

生物学实验研发项目
竣工环境保护
验收监测报告表

建设单位：南京鑫普华生物科技有限公司
编制单位：南京亘屹环保科技有限公司

二〇二〇年七月

建设单位代表: (签字)

编制单位代表: (签字)

项目 负责人:

填 表 人 :

建设单位 _____ (盖章)

编制单位 _____ (盖章)

电话:

电话:

传真:

传真:

邮编:

邮编:

地址:

地址:

目 录

| | |
|------------------------|----|
| 表一 项目总体概况..... | 1 |
| 表二 主要生产工艺及污染物产出流程..... | 4 |
| 表三 主要污染源、污染物处理和排放..... | 13 |
| 表四 环评结论及审批决定..... | 16 |
| 表五 验收监测质量保证及质量控制..... | 24 |
| 表六 监测内容 | 25 |
| 表七 监测结果 | 26 |
| 表八 验收结论与建议..... | 30 |

表一 项目总体概况

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|---------------|----|------|
| 建设项目名称 | 生物学实验研发项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 南京鑫普华生物科技有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建✓ 改扩建 技改 迁建 | | | | |
| 建设项目地址 | 江苏省南京市栖霞区纬地路9号生命科技园 F6 栋 518-524 室 | | | | |
| 主要产品名称 | 研发实验成果仅为 实验数据 | | | | |
| 设计生产能力 | / | | | | |
| 实际生产能力 | / | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2019.11 | 开工建设时间 | 2019.12 | | |
| 调试时间 | 2020.1 | 验收现场监测时间 | 2020.6.29~30 | | |
| 环评报告表审批部门 | 南京市生态环境局 | 环评报告表编制单位 | 江苏南大环保科技有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 安徽品瑞实验室设备有限公司 | 环保设施施工单位 | 安徽品瑞实验室设备有限公司 | | |
| 投资总概算 | 20 | 环保投资总概算 | 1.1 | 比例 | 5.5% |
| 实际总投资 | 20 | 实际环保投资 | 2 | 比例 | 10% |
| 验收监测依据 | <p>1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号，2017.10.1实施）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4号）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号）；</p> <p>4、《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环规[2015]3号）；</p> <p>5、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控[1997]122号，1997年9月）；</p> <p>6、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省人民政府令[1993]第38号，1993年9月）；</p> <p>7、《关于转发国家环保总局<关于建设项目环境保护设施竣工验收监测</p> | | | | |

| | <p>管理有关问题的通知>的通知》（江苏省环境保护局，苏环控[2000]48号）；</p> <p>8、《关于委托部分建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（苏环办〔2015〕250号）；</p> <p>9、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015] 256号）；</p> <p>10、《南京鑫普华生物科技有限公司生物学实验研发项目环境影响报告表》（江苏南大环保科技有限公司，2019年11月）；</p> <p>11、《关于生物学实验研发项目环境影响报告表的批复》，见附件1（宁环表复[2019]1320号，2019年12月19日）；</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|---|---|---------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------|-----|------------------|------|---|-----|----|------|------|-----|----|-----|-----|--------|----|---|------|------|----|---|---|-----|------|---|------|----|-----|---|-----|----|
| <p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p> | <p>1、项目废水经预处理达到仙林污水厂二期接管标准要求后，通过污水管网进入仙林污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准排放，最终经九乡河排入长江，项目污水排放标准见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目污水排放标准（单位：mg/L）</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 15%;">园区预处理装置接管标准</th> <th style="width: 15%;">仙林污水厂二期接管标准</th> <th style="width: 55%;">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准 (仙林污水处理厂出水水质)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH（无量纲）</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>≤2500</td> <td>≤350</td> <td>≤50</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>≤750</td> <td>/</td> <td>≤10</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>≤400</td> <td>≤200</td> <td>≤10</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>≤50</td> <td>≤40</td> <td>≤5（8）*</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td>/</td> <td>≤4.5</td> <td>≤0.5</td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>≤15</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>/</td> <td>≤100</td> <td>≤1</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>/</td> <td>≤20</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table> | 项目 | 园区预处理装置接管标准 | 仙林污水厂二期接管标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准 (仙林污水处理厂出水水质) | pH（无量纲） | 6~9 | 6~9 | 6~9 | COD _{Cr} | ≤2500 | ≤350 | ≤50 | BOD ₅ | ≤750 | / | ≤10 | SS | ≤400 | ≤200 | ≤10 | 氨氮 | ≤50 | ≤40 | ≤5（8）* | TP | / | ≤4.5 | ≤0.5 | TN | / | / | ≤15 | 动植物油 | / | ≤100 | ≤1 | 石油类 | / | ≤20 | ≤1 |
| | 项目 | 园区预处理装置接管标准 | 仙林污水厂二期接管标准 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准 (仙林污水处理厂出水水质) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | pH（无量纲） | 6~9 | 6~9 | 6~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | COD _{Cr} | ≤2500 | ≤350 | ≤50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | BOD ₅ | ≤750 | / | ≤10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SS | ≤400 | ≤200 | ≤10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氨氮 | ≤50 | ≤40 | ≤5（8）* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TP | / | ≤4.5 | ≤0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TN | / | / | ≤15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 动植物油 | / | ≤100 | ≤1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 石油类 | / | ≤20 | ≤1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>注：*：括号外数值为水温>12度时的控制指标，括号内数值为水温≤12度时控制指标。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2、项目废气主要为氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(GB16297-1996)中表2二级标准，VOCs执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)医药制造行业要求，详见表1-2。

表 1-2 大气污染物废气排放标准

| 污染物 | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 排气筒高度 (m) | 最高允许排放速率kg/h | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 |
|------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------|--|
| | | | 二级 | 质控点 | 浓度 mg/m ³ | |
| HCl | 100 | 50 | 3.8 | 周界外浓度最高 | 0.2 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准 |
| VOCs | 40 | | 32.3 | 厂界标准值 | 2.0 | 天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)医药制造行业 |

3、项目运营期设备噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准，详见表1-3。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 (等效声级: dB(A))

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 2 | 60 | 50 |

工程建设内容

南京鑫普华生物科技有限公司“生物学实验研发项目”位于南京市栖霞区纬地路9号生命科技园 F6 栋 518-524 室，占地面积 688.91 平方米，建筑面积 688.91m²。主要实验内容为对来样进行检测，通过高通量测序、荧光定量实验、土壤酶活测定、生物组分检测，最终获得生物学数据，整理成纸质报告。

项目主要建设内容为研发实验室 2 间，办公室 2 间，原料仓库 1 间，在实验室内配套相关设备，废气通过管道收集后经活性炭吸附装置处理达标后经楼顶排气筒高空排放。

该项目于 2019 年 11 月委托江苏南大环保科技有限公司对其“生物学实验研发项目”进行了环境影响评价，南京市生态环境局于 2019 年 12 月 19 日对该项目进行了批复（宁环表复[2019]1320 号，详见附件 1）。项目设计建设内容与实际建设内容对比见表 2-1。

表 2-1 建设项目设计建设内容与实际建设内容对照一览表

| 类别 | 名称 | 规模 | 实际建设内容 | 变化情况及原因 |
|------|-------|--|--|----------------------------|
| 主体工程 | 实验室 1 | 位于生命科技园 F6 幢 518 室，建筑面积 344m ² ，分子实验区主要高通量测序、荧光定量实验 | 位于生命科技园 F6 幢 518 室，建筑面积 344m ² ，分子实验区主要高通量测序、荧光定量实验 | 与环评一致 |
| | 实验室 2 | 位于生命科技园 F6 幢 519 室，生理生化实验区主要土壤酶活测定、生物组分检测实验，建筑面积 156m ² | 位于生命科技园 F6 幢 519 室，生理生化实验区主要土壤酶活测定、生物组分检测实验，建筑面积 156m ² | 与环评一致 |
| | 办公室 | 位于生命科技园 F6 幢楼 522,523 室，建筑面积 110m ² | 位于生命科技园 F6 幢楼 522,523 室，建筑面积 110m ² | 与环评一致 |
| 储运工程 | 原料仓库 | 位于生命科技园 F6 幢楼 524 室，建筑面积 9m ² | 位于生命科技园 F6 幢楼 524 室，建筑面积 9m ² | 与环评一致 |
| 公用工程 | 给水 | 新鲜用水 1018t/a，由园区给水管网提供 | 新鲜用水 1018t/a，由园区给水管网提供 | 与环评一致 |
| | 排水 | 812.8t/a，依托园区污水处理装置及园区污水管网 | 812.8t/a，依托园区污水处理装置及园区污水管网 | 与环评一致 |
| | 消防水池 | 320m ³ ，依托园区现有 | 320m ³ ，依托园区现有 | 与环评一致 |
| | 供配电 | 8400kwh/a，引自园区内开关站 | 8400kwh/a，引自园区内开关站 | 与环评一致 |
| 环保工程 | 废气 | 1 套活性炭吸附装置，排口设置在 F6 栋楼顶 | 3 套活性炭吸附装置，排口设置在 F6 栋楼顶 | 由于房屋预留排气管道，楼顶装置较多无法合并处理 |
| | 通风橱 | 1 个台式通风橱 | 1 个台式通风橱 | 与环评一致 |
| | 排气筒 | 1 个，排口设置在 F6 栋楼顶 | 3 个，排口设置在 F6 栋楼顶 | 新增 2 个活性炭吸附装置及排口，因为两个实验室对应 |

| | | | | |
|--|---------|---------------------|-----------------------------|--|
| | | | | 排气管道在顶楼中间隔了设施，无法合并到一起，只能分开装活性炭装置，分开排放。 |
| | 污水预处理设施 | 依托园区现有化粪池、污水处理装置 | 依托园区现有化粪池、污水处理装置 | 与环评一致 |
| | 危废间 | 1个，约7m ² | 1个，约7m ² ，位于524室 | 与环评一致 |
| | 噪声 | 隔声、减震 | 隔声、减震 | 与环评一致 |

实验室内部由于对应排气管道在顶楼中间隔了其它设施，无法统一至一个排口排放，因此新增了2个活性炭吸附装置及排口；由于原环评单位评价时漏项，导致项目应该产生的废排管、废移液枪头、废橡胶手套和口罩没有识别出来，但是实际运营时产生（总计约1t/a）并委托有资质单位处置了；项目其它建设内容均与环评一致。对照江苏省环保厅《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号），项目的变动不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号文件，建设项目无该暂行办法第八条所列的不合格情形，详见表2-2。

表2-2 建设项目与建设项目竣工环境保护验收暂行办法对比一览表

| 序号 | 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》列出的不得提出验收合格意见的情形 | 项目情况 | 有无不合格情形 |
|----|--|--|---------|
| 1 | 未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的 | 按要求建成了环境保护设施 | 无 |
| 2 | 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的 | 符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定、重点污染物排放总量控制指标要求的 | 无 |
| 3 | 环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的 | 未发生重大变动 | 无 |
| 4 | 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的 | 未造成重大环境污染或重大生态破坏 | 无 |
| 5 | 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的 | 未纳入排污许可管理 | 无 |
| 6 | 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的 | 不涉及分期建设 | 无 |

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 7 | 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的 | 不违反国家和地方环境保护法律法规，未受到处罚 | 无 |
| 8 | 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的 | 基础资料数据符合要求，内容不存在重大缺项、遗漏，或者验收结论明确、合理 | 无 |
| 9 | 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的 | 无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形 | 无 |

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

本项目原辅材料见下表所示，表中所列使用量为年使用量。建设项目主要原辅材料见表 2-3。主要设备见表 2-4。

表 2-3 建设项目主要原辅材料一览表

| 序号 | 试剂名称 | 规格参数 | 年用量 |
|----|----------------------|-----------------|-------|
| 1 | PCR 排管 | 120 个/包 | 6 包 |
| 2 | RNAfree 蓝枪头 | 1ml, 500 支/包 | 9 包 |
| 3 | RNAfree 黄枪头 | 200ul, 1000 支/包 | 5 包 |
| 4 | RNAfree 1.5ml 离心管 | 1.5ml, 500 管/袋 | 25 包 |
| 5 | omega 微生物总 DNA 提取试剂盒 | 50 次/盒子 | 15 盒 |
| 6 | 巯基乙醇替代物（三(2-羧乙基)膦酸盐） | 1g | 2 支 |
| 7 | 动物组织 DNA 提取试剂盒 | 50 次 | 400 盒 |
| 8 | 一次性 PE 手套 | 100 只/包 | 2 盒 |
| 9 | 乳胶手套 | ammex, 中号 | 2 盒 |
| 10 | 无水乙醇 | 99%, 500ml | 100 瓶 |
| 11 | 异戊醇 | 99%, 500ml | 6 瓶 |
| 12 | 氯仿 | 99%, 500ml | 2 瓶 |
| 13 | 苯酚 | 500g | 2 瓶 |
| 14 | 浓盐酸（瓶） | 34%, 500ml | 2 瓶 |
| 15 | 冰醋酸（瓶） | 98%, 500ml | 2 瓶 |
| 16 | PAGE（聚丙烯酰胺） | 500g | 2 瓶 |
| 17 | Tris（三羟甲基氨基甲烷） | 500g | 2 瓶 |
| 18 | SDS（十二烷基硫酸钠） | 500g | 2 瓶 |
| 19 | Glycine（甘氨酸） | 500g | 2 瓶 |
| 20 | 巯基乙醇 | 99%, 100ml | 2 瓶 |
| 21 | 甘油 | 500ml | 2 瓶 |
| 22 | 甲醇 | 99%, 500ml | 2 瓶 |
| 23 | 考马斯亮蓝 | 10g | 2 瓶 |
| 24 | 琼脂糖 | 100g | 14 袋 |
| 25 | 普通离心管 2mL | 2ml, 500 管/袋 | 14 袋 |
| 26 | 去酶离心管 2mL | 2ml, 500 管/袋 | 14 袋 |
| 27 | 去酶离心管 1.5mL | 1.5ml, 500 管/袋 | 12 袋 |
| 28 | 普通枪头 1mL | 1ml, 500 支/袋 | 14 袋 |
| 29 | 普通枪头 200uL | 1000 支/袋 | 12 袋 |
| 30 | 普通枪头 10uL | 1000 支/袋 | 12 袋 |
| 31 | 去酶枪头 200uL | 1000 支/袋 | 10 袋 |
| 32 | 去酶枪头 1mL | 500 支/袋 | 10 袋 |
| 33 | 去酶枪头 10uL(袋) | 1000 支/袋 | 10 袋 |
| 34 | 排管 | 120 个/袋 | 6 袋 |
| 35 | DNAmarker | 250ul | 3 盒 |
| 36 | 蛋白 marker | 250ul | 3 盒 |
| 37 | 溶菌酶 | 5g | 3 盒 |

表 2-4 主要研发设备一览表

| 序号 | 研究主要仪器设备 | 数量 (台) | 型号 | 备注 |
|----|---------------|--------|-------------|----|
| 1 | 掌上离心机 | 1 | D1008E | / |
| 2 | VORTEX | 1 | G560E | / |
| 3 | -20℃冰箱 | 1 | BC/BD-518HD | / |
| 4 | 水浴锅 | 1 | DK 型 | / |
| 5 | 制冰机 | 1 | IMS-20 | / |
| 6 | 纯水仪 | 1 | Unique-R10 | / |
| 7 | 4℃冰箱 | 1 | SC-240 | / |
| 8 | 电泳仪 | 1 | EPS-300 | / |
| 9 | -80℃冰箱 | 1 | DW-86L38 | / |
| 10 | 脱色摇床 | 1 | TY-80S | / |
| 11 | 凝胶成像仪 | 1 | Tamon-1600 | / |
| 12 | 微量分光光度计 | 1 | OD-1000 | |
| 13 | 冷冻离心机 | 1 | TGL-16M | |
| 14 | 离心机 | 1 | H1650 | |
| 15 | 电子天平 | 1 | FB124 | |
| 16 | 水浴恒温振荡器 | 1 | SHZ-C | |
| 17 | 荧光定量 PCR 检测系统 | 1 | FQD-96 | |
| 18 | 电磁加热搅拌器 | 1 | F20520162 | |

2、水平衡

建设项目用排水平衡图见图 2-1。

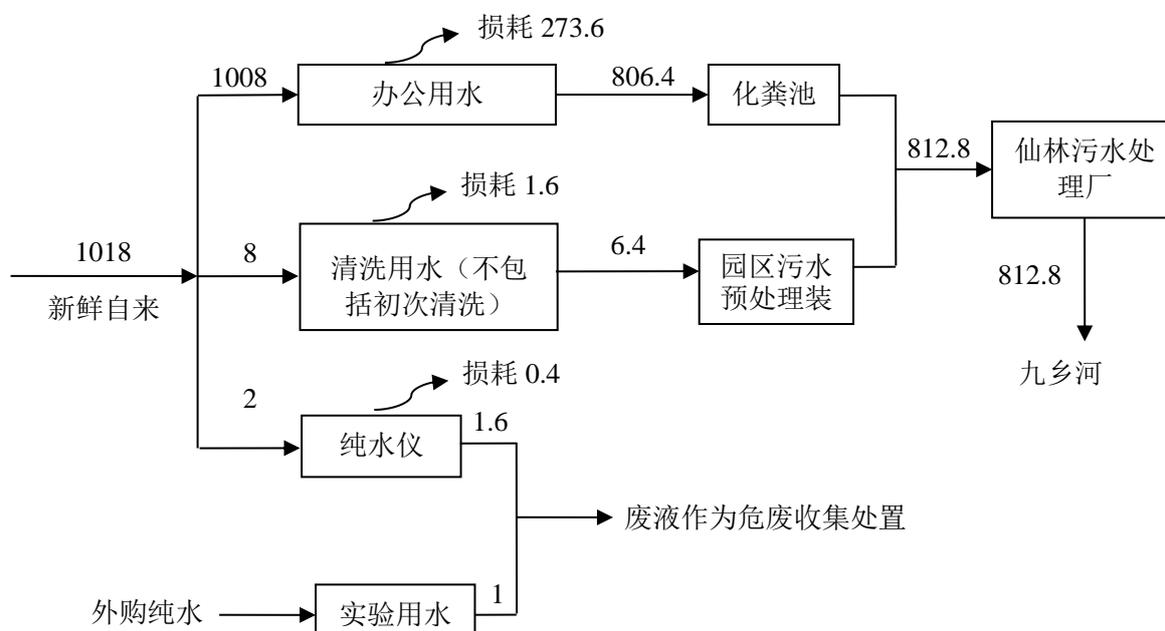


图 2-1 建设项目用水平衡图 (t/a)

表 2-5 综合废水水污染物的产生及排放状况一览表

| 污染源 | 废水量 m ³ /a | 污染物 | 污染物产生 | | 预处理 方法 | 污染物排放 | | 污水厂 接管浓 度限值 mg/L | 外排浓度 限值 mg/L | 外排量 (t/a) | 排放方式 及去向 |
|----------|--------------------------|--------------------|------------|------------|-----------------------|------------|------------|---------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | | 浓度 mg/L | 排放量 t/a | | | | |
| 混合 废水 | 812.8 | COD | 361.86 | 0.294 | 化粪 池+污 水处 理站 | 304.2 | 0.247 | 350 | 50 | 0.0406 | 污水预处理后达到接管标准后排入仙林污水处理厂集中处理达标后排入九乡河。 |
| | | SS | 204.34 | 0.166 | | 142.7 | 0.116 | 200 | 10 | 0.0081 | |
| | | NH ₃ -N | 40 | 0.033 | | 30 | 0.024 | 40 | 5 | 0.0041 | |
| | | TP | 3.5 | 0.003 | | 3 | 0.002 | 3.5 | 0.5 | 0.0004 | |

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目主要实验内容为对来样进行检测，通过高通量测序、荧光定量实验、土壤酶活测定、生物组分检测，最终获得生物学数据，整理成纸质报告。建设项目实验区分布情况见附图3 建设项目平面布置示意图。

（1）高通量测序

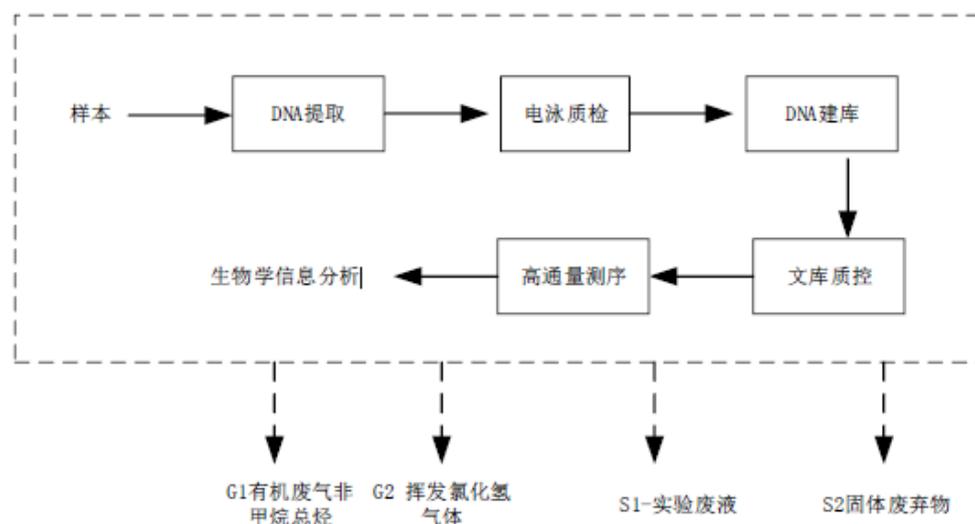


图 2-2 高通量测序工艺流程图

工艺简述

① DNA 提取：使用 DNA 提取试剂盒进行 DNA 提取（试剂盒提供提取所需的液体试剂和生物酶）。此过程会产生 DNA 提取试剂盒中的废液 S1，用专用的废液瓶收集。

② 电泳质检：将处理后的样本放入电泳仪内进行电泳反应 DNA 建库：DNA 建库使用的是建库适用试剂盒（试剂盒提供建库所需液体试剂、磁珠、生物酶、缓冲液）。试剂盒对破碎后的样本进行磁珠富集清洗后，经过 DNA 聚合酶、连接酶等将核苷酸或核苷酸片段加到目的样本末端，再经过试剂盒提供的磁珠、缓冲液以及 80%乙醇清洗后纯化得到可用于下一步反应的样本。此过程会产生乙醇废液 S1 和乙醇废气 G2，废液使用专用废液瓶收集。该步骤在通风橱中进行，挥发性气体经设备集气。试剂盒内试剂经过反应与样品一起进入下一步反应。

③ 文库质控：定量仪器、生物分析仪对文库进行质量控制，检测文库浓度和文库片段大小，以确保满足下一步反应要求。

④ 高通量测序：将准备好的样本文库直接上样至测序仪中，使用测序试剂盒，运行约一天的反应。此过程会产生废液，废液包括试剂盒废液和样品废液。

⑤ 生物学信息分析：对高通量测序产生的数据进行计算机分析。

(2) 荧光定量实验

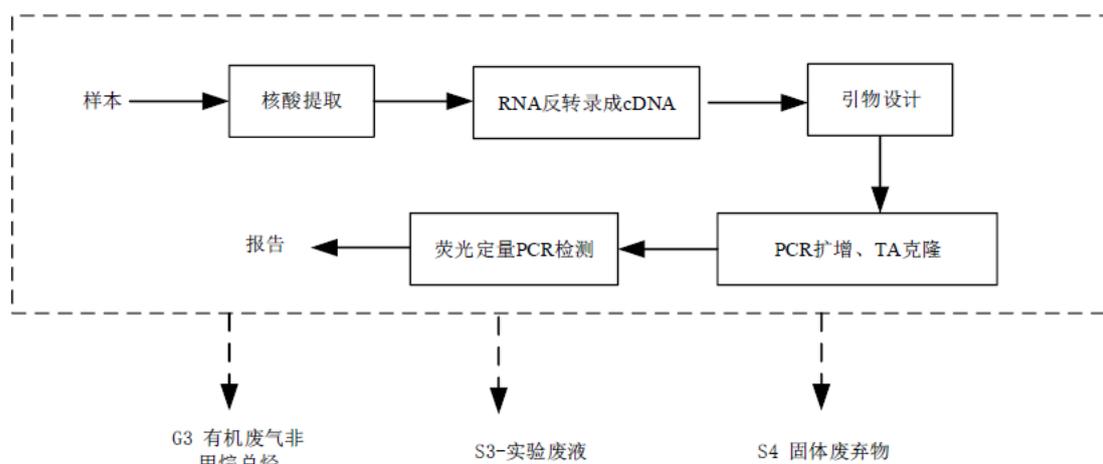


图 2-3 荧光定量实验工艺流程图

工艺简述

① 核算提取：从细胞、新鲜组织或 RNA 样品中进行 DNA/RNA 提取；

② RNA 反转录成 cDNA：将从细胞内提取的总 RNA，以其 mRNA 作为模板，利用反转录酶反转录成 cDNA

③ PCR 扩增、TA 克隆：再以 cDNA 为模板进行 PCR 扩增，而获得目的基因或检测基因表达。RT-PCR 使 RNA 检测的灵敏性提高了几个数量级，使一些极为微量 RNA 样品分析成为可能。

④ 荧光定量 PCR 检测：使用化学发光药或荧光药剂对提取的 DNA/RNA 进行标记，并使用超声波仪将其切成能够测序的小段；上测序仪进行基因测序，并开展数据统计和检验分析。

(3) 土壤酶活测定实验（不涉及重金属测试）

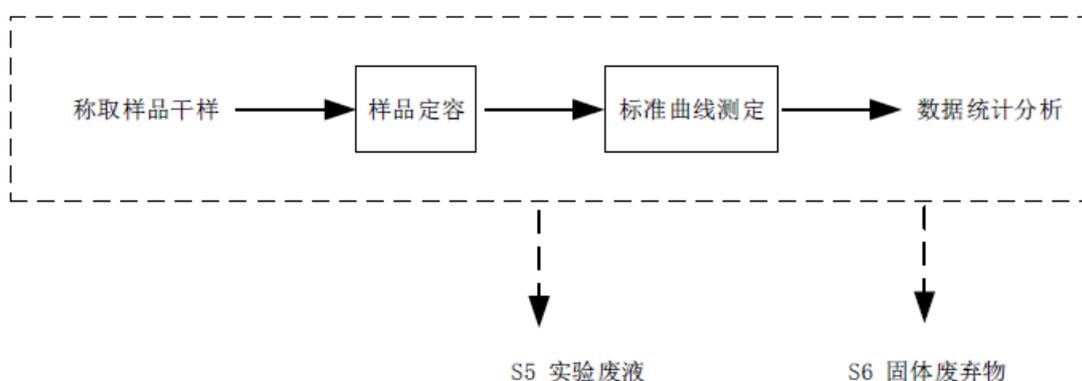


图 2-4 土壤酶活测定实验工艺流程图

工艺简述

- ① 样品定容：称取一定量的植物或土壤干样，震荡、过滤，定容，备用；
- ② 标准曲线测定：分别吸取标准液于容量瓶中，同样品测定步骤进行比色测定；
- ③ 开展数据统计和检验分析；

(4) 生物组分检测实验

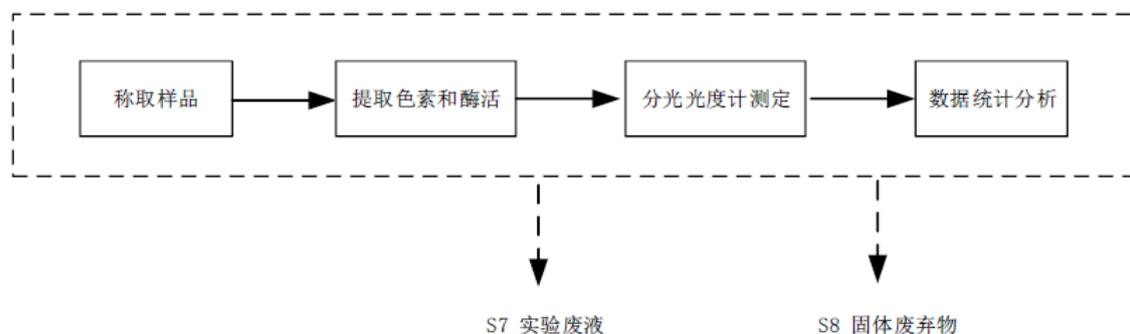


图 2-5 生物组分实验工艺流程图

① 提取色素和酶活：称取一定量的样品（动物贴壁细胞或者植物叶片），放入对应的提取液，提取色素及酶活等；

② 分光光度计测定：按照制定的实验步骤一步步提取，并作对照处理，利用分光光度计测定；

③ 数据分析：开展数据统计和检验分析。

以上实验操作产生的污染物主要为实验残液（含实验废液、废试剂及初次清洗废水，不含血液）、废弃容器和耗材、后期清洗废水等，以及实验过程中挥发产生的少量有机废。

产污环节：

废气：

建设项目产生的废气主要为实验过程中少量挥发性，其涉及物质包括：浓盐酸、冰醋甲醇乙氯仿和异戊，危废暂存库臭气和有机废气。

废水：

建设项目产生的废水主要有办公生活废水、实验仪器清洗废水。

噪声：

噪声源为实验室内配套的设备和楼顶引风机。

固废：

实验过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、废弃容器（实验化学品包装）、一次性实验用品（实验手套、口罩等）、检测废液、实验仪器初次清洗实验废液和废气处理产生的废活性炭。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废水：项目营运期废水主要来自办公生活污水、实验废水，实验废水经过园区废水处理装置预处理，生活污水经过园区化粪池预处理，预处理后的废水达到仙林污水厂二期接管标准后，接入园区南侧市政污水主管井，最终排入仙林污水处理厂处理，处理达标后的尾水排入九乡河，最终排入长江。

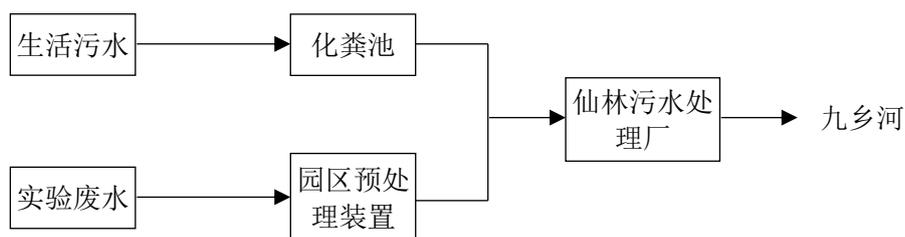
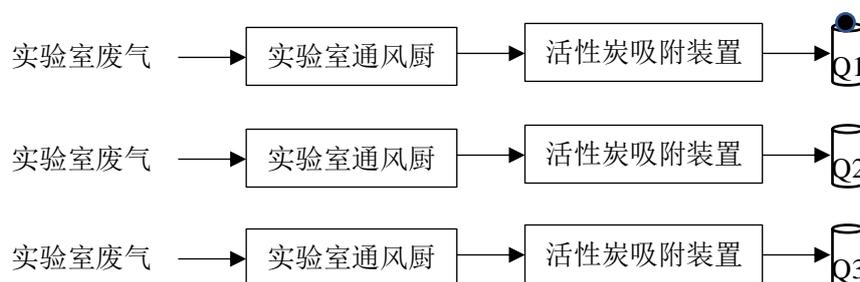


图 3-1 废水处理流程示意图

2、废气：本项目主要废气污染物为 VOCs 和氯化氢，有机废气通过通风橱收集后，与危险废物贮存区废气一起经废气管道引至楼顶，然后进入活性炭吸附装置吸附处理，最终由 50m 排气筒高空达标排放。实验室内部由于对应排气管道在顶楼中间隔了其它设施，无法统一至一个排口排放，因此新增了 2 个活性炭吸附装置及排口。氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关规定的要求，VOCs 的排放满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）医药制造行业标准。



注：项目共设置 3 个废气排口；

● 为废气监测点位。

图 3-2 废气处理工艺流程图（含监测点位）

3、噪声：该项目噪声主要是实验室配套引风机的噪声，声级约为 75dB，采取的污

染防治措施为隔声减震等。

4、固废：

建设项目产生生活垃圾由环卫部门统一清运；建设单位设置 7m² 危废暂存间，对产生的固废有效收集和妥善存储，并及时委托南京卓越环保科技有限公司处置。项目的固体废弃物可得到妥善处置，外排量为零。危废贮存间的设置按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制》（GB18597）及其修改单的要求设置。

项目污染物处理及排放情况汇总见表 3-1。

表 3-1 主要污染物的产生、处理和排放情况

| 生产设备/排放源 | | 主要污染物 | 排放规律 | 处理设施 | | 去向 |
|----------|---|--------------|------|-----------------|-----------------|---|
| | | | | “环评”/初步设计要求 | 实际建设 | |
| 废水 | 生活污水、清洗废水 | COD、SS、氨氮、总磷 | 间断 | 依托园区化粪池、废水预处理装置 | 依托园区化粪池、废水预处理装置 | 仙林污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1 中一级A 标准后由九乡河排入长江 |
| 废气 | 实验室 | 非甲烷总烃、HCl | 间断 | 活性炭吸附装置 | 活性炭吸附装置 | 大气 |
| 噪声 | 风机 | 噪声 | 连续 | 隔声、减振 | 低噪声设备、建筑隔声、减振 | 自然衰减 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 间断 | 环卫处理 | 环卫处理 | / |
| | 废弃容器（实验化学品包装）、一次性实验用品（实验手套、口罩、废移液管、费排管等）、检测废液、实验仪器初次清洗实验废液和废气处理产生的废活性炭。 | 有机物、碳等 | 间断 | 妥善存储、交由有资质单位处置 | 妥善存储、交由有资质单位处置 | 交由南京卓越环保科技有限公司处置 |

废水、废气、噪声监测点位分布见图 3-3。

表四 环评结论及审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

南京鑫普华生物科技有限公司“生物学实验研发项目”位于江苏省南京市栖霞区纬地路9号生命科技园F6栋518-524室，总建筑面积约688.91m²。主要从事生物学实验研发项目（不涉及生产）。

（1）产业政策相符性分析

建设项目主要为生物学研发项目，属于国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）中鼓励类项目，不属于《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》（2015年）中规定“限制类”、“禁止类”或“淘汰类”项目，不在《南京市制造业新增项目禁止和限制目录》（宁委办【2018】57号）限制和禁止新增行业项目目录内，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）中项目以及其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

因此本项目符合相关国家和地方产业政策。

（2）规划相符性分析

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

（3）“三线一单”相符性分析

① 与生态保护红线相符性

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目不在国家生态保护红线范围内。

根据《江苏省生态红线区域保护规划（2013年本）》、《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《南京市人民政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号），项目距最近的生态红线保护区栖霞山国家森林公园南边界约480m，距龙潭饮用水水源保护区3700m。本项目不位于生态红线一

级、二级管控区内。因此，本项目符合《江苏省生态红线保护区域规划（2013年本）》、《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《南京市人民政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》（宁政发[2014]74号）中相关要求。本项目与南京市生态红线区域位置关系图见附图3。

② 与环境质量底线相符性

根据《2018年南京市环境状况公报》，项目所在地环境空气各项污染物指标监测结果： SO_2 年均值、CO日均值达到环境空气质量二级标准； PM_{10} 年均值、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值、 NO_2 年均值超标，超标倍数分别为0.07倍、0.23倍、0.1倍； O_3 日最大8小时值超标，超标率为16.4%。通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据《2018年南京市环境状况公报》，项目所在地水环境质量明显改善，长江南京段干流水质总体状况为优，水质现状为Ⅱ类；声环境质量保持稳定。

本项目建设后产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放。因此，本项目的建设对区域环境质量影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。

③ 与资源利用上线相符性

本项目主要从事生物学实验的研发，均为实验室规模的小批量试验。所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低。本项目新增用水1018t/a，来自市政自来水管网，在区域水资源承载范围之内；新增用电0.84万kWh/a，由市政电网供给，在当地市政供电能力范围之内。综上，本项目的建设不会突破区域资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单相符性

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）和《江苏生命科技创新园项目环境影响报告书》及批复中环境准入要求、负面清单，本项目不属于规定中禁止准入类和限制准入类项目。因此，本项目符合项目所在地环境准入负面清单要求。综上所述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单的要求。

（4）污染防治措施切实可行，能确保达标排放，对环境影响不明显

①水环境

建设项目生活污水依托园区化粪池预处理，实验废水依托园区废水处理装置预处理后接管至仙林污水处理厂集中处理后排入九乡河。

②大气环境

建设项目主要废气污染物为 VOCs 和氯化氢，有机废气通过通风橱收集后，与危险废物贮存区废气一起经废气管道引至楼顶，然后进入活性炭吸附装置吸附处理，最终由 50m 排气筒高空达标排放。氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中相关规定的要求，VOCs 的排放天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 医药制造行业。

③噪声

本项目噪声主要是实验室通风橱的噪声，声级约为 75dB，均位于室内且夜间不工作，通过墙体隔声、距离衰减等措施，噪声防治措施技术成熟，且效果明显。经衰减计算噪声级可降低约 25dB(A)。经噪声防治措施后场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

④固体废弃物

建设项目产生活垃圾由环卫部门统一清运；建设单位设置 7m² 危废暂存间，对产生的危废有效收集和妥善存储，并及时委托相应资质单位安全处置。最终项目的固体废弃物可得到妥善处置，外排量为零，对环境影响较小。

(5) 总量控制

废气：根据《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号)，县级以上地方人民政府统筹负责本行政区域内挥发性有机物污染防治工作，严格控制 and 有计划削减挥发性有机物排放总量。因此，大气污染物总量控制指标为：有组织废气量：VOCs (以非甲烷总烃计) 0.003156t/a；无组织废气量为 VOCs (以非甲烷总烃计) 计 0.001403t/a、氯化氢 0.001147t/a，合计 VOCs (以非甲烷总烃计) 0.003156t/a。本次新增环境 VOCs (以非甲烷总烃计) 排放总量由建设单位向环保主管部门申请。

废水：建设项目废水接管量 812.8m³/a，COD 0.247t/a、SS 0.116t/a、氨氮 0.024t/a、总磷 0.002t/a、总氮 0.028t/a，最终排放量 812.8m³/a，COD 0.0406t/a、SS 0.0081t/a、氨氮 0.0041t/a、总磷 0.0004t/a、总氮 0.0122t/a 纳入仙林污水处理厂内平衡。

建设项目固废零排放，不申请总量。

(6) 总结论

综上所述：建设项目符合国家和地方产业政策；符合区域发展规划的要求；建设单位只要切实将本报告提出的各项污染治理措施落实到位，做好污染治理“三同时”，将能够

做到各项污染物达标排放，满足国家和地方的环境质量要求，对周围环境影响较小，本项目从环境保护角度是可行的。

综上所述，从环境保护角度考虑，该项目是可行的。

2、环评审批部门审批意见

南京鑫普华生物科技有限公司：

你单位报送的《生物学实验研发项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告表》，你单位该项目位于南京市栖霞区纬地路9号江苏生命科技创新园9号F6栋518-524室，总建筑面积688.91平方米，主要从事生物学实验研发，实验内容为基础生物实验，包括高通量测序、荧光定量实验、土壤酶活测定(不涉及重金属测定)、生物组分检测实验，年研发约1000批。

依据《报告表》结论，在符合园区总体规划和产业定位，落实《报告表》中提出的各项污染防治措施、风险防范措施等前提下，从环境保护角度分析，同意你单位按《报告表》所列内容进行建设。

二、项目建设和环境管理中应落实《报告表》提出的相关污染防治措施和风险控制措施，严格执行环保“三同时”制度，污染物达标排放，并重点做好以下工作：

（一）项目研发规模仅限小试，不涉及中试及生产。项目所用原辅材料、试剂、研发对象等均不得涉及剧毒化学品或重金属物质，原辅材料种类及用量、仪器设备、具体研发范围、工艺和条件等以环评文件中所列为准，均为实验最大研发能力，不得超范围、超规模或改变工艺等进行研发，研发内容如有变化应及时另行申报。项目不涉及病毒性与防疫性实验，不涉及重金属和有严重异味物质的实验。项目严禁从事其他非医药、生物类的研发、实验、检测或化工等活动。项目研发所得仅为实验数据，无研发样品产生。

（二）落实水污染防治措施。项目排水严格实行雨污分流，废水分质处理。生活污水经园区化粪池预处理；实验一般清洗废水（不含初次清洗废水）经园区配套的污水处理站预处理达接管标准后，排入园区市政污水管网，送仙林污水处理厂深度处理，总量在园区及污水处理厂内平衡。

（三）落实大气污染防治措施。项目所有实验仪器应具备良好的密封性，所有可能产生废气的实验操作均须在通风橱等设施内进行。所有实验废气、危废贮存废气等收集后通过内置废气管道引至楼顶，由活性炭吸附装置处理后，经排气筒高空达标排放。项目须

采取有效措施最大程度减少无组织废气的排放及影响。项目 VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 相应行业排放限值及速率，HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准相应排放限值。

（四）落实噪声污染防治措施。项目风机、空调机组等应选用低噪声设备，优化布局、规范安装，合理安排工作时间，采取有效的隔声减震降噪措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（五）落实固废污染防治措施。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、储存、处置措施，不得产生二次污染。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等相关要求，一般固废的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运；实验废液、初次清洗废水、废试剂、废弃容器、废活性炭等所有危险废物须严格按照危废管理的相关规定分类妥善收集贮存，并委托有资质单位进行处置。危废运输、转移、处理前应按规定办理相关手续。

（六）加强环境风险管控。严格按照《报告表》和有关规定的要求，落实环境风险防范措施，按规定编制突发环境事件应急预案；各类实验用品、原辅料等按相关规定分类、少量妥善贮存，按规定严格易制爆、易制毒危险化学品的使用和保存等；规范实验操作、增强人员的环境安全意识，避免事故发生。项目各类污染防治设施应定期检查、维护，保证稳定运行、满足处理效果。

三、项目应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化设置各类排污口和标志等，按《报告表》及相关规定的要求实施日常环境管理与监测。项目新增一个废气排口。初步核定项目总量控制指标为：水污染物：COD \leq 0.0406 吨/年、氨氮 \leq 0.0041 吨/年、总磷 \leq 0.0004 吨/年、总氮 \leq 0.0122 吨/年，大气污染物（有组织）：VOCs \leq 0.003156 吨/年。以上污染物排放量须按照总量管理部门的相关要求进行平衡，项目建成投用前相关总量指标须落实到位。

四、项目建设过程中应严格执行建设项目“三同时”制度，按照《报告表》及批复要求落实相关环保污染防治、风险防控措施等。项目建成后须及时按规定进行验收，验收合格后方可正式投入运行。项目建设期和运营期的环境监督管理由栖霞生态环境局相关职能部门负责。

五、本项目经批复后项目的性质、地点、规模、建设内容、研发工艺、拟采取的防治污染或防治生态破坏的措施等发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件；自本批复批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，其环境影响评价文件应当报生态环境部门重新审核。

此复。

南京市生态环境局

2019 年 12 月 19 日

3、环评批复执行情况

表 4-1 环评批复及执行情况对照表

| 审批意见及落实情况 | | 批复落实情况 |
|-----------|---|---|
| 一 | <p>根据《报告表》，你单位该项目位于南京市栖霞区纬地路 9 号江苏生命科技创新园 9 号 F6 栋 518-524 室，总建筑面积 688.91 平方米，主要从事生物学实验研发，实验内容为基础生物实验，包括高通量测序、荧光定量实验、土壤酶活测定（不涉及重金属测定）、生物组分检测实验，年研发约 1000 批。</p> | 与环评批复一致 |
| 二 | <p>项目建设和环境管理中应落实《报告表》提出的相关污染防治措施和风险防控措施，严格执行环保“三同时”制度，污染物达标排放，并重点做好以下工作：</p> <p>（一）项目研发规模仅限小试，不涉及中试及生产。项目所用原辅材料、试剂、研发对象等均不得涉及剧毒化学品或重金属物质，原辅材料种类及用量、仪器设备、具体研发范围、工艺和条件等以环评文件中所列为准，均为实验最大研发能力，不得超范围、超规模或改变工艺等进行研发，研发内容如有变化应及时另行申报。项目不涉及病毒性与防疫性实验，不涉及重金属和有严重异味物质的实验。项目严禁从事其他非医药、生物类的研发、实验、检测或化工等活动。项目研发所得仅为实验数据，无研发样品产生。</p> <p>（二）落实水污染防治措施。项目排水严格实行雨污分流，废水分质处理。生活污水经园区化粪池预处理；实验一般清洗废水（不含初次清洗废水）经园区配套的污水处理站预处理达接管标准后，排入园区市政污水管网，送仙林污水处理厂</p> | <p>实验室内部由于对应排气管道在顶楼中间隔了其它设施，无法统一至一个排口排放，因此新增了 2 个活性炭吸附装置及排口；由于原环评单位评价时漏项，导致项目应该产生的废排管、废移液枪头、废橡胶手套和口罩没有识别出来，但是实际运营时产生并委托有资质单位处置了；项目其它建设内容均与环评一致。对照江苏省环保厅《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>深度处理，总量在园区及污水处理厂内平衡。</p> <p>(三) 落实大气污染防治措施。项目所有实验仪器应具备良好密封性，所有可能产生废气的实验操作均须在通风橱等设施内进行。所有实验废气、危废贮存废气等收集后通过内置废气管道引至楼顶，由活性炭吸附装置处理后，经排气筒高空达标排放。项目须采取有效措施最大程度减少无组织废气的排放及影响。项目 VOCs (以非甲烷总烃表征) 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 相应行业排放限值及速率，HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准相应排放限值。</p> <p>(四) 落实噪声污染防治措施。项目风机、空调机组等应选用低噪声设备，优化布局、规范安装，合理安排工作时间，采取有效的隔声减震降噪措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p> <p>(五) 落实固废污染防治措施。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、储存、处置措施，不得产生二次污染。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单等相关要求，一般固废的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单要求。生活垃圾分类收集，由环卫部门统一清运；实验废液、初次清洗废水、废试剂、废弃容器、废活性炭等所有危险废物须严格按照危废管理的相关规定分类妥善收集贮存，并委托有资质单位进行处置。危废运输、转移、处理前应按规定办理相关手续。</p> <p>(六) 加强环境风险管控。严格按照《报告表》和有关规定的要求，落实环境风险防范措施，按规定编制突发环境事件应急预案；各类实验用品、原辅料等按相关规定分类、少量妥善贮存，按规定严格易制爆、易制毒危险化学品的使用和保存等；规范实验操作、增强人员的环境安全意识，避免事故发生。项目各类污染防治设施应定期检查、维护，保证稳定运行、满足处理效果。</p> | <p>号)，项目的变动不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。</p> |
| 三 | <p>项目应按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规范化设置各类排污口和标志等，按《报告表》及相关规定的</p> | <p>与环评批复一致</p> |

| | | |
|---|---|-----------------------------------|
| | <p>要求实施日常环境管理与监测。项目新增一个废气排口。初步核定项目总量控制指标为：水污染物：COD≤0.0406 吨/年、氨氮≤0.0041 吨/年、总磷≤0.0004 吨/年、总氮≤0.0122 吨/年，大气污染物（有组织）：VOCs≤0.003156 吨/年。以上污染物排放量须按照总量管理部门的相关要求进行平衡，项目建成投用前相关总量指标须落实到位。</p> | |
| 四 | <p>项目建设过程中应严格执行建设项目“三同时”制度，按照《报告表》及批复要求落实相关环保污染防治、风险防控措施等。项目建成后须及时按规定进行验收，验收合格后方可正式投入运行。项目建设期和运营期的环境监督管理由栖霞生态环境局相关职能部门负责。</p> | 与环评批复一致 |
| 五 | <p>本项目经批复后项目的性质、地点、规模、建设内容、研发工艺、拟采取的防治污染或防治生态破坏的措施等发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件；自本批复批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，其环境影响评价文件应当报生态环境部门重新审核。</p> | 项目变动情况不属于重大变动，项目于 2020 年 1 月投入运行。 |

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

监测仪器均经省计量部门检定合格，并在有效使用期内。废水监测质量控制信息见表5-1，噪声监测质量控制信息见表5-2。

表 5-1 废水质量控制结果统计表

| 检测项目 | 样品数量 | 平行（个数） | 加标（个数） | 空白（个数） |
|-------|------|--------|--------|--------|
| PH 值 | 8 | 8 | / | / |
| 化学需氧量 | 8 | 4 | / | 2 |
| 悬浮物 | 8 | / | / | / |
| 氨氮 | 8 | 4 | 2 | 4 |
| 总氮 | 8 | 2 | 2 | 2 |
| 总磷 | 8 | 2 | 2 | 2 |

表 5-2 噪声校准一览表

| 检测校准时间 | 检测前校准声级 dB (A) | 检测后校准声级 dB (A) | 示值偏差 dB (A) | 备注 |
|-------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|
| 2019年10月14日 | 93.8 | 93.8 | 0 | 测量前、后校准示值偏差不大于0.5dB(A)，测量数据有效 |
| 2019年10月15日 | 93.8 | 93.8 | 0 | |

表 5-3 废气质量控制结果统计表

| 检测项目 | 样品数量 | 平行（个数） | 加标（个数） | 空白（个数） |
|--------|------|--------|--------|--------|
| 氯化氢 | 18 | / | / | 6 |
| 挥发性有机物 | 27 | / | / | 2 |

表六 监测内容

监测内容

项目废水选取F6栋废水总排口作为监测点位；废气选取项目顶楼排气筒作为废气检测点；选取厂界四周外1m，高度约1.2m作为噪声监测点位。监测内容见表6-1：

表 6-1 监测内容表

| 类别 | 监测编号 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|----|-------|--------------|--------------------|-------------|
| 废水 | A1 | F6废水排口 | pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮 | 监测2天，每天4次 |
| 废气 | G1 | 1#排气筒废气处理设施前 | VOCs、HCl | 监测1天，每天3次 |
| | | 1#排气筒废气处理设施后 | VOCs、HCl | 监测2天，每天3次 |
| | G2 | 2#排气筒废气处理设施前 | VOCs、HCl | 监测1天，每天3次 |
| | | 2#排气筒废气处理设施后 | VOCs、HCl | 监测2天，每天3次 |
| | G3 | 3#排气筒废气处理设施前 | VOCs、HCl | 监测1天，每天3次 |
| | | 3#排气筒废气处理设施后 | VOCs、HCl | 监测2天，每天3次 |
| 噪声 | N1~N4 | 厂界外1m | 厂界噪声 | 监测2天，每天昼间2次 |

监测分析方法

监测分析方法见表6-2：

表 6-2 监测分析方法表

| 类别 | 项目 | 分析方法 |
|----|--------|---|
| 废水 | pH | 《水质 PH值的测定 玻璃电极法》（GB6290-1986） |
| | 氨氮 | 《水质 PH值的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009） |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB11893-1989） |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB11901-1989） |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017） |
| 废气 | 挥发性有机物 | 《固定污染源废气 挥发性有机物的测定固相吸附热脱附/气相色谱-质谱法》 HJ 734-2014 |
| | 氯化氢 | 《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》 HJ549-2016 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

表七 监测结果

一、验收监测期间工况记录

本次验收监测期间实际工况为：实验室正在开展实验，楼顶废气处理安装了活性炭，引风机运行正常；F6栋污水处理装置运行正常。

二、废水监测结果

该项目清洗废水依托园区为F6、F7共同配套的废水预处理装置预处理，预处理装置投入运行以来，运行稳定且排口污水污染物浓度较低，该项目的清洗废水排放量较小，清洗废水接入后，对预处理装置排口污水的污染物排放浓度影响很小，因此预处理装置的监测数据引用2020年5月11~12日南京联凯环境检测技术有限公司监测报告的监测结果，监测报告见附件。

报告检测结果见表7-1。

表7-1废水检测结果

| 检测位置 | 检测项目 | 检测值范围 (mg/L) | 仙林污水处理厂二期接管标准 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 | 是否达标 |
|-------------|----------|--------------|---------------|------------------------------|------|
| F6、F7共用污水排口 | PH (无量纲) | 7.22~7.36 | 6-9 | 6-9 | 达标 |
| | 氨氮 | 3.51~4.42 | 40 | 45* | 达标 |
| | 化学需氧量 | 51~65 | 350 | 500 | 达标 |
| | 悬浮物 | 20~33 | 200 | 400 | 达标 |
| | 总磷 | 3.24~3.46 | 4.5 | 8* | 达标 |
| | 总氮 | 26.5~29.7 | / | / | 达标 |

注：*氨氮和总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》B等级的限值。

废水监测结果表明，本项目各监测指标可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B等级的限值，且满足仙林污水处理厂的接管标准。废水经仙林污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002) 表1中的一级A标准标后，由九乡河排入长江，对周围水环境影响较小。

三、废气监测结果

南京联凯环境检测技术有限公司于2020年6月29~30日对楼顶排气口的废气进行了取样监测，监测报告见附件。

报告检测结果见表7-2。

表 7-2 废气检测结果

| 监测项目 | 监测位置 | 监测时间 | 监测结果 | | | 评价标准 | | 达标情况 | |
|-----------|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------|------|----|
| | | | 烟气标干流量m ³ /h | 浓度mg/m ³ | 速率kg/h | 浓度mg/m ³ | 速率kg/h | | |
| 挥发性有机物 | 1#废气处理设施前 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | |
| | | 2020年6月29日 | 第一次 | 2283 | 5.08 | 0.0116 | / | / | |
| | | | 第二次 | 2290 | 3.46 | 7.92×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第三次 | 2276 | 1.75 | 3.98×10 ⁻³ | | | |
| | 1#废气处理设施后 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | |
| | | 2020年6月29日 | 第一次 | 2153 | 0.206 | 4.44×10 ⁻⁴ | 40 | 32.3 | 达标 |
| | | | 第二次 | 2164 | 0.237 | 5.13×10 ⁻⁴ | | | |
| | | | 第三次 | 2165 | 0.151 | 3.27×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 2020年6月30日 | 第一次 | 2138 | 0.607 | 1.30×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第二次 | 2144 | 0.550 | 1.18×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第三次 | 2164 | 0.518 | 1.12×10 ⁻³ | | | |
| | 处理效率 | 91.4~95.9% | | | / | | | | |
| | 2#废气处理设施前 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | |
| | | 2020年6月29日 | 第一次 | 2595 | 1.75 | 4.54×10 ⁻³ | / | / | |
| | | | 第二次 | 2555 | 1.04 | 2.66×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第三次 | 2525 | 1.18 | 2.98×10 ⁻³ | | | |
| | 2#废气处理设施后 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | |
| | | 2020年6月29日 | 第一次 | 2437 | 0.121 | 2.95×10 ⁻⁴ | 40 | 32.3 | 达标 |
| | | | 第二次 | 2487 | 0.139 | 3.46×10 ⁻⁴ | | | |
| | | | 第三次 | 2431 | 0.112 | 2.72×10 ⁻⁴ | | | |
| | | 2020年6月30日 | 第一次 | 2393 | 0.505 | 1.21×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第二次 | 2423 | 0.475 | 1.15×10 ⁻³ | | | |
| | | | 第三次 | 2398 | 0.392 | 9.40×10 ⁻⁴ | | | |
| | 处理效率 | 86.6~93.1% | | | / | | | | |
| 3#废气处理设施前 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | | |
| | 2020年6月29日 | 第一次 | 2739 | 1.06 | 2.90×10 ⁻³ | / | / | | |
| | | 第二次 | 2840 | 0.788 | 2.24×10 ⁻³ | | | | |
| | | 第三次 | 2748 | 0.817 | 2.24×10 ⁻³ | | | | |
| 3#废气处理设施后 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | | |
| | 2020年6月29日 | 第一次 | 2556 | 0.103 | 2.63×10 ⁻⁴ | 40 | 32.3 | 达标 | |
| | | 第二次 | 2691 | 0.115 | 3.09×10 ⁻⁴ | | | | |
| | | 第三次 | 2621 | 0.087 | 2.28×10 ⁻⁴ | | | | |
| | 2020年6月30日 | 第一次 | 2598 | 0.301 | 7.82×10 ⁻⁴ | | | | |
| | | 第二次 | 2598 | 0.297 | 7.72×10 ⁻⁴ | | | | |
| | | 第三次 | 2617 | 0.264 | 6.91×10 ⁻⁴ | | | | |
| 处理效率 | 85.4~90.2% | | | / | | | | | / |
| 氯化氢 | 1#废气处理设施前 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | |
| | | 2020年6月29日 | 第一次 | 2283 | 4.89 | 0.0112 | / | / | |
| | | | 第二次 | 2290 | 5.21 | 0.0119 | | | |
| | | | 第三次 | 2276 | 4.45 | 0.101 | | | |
| 1#废气 | 采样断面尺寸m ² | 0.1200 | | | / | | / | | |

| | | | | | | | | |
|-----------|----------------------|-----|------------|------------|-----------------------|-----|-----|----|
| 处理设施后 | 2020年6月29日 | 第一次 | 2153 | 0.20 | 4.31×10^{-4} | 100 | 3.8 | 达标 |
| | | 第二次 | 2164 | 0.20 | 4.33×10^{-4} | | | |
| | | 第三次 | 2165 | 0.20 | 4.33×10^{-4} | | | |
| | 2020年6月30日 | 第一次 | 2138 | ND | / | | | |
| | | 第二次 | 2144 | ND | / | | | |
| | | 第三次 | 2164 | ND | / | | | |
| | 处理效率 | | | 95.5~96.2% | | | | |
| 2#废气处理设施前 | 采样断面尺寸m ² | | 0.1200 | | | / | / | |
| | 2020年6月29日 | 第一次 | 2595 | 4.34 | 0.113 | / | / | |
| | | 第二次 | 2555 | 3.48 | 8.89×10^{-3} | | | |
| | | 第三次 | 2525 | 4.25 | 0.0107 | | | |
| 2#废气处理设施后 | 采样断面尺寸m ² | | 0.1200 | | | / | / | |
| | 2020年6月29日 | 第一次 | 2437 | ND | / | 100 | 3.8 | 达标 |
| | | 第二次 | 2487 | ND | / | | | |
| | | 第三次 | 2431 | 0.24 | 5.83×10^{-4} | | | |
| | 2020年6月30日 | 第一次 | 2393 | ND | / | | | |
| | | 第二次 | 2423 | ND | / | | | |
| | | 第三次 | 2398 | DN | / | | | |
| 处理效率 | | | 94.3~95.4% | | | | | |

“ND”表示低与检出限，氯化氢检出限为0.2mg/m³。

检测结果表明本项目废气经活性炭装置处理后，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，VOCs排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）医药制造行业要求，对周围环境影响小。

四、噪声监测结果

项目工作时间为昼间，夜间不工作，噪声主要是配套引风机的噪声，声级约为75dB，位于楼顶，对最近边界贡献值很小，不会改变现有厂界噪声，噪声数据引用南京联凯环境检测技术有限公司2020年5月11日至12日噪声监测报告，监测频次为每天昼夜各监测1次，连续监测两天，分析方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

噪声监测结果见表7-3。

表7-3 噪声监测结果

| 测点编码 | 测点名称 | 监测日期 | 检测值L _{Aeq} dB(A) | | 标准值dB(A) | | 达标情况 |
|------|--------|-----------|---------------------------|------|----------|----|------|
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| Z1 | 东厂界外1m | 2020.5.11 | 52.1 | 43.2 | 60 | 50 | 达标 |
| | | 2020.5.12 | 53.2 | 44.0 | | | |
| Z2 | 南厂界外1m | 2020.5.11 | 53.9 | 44.5 | | | |
| | | 2020.5.12 | 53.1 | 42.1 | | | |
| Z3 | 西厂界 | 2020.5.11 | 51.7 | 42.2 | | | |

| | | | | | | | |
|----|------------|-----------|------|------|--|--|--|
| | 外1m | 2020.5.12 | 52.9 | 43.5 | | | |
| Z4 | 北厂界 外1m | 2020.5.11 | 54.2 | 43.9 | | | |
| | | 2020.5.12 | 53.1 | 42.7 | | | |

噪声监测结果：监测期间，项目场界昼间的噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，说明本项目排放的噪声对外环境影城较小，不会改变声环境质量。

四、总量核定

废水污染物总量核定结果表明：废水接管量按照环评估算812.8吨/年、COD 0.0528吨/年、SS 0.0268吨/年、氨氮0.036吨/年、总磷0.0028吨/年、总氮0.241吨/年，符合环评报告要求：化学需氧量0.247吨/年、SS0.116吨/年、氨氮0.024吨/年、总磷0.002吨/年、总氮0.028吨/年。

表 7-4 污染物总量核定结果表

| 类型 | 监测因子 | 排放浓度mg/L | 实际接管量t/a | 环评量t/a | 评价 |
|----|------|-----------------------|----------|----------|----|
| 废水 | 废水量 | - | 812.8 | 812.8 | 符合 |
| | COD | 51~65 | 0.0528 | 0.247 | 符合 |
| | SS | 20~33 | 0.0268 | 0.116 | 符合 |
| | 氨氮 | 3.51~4.42 | 0.0036 | 0.024 | 符合 |
| | 总磷 | 3.24~3.46 | 0.0028 | 0.002 | 符合 |
| | 总氮 | 26.5~29.7 | 0.0241 | 0.028 | 符合 |
| 类型 | 监测因子 | 排放速率kg/h | 实际排放量t/a | 批复量t/a | 评价 |
| 废气 | VOCs | 3.05×10^{-3} | 0.00305 | 0.003156 | 符合 |

注：废水排放量按照原环评报告估算的812.8t/a计，实验室年工作时间内按1000h计。

由表7-4可知，废水、废气污染物总量符合环评批复要求。

表八 验收结论与建议

验收结论

南京鑫普华生物科技有限公司“生物学实验研发项目”位于江苏省南京市栖霞区纬地路9号生命科技园F6栋518-524室，建筑面积约688.91平方米。该公司于2019年11月委托江苏南大环保科技有限公司对其“研发中心项目”进行了环境影响评价，南京市生态环境局于2019年12月19日对该项目进行了批复（宁环表复[2019]1320号，详见附件1）。项目总投资20万元，环保投资2万元。主要建设内容为研发实验室2间，办公室2间，原料仓库1间，在实验室内配套相关设备。

实验室内部由于对应排气管道在顶楼中间隔了其它设施，无法统一至一个排口排放，因此新增了2个活性炭吸附装置及排口；由于原环评单位评价时漏项，导致项目应该产生的废排管、废移液枪头、废橡胶手套和口罩没有识别出来，但是实际运营时产生（总计约1t/a）并委托有资质单位处置了；项目其它建设内容均与环评一致。对照江苏省环保厅《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号），项目的变动不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。

1、项目营运期废水主要来自办公生活污水、实验废水，总排水量为812.8t/a。

根据废水监测结果：监测期间，项目废水中各个监测指标均能够达到仙林污水处理厂二期接管标准要求。废水经仙林污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准标后，由九乡河排入长江，对水环境影响小。

2、项目营运期废气污染物主要为实验过程中挥发的少量盐酸、VOCs。有机废气通过通风橱收集后，与危险废物贮存区废气一起经废气管道引至楼顶，然后进入活性炭吸附装置吸附处理，最终由50m排气筒高空达标排放。

根据监测结果表明：项目废气经活性炭装置处理后，氯化氢排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准，VOCs排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）医药制造行业要求。

3、项目营运期噪声污染源主要为实验室配套的引风机，声级约为75dB，采取选用低噪声设备、隔声、自然衰减及减震等措施。

根据监测结果，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，对周边声环境产生影响小。

4、项目营运期固废为生活垃圾、废弃容器（实验化学品包装）、一次性实验用品

(实验手套、口罩等)、检测废液、实验仪器初次清洗实验废液和废气处理产生的废活性炭。

生活垃圾交由环卫部门统一清运; 废弃容器(实验化学品包装)、一次性实验用品(实验手套、口罩等)、检测废液、实验仪器初次清洗实验废液和废气处理产生的废活性炭等委托南京卓越环保科技有限公司处理。项目的固体废弃物均得到了妥善处置, 外排量为零, 对环境影响较小。

通过对该项目的实地考察, 建设项目已建成并投入使用。其规模、功能及内容与环评报告及建设项目变动分析中的规模、功能及内容基本相符, 该项目较好的执行了“三同时”制度, 环境保护基础设施已按环评要求落实到位, 并稳定运行, 各项污染物能够达标排放, 建议给予通过“三同时”竣工环境保护验收。

建议

1、进一步健全环保责任制度, 加强员工安全意识, 提高员工应对突发状况的应急能力。

2、加强环境管理, 减少污染物的产生量和排放量。

附图和附件

附图1 项目地理位置图

附图2 周边环境概况图

附图3 建设项目平面布置图

附件1 《南京鑫普华生物科技有限公司生物学实验研发项目环评报告表》的批复

附件2 项目竣工验收废气检测报告

附件3 项目竣工验收废水检测报告

附件4 项目竣工验收噪声检测报告

附件5 危废处置协议

附件6 染防治设施现场图

项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：南京鑫普华生物科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|----------|-----------------|---------------|------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------|------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------|
| 建设项目 | 项目名称 | | 生物学实验研发项目 | | | | | 建设地点 | | 江苏省南京市栖霞区纬地路9号生命科技园 F6 栋 518-524 室 | | | | | | |
| | 建设单位 | | 南京鑫普华生物科技有限公司 | | | | | 邮编 | | / | | 联系电话 | | 025-83361344 | | |
| | 行业类别 | | 医学研究和试验发展 M7340 | | 建设性质 | | 新建√ 改扩建 技术改造 | | | 建设项目开工日期 | | 2019.12 | 投入试运行日期 | | 2020.1 | |
| | 设计生产能力 | | / | | | | | 实际生产能力 | | / | | | | | | |
| | 投资总概算（万元） | | 20 | 环保投资总概算（万元） | | 1.1 | 所占比例% | | 5.5 | | 环保设施设计单位 | | 安徽品瑞实验室设备有限公司 | | | |
| | 实际总投资（万元） | | 20 | 实际环保投资（万元） | | 2 | 所占比例% | | 10 | | 环保设施施工单位 | | / | | | |
| | 环评审批部门 | | 南京市生态环境局 | | 批准文号 | | 宁环表复[2019]1320号 | | 批准时间 | | 2019.12.19 | | 环评单位 | | 江苏南大环保科技有限公司 | |
| | 初步设计审批部门 | | / | | 批准文号 | | / | | 批准时间 | | / | | 环保设施监测单位 | | 南京联凯环境检测技术有限公司 | |
| | 环保验收审批部门 | | / | | 批准文号 | | / | | 批准时间 | | / | | | | | |
| | 废水治理（万元） | | / | 废气治理（万元） | | 1.3 | 噪声治理（万元） | | 0.2 | 固废治理（万元） | | 0.5 | 绿化及生态（万元） | | / | 其它（万元） |
| 新增废水处理设施能力 | | | t/h | | | 新增废气处理设施能力 | | | Nm ³ /h | | 年平均工作时 | | 500h/a | | | |
| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物 | 原有排放量（1） | 本期工程实际排放浓度（2） | 本期工程允许排放浓度（3） | 本期工程产生量（4） | 本期工程自身削减量（5） | 本期工程实际排放量（6） | 本期工程核定排放量（7） | 本期工程“以新带老”削减量（8） | 全厂实际排放总量（9） | 全厂核定排放总量（10） | 区域平衡替代削减量（11） | 排放增减量（12） | | | |
| | COD | / | / | / | / | / | 0.0406 | 0.0406 | / | 0.0406 | 0.0406 | / | / | | | |
| | 氨氮 | / | / | / | / | / | 0.0041 | 0.0041 | / | 0.0041 | 0.0041 | / | / | | | |
| | 非甲烷总烃 | / | / | / | / | / | 0.00305 | 0.00305 | / | 0.00305 | 0.00305 | / | / | | | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年