叶林与常绿阔叶林混合生长地区。植被类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型，其中农业栽培植被面积最大。山地森林植被主要包括针叶林、落叶阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等；沼泽植被主要优势种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等；水生植被主要有挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落；农业栽培植物主要为小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等。

横贯区域中部的老山国家级森林公园蕴藏极为丰富的植物资源，有银杏、黑松、柏树等珍贵植物和明党参、柴胡、何首乌、杜仲等名贵药材。

区域栖息、繁衍的国家级保护动物有中华鲟、扬子鳄、江豚、鸳鸯、长耳鸮、短耳鸮等。

江北新区境内矿产资源主要以沉积的非金属矿产为主，包括粘土类矿产、建材类矿产、化工原料矿产、冶金辅助原料矿产和特种用途矿产。其中有蕴藏丰富、具有工业开采价值的 20 余种，正在开采的有 10 余种，如铁、玄武石料等。

江北新区内自然人文资源富集，山清水秀、环境优越，具有丰富的旅游资源。目前已开发的旅游资源覆盖了山水资源、生态农业资源和历史人文资源，现已形成滁河、龙王山两处自然资源集聚区和浦口长江沿线的民族文化集聚区。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

南京市地处中国东部地区、长江下游、濒江近海。南京是中华文明的重要发祥地、东部地区重要的中心城市、全国重要的科研教育基地、医疗康养基地和综合交通枢纽。全市下辖 11 个区，总面积 6587 平方千米。2019 年，常住人口 850.0 万人。

1. 南京市江北新区简况

南京市辖 11 个市辖区、2 个县。江北新区位于江苏省南京市长江以北，协调区包括长江北岸浦口、六合二区的全部行政区以及栖霞区八卦洲街道，区域面积 2450km²，现有常住人口约 168 万。共建区包括南京市浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道，覆盖原南京高新区、南京海峡两岸科工园、南京新材料科技园等园区和南京港西坝、七坝 2 个港区，规划面积 788km²。直管区管辖 7 个街道，共 386 平方公里。2019 年，新区全域地区生产总值突破 2780 亿元，总量占全市比重近 1/5。其中，直管区地区生产总值同比增长 13.2%，增速领跑全省全市。

江北新区以浦口、高新一大厂、雄州三大组团为中心，重点提升商贸、枢纽、文化等城市功能。南京新材料科技园大力发展新材料产业，建设世界级新材料产业基地。南京海峡两岸科工园依托宁台合作基础，重点发展集成电路研发设计、文化创意和金融服务等产业。浦口经济开发区重点发展集成电路、智能制造、汽车、轨道交通装备和航空装备等高端装备制造产业。六合经济开发区大力发展节能环保、智能终端等智能装备及临空产业。紫金科技创业特别社区重点发展研发设计、检验检测、科技成果转化等科技服务产业。西坝港和七坝港依托港口优势资源，重点发展综合物流、专业物流和智慧物流产业。

高新区大力发展先进制造业。实施高端产业发展行动计划，重点发展智能制造、生命健康、新材料、高端装备制造等四大先进制造业。在四大产业中重点推进新能源汽车产业、集成电路产业、生物医药产业三大产业链建设。重点发展现代物流、科技服务、检验检测等生产性服务业，建设科技服务、检验检测集聚区，培育扬子江城市群区域性服务中心。发展金融、法律、人力资源服务，重点发展科技研发、科技金融等科技服务业。

2. 原南京市高新区简况

本项目所在的原高新区拥有 3 大特色产业：软件及系统集成方面生物医药产业方面、新能源新材料产业。高新区拥有南京软件园、南京科技创业服务中心、南京留学

人员创业园、生物医药孵化器、国家遗传基因工程小鼠资源库等孵化创新平台。按照“一园、一谷、一基地”产业布局，重点建设三大产业载体和两大产业配套生态区的建设。

“一园”即南京软件园。规划建设成为彰显南京高新区软件产业特色的核心功能区和展示区，名副其实的国内领先、国际一流的软件园。

“一谷”即生物医药中丹。规划引进一大批具有世界前沿科技、世界著名品牌的生物医药项目入驻，努力建设成为具有世界前沿水平和技术的“中国南京生物医中丹”。

“一基地”即先进制造业大项目基地。规划建设 20 平方公里的先进制造业大项目基地，依托现有先进制造业基础，坚持以“一流的规划、一流的建设、一流的环境、一流的品质”开发建设，重点引进装备制造、新材料新能源、光机电一体化等先进制造业大项目，着力打造先进制造业大项目基地。

两大产业配套生态区位于朱家山河和龙王山风景区，借助朱家山河、龙王山周边地区生态环境优势，大力建设配套生态公园以及高档会所、书屋茶吧等文化休闲设施，打造两个集生态、休闲、观光为一体的高端生态配套区，重点为南京软件园、南京生物医药提供配套服务。

3. 江北新区基础设施建设现状

(1) 给水工程：由南京市江北给水管网供应，主要依托浦口水厂供水。浦口水厂以长江为水源，现状供水规模 15 万 m^3/d 。项目位于浦口水厂东北部，自来水经高新区增压站增压后供应该地区。

(2) 排水工程：采用雨污分流制。项目废水接管至高新北部污水处理厂，尾水达到《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后经朱家山河排入长江。

(3) 雨水工程：雨水直接排入朱家山河及其支流，规划雨水管最大管径 DN2000，最小管径 DN400。

(4) 供电工程：由高新区 110KV 变电所提供。在永锦路和学府路交叉口西南角新建一座 110KV 变电站，电源由区域 220KV 变电所提供。

(5) 燃气工程：以天然气为气源，由南京市江北气门站统一供气。南京江北城区在龙池建设分输站，将天然气分输往浦口、六合区，对江北城区供气。

(6) 供热工程：由高新区供热中心供热，供热中心位于纬三西路以北、创业北路以东，供热干管从永新路进入产业区三期用地。高新区内企业用蒸汽由华能南京电厂

通过高新区供热中心已建成的蒸汽管网进行供热。

4. 中丹生态生命科学产业园概况

中丹生态生命科学产业园是一个致力于发展节能环保、生物技术、医药研发、医疗器械、服务外包等生命科学领域产业的专业园区。规划占地面积约 300 亩，总建筑面积约 30 万平方米，着力引进丹麦及北欧节能环保、生物技术等生命科学领域的高端企业。现已建成研发楼一期、研发楼二期等专业研发孵化器，以及加速器一期、加速器二期等多个加速器载体。

5. 研发楼一期概况

研发楼一期包括 A、B 两栋研发楼，大楼由市政给水管网供水，供电来自城市电网，变电所位于地下一层。本项目所在的 A 栋研发楼地下一层为地下车库，裙楼 1-2 层为配套服务用房，3-4 层为餐饮，5-22 层为医药研发用房；B 栋研发楼地下一层为地下车库，裙楼 1 层为配套服务用房，2-4 层办公，5~22 层生物医药企业和医疗器械及诊断试剂企业。A 栋入驻 28 家研发企业，B 栋入驻 28 家研发企业，入驻的医药研发企业主要为生物类医药企业、医疗器械及诊断试剂企业，入驻的企业均单独办理环评及验收手续。

研发楼一期第一阶段主体建筑、第二阶段污染防治设施均已建成并通过竣工环保验收，现入驻企业已达到环评设计入驻企业的 80%，已完成第三阶段验收。本项目选址于研发楼一期 A 栋。

(1) 废水

研发楼实行“雨污分流、实验废水与生活污水分流”的排水机制，大楼设置实验室废水专用废水收集管道，大楼已建 100m³/d 的实验废水预处理设施。研发实验废水经大楼自建的实验室废水预处理设施处理后，与生活污水和经隔油池处理的餐饮废水等一并纳入市政污水管网，排入高新北部污水处理厂集中处理后排入朱家山河。凡涉及微生物相关的实验室须自行设置废水灭活装置；引进项目如产生放射性废水，由具体项目单独负责处置；不进行实验、不产生实验废水的企业，运营期废水不得接入实验废水专用管道。化粪池、隔油池及实验室废水处理设施由南京高新医药谷开发建设有限公司负责统一建设与维护。

(2) 废气

研发楼预留排气管道，运营后研发项目实验过程中产生的废气由企业自行设置废

气通风橱对实验废气进行收集，自行安装活性炭吸附等处理装置，大楼楼顶预留空间，便于企业安装废气处理装置。每层楼排气筒接口与风道井处设置单向止回阀。

(3) 噪声

大楼噪声主要来源于通风机、泵、空调机组等设备设施，通过选用合理布局、建筑隔声、定期维护等措施来降低厂界噪声。泵房设置在地下室，楼顶统一安装轴流通风机，空调机组安装于裙楼屋面，设备平台采取了隔音处理。

(4) 固体废物

大楼各入驻企业产生的生活垃圾由企业收集后交由环卫部门清运，危险废物在各入驻企业内部安全暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设危废暂存间。严格对照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相关要求管理；实验室废水处理设施污泥由南京高新药谷统一收集、委托安全处置，废气处理产生的废活性炭等由企业自行委托有资质单位处置。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

依据《2019年南京市环境状况公报》，2019年全市生态环境质量稳中向好。环境空气质量有所改善；水环境质量显著提升，达近年来最好水平；城市集中式饮用水源地水质安全优良。声环境质量保持稳定。项目所在区域环境质量现状及主要问题如下：

1. 环境空气质量现状

全市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天，达标率为 69.9%。主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。PM_{2.5} 年均值 40μg/m³，超标 0.14 倍；NO₂ 年均值 42μg/m³，超标 0.05 倍；O₃ 日最大 8h 值超标天数 69 天，超标率 18.9%。全市所有区（园区）降尘均值均达标。其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

根据《南京市江北新区区域性环境现状评价报告》（2019 年 11 月），除个别点位的 PM₁₀、O₃ 等短期浓度超过标准限值外，其余监测点位及因子均满足环境质量标准。

综上，本项目所在区属于环境空气不达标区。为使环境质量进一步改善，江北新区开展工业、车船、扬尘、臭氧污染综合管控和三个重点管控区污染管控工作。

2. 地表水环境质量现状

全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的 22 个地表水断面水质全部达标，水质优良（Ⅲ类及以上）断面比例 100%。城市主要集中式饮用水水源地水质继续保持优良，达标率 100%。长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。全市 7 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类以上水平。滁河干流南京段水质总体状况为良好，9 个监测断面中，Ⅲ类及以上水比例为 77.8%，Ⅳ-V 类水比例为 22.2%，无劣Ⅴ类水。与上年相比，水质状况有所好转。

3. 声环境质量现状

全市区域内，城区区域环境噪声均值为 53.6 分贝；郊区区域环境噪声 53.5 分贝。全市城区交通噪声均值为 67.4 分贝，郊区交通噪声 67.3 分贝。全市功能区昼间噪声达标率为 99.1%，同比持平，夜间噪声达标率为 88.4%，同比下降 3.6 个百分点。

本项目环评期间，调查研发楼一期建设项目（第三阶段）竣工环境保护验收监测数据显示，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目各类环境要素评价等级见表 3-1、周围环境保护目标分布情况详见表 3-2、表 3-3 和附图 2。

表 3-1 项目环境影响评价等级

评价内容	评价等级	评价范围	评价依据
大气	三级	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
地表水	三级 B	/	《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）
噪声	三级	项目界外 200m 范围	《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）
地下水	不作进一步分析	/	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
土壤	不作进一步分析	/	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
环境风险	简单分析	/	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

表 3-2 主要环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离（m）
	X	Y					
新城香溢紫郡小区	118.69723	32.18209	居民约 5778 户 20223 人	满足相应环境质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	SE	150
江北新区高新实验小学	118.69979	32.18209	约 300 名师生			SE	278
亚泰山语湖小区	118.70084	32.18219	居民约 2000 户 7000 人			SE	478
南京大学浦口校区	118.70071	32.18094	约 4000 名师生			SE	534

表 3-3 其他环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离	规模	环境功能
水环境	朱家山河	SW	2000m	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
	长江	E	7000m	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
声环境	厂界四周	—	200	—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区
	新城香溢紫郡小区		150	SE	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区
生态环境	龙王山风景名胜區	E	300m	1.93km ²	二级管控区
	南京老山国家级森林公园	SW	3000m	一级管控区 54.6km ² ，二级管控区 57.26km ²	一级、二级管控区

四、评价适用标准

环境质量标准	1. 环境空气			
	根据《江苏省环境空气质量功能区划》，项目所在地空气质量功能区为二类区。大气常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 4-1。			
	表 4-1 环境空气质量标准			
	污染物称	平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）表 1 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	TSP	年平均	200	
24 小时平均		300		
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度 参考限值。其中小时值为折算值。	
	1 小时平均	1200		
2. 地表水环境				
本项目纳污水体为朱家山河，最终汇入长江南京段。根据《江苏省地表水功能区划南京市部分》（苏政复[2016]106 号），朱家山河和长江南京段水质分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类和II类标准，SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。具体标准值见表 4-2。				
表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）				
项目	长江	朱家山河		
pH（无量纲）	6~9	6~9		
COD（mg/L）	15	30		

SS* (mg/L)	25	60
NH ₃ -N (mg/L)	0.5	1.5
TN (mg/L)	0.5	1.5
TP (mg/L)	0.1	0.3
标准来源	GB3838-2002 中 II 类标准	GB3838-2002 中 IV 类标准

*注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

3. 声环境

根据《南京市声环境功能划分调整方案》（宁政发[2014]34 号），本项目地块所在区域属于 3 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

污染物排放标准

1. 废气

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），重点地区的企业执行大气污染物特别排放限值。本项目有组织废气中，VOCs 排放参照执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 限值。

根据原辅料品种、中间品、最终样品、三废组成成分和物料用量分析，本项目硫酸、盐酸、磷酸全年用量过于微小，对于极少量的酸性废气，环评不作定量考虑。根据研发楼一期环评批复，只有酸碱废气产生量大的才要求设置喷淋、水帘洗涤，本项目用量过小，不作水洗考虑。

项目有机物质和有机溶剂毒害性低，全年用量很小，产生的挥发性有机废气成分有甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、冰醋酸、丙酮等单因子排放量极小，统一纳入 VOCs 考核。本项目 VOCs 是 TVOC 排放、总量考核的表征方式。废水预处理依托大楼现有，不考虑臭气排放的定量分析。

本项目废气污染物执行标准值见表 4-4。

表 4-4 项目大气污染物排放标准

污染物	有组织排放			无组织排放		
	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	标准来源	监控点	浓度(mg/m ³)	标准来源
VOCs	100	100	GB 37823-2019 表 2	实验室门口	6	GB 37823-2019 附录 C
					小时值	
					20	一次值

2. 废水

本项目废水主要为实验废水（包括清洗废水、清洁废水、纯水制备浓水）和生活污水。实验废水经研发楼现有污水预处理设施处理后，与经化粪池处理的生活污水一并接入市政污水管网，接管高新北部污水处理厂集中处理。

根据《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008），企业向城镇排水系统排放废水时，应执行污水处理厂接管标准。

本项目依托的中丹生态生命科学产业园一期废水预处理设施出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准；高新区北部污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。废水排放标准值具体见表 4-5。

表 4-5 废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	浓度限值			
	中丹园废水 站接管标准	标准来源	污水处理厂尾 水排放标准	标准来源
pH	6~9	《污水排入城镇下 水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准	6~9	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准
COD	500		50	
SS	400		10	
NH ₃ -N	45		5(8)*	
TN	70		15	
TP	8		0.5	

* 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3. 噪声

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中排放限值，运营期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。具体标准值见表 4-6、表 4-7。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

边界	执行标准	昼间	夜间
		70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

边界	声环境功能区类别	昼间	夜间
		65	55

4. 固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）规定。

危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发[2019]14 号）、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办[2020]25 号）中相关规定，对危险废物贮存设施在选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等方面系统规范管理。

本项目污染物排放情况见表 4-8。

表 4-8 污染物排放量汇总表 (单位 t/a)

污染类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	最终排放量
废气	有组织	VOCs*	0.0246	0.0123	/	0.0123
	无组织	VOCs*	0.0027	0	/	0.0027
废水		水量	173	0	173	173
		COD	0.0716	0.0072	0.0644	0.0087
		SS	0.0470	0.0124	0.0346	0.0017
		NH ₃ -N	0.0043	0.0004	0.0039	0.0009
		TN	0.0064	0.0002	0.0062	0.0026
		TP	0.0008	0.0001	0.0007	0.0001
固废		危险废物	7.37	7.37	/	0
		一般废物	0.8	0.8	/	0
		生活垃圾	1.2	1.2	/	0

* 本项目 VOCs 包括甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、冰醋酸、丙酮等极少量挥发性有机物，以 NMHC 监测考核管理。

总量控制指标

(1) 废气总量指标

项目废气污染物排放量为：VOCs：0.0123t/a（包含甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、冰醋酸、丙酮）。VOCs 在南京江北新区范围内平衡。

(2) 废水总量指标

项目废水排放量为 173m³/a，经研发楼废水预处理设施处理后接管进高新区北部污水处理厂集中处理。

项目废水接管考核量为：水量：173m³/a、COD：0.0644t/a、SS：0.0346t/a、NH₃-N：0.0039 t/a、TN：0.0062 t/a、TP：0.0007t/a。

项目废水最终排放量为：水量：173m³/a、COD：0.0087t/a、SS：0.0017t/a、NH₃-N：0.0009t/a、TN：0.0026t/a、TP：0.0001t/a。

根据南京生物医药研发楼一期环评批复“宁高管环表复[2014]31号”，研发楼进驻项目的水污染物排放总量不另行申请。本项目废水污染物排放总量在研发楼一期项目总量中平衡。

(3) 固废总量指标

项目固体废物均能得到安全贮存、妥善处置，不外排。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述并图示：

1. 施工期

本项目租用研发楼现有房屋建设，不涉及土建施工，主要进行实验室设备安装和办公室装修。施工期较短，环境影响有限，故本次评价不再分析施工期工艺流程。

2. 运营期

(1) 工艺流程图

项目建成后不涉及生产，主要从事天然药物 HG-3 开发和样品的质量检验。本项目不涉及生产，实验涉及到的规模为小试实验，制备的样品用于临床申报。研发过程中失败的样品，将溶解在有机溶剂中，随废溶剂一起纳入实验废液作为危险废物处置。项目工艺流程及产污环节见图 5-1。

(2) 工艺流程说明

本项目利用高产菌株（大肠杆菌、工程酵母菌）研制酶制剂，通过酶催化合成咖啡酸和白藜芦醇，供临床申报使用。

① 纯水制备

项目自备 RO 纯水仪制取纯水，原水采用市政自来水给水。原水通过滤芯过滤器初滤、颗粒活性炭滤芯过滤器去除余氯等，活性炭滤芯过滤器深层吸附异味、杂质等，对预处理过滤后的水质再进行加压，使水质透过反渗透而生产出纯水（得水率 70%），最后通过后置活性炭滤芯进一步吸附去除异味，增加纯水含氧量。此过程会产生纯水制备浓水（W1）和废过滤介质（S3.4）。

② 种子培养

采用蛋白胨、酵母膏、甘油、氯化钠、NaOH、纯水等制备 TB 培养基。从超低温冰箱中取出菌种，接种至 TB 培养基中，摇床培养 12-16h 后作为一级种子液。此过程产生废培养基（S1.1）。

③ 配制发酵培养基

采用玉米、豆粕、麸皮、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、葡萄糖、酵母、蛋白胨、玉米芯粉、稻草粉、Tween80、泡敌、纯水等制备。发酵培养基采用高压灭菌锅灭菌 30 min。

④ 发酵

将一级种子接种至发酵罐中发酵培养基，控制温度、pH、通风量，搅拌，采用泡

敌消泡，待菌生长好后，加入诱导剂，诱导目标蛋白表达。到达最大酶活产量停止发酵，放罐。用离心机收集发酵菌体。发酵后期会持续产生少量废气，经发酵罐除菌过滤器后排出，废气中不含微生物。此过程产生废培养基（S1.2）、实验废液（S2.1）。

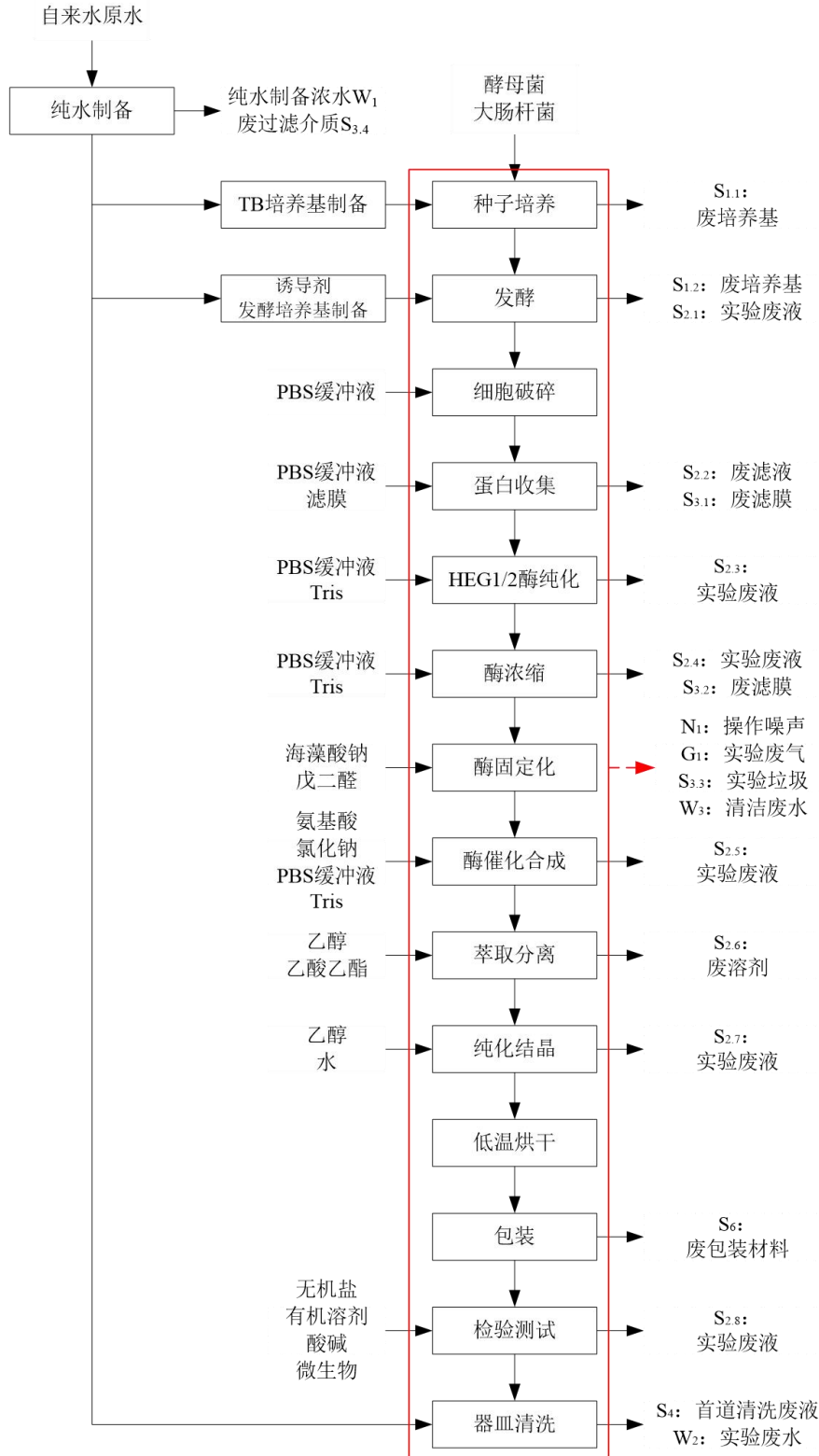


图 5-1 工艺流程及产污环节图

⑤细胞破碎

将发酵结束得到的样品中，加入 PBS 缓冲液，用均质机将发酵所得菌体破碎裂解，菌体裂解物经过 4℃ 离心后，去除不溶物。

⑥蛋白收集

将蠕动泵与膜包相连，磷酸缓冲液冲洗膜包，利用膜孔隙的选择透过性进行两相分离。以膜两侧的压力差为推动力，使溶剂、无机离子、小分子等透过膜，而截留微粒及大分子将细胞发酵液澄清过滤，去除细胞碎片，获得澄清的细胞上清。本过程产生的污染物主要是消毒后的废滤液（S2.2）、废滤膜（S3.1）。

⑦酶纯化

用磷酸缓冲液冲洗层析柱，上细胞上清，上清中的目标蛋白与层析柱中的填料结合，用甘氨酸缓冲液洗脱目标蛋白，经反复过柱、洗脱纯化，即获得电泳纯度大于 95% 的目的蛋白。调节样品 pH 为中性，4℃ 保存。本过程产生的实验废液（S2.3）。

⑧酶浓缩

选用膜包过滤以除去杂质，将样品浓缩到目标浓度，并将样品置换到到目标缓冲液中，形成原液。本过程产生实验废液（S2.4）、废滤膜（S3.2）。

⑨酶固定化

用海藻酸钠包埋、戊二醛交联法固定工程酶。将酶液和海藻酸钠溶液的混合液用注射器滴加到 CaCl₂ 溶液中，25℃ 静置固化 2 h 后，过滤洗涤，将固体转移至戊二醛溶液中 37℃ 交联 2 h 后，过滤、洗涤和干燥得到球状固定化酶：羟基转移酶 HEG-1、甲基转移酶 HEG-2。

⑩酶催化合成

以氨基酸为底物，以羟基转移酶 HEG-1、甲基转移酶 HEG-2 催化合成咖啡酸和白藜芦醇。本过程产生实验废液（S2.5）。

⑪萃取分离

用乙醇、乙酸乙酯萃取分离咖啡酸、白藜芦醇。采用双向萃取工艺，萃取温度 30℃，乙酸乙酯/乙醇/水相（V/m）为 3.5:1:3，每次萃取时间为 15min，萃取次数为 5 次。本过程产生废有机溶剂（S2.6）。

⑫纯化结晶

利用咖啡酸、白藜芦醇在不同温度下的水和乙醇中的溶解度不同纯化样品，得结

晶产物。结晶的条件为，将咖啡酸或白芦藜醇固体物质混合溶解于适当的 60℃ 的溶剂中制成接近饱和的溶液，趁热过滤除去不溶性杂质，冷却滤液，使晶体自过饱和溶液中析出，而易溶性杂质仍留于母液中。抽滤分离咖啡酸或白芦藜醇晶体，干燥后测定熔点，如纯度仍不符合要求，可再次进行重结晶，直至符合要求为止。本过程产生实验废液（S2.7）。

⑬干燥包装

采用低温烘干的方式的干燥产物，封装待检。本过程产生废包装材料（S6）。

⑭检验测试

采用无机盐、有机溶剂、酸碱、微生物等进行生化、理化、微生物检测，记录过程，出报告。本过程产生实验废液（S2.8）。

⑮器皿清洗

实验结束后，实验仪器和玻璃器皿用纯水清洗，产生首道清洗废液（S4），采用高压灭菌锅灭菌处理后作为危废处理。后期清洗产生清洗废水（W2），采用 0.5% 次氯酸钠溶液消毒灭菌后排入研发楼现有废水站预处理。项目运营后需定期对实验服和实验室地面进行清洁，产生清洁废水（W3），经灭菌处理后去研发楼废水站预处理。

⑯废气收集

试剂配制、发酵、纯化结晶、低温烘干、检验测试、器皿清洗等过程产生实验废气 G1。微生物气溶胶废气经生物安全柜过滤后与经通风橱收集的试剂挥发废气一并通过大楼预留的管道引至楼顶二级活性炭吸附装置。

同时，实验室操作、仪器运转产生噪声（N1）；项目研发过程会产生废试剂瓶、废移液管、废劳保用品等统一归类为实验垃圾（S3）。

主要污染工序:

1. 施工期

本项目租用现有房屋建设,不涉及土建施工,无需大规模装修,仅有部分设备安装与调试,且持续时间较短,环境影响有限,本次评价不再分析其施工期污染工序。

2. 运营期

(1) 废气

项目废气主要为实验过程产生的试剂挥发有机废气及少量的微生物气溶胶废气。本项目实验室设置通风橱 2 个和生物安全柜 2 个,试剂准备等均在通风橱中进行,凡涉及生物样本的实验均在生物安全柜中操作。

项目实验过程中配置缓冲溶液,在溶剂倾倒、稀释配置、纯化结晶、器皿清洗等实验操作过程中会产生挥发性有机废气(其主要成分为甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、醋酸)。该过程在通风橱中进行,有机废气均经通风橱(单台风量 1300m³/h)收集(捕集效率按 90%计)后,通过大楼预留的管道引至楼顶二级活性炭吸附装置处理。由于源强浓度过低,类比行业污染源监测数据,废气处理效率按 50%考虑,达标尾气通过 100m 高排气筒高空排放。

微生物气溶胶废气通过生物安全柜(单台风量 1100m³/h)过滤后与试剂挥发废气一并经大楼预留的管道引至楼顶排气筒排放。由于该生物安全柜配备有 ULPA 级超高效空气过滤器(滤芯定期更换灭菌),对 0.1~0.2 μ m 的颗粒物具有 99.999% 的过滤效果,过滤后的废气对环境影响较小,本次评价不做定量分析。

项目在对样品的研发试验、质检测试过程中调节 pH、试剂配制、洗柱会使用少量盐酸、硫酸、磷酸,因使用量较少,挥发产生的废气量极小,本次评价不再对其定量分析。

根据实验室用料分析,结合污染物排放标准和相关环境管理要求,筛选确定计入 TVOC 的物质为:甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、丙酮、冰醋酸。本项目 TVOC 以 VOCs 表征排放量,以非甲烷总烃为监测考核手段。

根据实验技术路线和用料分析,本项目实验过程中挥发性有机物使用量 273kg/a。类比研发楼一期 A 栋多家类似实验室环评数据,本项目挥发性有机废气产生量按照其使用量的 10%计,则废气中 VOCs 产生量为 27.3kg/a。通风橱废气捕集效率按 90%计,则有组织废气 G1 中 VOCs 源强为 24.57kg/a;无组织废气 VOCs 源强为 2.73kg/a。

本项目废气产生及排放情况详见表 5-1 和表 5-2。

表 5-1 项目有组织废气产生及排放情况一览表

种类	废气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生情况			治理 措施	去除率 (%)	排放情况		
			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)
实验 废气 (G1)	4800	VOCs	2.6660	0.0128	24.57	二级活 性炭吸 附	50	1.3330	0.0064	12.285

表 5-2 项目无组织废气产生及排放情况一览表

种类	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
实验废气	VOCs	0.001422	2.73	48	10	36

(3) 废水

项目全部设备均放置在实验室内，不涉及初期雨水；无循环水、蒸汽使用，不涉及清下水排放。项目废水主要为生活污水和实验废水，其中实验废水包括纯水制备浓水（W1）、清洗废水（W2）、清洁废水（W3）。

①实验废水

纯水制备浓水（W1）：培养基制备、试剂准备和器皿清洗等实验操作均需使用纯水，纯水总用量为 49m³/a。纯水由自备纯水仪制备，产水率约为 70%，需用自来水原水 70m³/a。纯水制备排放反渗透浓水 21m³/a，其主要污染物及浓度分别为 COD:40mg/L、SS: 30mg/L，排入研发楼现有实验室废水预处理设施处理。

实验用水：项目培养基制备、试剂准备等使用纯水 4t/a，除过程损耗 2t/a 外，其余均进入危险废物处置系统，不外排。

表 5-3 项目 RO 纯水机技术参数一览表

进水	参数	出水	参数
水质	城市自来水	水质	RO 纯水
电导率	<2000μS/cm	电导率(@25℃)	典型值<20μS/cm（进水<500μS/cm 时）
温度	5-45℃	产水流速	24L/hr
压力	0.1-0.6MPa（1-6bar）	取水流速	0-4L/min
硬度	>100 ppm	用途	常规实验室玻璃器皿、容器清洗；缓冲液和常规试剂的制备；其他实验室设备，如高压灭菌器、水浴锅、消毒机、蒸汽发生器等供水；实验室微生物培养用水。

清洗废水（W2）：项目实验仪器和玻璃器皿清洗用水来自纯水仪制备的纯水，清洗用水量为 45m³/a。其中首道清洗废液量约占清洗废水量的 8%，则首次清洗废液（S4）产生量为 3.6m³/a，采用专用容器收集后经高压灭菌处理后作为危废处理。后续清洗废水产生量按纯水用量的 80%计，则清洗废水产生量为 36m³/a。类比同类型实验室，其主要污染物及浓度分别为 pH：6~8、COD：700mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：35mg/L 和 TP：10mg/L。清洗废水排入研发楼现有污水预处理设施处理。

清洁废水（W3）：项目定期对实验服、操作台、实验室地面进行清洁，清洁用水水源为自来水，用水量约为 25m³/a。清洁废水产生量按用水量的 80%计，则清洁废水产生量为 20m³/a，其主要污染物及浓度分别为 pH：6~8、COD：600mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：30mg/L 和 TP：10mg/L。清洁废水采用 0.5%次氯酸钠溶液消毒灭菌后，排入研发楼现有污水预处理设施处理。

②生活污水（W4）

项目劳动定员 10 人，均不在实验室食宿，员工生活用水量按 50L/（人·d）计，年工作时间 240 天，则员工生活用水量为 120m³/a。生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 96m³/a，其主要污染物及浓度分别为 COD：350mg/L、SS：250mg/L、NH₃-N：25mg/L 和 TP：4.0mg/L。

生活污水经现有化粪池处理后，与经研发楼废水预处理设施处理达标的实验废水一并排入市政污水管网，接管高新北部污水处理厂集中处理，尾水经朱家山河排长江。

项目水平衡图详见图 5-2，废水产生及排放情况详见表 5-4。

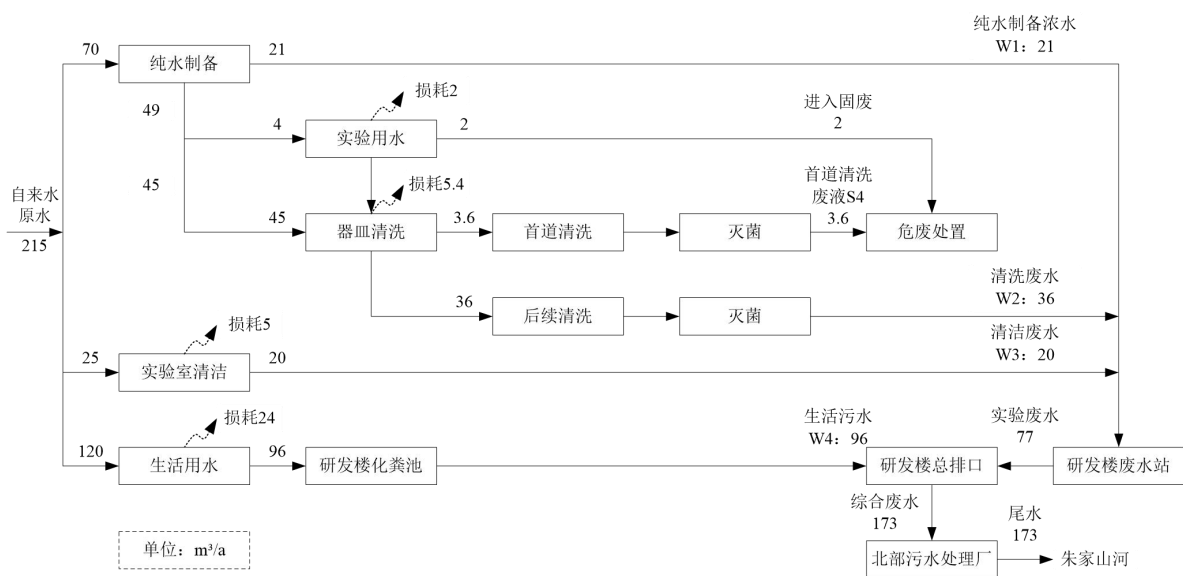


表 5-4 项目废水产生及排放情况一览表

废水种类	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	预处理接管情况		排放方式及去向	排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
纯水制备浓水 W1	21	COD	40	0.0008	研发楼废水站	/	/	/	/	/
		SS	30	0.0006		/	/		/	/
清洗废水 W2	36	COD	700	0.0252	0.5%次氯酸钠消毒后排入研发楼废水站	/	/		/	/
		SS	400	0.0144		/	/		/	/
		NH ₃ -N	35	0.0013		/	/		/	/
		TN	50	0.0018		/	/		/	/
		TP	10	0.0004		/	/		/	/
清洁废水 W3	20	COD	600	0.012	0.5%次氯酸钠消毒后排入研发楼废水站	/	/		/	/
		SS	400	0.008		/	/		/	/
		NH ₃ -N	30	0.0006		/	/		/	/
		TN	40	0.0008		/	/	/	/	
		TP	10	0.00001		/	/	/	/	
实验废水合计	77	COD	494.0260	0.0380	MBBR+三相三微电解+气浮沉淀	400	0.0308	/	/	
		SS	299.0909	0.0230		200	0.0154	/	/	
		NH ₃ -N	24.1558	0.0019		20	0.0015	/	/	
		TN	33.7662	0.0026		30	0.0023	/	/	
		TP	4.8052	0.0004		4	0.0003	/	/	
生活污水 W4	96	COD	350	0.0336	依托研发楼现有化粪池	350	0.0336	/	/	
		SS	250	0.024		200	0.0192	/	/	
		NH ₃ -N	25	0.0024		25	0.0024	/	/	
		TN	40	0.0038		40	0.0038	/	/	
		TP	4	0.0004		4	0.0004	/	/	
混合废水	173	COD	414.1040	0.0716	接管高新北部污水处理厂	372.2543	0.0644	污水处理厂尾水排朱家山河, 汇入长江	50	0.0087
		SS	271.8497	0.0470		200	0.0346		10	0.0017
		NH ₃ -N	24.6243	0.0043		22.7746	0.0039		5	0.0009
		TN	37.2254	0.0064		35.5491	0.0062		15	0.0026
		TP	4.3584	0.0008		4	0.0007		0.5	0.0001

(3) 噪声

本项目噪声源主要为离心机、通风橱、生物安全柜等设备，项目主要噪声源及治理措施情况详见表 5-5。

表 5-5 项目主要噪声源及治理措施情况表 (单位: dB(A))

序号	噪声源	所在位置	台数	单台设备源强	叠加后源强	治理措施
1	离心机	实验区	1	80	80	减振、隔声

2	通风橱	实验区	2	75	78	减振、隔声
3	生物安全柜	实验区	2	70	73	减振、隔声

(4) 固废

本项目固体废物主要为实验过程产生的废培养基（S1）、实验废液（S2）、实验垃圾（S3）、首道清洗废液（S4）、废活性炭（S5）、废包装材料（S6），以及办公生活产生的生活垃圾（S7）。废水预处理污泥由研发楼统一委外处置。

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等相关政策要求，本项目固废产生量主要采用物料衡算法，辅以类比法核算。

①废培养基（S1）

种子培养、培养基发酵实验会产生废培养基。根据用料分析，结合类比数据，产生量约为 0.65t/a。废培养基采用高压灭菌锅灭菌处理（121℃，15min）后作为危废委托有资质单位处置。

②实验废液（S2）

实验废液包括实验废液、废滤液、废溶剂（研发失败样品溶于有机溶剂）。根据用料分析，结合类比数据，实验废液产生量约为 1.8t/a。除废溶剂外，均采用高压灭菌锅灭菌处理（121℃，15min），收集后作为危废委托有资质单位处置。

③实验垃圾（S3）

实验垃圾包括废滤膜、生物安全柜废滤芯、废试剂瓶、废移液管、废旧玻璃器皿、离心管、乳胶手套等，产生量约 1.2t/a，采用高压灭菌锅灭菌处理（121℃，15min），收集后与纯水制备废过滤介质（包括棉芯、活性炭、RO膜等）共同作为危废委托有资质单位处置。

④首道清洗废液（S4）

根据用水、用料分析，结合类比数据，实验仪器和玻璃器皿首道清洗废液产生量最大约为 3.6t/a，采用高压灭菌锅灭菌处理（121℃，15min）后，作为危废委托有资质单位处置。

⑤废活性炭（S5）

本项目有机废气经通风橱收集后，通过管道引至楼顶活性炭装置吸附处理。活性炭吸附饱和后需定期更换。项目有组织废气产生量约 0.0246t/a，活性炭吸附有机废气

的去除效率按 50%计。根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007 年第 27 卷第 5 期），挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为 200~300mg/g，本报告有机废气活性炭饱和吸附量以 250mg/g 计，实验室废气被吸附量为 0.0123t/a，则废活性炭的产生量约为 0.06/a。考虑到活性炭吸附饱和或失效的情况，本项目活性炭至少每半年应更换一次，则项目废活性炭产生量为 0.12t/a。运营期间，还要定期检查活性炭使用情况，若活性炭失效过快则会提前更换，收集后暂存于危废仓库，作为危废委托有资质单位处置。

⑥废包装材料（S6）

实验室产生未沾染化学品的废纸箱、废纸板桶等，类比分析给出产生量 0.8t/a，外售综合利用。

⑦生活垃圾（S7）

项目定员 10 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，年工作 240 天，则生活垃圾产生量为 1.2t/a，收集后交由环卫部门清运处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判断每种副产物是否属于固体废物，判定本项目固体废物产生情况详见表 5-6。

表 5-6 固体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)	种类判断			
						固废	副产	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	废培养基 S1	种子发酵	固液	微生物培养基	0.65	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(e)
2	实验废液 S2	实验过程	液态	水、化学试剂、有机溶剂	1.8	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(e)
3	实验垃圾 S3	实验过程	固态	滤膜、玻璃器皿、手套、纯水制备过滤介质	1.2	√	/	4.2-(a)	5.1-(b)/(c)
4	首道清洗废液 S4	器皿清洗	液态	水、化学试剂	3.6	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(e)
5	废活性炭 S5	废气处理	固态	活性炭、有机物	0.12	√	/	4.2-(b)	5.1-(b)/(e)
6	废包装材料 S6	拆装包装	固态	废纸箱等	0.8	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(e)
7	生活垃圾 S7	办公生活	固态	纸张、塑料袋等	1.2	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)

本项目运营期产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况详见表 5-7，危险废物汇总详见表 5-8。

表 5-7 固体废物分析结果汇总表（单位：t/a）

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	危险特性	产生量
S1	废培养基	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	种子发酵	固液	微生物培养基	T/C/I/R	0.65
S2	实验废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	实验过程	液	水、化学试剂、有机溶剂	T/C/I/R	1.8
S3	实验垃圾	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	实验过程	固	滤膜、玻璃器皿、手套、纯水制备过滤介质	T/C/I/R	1.2
S4	首道清洗废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	器皿清洗	液	水、化学试剂等	T/C/I/R	3.6
S5	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	废气处理	固	活性炭、有机物	T/In	0.12
S6	废包装材料	一般固废	/	99	拆装包装	固	废纸箱等	/	0.8
S7	生活垃圾	一般固废	/	99	办公生活	固	纸张、塑料袋等	/	1.2

注：危险特性：C 指腐蚀性，T 指毒性，I 指易燃性，R 指反应性，In 指感染性。

表 5-8 项目固体废物产生及处置情况汇总表（单位：t/a）

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S1	废培养基	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.65	种子发酵	固液	微生物培养基	化学试剂	5d	T/C/I/R	主要危废经高压灭菌后密封桶装，储存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。
S2	实验废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	1.8	实验过程	液	水、化学试剂、有机溶剂	化学试剂、有机溶剂、废样品	5d	T/C/I/R	
S3	实验垃圾	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	1.2	实验过程	固	滤膜、玻璃器皿、手套、纯水制备过滤介质	化学试剂	5d	T/C/I/R	
S4	首道清洗废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	3.6	器皿清洗	液	水、化学试剂等	化学试剂	1d	T/C/I/R	
S5	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	6mon	T/In	
S6	废包装材料	一般固废	/	99	0.8	拆装包装	固	废纸箱等	/	5d	/	外售综合利用
S7	生活垃圾	一般固废	/	99	1.2	办公生活	固	纸张、塑料袋等	/	1d	/	环卫清运

(5) 污染物排放量汇总

本项目污染物排放情况汇总见表 5-9。

表 5-9 污染物排放量汇总表

污染类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	最终排放量
废气	有组织	VOCs	0.0246	0.0123	/	0.0123
	无组织	VOCs	0.0027	0	/	0.0027
废水		水量	173	0	173	173
		COD	0.0716	0.0072	0.0644	0.0087
		SS	0.0470	0.0124	0.0346	0.0017
		NH ₃ -N	0.0043	0.0004	0.0039	0.0009
		TN	0.0064	0.0002	0.0062	0.0026
		TP	0.0008	0.0001	0.0007	0.0001
固废		危险废物	7.37	7.37	/	0
		一般废物	0.8	0.8	/	0
		生活垃圾	1.2	1.2	/	0

六、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)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放 去向	
大气 污染 物	有组织废 气	VOCs	2.6660	24.57	1.3330	0.0064	12.285	经内 置管 道从 楼顶 排放	
	无组织废 气	VOCs	/	2.73	/	0.0014	2.73	区域 大气 环境	
水污 染物	排放源 (编号)	污染物名 称	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	排放 去向	
	实验废水 (纯水制 备浓水、清 洗废水、清 洁废水)	COD	77		494.0260	0.0380	400	0.0308	研发 楼实 验废 水预 处理 设施
		SS			299.0909	0.0230	200	0.0154	
		NH ₃ -N			24.1558	0.0019	20	0.0015	
		TN			33.7662	0.0026	30	0.0023	
		TP			4.8052	0.0004	4	0.0003	
	生活污水	COD	96		350	0.0336	350	0.0336	研发 楼化 粪池
		SS			250	0.0240	200	0.0192	
		NH ₃ -N			25	0.0024	25	0.0024	
		TN			40	0.0038	40	0.0038	
		TP			4	0.0004	4	0.0004	
	混合废水	COD	173		414.1040	0.0716	372.2543	0.0644	接管 进高 新北 部污 水处 理厂
		SS			271.8497	0.0470	200	0.0346	
		NH ₃ -N			24.6243	0.0043	22.7746	0.0039	
		TN			37.2254	0.0064	35.5491	0.0062	
		TP			4.3584	0.0008	4	0.0007	
	固体 废物	—	污染物名 称	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)		综合利 用量 (t/a)	外排量 (t/a)	备注
		危险 废物	废培养基	0.65	0.65		0	0	灭菌 后委 托有 相应 资质 单位 处置
实验废液			1.8	1.8		0	0		
实验垃圾			1.2	1.2		0	0		
首道清洗 废液			3.6	3.6		0	0		
废活性炭			0.12	0.12		0	0		
一般 废物	废包装材 料	0.8	0		0.8	0	外售 利用		

	生活垃圾	生活垃圾	1.2	1.2	0	0	环卫清运
电离和电磁辐射	无。						
噪声	设备名称	等效声级 dB(A)	所在车间（工段）名称			距最近厂界位置 m	
	离心机	80	实验室			20	
	通风橱	75	实验室			20	
	生物安全柜	70	实验室			20	
其它	无。						
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>本项目选址于中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室现有房屋内，运营期废气、废水、噪声通过治理后可做到稳定达标排放，且排放量较小，环境影响有限，固废可得到有效处置。因此，项目建设、运营对周边生态影响较小。</p>							

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目租用现有房屋建设，不涉及土建施工，无需大规模装修，仅有部分设备安装与调试，且持续时间较短，对环境的影响较小。

运营期环境影响分析：

1. 大气环境影响分析

(1) 有组织废气

本项目试剂准备均在通风橱中进行。凡涉及生物样本的实验均在生物安全柜中操作。项目废气主要为实验过程产生的试剂挥发废气（主要成分为甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、冰醋酸、丙酮）及少量的微生物气溶胶废气，其中试剂挥发废气均经通风橱收集（捕集效率按 90%计）后，与经生物安全柜过滤后的废气一并通过大楼预留的管道引至楼顶的二级活性炭吸附装置（活性炭吸附装置由企业自行安装维护，由于源强浓度过低，吸附去除效率按 50%计）处理达标后通过 100m 高排气筒排放。楼顶已预留活性炭吸附装置和排气筒设置位置。

根据工程分析结果可知，项目有组织废气 TVOC（以 VOCs 表征）排放浓度仅为 $1.333\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值要求。

对于生物样本操作产生的微生物气溶胶废气，经生物安全柜配备的 ULPA 级超高效空气过滤器（滤芯定期更换灭菌）过滤后对环境的影响较小，本次评价不做定量分析。

生物安全柜工作原理为：内置风机将房间空气（供给空气）经前面的开口引进安全柜内并进入下部的 ULPA 送风过滤器过滤，再经过侧边风道引入安全柜上部的供风过滤器过滤，然后供气再向下活动通过工作台面。所有工作台面形成的气溶胶立即被这样向下的气流带走，从而为实验对象提供最好的保护。气流接着通过后面的负压压力排风系统到达位于安全柜顶部的排气口，排气口设有的 HEPA 排风过滤器，尾气经过引风机引至大楼顶部，经二级活性炭装置后排放。

项目所使用的生物安全柜安装有高效空气过滤器，且生物安全柜相对理化室内环境处于负压状态，可有效控制生物安全柜内的气流，实现气流在生物安全柜“侧进上排”，杜绝过程产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有微生物的气溶胶只有从其上部

的排风口径高效过滤后外排至车间内，而生物安全柜内置的高效过滤器对粒径 0.1-0.2 μm 以上的气溶胶去除效率不低于 99.999%，排气中的微生物可被彻底除去。

(2) 无组织废气

项目实验研发过程未被捕集的废气通过机械强排风装置排放到大气中。根据工程分析结果可知，无组织排放 VOCs 排放速率为 0.0014kg/h，根据类比监测数据分析，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）附录 C 要求。

(3) 大气环境影响分析

① 污染物评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准见表 7-1。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC*	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中空气质量浓度参考限值

注：*TVOC 无 1 小时平均质量浓度限值，本次评价按 8 小时平均值 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的 2 倍值折算。

② 估算模式参数表

估算模型所用参数见表 7-2。

表 7-2 项目点源参数调查清单

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	城市	
	人口数（城市选项）	1700000	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		平均	
是否考虑地形	考虑地形	否	
	地形数据分辨率（m）	/	
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	
	岸线距离（km）	/	
	岸线方向（ $^{\circ}$ ）	/	

③ 污染源调查

项目大气点源参数调查清单见表 7-3，面源参数调查清单见表 7-4。

表 7-3 项目点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (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	
		X	Y								污染物名称	速率 (kg/h)
1	实验废气	118.69568	32.18326	5	100	0.5	6.8	25	1920	正常	VOCs	0.0064

表 7-4 项目面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放	
		X	Y								污染物名称	速率 (kg/h)
1	实验废气	118.69583	32.18319	36	48	10	0	31	1920	正常	VOCs	0.00142

④根据 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 估算模式计算，估算结果见表 7-5。

表 7-5 项目废气排放源估算模式计算结果表

楼顶排气筒			实验室面源		
距源中心下风向距离 (m)	地面浓度 (µg/m³)	占标率 (%)	距源中心下风向距离 (m)	地面浓度 (µg/m³)	占标率 (%)
25	0.00074706	6.22E-005	5	0.15281	1.27E-002
50	0.01916	1.59E-003	25	0.21173	1.76E-002
70	0.026569	2.21E-003	75	0.10977	9.14E-003
100	0.022533	1.87E-003	100	0.088981	7.41E-003
125	0.017974	1.49E-003	125	0.07203	6.00E-003
150	0.014948	1.24E-003	150	0.061106	5.09E-003
400	0.014328	1.19E-003	400	0.031561	2.63E-003
500	0.012856	1.07E-003	500	0.026493	2.20E-003
600	0.012073	1.00E-003	600	0.022578	1.88E-003
800	0.01191	9.92E-004	800	0.01712	1.42E-003
900	0.011937	9.94E-004	900	0.015156	1.26E-003
1000	0.011782	9.81E-004	1000	0.013541	1.12E-003
1200	0.011098	9.24E-004	1200	0.01106	9.21E-004
1500	0.0097977	8.16E-004	1500	0.0085397	7.11E-004
1700	0.0089596	7.46E-004	1700	0.0073547	6.12E-004
2000	0.0078446	6.53E-004	2000	0.0060342	5.02E-004
2300	0.0069088	5.75E-004	2300	0.0050746	4.22E-004
2500	0.0063739	5.31E-004	2500	0.0045712	3.80E-004

新城香溢紫郡	0.014948	1.24E-003	新城香溢紫郡	150	0.061106
下风向最大浓度	0.026569		下风向最大浓度	0.21173	
最大浓度占标率	2.21E-003		最大浓度占标率	1.76E-002	
最大浓度出现距离	70		最大浓度出现距离	25	

⑤预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREE 估算模式计算, 预测结果如下。

表 7-6 废气估算模型计算结果表

污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg /m ³)	P _{max} (%)	D10% (m)
排气筒	TVOC	1200	0.026569	0.002	/
无组织	TVOC	1200	0.21173	0.018	/

注: TVOC 标准值取 8 小时平均值 600μg/m³ 的 2 倍值折算为小时平均值。

⑥评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)5.3 节工作等级的确定方法, 采用推荐模型中的 AERSCREEN 对项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%进行计算。其中 P_i 定义如下:

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

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模型计算的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价等级分级判别见表 7-7。

表 7-7 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} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中 TVOC 无组织排放的占标率最大，最大浓度为 $0.21173\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.018%，评价等级为三级。本项目属于 [M7340]医学研究和试验发展，不属于电力、钢铁、水泥、石化、花红、平板玻璃、有色等高耗能行业，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目要求评价范围内有环境质量标准评价因子的监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量达标情况，不进行进一步预测与评价，不进行污染物排放量核算。

(4) 大气环境保护距离

本项目为三级评价，三级评价项目无需进一步预测，不需设置大气环境保护距离。

(5) 异味影响分析

项目实验研发过程中，使用有机溶剂、培养基发酵、固废暂存等会产生极少量异味气体的无组织排放。

①实验室应设置通风及空气净化装置、减弱实验室内空气异味浓度；

②实验室内温度范围应在 17-25℃，相对湿度范围应 40-70%之间；

③应加强有机溶剂储存和使用的管理；

④及时分类收集、密闭贮存、安全转移固体废物；

⑤加强通风橱、生物安全柜和活性炭吸附装置的维保管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，本项目异味气体对周围环境的影响较小。

(6) 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区，根据估算模式判定本项目大气评价等级为三级，可不进行进一步预测与评价，不进行污染物排放量核算。

综上所述，本项目所产生的废气得到妥善处理，污染物排放量较少，排放浓度达到相应限值，对周围大气环境影响较小，不需设置大气环境保护距离。项目正常情况排放的大气污染物环境影响可接受，大气污染物排放方案可行。

②大气环境影响评价自查

表 7-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000 t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

因子	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (VOCs)			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 checked="" 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	(2019) 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 type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" 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 (VOCs)			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 checked="" 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} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>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: (TVOC)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.015) t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

2. 水环境影响分析

本项目废水排放量为 173m³/a，废水中不含有重金属、放射性成分。项目首道清洗废液经高压灭菌锅灭菌后作为危废处置。清洗废水、清洁废水在实验室内经 0.5%次氯酸钠杀菌消毒预处理。实验废水（包括清洗废水、清洁废水和纯水制备浓水）通过实验室专用排水管道去研发楼现有实验废水预处理设施，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，与经化粪池处理的生活污水一并接入市政污水管网，排入高新区北部污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入朱家山河。因此，本项目废水排放对周围地表水环境影响较小。

（1）污水预处理可行性分析

根据项目所在的南京生物医药谷研发楼一期工程环评文件、环评批复（宁高管环表复[2014]31 号）及竣工环保验收文件，研发楼一期工程废水主要来源于入驻企业产生的实验废水、生活污水及餐饮废水，其中含有重金属、放射性及微生物的废水企业自行处理，每个实验室均设置实验废水专用排水管道。不产生实验废水的企业运营期废水不能接入实验废水专用排水管道。实验废水经大楼自建的废水预处理设施处理达标后，和经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的餐饮废水一起排入市政污水管网，接管南京高欣水务有限公司高新北部污水处理厂集中处理。环评批复研发楼一期工程废水接管执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），间接排放实际执行高新北部污水处理厂接管标准（即排水许可证批复执行标准：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））。

项目所在研发楼一期工程实行“雨污分流，实验废水和生活污水分流”的排水机制，研发楼配套建设实验废水预处理设施，污水预处理设施排放口设有水质监测点和在线监控设施，并设置环保标志牌。该套污水预处理设施主要采用“MBBR+三相三微电解反应床+气浮沉淀一体化设备”对实验废水进行预处理，其主要处理工艺流程详见图 7-1。

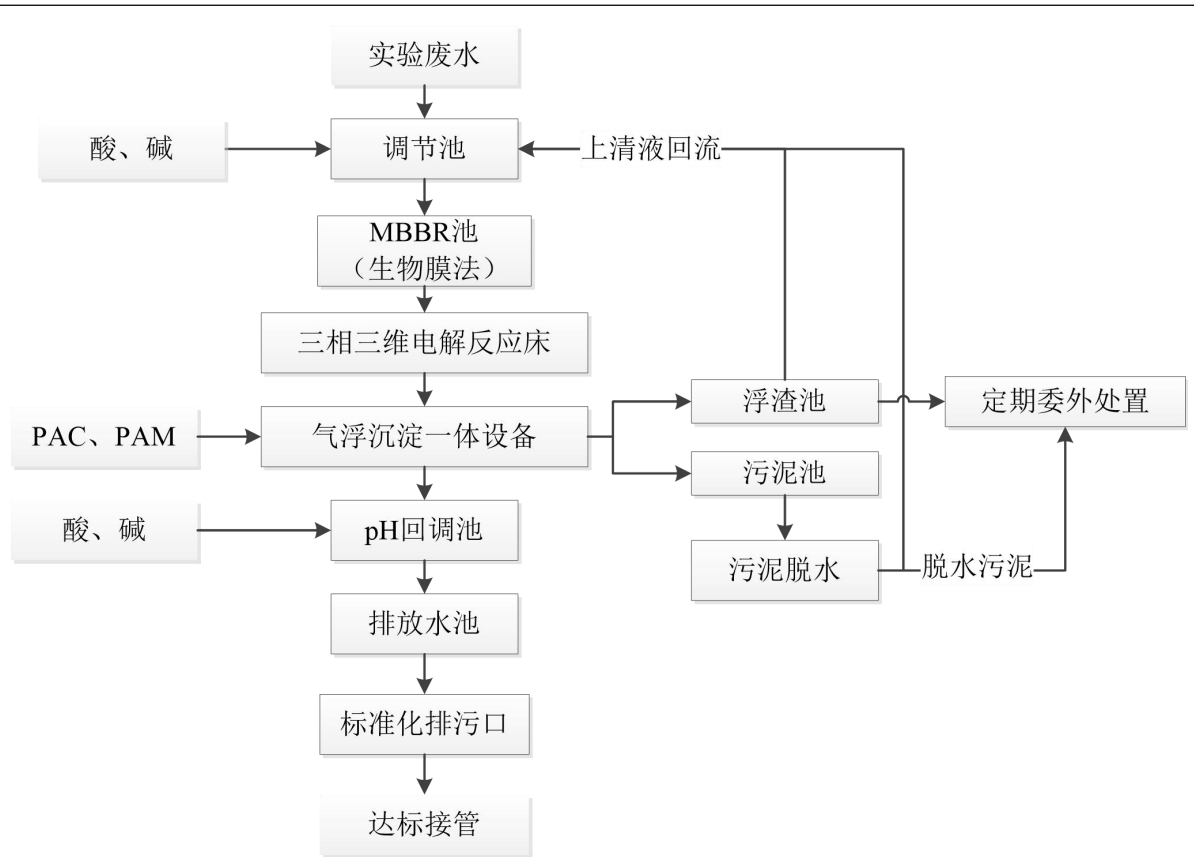


图 7-1 污水预处理设施处理工艺流程图

废水处理工艺流程说明：

研发楼实验废水通过管道收集排入调节池中均质均量，废水加酸碱调节后泵入 MBBR 池，采用生物膜法处理；然后流入三相三维电解反应床处理；待反应结束后，泵入气浮沉淀一体设备作进一步处理，处理后的浮渣与污泥分别排入浮渣池与污泥池，上清液回流至调节池，浮渣与脱水污泥委托有资质单位处置；气浮沉淀一体设备出水流入 pH 回调池，回调 pH 后的达标废水通过标准化排污口纳管排放。

①调节池

由于研发楼废水的排放具有间歇性和多变性，需设置调节池调节废水的水质及水量，以保证后续处理设施能够正常稳定运行；同时以保证事故发生时能有效地接纳实验室排水等污染水，避免事故废水进入市政污水管网造成污染。

②MBBR 池

调节池中的废水泵入 MBBR 池，采用载体流动床移动床生物膜反应器处理。其原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完

全混合状态。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，外部为好养菌，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。

MBBR 的核心就是增加填料，独特设计的填料在鼓风曝气的扰动下在反应池中随水流浮动，带动附着生长的生物菌群与水体中的污染物和氧气充分接触，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。附着生长的微生物可以达到很高的生物量，因此反应池内生物浓度是悬浮生长活性污泥工艺的数倍，降解效率也因此成倍提高。载体流动床移动床生物膜反应器对 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除效率达 80% 以上。

③三相三维电解反应床

三相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-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($\cdot\text{OH}$) 和生态的混凝剂。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。

根据在线监测和验收监测数据分析，由于 MBBR 池出水浓度较低，三相三维电解反应床系统处理后出水 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 以较低的设计去除效率即可满足处理要求。

④气浮沉淀一体设备

气浮沉淀一体设备主要处理工艺采用物理化学法，即将化学法、气浮法、吸附法等传统成熟工艺经过有机组合设计而成，具有工艺简单合理、适应性广、结构紧凑、运输安装方便、操作简便、性能稳定可靠的特点，对 SS 直接去除率可达 70% 以上，对 COD 直接去除率可达 20% 以上。

⑤污泥池和浮渣池

废水经过三相三维电解反应和气浮沉淀反应后，降解水中的 COD 和 SS，产生大量的污泥和浮渣，可暂时存放在污泥池和浮渣池中，然后定期处理。

⑥pH 回调池

废水经过三相三维电解反应和气浮沉淀后的 pH 会产生变化，为保证废水达标排放，在线监测废水的 pH，必要时通过酸碱中和调节废水的 pH。

⑦设备间

放置水处理加药设备、药剂配电控制箱、三相三维电解反应床、气浮沉淀一体设备、板框压滤机等。

根据南京生物医药谷研发楼一期工程废水预处理设施设计文件和竣工环保验收文件验证，该套污水预处理设施处理效果详见表 7-9。

表 7-9 实验废水预处理设施处理效果一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

处理工序	指标	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP
调节池	进水 (mg/L)	7.12	865	158	62	5.5
	出水 (mg/L)	7.12	865	158	62	5.5
	去除率 (%)	/	0	0	0	0
反应准备池 (MBBR 池)	进水 (mg/L)	7.12	865	158	62	5.5
	出水 (mg/L)	7.08	163	133	8.2	3.6
	去除率 (%)	/	81.2	15.8	86.8	34.5
三相三维电解 反应床	进水 (mg/L)	7.08	163	133	8.2	3.6
	出水 (mg/L)	7.16	152	133	8.1	2.8
	去除率 (%)	/	6.75	0	1.22	22.2
气浮沉淀一体 设备	进水 (mg/L)	7.16	152	133	8.1	2.8
	出水 (mg/L)	7.06	86	34	6.2	1.2
	去除率 (%)	/	43.4	74.4	23.5	57.1
pH 回调池	进水 (mg/L)	7.06	86	34	6.2	1.2
	出水 (mg/L)	7.10	86	34	6.2	1.2
	去除率 (%)	/	0	0	0	0
排放水池	进水 (mg/L)	7.10	86	34	6.2	1.2
	出水 (mg/L)	7.10	86	34	6.2	1.2
	去除率 (%)	/	0	0	0	0
设施处理效率 (%)		/	90.1	78.5	90.0	78.2
接管标准 (mg/L)		6-9	500	400	45	8

研发楼一期污水预处理设施的设计处理能力为 100m³/d。根据研发楼一期工程竣工

环境保护验收文件数据分析，一期研发大楼实验室入住率约 80%，实验废水日处理量约 75~85m³/d，尚有余量 15~25m³/d。本项目产生的实验废水 77m³/a（0.32m³/d）排入该套污水预处理设施处理，约占其设计处理能力的 0.32%，占处理能力余量的 1.3%~2.1%。项目实验废水 COD 产生浓度约 500mg/L。本项目实验废水的水质、水量均满足该套污水预处理设施的进水要求。该套污水预处理设施由南京生物医药谷建设有限公司负责运行管理维护，目前运行正常。竣工环保验收监测数据和在线监控显示，研发楼污水预处理设施能够实现稳定达标排放。因此本项目实验废水通过研发楼污水预处理设施预处理具有可行性。

（2）污水接管可行性分析

本项目所在的南京生物医药谷研发楼一期实验废水和生活污水分别经预处理后一并接管南京高欣水务有限公司高新北部污水处理厂集中处理达标后排入朱家山河，最终汇入长江南京段。

南京高新区北部污水处理厂分两期建设，其中一期工程于 2014 年 2 月 17 日取得环评批复“宁环建[2014]22 号”，见附件 9。2015 年建成并投入使用，处理规模为 2.5 万 m³/d（生活污水 1.0 万 m³/d、工业废水 1.5 万 m³/d），目前余量 0.1 万 m³/d。主要收集处理盘城街道和高新区三期、四期规划范围内的污水。污水处理厂采用“调节水解+倒置 A²/O+化学除磷+纤维转盘过滤”工艺，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，25%回用，75%经朱家山河排入长江。

二期扩建工程目前在建，同步对一期工程进行设备改造，项目建成后，高新区北部污水处理厂全厂污水处理规模将达到 8.5 万 m³/d。

本项目依托的高新区北部污水处理厂一期工程处理工艺流程见图 7-2。

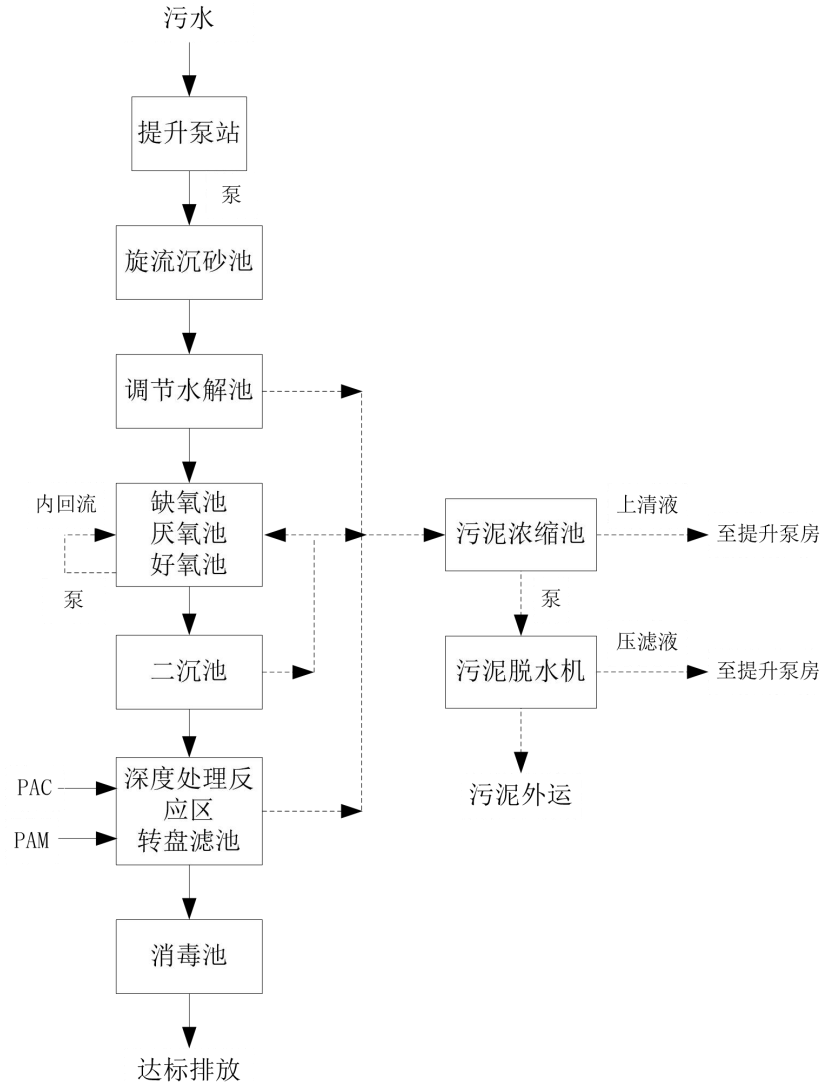


图 7-2 高新区北部污水处理厂一期工程处理工艺流程图

高新区北部污水处理厂接管废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。其接管标准和尾水排放标准详见表 7-10。

表 7-10 高新区北部污水处理厂接管标准和尾水排放标准（单位：mg/L）

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
接管标准	6~9	500	300	400	45	8	100
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8)	0.5	1

本项目位于高新区北部污水处理厂一期收水范围之内，且区域污水管网已接管市政管网。项目废水排放量约为 0.72m³/d，仅占污水处理厂处理规模的 0.003%，占处理能力余量的 0.072%，增加负荷可忽略不计；本项目生活污水和实验废水经预处理后，水质、水量均满足接管要求，不会对污水处理厂造成冲击。

综上所述，本项目废水排放在水质、水量上均满足污水处理厂接管标准。从运行时间、处理余量、管网铺设、接管要求等方面具备接管可行性。

(3) 废水排口设置

表 7-11 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			排口编号	排口设置是否符合要求	排口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	南京高新北部	间断排放，	1*	研发楼化粪池	/	WS-01	是	研发楼总排口
2	实验废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	污水处理厂	流量稳定	2*	研发楼废水站	MBBR+三相三维电解+气浮沉淀			

*注：废水处理设施、废水总排口均依托研发楼一期现有。

表 7-12 废水间接排口基本情况表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	排口编号*	排口地理坐标*		废水排放量 (m ³ /a)	排放去向	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	排放限值
1	WS-01	118.69646	32.18338	0.0173	经市政管网去南京高新北部污水处理厂	间断排放，流量稳定	/	南京高新北部污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									TN	15
TP	0.5									

*注：废水总排口均依托研发楼一期现有。

表 7-13 废水污染物排放信息表

序号	排口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/d)	全厂年排放量 (t/d)
1	WS-01	COD	50	3.6E-05	3.6E-05	0.0087	0.0087
		SS	10	7.2E-06	7.2E-06	0.0017	0.0017
		NH ₃ -N	5	3.6E-06	3.6E-06	0.0009	0.0009
		TN	15	1.1E-05	1.1E-05	0.0026	0.0026
		TP	0.5	3.6E-07	3.6E-07	0.0001	0.0001
全厂排放口合计			COD			0.0087	0.0087
			SS			0.0017	0.0017
			NH ₃ -N			0.0009	0.0009
			TN			0.0026	0.0026
			TP			0.0001	0.0001

表 7-14 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	/	监测断面或点位个数（/）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km 及 污水处理厂排污口尾水接入导流明渠口监测断面；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²		
	评价因子	（pH、SS、COD、NH ₃ -N、TN、TP）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
底泥污染评价 <input type="checkbox"/>				
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>				
水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>				
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
		建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>				
正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>						
预测方法	污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/>					
	区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
		水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价				
		区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
		排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>				
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
		水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>				
		满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>						
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>						
满足生态红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
	废水量		173	—		
	COD		0.0087	50		
	SS		0.0017	10		
	NH ₃ -N		0.0009	5		
	TN		0.0026	15		
	TP		0.0001	0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s					
	生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(污水、雨水总排口)	
	监测因子	(/)		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“(/)”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

3. 声环境影响分析

本项目噪声源主要为离心机、通风橱、生物安全柜等设备，噪声源强约为70~80dB(A)。在噪声源采取墙体隔声、基础减振后，将其简化为室外点声源，本项目选取室外点声源在预测点产生的声级计算公式进行预测。

(1)单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8000Hz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（式1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{式1})$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

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。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（式2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{式2})$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式（式3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{式3})$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处的第 i 个倍频带声压级，dB；

ΔL_i — i 倍频带A计权网络修正值，dB。

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，可按公式（式4）和（式5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A \quad (\text{式4})$$

或
$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{式5})$$

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 的倍频带做估算。

(2)噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (\text{式 6})$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

由于项目夜间不进行研发实验，因此选择昼间时段进行预测，运营期厂界噪声预测结果见表 7-15。

表 7-15 厂界噪声预测结果 (单位: dB(A))

序号	预测点位置	噪声源	台数	单台设备噪声源强	叠加值	降噪效果	最近水平距离(m)		贡献值	
							厂界	香溢紫郡	厂界	香溢紫郡
N1	东厂界外1m处	离心机	1	80	80	20	50	150	26.02	17.48
		通风橱	2	75	78	20	50			
		生物安全柜	2	70	78	20	50			
N2	南厂界外1m处	离心机	1	80	80	20	20	150	33.98	17.48
		通风橱	2	75	78	20	20			
		生物安全柜	2	70	78	20	20			
N3	西厂界外1m处	离心机	1	80	80	20	50	150	26.02	17.48
		通风橱	2	75	78	20	50			
		生物安全柜	2	70	78	20	50			
N4	北厂界外1m处	离心机	1	80	80	20	40	150	27.96	17.48
		通风橱	2	75	78	20	40			
		生物安全柜	2	70	78	20	40			

本项目使用的实验仪器大部分属于小型实验设备，在选用低噪声设备，合理布局，

并采取基础减振，建筑隔声等降噪措施后，厂界噪声昼间贡献值不超过 34dB(A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。对区域主干路东南侧的香溢紫郡噪声贡献值可忽略不计。本项目运营后项目所在地声环境质量变化较小，不会改变区域声环境质量。

4. 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为实验过程产生的废培养基、实验废液、实验垃圾、首道清洗废液、废活性炭、废包装材料，以及生活垃圾等。

通过判定，项目废培养基、实验废液、实验垃圾、首道清洗废液、废活性炭属于危险废物，产生量为 7.37t/a，采用专用容器收集后密闭封装贮存在 5 m³危废间内，定期委托有相应资质的单位处置。对于沾染生物活性的实验废液、实验垃圾、首次清洗废液等，收集贮存前需采用高压灭菌锅灭菌预处理。

项目未沾染化学品的包装材料属于一般废物，产生量为 0.8t/a，外售综合利用；另外，生活垃圾产生量为 1.2t/a，由环卫部门定期清运处理。

建设项目各类固废均可得到有效的处理及处置，不会产生二次污染。

本项目固废处置情况详见表 7-16。

表 7-16 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废编号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
S1	废培养基	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	0.65	种子发酵	固液	微生物培养基	化学试剂	5d	T/C/I/R	密封桶装储存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。其中废培养基、实验废液、实验垃圾、首道清洗废液灭菌预处理	
S2	实验废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	1.8	实验过程	液	水、化学试剂、有机溶剂	化学试剂、有机溶剂、废样品	5d	T/C/I/R		
S3	实验垃圾	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	1.2	实验过程	固	滤膜、玻璃器皿、手套、纯水制备过滤介质	化学试剂	5d	T/C/I/R		
S4	首道清洗废液	危险废物	HW49 其他废物	900-047-49	3.6	器皿清洗	液	水、化学试剂等	化学试剂	1d	T/C/I/R		
S5	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	废气处理	固	活性炭、有机物	有机物	6mon	T/In		
S6	废包装材料	一般固废	/	99	0.8	拆装包装	固	废纸箱等	/	5d	/		外售综合利用
S7	生活垃圾	一般固废	/	99	1.2	办公生活	固	纸张、塑料袋等	/	1d	/		环卫清运

(1) 危险废物仓库选址可行性分析

本项目危废仓库设置在研发楼一期 A 栋 11 层本项目实验区内，所在区域地质结构稳定，地震烈度为 6 度，大楼首层高于区域地下水最高水位，远离居民区及水源地等。因此选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，选址可行。

(2) 危险废物收集污染防治措施分析

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，可采用不同规格和材质的容器包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在贮存、装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。在包装的明显位置附上危险废物标签。

(3) 危险废物暂存污染防治措施分析

本项目在实验室内设置 1 个危险废物暂存间，面积 5 m²。危险废物收集于桶内，密封桶盖好后竖直存放。危废间设计最大贮存量约为 1.5t，项目危废产生量为 7.37t/a，原则上每个月清运处置一次（其中废培养基、实验废液考虑每两天清运处置一次）。危废间容积足够本项目产生的危废暂存使用。

表 7-17 项目固体废物产生及处置情况一览表

危废编号	贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	形态	周期产废量 (t)	占地面积 (m ²)	包装方式	贮存能力 (t)	贮存周期
S1	危废仓库	废培养基	HW49	900-047-49	固液	0.06	5	桶装	1.5	30d
S2		实验废液	HW49	900-047-49	液	0.18		桶装		30d
S3		实验垃圾	HW49	900-047-49	固	0.12		桶装		30d
S4		首道清洗废液	HW49	900-047-49	液	0.36		桶装		30d
S5		废活性炭	HW49	900-041-49	固	0.6		桶装		30d
合计						1.32			1.5	

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物储运单元编码要求》（GB/T 38920-2020）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册（试行）》（宁环办[2020]25号）等标准和规定的要求，项目危废仓库建设应达到国家相关标准规定要求。危废间配备观察窗，实验室内配备通讯设备、视频监控、应急报警、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施、应急物资装备。危废间门口张贴危废标识牌（GB15562.2）和危险废物管理制度。对固体废物分类收集贮存，设置警示标志，

贮存区内禁止混放不相容危险废物。根据危废的种类，危废收集后及时安全处置，尽量减少在实验室内暂存时间，以减少贮存风险。实验室设计应符合消防要求。

①危险废物暂存间内危险废物均使用密闭容器盛装，无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋盛装；

②不同类别的危险废物分别盛装在不同的容器中，不相容的危险废物必须分开存放；

③所有包装容器、包装袋必须贴上危险废物标签，标签上文字字体为黑色、底色为醒目的桔黄色；标签应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，使其上的资料清晰易读；

④包装容器必须完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其它能导致其包装效能减弱的缺陷；已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持整洁，不应粘附任何危险废物；

⑤危险废物暂存间应安装门锁且设有专人管理，禁止无关人员进入。

⑥危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑦实际运营中如产生具有易燃易爆、反应特性的危废，需稳定化预处理后存放。

⑧危废间收储固废应做好危险废物情况的记录，注明危险废物的名称、数量、入库日期及接收单位名称等信息；

⑨做好危废转移申报、转移联单等相关手续。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台帐；

⑩在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环保部门。

（4）危险废物处理可行性分析

本项目危险废物产生类别为常规的 HW49。项目所在地江北新区有多家具有危险废物处理资质的企业，如南京福昌环保有限公司、南京汇和环境工程技术有限公司、绿环危险废物处置厂、南京威立雅环境服务有限公司、南京天宇固体废物处置有限公司、南京江宇和南京新奥公司等。选择余地多，处置能力裕度大，完全可以满足本项目危废处置的需求，而且避免了长途、跨境、频繁、过江运输危险废物带来的环境风险。本项目危险废物委托有资质单位合规处置，确保危险废物“零排放”，危险废物

处置承诺书见附件 10。

(5) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，防止渗滤液造成二次污染，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤按照《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中办、国办，2020.2.26）文件要求，本项目产生的固废必须形成覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输等全过程的管理体系。

本项目通过上述方法处置固废不会产生二次污染，符合“资源化、减量化、无害化”的要求，对周围环境影响较小。

5. 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本建设项目所属土壤环境影响评价项目类别为IV类，可以不开展土壤环境影响评价工作。

6. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本建设项目所属地下水环境影响评价项目类别为IV类，可以不开展地下水环境影响评价工作。

7. 环境风险分析

(1) 项目环境风险调查、风险潜势判断和评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目进行危险物质调查。

①特殊药物调查分析

根据国家药品分类管控政策，对激素类、精神类、毒素类、麻醉类药品，尤其对

于高活性、高毒性、传染性、高致敏性药物如类固醇、细胞毒性抗癌药物、青霉素、头孢菌素等实施严格的生产管控和风险防范措施。

经查《ICH Q7 原料药的优良制造规范(GMP)指南》、《精神药品品种目录(2013年版)》、《国家药监局 公安部 国家卫生健康委关于将含羟考酮复方制剂等品种列入精神药品管理的公告》(2019年第63号)、《国家基本药物目录(2018年版)》(国卫药政发[2018]31号)、《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2019年版)》(医保发[2019]46号)、《麻醉药品和精神药品管理条例》(国务院令第442号)、《麻醉药品品种目录(2013版)》、《医疗机构麻醉药品、第一类精神药品管理规定》(卫医发[2005]438号)、《医疗用毒性药品管理办法》(国务院令第23号)、《药品类易制毒化学品管理办法》(卫生部令第72号),本项目实验样品咖啡酸、白藜芦醇均属于心血管类药物,低毒或无毒,不属于精神类、激素类、毒素类、麻醉类,以及高活性、高致敏类药物。

经查《市安委会关于印发<南京市危险化学品禁止目录(试行)>的通知》(宁安委[2018]26号),本项目不涉及《全市禁止危险化学品目录》中禁用危险化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),首先对本项目进行危险物质调查。

②项目风险物质调查

根据项目所使用的主辅原料、中间品、最终实验样品以及生产过程排放的“三废”污染物情况,确定生产过程中所涉及的风险物质。主要有硫酸铵、甲醇、磷酸、硫酸铜、硫酸锰、盐酸、乙腈、硫酸、乙酸乙酯、丙醇、丙酮、实验废液。其数量和分布情况见表7-18。

表 7-18 建设项目主要危险物质一览表

序号	名称	规格	最大储量	存放位置
1	(NH ₄) ₂ SO ₄	3kg/袋	3kg	试剂柜
2	甲醇	500ml/瓶	10L	危化品柜
3	磷酸	500ml/瓶	2L	试剂柜
4	硫酸铜	500g/瓶	1kg	试剂柜
5	硫酸锰	500g/瓶	1kg	试剂柜
6	盐酸	500ml/瓶	2L	危化品柜
7	乙腈	4L/瓶	10L	危化品柜
8	硫酸	500ml/瓶	1L	危化品柜

9	乙酸乙酯	500ml/瓶	10L	危化品柜
10	异丙醇	500ml/瓶	20L	危化品柜
11	丙酮	500ml/瓶	1L	危化品柜
12	试验废液	50kg/桶	10 桶	危废间

③风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目风险物质数量与临界量比值见表 7-19。

表 7-19 项目风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	CAS 号	最大存量 t	临界量 Q_n / t	该种危险物质 Q 值
1	(NH ₄) ₂ SO ₄	7783-20-2	0.003	10	0.0003
2	甲醇	67-56-1	0.007	10	0.0007
3	磷酸	7664-38-2	0.003	10	0.0003
4	硫酸铜(铜及其化合物)	/	0.00025	0.25	0.001
5	硫酸锰(锰及其化合物)	/	0.00036	0.25	0.0014
6	盐酸	7647-01-0	0.002	7.5	0.0003
7	乙腈	75-05-8	0.007	10	0.0007
8	硫酸	7664-93-9	0.0015	10	0.0002
9	乙酸乙酯	141-78-6	0.007	10	0.0007
10	异丙醇	67-63-0	0.014	10	0.0014
11	丙酮	67-64-1	0.0007	10	0.0001
12	实验废液	/	0.5	10	0.05
项目 Q 值Σ					0.057

由表 7-18 可知，本项目 $Q=0.057 < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ ，不需再分析生产工艺 M 值来确定 P 值以及分析各要素环境敏感程度 E 值，可直接判定项目

环境风险潜势为I。

④风险评价工作等级

建设项目环境风险潜势综合等级为I，确定项目的环境风险评价等级为仅作环境风险简单分析，无须给出风险评价范围。风险评价工作等级分级情况见表 7-20。

表 7-20 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(2) 敏感目标调查

本项目位于南京生物医药谷研发楼一期 A 栋 11 层实验室内，项目用地为教育科研用地，项目周边多为研发型企业和工业企业，项目环境敏感保护目标见第三章表 3-2、表 3-3。

(3) 影响途径和风险后果分析

本项目主要风险物质：硫酸铵、甲醇、磷酸、硫酸铜、硫酸锰、盐酸、乙腈、硫酸、乙酸乙酯、丙醇、丙酮、实验废液等。实验所涉及化学品用量很少，除发酵和酶催化和城外，实验过程主要以分离、萃取、干燥等物理过程，不涉及生产系统危险性。

①因操作失误，实验设备故障引起物料等流失至大楼废水预处理设施，影响废水预处理效果。由于所采用废水处理工艺高效，管理规范，出现瘫痪性故障的概率极低。

②部分原料如有机溶剂、酸碱、菌种在使用、贮存和处置过程中，因意外事故造成泄漏，会对周围环境产生一定影响。但一般情况下溶剂、盐酸采用玻璃瓶密闭包装，包装破损的可能性较小。

③部分原料接触引发人身损伤。有机溶剂、酸碱应储存在低温通风干燥的库房中，容器必须密闭，仓储管理按照公安部门的规定办理。领用、使用有毒物质时应穿工作服、戴口罩和手套，并在通风橱内、生物安全柜内进行试验，严格遵守有关卫生规则，保护好职工的人身健康安全，将有毒物质对人体和周围环境的危害降到最低。

④实验过程中必须严格遵守实验室生物安全操作过程。实验中使用菌种，废弃后（废培养基、分离废液、首道清洗废液等）属于可能具有传染性或潜在危险性的废物，不能与其他废物混合收集，须经高压蒸汽灭菌锅灭活后交有资质单位处置。微生物气溶胶废气通过生物安全柜过滤后，经大楼预留的管道引至楼顶，再通过活性炭吸附装

置后,经 100m 高排气筒排放。由于该生物安全柜配备有 ULPA 级超高效空气过滤器(滤芯定期更换灭菌),对 0.1~0.2 μm 的颗粒物具有 99.999%的过滤效果,过滤后的废气环境风险极小。

⑤实验过程中化学品一旦发生泄漏,应及时收集、转移到空置容器中;或者及时用抹布、专用工具擦洗,加强实验室通风系统,减少化学品泄漏挥发对大气环境的影响。发生火灾时,应立即启动突发环境事件应急预案。由于可燃物储量少,影响可局限的小空间范围内,通过大楼火灾自动报警系统、水喷淋系统、灭火器材及时进行处理,不会对外环境造成大的影响,但实验室仍应该做好各项安全防护措施。

⑥正常操作情况下,实验产生的危险废物都见跟在危废暂存间存放,委托有资质单位处理,不会对地表水和地下水造成影响。一旦发生化学品泄漏事件,应及时清理、收集至危废间,同时防止进入排水系统,不会影响周边地表水和地下水。

(4) 危险化学品安全管理措施

①本项目办公区、实验区,以及药剂材料室的设计建设均须满足《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016—2014)要求。

②建立危化品安全管理制度。配备专门的危险品储存管理人员,进行岗位职工教育与培训,加强危险化学品储存、使用方面的专业培训。

③严格执行危化品储存制度。定期登记汇总危险化学品的种类和数量,并存档、备查。严格出入库制度,所有入库的化学品和库存的化学品均需记录备案。危险化学品的储存应符合《常用化学危险品储存通则》(GB 15603-1995)和《仓库防火安全管理制度规则》(公安部令第6号)等有关规定。各类危险化学品应根据其不同的理化性质特点分类储存;在同一房间或同一区域内,不同的物料之间分开一定的距离,非禁忌物料间用通道保持空间的储存方式;各类危险品不得与禁忌物料混合储存。储存危险化学品区域严禁吸烟和使用明火。

④根据《易制毒化学品管理条例(2018年修正)》(国务院令第445号)、《2018年世界卫生组织国际癌症研究机构公布973种致癌物名单》、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12号)、《特别管控危险化学品目录(第一批)》(应急、工信、公安、交通部公告[2020]1号),建设单位须按照法律法规要求,规范购买、储存、使用和处置硫酸、盐酸、磷

酸、丙酮、甲醇、乙酸乙酯等危险化学品。

⑤努力改进实验技术路线，尽量以无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、环境危害严重的试剂；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。

⑥建立危险废弃物安全管理制度。危险废弃物应妥善收集、规范贮存并安全转移至资质单位合法合规处置。

（6）生物安全防范措施

本项目实验室生物安全等级为二级，其安全设备和设施的配备、实验室的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的 P2 级要求，本项目主要应采取的生物安全防范措施要求如下：

①应配备应急照明、应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。

②实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。

③实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。

④应在实验室工作区配备洗眼装置。

⑤应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。

⑥应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。

⑦应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。

⑧应有可靠的电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。

（5）风险分析结论

综上所述，本项目环境风险较小，采取相应的风险防范措施后，环境风险能够达到可接受程度。

项目风险简单分析及防范措施见表 7-20，环境风险评价自查见表 7-21。

表 7-20 环境风险简单分析表

建设项目名称		天然药物 HG-3 开发项目			
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(江北新区)区	(/)县	(中丹生态生命科学产业园)园区
地理坐标	经度	118.69568	纬度	32.18326	
主要危险物质分布	本项目主要危险物质：硫酸铵、甲醇、磷酸、硫酸铜、硫酸锰、盐酸、乙腈、硫酸、乙酸乙酯、丙醇、丙酮、实验废液等，均储存在实验室内				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	主要环境影响途径为液态物质泄漏挥发对大气环境的影响；火灾状态下洗消废水对研发楼实验废水处理系统、雨水排放系统的影响。				
风险防范措施要求	1、采用专用容器密闭包装，专用车辆运输危化品； 2、制定危险化学品安全操作规程，加强对危险化学品的管理； 3、危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置；加强危废分类收集、安全贮存、外运处置管理； 4、配置防毒器材、消防器材；强化生物安全防范措施； 5、定期演练突发环境应急预案，提高应急处置能力。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目运营过程中贮存种类较多的环境风险物质，但贮存量很小，经计算 $Q < 1$ ，建设项目环境风险潜势为I。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，本项目环境风险可开展简单分析。采取风险防范措施后，其风险可控。					

表 7-21 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硫酸铵	甲醇	磷酸	盐酸	乙腈	乙酸乙酯	异丙醇	实验废液	
		存在总量/t	0.003	0.007	0.003	0.002	0.007	0.007	0.014	0.5	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>900</u> 人				5km 范围内人口数 <u>40000</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							<u> / </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1 < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q ≤ 100 <input type="checkbox"/>		Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>							
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				

事故情形分析		源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m				
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h			
地下水	下游厂区边界到达时间___/___d				
	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d				
重点风险防范措施		1、采用专用容器密闭包装，专用车辆运输危化品； 2、制定危险化学品安全操作规程，加强对危险化学品的管理； 3、危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置；加强危废分类收集、安全贮存、外运处置管理； 4、强化生物安全防范措施；配置防毒器材、消防器材； 5、定期演练突发环境应急预案，提高应急处置能力。			
评价结论与建议		综上分析可知，项目运营过程中贮存种类较多的环境风险物质，但贮存量很小。采取风险防范措施后，其风险可控，处于可接受水平。加强突发环境事件应急预案演练，提高应急响应水平，将环境风险降至最低。			

注：“”为勾选，“___”为填写项

8. 环境管理和监测计划

(1) 环境管理

①严格执行“三同时”制度。确保污染处理设施能够与实验设施“同时设计、同时施工、同时竣工投运”。

②建立环境报告制度。在项目实验技术路线、产排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时，必须及时向环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度。建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与经营管理一同纳入实验室日常管理工作的范畴。落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩办法。

⑤企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关固废转移管理的相关规定。

⑥依据宁高管环表复[2014]31 号和房屋租赁合同，本项目建设单位对废气达标排放承担主体责任环境责任，医药谷作为物业管理方，负有监督、管理责任。活性炭吸附装置、排气筒由项目建设单位自行安装、维护、自行监测管理。本项目依托的实验废水、生活污水预处理设施、污水处理产生的污泥由南京高新药谷开发建设有限公司负责统

一建设、维护，污泥外委有资质单位处置。

(2) 排污口规范化设置

本项目废水、雨水排口依托研发楼一期现有。项目须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）规定，对本项目配置的楼顶废气排口、危废间设置标准化排口，排放口附近树立环保图形标志牌。废气排口具备采样、监测条件，采样孔、采样点位和数目、位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（[82]城环监字第66号）的规定设置。

(3) 监测计划

根据《环境监测管理办法》（原环保总局令第39号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期污染源监测以排污单位自行监测为主，若不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。企业应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

由于本项目废水预处理依托大楼现有处理设施，由中丹生态生命科学产业园负责运维和日常监测。因此也可引用其例行监测数据。项目自行监测计划见表 7-22。

表 7-22 项目自行监测计划

监测计划	类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
污染源监测	废水	研发楼废水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	1-2 次/年，可引用中丹生态生命科学产业园一期自行监测数据	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
	废气	有组织（楼顶）	VOCs（实测 NMHC）	1-2 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2
		无组织（实验室门口）	VOCs（实测 NMHC）	2 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C
	噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次。可引用中丹生态生命科学产业园一期自行监测数据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准
环境应急监测	环境空气	事故下风向	监测时根据事故类型和排放物质确定	事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准

9. 环保投资和“三同时”一览表

表 7-23 项目环保投资和“三同时”一览表

项目名称	南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目
------	------------------------------

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	实验废气	VOCs（实测 NMHC）	生物安全柜过滤（滤芯定期更换灭菌）+通风橱收集+楼顶二级活性炭吸附装置+100m高排气筒	达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表2限值	6.0	与主体工程同时设计、同时施工、同时投用
	无组织废气	VOCs（实测 NMHC）	强化实验设备的密闭性，加强实验室通风	达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录C限值		
废水	实验废水、生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	清洗废水和清洁废水采用 0.5%次氯酸钠溶液消毒灭菌后与纯水制备废水经研发楼现有污水预处理设施处理后，与经现有化粪池预处理的生活污水一并经市政管网接管高新北部污水处理厂	达到高新北部污水处理厂接管标准：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准	1.0	实验废水预处理设施和化粪池依托研发楼现有
噪声	设备噪声	L _{eq}	选用低噪声设备，合理布局，采用减振、隔声等降噪措施	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准	2.0	与主体工程同时设计、同时施工、同时投用
固废	危险废物	废培养基、实验废液、实验垃圾、首道清洗废液、废活性炭	大部分危废须经高压灭菌锅消毒灭菌后采用专用容器收集后储存于 5 m ³ 危废间，定期委托有资质单位处置，不造成二次污染	全部回收或得到有效处置，固废“零排放”。其中危废间建设与管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	3.0	与主体工程同时设计、同时施工、同时投用
	一般固废	废包装材料	外售综合利用			
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾收集桶收集后，由环卫部门定期清运	/		
绿化	依托中丹生态生命科学产业园一期现有			/	/	/
事故应急措施	实验室按 P2 级生物安全等级设计、建设、运营。加强危化品和危险废物管理。项目运营前编制、演练、备案突发环境事件应急预案。			/	/	与主体工程同时设计、同时施工、同时投用
环境管理（机构、监测能力等）	配备兼职环境管理专员；监测委托有资质单位监测			/	/	/
清污分流、排污口规范化设置（流	雨水、废水依托现有雨、污水管网系统和排污口；废气依托现有排风管道和废气排口。			雨污分流，排污口规范化设置	/	依托现有

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目环境影响报告表

量计、在线监测)				
“以新带老”措施	无		/	/
总量平衡具体方案	废气污染物 VOCs 排放总量在南京江北新区内平衡；废水污染物排放总量在中丹生态生命科学产业园一期项目总量内平衡；固体废物均妥善处理，不外排		/	/
区域解决问题	/		/	/

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

种类	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	有组织废气	VOCs	微生物气溶胶废气经生物安全柜过滤（滤芯定期更换灭菌）后，与经通风橱收集（捕集效率 90%）的试剂挥发废气一并通过大楼预留管道引至楼顶二级活性炭吸附装置（吸附效率 50%）处理后，通过 100m 高排气筒排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 限值
	无组织废气	VOCs	强化试验设备的密闭性，加强实验室通风	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）附录 C
水污染物	生活污水	COD	依托研发楼化粪池预处理	达到高新区北部污水处理厂接管标准：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
		SS		
		NH ₃ -N		
		TN		
		TP		
	实验废水（清洗废水、清洁废水和纯水制备废水）	COD	清洗废水和清洁废水采用 0.5%次氯酸钠溶液消毒灭菌后与纯水制备废水经研发楼现有污水预处理设施处理后，与经现有化粪池预处理的生活污水一并经市政管网接管高新北部污水处理厂	
		SS		
		NH ₃ -N		
		TN		
		TP		
固体废物	危险废物	废培养基	废培养基、实验废液、实验垃圾、首次清洗废液经高压灭菌锅消毒灭菌后，采用专用容器收集，密闭储存在危险废物暂存间，定期委托有相应资质的单位处置	有效处置，固废“零排放”
		实验废液		
		实验垃圾		
		首道清洗废液		
		废活性炭		
	一般废物	废包装材料	外售综合利用	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	
电离辐射和电磁辐射	无。			
噪声	离心机	噪声	选用低噪声设备，合理安插布局，采用隔声、减振等降噪措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准
	通风橱			
	生物安全柜			
其它	无。			
生态保护措施及预期效果：				
项目在运营期达到本报告提出的各项环保措施和要求时，对生态环境无明显影响。				

九、结论与建议

结论:

1. 项目概况

南京合谷生命生物科技有限公司租用南京市江北新区新锦湖路 3-1 号中丹生态生命科学产业园一期 A 栋 1105~1110 室, 建筑面积 833m²。投资 2000 万元建设“天然药物 HG-3 开发项目”。实验主体为生物发酵制取蛋白酶和酶催化合成技术, 主要设备为生物发酵罐、生物安全柜、真空离心机、恒温培养箱等, 均用于天然药物开发, 开发药物咖啡酸、白藜芦醇均属创新类降糖减脂类药物。项目实验室生物安全等级为 P2 级, 不涉及生产及中试放大, 不建设 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室。

2. 产业政策相符性

本项目属于医学研究和试验发展 (M7340) 行业类别, 对照《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》(发改委令第 29 号)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录 (2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118 号)、《省政府关于印发苏南国家自主创新示范区一体化发展实施方案 (2020—2022 年) 的通知》(苏政发[2020]38 号)、《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发[2015]251 号)、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录 (2018 年版)》分析, 本项目符合国家和地方产业政策。

3. 用地规划符合性

对照《限制用地项目目录 (2012 年本)》、《禁止用地项目目录 (2012 年本)》、《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)》、《南京江北新区 (NJJBb040、NJJBb060) 单元控制性详细规划》分析, 项目所在地块用地性质属于教育科研用地, 项目主要从事天然药物 HG-3 开发实验, 符合用地规划。

4. 区域规划符合性

项目位于中丹生态生命科学产业园一期, 属于生物医药研发, 与《江苏省主体功能区规划》(苏政发[2014]20 号)、《南京市打造新医药与生命健康产业地标行动计划》(宁政办发[2020]35 号)、《南京市江北新区总体规划 (2014-2030)》、《南京江北新区 (NJJBb040、NJJBb060) 单元控制性详细规划》、南京生物医药谷规划、中丹生态生命科学产业园环评及批复相符。

5. “三线一单”符合性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），本项目符合生态保护红线、生态空间管控区域、环境管控单元政策要求。

项目建设运营符合环境质量底线要求，不会突破资源利用上线。符合国家、省市、区域负面清单要求。

4. 环境质量现状

依据《2019年南京市环境状况公报》（南京市生态环境，2020年5月），2019年全市生态环境质量稳中向好。

环境空气质量现状：评价区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的天数为255天。全市PM₁₀、SO₂、CO均能达标，所有区（园区）降尘均值达标。主要超标污染物为NO₂、O₃和PM_{2.5}。

地表水环境质量现状：全市水环境质量明显改善，纳入《江苏省“十三五”水环境质量考核目标》的22个地表水断面水质全部达标。

声环境质量现状：项目所在区域声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

5. 污染物排放情况及主要环境影响

（1）废气

本项目试剂准备均在通风橱中进行。凡涉及生物样本的实验均在生物安全柜中操作。项目废气主要为实验过程产生的试剂挥发有机废气及少量的微生物气溶胶废气。其中试剂挥发废气均经通风橱收集（捕集效率按90%计）后，与经生物安全柜过滤后的废气一并通过大楼预留的管道引至楼顶的二级活性炭吸附装置（活性炭吸附装置由企业自行安装维护，由于源强浓度过低，吸附去除效率按50%计）处理达标后通过100m高排气筒排放。

采取上述治理措施后，项目VOCs有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表2特别排放限值，无组织排放满足附录C限值。异味气体对周围环境的影响较小。

预测结果可知，项目建成后对新城香溢紫郡等敏感目标影响较小，无须设置大气环境防护距离。项目大气污染物排放环境影响可接受。

(2) 废水

项目所在研发楼一期工程实行“雨污分流，实验废水和生活污水分流”的排水机制。本项目废水排放量为 173m³/a，废水中不含有重金属、放射性成分。项目首道清洗废液作为危废处置，实验废水中的清洗废水、清洁废水经次氯酸钠消毒灭菌后，与纯水制备浓水通过实验室专用排水管道去研发楼现有实验废水预处理设施，经“MBBR+三相三微电解反应床+气浮沉淀一体化设备”处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准后，与经化粪池处理的生活污水经市政污水管网接管高新区北部污水处理厂集中处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水排入朱家山河。项目废水排放对周围地表水环境影响较小。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为离心机、通风橱、生物安全柜等设备。在选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声等降噪措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。本项目运营后项目所在地声环境质量变化较小，不会改变区域声环境质量。

(4) 固废

本项目固体废物主要有实验过程产生的废培养基、实验废液、实验垃圾、首道清洗废液、废活性炭均属危险废物；废包装材料属于一般固废，以及办公生活产生的生活垃圾。

除废活性炭外，其他沾染生物活性的危险废物均须经过高压灭菌锅灭菌后，分别采用专用容器收集后密闭储存在 5 m²危废间内，定期委托有相应资质的单位处置。

项目产生的一般固废外售综合利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。本项目产生的固废均可得到妥善处理处置，对周围环境影响较小。

(5) 环境风险防范

通过采取 P2 实验室规范化设计、危险化学品安全管理、危险废物全过程管理、生物安全防范措施，定期演练突发环境应急预案后，环境风险可控。

综上所述，本项目污染防治措施可行，污染物达标排放，环境风险可接受。

6. 污染物总量控制

(1) 废气总量指标

项目废气污染物排放量为：VOCs：0.0123t/a（包含甲醇、乙醇、乙腈、乙酸乙酯、异丙醇、冰醋酸、丙酮）。VOCs 在南京江北新区范围内平衡。

（2）废水总量指标

项目废水排放量为 173m³/a，经研发楼废水预处理设施处理后接管进高新区北部污水处理厂集中处理。

项目废水接管考核量为：水量：173m³/a、COD：0.0644t/a、SS：0.0346t/a、NH₃-N：0.0039 t/a、TN：0.0062 t/a、TP：0.0007t/a。

项目废水最终排放量为：水量：173m³/a、COD：0.0087t/a、SS：0.0017t/a、NH₃-N：0.0009t/a、TN：0.0026t/a、TP：0.0001t/a。

本项目废水污染物排放总量无须申请，在研发楼一期项目总量中平衡。

（3）固废总量指标

项目固体废物均能得到安全贮存、妥善处置，不外排，无须申请总量。

7. 结论

南京合谷生命生物科技有限公司天然药物 HG-3 开发项目的建设符合国家和地方产业政策、用地规划、环保政策，符合“三线一单”管理要求，项目选址合理。所采用的各项污染防治措施技术经济可行，各项污染物可以实现稳定达标排放，固体废物可以得到合理有效处置。污染物排放满足总量控制要求，项目建设对区域环境影响较小。通过采取有针对性的风险防范措施并落实突发环境事件应急预案，项目的环境风险可接受。在严格执行本报告规定的各项污染防治措施前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

建议和要求：

1. 加强实验室管理，特别是对重点监管危险化学品的管理；
2. 严禁将首道清洗废液或实验废液直接倒入废水收集系统。
3. 项目在设计、建设、运行过程中还必须满足生物安全、应急管理、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

预审意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

签发：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 江北新区土地利用规划图
- 附图 5 区域控制性详细规划图
- 附图 6 生物医药谷产业规划布局图
- 附图 7 区域生态红线图
- 附图 8 江苏省环境管控单元图
- 附图 9 区域水系图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 建设单位环评承诺书
- 附件 3 立项备案证
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 房屋租赁协议
- 附件 6 中丹园一期环评批复及验收文件
- 附件 7 高新区控制性详规环评批复
- 附件 8 中丹园实验废水预处理与接管说明
- 附件 9 高新北部污水处理厂一期环评批复
- 附件 10 危废处置承诺书
- 附件 11 专家评审意见及修改清单
- 附件 12 环评信息公开声明、污防措施表
- 附件 13 建设项目环评审批基础信息登记表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3. 生态环境影响专项评价

4. 声影响专项评价

5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物影响专项评价

7. 辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。