

武汉生物工程学院生物技术创新公
共平台建设项目竣工环境保护验收
监测报告表

建设单位：武汉生物工程学院

二〇二二年十二月

建设单位法人代表：余 毅 （签字）

项目 负责人：郑斌

填表人：郑斌

建设单位（盖章）：武汉生物工程学院

电话：13971225779

传真：——

邮编：430415

地址：武汉市新洲区阳逻街道汉施路 1 号

目 录

表一总论	- 3 -
表二工程概况	- 7 -
表三主要污染源、污染物处理和排放	- 28 -
表四建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	- 31 -
表五验收监测质量保证及质量控制	- 36 -
表六验收监测内容	- 38 -
表七验收监测结果	- 39 -
表八验收监测结论	- 47 -

一、附图

- 1、项目地理位置示意图
- 2、项目外环境关系示意图
- 3、项目平面布置示意图
- 4、项目验收监测布点示意图
- 5、项目排水路径示意图
- 6、项目验收现场照片示意图

二、附件

- 1、备案证
- 2、本项目环评批复
- 3、原有工程环评批复
- 4、实验室管理制度
- 5、污水接管说明
- 6、污水处理设施停运复函
- 7、危险废物处理协议
- 8、项目生产工况说明
- 9、项目变动情况说明
- 10、项目环保投资说明
- 11、项目验收监测报告

三、附表

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

表一总论

建设项目名称	生物技术创新公共平台建设项目				
建设单位名称	武汉生物工程学院				
建设项目性质	新建 ✓改扩建 技改 迁建 (划✓)				
建设地点	湖北省武汉市新洲区阳逻街道汉施路1号				
主要成品名称	生物资源开发利用平台、基因功能分析和挖掘平台、分析测试平台、功能评价与转化平台				
设计生产能力	生物资源开发利用平台、基因功能分析和挖掘平台、分析测试平台、功能评价与转化平台				
实际生产能力	生物资源开发利用平台、基因功能分析和挖掘平台、分析测试平台、功能评价与转化平台				
建设项目环评时间	2018年3月	开工建设时间	2018年3月		
调试时间	2019年1月	验收现场监测时间	2022年11月12日~2022年11月13日		
环评报告表审批部门	武汉市新洲区行政审批局	环评报告表编制单位	湖北永业行评估咨询有西公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	1850万元	环保投资总概算	61万	比例	3.3%
实际总概算	1850万元	环保投资	65万	比例	3.5%
验收监测依据	<p>1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施)；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订)(2018年1月1日起施行)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)(2018年10月26日起施行)；</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订)；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修订)》(2020年9月1日起施行)；</p>				

(7) 《建设项目环境管理保护条例》（2017年10月1日起施行）；

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；

2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《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）；

(2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（环境保护部文件 国环规环评[2017]4号）；

(3) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）；

3、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 《武汉生物工程学院生物技术创新公共平台建设项目环境影响报告表》，湖北永业行评估咨询有限公司，2018年3月。

(2) 武汉市新洲区行政审批局《新洲区行政审批局关于生物技术创新公共平台建设项目环境影响报告表的批复》（新审批字[2018]17号，2018年3月12日）；

4、其他相关文件

武汉生物工程学院提供的其他文件。

验收监测标准标号、级别、限值

(1) 废气

根据原环评，本项目产生的废气主要为挥发性有机废气（以丙酮、乙醇为主），氯化氢和硫酸雾等，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准要求。

(2) 废水

根据原环评，项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，纳入市政污水管网，项目营运期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准的要求。

(3) 噪声

根据原环评，本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(4) 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）相关标准要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

表 1.1 项目应执行的污染物排放标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值			评价对象
			参数名称	浓度限值		
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2	非甲烷总烃	有组织	最高允许排放浓度为 120 mg/m ³ ；最高允许排放速率 27.8kg/h(23m)	实验废气
			氯化氢	有组织	最高允许排放浓度为 100 mg/m ³ ；最高允许排放速率 0.72kg/h(23m)	
			硫酸雾	有组织	最高允许排放浓度为 45 mg/m ³ ；最高允许排放速率 3.49kg/h(23m)	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1	臭气浓度	无组织	≤20（无量纲）	恶臭
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	三级	pH	6~9		生活污水
			COD	500mg/L		

			BOD ₅	300mg/L	
			NH ₃ -N*	45mg/L	
			SS	400mg/L	
			动植物油	100mg/L	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	等效连续A声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	四周厂界噪声
注：*氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值。					

表二工程概况

2.1 工程建设内容

2.1.1 前言

武汉生物工程学院位于武汉市新洲区阳逻街道汉施路1号，占地面积1700余亩，建筑面积80余万平方米，学校现有14个学院，设有63个本、专科专业，涵盖经、教、文、理、工、农、医、管、艺等9大学科专业门类；联合培养专业硕士研究生已涉及工程、农业、兽医等三大专业学位类别。拥有国家级一流本科专业1个，省级重点学科、省属高校优势特色学科群、省级人才项目设岗学科8个，省级一流本科专业11个，省级“专业综合改革试点”项目3项，构建了生物与医药、工程与技术、农业与环境、财经与管理、人文与艺术等特色鲜明、优势突出的5大学科专业类群。

武汉生物工程学院于2005年12月2日取得了《武汉市新洲区环境保护局关于武汉生物工程学院校区建设项目环境影响报告表审批意见的复函》（新环函[2005]68号）。

生物技术创新公共平台依托武汉生物工程学院省级“大众创业万众创新示范基地”，该项目立足服务湖北省生物产业发展，拟通过搭建生物资源开发利用、基因功能分析和挖掘、分析测试以及功能评价与转化等四个子平台，建立生物资源开发、关键基因挖掘和功能评价、生物功能成分的分析测试合功能评价，构建生物产业发展关键技术链条，大力推进一批关键核心生物技术的集成开发，全力打造面向产业发展需求的高水准技术和信息服务平台。

“生物技术创新公共平台”项目位于武汉生物工程学院南侧应用生物技术研究中心（原1号科研大楼）4~8层，建筑面积4500m²，配置超速离心机、体视荧光显微镜、植物呼吸测定仪等一批仪器设备等，以及净化实验室台柜、激光共聚焦显微、高压冷冻破碎仪等一批仪器设备；完成实验室电路、水管铺设、通风管道、控制系统改造；完成植物种质资源圃，园艺植物设施设备配置。

武汉生物工程学院于2018年3月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制完成《武汉生物工程学院生物技术创新公共平台建设项目环境影响报告表》，并于2018年3月12日取得了武汉市新洲区行政审批局《新洲区行政审批局关于生物技术创新公共平台建设项目环境影响报告表的批复》（新审批字[2018]17号）。本项目于2018年3月开工，于2019年1月建成并投入试运营。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同

时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为竣工环境保护验收提供依据。为此，2022年10月我公司按照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件的有关要求，自主开展环境保护设施验收工作，同时委托湖北弗思检测技术有限公司于2022年11月12日至2022年11月13日进行了污染源现场检测，并出具了检测报告。我公司根据现场情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收监测报告表。

2.1.2 建设项目工程组成

项目位于武汉生物工程学院南侧应用生物技术研究中心（原1号科研大楼）4~8层，建筑面积4500m²，配置超速离心机、体视荧光显微镜、植物呼吸测定仪等一批仪器设备等，以及净化实验室台柜、激光共聚焦显微、高压冷冻破碎仪等一批仪器设备；完成实验室电路、水管铺设、通风管道、控制系统改造；完成植物种质资源圃，园艺植物设施设备配置。

本项目实际建设内容情况见表2.1-1。

表 2.1-1 项目实际建设内容一览表

项目	原环评及批复建设内容	实际建设内容	符合程度	
主体工程	实验室	实验室，总建筑面积4500平方米，4F为微生物及植物组培实验室，5F为细胞工程实验室、细胞生物学实验室，6F为基因工程实验室、分子生物学实验室，7F为新药合成与分析研究室、新材料与新能源实验室、精细化工研究平台，8F为两间超净动物房	实验室，总建筑面积4500平方米，4F为微生物及植物组培实验室，5F为细胞工程实验室、细胞生物学实验室，6F为基因工程实验室、分子生物学实验室，7F为新药合成与分析研究室、新材料与新能源实验室、精细化工研究平台，8F为两间超净动物房	与环评一致
	园艺植物设施（植物园）	校内西北侧，占地面积3463.63平方米，依托学院已建的植物园	校内西北侧，占地面积3463.63平方米，依托学院已建的植物园	与环评一致
	植物种质资源圃（长河基地）	校外东北侧，占地面积83867.7平方米，依托学院已建的长河基地	校外东北侧，占地面积83867.7平方米，依托学院已建的长河基地	与环评一致
辅助工程	办公室	4~7层，每层布设6个办公室，总建筑面积720平方米	4~7层，每层布设6个办公室，总建筑面积720平方米	与环评一致
	库房	4~7层，每层布设1个库房，总建筑面积224平方米	4~7层，每层布设1个库房，总建筑面积224平方米	与环评一致
公用工程	供水	用水依托市政供水管网。	用水依托市政供水管网。	与环评一致
	排水	生活污水依托污水处理站处理后排入市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理	由于项目区域市政污水管网建设完善，校区污水处理站已于2018年4月停止运营，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理	由于项目区域市政污水管网建设完善，校区污水处理站已于2018年4月停止运营
	供电	用电依托市政供电线路。	用电依托市政供电线路。	与环评一致

环保工程	废水处理	依托现有污水处理站，占地1400m ² ，处理能力5000m ³ /d，高浓度实验废水进入危废，收集暂存于危废储存间，委托有资质单位定期处置	实验室废水和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后纳入阳逻污水处理厂处理。高浓度实验废水进入危废，收集暂存于危废储存间，委托武汉凤凰绿色贸易有限公司定期处置。	由于项目区域市政污水管网建设完善，武汉生物工程学院于2017年8月申请停运污水处理设施，于2017年8月29日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于2018年4月停止运营
	废气处理	通风橱操作，实验废气经活性炭吸附装置处理后通过23m高排气筒排放。	通风橱操作，实验废气经活性炭吸附装置处理后通过23m高排气筒排放。	与环评一致
	噪声治理	合理布局，选择低噪音设备，基础减振，墙体隔声等隔音降噪措施	合理布局，选择低噪音设备，基础减振，墙体隔声等隔音降噪措施	与环评一致
	固废处理	生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；实验室危险废物暂存于危险废物贮存间，交由有资质单位处理。	生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置；实验室危险废物暂存于危险废物贮存间，交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理，危废暂存间位于应用生物技术研究中心（原1号科研大楼）1F西侧。	与环评一致

本项目实际建设内容基本与环评一致，其中不一致的主要为由于项目区域市政污水管网建设完善，武汉生物工程学院于2017年8月申请停运污水处理设施，于2017年8月29日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于2018年4月停止运营，实验室废水（高浓度实验废水作为危废处理）和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后经市政管网排入阳逻污水处理厂处理。

2.1.3 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表2.1-2、2.1-3。

表2.1-2 各子平台对应设备一览表

项目	设备名称	备注
生物资源开发利用平台	CO ₂ 超临界萃取仪、梯度PCR仪、电转化仪、高压冷冻破碎仪、冷冻浓缩离心机、超声波多功能提取浓缩回收机组、不锈钢植物细胞发酵系统等	81项，138件/套
基因功能分析和挖掘平台	Thermo LUX多功能酶标仪、激光共聚焦显微镜、植物活体成像、正置荧光显微镜、调制叶绿素荧光成像系统——IMAGING-PAM、多波长蛋白纯化系统、高级荧光成像系统等	13项，13件/套
分析测试平台	元素分析仪、离子色谱仪、超高效液相色谱/三重串联四极杆质谱联用系统、电感耦合等离子体发射光谱仪、高效液相制备色谱仪、全自动固相萃取仪、全波长薄层色谱扫描仪、傅立叶变换红外光谱仪等	18项，18件/台
功能评价与转化平台	实验室有机溶剂喷雾干燥机、Bio-Real小动物活体成像系统、实验室短程（分子）蒸馏仪、Western blot电泳转膜、全自动冷冻切片机、光合测定仪、湿帘及循环水系统等。	15项，15件/台

表2.1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	原环评设计数量	验收实际数量	备注
1	核酸蛋白检测仪	HD-93-1	台	3	3	与环评一致
2	消毒锅	YXQ-LS-50SI	台	3	3	与环评一致
3	分光光度计（可见）	721	台	10	10	与环评一致
4	除湿机	MDH-616A	套	1	1	与环评一致

5	恒流泵	HL-2	台	5	5	与环评一致
6	显微镜	XSP-C202	台	2	2	与环评一致
7	振荡器（调速多用）	HY-4	台	1	1	与环评一致
8	消毒锅	YXQ-LS-50SI	台	2	2	与环评一致
9	干燥箱（电热鼓风）	202-O	台	4	4	与环评一致
10	电泳仪	DYY-10C	台	2	2	与环评一致
11	离心机（低速）	LD-4	台	5	5	与环评一致
12	干燥箱（电热恒温）	101-2AB	台	4	4	与环评一致
13	超声波清洗机	CQ-80	台	3	3	与环评一致
14	酸度计	PHS-3CT	台	1	1	与环评一致
15	自动纯水蒸馏器	SZ-96(1.5KW)	台	1	1	与环评一致
16	紫外液相色谱层析分离系统	/	台	1	1	与环评一致
17	离子水生成器	AWP-1-35G-1	台	1	1	与环评一致
18	天平（电子分析）	JY	台	1	1	与环评一致
19	真空泵	SHZ-D(III)	台	1	1	与环评一致
20	同位素探测仪	TBM-3S	台	1	1	与环评一致
21	分子杂交炉	LF-1	台	1	1	与环评一致
22	旋转蒸发器	RE-52AAA	台	1	1	与环评一致
23	粉碎机	F177	台	1	1	与环评一致
24	混凝沉淀实验装置	KL-HNCD	台	2	2	与环评一致
25	摇床（恒温）	HQ45Z 500ml*9	台	2	2	与环评一致
26	实验膜分离装置	RO-UF4010	台	1	1	与环评一致
27	超纯水机	MRAN-IV(10)	台	1	1	与环评一致
28	凝胶成像分析系统	SyngeneG: BOX EF	台	1	1	与环评一致
29	电热鼓风干燥箱	CN61M/101-2EBS	台	1	1	与环评一致
30	恒温/恒湿培养箱	DNP-9162	台	1	1	与环评一致
31	超声波细胞粉碎机	JY92-11	套	2	2	与环评一致
32	PH 计	S20P SevenEasy plus PH 酸度计	套	2	2	与环评一致
33	脱色摇床	SPH-344	台	1	1	与环评一致
34	恒温培养箱	DH5000B	台	1	1	与环评一致
35	生化培养箱	SPX-100B-Z	台	1	1	与环评一致
36	电泳仪	DYY-12	台	2	2	与环评一致
37	小号水平电泳槽	DYCP-31DN	台	1	1	与环评一致
38	迷你双垂直电泳槽	DY CZ-24DN	台	2	2	与环评一致
39	液氮罐	LY5YDS-100	台	2	2	与环评一致
40	生物安全柜	BHC-1300A2	台	2	2	与环评一致
41	倒置荧光显微镜	CFM-500E	台	2	2	与环评一致
42	酶标仪	MK3	台	1	1	与环评一致
43	激光共聚焦显微镜	进口	台	1	1	与环评一致
44	高压冷冻破碎仪	Scientz-207A	台	1	1	与环评一致
45	高级荧光成像系统	进口	台	1	1	与环评一致
46	Supelco Visiprep 防交叉污染型（DL）12 位真空固相萃取装置	防交叉污染型（DL）	套	1	1	与环评一致
47	GM-0.33A 无油膜真空泵	GM-0.33A	台	1	1	与环评一致
48	接触角测量仪	JC2000D1	台	1	1	与环评一致
49	全温摇床	ZWY-240	台	2	2	与环评一致
50	常温摇床	ZWY-100H	台	2	2	与环评一致
51	冷冻离心机	进口	台	1	1	与环评一致
52	常温离心机	进口	台	1	1	与环评一致
53	PCR 仪	XP	台	2	2	与环评一致
54	超净工作台	安泰 SW-CJ-2FD	台	2	2	与环评一致
55	生物安全柜	BSC-1300IIA2	台	1	1	与环评一致
56	细胞培养箱	进口	台	1	1	与环评一致
57	生化培养箱	LRH-150	台	4	4	与环评一致
58	超声破碎仪	Scientz-IIID	台	1	1	与环评一致

59	医用4度冰箱	/	台	1	1	与环评一致
60	超低温冰箱	进口	台	1	1	与环评一致
61	种子外观品质检测	MWT12	台	1	1	与环评一致
62	消化炉	DA208	台	1	1	与环评一致
63	垂直电泳仪	Mini-PROTEAN	台	2	2	与环评一致
64	电泳仪电源	JY600E	台	2	2	与环评一致
65	电泳槽	BIO-RAD 水平电泳槽	台	2	2	与环评一致
66	超声波清洗器	HN22-600C	台	1	1	与环评一致
67	24孔干式加热氮吹仪	HGC-24D	套	1	1	与环评一致
68	大容量采样管	/	套	2	2	与环评一致
69	恒温培养箱	DH5000BII	台	2	2	与环评一致
70	烘箱	DHG-9140A	台	1	1	与环评一致
71	pH计(酸度计)	PHS-3C-AS	台	2	2	与环评一致
72	分析天平	HCB602H	台	1	1	与环评一致
73	水平电泳仪	122-3210	台	2	2	与环评一致
74	旋转摇床	KH-212	台	2	2	与环评一致
75	干浴锅	KH-DCK-7	台	1	1	与环评一致
76	METTLER TOLEDO 梅特勒台式PH计 FE20K	FE20K	台	1	1	与环评一致
77	Thermo LUX 多功能酶标仪	Varioskan LUX	套	1	1	与环评一致
78	多波长蛋白纯化系统	进口	台	1	1	与环评一致
79	调制叶绿素荧光成像系统-IMAGING-PAM	IMAGING-PAN(MAX)	台	1	1	与环评一致
80	基因枪	Helio	台	1	1	与环评一致
81	湿帘及循环水系统	/	套	1	1	与环评一致
82	傅立叶变换红外光谱仪	Spectrum65	套	1	1	与环评一致
83	冷冻离心机	5424R	台	3	3	与环评一致
84	CO ₂ 超临界萃取仪	HA221-50-06	台	1	1	与环评一致
85	不锈钢植物细胞发酵系统	GRZ-30D	套	1	1	与环评一致
86	超低温冰箱	/	台	2	2	与环评一致
87	光合测定仪	783783	台	1	1	与环评一致
88	催芽箱	/	台	10	10	与环评一致
89	高压灭菌锅	/	台	2	2	与环评一致
90	采暖系统	/	套	1	1	与环评一致
91	梯度PCR仪	BIO-RADT100	台	1	1	与环评一致
92	外遮阳系统	/	套	1	1	与环评一致
93	CO ₂ 培养箱	3111 水套式	台	1	1	与环评一致
94	立式双层恒温培养摇床	HS-2102	台	1	1	与环评一致
95	补光系统	/	套	1	1	与环评一致
96	生化培养箱	HP250S	台	2	2	与环评一致
97	-40℃冰箱	/	台	1	1	与环评一致
98	小容量立式摇床(恒温带制冷)	BSD-YX2200	台	1	1	与环评一致
99	8通道微量移液器	Eppendorf Research Plus	套	2	2	与环评一致
100	LED灯照明一套	T8	套	1	1	与环评一致
101	冷藏柜(13CL)	15ta-2000	台	2	2	与环评一致
102	全温振荡箱	ZWY-240	台	1	1	与环评一致
103	移液器	Eppendorf	套	1	1	与环评一致
104	自动雾化喷淋设备	/	台	10	10	与环评一致
105	垂直电泳仪	Mini-protean	台	1	1	与环评一致
106	电泳仪电源	DYY-6D	台	2	2	与环评一致
107	电子天平	ME2002W	台	1	1	与环评一致
108	制冰机	TH260	台	1	1	与环评一致
109	超净工作台	SW-CJ-2D	台	1	1	与环评一致
110	转印槽	Minitrans-blot	台	1	1	与环评一致
111	干式恒温器	DTC-100	台	1	1	与环评一致

112	干燥箱	DHG-9140A	台	1	1	与环评一致
113	琼脂糖水平电泳仪	DYCP-31DN	台	2	2	与环评一致
114	PH计	STARTER3100C	台	1	1	与环评一致
115	恒温水浴锅	DK-S24	台	1	1	与环评一致

本项目实际主要生产设备与环评一致。

2.1.4 地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目位于湖北省武汉市新洲区阳逻街道汉施路1号武汉生物工程学院南侧应用生物技术研究中心（原名1号科研大楼）4~8层，地理坐标：东经114.521434°，北纬30.712066°。项目所在地东面38m为药物研究所，南面15m为校外商业楼，西面36m为3号教学楼，北面10m为体育场。

项目周边无重要保护文物、风景名胜区等。

项目主要环境保护敏感目标见表2.1-4。项目地理位置见附图1；周围环境情况见附图4。

表 2.1-4 项目主要环境保护目标名单

环境要素	保护对象	方位	相对厂界最近距离 m	功能及规模	备注
环境空气	药物研究所	东	38	研究所，约800人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	3号教学楼	西	36	教学楼，约800人	
声环境	药物研究所	东	38	研究所，约800人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	3号教学楼	西	36	教学楼，约800人	
水环境	长江（武汉段）	南	2600	大河	《地表水环境质量标准》 (GTB3838-2002) III类标准

(2) 平面布置

项目位于武汉生物工程学院南侧应用生物技术研究中心（原名1号科研大楼）4~8层，其中4~7层每层的布局基本一致，即东、西侧为办公区，设有办公室6个，东西两侧各3个；南、北侧为实验区，设有实验室7个，其中北侧3个，南侧4个；库房1个，位于每层南侧中部；8层中间为空置房间，东、西两侧各设1个实验室。配套的园艺植物设施（植物园）位于校内，应用生物技术研究中心西北侧，直线距离573m，植物种质资源圃（长河基地）位于校外东北侧，武汉工程职业技术学校西侧，直线距离1255m。

项目总平面布置详见附图2。

2.2 原辅料及能源消耗与水平衡

2.2.1 原辅材料及能源消耗

植物园及长河基地农药用量约0.5t/a。

生物技术创新公共平台实验室主要试剂见下表。

表2.1-5 试剂年用量一览表

序号	物品名称	级别	型号规格	环评年用量	验收实际年用量	存放位置	备注
1	丙酮	AR	500ml/瓶	40瓶	40瓶	4楼库房	与环评一致
2	冰醋酸	AR	500ml/瓶	3瓶	3瓶		与环评一致
3	香柏油	AR	25ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
4	乙醇	医用	500ml/瓶	300瓶	300瓶		与环评一致
5	医用酒精	95%	500ml/瓶	40瓶	40瓶		与环评一致
6	植酸钠	AR	10g/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
7	抗坏血酸	AR	25g/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
8	中温淀粉酶	BR	100g/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
9	果酒酵母	BR	10g/袋	3袋	3袋		与环评一致
10	酵母营养素	BR	10g/袋	6袋	6袋		与环评一致
11	DEAE-葡聚糖凝胶A25	BR	25g/袋	2瓶	2瓶	5楼库房	与环评一致
12	蛋白胨	BR	250g/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
13	琼脂	BR	250g/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
14	丙酮	AR	500ml/瓶	30瓶	30瓶		与环评一致
15	医用酒精	95%	500ml/瓶	150瓶	150瓶		与环评一致
16	冰醋酸	/	500ml/瓶	30瓶	30瓶		与环评一致
17	医用酒精	95%	500ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
18	甲醇	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
19	乙醇	医用	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
20	亚硫酸水	AR	500ml/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
21	生理盐水	AR	500ml/瓶	40瓶	40瓶		与环评一致
22	结晶紫中性红胆盐	/	250g/瓶	12瓶	12瓶		与环评一致
23	铂钴比色标准溶液	普通	100ml/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
24	新生牛血清	/	200ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
25	琼脂粉	BR	500g/袋	20袋	20袋		与环评一致
26	胎牛血清	优级	100ml/瓶	10瓶	10瓶	与环评一致	
27	胰蛋白酶	BR	5g/袋	3袋	3袋	与环评一致	
28	NaCl	AR	500g/瓶	10瓶	10瓶	与环评一致	
29	磷酸二氢钾	AR	500g/瓶	2瓶	2瓶	与环评一致	
30	磷酸氢二钠	AR	500g/瓶	2瓶	2瓶	与环评一致	
31	蔗糖	AR	500g/瓶	20瓶	20瓶	与环评一致	
32	RPMI1640培养基	BR	10包/盒	40盒	40盒	6楼库房	与环评一致
33	乙醚	/	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
34	无水乙醇	/	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
35	香柏油	/	25ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
36	乙酸乙酯	AR	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
37	石油醚60-90	AR	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
38	无水乙醇	AR	500ml/瓶	200瓶	200瓶		与环评一致
39	甲醇	AR	500ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
40	苯胺	AR	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
41	甲酸乙酯	CP	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
42	苯	GR	500ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
43	丙酮	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
44	甲苯	CP	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
45	丙三醇	AR	500g/瓶	20瓶	20瓶	与环评一致	

46	液体石蜡	AR	500ml/瓶	40瓶	40瓶	7楼库房	与环评一致
47	95%乙醇	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
48	探头清洗液	/	100ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
49	活性炭	80-200目	500g/袋	10袋	10袋		与环评一致
50	马来酸氯苯那敏原料药	98%	250g/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
51	乙酰水杨酸	98%	100g/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
52	生理盐水	/	250ml/瓶	4瓶	4瓶		与环评一致
53	碘伏	/	100ml/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
54	消毒酒精	/	100ml/瓶	40瓶	40瓶		与环评一致
55	医用输液帖	/	200片/盒	20盒	20盒		与环评一致
56	C-反应蛋白检测试剂盒	/	500盒/箱	2箱	2箱		与环评一致
57	类风湿因子检测试剂盒	/	500盒/箱	2箱	2箱		与环评一致
58	一次性使用真空贮血管	/	100支/盒	250盒	250盒		与环评一致
59	一次性采血针	/	100套/包	100包	100包		与环评一致
60	大黄粗粉	/	250ml/瓶	4瓶	4瓶		与环评一致
61	黄连	/	100ml/瓶	1瓶	1瓶		与环评一致
62	正丙醇	AR	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
63	医用酒精	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
64	95%乙醇	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
65	无水乙醇	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
66	丙酮	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
67	冰醋酸	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
68	异丙醇	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
69	石油醚	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶		与环评一致
70	乙醚	AR	500ml/瓶	4瓶	4瓶		与环评一致
71	三氯甲烷、氯仿	AR	500ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
72	苯酚	AR	500ml/瓶	20瓶	20瓶		与环评一致
73	异丙醇	色谱纯	500ml/瓶	3瓶	3瓶		与环评一致
74	乙酸酐	分析纯	500ml/瓶	5瓶	5瓶		与环评一致
75	甲醇	色谱纯	500ml/瓶	2瓶	2瓶		与环评一致
76	二氧化碳气体	工业	25L/罐	1罐	1罐		与环评一致
77	氨水	AR	500ml/瓶	2瓶	2瓶	与环评一致	
78	浓硝酸	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶	与环评一致	
79	浓盐酸	AR	500ml/瓶	10瓶	10瓶	与环评一致	
80	浓硫酸	AR	500ml/瓶	5瓶	5瓶	与环评一致	
81	抗坏血酸	AR	25g/瓶	4瓶	4瓶	与环评一致	

由上表可知，项目实际原辅材料及能源消耗与环评一致。

2.2.2 水源及水平衡

给水：本项目给水由市政自来水管网，项目用水主要为实验室用水、植物园灌溉用水、长河基地灌溉用水。

(1) 植物园灌溉用水约 0.3m³/d (75.0m³/a)、长河基地约 5.0m³/d (1250m³/a)。

(2) 实验室用水

实验室用水主要包括办公生活用水、实验器皿清洗用水、实验用水、纯水制备用水。

①办公生活用水：本项目办公生活用水量为 10.0m³/d，2500m³/a。

②实验器皿清洗用水：本项目实验器皿清洗用水量约为 105m³/a，其中自来水 80m³/a、纯

水 25m³/a。

③实验用水：本项目实验用水约4.0m³/a，其中自来水2.4m³/a、纯水1.6m³/a。

④纯水制备用水：本项目纯水用水量约为26.6m³/a，制水效率约为70%，需自来水38.0m³/a。

排水：本项目植物园灌溉用水、长河基地灌溉用水全部损耗，不产生排水。

项目实验室废水主要为办公生活污水、实验室器皿清洗废水和实验废水、纯水制备浓水。

办公生活污水产生量约为 8.0m³/d，2000m³/a。

实验器皿清洗废水产生量约 94.5m³/a。

实验废水产生量约为 3.2m³/a，其中 1.6m³/a 作为危险废物，收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理；剩余 1.6m³/a 作为实验一般废水。

纯水制备浓水产生量约为11.4m³/a。

由于项目区域市政污水管网的完善，本项目原建设的污水处理站已停止运营，本项目办公生活污水、实验器皿清洗废水、实验一般废水、纯水制备浓水收集后经化粪池处理后通过厂区污水管网接入市政管网，纳入阳逻污水处理厂处理。

本项目给排水情况见表 2.2-1。本项目改扩建后全厂水平衡示意图见图 2.2-2。

表 2.2-1 本项目新增给排水情况一览表 （单位 m³/a）

序号	用水类别	用水量		损耗量	排水量		
		新鲜水量	纯水量		纯水产生量	作为危废产生量	废水产生量
1	植物园灌溉用水	75	0	75	0	0	0
2	长河基地灌溉用水	1250	0	1250	0	0	0
3	办公生活用水	2500	0	500	0	0	2000
4	实验器皿清洗用水	80	25	10.5	0	0	94.5
5	实验用水	2.4	1.6	0.8	0	1.6	1.6
6	纯水制备用水	38.0	0	0	26.6	0	11.4
合计		3945.4	26.6	1836.3	26.6	1.6	2107.5

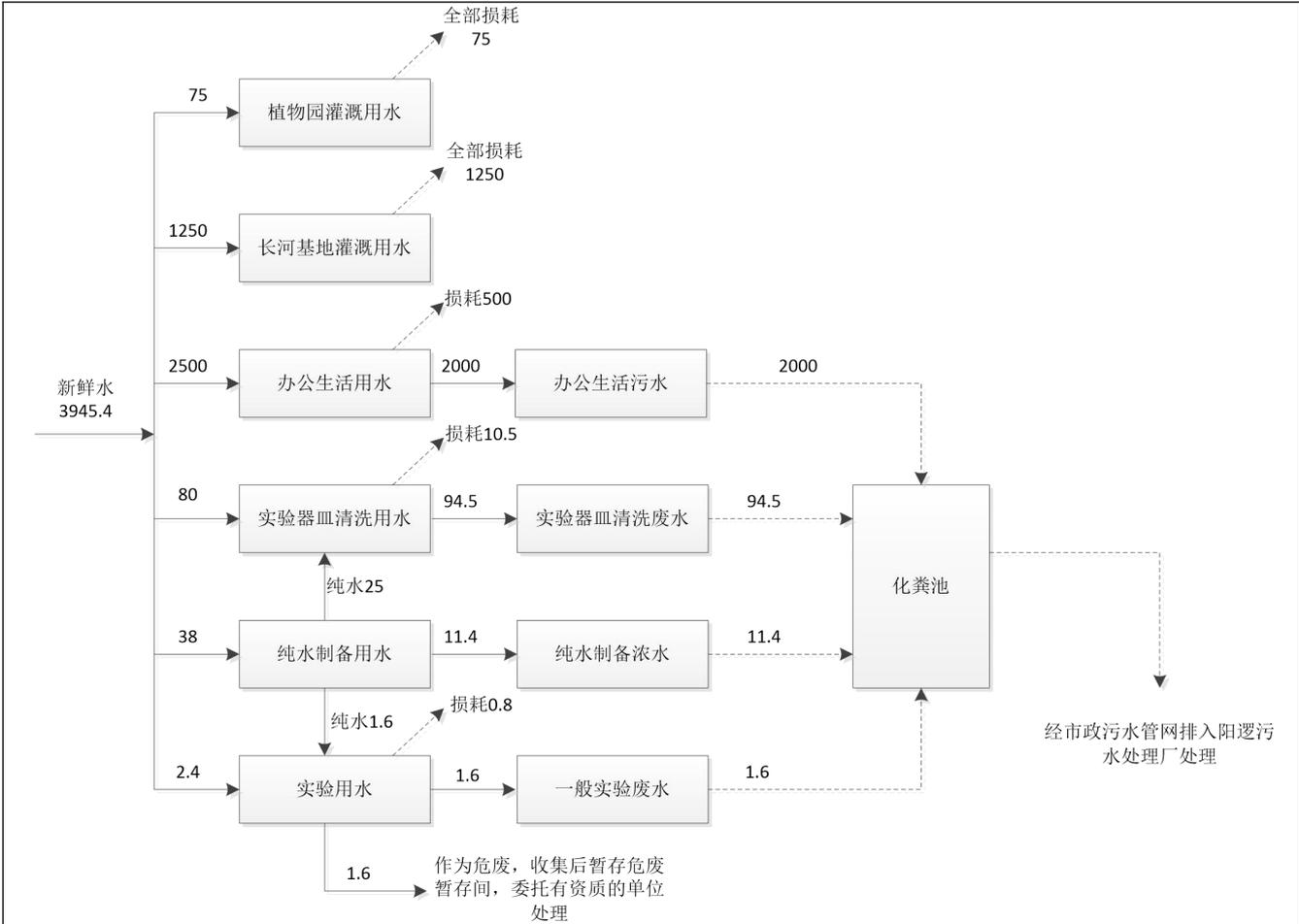


图 2.2-2 本项目完成后全厂水平衡图 m³/a

2.3 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

2.3.1 生产工艺流程简述

（一）植物种质资源圃及园艺植物设施

本项目实验室植物作物样本培育出树苗后，移栽到植物种质资源圃（长河基地）、园艺植物设置（植物园）继续种植。其中园艺植物园主要是花卉类培育环节；长河基地植物苗圃主要是林果类植物培育环节，定期灌溉，均无污染物产生。

（二）实验室

（1）微生物实验室

进行检测的微生物样本（如速运金芽孢杆菌、大肠杆菌），均根据样本情况进行稀释，然后根据不同测量项目用不同的培养基进行培养，然后进行菌落计数，微生物样本检测流程见下图。

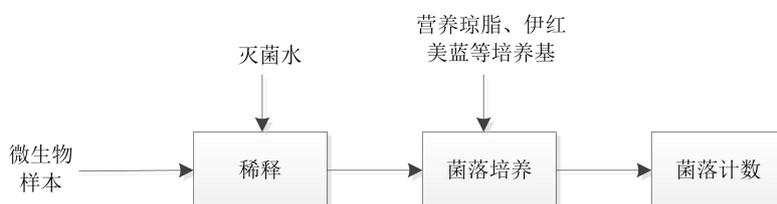


图 2.3-1 微生物实验工艺流程图

主要产污环节：

废水:实验废液和器皿清洗废水，此类型实验产生的实验废液主要为菌落稀释水，实验废液和器皿集中收集均需经高压蒸汽灭菌处理，灭菌处理后的实验废液及器皿清洗废水因未添加任何其它试剂，可直接排放至学校的污水管网。

噪声:来自恒温培养箱、恒温振动培养箱等仪器产生的噪声。

固废:来自于苏云金芽孢杆菌或大肠杆菌培养过程中产生的固体琼脂培养基，收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌处理，做一般固废处理。

（2）生物制剂实验室

通过微生物发酵（如苏云金芽孢杆菌、大肠杆菌），产生发酵产物，本实验采用 250mL 锥形瓶进行发酵，一次发酵量不超过 100mL。首先收集发酵微生物用超声波破碎，然后离心沉淀，废弃沉淀物，再收集上清加入硫酸铵或者尿素等沉淀蛋白质，再用透析或者超滤脱盐，最后冷冻干燥获得冻干粉。

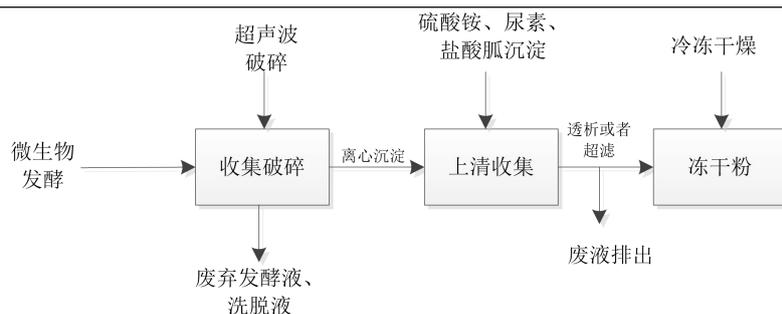


图 2.3-2 生物制剂工艺流程图

主要产污环节：

废气：来自实验使用的调整pH用到无机化学试剂(盐酸等)的挥发，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：实验废液及器皿清洗废水。

噪声：超声波破碎产生超声声扩散。

固废：来自废发酵物，统一集中后高压蒸汽灭菌处理。以及破碎、上清收集和超滤等过程中产生的废液，采用实验室专用危废收集缸收集，作为危废处理。

(3) 植物组培育室

种植水稻、柑橘、烟草和拟南芥等常规作物，提供特定的光照、温度、湿度和营养缺乏条件，筛选能够达标的植株，通过杂交育种，获得有特殊目的性状的作物品种。

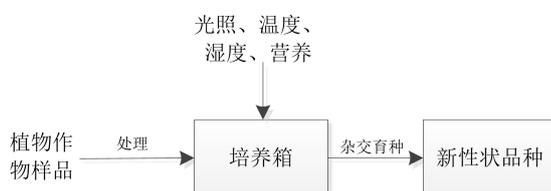


图 2.3-3 植物组培实验工艺流程

主要产污环节：

噪声：来自光照培养箱等仪器产生的噪声。

固废：来自培养过程中产生的废培养液及废培养基。收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌处理，做一般固废处理。

(4) 细胞工程实验室

①植物细胞样本：取水稻、柑橘、烟草和拟南芥植物组织，清洗消毒，转移到无菌培养瓶中培养成组织块，诱导分化成需要的植物组织形态，提取基因检测。

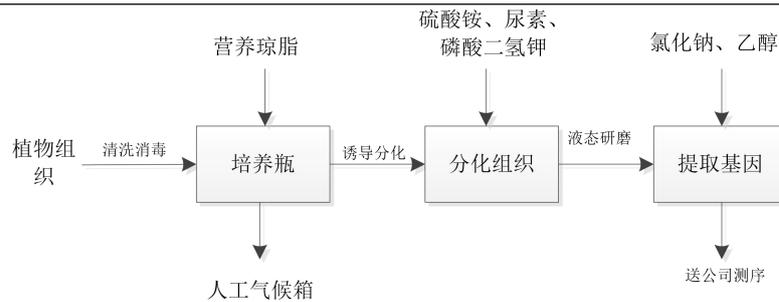


图 2.3-4 植物细胞实验工艺流程

主要产污环节：

废气：来自实验使用的有机化学试剂(乙醇等)的挥发，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：实验废液及器皿清洗废水。

噪声：来自光照培养等仪器产生的噪声。

固废：来自植物培养过程中产生的植物营养废培养液，统一集中后由高压蒸汽灭菌处理，作为危废。

②动物细胞样品：获取实验动物小白鼠组织，清洗消毒，剪碎研磨，在培养基中无菌培养，或者购买标准细胞样品(293T)无菌培养，添加药物，检测细胞生长状况。

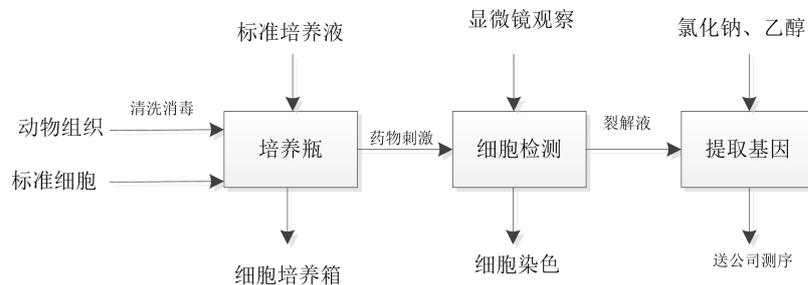


图 2.3-5 动物细胞实验工艺流程

主要产污环节：

废气：来自实验使用的有机化学试剂(乙醇等)的挥发，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：器皿清洗废水。

固废：来自动物培养过程中产生的细胞废培养液。统一集中后高压蒸汽灭菌处理。

(5) 细胞生物学实验室

获取拟南芥等植物愈伤组织或舌癌等肿瘤细胞组织样品，进行切片或者压片处理，期间用酒精脱水或者多聚甲醛固定，在玻片上进行苏木精伊红染色，最后在显微镜下观察。

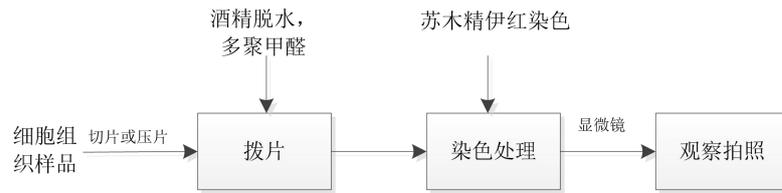


图 2.3-6 细胞生物学实验工艺流程

主要产污环节：

废气：来自实验使用的有机化学试剂(酒精)的挥发，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：器皿清洗废水。

固废：来自组织细胞标本制作过程中产生的多聚甲醛、乙醇等废液，以及来自组织细胞标本制作过程中(固定及染色)所使用的实验用吸管、枪头及废弃组织细胞玻璃切片等，均集中收集后，做为危险废弃物交由有资质机构处理。

(6) 基因工程实验室

本平台所涉及基因操作均是在国家科学技术委员会制定的《基因工程安全管理办法》指导下进行，按照潜在的危险程度，属于安全等级I(该类基因工程对人类健康和生态环境尚不存在危险)。平台中对基因操作不涉及转基因物种的选育和保存等，一般只能进行基因功能和表达水平的检测，基因枪等设备用于完成对基因片段的不稳定的基因传送，可以验证基因功能，不能完成转基因物种操作中对外源基因有目的插入或者重组产生新型遗传工程体的实验。因此，本平台实验涉及到的基因相关实验不属于转基因研究范围。

委托公司合成设计好的基因序列，本质为没有危害活性的核苷酸，利用带有人博卡病毒基因组的重组质粒，将其基因序列转导进入实验室使用的营养缺陷型工程菌大肠杆菌BL21（无致病能力），表达蛋白质分子，分离纯化蛋白质分子，研究蛋白质的相关功能。

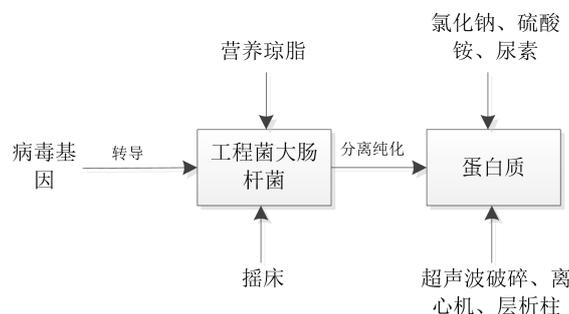


图 2.3-7 基因工程实验工艺流程

主要产污环节：

废水：实验废液及器皿清洗废水。

噪声：来自恒温培养箱、恒温振动培养箱等仪器产生的噪声。

固废:来自营养缺陷型工程菌大肠杆菌培养过程产生的固体琼脂培养基以及实验用吸管等,收集至实验室培养基等专用固废垃圾箱,统一集中后高压蒸汽灭菌处理。

(7) 分子生物学实验室

使用待测组织样品(包括培养后的营养缺陷型工程菌大肠杆菌 BL21 或大肠杆菌 DH5a),研磨破碎,加入蛋白变性剂苯酚和三氯甲烷等,离心沉淀取上清,再加入核酸沉淀剂异丙醇或者乙醇,最后离心沉淀弃上清,干燥获得核酸样品。

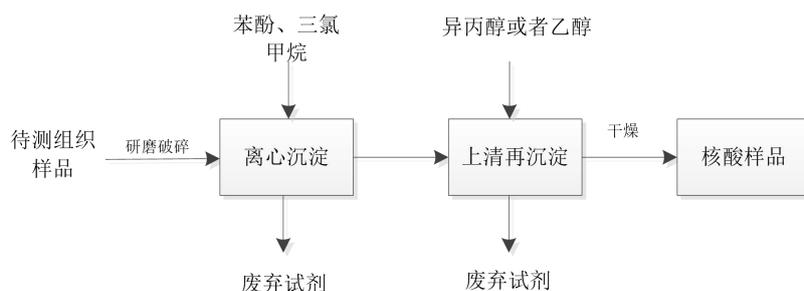


图 2.3-8 分子生物学实验工艺流程

主要产污环节:

废气:来自实验使用的有机化学试剂(苯酚、三氯甲烷和乙醇等)的挥发,挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水:实验废液及器皿清洗废水。

噪声:研磨波破碎产生扩散。

固废:来自营养缺陷型工程菌大肠杆菌培养过程产生的固体琼脂培养基以及核酸样品提取过程中所用吸管、枪头等,收集至实验室培养基等专用固废垃圾箱,统一集中后高压蒸汽灭菌处理,做危废交由有资质的机构进行处理。

(8) 食品安全检测研究平台

本项目主要接受委托进行粮食、果蔬、肉制品、豆制品、蛋制品等样品的食品安全测定。包含常规指标测定和有害成分测定。常规指标有蛋白质、脂肪、糖类、微生物、水分、灰分等,以蛋白质的测定为例介绍重要检测工艺流程及污染环节;有害成分包含农药残留、兽药残留、重金属、霉菌毒素等,以有机磷农药检测对主要检测工艺及产污环节介绍。

①样品中蛋白质的测定:利用凯氏定氮法对样品进行消化处理、蒸馏、滴定,计算样品中的蛋白质含量。

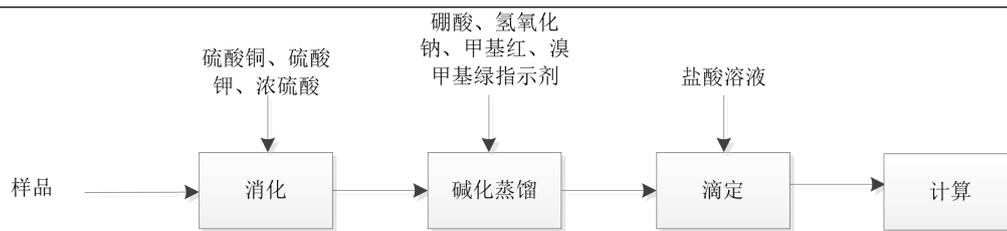


图 2.3-9 样品中蛋白质检测实验工艺流程

主要产污环节:

废气:消化过程中易挥发的化学药品挥发产生的酸性废气,挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水:实验废液及器皿清洗废水。

固废:浓度较高的硫酸、盐酸废液,收集至实验室专用危废收集缸,作为危废处理。

②有机磷农药检测:样品用有乙酸乙酯提取、过滤、浓缩、定容,用气相色谱氮磷检测器(NPD)或火焰光度检测器(FPD)检测,根据色谱峰的保留时间定性,外标法定量。



图 2.3-10 样品中有机磷农药检测实验工艺流程

主要产污环节:

废气:来自提取过程中易挥发的化学药品挥发产生的有机废气,挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水:实验室废液及器皿清洗废水。

噪声:组织捣碎机、检测仪产生的噪声。

固废:含乙酸乙酯的实验废液等,收集至实验室专用危废收集缸,作为危废处理。

(9)精细化工研究平台

精细化工研究平台,操作过程中有中空纤维膜的制备及稀土离子在膜中的传质与分离研究,主要实验过程中包括高分子合成、稀土离子在膜中的传质与分离,所需的主要试剂为偏聚四氟乙烯(PVDF)、二甲基乙酰胺(DMAc)及正庚烷等。

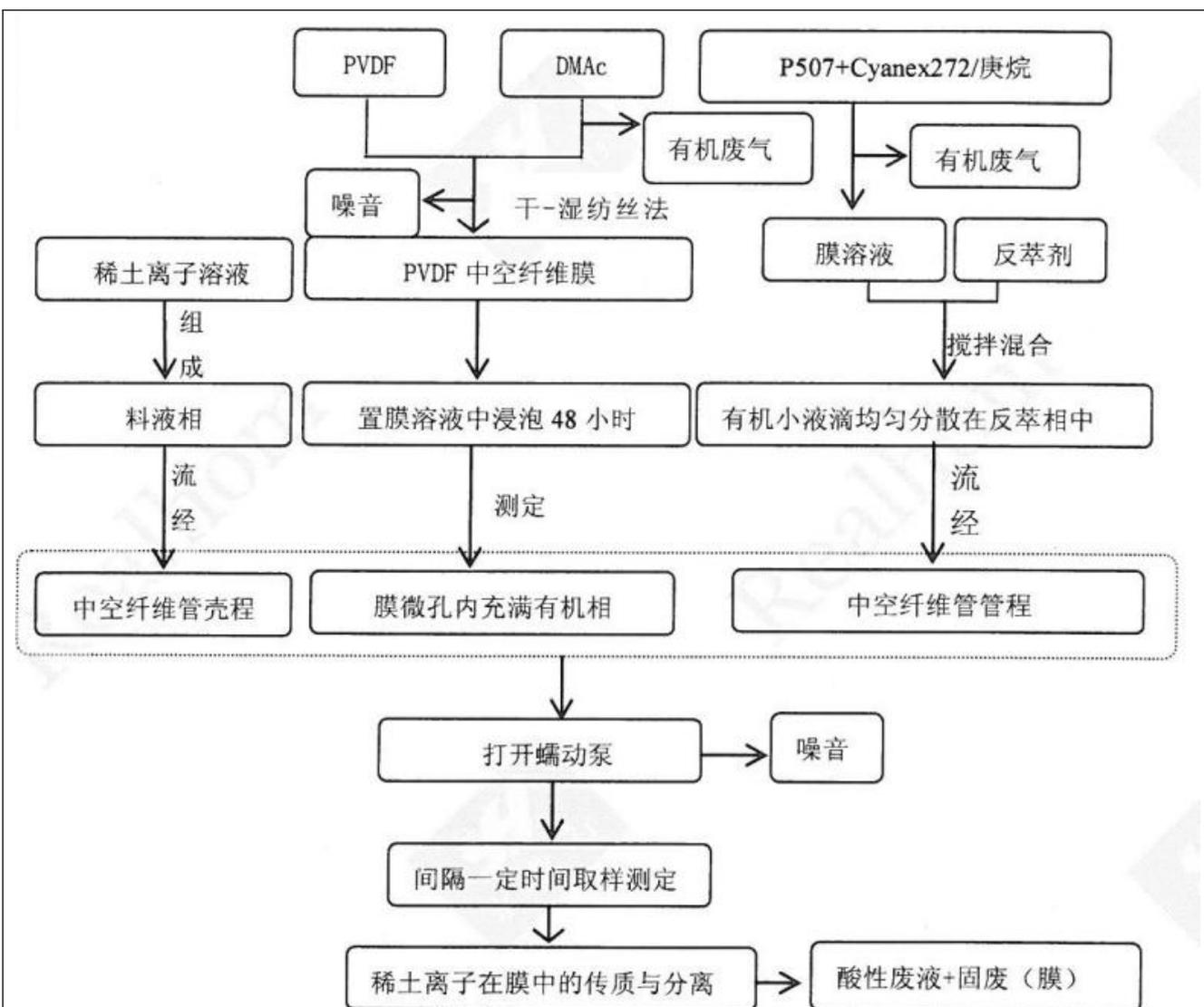


图 2.3-11 精细化工实验工艺流程

主要产污环节：

废气：高分子合成过程中有机溶剂DMAc及膜的传质过程中有机溶剂正庚烷的挥发所产生的废气，高分子合成过程在通风橱中使用。

废水：器皿清洗废水。

噪声：蠕动泵、纺丝机等产生的噪声。

固废：废弃的中空纤维膜以及膜的传质过程中的应用盐酸作为反萃取剂产生的实验废液，收集至实验室专用危废收集缸，作为危废处理。

(10) 新药合成与分析研究实验室

本实验室主要设计、合成新型双胺基甾体季铵盐结构的神经肌肉阻断剂。目标化合物的量为毫克级，因此合成化学反应过程中所需溶剂和试剂相对较少。所设计的合成路线避免了有害试剂或溶剂。典型的 $4\beta, 16\beta$ -双胺基甾体季铵盐的全合成路线如下：

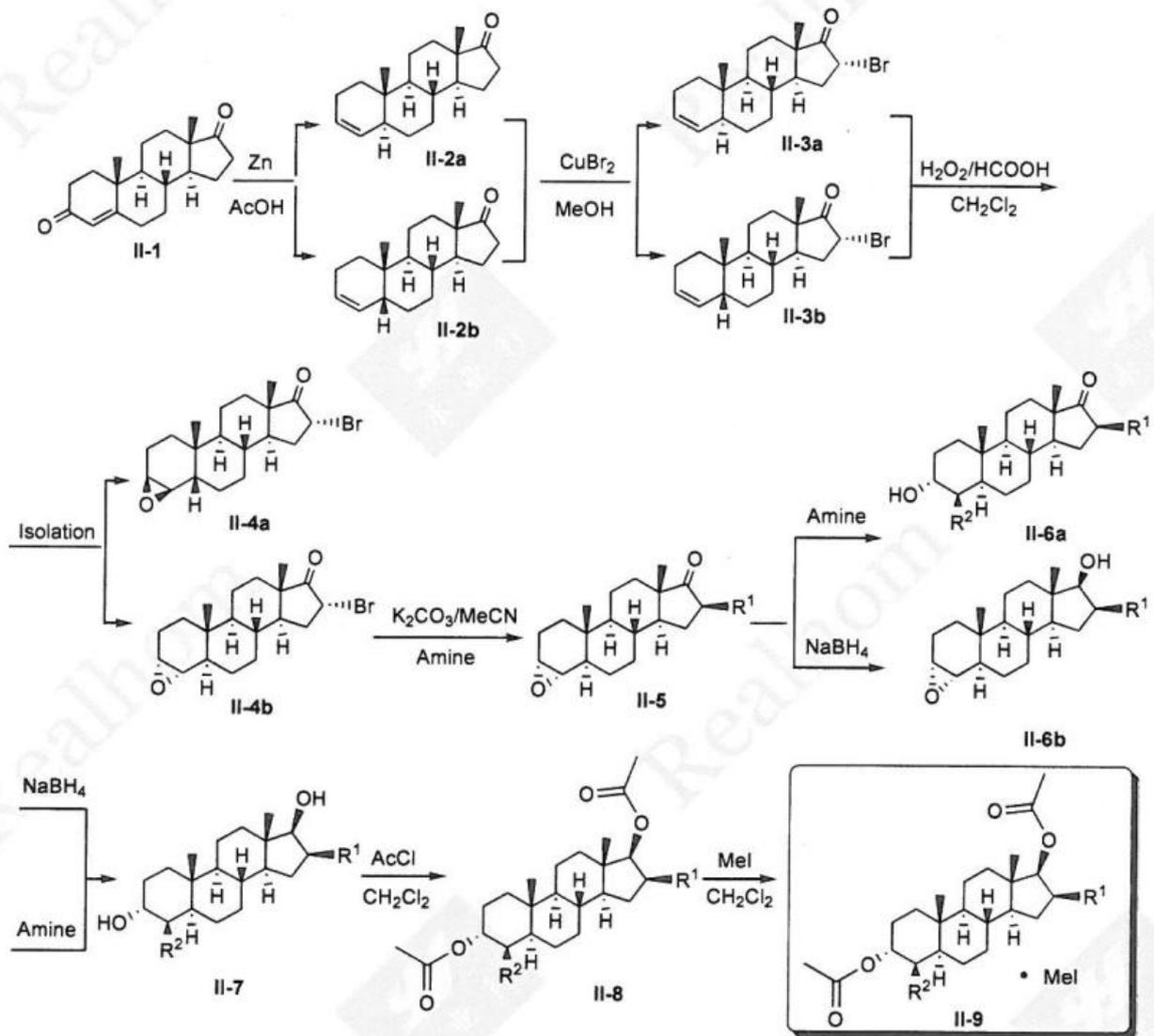


图 2.3-12 新药合成与分析研究实验工艺流程

主要产污环节:

废气:来自柱层析色谱、萃取其它预处理实验过程中易挥发的化学药品挥发产生的有机废气和酸性废气,挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水:实验室废液及器皿清洗废水。

噪声:旋转蒸发仪、磁力搅拌器、快速制备色谱等产生的噪声。

固废:列入《国家危险废物名录》中的有机及无机实验废液等,收集至实验常用危废收集缸,作为危废处理。

(11) 新材料与新能源实验室

血液样品:采取不同的环境血液样品,如猪血、鸡血等,经过固相萃取(SPE)和分散液相微萃取(DLME)联用技术,对样品进行分离和富集,处理后的样品采用气相色谱(GC)进行检测。

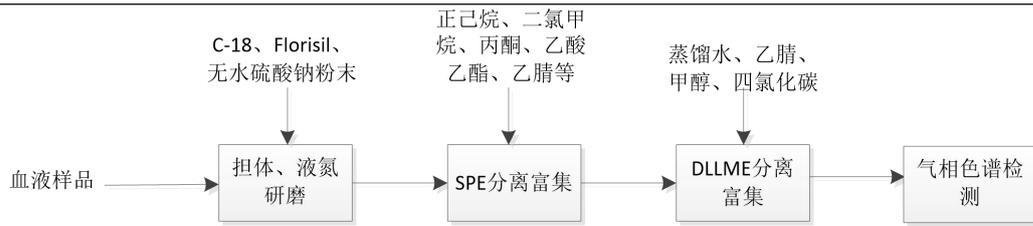


图 2.3-13 血液样品检测实验工艺流程

主要产污环节：

废气：气相色谱的载气和样品的混合废气。

废水：器皿清洗废水。

噪声：真空泵、超声清洗仪工作期间产生的噪声。

固废：经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物，主要是 C-18、Florisil 担体材料与动物血液及无水硫酸钠，作为医疗废物处理，用黄色塑料袋收集。固相萃取过程中的淋洗液和洗脱液的选择过程中产生，及分散液相微萃取后剩余的废水和助溶剂的混合液，作为危废处理。

(12) 动物实验

实验动物样本：从省疾控中心实验动物房购买标准实验用小白鼠，超净动物房中规范饲养，通过注射药物或者手术移植构建动物模型(非传染病模型)，再饲喂待检样品(药品)，连续观察和检测动物的各种生理指标，评价待检样品效果，最后标准处死。

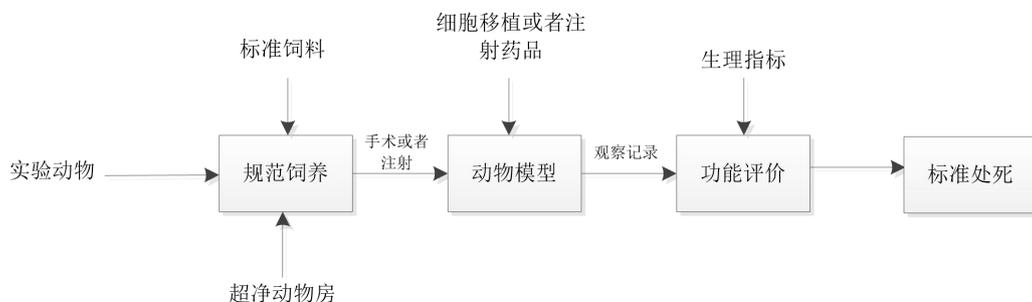


图 2.3-14 动物实验工艺流程

主要产污环节：

废气：来自动物饲养过程中产生的恶臭。

废水：来自动物饲养过程中产生的污物清洗水，经高压灭菌后排放。

噪声：来自动物饲养过程产生的噪声。

固废：动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材，作为医疗废物处理，用黄色塑料袋收集。动物尸体交由专业机构处置。废垫料经高压灭菌后交由专业机构处置。

2.4 项目变动情况

根据现场调查并对比环评报告中的工程内容，结合关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），项目性质、规模、地点、环境保护措施及采用的生产工艺变化如下表。

表 2.4-1 重大变动清单与本项目建设情况对比一览表

序号	项目变化	污染影响类建设项目重大变动清单明细	本项目变动情况	是否属于重大变动
1	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能与环评一致。	否
2	规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力与环评一致。	否
		3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力与环评一致，未导致废水第一类污染物排放量增加。	否
		4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于环境质量不达标区，项目实际建设与环评建设内容生产、处置或储存能力一致，未导致相应污染物排放量增加。	否
3	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目选址与环评一致 环境防护距离范围及周边敏感点未发生变化。	否
4	生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料与环评一致，未涉及燃料，新增 1 台备用制砂机，废气及废水污染物排放种类及排放量均未增加，故不属于重大变化。	否
		7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式与环评一致，未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	否
5	环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	由于项目区域市政污水管网完善，武汉生物工程学院于 2017 年 8 月申请停运污水处理设施，并于 2017 年 8 月 29 日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于 2018 年 4 月停止运营。 本项目废水经化粪池处理后，由市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理。本项目废气污染防治措施无变化，与环评一致	否
		9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目废水为间接排放，无直接排放口，未导致不利环境影响加重	否
		10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目废气排放口为一般排放口，无主要排放口	否

	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评一致，未导致不利环境影响加重。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目固体废物利用处置方式与环评一致，未导致不利环境影响加重。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目事故废水暂存能力或拦截设施与环评一致，未导致环境风险防范能力弱化或降低。	否

根据以上分析，本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评一致，主要变动为由于项目区域市政污水管网完善，武汉生物工程学院于2017年8月申请停运污水处理设施，并于2017年8月29日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于2018年4月停止运营，本项目废水经化粪池处理后，由市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理；对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目未发生重大变动。

表三主要污染源、污染物处理和排放

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

3.1 废气

项目废气主要为实验废气和动物房恶臭。

实验室废气主要为挥发性废气及酸性废气，主要污染物为非甲烷总烃、氯化氢和硫酸雾，废气通过独立的排风管道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后经23m排气筒高空排放。

动物房恶臭，主要采取实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数等措施，以降低恶臭影响。

项目废气产排情况见下表 3.1-1。

表 3.1-1 废气处理和排放情况汇总表（单位 t/a）

废气名称	排放源	污染物	排放方式	治理设施	排气筒编号	排气筒高度	排放去向	备注
实验室废气（挥发性废气及酸性废气）	实验	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	有组织排放	通风橱收集+活性炭吸附+23m 高排气筒	P1	23m	大气环境	/
动物房臭气	动物房	恶臭	无组织排放	实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数等	-	-	大气环境	/

3.2 废水

本项目废水主要为实验废水、实验器皿清洗废水、办公生活污水和纯水制备浓水。

由于项目区域市政污水管网完善，武汉生物工程学院于 2017 年 8 月申请停运污水处理设施，并于 2017 年 8 月 29 日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于 2018 年 4 月停止运营。

实验废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废储存间，委托武汉凤凰绿色贸易有限公司定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和实验器皿清洗废水、纯水制备浓水、生活污水进入学校污水处理站处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段）。

项目废水产排情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 废水治理设施情况表

废水类别	污染源	污染物	排放规律	排放量	治理设施	工艺与处理能力	废水回用量	排放去向
------	-----	-----	------	-----	------	---------	-------	------

实验废水、实验器皿清洗废水、办公生活污水和纯水制备浓水	办公生活及实验、实验器皿清洗、纯水制备	COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油	间断	2107.5m ³ /a	化粪池	化粪池 1 座 (处理能力 50m ³ /d)	0	阳逻污水处理厂处理后，尾水排入长江
-----------------------------	---------------------	---	----	-------------------------	-----	---------------------------------------	---	-------------------

3.3 噪声

项目主要噪声来自离心机等设备运行时产生的噪声，项目设备均为实验室用小型设备。经采用低噪声设备、基础减振和墙壁隔声降噪后，场界处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“2类”标准的要求。

3.4 固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、废培养基和危险废物、实验动物尸体。

生活垃圾年产生量为25.0t/a,生活垃圾由当地环卫部门定期收集清运。

本项目实验室细菌、植物培养、动物培养后会产生一定量的废培养基及废培养液，吸管等，总量为0.056t/a，均收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌后作为一般固废，集中收集后由环卫部门统一清运。

项目产生的危险废物主要为废活性炭，以及生物化学实验室产生的实验室废物，实验室废物包括：废发酵物0.005t/a、废弃组织细胞玻璃切片0.003t/a，废弃的中空纤维膜0.001t/a、细胞工程实验室、细胞生物学实验室、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液及各类实验废液共计约1.6t/a、废垫料0.005t/a;动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材0.003t/a、经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物0.003t/a，作为医疗废物交由校医院一起处理。综上，实验室废物产生量约为1.614ta，采用实验室专用危废收集缸收集；废活性炭产生量为0.6t/a,废物类别及代码为HW49(900-047-49)、HW49(900-039-49)，收集暂存于危废储存间，定期交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理。

实验动物尸体产生量约0.04t/a,灭菌后交由有资质的单位处理。

本项目主要固体废物新增产生情况见表 3.4-1。

表3.4-1 固体废物处置措施一览表

固废性质	废物名称	来源	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	处置方式	备注
生活垃圾	生活垃圾	办公生活	25.0	25.0	环卫部门定期清运处置	/
一般固废	废培养基及废培养液，吸管等	实验室细菌、植物培养、动物培养	0.056	0.056	收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌后作为一般固废，集中收集后由环卫部门统一清运	/

危险废物	废活性炭	废气治理	0.6	0.6	收集后暂存于危险废物暂存间，灭菌后交由有资质的单位处置	HW49 900-039-49
	实验室废物	生物化学实验室	1.614	1.614		HW49 900-047-49
动物尸体	动物尸体	动物实验	0.004	0.004	灭菌后交由有资质的单位处理	/

3.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

3.5.1 环保投资情况

本项目概算总投资 1850 万元，环评估算环保投资 61 万元，占工程概算总投资的 3.3%。实际投资 1850 万元，实际环保投资为 65 万元，实际环保投资占总投资的 3.5%。环保投资明细详见表 3.5-1。

表3.5-1 环保投资对比表

项目	内容	污染物	环评报告中环保措施及环保投资		实际环保措施及环保投资	
			环评要求环保措施	费用/万元	实际环保措施	费用/万元
废气	实验室挥发性有机废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	涉及挥发性溶剂的操作均在通风橱中进行，同时配套排风系统，废气经排风机抽排至实验楼楼顶，经活性炭吸附装置净化处理后排放，活性炭就、吸附装置净化效率为90%，排放高度约为23m	20	涉及挥发性溶剂的操作均在通风橱中进行，同时配套排风系统，废气经排风机抽排至实验楼楼顶，经活性炭吸附装置净化处理后排放，排放高度约为23m	25
	动物房恶臭	臭气浓度	实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数	20	实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数	20
废水	实验室废水和纯水制备浓水、生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废暂存间，委托有资质单位定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和纯水制备浓水、生活污水进入学校污水处理站处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段）	5	实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废暂存间，委托武汉凤凰绿色贸易有限公司定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段）。	4
噪声	实验设备噪声	噪声	对实验设备采取减振、采用低噪声设备、合理平面布置等措施	1	采用低噪声设备、基础减振和墙壁隔声降噪等措施	1
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运		环卫部门统一清运	
	一般工业废物	废培养基、废培养液	废培养基、废培养液高压蒸汽锅灭菌后由环卫部门统一清运处理	10	废培养基、废培养液高压蒸汽锅灭菌后由环卫部门统一清运处理	10
	危险废物	实验室废物、废活性炭等危险废物	设置危险废物暂存间，实验室废物、废活性炭等危险废物交由有资质的单位安全处置	3	设置危险废物暂存间，实验室废物、废活性炭等危险废物交由有资质的单位安全处置	3
	动物尸体	动物尸体	灭菌后交由有资质的单位安全处置	2	灭菌后交由有资质的单位安全处置	2
合计			/	61	/	65

表四建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 环境影响报告表主要结论与建议

4.1.1 产业政策、城市规划符合性

(1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中规定,本项目属“鼓励类”第三十一条“科技服务业”第6条“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”范畴,符合国家产业政策的要求。

根据《湖北省企业投资项目备案证》(登记备案项目编号 2018-420117-73-03-0-001711),本项目符合国家产业政策、投资政策的规定,符合行业准入标准。

(2) 规划相符性分析

本项目建设所在应用生物技术研究中心已取得房权证及建设项目规划许可证,植物园(校内)及长河基地(校外)已取得土地证,因此本项目符合用地相关规划。

(3) 与《武汉市基本生态控制线管理规定》符合性

本项目位于武汉市新洲区阳逻街道汉施路1号,所在地位于武汉市新洲区基本生态控制线规划中的分区规划图,本项目用地不在基本生态控制线范围内,不位于生态发展区和底线区内,符合《武汉市基本生态控制线管理规定》的要求。

4.1.2 环境质量现状

评价区域内SO₂、NO₂、PM₁₀均能满足GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准的要求;

项目污水接纳水体长江(武汉段)杨泗港断面和白浒山断面2017年上半年各项指标均满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“Ⅲ类水体”水质要求,水质较好;

项目区域满足GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准要求。

4.1.3 污染防治措施及环境影响结论

(1) 废气

项目废气主要为挥发性废气及酸性废气,废气通过独立的排风管道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后经23m排气筒高空排放,排放出风口加装活性炭净化处理装置对有机废气的理论去除率可达到90%以上,酸雾(氯化氢、硫酸雾)的理论去除率可达到30%以上,经处理后,排气筒有机废气和酸性废气排放浓度及速率能够满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级标准。

本项目在8楼设置SPF超净动物房2间，仅进行标准小白鼠的实验，不涉及实验动物繁育。实验室严格控制动物饲养量，并且严格按照《实验动物环境及设施》(GB14925-2001)的标准饲养，因此饲养过程中产生的恶臭量较小。实验室南侧为校外两栋商业楼，东侧为武汉生物工程学院药物研究所，西侧为武汉生物工程学院三号教学楼、北侧为体育场，无居民生活区，因此对周围环境空气影响较小。

(2) 废水

实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废储存间，委托有资质单位定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T131962-2015)表1中B级标准后和纯水制备浓水、办公生活污水混流进入学校污水处理站，经周边市政污水管网进入阳逻污水处理厂。

由分析可知，项目实验器皿清洗废水和纯水制备浓水、办公生活废水形成的混流污水排放浓度满足GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中“三级标准”的要求。

2017年3月，建设单位委托武汉鑫测检测技术有限公司对学校污水处理站进出口水质进行了监测，监测结果表明，学校污水处理站排水可达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中“三级标准”。学校污水处理站运行稳定，剩余处理能力2000m³/d,因此可接纳本项目废水的处理。

此外，其他实验区域不会排放实验废水。项目废水进入学校污水处理站处，武汉生物工程学院负责维护学校污水管网以及污水处理站，建设单位在污水处理站进出口设置废水采样监测口，废水排放责任主体为建设单位武汉生物工程学院。

(3) 噪声

项目主要噪声源来自离心机等设备运行时产生的噪声，项目设备均为实验室用小型设备。经采用低噪声设备和墙壁隔声降噪后，场界处噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“2类”标准的要求，对场界声环境不良影响在国家标准允许范围内，对项目周边敏感点的声环境影响较小。

(4) 固废

本项目固体废物主要为生活垃圾、废培养基和危险废物、实验动物尸体。

生活垃圾年产生量为37.5t/a,生活垃圾由当地环卫部门定期收集清运。

本项目实验室细菌、植物培养、动物培养后会产生一定量的废培养基及废培养液，吸管

等，总量为0.056t/a，均收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌后作为一般固废，集中收集后由环卫部门统一清运。

项目产生的危险废物主要为废活性炭，以及生物化学实验室产生的实验室废物，实验室废物包括：废发酵物0.005t/a、废弃组织细胞玻璃切片0.003t/a，废弃的中空纤维膜0.001t/a、细胞工程实验室、细胞生物学实验室、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液及各类实验废液共计约1.6t/a、废垫料0.005t/a；动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材0.003t/a、经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物0.003t/a，作为医疗废物交由校医院一起处理。综上，实验室废物产生量约为1.614t/a，采用实验室专用危废收集缸收集；废活性炭产生量为0.6t/a，废物类别及代码为HW49(900-047-49)、HW49(900-041-49)，收集暂存于危废储存间，定期交由有资质单位处理。

实验动物尸体产生量约0.04t/a，灭菌后交由有资质的单位处理。

项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周边环境及敏感点产生影响。

4.1.4 总量控制分析结论

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求、武环[2015]15号关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核程序的通知以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放量控制因子为COD、NH₃-N。

本项目运营期污水纳入阳逻污水处理厂进行处理，其废水总量纳入阳逻污水处理厂总量范围内，因此，项目不提出COD、NH₃-N的总量控制指标。

4.1.5 三同时验收清单及环保投资

本项目环保投资预计约为61万元，项目总投资规模为1850万元，环保投资约占项目总投资的3.3%。

表4.1-1 项目“三同时”验收清单及环保投资一览表

项目	污染物	环保措施	处理效果	投资（万元）
废气	实验室挥发性有机废气	涉及挥发性溶剂的操作均在通风橱中进行，同时配套排风系统，废气经排风机抽排至实验楼楼顶，经活性炭吸附装置净化处理后排放，活性炭就、吸附装置净化效率为90%，排放高度约为23m	满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2要求	20
	动物房恶臭	实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数	/	20
废水	实验室废水和纯水制备浓水、生活污水	实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废储存间，委托有资质单位定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和纯水制备浓水、生活污水进入学校污水处理站处理后经市政污水	达到GB8979-1996《污水综合排放标准》表4中的三级标准要求	5

		管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段）		
固废	办公生活垃圾、废培养基、废培养液	办公生活垃圾集中后由环卫部门统一清运处理；废培养基、废培养液高压蒸汽锅灭菌后由环卫部门统一清运处理。	合理处置，零排放	10
	危险废物	设置危险废物暂存间，实验室废物、废活性炭等危险废物交由有资质的单位安全处置		3
	动物尸体	交由有资质的单位安全处置		2
噪声		对实验设备采取减振、采用低噪声设备、合理平面布置等措施	场界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的“2类”标准	1
合计				61

4.1.6 项目建设可行性结论

综上所述，武汉生物工程学院“生物技术创新公共平台建设项目”的建设符合国家产业政策，符合武汉市相关规划。项目建设有着良好的社会效益和经济效益。项目建成后会产生一定的废水、废气、噪声和固体废物，但在全面落实报批后的《报告表》中各项环境保护措施的情况下，项目各污染物能达标排放，对周围环境不会产生明显影响，从环境保护的角度该建设项目可行。因此，该项目可以在拟定地点按拟定规模及计划实施。

4.2 审批部门审批决定

武汉市新洲区行政审批局《新洲区行政审批局关于生物技术创新公共平台建设项目环境影响报告表的批复》（新审批字〔2018〕17号）批复内容如下：

你校拟在武汉生物工程学院原有1号科研大楼4-8层建设生物技术创新公共平台项目，其建设内容主要涉及实验室基础设施配置和房屋改造升级，植物种质资源圃（长河基地）、园艺植物设施（植物园）等基地的基础条件建设，项目不使用致病菌及病毒类、感染类微生物，不涉及到P3、P4实验项目。项目实验室使用面积4500平方米，项目总投资1850万元，其中环保投资61万元，环保投资占总投资的3.3%。

二、原则同意《报告表》编制内容和评价结论。项目建设符合国家产业政策，全面落实《报告表》中提出的各项环境保护措施后，从环境保护角度分析污染可控，同意按照《报告表》中拟定的地点、内容、规模进行项目建设，该表作为项目环保设计和环境管理的依据。

三、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，全面落实《报告表》中提出的各项污染防治措施，加强生态环境的保护，着重做好以下工作：

（一）项目建设施工期间，加强现场管理，做到文明施工；认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，避免施工废水、噪声、粉尘等对周边环境的影响。

（二）项目废气主要为挥发性废气及酸性废气，废气通过活性炭吸附装置处理后经23米排气筒高空排放。实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压

差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数。

（三）项目实验废液分类收集、处理。实验室需配备危险废液和非危险废液收集容器，属危废的实验废液和器皿第一次清洗废水暂存危险废液收集容器，按规定转移至危废贮存库存放，交有处置资质的单位处置；属非危废的实验废液和器皿第一次清洗废水由非危险废液收集容器收集，经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB 31962-2015 表 1C 级标准后排入污水管网至院污水处理站处理。实验纯水制备浓水及办公楼生活污水可直排进入学校污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中“三级标准”的要求，经周边市政污水收集管网进入阳逻污水处理厂。

（四）项目生活垃圾及经高压蒸汽灭菌后的废培养基、废培养液，委托当地环卫部门统一收集处理。

（五）项目试验产生的废活性炭、废发酵物、废弃组织细胞玻璃切片、废弃的中空纤维膜、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液、有机试剂瓶第一次清洗浓液、属危废的实验废液、废垫料，应分类收集、规范暂存，落实危废转移联单制度，按规定转移至具有处理资质单位处置。动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材、经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物，作为医疗危险废物交由校医院一起按医疗危险废物处理。

四、加强实验室工作管理，强化安全防范意识，制定突发环境事故应急预案报新洲区环保局备案；落实突发事故防范措施和应急预案，配备必要的环境应急设施、装备、物资，定期组织演练，确保环境安全。

五、项目竣工后，你校必须按规定程序自主组织项目竣工环境保护验收，其结果报新洲区环保局。

六、项目建设期间日常环境管理，由新洲区环保局负责。

七、本批复有效期为下达之日起五年。如项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施发生重大变化时，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的，从其规定。

表五验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

5.1 监测分析方法

监测分析方法和监测仪器如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 监测分析方法及主要仪器设备一览表

检测类别	检测项目	检测分析及依据	仪器名称、型号	检出限	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔式酸度计 SX620	0.01 (无量纲)	
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐 HJ828—2017	50.0mL 酸式滴定管	4mg/L	
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150	0.5mg/L	
	氨氮	水质氨氮的测定-纳氏试剂光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.025mg/L	
	悬浮物	水质悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA1004	4mg/L	
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2018	红外测油仪 RN3001	0.06mg/L	
废气	无组织	臭气浓度	三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)	/	
	有组织	非甲烷总烃	固定污染源排气中总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 9790II	0.07mg/m ³ (以碳计)
		氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-5500	0.9mg/m ³
		硫酸雾	固定污染源排气中硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 792 Basic IC	0.2mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	/	

5.2 监测质量保证控制措施

(1) 严格按照《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的要求,实施全过程的质量控制。

2、所有监测及分析仪器均在有效检定期,并参照有关计量检定规程定期校准和维护。

3、严格按照相应的标准分析方法进行检测。

4、为确保监测数据的准确、可靠，在样品的实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行。

5、监测人员经考核合格，持证上岗。

6、检测结果和检测报告实行三级审核。

表 5.2-1 质控样检测结果

检测项目	全程序空白	平行样结果		相对偏差	允许相对偏差	质控样编号	标准值	实测值	评价
化学需氧量	4L	157	159	0.6%	≤10%	B21110367	275±12	273	合格
五日生化需氧量	0.5L	53.3	50.1	3.1%	≤20%	200256	123±8	117	合格
SS	4L	98	86	6.5%	≤10%	/	/	/	合格
氨氮	0.025L	7.96	7.59	2.4%	≤10%	B21080200	2.09±0.10	2.09	合格

备注：当测定结果低于方法检出限时，用“方法检出限”加“L”表示。

表 5.2-2 声级计校准结果

校准时间	声级计编号	检测前校准示值 dB(A)	检测后校准示值 dB(A)	标准示值	检测前、后校准示值偏差允许范围	评价结果
2022.11.12	FS-Y-X-025	93.9	94.1	94.0	≤±0.5dB(A)	合格
2022.11.13	FS-Y-X-025	93.8	94.0	94.0	≤±0.5dB(A)	合格

表六验收监测内容

验收监测内容：

验收监测内容主要为有组织废气、无组织废气、厂界噪声和废水。废气监测项目为非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度；废水监测项目为 pH、生化需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油；厂界噪声监测项目为等效连续 A 声级。

6.1 检测内容

本项目验收监测内容如下表。

表 6.1-1 检测因子、点位及频次

类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	W1 废水总排口	pH、生化需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油	4 次/天，2 天
无组织废气	G1 厂区上风向	臭气浓度	3 次/天，2 天
	G2 厂区下风向		
	G3 厂区下风向		
有组织废气	Q1 实验废气排气筒 DA001 进口	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	3 次/天，2 天
	Q2 实验废气排气筒 DA001 出口		
噪声	N ₁ 项目厂界东侧	厂界噪声（昼、夜）	昼间、夜间各 1 次/天，2 天
	N ₂ 项目厂界南侧		
	N ₃ 项目厂界西侧		
	N ₄ 项目厂界北侧		

表七验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录:

本项目为生物技术创新公共平台建设,属于研发实验类项目,年工作 250d,根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 3 工况记录推荐方法,实验种类变换频繁,实验时间短,试剂复杂、消耗量少,排气管道多,难以以定量指标核定工况,只能通过各实验室试剂使用情况的记录来说明工况。

因此,本项目采用实验室用量较多及影响较大的主要试剂使用情况的记录来进行工况记录。项目验收监测期间项目稳定生产,各环保设施运行正常。

验收期间生产工况见表 7.1-1。

表 7.1-1 验收监测期间生产负荷统计表

车间	日期	生产天数	主要原辅材料	设计平均日用量	实际平均日用量	生产负荷
生物技术创新公共平台	2022 年 11 月 12 日-2022 年 11 月 13 日	2 天	丙酮	0.04t/a(折合约 0.16kg/d)	0.12kg/d	75%
		2 天	乙醇	0.3t/a(折合约 1.2kg/d)	0.9kg/d	75%
		2 天	浓盐酸	0.006t/a(折合约 0.024kg/d)	0.018kg/d	75%
		2 天	浓硫酸	0.004t/a(折合约 0.016kg/d)	0.012kg/d	75%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

7.2.1.1 无组织废气监测结果及评价

本项目无组织废气监测结果见下表。

表 7.2-1 无组织排放废气监测结果一览表(单位: mg/m³)

采样日期	检测因子	采样时间	检测结果			标准限值	单位
			第一次	第二次	第三次		
2022.11.12	臭气浓度	G1	<10	<10	<10	20	无量纲
		G2	<10	<10	<10		
		G3	<10	<10	<10		
	气象参数		天气: 晴; 气温: 18.3~19.7°C; 气压: 101.6~101.7KPa; 湿度: 66~75%; 风向: 西; 风速: 2.0~2.3m/s				
2022.11.13	臭气浓度	G1	<10	<10	<10	20	无量纲
		G2	<10	<10	<10		
		G3	<10	<10	<10		
	气象参数		天气: 晴; 气温: 10.2~12.3°C; 气压: 102.0~102.1KPa; 湿度: 75~82%; 风向: 西南; 风速: 2.5~2.7m/s				

表 7.2-2 无组织排放废气监测结果评价表（单位：mg/m³）

采样点位	检测项目	检测结果		无组织排放监控浓度限值	标准名称	达标情况
		平均值	最大值			
G1~G3	臭气浓度	<10	<10	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准要求	达标

无组织废气监测结果表明：

废气无组织监测结果表明，项目场区外臭气浓度最大值为<10（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准要求。

7.2.2 有组织废气监测结果及评价

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 7.2-3 有组织排放废气监测结果一览表（单位：mg/m³）

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				
			1	2	3		
2022.11.12	Q1 实验废气排气筒 DA001 进口	标况流量（m ³ /h）			12218	12020	12091
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	4.30	4.28	4.75	
			排放速率(kg/h)	0.0525	0.0514	0.0574	
		氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	11.6	10.8	14.5	
			排放速率(kg/h)	0.1417	0.1298	0.1753	
		硫酸雾	实测浓度(mg/m ³)	3.18	3.25	3.23	
			排放速率(kg/h)	0.0389	0.0391	0.0391	
		Q2 实验废气排气筒 DA001 出口	标况流量（m ³ /h）			10765	10604
	非甲烷总烃		实测浓度(mg/m ³)	1.50	1.81	1.55	
			排放速率(kg/h)	0.0161	0.0192	0.0165	
	氯化氢		实测浓度(mg/m ³)	3.3	4.2	4.4	
			排放速率(kg/h)	0.0355	0.0445	0.0467	
	硫酸雾		实测浓度(mg/m ³)	1.01	1.12	1.03	
		排放速率(kg/h)	0.0109	0.0119	0.0109		
2021.1.11	Q1 实验废气排气筒 DA001 进口	标况流量（m ³ /h）			12044	11784	11865
		非甲烷总烃	实测浓度(mg/m ³)	4.79	4.48	4.51	
			排放速率(kg/h)	0.0577	0.0528	0.0535	
		氯化氢	实测浓度(mg/m ³)	12.6	13.4	11.9	
			排放速率(kg/h)	0.1518	0.1579	0.1412	
		硫酸雾	实测浓度(mg/m ³)	2.93	3.08	3.00	
			排放速率(kg/h)	0.0353	0.0363	0.0356	
		Q2 实验废气排气筒 DA001 出口	标况流量（m ³ /h）			10677	10530
	非甲烷总烃		实测浓度(mg/m ³)	1.64	1.81	1.90	
			排放速率(kg/h)	0.0175	0.0191	0.0199	
	氯化氢		实测浓度(mg/m ³)	2.3	3.7	2.8	
			排放速率(kg/h)	0.0246	0.0390	0.0293	
	硫酸雾		实测浓度(mg/m ³)	1.04	1.11	1.17	
		排放速率(kg/h)	0.0111	0.0117	0.0122		

表 7.2-4 有组织排放废气监测结果评价表

采样点位	检测项目	采样最大值	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准要求	达标情况

		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	最高允许排放浓 度 mg/m ³	最高允许排放 速率 kg/h	
Q2 实验废气排 气筒 DA001 出口	非甲烷总烃	1.90	0.0199	120	27.8	达标
	氯化氢	4.4	0.0467	100	0.72	达标
	硫酸雾	1.17	0.0122	45	3.49	达标

表 7.2-5 废气处理设施处理效率评价表

采样点位	检测项目	实验废气排气筒 DA001 进口		实验废气排气筒 DA001 出口		平均处理效率 (%)
		平均浓度 (mg/m ³)	平均速率 (kg/h)	平均浓度 (mg/m ³)	平均速率 (kg/h)	
实验废气处理 设施	非甲烷总烃	4.52	0.0542	1.70	0.0181	66.6
	氯化氢	12.5	0.1496	3.45	0.0366	75.5
	硫酸雾	3.11	0.0374	1.08	0.0115	69.3

有组织废气监测结果表明:

废气有组织监测结果表明,项目实验废气排气筒 DA001 出口中各污染物的最大排放浓度为非甲烷总烃 1.90mg/m³、氯化氢 4.4mg/m³、硫酸雾 1.17mg/m³,最大排放速率为非甲烷总烃 0.0199kg/h、氯化氢 0.0467kg/h、硫酸雾 0.0122kg/h,均能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级排放标准要求;项目实验废气处理设施处理效率为非甲烷总烃 66.6%、氯化氢 75.5%、硫酸雾 69.3%。

7.2.3 废水调查结果

本项目废水监测结果如下表:

表 7.2-6 废水检测结果一览表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				结果单位
			1	2	3	4	
2022.11.12	废水总排口 W1	pH	7.7	7.5	7.6	7.3	无量纲
		COD	156	169	135	158	mg/L
		BOD ₅	51.7	51.1	48.9	52.5	mg/L
		悬浮物	92	102	91	78	mg/L
		氨氮	7.78	7.50	7.83	8.15	mg/L
		动植物油	18.7	17.5	19.3	17.9	mg/L
2022.11.13	废水总排口 W1	pH	7.5	7.7	7.3	7.5	无量纲
		COD	157	143	158	158	mg/L
		BOD ₅	50.0	52.8	52.2	49.2	mg/L
		悬浮物	82	65	78	95	mg/L
		氨氮	8.36	8.32	8.73	8.47	mg/L
		动植物油	17.6	16.8	17.5	18.5	mg/L

表 7.2-7 废水检测结果评价一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

采样日期	检测点位	检测项目	平均值	最大值	评价标准限值	达标情况
2022.11.12 ~ 2022.11.13	废水总排口 W1	pH	7.5	7.3~7.7	6-9	达标
		COD	154	169	500	达标
		BOD ₅	51.0	52.8	300	达标
		悬浮物	85.4	102	400	达标
		氨氮	8.14	8.73	45	达标
		动植物油	18.0	19.3	100	达标

废水监测结果表明:

废水监测结果表明, 项目废水中 pH 检测范围为 7.3~7.7, COD 最大检测浓度结果为 169mg/L, BOD₅ 浓度最大检测结果为 52.8mg/L, 悬浮物最大检测结果为 102.0mg/L、NH₃-N 检测最大浓度为 8.73mg/L、动植物油最大检测结果为 19.3mg/L, 均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准要求。

7.2.4 噪声监测结果及评价

本项目厂界噪声监测结果如下:

表 7.2-8 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

采样日期	点位名称	主要噪声源	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
2022.11.12	N ₁ 厂界东侧外 1m 处	生产噪声	50.5	41.6
	N ₂ 厂界南侧外 1m 处	生产噪声	51.5	40.7
	N ₃ 厂界西侧外 1m 处	生产噪声	48.1	37.9
	N ₄ 厂界北侧外 1m 处	生产噪声	49.6	38.7
2022.11.13	N ₁ 厂界东侧外 1m 处	生产噪声	49.1	40.4
	N ₂ 厂界南侧外 1m 处	生产噪声	48.4	39.6
	N ₃ 厂界西侧外 1m 处	生产噪声	47.5	38.4
	N ₄ 厂界北侧外 1m 处	生产噪声	49.7	39.0

表 7.2-9 噪声监测结果评价表 单位: dB (A)

测点编号	检测点位置	检测结果最大值		功能区类别	标准值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	
N ₁	N ₁ 厂界东侧外 1m 处	50.5	41.6	2 类	60	50	达标
N ₂	N ₂ 厂界南侧外 1m 处	51.5	40.7	2 类	60	50	达标
N ₃	N ₃ 厂界西侧外 1m 处	48.1	38.4	2 类	60	50	达标
N ₄	N ₄ 厂界北侧外 1m 处	49.7	39.0	2 类	60	50	达标

噪声监测结果表明:

噪声监测结果表明, 本项目各厂界监测点位最大昼间噪声范围值为 48.1~51.5dB (A),

夜间最大噪声范围值为 38.4~41.6dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准限值要求。

7.2.5 固废处置情况调查

本项目固体废物主要为生活垃圾、废培养基和危险废物、实验动物尸体。

生活垃圾年产生量为 25.0t/a,生活垃圾由当地环卫部门定期收集清运。

本项目实验室细菌、植物培养、动物培养后会产生一定量的废培养基及废培养液,吸管等,总量为 0.056t/a,均收集至实验室培养基专用固废垃圾箱,统一集中后高压蒸汽灭菌后作为一般固废,集中收集后由环卫部门统一清运。

项目产生的危险废物主要为废活性炭,以及生物化学实验室产生的实验室废物,实验室废物包括:废发酵物 0.005t/a、废弃组织细胞玻璃切片 0.003t/a,废弃的中空纤维膜 0.001t/a、细胞工程实验室、细胞生物学实验室、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液及各类实验废液共计约 1.6t/a、废垫料 0.005t/a;动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材 0.003t/a、经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物 0.003t/a,作为医疗废物交由校医院一起处理。综上,实验室废物产生量约为 1.614t/a,采用实验室专用危废收集缸收集;废活性炭产生量为 0.6t/a,废物类别及代码为 HW49(900-047-49)、HW49(900-039-49),收集暂存于危废储存间,定期交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理。

实验动物尸体产生量约 0.04t/a,灭菌后交由有资质的单位处理。

采取以上措施后,项目产生的固体废物均得到合理处置,对周围环境的影响较小。

7.2.6 总量控制指标

根据原环评报告及环评批复,本项目运营期污水纳入阳逻污水处理厂进行处理,其废水总量纳入阳逻污水处理厂总量范围内,因此,项目不提出 COD、NH₃-N 的总量控制指标。

故本次验收不进行总量核算。

7.3 环保检查结果

7.3.1 执行国家建设项目环境管理制度情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定,武汉生物工程学院于 2018 年 3 月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制完成《武汉生物工程学院生物技术创新公共平台建设项目项目环境影响报告表》,并于 2018 年 3 月 12 日取得了武汉市新洲区行政审批局《新洲区行政审批局关于生物技术创新公共平台建设项目项目环境影响报告表的批复》(新审批字[2018]17 号),且于 2022 年 10 月针对该项目组织开展自

主验收。

综上所述，本项目严格执行了国家有关建设项目环境管理制度。

7.3.2 环评报告中“三同时”验收内容执行情况

本项目环评报告竣工验收三同时落实情况见下表。

表 7.3-1 环评报告“三同时”验收内容落实情况表

类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准	落实情况
废气	实验室挥发性有机废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾	涉及挥发性溶剂的操作均在通风橱中进行，同时配套排风系统，废气经排风机抽排至实验楼楼顶，经活性炭吸附装置净化处理后排放，活性炭就、吸附装置净化效率为90%，排放高度约为23m	满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2要求	全部落实 实验废气经通风橱收集后进入活性炭吸附装置进行处理，处理后经23m高排气筒DA001高空排放，根据验收监测结果，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求。
	动物房恶臭	臭气浓度	实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数	/	全部落实 采取动物房单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数等措施，根据验收监测结果，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新改扩建标准要求
废水	实验室废水和纯水制备浓水、生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废储存间，委托有资质单位定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和纯水制备浓水、生活污水进入学校污水处理站处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段）	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准的要求。	基本落实 由于项目区域市政污水管网完善，武汉生物工程学院于2017年8月申请停运污水处理设施，并于2017年8月29日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于2018年4月停止运营。 项目实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废储存间，委托武汉凤凰绿色贸易有限公司定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预处理后和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江（武汉段），根据验收监测结果，项目废水总排口能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求
噪声	噪声	等效A声级	对实验设备采取减振、采用低噪声设备、合理平面布置等措施	场界噪声满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的“2类”标准	全部落实。 项目噪声采用选取低噪声设备、合理布局、基础减震、墙体隔声等措施，根据验收监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准限值要求
固废	生活	办公生活垃圾	办公生活垃圾集中后由环卫部门统一清运处理	有效处置，零排放。	全部落实。

实验	废培养基、废培养液	废培养基、废培养液高压蒸汽锅灭菌后由环卫部门统一清运处理	项目办公生活垃圾收集后经环卫部门统一清运；废培养基、废培养液高压蒸汽锅灭菌后由环卫部门统一清运处理；废活性炭、实验废物收集后暂存危险废物暂存间，交由有资质的单位处理；动物尸体经灭菌后委托有资质的单位处理。
	废活性炭	设置危险废物暂存间，实验室废物、废活性炭等危险废物交由有资质的单位安全处置	
	实验废物		
	动物尸体	灭菌后交由有资质的单位处理	

综上所述，项目较好地落实了竣工验收三同时内容。

7.3.3 环评批复意见落实情况

本项目环评审批意见落实情况见下表。

表 7.3-2 环评批复意见落实情况

序号	环评批复意见	实际建设情况	备注
1	你校拟在武汉生物工程学院原有 1 号科研大楼 4-8 层建设生物技术创新公共平台项目，其建设内容主要涉及实验室基础设施配置和房屋改造升级，植物种质资源圃（长河基地）、园艺植物设施（植物园）等基地的基础条件建设，项目不使用致病菌及病毒类、感染类微生物，不涉及到 P3、P4 实验项目。项目实验室使用面积 4500 平方米，项目总投资 1850 万元，其中环保投资 61 万元，环保投资占总投资的 3.3%。	本项目的建设地点和建设内容未发生变动，项目总投资 1850 万元，其中环保投资 65 万元，环保投资占总投资的 3.5%。	全部落实
2	原则同意《报告表》编制内容和评价结论。项目建设符合国家产业政策，全面落实《报告表》中提出的各项环境保护措施后，从环境保护角度分析污染可控，同意按照《报告表》中拟定的地点、内容、规模进行项目建设，该表作为项目环保设计和环境管理的依据	项目基本按照《报告表》内容进行了环境保护设施建设，落实了各项环境保护措施。	基本落实
3	项目建设施工期间，加强现场管理，做到文明施工；认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，避免施工废水、噪声、粉尘等对周边环境的影响。	项目施工期未发生扰民和投诉事件。	全部落实
4	项目废气主要为挥发性废气及酸性废气，废气通过活性炭吸附装置处理后经 23 米排气筒高空排放。实验动物设施单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数。	实验废气经通风橱收集后进入活性炭吸附装置进行处理，处理后经 23m 高排气筒 DA001 高空排放，根据验收监测结果，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。 项目采取动物房单独设置，与办公室分开，安装独立的空调系统，利用压差控制臭气外泄，降低饲养密度，增加垫料更换次数，增加动物房的通风换气次数等措施，根据验收监测结果，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准要求	全部落实
5	项目实验废液分类收集、处理。实验室需配备危险废液和非危险废液收集容器，属危废的实验废液和器皿第一次清洗废水暂存危险废液收集容器，按规定转移至危废贮存库存放，交由有处置资质的单位处置；属非危废的实验废液和器皿第一次清洗废水由非危险废液收集容器收集，经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 表 1C 级标准后排入污水管网至院污水处理站处理。实验纯水制备浓水及办公楼生活污水可直接排入学校污水处理站处理达到《污水综合排放标准》	由于项目区域市政污水管网完善，武汉生物工程学院于 2017 年 8 月申请停运污水处理设施，并于 2017 年 8 月 29 日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》，校区污水处理站已于 2018 年 4 月停止运营。 项目实验室废水部分用实验室专用危废缸收集后由危废库管理员集中收集至危废暂存间，委托武汉凤凰绿色贸易有限公司定期处置；另外部分用专门废液缸收集经预	基本落实

	(GB8978-1996)表4中“三级标准”的要求,经周边市政污水收集管网进入阳逻污水处理厂。	处理和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入阳逻污水处理厂处理达标后排入长江(武汉段),根据验收监测结果,项目废水总排口能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求	
6	项目生活垃圾及经高压蒸汽灭菌后的废培养基、废培养液,委托当地环卫部门统一收集处理。	项目办公生活垃圾收集后经环卫部门统一清运;废培养基、废培养液高压蒸汽灭菌后由环卫部门统一清运处理。	全部落实
7	项目试验产生的废活性炭、废发酵物、废弃组织细胞玻璃切片、废弃的中空纤维膜、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液、有机试剂瓶第一次清洗浓液、属危废的实验废液、废垫料,应分类收集、规范暂存,落实危废转移联单制度,按规定转移至具有处理资质单位处置。动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材、经过固相萃取洗脱处理后的抗体与血液样品的混合废物,作为医疗危险废物交由校医院一起按医疗危废处理。	废活性炭、实验废物收集后暂存危险废物暂存间,交由有资质的单位处理;动物尸体经灭菌后委托有资质的单位处理。	基本落实
8	加强实验室工作管理,强化安全防范意识,制定突发环境事故应急预案报新洲区环保局备案;落实突发事故防范设施和应急预案,配备必要的环境应急设施、装备、物资,定期组织演练,确保环境安全。	项目制定了实验室管理制度,学校制定了应急预案。	基本落实
9	项目竣工后,你校必须按规定程序自主组织项目竣工环境保护验收,其结果报新洲区环保局。	项目竣工后,正在按照规定要求开展自主验收。	正在落实
10	项目建设期间日常环境管理,由新洲区环保局负责。	项目建设和运营期间积极配合武汉市生态环境局新洲分局的日常环境管理和监督检查。	全部落实
11	本批复有效期为下达之日起五年。如项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施发生重大变化时,应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的,从其规定。	项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或污染防治措施未发生重大变化。	全部落实

综上所述,根据《建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定进行了环境影响评价,该工程基本落实了环境影响评价要求的有关措施,做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

7.3.4 环保管理制度分工

本项目主要环境影响产生在运营期,运营期产生的污染物主要为设备噪声、废气、固体废弃物、少量废水。项目设1名工作人员负责环保日常工作以及环保设施的运行管理,保证环保设施正常运转,同时配合环境保护行政主管部门做好运营期的环保工作。日常环境保护工作由办公室专人管理。项目制定了各实验室管理制度。

7.3.5 运行期间环保投诉情况调查

根据问询企业及周边居民,该项目在建设期和运行期无相关环保投诉及环保违法行为发生。

表八验收监测结论

验收监测结论:

8.1 工程概况

项目位于湖北省武汉市新洲区阳逻街道汉施路1号武汉生物工程学院南侧应用生物技术研究中心(原1号科研大楼)4~8层,建筑面积4500m²,配置超速离心机、体视荧光显微镜、植物呼吸测定仪等一批仪器设备等,以及净化实验室台柜、激光共聚焦显微、高压冷冻破碎仪等一批仪器设备;完成实验室电路、水管铺设、通风管道、控制系统改造;完成植物种质资源圃,园艺植物设施设备配置。项目总投资1850万元,其中实际环保投资65万元。项目于2018年3月开工建设,2018年12月建成。

8.2 项目变动情况

本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评一致,主要变动为由于项目区域市政污水管网建设完善,武汉生物工程学院于2017年8月申请停运污水处理设施,于2017年8月29日取得了《区环保局关于武汉生物工程学院污水处理设施停运的复函》,校区污水处理站已于2018年4月停止运营,实验室废水(高浓度实验废水作为危废处理)和纯水制备浓水、生活污水经化粪池处理后经市政管网排入阳逻污水处理厂处理,对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》,本项目未发生重大变动。

8.3 环保措施落实情况

根据《建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定进行了环境影响评价,该工程基本落实了环境影响评价要求的有关措施,做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

8.4 验收监测结果

8.4.1 生产工况调查

本项目验收监测期间项目稳定生产,各环保设施运行正常,项目验收期间工况负荷约为75.0%。

8.4.2 废气监测结果

(1) 无组织废气监测结果

废气无组织监测结果表明,项目场区外臭气浓度最大值为<10(无量纲),能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新改扩建标准要求。

(2) 有组织废气监测结果

废气有组织监测结果表明，项目实验废气排气筒 DA001 出口中各污染物的最大排放浓度为非甲烷总烃 1.90mg/m³、氯化氢 4.4mg/m³、硫酸雾 1.17mg/m³，最大排放速率为非甲烷总烃 0.0199kg/h、氯化氢 0.0467kg/h、硫酸雾 0.0122kg/h，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准要求；项目实验废气处理设施处理效率为非甲烷总烃 66.6%、氯化氢 75.5%、硫酸雾 69.3%。

8.4.3 废水监测结果

废水监测结果表明，项目废水中 pH 检测范围为 7.3~7.7，COD 最大检测浓度结果为 169mg/L，BOD₅ 浓度最大检测结果为 52.8mg/L，悬浮物最大检测结果为 102.0mg/L、NH₃-N 检测最大浓度为 8.73mg/L、动植物油最大检测结果为 19.3mg/L，均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

8.4.4 噪声监测结果

噪声监测结果表明，本项目各厂界监测点位最大昼间噪声范围值为 48.1~51.5dB（A），夜间最大噪声范围值为 38.4~41.6dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

8.4.5 固体废物处置措施检查结果

本项目固体废物主要为生活垃圾、废培养基和危险废物、实验动物尸体。

生活垃圾年产生量为 25.0t/a，生活垃圾由当地环卫部门定期收集清运。

本项目实验室细菌、植物培养、动物培养后会产生一定量的废培养基及废培养液，吸管等，总量为 0.056t/a，均收集至实验室培养基专用固废垃圾箱，统一集中后高压蒸汽灭菌后作为一般固废，集中收集后由环卫部门统一清运。

项目产生的危险废物主要为废活性炭，以及生物化学实验室产生的实验室废物，实验室废物包括：废发酵物 0.005t/a、废弃组织细胞玻璃切片 0.003t/a，废弃的中空纤维膜 0.001t/a、细胞工程实验室、细胞生物学实验室、基因工程实验室、分子生物学实验室废培养液及各类实验废液共计约 1.6t/a、废垫料 0.005t/a；动物实验过程中使用的一次性注射器和橡胶手套等医药用耗材 0.003t/a、经过固相萃取洗脱处理后的担体与血液样品的混合废物 0.003t/a，作为医疗废物交由校医院一起处理。综上，实验室废物产生量约为 1.614t/a，采用实验室专用危废收集缸收集；废活性炭产生量为 0.6t/a，废物类别及代码为 HW49(900-047-49)、HW49(900-039-49)，收集暂存于危废储存间，定期交由武汉凤凰绿色贸易有限公司处理。

实验动物尸体产生量约 0.04t/a，灭菌后交由有资质的单位处理。

采取以上措施后，项目产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境的影响较小。

8.5 总量控制结果

根据原环评报告及环评批复，本项目运营期污水纳入阳逻污水处理厂进行处理，其废水总量纳入阳逻污水处理厂总量范围内，因此，项目不提出 COD、NH₃-N 的总量控制指标。故本次验收不进行总量核算。

8.6 结论

根据现场验收检查和监测结果，武汉生物工程学院生物技术创新公共平台建设项目未超出环境影响评价确定的生产规模和工艺线路，各项环保治理设施正常运行时能满足污染物达标排放的要求。我认为该项目符合竣工环保验收的要求。

8.7 建议与要求

- 1、规范建设危险废物暂存间，加强危险废物暂存间的管理措施。