

重庆市农业科学院  
山地农业科技创新基地建设项目（一期）

# 环境影响报告书

建设单位：重庆市农业科学院

评价单位：重庆后科环保有限责任公司

二〇二五年十一月



## 重庆市农业科学院

# 关于同意《山地农业科技创新基地建设项目（一期）环境影响报告书》（公示版）公示的确认函

重庆高新区生态环境局：

由我单位委托重庆后科环保有限责任公司编制的山地农业科技创新基地建设项目（一期）环境影响报告书（以下简称“报告书”），已经我单位审阅并确认。

根据环办[2013]103和渝环[2014]1号文内容，我单位已删除涉及技术和商业秘密的章节（删除内容主要包括：原辅材料名称、实验流程及产污环节、附图、附件），同时对涉及隐私的姓名及联系电话进行了删减，其余内容均保留。我单位同意将《山地农业科技创新基地建设项目（一期）环境影响报告书》（公示版）全文进行公示。

特此确认！

确认方：重庆市农业科学院（盖章）



年 月 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j15vij		
建设项目名称	山地农业科技创新基地建设项目（一期）		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆市农业科学院		
统一社会信用代码	12500000450384515H		
法定代表人（签章）	苟小红		
主要负责人（签字）	罗章涛		
直接负责的主管人员（签字）	罗章涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆后科环保有限责任公司		
统一社会信用代码	91500103MA5U6UF380		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄黎钟	2017035550350000003511550049	BH000931	黄黎钟
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄婵媛	现有工程概况、项目概况、环境现状调查与评价、施工期影响分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH037359	黄婵媛
黄黎钟	概述、工程分析、运营期环境影响分析与评价、生物安全评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析、结论	BH000931	黄黎钟

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位重庆后科环保有限责任公司（统一社会信用代码91500103MA5U6UF380）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的山地农业科技创新基地建设项目（一期）环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为黄黎钟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035550350000003511550049，信用编号BH000931），主要编制人员包括黄黎钟（信用编号BH000931）、黄婵媛（信用编号BH037359）2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



承诺单位(公章):

年 月 日



# 目录

目录.....	1
概述.....	1
1 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.1.1 环境保护的有关法律、法规.....	1
1.1.2 部门规章及规范性文件.....	1
1.1.3 地方性法规及文件.....	4
1.1.4 相关标准及技术规范.....	6
1.1.5 相关技术文件及工作文件.....	6
1.2 评价目的、原则.....	7
1.2.1 评价目的.....	7
1.2.2 评价原则.....	7
1.3 总体构思.....	7
1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	9
1.4.1 环境影响因素识别.....	9
1.4.2 评价因子筛选.....	11
1.5 环境功能区划及评价标准.....	13
1.5.1 环境功能区划.....	13
1.5.2 环境质量标准.....	14
1.5.3 污染物排放标准.....	16
1.6 评价等级及评价范围.....	18
1.6.1 环境空气.....	18
1.6.2 地表水.....	21
1.6.3 地下水.....	21
1.6.4 声环境.....	22
1.6.5 土壤环境.....	22

1.6.6 转基因生物安全等级 .....	22
1.6.7 环境风险 .....	22
1.6.8 生态环境 .....	22
1.7 评价时段、评价重点 .....	23
1.7.1 评价时段 .....	23
1.7.2 评价重点 .....	23
1.8 环境保护目标 .....	23
1.9 产业政策与相关规划符合性 .....	24
1.9.1 相关产业政策符合性分析 .....	24
1.9.2 相关环保政策符合性分析 .....	26
1.9.3 行业政策符合性分析 .....	37
1.9.4 与生态环境分区管控要求符合性分析 .....	43
1.9.5 与规划环评及审查意见函的符合性分析 .....	53
1.9.6 选址合理性分析 .....	56
<b>2 现有工程概况 .....</b>	<b>58</b>
2.1 现有工程建设历程及环保手续 .....	58
2.2 重庆市农产品加工中试基地概况 .....	58
2.2.1 产品方案 .....	58
2.2.2 建设内容及组成 .....	59
2.2.3 生产工艺 .....	60
2.2.4 主要污染物达标排放 .....	64
2.3 生物技术研发中心项目 .....	68
2.3.1 项目概况 .....	68
2.3.2 建设内容及组成 .....	68
2.3.3 产排污情况 .....	71
2.4 现有工程存在的环境问题 .....	74
<b>3 本项目概况及工程分析 .....</b>	<b>75</b>

3.1 项目概况 .....	75
3.1.1 项目基本情况 .....	75
3.1.2 研发实验室建设等级及研究规模 .....	75
3.1.3 项目组成及建设内容 .....	77
3.1.4 公用工程 .....	82
3.1.5 项目依托可行性分析 .....	84
3.1.6 主要原辅材料及能源消耗 .....	85
3.1.7 主要设备 .....	92
3.1.8 总平面布置 .....	99
3.1.9 主要技术经济指标 .....	100
3.2 工程分析 .....	101
3.2.1 工艺流程及产污分析 .....	101
3.2.2 水平衡 .....	121
3.2.3 施工期污染源强分析 .....	122
3.2.4 运营期污染物源强分析 .....	126
3.2.5 项目“三废”排放汇总 .....	149
3.2.6 非正常工况排污分析 .....	153
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>154</b>
4.1 自然环境概况 .....	154
4.1.1 地理位置 .....	154
4.1.2 地形、地貌 .....	154
4.1.3 气候气象 .....	155
4.1.4 地表水 .....	155
4.1.5 水文地质条件 .....	156
4.1.6 生态环境概况 .....	158
4.2 区域规划 .....	159
4.2.1 高新区直管园规划 .....	159

4.3 环境质量现状监测与评价 .....	160
4.3.1 环境空气质量 .....	160
4.3.2 地表水环境质量 .....	162
4.3.3 地下水环境质量 .....	164
4.3.4 声环境质量现状与评价 .....	169
<b>5 施工期环境影响分析 .....</b>	<b>171</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	171
5.1.1 废气 .....	171
5.1.2 废水 .....	171
5.1.3 固体废物 .....	171
5.1.4 噪声 .....	171
5.2 施工期污染防治措施 .....	172
5.2.1 废气 .....	172
5.2.2 废水 .....	172
5.2.3 固体废物 .....	173
5.2.4 噪声 .....	173
<b>6 营运期环境影响预测与评价 .....</b>	<b>174</b>
6.1 环境空气影响预测与评价 .....	174
6.1.1 污染物占标率预测内容确定 .....	174
6.1.2 污染物占标率预测模型及参数设置 .....	174
6.1.3 污染物占标率预测模型及参数设置 .....	176
6.1.4 大气环境保护距离 .....	177
6.1.5 对白市驿城市花卉市级森林公园影响分析 .....	177
6.1.6 污染物排放量核算 .....	177
6.1.7 大气环境影响评价自查 .....	179
6.2 地表水环境影响分析 .....	180
6.2.1 污水产生及治理情况 .....	180



6.2.2 环境影响分析 .....	180
6.3 地下水环境影响分析 .....	188
6.3.1 地下水污染情景设定 .....	188
6.3.2 模型及参数 .....	189
6.3.3 影响预测及分析 .....	191
6.4 声环境影响分析 .....	195
6.4.1 噪声源强分析 .....	195
6.4.2 预测点设置 .....	199
6.4.3 预测模式 .....	199
6.4.4 预测结果及分析 .....	200
6.5 固体废物影响分析 .....	201
6.5.1 固废产生情况 .....	201
6.5.2 治理措施及环境影响分析 .....	201
6.5.3 小结 .....	202
<b>7 生物安全评价 .....</b>	<b>203</b>
7.1 农业转基因生物安全小组成立 .....	203
7.2 农业转基因生物安全等级评价 .....	203
7.3 转基因生物实验室安全设施 .....	205
7.4 转基因风险防护措施 .....	205
7.5 转基因生物安全应急预案 .....	209
7.6 转基因生物安全评价结论 .....	210
<b>8 环境风险评价 .....</b>	<b>211</b>
8.1 目的和重点 .....	211
8.2 风险调查 .....	211
8.2.1 风险源调查 .....	211
8.2.2 环境敏感目标调查 .....	217
8.3 环境风险潜势初判 .....	217

8.4 风险识别 .....	218
8.5 环境风险防范措施 .....	220
8.6 突发环境事件应急预案 .....	221
8.7 风险评价结论 .....	224
<b>9 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>225</b>
9.1 废气治理措施及可行性分析 .....	225
9.1.1 废气产生情况 .....	225
9.1.2 废气收集及控制措施 .....	225
9.1.3 废气治理措施及可行性分析 .....	225
9.2 废水治理措施及可行性分析 .....	227
9.2.1 废水产生情况 .....	227
9.2.2 废水收集方案 .....	227
9.2.3 废水处理方案 .....	228
9.2.4 依托废水处理设施可行性分析 .....	230
9.3 固体废弃物处置措施及可行性分析 .....	230
9.3.1 一般固废 .....	230
9.3.2 危险废物 .....	231
9.3.3 转移控制措施 .....	233
9.3.4 生活垃圾 .....	233
9.4 噪声防治措施及可行性分析 .....	233
9.5 地下水污染防治措施分析 .....	234
9.5.1 源头控制 .....	234
9.5.2 防渗分区划分 .....	234
9.5.3 分区防渗措施 .....	235
9.6 环保投资 .....	235
<b>10 环境经济损益分析 .....</b>	<b>237</b>
10.1 环境保护费用 .....	237

10.1.1 环保设施投资 .....	237
10.1.2 环保运行费用 .....	237
10.2 环境保护效益 .....	237
10.3 社会效益 .....	238
10.4 小结 .....	239
<b>11 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>240</b>
11.1 环境管理制度 .....	240
11.1.1 环境管理机构设置与人员配置 .....	240
11.1.2 环境管理机构的职责 .....	240
11.2 环境监测计划 .....	240
11.2.1 环境监测机构 .....	240
11.2.2 排污口规整要求 .....	241
11.2.3 环境监测 .....	243
11.3 竣工环境保护验收内容及要求 .....	243
11.4 环境信息公开 .....	249
<b>12 结论与建议 .....</b>	<b>251</b>
12.1 结论 .....	251
12.1.1 项目概况 .....	251
12.1.2 产业政策及规划符合性 .....	251
12.1.3 环境质量现状 .....	252
12.1.4 环境保护措施及主要影响 .....	253
12.1.5 公众意见采纳情况 .....	256
12.1.6 环境监测与管理 .....	257
12.1.7 污染物排放总量控制 .....	257
12.1.8 环境经济损益分析 .....	257
12.1.9 综合结论 .....	257
12.2 建议 .....	257

**附图清单：**

- 附图 1 项目地理位置及引用监测布点图
- 附图 2 土地利用规划图
- 附图 3 项目环境保护目标分布及现状监测布点图
- 附图 4 区域水文地质图及地下水监测布点图
- 附图 5 项目区域水系图
- 附图 6 项目总平面布置图
- 附图 6-1 种质资源库实验室平面布置图
- 附图 6-2 山地耕地保育研发中心平面布置图
- 附图 6-3 山地智能农机装备研发中心平面布置图
- 附图 6-4 种质资源精准鉴定实验室平面布置图
- 附图 6-5 山地种业数字化研发中心平面布置图
- 附图 7 现状照片

**附件清单：**

- 附件 1 可研批复
- 附件 2 初步设计批复
- 附件 3 用地规划许可证
- 附件 4 西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环评审查意见
- 附件 5 现有工程环保手续
- 附件 6 土石方外运回填协议
- 附件 7 现状监测报告
- 附件 8 引用监测报告
- 附件 9 分期建设的说明
- 附件 10 生态环境分区管控检测分析报告
- 附件 11 空间检测分析报告



## 概述

### 1 项目由来

重庆市农业科学院是以原重庆市农业科学研究所、市果树研究所、市作物研究所、市茶叶研究所、市农业机械研究所为基础，由重庆市人民政府于 2005 年 12 月批准成立的公益型农业科研事业单位。

2016 年 4 月，重庆市农业科学院委托编制完成了《重庆市农产品加工中试基地环境影响报告书》（以下简称“中试基地项目”），2016 年 4 月 28 日，重庆市九龙坡区生态环境局（原重庆市九龙坡区环境保护局）以渝（九）环准[2016]068 号文批准了《环境影响报告书》，目前中试基地项目已建成投入运行并于 2022 年 3 月完成企业自主验收。

2017 年，重庆市农业科学院委托编制完成了《重庆市农业科学院生物技术研发中心项目环境影响报告表》（以下简称“研发中心项目”），2018 年 4 月 23 日，重庆市九龙坡区生态环境局（原重庆市九龙坡区环境保护局）以渝（九）环准（2018）056 号文批准了《环境影响报告表》。项目主要建设内容为：1 栋实验楼（包括 3 个作物种质资源中期库和 3 个研究实验室）、1 栋学术中心、田间工程（包括 1 个果树种质资源圃、1 个茶树种质资源圃、1 个 40 亩的生物技术育种基地）。

由于项目目前建设内容未全部完工，处于在建状态，故未办理竣工环保验收手续。实验楼和学术中心主体建筑已建成，其中位于实验楼的 3 个作物种质资源中期库和 1 个茶树研究实验室已建成，学术中心建成但未装修，田间工程已全部建设完工。根据农科院的最新发展规划，原项目未建设部分不再实施，保留实验楼中的 3 个作物种质资源中期库、拆除已建茶树研究实验室。拟将实验楼一楼改建为农作物种质资源库中的种质精准鉴定实验室，将学术中心改建为山地种业数字化研发中心，纳入本次“山地农业科技创新基地建设项目”进行评价及验收。

根据《重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划（2021—2025 年）》等文件精神，重庆市农业科学院拟投资 16712 万元建设“山地农业科技创新基地建设项目”（以下简称“本项目”），项目于 2023 年取得了重庆市发展和改革委员会关于山地农业科技创新基地可行性研究报告的批复（渝发改农经〔2023〕71 号），项目代

码为 2020-500356-01-01-148736，建设内容为：建设重庆农作物种质资源库、山地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心，包括新建科研用房 10991 平方米、改建科研用房 4632 平方米（以上部分均位于高新区）。完善果树、茶树、蔬菜种质资源圃及蔬菜种苗繁育基地等 425 亩田间工程（其中 195 亩位于高新区，50 亩位于永川区，20 亩位于潼南区，160 亩位于江津区）。购置相关仪器设备 71 台（套），符合当地产业政策和准入标准。同时，重庆市农业科学院已取得《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第 500138202300026 号）（见附件 3），同意本项目新建实验室选址重庆高新区白市驿镇高峰寺村，用地性质为科研用地。

## 2 项目特点

（1）根据项目施工图方案，建设内容有部分调整，主要变化内容如下：

①科研用房建设内容不变，建筑面积有调整，其中新建科研用房建筑面积调整为 11538 平方米，改建科研用房建筑面积调整为 4504 平方米。

②田间工程建设地址及面积调整，完善果树、茶树、蔬菜种质资源圃及蔬菜种苗繁育基地等 400.2 亩田间工程（其中 220.6 亩位于高新区，49.2 亩位于永川区，130.4 亩位于江津区），潼南区田间工程不再实施。

（2）根据项目实施进度安排，本项目分为两期实施，一期建设地址位于高新区白市驿镇，主要建设内容为：建设重庆农作物种质资源库、山地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心；完善高新区田间工程约 220.6 亩。二期建设地址位于江津区和永川区，主要建设内容为：完善江津区、永川区田间工程约 179.6 亩。拟建项目为山地农业科技创新基地建设项目（一期）。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），二期项目无需办理环保手续。

（3）根据《农业转基因生物安全评价管理办法》和《农业转基因生物安全管理条例》规定，我国转基因作物的研究分为五个阶段：实验研究阶段、中间试验阶段、环境释放阶段、生产性试验阶段、申请安全证书阶段。本项目属于第一实验研究阶段，即：指在实验室控制系统内进行的基因操作和转基因生物研究工作。本项目仅在实验室内进行，不包括后续须在农业部门监管下在田间进行的“中间试

验阶段、环境释放阶段、生产性试验阶段、申请安全证书阶段”等过程。

### 3 分析判定相关情况

#### （1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》有关条款的规定，本项目属于“一、农林牧渔业”中“4. 种质资源保护利用和种子库建设：农产品及农作物种子基地建设，农作物、林木、草、畜禽和渔业种质资源保护与建设”及“5. 农业良种技术攻关和生物育种产业化应用：动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”中的内容，为鼓励类；并且重庆市发展和改革委员会已对本项目进行了立项批复（项目代码：2020-500356-01-01-148736）。因此，本项目符合国家产业政策。

#### （2）项目选址合理性分析

本项目新建科研用房选址位于高新区白市驿镇高峰寺村，属于高新区生命科技园 A 区，用地性质为科研用地，符合土地利用总体规划，符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求。

#### （3）评价等级判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目大气环境评价等级为三级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为二级，环境风险评价为简单分析。

### 4 环境影响评价工作过程

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》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《重庆市环境保护条例》等相关法律法规，该项目需开展环境影响评价工作。重庆市农业科学院委托重庆后科环保有限责任公司承担“山地农业科技创新基地建设项目（一期）”环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“转基因实验室”类建设项目，应当编制环境影响报告书。

重庆后科环保有限责任公司在接受建设单位委托后，安排专职人员深入现场踏勘，在梳理项目工程内容、调查相关资料的基础上，依据环境影响评价相关技术导则规定的原则、方法、内容及要求，编制完成《重庆市农业科学院山地农业科技创新基地建设项目（一期）环境影响报告书》。

## 5 关注的主要环境问题及环境影响

### 1.主要环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策、行业政策及相关规划符合性，选址合理性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、土壤噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

### 2.主要环境保护措施及环境影响

#### （1）废气

##### ①有组织废气

种质资源库实验室实验废气经 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 1#排气筒排放；山地农业耕地保育中心实验室实验废气经 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 2#排气筒排放。

##### ②无组织废气

废水处理站臭气经专用管道引至附近建筑物楼顶排放；柴油发电机产生的发电废气接入土建竖井楼顶排放，竖井内做保温隔热处理。

##### ③环境影响

在正常工况下，本项目无组织排放的硫酸最大落地浓度出现在下风向 25m 处，最大占标率为 0.62% < 1%。在正常排放情况下，本项目排放的污染物对周围环境的影响较小，环境影响可接受。

正常工况下，项目厂界可达到相应厂界控制标准，区域无环境质量超标点，不需要设置大气环境保护距离。

#### （2）废水

项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经进入新建 1#废水



处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后与生活污水一同排入 1#生化池（处理规模  $10\text{m}^3/\text{d}$ ），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

项目种质资源精准鉴定实验室实验废水经 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后与生活污水一同排入 2#生化池（处理规模  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

项目污废水排入市政管网，进入白夹污水处理厂处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域标准限制，其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入梁滩河。

项目污废水经厂区废水处理站/生化池、白夹污水处理厂处理达标后排放，对梁滩河的水质影响较小。

### （3）地下水

项目试剂库、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）、废水处理站等区域采取重点防渗。

正常工况下，项目发生污废水或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的概率极小，项目对地下水影响甚微；非正常工况下，项目试剂库、柴油发电机房（储油间）、危废贮存点等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。项目对地下水环境的影响可接受。

### （4）声环境

项目噪声污染源主要包括风机、离心机、真空泵、空气泵、空调机组等，噪声值在 65~85dB（A）等。项目设备选型时尽量选用低噪声设备，通过合理布置噪声设备，在建筑上采取隔音设计，部分设备采取减振、隔声等措施进行治理。

项目建成后，各厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008）2类标准要求；声环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。同时建设单位应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响，避免厂界超标现象。

#### （5）固体废物

项目产生的危险废物定期交有资质的单位清运处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）的要求，对危险废物进行收集、储存、转运和处置；生活垃圾交环卫部门统一清运处理；一般固废能回收的交物资回收单位或生产厂家回收利用，不能回收的交环卫部门处理。本项目产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成不良影响。

#### （6）环境风险影响

项目涉及的主要危险物质为过硫酸铵（APS）、TEMED（四甲基乙二胺）、甲醇、浓盐酸、乙酸、二甲基甲酰胺、氢氧化钠、 $\beta$ -巯基乙醇、甲醛、硫酸、氨水、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、硝酸、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、氯仿、异戊醇、异丙醇、柴油和危险废物等。环境风险单元主要试剂库、柴油发电机房（储油间）和危废贮存点。

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害，在采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

### 6 环境影响报告书主要结论

山地农业科技创新基地建设项目（一期）位于重庆高新区白市驿镇高峰寺村，为专业实验室建设项目，符合国家产业政策、行业政策及重庆市产业投资准入工作手册相关要求，符合西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）产业规划和入园条件。项目采用的污染防治措施技术经济可行，严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，外排污染物可以满足达标排放的要求，对周围环境影响较小，环境风险可控。

因此，在严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

本报告书在编制的过程中，得到了重庆高新区生态环境局、重庆市农业科学院等相关部门及企业的大力支持、指导和帮助，在此一并致谢！

# 1总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 12 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 10 月 26 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》，（2021 年 3 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国生物安全法》（2024 年 4 月 26 日修正）；
- (15) 《中华人民共和国种子法》（2021 年 12 月 24 日修正）；
- (16) 《中华人民共和国农产品质量安全法》（2022 年 9 月 2 日修订）。

### 1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（2017 修正）》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；
- (3) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (5) 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）；
- (6) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (7) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；
- (8) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远



景目标纲要》；

（9）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）；

（10）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（12）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（13）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（14）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（15）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（16）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（17）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；

（18）《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12 号）；

（19）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）

（20）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（21）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（22）《危险化学品目录》（2015 版）；

（23）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号）；

（24）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（25）《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2024〕5 号）；

（26）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（27）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（28）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；

- (29) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (30) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）；
- (31) 《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体[2025]10 号）；
- (32) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；
- (33) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (34) 《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；
- (35) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）；
- (36) 《关于加强长江黄金水道污染防控治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370 号）；
- (37) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（2022 年 2 月 16 日）；
- (38) 《科技部关于印发生物技术研究开发安全管理的通知》（国科发社〔2017〕198 号）
- (39) 《农业转基因生物安全管理条例》（2017 年 10 月 7 日修订版）；
- (40) 《农业转基因生物安全评价管理办法》（2022 年 1 月 21 日农业农村部令 2022 年 第 2 号修订）；
- (41) 《农业转基因生物标识管理办法》（2017 年 11 月 30 日农业部令 2017 年第 8 号修订）；
- (42) 《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）
- (43) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；
- (44) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018 年 3 月 19 日施行）；
- (45) 《农业转基因生物安全管理通用要求 实验室》（农业部 2406 号公告 -1-2016）；

（46）《转基因生物良好实验室操作规范第 1 部分：分子特征检测》（农业部 2259 号公告-19-2015）；

（47）《转基因生物良好实验室操作规范第 2 部分：环境安全检测》（农业农村部公告第 111 号-17-2018）；

（48）《转基因植物安全评价指南（2022 年修订）》（农办科〔2022〕27 号）；

（49）《农业转基因生物（植物、动物、动物用微生物）安全评价指南》（农办科〔2017〕5 号）；

（50）《农业农村部办公厅关于鼓励农业转基因生物原始创新和规范生物材料转移转让转育的通知》（农业农村部办公厅 2021 年 2 月 4 日）；

（51）《农业部关于进一步加强转基因作物监管工作的通知》（农科教发〔2016〕3 号）。

### 1.1.3 地方性法规及文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 日修订）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修订）；

（3）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日）；

（4）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；

（5）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）；《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43 号）；

（6）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）；

（7）《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划（2021—2025 年）》；

（8）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》；

（9）《重庆市生态环境局关于印发重庆市水生态环境保护“十四五”规划

（2021—2025 年）的函》（渝环函〔2022〕347 号）；

（10）《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2021 年修订）》（渝环〔2021〕126 号）；

（11）《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363 号）；

（12）《重庆市生态环境局办公室关于进一步加强危险废物环境污染防治的通知》（渝环办〔2025〕78 号）；

（13）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）；

（14）《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15 号）；

（15）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2023〕112 号）；

（16）《重庆市突发事件应急预案管理实施办法》（渝府办发〔2022〕37 号）；

（17）《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》（渝环发〔2002〕27 号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）；

（18）《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办发〔2022〕17 号）；

（19）重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》的通知（渝环规〔2024〕2 号）；

（20）《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>、<建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（渝环函〔2022〕397 号）；

（21）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）；

（22）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；

（23）《重庆市生态环境局关于印发重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）的函》（渝环〔2023〕61 号）。

#### 1.1.4 相关标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (11) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (12) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）；
- (13) 《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（HJ169-2018）。

#### 1.1.5 相关技术文件及工作文件

- (1) 《山地农业科技创新基地可行性研究报告》（中冶赛迪工程技术股份有限公司，2022 年 10 月）、《重庆市发展和改革委员会关于山地农业科技创新基地可行性研究报告的批复》（渝发改农经〔2023〕71 号）；
- (2) 《山地农业科技创新基地项目初步设计》（中冶赛迪工程技术股份有限公司，2022 年 12 月）、《重庆高新区建设局文件关于山地农业科技创新基地项目的初步设计批复》（渝高新建初〔2023〕23 号）；
- (3) 《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》（重庆环科源博达环保科技有限公司，2024 年 12 月）、《重庆市生态环境局关于西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕581 号）；
- (4) 重庆国环环境监测有限公司检测报告（报告编号：CQGH2025BC0047）；

（5）重庆港庆测控技术有限公司检测报告（报告编号：港庆（监）字【2025】第 09036-HP 号）；

（6）重庆市农业科学院提供的相关工程设计资料及文件。

## 1.2 评价目的、原则

### 1.2.1 评价目的

通过环境现状调查、监测，从国家以及区域制定的环保政策、产业政策及行业政策等方面分析、论证项目建设的合理性、可行性；同时在详细的工程分析基础上，预测项目建成后可能对环境造成的影响程度、范围，以满足本项目新增污染不超过当地环境承载力，论证环保措施的可行性，实现达标排放。

根据评价结果，提出相应的污染防治措施和对策建议，以达到保护区域环境质量的目的，并为工程设计提出反馈意见和建议。

从环境保护角度对工程建设的环境可行性做出结论，为管理部门决策、为建设单位环境管理提供依据。

### 1.2.2 评价原则

评价分析在坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”基本原则的基础上，主要依据以下工作原则：

- （1）符合国家产业政策、行业政策、环保政策和法规及重庆市产业投资准入工作手册的要求；
- （2）符合区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，布局合理；
- （3）符合国家和地方规定的污染物排放总量控制要求；
- （4）环境风险可控，可接受的原则；
- （5）符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。

## 1.3 总体构思

在深入分析项目建设内容、生产工艺、污染防治措施的基础上，开展项目工程分析，明确项目污染源及产生源强，论证拟采取的污染治理措施的技术可行性及经济合理性，转基因生物安全可控性及生物安全风险评价，对于依托的园区设施分析其可依托性；结合区域环境质量现状，对项目建成后污染物排放进行环境影响分析、预测，从环境保护角度分析项目建设可行性；结合现行的规划、产业

及相关环保政策要求、周边环境保护目标、基础设施等分析项目实施的环境合理性。

（1）“山地农业科技创新基地建设项目（一期）”建设内容包括改建高新区田间工程（果树种质资源圃、都市农业资源圃、三峡库区山地农业科技创新基地）约 220.6 亩，果树种质资源圃位于高新区白市驿镇高峰寺村，面积约 4.51 亩，主要进行防盗围墙、田间管理房、土地整治、土壤改良、山坪塘清淤、喷灌管网、喷灌系统、监控系统等改造；都市农业资源圃位于高新区白市驿镇高峰寺村，面积约 129.53 亩，主要进行新建玻璃温室、土地平整等改造；三峡库区山地农业科技创新基地位于高新区白市驿镇九里村，面积约 86.52 亩，主要进行玻璃温室改造、PC 板温室改造、简易大棚改造、耕作道、新建山坪塘、土壤改良、土地整治等改造。根据核实，项目田间工程均不涉及生态保护红线（见附件 11），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目田间工程无需办理环保手续，故本次评价不对田间工程进行分析。

（2）综合最大的环境影响，本次评价将无水乙醇、萘乙酸（NAA）、TEMED（四甲基乙二胺）、甲醇、冰乙酸、二甲基甲酰胺、DMSO（二甲基亚砜）、 $\beta$ -巯基乙醇、甲醛、氯仿、异戊醇、异丙醇等，全部计入 TVOC；将无水乙醇、萘乙酸（NAA）、冰乙酸、 $\beta$ -巯基乙醇、异戊醇、异丙醇等，全部计入非甲烷总烃。

（3）山地农业耕地保育中心实验室将使用二硝基酚指示剂、酚酞、硒粉等试剂，其中二硝基酚指示剂和酚酞用作酸碱指示剂，用量约 10g/a 和 10g/a；硒粉作为反应催化剂，用量约 100g/a，实验室废水中可能含硝基苯、硒、苯酚等污染因子，由于试剂使用量少，本次评价不进行定量分析，仅作为验收及营运期污染源监控因子。另项目涉及转基因物资和菌种的器皿清洗前需进行高压灭菌灭菌，种子清洗废水、冲洗废水单独收集，灭菌后方可排入废水管网，故项目废水总不会携带转基因物质和菌种，考虑灭菌不完全等不利影响，将粪大肠菌群数纳入验收及营运期污染源监控因子。

（4）项目实验过程涉及微生物主要为农杆菌、无致病性大肠杆菌（工程菌）、酵母和土壤微生物，不属于《人间传染的病原微生物目录》（国卫科教发〔2023〕24 号）中病原微生物，故项目不产生有毒含菌气溶胶。

（5）本项目为专业实验室建设，建成后仅在白天进行实验，故不对夜间噪声进行预测达标分析。

（6）项目设细胞辐射仪用于诱变育种，主要采用 X 射线对水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等农作物进行诱变处理，使其基因突变。根据《射线装置分类》，细胞辐射仪属于Ⅲ类射线装置中其他不能被豁免的 X 射线装置，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），应进行登记管理，本次评价不包括辐射相关内容，业主后期另行单独办理手续。

（7）根据大气环境影响预测结果，项目无组织排放的硫酸最大落地浓度出现在下风向 25m 处，最大占标率为 0.62%<1%，为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.1.3 三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况”，故本项目只调查所在区域环境质量达标情况。

（8）根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）规定，并严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，建设单位进行了本项目的公众参与调查，并编制了说明文件，本次评价结论直接引用编制说明的结论，不再设置公众参与章节。

## 1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响因素识别

#### （1）环境对建设项目的影

项目选址于重庆市高新区白市驿镇高峰寺村，土地利用性质符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。

本项目的用水、用电依托现有的水、电、燃气等设施，供应有保障，有利于项目建设。

本项目所在区域环境空气、地表水环境质量良好，有利于项目建设。

区域环境对工程的制约因素分析见下表。

表 1.41 区域环境对项目的制约因素分析

环境因素	对项目的制约程度
地表水水文	轻度
地表水水质	轻度
环境噪声	轻度
环境空气质量	轻度



地下水水文	轻度
地下水水质	轻度
土壤环境质量	/
土地资源	/
地形条件	/
水土流失	轻度

## （2）建设项目对环境的影响因素

项目建设过程中会造成局部地区环境空气、环境噪声影响。

项目环境影响因素及环境影响性质见下表。

表 1.42 项目建设的环境影响因素及程度分析

环境影响因素		施工期	运行期
自然环境	环境空气	-1	-2
	水环境	-1	-1
	环境噪声	-1	-1
	土壤（固废）	-1	-1
	地形地貌	/	/
生态环境	植物	-1	/
	水土流失	-1	/

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表 1.43 项目建设的环境影响性质因素分析

环境影响因素	施工期						运行期					
	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
环境空气	√	—	√	—	√	—	—	√	√	—	√	—
水环境	√	—	√	—	√	—	—	√	√	—	√	—
环境噪声	√	—	√	—	√	—	—	√	√	—	√	—
土壤(固废)	—	√	—	√	√	—	—	√	—	√	√	—
地形地貌	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
植物	—	√	—	√	√	—	—	—	—	—	—	—
水土流失	√	—	√	—	√	—	—	—	—	—	—	—

结合工程分析，项目主要产污环节及污染因子如下表所示：

表 1.44 项目主要产污单元及污染因子表

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	SS、COD、氨氮	/	生活垃圾	/	/
	施工机	SS、石油类	燃油废气	/	中、高频	/

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
	械				噪声	
	施工作业	SS	TSP	施工垃圾	中频噪声	水土流失、植被损失
营运期	研发实验	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS	TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲醛、甲醇、NO <sub>x</sub>	废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂、废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥	设备噪声	/
	废气治理设施	/	/	废活性炭	设备噪声	/
	废水处理设施	/	硫化氢、氨、臭气浓度	污泥	设备噪声	/
	员工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP	/	生活垃圾	/	/

### （3）环境要素识别

根据环境影响因素分析可知,项目施工期受工程建设影响的环境要素主要有:地表水、环境空气、声环境、固体废物和水土流失,但项目施工周期较短、施工量较小,施工期对自然环境、生态环境不利影响程度均较小,且施工产生的不利影响随着施工结束而结束;营运期的不利影响主要是对环境空气、地表水等环境要素的影响。因此,评价重点论述营运期给环境带来的不利影响,并提出相应的减缓措施。主要环境要素为:地表水、地下水、环境空气、环境噪声、固废。

### 1.4.2 评价因子筛选

#### （1）评价因子分析

根据本项目的污染排放特征,即产生的污染物种类、排放速率、排放量及排放方式等,分析所排污染物可能对环境污染性质、程度和范围,以及污染物在环境中迁移、转化特征,从而依据区域总量控制目标识别、筛选出以下污染因子,详见下表。

表 1.45 项目环境影响因子（污染因子）

环境要素	施工期	运行期
环境空气	TSP、燃油废气	TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲醛、甲醇、NO <sub>x</sub>
水环境	COD、SS、氨氮、石油类	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS
声环境	中、高频噪声	设备噪声（等效 A 声级）
固体废物	施工垃圾、生活垃圾	废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂、废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥、生活垃圾

## (2) 评价因子确定

根据本项目主要环境影响要素和环境影响评价因子的分析，结合环境特征，确定以下评价因子：

## ①现状评价因子

环境空气：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO、氯化氢、总挥发性有机物、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、甲醇、甲醛；

地表水：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类、TP、TN、LAS、粪大肠菌群数；

地下水：八大离子（K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>）、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、石油类；

声环境：环境噪声（等效 A 声级）。

## ②环境影响评价因子

## 施工期：

环境空气：TSP、CO、NO<sub>2</sub>；

地表水：COD、SS、氨氮、石油类；

声环境：环境噪声（等效 A 声级）；

固体废物：废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾。

## 运营期：

环境空气：TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇、甲醛、NO<sub>x</sub>；

地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS；分析废水措施可行性；

地下水：COD、氨氮；

声环境：厂界噪声、环境噪声（等效 A 声级）；

固体废物：废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂、废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥、生活垃圾；

环境风险：简单分析。

## 1.5 环境功能区划及评价标准

### 1.5.1 环境功能区划

#### （1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）规定，项目评价范围涉及的一类环境空气质量功能区为白市驿城市花卉市级森林公园及其缓冲区，其余区域属于二类环境空气质量功能区。

#### （2）地表水环境功能区划

本项目实验废水和生活污水经收集处理达标后经市政管网进入白舍污水处理厂处理达标后，最终排入梁滩河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），梁滩河为Ⅴ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

#### （3）地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2024〕581号），项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

#### （4）声环境功能区划分

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）的函》（渝环〔2023〕61 号），项目建设区域属于 2 类声环境功能区。

#### （5）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133 号），规划区属于“V1-1 都市核心生态恢复生态功能区”。

本功能区包括渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区等主城六区，幅员面积 1440.68km<sup>2</sup>。主要为城市人工生态系统和农业生态系统并存。地貌以丘陵和平原为主。森林覆盖率低，长江、嘉陵江等众多河流流经本区，多年平均地表水资源量 7.42 亿 m<sup>3</sup>。区内城镇、工矿点密集，森林覆盖率较低，生态系统受人为活动影响严重。“四山”地区的森林、绿地资源是本区生态保护的重点。

### 1.5.2 环境质量标准

#### (1) 环境空气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中一级标准和二级标准，其他污染物中 TVOC、氯化氢、甲醛、硫酸、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 中相关浓度限值，非甲烷总烃参照河北省地方标准《大气环境质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)。执行环境空气质量标准限值见下表。

表 1.5.1 环境空气质量标准限值

序号	污染物项目	平均时间	单位	浓度限值		来源
				一级	二级	
1	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	20	60	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	50	150	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	40	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80	80	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	200	
3	CO	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	4	
		1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	10	
4	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	100	160	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	200	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	70	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	50	150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	15	35	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	35	75	
7	NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计)	年平均	μg/m <sup>3</sup>	50	50	
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	100	100	
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	250	250	
8	氯化氢	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	50		《环境影响评价技术

		日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	《导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 质量浓度参考限值
9	氨	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
10	甲醛	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	
11	甲醇	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3000	
12	硫酸	1h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	
		日平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	
13	TVOC	8h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	600	《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)
14	非甲烷总 烃	1 小时平均	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.0	2.0

### (2) 地表水环境

项目所在区域地表水为梁滩河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），梁滩河属于Ⅴ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准。标准值详见下表。

表 1.52 地表水环境质量标准 单位:  $\text{mg}/\text{L}$  (pH 无量纲)

项目	标准限值	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域
溶解氧	$\geq 2$	
高锰酸盐指数	$\leq 15$	
COD	$\leq 40$	
BOD <sub>5</sub>	$\leq 10$	
氨氮	$\leq 2.0$	
石油类	$\leq 1.0$	
总磷	$\leq 0.4$	
阴离子表面活性剂	$\leq 0.3$	
粪大肠菌群（个/L）	$\leq 40000$	

### (3) 声环境质量

本项目所在地属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

### (4) 地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，项目所在区域地下水执行Ⅲ类标准，标准限值见下表。

表 1.53 地下水质量标准限值 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

序号	指标	Ⅲ类标准限值
1	pH	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度（以 $\text{CaCO}_3$ 计）/（ $\text{mg}/\text{L}$ ）	$\leq 450$
3	溶解性总固体/（ $\text{mg}/\text{L}$ ）	$\leq 1000$

序号	指标	III类标准限值
4	铁/(mg/L)	≤0.3
5	锰/(mg/L)	≤0.10
6	挥发性酚类/(mg/L)	≤0.002
7	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)/(mg/L)	≤3.0
8	氨氮/(mg/L)	≤0.50
9	总大肠菌群/(MPN <sub>100</sub> mL或CFU <sub>100</sub> mL)	≤3.0
10	菌落总数/(CFU/mL)	≤100
11	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤1.00
12	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤20.0
13	氰化物/(mg/L)	≤0.05
14	氟化物/(mg/L)	≤1.0
15	汞/(mg/L)	≤0.001
16	砷/(mg/L)	≤0.01
17	镉/(mg/L)	≤0.005
18	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05
19	铅/(mg/L)	≤0.01
20	镍/(mg/L)	≤0.02

### 1.5.3 污染物排放标准

#### (1) 废气

本项目为专业实验室项目，项目实验废气中非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、甲醛、甲醇、NO<sub>x</sub>执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)主城区排放限值，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)排放限值。

同时，本项目挥发性有机物无组织控制措施与排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的相关要求。

上述标准限值如下表所示。

表 1.54 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 摘录

污染物项目	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
		20m	
氯化氢	100	0.215	0.2
非甲烷总烃	120	8.5	4.0
硫酸雾	45	1.3	1.2
甲醛	25	0.215	0.2
甲醇	190	4.3	12
NO <sub>x</sub>	200	0.25	0.12

注：项目 200m 范围内有环境保护目标（驿梦苑居民建筑，高度约 42m）高于排气筒（25m），故项目排气筒排放速率限值按其高度对应的 50%执行。

表 1.5.5 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 摘录

污染物项目	排气筒高度 (m)	标准值 kg/h	恶臭污染物厂界标准值 mg/m <sup>3</sup>
氨	20	8.7	1.5
臭气浓度		2000 (无量纲)	20 (无量纲)

表 1.5.6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6mg/m <sup>3</sup>	厂房外 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	厂房外任意一次浓度值	

## (2) 废水

根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区(直管园)规划环境影响报告书》各企业有行业排放标准的, 优先执行行业排放标准。无行业标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中第一类污染物在车间排放口处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中第一类污染物最高允许排放浓度。

本项目为专业实验室项目, 项目污废水经处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。白舍污水处理厂出水水质执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020) 表 1 重点控制区域标准限制, 其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 尾水排入梁滩河。

表 1.5.7 废水排放执行标准 单位: mg/L

污染物名称	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (DB50/963-2020) 重点控制区	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标
pH	6-9	/	6-9
COD	500	30	—
BOD <sub>5</sub>	300	/	10
SS	400	/	10
NH <sub>3</sub> -N	45*	1.5 (3)	—
TP	8	0.3	—
LAS	20	/	0.5
粪大肠菌群数	5000 个/L	/	1000 个/L
硝基苯类	5.0		2.0
总硒	0.5		0.1
苯酚	1.0		0.3

注: ①氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准;

②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

项目施工期场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

营运期夜间不进行实验，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12438-2008）的 2 类标准，排放限值为昼间 60dB(A)。

### （4）固废

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）（2022 年 1 月 1 日起施行）中相关要求。

## 1.6 评价等级及评价范围

### 1.6.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作级别判定见下表。

表 1.6.1 大气环境影响评价工作等级

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

根据项目污染源初步调查结果，评价因子确定为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨，采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### ①源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见下表。

表 1.62 污染源排放参数表

排气筒编号		1#排气筒	2#排气筒
名称		实验废气	实验废气
排气筒底部坐标/m	X	106.361984	106.362060
	Y	29.457984	29.458382
排气筒底部海拔/m		327	325
排气筒高度/m		20	20
排气筒内径/m		0.6	0.6
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		12000	14000
烟气温度/℃		20	20
年排放小时数 h		250	500
排放工况		正常	正常
污染物排放速率 (kg/h)	TVOC	0.008	0.005
	非甲烷总烃	0.004	0.003
	甲醇	0.003	/
	甲醛	0.001	/
	氯化氢	0.0001	0.0003
	硫酸雾	/	0.008
	氨	/	0.009
	NOx	/	0.005

表 1.63 项目污染物无组织正常排放参数表

面源		种质资源库实验室	山地农业耕地保育中心实验室
面源中心坐标/m	X	106.362352	106.361869
	Y	29.457904	29.458376
面源海拔/m		309	318
面源长度/m		81.9	48
面源宽度/m		16.8	17.2
面源高度/m		2	10
年排放小时数 h		250	500
污染物排放速率 (kg/h)	TVOC	0.002	0.001
	非甲烷总烃	0.001	0.001
	甲醇	0.001	/
	甲醛	0.0002	/
	氯化氢	0.00002	0.0001
	硫酸雾	/	0.002
	氨	/	0.001
	NOx	/	0.001

## ②估算模式参数选取

本项目估算模式参数选取见下表：

表 1.64 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最低气温/℃		-2
最高气温/℃		42
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

## ③估算结果表

本项目主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 1.65 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	因子	污染物标准 限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓 度对应距离 (m)	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 占标率 Pmax(%)	评价等级 判断结果
1#排气筒	TVOC	1200	107	0.5437	0.05	三级
	非甲烷总烃	2000		0.2718	0.01	三级
	甲醇	3000		0.2039	0.01	三级
	甲醛	50		0.068	0.14	三级
	氯化氢	50		0.0068	0.01	三级
2#排气筒	TVOC	1200	108	0.3411	0.03	三级
	非甲烷总烃	2000		0.2046	0.01	三级
	氯化氢	50		0.0205	0.04	三级
	硫酸雾	300		0.5457	0.18	三级
	氨	200		0.5457	0.27	三级
	NO <sub>x</sub>	250		0.3411	0.14	三级
种质资源库 实验室面源	TVOC	1200	42	1.9081	0.16	三级
	非甲烷总烃	2000		0.954	0.05	三级
	甲醇	3000		0.954	0.03	三级
	甲醛	50		0.1526	0.31	三级
	氯化氢	50		0.0191	0.04	三级
山地农业耕 地保育中心 实验室面源	TVOC	1200	25	0.8399	0.07	三级
	非甲烷总烃	2000		0.8399	0.04	三级
	氯化氢	50		0.084	0.17	三级

	硫酸雾	300		1.8479	0.62	三级
	氨	200		0.7391	0.37	三级
	NO <sub>x</sub>	250		1.2095	0.48	三级

通过计算可知，无组织排放的硫酸最大落地浓度出现在下风向 25m 处，最大占标率为 0.62%，最大占标率<1%。因此，按照导则中的依据判定本次大气环境影响评价等级为三级，不再进行进一步预测，评价范围为项目厂址为中心边长 500m 的矩形范围。

### 1.6.2 地表水

拟建项目建成后产生的废水经废水处理设施处理达标后，排入市政管网进入白夹污水处理厂处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域标准限制，其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入梁滩河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目废水排放方式为间接排放，评价等级为三级 B，分析依托污水处理设施环境可行性。

### 1.6.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见下表。

表 1.6.6 地下水环境影响评价工作等级

环境敏感程度 \ 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

项目位于高新区白市驿镇，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目属于“V 社会事业与服务业”中的“163、专业实验室”（P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室），对应地下水环境影响评价项目类别为III类项目。

根据区域地下水环境特征，项目评价区域无集中式地下水饮用水源（包括在用、备用、应急水源及规划建设的饮用水源），也不属于保护区外的补给径流区；无国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区；无特殊地下水资源保护区

以外的分布区等环境敏感区，周边住户饮用水均采用自来水，因此地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

以本项目所在水文地质单元为评价范围，面积约 199.0km<sup>2</sup>。

#### 1.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则，项目所在区域均属于 2 类声功能区，项目周边 200m 范围有声环境敏感点，因此，本次声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为项目用地外 200m 范围内。

#### 1.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“其他行业”，属IV类项目。根据 4.2.2 条，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

#### 1.6.6 转基因生物安全等级

项目主要进行水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等农作物转基因研究，根据《农业转基因生物安全管理条例》，项目受体生物安全等级I级，基因操作对受体生物安全等级影响类型为类型 3，故项目农业转基因生物安全等级为 I 级，当具备与安全等级相适应的安全设施和措施，确保农业转基因生物研究与试验的安全。

#### 1.6.7 环境风险

根据主要物料的毒理性和危险性、该项目拟选址周围的环境状况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分要求，项目涉及的危险化学品和风险物质的储存和使用，本项目 Q 值<1，根据附录 C 第 C1.1 条，当 Q<1 时，本项目环境风险潜势为I，仅进行简单定性分析。

#### 1.6.8 生态环境

本项目为位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，重点评价项目场界内可能扰动的范围。

## 1.7 评价时段、评价重点

### 1.7.1 评价时段

评价时段包括施工期和营运期，重点评价营运期。

### 1.7.2 评价重点

根据本项目的工程特征、区域环境质量现状及相关环保政策、标准，确定本次评价重点为：污染防治措施可行性及技术、经济论证，营运期环境影响预测与评价，转基因生物安全可控性及生物安全风险评价，环境风险分析、产业政策及规划符合性分析。

## 1.8 环境保护目标

### 1.外环境关系

根据现场踏勘，项目建设地块北侧和东侧为重庆农业科学院（建设单位）试验田，南侧紧邻天驿路，隔路为建设单位现有场地，西南侧为重庆市农业展览中心；西侧为建设单位加工中试基地。

### 2.与白市驿城市花卉森林公园位置关系

重庆市白市驿城市花卉森林公园位于九龙坡区白市驿镇和石板镇境内，范围北起大河沟水库，南止于华福路，西至马家沟水库边界，东到大松树岚垭。公园南北长 8.5 公里，东西宽 1.5 公里，地理位置位于东经  $106^{\circ}22'09''$ — $106^{\circ}23'01''$ ，北纬  $29^{\circ}24'30''$ — $29^{\circ}28'49''$  之间。该公园总面积 1085 公顷，其中国有面积 562.95 公顷，占总面积的 51.9%；集体面积 522.05 公顷，占总面积的 48.1%；涉及白市驿镇的高峰寺村、高田坎村、新店村，石板镇的黄家堰村、高农村、青龙村。

重庆市白市驿城市花卉森林公园以中梁山森林景观为主体，境内宜人的溪流幽谷和各具特色的地貌景观为依托，厚重历史文化和绚丽花卉为特色，集森林景观和人文景观于一体，是重庆市主城区内不可多得的城市森林公园。因此，本规划利用公园地理位置优势，森林生态优势，人文历史优势，花卉产业优势，以森林花卉游览，登山健身，休闲疗养为特色，将公园打造成为主城区独具特色的以花卉为主题的森林公园。

白市驿城市花卉森林公园位于本项目东侧，与森林公园最近距离约 445m；与森林公园缓冲区最近距离约 145m。

### 3.环境保护目标

项目位于重庆高新区，评价范围无自然保护区、世界文化和自然遗产地、重点文物保护单位、天然林和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、分散式饮用水源地等生态环境敏感点，未发现珍稀濒危保护野生动植物和古树名木等。主要的环境敏感点为周边居民区及白市驿城市花卉市级森林公园等。

拟建项目主要环境保护目标分布见下表和附图 3。

表 1.81 项目周边主要环境保护目标分布情况统计表

类别	编号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离场界最近距离/m
			X	Y					
环境噪声 环境空气 环境风险	1	龙锦新苑居民区	0	-330	居民小区，约 848 户	居民	二类区	S	188
	2	高峰苑居民区	177	225	居民小区，约 280 户	居民	二类区	NE	190
	3	驿梦苑居民区	0	375	居民小区，约 556 户	居民	二类区	N	165
	4	规划居住用地	335	118	规划居住用地	规划居住	二类区	NE	180
环境空气 环境风险	5	驿美佳苑居民区	0	400	居民小区，约 1298 户	居民	二类区	N	270
	6	规划科研用地	445	335	规划科研用地	规划科研	二类区	NE	340
	7	规划居住用地	442	487	规划居住用地	规划居住	二类区	NE	445
	8	白市驿城市花卉市级森林公园	500	0	市级森林公园	森林公园	一类区	E	445
地表水	9	梁滩河	/	/	V 类水域	水体	/	N	2500

注：以厂址中心为（0,0）点。

## 1.9 产业政策与相关规划符合性

### 1.9.1 相关产业政策符合性分析

#### （1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 年修订），本项目为“M7330 农业科学研究和试验发展”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“一、农林牧渔业”中“4. 种质资源保护利用和种子库建设：农产品及农作物种子基地建设，农作物、林木、草、畜禽和渔业种质资源保护与建设”及“5. 农业良种技术攻关和生物育种产业化应用：动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”中的内容，为鼓励类，符合国家法律、法规规定；并且重庆市发展和

改革委员会已对本项目进行了立项批复（项目代码：2020-500356-01-01-148736）。因此，本项目符合国家产业政策。

（2）与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性分析

项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性见下表。

表 1.9.1 项目与渝发改投资〔2022〕1436号符合性分析一览表

文件要求	拟建项目情况	符合性
全市范围内不予准入的产业		
1.国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类。	符合
2.天然林商业性采伐。	不涉及。	
3.法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	本项目不属于不予准入的其他项目类别。	
重点区域不予准入的产业		
1.外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不涉及。	符合
2.二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及。	
3.在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	
4.饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。	
5.长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不在长江干流岸线 3 公里和重要支流岸线 1 公里范围内，且不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库行业类别。	
6.在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	
7.在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及。	
8.在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不在长江岸线保护区和保留区范围内。	
9.在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保	不在上述范围内。	



保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。			
限制准入类			
(一)全市范围内限制准入的产业	1.新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于过剩产能行业，不属于高耗能高排放项目。	符合
	2.新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于石化、现代煤化工等产业。	
	3.在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
	4.《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于汽车投资项目。	
(二)重点区域范围内限制准入的产业	1.长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不在上述范围内，不属于纸浆制造、印染等项目。	
	2.在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不在上述范围内。	

由上表可知，项目建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中相关要求。

### 1.9.2 相关环保政策符合性分析

#### (1) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目属于 M7330 农业科学研究和试验发展，不属于化工、尾矿库等工业项目，因此，项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。

#### (2) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析见下表。

表 1.92 项目与长江办〔2022〕7 号文符合性分析一览表

负面清单	项目情况	符合性
1 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不属于码头和过长江通道项目。	符合
2 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不在自然保护区和风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、改建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、改建排放污染物的投资建设项目。	不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于禁止的投资建设项目。	符合
5 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不在岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段、湖泊保护区、保留区内。	符合
6 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目产生的废水经处理达标后排入白夹污水处理厂深度处理，不新增排污口。	符合
7 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	符合
8 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	符合
10 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于石化、现代煤化工项目。	符合
11 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目为农业科学研究和试验发展，符合国家产业布局规划；不属于落后产能、严重过剩产能行业的项目；不属	符合

于高耗能高排放项目。

根据上表分析结果，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）中相关要求。

（3）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办发〔2022〕17号）的符合性分析见下表。

表 1.93 项目与川长江办发〔2022〕17 号文符合性分析一览表

相关内容	项目情况	符合性
第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	不属于码头项目。	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不属于过长江通道项目。	符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及自然保护区。	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不在自然保护区和风景名胜核心区岸线和河段范围内。	符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	不涉及饮用水水源准保护区。	符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	不涉及饮用水水源二级保护区。	符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	不涉及饮用水水源一级保护区。	符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区。	符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及国家湿地公园。	符合

第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及长江河湖岸线。	符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及河段保护区、保留区。	符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目产生的废水经处理达标后排入园区污水处理厂深度处理，不新增排污口。	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及水生生物保护区。	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，不属于化工项目。	符合
第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目。	符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
第二十二条 禁止新建、改建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于石化、现代煤化工项目。	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	不属于落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	不属于燃油汽车投资项目。	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排	不属于高耗能、高排放、	符合

放、低水平项目。	低水平项目。	
----------	--------	--

根据上表分析结果，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办发〔2022〕17号）中相关要求。

（4）《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11号）符合性分析

项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）中相关内容的符合性分析见下表。

表 1.94 项目与渝府发〔2022〕11号文符合性分析一览表

相关内容	项目情况	符合性
控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。各区县城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。推动企业自备电厂、65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。	不使用煤炭。	符合
落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。	项目符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，不属于高耗能、高排放项目。满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单、生态环境分区管控要求。	符合
加强重点水环境综合治理。推进生活污水集中处理设施新、改、扩建，补齐城镇污水收集管网短板，实施错接、漏接、老旧破损管网的更新修复，对进水生化需氧量浓度低于 100mg/L 的污水厂实施“一厂一策”改造。到 2025 年，全市城市生活污水集中处理率达到 98%以上，建成区城市污水基本实现全收集、全处理，建制镇污水处理实现全达标排放，城市生活污水厂污泥无害化处理处置率达到 98%以上。完善工业园区污水集中处理设施建设及配套管网，升级改造工业园区废水预处理设施。推进到港船舶污染物接收设施建设，实现港口码头船舶污水垃圾接收设施全覆	项目污废水处理达标后排入市政污水管网，进入白夹污水处理厂深度处理。	符合

<p>盖。全面摸清长江、嘉陵江、乌江干流重庆段入河排污口底数，结合排污口类型、监测结果、主要污染源类型等现状，逐个制定入河排污口“一口一策”方案，明确规范整治责任、路线图和时间表。到 2025 年，基本完成长江入河排污口整治工作，并建立治理长效机制。对企业、园区、污水集中处理设施、畜禽养殖场、医疗机构、餐饮、洗车场和建筑工地等场所进行排查，深入查找污水偷排直排乱排问题源头，建立问题清单，持续推进整改。</p>		
<p>以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。</p>	<p>不涉及工业炉窑；项目实验操作均在通风橱内进行，产生的挥发性有机物采用通风橱收集后，经废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后排放。</p>	符合
<p>强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治，禁止在 1 声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。</p>	<p>不属于工业项目，运营期噪声可实现厂界达标排放，经预测，周边居民区噪声值满足声环境质量标准。</p>	
<p>防控危险废物污染环境风险。加快新建、扩建一批危险废物处置场，推进老旧设施提标改造，使全市危险废物年处置能力满足处置需求。支持大型企业自行利用处置危险废物，支持工业园区配套建设危险废物末端处置设施。落实页岩气开采企业主体责任，加强生态环境监管，安全处置页岩气开采产生的岩屑、泥浆等固体废物。继续推进危险废物综合收集贮存试点，完善危险废物集中收集贮存设施，实现小微企业、非工业源危险废物收集转运全覆盖。鼓励资源化综合利用危险废物。持续开展打击危险废物环境违法犯罪专项行动，严肃查处违规堆存、随意倾倒、非法填埋、非法转移、非法买卖危险废物等违法行为。加强危险废物处置场、危险废物经营单位和自行利用处置设施的环境监管，确保规范运行。探索建立危险废物“一物一码”管理体系，加快危险废物信息化管理系统建设，实现从产生到处置全过程信息追踪。</p>	<p>项目产生的危险废物集中收集至危废贮存点，委托有资质的单位清运处置，不会污染环境。</p>	

项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝

府发〔2022〕11号）要求。

（5）与重庆市人民政府关于印发《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（渝府发〔2024〕15号）符合性分析

项目与《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15号）符合性分析见下表。

表 1.95 项目与渝府发〔2024〕15号文符合性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严禁违规新增钢铁冶炼、电解铝、水泥、平板玻璃产能，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。依法依规淘汰落后产能，大力支持先进材料产品生产和先进生产工艺应用。推动重点区域水泥、玻璃、陶瓷、砖瓦企业整合升级。到 2025 年，短流程炼钢产量占比保持在 15%以上；到 2027 年，形成 3 个全国重要的先进材料产业集群。	本项目为农业科学研究和试验发展项目，不属于“两高一低”项目，项目建设严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评等相关要求。	符合
2	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格执行 VOCs 含量限值标准，控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。以工业涂装、印刷包装和电子等行业为重点，提高低（无）VOCs 含量产品的数量和比重。室外构筑物防护和城市道路交通标志等推广使用低（无）VOCs 含量的涂料。到 2025 年，推动源头替代生产线 20 条；到 2027 年，推动源头替代生产线 50 条。	项目不属于工业涂装、印刷包装和电子等行业；不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；项目研发实验过程产生的有机废气经废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后排放。	符合
3	巩固并扩大高污染燃料禁燃区域。巩固并逐步扩大高污染燃料禁燃区，禁止在禁燃区内销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦等高污染燃料，鼓励有条件的场镇、农村地区建设高污染燃料禁燃区。到 2025 年，高污染燃料禁燃区累计达到 3350 平方公里。	本项目不使用高污染燃料。	符合
4	严格落实控尘“十项规定”，深化施工工地扬尘控制“红黄绿”标志分级管理制度，鼓励重点区域 5000 平方米以上施工工地安装视频监控并接入相关监控平台。规范建筑垃圾（渣土）绿色运输和“冒装撒漏”防控措施，对建筑垃圾（渣土）堆场扬尘、垃圾焚烧以及运输车辆尾气等开展系统治理。加快完成港口码头堆场，以及钢铁、水泥、有色金属等行业物料仓库抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。大力推广装配式建筑和绿色建筑，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。推进城市裸地综合整治，绿化、硬化或覆盖城市裸地占比达 100%。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。	本项目施工期落实环评提出的扬尘控制措施，规范建筑垃圾转运。	符合

项目建设符合《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》的通知（渝府发〔2024〕15号）要求。

#### （6）与《重庆市大气污染防治条例》（2021年）符合性分析

项目与《重庆市大气污染防治条例》（2021年）符合性分析见下表。

表 1.96 项目与《重庆市大气污染防治条例》符合性分析一览表

条例	准入条件要求	项目情况	符合性
《重庆市大气污染防治条例》	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本市有关规定执行排污申报和排污许可制度，设置大气污染物排放口，并保持大气污染防治设施的正常使用。	项目研发实验废气收集后经活性炭吸附处理达《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）后排，运营期严格执行排污许可制度要求，设置大气污染物排放口，并保持大气污染防治设施的正常使用。	符合
	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。 市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制投资建设大气污染严重的项目。	项目位于重庆高新技术产业开发区，不属于禁止投资建设的项目，不属于大气污染严重的项目。	符合
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目运营期试剂配制及反应过程等产生挥发性有机废气的操作均在通风橱内完成，收集废气经活性炭吸附达标后排放。	符合

由上表可知，项目符合《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

#### （7）与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）符合性分析

项目与《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）的符合性分



析见下表。

表 1.97 项目与环土壤〔2024〕80 号文符合性分析一览表

条例	要求	项目情况	符合性
三、严格落实污染防治措施	（五）强化重点单位环境管理。严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	企业不属于重庆市土壤污染重点监管单位，按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。企业拟采取源头控制、分区防渗等措施进行地下水风险防控。	符合
	（八）推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为……	项目固废分类收集、暂存、处置，符合相关要求。	符合

由上表可知，项目符合《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80号）相关要求。

#### （8）与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析

项目与《地下水管理条例》（国令第 748 号）符合性分析见下表。

表 1.98 项目与国令第 748 号文符合性分析一览表

《地下水管理条例》相关要求	项目情况	符合性
<p>第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</p> <p>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	<p>本项目产生的各类废水均进行收集处理后达标排放，不涉及前述污染地下水的行为。</p>	符合
<p>第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</p> <p>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；</p> <p>（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p> <p>根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>	<p>项目不涉及地下储罐，对试剂库、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）、废水处理站进行了重点防渗。</p>	符合
<p>第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</p>	<p>项目所在区域不涉及泉域保护范围，不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域；项目采取分区防渗、废水集中收集处理、地下水监控等措施，可有效避免对地下水造成污染。</p>	符合

根据上表的分析可知，本项目采取了有效的地下水污染防治措施和废水治理及监控措施，满足《地下水管理条例》（国令第 748 号）的相关要求。

#### （9）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目在生产、储存过程中涉及 VOCs 物料，根据物料性质对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析见下表。

表 1.99 项目与 GB37822-2019 符合性分析一览表

控制要求	项目情况	符合性
<b>VOCs 物料储存无组织排放要求</b>		
5.1.1 VOCs 物料应存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目所需挥发性物料均使用试剂瓶密闭盛装存放并放置于库房内。	符合
5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目试剂库位于室内，满足防雨、防渗等要求，盛装试剂的容器均密封保存，使用时直接运至实验室内使用，且取样、反应过程均于通风橱内进行，取样后立即封闭盛装容器。	符合
<b>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</b>		
7.2.1 含 VOCs 产品的使用过程。VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密封的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目试剂配制和检测实验均在通风橱内进行，对实验废气进行收集。	符合
<b>VOCs 无组织排放废气收集处理系统管控要求</b>		
10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	项目操作台建设通风橱，符合 GB/T16758 中规定。	符合
10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	项目废气收集系统的输送管道全部密闭，废气收集系统均在负压下运行。	符合

10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	项目废气中各污染物排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）等相关要求。	符合
10.4 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业按要求建立管理台账，台账保存期限不少于 3 年。	符合

由上表可知，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

### 1.9.3 行业政策符合性分析

#### （1）与《中华人民共和国生物安全法》的符合性分析

项目与《中华人民共和国生物安全法》的符合性分析见下表。

表 1.9.10 项目与《中华人民共和国生物安全法》符合性分析一览表

《中华人民共和国生物安全法》相关要求	项目情况	符合性
第三十四条 国家加强对生物技术研究、开发与应用活动的安全管理，禁止从事危及公众健康、损害生物资源、破坏生态系统和生物多样性等危害生物安全的生物技术研究、开发与应用活动。从事生物技术研究、开发与应用活动，应当符合伦理原则。	本项目主要为水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜、果树、茶树等物种创制研究及保存，不属于禁止从事的生物技术研究、开发与应用活动；且符合伦理原则。	符合
第三十五条 从事生物技术研究、开发与应用活动的单位应当对本单位生物技术研究、开发与应用的安全负责，采取生物安全风险防控措施，制定生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，强化过程管理。	项目采取了相应的生物安全风险防控措施，制定了生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，强化过程管理。	符合
第三十七条 从事生物技术研究、开发活动，应当遵守国家生物技术研究开发安全管理规范。	项目遵守国家生物技术研究开发安全管理规范。	符合
第三十九条 国家对涉及生物安全的重要设备和特殊生物因子实行追溯管理。购买或者引进列入管控清单的重要设备和特殊生物因子，应当进行登记，确保可追溯，并报国务院有关部门备案。个人不得购买或者持有列入管控清单的重要设备和特殊生物因子。	项目使用无致病性大肠杆菌（工程菌）、农杆菌和酵母菌，不属于对国家安全和公共健康构成威胁的生物因素；研发的转基因农作物后续须在农业部门监管下在田间进行的“中间试验阶段、环境释放阶段、生产性试验阶段、申请安全证书阶段”等过程。	符合

由上表可知，项目符合《中华人民共和国生物安全法》相关要求。

(2) 与《农业转基因生物安全管理条例》（2017年修订）的符合性分析

项目与《农业转基因生物安全管理条例》（2017年修订）的符合性分析见下表。

表 1.9.11 项目与《农业转基因生物安全管理条例》符合性分析一览表

《农业转基因生物安全管理条例》相关要求	项目情况	符合性
第十一条 从事农业转基因生物研究与试验的单位，应当具备与安全等级相适应的安全设施和措施，确保农业转基因生物研究与试验的安全，并成立农业转基因生物安全小组，负责本单位农业转基因生物研究与试验的安全工作。	项目设置有相应的安全设施和措施，确保农业转基因生物研究与试验的安全。建设单位成立农业转基因生物安全小组，负责本项目农业转基因生物研究与试验的安全工作。	符合

由上表可知，项目符合《农业转基因生物安全管理条例》（2017年修订）相关要求。

(3) 与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的符合性分析

项目属于 BSL-1 实验室，与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的符合性分析见下表。

表 1.9.12 项目与 GB19489-2008 符合性分析一览表

设施和设备要求	本项目实验室设计	符合性
BSL-1实验室的要求		
6.1.1 实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	项目实验室的门具有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向不妨碍室内人员逃生。	符合
6.1.2 应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处。	项目实验室设有洗手池。	符合
6.1.3 在实验室门口处应设存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。	项目将个人服装与实验室工作服分开放置。	符合
6.1.4 实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁，不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑，不应铺设地毯。	项目不铺设地毯，墙壁、天花板和地面均为易清洁，不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。	符合
6.1.5 实验室台框和座椅等应稳固，边角应圆滑。	项目实验室台框和座椅等都稳固设置，边角圆滑。	符合
6.1.6 实验室台柜等和其摆放应便于清洁，实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	项目实验台面防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	符合
6.1.7 实验室应有足够的空间和台框等摆放实验室设备和物品。	项目实验室设有足够的空间和台框等摆放实验室设备和物品。	符合

6.1.8应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台框、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并不妨碍逃生和急救。	项目根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台框、物品等，避免相互干扰、交叉污染，不妨碍逃生和急救。	符合
6.1.9实验室可以利用自然通风。如果采用机械通风，应避免交叉污染。	项目实验室利用自然通风。	符合
6.1.10如果有可开启的窗户，应安装可防蚊虫的纱窗。	项目在可开启的窗户设置可防蚊虫的纱窗。	符合
6.1.11实验室内应避免不必要的反光和强光。	项目实验室内已避免不必要的反光和强光。	符合
6.1.12若操作刺激或腐蚀性物质，应在30m内设洗眼装置，必要时设紧急喷淋装置。	项目配备洗眼装置和紧急喷淋装置。	符合
6.1.13若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质，应在风险评估的基础上，配备适当的负压排风柜。	项目配备通风橱，有毒、刺激性、易挥发等物质操作时均在通风橱内进行；不涉及放射性挥发物。	符合
6.1.14若使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。	项目不使用高毒性、放射性等物质。	符合
6.1.15若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。	项目已配置液氮安全措施，符合国家、地方的相关规定和要求。	符合
6.1.16应设应急照明装置。	项目设有应急照明装置。	符合
6.1.17应有足够的电力供应。	项目设有足够的电力供应，并配置备用柴油发电机。	符合
6.1.18应有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	项目设有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。设有可靠的接地系统，漏电保护装置和监测报警装置。	符合
6.1.19供水和排水管道系统应不渗漏，下水应有防回流设计。	项目供水和排水管道系统不渗漏，下水有防回流设计。	符合
6.1.20应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	项目设有消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	符合
6.1.21应配备适用的通讯设备。	项目配备有适用的通讯设备。	符合
6.1.22必要时，应配备适当的消毒灭菌设备。	项目配备高压灭菌设备。	符合

由上表可知，项目符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相关要求。

（4）与《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》（农业部 2406 号公告-1-2016）的符合性分析

项目与《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》（农业部 2406 号公告-1-2016）的符合性分析见下表。

表 1.9.13 项目与农业部 2406 号公告-1-2016 符合性分析一览表

《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》相关要求	项目情况	符合性
3.1 设施条件应与所操作农业转基因生物的安全等级和实验内容相适应。	本项目农业转基因生物的安全等级为 I 级,设施条件符合 I 级农业转基因生物的相关要求。	符合
3.2 设施条件应符合 GB19489-2008 中第 5 章及 6.1 或 6.2 的要求。	本项目符合 GB19489-2008 中第 5 章 6.1 的要求。	符合
3.3 应有控制人员和物品出入的设施,具备防止转基因生物意外带出实验室的设施,如鞋套、风淋、专用工作服等。	本项目将在实验门进出口设有粘垫、鞋套、专用工作服等设施。	符合
3.4 应具备与农业转基因生物操作相适应的仪器设备。	本项目将配备移液枪、PCR 仪、电泳仪、超净工作台和基因枪仪器等设备用于农业转基因生物操作。	符合
3.5 应划分功能区,如准备区、操作区、废物处理区,必要时还应具体组织培养或微生物培养区。	本项目设有准备区、操作区、废物处理区、组织培养区、微生物培养区。	符合
3.6 应有消毒灭活设施,以及废弃物收集或处理的相关设施	本项目对涉及生物活性和转基因物质的危险废物和废水采用高压灭菌锅进行灭菌,危险废物灭菌后送入危废贮存点暂存。	符合
3.7 应有带锁冰箱、储存柜或储藏室等专用的转基因材料储存区域和设施。	本项目设有带锁冰箱储存转基因材料。	符合
3.8 应有可防止节肢动物、啮齿动物进入的设施	本项目实验室全封闭,设有新风通道过滤装置,实验室排水口设有不锈钢过滤网,可防止节肢动物、啮齿动物。	符合
3.9 应有防止活性生物逃逸的措施或设施,如防止花粉、种子、鱼卵、微生物等流散的装置	本项目生物实验室全封闭。植物及种子培养、筛选等涉及活性生物的试验过程在密闭的洁净间及密闭的人工气候箱(玻璃箱)内进行,实验室涉及活性生物的相关操作在密闭的超净工作台内进行,并配备有灭菌设备,可防止活性生物排至外环境。	符合
3.10 转基因材料储存区、操作区、组织培养区等实验室重要场所应具有明显的标识	本项目将转基因材料储存区、操作区、组织培养区等实验室门上张贴明显的标识。	符合

由上表可知,项目符合《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》(农业部 2406 号公告-1-2016)相关要求。

（5）与《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》的符合性分析

意见中指出：（四）强化农业科技支撑。优化农业科技创新战略布局，支持重大创新平台建设。加快推进种业振兴行动，完善联合研发和应用协作机制，加大种源关键核心技术攻关，加快选育推广生产急需的自主优良品种。开展重大品种研发推广应用一体化试点。推动生物育种产业化扩面提速。大力实施农机装备补短板行动，完善农机购置与应用补贴政策，开辟急需适用农机鉴定“绿色通道”。加强基层农技推广体系条件建设，强化公益性服务功能。

本项目主要开展水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等农作物的创制研发，作物种质资源的收集保存，农业机械的研发，符合《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》的要求。

（6）与《国务院办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的意见》（国办发〔2019〕56号）的符合性分析

意见中指出：二、开展系统收集保护，实现应保尽保。开展农业种质资源（主要包括作物、畜禽、水产、农业微生物种质资源）全面普查、系统调查与抢救性收集，加快查清农业种质资源家底，全面完成第三次全国农作物种质资源普查与收集行动，加大珍稀、濒危、特有资源与特色地方品种收集力度，确保资源不丧失。加强农业种质资源国际交流，推动与农业种质资源富集的国家和合作，建立农业种质资源便利通关机制，提高通关效率。对引进的农业种质资源定期开展检疫性病虫害分类分级风险评估，加强种质资源安全管理。完善农业种质资源分类分级保护名录，开展农业种质资源中长期安全保存，统筹布局种质资源长期库、复份库、中期库，分类布局保种场、保护区、种质圃，分区布局综合性、专业性基因库，实行农业种质资源活体原位保护与异地集中保存。加强种质资源活力与遗传完整性监测，及时繁殖与更新复壮，强化新技术应用。新建、改扩建一批农业种质资源库（场、区、圃），加快国家作物种质长期库新库、国家海洋渔业生物种质资源库建设，启动国家畜禽基因库建设。

本项目主要为水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等农作物创制研发，采用基因技术进行优良品种的定向培育、筛选；建立种质资源库（包括短期库、中期库和



长期库），开展水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜、果树、茶树等作物种质资源的收集保存工作。符合《国务院办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的意见》（国办发〔2019〕56号）的要求。

（7）与《重庆市人民政府办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的实施意见》（渝府办发〔2020〕68号）的符合性分析

意见中指出：（一）开展普查收集，建立保护名录。开展全市农业种质资源（主要包括作物、畜禽、水产、农业微生物）全面普查、系统调查与抢救性收集工作，摸清全市资源家底。全面完成第三次全国农作物种质资源普查与收集行动任务，加大珍稀、濒危、特有、独占性资源与地方特色品种收集力度，确保我市特色种质资源不丧失。制定完善农业种质资源分类分级保护名录，开展农业种质资源中长期安全保存，实行农业种质资源活体原位保护与异地集中保存。加强农业种质资源活力与遗传完整性监测，及时繁殖与更新复壮。加强农业种质资源国内、国际交流，推动与农业种质资源富集的国内其他省（区、市）及有关国家、地区合作。强化农业种质资源安全管理，做好引进的农业种质资源检疫性病虫害分类分级风险评估工作，评估、跟踪引进的农业种质资源产生的经济、生态效益。

（二）建立保护体系，提升保护能力。建立健全市级农业种质资源保护体系，实施市、区县两级管理，建立市级统筹、分级负责、有机衔接的保护机制。市农业农村委和区县农业农村部门分别确定市级和区县级农业种质资源保护单位，并相应组织开展农业种质资源登记，实行统一身份信息管理。鼓励支持科研院所、高等院校、社会组织、企业和个人等登记其保存的农业种质资源。探索创新组织管理和实施机制，推行政府购买服务，鼓励社会组织和企业承担农业种质资源保护任务。农业种质资源保护单位要落实主体责任、健全管理制度、强化措施保障。加强农业种质资源保护基础理论、关键核心技术研究，强化科技支撑。充分利用全国统一的农业种质资源大数据平台，推进数字化动态监测、信息化监督管理。

本项目建立种质资源库（包括短期库、中期库和长期库），开展水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜、果树、茶树等作物种质资源的收集保存工作；建立种业数字化研发中心，整合项目农业种质资源，实行统一信息管理。符合《重庆市人民政府办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的实施意见》（渝府办发〔2020〕68

号)的要求。

(8)与《重庆市人民政府关于印发重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划(2021—2025年)的通知》(渝府发〔2021〕22号)的符合性分析

规划中指出:第一节 大力实施现代种业提升行动 加快构建农业种质资源保护体系。围绕农作物、畜禽和水产三大领域,加快推进农业种质资源普查、收集、鉴定、评价与利用,构建以资源库为中心、资源圃为支撑、原生境保护区为补充的农作物种质资源保护体系,以地方畜禽遗传资源保种场、保护区和基因库为主体的畜禽遗传资源保护体系,以重要经济鱼类等为对象的水产种质资源保护体系。加强现代种业科技创新。高效整合市内外科研院所、涉农高校以及种业企业资源,构建种业科技联合体,强化育种理论、生物育种技术研究。实施新品种(系)培育等联合攻关,围绕粮油、蔬菜、特色水果、生猪、草食牲畜等优势特色产业,重点开展种质资源优异性状挖掘和新品种选育,培育一批具有自主知识产权的突破性品种。加强种源新产品和育种新材料创制。强化企业育种技术创新主体地位,构建以企业为主体的商业化育种体系,鼓励种业企业间联合、重组,培育壮大一批育繁推一体化现代种业企业。

本项目主要为水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等农作物创制研发,采用基因技术进行优良品种的定向培育、筛选;建立种质资源库(包括短期库、中期库和长期库),开展水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜、果树、茶树等作物种质资源的收集保存工作。符合《重庆市人民政府关于印发重庆市推进农业农村现代化“十四五”规划(2021—2025年)的通知》(渝府发〔2021〕22号)的要求。

#### 1.9.4 与生态环境分区管控要求符合性分析

《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号)提出分区管控要求。环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域,主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外

的其他区域。

本项目位于高新区工业城镇重点管控单元—九龙坡部分（ZH50010720003）。根据《重庆市生态环境局关于印发<规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>、<建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）>的通知》（渝环函〔2022〕397号），项目与《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）、《重庆市九龙坡区人民政府办公室关于印发<重庆市九龙坡区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）>的通知》（九龙坡府办发〔2024〕51号）中重点管控单元管控要求符合性分析见下表。

表 1.914 项目与生态环境分区管控要求管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010720003		高新区工业城镇重点管控单元—九龙坡部分	重点管控单元	
管控要求 层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
全市总体 管控要求	空间布局 约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	项目位于重庆高新区，符合国土空间规划要求。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	项目厂界距离长江最近距离 11.6km，不在长江干流及主要支流岸线 1km 范围，且不属于上述禁建项目。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	项目位于西部科学城重庆高新技术产业开发区，属于专业实验室建设项目，不属于《环境保护综合名录》中“高污染”产品。项目符合国家和地方产业政策，满足相关法律法规、规划、环境准入清单等要求。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	项目位于西部科学城重庆高新技术产业开发区，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立	不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄	符合

		并经过规划环评的产业园区。	电池行业。	
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	项目外排废气经采取有效治理措施处理后可实现达标排放，无须设置环境防护距离。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	项目位于西部科学城重庆高新技术产业开发区，运营期水资源、电能等消耗量小，不会突破区域资源环境承载能力。	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	不属钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝行业。	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	九龙坡区为区域环境质量达标区。	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	项目为实验室建设，不属于重点行业，运营期产生的挥发性有机废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。	符合

		<p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	项目污废水经污水处理站处理达标排放进入市政污水管网，经城镇污水处理设施深度处理。	符合
		<p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p>	不涉及。	符合
		<p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p>	项目不涉及重点重金属污染物排放。	符合
		<p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p>	固体废弃物按照相关要求妥善处置，建立相关管理台账。	符合
		<p>第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>	生活垃圾分类收集后交当地环卫部门处置。	符合
	环境风险防控	<p>第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p> <p>第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进</p>	项目为专业实验室建设，不属于化工园区，不属于存在重大安全隐患的工业项目。	符合

		重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。		
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	项目不属于工业生产项目，采用电作为能源。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	项目为专业实验室建设，不属于工业生产项目，优先选用节能节水设备，使用电作为能源。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目不属于“两高”项目，采用先进适用的工艺技术和装备。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	项目污废水经污水处理站处理达标排放进入市政污水管网，经城镇污水处理设施深度处理。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	项目设雨水回用系统，回用雨水用于项目绿化。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条和第七条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
		第二条 以完善优势产业链发展作为方向，科学合理优化工业用地空间布局，推进产城融合高质量发展。 有序推动九龙新城园区东部片区（原九龙工业园区）“东三街”和九龙街道工业用地转型升级，重点发展制造服务业；推动九龙西城新能源、装备制造、新材料等产业往下游延伸。九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）内紧邻居住用地、中小学	项目位于重庆高新区高峰寺村，属于西部科学城重庆高新技术产业开发区，用地性质符合区域土地利用规划。	符合

		用地等的工业用地后续应严格控制高噪声、异味明显的项目入驻，并根据实际情况设置一定防护距离。		
		第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十四条和第十五条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
		第四条 以重点行业为抓手，深化挥发性有机物治理，减缓工居混杂矛盾。以工业涂装、汽车维修、油品储运销等行业为重点，推动重点行业持续提升低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料替代比例，推进重点监管企业 VOCs 综合整治。加强投诉较为集中的重点区域废气排放企业监督检查，加强重点排污企业污染治理设施和在线监控建设和运维。。	项目为专业实验室建设，不属于重点行业及重点排污单位，运营期产生的挥发性有机废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。	符合
		第五条 以餐饮油烟为重点，强化生活污染防治。加大居民生活油烟排放治理，推动具备条件的餐饮单位安装餐饮油烟在线监控设施，加强对重点区域无油烟净化设施露天摊位的管理。	不涉及。	符合
	污染物排放管控	第六条 以交通和扬尘污染治理为关键，提升环境空气质量。加快淘汰国三及以下排放标准柴油车、汽油车，以运输企业和用车大户为重点，建立车辆档案并制定淘汰计划；严格落实中心城区高排放车辆限行措施；大力推广新能源车；加快发展城市轨道交通、智能交通和慢行交通，加快建设滨江步道，鼓励绿色出行；以九龙半岛、西部片区等区域为重点，加强施工扬尘监管，逐步推进建筑面积 2 万平方米以上的工地安装在线监控系统。	不涉及。	符合
		第七条 以“三河六溪”污染综合治理为核心，改善次级河流水质。持续推进“三河六溪”污染综合治理。实施跳磴河水质提升攻坚行动，整治突出水环境问题，完成重点流域雨污分流整治、河道清淤疏浚等措施；推进桃花溪流域雨污分流整治；实施大溪河流域整治，强化流域跨界协同治理机制；深化六条滨河污染治理，因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖水体自净功能。	不涉及。	符合
		第八条 以农业种植和水产养殖为重点，强化面源污染防治。严格控制化肥农药使用量，推进化肥农药减量增效；加强九龙西城西彭镇高标准农	不涉及。	符合



		田管护运营；以九龙西城水产养殖污染防治为重点，全面推进池塘水产养殖综合治理，提高养殖尾水治理设施覆盖率。		
环境风险 防控		第九条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
		第十条 以保障饮用水源安全为目标，完善区域环境风险措施。 加强长江沿江 1 公里范围内化工企业及危化品仓库环境风险监管，进一步完善九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）铜罐驿组团流域级环境风险防范措施；九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）应与下游饮用水水源取水口运营单位建立水源地突发环境事件应急联动机制。	项目为实验室建设，不属于化工企业及危化品仓库，污废水经废水处理站处理达标排放进入市政污水管网，经城镇污水处理设施深度处理。	符合
		第十一条 以保障“一住两公”重点建设用地安全为目标，持续推进污染土壤治理，守牢土地安全利用底线。 根据土壤污染状况合理确定土地用途，推进工业企业腾退地块土壤污染状况调查评估及治理修复。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	不涉及。	符合
		第十二条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条。	符合重点管控单元市级总体要求。	符合
资源利用 效率		第十三条 以促进产业绿色低碳循环发展为导向，推动减污降碳协同共治。 结合九龙新城园区西部片区（原西彭工业园区）近零碳园区建设，深化有色金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和汽车制造业等行业减污降碳。	项目为专业实验室建设，采用先进适用的工艺技术和装备，不属于有色金属冶炼及压延加工业、化学原料及化学制品制造业和汽车制造业等行业。	符合
		第十四条 提升工业、城镇生活、农业节水能力，推进再生水循环利用，提高水资源利用效率。 加强工业节水改造，限制高耗水行业发展，加强重点监控用水单位监管。加强城镇节水，开展公共建筑节能改造、城镇供水管网漏损治理工程。加强农业节水，推进九龙西城西彭镇 5000 亩农业节水设施建设。深入挖掘非常规水资源开发利用潜力，	项目不属于高耗水行业，设置雨水回用系统。	符合

		推进再生水、雨水等非常规水资源的开发利用。		
单元管控要求	空间布局约束	1.按照“关停取缔一批、治理改造一批”的原则，对环境问题突出又无法彻底整治的企业依法关停；对符合空间规划、产业规划且具备升级改造条件的企业，实施治理改造后，纳入日常监管。2.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地在引入工业项目时，应优化用地和项目布局，减少对居住区等环境敏感点的影响。3.禁止引入单纯电镀企业。	项目为实验室建设，不属于工业项目，不涉及电镀。	符合
	污染物排放管控	1.加强工业废水处理设施运行监管，九龙园区C区污水处理厂按要求设置事故池并适时启动该污水厂扩建工程。2.推进金凤污水处理厂建设，其尾水均执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）。3.梁滩河流域原则上不开展工业用水取水，若需取水应进行水资源及水环境影响论证。4.含病原微生物或药物活性成分的实验室废水、动物房废水等，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。5.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。6.加大工业节水力度、提倡和鼓励企业进行中水回用，发展循环经济，以减少新鲜水用量、提高工业用水重复利用率。7.加快实施雨污分流工程，城镇新区建设均应实行雨污分流，实施巴、石板、走马镇老场镇雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。到2025年，规模500t/d以上的城镇生活污水处理设施安装在线监测设施。8.汽车维修企业对容易产生VOCs的涂装作业要在密闭的空间进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；含VOCs物料转移应采用密闭容器等；在进行油漆的调配时，应采取有效收集措施并在密闭的调漆间中操作；前处理、中涂、喷涂、流平、烘干等工序及喷枪清洗等作业区域，应在密闭空间中操作，所产生的废气遵循“应收尽收”的原则，科学设置废气收集管道集中收集，并导入VOCs处理系统。9.餐饮企业产生特殊气味并对周边敏感目标造成影响时，应采取有效除味措施。10.继续加强梁滩河流域水资源、水	1不涉及。 2不涉及。 3不涉及。 4项目实验废水单独收集，经灭菌锅灭活后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 5项目实验操作均在通风橱内进行，试剂挥发产生的挥发性有机物经通风橱收集后进入废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理，达标后排放。 6不涉及。 7项目雨污分流。 8不属于汽车维修企业，不涉及喷漆等工艺。 9不涉及。 10.不涉及。 11.不涉及。	符合

		环境、水生态统筹治理，推进河流水环境质量改善。 11.推进白夹污水处理厂（三期）建设，出水水质执行地表水Ⅳ类标准。		
	环境风险 防控	1.土壤污染重点监管单位生产经营地的用途变更或者其土地使用权收回、转让的，应当依法开展土壤污染状况调查，编制土壤污染状况调查报告。2.金凤高新技术产业园、生命健康园在园区发展过程中，根据园区实际变化情况，应编制并定期修订园区环境风险评估报告及应急预案，并在重庆高新区生态环境局备案。同时完善环境风险应急体系建设。3.工业集聚区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和集聚区三级环境风险防范体系。	1不涉及。 2不涉及。 3项目为实验室建设，危险化学品暂存量少，泄漏后可控制在实验室内，对区域水环境影响小。	符合
	资源开发 利用效率	1新建、改建、扩建工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。严格执行高污染燃料禁燃区规定。 3以国家、重庆市发布的产业用水定额为指导，强化区内企业节水管理。	项目为实验室建设，不属于生产类，采用实验室通用管理制度；不使用高污染燃料；运营期加强节水管理。	符合

由上表可知，项目建设符合重庆市及九龙坡区生态环境分区管控要求。

1.9.5 与规划环评及审查意见函的符合性分析

根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书（报批版）》及其审查意见函（渝环函〔2024〕581号），西永微电园综保区以软件和信息服务为主导，发展软件和信息服务、新型智能终端、集成电路、功率半导体及化合物半导体等产业；金凤高技术产业园重点布局智能网联新能源汽车及核心器件、新能源及新型储能、空天信息、AI及机器人、汽车电子、智能装备制造、生物医药、医疗器械、前沿新材料、数字医疗、检验检测等产业；生命科技园重点布局智能网联新能源汽车及核心器件、新能源及新型储能、汽车电子、智能装备制造、生物医药、医疗器械、前沿新材料、数字医疗产业。

项目位于生命科技园 A 区，属于转基因实验室，与园区产业定位不冲突。

表 1.9.15 与《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》符合性分析表

分类	环评报告内容	项目情况	符合性
规划区生命科技园生态环境管控要求			
空间布局约束	1.临近居住用地的工业用地后续项目入驻时应避免引入涉及喷涂等产生异味、涉及切割等高噪声工艺的项目，优化空间布局，临居住区一侧优先布置办公区。	项目不涉及喷涂等产生异味、不涉及切割等高噪声工艺，距离最近居住区约 165m。	符合
	2.加快推进规划区现有化学制品制造（重庆宏元油墨有限责任公司）、涉硫化工艺的橡胶制造企业（重庆普乐橡胶有限公司）搬迁。	不涉及。	符合
	3.禁止新建、扩建化工项目。	不属于化工项目。	符合
污染物排放管控	1.规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标： 大气污染物：氮氧化物 210.43t/a、挥发性有机物 759.06t/a。 水污染物：COD：340.02t/a，氨氮 13.14t/a。	项目主要污染物总量指标为 TVOC 0.003t/a、COD 0.117t/a、氨氮 0.012t/a，严格执行相应标准及总量控制要求	符合
	2.禁止引入《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中生物安全防护水平为四级的生物医药研发项目。	项目生物安全防护水平为一级。	符合
	3.使用满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB T 38597-2020）》中要求的低（无）VOCs 含量的原辅料（涂料、胶粘剂、清洗剂等）；涉及喷涂的企业宜使用水性涂料或其它环保型涂料。	不涉及涂料、胶粘剂、清洗剂等原辅料。	符合
	4.制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目实验操作均在通风橱内进行，产生的挥发性有机物经通风橱收集后，进入废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后排放。	符合

分类	环评报告内容	项目情况	符合性
	5.工业涂装企业和涉及喷涂作业的机动车维修服务企业，应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。	不涉及涂装和喷涂。	符合
	6.在交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当符合噪声防护要求。建设单位应采取设置声屏障、绿化防护带或者其他控制环境噪声污染的有效措施。	不涉及。	符合
环境 风险 防控	1.禁止引入《企业突发环境事件风险分级方案》（HJ941-2018）中规定的重大环境风险等级[重大-大气(Q1-M3-E1)+较大-水(Q2-M2-E2)]的工业项目。	项目不属于重大环境风险项目。	符合
	2.在园区或企业发展过程中，根据实际变化情况，平台公司及企业应编制并定期修订规划区风险评估报告及应急预案。	项目按要求编制风险评估报告及应急预案。	符合
	3.入驻企业严格限制使用列入《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》和《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020年）的化学品。	项目不使用列入《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》和《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020年）的化学品。	符合
	4.加强对放射性装置的申报登记和许可证管理，从源头控制和防范安全隐患。规范放射性物品运输和废旧放射源安全管理，推动废旧放射源回收利用。强化放射源、射线装置、高压输变电及移动通讯基站等辐射环境管理。	项目放射性装置按照要求进行登记和许可证管理。	符合
	5.腾退的工业企业土地用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，严格执行土壤污染防治法的相关要求。	不涉及。	符合
	6.生命科技园产业片区A、B、C区分别设置容积为1000m <sup>3</sup> 、500m <sup>3</sup> 、500m <sup>3</sup> 的片区级事故池，事故池未建成前，不得新建、扩建环境风险潜势Ⅲ级及以上的项目。	项目位于生命科技园产业片区A区，不属于风险潜势Ⅲ级及以上的项目。	符合
资源 利用 效率	1.禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。	项目不采用高污染燃料。	符合
	2.新建和改造的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	项目采用先进的工艺技术和装备，清洁生产可达先进水平。	符合

表 1.916 与《重庆市生态环境局关于西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕581号）符合性分析表

分类	审查意见的函	项目情况	符合性
（一） 严格 生态 环境 准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及高新区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业、环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	项目符合重庆市及高新区生态环境分区管控要求；符合国家和重庆市相关产业、环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	符合

分类	审查意见的函	项目情况	符合性
(二) 空间布局约束	合理布局有防护距离要求的工业企业，规划范围内梁滩河、莲花滩河河道外绿化缓冲带按《重庆市水污染防治条例》等相关要求控制。建议未开发工业用地与居住用地之间设置一定的控制带，避免产城融合矛盾。 <b>生命科技园A区东侧临近白市驿城市花卉市级森林公园的工业用地布置污染影响相对较小的非生产性设施</b> ，规划工业用地涉及歌乐山风景名胜一类区300m缓冲带环境空气质量应满足一类环境空气质量功能区标准要求。白市驿县级自然保护区建设活动应严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》管控要求。	项目不设置防护距离；项目位于生命科技园A区东侧，距离白市驿城市花卉市级森林公园约445m，属于污染影响相对较小的非生产性项目；距离歌乐山风景名胜区约6km；距离白市驿县级自然保护区约5.5km。	符合
大气污染排放管控	规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止燃煤和重油等高污染燃料。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低(无)VOCs含量的原辅料，并严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，减轻对周边环境敏感目标的影响。加强对施工、道路扬尘的治理和监管。区域餐厨、机动车维修业等服务经营者应当使用清洁能源，安装油烟、废气等净化设施，确保大气污染物达标排放，预防臭气扰民，加快推进与规划土地利用性质不符的现存工业企业搬迁或污染治理设施升级改造，提高废气收集及处理效率，减少区域产城融合矛盾。	项目采用电作为能源，实验废气经通风橱收集后，进入废气处理装置(碱液喷淋+除湿+活性炭吸附)处理，可稳定达标排放。	符合
(三) 水污染物排放管控	规划区实施雨污分流制，后续应加快完善规划区雨污管网建设，确保污水得到有效收集和彻底实现雨污分流。西永微电园西永综保区产业片区废水进入西永污水处理厂；金凤高技术产业园A区、B区、C区产业片区进入土主污水处理厂、金凤污水处理厂、白含污水处理厂；生命科技园A区、B区、C区产业片区废水分别进入白含污水处理厂(A区)、九龙园区污水处理厂(B区)、走马乐园污水处理厂(C区)。西永污水处理厂、土主污水处理厂、白含污水处理厂尾水执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)表1重点控制区域标准限制，其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，尾水排入梁滩河。金凤污水处理厂尾水COD、BOD、氨氮、TP四项指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准，尾水排入莲花滩河。九龙园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入肖家河。走马乐园污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，尾水排放至大溪河。 规划区污水有行业排放标准的预处理达行业标准中的间接排放标准，其中电子行业涉重废水达直排标准，无行业标准的预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准或污水处理厂接管要求。高新区内各集中式污水处理厂应结合区内企业入驻情况及污水处理需求适时启动扩建工程，以满足规划区污水处理需求。金凤污水处理厂、白含污水处理厂规划建设污水回用系统，提高工业用水重复利用率，减少废水排放量。	项目实施雨污分流，污水经自建废水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，排入市政管网，进入白含污水处理厂深度处理。	符合

分类	审查意见的函	项目情况	符合性
噪声污染管控	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划建筑布局和采取相应的隔声降噪措施，加强区域施工噪声治理措施和监管减轻规划区交通噪声和施工噪声影响。	不属于高噪声企业，通过选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施后，可确保厂界噪声达标。	符合
固体废物管控	鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。	项目产生一般固体废物交物质回收单位回收利用；危险废物分类收集，交有资质单位处置。严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账。	符合
土壤、地下水污染防治	按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防治措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。腾退的工业企业土地用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的，严格执行土壤污染防治法的相关要求。	项目对危废贮存点、废水处理站基础进行重点防渗处理，设地下水监测井，定期开展地下水跟踪监测。	符合
（四）环境风险防控	规划区应完善环境风险防范体系，三大产业片区应按要求编制、修订突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展应急演练。各产业片区应按照《报告书》要求尽快建设片区级事故池和雨水切换阀，片区级事故池建成前，不得新建环境风险潜势Ⅲ级及以上的项目。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，建立企业、镇街、平台公司与高新区管委会之间的环境风险联动机制，防范突发性环境风险事故发生。	项目不属于环境风险潜势Ⅲ级及以上的项目。运营期将严格落实环评提出的风险防范措施。	符合
（五）温室气体排放管控	规划区能源主要以天然气和电力为主，按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，推动减污降碳协同共治，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	项目不属于生产工业项目，运营期采用电作为能源，并采用先进的工艺技术和装备。	符合
（六）规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价；规划范围、规模及结构、布局等方面进行重大调整，应重新进行规划环境影响评价。	项目严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度，加强日常环境管理。	符合

### 1.9.6 选址合理性分析

#### （1）与土地利用规划的符合性

拟建项目选址位于高新区白市驿镇高峰寺村，属于高新区生命科技园 A 区，用地性质为科研用地，符合土地利用总体规划。

## （2）选址对周边环境的影响分析

拟建项目选址于重庆高新区生命科技园 A 区，新建科研用房 3 栋，分别设置重庆农作物种质资源库（主要设种质资源库实验室和种质资源库）、山地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心；改建科研用房 2 栋，分别设置山地种业数字化研发中心、重庆农作物种质资源库（主要设种质资源精准鉴定实验室和种质资源库）。项目涉及微生物操作的为种质资源库实验室和山地保育研发中心微生物实验室，外部为独立建筑，不与其他单位或企业共用；内部与本项目其他常规实验室共用建筑，实验室内设有可控制进出的门，符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）等规范要求。

项目所在区域道路交通状况良好，交通条件优越；园区基础设施完备，给排水、供电等各项基础设施完善，可满足项目需要；同时项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境质量良好；项目南侧临路，周边主要为工业用地及园区规划的科研用地。距离较近的环境保护目标主要为周边居民区和白市驿城市花卉森林公园。

## （3）选址生物安全性分析

本项目主要进行水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等物种创制研究及种质保存等，项目位于工业园区内，周边不存在水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等天然分布区以及种质保护区。项目实验过程中主要使用农杆菌等工程菌。农杆菌主要感染植物根部，人体一般不会感染。项目周边 100m 范围内无居住区、农村散居村民等，因此当发生微生物泄漏时不会造成严重后果，从生物安全角度分析，项目选址可行。

项目通过采取污染治理措施，减少废水、废气污染物排放量，确保达标排放，根据预测分析，项目完成后，评价区域环境质量基本维持现状，满足环境质量标准及功能区划要求。项目营运期在严格执行环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度考虑，项目选址合理。



## 2 现有工程概况

重庆市农业科学院是以原重庆市农业科学研究所、市果树研究所、市作物研究所、市茶叶研究所、市农业机械研究所为基础，由重庆市人民政府于 2005 年 12 月批准成立的公益型农业科研事业单位。现有工程包括“重庆市农产品加工中试基地”和“生物技术研发中心项目”。

### 2.1 现有工程建设历程及环保手续

#### （1）重庆市农产品加工中试基地

重庆市农业科学院于 2016 年 4 月委托重庆市环境保护工程设计研究院有限公司编制完成了《重庆市农产品加工中试基地环境影响报告书》（以下简称“中试基地项目”），2016 年 4 月 28 日，重庆市九龙坡区生态环境局（原重庆市九龙坡区环境保护局）以渝（九）环准[2016]068 号文批准了《环境影响报告书》，目前中试基地项目已建成投入运行并于 2022 年 3 月完成企业自主验收。

中试基地项目位于本项目西侧约 20m 处，与本项目无依托关系。

#### （2）生物技术研发中心项目

重庆市农业科学院于 2018 年 4 月委托重庆重大环境工程研究院有限公司编制完成了《重庆市农业科学院生物技术研发中心项目环境影响报告表》（以下简称“研发中心项目”），2018 年 4 月 23 日，重庆市九龙坡区生态环境局（原重庆市九龙坡区环境保护局）以渝（九）环准（2018）056 号文批准了《环境影响报告表》。目前建设内容未全部完工，处于在建状态，故暂未办理竣工环保验收手续。

现有工程环保手续履行情况详见下表。

表 2.11 现有工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	环评文件		验收文件	
		批准文号	批准时间	验收文号	验收时间
1	重庆市农产品加工中试基地	渝（九）环准[2016]068 号	2016 年 4 月 28 日	已完成自主验收	2022 年 3 月
2	生物技术研发中心项目	渝（九）环准（2018）056 号	2018 年 4 月 23 日	/	/

### 2.2 重庆市农产品加工中试基地概况

#### 2.2.1 产品方案

保鲜果蔬 3.0t/a、冷藏食品 2.0t/a、干制品 1.0t/a、冷榨油 2.0t/a、果酒 2.0t/a、

果醋 0.5t/a、果蔬饮料 0.5t/a、清香型白酒 0.5t/a、淀粉 5.0t/a、膳食纤维 0.05t/a、蛋白 0.05t/a、调味品 1.0t/a、粉剂 0.5t/a、多糖 0.1t/a、色素 0.1t/a。

## 2.2.2 建设内容及组成

项目在九龙坡区白市驿镇西永组团 Ab16-3/02 地块建设初加工、深加工、高端保健食品加工三个层次的中试平台。建设内容包括 1#楼加工中试车间（初加工车间、深加工车间、GMP 生产车间）、2#楼产品试验楼、3#楼产品贮藏楼、4#楼锅炉房 4 栋建筑物及配套公辅、环保工程。

项目组成情况见下表。

表 2.2.1 中试基地项目建设内容一览表

项目		建设内容	备注
主体工程	1#楼（加工中试车间）	共 1F，H=9.05m，建筑面积2405.4m <sup>2</sup> 。	已验收
	其中 初加工车间	建筑面积216.16m <sup>2</sup> ；设置果 蔬保鲜生产线、冻藏食品生产线和脱水干制生产线。主要开展农产品商品化处理、保鲜、冻藏、干燥、包装等环节的中试生产。主要开展农产品商品化处理、保鲜、冻藏、干燥、包装等环节的中试生产。	已验收
	其中 深加工车间	建筑面积1395.56m <sup>2</sup> ，设置冷榨油生产线、果酒果醋生产线、果蔬饮料生产线、清香型白酒生产线、淀粉生产线、调味品生产线等。主要开展食用油冷榨精炼，饮料、果酒、清香型白酒中试，调味料、休闲食品产品开发，加工副产物综合利用等。	已验收
	GMP生产车间	建筑面积480m <sup>2</sup> ；设置超微粉碎生产线和天然活性物高效提取生产线。主要开展生物活性成分提取和功能食品开发。配置提取浓缩、超微粉碎、分离纯化等成套设备。	已验收
	2#楼（产品试验楼）	科研楼，2F，H=9.95m，建筑面积980.12m <sup>2</sup> 。内设中试产品展厅、检测分析室、感官评定试验室、产品贮藏室等。检测分析室主要对试验产品进行感官检测及内质检测。	已验收
	3#楼（产品贮藏楼）	仓库，2F，H=9.40m，建筑面积 707.9m <sup>2</sup> 。内设原料库房、冻藏库房、气调库、产品贮藏库等。	已验收
辅助工程	管理用房	管理用房 79.75m <sup>2</sup> ，设于产品贮藏楼 2F；消控室、监控室30.16m <sup>2</sup> ，设于产品试验楼 1F。	已验收
	消毒设施	加工中试车间入口处设置2个洗手消毒池。	已验收
	纯水系统	加工中试车间（1#楼）设置一座纯化水制备间，建筑面积15.91m <sup>2</sup> 。	已验收
	厕所	2#楼、3#楼均配套设置男厕、女厕。	已验收
	停车场	设置地上停车位14个。	已验收
	设备房	冷冻机组设于 3#楼，水泵房设于 2#楼 1F 北侧，柴油发电机房、配电房设于 1#楼。	已验收
储运工程	原料库	建筑面积 98.45m <sup>2</sup> ，设于产品贮藏楼 1F，常温。	已验收

	冻藏库	建筑面积 39m <sup>2</sup> ，制冷（0~30℃）、湿度控制。	已验收
	气调库	建筑面积37.5m <sup>2</sup> ，制冷（0~10℃），气调成分控制、湿度控制；增加2间高温库（37.5m <sup>2</sup> ）。	已验收
	产品库	建筑面积47m <sup>2</sup> ，常温。	已验收
公用工程	供水	由南侧一根DN150mm管径的市政给水管网接入地块内。	已验收
	排水	雨污分流制，雨、污水各自成系统；场地内所有污水收集处理达标后排入天驿路段市政污水管网，雨水收集后汇入南侧天驿路市政雨水管网。	已验收
	供电	市政电网提供；应急电源：1台柴油发电机组，总装机容量为150kW，设于1#楼。	已验收
	供热	配置锅炉房，内设一台1t/h的电蒸汽锅炉循环供应蒸汽。	已验收
	暖通	空调系统：采用分体式空调；GMP 车间空气净化：新风 依次经粗效、中效、高效过滤器处理后送入室内（夏季 降温除湿，冬季加热加湿），洁净级别在十万级以上。	已验收
环保工程	污水处理设施	1#楼南侧建设一座设计处理能力30m <sup>3</sup> /d 的污水处理站（调节池容积30m <sup>3</sup> ），收集处理生活污水、中试生产废水、检验废水等达标后 接入园区市政污水管网。	已验收
	生产废气	不涉及炒制类调味品的中试生产。 选用自带除尘设施的粉碎机，并将粉碎机安装于密闭房间内，粉尘经除尘设施处理后极少量散排。	已验收
	柴油发电机废气排放口	柴油发电机房设机械通风排风系统，废气经专用烟道引至1#楼屋顶排放。	已验收
	污水处理站臭气排放口	集气系统收集至活性炭吸附塔除臭后引至锅炉房东侧墙外排放。	已验收
	厕所臭气排放口	由机械通风引至所在楼楼顶排放。	已验收
	降噪措施	水泵、发电机、风机、空压机等设备设于专用设备间内，采用建筑隔声及基础减振等措施。	已验收
	固废收集设施	1#楼西侧集中设置一个垃圾收集点。	已验收

### 2.2.3 生产工艺

中试基地项目在初加工车间的果蔬保鲜生产线、冻藏食品生产线、脱水干制生产线等；深加工车间的冷榨油生产线、果酒果醋生产线、清香型 白酒生产线、果蔬饮料生产线、淀粉生产线、调味品生产线等；以及 GMP 车间的超微粉碎生产线和天然活性物高效提取生产线。在产品试验楼设置 检测分析室，对各条试验生产线的产品进行质量检测，以确保食品安全。各功能单元生产工艺及检测工艺分析如下：

#### 1.初加工车间

初加工车间包括果蔬保鲜生产线、冻藏食品生产线、脱水干制生产线等。主要开展农产品商品化处理、保鲜、冻藏、干燥、包装等环节的中试，配置冷库、

气调库、干制、包装等成套中试生产线。

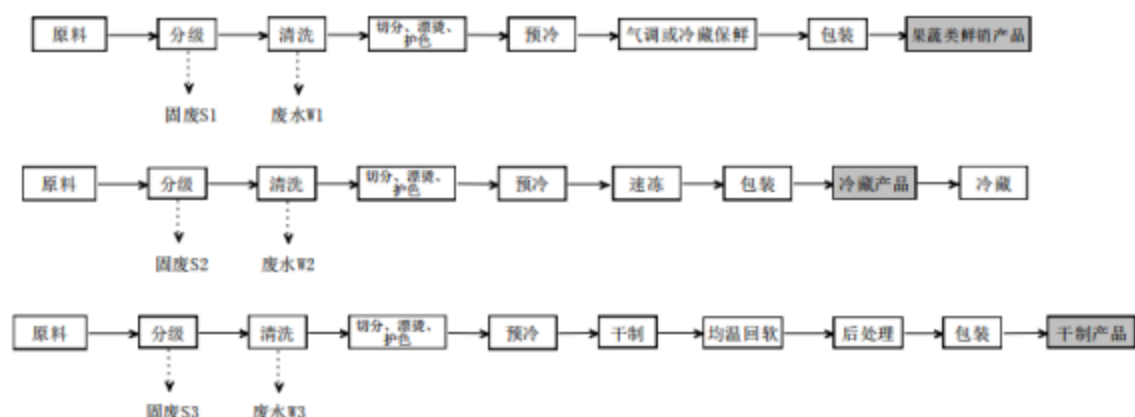
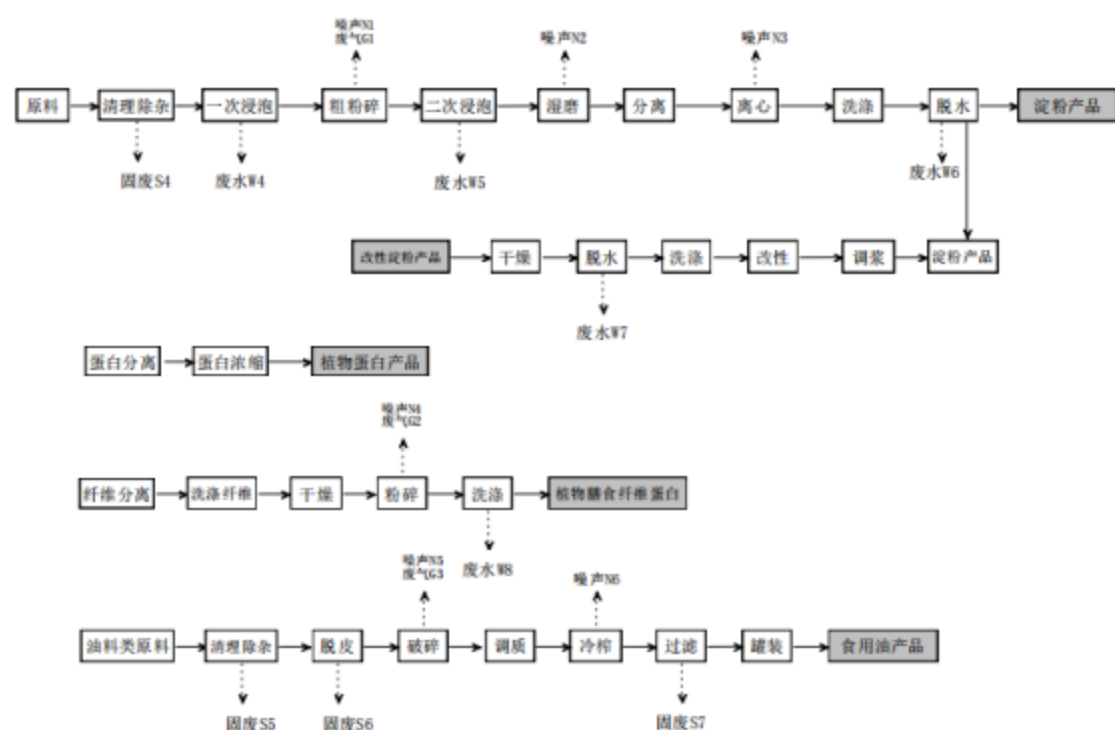


图 2.2.1 初加工车间生产工艺流程及产污环节图

## 2.深加工车间

深加工车间包括粮油类、饮料类和调味品中试加工生产线。粮油类 为冷榨油生产线和淀粉生产线；饮料类包括果蔬饮料生产线、果酒、果醋 生产线、清香型白酒生产线等；调味品生产线。主要开展食用油冷榨精炼，果酒、果醋、清香型白酒、淀粉及调味品中试等。配置食品发酵、挤压膨化等成套设备和食品工程单元操作设备，通过设备的柔性增减，满足多种加工用途，实现资源配置最大化。



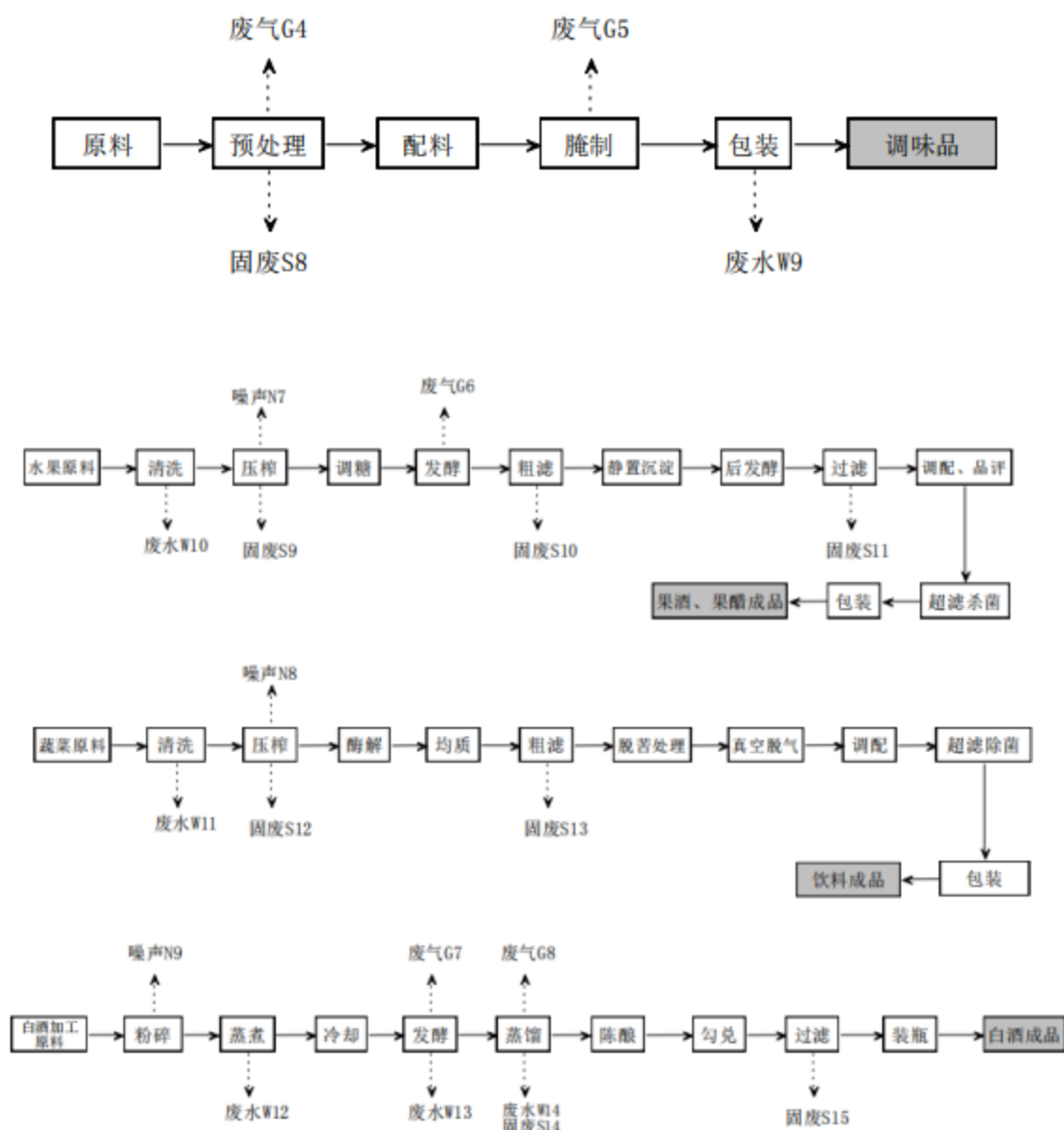


图 2.22 深加工车间生产工艺流程及产污环节图

### 3.GMP 车间

GMP 生产车间包括超微粉碎生产线、天然活性物高效提取生产线等。主要开展生物活性成分提取和功能食品开发。配置提取浓缩、超微粉碎、分离纯化等中试生产线。

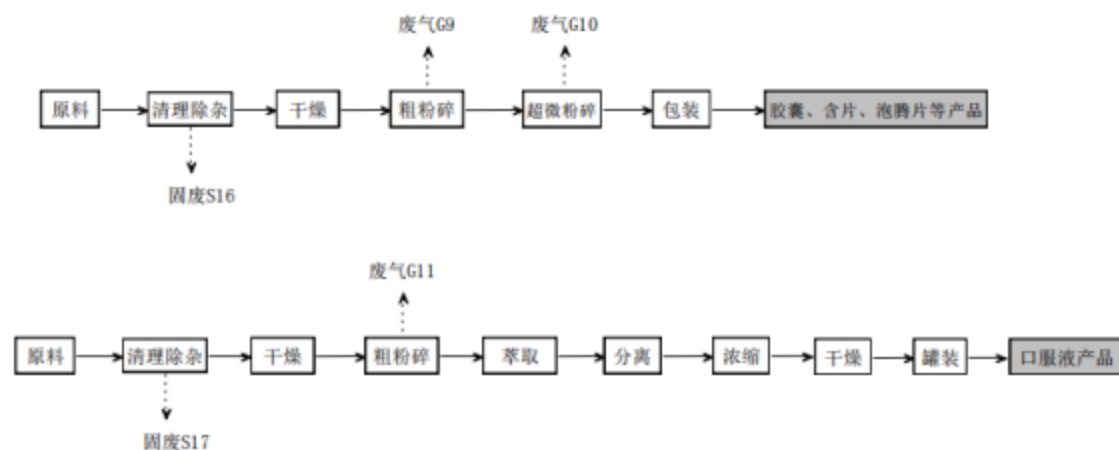


图 2.23 GMP 车间生产工艺流程及产污环节图

#### 4. 试验产品检测

试验产品检测主要为质量检测，在产品试验楼的检测分析室内进行；主要包括感官检测及理化检测。

验收项目在产品试验楼（2#楼）设置检测分析室，对各条试验生产线的产品进行质量检测，以确保食品安全。根据试验产品检测项目的不同，检测方法各异，主要包括感官检测及理化检测。

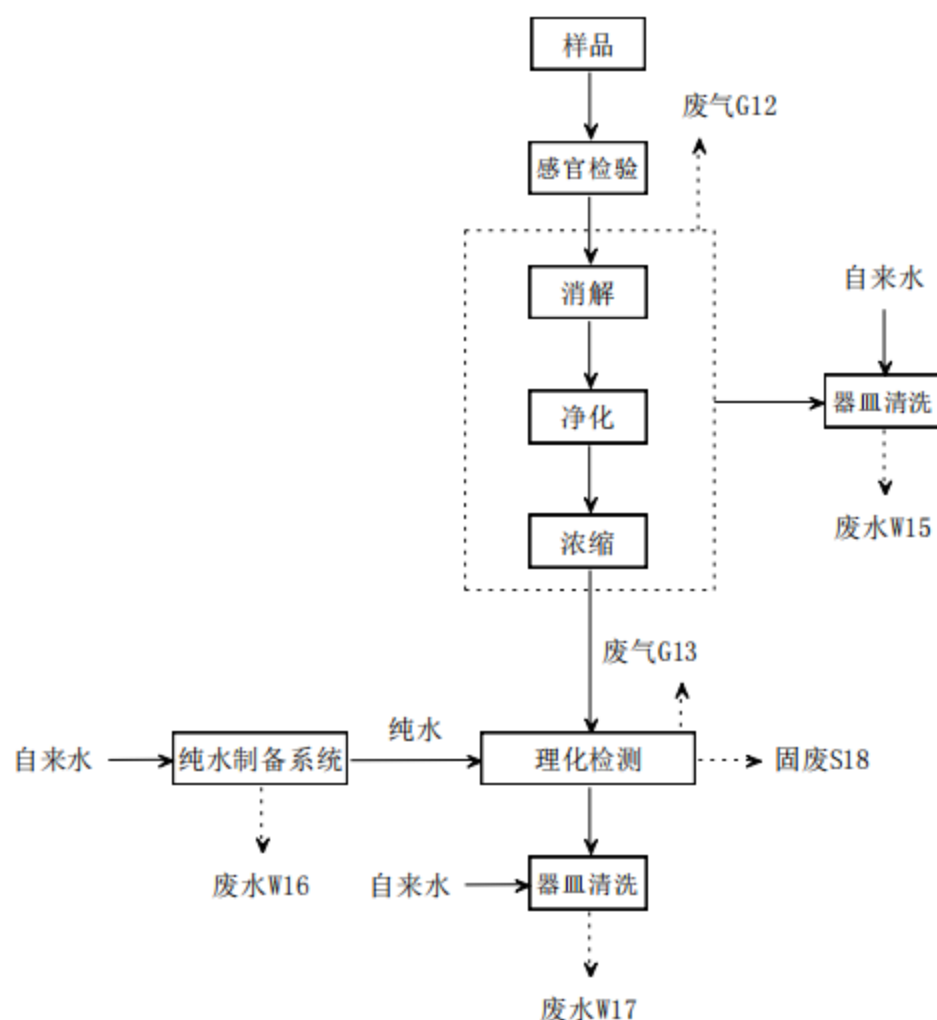


图 2.24 试验产品检测工艺流程及产污环节图

## 2.2.4 主要污染物达标排放

### 1. 废水

项目废水主要为生活污水、中试生产废水、检验废水、锅炉定期排水、纯水系统定期排水等。项目排水采用清污分流，园区内设污水、雨水排水系统。项目在加工中试车间南侧设置一座设计处理能力为  $30\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理站，采用“水解调节+UASB 厌氧+两级生物接触氧化+斜管沉淀”处理工艺，对项目运营期间产生的生活污水、中试生产废水、检验废水、锅炉软水制备尾水等综合废水进行集中收集处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准限值要求后排至天驿路段市政污水管网，经农科大道最终进入白舍污水处理厂。根据验收监测，项目废水排放中 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷排放浓度低于《污水

## 排入《城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级限值

表 2.22 废水达标排放监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测项目	单位	检测频次					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
2022.03.02	*A2（出口）	流量	t/d	25.2					/
		水温	℃	20.2					/
		pH	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9
		五日生化需氧量	mg/L	21.7	23.8	25.3	22.6	23.3	300
		化学需氧量	mg/L	112	101	96	104	103	500
		动植物油类	mg/L	0.32	0.42	0.34	0.34	0.36	100
		氨氮	mg/L	6.89	5.59	6.23	5.80	6.13	45
		悬浮物	mg/L	57	49	46	52	51	400
		总磷	mg/L	0.32	0.35	0.39	0.44	0.38	8
2022.03.03	*A2（出口）	流量	t/d	24.9					/
		水温	℃	19.9					
		pH	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6-9
		五日生化需氧量	mg/L	21.6	23.7	24.4	22.6	23.1	300
		化学需氧量	mg/L	94	89	107	97	97	500
		动植物油类	mg/L	0.47	0.36	0.44	0.35	0.40	100
		氨氮	mg/L	8.23	7.93	7.13	6.86	7.54	45
		悬浮物	mg/L	46	55	45	53	50	400
		总磷	mg/L	0.43	0.36	0.38	0.32	0.37	8
样品表现		*A2（2022.03.02）：无色、无味、无油； *A2（2022.03.03）：无色、无味、无油。							
参考标准		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）							
检测结论		本次检测的生活污水、生产废水排口（*A2）：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、悬浮物排放均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4，三级标准；氨氮、总磷排放均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1，B级 限值。							

## 2. 废气

项目营运期产生的废气主要为原料破碎粉尘、发酵废气、蒸馏废气、柴油发电机废气、污水处理站臭气及厕所臭气。选用密闭性较高的破碎机，安装于密闭房间内，工艺粉尘经密闭管道收集至自带除尘设施除尘后极少量散排，未被收集的粉尘经回风系统（高效过滤）过滤处理后经管道引至车间屋顶排放；发酵废气和蒸馏废气产生量极少，无组织排放；柴油发电机房布置于中试生产车间一楼，设置有独立的机械通排风系统，废气经排风系统排入专用烟道内，再由专用烟道引至所在楼楼顶高空排放；汽车尾气无组织排放；污水处理站为地埋式结构和一体化设备结合，并进行加盖处理，污水在生化处理过程中产生的恶臭气体经活性



炭除臭塔净化处理后经专用管道排放。厕所臭气由通风机集中排至专用管道，再引至所在楼楼顶高空排放。根据验收监测，颗粒物、臭气浓度的无组织排放浓度均满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1中的标准限值要求。

表 2.23 废气达标排放监测结果一览表

检测项目	检测点位	检测结果			单位	标准 限值
		第一次	第二次	第三次		
总悬浮颗粒 物	○B1（2022.03.02）	0.361	0.312	0.295	mg/m <sup>3</sup>	1.0
	○B1（2022.03.03）	0.344	0.377	0.279		
臭气浓度	○B1（2022.03.02）	<10	<10	<10	无量纲	20
	○B1（2022.03.03）	<10	<10	<10		
参考标准	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）、 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）					
检测结论	本次检测的无组织废气点(○B1 )：总悬浮颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标 准》（DB 50/418-2016）表1排放限值；臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1，二级新扩改建限值。					
备注	/					

### 3.噪声

噪声源主要来自于水泵机组、备用柴油发电机组、风机机组、粉碎机、压榨机等设备，噪声值约 70~85dB(A)。项目各类噪声源利用墙体隔声、距离衰减、基础减振以及加强管理等降噪措施减小其对周边声环境的影响。根据验收噪声监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2.24 噪声达标排放监测结果一览表

检测点	检测时间	检测时段	检测结果（Leq（dB(A)））				主要声源
			测量值	背景值	修正值	结果	
▲C1	2022.03.02	昼间	44.1	/	/	44	无明显声源
		夜间	41.7	/	/	42	
	2022.03.03	昼间	43.2	/	/	43	
		夜间	41.1	/	/	41	
▲C2	2022.03.02	昼间	44.5	/	/	44	
		夜间	43.7	/	/	44	
	2022.03.03	昼间	42.3	/	/	42	
		夜间	41.9	/	/	42	
▲C3	2022.03.02	昼间	45.3	/	/	45	
		夜间	43.2	/	/	43	
	2022.03.03	昼间	46.1	/	/	46	
		夜间	40.6	/	/	41	

▲C4	2022.03.02	昼间	44.8	/	/	45
		夜间	45.3	/	/	45
	2022.03.03	昼间	45.9	/	/	46
		夜间	42.9	/	/	43
排放限值	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)					
评价依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中表 1，2 类					
检测结论	达标					
备注	依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014），测量值低于噪声源排放限值，未进行背景噪声的测量及修正，检测结论判定为达标。					

#### 4、固废

项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、生产固废、污水处理设施固废等。见下表。

表 2.25 固体废物产生及处置情况一览表

污染源	污染物名称	产生量	处理/处置量	治理措施	废物类别 及代码
初加工车间	腐败果蔬	1.0t/a	1.0t/a	垃圾桶收集，由保洁人员分类袋装化后收集至垃圾收集点，每天由市政环卫部门统一清运。	732-002-34
	边角料				732-002-34
深加工车间	油饼渣	3.0t/a	3.0t/a	建设单位用作试验田农肥或有机肥研发利用。	732-002-34
	果蔬皮渣	4.0t/a	4.0t/a		732-002-34
	废酒糟	0.5t/a	0.5t/a		732-002-34
GMP 车间	边角料	0.2t/a	0.2t/a	垃圾桶收集，由保洁人员分类袋装化后收集至垃圾收集点，每天由市政环卫部门统一清运。	732-002-34
库房	过期农产品	0.1t/a	0.1t/a		732-002-34
	包装材料	0.2t/a	0.2t/a	自行回收利用。	732-002-07
检验室	废检测样品	0.5t/a	0.5t/a	专用容器收集，定期交由相关处置资质的单位处理。	HW49 其他废物 900-047-49
	废液	0.1t/a	0.1t/a		
	废药剂包装材料				
制水系统	废活性炭	0.05t/a	0.05t/a	专用容器收集，定期交由相关处置资质的单位处理。	HW49 其他废物 900-039-49
	废离子交换树脂			专用容器收集后由供应厂家回收。	732-002-99
消毒系统	紫外线灯管	0.01t/a	0.01t/a	专用容器收集后，定期交由相关处置资质的单位处理。	HW29 含汞废物 900-026-29
办公生活区	生活垃圾	1.44t/a	1.44t/a	垃圾桶收集，每天由环卫工人统一清运。	生活垃圾
隔油池	废油脂	0.01t/a	0.01t/a	定期清掏，交由相关资质单位处理。	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08

沉淀池	泥沙	0.1t/a	0.1t/a	定期清掏，用作试验田农肥	732-002-99
污水处理站	污泥	1.0t/a	1.0t/a	定期清掏，由环卫部门定期清掏后外运处置。	732-002-62
总计		12.21t/a	12.21t/a		/

## 2.3 生物技术研发中心项目

### 2.3.1 项目概况

(1) 项目名称：生物技术研发中心项目

(2) 建设地点：重庆市九龙坡区市驿镇天驿路重庆市农业科学院(北纬 29.45，东经 106.36)

(3) 建设单位：重庆市农业科学院

(4) 占地面积：占地面积 350 亩，建筑面积 7346m<sup>2</sup>；

(5) 工作人员：80 人，员工均不在厂区食宿。

(6) 工作制度：全年工作 250 天，实行 1 班制，每班 8h；

(7) 投资规模：总投资 2731 万元，其中环保投资 75 万元，占总投资的 2.75%；

(8) 环评批复建设规模：占地面积 350 亩，总建筑面积 7346m<sup>2</sup>。将建成 3 个作物种质资源中期库（保存 15 万份基因资源）；1 个果树种质资源圃（保存果树资源 1000 份）；1 个茶树种质资源圃（保存茶树资源 1000 份）；3 个研究实验室（年研究评价种质资源 3000 份）；1 个 40 亩的生物技术育种基地。

### 2.3.2 建设内容及组成

根据业主要提供资料及现场调查，目前实验楼和学术中心主体建筑已建成，其中位于实验楼的 3 个作物种质资源中期库和 1 个茶树研究实验室已建成，学术中心建成但未装修，田间工程已全部建设完工。项目建设情况见下表。

表 2.3.1 研发中心项目建设内容一览表

项目类别	建设内容			规模及位置	建设情况
主体工程	实验楼	种质资源库实验室	接纳室	位于实验楼 2F,用于种子的接纳和登记	未建，拟作为预留实验室区域
			临时存放室	位于实验楼 2F，临时存放接收的种子，建筑物面积为 39m <sup>2</sup>	
			清选室	位于实验楼 2F，进行种子的清选	
			发芽室	位于实验楼 2F，布置 5 台精密型种子发芽箱，用于种子的发芽实验。	
			水分测定室	位于实验楼 2F，布置 1 台种子水分测定仪，用于种子的水分测定。	

			干燥室	位于实验楼 2F, 布置 2 台电热恒温干燥箱, 用于种子的干燥。	
			包装室	位于实验楼 2F, 布置 1 台电子自动数粒仪, 用于种子的包装。	
		种质资源库	中期库	共 3 个中期库, 位于实验楼 1F, 各布置 1 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐, 用于低温贮藏保存的种子, 保存年限为 10 年及以上。	已建成, 保留, 纳入拟建项目验收
			试管苗库	共 2 个试管苗库, 位于实验楼 1F, 各布置 1 套制冷除湿专用机和若干专用培养架, 用于试管苗的保存, 建筑物面积为 40 m <sup>2</sup>	
			临时库	位于实验楼 1F, 设置 1 个临时库, 布置 1 套制冷除湿专用机和若干固定式种子架用于 5 年以下种子的保存, 建筑物面积为 46 m <sup>2</sup>	
		果树种质资源圃实验室	样品前处理室	位于实验楼 1F, 用于果实、叶子等样品的前处理, 建筑物面积为 100m <sup>2</sup>	未建, 拟作为预留实验室区域
			果品感官评价实验室	位于实验楼 1F, 用于果品的感官评价, 建筑物面积为 100m <sup>2</sup>	
			果树标本馆	位于实验楼 1F, 用于果树标本的制作与保存, 建筑物面积为 300 m <sup>2</sup>	
		茶树研究实验室	鲜叶萎凋室	位于实验楼 1F, 高 9.3m, 布置 2 套鲜叶萎凋平台, 用于鲜叶摊放或萎凋, 建筑物面积为 200 m <sup>2</sup>	已建成, 拆除设备, 改造为拟建项目种质资源精准鉴定实验室。
			茶叶加工制作室	位于实验楼 1F, 高 9.3m, 布置 1 台滚筒式杀青机、1 台微波杀青机、2 台揉捻机、4 台理条机、1 台红茶发酵机、1 台摇青机等, 用于茶叶的杀青、揉捻和发酵等工序。	
			干燥室	位于实验楼 1F, 高 9.3m, 布置 1 台提香机、2 台烘干机, 用于茶叶的提香、干燥等工序。	
			茶样储藏室	位于实验楼 3F, 用于存放茶叶样品。	
			茶叶品评室	位于实验楼 3F, 用于茶叶的审评, 建筑物面积为 300 m <sup>2</sup> 。	
			标本室	位于实验楼 3F, 用于制作茶树品种资源腊叶标本, 建筑物面积为 100 m <sup>2</sup>	
		学术中心			主体建成, 未投入使用, 拟改造为山地种
		共 2 层建筑。			

				业数字化研发中心		
	生物技术育种基地			旱地占地面积 25 亩，水田占地面积 15 亩。		
	茶树资源圃			占地面积 60 亩。		
	果树资源圃			其中，桃占地面积 34 亩；李占地面积 50 亩；葡萄占地面积 49 亩；杨梅占地面积 31 亩；龙眼占地面积 22 亩；果桑占地面积 12 亩；柿子占地面积 10 亩；樱桃占地面积 26 亩；盆栽果树占地面积 8 亩。		
辅助工程	精品果园管理用房			设置果树管理用房、果品周转库等，建筑物面积为 600 m <sup>2</sup>	已建成，保留	
	科研辅助用房			设置农机具房、挂藏考种室等，用于存放农机具和挂藏设备等。		
	设备间			位于实验楼 1F		
	地上停车位			地面共设置 69 个，无地下车库。		
	备用发电机房			实验楼 1F 设置 1 套应急发电机组，主用功率（kW/KVA）：150/187.5；备用功率（kW/KVA）：160/200，建筑物面积为 30 m <sup>2</sup>		
	配电室			建筑物面积为 20 m <sup>2</sup>		
	值班室			建筑物面积为 25 m <sup>2</sup>		
	办公室			实验室和学术中心配套的办公室		
	洗手间			实验室、学术中心均有配套的卫生间		
储运工程	储存	种质资源库	中期库	共 3 个中期库，位于实验楼 1F，各布置 1 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐，用于低温贮藏保存的种子，保存年限为 10 年及以上。	已建成，保留，纳入拟建项目验收	
			试管苗库	共 2 个试管苗库，位于实验楼 1F，各布置 1 套制冷除湿专用机和若干专用培养架，用于试管苗的保存，建筑物面积为 40 m <sup>2</sup>		
			临时库	位于实验楼 1F，设置 1 个临时库，布置 1 套制冷除湿专用机和若干固定式种子架用于 5 年以下种子的保存，建筑物面积为 46 m <sup>2</sup>		
			临时存放室	位于实验楼 2F，临时存放接收的种子，建筑物面积为 39 m <sup>2</sup>	已建成，拆除	
	茶样储藏室		位于实验楼 3F，用于存放茶叶样品		已建成，拆除，改建为多功能厅	
	科研辅助用房	物资库房	位于生物育种基地，建筑物面积为 100 m <sup>2</sup>		已建成，保留	
	运输			保存的种子或试管苗由科研人员带入实验楼		
公用工程	给水			由场地南侧天驿路的市政给水管网接入。		已建成，保留，纳入拟
	排水			实行雨污分流、污污分流，场地内所有污水分类收		

			集处理达标后排入天驿路段市政污水管网，雨水收集后汇入南侧天驿路市政雨水管网。	建项目验收。
	供电	依托市政供电管网。		
		备用电源采用柴油发电机组，发电机房设于科研辅助用房，发电机容量为 150kW 机组。		
	制冷/除湿	改扩建项目种质资源库各配置一套制冷除湿一体机，对资源库进行制冷/除湿，制冷剂均采用环保制冷剂 R404A。		
环保工程	废水处理	生活污水	生活污水经生化池，采用“格栅+水解酸化+沉淀”处理工艺，处理规模为 10m <sup>3</sup> /d，处理达标后进入市政污水管网；	
		实验废水	实验废水经污水处理设施采用“酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤”处理工艺，处理规模为 10m <sup>3</sup> d，处理达标后排入市政管网，进入白夹污水处理厂深度处理。	
	噪声处理		对噪声设备采取减振、隔声、降噪处理。	
	固废处理	生活垃圾	设置垃圾桶，垃圾分类袋装收集后交环卫部门及时清运、处理。	
		一般固废	在实验楼设置一个一般固废暂存间，约 50m <sup>2</sup> ，用于暂存实验分析过程产生一般固废。	未建
		危险废物	在实验楼设置一个危废贮存点，约 10m <sup>2</sup> ，用于暂存实验分析过程中产生的危险废物。	未建

### 2.3.3 产排污情况

#### 1. 废气

项目运营期产生的废气主要是实验废气 G1、G2（有机废气、酸雾及少量臭气）、污水处理设施及厕所臭气、柴油发电机废气以及汽车尾气。

##### ①有机废气（以非甲烷总烃计）

项目虽然使用多种有机溶剂，但用量均非常少，且试剂装在封闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发；试剂每次取用量非常少，反应、溶解等在封闭的容器内进行，使用过程中溶剂也基本无挥发。但为减少拟建项目对区域大气环境的影响，项目所有牵涉到有机废气产生的操作均在通风柜或吸风罩中进行，通风柜或吸风罩将微量的有机废气收集，经专用管道引至楼顶活性炭吸附装置处理达标后排放（1#排气筒），排放口位于楼顶。

##### ②酸雾

项目在检验过程中，涉及到使用盐酸、硫酸等实验操作在实验室通风柜或吸风罩中进行，但为减少拟建项目对区域大气环境的影响，项目所有牵涉产生酸雾废气的操作均在通风柜或集气罩中进行收集，经专用管道引至楼顶喷淋塔处理达标后排放（2#排气筒），排放口位于楼顶。

### ③臭气

项目使用化学试剂种类较多，在运营期间产生少量异味儿，以臭气计，经吸风罩收集并经专用通风管道引至拟建项目楼顶，经活性炭吸附装置处理达标后排放（1#排气筒），排放口位于楼顶。

### ④生化池及厕所臭气

项目设置生化池为地理式，并进行加盖处理，污水在生化处理过程中产生的恶臭气体采用管道收集后经专用管道升至邻近高层建筑物屋顶高空排放。厕所臭气由专用管道引至所在楼楼顶高空排放。臭气经以上措施后可减轻对周围环境的影响。

### ⑤柴油发电机废气

由于备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短，属间断性排放，无长期影响问题。柴油发电机房布置于实验楼 1F，废气经排风系统排入专用烟道内，再由专用烟道引至所在楼楼顶高空排放，对周围居民的影响较小。

### ⑥汽车尾气

项目所设置的停车位均为地面式，每日进出车辆较少，少量汽车尾气经散排后迅速扩散，对大气环境影响较小。

## 2. 废水

项目废水包括实验废水和员工生活污水。

### ①实验废水

项目种质资源检测指标均为常规检测项目，不涉及含重金属等难降解成分。因此，实验废水主要包括待测样品、样品清洗废水、检测器皿清洗废水、喷淋塔更换水，产生量  $1.333\text{m}^3/\text{d}$ 。实验废水经专用的废水收集管网收集后，进入实验废水处理设施（采用“酸碱中和+混凝沉淀+气浮+过滤”处理工艺，日处理能力为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后排入市政污水管网，进入白舍污水处理厂处理达《城镇污水

处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入梁滩河。

项目生活污水产生量约  $4.1\text{m}^3/\text{d}$ ，经生化池（日处理能力为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接入厂区南侧天驿路段市政污水管网，进入白舍污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入梁滩河。

### 3. 噪声

项目运营期噪声污染主要来自滚筒式杀青机、揉捻机、发电机组、空调、风机等设备的噪声，选用低噪声设备，发电机组采取建筑物隔声、合理布局、距离衰减等措施，风机安装底座减震垫、隔声罩，风机出口安装消声器；空调机座配备减震垫。

### 4. 固废

项目运营期产生的固废主要为实验室固废（包括实验室的实验废液、实验废材、废包装、碎玻璃、过期失效药品及化学品废弃容器等。其中，实验废液包括残液、过期试剂、更换的保存液等，实验废材包括实验剩余的果实、标本材料等）、废水处理设施污泥、废气处理装置产生的废活性炭以及工生活垃圾。

表 2.32 固体废物产生、治理及排放情况汇总表

序号	危险名称	废物类别	危险废物类别及代码		产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.275	检测分析	液体	废酸、废碱、废有机溶剂等	盐酸、硫酸、氢氧化钠、甲醛等	每天	C	分类收集于专门危废桶，暂存于危废贮存点，定期交重庆蓝冷洋环保科技有限公司规范转移和处置
2	失效药品		HW49	900-999-49	0.01	药品库房	液体	化学药品	失效药品	每天	T	
3	化学品废弃容器		HW49	900-041-49	0.04	溶液配制及分析室	固态	化学药品	有机物	每天	T	
4	废水处理设施污泥		HW49	900-047-49	0.2	废水处理设施	固态	污泥	有机物	每天	T	
5	废活性炭		HW49	900-041-49	0.15	活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机废气	半年	T	
6	废包装、碎玻璃	一般固废	/	/	0.02	检测分析	固态	纸箱、塑料、玻璃	/	每天	/	分类收集，分别处理，可回收部分送废品回收公司，不可回收部分交由当地环卫部门处置



7	废弃检材	/	/	0.02	检测分析	固态	植物组织	/	每天	/	集中收集后交由
8	生活垃圾	/	/	5	员工办公	固态	纸张	/	每天	/	环卫部门处置

## 2.4 现有工程存在的环境问题

现有“中试基地项目”已于 2022 年 3 月完成企业自主验收，目前正常运行，根据现场调查，现有工程未受到相关环保投诉，运营期间未发生环境污染事故，不存在环境问题。

现有“研发中心项目”暂未办理竣工环保验收手续，已建成的 3 个作物种质资源中期库、1 个茶树研究实验室和田间工程无环境问题。

### 3 本项目概况及工程分析

#### 3.1 项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：山地农业科技创新基地建设项目（一期）

(2) 建设性质：改扩建

(2) 建设单位：重庆市农业科学院

(3) 建设地址：重庆高新区白市驿镇高峰寺村

(4) 总投资：16970 万元，其中环保投资 101 万元，占总投资的 0.6%。

(5) 建设用地面积及建设面积：新建科研用房用地面积 14466.9 平方米（新增），改建科研用房用地面积 10736 平方米（利用已建场地）。新建科研用房建筑面积 11538 平方米、改建科研用房 4504 平方米。

(6) 建设内容及规模：建设重庆农作物种质资源库（含种质资源库、种质资源库实验室和种质资源精准鉴定实验室）、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心，其中种质资源库实验室涉及转基因实验，拟通过遗传转化预期得到试验幼苗 3000 份/年。购置相关仪器设备 71 台（套）。

(7) 建设工期：36 个月

(8) 劳动定员：配置人员 185 人。其中种质资源库及实验室配置 40 人；山地保育研发中心配置 30 人；山地智能农机装备研发中心配置 50 人；种质资源精准鉴定实验室配置 40 人；山地种业数字化研发中心配置 25 人。

(9) 生产班制：拟建项目全年工作 250 天，实行一班制，每班工作 8 小时。

##### 3.1.2 研发实验室建设等级及研究规模

(1) 项目实验室建设等级

项目位于高新区白市驿镇高峰寺村，建设农作物种质资源库、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心，研发方向及内容见下表：

表 3.11 项目研发方向一览表

项目	研发方向
----	------

农作物种质资源库	设种质资源库实验室和种质资源精准鉴定实验室，通过诱变育种、遗传转化等方法对水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等作物重要功能基因进行改造，创制性状改良的新种质；设种质资源库，开展水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜、果树、茶树等作物种质资源的收集保存工作。
山地耕地保育研发中心	开展耕地质量评价、绿色低碳技术、土壤样品资源保存等研究工作。
山地智能农机装备研发中心	开展山地农机、智能装备、农业机器人、生产模型算法等研发。
山地种业数字化研发中心	建立植物表型组学系统和数字农科院管理系统等。

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018年3月19日施行），明确规定实验室的生物安全防护级别应与其拟从事的实验活动相适应。

拟建项目山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心主要为科研办公场所，不涉及病原微生物，不属于生物安全实验室，为普通实验室。农作物种质资源库实验室使用的菌种均为常规菌种，主要为无致病性大肠杆菌（工程菌）、农杆菌和酵母菌；山地耕地保育研发中心微生物实验室涉及土壤微生物和芽孢杆菌培养，参照《人间传染的病原微生物目录》（国卫科教发〔2023〕24号）及《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）进行划分，具体见下表。

表 3.12 病原微生物危害分类、危害性、实验室等级划分表

序号	生物因子	危害程度分类	实验活动所需生物安全实验室级别				运输级别	
			活菌操作	动物感染实验	样本检测	非感染性材料的实验	A/B	UN编号
1	肠杆菌属其他种	第三类	BSL-2	ABSL-2	BSL-2	BSL-1	B	UN3373

表 3.13 生物安全实验室的分级

分级	生物危害程度	操作对象
一级	低个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低,不具有对健康成人、动植物致病的致病因子
二级	中等个体危害,有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有效的预防和治疗措施
三级	高个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性,通过直接接触或气溶胶使人传染上严重的甚至是致命疾病,或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防和治疗措施
四级	高个体危害,高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危害性,通过气溶胶途径传播或传播途径不明,或未知的、高度危险的致病因子。没有预防和治疗措施

根据表 3.1.2, 项目分子操作室 3 使用无致病性大肠杆菌（工程菌）、农杆菌

和酵母菌进行分子生物学实验，不属于《人间传染的病原微生物目录》（国卫科教发〔2023〕24号）中病原微生物；根据表 3.1.3，项目所涉及的菌种为无致病性大肠杆菌、农杆菌和酵母菌，属于低个体危害，低群体危害。故项目农作物种质资源库实验室中分子操作室 3 为 BSL-1 类实验室。

山地耕地保育研发中心微生物实验室涉及土壤微生物和芽孢杆菌培养，属于低个体危害，低群体危害，故项目山地耕地保育研发中心微生物实验室为 BSL-1 类实验室。

## （2）项目实验室研究规模

根据建设单位提供资料，项目各研发中心研究规模如下：

表 3.14 项目各研发中心研究规模一览表

序号	位置		保存及研究能力/规模
1	农作物种质资源库	种质资源库实验室	分析处理1万份种质资源的基因型数据，检测150万个差异位点，挖掘重要功能基因10个，筛选或创制优良种质100份以上。通过遗传转化预期得到试验幼苗3000份（包括水稻、大豆、烟草、番茄、玉米、油菜各500份）。
		种质资源精准鉴定实验室	以种质资源库实验室诱变育种、遗传转化得到试验幼苗为研究对象，通过冷热胁迫实验和抗病性等实验，筛选优良性状和基因，试验批次为200批次/年，每批次实验幼苗约200株。
		种质资源库	保存35万份农作物种子（不超过500g/份）
2	山地耕地保育研发中心	实验室	检测土壤（PH、有机质、全氮、全磷、全钾、干水分、有效磷、速效钾、汞、砷、铬、镉、铅、铜、碱解氮、铵态氮、硝态氮、鲜水分、容重、水稳性大团聚体、磷酸盐、CEC、TOC、DOC、电导率、交换性钙、有效铁）、植物（全氮、全磷、全钾、干水分、鲜水分、生物炭、总碳、千粒重、镉、总重）、水样（PH、有机质、水不溶物、汞、砷、铬、镉、铅、氯、钠、电导率、铵态氮、硝态氮、总氮、总磷、可溶性总氮、可溶性总磷、正磷酸盐、固体悬浮物）、肥料（有机质、全氮、全磷、全钾、干水分、汞、砷、铬、镉、铅）、微生物（土壤微生物和芽孢杆菌菌落数）等常规指标共68种，年检测样品约1600个。攻克形成耕地保育新技术5套以上。
		土壤样品资源库	保存15万份土壤样品（不超过500g/份）
3	山地智能农机装备研发中心		研发5种以上丘陵山区农业生产急需农机装备。
4	山地种业数字化研发中心		年提供10份种质相关数据分析报告，5份GIS耕地大数据。

## 3.1.3 项目组成及建设内容

项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等，具体的建设内容见下表：

表 3.15 项目主要建设内容一览表

项目名称			建设内容	备注
主体工程	种质资源库	种质资源库实验室	<p>位于项目南侧，地上 3 层/地下 1 层，建筑面积为 7179.09m<sup>2</sup>。</p> <p>-1F 布置车库、配电房、柴油发电机房等。</p> <p>1F 从布置基因分型实验室（含全自动超高通量基因分型平台、高通量分型平台工作站、摄影室）、显微成像实验室（含切片准备室、扫描电镜室、显微延时观察室、显微镜室、活体成像室、样品制备室、显微观察室）、分子基础实验室（含洗消间、准备室、分子操作室 1、分子操作室 2、分子操作室 3、分子操作室 4、核酸蛋白提取室、电泳成像室）、生理生化实验室（含逆境生理检测室、品质成分分析室、PCR、诱变处理室、样品培养室）等，主要进行种质资源创制及基因测定；</p> <p>2F 布置入库前处理实验室（含前处理实验室、清洗室、接纳室、综合控制室）、办公室、小会议室、试管苗库前处理等，主要进行农作物种质资源入库前处理；</p> <p>3F 布置办公室和实验室辅助区（含耗材超市、数字育种算力中心、学术交流区、试剂库）等；</p> <p>屋顶布置试验田（面积约 680.57m<sup>2</sup>）及中央空调室外空调机组。</p>	新建
		种质资源精准鉴定实验室	<p>位于项目西北侧，地上 2 层/地下 1 层，建筑面积为 3711.36m<sup>2</sup>。原为生物技术中心实验室，本次进行装修改造，拆除原有茶树研究实验室，保留-1F 已建柴油发电机房、水泵房及 1F 已建配电室等。</p> <p>-1F 布置已建柴油发电机房和水泵房；</p> <p>1F 从西至东布置配电房、样品储藏间、杂物间、大型仪器间、样品储藏室、操作室、耗材室、试剂室、快速育种室、准备室、孵化室、前处理室、灭菌室、洗涤室、培养箱室等，主要进行遗传转化、种质资源鉴定和新种质资源性状观察及筛选。东侧布置已建种质资源库。</p> <p>2F 为预留实验区域。</p> <p>3F 为布置多功能厅。</p>	建筑物依托、重新布局、装修改造、设备新增
		种质资源库 种子库	<p>种质资源库实验室 2F 设种质资源库，包括 1 个短期库、1 个中期库、1 个长期库，可保存 35 万份农作物种子。</p> <p>短期库设置 1 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐，储存温度 4~20℃，相对湿度&lt;65%，种子储存寿命 3~5 年；</p> <p>中期库设置 1 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐，储存温度-4~4℃，相对湿度&lt;65%，种子储存寿命 10~20 年；</p> <p>长期库设置 1 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动</p>	新建

项目名称				建设内容	备注
			悬臂式种子架、种子筐,储存温度 $\leq -18^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $<50\%$ ,种子储存寿命 50 年。		
			种质资源精准鉴定实验室 1F 已建种质资源库,包括 3 个中期库 3 个,1 个临时库,可保存 15 万份农作物种子。 临时库设 1 套制冷除湿专用机和若干固定式种子架,储存温度 $4\sim 20^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $<65\%$ ,种子储存寿命 3~5 年; 中期库设置 3 套专用制冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐,储存温度 $-4\sim 4^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $<65\%$ ,种子储存寿命 10~20 年。	已建,纳入拟建项目验收	
		试管苗库	种质资源库实验室 2F 设试管苗库,布置 1 套制冷除湿专用机和若干专用培养架,用于试管苗的保存。	新建	
			种质资源精准鉴定实验室 1F 已建 2 个试管苗库,各布置 1 套制冷除湿专用机和若干专用培养架,用于试管苗的保存。	已建,纳入拟建项目验收	
	山地耕地保育研发中心	实验室	位于项目中部,地上 3 层,总建筑面积为 $2459.64\text{m}^2$ 。 1F 为预留实验室区域。 2F 为预留实验室区域。 3F 布置风干室、超净工作室、微生物实验室、辅机室、质谱室、数据处理室、光谱室、标准物质存放室、标准物质配制室、有机实验室、样品暂存室、制样室、烘干室、常规设备实验室、药品室、耗材室、称量样品暂存室、百分天平室、万分天平室、前处理室 1 (无机)、前处理室 2 (无机)、前处理室 3 (无机)、前处理室 4 (无机)等,主要开展土壤无机质、有机质、微生物等指标检测; 屋顶布置试验田 (面积约 $423.79\text{m}^2$ ) 及中央空调室外空调机组。	新建	
		土壤样品保存库	位于山地耕地保育研发中心 1F,面积约 $743\text{m}^2$ ,用于土壤样品的保存,可保存 15 万份土壤样品。	新建	
山地智能农机装备研发中心		位于项目东北侧,地上 2 层,总建筑面积为 $1872.56\text{m}^2$ 。 1F 布置农业机器人区 (含装配、测试、展示) 和电动无人驾驶区 (装配、测试、展示)。 2F 布置服务器机房、模型构建与仿真、电器元件总成实验室、农业物联网技术实验室、机器视觉技术实验室、数据分析与决策实验室、动力电源智能底盘与执行机构实验室、综合实验室、智慧农业管控平台、学术交流中心等,主要开展农机装备研发; 屋顶布置试验田 (面积约 $88.99\text{m}^2$ ) 及中央空调室外空调机组。	新建		
山地种业数字		位于项目西北侧,地上 2 层,建筑面积为 $2323.34\text{m}^2$ 。	建筑物		

项目名称		建设内容	备注
	化研发中心	原为农科院研发中心信息所学术中心，本次进行装修改造。 1F 布置种子表型实验室、农业遥感实验室、植物表型实验室、交流实训中心等。 2F 布置 5G+智慧农业实验室、知识服务实验室、数据处理室等。	依托、重新布局、装修改造
辅助工程	柴油发电机房	依托种质资源精准鉴定实验室-1F 已建柴油发电机房，设置 150kW 柴油发电机（储油间储油 1m <sup>3</sup> ），主要用于种质资源精准鉴定实验室和山地种业数字化研发中心应急状态下供电。	已建，纳入拟建项目验收
		新建柴油发电机房，位于种质资源库实验室-1F，设 1 台 360kW 柴油发电机（储油间储油 1m <sup>3</sup> ），用于种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心和山地智能农机装备研发中心应急状态下供电。	新建
	地下车库	位于种质资源库实验室-1F，面积约 2961.19m <sup>2</sup> ，设车位 73 个、配电室、消防水泵房等。	新建
	洗衣区	在种质资源库实验室洗消间设 1 台 10 公斤洗衣机，用于清洗实验人员实验服。	新建
储运工程	储存	实验试剂储存区 位于种质资源库实验室 3F 试剂库，设置化学品柜用于储存实验试剂； 位于种质资源精准鉴定实验室 1F 试剂库，设置化学品柜用于储存实验试剂； 位于山地耕地保育研发中心 3F 试剂库，设置化学品柜用于储存实验试剂。	新建
		原料储存区 位于种质资源库实验室 3F 耗材超市，储存实验器皿及辅料等； 位于种质资源精准鉴定实验室 1F 耗材室，储存实验器皿及辅料等。 位于山地耕地保育研发中心 3F 耗材室，储存实验器皿及辅料等。	新建
	运输	保存的种子或试管苗由科研人员带入实验楼；化学品由外部车辆运输至实验楼	新建
公用工程	排水	本项目采用雨污分流、污污分流制；雨水经场地内雨水管网排入园区雨水管网。 项目实验废水经废水处理设施处理达标后与生活污水一同排入生化池，经处理达标后排入市政管网，进入白含污水处理厂，经处理达标后排入梁滩河。	新建+已建，已建污水处理设施纳入拟建项目验收
	给水	依托市政给水系统。	依托
	供电	依托市政供电系统。	依托

项目名称		建设内容	备注
		种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心利用已建成的配电室引入供电，备用电源利用已建的柴油发电机，发电机容量为 150kW。	已建，纳入拟建项目验收
		种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心由重庆电网负责供电，电源直接从最近的开闭所引入，新建柴油发电机组作备用电源，柴油发电机房设于种质资源创制实验室-1F，发电机容量为常载 360KW/备载 400KW。	新建
	制冷/除湿	新建种质资源库配置一套制冷除湿一体机，对资源库进行制冷/除湿，制冷剂均采用环保制冷剂 R404A。	新建
	纯水/超纯水系统	根据实验室的需求，实验用纯水设备分散布置。 种质资源库实验室 1F 分子操作室 1、分子操作室 3 各设 1 套纯水/超纯水系统，2F 前处理室设 1 套纯水/超纯水系统，进水量均为 5L/min，为种质资源库实验室提供纯水。 种质资源精准鉴定实验室 1F 前处理室设 1 台纯水仪，进水量为 5L/min，为种质资源精准鉴定实验室提供纯水。 山地耕地保育研发中心 3F 清洗室设 1 台纯水仪进水量为 5L/min，为土壤监测实验提供纯水。	新建
环保工程	废气	实验废气 种质资源库实验室有机废气（含酸雾）经通风橱收集后引至屋顶的 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 1#排气筒（DA001）排放，排放高度 20m； 山地耕地保育研发中心有机废气（含酸雾）经通风橱收集后引至屋顶的 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 2#排气筒（DA002）排放，排放高度 20m。	新建
		柴油发电机废气 柴油发电机废气经专用烟道引至种质资源库楼顶排放，竖井内作保温隔热处理。	新建
		废水处理站臭气 废水处理站臭气经专用管道引至种质资源库楼顶排放。	新建
	废水	生活污水 种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经新建 1#生化池（处理规模约 10m <sup>3</sup> /d）处理达标后排入市政管网，进入白夹污水处理厂，处理达标后排入梁滩河。 种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水利用已建 2#生化池（处理规模 10m <sup>3</sup> /d）处理达标后排入市政管网，进入白夹污水处理厂，处理达标后排入梁滩河。	新建+已建，已建部分纳入拟建项目验收



项目名称		建设内容	备注
	实验废水	<p>种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经单独的废水管网收集，进入新建 1#废水处理站（处理规模 <math>10\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺“调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒”）处理达标后排入 1#生化池，与生活污水一同排入市政管网，进入白含污水处理厂，处理达标后排入梁滩河。</p> <p>种质资源精准鉴定实验室实验废水经单独的废水管网收集后，进入已建 2#废水处理站（处理规模 <math>10\text{m}^3/\text{d}</math>，处理工艺“酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤”）处理达标后，排入 2#生化池，与生活污水一同排入市政管网，进入白含污水处理厂，处理达标后排入梁滩河。</p>	新建+已建，已建部分纳入拟建项目验收
	噪声	对噪声设备采取减震、隔声、降噪处理。	新建
	一般固废	在山地耕地保育研发中心 1F 设置一个一般固废暂存区，面积约 $5\text{m}^2$ ，用于暂存实验分析过程产生一般固废。	新建
	危险废物	在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点，用于暂存实验分析过程中产生的危险废物，单个面积约 $10\text{m}^2$ ，贮存过程应满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，进行防渗漏处理，防渗层为至少 $1\text{m}$ 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 $2\text{mm}$ 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。定期交有相应资质的单位清运处置。	新建
	生活垃圾	各楼层设置垃圾桶，垃圾分类袋装收集后交环卫部门及时清运、处理。	新建
	地下水及风险	危废贮存点、试剂库、废水处理站进行重点防渗。液体危废下方设托盘或围堰，液态危险化学品下方设托盘；实验室地坪均进行硬化。	新建

项目使用 R404A（五氟乙烷、三氟乙烷、四氟乙烷的混合物）作为种子库制冷剂，根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2021 年第 44 号），R404A 属于第九类氢氟碳化物，主要用途为制冷剂、发泡剂、灭火剂、气雾剂等，本项目用作制冷剂，不属于禁止使用类。按照《重庆市生态环境局办公室关于加强消耗臭氧层物质（ODS）和氢氟碳化物（HFCs）备案管理工作的通知》（市生态环境局办公室便函〔2025〕60 号）要求，项目使用氢氟碳化物，需进行备案。

### 3.1.4 公用工程

#### 3.1.4.1 给水

本项目生活及消防用水由市政给水管网引入，建筑物内给水经水表计量后就近由本工程室外给水主管引入供给。

实验用纯水制备采用的反渗透(RO)工艺进行纯水制备,纯水制备率约60%;超纯水制备采用的预处理+反渗透(RO)+去离子化工艺(EDI)+进行超纯水制备,超纯水制备率约50%。EDI使用离子交换树脂,由于EDI运用电流对树脂进行连续的再生,不需进行定期的化学再生,不产生酸碱再生废水。

### 3.1.4.2 排水

本项目采用雨污分流、污污分流制;雨水经场地内雨水管网排入园区雨水管网。排水系统划分为:雨水系统、生活污水系统、实验废水系统。

#### (1) 雨水系统

沿道路设置雨水管,部分雨水集中收集后进入东侧雨水回用系统(设雨水回用水池 $50\text{m}^3$ ,清水池 $15\text{m}^3$ ),部分回用于项目绿化,多余部分雨水从项目东南侧接入园区雨水管网。项目绿化面积约 $3142\text{m}^2$ ,单位用水量约 $2\text{L}/\text{平方米}\cdot\text{次}$ ,则单次用水量约 $6.3\text{m}^3/\text{次}$ ,冬季约半个月浇灌一次,夏季约五天浇灌一次。

#### (2) 生活污水系统

种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经新建污水管网收集后,进入项目东侧新建1#生化池(处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ )处理达标后排入市政管网。

种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水依托已建污水管网收集后,进入山地种业数字化研发中心东侧已建2#生化池(处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ )处理达标后排入市政管网。

#### (3) 实验废水系统

种质资源库:种质资源库主要包括种质资源库实验室和种质资源精准鉴定实验室,实验器皿携带菌种和转基因物质,器皿先经高压灭菌锅灭活消毒后再清洗,故清洗废水不会携带菌种,直接排入实验废水收集管道。

种子在发芽试验过程中,需将感染霉菌的种子取出,用清水冲洗数次,产生的清洗废水携带菌种,先经高压灭菌锅灭活消毒后,方可排入实验废水收集管道。遗传转化实验过程,外植体冲洗废水携带菌种和转基因物质,先经高压灭菌锅灭活消毒后,方可排入实验废水收集管道。按实验室的规定,种质资源库实验室在试验操作过程中,实验人员必须戴一次性手套,而且要及时更换手套,防止手与

转基因物质或菌种的直接接触，因此，实验人员洗手水不含有活性转基因物质或菌种，直接排入实验废水收集管道。

山地耕地保育研发中心实验室：包括常规实验室和微生物实验室，其中常规实验室仅涉及一般实验器皿的冲洗，可直接排入实验废水收集管道；微生物实验室实验器皿携带菌种，器皿先经高压灭菌锅灭活消毒后再清洗，故清洗废水不会携带菌种，直接排入实验废水收集管道。

山地智能农机装备研发中心和山地种业数字化研发中心不涉及实验废水，主要以办公生活污水为主。

#### 3.1.4.3 供电

由重庆电网负责供电，电源直接从最近的开闭所引入。种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心利用已建柴油发电机房（设发电机容量为 150kW 机组）作为备用电源；种质资源库实验室-1F 新建柴油发电机房，配置发电机容量为常载 360kW/备载 400KW 机组，作为种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心备用电源。

#### 3.1.4.4 供暖通风

项目实验室采用中央空调，夏季供冷，冬季供热，空调系统按楼层和功能分区独立设置，空调室外机设置在屋顶设备区，空调室内机通过冷媒管连接。设备用房、值班室、消防控制室等房间按需设置冷暖型分体空调，空调机直接安装在室内，空调室外机就近布置在地面或室外机位。项目空调机组设置情况见下表。

表 3.16 项目空调机组设置情况一览表

序号	空调机组位置	数量
1	种质资源库实验室屋顶	3套
2	山地耕地保育研发中心屋顶	2套
3	山地智能农机装备研发中心屋顶	1套
4	种质资源精准鉴定实验室屋顶	2套
5	山地种业数字化研发中心2F空调机房	1套

#### 3.1.5 项目依托可行性分析

项目可依托性详见下表。

表 3.17 项目依托工程一览表

项目组成		依托关系	依托可行性
主体工程	种质资源精准鉴定实验室	依托“研发中心项目”已建实验楼，地上2层/地下1层，建筑面积为3711.36m <sup>2</sup> 。	已完工，可依托
	山地种业数字化研发中心	依托“研发中心项目”已建实验楼，地上2层，建筑面积为2323.34m <sup>2</sup> 。	已完工，可依托
辅助工程	柴油发电机房	依托种质资源精准鉴定实验室-1F已建柴油发电机房，主要用于种质资源精准鉴定实验室和山地种业数字化研发中心应急状态下供电。	已建成，可依托
供水系统		依托市政给水系统。	已建成，可依托
供电系统		依托市政供电系统。	已建成，可依托
排水工程		排水实行雨污、污水分流制，种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心已修建了配套的雨水、污水管网。	已建成，可依托

### 3.1.6 主要原辅材料及能源消耗

工程主要原辅材料使用情况见下表，其中山地智能农机装备研发中心和山地种业数字化研发中心主要为科研办公场所，不进行理化实验，不使用化学试剂。

表 3.18 本项目主要原辅料消耗情况表

序号	原料	规格/型号	年用量		最大存储量	来源	用途
			数量	重量 kg			
(一) 种质资源库实验室							
1		200 次/盒	60 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
2		250 次/盒	30 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
3		100 次/盒	50 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
4		200 次/盒	50 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
5		500U,5U/ul	100 管	/	20 管	外购	实验试剂
6		100 次/管	100 管	/	20 管	外购	实验试剂
7		200 次/管	100 管	/	20 管	外购	实验试剂
8		5g/管	20 管	0.1	20 管	外购	实验试剂
9		5g/管	40 管	0.2	40 管	外购	实验试剂
10		3.2g/管	20 管	0.064	20 管	外购	实验试剂
11		100g/瓶	50 瓶	5	20 瓶	外购	实验试剂
12		500mg/支	10 支	0.005	10 支	外购	实验试剂
13		433g/瓶	20 瓶	8.66	20 瓶	外购	实验试剂
14		25g/瓶	5 瓶	0.125	5 瓶	外购	实验试剂
15		250g/瓶	30 瓶	7.5	10 瓶	外购	实验试剂
16		250g/瓶	15 瓶	3.75	5 瓶	外购	实验试剂
17		1kg/瓶	10 瓶	10	5 瓶	外购	实验耗材

18		500g/瓶	60 瓶	30	10 瓶	外购	实验耗材
19		500g/瓶	70 瓶	35	10 瓶	外购	实验耗材
20		5g/支	10 支	0.05	10 支	外购	实验试剂
21		5 支（50ug/ 支）	80 支	0.0004	10 支	外购	实验试剂
		500uL/支	50 支	0.025	50 支		
22		50 次/管	60 管	/	10 管	外购	实验试剂
23		100 次/盒	30 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
24		10 次/支	200 支	/	20 支	外购	实验试剂
25		100 个反应/ 盒	1 盒	/	1 盒	外购	实验试剂
26		100 个反应/ 盒	1 盒	/	1 盒	外购	实验试剂
27		100mL/盒	1 盒	0.1	1 盒	外购	实验试剂
28		267g/瓶	5 瓶	1.335	5 瓶	外购	实验耗材
29		500g/瓶	15 瓶	7.5	5 瓶	外购	实验耗材
30		250mL/管， 10 管/袋	10 袋	/	10 袋	外购	实验试剂
31		500mL/瓶	60 瓶	23.7	10 瓶	外购	实验试剂
32		1kg/瓶	50 瓶	50	10 瓶	外购	实验试剂
33		500g/瓶	50 瓶	25	10 瓶	外购	实验试剂
34		500g/瓶	10 瓶	5	10 瓶	外购	实验试剂
35		25g/瓶	20 瓶	0.5	20 瓶	外购	实验试剂
36		100g/瓶	30 瓶	3	10 瓶	外购	实验试剂
37		1g/瓶	100 瓶	0.1	10 瓶	外购	实验试剂
38		5g/瓶	20 瓶	0.1	20 瓶	外购	实验试剂
39		100mg/瓶	100 瓶	0.01	10 瓶	外购	实验试剂
40		1g/瓶	30 瓶	0.03	30 瓶	外购	实验试剂
41		1mL/瓶	60 瓶	0.06	60 瓶	外购	实验试剂
42		1mL/瓶	40 瓶	0.04	40 瓶	外购	实验试剂
43		25g/瓶	10 瓶	0.25	10 瓶	外购	实验试剂
44		25g/瓶	3 瓶	0.075	3 瓶	外购	实验试剂
45		1g/瓶	20 瓶	0.02	20 瓶	外购	实验试剂
46		25g/瓶	10 瓶	0.25	10 瓶	外购	实验试剂
47		1g/瓶	50 瓶	0.05	50 瓶	外购	实验试剂
48		500mL/瓶	3 瓶	1.5	3 瓶	外购	实验试剂
49		5g/瓶	5 瓶	0.025	5 瓶	外购	实验试剂
50		10mL/瓶	2 瓶	0.016	2 瓶	外购	实验试剂
51		500g/瓶	80 瓶	40	10 瓶	外购	实验试剂

52		500g/瓶	100 瓶	50	10 瓶	外购	实验试剂
53		500mL/瓶	50 瓶	19.75	10 瓶	外购	实验试剂
54		500g/瓶	10 瓶	5	10 瓶	外购	实验试剂
55		100mL/瓶	2 瓶	0.2	2 瓶	外购	实验试剂
56		100mL/瓶	1 瓶	0.119	1 瓶	外购	实验试剂
57		10g/瓶	5 瓶	0.05	5 瓶	外购	实验耗材
58		100mL/瓶	2 瓶	0.2	2 瓶	外购	实验试剂
59		1g/瓶	30 瓶	0.05	30 瓶	外购	实验试剂
60		500g/瓶	10 瓶	7.3	10 瓶	外购	实验试剂
61		500mL/瓶	10 瓶	5.471	10 瓶	外购	实验试剂
62		100mL/瓶	5 瓶	0.497	5 瓶	外购	实验试剂
63		100mL/瓶	5 瓶	0.55	5 瓶	外购	实验试剂
64		1g/瓶	20 瓶	0.02	20 瓶	外购	实验试剂
65		25g/瓶	5 瓶	0.075	5 瓶	外购	实验试剂
66		200mL/瓶	5 瓶	1	5 瓶	外购	实验试剂
67		100mL/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
68		500g/瓶	5 瓶	2.5	5 瓶	外购	实验试剂
69		1mL/瓶	5 瓶	0.005	5 瓶	外购	实验试剂
70		5mL/瓶	20 瓶	0.11	10 瓶	外购	实验试剂
71		10mL/瓶	60 瓶	0.6	60 瓶	外购	实验试剂
72		2 瓶/盒	2 盒	/	2 盒	外购	实验试剂
73		40000U/支	10 支	/	10 支	外购	实验试剂
74		500uL/支	50 支	0.025	50 支	外购	实验试剂
75		100 个反应/ 盒	10 盒	/	10 盒	外购	实验试剂
76		250uL/管	10 管	0.0025	10 管	外购	实验试剂
77		5g/瓶	2 瓶	0.001	2 瓶	外购	实验试剂
78		30 厘米 x3 米/卷	2 卷	/	2 卷	外购	实验耗材
79		250uL/管	2 管	0.0005	2 管	外购	实验试剂
80		100ug/管	2 管	0.0002	2 管	外购	实验试剂
81		100uL/管	2 管	0.0002	2 管	外购	实验试剂
82		25g/瓶	1 瓶	0.025	1 瓶	外购	实验试剂
83		500mL/瓶	10 瓶	4.08	10 瓶	外购	实验试剂
84		500mL/瓶	2 瓶	1.49	1 瓶	外购	实验试剂
85		500mL/瓶	1 瓶	0.41	1 瓶	外购	实验试剂
86		500mL/瓶	1 瓶	0.79	1 瓶	外购	实验试剂
87		500g/瓶	1 瓶	0.5	1 瓶	外购	实验试剂
88		50mL/个	200 个	/	200 个	外购	实验耗材
89		500 套/箱	50 箱	/	10 箱	外购	实验耗材

90		1000 支/袋	150 袋	/	30 袋	外购	实验耗材
91		100 双/袋	60 袋	/	10 袋	外购	实验耗材
92		250 个/盒	15 盒	/	5 盒	外购	实验耗材
93		1000 个/袋	200 袋	/	20 袋	外购	实验耗材
94		100 个/袋	40 袋	/	40 袋	外购	实验耗材
95		1000 个/袋	30 袋	/	30 袋	外购	实验耗材
96		宽10厘米长 1 米/卷	10 卷	/	10 卷	外购	实验耗材
97		50L/罐	50 罐	2.02	5 罐	外购	实验耗材
(二) 种质资源精准鉴定实验室							
1		50kg/袋	10 袋	500	5 袋	外购	栽培用土
2		50kg/袋	10 袋	500	5 袋	外购	栽培用土
3		50mL/个	3000 个	/	3000 个	外购	实验耗材
4		1kg/瓶	9 瓶	9	9 瓶	外购	实验耗材
5		50kg/袋	1 袋	50	1 袋	外购	实验耗材
(三) 山地农业耕地保育中心							
1		500g/瓶	2 瓶	1	2 瓶	外购	实验试剂
2		500g/瓶	2 瓶	1	2 瓶	外购	实验试剂
3		500g/瓶	1 瓶	0.5	1 瓶	外购	实验试剂
4		500g/瓶	2 瓶	1	2 瓶	外购	实验试剂
5		500g/瓶	12 瓶	6	20 瓶	外购	实验试剂
6		500mL/瓶	50 瓶	19.75	50 瓶	外购	实验试剂
7		100g/瓶	5 瓶	0.5	2 瓶	外购	实验试剂
8		500mL/瓶	120 瓶	110.4	20 瓶	外购	实验试剂
9		10g/瓶	1 瓶	0.01	1 瓶	外购	实验试剂
10		10g/瓶	3 瓶	0.03	2 瓶	外购	实验试剂
11		500g/瓶	2 瓶	1	2 瓶	外购	实验试剂
12		100g/瓶	11 瓶	1.1	10 瓶	外购	实验试剂
13		100g/瓶	8 瓶	0.8	8 瓶	外购	实验试剂
14		100g/瓶	30 瓶	3	30 瓶	外购	实验试剂
15		100g/瓶	100 瓶	10	20 瓶	外购	实验试剂
16		100mL/瓶	2 瓶	0.21	2 瓶	外购	实验试剂
17		100mL/瓶	8 瓶	1.19	5 瓶	外购	实验试剂
18		100g/瓶	10 瓶	1	5 瓶	外购	实验试剂
19		100g/瓶	6 瓶	0.6	2 瓶	外购	实验试剂
20		100g/瓶	1 瓶	0.1	1 瓶	外购	实验试剂
21		500g/瓶	4 瓶	2	5 瓶	外购	实验试剂
22		500g/瓶	110 瓶	55	50 瓶	外购	实验试剂
23		100g/瓶	3 瓶	0.3	2 瓶	外购	实验试剂
24		5g/瓶	1 瓶	0.005	1 瓶	外购	实验试剂

25		5g/瓶	1 瓶	0.005	1 瓶	外购	实验试剂
26		100g/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
27		500g/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
28		5g/瓶	2 瓶	0.01	1 瓶	外购	实验试剂
29		500g/瓶	50 瓶	25	20 瓶	外购	实验试剂
30		50g/瓶	10 瓶	0.5	10 瓶	外购	实验试剂
31		500mL/瓶	20 瓶	11.9	20 瓶	外购	实验试剂
32		50g/瓶	1 瓶	0.05	1 瓶	外购	实验试剂
33		100g/瓶	12 瓶	1.2	10 瓶	外购	实验试剂
34		100g/瓶	2 瓶	0.2	2 瓶	外购	实验试剂
35		100g/瓶	15 瓶	1.5	15 瓶	外购	实验试剂
36		100g/瓶	15 瓶	1.5	15 瓶	外购	实验试剂
37		100g/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
38		5g/瓶	2 瓶	0.01	2 瓶	外购	实验试剂
39		5g/瓶	2 瓶	0.01	2 瓶	外购	实验试剂
40		100g/瓶	2 瓶	0.2	2 瓶	外购	实验试剂
41		1g/瓶	13 瓶	0.013	13 瓶	外购	实验试剂
42		5g/瓶	1 瓶	0.005	1 瓶	外购	实验试剂
43		100g/瓶	10 瓶	1	6 瓶	外购	实验试剂
44		1g/瓶	5 瓶	0.005	5 瓶	外购	实验试剂
45		500g/瓶	150 瓶	113.25	10 瓶	外购	实验试剂
46		100g/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
47		100g/瓶	10 瓶	1	10 瓶	外购	实验试剂
48		10g/瓶	5 瓶	0.05	5 瓶	外购	实验试剂
49		100 张/盒	30 盒	/	30 盒	外购	实验耗材
50		500/瓶	10 瓶	5	5 瓶	外购	实验试剂
51		250g/瓶	8 瓶	2	4	外购	实验试剂
52		250g/瓶	10 瓶	2.5	5 瓶	外购	实验试剂
53		250g/瓶	5 瓶	1.25	3 瓶	外购	实验试剂
54		250g/瓶	5 瓶	1.25	3 瓶	外购	实验试剂
55		250g/瓶	10 瓶	2.5	5 瓶	外购	实验试剂
56		/	30 盒	/	30 盒	外购	实验耗材
57		/	10 盒	/	10 盒	外购	实验耗材
58		/	5 盒	/	5 盒	外购	实验耗材
59		/	5 盒	/	5 盒	外购	实验耗材
60			20 支	/	20 支	外购	实验耗材
61			10 支	/	10 支	外购	实验耗材
62			50 张	/	50 张	外购	实验耗材
能源							



1	自来水	/	4456.75 m <sup>3</sup> /a		/	/	
2	电	/	312 万 kW·h		/	/	

表 3.19 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1		分子式 CH <sub>4</sub> O 分子量为 32.04，密度 0.791g/cm <sup>3</sup> ，熔点-97.8℃，是无色有酒精气味易挥发的透明液体，用作有机物的萃取剂。
2		化学式 CH <sub>2</sub> O，分子量 30.03，密度 0.82g/cm <sup>3</sup> ，熔点-92℃，无色，具有刺激性和窒息性的气味。
3		分子式 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH，分子量 46，密度 0.789g/cm <sup>3</sup> ，熔点-114℃，无色透明液体，易挥发，具有特殊香味，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
4		分子式氯化氢，分子量 36.46，密度 1.149g/cm <sup>3</sup> ，熔点-27.32℃，无色液体，有腐蚀性，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。
5		分子式 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，分子量 98.078，密度 1.831g/cm <sup>3</sup> ，熔点 10.37℃，无水硫酸为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，常用作化学试剂，不燃，具有强腐蚀性。
6		分子式 HNO <sub>3</sub> ，分子量为 63.01，密度 1.50g/mL（无水），熔点-42℃，是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一。
7		分子式 NaOH，分子量 40，密度 2.13g/cm <sup>3</sup> ，熔点 318.4℃，无色透明晶体，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。
8		分子式 CH <sub>3</sub> COOH，分子量 60.05，密度 1.049g/mL，熔点 16.2℃，沸点 117℃，闪点 104℃，无色透明液体，有刺激性气味。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。
9		分子式 H <sub>3</sub> NO，分子量 35.05，密度 0.91g/mL，熔点-77℃，沸点 36℃，无色透明液体，具有特殊气味，呈强碱性。能与醇、醚相混溶，遇酸剧烈反应放热生成盐。当热至沸腾时，氨气可全部从溶液中逸出，有爆炸的危险性。
10		分子式 C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> NaO <sub>4</sub> S，分子量 288.38，熔点 206℃，白色或淡黄色粉状或液体，具有油脂气味。易溶于水。
11		分子式 ClNa，分子量 58.44，熔点 801℃，沸点 1413℃，白色结晶。
12		分子式 C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub> ，分子量 121.14，密度 1.353 g/cm <sup>3</sup> ，熔点 167℃，沸点 219℃，闪点 219℃，白色结晶或粉末，溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜、铝有腐蚀作用，有刺激性。
13		分子式 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> ，分子量 75.07，密度 1.595g/cm <sup>3</sup> ，熔点 240℃，沸点 233℃，闪点 176.67℃，白色单斜晶系或六方晶系晶体，或白色结晶粉末。无臭，有特殊甜味。易溶于水，极难溶于乙醇，几乎不溶于丙酮和乙醚。

14		分子式 $\text{ClK}$ ，分子量 74.55，密度 $1.98\text{g/cm}^3$ ，熔点 $770^\circ\text{C}$ ，沸点 $1420^\circ\text{C}$ ，闪点 $1500^\circ\text{C}$ ，无色立方晶体或白色结晶。易溶于水，稍溶于甘油，微溶于乙醇，不溶于浓盐酸、丙酮。
15		分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$ ，分子量 292，密度 $1.628\text{g/cm}^3$ ，熔点 $237^\circ\text{C}$ ，沸点 $540.597^\circ\text{C}$ ，闪点 $280.743^\circ\text{C}$ ，白色结晶性粉末，在氢氧化钠、碳酸钠和氨水中溶解，不溶于一般有机溶剂。
16		分子式 $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_2$ ，分子量 77.08，密度 $1.07\text{g/mL}$ ，熔点 $110^\circ\text{C}$ ，沸点 $136.48^\circ\text{C}$ ，闪点 $136^\circ\text{C}$ ，稍有乙酸气味的白色三角晶体。溶于水和乙醇，不溶于丙酮，水溶液显中性。
17		分子式 $\text{FeO}_4\text{S}$ ，分子量 151.91，密度 $3.65\text{g/cm}^3$ ，熔点 $671^\circ\text{C}$ ，暗淡蓝绿色单斜晶系晶体性粉末或颗粒。无臭，具有咸的收敛味。
18		分子式 $\text{CHNaO}_3$ ，分子量 84.01，密度 $2.61\text{g/mL}$ ，沸点 $851^\circ\text{C}$ ，闪点 $169.8^\circ\text{C}$ ，白色粉末或不透明单斜晶系细微结晶。无臭，味咸。在水中的溶解度小于碳酸钠。

根据表 3.1.8，项目涉及易制毒危险化学品为氯仿（三氯甲烷）、98%浓硫酸、37%浓盐酸，涉及易制爆危险化学品为 68%浓硝酸、硝酸钾、重铬酸钾、过氧化氢、硼氢化钾，拟在试剂库内单独设置带锁易制毒易制爆化学品柜用于暂存以上危险化学品。

### 3.1.7 主要设备

本项目主要设备配置情况见下表。

表 3.110 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	位置	备注
(一) 种质资源库实验室						
1	组织脱水机		台	1	切片室	新增
2	石蜡包埋机		台	1		
3	玻片染色机		台	1		
4	漂片仪		台	1		
5	烤片仪		台	1		
6	切片机	CM1850 UV	台	1		
7	激光共聚焦显微镜		台	1	共聚焦显微镜室	
8	台式扫描电子显微镜		台	1	扫描电镜室	
9	植物活体成像系统		套	1	活体成像室	
10	植物细胞染色体倍性分析系统		套	1		
11	超景深荧光显微成像系统		套	1	超景深荧光显微镜室	
12	正置显微镜		台	1	显微观察室	

13	相差荧光倒置显微镜	DMILLED	台	1	
14	正置荧光显微镜		台	1	
15	荧光蛋白观测镜		台	1	
16	植物根系显微成像系统		套	1	
17	灭菌锅	TomySX-500	台	4	洗消间
18	冰箱	MDF-382E	台	1	分子操作室 1
19	微波炉	G80F23MN3XL-A7	台	1	
20	超声波清洗器	KQ-600DB	台	1	
21	涡旋振荡仪		台	1	
22	电子天平	TA4103	台	1	
23	纯水/超纯水系统		套	1	
24	冰箱	MDF-382E	台	1	分子操作室 2
25	高速常温离心机		台	2	
26	金属浴		台	2	
27	电子天平	TA4103	台	1	
28	高速冷冻离心机		台	1	核酸蛋白提取室
29	高速常温离心机		台	2	
30	水浴锅		台	1	
31	电子天平	TA4103	台	1	
32	真空冷冻干燥仪		台	1	
33	全自动样品快速研磨仪		台	2	
34	自动核酸提取系统		套	1	
35	液氮罐	YDS-10	个	1	
36	冰箱		台	1	分子操作室 3
37	超净工作台	SW-CJ-ID	台	4	
38	恒温水浴仪	DKB-501A	台	2	
39	高速常温离心机		台	1	
40	恒温振荡器		台	1	
41	电子天平	TA4103	台	1	
42	纯水/超纯水系统	TA4103	台	1	
43	制冰机		台	1	
44	生化培养箱		个	2	
45	液氮罐	YD9-30	个	1	
46	冰箱		台	1	分子操作室 4
47	冰箱		台	1	
48	高速常温离心机		台	2	
49	金属浴		台	2	

50	电子天平	TA4103	台	1		
51	电泳系统		套	1		
52	分子杂交工作站		套	1		
53	微波炉		台	1	核酸蛋白电泳室	
54	凝胶成像系统		套	1		
55	切胶仪		台	1		
56	-80 度冰箱		台	4		
57	-20 度冰箱		台	4	冰箱室	
58	4 度冰箱		台	2		
59	植物光照培养箱		个	8	样品培养室 1	
60	逆境培养箱		个	4		
61	生化培养箱		个	2	样品培养室 2	
62	PCR 仪		台	6		
63	梯度 PCR 仪		台	1	PCR 分析室	
64	荧光定量 PCR 仪		台	4		
65	微孔板离心机		台	1		
66	多功能近红外光谱分析仪		台	1		
67	智能考种分析仪及分析系统		台	2	品质成分分析室	
68	米饭食味计		台	1		
69	全自动定氮仪		台	1		
70	索氏提取仪		台	1		
71	细胞辐照仪		台	1	诱变处理室	
72	植物叶片光谱分析仪		台	1		
73	多功能微孔板读数仪		台	1		
74	植物应激生理信号实时检测系统		套	1		
75	水稻亩穗数测量仪		台	1	生理生化检测室	
76	水田数据采集系统		套	1		
77	便携式光合作用系统		套	1		
78	土壤养分速测仪		台	1		
79	谷物水分仪		台	1		
80	高通量自动化样本前处理系统		套	1		
81	全自动反应板制备仪		台	1	超高通量基因分型平台	
82	高通量水浴扩增循环仪		台	1		
83	自动化高通量荧光扫描仪		台	1		

84	半自动种子微创切片 取样仪		台	1		
85	高性能计算服务器		套	1	算力中心	
86	高性能存储服务器		套	1		
87	种子清选仪		台	2	前处理室	
88	恒温干燥箱		台	2		
89	纯水/超纯水系统		套	1		
90	冰箱		台	2		
91	电子自动数粒仪		台	2	干燥室	
92	恒温干燥箱		个	4		
93	种子水分测定仪		台	4		
94	光照培养箱		个	8	种子检测室	
95	种子萌发培养箱		个	10		
96	种质资源库数字化管 理系统		套	1	综合控制室	
97	自动化分装系统		套	1		
98	种子低温储藏箱		个	2		
99	DNA 储存柜		个	1	DNA 检测室	
100	第三代基因测序系统		套	1		
101	光照培养箱		个	4	试管苗库前处理 室	
102	超净工作台		个	2		
103	试管苗库工艺设备		套	1	试管苗库	
104	短期库工艺设备(含冷 除湿一体专用机和若 干移动悬臂式种子架、 种子筐等)		套	1	短期自动库	
105	种子自动存取系统		套	1		
106	中期库工艺设备(含冷 除湿一体专用机和若 干移动悬臂式种子架、 种子筐等)		套	1	中期库	
107	长期库工艺设备(含冷 除湿一体专用机和若 干移动悬臂式种子架、 种子筐等)		套	1	长期库	
108	柴油发电机		套	1	柴油发电机房	
(二) 种质资源精准鉴定实验室						
1	纯水仪		台	1	前处理室	新增
2	实验室灭菌锅		台	6	灭菌室	
3	实验废弃物高压灭菌 锅		台	1		

4	全自动器皿清洗机		台	2	洗涤室	已建，利用
5	超净工作台		个	1	快速育种实验室	
6	实验室拉车		台	12		
7	双层推车		个	4		
8	移液枪		把	5		
9	桌面低温高速离心机		台	4		
10	大型离心机		台	1		
11	摇床（双层）		台	4		
12	4 度冷藏柜（双开门）		个	8		
13	-20 度冷冻冰箱(双层)		个	4		
14	-80 度超低温冰箱		个	2		
15	试管苗库工艺设备		套	1	试管苗库	
16	临时库工艺设备(含冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐等)		套	1	临时库	
17	中期库工艺设备(含冷除湿一体专用机和若干移动悬臂式种子架、种子筐等)		套	3	中期库	
18	柴油发电机		套	1	柴油发电机房	
19	鲜叶萎凋平台	摊晾面积≥5 平方，定时鼓风	套	1	鲜叶萎凋室	淘汰，改建为种质资源精准鉴定实验室
20	数显滚筒式杀青机	6CST-50		1	加工制作室	
21	微波杀青机	6CWS-36		1		
22	数控揉捻机组	6CR-40		1		
23	数控揉捻机	6CR-35		1		
24	红茶发酵机	6CFJ-400		1		
25	数控振幅式理条机	6CCB-80		4		
26	紧压茶加工装备	产量 15kg/h；功率≥3.8kw		1		
27	数控送料机	6CSJ-10		3		
28	摊晾摇青机	6CTYI-10		1		
29	数控提香机	6CHT-6.0		1	干燥室	
30	数控微波红外一体烘干机	6CWH-30		1		
31	连续烘干机	6ch-4 链板式烘干机		1		
(三) 山地耕地保育研发中心						
1	样品冷冻切片处理系统	HM525 NX UV	套	1	常规设备实验室	新建

2	根系分析系统	WinRHIZO PRO	套	1	前处理室 2
3	样品氮含量测量系统	K9840+SH220F	套	1	
4	智能双温区消解仪	5B-1B(V8)	台	1	
5	电导率测定仪	DDS-307A	台	1	
6	电导率仪	DDS-11A	台	1	
7	多参数测定仪(PH+电导率)	SevenExcellence	台	1	
8	PH计	PHS-3E	台	1	
9	钙离子电极	Pca-1-01	台	1	
10	紫外可见智能型多参数水质测定仪	LB-3BA(V12)	台	1	
11	谷物水分测定仪	PM-8188	台	1	
12	超声波清洗器	SG5200HPT	台	1	
13	数控超声波清洗器	KQ-250 DB	台	1	
14	数控超声波清洗器	KQ-600DB	台	1	
15	电热板	WH200D-3K	台	1	
16	电子调温电炉	宏亚	台	1	
17	电子万用电炉	天津天泰	台	1	
18	电子万用电炉	北京永光明	台	1	
19	调温电热器	TONGYIN	台	1	
20	调速多用振荡器	HY-3	台	1	
21	台式高速离心机	TG1850-WS	台	1	
22	土壤团聚体分析仪	XY-100	台	1	
23	数显油浴锅	HH-S	台	1	
24	样品消解系统	MARS6 Classic	套	1	
25	全自动元素分析系统	FlashSMART	套	1	常规设备实验室
26	水浴锅	HHS	台	1	前处理 1
27	微波消解仪+石墨赶酸器	MARS6+GSN-40S	台	1	
28	超滤杯	MSC300	台	1	
29	蒸馏仪	BROOKS RAND	台	1	
30	石墨消解器	TKM-36	台	1	
31	高压灭菌锅	GI100TW	台	1	前处理 3
32	自动凯氏定氮仪	K9840	台	1	
33	自动凯氏定氮仪	SKD-100	台	1	
34	数控消化炉	KDN-20C	台	1	
35	红外智能消化炉	SKD-100	台	1	
36	石墨消解仪	SH220F	台	1	
37	旋转蒸发器	XD-2000A	台	1	前处理 4
38	氮吹仪	TTL-DCLL	台	1	

39	电子天平	QUINTX3102-1 CN	台	1	称量室（百分天平室）
40	电子天平	SECURA224-1C N	台	1	称量室（万分天平室）
41	电子天平	QUINTX3102-1 CN	台	1	称量室（百分天平室）
42	紫外可见分光光度计	UV-1800PC	台	1	常规仪器室
43	火焰光度计	FP640	台	1	
44	火焰光度计	BWB-XP	台	1	
45	元素分析仪	NC Soils	台	1	
46	连续流动分析仪	SAN++	台	1	
47	根系分析仪	WinR H120	台	1	
48	马弗炉	HXL-3	台	1	烘干室
49	电热鼓风干燥箱	101-1-DR	台	1	
50	电热鼓风干燥箱	DHG-9203 AE	台	1	
51	电热鼓风干燥箱	DHG-9203 AE	台	1	
52	真空干燥箱	DZF-OB	台	1	
53	真空干燥箱	DZF-OB	台	1	
54	真空管式高温烧结炉	OTF-1200X	台	1	
55	双级旋片真空泵	VRD-8	台	1	
56	马弗炉	SRX2-4-10	台	1	
57	全自动甲基汞分析系统	BROOKS RAND	台	1	光谱室
58	电子荧光光度计	AFS-9700A	台	1	
59	除湿机	普林艾尔	台	1	
60	冷原子吸收测汞仪	F732-VJ	台	1	
61	纯净空气泵	QLB	台	1	
62	液质联用分析仪	QSight™ LX50	台	1	质谱室
63	高精度土壤水分检测系统	泽泉 Mini TRASE	台	1	常规实验室架子
64	土壤入渗仪	泽泉 Model 2800K1	台	1	
65	化学分析前处理系统（叶面积仪）	泽泉 CL203	套	1	
66	植物、土壤水势测量系统	泽泉 PSYPRO	套	1	
67	便携式土壤呼吸系统+光合仪	泽泉 SRS2000T （陈安乐果蔬所借用） 泽泉 Lcpro-SD	套	1	
68	植物生长(根系、冠层)	泽泉 C1-600	台	1	



		CL-泽泉 110/120				
69	测距望远镜	MD1500	台	1		
70	测距望远镜	MD1500	台	1		
71	秸秆弹性测定仪	YYD-1A	台	1		
72	容重器	GHCS-1000A	台	1		
73	GPS 定位仪	MAP78S	台	1		
74	土壤取样器	352.53	台	1		
75	卧式恒温摇床	HNY-211B	台	1		
76	水浴锅	TW12	台	1		
77	水平电泳槽	JY300E	台	1		
78	蔡司显微镜	PRIMO STAR	台	1		
79	双目微生物显微镜	B203LED	台	1		
80	光照培养箱	BIUe pard	台	2		
81	顶置人工气候箱	LRDN-1000D-4	台	1	微生物实验室	
82	高压蒸汽灭菌器	LERD/TECH	台	1		
83	超净工作台	1300 SERIES A2	台	1		
84	超低温冷冻储存箱	中科美菱	台	1		
85	全自动雪花制冰机	LMS-30	台	1		
86	离心机	TGL-16M	台	1		
87	纯水仪		台	1	清洗室	
(四) 山地智能农机装备研发中心						
1	杂草\作物在线视觉探测试验系统		套	1	机器视觉技术实验室	新建
2	紧凑型红外光学系统		套	1		
3	果园病害在线探测系统		套	1		
4	高精度组合导航系统		套	1	服务器机房	
(五) 山地种业数字化研发中心						
1	种子多光谱成像测量系统		套	1	种子表型实验室	新建
2	种子台式 CT 断层扫描仪		台	1		
3	植物表型机械臂主机系统		套	1	植物表型实验室	
4	植物表型成像柜模块		套	1		
5	植物表型图像分析系统		套	1		
6	数据分析工作站		个	1	数据处理室	
7	建模图形工作站		个	1		

### 3.1.8 总平面布置

项目位于重庆市高新区白市驿镇高峰寺村，南侧紧邻天驿路，东侧为农科大道，交通便利。其中，农作物种质资源库位于场区南侧，山地耕地保育研发中心位于场区中部，山地智能农机装备研发中心位于场区东北侧，种质资源精准鉴定实验室位于场区最北侧，山地种业数字化研发中心位于厂区西南侧。

新建 1#废水处理站和 1#生化池位于项目东南角，已建 2#废水处理站和 2#生化池位于项目北侧，便于收集污废水及就近接入北侧园区污水管网。1#废气处理装置布置于种质资源库实验室楼顶层，2#废气处理装置布置于山地耕地保育研发中心楼顶层，减少废气管线。空调机组位于各实验室屋顶层。充分利用项目空地进行绿化，美化区域环境。

总体而言，项目总体布局功能分区明确，管线便捷，便于管理，从环保角度考虑，本项目总平面布置是合理的。

### 3.1.9 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表：

表 3.1.11 项目主要技术经济指标表

序号	项目			单位	指标	备注
1	总投资			万元	16970	/
2	建设用地面积			m <sup>2</sup>	14466.9（新增）	/
3	研发规模	农作物种质资源库	种质资源库实验室	/	分析处理 1 万份种质资源的基因型数据，检测 150 万个差异位点，挖掘重要功能基因 10 个，筛选或创制优良种质 100 份以上。通过遗传转化预期得到试验幼苗 3000 份（包括水稻、大豆、烟草、番茄、玉米、油菜各 500 份）。	
			种质资源精准鉴定实验室	/	以种质资源库实验室诱变育种、遗传转化得到试验幼苗为研究对象，通过冷热胁迫实验和抗病性等实验，筛选优良性状和基因，试验批次为 200 批次/年，每批次实验幼苗约 200 株。	
			种质资源库	/	保存 35 万份农作物种子（不超过 500g/份）	
		山地耕地保育研发中心	实验室	/	检测土壤、植物、水、肥料、微生物等指标共 68 种，年检测样品约 1600 个。攻克形成耕地保育新技术 5 套以上。	
			土壤样品资源库	/	保存 15 万份土壤样品（不超过 500g/份）	
		山地智能农机装备研发中心		/	研发 5 种以上研发丘陵山区农业生产急需农机装备。	
		山地种业数字化研发中心		/	年提供 10 份种质相关数据分析报告，5 份 GIS 耕地大数据。	

序号	项目	单位	指标	备注
4	年工作时间	天	250	每天 8h
5	劳动定员	人	185	/
6	建设周期	月	36	/
7	环保投资	万元	101	/
8	环保投资占总投资比例	%	0.6	/

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工艺流程及产污分析

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密



涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密

涉密



涉密

涉密

涉密

涉密

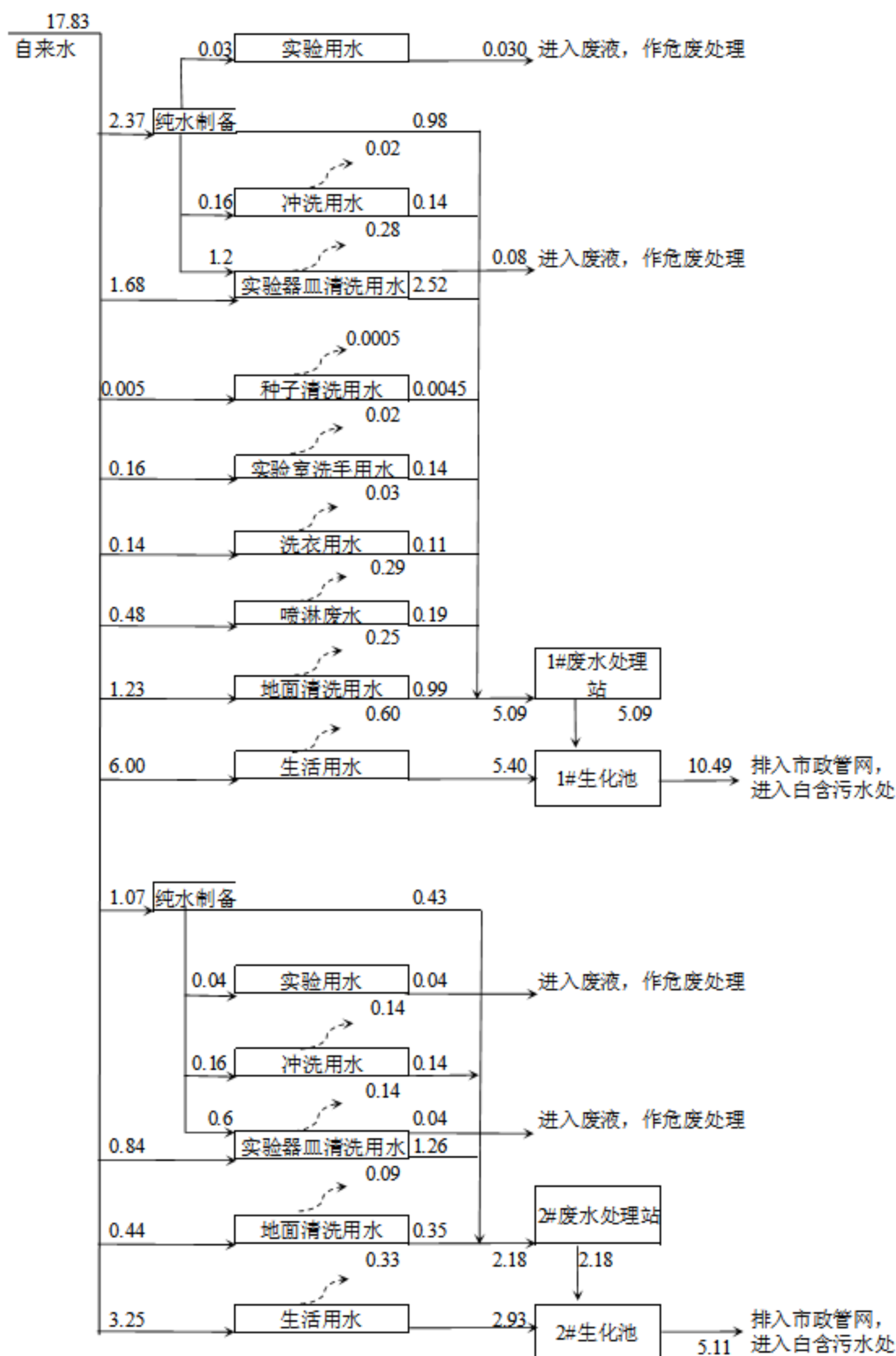
涉密

涉密

涉密

涉密



图 3.210 项目水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

### 3.2.3 施工期污染源强分析

本项目位于高新区白市驿镇, 施工内容主要涉及开挖和回填土石方、地基平

整、压实，浇混凝土垫层、现浇混凝土、项目道路建设、给排水管网系统建设和绿化建设等。项目涉及的挖、填方量不大，不设取、弃土场。

工程建设可分为土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 4 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。

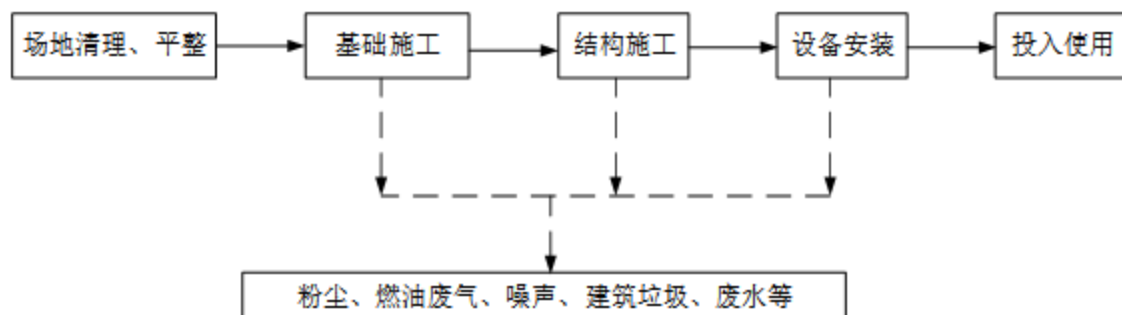


图 3.211 项目施工期主要工程内容及产排污情况

### 1. 废气

施工期间的大气污染物主要为粉尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，但属于短期影响。粉尘主要来源于施工场地的清理、平整，挖填方以及建筑施工在运输、装卸、浇注过程中产生的扬尘；厂区的建设使区内植被被破坏，表层土壤裸露，产生扬尘。根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达  $1.5 \sim 3.0 \text{ mg/m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工粉尘对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。由于组团所在静风频率较高，大风频率较小，因此在一般情况下，施工活动产生的粉尘对施工区域周围 100m 以外的空气质量影响很小。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度分别为  $0.2 \text{ mg/m}^3$  和  $0.13 \text{ mg/m}^3$ ，日平均浓度分别为  $0.13 \text{ mg/m}^3$  和  $0.062 \text{ mg/m}^3$ 。

### 2. 废水

本项目施工期废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水以及设备车辆冲洗水等，这些废水主要含泥沙和油污。生活污水含有少量的有机物和细菌。

在整个工程的基础开挖、混凝土养护过程产生养护废水，预计废水产生量约  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，其排放浓度为 SS  $1200\text{mg/L}$  ( $1.2\text{kg/d}$ )。

施工期运输车辆、施工动力设备、机械设备的维护与清洗等产生施工场地废水，预计排放量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类和 SS，其排放浓度为石油类  $12\text{mg/L}$  ( $0.012\text{kg/d}$ )、SS  $300\text{mg/L}$  ( $0.3\text{kg/d}$ )。

施工生活污水：施工人员预计高峰期最大 50 人/d，用水按平均  $100\text{L/d}\cdot\text{人}$  计（排放系数 0.9），将产生生活污水  $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 COD  $350\text{mg/L}$ 、SS  $300\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $35\text{mg/L}$ ，污染产生量分别为 COD  $1.58\text{kg/d}$ 、SS  $1.35\text{kg/d}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.16\text{kg/d}$ 。

### 3. 噪声

#### (1) 施工期影响

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于下表。

表 3.22 主要施工机械单台在不同距离的噪声值单位：dB

序号	设备 \ 距离	5m	10m	30m	50m	100m	200m
1	挖掘机	84	80	72	67	56	49
2	推土机	84	80	72	67	55	48
3	载重汽车	90	87	79	74	60	54
4	吊装机	87	83	70	65	53	48

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工场地的噪声监测结果统计，施工场地的噪声声级峰值约  $90\text{dB}$ ，一般情况声级为  $81\text{dB}$ 。利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见下表。传播衰减模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_2$  为与声源相距  $r_2\text{m}$  处的施工噪声级，dB。

表 3.23 施工噪声影响预测结果单位：dB

距离 (m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55

一般情况 声级	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

根据上表可知，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区域标准衡量，施工噪声昼间在 40m 外可达标、夜间在 130m 外可达标；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间可能达 110m，夜间达 200m 以外。

## （2）施工噪声对声环境保护目标的影响

施工过程中，施工机具易引起距离为 40 区域昼间噪声超《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，夜间易引起 130m 区域噪声超标。拟建项目最近保护目标为距离本项目 165m 的驿梦苑居民区，施工期间施工噪声将对其产生一定的影响。施工噪声对周围环境敏感保护目标的影响预测结果见下表。

表 3.24 施工噪声对声环境保护目标的影响分析

序号	方位	声环境保护目标 名称	最近距 离（m）	噪声本底值（dB）		噪声影响 值（dB）	叠加值（dB）	
				昼间	夜间		昼间	夜间
1	S	龙锦新苑居民区	188	51	44	46	52.19	48.12
2	NE	高峰苑居民区	190	55	45	46	55.51	48.54
3	N	驿梦苑居民区	165	55	45	48	55.79	49.76

注：噪声本底值引用现状监测最大值，高峰苑居民区噪声本底值引用驿梦苑居民区现状监测最大值。

根据预测分析，一般情况下，施工期间，声环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，但施工方在施工过程中，应合理安排施工机具的工作时间，夜间禁止施工，同时尽量选择低噪声设备并加强施工机具的维护，在施工场界处设置硬质围挡等，减少施工噪声对周围环境的影响。施工噪声影响将随施工的结束而消失。

## 4.固体废物

项目施工期产生的固体废弃物主要是废弃土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

根据设计，项目挖方量约为 21000m<sup>3</sup>，填方量约 6000m<sup>3</sup>，弃方量约 15000m<sup>3</sup>。建筑垃圾主要包括条石砌筑时产生的弃土石和施工废料等，根据类似工业企业施工期固废排放情况类比，项目产生的建筑垃圾约 20t。生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，产生量约 20kg/d。

### 3.2.4 运营期污染物源强分析

#### 3.2.4.1 废气源强分析

项目运营期废气主要为实验废气、废水处理站臭气及柴油发电机废气等。

##### 1. 实验废气

实验废气主要为实验有机废气、甲醇、甲醛、酸雾、 $\text{NO}_x$ 和氨。

##### （1）实验废气产生情况

##### 实验有机废气（含非甲烷总烃、甲醇、甲醛）：

本项目实验过程中产生的废气主要来自有机试剂在使用过程中挥发的有机废气（以非甲烷总烃计）。使用到的有机溶剂主要包括甲醇、甲醛、无水乙醇、乙酸等，具体使用到的有机溶剂情况见下表。参考《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环境保护局编），检测实验操作过程中试剂的实际挥发量约为用量的10%。项目采用无水乙醇作为溶剂，使用过程中约10%挥发，剩余90%进入实验废液，做危废处理。根据实验室操作流程及管理制度，有机试剂开盖及使用过程均在通风橱内进行，涉及挥发性有机溶剂实验操作时间约为1h/d（250h/a）。

表 3.25 挥发性有机试剂使用情况一览表

位置	原料	规格/型号	相对密度	年用量	
				瓶	kg/a
种质资源库实验室	无水乙醇	500mL/瓶	0.79	60	23.70
	萘乙酸（NAA）	25g/瓶	1.103	1	0.03
	TEMED（四甲基乙二胺）	10mL/瓶	0.775	20	0.16
	甲醇	500mL/瓶	0.79	50	19.75
	冰乙酸	500mL/瓶	1.049	10	5.25
	二甲基甲酰胺	100mL/瓶	0.944	5	0.47
	DMSO（二甲基亚砜）	100mL/瓶	1.1	5	0.55
	$\beta$ -巯基乙醇	5mL/瓶	1.114	20	0.11
	甲醛	500mL/瓶	0.815	10	4.08
	氯仿	500mL/瓶	1.492	2	1.49
	异戊醇	500mL/瓶	0.813	1	0.41
	异丙醇	500mL/瓶	0.785	2	0.79
	小计	/	/	/	56.77
山地农业耕地 保育中心实验 室	无水乙醇	500mL/瓶	0.79	50	19.75
	乙酸铵	100g/瓶	1.17	100	11.70
	乙酸	100mL/瓶	1.05	2	0.21

	小计	/	/	/	31.66
	合计	/	/	/	88.43

表 3.26 有机废气产生情况一览表

位置	污染物	有机溶剂	使用量 (kg/a)	产生量 (kg/a)	产生时间 (h)	产生速率 (kg/h)
种质资源库实验室	TVOC	无水乙醇、苯乙酸、四甲基乙二胺、甲醇、冰乙酸、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜、β-巯基乙醇、甲醛、氯仿、异戊醇、异丙醇	56.77	6.677	250	0.023
	非甲烷总烃	无水乙醇、苯乙酸、冰乙酸、β-巯基乙醇、异戊醇、异丙醇	30.28	3.028	250	0.012
	甲醇	甲醇	19.75	1.975	250	0.008
	甲醛	甲醛	4.08	0.408	250	0.002
山地农业耕地保育中心实验室	TVOC	无水乙醇、乙酸铵、乙酸	31.66	3.166	250	0.013
	非甲烷总烃	无水乙醇、乙酸	19.96	1.966	250	0.008

**酸雾：**

项目酸雾主要来源于 37%浓盐酸、98%浓硫酸、68%浓硝酸等试剂的操作过程挥发，主要污染物以氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 计，产生环节主要为试剂使用过程及土壤消解过程。其中实验过程时间较短，且试剂配制后立即盖好试剂瓶，根据实验室操作流程及管理制度，酸开盖及使用过程均在通风橱内进行，涉及酸的实验操作时间按 1h/d（250h/a）计；土壤消解时长约为 0.5h~2h 不等，山地农业耕地保育中心实验室氯化氢、硫酸雾和 NO<sub>x</sub> 产生时间按 2h/d（500h/a）计。项目使用 37%浓盐酸、98%浓硫酸、68%浓硝酸，使用过程中挥发量少，类比同类项目，产生量按试剂（纯物质）使用量的 10%计算。

表 3.27 酸雾产生情况一览表

位置	原料	规格/型号		相对密度	年用量		产生量 (kg/a)	产生时间 h	产生速率 (kg/h)
					瓶	kg/a			
种质资源库实验室	浓盐酸	100mL/瓶	37%	1.19	10	1.19	0.044	250	0.0002
山地农业耕	浓硫酸	500mL/瓶	98%	1.84	120	110.40	10.819	500	0.022

地保育中心 实验室	浓盐酸	500mL/瓶	37%	1.19	20	11.90	0.440		0.001
	浓硝酸	500mL/瓶	68%	1.41	150	105.75	7.191		0.014

### 氨:

项目山地农业耕地保育中心实验室将使用氨水作为实验试剂，氨水在使用过程中将挥发产生氨，使用时长按 1h/d (250h/a) 计，产生量根据运营过程中试剂消耗量的 10% 进行计算。另项目涉及使用钼酸铵、乙酸铵、氟化铵、氯化铵、偏钒酸铵，使用情况见表 3.2.8，其中钼酸铵、氯化铵、偏钒酸铵在使用过程中未达到分解温度，不会产生氨；乙酸铵使用过程将会分解，产生氨气，氟化铵使用过程加入水和盐酸，将会分解产生氨气，考虑最不利影响，乙酸铵和氟化铵全部分解。则项目农业耕地保育中心实验室中氨气产生情况如下：

表 3.2.8 含氨盐使用情况一览表

位置	原料	用途	使用温度	分解条件
山地农业 耕地保育 中心实验 室	钼酸铵	水样总磷的测定 钼酸铵分光光度法；土壤有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法等	常温	温度 400°C
	乙酸铵	速效钾的测定 火焰光度法	2300°C	温度 120~170°C
	氟化铵	土壤 有效磷的测定 氟化铵盐酸浸提法	常温	温度 180~230°C； 遇水、酸
	氯化铵	土壤 硝态氮的测定 氯化钾溶液浸提流动分析法	40°C	水解温度 338~340°C
	偏钒酸铵	植物样 全磷的测定 分光光度法	100°C（溶解）	300~350°C

表 3.2.9 氨产生情况一览表

位置	原料	规格/型号		相对密度	年用量		产生量 (kg/a)	产生 时间 h	产生速 率(kg/h)
					瓶	kg/a			
山地农业耕地保育中心 实验室	氨水	100mL/瓶	27%	0.91	8	0.73	0.020	250	0.01
	乙酸铵	100g/瓶	99%	/	100	10	2.186		
	氟化铵	50g/瓶	99%	/	10	0.5	0.227		

### (2) 实验废气收集措施

种质资源库实验室设 11 个通风橱用于收集实验废气，山地农业耕地保育中心实验室设 13 个通风橱用于收集实验废气，项目使用通风橱为标准实验室通风橱，单个面积约为  $0.85 \times 1.8 = 1.53\text{m}^2$ ，每个通风橱顶设抽风管道。

表 3.2.10 通风橱设置情况一览表

位置		通风橱	
		数量/个	尺寸/m
种质资源库实验室	切片准备室	3	0.85*1.8
	分子操作室 1	1	
	分子操作室 2	1	
	核酸蛋白提取室	2	
	品质成分分析室	4	
山地农业耕地保育中心实验室	质谱室	1	
	前处理室 1	1	
	前处理室 2	1	
	前处理室 3	1	
	前处理室 4	1	
	制样室	1	
	常规设备实验室	2	
	微生物实验室	2	
	风干室	1	
	标准物质配置室	1	
	天平室	1	

通风橱属于柜式排风罩，根据《简明通风设计手册》，柜式排风罩的排风量按下式计算：

$$L=L_1+vF\beta$$

式中： $L_1$ —通风柜内的有害气体发生量， $m^3/s$ ，本项目产生废气仅少量物料挥发产生， $L_1$ 取 0；

$v$ —工作孔上的吸入速度， $m/s$ ；对于化学实验用的通风柜，涉及有毒或有危险的有害物， $v$ 取 0.4~0.5，涉及剧毒或有少量放射性物质的， $v$ 取 0.5~0.6，本评价取 0.5；

$F$ —工作孔及不严密缝隙面积， $m^2$ ；根据通风橱规格，操作面长度约 1.8m，高度约 0.3m，则面积约 0.54 $m^2$ ；

$\beta$ —安全系数， $\beta=1.1\sim1.2$ ，取 1.1。

计算得单个通风橱的抽风量为 1069.2 $m^3/h$ 。种质资源库实验室设 11 个通风橱，总风量为 11761.2 $m^3/h$ ，本次按 12000 $m^3/h$  计；种质资源库实验室设 11 个通风橱，总风量为 13899.6 $m^3/h$ ，本次按 14000 $m^3/h$  计。

项目涉及有机试剂、酸和氨等试剂使用时，在通风橱内进行，实验操作时，



实验人员位于通风橱外，将玻璃门尽量放低，手通过门下伸进橱内进行实验，产生的实验废气由排风橱向内抽气，将实验废气抽至楼顶废气处理装置中进行处理达标排放，废气收集率按 90%计。

### （3）实验废气处置措施

种质资源库实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后由 1#排气筒排放，排放高度约 20m。

山地农业耕地保育中心实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后由 2#排气筒排放，排放高度约 20m。

由于项目废气产生浓度较低，项目拟设置的废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）对挥发性有机物、酸雾的处理效率按 60%计，对氨基本无处理效率。

表 3.211 实验废气产生及排放情况

污染源		废气量 m³/h	污染物	产生情况			处理措施	处理 效率 %	排放情况		
				mg/m³	kg/h	kg/a			mg/m³	kg/h	kg/a
有 组 织	种质资源库 实验室实验 废气	12000	TVOC	1.703	0.020	5.109	经 1#废气处理 装置（碱液喷淋 +除湿+活性炭 吸附）处理后由 20m 高 1#排气 筒有组织排放	60	0.681	0.008	2.044
			非甲烷 总烃	0.908	0.011	2.725			0.363	0.004	1.090
			甲醇	0.593	0.007	1.778			0.237	0.003	0.711
			甲醛	0.122	0.001	0.367			0.049	0.001	0.147
			氯化氢	0.013	0.0002	0.040			0.005	0.0001	0.016
	山地农业耕 地保育中心 实验室实验 废气	14000	TVOC	0.814	0.011	2.849	经 2#废气处理 装置（碱液喷淋 +除湿+活性炭 吸附）处理后由 20m 高 1#排气 筒有组织排放	60	0.326	0.005	1.140
			非甲烷 总烃	0.513	0.007	1.796			0.205	0.003	0.719
			氯化氢	0.057	0.001	0.396			0.023	0.0003	0.159
			硫酸雾	1.391	0.019	9.737			0.556	0.008	3.895
			氨	0.626	0.009	2.189		/	0.626	0.009	2.189
			NOx	0.925	0.013	6.472		60	0.370	0.005	2.589
无 组 织	种质资源库实验室	TVOC	/	/	/	加强实验室通 风	/	/	0.002	0.568	
		非甲烷 总烃	/	/	/		/	/	0.001	0.303	
		甲醇	/	/	/		/	/	0.001	0.198	
		甲醛	/	/	/		/	/	0.0002	0.041	
		氯化氢	/	/	/		/	/	0.00002	0.004	
	山地农业耕地保育中	TVOC	/	/	/		/	/	0.001	0.317	

	心实验室	非甲烷 总烃	/	/	/		/	/	0.001	0.200
		氯化氢	/	/	/		/	/	0.0001	0.044
		硫酸雾	/	/	/		/	/	0.002	1.082
		氨	/	/	/		/	/	0.001	0.243
		NO <sub>x</sub>	/	/	/		/	/	0.001	0.719

## 2.废水处理站臭气

工程建成投入运行后，项目废水处理站因生化处理工艺在运营期间会产生少量恶臭气体，项目新建废水处理站位于东南侧绿化带内，废水处理站各池体采取加盖处理，恶臭气体成分较为简单（主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度），废水处理站臭气经专用管道引至附近建筑物（种质资源库实验室）楼顶排放。

根据《大气氮源排放清单编制技术指南（试行）》，污水处理厂  $\text{NH}_3$  排放系数为  $0.003\text{g}/\text{m}^3$  污水；根据《城市污水典型处理工艺气态无机硫与臭气的排放特征研究》中对污水处理厂  $\text{H}_2\text{S}$  排放情况监测及研究，污水处理厂  $\text{H}_2\text{S}$  排放系数为  $0.001\text{g}/\text{m}^3$  污水，项目废气产生情况见下表。

表 3.212 废水处理站臭气产生情况

单元	污染物 名称	产物系数 $\text{g}/\text{m}^3$ 污水	废水处理量 $\text{m}^3/\text{a}$	产生量 $\text{kg}/\text{a}$	产生速率 $\text{kg}/\text{h}$	排放方式
1#废水处理站	$\text{NH}_3$	0.003	1271.36	0.0038	$1.91 \times 10^{-6}$	无组织
	$\text{H}_2\text{S}$	0.001		0.0013	$0.64 \times 10^{-6}$	
2#废水处理站	$\text{NH}_3$	0.003	545.67	0.0016	$0.82 \times 10^{-6}$	无组织
	$\text{H}_2\text{S}$	0.001		0.0005	$0.27 \times 10^{-6}$	

## 3.柴油发电机废气

拟建项目设置 1 台备用柴油发电机，该柴油发电机只有在停电时才会启用，使用时间少，产生少量废气，主要污染物为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HC}$ 。备用柴油发电机产生的发电废气接入种质资源库实验室土建竖井高空排放，竖井内做保温隔热处理。

### 3.2.4.2 废水源强分析

本项目产生的废水主要为实验废水和员工生活污水。

#### 1.实验废水

##### （1）种子清洗废水

种质资源库实验室在种子入库发芽试验过程中将感染霉菌的种子取出，用清水冲洗数次，清洗水用量约  $5\text{L}/\text{d}$  ( $1.25\text{t}/\text{a}$ )，产污系数按 0.9 计，废水产生量约

4.5L/d (1.125t/a)，种子清洗废水单独收集，经高压灭菌后排入实验废水收集管网，进入 1#废水处理站。

## (2) 冲洗废水

**种质资源库实验室：**种质资源库实验室在植株组织培养工序需要用到超纯水对转化得到的植物材料进行冲洗 3-5 次，用量约  $0.16\text{m}^3/\text{d}$  ( $40\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.9 计，产生冲洗废水约  $0.144\text{m}^3/\text{d}$  ( $36\text{m}^3/\text{a}$ )。冲洗废水单独收集，经高压灭菌后排入实验废水收集管网，进入 1#废水处理站。

**种质资源精准鉴定实验室：**种质资源精准鉴定实验室在植株土壤培养工序需要采用温水（自来水）对植株根部附着的培养基进行冲洗，用量约  $0.16\text{m}^3/\text{d}$  ( $40\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.9 计，产生冲洗废水约  $0.144\text{m}^3/\text{d}$  ( $36\text{m}^3/\text{a}$ )。冲洗废水单独收集，经高压灭菌后排入实验废水收集管网，进入 2#废水处理站。

## (3) 实验器皿第 3 次及以后清洗废水

种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室和山地耕地保育研发中心微生物实验室，实验器皿携带菌种或转基因物质，器皿先经高压灭菌锅灭活消毒后再清洗，故清洗废水不会携带菌种，直接排入实验废水收集管道，其余常规检测实验室仅涉及一般实验器皿的冲洗，可直接排入实验废水收集管道。

实验器皿需进行 4 次清洗，第 1 次、第 2 次采用洗洁精、盐酸、碱液、有机溶剂等浸泡、清洗，第 3 次采用自来水冲洗，第 4 次采用纯水清洗。

**种质资源库实验室：**类比同类项目，估算实验器皿第 1 次、第 2 次清洗平均用水量约 20L/d，产生的高浓度废液单独收集，采用高压灭菌锅灭活后，作为危废交由有资质单位处理；第 3 次、第 4 次用水量分别约为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  和  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.9 计，废水产生量约  $1.26\text{m}^3/\text{d}$  ( $315\text{t/a}$ )，进入 1#废水处理站。

**种质资源精准鉴定实验室：**类比同类项目，估算实验器皿第 1 次、第 2 次清洗平均用水量约 20L/d，产生的高浓度废液单独收集，采用高压灭菌锅灭活后，作为危废交由有资质单位处理；第 3 次、第 4 次用水量分别约为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  和  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.9 计，废水产生量约  $1.26\text{m}^3/\text{d}$  ( $315\text{t/a}$ )，进入 2#废水处理站。

**山地耕地保育研发中心实验室：**类比同类项目，估算实验器皿第 1 次、第 2 次清洗平均用水量约 40L/d，产生的高浓度废液单独收集，采用高压灭菌锅灭活

后，作为危废交由有资质单位处理；第3次、第4次用水量分别约为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  和  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.9 计，废水产生量约  $1.26\text{m}^3/\text{d}$ （ $315\text{t/a}$ ），进入 1#废水处理站。

#### （4）实验室洗手废水

种质资源库实验室实验人员在实验过程中均带有一次性医用橡胶手套，在实验前和实验后均需利用自来水洗手，本次清洗用水量按  $1\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，每人每天洗手按 4 次计，种质资源库实验室实验人员为 40 人，则项目人员洗手用水量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $40\text{m}^3/\text{a}$ ）。废水排污系数按 0.9 计，则洗手废水排放量约为  $0.144\text{m}^3/\text{d}$ （ $36\text{m}^3/\text{a}$ ），进入 1#废水处理站。

#### （5）洗衣废水

种质资源库实验室试验结束后，穿过的实验服统一收集起来灭活并清洗。本项目共设 1 台 10 公斤洗衣机，约每天清洗 1 次，单次清洗衣服约  $10\text{kg}$ 。根据《家用和类似用途电动洗衣机》（GB/T4288-2018），项目滚筒式洗衣机单位用水量按国内中等水平（B 级） $\leq 14\text{L}/\text{kg}$  计算，单次清洗耗水量约  $140\text{L}/\text{次}$ ，则年实验服清洗用水量为  $0.14\text{m}^3/\text{d}$ （ $35\text{m}^3/\text{a}$ ），废水按其用水量的 80% 计，则洗衣废水产生量约  $0.112\text{m}^3/\text{d}$ （ $28\text{m}^3/\text{a}$ ），进入 1#废水处理站。

#### （6）地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），地面清洗用水量为  $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本次评价取  $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计算。项目实验区每周用拖把对地面清洁一次，清洁用水种类为自来水，年清洗 50 次。

**种质资源库实验室：**实验室清洗区域面积约为  $2180\text{m}^2$ ，则项目地面清洗用水量约为  $218\text{m}^3/\text{a}$ （ $4.36\text{m}^3/\text{次}$ ）。清洁人员用拖把将地面清洗后，在一层的洗消间内将拖把拧干，排入实验室废水收集管道。地面清洗废水按其用水量的 80% 计，则实验室地面清洗废水年排放量约为  $174.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.49\text{m}^3/\text{次}$ ），进入 1#废水处理站。

**种质资源精准鉴定实验室：**实验室清洗区域面积约为  $1100\text{m}^2$ ，则项目地面清洗用水量约为  $110\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.2\text{m}^3/\text{次}$ ）。清洁人员用拖把将地面清洗后，在一层的洗涤室内将拖把拧干，排入实验室废水收集管道。地面清洗废水按其用水量的 80%

计，则实验室地面清洗废水年排放量约为  $88\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.76\text{m}^3/\text{次}$ )，进入 2#废水处理站。

**山地耕地保育研发中心实验室：**实验室清洗区域面积约为  $900\text{m}^2$ ，则项目地面清洗用水量约为  $90\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.8\text{m}^3/\text{次}$ )。清洁人员用拖把将地面清洗后，在一层的清洗室内将拖把拧干，排入实验室废水收集管道。地面清洗废水按其用水量的 80% 计，则实验室地面清洗废水年排放量约为  $72\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.44\text{m}^3/\text{次}$ )，进入 1#废水处理站。

#### (7) 纯水/超纯水制备浓水

项目设纯水/超纯水系统，为实验室提供纯水和超纯水，自来水通过过滤净化后制成纯水/超纯水，纯水制备率约 60%，超纯水制备率约 50%。

**种质资源库实验室：**实验室配制溶液和培养基采用超纯水，用量约  $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ，另植株组织培养工序需采用超纯水对转化得到的植物材料进行冲洗，用量约  $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，实验器皿第 4 次采用纯水清洗，用量约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水/超纯水系统用水量约  $0.77\text{m}^3/\text{d}$  ( $192.5\text{m}^3/\text{a}$ )，产生浓水约  $0.57\text{m}^3/\text{d}$  ( $142.5\text{m}^3/\text{a}$ )，进入 1#废水处理站。

**种质资源精准鉴定实验室：**实验室配置培养基采用纯水，用量约  $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ，实验器皿第 4 次采用纯水清洗，用量约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水/超纯水系统用水量约  $0.64\text{m}^3/\text{d}$  ( $160\text{m}^3/\text{a}$ )，产生浓水约  $0.43\text{m}^3/\text{d}$  ( $106.67\text{m}^3/\text{a}$ )，进入 2#废水处理站。

**山地耕地保育研发中心实验室：**实验室配置试剂采用纯水，用量约  $20\text{L}/\text{d}$ ，实验器皿第 4 次采用纯水清洗，用量约  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水/超纯水系统用水量约  $0.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $155\text{m}^3/\text{a}$ )，产生浓水约  $0.413\text{m}^3/\text{d}$  ( $103.33\text{m}^3/\text{a}$ )，进入 1#废水处理站。

#### (8) 喷淋废水

项目在种质资源库实验室和山地耕地保育研发中心楼顶各设置 1 套废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）用于处理实验室产生的实验废气，根据设计资料，喷淋塔采用 1%NaOH 溶液作为吸收液，单次 NaOH 固体添加量约为 20kg，吸收液循环使用，适时补充吸收剂氢氧化钠，以保证喷淋塔对酸雾的吸收效果，定期向吸收液中补充新鲜水，以补充蒸发损耗。项目单个喷淋塔水池容积约为  $2.37\text{m}^3$ （装填量按 85% 计，即  $2\text{m}^3$ ），循环量为  $36\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔补充水量约为

0.018m<sup>3</sup>/h，每天运行时长约 8h，每天补充水量约 0.144m<sup>3</sup>/d（36m<sup>3</sup>/a）。吸收液中的盐分达到一定浓度后吸收效果降低，需要定期更换，喷淋废水每月整体更换 1 次，则拟建项目喷淋塔更换产生喷淋废水约 48m<sup>3</sup>，进入 1#废水处理站。

## 2.生活污水

根据《建筑给水排水设计规范》确定用水定额，人均生活用水量按 50L/d·人计。

种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心和山地智能农机装备研发中心共设人员约 120 人，用水量为 6m<sup>3</sup>/d（1500m<sup>3</sup>/a），产污系数按 0.9 计，排放量为 5.4m<sup>3</sup>/d（1350m<sup>3</sup>/a），进入 1#生化池。

种质资源精准鉴定实验室和山地种业数字化研发中心共设人员约 65 人，用水量为 3.25m<sup>3</sup>/d（812.5m<sup>3</sup>/a），产污系数按 0.9 计，排放量为 2.925m<sup>3</sup>/d（731.25m<sup>3</sup>/a），进入 2#生化池。

表 3.2.13 项目用排水情况表

用水环节		日均用水量 t/d	用水量 t/a	用纯水 t/d	用纯水 t/a	产生频次	排污系数	日均排水量 t/d	排放量 t/a	排放去向
种质资源库实验室	种子清洗用水	0.005	1.25			每天	0.9	0.0045	1.125	进入 1#废水处理站
	冲洗用水			0.16	40	每天	0.9	0.144	36	
	实验器具第 1 次、第 2 次清洗用水	0.04	10			每天	/	0	0	进入废液，做危废处理
	实验器具第 3 次清洗用水	0.8	200			每天	0.9	0.72	180	进入 1#废水处理站
	实验器具第 4 次清洗用水			0.6	150	每天	0.9	0.54	135	
	实验室洗手用水	0.16	40			每天	0.9	0.144	36	
	洗衣用水	0.14	35			每周	0.8	0.112	28	
	地面清洗用水	0.872	218			每周	0.8	0.70	174.4	
	实验用水			0.01	2.5	每天	/	0	0	进入废液，做危废处理
	纯水制备用水	1.34	335			每天	/	0.57	142.5	进入 1#废水处理站
	喷淋塔用水	0.24	60			每月	/	0.096	24	进入 1#废水处理站
	生活用水	2	500			每天	0.9	1.8	450	进入 1#生化池
种质资源精准鉴定实验室	冲洗用水	0.16	40			每天	0.9	0.144	36	进入 2#废水处理站
	实验器具第 1 次、第 2 次清洗用水	0.04	10			每天	/	0	0	进入废液，做危废处理
	实验器具第 3 次清洗用水	0.8	200			每天	0.9	0.72	180	进入 2#废水处理站
	实验器具第 4 次清洗用水			0.6	150	每天	0.9	0.54	135	
	地面清洗用水	0.44	110			每周	0.8	0.352	88	进入废液，做危废处理
	实验用水			0.04	10	每天	/	0	0	
	纯水制备用水	1.07	266.67			每天	/	0.43	106.67	
	生活用水	2	500			每天	0.9	1.8	450	进入 2#生化池
山地耕地	实验器具第 1 次、第 2 次清洗用水	0.04	10			每天	/	0	0	进入废液，做危废处理

保育研发中心	实验器具第3次清洗用水	0.8	200			每天	0.9	0.72	180	进入1#废水处理站
	实验器具第4次清洗用水			0.6	150	每天	0.9	0.54	135	
	地面清洗用水	0.36	90			每周	0.8	0.288	72	
	实验用水			0.02	5	每天	/	0	0	进入废液，做危废处理
	纯水制备用水	1.03	258.33			每天	0.4	0.41	103.33	进入1#废水处理站
	喷淋塔用水	0.24	60			每月	/	0.096	24	进入1#废水处理站
	生活用水	1.5	375			每天	0.9	1.35	337.5	进入1#生化池
山地智能农机装备研发中心	生活用水	2.5	625			每天	0.9	2.25	562.5	进入1#生化池
山地种业数字化研发中心	生活用水	1.25	312.5			每天	0.9	1.125	281.25	进入2#生化池
合计		17.83	4456.75	2.03	507.5	/	/	15.59	3898.28	/

表 3.214 运营期污水污染物产生情况一览表

产生环节		废水量		污染物	污染物产生情况		治理措施	排入厂区污水处理设施情况		治理措施	排入市政管网情况		排放规律	排放去向	最终排入环境		最终去向
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
种质资源库实验室	种子清洗废水	0.005	1.125	COD	500	0.0006	经新建1#废水处理站(工艺:调节池+酸碱	/	/	/	/	/	间歇	/	/	/	梁滩河
				SS	300	0.0003		/	/		/	/			/	/	
	冲洗废	0.144	36	COD	600	0.0216		/	/		/	/			/	/	



	水			BOD <sub>5</sub>	300	0.0108	中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力10m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入1#生化池	/	/		/	/		/	/	
				SS	500	0.0180		/	/		/	/		/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	70	0.0025		/	/		/	/		/	/	
	实验器具第3次及以后清洗用水	1.26	315	pH	<6, >9	/		/	/		/	/	间歇	/	/	
				COD	800	0.2520		/	/		/	/		/	/	
				BOD <sub>5</sub>	500	0.1575		/	/		/	/		/	/	
				SS	600	0.1890		/	/		/	/		/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	60	0.0189		/	/		/	/		/	/	
				TP	20	0.0063		/	/		/	/		/	/	
	洗手废水	0.144	36	COD	200	0.0072		/	/		/	/	间歇	/	/	
				SS	100	0.0036		/	/		/	/		/	/	
	洗衣废水	0.112	28	COD	600	0.0168		/	/		/	/	间歇	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	400	0.0112		/	/		/	/		/	/	
				SS	500	0.0140		/	/		/	/		/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	70	0.0020		/	/		/	/		/	/	
				TP	15	0.0004		/	/		/	/		/	/	
				LAS	100	0.0028		/	/		/	/		/	/	
	地面清洗废水	0.70	174.4	COD	600	0.1046		/	/		/	/	间歇	/	/	
				BOD <sub>5</sub>	400	0.0698		/	/		/	/		/	/	
				SS	500	0.0872		/	/		/	/		/	/	
				氨氮	50	0.0087		/	/		/	/		/	/	
	纯水制备浓水	0.57	142.5	COD	100	0.0143		/	/		/	/	间歇	/	/	
				SS	50	0.0071		/	/		/	/		/	/	
	喷淋废水	0.096	24	pH	>9	/		/	/		/	/	间歇	/	/	
				COD	300	0.0072		/	/		/	/		/	/	

山地耕地 保育研发 中心	实验器 具第 3 次及以 后清洗 用水	1.26	315	pH	<6, >9	/		/	/		/	/	间 歇		/	/	
				COD	800	0.2520		/	/		/	/			/	/	
				BOD <sub>5</sub>	600	0.1890		/	/		/	/			/	/	
				SS	700	0.2205		/	/		/	/			/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	60	0.0189		/	/		/	/			/	/	
				TP	15	0.0047		/	/		/	/			/	/	
	地面清 洗废水	1.44	72	COD	600	0.0432		/	/		/	/	间 歇		/	/	
				BOD <sub>5</sub>	400	0.0288		/	/		/	/			/	/	
				SS	500	0.0360		/	/		/	/			/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	50	0.0036		/	/		/	/			/	/	
	纯水制 备浓水	0.413	103.33	COD	100	0.0103		/	/		/	/	间 歇		/	/	
				SS	50	0.0052		/	/		/	/			/	/	
	喷淋废 水	0.096	24	pH	>9	/		/	/		/	/	间 歇		/	/	
				COD	300	0.0072		/	/		/	/			/	/	
种质资源 库实验 室、山地 耕地保育 研发中心	混合废 水	5.09	1271.3 6	pH	6-9	/	/	/	/	/	/	/					
				COD	579.68	0.7370	500	0.636	/		/	/	/				
				BOD <sub>5</sub>	367.37	0.4671	300	0.381	/		/	/	/				
				SS	456.94	0.5809	400	0.509	/		/	/	/				
				NH <sub>3</sub> -N	42.95	0.0546	40	0.051	/		/	/	/				
				TP	9.00	0.0114	8	0.010	/		/	/	/				
				LAS	2.20	0.0028	2	0.003	/		/	/	/				
种质资源 库实验 室、山地 耕地保育	生活污 水	5.4	1350	COD	500	0.6750	经新建 1#生化 池处理（处理 规模 10m <sup>3</sup> /d）	500	0.675	间 歇	/	/					
				BOD <sub>5</sub>	300	0.4050		300	0.405		/	/					
				SS	450	0.6075		400	0.540		/	/					
				NH <sub>3</sub> -N	45	0.0608		45	0.061		/	/					

研发中心、山地智能农机装备研发中心				TP	8	0.0108		8	0.011		/	/		/	/					
种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心	小计	10.49	2621.36	pH	6-9	/	/			实验废水经处理达标后排入生化池，与经处理的生化池一同排入市政管网，排放口DW001	6-9	/	/	经市政管网排入白夹污水处理厂	6-9	/				
				COD	/	1.4120					500	1.311			30	0.079				
				BOD <sub>5</sub>	/	0.8721					300	0.786			10	0.026				
				SS	/	1.1884					400	1.049			10	0.026				
				NH <sub>3</sub> -N	/	0.0942					40	0.105			3	0.008				
				TP	/	0.0200					8	0.021			0.3	0.001				
				LAS	/	0.0028					2	0.005			0.5	0.001				
				种质资源精准鉴定实验室	冲洗废水	0.144					36	COD			600	0.1890	经已建2#废水处理站(工艺:酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤,处理能力10m <sup>3</sup> /d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-19	/	/	/
BOD <sub>5</sub>	300	0.0945	/				/	/	/	/		/								
SS	500	0.1575	/				/	/	/	/		/								
NH <sub>3</sub> -N	70	0.0221	/				/	/	/	/		/								
实验器具第3次及以后清洗用水	1.26	315	pH		<6, >9	/	理能力10m <sup>3</sup> /d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-19	/	/	/	/	/	间歇	/	/					
			COD		800	0.2520		/	/		/	/		/	/					
			BOD <sub>5</sub>		600	0.1890		/	/		/	/		/	/					
			SS		700	0.2205		/	/		/	/		/	/					
			NH <sub>3</sub> -N		60	0.0189		/	/		/	/		/	/					
			TP		15	0.0047		/	/		/	/		/	/					

	地面清洗废水	0.352	88	COD	600	0.0528	96) 中三级标准后排入 2#生化池	/	/		/	/	间歇		/	/	
				BOD <sub>5</sub>	400	0.0352		/	/		/	/			/	/	
				SS	500	0.0440		/	/		/	/			/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	50	0.0044		/	/		/	/			/	/	
	纯水制备浓水	0.427	106.67	COD	100	0.0107		/	/		/	/	间歇		/	/	
				SS	50	0.0053		/	/		/	/			/	/	
	混合废水	2.18	545.67	pH	6-9	/		6-9	/		/	/	/		/	/	
				COD	502.26	0.2741		500	0.273		/	/			/	/	
				BOD <sub>5</sub>	290.47	0.1585		300	0.164		/	/			/	/	
				SS	431.83	0.2356		400	0.218		/	/			/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	52.43	0.0286		45	0.025		/	/			/	/	
				TP	8.66	0.0047		8	0.004		/	/			/	/	
种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心	生活污水	2.93	731.25	COD	500	0.3656	经已建 2#生化池处理（处理规模 10m <sup>3</sup> /d）	500	0.366		/	/	间歇		/	/	
				BOD <sub>5</sub>	300	0.2194		300	0.219		/	/			/	/	
				SS	450	0.3291		400	0.293		/	/			/	/	
				NH <sub>3</sub> -N	45	0.0329		45	0.033		/	/			/	/	
				TP	8	0.0059		8	0.006		/	/			/	/	
种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心	小计	5.11	1276.92	pH	6-9	/	/	实验废水经处理达标后排入生化池，与经处理的生化池一同排入市		/	6-9	/	/	经市政管网排入白夹污水处理厂	6-9	/	
				COD	/	0.6397					500	0.638			30	0.038	
				BOD <sub>5</sub>	/	0.3779					300	0.383			10	0.013	
				SS	/	0.5647					400	0.511			10	0.013	
				NH <sub>3</sub> -N	/	0.0615					45	0.057			3	0.004	
				TP	/	0.0106					8	0.010			0.3	0.0004	

								政管网，排 放口 DW002							
合计	15.59	3898.2 8	pH	/	/	/	/	/	6-9	/	/	/	6-9	/	
			COD	/	2.0517				500	1.949			30	0.117	
			BOD <sub>5</sub>	/	1.2499				300	1.169			10	0.039	
			SS	/	1.7531				400	1.559			10	0.039	
			NH <sub>3</sub> -N	/	0.1769				45	0.162			3	0.012	
			TP	/	0.0328				8	0.031			0.3	0.001	
			LAS	/	0.0028				2	0.005			0.5	0.001	

## 3.2.4.3 噪声源强分析

项目运营期噪声主要来自于风机、离心机、水泵、真空泵、空气泵、空调机组等运行时产生的噪声，其噪声强度在 70~85dB(A)之间，水泵位于地下车库，对区域声环境影响小，本次评价不进行影响分析，其中离心机、真空泵、空气泵等位于室内，风机和空调机组位于室外楼顶层，拟采用基础减振、安装消声器的措施降低噪声源强。主要产噪设备及其源强见下表。

表 3.215 项目运营期主要噪声设备统计表

实验区	声源	数量/台	治理前声压级 dB (A)	治理措施
种质资源库实验室	分子操作室 2	高速常温离心机	2	65~80
	核酸蛋白提取室	高速冷冻离心机	1	65~80
		高速常温离心机	2	65~80
	分子操作室 3	高速常温离心机	1	65~80
	分子操作室 4	高速常温离心机	2	65~80
	PCR 分析室	微孔板离心机	1	65~80
	楼顶层	风机	1	70~85
		空调机组	3	70~85
山地耕地保育研发中心	前处理室 2	台式高速离心机	1	65~80
	光谱室	纯净空气泵	1	70~85
	烘干室	双级旋片真空泵	1	70~85
	微生物实验室	离心机	1	65~80
	楼顶层	风机	1	70~85
		空调机组	2	70~85
山地智能农机装备研发中心	楼顶层	空调机组	1	70~85
种质资源精准鉴定实验室	快速育种实验室	桌面低温高速离心机	4	65~80
		大型离心机	1	65~80
	楼顶层	空调机组	2	70~85
山地种业数字化研发中心	空调机房	空调机组	1	70~85

采用低噪声设备，基础减振、隔声等。

## 3.2.4.4 固体废物

本项目运营期固体废物主要为一般固废、危险废物及员工生活垃圾。

## 1.一般固废

项目产生一般固废主要为废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂等。

①废弃种子：种子入库前需进行人工剔除破碎、空粒、瘪粒、受病虫害、感病及其他混杂的种子，将产生废弃种子，产生量约 0.01t/a，暂存于一般固废暂存区后交环卫部门处理。

②废弃植物：种子入库前需进行发芽试验，发芽测试后将产生废弃植物，产生量约 0.05t/a。此部分植物不沾染化学试剂，不含转基因及菌种，作一般固废处

理，在暂存于一般固废暂存区后交环卫部门处理。

③废包装：试剂和耗材使用过程中，将产生少量废包装，主要为塑料、纸箱等，产生量约 0.2t/a，暂存于一般固废暂存区后交物资回收单位。

④杂物：土壤样品筛选等过程会产生一定的杂物，包括作物根系、石块、砂砾等，产生量为 0.05t/a，交由环卫部门处理。

⑤废滤膜和废离子交换树脂：纯水/超纯水系统和纯水仪采用 RO 膜反渗透+EDI 工艺制取纯水和超纯水，使用一定时间后，需对设备内的 RO 膜和离子交换树脂进行更换，保障设备的制取效率。根据建设单位提供资料，约每年更换一次，由设备供应商上门进行更换，更换后的 RO 膜和离子交换树脂由设备供应商带走处置，不暂存，产生量约为 0.1t/a。

## 2.危险废物

### （1）危险废物产生量

本项目产生的危险废物主要为废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭和污泥等。

#### ①废实验样品

项目诱变育种和遗传转化实验过程中，会对水稻、玉米、油菜、大豆、蔬菜等作物进行取样检测，取样后的剩余样本以及在种植过程中自然死亡或筛选不具有目标性状的废弃植物样本、种子等，统称为废实验样本（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），产生量约为 0.5t/a，由于实验样本均为转基因植物或基因突变植物，部分沾染化学试剂，故废实验样本均属于危险废物，经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ②废培养基

项目采用琼脂培养基、LB 培养基、YEP 培养基等进行转基因植物、大肠杆菌、农杆菌等培养，均属于固态培养基，培养过程中将产生废培养基（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），产生量约为 0.2t/a，经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ③实验废液

实验过程中废液主要为缓冲液、上清液、废溶剂等，项目实验种类多且具有不确定性因素，因此计算实验废液时按最不利影响考虑，将实验室所有原辅料用量及配置试剂纯水/超纯水都纳入废液量估算，则项目实验废液（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）产生量约 18.18t/a，其中种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室和山地耕地保育研发中心微生物实验室产生的实验废液产生的实验废液经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，其余实验废液单独收集后直接送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ④废电泳凝胶

项目在诱变育种中鉴定分析，遗传转化中目的基因制取、性状分析等实验过程将配置电泳凝胶（主要含琼脂糖和电泳缓冲液 TDE），实验结束后将产生废电泳凝胶（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49），产生量约 0.01t/a。经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ⑤废实验用品

实验过程产生废实验用品，包括一次性实验器皿、破损实验器皿（烧杯、漏斗、反应瓶）、塑胶手套、离心管、移液管、过滤纸、废滴定管、膜等，沾染化学试剂，属于危险废物，根据业主提供资料，废实验用品（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）产生量约为 0.2t/a，经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ⑥实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液

根据水平衡图，项目实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液（废物类别：HW49，废物代码：900-047-49）产生量约 30t/a，该部分清洗废水属于高浓度废液，主要含有机溶剂、重金属等，做危废处理。其中种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室和山地耕地保育研发中心微生物实验室实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液经高压灭菌锅灭菌后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置；山地耕地保育研发中心常规检测实验室实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液单独收集后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

#### ⑦废试剂瓶和过期试剂

项目试剂使用过程将产生废试剂瓶，暂存过程将产生少量过期试剂（废物类



别：HW49，废物代码：900-047-49），合计产生量约 0.05t/a，收集后送入危废贮存点暂存，交有资质单位处置。

### ⑧废活性炭

项目实验过程中产生的有机废气拟采用“碱液喷淋+除湿+活性炭吸附”处理，活性炭吸附处理过程将产生的废活性炭（废物类别：HW49，废物代码：900-039-49），因本项目实验具有不确定性，实际运营过程中涉及的溶剂种类多，用量少，废气中 TVOC 实际处理量及排放总量不确定因素较多，本次评价按照 TVOC 产生量计算活性炭吸附装置的活性炭装填量。根据重庆市生态环境局关于印发《2025 年重庆市夏季空气质量提升工作方案》的通知（渝环〔2025〕41 号）中“附件 2 活性炭专项整治相关要求 颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$  或四氯化碳吸附率 $\geq 45\%$ ；蜂窝活性炭碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$  或四氯化碳吸附率 $\geq 35\%$ ；活性炭纤维比表面积应不低于  $1100\text{m}^2/\text{g}$ （BET 法）或四氯化碳吸附率 $\geq 65\%$ 。用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。采取组合工艺的，光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效治理工艺以去除率不超过 10% 计算活性炭装填量。排气浓度不满足设计或排放要求时，需及时更换活性炭。活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期依据生态环境部大气环境司编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》相关内容”，本次评价建议，可采用蜂窝活性炭（ $100\times 100\times 100\text{mm}$ ），碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，活性炭吸附箱装填蜂窝活性炭约 400 块（约 0.2t），约三个月更换一次，则产生废活性炭 1.6t/a。

### ⑨污泥

项目自建 1#废水处理站，年处理量约为  $1271.36\text{m}^3/\text{a}$ ，利用已建 2#废水处理站，年处理量约为  $545.67\text{m}^3/\text{a}$ ，定期对废水处理站污泥（废物类别：HW06，废物代码为 900-409-06）进行清理，类比同类项目，污泥产生量约为 7t/a，污泥由专用桶收集后，暂存危废贮存点内，定期交有资质单位处理。

### （2）废物灭菌处理

项目种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室和山地耕地保育研发中心微生物实验室实验过程产生涉及活性物质和转基因物质的废实验样品、废培养基、

实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液等危险废物分类收集，经高压灭菌锅灭活后送入危废贮存点暂存，高压灭菌锅使用温度 120℃以上，压力 0.2MPa，单批次灭菌时长约 20min。

### 3.生活垃圾

项目配置实验人员 185 人，生活垃圾以 0.5kg/（人·d）计，产生量为 92.5kg/d（23.13t/a），生活垃圾袋装收集后交园区环卫部门统一处理。

本项目建成后固体废物产生、处置情况见下表：

表 3.2.16 固体废物产生、治理及排放情况汇总表

序号	废物名称	废物类别	类别及代码		产生量 (t/a)	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	利用或处理处置措施	利用或处理处置量 (t/a)	利用或处理处置率 (%)
1	废实验样品	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	实验	固态	废弃种子、废弃植物	转基因物质、试剂	每天	T, In	分类收集后暂存于危废贮存点，委托有资质的单位处理	0.5	100
2	废培养基		HW49	900-047-49	0.2	实验	固态	琼脂	转基因物质	每天	T, In		0.2	100
3	实验废液		HW49	900-047-49	18.18	实验	液态	有机溶剂	有机溶剂、转基因物质	每天	T/C/I/R		18.18	100
4	废电泳凝胶		HW49	900-047-49	0.01	实验	半固态	琼脂	转基因物质	每天	T, In		0.01	100
5	废实验用品		HW49	900-047-49	0.2	实验	固态	实验器皿、离心管、移液管、废塑胶手套、废试剂瓶等	有机溶剂、转基因物质	每天	T, In		0.2	100
6	实验器皿1次、第2次清洗废液		HW49	900-047-49	30	实验器皿清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂、转基因物质	每天	T, In		30	100
7	废试剂瓶和过期试剂		HW49	900-047-49	0.05	试剂使用和暂存	固态、液态	有机溶剂	有机溶剂	不定期	T/C/I/R		0.05	100

8	废活性炭		HW49	900-039-49	1.6	废气处理	固态	废活性炭	有机物	不定期	T, In		1.6	100
9	污泥		HW06	900-409-06	7	废水处理	半固态	污泥	有机溶剂、重金属	不定期	T, In		7	100
10	废弃种子	一般固废	SW80	010-099-S80	0.01	种子入库	固体	废弃种子	/	不定期	/	交环卫部门处置	0.01	100
11	废弃植物		SW80	010-099-S80	0.05	种子入库	固体	废弃植物	/	不定期	/	交环卫部门处置	0.05	100
12	废包装		SW17	900-003-S17、 900-005-S17	0.2	外来	固体	塑料、纸箱	/	每天		外售物资回收公司	0.2	100
13	杂物		SW80	010-099-S80	0.05	外来	固体	作物根系、石块、砂砾	/	不定期		交环卫部门处置	0.05	100
14	废滤膜和废离子交换树脂		SW17	900-099-S17	0.1	纯水制备	固体	滤膜、离子交换树脂	/	不定期		厂家回收	0.1	100
15	生活垃圾	/	/	/	23.13	生活	固体	果皮、纸屑	/	每天	/	由环卫部门统一收集处置	23.13	100

### 3.2.5 项目“三废”排放汇总

项目营运期“三废”排放情况汇总如下：

表 3.2.17 项目营运期“三废”产排放情况汇总表

类型	污染源	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果
				浓度 mg/L	产生量 (t/a)		浓度 mg/L	排放量 (t/a)	
废	种质资源库实	2621.36	pH	6-9	/	实验废水经新建1#废水处理站（工	6-9	/	处理达《梁滩河流域城镇污

水	实验室、山地耕地 保育研发中心、 山地智能农机 装备研发中心 实验废水及生 活污水			COD	/	1.4120	艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+ 过滤+消毒，处理能力10m <sup>3</sup> /d）处 理达《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准后排入 1#生化池。生活污水经新建1#生化 池处理（处理规模10m <sup>3</sup> /d）达到《污 水综合排放标准》（GB8978-1996） 三级标准，与经处理达标的实验废 水一同排入市政污水管道，进入白 含污水处理厂。	30	0.079	污水处理厂主要水污染物排放 标准》（DB50/963-2020）表 1重点控制区域标准限制，其 它未规定污染因子执行《城 镇污水处理厂污染物排放标 准》（GB18918-2002）一级 A标准，尾水排入梁滩河。
				BOD <sub>5</sub>	/	0.8721		10	0.026	
				SS	/	1.1884		10	0.026	
				NH <sub>3</sub> -N	/	0.0942		3	0.008	
				TP	/	0.0200		0.3	0.001	
				LAS	/	0.0028		0.5	0.001	
	种质资源精准 鉴定实验室、山 地种业数字化 研发中心实验 废水及生活污 水	1276.92		pH	6-9	/	实验废水经已建2#废水处理站（工 艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉 淀+过滤，处理能力10m <sup>3</sup> /d）处 理达《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准后排入 2#生化池；生活污水经已建2#生化 池（处理规模10m <sup>3</sup> /d）达《污水综合 排放标准》（GB8978-1996）中三级 标准后，与经处理达标的实验废水 一同排入市政污水管道，进入白含 污水处理厂。	/	/	
				COD	/	0.6397		30	0.038	
				BOD <sub>5</sub>	/	0.3779		10	0.013	
				SS	/	0.5647		10	0.013	
				NH <sub>3</sub> -N	/	0.0615		3	0.004	
				TP	/	0.0106		0.3	0.0004	
废气	有组织	种质资源库实验 室实验废气	/	TVOC	1.703mg/m <sup>3</sup>	5.109kg/a	经1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿 +活性炭吸附）处理后由20m高的1# 排气筒有组织排放	0.681mg/m <sup>3</sup>	2.044kg/a	氯化氢、非甲烷总烃、硫酸 雾满足《重庆市大气污染物 综合排放标准》 （DB50/418-2016）；氨满足 《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993） 二级标准
				非甲烷总烃	0.908mg/m <sup>3</sup>	2.725kg/a		0.363mg/m <sup>3</sup>	1.090kg/a	
				甲醇	0.593mg/m <sup>3</sup>	1.778 kg/a		0.237mg/m <sup>3</sup>	0.711kg/a	
				甲醛	0.122mg/m <sup>3</sup>	0.367 kg/a		0.049mg/m <sup>3</sup>	0.147kg/a	
				氯化氢	0.013mg/m <sup>3</sup>	0.040kg/a		0.005mg/m <sup>3</sup>	0.016kg/a	
		山地农业耕地保 育中心实验室实 验废气	/	TVOC	0.814mg/m <sup>3</sup>	2.849kg/a	经2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿 +活性炭吸附）处理后由20m高的2# 排气筒有组织排放	0.326mg/m <sup>3</sup>	1.140kg/a	
				非甲烷总烃	0.513mg/m <sup>3</sup>	1.796 kg/a		0.205mg/m <sup>3</sup>	0.719kg/a	
				氯化氢	0.057mg/m <sup>3</sup>	0.396kg/a		0.023mg/m <sup>3</sup>	0.159kg/a	
				硫酸雾	1.391mg/m <sup>3</sup>	9.737kg/a		0.556mg/m <sup>3</sup>	3.895kg/a	
				氨	0.626mg/m <sup>3</sup>	2.189 kg/a		0.626mg/m <sup>3</sup>	2.189kg/a	

				NOx	0.925mg/m <sup>3</sup>	6.472kg/a		0.370mg/m <sup>3</sup>	2.589kg/a	
	无组织	种质资源库实验室、山地农业耕地保育中心实验室	/	TVOC	/	/	加强实验室通风	/	0.884kg/a	
				非甲烷总烃	/	/		/	0.502kg/a	
				甲醇	/	/		/	0.198kg/a	
				甲醛	/	/		/	0.041kg/a	
				氯化氢	/	/		/	0.048kg/a	
				硫酸雾	/	/		/	1.082kg/a	
				氨	/	/		/	0.221kg/a	
				NOx	/	/		/	0.719kg/a	
噪声	设备噪声	/		噪声		70~85dB	对产噪设备进行减振、防振处理，建筑隔声。	/		厂界满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	一般固废	/		废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜等		0.41	暂存于一般固废间，废包装交物资回收单位处置，废滤膜和废离子交换树脂由厂家回收，废弃种子、废弃植物、杂物交环卫部门处理。	0		满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
	危险废物	/		废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿1次、第2次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭和污泥等		57.74	分类收集后暂存于危废贮存点，委托有资质的单位处理。	0		满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 相关要求
	生活垃圾	/		生活垃圾		23.13	由环卫部门统一收集处置	0		不随意倾倒

项目营运期“三废”排放情况汇总如下：

表 3.218 项目营运期“三废”排放情况汇总表

序号	污染物			排放量
1	废气 (kg/a)	有组织	TVOC	3.183
			非甲烷总烃	1.809
			甲醇	0.711
			甲醛	0.147
			氯化氢	0.174
			硫酸雾	3.895
			氨	2.189
			NO <sub>x</sub>	2.589
		无组织	TVOC	0.884
			非甲烷总烃	0.502
			甲醇	0.198
			甲醛	0.041
			氯化氢	0.048
			硫酸雾	1.082
			氨	0.221
			NO <sub>x</sub>	0.719
		合计	TVOC	4.068
			非甲烷总烃	2.311
			甲醇	0.909
			甲醛	0.187
			氯化氢	0.223
			硫酸雾	4.977
			氨	2.205
			NO <sub>x</sub>	3.308
2	废水 (t/a) 排入外环境	实验废水、生活 污水等	pH	/
			COD	0.117
			BOD <sub>5</sub>	0.039
			SS	0.039
			NH <sub>3</sub> -N	0.012
			TP	0.001
			LAS	0.001
3	固体废物 <sup>1</sup> (t/a)	危险废物	化验废液	57.74
		一般工业废物	废滤渣	0.41
		生活垃圾		23.13

注：1、固废量为产生量。

### 3.2.6 非正常工况排污分析

非正常工况排污是指生产设备或环保设备发生故障时引起的事故排污。项目为专业实验室，不涉及生产，开、停机及检修时均不涉及废气的非正常排放，因此非正常工况主要考虑废气处理设施故障时废气综合处理效率为降低 50% 的状态，及废水处理站故障状态，非正常排放情况详见下表。

#### ① 废气处理设施故障

表 3.2.19 项目非正常工况下废气排放情况

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况		处理措施	处理效率 %	排放情况	
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h			mg/m <sup>3</sup>	kg/h
种质资源库实验室实验废气	12000	TVOC	1.703	0.020	经 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高的 1#排气筒有组织排放	30	1.192	0.014
		非甲烷总烃	0.908	0.011		30	0.636	0.008
		甲醇	0.593	0.007		30	0.415	0.005
		甲醛	0.122	0.001		30	0.086	0.001
		氯化氢	0.013	0.0002		30	0.009	0.0001
山地农业耕地保育中心实验室实验废气	14000	TVOC	0.814	0.011	经 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高的 2#排气筒有组织排放	30	0.570	0.008
		非甲烷总烃	0.513	0.007		30	0.359	0.005
		氯化氢	0.057	0.001		30	0.040	0.001
		硫酸雾	1.391	0.019		30	0.974	0.014
		氨	0.626	0.009		0	0.626	0.009
		NO <sub>x</sub>	0.925	0.013		30	0.647	0.009

#### ② 废水处理设施故障

项目产生的实验废水可暂存在污水处理站调节池内，待污水处理设施修好后再进行处理。当废水处理系统出现较大问题，短期内难以维修好的极端情况时，应停止试验。总之，确保污水处理设施出现故障时，废水不会排入外环境。



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

西部（重庆）科学城重庆高新区直管园，位于科学城中部核心，地处西部槽谷地带，缙云山、中梁山纵贯南北，长江、嘉陵江相向奔流。地处东经 $106^{\circ}15' \sim 106^{\circ}35'$ 、北纬 $29^{\circ}15' \sim 29^{\circ}35'$ 之间，东接沙坪坝区和大渡口区，北面临沙坪坝区，西靠璧山、北碚、江津区，南接九龙坡区。全域东西间最大距离约 14.8km，南北间最大距离约 25.6km，幅员面积 316km<sup>2</sup>。绕城高速、七纵线等快速纵线连接南北，中梁山隧道、华岩隧道等 9 组隧道贯穿东西。成渝环线高速、九永高速过境，毗邻重庆高铁西站，拥有中欧班列（重庆）和西部陆海新通道起点团结村，半小时直达江北国际机场。

项目位于重庆市高新区白市驿镇，周边规划配套设施完善，交通便利，项目地理位置详见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

高新区处于川东南弧形构造带华蓥山帚状褶皱东南延部分，背斜紧密，两翼不对称，一般西翼陡东翼缓，被斜轴线扭摆弯曲呈 S 型，背斜之间的向斜宽缓，均向北收拢翘起，向南敞开。区内构造裂隙发育。风化裂隙，溶蚀裂隙，以及发育于台地边缘造成岩石崩塌的卸荷裂隙都受区域构造裂隙的制约，并一起为基础进行发展和演化。构造裂隙受区域构造压力作用的制约，产出状态具有一定的规律性。其发育程度一般在砂岩灰岩等硬脆岩层中密度较小，泥页岩类及薄层砂岩密度较大。

高新区的地形、地貌的发育受构造和岩性的控制。长江从高新区南侧向东折向东北经流出境。受其影响，区内总的地势由北向南倾斜，海拔高程一般在 250m~450m 之间，最高点标高 698.5m（缙云山脉七块田），最低点标高 273.45m（土主镇四塘坝），相对高差达 425.05m。地貌上背斜构造一般形成中低山脉，核部石岩裸露，形成以溶蚀地貌为主的岩溶槽谷景观；两侧由上统坚硬的长石英岩砂岩构成锯齿状列峰山岭形成外山，地貌类型以侵蚀剥蚀为主。核部有厚层砂岩残

留，形成“坪状”高丘或“台状”山景观，两翼地形开阔，以浑圆状中低丘陵为主。

拟建项目所在区域北部和南部相对平坦，一般标高 303~327m，评价区域整体地势呈“凹”型，东西高，南北低，地形结构相对简单。根据《中国地震动峰值加速度区划图（2001）》和《建筑抗震设计规范》，本区抗震设防烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期 0.35s。

### 4.1.3 气候气象

九龙坡区地处亚热带，属中亚热带湿润季风气候。其特点是冬暖夏热，雨量充沛但多集中在 5~9 月，热量资源丰富，且光、热、水同季，夏季气温高，湿度大，冬季日照少，霜雪少，风速小等。多年平均气温 18.4℃，1 月平均气温 7.9℃，极端最低气温 -1.8℃（1955 年 1 月 11 日）；7 月平均气温 28.3℃，极端最高气温 43.0℃（2006 年 8 月 15 日）。最低月均气温 5.2℃（1977 年 1 月），最高月均气温 32.4℃（2006 年 8 月）。平均气温年较差 6.3℃，最大日较差 18.7℃（2011 年 5 月 18 日）。无霜期年平均约 340 天，年平均日照时数 962.7 小时。平均年降水量 1108.2 毫米，年平均降雨日数为 151 天，最长达 179 天（1954 年），最少为 124 天（1987 年）。极端年最大雨量 1508.0 毫米（1998 年），极端年最少雨量 738.2 毫米（1958 年）。降雨集中在每年 5 月至 9 月，6 月最多。

### 4.1.4 地表水

高新区规划范围河流涉及梁滩河和大溪河流域，主要河流包括大溪河和梁滩河及其支流龙凤河、莲花滩河及虎溪河。

#### ①大溪河

大溪河发源于重庆市江津区北虎峰山，南流经双溪、亨堂而入团结水库，进入九龙坡区，出库后曲折东流，过元明场，马冈垭，左纳石板沟；又东至石岗，穿过成渝铁路，南流汇入长江。

大溪河全流域面积 197.35km<sup>2</sup>（高新区境内流域面积 46km<sup>2</sup>），主河道长 45.02km（高新区境内约 2.6km），河床平均坡降为 3.98‰。大溪河流域内多年平均降水量 1093.00mm，最多年降水量为 1357.70mm，最少年降水量为 785.80mm，雨量比较充沛，但年际、年内变化较大。

#### ②梁滩河

梁滩河系嘉陵江右岸支流，源于走马镇福寿乡童家石岭，流经白市驿镇、含谷镇、西永镇、土主镇、梁滩桥、北碚区高坑岩、磨滩、龙凤桥等地，在北碚区毛背沱汇入嘉陵江。流域面积  $510.1\text{km}^2$ （高新区境内流域面积为  $260\text{km}^2$ ），干流全长  $88.7\text{km}$ （高新区境内约  $28.0\text{km}$ ），总落差  $209\text{m}$ ，河道平均坡降  $2.6\text{‰}$ ，多年平均径流总量  $1.4$  亿立方米，河口多年平均流量  $6.6\text{m}^3/\text{s}$ 。是沙坪坝区和北碚区的粮产区之一。流域内属平行岭谷区，两岸耕地集中，蓄、提灌溉设施较多，是三个区水利化程度最高的地区。流域面积  $100\text{km}^2$  以上的支流有莲花滩河，源于沙坪坝区走马镇仰天窝，于土主乡两河口汇入梁滩河。

### ③莲花滩河

莲花滩河（全在高新区范围内）为梁滩河一级支流，发源于九龙坡区走马镇的灵芝寺，流向自南向北，流经走马、龙凤场，在白鹤场接纳虎溪河后，在土主镇双河口左岸汇入梁滩河。莲花滩河全流域面积  $156.17\text{km}^2$ （含龙凤河段），河道长度  $31.5\text{km}$ ，河道平均比降  $2.15\text{‰}$ 。

### ④虎溪河

虎溪河（全在高新区范围内）发源于曾家镇龙家沟，集雨面积  $42.57\text{km}^2$ ，河长  $16.6\text{km}$ ，平均比降  $3.901\text{‰}$ 。

虎溪河为梁滩河二级支流，河流长约  $16.6\text{km}$ ，均位于高新区境内，流域面积  $42.57\text{km}^2$ ，平均比降  $3.901\text{‰}$ ，在陈家桥街道汇入龙凤河（高新区段称为莲花滩河），龙凤河（高新区段称为莲花滩河）为梁滩河左岸一级支流。

虎溪河左岸发育有全家沟、石堡沟、田坝子沟三条支流，每条支沟上游各修建有一座水库，分别为矿厂沟水库、石马山水库和杨家沟水库。虎溪河河道较窄，现状河道宽度多在  $10\text{m}\sim 15\text{m}$  左右。

虎溪河发源于缙云山区，流经曾家镇、虎溪街道和陈家桥街道。

项目所在区域污水接纳水体主要为梁滩河，梁滩河位于项目西侧，最近直线距离约  $2.5\text{km}$ 。

## 4.1.5 水文地质条件

### （1）地层岩性

根据规划环评报告书，项目位于规划区东部与西部之间，该区域为北碚向斜

相隔，出露地层为侏罗系地层。

## （2）水文地质条件

### 1) 地下水类型

根据规划环评报告书，规划区地下水类型为碎屑岩孔隙裂隙层间水、基岩（红层）裂隙水和碳酸盐岩岩溶水。

#### ①碎屑岩孔隙裂隙层间水

主要分布于三叠系上统地层的石英砂岩及浅层裂隙发育的强风化岩层中，属潜水类型。富水性中等。

#### ②基岩（红层）裂隙水

主要分布于侏罗系上统、中统、中下统地层的砂岩基岩层及浅层网状微细裂隙发育的强风化泥岩层中，属潜水类型，其中侏罗系中统沙溪庙组具微承压。据区域水文地质资料，评价区红层砂泥岩风化带孔隙裂隙水富水性整体相对较差，属水量贫乏区，排泄径流途径距离相对较远。是区域最主要的地下水类型。

#### ③碳酸盐岩岩溶水

主要分布于三叠系中下统雷口坡组、嘉陵江组地层的灰岩、飞仙关组地层的灰岩及二叠系上统灰岩中，雷口坡组、嘉陵江组地层岩溶强烈发育，泉水流量大于 5L/s。飞仙关组、二叠系上统灰岩岩溶中等发育，泉水流量 0.5-5L/s。富水性强。

### 2) 地下水补径排特征

#### ①碎屑岩孔隙裂隙层间水，基岩裂隙水

地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。规划区整体地形起伏不大，地表覆盖第四系素填土、残坡积粉质粘土、冲洪积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处和第四系粉质粘土覆盖层不厚处利于地下水下渗补给，降雨入渗补给相对较多。

基岩（红层）裂隙水和碎屑岩孔隙裂隙层间水沿裂隙面、层面径流，碳酸盐

岩岩溶水沿岩溶孔洞径流。水文地质单元 A 径流方向整体为由西向东径流，局部地区沿地势降低就近径流向沟谷、溪沟、水库及地势低洼处；水文地质单元 B 径流方向整体为由中部向两侧的莲花滩河和梁滩河径流，其他局部地区沿地势降低就近径流向沟谷、溪沟、水库及地势低洼处；水文地质单元 C 径流方向整体为由东向西径流，局部地区沿地势降低就近径流向沟谷、溪沟、水库及地势低洼处。

碎屑岩孔隙裂隙层间水和基岩（红层）裂隙水随着强、中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面。较深部的碎屑岩孔隙裂隙层间水主要受到地层岩性和地质构造的控制，水文地质单元 A 内地下水主要径流排泄至侵蚀基准面莲花滩河，水文地质单元 B 内地下水主要径流排泄至侵蚀基准面莲花滩河和梁滩河，水文地质单元 C 主要径流排泄至侵蚀基准面梁滩河。

## ②碳酸盐岩岩溶水

碳酸盐岩岩溶水的补给区主要是含水层的露头区，大气降水和地表水通过岩层露头岩溶孔隙、裂隙垂直下渗。非露头区的则主要是通过前述碎屑岩孔隙裂隙层间水，基岩裂隙水的下渗补给。

碳酸盐岩岩溶水的露头区受大气降水补给后，碳酸盐岩岩溶水主要沿着岩溶孔隙、裂隙从地势高处向地势低处径流，一部分继续向岩溶孔隙、裂隙的深处径流。即主要沿岩溶孔隙、裂隙向地势低洼处径流。

碳酸盐岩岩溶水沿岩溶孔隙、裂隙向地势低洼处径流，一部分继续向岩溶孔隙、裂隙的深处径流，一部分在切割处以泉的形式排泄。

根据调查、收集资料结果表明：区内地下水呈无色、无味、无嗅、透明状，地下水水温较为恒定，受气温变化的影响小，常年温度保持在  $14^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}$ ，年变化幅度  $2^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，水温动态变化不大。区内地下水类型主要为重碳酸盐-钙型。

## 4.1.6 生态环境概况

九龙坡区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，但由于多年来的砍伐和破坏，除歌乐山等部分地区为次生的常绿林外，其余地带大多零星分布，且以马尾松为优势种。主要植被为人工植被和一些灌草丛。园区地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，目前有马尾松次生林、竹林和一些人工林，其余皆为灌木丛或草丛植被。绝

大部分为农地，以农作物为主，各种乔木、灌木及草本植物主要分布在农宅前后。周边山体植被较好。主要竹种是慈竹和硬头篁，生长在湿润的溪边、沟谷、山麓和农家周围。组成灌木的主要种类是黄荆、马桑、野花椒等。

项目所在区域为平坝浅丘地形。农作物以稻麦、薯类、玉米为主，园区内无林地，零星分布有一些乔、灌木。园区内有少量野兔、鼠、蛙类、麻雀等，主要家畜家禽有猪、牛、羊、狗、兔、鸡、鸭、鹅等，未发现受保护的物种。

## 4.2 区域规划

### 4.2.1 高新区直管园规划

#### （1）高新区直管园概况

西部（重庆）科学城核心区即高新区直管园，位于科学城中部核心，地处西部槽谷地带。全域东西间最大距离约 14.8km，南北间最大距离约 25.6km，幅员面积 316km<sup>2</sup>，包括金凤镇、含谷镇、走马镇、白市驿镇、巴福镇、石板镇、曾家镇，香炉山街道、西永街道、虎溪街道及西永微电园全域。

#### （2）规划区产业发展规划

重庆高新区目前已初步形成新型智能终端、软件信息、智能网联新能源汽车及核心器件、集成电路等主导产业和特色优势产业集群，规划区现有规模以上企业（以下简称“规上企业”）279家，2023年规上工业总产值2578亿元，主导产业产值2334亿元。

西永微电园、西永综保区产业片区现状产业主要以计算机及电子信息、集成电路、新型智能终端、软件信息为主；金凤高技术园产业片区现状产业主要以生物医药、医疗器械、工程机械及智能装备、汽摩整车及零部件为主；生命科技园产业片区现状产业主要以生物医药、工程机械及智能装备、汽摩整车及零部件为主。

后续重点发展产业：围绕成渝地区双城经济圈建设总体战略，紧扣全市“33618”现代制造业集群部署，结合重庆高新区产业基础，总体构建“3238”现代制造业集群体系。3238现代制造业集群规划体系：一是聚力打造3个主导产业：1.智能网联新能源汽车及核心器件；2.集成电路；3.新型智能终端。二是创新打造2个特色优势产业：1.软件和信息服务业；2.生物医药。三是培育壮大“3”个未来产业：新能

源及新型储能、空天信息、AI及机器人。四是培育发展8个高成长性细分产业集群：汽车电子、功率半导体及化合物半导体、数模和硅基光特色工艺、数字医疗和医疗器械、智能装备制造、前沿新材料、工业设计及数字文创、检验检测。

### 4.3 环境质量现状监测与评价

#### 4.3.1 环境空气质量

##### （1）区域环境质量达标区判定

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）规定，项目评价范围涉及的一类环境空气质量功能区建设区域为白市驿城市花卉市级森林公园，其余区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准和二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）：城市环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本评价引用统计重庆市生态环境局公布的重庆市生态环境状况公报 2024 年九龙坡区环境空气质量现状数据，监测因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，监测频率为 24 小时连续自动监测，环境空气质量达标区判定表见下表。

表 4.3.1 区域环境空气监测及评价结果统计 （单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

区县	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
九龙坡区	$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	34	40	85	达标
	$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
	$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	32.3	35	92.3	达标
	CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	24 小时平均值	1.2	4	30	达标
	$\text{O}_3$	日最大 8 小时平均值	140	160	87.5	达标

根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，九龙坡区环境空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$  均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准，为达标区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中的“6.2.1.4 对于位于环境空气质量一类区的环境空气保护目标或网格点，各污染物环境质量现状浓度可取符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件

相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据”，本项目引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美【2024】第 HP128 号）中白市驿城市花卉市级森林自然公园（E1）环境空气质量监测数据，监测时间为 2024 年 8 月 7 日~8 月 13 日。

表 4.32 重庆白市驿城市花卉市级森林自然公园环境空气质量现状评价表（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	24 小时平均值	0.006~0.01	0.05	20	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均值	0.019~0.02	0.08	25	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均值	0.027~0.029	0.05	58	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均值	0.017~0.021	0.035	60	达标
CO（mg/m <sup>3</sup> ）	24 小时平均值	0.5~0.7	4	17.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均值	0.069~0.091	0.1	91	达标
备注：ND 表示未检出					

根据上表可知，项目评价范围重庆白市驿城市花卉市级森林自然公园区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

## （2）其他污染物环境质量现状

其他污染物 TVOC、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、甲醇、甲醛引用引用重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告（新检字（2023）第 HJ165-1-1 号）中现状监测数据，引用的监测点数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”的布点要求，现状监测布点合理。

### ①监测点位及因子

根据拟建项目生产排污特点，结合区域地形地貌、现有的气象条件（主导风向）资料、敏感点分布和环境功能区划等因素，本项目大气其他污染物引用监测点位位置分布及监测因子见下表。

表 4.33 监测点位及监测因子一览表

点位	点位名称	与本项目距离	监测时间	监测项目
E2	梅乐村	西南侧 2.2km	2023 年 5 月 11 日~5 月 17 日	TVOC、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、甲醇、甲醛

### ②监测周期及监测频次

TVOC、氯化氢、非甲烷总烃、氨、硫酸雾、甲醇、甲醛连续监测 7 天。

### ③采样及监测分析方法



监测及分析方法按 GB3095《环境空气质量标准》中所规定的执行，具体采样及分析方法详见附件中的监测报告。

#### ④评价标准

环境空气质量标准详见 1.5.2 章节。

#### ⑤评价方法

采用占标率和超标率，并评价达标情况。评价方法如下：

$$P_i = C_{ij} / C_{0j} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  现状监测点污染因子  $j$  的最大实测值占标准限值的百分比——占标率，其值在 0~100%之间为满足标准，大于 100%则为超标；

$C_{ij}$ ——第  $i$  现状监测点第  $j$  污染因子的实测浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )；

$C_{0j}$ ——污染因子  $j$  的环境质量标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### ⑥监测结果及评价分析

环境空气现状监测结果及评价详见下表。

表 4.3.4 环境空气现状监测及评价结果

监测点位	污染因子	平均时间	监测结果 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	最大值占标率 (%)	标准值
E2	TVOC	8 小时均值	0.0082~0.043	0	7.2	0.6
	氯化氢	1 小时均值	ND	0	/	0.05
	氨	1 小时均值	0.02~0.09	0	45	0.2
	硫酸雾	1 小时均值	ND~0.007	0	2.3	0.3
	非甲烷总烃	1 小时均值	0.14~0.83	0	41.5	2.0
	甲醇	1 小时均值	ND	0	/	3
	甲醛	1 小时均值	ND	0	/	0.05
注：“L/ND”表示检测数据低于标准方法检出限，检测结果以检出限加“L/ND”表示。						

综上，项目所在区域 TVOC 的 8 小时平均浓度，氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇、甲醛的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中相关浓度限值；非甲烷总烃小时浓度满足参照的河北省地方标准《大气环境质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值，项目所在区域环境空气质量较好。

### 4.3.2 地表水环境质量

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝

府发〔2012〕4号），梁滩河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准。本评价引用重庆乐谦环境科技有限公司于2023年5月12日—14日对区域地表水环境质量现状的监测报告（乐环（检）字[2023]第HP05010号）中的W1（梁滩河—白含污水处理厂入河排污口上游500m）和W2（梁滩河—白含污水处理厂入河排污口下游1500m）监测数据，对项目所在区域地下水环境质量现状进行评价。

（1）监测断面：W1（梁滩河—白含污水处理厂入河排污口上游500m）、W2（梁滩河—白含污水处理厂入河排污口下游1500m）。

（2）监测项目：pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

（3）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准。

（4）评价方法

地表水环境质量现状采用标准指数法进行评价，公式如下：

一般因子标准指数计算公式为：

$$Si=Ci/Csi$$

式中：S<sub>i</sub>——第i种污染物的标准指数；

C<sub>i</sub>——第i种污染物的监测浓度（mg/L）；

C<sub>oi</sub>——第i种污染物的地面水水质标准（mg/L）。

pH的标准指数计算公式为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中，S<sub>pH<sub>j</sub></sub>——pH值的指数；

pH<sub>su</sub>——评价标准中pH值的上限值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中pH值的下限值；

pH<sub>j</sub>——pH值实测统计代表值。

DO的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

$DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

T——水温，℃。

#### (5) 评价结果

监测结果详见下表。

表 4.3.5 地表水水质现状监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

污染物名称	标准限值(V类水域)	单位	梁滩河—白含污水处理厂入河排污口上游 500 m			梁滩河—白含污水处理厂入河排污口下游 1500 m		
			监测值	最大标准指数	超标率%	监测值	最大标准指数	超标率%
水温	/	℃	25.6~25.6	/	/	24.5~25.8	/	/
pH	6~9	/	7.6~8.2	0.6	0	7.7~8.3	0.65	0
DO	2	mg/L	7.25~7.51	0.27	0	6.94~7.41	0.27	0
高锰酸盐指数	15	mg/L	3.9~4.4	0.29	0	3.2~3.7	0.25	0
COD	40	mg/L	17~18	0.45	0	10~14	0.35	0
BOD <sub>5</sub>	10	mg/L	3.1~3.2	0.32	0	2.9	0.29	0
氨氮	2.0	mg/L	0.171~0.182	0.09	0	0.319~0.376	0.19	0
石油类	1.0	mg/L	0.01L	/	0	0.01L	/	0
总磷	0.4	mg/L	0.16~0.17	0.43	0	0.15	0.38	0
总氮	2.0	mg/L	1.98~2.05	/	/	1.81~1.84	/	/
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.05L	/	0	0.05L	/	0
粪大肠菌群	40000	MPN/L	1200~2600	0.07	0	1300~2600	0.07	0

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限

由上表可知，梁滩河—白含污水处理厂入河排污口上游 500 m 和梁滩河—白含污水处理厂入河排污口下游 1500 m 监测断面的各项监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准，地表水环境质量现状较好。

#### 4.3.3 地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目地下水评价工作等级为三级，根据导则要求及区域地下水流向，本次评价引用重庆

惠源检测技术有限公司于 2023 年 4 月 2 日对区域地下水环境质量现状的监测报告（惠源（检）字【2023】第 WT828 号）中的 D4（巴福场镇口）、D9（隆福雅居旁）、D10（十八梯）监测数据，对项目所在区域地下水环境质量现状进行评价，监测至今，区域地下水环境未发生较大变化，因此评价引用该数据是可行的。区域地表水位引用《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书（报批版）》中地下水水位动态数据。

### （1）监测内容

监测点位及监测因子见下表。

表 4.3.6 地下水监测布点一览表

点位编号	实际位置	相对位置	经度	纬度	水位标高（m）	监测因子
D1	巴福场镇口	上游	106.322718639	29.430776210	366.1	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、镍、石油类、水位
D2	隆福雅居旁	下游	106.368729252	29.500130089	281.3	
D3	十八梯	侧上游	106.374217052	29.475110443	315.4	
D4	方正高密西北	下游	106.375488000	29.596400000	281.92	水位
D5	古洞村	测游	106.331344623	29.395328136	330.1	水位
D6	巴福中学	上游	106.327212	29.4102332	375.6	水位

### （2）监测时间及频率

监测时间：2023 年 5 月 16 日、2023 年 5 月 20 日

监测频率：每天采样 1 次

### （3）评价方法与标准

#### ①评价方法及模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水现状评价采用标准指数法。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中， $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值,  $\text{mg/L}$ ;

pH 评价模式为:

$$\alpha \quad (pH \leq 7)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7)$$

式中,  $P_{pH}$ ——pH 的标准指数, 无量纲;

$pH$ ——pH 监测值;

$H_{su}$ ——标准中的 pH 上限值;

$pH_{sd}$ ——标准中的 pH 下限值。

## ②评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的Ⅲ类标准。

## (4) 监测结果及评价

地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 4.3.7 地下水八大离子现状监测结果 单位:  $\text{mg/L}$

监测因子 监测点位	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{K}^+$	$\text{Na}^+$	$\text{Ca}^{2+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{CO}_3^{2-}$	$\text{HCO}_3^-$
D1	21.3	49.0	1.99	24.1	64.4	11.2	0	255
D2	35.2	32.3	4.55	29	134	12.6	0	408
D3	41.2	82.2	7.37	33.7	60.7	19.4	0	246

表 4.3.8 项目地下水环境现状监测结果

监测因子	单位	标准值	D1		D2		D3	
			浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数
氨氮	mg/L	0.5	0.11	0.22	0.18	0.36	0.458	0.92
总硬度	mg/L	450	265	0.59	426	0.95	259	0.58
溶解性总固体	mg/L	1000	398	0.40	549	0.55	515	0.52
耗氧量	mg/L	3	1.77	0.59	2.55	0.85	1.5	0.50
铁	mg/L	0.3	ND	/	ND	/	ND	/
锰	mg/L	0.1	0.05	0.50	0.05	0.50	0.05	0.50
镍	mg/L	0.02	ND	/	ND	/	ND	/
铅	mg/L	0.01	ND	/	ND	/	ND	/
石油类	mg/L	0.05	0.02	0.40	0.04	0.80	0.02	0.40
pH	无量纲	6.5~8.5	7	/	7.2	/	7.7	/
浊度	NTU	3	2.6	0.87	2.2	0.73	2.7	0.90
氟化物	mg/L	1	0.145	0.15	0.201	0.20	0.198	0.20
亚硝酸盐	mg/L	1	ND	/	ND	/	ND	/
硝酸盐	mg/L	20	2.54	0.13	ND	/	0.454	0.02
六价铬	mg/L	0.05	ND	/	ND	/	ND	/
砷	mg/L	0.01	0.0015	0.15	0.0012	0.12	0.0023	0.23
镉	mg/L	0.005	ND	/	ND	/	ND	/
细菌总数	CFU/mL	100	31	0.31	78	0.78	89	0.89
总大肠菌群	MPN/100mL	3	ND	/	ND	/	ND	/
汞	mg/L	0.001	0.00016	0.16	0.00013	0.13	0.00022	0.22
挥发性酚	mg/L	0.002	ND	/	ND	/	ND	/

氰化物	mg/L	0.05	ND	/	ND	/	ND	/
-----	------	------	----	---	----	---	----	---

注：带 ND 的数据表示未检出。

结合各点位八大离子监测结果，D12、D14 水化学类型为重碳酸盐-钙水型，D15 点水化学类型为重碳酸盐-钠钙镁水。

根据上表，监测点的各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准的要求，石油类满足参照的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，评价区地下水环境质量现状较好。

#### 4.3.4 声环境质量现状与评价

为了解当地环境质量现状，本次评价共设 6 个监测点，其中 N1~N4 为环境保护目标处声环境监测点，N5、N6 为建设区域声环境监测点。监测数据见监测报告 CQGH2025BC0047 和港庆（监）字【2025】第 09036-HP 号。

##### （1）评价依据

本项目位于重庆高新区白市驿镇，项目所在地为 2 类区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。为了解当地环境质量现状，本次评价委托重庆国环环境监测有限公司于 2025 年 4 月 14 日—15 日对建设区域声环境质量进行现状监测，监测报告编号：CQGH2025BC0047；另委托重庆港庆测控技术有限公司于 2025 年 9 月 28 日—29 日对声环境保护目标处声环境质量进行现状监测，监测报告编号：港庆（监）字【2025】第 09036-HP 号。

##### （2）监测布点、时间及频次

监测布点、时间及频次见下表。

表 4.39 声环境质量监测情况一览表

编号	监测点位	监测时间	监测频次	代表性
N1	驿梦苑居民小区 1 楼（1 栋 1 单元）	2025 年 9 月 28 日至 9 月 29 日	连续监测 2 天，每天昼间一次	环境保护目标处声环境质量现状、噪声垂直影响
N2	驿梦苑居民小区 6 楼（1 栋 1 单元）			
N3	龙锦新苑居民小区 1 楼（21 栋 3 单元）			
N4	龙锦新苑居民小区 6 楼（21 栋 3 单元）			
N5	新建项目邻天驿路一侧	2025 年 4 月 14 日至 4 月 15 日		建设项目场界声环境质量现状
N6	改建项目西侧			

##### （3）评价因子

评价因子为昼、夜等效连续 A 声级。

##### （4）噪声监测及评价结果

噪声现状监测结果统计见下表。噪声评价方法采用与标准值比较评述法。



表 4.3.10 声环境质量监测情况表 dB (A)

检测点位 编号	检 测 结 果 dB(A)							
	2025 年 9 月 28 日		2025 年 9 月 29 日		2025 年 4 月 14 日		2025 年 4 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	53	46	53	44	/	/	/	/
N2	55	45	54	45	/	/	/	/
N3	51	44	51	44	/	/	/	/
N4	51	43	51	42	/	/	/	/
N5	/	/	/	/	57	46	55	46
N6	/	/	/	/	56	42	53	43
标准限值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表监测数据可知，项目建设区域及声环境保护目标处昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量良好。

## 5 施工期环境影响分析

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 废气

项目施工期废气主要为施工扬尘、各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，但属于短期影响。通过加强洒水抑尘、规范施工操作等措施，对区域空气质量影响很小。

#### 5.1.2 废水

施工中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗等，主要含有悬浮物和石油类，废水应导入事先设置的沉淀池进行沉淀后回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒。

施工人员生活污水利用改建科研用房生化池处理达标后排入市政管网，不得随便外排。

本项目施工期废水集中收集后处理达标排放，杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，采用上述措施处理后，本项目对地表水和地下水环境影响小。

#### 5.1.3 固体废物

项目产生的全部废弃土石方、建筑垃圾等委托中恒建设集团有限公司运至建设单位国家蔬菜改良中心（重庆分中心）用地范围内场平，对周边环境的影响小。

施工期间生活垃圾及时收集、清理，并由环卫部门集中收集后运往城市生活垃圾填埋场，不会对当地环境产生明显影响。

#### 5.1.4 噪声

施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失，但由于施工期间使用的机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场造成较大的影响。同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不易采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。因此，容易引起人们的反感和不适。

为减少施工噪声对周边环境的影响，企业应采取以下减缓措施：①施工建设前必须搭建施工围栏进行隔声处理；②采用较先进、噪声较低的施工设备，并加

强对施工设备的维护保养和对高噪声设备的控制；③规范施工机械的操作，采用商品混凝土和降低振捣棒的使用频率，合理规划设备组装过程中敲打、焊接工作，文明施工；④加强施工过程管理，制定合理的施工作业计划，严禁在夜间 22:00~次日 6:00 作业；⑤控制运输车辆的车速，对钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷。⑥施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。采取以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免厂界超标现象。

## 5.2 施工期污染防治措施

减少施工期对环境影响应采取的主要措施是按照国家和重庆市市政管理部门的有关规定，加强施工管理，强调文明施工，同时针对各种影响途径采取相应的防治措施。建设单位和施工单位应设环境管理监督员，监督污染防治措施的实施。

### 5.2.1 废气

（1）施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将建筑垃圾及时外运到指定地点，缩短堆放的周期。在地基开挖、土方运输过程中采用湿式作业，并尽可能采取遮盖措施。

（2）对作业面、建筑材料堆放场周边、建筑垃圾排弃场采用喷雾洒水，保持湿润，减少起尘量。排弃物要及时清运，工作面定期清洁，减少起尘量。

（3）施工场区道路应进行夯实硬化处理、路面进行洒水抑尘，运输车辆采取遮盖、限速等措施，对不慎洒落的沙土和建筑材料，应进行清理，减少汽车运输过程中扬尘，车辆驶出工地前应冲洗，尽可能清除表面黏附的泥土等。

综上所述，本项目施工期环境空气影响在加强管理和洒水抑尘后，其影响距离和范围有限，且只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，加强对施工设备的保养，物料运输车辆采取洒水降尘、加盖密封等抑尘、降尘措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最低程度。

### 5.2.2 废水

为防止施工废水对地表水体水质的污染，施工中应采取以下措施：

- (1) 施工场地上游设截洪沟，防止降水对开挖地表的冲刷；
- (2) 施工场地周围设置排水沟，将施工废水收集至沉砂池沉淀处理；
- (3) 施工燃油机械维护和冲洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后在施工场地回用；
- (4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。
- (5) 施工人员生活尽量利用周边现有生活设施，产生的生活污水依托已建2#生化池处理达标后排入市政污水管网。

### 5.2.3 固体废物

项目产生的废弃土石方、建筑垃圾委托中恒建设集团有限公司运至建设单位国家蔬菜改良中心（重庆分中心）用地范围内场平。

生活垃圾统一收集后，交当地环卫部门，送城市生活垃圾场填埋处理。建设单位应及时将固废清运至市政环卫部门指定地点倾倒，避免对城市的景观及区域环境卫生造成大的影响。

采取上述处理处置措施后，本项目施工期固体废物对环境的影响小。

### 5.2.4 噪声

对施工机械设备的噪声控制采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序、时间等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据本项目所在地周围环境情况，确定本项目降噪措施为：

- (1) 选用良好的低噪声施工设备；
- (2) 将高噪声设备安置于场地中部，增加自然衰减距离，并对高噪声设备设置临时单面声障，一般考虑距离高噪声设备 40m 处设置声障；
- (3) 合理安排施工时间，对高噪声的施工设备仅限于白天作业，严禁在夜间 22:00~次日 6:00 作业。

## 6 营运期环境影响预测与评价

### 6.1 环境空气影响预测与评价

#### 6.1.1 污染物占标率预测内容确定

项目废气主要为实验废气、废水处理站臭气及柴油发电机废气等。

实验室有机废气：种质资源库实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由1#排气筒排放，排放高度约20m；山地农业耕地保育中心实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶活2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由2#排气筒排放，排放高度约20m。

废水处理站臭气：项目废水处理站因生化处理工艺在运营期间会产生少量恶臭气体，项目新建废水处理站位于东南侧绿化带内，污水处理站各池体采取加盖处理，恶臭气体产生量较少，引至附近建筑物楼顶排放。

柴油发电机产生的发电废气接入土建竖井（种质资源库实验室）高空排放，竖井内作保温隔热处理。

本次评价选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### 6.1.2 污染物占标率预测模型及参数设置

##### （1）模型选择

项目地处城市地区，不设置大气评价范围，评价等级为三级。因此，评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A中推荐的AERSCREEN模型，该模型适用于点源、面源、线源、体源等各种污染源，还具有模拟建筑物下沉和干湿沉降等特性。

##### （2）评价标准

预测污染物评价标准见下表：

表 6.11 项目污染物预测评价标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行标准
1	NO <sub>x</sub>	1 小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

2	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)  《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
3	氯化氢	1 小时平均	50	
4	硫酸	1小时平均	300	
5	氨	1 小时平均	200	
6	甲醇	1 小时平均	3000	
7	甲醛	1 小时平均	50	
8	TVOC	1 小时平均	1200 (折算)	

### (3) 参数设置

使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算AERSCREEN,按生产车间布置及排气筒设置对典型及产污量较大的污染源进行评价。排放参数调查下表。

表 6.12 项目污染物有组织正常排放参数表

排气筒编号		1#排气筒	2#排气筒
名称		实验废气	实验废气
排气筒底部坐标/m	X	106.361984	106.362060
	Y	29.457984	29.458382
排气筒底部海拔/m		327	325
排气筒高度/m		20	20
排气筒内径/m		0.6	0.6
烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		12000	14000
烟气温度℃		20	20
年排放小时数 h		250	500
排放工况		正常	正常
污染物排放速率 (kg/h)	TVOC	0.008	0.005
	非甲烷总烃	0.004	0.003
	甲醇	0.003	/
	甲醛	0.001	/
	氯化氢	0.0001	0.0003
	硫酸雾	/	0.008
	氨	/	0.009
	NOx	/	0.005

表 6.13 项目污染物无组织正常排放参数表

面源		种质资源库实验室	山地农业耕地保育中心实验室
面源中心坐标/m	X	106.362352	106.361869
	Y	29.457904	29.458376
面源海拔/m		309	318

面源长度/m		81.9	48
面源宽度/m		16.8	17.2
面源高度/m		2	10
年排放小时数 h		250	500
污染物排放速率 (kg/h)	TVOC	0.002	0.001
	非甲烷总烃	0.001	0.001
	甲醇	0.001	/
	甲醛	0.0002	/
	氯化氢	0.00002	0.0001
	硫酸雾	/	0.002
	氨	/	0.001
	NOx	/	0.001

表 6.14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最低气温/°C		-2
最高气温/°C		42
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 6.1.3 污染物占标率预测模型及参数设置

正常工况下有组织排放的废气、无组织排放的废气估算结果见下表。

表 6.15 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	因子	污染物标准 限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓 度对应距离 (m)	最大落地 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 占标率 Pmax(%)	评价等级 判断结果
1#排气筒	TVOC	1200	107	0.5437	0.05	三级
	非甲烷总烃	2000		0.2718	0.01	三级
	甲醇	3000		0.2039	0.01	三级
	甲醛	50		0.068	0.14	三级
	氯化氢	50		0.0068	0.01	三级
2#排气筒	TVOC	1200	108	0.3411	0.03	三级
	非甲烷总烃	2000		0.2046	0.01	三级
	氯化氢	50		0.0205	0.04	三级
	硫酸雾	300		0.5457	0.18	三级
	氨	200		0.5457	0.27	三级

	NO <sub>x</sub>	250		0.3411	0.14	三级
种质资源库 实验室面源	TVOC	1200	42	1.9081	0.16	三级
	非甲烷总烃	2000		0.954	0.05	三级
	甲醇	3000		0.954	0.03	三级
	甲醛	50		0.1526	0.31	三级
	氯化氢	50		0.0191	0.04	三级
山地农业耕 地保育中心 实验室面源	TVOC	1200	25	0.8399	0.07	三级
	非甲烷总烃	2000		0.8399	0.04	三级
	氯化氢	50		0.084	0.17	三级
	硫酸雾	300		1.8479	0.62	三级
	氨	200		0.7391	0.37	三级
	NO <sub>x</sub>	250		1.2095	0.48	三级

由上表可知，本项目无组织排放的硫酸最大落地浓度出现在下风向 25m 处，最大占标率为 0.62%，最大占标率<1%。在正常排放情况下，本项目排放的污染物对周围环境的影响较小，环境影响可接受。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，本项目大气环境影响评价等级为三级，不再进行进一步预测。只对污染物排放量进行核算。

#### 6.1.4 大气环境防护距离

大气环境防护距离确定方法：采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

根据估算模式计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值均未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

#### 6.1.5 对白市驿城市花卉市级森林公园影响分析

根据工程分析及预测结果，本项目产生的废气污染物排放量较少，经过采取废气处理措施后均能达到相应的排放标准，不会对周围大气环境产生影响。白市驿城市花卉市级森林公园及缓冲区为一类环境空气功能区，距离本项目约 445m 和 145m。本项目最大落地浓度距离为 108m，且污染物最大落地浓度占标率均较低，对其影响小。

#### 6.1.6 污染物排放量核算

项目对大气污染物排放量进行核算，见下表。



表 6.16 大气污染物有组织排放核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(kg/a)
1#排气筒	TVOC	0.681	0.008	2.044
	非甲烷总烃	0.363	0.004	1.090
	甲醇	0.237	0.003	0.711
	甲醛	0.049	0.001	0.147
	氯化氢	0.005	0.0001	0.016
2#排气筒	TVOC	0.326	0.005	1.140
	非甲烷总烃	0.205	0.003	0.719
	氯化氢	0.023	0.0003	0.159
	硫酸雾	0.556	0.008	3.895
	氨	0.626	0.009	2.189
	NO <sub>x</sub>	0.370	0.005	2.589
合计	TVOC	/	/	3.183
	非甲烷总烃	/	/	1.809
	甲醇	/	/	0.711
	甲醛	/	/	0.147
	氯化氢	/	/	0.174
	硫酸雾	/	/	3.895
	氨	/	/	2.189
	NO <sub>x</sub>	/	/	2.589

表 6.17 大气污染物无组织排放核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(kg/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
实验室	实验过程	TVOC	加强实验室通风	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	/	0.884
		非甲烷总烃			4.0	0.502
		甲醇			12	0.198
		甲醛			0.2	0.041
		氯化氢			0.2	0.048
		硫酸雾			1.2	1.082
		NO <sub>x</sub>			0.12	0.719
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.243

表 6.18 大气污染物排放核算表

序号	污染物	排放量(kg/a)
1	TVOC	4.068
2	非甲烷总烃	2.311
3	甲醇	0.909

4	甲醛	0.187
5	氯化氢	0.223
6	硫酸雾	4.977
7	氨	2.433
8	NOx	3.308

### 6.1.7 大气环境影响评价自查

大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.19 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"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物 (TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨、NO <sub>x</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input 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"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年				
现状评价	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 type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 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"/>		
		AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>		EDMS/AEDT CALPUFF <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AUSIAL2000 <input type="checkbox"/>		EDMS/AEDT CALPUFF <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨、NO <sub>x</sub> )		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化的情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k≥-20% <input type="checkbox"/>			
环境计划	污染源监测	监测因子： (TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨、NO <sub>x</sub> 、臭气浓度)		有组织废气监测 无组织废气监测		
	环境质量监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )		
评价结论	环境影响	可以接受 <input 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	TVOC: 4.068kg/a	非甲烷总: 2.311kg/a	甲醇: 0.909kg/a	甲醛: 0.187kg/a	
		氯化氢: 0.223kg/a	硫酸雾: 4.977kg/a	氨: 2.433kg/a	NO <sub>x</sub> : 3.308kg/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

## 6.2 地表水环境影响分析

### 6.2.1 污水产生及治理情况

项目废水主要为实验废水和员工生活污水，主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP、LAS。

项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经实验废水收集管网收集后，进入新建 1#废水处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 1#生化池；种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经生活污水收集管网收集后进入新建 1#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，进入白夹污水处理厂处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域标准限制，其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入梁滩河。

项目种质资源精准鉴定实验室产生的实验废水经实验废水收集管网收集后，进入已建 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 2#生化池；种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水经生活污水收集管道收集后进入已建 2#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网，进入白夹污水处理厂处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域标准限制，其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入梁滩河。

### 6.2.2 环境影响分析

#### （1）1#废水处理站处理可行性分析

项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心产生的实验废水（主要为种子清洗废水、冲洗废水、实验器皿第 3 次及以后清洗废水、纯水/超纯水制备浓水、实验室洗手废水、洗衣废水、地面清洗废水、喷淋废水）日均排放量约 5.085m<sup>3</sup>/d，

1#废水处理站设计处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋废水错时排放，设计规模能够满足本项目的废水处理量；废水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、TP、LAS，处理工艺为调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，经上述工艺处理后排放的废水能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

#### （2）2#废水处理站处理可行性分析

种质资源精准鉴定实验室实验废水（包括冲洗废水、实验器皿第3次及以后清洗废水、纯水/超纯水制备浓水、地面清洗废水）日均排放量约  $2.183\text{m}^3/\text{d}$ ，已建 2#废水处理站设计处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，设计规模能够满足本项目的废水处理量；废水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群数，处理工艺为酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，经上述工艺处理后排放的废水能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。已建 2#废水处理站暂未竣工验收，拟纳入本次验收范围。

#### （3）1#生化池处理可行性

种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水产生量约  $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，1#生化池设计处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，满足本项目的生活污水处理量要求。1#废水处理站处理实验废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后排入 1#生化池，仅利用 1#生化池排放口进行排放。

#### （4）2#生化池处理可行性

种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水产生量约  $2.93\text{m}^3/\text{d}$ ，2#生化池设计处理规模为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，满足本项目的生活污水处理量要求。2#废水处理站处理实验废水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后排入 2#生化池，仅利用 2#生化池排放口进行排放。2#生化池暂未竣工验收，拟纳入本次验收范围。

#### （5）白含污水处理厂依托可行性分析

白含污水处理厂服务范围为白市驿镇、含谷镇的生活污水和生产废水，项目位于高新区白市驿镇，属于白含污水处理厂接纳范围，进水水质要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放。白含污水处理厂已建废水处理规模为  $7.1\text{万 m}^3/\text{d}$ （远期  $20\text{万 m}^3/\text{d}$ ），采用“预处理+初沉池+多级 A2/O 生物处理+二沉

池+高效沉淀池+V型滤池”工艺，目前正常运行，现状废水处理量约 4.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，尾水执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)表 1 重点控制区域和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标。项目最大日废水排放量约  $17.73\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目污水量不会对污水处理厂造成冲击，因此，项目依托白舍污水处理厂可行。

项目废水处理措施可行，废水处理后达标排放对地表水环境的影响较小。

表 6.21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	种质资源库实验室实验废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、LAS	实验废水经 1#废水处理站处理达标后进入 1#生化池，与经处理后的生活污水一同排入市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	1#	废水处理站、生化池	废水处理站：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒 生化池：沉淀+氧化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	山地耕地保育研发中心实验室实验废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP								
	种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP								
2	种质资源精准鉴定实验室实验废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP	实验废水经 2#废水处理站处理达标后进入 2#生化池，与经处理后的生活污水一同排入市政管网		2#	废水处理站、生化池	废水处理站：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤 生化池：沉淀+氧化	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP								

表 6.22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	106°21'47.145"	29°27'27.252"	0.241	市政管网	间断排放	/	白含污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
									COD	30
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	1.5 (3)
									TP	0.3

									LAS	0.5
2	DW002	106°21'40.820"	29°27'30.786"	0.1072					pH(无量纲)	6~9
									COD	30
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	1.5 (3)
									TP	0.3

注：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

表 6.23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）	
					排入市政管网	排入外环境
1	DW001	pH	6-9	/	/	/
		COD	500	0.0052	1.311	0.079
		BOD <sub>5</sub>	300	0.0031	0.786	0.026
		SS	400	0.0042	1.049	0.026
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0004	0.105	0.008
		TP	8	0.0001	0.021	0.001
		LAS	2	0.00002	0.005	0.001
2	DW002	pH	6-9	/	/	/
		COD	500	0.0026	0.638	0.038
		BOD <sub>5</sub>	300	0.0015	0.383	0.013
		SS	400	0.0020	0.511	0.013
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0002	0.057	0.004
		TP	8	0.00004	0.010	0.0004
合计		COD	/	/	1.949	0.117

	BOD <sub>5</sub>	/	/	1.169	0.039
	SS	/	/	1.559	0.039
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	0.162	0.012
	TP	/	/	0.031	0.001
	LAS	/	/	0.005	0.001

表 6.24 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；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 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"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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"/>	
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 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 type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input 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



		丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类口；II类口；III类口；IV类口；V类口 近岸海域：第一类口；第二类口；第三类口；第四类口 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口		
	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口：达标口；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况口：达标口；不达标口 水环境保护目标质量状况口：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况口：达标口；不达标口 底泥污染评价口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价口 水环境质量回顾评价口 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口	达标区口 不达标区口	
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 <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件口		
	预测情景	建设期口：生产运行期口；服务期满后口 正常工况口：非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口		
	预测方法	数值解口：解析解口；其他口 导则推荐模式口：其他口		
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性	区（流）域水环境质量改善目标口；替代削减源口		

评价	评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□ 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□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		pH（无量纲）	/		6~9	
		COD	0.117		30	
		BOD <sub>5</sub>	0.039		10	
		SS	0.039		10	
		NH <sub>3</sub> -N	0.012		1.5（3）	
		TP	0.001		0.3	
		LAS	0.001		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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式		手动□；自动□；无监测☑		
		监测点位		（）		
		监测因子		（）		
	污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					

## 6.3 地下水环境影响分析

项目位于高新区白市驿镇，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目属于“V 社会事业与服务业”中的“163、专业实验室”（P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室），对应地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目。

根据区域地下水环境特征，项目评价区域无集中式地下水饮用水源（包括在用、备用、应急水源及规划建设的饮用水源），也不属于保护区外的补给径流区；无国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区；无特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区，周边住户饮用水均采用自来水，因此地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### 6.3.1 地下水污染情景设定

#### 1.情景设置

项目废水主要是实验废水和生活污水。正常工况下，实验废水经废水处理站处理达标后排入市政管网进入白夹污水处理厂处理，废水处理设施为地下建设，管网均采取暗管，并采取相应的防渗漏措施，发生废水泄漏的概率较小，几乎不会对地下水环境造成不利影响。

非正常工况下，污水管网、池体等发生老化、破裂等，使污水泄漏，进入地下水环境中，对地下水环境造成不利影响。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据分析，项目地下水污染源主要是指污水管网、污水处理设施池体等泄露且防渗设施失效，而主要预测点为污水处理设施，本次预测忽略正常工况对周边地下水的影响，主要分析在非正常状况下废水处理站中的废水泄露通过设施的底部破损而直接进入潜水含水层，由于项目污水处理设施为地下设置，当发生泄漏后，发现速度较慢，但企业每天安排人员对污水处理设施运行工况进行检查，考虑最不利情况，泄露时间为 60d。结合本项目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，从而对周边地下水环境影响的范围及程度进行预测。

## 2.预测时段、因子、范围

预测时段：根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将生产运营期的地下水环境影响预测时段限定为 100 天、1000 天和服务年限（本项目按 30 年计）。

预测因子：项目选取 COD、氨氮作为预测因子。

预测范围：根据项目区域地下水补径排特征，预测重点为项目厂址及下游区域。

## 3.渗漏量计算

本项目排污管采用明管+暗管布置收集后经进入废水处理站处理，为预测非正常状态下，污染物对地下水最大的影响范围和程度，本次评价选取废水污染物浓度较高的收集调节池泄漏为非正常状况。按废水 COD 产生浓度最大值 1000mg/L 进行预测。

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量按下式计算：

$$Q=\alpha \cdot q \cdot (S_{\text{底}}+S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3}$$

式中：Q——渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

S<sub>底</sub>——池底面积，m<sup>2</sup>，取 2×3=6m<sup>2</sup>；

S<sub>侧</sub>——池壁浸湿面积，m<sup>2</sup>，保守考虑取（2×2+2×2）×2=16m<sup>2</sup>；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；本评价取 0.3。

q——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m<sup>2</sup>·d；本评价取 2。

经计算，项目废水处理站渗漏量为 0.0132m<sup>3</sup>/d，废水泄漏下渗进入地下水含水层，污染物中的有机物将对地下水产生影响。

## 6.3.2 模型及参数

### （1）预测模型

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，地下水环境影响预测与评价采用解析法，根据评价区水文地质条件，可将污染物的运移概化为一维稳

定流动水动力弥散问题，不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，选择《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 D 推荐模式进行预测。

项目地下水中溶质运移模型的解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 X 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()—余误差函数。

## (2) 源强及参数确定

污染因子及源强见下表。

表 6.3.1 地下水影响预测污染源强表

预测情景	泄漏点	污染物	浓度 (mg/L)
非正常工况	调节池	COD	800
		氨氮	60

根据《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》（2024 年 12 月），项目场区地下水总体流向为自南向北，本评价区渗透系数（K）取值 1.0m/d，水力坡度 I 取值为 0.05，项目区含水层岩性有效孔隙率经验值一般介于 0.1~0.2，本评价取岩土层孔隙率 n 取为 0.15。

据此估算项目所在区域地下水流速度约为  $u=ki/n=0.33\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 DL：类比相关文献，确定含水层的纵向弥散度取值为 9m，则纵向弥散系数  $DL=uaL=2.97\text{m}^2/\text{d}$ 。

各参数取值见下表。

表 6.3.2 水文地质参数统计表

项目	单位	参数取值
平均渗透系数 K	m/d	1

有效孔隙度 $n_e$	/	0.15
水力坡度 $J$	/	0.05
纵向弥散系数	$m^2/d$	2.97
地下水流速	$m/d$	0.33

### (3) 地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置，本次模拟选定优先控制污染物，预测在非正常条件有防渗情景下，污染物在地下水中迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，背景浓度取各现状监测点的最大值。

表 6.33 拟采用污水水质标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)
COD	3.0
氨氮	0.5

### 6.3.3 影响预测及分析

地下水影响预测结果见下表。

表 6.34 不同时间点调节池废水泄漏的超标影响范围

预测时段		超标距离 (m)
COD <sub>Mn</sub>	泄漏后 100d	99
	泄漏后 1000d	525
	泄漏后 10a	4140
氨氮	泄漏后 100d	74
	泄漏后 1000d	500
	泄漏后 10a	4100

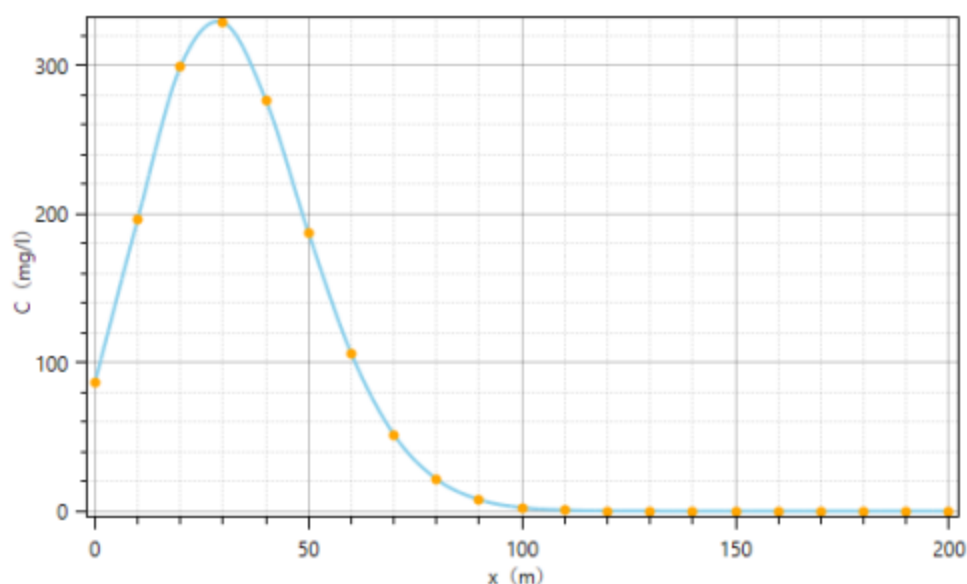


图 6.31 第 100 天时 COD 浓度与距离变化关系图

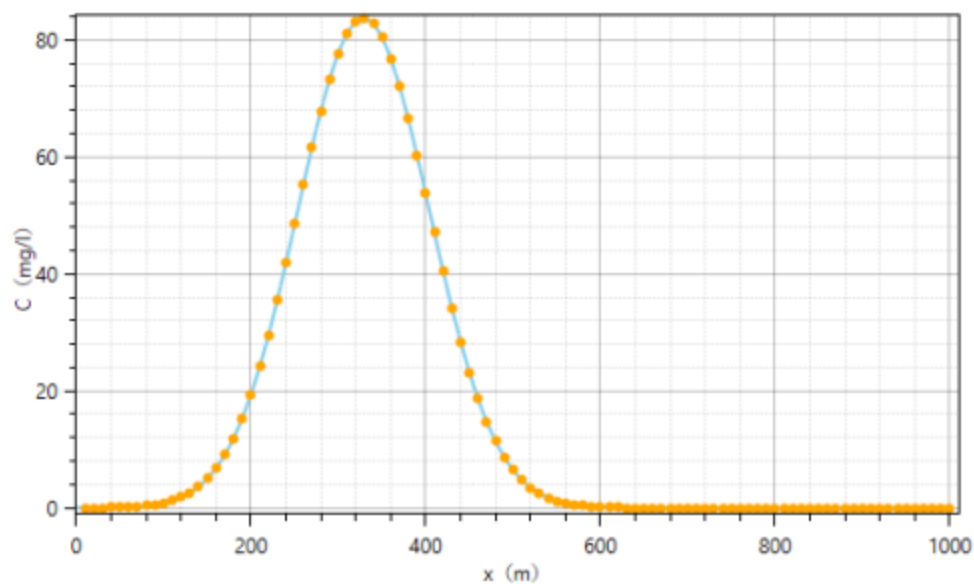


图 6.3.2 第 1000 天时 COD 浓度与距离变化关系图

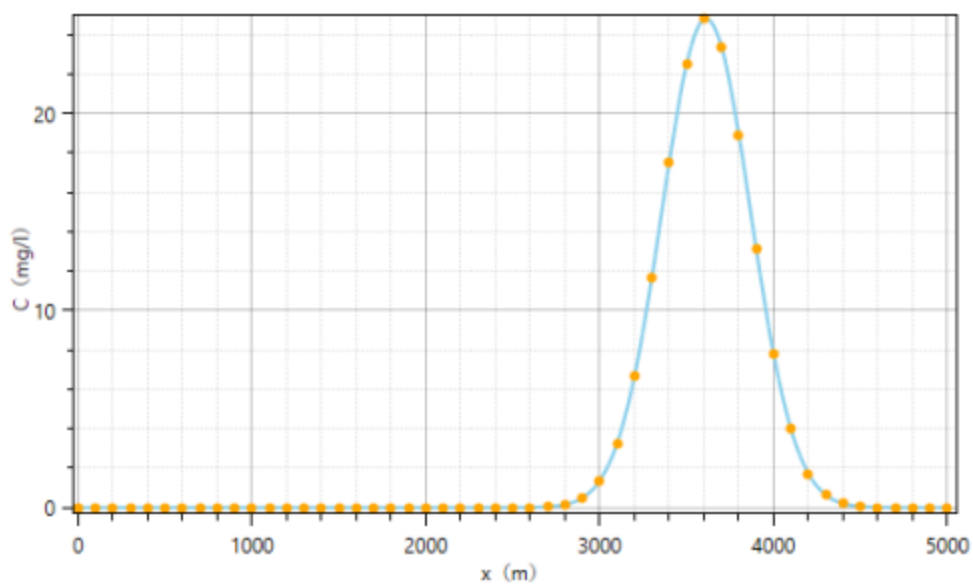


图 6.3.3 第 30a 时 COD 浓度与距离变化关系图

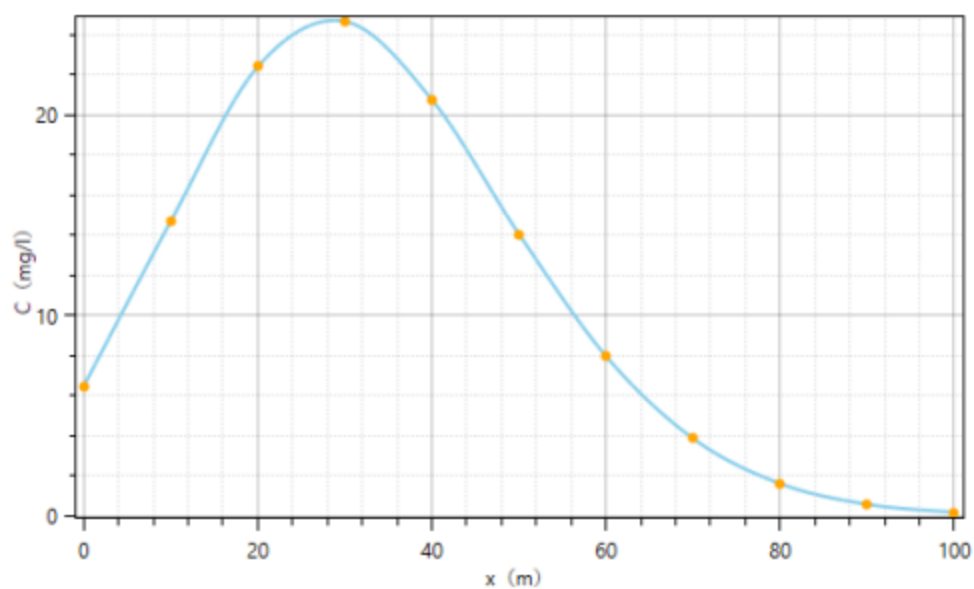


图 6.34 第100天时氨氮浓度与距离变化关系图

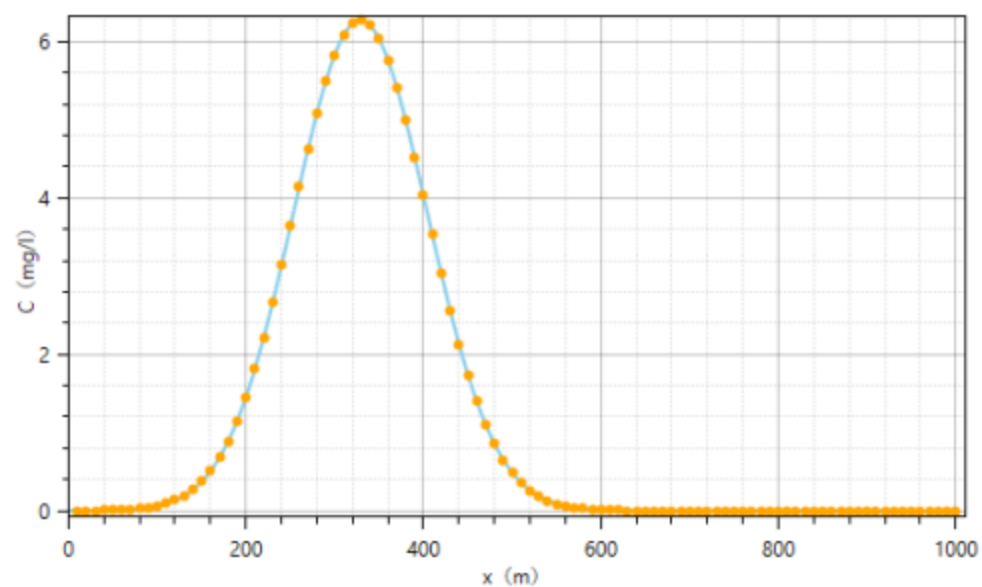


图 6.35 第1000天时氨氮浓度与距离变化关系图



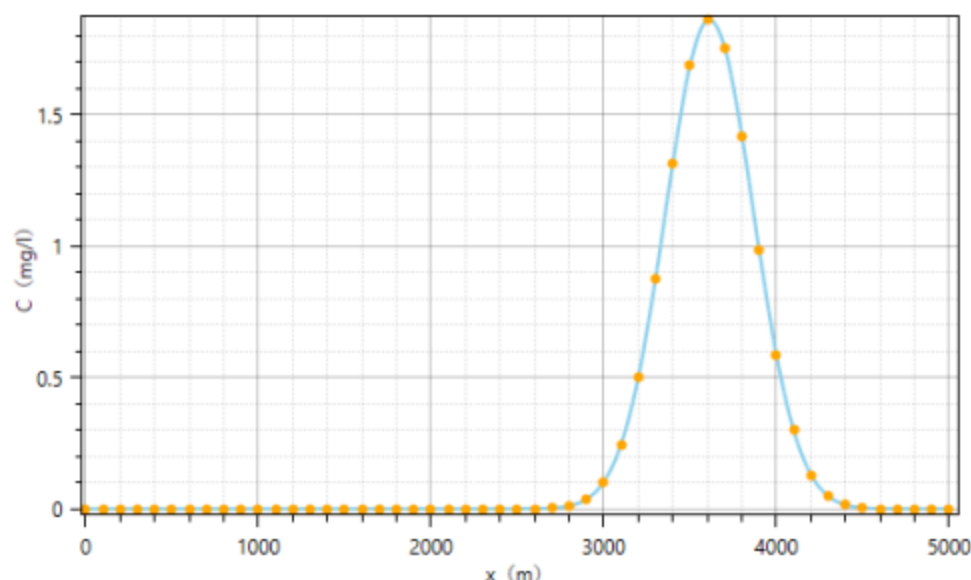


图 6.3.6 第30a时氨氮浓度与距离变化关系图

据预测结果可知，当调节池发生泄漏，废水进入地下水含水层后，100天、1000天、30a，下游COD超标距离分别为99m、525m、4140m，下游氨氮超标距离分别为74m、500m、4100m。

为避免非正常情况下污染物渗漏污染地下水，建设单位应采取分区防渗、源头控制等地下水防治措施。

将项目废水处理站基础、危废贮存点、试剂库、柴油发电机房（储油间）设为重点防渗区，实验区及一般固废暂存区设为一般防渗区，办公生活场所为非防渗区。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。

**重点防渗区：**对废水处理站基础进行重点防渗，以防止废水泄漏、溢流等污染事故，基础处理应满足渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；危废贮存点地面进行硬化及防腐防渗、并设置托盘进行承托；试剂库进行硬化，设试剂柜对实验试剂进行暂存，液体药品采用托盘进行承接；柴油发电机房（储油间）设围堰。

**一般污染防治区：**地面进行硬化处理。

在按照规范和设计要求做好厂区、废水处理站等建构筑物底部相应的防渗措施后正常情况下可有效防止污染物的泄漏。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治控制措施等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

## 6.4 声环境影响分析

### 6.4.1 噪声源强分析

本项目噪声源主要包括风机、离心机、真空泵、空气泵、空调机组等，噪声值在 65~85dB（A）之间。为了防止噪声远传，对高噪声设备采取隔声、减振、消声及绿化等综合措施，使噪声值降低 10~20dB。项目主要产噪设备的噪声源强详见下表。

表 6.4.1 主要噪声污染源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	数量	型号	声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 (TL+6) /dB(A)	建筑物外噪声	
								X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	种质资源库实验室	分子操作室 2	高速常温离心机	2	/	80/1	基础减震, 建筑隔声	-42.5	46.5	1.2	东: 15.5	56.45	间歇	15	41.45	东: 1
											西: 67	42.91			27.91	西: 1
											南: 13.3	57.29			42.29	南: 1
											北: 4	66.52			51.52	北: 1
2		核酸蛋白提取室	高速冷冻离心机	1		80/1		-50.8	46.7	1.2	东: 23.4	49.21	间歇	15	34.21	东: 1
											西: 59.1	41.12			26.12	西: 1
											南: 11.2	52.95			37.95	南: 1
											北: 6.4	62.54			47.54	北: 1
3		高速常温离心机	高速常温离心机	2		80/1		-50.5	46.5	1.2	东: 23.3	52.13	间歇	15	37.13	东: 1
											西: 59.2	44.15			29.15	西: 1
											南: 11.4	56.04			41.04	南: 1
											北: 6.3	62.99			47.99	北: 1
4		分子操作室 3	高速常温离心机	1	/	80/1		-39.6	46.5	1.2	东: 12.5	56.54	间歇	15	41.54	东: 1
											西: 70	39.71			24.71	西: 1
											南: 13.8	57.29			42.29	南: 1
											北: 4	63.96			48.96	北: 1
5		分子操作室 4	高速常温离心机	2	/	80/1		-35.7	46.3	1.2	东: 9.5	61.06	间歇	15	46.06	东: 1
											西: 73	42.18			27.18	西: 1
											南: 13.8	59.26			44.26	南: 1
											北: 4	66.52			51.52	北: 1
6		PCR	微孔板离心	1	/	80/1		-49.4	39.5	1.2	东: 19.6	50.19	间歇	15	35.19	东: 1

		分析室	机								西：62.9	40.49			25.49	西：1			
											南：4.5	58.24			43.24	南：1			
											北：12.7	54.72			39.72	北：1			
7	山地耕地保育研发中心	前处理室2	台式高速离心机	1	/	80/1		-95.7	98.4	9.5	东：4	63.96	间歇	15	48.96	东：1			
										西：45	40.52	25.52			西：1				
										南：12	59.59	44.59			南：1				
										北：6	62.54	47.54			北：1				
8		光谱室	纯净空气泵	1	/	85/1		-125.9	99.6	9.5	东：33.3	48.08	间歇	15	33.08	东：1			
										西：15.6	53.13	38.13			西：1				
										南：4.3	63.05	48.05			南：1				
										北：13.6	60.22	45.22			北：1				
9		烘干室	双级旋片真空泵	1		85/1	基础减震，建筑隔声	-104.8	103.5	9.5	东：14	61.59	间歇	15	46.59	东：1			
											西：35	53.59			38.59	西：1			
											南：14	61.59			46.59	南：1			
											北：3.5	69.78			54.78	北：1			
10	微生物实验室	离心机	1		80/1	-135.5					103.5	9.5	东：43	40.9	间歇	15	25.90	东：1	
					西：5.5								55.64	40.64			西：1		
					南：4.5								56	41.00			南：1		
					北：13.6								50.02	35.02			北：1		
11	种质资源精准鉴定实验室	快速育种实验室	桌面低温高速离心机	4	/	80/1					-107	232.5	1.2	东：63	45.25	间歇	15	30.25	东：1
														西：31	52.43			37.43	西：1
						南：3.5								66.72	51.72			南：1	
						北：7.5								63.09	48.09			北：1	
12			大型离心机	1	/	80/1	-108	232	1.2	东：62	39.51	间歇	15	24.51	东：1				
						西：32				45.75	30.75			西：1					

13	山地种业数字化研发中心	空调机房	空调机组	1	/	85/1		-170.5	104.5	3.2	南：3.4	60.65	连续	15	45.65	南：1
											北：7.6	57.24			42.24	北：1
											东：3	62.87			47.87	东：1
											西：80	43.09			28.09	西：1
											南：12	58.15			43.15	南：1
											北：22	55			40.00	北：1

注：以东侧和南侧边界拐点坐标为（0,0,0），运行时段按最大运行时长计。

表 6.42 主要噪声污染源调查清单（室外声源）

序号	建筑名称		声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z			
1	种质资源库实验室	楼顶层	1#风机	/	-105	59	17.5	85/1	基础减震	连续
2			1#空调机组	/	-30	40	17.5	85/1	基础减震	连续
3			2#空调机组	/	-40.5	44.5	17.5	85/1	基础减震	连续
4			3#空调机组	/	-104.5	62.5	17.5	85/1	基础减震	连续
5	山地耕地保育研发中心	楼顶层	2#风机	/	-97	102	15.2	85/1	基础减震	连续
6			5#空调机组	/	-112.5	105.5	15.2	85/1	基础减震	连续
7			6#空调机组	/	-115	95	15.2	85/1	基础减震	连续
8	山地智能农机装备研发中心	楼顶层	7#空调机组	/	-35.5	78.5	12.5	85/1	基础减震	连续
9	种质资源精准鉴定实验室	楼顶层	8#空调机组	/	-200	255	10.5	85/1	基础减震	连续
10			9#空调机组	/	-193	252	10.5	85/1	基础减震	连续

注：以东侧和南侧边界拐点坐标为（0,0,0），运行时段按最大运行时长计。

### 6.4.2 预测点设置

四周厂界外延 1m。

### 6.4.3 预测模式

根据本项目噪声污染源的声特征，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中计算公式进行模拟预测。

#### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②根据噪声距离衰减预测模式计算室外声源声功率级到达预测点时的声功率级：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

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

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

④噪声预测值的计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg[(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})]$$

式中： $L_{eq}$ —预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB。

#### 6.4.4 预测结果及分析

##### 1.厂界噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价在分析项目噪声源对厂界噪声贡献值的预测结果见下表。

表 6.43 项目噪声预测值 dB (A)

预测点位		贡献值	标准值	评价结果
东场界	昼间	45.61	60	达标
南场界	昼间	39.29	60	达标
北场界	昼间	47.13	60	达标
西场界	昼间	49.29	60	达标

注：项目夜间不进行实验。

根据上表所示，各场界噪声预测值昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

##### 2.环境保护目标处噪声预测结果

项目 200m 范围内声环境保护目标为周边居民，项目噪声源对声环境保护目标贡献值的预测结果见下表。

表 6.44 项目声环境保护目标噪声预测值 dB (A)

预测点位		贡献值	背景值	预测值	标准值	评价结果
驿梦苑居民	昼间	41.34	55	55.18	60	达标
高峰苑居民	昼间	37.65	51	51.20	60	达标
龙锦新苑	昼间	41.18	51	51.43	60	达标

注：驿梦苑居民噪声背景值参考现状监测中驿梦苑居民小区声环境质量最大监测值；高峰苑居民和龙锦新苑噪声背景值参考现状监测中龙锦新苑居民小区声环境质量最大监测值。

根据预测，项目周边声环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目噪声对周边环境的影响很小。

但建设单位仍应引起重视，合理布置公用工程设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

## 6.5 固体废物影响分析

### 6.5.1 固废产生情况

项目产生的固体废物主要包括废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂、废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥、生活垃圾等，具体产生情况见表 3.2.16。

### 6.5.2 治理措施及环境影响分析

#### （1）一般固废

废弃种子、废弃植物、杂物交环卫部门处理，废包装交物资回收单位回收利用，废滤膜和废离子交换树脂由厂家回收。项目拟在山地耕地保育研发中心预留实验区设置一般固废贮存间，储存面积约 5m<sup>2</sup>，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。

#### （2）危险废物

项目拟在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点，面积约 10m<sup>2</sup>，用于分区存放废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等危险废物。项目危废贮存点采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室及山地耕地保育研发中心微生物实验室产生的危险废物（废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液等）需先进行高压灭菌后再



转移至危废贮存点暂存。

同时，项目应加强危险废物的管理，危废应采用符合国家标准的专用容器，分类密封贮存在危险废物暂存间内。装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理，危险废物定期交有相应危险废物处理资质的单位进行清运处置。

### （3）其他

厂区设置垃圾桶，生活垃圾集中收集，为避免产生苍蝇、老鼠等传播疾病，应尽量缩短生活垃圾在厂房内的暂存时间，及时交环卫部门清运，统一送城市垃圾填埋场卫生填埋。

### 6.5.3 小结

本项目采用的各种固废处理处置措施已在实践中被广泛应用，措施合理可行，实现了“资源化、减量化、无害化”的原则。项目产生的固体废物通过上述处理措施，可使废物减量化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响，同时提高了经济效益。

通过对不同类型固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，并严格执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理，项目固体废物不会对环境造成二次污染影响。

## 7 生物安全评价

### 7.1 农业转基因生物安全小组成立

《农业转基因生物安全管理条例》第二章研究与试验 第十一条规定：“从事农业转基因生物研究与试验的单位，应当具备与安全等级相适应的安全设施和措施，确保农业转基因生物研究与试验的安全，并成立农业转基因安全小组，负责本单位农业转基因生物研究与试验的安全工作”。

重庆农业科学院在项目建成前成立“转基因生物安全管理小组”，负责本项目转基因实验室的安全工作，符合《农业转基因生物安全管理条例》中相关要求。

### 7.2 农业转基因生物安全等级评价

《农业转基因生物安全管理条例》第二章研究与试验 第六条规定“国家对农业转基因生物安全实行分级管理评价制度。农业转基因生物按照其对人类、动植物、微生物和生态环境的危险程度，分为I、II、III、IV四个等级。具体划分标准由国务院农业行政主管部门制定”。

对照农业部发布的《农业转基因生物安全评价管理办法》中第九条 农业转基因生物安全实行分级评价管理。

按照对人类、动植物、微生物和生态环境的危险程度，将农业转基因生物分为以下四个等级：

安全等级I：尚不存在危险；

安全等级II：具有低度危险；

安全等级III：具有中度危险；

安全等级IV：具有高度危险。

#### （1）受体生物的安全等级

根据《农业转基因生物安全评价管理办法》第十一条 受体生物安全等级的确定。受体生物分为四个安全等级：

#### （一）符合下列条件之一的受体生物应当确定为安全等级 I：

1. 对人类健康和生态环境未曾发生过不利影响；

2. 演化成有害生物的可能性极小；

3. 用于特殊研究的短存活期受体生物，实验结束后在自然环境中存活的可能性极小。

（二）对人类健康和生态环境可能产生低度危险，但是通过采取安全控制措施完全可以避免其危险的受体生物，应当确定为安全等级Ⅱ。

（三）对人类健康和生态环境可能产生中度危险，但是通过采取安全控制措施，基本上可以避免其危险的受体生物，应当确定为安全等级Ⅲ。

（四）对人类健康和生态环境可能产生高度危险，而且在封闭设施之外尚无适当的安全控制措施避免其发生危险的受体生物，应当确定为安全等级Ⅳ。包括：

1. 可能与其它生物发生高频率遗传物质交换的有害生物；
2. 尚无有效技术防止其本身或其产物逃逸、扩散的有害生物；
3. 尚无有效技术保证其逃逸后，在对人类健康和生态环境产生不利影响之前，将其捕获或消灭的有害生物。

项目转基因实验所涉及受体生物为水稻、大豆、烟草、番茄、玉米、油菜等农作物，通过诱变育种及遗传转化得到的转基因农作物对人类健康和生态环境未曾发生过不利影响，演化成有害生物的可能性极小，实验结束后在自然环境中存活的可能性极小。故受体生物安全等级Ⅰ级。

## （2）基因操作对受体生物安全等级影响的类型

根据《农业转基因生物安全评价管理办法》第十二条基因操作对受体生物安全等级影响类型的确定。基因操作对受体生物安全等级的影响分为三种类型，即：增加受体生物的安全性；不影响受体生物的安全性；降低受体生物的安全性。

### 类型 1 增加受体生物安全性的基因操作

包括：去除某个(些)已知具有危险的基因或抑制某个(些)已知具有危险的基因表达的基因操作。

### 类型 2 不影响受体生物安全性的基因操作

包括：（1）改变受体生物的表型或基因型而对人类健康和生态环境没有影响的基因操作；（2）改变受体生物的表型或基因型而对人类健康和生态环境没有不

利影响的基因操作。

### 类型 3 降低受体生物安全性的基因操作

包括：（1）改变受体生物的表型或基因型，并可能对人类健康或生态环境产生不利影响的基因操作；（2）改变受体生物的表型或基因型，但不能确定对人类健康或生态环境影响的基因操作。

本项目使用成熟的农杆菌转化法、基因枪法等将目的基因导入受体细胞。拟采用基因操作对受体生物安全等级影响类型属于 1 和 2 类型：即增加受体生物的安全性；不影响受体生物的安全性；本项目不使用基因操作对受体生物安全等级影响类型属于 3 的类型。

根据《农业转基因生物安全评价管理办法》第十三条 农业转基因生物安全等级的确定，安全等级为 I 的受体生物，经类型 1 或类型 2 的基因操作而得到的转基因生物，其安全等级仍为 I。故项目农业转基因生物安全等级为 I 级。

## 7.3 转基因生物实验室安全设施

根据《农业转基因生物安全管理条例》要求，从事农业转基因生物研究与试验的单位，应当具备与安全等级相适应的安全设施和措施，确保农业转基因生物研究与试验的安全。拟建项目转基因生物安全等级为 I 级，根据本报告书 1.9.3 小结中分析判定情况，本项目满足《中华人民共和国生物安全法》《农业转基因生物安全管理条例》《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》（农业部 2406 号公告-1-2016）等相关规定要求。

## 7.4 转基因风险防护措施

转基因作物的实验室研究阶段，在多个环节上可能产生生物风险。其中，生物试剂风险和试验操作风险属于生物技术操作的一般风险；而转基因研究的生物材料、废弃物和生产性试验的意外释放风险则是转基因作物实验室研究阶段的特殊风险，需特别关注。根据农业转基因实验室的生物风险因素，重庆农业科学院对转基因工作场所、流程、实验安全规范操作制定有严格的安全措施，主要有：

### （1）制度措施：

①成立了“转基因生物安全领导小组”，由项目总负责人担任组长。生物安全

小组负责制定转基因安全的内部规章，对涉及转基因工作的场所进行定期安全性检查，负责评估拟进行的项目。

②作物转基因育种部内设置专业质量管理部门。质量管理主要通过建立“全程监管”的管理体制与操作规程。

③所有操作流程按照经“转基因生物安全领导小组”审批的“操作程序”执行。操作过程中发生的所有有关程序的问题都有详细记录和改正措施。

④对实验室人员定期进行安全操作和生物安全方面知识的培训。

⑤制定《实验室安全防护及应急预案》《准入及安全操作规定》《安全检查办法》《安全教育管理办法》等管理制度，对进入实验室的人员进行安全培训。

⑥内部工作人员刷卡、密码验证进入实验区（室），严禁未经实验室安全负责人同意私自携外人入内。

⑦外部人员如因工作需要确需进入实验区（室）的，应提前向实验区（室）安全负责人提出正式申请，经同意并做好安全防护和登记记录后方可进入实验区（室）。

## （2）生物安全风险措施：

①根据《农业转基因生物安全评价管理办法》附录IV，安全等级I级控制措施：实验室和操作按一般生物学实验室的要求；

②所有受到污染的材料、标本和培养物在废弃或者清洁再利用之前，必须清除污染。

③强化生物安全培训，重视废弃物管理。在转基因作物试验操作过程中，应加强安全教育和风险交流，对试验废弃物应专门处理，如专门地点存放、专人管理、严格分区、分类、对危害性高的试验废弃物的存放和处理应记录存档；含有活性生物材料的废弃物应经过严格的灭活处理，以避免转基因作物由于直接倾倒或者随意丢弃等造成对生态环境的污染。实验室产生的垃圾必须放在标有“生物垃圾回收”的袋子中，每天收集一次，在高压灭菌锅中灭活，并交由有资质单位处置清运。

④涉及转基因的工作场所，都有“转基因工作场所”的标识。

⑤实验室产生的废水经处理后方可排出。种质资源库实验室、种质资源精准

鉴定实验室、山地耕地保育研发中心微生物实验室实验器皿携带菌种或转基因物资，器皿先经高压灭菌锅灭活消毒后再清洗；另种子清洗废水、实验过程中冲洗废水高压灭菌锅灭活消毒后方可排入实验楼污水管道进入污水处理站处理，可有效防止排放废水中转基因活性生物的逃逸。采用专用灭菌化学指示卡定期检验灭菌器材的有效性，确认有效灭活。

**专用灭菌化学指示卡：**指示卡上有各种颜色的区域，这些区域代表了不同的温度和压力范围。当指示卡放入高压蒸汽灭菌器中时，卡片上的颜色标记会随着灭菌过程的进行而发生变化。如果灭菌过程中压力和温度达到要求，颜色标记将移动到合格区域，表示灭菌过程已经成功完成。如果灭菌过程中压力或温度不达标，颜色标记将停留在不合格区域，提示灭菌过程失败。检测频次为每批次 1 次。

⑥全程可追溯的记录，建立完整的转基因研究档案，详细记录基因来源、操作流程、材料流向及处置方式，确保整个过程有据可查。

⑦下水管道破裂或堵塞时，立即停止排水，并立即报告安全负责人或科室负责人，将污染的设备放置在安全地点，感染性、活性物质收集在防渗漏的盒子内或一次性塑料袋中，并放在标有“生物垃圾回收”的袋子中。防止传播，同时注意工作人员自身防护，所有操作戴手套。事后检查现场有毒、有害和感染性、活性材料的情况和环境影响。事后科室负责人应立即召集安全相关人员对可能潜在的危险进行评估，并制定纠正预防措施，防止类似事件发生。事态严重时应报告安全领导小组等相关部门。

⑧实验室废弃物实行集中暂存和处置，各实验室单位要加强实验废弃物管理，实验过程样品、废弃物等不得私自携带和丢弃。严格实行分类存放，废弃物应做好无害化包装、标识和灭火处理。

⑨配备个人防护装备，如手套、防护服、防护面罩等。

（3）化学品安全措施：

①实验室应该只保存满足日常使用量的化学品。大量的化学品应储存在专门指定的试剂库内。不相容的化学品不能摆放在一起，防止引起爆炸。

②当发生大量化学品溢出时，应该采取下列措施：

1) 通知有关的安全人员；

- 2) 疏散现场的闲杂人员；
- 3) 密切关注可能受到污染的人员；
- 4) 如果溢出物是易燃性的，则应熄灭所有明火，打开窗户（可能时），并关闭那些可能产生电火花的电器；
- 5) 避免吸入溢出物品所产生的蒸气；
- 6) 如果安全允许，启动排风设备；
- 7) 提供清理溢出物的必要物品；

③涉及危险化学品和管制药品的，须在高新区公安分局和实验室与设备管理处备案。

④专人管理试剂库，严格规范药品试剂领用、归还登记制度，每周盘点药品试剂使用情况，每月定期检查药品试剂存储安全条件，定期规范合理处置过期药品试剂。

⑤实验室须有良好的通风设备，准备室要有可供使用的通风橱。有毒废液要倒进指定容器内。一旦发生中毒，尽快通知医生，同时根据具体情况采取相应的应急措施。

#### （4）火灾应急措施：

消防器材应放置在靠近实验室的门边，以及走廊和过道的适当位置。消防器材应包括软管、桶（用于装水和沙子）以及灭火器。灭火器要定期进行检查和维护，使其维持在有效期内。

实验室中因化学药品引起的火灾，一般有化学药品的混合接触引起火灾、氧化性盐类和强酸混合接触等。要求科学、严格地管理实验室药品，防止各类物质造成混合接触。实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程，离开实验室应检查是否关上自来水和切断电源。实验室应备有各类灭火用品，并保证随时可用。

#### （5）电力保护措施：

对所有电器设备都必须定期进行检查和测试，包括接地系统。在实验室电路中要配置断路器和漏电保护器。断路器不能保护人，只是用来保护线路不发生电流超负荷从而避免火灾。漏电保护器用于保护人员避免触电。实验室的所有电器

均应接地，宜采用三相插头。实验室的所有电器设备和线路必须符合国家电气安全标准和规范。

## 7.5 转基因生物安全应急预案

### 1.应急预案要求

依据《中华人民共和国生物安全法》《生物安全实验室建筑技术规范》《实验室生物安全通用要求》《农业转基因生物安全管理条例》《农业转基因生物安全应急预案》等法律法规要求，农业转基因实验室运行前按规定应编制转基因生物安全应急预案。

表 7.51 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：转基因实验室环境保护目标：实验室、组培区、土培区、办公区
2	应急组织机构、人员	中心应急组织机构、人员地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别规定分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材，撤离路线等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	防毒区域控制：事故现场、邻近区域清除污染措施：事故现场、邻近区域清除污染设备及配置
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	毒物应急剂量控制规定：事故现场、高新区、邻近区 撤离组织计划、医疗救护、公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	人员培训、应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育、信息发布

### 2.实验室应急物资

①配备急救箱，包括常用的和特殊的解毒剂、干粉式灭火器和灭火毯、全套防护装备、全面罩式防毒面具；

②配备消毒设备，如高压灭菌锅、酒精喷瓶等；

③配套划分危险区域界限的器材和警告标识。

### 3.应急措施



①一旦发生生物安全事故，应立即强制封锁实验室，销毁试验材料，进行全方位的环境监测，可采取物理控制、化学控制、生物控制、环境控制和规模控制等多种措施。

②事故点的场所、废弃物、设施进行彻底消毒，对试验生物迅速销毁；组织专家查清缘由；对周围一定距离范围内的植物、动物、土壤和水环境进行监控，直至解除封锁。

③当发现在研的转基因作物对人体产生相关不良影响时，应立即停止该种转基因作物的试验，并组织相关机构与专家查明其具体原因。

④当发现在研的转基因作物无意进入环境时，应立即向当地的农业主管部门和环境保护主管部门汇报，评估这种释放可能产生的环境风险，同时考虑相关人体健康风险，采取相关措施对其进行处置，以防止进一步的扩散。

#### 4.事故报告制度

发生上述突发事件或事故，在妥善处理的同时向实验室负责人口头报告，负责人应立即向上级报告，必要时应及时进入现场进行处理。应如实填写事故记录和事故处理记录。处理后负责人应立即向单位生物安全委员会做详细汇报。生物安全委员会和负责人应认真负责，及时对事故做出危险程度评估。在 12h 内向单位上级主管部门进行汇报。对事故的经过以及事故的原因和责任进行实事求是的分析，对感染者的发病过程做详细记录和检验。事故有了结果以后，当事人、负责人应深入实事求是地找出事故的根源，总结教训写出书面总结。单位领导要向上级主管部门写出书面报告，报告事情的经过、后果、原因和影响。

### 7.6 转基因生物安全评价结论

根据分析，本项目转基因生物安全等级为I级，危险性低，项目新建实验室设施条件及转基因生物安全措施能够满足《农业转基因生物安全管理通用要求 实验室》（农业部 2406 号公告-1-2016）和《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）要求。

## 8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存的建设项目可能发生的突发性事故进行环境风险评价。项目为专业实验室，根据实验区、试剂库及公辅设施运行情况，项目涉及的物料种类较多，部分物质具有易燃、腐蚀、有毒等特性，在生产运行过程中存在一定潜在的事故隐患和环境风险。

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求对项目进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的对策、事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险、减少公害的目的。

### 8.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环保部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

### 8.2 风险调查

#### 8.2.1 风险源调查

根据建设方案及工程分析，项目涉及的危险物质主要包括过硫酸铵（APS）、

TEMED（四甲基乙二胺）、甲醇、浓盐酸、乙酸、二甲基甲酰胺、氢氧化钠、 $\beta$ -巯基乙醇、甲醛、硫酸、氨水、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、硝酸、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、氯仿、异戊醇、异丙醇、柴油和危险废物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源，其数量和分布情况详见下表。

表 8.21 项目危险物质贮存情况一览表

物质名称	包装规格	最大储量/最大在线量		暂存位置
		瓶	(t)	
过硫酸铵（APS）	500g/瓶	1 瓶	0.0005	试剂库/实验室
TEMED（四甲基乙二胺）	10mL/瓶	5 瓶	0.00004	
甲醇	500mL/瓶	10 瓶	0.00395	
浓盐酸	100mL/瓶	5 瓶	0.01250	
	500mL/瓶	20 瓶		
乙酸	500mL/瓶	4 瓶	0.00231	
	100mL/瓶	2 瓶		
二甲基甲酰胺	100mL/瓶	2 瓶	0.00019	
氢氧化钠	500g/瓶	52 瓶	0.026	
β-巯基乙醇	5mL/瓶	4 瓶	0.00002	
甲醛	500mL/瓶	10 瓶	0.00408	
硫酸	500mL/瓶	20 瓶	0.0184	
氨水	100mL/瓶	5 瓶	0.00046	
硼酸	500g/瓶	5 瓶	0.0025	
重铬酸钾	100g/瓶	10 瓶	0.001	
氟化铵	50g/瓶	10 瓶	0.0005	
过硫酸钾	100g/瓶	10 瓶	0.001	
硝酸钾	100g/瓶	2 瓶	0.0002	
硝酸	100g/瓶	50 瓶	0.005	
氢氧化钾	100g/瓶	10 瓶	0.001	
硼氢化钾	100g/瓶	10 瓶	0.001	
硫脲	10g/瓶	5 瓶	0.00005	
氯仿	500mL/瓶	1 瓶	0.7458	
异戊醇	500mL/瓶	1 瓶	0.4065	
异丙醇	500mL/瓶	1 瓶	0.3925	
柴油	1m³	2 个	1.68	柴油发电机房（储油间）
危险废物（废液）	200L/桶	6 桶	1.2	危废贮存点

根据建设单位提供的技术资料，本项目涉及的危险化学品理化性质见下表：

表 8.22 主要危险物质理化性质一览表

物质名称	外观	相对密度	燃爆性					LD50 mg/kg	LC50 mg/m <sup>3</sup>	危险性类别	危险特性
			熔点 °C	沸点 °C	闪点 °C	燃点 °C	爆炸极限 V%				
过硫酸铵 (APS)	白色至黄色粉末， 无味	1.98	120	/	/	/	/	689(大鼠经口)	/	氧化性	氧化性固体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)
四甲基乙二胺	透明无色至浅黄色， 氨味	0.775	-55	120	50	/	1~9	1020(大鼠经口)	/	易燃液体	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
甲醇	无色澄清液体，有 刺激性气味	0.79	-97.8	64.8	11	385	5.5~44	5628 (大鼠经口)； 15800 (兔经皮)	83776 (4h, 大鼠吸入)	易燃液体	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
浓盐酸	无色或微黄色发 烟液体，有刺鼻的 酸味	1.19	-114.8	-108.6	/	/	/	/	/	腐蚀性	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
乙酸	无色透明液体，有 刺激性酸臭	1.05	16.7	118.1	39	463	4~17	3530(大鼠经口)	13791(1h, 小鼠吸入)	易燃液体	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
二甲基甲酰胺	无色透明液体，微 弱的类似氨的气 味	0.944	-61	153	136	/	2.2~16	2800(大鼠经口)	/	易燃液体	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B
氢氧化钠	白色不透明固体， 易潮解	2.12	318.4	1390	/	/	/	/	/	腐蚀性	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
β-巯基乙醇	无色/黄色液体	1.114	-40	157	73	/	/	224(大鼠经口)	/	有毒物品	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2

物质名称	外观	相对密度	燃爆性					LD50 mg/kg	LC50 mg/m <sup>3</sup>	危险性类别	危险特性
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 V%				
											严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
甲醛	无色,具有刺激性和窒息性的气味	0.82	-92	-19.4	50	300	7~73	800(大鼠经口)	590 (小鼠吸入)	有毒物品	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
硫酸	无色透明油状液体, 无臭	1.83	10.3	337	/	/	/	2140(大鼠经口)	510 (小鼠吸入, 2h)	腐蚀性	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
氨水	无色液体,有强烈刺激性氨气味	0.91	-77	36	/	/	27	350(大鼠经口)	/	腐蚀性	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
硼酸	白色结晶性粉末, 无味	1.44	160	219	/	/	/	2660 (大鼠经口)	/	有毒物品	生殖毒性,类别 1B
重铬酸钾	橙红色透明粉末, 无味	7.14	398	82	50	/	/	190(大鼠经口)	/	氧化性、有毒物品	氧化性固体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1

物质名称	外观	相对密度	燃爆性					LD50 mg/kg	LC50 mg/m <sup>3</sup>	危险性类别	危险特性
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 V%				
											生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
氟化铵	无色透明粉末	1.11	98	65	/	/	/	31(大鼠腹腔)	/	有毒物品	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3*
过硫酸钾	无色或白色三斜晶系结晶粉末,无味	2.47	1067	1689	/	/	/	/	/	氧化性	氧化性固体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
硝酸钾	澄清无色固体,无味	1	334	100	400	/	/	3750(大鼠经口)	/	氧化性	氧化性固体,类别 3 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
硝酸	无色透明发烟液体,有酸味	1.5	-42	86	/	/	/	/	/	氧化性、腐蚀性	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
氢氧化钾	无色透明粉末,无味	1.45	361	1320	52	/	3.5~15	365(大鼠经口)	/	腐蚀性	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
硼氢化钾	白色疏松粉末或晶体,无味	1.18	500	/	/	/	/	167(大鼠经口)	46(大鼠吸入)	易燃固体、有毒物品	水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3
氯仿	无色透明稍有甜味的液体	1.4916	-63.5	62	60.5	/	8.4	908(大鼠经口)	47702(大鼠吸入)	有毒	急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2

物质名称	外观	相对密度	燃爆性					LD50 mg/kg	LC50 mg/m <sup>3</sup>	危险性类别	危险特性
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 V%				
											致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
异戊醇	无色至淡黄色澄清油状液体。有苹果白兰地香气和辛辣味	0.813	-117	131	109.4	/	/	1300(大鼠经口)	/	易燃	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
异丙醇	无色透明可燃性液体,有似乙醇的气味	0.785	-89.5	82	53	/	/	5000(大鼠经口)	/	易燃	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
柴油	稍有粘性的棕色液体	0.84	-20	350	45	/	/	/	/	易燃	易燃液体,类别 3
硫脲	白色到近乎白色,无味	1.4005	170	263	/	/	/	125(大鼠经口)	/	有毒物品	生殖毒性,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2

### 8.2.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.5.4 节：环境风险评价范围应根据环境敏感目标分布情况、事故后果预测可能对环境产生危害的范围等综合确定。结合项目特点及项目周边外环境关系，本次评价，项目环境风险评价范围暂定：以本项目为圆心，周边 500m 范围内的区域。项目周围 500m 范围内无珍稀野生动植物、名木古树及饮用水源保护区、文物保护单位等，主要保护目标为周边居民及东侧白市驿城市花卉市级森林公园，环境风险保护目标见表 1.8.1。

### 8.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ...， $q_n$ ——为每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ ——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） $Q\geq 100$ 。

本项目涉及的环境风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表 8.3.1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n/t$	最大存在总量 $q_n/t$	该种危险物质 Q 值
----	--------	-------	-------------	----------------	------------



1	过硫酸铵 (APS)	7727-54-0	50	0.0005	0.00001
2	TEMED(四甲基乙二胺)	110-18-9	50	0.00004	0.000001
3	甲醇	67-56-1	10	0.00395	0.000395
4	37%浓盐酸	7647-01-0	7.5	0.0125	0.001666
5	冰乙酸	64-19-7	10	0.00231	0.000231
6	二甲基甲酰胺	68-12-2	5	0.00019	0.000038
7	氢氧化钠	1310-73-2	50	0.026	0.00052
8	$\beta$ -巯基乙醇	60-24-2	50	0.00002	0.0000004
9	甲醛	50-00-0	0.5	0.00408	0.00815
10	98%硫酸	7664-93-9	10	0.0184	0.00184
11	27%氨水	1336-21-6	10	0.00046	0.000046
12	硼酸	10043-35-3	50	0.0025	0.00005
13	重铬酸钾	7778-50-9	50	0.001	0.00002
14	氟化铵	12125-01-8	50	0.0005	0.00001
15	过硫酸钾	7727-21-1	50	0.001	0.00002
16	硝酸钾	7757-79-1	50	0.0002	0.000004
17	68%浓硝酸	7697-37-2	7.5	0.005	0.000667
18	氢氧化钾	1310-58-3	50	0.001	0.00002
19	硼氢化钾	13762-51-1	50	0.001	0.00002
20	硫脲	62-56-6	50	0.00005	0.000001
21	氯仿	67-66-3	10	0.7458	0.07458
22	异戊醇	123-51-3	50	0.4065	0.00813
23	异丙醇	67-63-0	10	0.3925	0.03925
24	柴油	/	2500	1.68	0.000672
25	危险废物 (废液)	/	5	1.2	0.24
$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$					0.376

注：1、过硫酸铵 (APS)、TEMED (四甲基乙二胺)、氢氧化钠、 $\beta$ -巯基乙醇、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、异戊醇临界里参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)；危险废物废液临界里参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 B.2 健康危险急性毒性物质 (类别 1)。

由上表可知，项目 Q 值约为 0.376，属于  $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，仅进行简单定性分析。

## 8.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 1. 物质危险性识别

本项目涉及的危险化学品主要有过硫酸铵 (APS)、TEMED (四甲基乙二胺)、甲醇、浓盐酸、乙酸、二甲基甲酰胺、氢氧化钠、 $\beta$ -巯基乙醇、甲醛、硫酸、氨

水、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、硝酸、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、氯仿、异戊醇、异丙醇、柴油和危险废物等。具体见表 8.2.2。

## 2. 生产系统危险性识别

①实验过程出现误操作时，可能造成化学品和样本溢洒。

②试剂库、柴油发电机房和危废贮存点内，实验人员操作失误，导致试剂瓶、柴油储罐、废液桶倾倒或破损，试剂/废液撒漏。

## 3. 环境风险类型及危害分析

危险化学品、危险废物存放设施暂存过程中，存在着包装容器破损导致化学品泄漏的风险，若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾的风险。

## 4. 风险识别结果

项目涉及危险物质的生产单元主要是试剂库和危废贮存点等。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为危险物质泄漏以及火灾等引发的伴生/次生污染物事故。项目环境风险识别结果见下表。

表 8.41 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	试剂库/实验室	危险化学品	过硫酸铵（APS）、TEMED（四甲基乙二胺）、甲醇、浓盐酸、冰乙酸、二甲基甲酰胺、氢氧化钠、β-巯基乙醇、甲醛、硫酸、氨水、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、硝酸、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、氯仿、异戊醇、异丙醇	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民社区等
2	柴油发电机房（储油间）		柴油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民社区等
3	危废贮存点	废液	废液	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民社区等

## 5. 风险事故情形分析

针对本项目环境风险源位置、涉及环境风险物质的实际情况，分析可能引发或次生突发环境事件主要为：

（1）试剂库、柴油发电机房（储油间）发生泄漏，部分泄漏物料挥发有害气体扩散到大气中，造成环境风险事故；

（2）试剂库、柴油发电机房（储油间）发生泄漏，且遇有明火引起火灾事故，可燃物料燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

消防废水若直接进入雨水管网，污染水体。

（3）实验废液泄漏而直接排放至雨水管网，进入梁滩河；泄漏废液渗入土壤，污染区域土壤和地下水。

（4）性质相抵触的危险化学品混放而引起化学反应，从而发生事故，导致混存的原因主要有保管人员缺乏安全知识；危险物品无安全说明；储存场地太小等等。

（5）储存期过长，产品变质。有一些危险化学品长期不使用，且不及时处理，储存期过长，导致变质而引发事故。

（6）废水管道、废水处理站池体破损，污水泄漏污染区域土壤和地下水。

## 8.5 环境风险防范措施

### 1. 实验区火灾事故防范措施

①加强管理，防止因管理不善而导致火灾：设置专人每天对电气设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对员工进行上岗培训，使其了解化学品使用中应该注意的具体事项。

②防止静电起火：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。

③本项目实验室及项目所在建筑均已设置必要的消防设备，如消防系统、灭火器和灭火毯等。

### 2. 泄漏事故防范措施

①试剂库、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）进行重点防渗。试剂库内化学品采用化学品柜贮存，液态化学品下方设托盘；危险废物根据性质采用桶/袋暂存于危废贮存点，液态危险废物暂存桶下方设托盘/围堰；柴油发电机房（储油间）设围堰。定期检查试剂库中试剂是否有泄漏。试剂库、柴油发电机房（储油间）和危废贮存点设置禁火标识，配备吸附材料、空桶等。

②实验室地面采取一般防渗措施，对于实验过程产生的废液（包括废溶液、第1次、第2次实验器皿清洗废水等）分类收集在废液桶内，一旦发生洒漏即采取应急处理措施，用抹布将洒漏液擦拭、吸入废液桶，用于应急处理产生的废物均作为危废处理。

③制定实验室规章制度、安全操作规程，加强员工安全环境意识教育，树立安全意识，防止人为事故发生。

④严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，使之保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。

⑤编制突发环境事件应急预案、开展员工培训及应急预案演练。

### 3.蒸汽灭菌设施风险防范措施

实验器皿清洗前需进行高压灭菌，危险废物暂存前需高压灭菌处理，项目设高压灭菌锅对实验器皿和危险废物等进行灭菌，灭菌过程中，应严格按照设备操作规程进行操作，保证灭菌效果。在设备出现非正常工况时，立即对故障设备进行紧急维修，未经高压灭菌的实验器皿和危险废物不得进行下一步操作。

### 4.废水处理设施风险防范措施

废水处理站各池体进行重点防渗，定期巡查废水管道及废水处理站各池体，一旦发生泄漏，立即汇报相关科室，立即关闭水源并进维修；设备用管材、水泥、河沙等应急物资。

## 8.6 突发环境事件应急预案

为更好地做好项目的事故防范工作，应制定事故应急预案，并定期组织演练，具体如下：

### （1）成立应急组织部门

企业内应急组织机构主要为企业成立的环境安全管理部门，由企业环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他专职环境管理人员组成。

### （2）组织机构主要职责

应急组织机构主要负责宣传国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神，组建应急处理专业队伍并组织实施和演练，掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门，负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送等工作。

### （3）应急事故处理职责分工

企业内应急组织机构各岗位具体分工如下：

总指挥：发布和解除应急救援令，指挥应急救援队伍和应急救援行动；

副总指挥：协助总指挥协调应急救援行动，负责事故报警和报告，通报救援情况及事故处理工作的协调指挥；

应急处置组：组织成立抢险、抢修队，负责现场抢险、抢修工作；

综合协调组：负责治安、警戒、疏散人群和现场保卫工作；负责事故报警、报告及事故处理工作；负责对灾害所致的伤员和抢险救灾伤员进行紧急抢救，转移医护；负责应急物资调配等。

#### （4）应急预案纲要

企业应成立应急管理组织机构，明确了各管理部分的职责，落实了突发环境事件预警、应急响应分级制度及处置措施等，主要内容如下：

表 8.61 突发事故应急预案

序号	项目	主要内容
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、应急预案体系、工作原则
2	企业基本信息	企业基本情况、周边环境风险受体情况
3	环境风险源情况和环境影响	环境污染风险源情况、风险事故及其环境影响
4	组织机构与职责	常态下应急管理机构及职责 事故状态下应急救援组织机构及职责
5	预防和预警	预防、预警、信息报告与通报
6	应急响应	应急响应分级、应急响应程序、应急处理措施
7	应急监测	应急监测方案、区域应急监测能力
8	应急终止	应急终止的条件及程序、应急终止后的行动
9	后期处置	事故现场保护、事故污染物处理、生态修复、善后、处置效果和应急经验总结
10	应急保障措施	资金保障、物资装备保障、应急队伍保障、交通运输保障、医疗卫生保障、通信保障、技术保障
11	宣传培训与应急演练	宣传、培训、应急演练
12	预案的更新、备案、发布	维护和更新、应急预案备案、应急预案的发布与实施
13	名词术语	/
14	附录	应急救援联系电话、外部救援机构联系电话、应急装备及物资清单、地理位置图、周边环境风险受体图、厂区平面布置图、应急疏散及应急物资图

#### （5）应急救援培训及演练计划

由建设单位统一安排指定专人进行，包括应急管理、处置人员的培训以及员工培训，每年至少培训一次。应急演练不少于每年一次，演练基本内容包括事故报告、预案启动、应急响应及处置措施、个人防护用品和消防器材的使用、人员

的撤离及疏散、应急监测及中止等。

#### (6) 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下：

表 8.62 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	过硫酸铵 (APS)	TEMED (四甲基乙二胺)	甲醇	浓盐酸
		存在总量/t	0.0005	0.00004	0.00395	0.01250
		名称	乙酸	二甲苯甲酰胺	氢氧化钠	$\beta$ -巯基乙醇
		存在总量/t	0.00231	0.00019	0.026	0.00002
		名称	甲醛	硫酸	氨水	硼酸
		存在总量/t	0.00408	0.0184	0.00046	0.0025
		名称	重铬酸钾	氟化铵	过硫酸钾	硝酸钾
		存在总量/t	0.001	0.0005	0.001	0.0002
		名称	硝酸	氢氧化钾	硼氢化钾	硫脲
		存在总量/t	0.005	0.001	0.001	0.00005
		名称	氯仿	异戊醇	异丙醇	柴油
		存在总量/t	0.7458	0.4065	0.3925	1.68
	环境敏感性	名称	危险废物 (废液)			
		存在总量/t	1.2			
大气		500m 范围内人口数 约 1 万人		5km 范围内人口数 约 万人		
每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		人				
物质及工艺系统危险性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <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"/>		
	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1<Q<10 <input type="checkbox"/>	10<Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	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"/>	
	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	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"/>		
	IV- <input type="checkbox"/>	IV- <input type="checkbox"/>	III- <input type="checkbox"/>	II- <input type="checkbox"/>	I- <input 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"/>				
	环境风险类型	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 type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法- <input type="checkbox"/>	经验估算法- <input type="checkbox"/>	其他估算法- <input type="checkbox"/>		
	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他- <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m			
		最近环境敏感目标 , 到达时间 h	下游厂区边界到达时间 d			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
重点风险防范措施		试剂库、柴油发电机房 (储油间)、危废贮存点、废水处理站进行重点防渗。试剂库内化学品采用化学品柜贮存, 液态化学品下方设托盘; 危险废物根据性质采用桶/袋暂存于危废贮存点, 液态危险废物暂存桶下方设托盘/围堰; 柴油发电机房 (储油间) 设置围堰。定期检查试剂库中试剂是否有泄漏。试剂库、柴油发电机房 (储油间)、危废贮存点设置禁火标识, 配备吸附材料、空桶等。				
评价结论与建议		项目在落实评价提出的风险防范措施的前提下, 可有效降低环境风险, 做到环境风险事故可控可防, 其环境风险水平在可接受范围内。				

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项
----------------------------

## 8.7 风险评价结论

本项目为实验室建设，风险物质用量及储存量均较小。根据风险分析确定项目最大可信事故为危险物质储存不当发生泄漏或火灾。因项目危险物质储量较小，Q 值小于 1，采取相应的风险防范措施后发生事故的概率较小，不会影响大气环境、地下水、土壤环境质量。因此，本项目的环境风险是可防可控的。

## 9 环境保护措施及其可行性论证

### 9.1 废气治理措施及可行性分析

#### 9.1.1 废气产生情况

项目营运期废气主要包括实验废气、废水处理站臭气及柴油发电机废气等。

根据分析，实验废气来自实验室中的试剂制备和实验过程中，主要为 TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨和  $\text{NO}_x$ ，实验室有机废气和酸性废气产生浓度低；废水处理站臭气主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度，产生量少；柴油发电机废气主要为柴油燃烧产生的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{HC}$  等，仅在停电时才会启用，使用时间少，产生废气量少。

#### 9.1.2 废气收集及控制措施

##### （1）实验废气

种质资源库实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 1#排气筒排放，排放高度约 20m。

山地农业耕地保育中心实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 2#排气筒排放，排放高度约 20m。

##### （2）废水处理站臭气

项目废水处理站位于东南侧绿化带内，废水处理站产生量少，废水处理站各池体采取加盖处理，恶臭气体产生量较少，废水处理站臭气经专用管道引至附近建筑物楼顶排放。

##### （3）柴油发电机废气

柴油发电机产生的发电废气接入土建竖井楼顶高空排放，竖井内做保温隔热处理。

#### 9.1.3 废气治理措施及可行性分析

本项目废气处理工艺总体上遵循“资源回收利用、系统性治理、去污效率稳定、经济合理”的原则，再综合考虑废气处理规模、废气中所含污染物种类及浓度、安全要求、排放要求、建设场地的地理环境条件、建设投资总额、运行成本承受能力以及运行管理要求等因素。



### （1）实验废气

项目实验废气主要为 TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨和 NO<sub>x</sub>，根据产排污分析，废气产生浓度低，远低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求，考虑实验室废气对环境影响，设置废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）对实验废气进行处理。

喷淋塔工作原理为通过碱液喷淋与废气逆流接触，利用气液相互作用来去除废气中的污染物，从而实现废气净化。含有污染物的废气从喷淋塔底部进入，通过气体分布器均匀分布到整个塔截面上，为后续与喷淋液的充分接触奠定基础，同时，液体（碱液）从塔顶的喷嘴中喷出，形成细小的液滴，这些液滴与上升的废气形成逆流接触，污染物被液滴吸收、溶解；经过充分接触后，废气与液体在塔内上升过程中逐渐分离，在喷淋塔的顶部，通常设置有除雾器，用于去除废气中夹带的液滴，确保排放的废气干燥、无二次污染，经过净化且去除液滴后的气体，从塔顶的出气口排出。喷淋塔中的液体（碱液）可以通过循环泵不断地循环使用，以提高液体（碱液）的利用率和去除效率，定期排放。通过喷淋塔可以有效去除实验废气中的氯化氢、硫酸和 NO<sub>x</sub>。

活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m<sup>2</sup>/g 范围内，具有优良的吸附能力，是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。其特点是①吸附质和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②吸附过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；从而将废气中的有机成分吸附在活性炭表面微孔内，从而使废气得到净化。

根据《重庆市生态环境局关于印发<2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案>的函》中活性炭治理设施专项整治相关要求，项目活性炭吸附装置应设计合理、管理规范，填装活性炭应质量合格、足量添加、及时更换，废活性炭应妥善处置，相关要求符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）、《关

于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）等标准、政策文件要求。

采用颗粒活性炭时，碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，气体流速宜低于 $0.60\text{m/s}$ ；采用活性炭纤维时，比表面积应不低于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ （BET法），气体流速宜低于 $0.15\text{m/s}$ ；采用蜂窝活性炭时，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，气体流速宜低于 $1.20\text{m/s}$ 。活性炭吸附装置应在操作规程中载明装填量及更换周期，采用一次性颗粒状活性炭时，年活性炭使用量宜不低于 $\text{VOC}_s$ 产生量的5倍；活性炭更换周期宜不超过累计运行500小时或3个月。

实验室收集废的实验废气由风机引入废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附），吸附过程中部分有机废气被吸附，吸附后的废气经排气筒排放。经分析，采用蜂窝活性炭作为吸附剂对有机废气进行治理，其非甲烷总烃去除效率约为60%，经治理后的废气中非甲烷总烃排放浓度和排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）限值要求，建议采用蜂窝活性炭，单个活性炭吸附装置活性炭的装填量不小于 $0.2\text{t}$ ，三个月更换一次。

本项目中的转基因物质为转基因植株及其种子，废气污染物中不含有转基因物质，因此废气收集后经排气筒排放是可行的。

综上所述，项目选用活性炭吸附工艺对实验废气进行治理，从技术、经济角度是可行的。

## 9.2 废水治理措施及可行性分析

### 9.2.1 废水产生情况

根据产排污分析，项目产生的废水主要为实验废水和员工生活污水，主要污染因子包括pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、TP、LAS、粪大肠菌群数等，废水产生量合计约 $3482.86\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $13.93\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### 9.2.2 废水收集方案

项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心实验废水经单独的废水管网收集，进入新建1#废水处理站处理达标后排入1#生化池，与生活污水一同排入市政管网，进入白夹污水处理厂，处理达标后排入

梁滩河。

项目种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心的实验废水经单独的废水管网收集后，利用 2#废水处理站处理达标后，进入已建 2#生化池，与生活污水一同排入市政管网，进入白夹污水处理厂，处理达标后排入梁滩河。

### 9.2.3 废水处理方案

根据项目废水水质特性，COD 约 100~1000mg/L，SS 约 50~700 mg/L。同时，项目废水均为间歇排放，水质、水量波动较大，废水产生量整体较小。在考虑后续工程的废水处理需求，企业拟新建 1 座容积为 10m<sup>3</sup>/d 的生化池及 1 座处理规模为 10m<sup>3</sup>/d 的废水处理站，废水处理站主体工艺采用“调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒”，并利用已建的 1 座容积为 10m<sup>3</sup>/d 的生化池及 1 座处理规模为 10m<sup>3</sup>/d 的废水处理站，废水处理站主体工艺采用“酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤”。

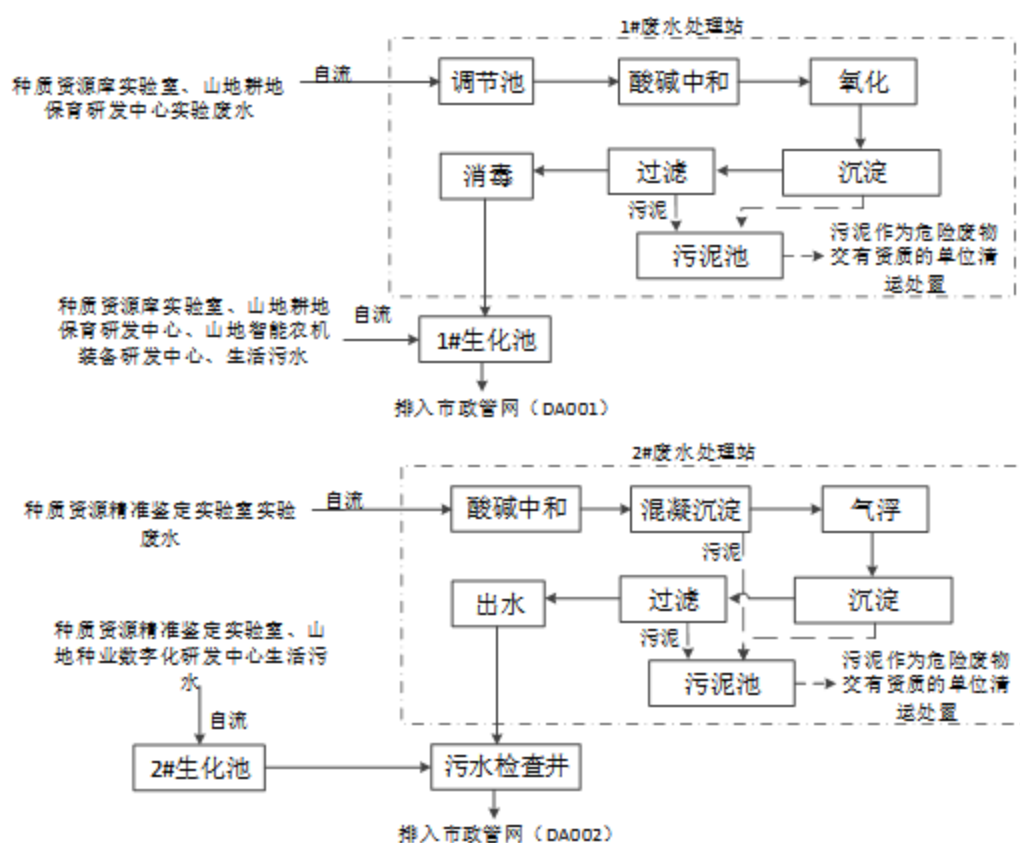


图 9.2.1 污水收集及处理工艺流程图

工艺流程说明：

1#废水处理站：废水进入调节池进行均值均量后，进入酸碱中和池，调节 pH，进入氧化池，通过氧化剂（双氧水）的作用，将废水中的有机物和无机物氧化分解，从而降低废水中的 COD 和 BOD<sub>5</sub>等，经氧化后的废水进入沉淀池，加入絮凝剂，初步沉淀废水中的悬浮物，再采用过滤器过滤，可进一步去除废水中的悬浮物，过滤后的废水采用紫外线进行消毒，此时，处理后的废水可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

2#废水处理站：废水进入酸碱中和池进行均质及酸碱中和，经中和后的废水进入混凝沉淀池，添加混凝剂，从而去除废水中的悬浮物，然后进入气浮机，通过投加絮凝剂、助凝剂等，使废水中有机物和悬浮物等形成絮凝体，通过气浮得以去除，气浮出水进入沉淀池，经沉淀后，进一步去除废水中的悬浮物，此时，处理后的废水可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018），“调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒”和“酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤”均属于综合废水处理可行技术，故本项目采用此方式处理生产废水是可行的。

表 9.2.1 项目 1#废水处理站各阶段去除率一览表

污染因子	1#废水处理站									标准
	进水浓度	处理单元								
		酸碱中和		氧化		沉淀		过滤消毒		
		处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	
		%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	
pH	≤6, ≥9	/	6~9	/	/			/	/	6~9
COD	579.68	/	/	15	492.73	10	443.46	0	443.46	500
BOD <sub>5</sub>	367.37	/	/	15	312.27	10	281.04	0	281.04	300
SS	456.94	/	/	0	456.94	20	365.55	10	328.99	400
NH <sub>3</sub> -N	42.95	/	/	5	40.80	5	38.76	0	38.76	45
TP	9.00	/	/	5	8.55	10	7.70	0	7.70	8
LAS	2.20	/	/	5	2.09	0	2.09	0	2.09	20

表 9.2.2 项目 2#废水处理站各阶段去除率一览表

污染因子	2#废水处理站									标准
	进水浓度	处理单元								
		酸碱中和		氧化		沉淀		过滤消毒		
		处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	处理效率	出水浓度	
		%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	
pH	≤6, ≥9	/	6~9	/	/			/	/	6~9
COD	502.26	/	/	10	452.03	0	452.03	0	452.03	500

BOD <sub>5</sub>	290.47	/	/	10	261.42	0	261.42	0	261.42	300
SS	431.83	/	/	20	345.46	5	328.19	5	311.78	400
NH <sub>3</sub> -N	52.43	/	/	5	49.81	0	49.81	0	49.81	45
TP	8.66	/	/	10	7.79	0	7.79	0	7.79	8

### 9.2.4 依托废水处理设施可行性分析

白舍污水处理厂服务范围为白市驿镇、含谷镇的生活污水和生产废水，项目位于高新区白市驿镇，属于白舍污水处理厂接纳范围，进水水质要求为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放。白舍污水处理厂已建废水处理规模为 7.1 万 m<sup>3</sup>/d（远期 20 万 m<sup>3</sup>/d），采用“预处理+初沉池+多级 A<sup>2</sup>/O 生物处理+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池”工艺，目前正常运行，现状废水处理量约 4.3 万 m<sup>3</sup>/d，尾水执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。项目最大日废水排放量约 17.73m<sup>3</sup>/d，本项目污水量不会对污水处理厂造成冲击，因此，项目依托白舍污水处理厂可行。

综上，本项目采取的废水污染防治措施是合理可行的，项目废水可实现达标排放。

## 9.3 固体废弃物处置措施及可行性分析

项目营运期产生的危险废物主要包括废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等，一般固废包括废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂等，及生活垃圾。

### 9.3.1 一般固废

废弃种子、废弃植物、杂物交环卫部门处理，废包装交物资回收单位回收利用，废滤膜和废离子交换树脂由厂家回收。项目拟在山地耕地保育研发中心预留实验区设置一般固废贮存间，储存面积约 5m<sup>2</sup>，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。

一般固废污染防控技术要求：

- （1）工业固体废物不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。
- （2）委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，应落实《中华人民共和

国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

(3) 应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；废滤渣堆场设截流沟并连通回收水池；危险废物和生活垃圾不得进入一般固废贮存间；一般固废分区进行贮存；一般固废贮存间设置清晰、完整的环保标识标牌等。

(4) 一般固废贮存间设置清晰、完整的环保标识标牌，满足《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》国家标准第1号修改单（GB 15562.2-1995/XG1-2023）的要求。

(5) 建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

### 9.3.2 危险废物

#### 9.3.2.1 贮存措施

根据项目危险废物产生情况及危废性质，为加强危险废物贮存管理，项目拟在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点，面积约 10m<sup>2</sup>，用于分区存放废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等危险废物。

项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，对危险废物进行收集、储存、转运和处置，主要污染控制措施如下：

(1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 贮存点应采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。

(3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等进行分类、包装，贮存于专用容器内，设置相应的标志及标签，并按照危险废物的种类及特性进行分类贮存。其中，在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处

理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；更不得将其混入非危险废物中处置。常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存，液态危险废物应装入容器内贮存，半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程应确保包装封口严密，定期对包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（4）贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。液体危险废物贮存区设置防渗漏托盘。

（5）贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

（6）贮存点、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（7）危险废物贮存前应进行检查、核对、记录，按规定的标签填写危险废物，危险废物记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（8）企业内部需建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）要求执行转移联单制度，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。危险废物必须交有相应危险废物处理资质的单位。

表 9.3.1 项目危险废物储存设施基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	储存面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (d)
1	1#危废贮存点	废实验样品	HW49	900-047-49	种质资源库实验室	10m <sup>2</sup>	包装桶	~0.1	~60
2		废培养基	HW49	900-047-49			包装桶	~0.1	~60
3		实验废液	HW49	900-047-49			包装桶	~0.6	~30
4		废电泳凝胶	HW49	900-047-49			包装桶	~0.01	~60
5		废实验用品	HW49	900-047-49			包装袋/桶	~0.1	~60
6		实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液	HW49	900-047-49			包装桶	~0.6	~30
7		废试剂瓶和过期	HW49	900-047-49			包装袋	~0.01	~60

		试剂							
8		废活性炭	HW49	900-039-49			包装袋	~0.2	~180
9		污泥	HW06	900-409-06			包装桶	~0.4	~60
1		实验废液	HW49	900-047-49			包装桶	~0.6	~30
2		废实验用品	HW49	900-047-49			包装袋/桶	~0.1	~60
3	2#危废贮存点	实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液	HW49	900-047-49	山地耕地 保育研发 中心	10m <sup>2</sup>	包装桶	~0.6	~30
4		废试剂瓶和过期试剂	HW49	900-047-49			包装袋	~0.01	~60
5		废活性炭	HW49	900-039-49			包装袋	~0.2	~180

### 9.3.3 转移控制措施

企业应根据产生的危险废物的类别，委托具有相应处理资质的单位定期清运处置。

①企业应按国家有关规定制定项目危险废物转移计划，厂内贮存时间不得超过 1 年。

②委托有资质的单位运输及接收危险废物，并严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）进行危险废物转移联单的运行及管理。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责危险废物的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求。

### 9.3.4 生活垃圾

项目厂区内设置一定数量的垃圾桶，产生的生活垃圾集中收集，交当地环卫部门统一清运处理。

通过采取上述固废处理措施，项目营运期固体废弃物可实现有效利用或处置，利用/处置率为 100%，可避免二次污染。

## 9.4 噪声防治措施及可行性分析

本项目的噪声设备主要包括风机、离心机、真空泵、空气泵、空调机组等。



为尽可能减小噪声对周边环境的影响，主要采取以下降噪措施：

①尽量选用低噪声设备，离心机、真空泵、空气泵等设备布置于实验室内，合理布局，防止噪声叠加和干扰。

②根据噪声设备具体类型，选用相应的基础减振、消声、隔声等措施。风机装设隔声罩；空调机组机座与基础使用阻尼钢弹簧减振器连接等措施。

③确保设施设备安装质量，加强设备的维护和保养，减少管道阀门振动、漏气及机械磨损所造成的噪声。

④加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

采取以上治理措施后，可以有效降低 10~20dB (A)，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准的要求。

## 9.5 地下水污染防治措施分析

为避免项目运营期对地下水造成污染，采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行控制。

### 9.5.1 源头控制

（1）项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

（2）严格按照国家相关规范要求，采用先进、密封性好的设备、管道及阀件等，设备及管道采用地上敷设。按照《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB 50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工规范》（GB 50212-2014）等要求采用防腐蚀、防渗材料，以防止和降低物料的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（3）实验废水管道尽量实现“可视化”，管道采用防腐蚀、防渗材料。

### 9.5.2 防渗分区划分

为了尽量减轻对地下水、土壤的影响，本项目对照《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《危险化学品安全管理条例》（2002）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水防渗分区参照表，将全厂按物料或者污染物泄漏的途径划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：对地下水及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。根据项目的生产特点及平面布置，重点防渗区包括废水处理站、试剂库、柴油发电机房（储油间）、危废贮存点。

一般防渗区：对地下水及土壤环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目的生产特点及平面布置，一般防渗区为一般固废贮存间、实验区、生化池。

简单防渗区：对地下水及土壤环境影响较小的区域，为上述重点防治区和一般防治区及绿化带以外的厂区其它区域。

### 9.5.3 分区防渗措施

参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；一般防渗区的防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；简单防渗区主要进行地面硬化。

项目在实际建设过程中应严格落实分区防渗措施，满足国家相关规范要求，确保防渗性能。

## 9.6 环保投资

本项目总投资 16970 万元，环保设施投资约 101 万元，占总投资的 0.6%。项目污染防治措施及环境保护投资估算见下表。

表 9.61 项目环保投资估算

名 称		治理措施	投资 (万元)
废气	种质资源库实验室实验废气	经通风橱管道收集后引至楼顶经 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后由 1#排气筒排放，排放高度约 20m。	15
	山地农业耕地保育中心实验室实验废气	经通风橱管道收集后引至楼顶经 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理达标后由 2#排气筒排放，排放高度约 20m。	15
	废水处理站臭气	废水处理站各池体采取加盖处理，臭气引至附近建筑物楼顶排放。	1
	柴油发电机废气	柴油发电机产生的发电废气接入土建竖井（种质资源库实验室）高空排放，排放高度约 17.1m，竖井内作保温隔热处理	纳入工程总投资
废水	生活污水	种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经生活污水收	10

		集管网收集后进入新建 1#生化池（处理规模 10m <sup>3</sup> /d），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。	
		种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水经生活污水收集管道收集后进入已建 2#生化池（处理规模 10m <sup>3</sup> /d）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网	1
	实验废水	项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经实验废水收集管网收集后，进入新建 1#废水处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力 10m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 1#生化池	20
		项目种质资源精准鉴定实验室产生的实验废水经实验废水收集管网收集后，进入已建 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力 10m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。	1
噪声	设备噪声	隔声、减振等	5
固废	一般固废	废弃种子、废弃植物、杂物交环卫部门处理，废包装交物资回收单位回收利用，废滤膜由厂家回收。项目拟在山地耕地保育研发中心预留实验区设置一般固废贮存间，储存面积约 5m <sup>2</sup> ，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施	1
	危险废物	项目拟在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点，面积约 10m <sup>2</sup> ，用于分区存放废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等危险废物，危险废物交有资质单位处置。项目危废贮存点采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施等措施。	20
	生活垃圾	交由当地环卫部门清运处理	2
风险防范措施	分区防渗、托盘或围堰、应急物资、应急预案等，详见（6）8.5 小节。		5
环境管理	/	设置环保管理人员，建设环保档案，定期进行自行监测及环保培训。	5
合计		/	101

## 10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本次评价采用费用—效益法，分析比较本项目的环保费用与环保效益的大小。

### 10.1 环境保护费用

#### 10.1.1 环保设施投资

本项目环保投资共计为 101 万元，主要用于废气、废水、噪声、固废治理及环境风险防范等。

#### 10.1.2 环保运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、设备维护费、设备折旧等，由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因素，而难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析。据估算环保设施运行费用约为 5 万元/a。

### 10.2 环境保护效益

本工程在采取环保措施后各项污染物排放浓度得到有效的削减，达标后排入环境的污染物对环境的影响小，确保本区域环境质量能够满足目前环境功能区划的要求。在发展经济效益的同时顾全了环境效益，为区域实现可持续发展起到积极作用。

本项目的环境效益主要体现为环保投资用于环境保护，实施的环保措施所避免的环境影响。通过环保处理实施，加以适当的维护，削减污染物的排放。在取得明显的经济效益、社会效益的前提下保证了环境的“可持续发展”。主要表现为通过采取废气处理装置去除大气污染物、废水处理设施去除废水污染物及固体废物处置措施减少各类污染物向环境中排放的效益。

本项目采取各项治理措施后，厂区内主要污染物得到了削减；废气达标排放，废气去除效率约为 60%；噪声经减振、隔声、距离衰减后，满足厂界噪声达标要求；固废全部安全处置，一般固废能回收的交由物资回收公司或由设备厂家进行更换，不能回收的交环卫部门处理，生活垃圾交环卫部门统一清运处置，危险废物交由有资质单位处置。

通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境的影响，从而带来一定的环境效益。

### 10.3 社会效益

本项目的社会效益主要表现在以下方面：

#### （1）促进山地农作物生物育种本地育种的发展

重庆气候类型多样，生态条件复杂，生物与非生物逆境类型多、危害重，外引品种普遍存在生态适应性、抗逆性和品质稳定性问题，立足当地气候，针对生态逆境，发挥主产地优势，培育具有地方特色的品种是支撑山地农业健康发展的迫切需求。

生物育种就是把表现型和基因型选择结合起来的一种作物遗传改良理论和方法体系，可实现遗传物质的直接选择和有效聚合，大幅度提高育种效率，缩短育种年限，在提高产量、改善品质、增强抗性等方面已显示出巨大潜力，成为现代作物育种的主要方向。

生物育种技术突破了传统育种技术的种种局限，使农作物育种更精确、更高效、更可控且可预见。立足于山地农作物育种与农业可持续发展的重大需求，实现原始创新，构筑新的现代作物育种技术体系，大幅度提高育种潜力，改善植物品质、增强抗性等，减少农药化肥施用，节约农业灌溉用水等，促进山地农作物生物育种本地育种的发展。

#### （2）促进山地农机装备技术创新

现有中大型农机装备在丘陵山地生产作业适应性差，国产中小型山地农机装备供给不足、可靠性差，国外限制先进山地农机出口，导致“无机可用、无好机用”问题突出，项目设山地智能农机装备研发中心，一方面可以满足市场山地智能农机的需求，另一方面可促进山地农机创新发展。

### （3）促进山地智慧农业技术创新

受山地地貌特征影响，重庆农业规模小、类型多、管理难，制约了山地农业的现代化发展。如何在“鸡窝地”、“巴掌田”上实现山地农业的精准管理和高效种植，是摆在山地农业产业面前的一个重大而现实的课题。以数字技术为基础的智慧农业是解决这一难题的重要路径。因此，立足于丘陵山地农业产业特点，通过建立基础数据采集与传输、数据存储与分析、特征数字模型构建、细分场景应用等技术体系，构建适用于山地农业管理的智慧农业创新平台是十分必要的。

### （4）促进山地农业绿色低碳技术创新

重庆农业是我国山地农业的典型代表，具有土壤、气候、生物多样性优势，兼具山高坡陡、高温高湿、寡日照等天然制约因素，在农业生产中技术、劳动力、生态环境等约束问题更加突出，没有可以借鉴和引进的绿色高效发展模式。因此，亟须开展山地良田建设、宜机栽培、农业品质调控等技术研发与山地农业生态环境、“双碳”农业研究，实现传统产量为主向产量、质量、效益和环境并重的转变，实现单纯农作生产功能向复合生产、生态环保功能并重的转变，支撑引领重庆市农业绿色高质量发展。

## 10.4 小结

本项目的建设具有较好的社会—经济—环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，可以满足当地环境保护要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费等将在今后的生产中显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

综上所述，本项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本次评价认为项目环保投资是可行、合理和有价值的。

## 11 环境管理与监测计划

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

### 11.1 环境管理制度

#### 11.1.1 环境管理机构设置与人员配置

本项目建成后由专门环境管理部门管理，管理人员须具备环境保护及管理的专业知识，定期培训，负责开展日常环境管理工作，做好工程设计阶段、施工期和营运期的环境保护工作。本着高效、精干的原则，环境管理部门由 1~2 人组成。

#### 11.1.2 环境管理机构的职责

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，做好记录存档，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

（4）加强管理，制定污染事故的防范措施，建立废水、废气等非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降低到最低程度；

（5）接受并配合地方环保主管部门对厂内各废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置措施进行监督检查，并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关生产操作系统，制定环境保护规划和目标，协调各部门的关系，调查处理企业内外排污事故与纠纷。

（6）做好废气治理设施的运行记录。

### 11.2 环境监测计划

#### 11.2.1 环境监测机构

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由企业环境管理部门负责。

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

企业环境监测主要任务：

(1) 根据监测制度，对项目污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握企业污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

(2) 定期开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作。

(3) 建立监测结果技术档案，特别是取样时，应记录运行状况。

### 11.2.2 排污口规整要求

#### 11.2.2.1 基本要求

(1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。

(2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

#### 11.2.2.2 排污口标识管理

企业污染物排放口的标志，应按照《环境保护图形标志—排放口》（15562.1—1995）、《环境保护图形标志-固体废物储存(处置)场》（15562.2—1995）修改单的规定及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），设置环境保护图形标志牌。具体示例见下图。



图 11.21 排污口图形标志示例

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。



排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施。

排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 11.2.2.3 排污口技术要求

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024），项目排放口规整要求如下：

废气：应在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所；在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等；手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 $\geq 4$  倍烟道直径，其下游距离上述部件 $\geq 2$  倍烟道直径；手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80$  mm；监测断面距离坠落高度基准面 2 m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

废水：排放污水进入市政、工业园区管网或外环境前，应按要求设置污水排放口监测点位，原则上 1 个排污单位只保留 1 个污水排放口，监测点位宜设置在厂界内或厂界外 10 m 范围内，避免雨水和其他来源的排水混入、渗入，干扰采样监测；污水排放口监测点位应满足现场水质采样和流量测量要求，溢流及事故排水应纳入污水排放口排放；排水管道或渠道应为矩形、圆形、梯形等规则形状，且上游管道或渠道顺直段长度应不少于 3 m，并设置高于下游排水管道或渠道不低于 0.1 m 的垂直落差，跌水底部应建设宽度不小于 0.3 m，长度不小于 0.5 m 的矩形明渠；污水排放口监测点位应建设永久、安全、便于采样及测试的工作平台，工作平台面积不小于 1 m<sup>2</sup>，监测点位位于地面以下超过 1 m 或距离坠落基准面超过 0.5 m 时，工作平台应按要求配建设梯架，且工作平台及通道所有敞开面应按要求设置防护栏杆。

标牌：在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留。单个排放口监测点位涉及多股排气/排水的，可设置多个监测点位信息标

志牌，分别记录每股排气/排水的相关信息。

### 11.2.3 环境监测

#### 11.2.3.1 监测计划

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对项目投产后的污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中非重点排污单位其他排放口的监测指标，制定自行监测计划。

表 11.2.1 环境监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	备注
废气	种质资源库实验室 实验废气	1#排气筒	TVOC、非甲烷总烃、甲醇、 甲醛、氯化氢、臭气浓度	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
	山地农业耕地保育 中心实验室实验废气	2#排气筒	TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、 硫酸雾、氨、NO <sub>x</sub> 、臭气浓度	
	无组织	厂房外	非甲烷总烃	
		厂界浓度最高点	TVOC、非甲烷总烃、甲醇、 甲醛、氯化氢、硫酸雾、氨、 NO <sub>x</sub> 、臭气浓度	
废水	综合废水	1#废水处理站排水口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、 TP、LAS、粪大肠菌群数、硝 基苯、硒、苯酚	1次/年
		2#废水处理站排水口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、 TP、粪大肠菌群数	
噪声	全厂	厂界四周外 1m	昼间 Leq、L <sub>max</sub>	1次/季度
				《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）

#### 11.2.3.1 监测方法和监测单位

建设单位应结合实验室的日常运行管理，废气、废水、噪声等污染源监测工作，可委托有资质检测单位承担。环境监测方法，按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。委托外单位对企业污染源进行监测应主动承担相应的监测费。

### 11.3 竣工环境保护验收内容及要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国

务院令第 682 号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年 第 9 号),按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目环境保护竣工验收内容及要求见下表。

表 11.3.1 项目工程竣工环境保护验收要求及内容表

类别	污染源	验收点	验收因子	排放方式	治理措施	验收内容及要求	验收执行标准			
							标准名称	排气筒（m）	允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	允许排放速率（kg/h）
废气	种质资源库实验室	1#排气筒	TVOC	点源	经 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高 1#排气筒有组织排放。	废气收集、治理措施的落实情况，废气达标排放	《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	20	/	/
			非甲烷总烃						120	8.5
			甲醇						190	4.3
			甲醛						25	0.215
			氯化氢						100	0.215
			臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	2000（无量纲）
	山地农业耕地保育中心实验室	2#排气筒	TVOC		经 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高 2#排气筒有组织排放。		《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	20	/	/
			非甲烷总烃						120	8.5
			氯化氢						100	0.215
			硫酸雾						45	1.3
			NO <sub>x</sub>						200	0.25
			氨						/	8.7
			臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	2000（无量纲）
	无组织排放	废水处理站	/	/	废水处理站各池体采取加盖处理，臭气经专用管道引至附近建筑物楼顶排放。	检查措施落实情况				
		柴油发电机房	/	/	柴油发电机产生的发电废气接入土建竖井楼顶高空排放，竖井内做保温隔热处理。	检查措施落实情况				
		厂房外	非甲烷总烃	面源	加强通风。	厂房外达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	6mg/m <sup>3</sup> （厂房外 1h 平均浓度值） 20mg/m <sup>3</sup> （厂房外任意一次浓度值）		
		厂界	TVOC			厂界达标	《重庆市大气污染物	/		

废水			非甲烷总烃			标	综合排放标准》 (DB50/418-2016)	4.0
			甲醇					12
			甲醛					0.2
			氯化氢					0.2
			硫酸雾					1.2
			NO <sub>x</sub>					0.12
			氨				《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1.5
			臭气浓度					20 (无量纲)
	种质资源库 实验室、山地 耕地保育研 发中心、山地 智能农机装 备研发中心综 合废水	1#废水 处理站	pH	点源	实验废水收集管网收集后，进入新建 1#废水处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力 10m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 1#生化池；生活污水经生活污水收集管网收集后进入新建 1#生化池（处理规模 10m <sup>3</sup> /d），经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。	废水达 标排放。	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996） 三级标准	6~9 (无量纲)
			COD					500mg/L
			BOD <sub>5</sub>					300mg/L
			SS					400mg/L
			NH <sub>3</sub> -N					45mg/L
			TP					8mg/L
			粪大肠菌群数					5000 个/L
			LAS					20mg/L
			硝基苯					5.0mg/L
			硒					0.5mg/L
			苯酚					1.0mg/L
		2#废水 处理站	pH		实验废水经实验废水收集管网收集后，进入已建 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力 10m <sup>3</sup> /d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 2#生化池；生活污水经生活污水收集管网收集后进入已建 2#生化池（处理规模 10m <sup>3</sup> /d），经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。			6~9 (无量纲)
			COD					500mg/L
			BOD <sub>5</sub>					300mg/L
			SS					400mg/L
			NH <sub>3</sub> -N					45mg/L

			TP					8mg/L
			粪大肠菌群数					5000 个/L
噪声	设备噪声	四周厂界外 1m	Leq、Lmax	/	合理布局、基础减震、建筑隔音	厂界噪声达标。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准	昼间≤60dB
固体废物	一般固废	废弃种子、废弃植物、杂物、废滤膜和废离子交换树脂、废包装	/	项目拟在山地耕地保育研发中心预留实验区设置一般固废贮存间，储存面积约 5m²，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。废弃种子、废弃植物、杂物交环卫部门处理，废包装交物资回收单位回收利用，废滤膜和废离子交换树脂由厂家回收。	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			
	危险废物	废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等	/	项目拟在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点，面积约 10m²，危废贮存点重点防渗区，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，并设置标识标牌。加强危险废物的管理，危废应采用符合国家标准专用容器，分类贮存在危险废物暂存区内。种质资源库实验室、种质资源精准鉴定实验室及山地耕地保育研发中心微生物实验室产生涉活性物质和转基因物质的危险废物（废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液等）需先进行高压灭菌后再转移至危废贮存点暂存。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）（2022 年 1 月 1 日起施行）			
	生活垃圾	/	厂区设置生活垃圾桶生活垃圾交环卫部门统一清运处置。	按环保要求收集、处置				
地下水	/	分区防渗：将项目废水处理站基础、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）、试剂库设为重点防渗区，实验区及一般固废暂存区设为一般防渗区，办公生活场所为非防渗区。重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的黏土层的防渗性能；简单防渗区为上述重点防治区和一般防治区及绿化带以外的厂区其它区域，主要进行地面硬化。	检查措施落实情况					

环境风险	/	<p>①试剂库、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）进行重点防渗。试剂库内化学品采用化学品柜贮存，液态化学品下方设托盘；危险废物根据性质采用桶/袋暂存于危废贮存点，液态危险废物暂存桶下方设托盘/围堰；柴油发电机房（储油间）设围堰。定期检查试剂库中试剂是否有泄漏。试剂库、柴油发电机房（储油间）和危废贮存点设置禁火标识，配备吸附材料、空桶等。</p> <p>②实验室地面采取一般防渗措施，对于实验过程产生的废液（包括废溶液、第1次、第2次实验器皿清洗废水等）分类收集在废液桶内，一旦发生洒漏即采取应急处理措施，用抹布将洒漏液擦拭、吸入废液桶，用于应急处理产生的废物均作为危废处理。</p> <p>③制定实验室规章制度、安全操作规程，加强员工安全环境意识教育，树立安全意识，防止人为事故发生。</p> <p>④严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，使之保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案、开展员工培训及应急预案演练。</p>	检查措施落实情况
环境管理	/	专人负责环保事务，具有健全的规章制度。	检查措施落实情况

## 11.4 环境信息公开

建设单位须按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）等规定，结合高新区生态环境局的具体要求，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行披露，信息公开方式将按照高新区生态环境局统一要求执行。

企业公开信息表详见下表。

表 11.4.1 企业环境信息公开信息表

序号	项目	内容
1	项目名称	山地农业科技创新基地建设项目（一期）
2	项目地点	重庆高新区白市驿镇高峰寺村
3	单位名称	重庆市农业科学院
6	公司通讯地址	重庆高新区白市驿镇高峰寺村
7	项目情况	<p>项目投资：16970 万元，其中环保投资 101 万元，占总投资的 0.6%</p> <p>建设内容：建设重庆农作物种质资源库（含种质资源库、种质资源库实验室和种质资源精准鉴定实验室）、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心，其中种质资源库实验室涉及转基因实验，拟通过遗传转化预期得到试验幼苗 3000 份/年。购置相关仪器设备 71 台（套）。</p> <p>建设性质：改扩建</p> <p>劳动定员：配置人员 185 人</p> <p>生产班制：年工作时间为 250 天，实行一班制，每班工作 8 小时</p>
8	环保措施	<p>（1）废气</p> <p>种质资源库实验室实验废气经 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高的 1#排气筒有组织排放。</p> <p>山地农业耕地保育中心实验室实验废气经 2#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 20m 高的 2#排气筒有组织排放。</p> <p>（2）废水</p> <p>项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经实验废水收集管网收集后，进入新建 1#废水处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 1#生化池；种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经生活污水收集管网收集后进入新建 1#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。</p> <p>项目种质资源精准鉴定实验室产生的实验废水经实验废水收集管网收集后，进入已建 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 2#生化池；种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水经生活污水收集管道收集后进入已建 2#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。</p> <p>（3）噪声</p> <p>合理布局，采用低噪声设备，采取隔声、减振、加强绿化等措施。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>危险废物设置危废贮存点，集中收集，分类存放，交有资质的单位处理；一般固废设置一般固废贮存间，收集后能回收的交物资回收单位回收利用，不能回收的交环卫部门处理；生活垃圾交环卫部门清运。</p> <p>（5）地下水</p> <p>分区防渗：将项目废水处理站、危废贮存点、试剂库、柴油发电机房（储油间）设为重点防渗区，实验区及一般暂存区设为一般防渗区，办公生活场所为非防渗区。重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能；简单防渗区为上述重点防治区和一般防治区及绿化带以外的厂区其它区域，主要进行地面硬化。</p>



		<p>(6) 环境风险</p> <p>①废水处理站、试剂库、柴油发电机房（储油间）、危废贮存点进行重点防渗。试剂库内化学品采用化学品柜贮存，液态化学品下方设托盘；危险废物根据性质采用桶/袋暂存于危废贮存点，液态危险废物暂存桶下方设托盘围堰，柴油发电机房（储油间）设围堰。定期检查试剂库中试剂是否有泄漏。试剂库和危废贮存点设置禁火标识，配备吸附材料、空桶等。</p> <p>②实验室地面采取一般防渗措施，对于实验过程产生的废液（包括废溶液、第1次、第2次实验器皿清洗废液等）分类收集在废液桶内，一旦发生洒漏即采取应急处理措施，用抹布将洒漏液擦拭、吸入废液桶，用于应急处理产生的废物均作为危废处理。</p> <p>③制定实验室规章制度、安全操作规程，加强员工安全环境意识教育，树立安全意识，防止人为事故发生。</p> <p>④严格按照相关规定、规程和标准进行设备安装、设施检测及维护维修，使之保持完好状态。在生产中加强对设备的安全管理和定期检测，设备、配件不带“病”上岗。</p> <p>⑤加强编制突发环境事件应急预案、开展员工培训及应急预案演练。</p>
9	环境管理信息	环评文件批复等
10	污染物产生与排放	<p>废水：COD 0.117 t/a、氨氮 0.012 t/a；</p> <p>废气（有组织）：挥发性有机物 3.183 kg/a；</p> <p>固废：一般固废产生量 0.41 t/a，能回收利用的交物资回收单位及厂家回收利用，不能回收利用的交环卫部门处理；危险废物产生量 57.74 t/a，交有资质单位处置；生活垃圾产生量 23.13 t/a，交市政环卫部门处理。</p>
11	自行监测	废气、废水、噪声自行监测报告。
12	碳排放信息	碳排放量。
13	生态环境应急信息	突发环境事件应急预案。
14	生态环境违法信息	环境违法信息。

## 12 结论与建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

重庆市农业科学院是以原重庆市农业科学研究所、市果树研究所、市作物研究所、市茶叶研究所、市农业机械研究所为基础，由重庆市人民政府于 2005 年 12 月批准成立的公益型农业科研事业单位。

重庆市农业科学院拟投资 16712 元建设“山地农业科技创新基地建设项目”，项目于 2023 年取得了重庆市发展和改革委员会关于山地农业科技创新基地可行性研究报告的批复（渝发改农经〔2023〕71 号），项目代码为 2020-500356-01-01-148736。根据实施进度安排，“山地农业科技创新基地建设项目”分两期实施，一期建设内容为：在高新区白市驿镇高峰寺村建设重庆农作物种质资源库（含种质资源库、种质资源库实验室和种质资源精准鉴定实验室）、山地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心、山地种业数字化研发中心，其中种质资源库实验室涉及转基因实验，拟通过遗传转化预期得到试验幼苗 3000 份/年。新建科研用房建设面积 11538.04 平方米、改建科研用房建设面积 4504 平方米。完善高新区田间工程（果树种质资源圃、都市农业资源圃、三峡库区山地农业科技创新基地）约 220.6 亩。购置相关仪器设备 71 台（套）。二期建设内容为：完善江津区、永川区田间工程（江津区果树种质资源圃、永川区茶树种质资源圃）约 179.6 亩。拟建项目为山地农业科技创新基地建设项目（一期），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），二期项目无需办理环保手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），拟建项目田间工程不涉及生态保护红线，无需办理环保手续。

拟建项目位于重庆高新区白市驿镇高峰寺村，项目新增用地 14466.9m<sup>2</sup>，项目总投资 16970 万元，其中环保投资 101 万元，占总投资的 0.6%。

#### 12.1.2 产业政策及规划符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》有关条款的规定，本项目属于“一、农林牧渔业”中“4. 种质资源保护利用和种子库建设：农产品及农作物种子基地建设，农作物、林木、草、畜禽和渔业种质资源保护与建设”及“5. 农业良种

技术攻关和生物育种产业化应用：动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”中的内容，为鼓励类；并且重庆市发展和改革委员会已对本项目进行了立项批复（项目代码：2020-500356-01-01-148736）。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》《实验室生物安全通用要求》《农业转基因生物安全管理通用要求实验室》，满足《西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2024〕581号）中产业规划及空间管控、总量控制及环境准入负面清单的要求。

### 12.1.3 环境质量现状

#### （1）环境功能区划和质量标准

环境空气：根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）规定，项目评价范围涉及的一类环境空气质量功能区为白市驿城市花卉市级森林公园及其缓冲区，其余区域属于二类环境空气质量功能区。

地表水：根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）的规定，梁滩河为Ⅴ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

地下水：根据地下水分类，项目所在区域地下水为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

声环境：根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）的函》（渝环〔2023〕61号），项目建设区域属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### （2）环境质量现状

环境空气：根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准，因此九龙坡区2024年为达标区；根据引用重庆厦美环保科技有限公司监测报告（厦美【2024】第HP128号），重庆白市驿城市花卉市级森林自然公园区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；根据引用引用

重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告（新检字（2023）第 HJ165-1-1 号），区域 TVOC 8 小时平均浓度，氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇、甲醛的小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中相关浓度限值，非甲烷总烃小时浓度满足参照的河北省地方标准《大气环境质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值。

地表水：白含污水处理厂入河排污口上游和下游梁滩河监测断面污染物 pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准。

地下水环境：监测点的各项监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求，评价区地下水环境质量现状较好。

声环境：项目厂界昼夜噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

### （3）自然环境概况及环境敏感目标调查

项目评价范围内有白市驿城市花卉森林公园，与项目直线距离约 445m，无自然保护区、世界文化和自然遗产地、重点文物保护单位、天然林和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、分散式饮用水源地等生态环境敏感点，未发现珍稀濒危保护野生动植物和古树名木等。项目周边地表水体主要为梁滩河，与本项目直线距离约 2.5km。项目周边主要的环境保护目标是周边居民小区、白市驿城市花卉森林公园及梁滩河等。

## 12.1.4 环境保护措施及主要影响

### （1）废气

#### ①有组织废气

种质资源库实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 1#排气筒排放，排放高度约 20m。

山地农业耕地保育中心实验室实验废气经通风橱管道收集后引至楼顶 1#废气处理装置（碱液喷淋+除湿+活性炭吸附）处理后由 2#排气筒排放，排放高度约 20m。

## ②无组织废气

废水处理站臭气：项目废水处理站因生化处理工艺在运营期间会产生少量恶臭气体，项目废水处理站为地理式，各池体采取加盖处理，恶臭气体产生量较少，不进行定量核算，废水处理站臭气经专用管道引至附近建筑物楼顶排放。

柴油发电机产生的发电废气接入种质资源库实验室土建竖井高空排放，竖井内作保温隔热处理。

## ③环境影响

在正常工况下，本项目有组织排放的硫酸最大落地浓度出现在下风向 25m 处，最大占标率为 0.62%，最大占标率<1%。在正常排放情况下，本项目排放的污染物对周围环境的影响较小，环境影响可接受。

正常工况下，项目厂界可达到相应厂界控制标准，区域无环境质量超标点，不需要设置大气环境保护距离。

## （2）废水

项目种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心实验废水经实验废水收集管网收集后，进入新建 1#废水处理站（工艺：调节池+酸碱中和+氧化+沉淀+过滤+消毒，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 1#生化池；种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心、山地智能农机装备研发中心生活污水经生活污水收集管网收集后进入新建 1#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d），经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

项目种质资源精准鉴定实验室产生的实验废水经实验废水收集管网收集后，进入已建 2#废水处理站（工艺：酸碱中和+混凝沉淀+气浮+沉淀+过滤，处理能力 10m<sup>3</sup>/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入 2#生化池；种质资源精准鉴定实验室、山地种业数字化研发中心生活污水经生活污水收集管道收集后进入已建 2#生化池（处理规模 10m<sup>3</sup>/d）达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网。

项目污废水排入市政管网，进入白夹污水处理厂处理达《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）表 1 重点控制区域标准限制，

其它未规定污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入梁滩河。

项目废水经厂区废水处理站/生化池、白夹污水处理厂处理达标后排放，对梁滩河的水质影响较小。

### （3）地下水

项目试剂库、危废贮存点、柴油发电机房（储油间）、废水处理站等区域采取重点防渗。

正常工况下，项目发生污废水或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的概率极小，项目对地下水影响甚微；非正常工况下，项目试剂库、柴油发电机房（储油间）、危废贮存点等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。项目对地下水环境的影响可接受。

### （4）声环境

项目噪声污染源主要包括风机、离心机、真空泵、空气泵、空调机组等，噪声值在 65~85dB（A）等。项目设备选型时尽量选用低噪声设备，通过合理布置噪声设备，在建筑上采取隔音设计，部分设备采取减振、隔声等措施进行治理。

项目建成后，各厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求；声环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。同时建设单位应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响，避免厂界超标现象。

### （5）固体废物

项目产生的危险废物主要包括废实验样品、废培养基、实验废液、废电泳凝胶、废实验用品、实验器皿 1 次、第 2 次清洗废液、废试剂瓶和过期试剂、废活性炭、污泥等，一般固废为废弃种子、废弃植物、废包装、杂物、废滤膜和废离子交换树脂等，以及生活垃圾。

危险废物定期交有资质的单位清运处置，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交

通运输部 部令 第 23 号) 的要求, 对危险废物进行收集、储存、转运和处置; 生活垃圾交环卫部门统一清运处理; 一般固废能回收的交物资回收单位或生产厂家回收利用, 不能回收的交环卫部门处理。

项目拟在山地耕地保育研发中心预留实验区设置一般固废贮存间, 储存面积约  $5\text{m}^2$ , 采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。在种质资源库实验室、山地耕地保育研发中心 1F 各设置一个危废贮存点, 面积约  $10\text{m}^2$ , 采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施, 同时在危险废物转移过程中, 应严格执行“五联单”制度。

综上所述, 本项目产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置, 不会对环境造成不良影响。

#### (6) 环境风险影响

项目涉及的主要危险物质为过硫酸铵 (APS)、TEMED (四甲基乙二胺)、甲醇、浓盐酸、乙酸、二甲基甲酰胺、氢氧化钠、 $\beta$ -巯基乙醇、甲醛、硫酸、氨水、硼酸、重铬酸钾、氟化铵、过硫酸钾、硝酸钾、硝酸、氢氧化钾、硼氢化钾、硫脲、氯仿、异戊醇、异丙醇、柴油和危险废物等。环境风险单元主要试剂库、柴油发电机房 (储油间) 和危废贮存点。

项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案, 当发生风险事故时立即启动事故应急预案, 能确保事故不扩大, 不会对周边环境造成较大危害, 在采取有效风险防范措施和应急预案后, 风险处于环境可接受的水平。

#### 12.1.5 公众意见采纳情况

本项目公众参与责任主体为建设单位, 根据《环境影响公众参与办法》(部令第 4 号), 位于西部科学城重庆高新技术产业开发区 (直管园), 园区已编制《西部科学城重庆高新技术产业开发区 (直管园) 规划环境影响报告书》, 规划环评依法开展了环境影响评价公众参与, 本项目符合园区规划环评和审查意见函的相关要求。建设单位应在确定环境影响报告书编制单位后, 已通过其网站 ([http://www.cqaas.cn/agriculture/index/news\\_detail/id/807.html](http://www.cqaas.cn/agriculture/index/news_detail/id/807.html)) 进行了公示。建设单位在环评报告基本编制完成后, 于 2025 年 10 月 10 日至 10 月 22 日在重庆资讯网 (<https://www.023086.com/mobile/news/show-4005.html>) 以网络公告的形式向公

众发布公众参与公示，2025年10月13日和10月15日同步在重庆法治报上刊登公告，公布了建设单位和环评单位的联系方式以及取得项目环评报告的途径，接受公众对本项目环境影响和提出环保措施发表意见。2025年11月20日，在环评报告报批前，在重庆资讯网（<https://www.023086.com/news/show-4179.html>）对本项目进行了报批前公示。

本项目公示期间未收到有关公众回复，无人反对本项目的建设。

#### 12.1.6 环境监测与管理

建立并完善企业环保机构、环保制度、监测人员及监测设备。

严格按照环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

#### 12.1.7 污染物排放总量控制

本项目总量控制因子及控制指标为：

废水（排入环境量）：COD 0.117 t/a、氨氮 0.012t/a

废气（有组织）：挥发性有机物 3.183kg/a；

#### 12.1.8 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害。本项目环保措施在经济上是基本合理的，具有较好的环境经济效益。

#### 12.1.9 综合结论

山地农业科技创新基地建设项目（一期）位于重庆高新区白市驿镇高峰寺村，进行种质资源保存及创制研发，符合国家产业政策和重庆市产业投资准入工作手册相关要求，符合西部科学城重庆高新技术产业开发区（直管园）产业发展规划和入园条件。项目采用的污染防治措施技术经济可行，严格按照评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施及应急预案后，外排污染物可以满足达标排放的要求，对周围环境影响较小，环境风险可控。

因此，在严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

### 12.2 建议

（1）严格控制各污染物达标排放，保持环保设施良好运行，并培训职工环保



意识，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划，尽量避免事故排污事件的发生，并将污染影响减至最小。

（2）加强固体废弃物的分类收集管理，确保场地清洁卫生，提供良好的工作环境，保障员工身体健康。

（3）应切实提高员工的安全防范意识，加强生产作业、消防灭火、安全防范等技能培训，定期开展应急演练，从实质上提高风险防范意识和处理风险事故的能力，降低风险事故概率。



附图1 项目地理位置及引用监测布点图