

广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广州国家实验室

编制单位：广州尚洁环保科技有限公司

编制时间：2024 年 10 月

建设单位：广州国家实验室

法定代表人：

项目负责人：

编制单位：广州尚洁环保科技有限公司

法定代表人：宋世炜

项目负责人：

建设单位：广州国家实验室	编制单位：广州尚洁环保科技有限公司
电话：	电话：020-8153034
传真：/	传真：/
邮编：510005	邮编：510663
地址：广州市海珠区广州国际生物岛星岛环北路1号B2栋1~3层	地址：广州市黄埔区开创大道1936号（自编号H6栋）1814房-1815房（自主申报）

目录

1 前言	1
2 验收依据	3
2.1 相关法律法规、规章和规范	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 建设项目工程概况	5
3.1 项目名称及建设性质	5
3.2 项目建设地点及平面布置	5
3.2.1 项目地理位置	5
3.2.2 项目平面布置	5
3.2.3 项目周边环境保护目标	7
3.3 建设内容及规模	14
3.4、研发实验内容及规模	15
3.4 主要原辅材料使用情况	16
3.5 研发实验室设备、仪器使用情况	21
3.6 公用工程	21
3.8 研发工艺流程	24
3.8 项目变动情况	24
3.8.1 项目变动内容分析	24
3.8.2 项目与《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比分析	25
3.8.3 项目变动小结	27
4 环境保护设施	28
4.1 污染物治理/处置设施	28
4.1.1 废气处理措施	28
4.1.2 废水处理措施	28
4.1.2 噪声处理措施	28

4.1.3 固体废物处理措施	29
4.2 建设项目排污口规范化	30
4.3.环保设施投资及“三同时”落实情况	33
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定	34
6 验收执行标准	36
6.1 废气验收执行标准	36
6.2 废水验收执行标准	37
6.3 噪声验收执行标准	37
6.4 固体废物排放标准	37
7 验收监测内容	39
8 质量保证措施和监测分析方法	40
8.1 质量保证措施	40
8.2 气体分析过程中的质量保证和质量控制	40
8.3 废水分析过程中的质量保证和质量控制	42
mg/L	43
8.4 噪声分析过程中的质量保证和质量控制	43
8.5 监测分析方法	43
备注	45
9 验收监测结果及分析	45
9.1 验收监测期间工况	45
9.2 验收监测结果及评价	45
9.2.1 废气监测结果及评价	45
9.2.3 废水排放监测结果	50
9.2.4 厂界噪声排放监测结果	52
9.2.3 污染物排放总量核算	53
10 环境管理检查	54
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	54
10.2 排污口规范化的检查结果	54
10.3 固体废物的排放、类别、处理和综合利用情况	54

10.4 环保机构的设置及环境管理规章制度	54
10.4.1 环保机构的设置情况	54
11 验收监测结论	55
11.1 环保设施调试运行效果	55
11.1.1 废气	55
11.1.2 废水	55
11.1.3 噪声	55
11.1.4 固体废物	56
11.1.5 污染物排放总量	56
11.2 变动情况	56
10.3 综合验收结论	56
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	57
附件 1 项目投资备案代码回执	58
附件 2 法人证书	58
附件 2 环评批复	58
附件 4 危险废物处置合同	58
附件 5 验收监测报告	58
附件 6 废水处理工艺方案	58
附件 7 废气处理工艺图	59

1 前言

广州国家实验室（以下简称“建设单位”）位于广州市海珠区广州国际生物岛环北路9号。建设单位2023年租赁广州国际生物岛星岛环北路1号标准单元四期B2栋第一层101-104单元、第二层201-208单元、第三层301-302单元建设（中心地理坐标为：东经113°22'58.721"，北纬23°4'15.256"）建设“广州实验室电镜服务平台建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目从事

《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》于2023年11月15日通过广州市生态环境局审批（批复文号：穗环管影埔（2023）12号），根据《关于广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表的批复》

实验室，不涉及转基因实验室，不涉及中试和生产。实验室每年工作250天，每天工作8小时。

本项目于2024年1月1日开工建设，2024年6月18日竣工。项目调试时间为2024年7月1日至2024年10月30日。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可证管理类别为登记管理，建设单位已完成排污许可登记（编号：12100000MB200163X7001W）。

本次验收内容为广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表及其批复建设内容。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102号）等规定，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“三同时”制度的要求，为查清本项目对环境影响报告表所提出的环境保护措施和建议的落实情况。

为此，建设单位委托广州尚洁环保科技股份有限公司承担本项目竣工环境保

护验收报告编制工作。广州国家实验室委托广东承天检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日~2024 年 7 月 18 日对本项目废水、废气、噪声进行验收检测，（检测报告编号：EDG1203）。广州尚洁环保科技股份有限公司根据验收监测及环境管理检查结果，编制完成了《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 相关法律法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》主席令2014年第9号，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正本），2018年12月29日修正；
- (3) 《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，2017年10月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24发布）；
- (7) 《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，2020年9月1日起施行；
- (8) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018修订），2019年3月1日起施行；
- (9) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号），2017年10月1日起施行。

2.2 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暂行办法》，国环规环〔2017〕4号；
- (2) 广东省环境保护厅关于转发环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的函，粤环函〔2017〕1945号；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月）；
- (4) 《广东省生态环境厅关于做好建设项目竣工环境保护验收监管事项的公告》（2020年9月17日发布）；
- (5) 《广州市生态环境局关于建设项目竣工环境保护验收事项的通知》，（穗环〔2020〕68号）；

(6) 《广州市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（穗环〔2020〕102号）；

(7) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

(1) 《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》；

(2) 广州市生态环境局《关于广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表的批复》（穗环管影埔〔2023〕12号）。

2.4 其他相关文件

(1) 广东承天检测技术有限公司出具的检测报告(检测报告编号:EDG1203)。

(2) 危险废物处置合同。

(3) 广州国家实验室提供的其他相关资料。

3 建设项目工程概况

3.1 项目名称及建设性质

项目名称：广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程；

建设单位：广州国家实验室；

建设性质：新建；

验收范围：广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表及其批复建设内容。

3.2 项目建设地点及平面布置

3.2.1 项目地理位置

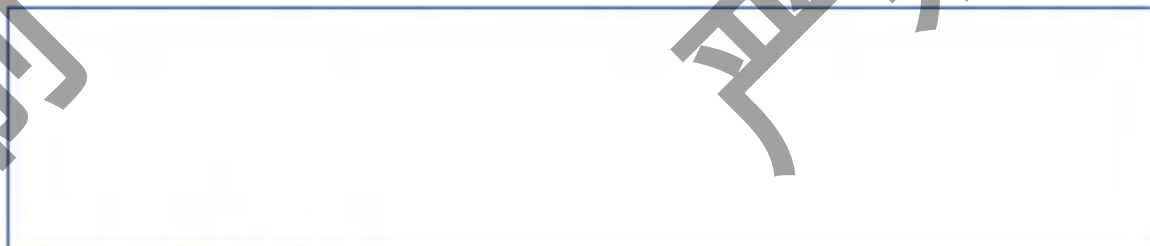
本项目位于广州国际生物岛星岛环北路1号标准单元四期B2栋第一层101-104单元、第二层201-208单元、第三层301-302单元，项目所在建筑共9层，中心地理坐标为：东经113°22'58.721"，北纬23°4'15.256"。项目所在地理位置见图3-1。

本项目所在建筑为一栋9层建筑，第5层为砺博（广州）生物科技有限公司、第9层为丹赫（上海）生命科学有限公司，其余楼层为未出租的空置厂房。

项目所在建筑东北面为星岛环南路，隔星岛环南路为官洲水道，南面为寰宇一路，隔寰宇一路为广药白云山生物医药与健康研发销售总部（在建），西面为标准产业单元四期其他办公楼。项目所在建筑四至卫星图及四至现状图见图3-2。

3.2.2 项目平面布置

本项目租用广州国际生物岛星岛环北路1号标准单元四期B2栋第一层101-104单元、第二层201-208单元、第三层301-302单元建设。首层及二层为



器室（预留）及办公区。

本项目各层建筑物情况详见下表 3.2-1，项目各层平面布局图详见 3-3。

表 3.2-1 本项目主要建筑物及规模一览表

层数	区域	编号	房间	功能分区
首层	A	01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
		07		
		08		
		09		
	B	01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
	C	01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
		07		
		08		
		09		
		10		
	D	01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
		07		
		08		
		09		
		10		
		11		
		12		
		13		
二层	A	01	多功能室/休息室	接待区

层数	区域	编号	房间	功能分区
	B	02		
		01		
		02		
		03		
		04		
		05		
	C	06		
		01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
	D	07		
		08		
		01		
		02		
		03		
		04		
		05		
		06		
三层	B	01		
		02		
	C	01		
		02		
		03		
	D	01	办公区	

3.2.3 项目周边环境保护目标

根据现场勘查及查阅《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编通告附图》等规划资料，项目周边 500m 范围内环境保护目标如下表及图 3-4。

表 3.2-2 项目大气环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	中山大学（广州东校区）	261	-398	学生	16000人	环境空气二类区	东南	435

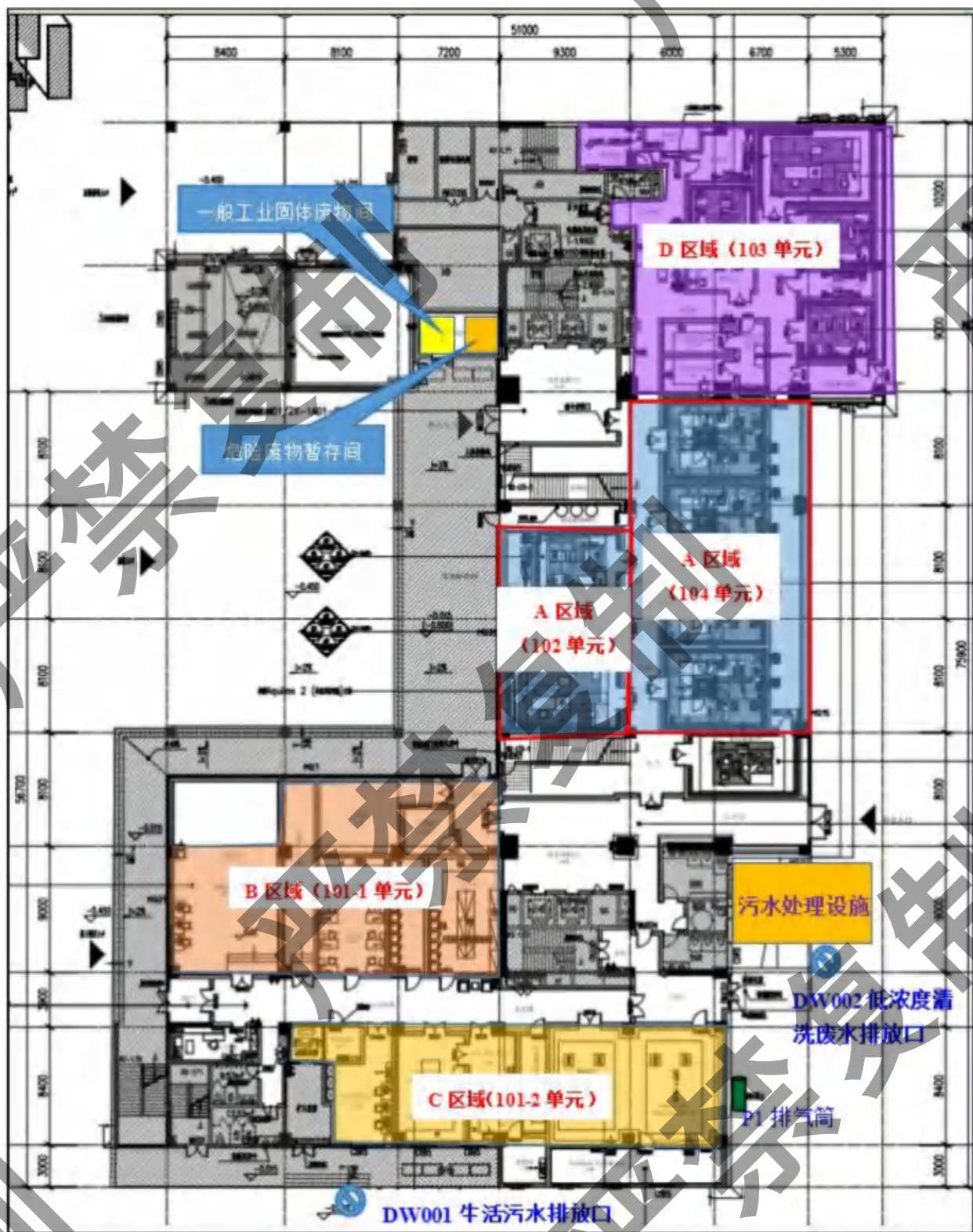
注：以项目中心点为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

广东省国土资源厅 编制

图 3-1 项目地理位置



图 3-2 项目四至卫星图



备注：每区域构筑物内容详见前文表 3.2-1，其他未标注部分为公共走廊、电梯区域。房屋单元号对应租赁协议单元号

图 3-3a 实验室平面布局图（首层）

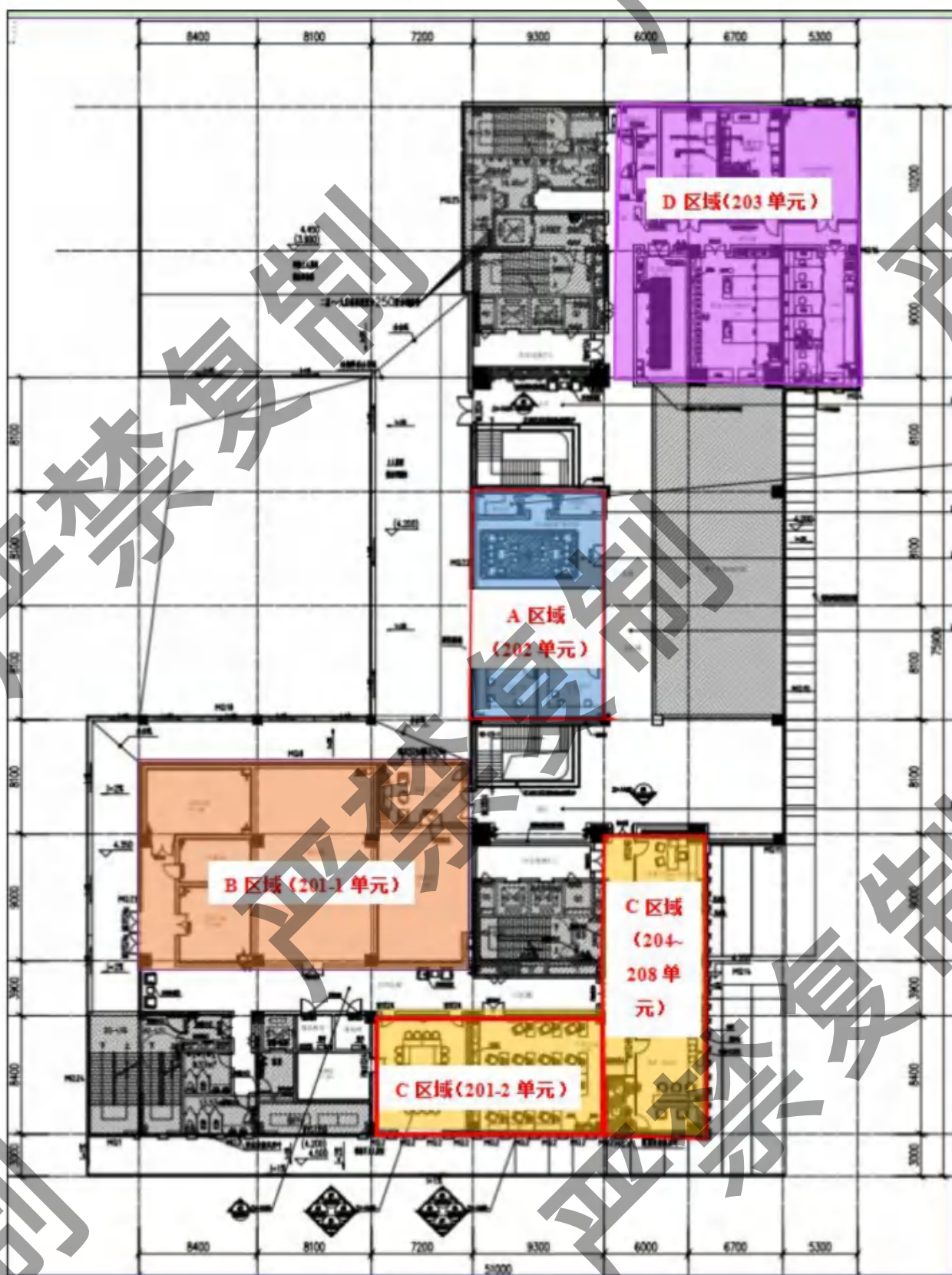


图 3-3b 实验室平面布局图（二层）



图 3-4 项目周边敏感点分布图

3.3 建设内容及规模

本项目主要工程组成情况详见下表。

表 2-2 项目建设工程组成变化情况一览表

工程分类	功能	建设内容	与环评变化情况
主体工程	首层实验室	建筑面积1235m ² , 子平台实验区。	无变化
	二层实验室	建筑面积1053m ² , 主要为办公区。	无变化
	三层实验室	建筑面积1049m ² , 作室、办公室等。	无变化
辅助工程	办公区	不单独设置办公楼, 主要位于二层及三层实验室内, 包括独立办公室、开放办公室、会议室、多功能室/休息室等。	无变化
	其他区域	包括共享电梯厅、走廊、消防通道等公共区域, 建筑面积2377.33m ² 。	无变化
公用工程	给水系统	来自市政自来水供给	无变化
	排水系统	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网进入生物岛再生水厂处理。	无变化
		建设1座处理能力为2.5t/d的埋地式污水处理设施, 位于首层实验室东侧(用地红线范围内)。项目实验室低浓度清洗废水经自建污水处理设施处理后排入市政管网进入生物岛再生水厂处理。	无变化
		纯水制备浓水、水浴锅更换水排入市政管网, 进入生物岛再生水厂处理。	无变化
	供电系统	由当地市政电网供给, 不设备用发电机。	无变化
环保工程	废气	实验过程产生的废气经通风橱、万向罩收集后引至楼顶经一套23000m ³ /h单级活性炭吸附装置处理后通过40m排气筒排放。	无变化
	噪声	合理布局、减振、隔声等综合降噪措施, 高噪声设备设置在专用的设备房内。	无变化
	废水	生活污水: 三级化粪池预处理; 实验室低浓度清洗废水: 自建1套污水处理设施处理, 设计处理能力为2.5t/d, 处理工艺为“混凝沉淀+消毒(次氯酸钠)”; 纯水制备浓水、水浴锅更换水: 直排市政污水管网。	无变化
	固体废物	设置1个2m ² 一般固废暂存区、1个3m ² 危废暂存区, 对固体废物进行分类存放, 再定期交相关单位进行处置	危险废物暂存间约15m ² , 一般固废暂存区约5m ² 。

3.4、研发实验内容及规模

本项目研发内容及规模详见下表。

3.4-1 项目研发内容及规模一览表

实验类别	实验项目	环评设计实验规模	实际规模	增减量	实验内容
		200 批次/年	200 批次/年	0	
		100 批次/年	100 批次/年	0	
		100 批次/年	100 批次/年	0	
		200 批次/年	200 批次/年	0	
		1000 板/年	1000 板/年	0	
		1000 板/年	1000 板/年	0	
		3000 样/年	3000 样/年	0	
		5000 样/年	5000 样/年	0	
		100 次/年	100 次/年	0	
		200 次/年	200 次/年	0	
		200 次/年	200 次/年	0	
		100 次/年	100 次/年	0	

3.4 主要原辅材料使用情况

本项目研发过程主要原辅料用量及变化情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目研发主要原辅材料使用量及变化情况

实验类别	原辅料名称	环评申报年用量	环评申报最大 储存量	实际年用量	实际最大 储存量	增减量	储存位置	用途/备注
电泳影像平		8600 个	/	8600 个	/	0	/	由实验课题组带入 项目内
		0.5t	/	0.5t	/	0	/	溶液配制
		0.4kg	0.1kg	0.4kg	0.1kg	0	2 层试剂室	制备样品缓冲液
		0.05kg	0.05kg	0.05kg	0.05kg	0	2 层试剂保 险柜	
		0.4kg	0.1kg	0.4kg	0.1kg	0		
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		
		0.5L	0.1L	0.5L	0.1L	0		
		0.5L	0.1L	0.5L	0.1L	0		
		0.2L	0.05L	0.2L	0.05L	0	2 层试剂室	制备样品固定液
		0.1kg	0.05g	0.1kg	0.05g	0		
		0.1kg	0.05g	0.1kg	0.05g	0		
		3L	100ml	3L	100ml	0		
		40L	5L	40L	5L	0		
		40L	5L	40L	5L	0		制备样品脱水剂
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		去除丙酮中水分

实验类别	原辅料名称	环评申报年用量	环评申报最大 储存量	实际年用量	实际最大 储存量	增减量	储存位置	用途/备注
		2L	0.5L	2L	0.5L	0		制备样品脱水剂
		5L	1L	5L	1L	0		制备样品包埋剂
		5L	1L	5L	1L	0		高压冷冻生物样品
		0.1kg	500g	0.1kg	500g	0		
		100ml	500ml	100ml	500ml	0		
		0.1kg	100g	0.1kg	100g	0		
		0.1kg	250g	0.1kg	250g	0		
		0.1kg	100g	0.1kg	100g	0		
		50g	100g	50g	100g	0		
		5L	1L	5L	1L	0		样品加速剂
		0.5L	0.1L	0.5L	0.1L	0		样品固化剂
		5g	5g	5g	5g	0		样品染色剂
		0.2kg	0.1kg	0.2kg	0.1kg	0		载网铺膜
		5L	1L	5L	1L	0		载网铺膜
		0.4kg	0.05kg	0.4kg	0.05kg	0		样品染色剂
		0.2kg	0.05kg	0.2kg	0.05kg	0		
		0.2kg	0.05kg	0.2kg	0.05kg	0		样品标记物
		0.1L	0.05L	0.1L	0.05L	0		
		37500L	750L	37500L	750L	0	液氮储罐	制冷

实验类别	原辅料名称	环评申报年用量	环评申报最大 储存量	实际年用量	实际最大 储存量	增减量	储存位置	用途/备注
							间	
		5000 片	300 片	5000 片	300 片	0	2 层耗材室	实验耗材
		5000 片	300 片	5000 片	300 片	0		
		10000 只	300 只	10000 只	300 只	0		
		20 张	10 张	20 张	10 张	0		
		5000 片	300 片	5000 片	300 片	0		
		10000 片	300 片	10000 片	300 片	0		
		5000 片	300 片	5000 片	300 片	0		
		10000 个	500 个	10000 个	500 个	0		
		1000 个	300 个	1000 个	300 个	0		
		8000 个	300 个	8000 个	300 个	0		
		100 根	50 根	100 根	50 根	0		
		1000 个	300 个	1000 个	300 个	0		
		10000 片	300 片	10000 片	300 片	0		
		10000 片	300 片	10000 片	300 片	0		
		10000 片	300 片	10000 片	300 片	0		
		6000 个	500 个	6000 个	500 个	0		
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0	核磁共振 室	溶解小分子化合物 样品
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0		
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0		
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0		
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0		
		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0		

实验类别	原辅料名称	环评申报年用量	环评申报最大 储存量	实际年用量	实际最大 储存量	增减量	储存位置	用途/备注
		5000 板	/	5000 板	/	0	/	由实验课题组带入 项目内
		5000 个	/	5000 个	/	0	/	
		18750L	750L	18750L	750L	0	液氮储罐 间	冷冻样品
		600 批次	/	600 批次	/	0	/	由实验课题组带入 项目内
		20 管（每管 100uL）	3 管	20 管（每管 100uL）	3 管	0	3 层试剂冰 箱	蛋白纯化
		0.5t	/	0.5t	/	0	/	溶液配制
		9L	1L	9L	1L	0	3 层试剂室	酒精灯
		12L	2L	12L	2L	0		消毒
		120 瓶	20 瓶	120 瓶	20 瓶	0	3 层试剂冰 箱	细胞培养
		12 瓶	6 瓶	12 瓶	6 瓶	0		
		12 瓶	6 瓶	12 瓶	6 瓶	0		
		12 瓶	6 瓶	12 瓶	6 瓶	0		
		0.01kg	0.01kg	0.01kg	0.01kg	0	3 层试剂冰 箱	配制细胞培养液
		0.01kg	0.01kg	0.01kg	0.01kg	0		
		0.01kg	0.01kg	0.01kg	0.01kg	0		
		2kg	1kg	2kg	1kg	0	3 层试剂间	配制 RIPA 缓冲液、 BSA 缓冲液
		1L	0.5L	1L	0.5L	0		配制缓冲液

实验类别	原辅料名称	环评申报年用量	环评申报最大 储存量	实际年用量	实际最大 储存量	增减量	储存位置	用途/备注
		4kg	2kg	4kg	2kg	0		配制细胞裂解缓冲液
		0.2kg	0.2kg	0.2kg	0.2kg	0		
		0.5L	0.1L	0.5L	0.1L	0		
		0.5kg	0.5kg	0.5kg	0.5kg	0		
		0.05kg	0.05kg	0.05kg	0.05kg	0		
		0.01kg	0.01kg	0.01kg	0.01kg	0		配制蛋白培养液
		1kg	0.5kg	1kg	0.5kg	0		
		2kg	0.5kg	2kg	0.5kg	0		
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		配制 PBS 缓冲液
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		
		0.5kg	0.1 kg	0.5kg	0.1 kg	0		
		1kg	0.5kg	1kg	0.5kg	0		溶液配制
		6L	2L	6L	2L	0		溶液配制、转膜等
		0.5kg	0.1kg	0.5kg	0.1kg	0		样品固定
		0.5L	0.1L	0.5L	0.1L	0		细胞裂解
		2kg	0.5kg	2kg	0.5kg	0		配制 BSA 缓冲液、 蛋白纯化
		4kg	2kg	4kg	2kg	0		
		1L	500mL	1L	500mL	0		抗体富集

表 3.4-2 主要化学品的理化性质及污染物排放相关性一览表

涉密内容，不予公开

3.5 研发实验室设备、仪器使用情况

本项目研发实验室设备及仪器使用情况详见下表。

表 3.5-1 研发实验室设备及仪器使用情况

涉密内容，不予公开

3.6 公用工程

(1) 供电

本项目以市政电为主要能源，全厂耗电量约 30 万 kW·h/a，不增设锅炉和备用发电机。

(2) 给排水

环评审批阶段：本项目用水量为市政自来水，总水量为 1357.365t/a，包括职工生活用水、实验室器皿清洗用水、纯水制备系统用水，水浴锅更换用水。项目生活污水经园区三级化粪池预处理后排入市政管网，进入生物岛再生水厂处理；实验室器皿低浓度清洗废水经一体化污水处理设施处理后排入市政管网，进入生物岛再生水厂处理，高浓度清洗废液作为危险废物委托有资质的单位处理；水浴锅更换废水及纯水制备系统产生的浓水，视为清净下水直接排入市政污水网。

本项目用水、排水情况详见下表。

表 3.6-1 本项目环评审批水平衡表（单位：t/a）

序号	用水环节	用水类别	用水量	损耗量	排水量	作为危废
1	生活办公	自来水	800	160	640	0
2	纯水制备系统	自来水	180	0	54	0
3	水浴锅	自来水	0.365	0.125	0.24	0
4	实验室器皿清洗	自来水	377	50.2	450	1.8
		纯水	125			
5	溶液配制	纯水	1	0	0	1
合计		自来水	1357.365	210.325	1144.24	2.8
		纯水	125			

项目水平衡图如下：

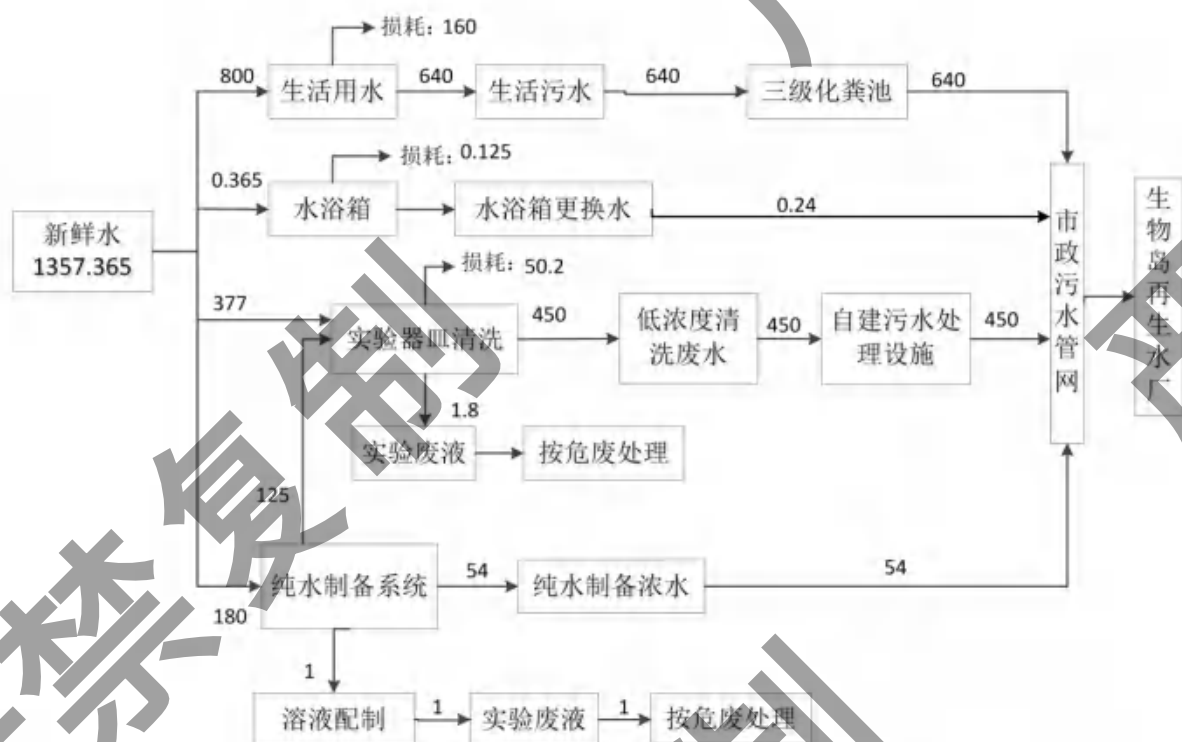


图3.6-1 环评审批给排水平衡图

实际运行：本项目用水量为市政自来水，总水量为 1355.365t/a，包括职工生活用水、实验室器皿清洗用水、纯水制备系统用水，水浴锅更换用水。项目生活污水经园区三级化粪池预处理后排入市政管网，进入生物岛再生水厂处理；实验室器皿低浓度清洗废水经一体化污水处理设施处理后排入市政管网，进入生物岛再生水厂处理，高浓度清洗废液作为危险废物委托有资质的单位处理；水浴锅更换废水及纯水制备系统产生的浓水，视为清净下水直接排入市政污水网。

本项目用水、排水情况详见下表。

表 3.6-2 本项目实际运行水平衡表

序号	用水环节	用水类别	用水量		损耗量		排水量		作为危废
			t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	
1	生活办公	自来水	3.2	800	0.64	160	2.56	640	0
2	纯水制备系统	自来水	0.72	180	0	0	0.246	54	0
3	水浴锅	自来水	0.0014	0.365	0.0005	0.125	0.0009	0.24	0
4	实验室器皿清洗	自来水	1.5	375	0.2	50	1.792	448	2
		纯水	0.5	125					
5	溶液配制	纯水	0.004	1	0	0	0	0	1
合计		自来水	5.4214	1355.365	0.8405	210.125	4.5689	1142.24	3

	纯水	0.5	125				
--	----	-----	-----	--	--	--	--

项目水平衡图如下：

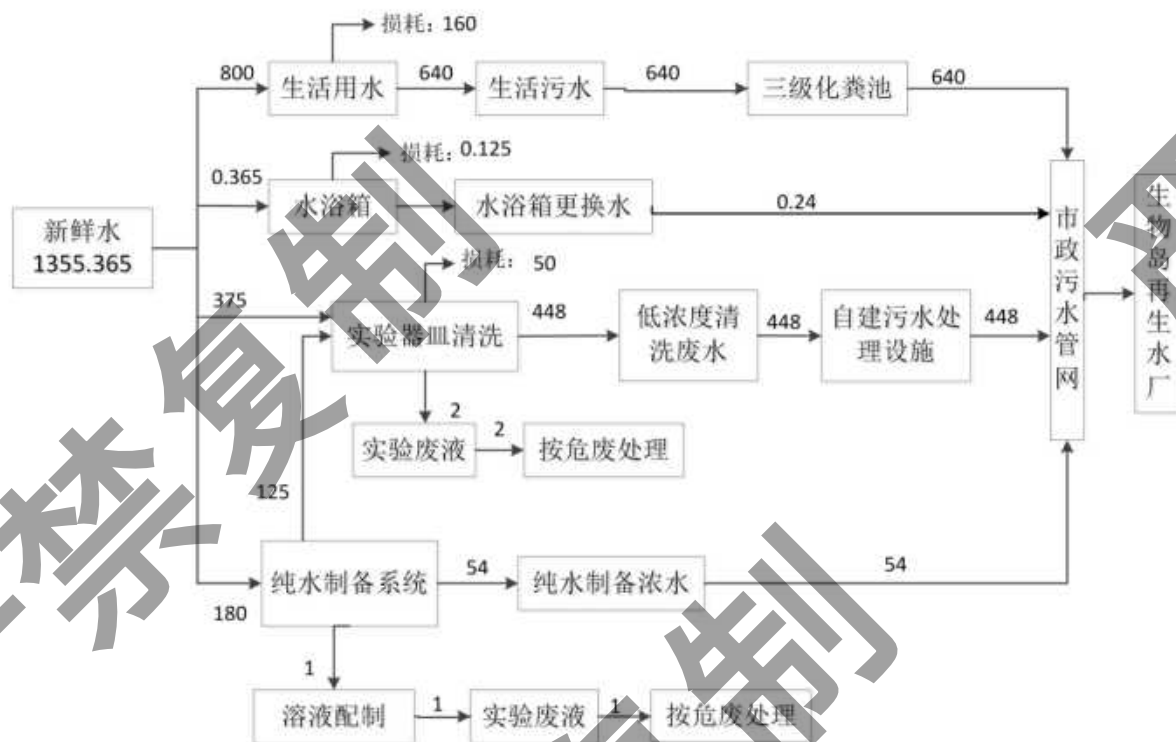


图 3.6-3 实际建设给排水平衡图

3.8 研发工艺流程

本项目主要从事

研究工作，各实验平台或课题组实验工艺流程图详见图 2-2~2-4。

涉密内容，不予公开

综上，本项目实验过程中各类污染物产生环节详见下表。

表 3.8-1 主要污染节点分析一览表

类别	产生环节	主要污染物
废水	纯水制备过程	制备浓水
	员工生活	生活污水
	实验玻璃器皿清洗	低浓度清洗废水
废气	溶液配制或实验试剂滴加	TVOC/非甲烷总烃（包括甲醛、甲醇）、氯化氢
噪声	室内通风设备及实验仪器运行	噪声
固体废物	实验过程	废包装材料、清洗废水（高浓度及低浓度）、实验废液、废培养基、废弃培养皿/瓶、废弃一次性实验用品（如取样管、镊子、移液管、刮刀、手套、口罩等）、废样品、废试剂瓶
	废气治理	废活性炭
	纯水制备	纯水机滤芯

3.8 项目变动情况

3.8.1 项目变动内容分析

经现场核实，本项目建设性质及规模、建设地点、研发实验工艺实际建设内容与《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及其批复一致。本项目实际建设变动内容为废气治理设施数量变动，具体分析如下：

环评审批：本项目各实验室废气统一收集引至楼顶经“单级活性炭吸附装置”处理后通过 40m 排气筒排放，废气总收集风量为 23000m³/h，排放口编号：气-01。

实际建设：本项目设有三层实验室，实际建设过程，考虑三层实验室废气统一收集，所需废气收集风量总风量较大，因此，风管的管径较大，项目废气需引至楼顶排放（排气筒高度 40m），由于风管的管径较大，存在安全风险且考虑到所在建筑天面排风井受限，本项目实际建设过程，将三层实验室废气进行分别收集处

理后，再合并至一根排气筒排放。即：首层及二层实验室试剂挥发废气经通风橱、万向罩、生物安全柜收集后引至楼顶经二级活性炭处理，废气收集风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ；三层实验室实验过程试剂挥发废气经通风橱统一收集后引至楼顶经二级活性炭处理，废气总收集风量为 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，实验室危化品试剂柜进行废气收集，废气统一收集后引至楼顶经二级活性炭处理，废气总收集风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。项目实验室废气经3套二级活性炭吸附装置处理后汇总至一根排气筒（气-01）排放。

变动分析：本项目废气收集措施不变，废气总收集风量不变，废气排气筒高度不变，废气治理设施由“一套单级活性炭吸附装置”改为“三套二级活性炭吸附装置”后，废气可以得到更有效地处理，降低环境影响，属于往环境有利方向变动。不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》界定的重大变动。

3.8.2 项目与《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》

对比分析

表3.8-1项目与《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比分析一览表

类型	环办环评函〔2020〕688号	实际建设情况	是否重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目开发、使用功能不变。	否
规模	1.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 2.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。 3.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。	本项目为医学研究实验项目，实际研发实验内容及规模不变。	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目建设地址不变。	否
生产工艺	1.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。 2.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。	1 本项目研发实验内容及规模、实验工艺、实验室设备均与环评一致，未发生变化。 2.本项目实际建设不增加有机废气、无机废气挥发试剂用量，不新增废气排放种类及排放量。本项目不涉及第一类污染物排放，不新增废水排放量。 3.本项目物料装卸、贮存方式与环评一致。	否

类型	环办环评函（2020）688号	实际建设情况	是否重大变动
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第“生产工艺”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。 1.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。 2.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。 3.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境。 4.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。 5.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。	1.本项目废气、废水污染治理措施不变。 2.项目实验废气治理设施由“一套单级活性炭吸附装置”改为“三套二级活性炭吸附装置”，废气治理预处理设施变动后，废气可以得到更有效地处理，降低环境影响，属于往有利方向变动。 3.本项目废气排放口数量及排气筒高度不变。 4.本项目噪声、土壤或地下水污染防治措施不变。 5.本项目固体废物处置方式与环评一致，未发生变化。	否

3.8.3 项目变动小结

本项目实验废气治理设施由“一套单级活性炭吸附装置”改为“三套二级活性炭吸附装置”，项目废气收集措施不变，废气总收集风量不变，废气排气筒高度不变，增加废气治理设施数量后废气可以得到更有效地处理，降低环境影响，属于往环境有利方向变动。对照《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），本项目变动不属于重大变动。其他建设内容均与《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及其批复一致，未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废气处理措施

本项目设有三层实验室,首层及二层实验室试剂挥发废气经通风橱、万向罩、生物安全柜统一收集后引至楼顶经一套二级活性炭处理,废气收集风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$;三层实验室实验过程试剂挥发废气经通风橱统一收集后引至楼顶经一套二级活性炭处理,废气总收集风量为 $13000\text{m}^3/\text{h}$,项目队实验室危化品试剂柜进行废气收集,废气经统一收集后引至楼顶经一套二级活性炭处理,废气总收集风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上,本项目实验室废气收集后引至楼顶经3套二级活性炭吸附装置处理后汇总至一根排气筒(气-01)排放,排气筒高度为40m。

4.1.2 废水处理措施

本项目产生废水为实验室低浓度清洗废水、员工生活污水、纯水制备浓水及水浴锅更换水。

本项目在首层实验室东侧建设1座埋地式污水处理设施(租赁用地红线范围内)用于处理实验室低浓度清洗废水。污水处理设施设计处理能力为 $2.5\text{t}/\text{d}$,处理工艺为“混凝沉淀+消毒(次氯酸钠)”,污水处理设施处理工艺流程如下图所示:

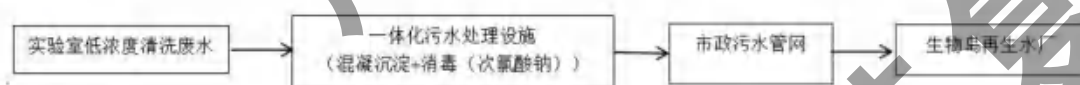


图 4.1-1 实验室低浓度污水处理工艺流程图

本项目低浓度实验室器具清洗废水经自建污水处理设施处理达到广东省标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后与经三级化粪池处理后的生活污水、纯水制备浓水、水浴锅废水排入市政污水管网由区域水质净化厂集中处理。

4.1.2 噪声处理措施

本项目主要噪声污染源为实验仪器、通风设备等运行时产生的噪声,项目所

使用的通风设备、实验仪器均为低噪音仪器，噪声源强为 60-70dB (A)。项目通过采取选择低噪声设备、采取减振、隔声、合理布局、利用墙体隔声等综合措施治理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准的要求。

4.1.3 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物为职工生活垃圾，实验过程产生的废包装材料、高浓度清洗废水及实验废液、废培养基、培养皿/瓶、弃一次性实验用品及废样品，纯水机滤芯及废气治理设施产生的废活性炭。

本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，一般工业固体废物储存于一般工业固体废物储存区。项目危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，一般工业固体废物储存区按《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4-1 本项目固废产生及处置情况一览表

固体废物名称	固体废物类别	代码	产生量 (t/a)	处置方式及去向
生活垃圾	生活垃圾	—	10	收集后由环卫部门收集处理
废包装材料	一般工业固体废物	223-001-07	0.5	收集后交由资源回收单位回收处理
纯水机滤芯	一般工业固体废物	900-999-99	0.01	由纯水机设备供应商负责上门更换并回收
实验废液及高浓度清洗废水	危险废物	900-047-49	2.8	交给广州环科环保科技有限公司处理
废培养基、培养皿/瓶	危险废物	900-047-49	0.1	
废试剂瓶	危险废物	900-041-49	0.3	
废弃一次性实验用品	危险废物	900-047-49	0.5	
废样品	危险废物	900-047-49	0.1	交给广州市科丽能环保科技有限公司处理
废活性炭	危险废物	900-039-49	0.5074	

4.2 建设项目排污口规范化

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》《排污口规范化整治要求（试行）》《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环【2008】42 号）的技术要求，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）属于环保设施，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，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。建设单位已按当地环保主管部门的有关要求，排放口已安装了排污标志牌，本项目废水、废气排放口、噪声及危废暂存间均设有规范化标识。

本项目实验室、废气处理设施及废气排放口、污水处理站及废水排放口、一般工业固体废物暂存区、危废暂存间照片如下：



实验室通风橱



生物安全柜



活性炭废气处理设施



实验室废气排放口（气-01）



低浓度实验器皿清洗废水处理站



低浓度实验器皿清洗废水排放口



一般工业固体废物储存区



一般工业固体废物储存区标识牌



危险废物暂存间



危险废物暂存间标识牌



危险废物暂存间分区标志



危化品储存柜



实验室内抽排风机



噪声标识牌

4.3.环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目总投资 5516 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 5.4%。

表 4.3-1 项目环保投资情况一览表

项目	项目投资（万元）
废气收集、处理措施	230
实验室低浓度清洗废水处理设施	60
噪声处理措施	5
固体废物（委托处理费用）	5
合计	300

（2）环保设施“三同时”落实情况

本项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评、环保设计手续齐全，环保设施均能正常运行，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，因此“三同时”已得到落实。

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

表 5-1 环保措施实际建设情况一览表

类型	环评批复要求	实际落实情况	与环评批复是否相符
废水治理措施和要求	低浓度实验室器具清洗废水经自建污水处理设施（处理能力 2.5t/d）处理达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与生活污水、纯水制备浓水、水浴锅废水一并排入市政污水管网由区域水质净化厂集中处理。	本项目低浓度实验室器具清洗废水经自建污水处理设施（处理能力 2.5t/d）处理达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与生活污水、纯水制备浓水、水浴锅废水一并排入市政污水管网由区域水质净化厂集中处理。	是
废气治理措施和要求	1. 实验室产生的有机废气、无机废气应集中收集经活性炭吸附装置处理后引至楼顶高空排放，TVOC、NMHC 应满足广东省标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）有组织排放控制要求，甲醛、甲醇、氯化氢应满足广东省标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求（不满足“高出周围 200 米半径范围内建筑 5 米以上”的排气筒，排放速率按限值的 50%执行）。共设排气筒 1 根，排气口高度应不低于 40 米。 2. 排气筒应按有关环境监测规范要求设置取样孔及取样平台，以便环境监测部门进行取样监测 3. 项目 VOCs 无组织排放应满足广东省标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，边界甲醛应满足广东省标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值要求，边界甲醇、化氢应满足广东省标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1. 本项目实验室产生的有机废气、无机废气收集后引至楼顶经三套经二级活性炭吸附装置处理后汇总至一根排气筒（气-01）排放，排气筒高度为 40m。 2. 根据废气验收检测结果，本项目有组织排放的非甲烷总烃可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求，甲醛、甲醇及 HCl 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的甲醛满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界无组织排放限值要求，甲醇及 HCl 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求；实验室内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；项目污水处理设施边界排放的臭气浓度、氨、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	是

类型	环评批复要求	实际落实情况	与环评批复是否相符
	无组织排放监控浓度限值要求，污水处理设施边界氨、硫化氢、臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建项目二级标准要求。	新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准限值要求。 3.项目排气筒已按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）/《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等要求设置取样孔，以便环境监测部门进行取样监测。	
噪声防治措施和要求	应对高声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防振等措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	本项目对声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防震等措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	是
固体废弃物处理措施和要求	1.清洗废液和实验废液、废耗材、废培养基、废培养皿/瓶、废试剂瓶、废样品、废活性炭等危险废物应按有关规定进行收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理，并按规定按时完成固体废物申报登记。危险废物暂存场应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置。 2.一般固体废物的处置应符合固体废物污染环境防治的相关规定。 3.生活垃圾应分类处理，并集中委托环卫作业单位清运。	1.清洗废液和实验废液、废耗材、废培养基、废培养皿/瓶、废试剂瓶、废样品、废活性炭等危险废物储存于危险废物暂存间，危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。各危险废物定期交给有危险废物处理资质的单位处理。 2.废包装材料交给一般工业固体废物回收单位回收处理。 3.生活垃圾交由环卫部门收集处理。	是
风险防范及事故处理措施	你单位应做好各项环境风险防范和应急处理工作，加强环境应急响应的监督管理。	公司已按环评要求落实各项环境风险防范和应急处理工作，加强环境应急响应的监督管理。	是

6 验收执行标准

本项目验收执行标准根据《广州实验室电竞服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及其批复（穗环管影埔〔2023〕12号）确定。

6.1 废气验收执行标准

本项目产生废气为试剂挥发废气及污水处理设施废气，其中试剂挥发废气为氯化氢、TVOC/非甲烷总烃、甲醇、甲醛。污水处理设施废气为臭气浓度、氨及硫化氢。废气污染物排放标准如下：

（1）有组织排放标准

TVOC/非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值；甲醛、甲醇及HCl执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 6-1 项目有组织废气污染物排放浓度限值

污染物	排气筒高度/m	有组织排放		执行标准
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
TVOC ^②	40	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1排放限值
NMHC		80	/	
甲醛		25	1.05	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
甲醇		190	20.5	
HCl		100	1.05	

备注：①本项目排气筒高度未高出周边 200 米范围内建筑 5 米以上，故项目排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。②根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”，由于 TVOC 的国家污染物监测方法标准尚未发布，因此执行 NMHC 排放标准，待 TVOC 国家污染物监测方法标准发布后，实施 TVOC 排放标准。

（2）无组织排放标准

项目实验室内 VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；HCl、甲醇执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值；甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界无组织排放限值。污水处理设施排放的臭气浓度、

氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准。

表 6-2 其他污染物厂界废气无组织排放浓度限值

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
1	甲醛	0.1	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 4 中甲醛厂界无组织排放限值
2	甲醇	12	
3	HCl	0.2	
4	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准
5	氨	1.5	
6	硫化氢	0.06	

表 6-3 厂区内有机废气无组织排放浓度限值

污染物	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

6.2 废水验收执行标准

本项目产生废水为职工办公生活水、实验室低浓度清洗废水、纯水制备浓水及水浴锅更换水，废水排放标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，详见下表。

表 6-4 项目废水排放标准一览表（单位：mg/L）

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9 (无量纲)	≤500	≤300	≤400	—

6.3 噪声验收执行标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

6.4 固体废物排放标准

(1) 项目一般工业固废贮存应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防

治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，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。

(2) 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

7 验收监测内容

本项目验收监测指标、监测点位及监测频次详见下表7-1。

表7-1 验收监测内容一览表

样品类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次
废水	生活污水排放口	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	4次/天*2天
	实验室废水处理前		4次/天*2天
	实验室废水处理后		4次/天*2天
有组织废气	实验室废气处理前1#	非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢	3次/天*2天
	实验室废气处理前2#		
	实验室废气处理前3#		
	实验废气处理后排放口(气-01)	非甲烷总烃、甲醇、甲醛、氯化氢	3次/天*2天
无组织废气	上风向 1#	甲醇、甲醛、氯化氢	3次/天*2天
	下风向2#		3次/天*2天
	下风向 3#		3次/天*2天
	下风向 4#		3次/天*2天
	污水处理设施边界5#	臭气浓度	4次/天*2天
		氨、硫化氢	4次/天*2天
	污水处理设施边界 6#	臭气浓度	4次/天*2天
		氨、硫化氢	4次/天*2天
	污水处理设施边界 7#	臭气浓度	4次/天*2天
		氨、硫化氢	4次/天*2天
	污水处理设施边界 8#	臭气浓度	4次/天*2天
		氨、硫化氢	4次/天*2天
	实验室内有机废气 9#	非甲烷总烃	3次/天*2天
噪声	东边厂界外 1 米处 N1	厂界噪声	昼间1次，监测2天
	南边厂界外 1 米处 N2		
	西边厂界外 1 米处 N3		
	北边厂界外 1 米处 N4		

8 质量保证措施和监测分析方法

8.1 质量保证措施

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，根据《环境监测技术规范》质量保证的要求，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、试验室分析和数据处理等）进行了质量控制。

- (1) 验收监测在工况稳定、正常生产、环保设施运行正常情况下进行；
- (2) 监测过程严格按照有关环境监测技术规范要求进行；
- (3) 监测人员持证上岗，所有监测仪器都经过计量部门的检定或校准并在有效期内使用；
- (4) 水质采样采集 10% 的平行样（每 10 个样品至少采集 1 个平行样），样品在保存期内分析，有环境标准样品的项目进行样品测试时同步进行标样考核；
- (5) 采样前大气采样器进行气路检查和流量校正，保证监测仪器的气密性和准确性；
- (6) 噪声测试前后用标准发声器进行校准，监测前后校准示值不得超过 0.5dB (A)，以确保监测数据的准确可靠；
- (7) 实验室安排一组全程序空白样品，对采样现场、运输过程进行质量控制；
- (8) 监测因子监测分析方法均采用本单位通过计量认证（实验室资质认定的方法），分析方法能满足标准要求。

8.2 气体分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.2-1 废气标准样品试验分析结果

采样时间	样品编号	检测项目	单位	测定值	标准值	允许相对误差%	评价结果
2024-7-17	校正点-4	甲醇	mg/m ³	25.8794	24.9	≤5%	合格
	校正点-5		mg/m ³	24.9337	24.9	≤5%	合格
	校正点-6		mg/m ³	23.7409	24.9	≤5%	合格
	校正点-7		mg/m ³	22.9326	24.9	≤5%	合格
	校正点-8		mg/m ³	26.0353	24.9	≤5%	合格
	校正点-9		mg/m ³	25.9399	24.9	≤5%	合格
	校正点-10		mg/m ³	25.9016	24.9	≤5%	合格
2024-7-18	校正点-1	甲醇	mg/m ³	25.8177	24.9	≤5%	合格
	校正点-2		mg/m ³	25.1612	24.9	≤5%	合格

采样时间	样品编号	检测项目	单位	测定值	标准值	允许相对误差%	评价结果
	校正点-3		mg/m ³	26.5924	24.9	≤5%	合格
	校正点-4		mg/m ³	24.8208	24.9	≤5%	合格
	校正点-5		mg/m ³	25.6563	24.9	≤5%	合格
	校正点-6		mg/m ³	25.5740	24.9	≤5%	合格
	校正点-7		mg/m ³	24.2284	24.9	≤5%	合格
2024-7-17	校正前-3	总烃	mg/m ³	7.5886	7.1071	≤10%	合格
	校正前-3	甲烷	mg/m ³	7.7720	7.1071	≤10%	合格
	校正后-3	总烃	mg/m ³	7.5167	7.1071	≤10%	合格
	校正后-3	甲烷	mg/m ³	7.6966	7.1071	≤10%	合格
2024-7-18	校正前-3	总烃	mg/m ³	7.7374	7.1071	≤10%	合格
	校正前-3	甲烷	mg/m ³	7.6735	7.1071	≤10%	合格
	校正后-3	总烃	mg/m ³	7.2845	7.1071	≤10%	合格
	校正后-3	甲烷	mg/m ³	7.8044	7.1071	≤10%	合格
2024-7-17	室内平行	非甲烷总烃	mg/m ³	5.96	5.82	≤20%	合格
			mg/m ³	6.02	59.0	≤20%	合格
			mg/m ³	5.73	5.97	≤20%	合格
			mg/m ³	6.07	5.81	≤20%	合格
			mg/m ³	1.31	1.35	≤20%	合格
			mg/m ³	1.14	1.11	≤20%	合格
2024-7-18	室内平行	非甲烷总烃	mg/m ³	6.51	6.33	≤20%	合格
			mg/m ³	6.62	6.67	≤20%	合格
			mg/m ³	6.87	6.63	≤20%	合格
			mg/m ³	7.04	6.82	≤20%	合格
			mg/m ³	1.37	1.1	≤20%	合格
			mg/m ³	1.07	1.11	≤20%	合格

表 8.2-2 废气主要监测仪器校准质控情况一览表

校准日期	2024-07-17		校准设备型号及编号	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置ZR-5410A				
仪器型号及编号	使用前		相对误差 (%)	使用后			允许相对误差 (%)	质控评定
	设置流量 L/min	实测流量 L/min		表观流量 L/min	设置流量 L/min	相对误差 (%)		
烟尘烟气分析仪 /ZR-3260B/	20	20.02	0.09	20	20.28	1.41	≤5	合格
	30	30.48	1.61	30	30.12	-0.39	≤5	合格
	40	39.06	-2.35	40	39.71	-0.73	≤5	合格
高负压综合采样器 /ADS-2062G	0.5	0.5009	0.17	0.5	0.4972	-0.57	≤5	合格
	1	1.0067	0.67	1	0.9996	-0.04	≤5	合格
	0.5	0.5021	0.42	0.5	0.5051	1.01	≤5	合格
	1	1.0198	1.98	1	1.0043	0.43	≤5	合格
	0.5	0.5013	0.26	0.5	0.4889	-2.22	≤5	合格

	1	0.9984	-0.16	1	0.9856	-1.44	≤5	合格
	0.5	0.4948	-1.03	0.5	0.4994	-0.13	≤5	合格
	1	1.0243	2.43	1	0.9793	-2.07	≤5	合格
TW2010型	0.5	0.4961	-0.79	0.5	0.4918	-1.64	≤5	合格
	1	0.9927	-0.73	1	0.9947	-0.53	≤5	合格
	0.5	0.5108	2.16	0.5	0.5072	1.43	≤5	合格
	1	0.9794	-2.06	1	1.0041	0.41	≤5	合格
	0.5	0.5060	1.21	0.5	0.5142	2.84	≤5	合格
	1	1.0125	1.25	1	1.0090	0.90	≤5	合格
	0.5	0.5148	2.96	0.5	0.5035	0.70	≤5	合格
	1	0.9976	-0.24	1	1.0214	2.14	≤5	合格
校准日期 2024-07-18			校准设备型号及编号 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置 ZR-5410A					
仪器型号及编号	使用前		相对误差 (%)	使用后		相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	质控评定
	设置流量 L/min	实测流量 L/min		表观流量 L/min	设置流量 L/min			
烟尘烟气分析仪 /ZR-3260B/YQ-XC-047-1	20	20.53	2.65	20	20.45	2.23	≤5	合格
	30	29.53	-1.56	30	29.36	-2.12	≤5	合格
	40	40.44	1.09	40	39.40	-1.49	≤5	合格
高负压综合采样器 /ADS-2062G	0.5	0.4956	-0.88	0.5	0.4851	-2.98	≤5	合格
	1	1.0275	2.75	1	1.0057	0.57	≤5	合格
	0.5	0.4893	-2.14	0.5	0.4949	-1.02	≤5	合格
	1	1.0254	2.54	1	1.0153	1.53	≤5	合格
	0.5	0.5122	2.44	0.5	0.5045	0.91	≤5	合格
	1	0.9859	-1.41	1	1.0082	0.82	≤5	合格
	0.5	0.5069	1.37	0.5	0.5040	0.80	≤5	合格
	1	1.0188	1.88	1	1.0038	0.38	≤5	合格

8.3 废水分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.3-1 水质全程序空白分析质控结果

采样时间	检测项目	单位	测定结果	方法检出限	质控评定
2024-07-17	COD _{Cr}	mg/L	4(L)	4	合格
	氨氮	mg/L	0.025(L)	0.025	合格
2024-07-18	COD _{Cr}	mg/L	4(L)	4	合格
	氨氮	mg/L	0.025(L)	0.025	合格
备注		样品浓度未检出或小于方法检出限时以限值+ (L) 表示。			

表 8.3-2 水质平行双样质控结果

采样时间	平行类别	检测项目	单位	检测结果		相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	质控评定
2024-07-17	室内平行	COD _{Cr}	mg/L	239	231	1.70	≤10	合格
		BOD ₅	mg/L	100	97.2	1.42	≤20	合格
		氨氮	mg/L	25.8	26.4	-1.15	≤10	合格
		SS	mg/L	262	255	1.4	≤10	合格
	现场平行	COD _{Cr}	mg/L	247	248	-0.20	≤10	合格
		氨氮	mg/L	247	248	-0.20	≤10	合格
2024-07-18	室内平行	COD _{Cr}	mg/L	207	200	1.72	≤10	合格
		BOD ₅	mg/L	86.6	84.2	1.42	≤20	合格
		氨氮	mg/L	32.6	33.5	-1.36	≤10	合格
		SS	mg/L	278	288	1.8	≤10	合格
	现场平行	COD _{Cr}	mg/L	250	252	-0.40	≤10	合格
		氨氮	mg/L	25.6	26.1	-0.97	≤10	合格

表 8.3-3 水质标准样品试验分析结果

标准物质编号	检测项目	单位	测定值	标准值	评价结果
BY400011(B23070468)	COD _{Cr}	mg/L	105	105±5	合格
BY400011(B23070468)	COD _{Cr}	mg/L	106	105±5	合格
BY400124(B23100389)	BOD ₅	mg/L	23.6	23.5±1.8	合格
BY400124(B23100389)	BOD ₅	mg/L	23.9	23.5±1.8	合格
BY400012(B23080162)	氨氮	mg/L	7.28	7.10±0.45	合格
BY400012(B23080162)	氨氮	mg/L	7.31	7.10±0.45	合格

8.4 噪声分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.4-1 噪声主要监测仪器校准情况一览表

校准日期	监测器名称及型号	校准器名称	校准器标准值dB（A）	校准值dB（A）		示值偏差dB（A）	允许误差dB（A）	质控评定
2024-07-17	多功能声级计 /AWA5688	多功能声级校准器 /AWA6021	94.0	监测前校准值	93.8	0.2	±0.5	合格
				监测后校准值	93.8	0.2	±0.5	合格
2024-07-18	多功能声级计 /AWA5688	多功能声级校准器 / AWA6021	94.0	监测前校准值	93.7	0.3	±0.5	合格
				监测后校准值	93.9	0.1	±0.5	合格

8.5 监测分析方法

本项目废气和噪声采样检测分析方法详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

样品类别	检测项目	检测分析及依据	检出限	仪器名称及型号
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ1147-2020	—	pH/电导率/溶解氧仪 /SX836
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	COD 消解仪 /QYCOD-12B
	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》 HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧仪/JPBJ-608生化 培养箱/LRH-250
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	—	万分之一天平/BSA224S
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
有组织废气	非甲烷总烃	《固定污染源废气总烃、甲烷和 非甲烷总烃的测定 气相色谱法 》HJ38-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪/GC9790II
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测 定 气相色谱法》HJ/T33-1999	2mg/m ³	气相色谱仪/ GC9790II
	甲醛	《空气质量甲醛的测定 乙酰 丙酮分光光度法》 GB/T15516-1995	0.25mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
	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	0.9mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
无组织废气	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	—	—
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲 烷总烃的测定 直接进样-气相 色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪/ GC9790II
	氨	《环境空气氨的测定 次氯酸钠 -水杨酸分光光度法》HJ534-2009	0.004mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
	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	0.05mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测 定 气相色谱法》HJ/T 33-1999	2mg/m ³	气相色谱仪/ GC9790II
	甲醛	《室内环境空气质量监测技术 规范》HJ/T167-2004 附录H.2酚 试剂分光光度法	0.01mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护 总局2003年亚甲基蓝分光光度法 (B)3.1.11(2)	0.001mg/m ³	紫外-可见光分光光度计 /UV-5200

样品类别	检测项目	检测分析及依据	检出限	仪器名称及型号
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	—	多功能声级计/AWA5688 多功能声级校准器/ AWA6021
备注	“—”表示未对该项作要求。			

9 验收监测结果及分析

9.1 验收监测期间工况

本项目委托广东承天检测技术有限公司于 2024 年 7 月 17 日~2024 年 7 月 18 对项目废气、废水、噪声进行验收监测。验收监测采样期间建设项目实验设备、废水、废气处理设施等设备均正常运作，实验状况基本稳定，实验室实验负荷达到 60% 以上，基本符合监测验收标准要求，废水、废气、噪声的监测数据有效。

9.2 验收监测结果及评价

9.2.1 废气监测结果及评价

本项目废气监测结果详见下表。

表 9.2-1 项目有组织废气监测结果

处理设施及运行状态				二级活性炭吸附，正常运行						
排气筒高度				40m						
采样时间	检测点位	检测项目		检测结果						
				第一次	第二次	第三次	最大值	限值	单位	评价
2024.7.17	实验废气处理前 1#	非甲烷总烃	标干流量	7442	7714	7139	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	6.31	6.60	6.54	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	4.7×10 ⁻²	5.1×10 ⁻²	4.7×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
		甲醇	标干流量	7442	7714	7139	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	7.4×10 ⁻³	7.7×10 ⁻³	7.1×10 ⁻³	/	/	kg/h	/
		甲醛	标干流量	7442	7714	7139	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	7.87	11.81	9.45	/	/	mgm ³	/
			排放速率	5.9×10 ⁻²	9.1×10 ⁻²	6.7×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
		氯化氢	标干流量	7442	7714	7139	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	7.1	7.0	7.7	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	5.3×10 ⁻²	5.4×10 ⁻²	5.5×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
	实验废气	非甲烷	标干流量	3578	3451	3473	/	/	m ³ /h	/

处理设施及运行状态				二级活性炭吸附，正常运行						
排气筒高度				40m						
采样 时间	检测点位	检测项目		检测结果						
				第一次	第二次	第三次	最大值	限值	单位	评价
	处理前2#	总烃	排放浓度	7.01	6.56	6.76	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	2.5×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	3578	3451	3473	/	/	m ³ /h	/
		甲醇	排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.6×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	/	/	kg/h	/
			标干流量	3578	3451	3473	/	/	m ³ /h	/
		甲醛	排放浓度	8.25	6.99	10.68	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.0×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	3.7×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	3578	3451	3473	/	/	m ³ /h	/
		氯化氢	排放浓度	6.2	6.5	6.8	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	2.2×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	5190	5105	5117	/	/	m ³ /h	/
	实验废气 处理前3#	非甲烷 总烃	排放浓度	6.82	6.65	6.65	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.5×10 ⁻²	3.4×10 ⁻²	3.4×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	5190	5105	5117	/	/	m ³ /h	/
		甲醇	排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	5.2×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	/	/	kg/h	/
			标干流量	5190	5105	5117	/	/	m ³ /h	/
		甲醛	排放浓度	12.77	13.95	14.23	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	6.6×10 ⁻²	7.1×10 ⁻²	7.3×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	5190	5105	5117	/	/	m ³ /h	/
		氯化氢	排放浓度	5.9	6.1	6.8	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.1×10 ⁻²	3.1×10 ⁻²	3.5×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	16363	16385	15617	/	/	m ³ /h	/
	实验废气 处理后排 放口（气 -01）	非甲烷 总烃	排放浓度	1.37	1.37	1.36	1.37	80	mg/m ³	达标
			排放速率	2.2×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	/	kg/h	/
			标干流量	16363	16385	15617	/	/	m ³ /h	/
		甲醇	排放浓度	ND	ND	ND	ND	190	mg/m ³	达标
			排放速率	1.6×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	20.5*	kg/h	达标
			标干流量	16363	16385	15617	/	/	m ³ /h	/
		甲醛	排放浓度	3.08	1.91	2.29	3.08	25	mg/m ³	达标
			排放速率	5.0×10 ⁻²	3.1×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	5.0×10 ⁻²	1.05*	kg/h	达标
			标干流量	16363	16385	15617	/	/	m ³ /h	/
		氯化氢	排放浓度	1.7	1.4	1.9	1.9	100	mg/m ³	达

处理设施及运行状态				二级活性炭吸附，正常运行						
排气筒高度				40m						
采样时间	检测点位	检测项目		检测结果						
				第一次	第二次	第三次	最大值	限值	单位	评价标准
			排放速率	2.8×10^{-2}	2.3×10^{-2}	3.0×10^{-2}	3.0×10^{-2}	1.05*	kg/h	达标
2024.7.18	实验废气处理前1#	非甲烷总烃	标干流量	7387	7726	7213	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	5.84	5.92	5.97	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	4.3×10^{-2}	4.6×10^{-2}	4.3×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		甲醇	标干流量	7387	7726	7213	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	7.4×10^{-3}	7.7×10^{-3}	7.2×10^{-3}	/	/	kg/h	/
		甲醛	标干流量	7387	7726	7213	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	14.09	11.56	8.00	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	1.1×10^{-1}	8.9×10^{-2}	5.8×10^{-2}	/	/	kg/h	/
	实验废气处理前2#	氯化氢	标干流量	7387	7726	7213	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	7.5	7.0	7.9	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	5.5×10^{-2}	5.4×10^{-2}	5.7×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	标干流量	3636	3730	3626	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	5.63	6.18	5.80	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	2.0×10^{-2}	2.3×10^{-2}	2.1×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		甲醇	标干流量	3636	3730	3626	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.6×10^{-3}	7.5×10^{-3}	3.6×10^{-3}	/	/	kg/h	/
	实验废气处理前3#	甲醛	标干流量	3636	3730	3626	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	10.39	13.14	8.86	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.8×10^{-2}	4.9×10^{-2}	3.2×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		氯化氢	标干流量	3636	3730	3626	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	6.8	6.5	6.3	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	2.5×10^{-2}	2.4×10^{-2}	2.3×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		非甲烷总烃	标干流量	5112	5353	5260	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	5.64	6.15	6.37	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	2.9×10^{-2}	3.3×10^{-2}	3.4×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		甲醇	标干流量	5112	5353	5260	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	ND	ND	ND	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	5.1×10^{-3}	1.1×10^{-2}	5.3×10^{-3}	/	/	kg/h	/
		甲醛	标干流量	5112	5353	5260	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	6.59	14.50	11.91	/	/	mg/m ³	/
			排放速率	3.4×10^{-2}	7.8×10^{-2}	6.3×10^{-2}	/	/	kg/h	/
		氯化氢	标干流量	5112	5353	5260	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	6.2	6.8	5.8	/	/	mg/m ³	/

处理设施及运行状态				二级活性炭吸附，正常运行						
排气筒高度				40m						
采样时间	检测点位	检测项目		检测结果						
				第一次	第二次	第三次	最大值	限值	单位	评价
	实验废气处理后排放口（气-01）	非甲烷总烃	排放速率	3.2×10 ⁻²	3.6×10 ⁻²	3.1×10 ⁻²	/	/	kg/h	/
			标干流量	16431	16087	16574	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	1.46	1.42	1.46	1.46	80	mg/m ³	达标
		甲醇	排放速率	2.4×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	2.4×10 ⁻²	/	kg/h	/
			标干流量	16431	16087	16574	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	ND	ND	ND	ND	190	mg/m ³	达标
		甲醛	排放速率	1.6×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²	20.5*	kg/h	达标
			标干流量	16431	16087	16574	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	1.32	3.63	2.55	3.63	25	mg/m ³	达标
		氯化氢	排放速率	2.2×10 ⁻²	5.8×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	5.8×10 ⁻²	1.05*	kg/h	达标
			标干流量	16431	16087	16574	/	/	m ³ /h	/
			排放浓度	1.5	1.1	1.7	1.7	100	mg/m ³	达标
			排放速率	2.5×10 ⁻²	1.8×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	2.8×10 ⁻²	1.05*	kg/h	达标
执行标准		非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；甲醇、氯化氢、甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。								
备注		1、“/”表示标准未对该项做限值要求； 2、样品浓度低于检出限或未检出，其排放速率按方法检出限的二分之一参与计算； 3、“*”为项目排气筒未能高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，因此最高允许排放速率按排放限值的50%执行。								

表 9.2-2 项目厂界无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	评价结果
			上风向1#	下风向2#	下风向3#	下风向4#	最高浓度			
2024.7.17	甲醇	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
	氯化氢	第一次	0.06	0.14	0.16	0.15	0.16	0.20	mg/m ³	达标
		第二次	0.08	0.12	0.12	0.12	0.12	0.20	mg/m ³	达标
		第三次	0.05	0.15	0.13	0.14	0.15	0.20	mg/m ³	达标
		第一次	0.07	0.06	0.05	0.09	0.09	0.1	mg/m ³	达标

2024.7.17	甲醛	第二次	0.04	0.01	0.02	0.01	0.04	0.1	mg/m ³	达标
		第三次	0.03	0.08	0.01	0.02	0.08	0.1	mg/m ³	达标
	甲醇	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	12	mg/m ³	达标
	氯化氢	第一次	0.05	0.12	0.11	0.10	0.12	0.20	mg/m ³	达标
		第二次	0.06	0.10	0.12	0.09	0.12	0.20	mg/m ³	达标
		第三次	0.06	0.15	0.10	0.14	0.15	0.20	mg/m ³	达标
	甲醛	第一次	0.04	0.03	0.01	0.01	0.04	0.1	mg/m ³	达标
		第二次	0.01	0.02	0.07	0.05	0.07	0.1	mg/m ³	达标
第三次		0.01	0.06	0.08	0.09	0.09	0.1	mg/m ³	达标	
执行标准		甲醇、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求； 甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4厂界无组织排放限值。								
备注		"ND"表示样品浓度未检出或小于方法检出限。								

表 9.2-3 项目污水处理设施边界无组织废气监测结果

采样时间	检测项目	检测频次	检测结果					标准限值	单位	评价结果
			污水处理设施边界5#	污水处理设施边界6#	污水处理设施边界7#	污水处理设施边界8#	最高浓度			
2024.7.17	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
		第三次	<10	<10	12	12	12	20	无量纲	达标
		第四次	<10	12	<10	<10	12	20	无量纲	达标
	氨	第一次	1.418	1.088	1.310	1.058	1.418	1.5	mg/m ³	达标
		第二次	0.972	0.556	0.632	0.525	0.972	1.5	mg/m ³	达标
		第三次	0.459	1.018	0.424	0.297	1.018	1.5	mg/m ³	达标
		第四次	1.175	0.733	0.485	1.322	1.322	1.5	mg/m ³	达标
	硫化氢	第一次	0.031	0.023	0.053	0.041	0.053	0.06	mg/m ³	达标
		第二次	0.026	0.017	0.025	0.055	0.055	0.06	mg/m ³	达标
		第三次	0.037	0.045	0.030	0.036	0.045	0.06	mg/m ³	达标
		第四次	0.042	0.034	0.047	0.051	0.051	0.06	mg/m ³	达标
2024.7.18	臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲	达标
		第三次	<10	12	<10	<10	12	20	无量纲	达标
		第四次	<10	<10	12	12	12	20	无量纲	达标
	氨	第一次	0.363	0.659	0.743	0.348	0.743	1.5	mg/m ³	达标
		第二次	1.221	0.713	1.439	1.185	1.439	1.5	mg/m ³	达标
		第三次	0.647	0.297	0.891	0.987	0.987	1.5	mg/m ³	达标
		第四次	0.637	0.586	0.825	1.221	1.221	1.5	mg/m ³	达标
	硫化氢	第一次	0.046	0.019	0.053	0.043	0.053	0.06	mg/m ³	达标

		第二次	0.049	0.016	0.022	0.044	0.049	0.06	mg/m ³	达标
		第三次	0.033	0.044	0.031	0.010	0.044	0.06	mg/m ³	达标
		第四次	0.038	0.039	0.011	0.028	0.039	0.06	mg/m ³	达标
执行标准	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。									

表 9.2-3 项目实验室内无组织有机废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位	结果评价
			第一次	第二次	第三次			
2024.7.17	实验室内有机废气9#	非甲烷总烃	1.12	1.11	1.18	6	mg/m ³	达标
2024.7.18	实验室内有机废气9#	非甲烷总烃	1.17	1.21	1.22	6	mg/m ³	达标
执行标准	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值。							

根据以上废气验收检测结果，根据废气验收检测结果，本项目实验室废气经收集处理后，本项目有组织排放的非甲烷总烃可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求，甲醛、甲醇及HCl可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的甲醛满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4厂界无组织排放限值要求、甲醇及HCl可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求；实验室内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求；项目污水处理设施边界排放的臭气浓度、氨、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新、扩、改建设项目恶臭污染物厂界二级标准限值要求。

9.2.3 废水排放监测结果

本项目废水监测结果详见下表 9.2-4。

表 9.2-4 项目废水监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果							
			第一次	第二次	第三次	第四次	范围值或均值	标准限值	单位	评价
2024.7.17	生活污水排放口	pH值	7.1	7.0	7.1	7.2	7.0~7.2	6-9	无量纲	达标
		化学需氧量	235	256	220	248	240	500	mg/L	达标

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果							
			第一次	第二次	第三次	第四次	范围值或 均值	标准 限值	单位	评价
		五日生化 需氧量	98.6	108	92.9	104	100.9	300	mg/L	达标
		悬浮物	259	248	277	250	258	400	mg/L	达标
		氨氮	26.0	30.2	24.3	32.2	28.2	/	mg/L	/
2024.7.18	生活废水 排放口	pH值	7.2	7.1	7.3	7.1	7.1~7.3	6-9	无量纲	达标
		化学需氧 量	204	232	221	250	227	500	mg/L	达标
		五日生化 需氧量	85.4	97.6	92.6	105	95.2	300	mg/L	达标
		悬浮物	283	226	262	253	256	400	mg/L	达标
		氨氮	33.0	27.1	30.3	25.8	29.0	/	mg/L	/
		pH值	7.0	7.1	7.0	7.1	/	/	无量纲	/
2024.7.17	实验室废 水处理前	化学需氧 量	155	175	145	185	/	/	mg/L	/
		五日生化 需氧量	65.0	73.6	60.2	77.4	/	/	mg/L	/
		悬浮物	202	190	236	218	/	/	mg/L	/
		氨氮	17.9	13.5	19.1	15.0	/	/	mg/L	/
		pH值	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2~7.3	6-9	无量纲	达标
		化学需氧 量	81	66	75	88	78	500	mg/L	达标
	实验室废 水处理后	五日生化 需氧量	34.0	27.7	31.5	36.2	32.3	300	mg/L	达标
		悬浮物	52	40	36	58	46	400	mg/L	达标
		氨氮	5.92	3.65	6.53	4.18	5.07	/	mg/L	达标
		pH值	7.1	6.9	7.2	6.9	/	/	无量纲	/
2024.7.18	实验室废 水处理前	化学需氧 量	66.2	55.6	72.8	70.0	/	/	mg/L	/
		五日生化 需氧量	159	132	173	168	/	/	mg/L	/
		悬浮物	211	206	232	194	/	/	mg/L	/
		氨氮	13.0	15.8	14.6	16.6	/	/	mg/L	/
		pH值	7.1	7.1	7.3	7.4	7.1~7.4	6-9	无量纲	达标
	实验室废 水处理后	化学需氧	70	62	79	82	73	500	mg/L	达标

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果							
			第一次	第二次	第三次	第四次	范围值或均值	标准限值	单位	评价
		量								
		五日生化需氧量	29.6	26.0	33.5	34.2	30.8	300	mg/L	达标
		悬浮物	32	45	57	49	46	400	mg/L	达标
		氨氮	6.68	4.56	4.11	5.84	5.30	/	mg/L	达标
执行标准		广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。								
备注		1“/”表示标准未对该项做限值要求或不适用。 2 生活污水处理设施为三级化粪池，实验室废水处理设施为混凝沉淀+消毒（次氯酸钠）								

根据上表废水检测结果，本项目生活水、纯水制备浓水、水浴锅更换水经三级化粪池预处理后废水污染物可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；实验室低浓度清洗废水经污水处理设施处理后可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求。

9.2.4 厂界噪声排放监测结果

本项目厂界噪声监测结果详见下表。

表 9.2-5 厂界噪声排放监测结果

检测项目及结果						
检测日期	检测点位及编号	主要声源	单位	检测结果	标准限值	达标情况
				昼间	昼间	
2024-07-17	东边厂界外1米处N1	生产噪声	dB(A)	52	60	达标
	南边厂界外1米处N2	生产噪声	dB(A)	53	60	达标
	西边厂界外1米处N3	生产噪声	dB(A)	52	60	达标
	北边厂界外1米处N4	生产噪声	dB(A)	54	60	达标
2024-07-18	东边厂界外1米处N1	生产噪声	dB(A)	55	60	达标
	南边厂界外1米处N2	生产噪声	dB(A)	51	60	达标
	西边厂界外1米处N3	生产噪声	dB(A)	52	60	达标
	北边厂界外1米处N4	生产噪声	dB(A)	54	60	达标
执行标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区域标准限值。				
备注		昼间噪声监测时间：06:00-22:00。				

根据上表监测结果可知，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

9.2.3 污染物排放总量核算

根据《关于广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表的批复》（穗环管影埔〔2023〕12号），本项目无废气、废水排放总量控制要求，因此，本项目验收监测不进行污染排放量核算。

10 环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目营运期废气、废水、噪声、固体废物配套的环境保护措施实行环境保护“三同时”制度，并按建设项目环境影响评价文件及其批复文件的相关要求废气、噪声、固体废物的污染防治措施建设，并投入使用。本项目投入使用后，认真落实了各项污染防治措施，未对周边环境及居民造成影响，试运行期间并无发生污染事故及环保投诉事项。

10.2 排污口规范化的检查结果

经现场检查，本项目已按《广州实验室电竞服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及批复（穗环管影埔（2023）12号）要求，本项目已对各排污口进行规范化处理，废气、废水、固体废物均排污口均设置规范化标志牌。

10.3 固体废物的排放、类别、处理和综合利用情况

本项目生活垃圾交给环保部门处理；纯水机更换滤芯由纯水机设备供应商负责上门更换并回收；实验过程产生的废包材料一般工业固体废物收集后交给固废回收单位回收处理；高浓度清洗废水及实验废液、废培养基、培养皿/瓶、弃一次性实验用品、废样品等危险废物经收集后储存于危废暂存间，交给有危险废物处理资质的单位处理。项目危险废物暂存场按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设置。

10.4 环保机构的设置及环境管理规章制度

10.4.1 环保机构的设置情况

广州国家实验室成立了完善的环境管理组织机构，制定了环境管理方针、政策，任命环境管理人员，负责公司内部的环境保护管理和监督。

广州国家实验室制定切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理和监督。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 废气

本项目实验室废气收集后引至楼顶经3套二级活性炭吸附装置处理后汇总至一根排气筒（气-01）排放，排气筒高度为40m。

根据废气验收检测结果，本项目有组织排放的非甲烷总烃可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值要求，甲醛、甲醇及HCl可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的甲醛满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表4厂界无组织排放限值要求、甲醇及HCl可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求；实验室内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值要求；项目污水处理设施边界排放的臭气浓度、氨、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新、扩、改建设项目恶臭污染物厂界二级标准限值要求。

11.1.2 废水

本项目低浓度实验室器具清洗废水经自建污水处理设施处理达到广东省标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与经三级化粪池处理后的生活污水、纯水制备浓水、水浴锅废水排入市政污水管网由区域水质净化厂集中处理。

根据废水检测结果，本项目外排废水均可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求。

11.1.3 噪声

根据验收检测结果表明，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

11.1.4 固体废物

根据现场核查，本项目一般工业固废贮存间符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

本项目生活垃圾交给环保部门处理；纯水机更换滤芯由纯水机设备供应商负责上门更换并回收；实验过程产生的废包材料一般工业固体废物收集后交给固废回收单位回收处理；高浓度清洗废水及实验废液、废培养基、培养皿/瓶、弃一次性实验用品、废样品等危险废物经收集后储存于危废暂存间，交给有危险废物处理资质的单位处理。

11.1.5 污染物排放总量

根据《关于广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表的批复》（穗环管影埔（2023）12号），本项目无废气、废水排放总量控制要求，因此，本项目验收监测不进行污染排放量核算。

11.2 变动情况

本项目实验废气治理设施由“一套单级活性炭吸附装置”改为“三套二级活性炭吸附装置”，项目废气收集措施不变，废气总收集风量不变，废气排气筒高度不变，增加废气治理设施数量后废气可以得到更有效地处理，降低环境影响，属于往环境有利方向变动。对照《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），本项目变动不属于重大变动。其他建设内容均与《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及其批复一致，未发生重大变动。

10.3 综合验收结论

本项目实际建设内容与《广州实验室电镜服务平台建设项目装修工程环境影响报告表》及其批复基本一致，无重大变动，并落实了各项污染防治措施，未出现《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中所规定的九种验收不合格情形。验收监测结果表明，污染物均能达标排放。

综上所述，本项目总体符合竣工环境保护验收条件，可以通过环保验收。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 广州国家实验室														填表人(签字):				项目经办人(签字):			
建设项目	项目名称	广州实验室电视服务台建设项目装修工程							项目代码		2302-440112-04-01-951728				建设地点		广州市海珠区广州国际生物岛星岛环北路1号B2栋1-3层				
	行业类别	C3311 房屋建筑业							建设性质		新建 改建 扩建 技术改造				项目厂区中心经纬度		东经 113°22'58.721", 北纬 23°4'13.256"				
	设计生产能力								实际生产能力						环评单位		广州尚洁环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	广州市生态环境局							批准文号		穗环审[2023]123号				环评文件类型		报告表				
	开工日期	2024年1月							竣工日期		2024年3月				排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位	/							环保设施施工单位		/				本工程排污许可证编号		/				
	验收单位	广州国家实验室							环保设施监测单位		广东天检测技术有限公司				验收监测工况		60				
	投资总概算(万元)	5516							环保投资总概算(万元)		300				所占比例(%)		5.4				
	实际总投资(万元)	5516							实际环保投资(万元)		300				所占比例(%)		5.4				
	废水治理	60	废气治理	230	噪声治理	5	固体废物治理		5	绿化及生态(万元)		/	其他(万元)	/							
新增废水处理设施能力		/							新增废气处理设施能力		/				年平均工作时间		8400				
运营单位		/							运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		/				验收时间		2024年9月				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目必填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程减排排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程以新带老削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)								
	废水	0	/	/	0.045	0	0.045	/	/	0.045	/	/	0.045								
	化学需氧量	0	78	500	0.0351	/	0.0351	/	/	0.0351	/	/	0.0351								
	氨氮	0	5.30	/	0.0024	/	0.0024	/	/	0.0024	/	/	0.0024								
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/								
	工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
	特征与项目其他污染物	TVOC	0	1.46	80	0.0735	0.0555	0.018	/	0	0.018	/	0	+0.018							
	氯化氢	0	1.9	100	0.0285	0.021	0.0075	/	0	0.0075	/	0	0.0075								

1. 排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少; 2. 0.000000(0); (3) = (4)-(5)(0)(1); (12). 3. 计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 4. 根据环评批复为0项目无废气, 废水排放总量控制要求。

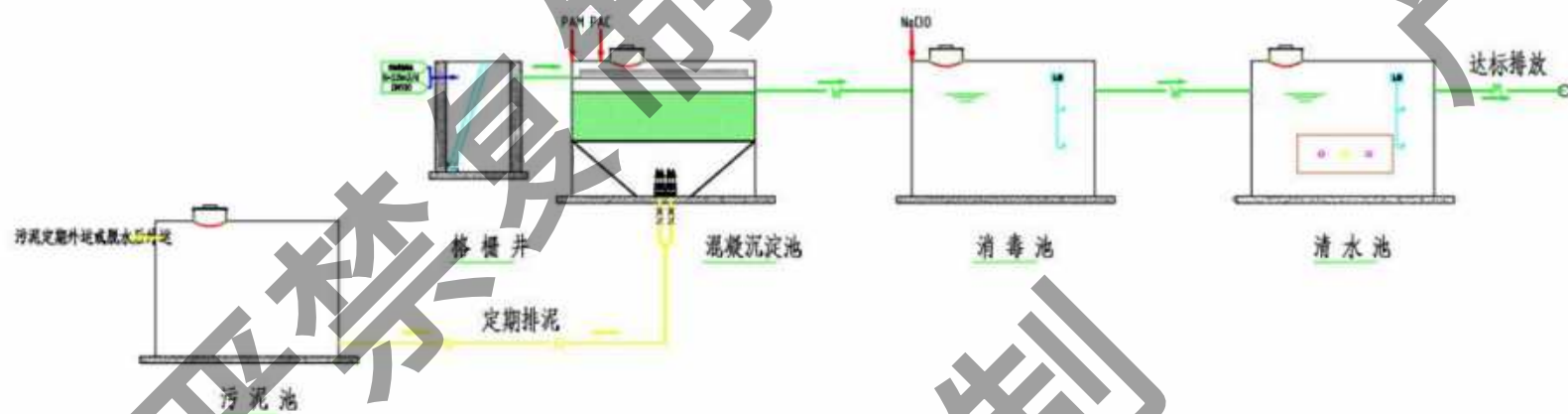
附件 1 项目固定污染源排污登记回执

附件 2 法人证书

附件 3 环评批复

附件 4 危险废物处置合同

附件 5 验收监测报告

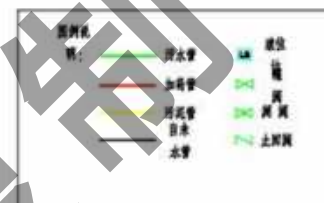


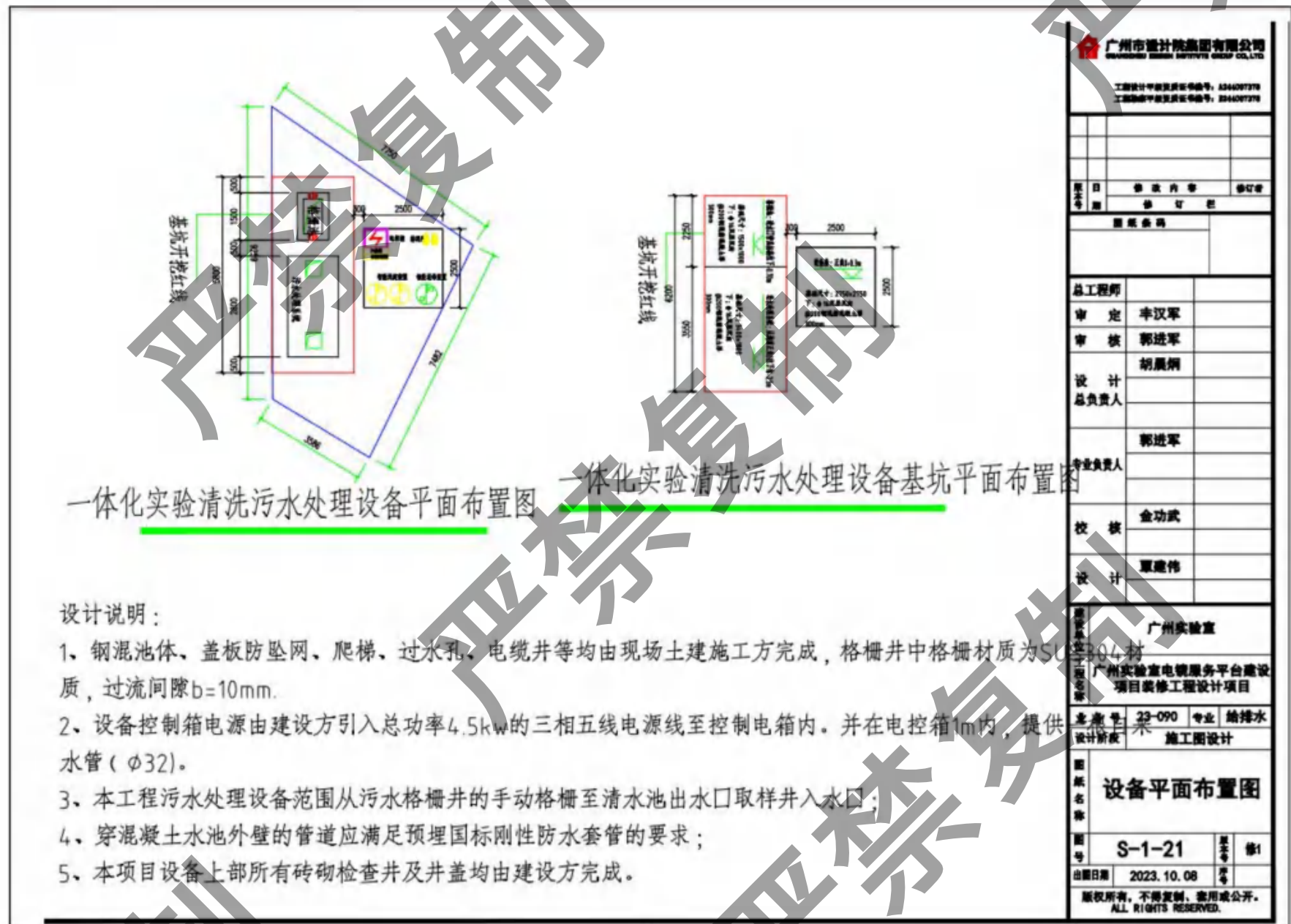
实验清洗污水处理系统工艺流程图

根据设计单位的要求，本方案设计污水处理系统的日设计水量为： $Q=2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

设计说明：

- 1、本污水处理工程采用“格栅-混凝沉淀池-消毒池-清水池-出水”处理工艺。
- 2、本项目除格栅井是钢筋混凝土结构外，其他主要工艺构筑物为一体式成品设备，池体为埋地式污水处理装置。
- 3、本污水处理工程装置引总电源至智能控制柜，总电源三相五线制。污水处理设备实行全自动控制，需一人至两人管理即可。
- 4、本工程污水处理设备应由专业环保厂家进行安装和调试，范围从污水格栅井的手动格栅至污水设备出水口；
- 5、穿混凝土水池外壁的管道应满足预埋防水套管的要求；
- 6、设备垫层为 $\phi 16$ 双层双向@200钢筋混凝土30垫层厚300mm，上铺100mm粗砂垫层。
- 7、工艺图中绿色方框内为一体式污水处理设备，红色部分为钢筋混凝土结构。





附件 7 废气处理工艺图



6	活性炭吸附箱	HXT130	L=13000m ³ /h, 风阻<300Pa, 终阻力<400Pa, 过滤效率>90% 处理物质: 丙酮, 乙醇, 乙醚, 四氯化碳, 醋酸双氧水, 柠檬酸酐等	台	2	3F 实验室排风过滤 屋面落地安装	
5	活性炭吸附箱	HXT60	L=6000m ³ /h, 风阻<300Pa, 终阻力<400Pa, 过滤效率>90% 处理物质: 丙酮, 乙醇, 乙醚, 四氯化碳, 醋酸双氧水, 柠檬酸酐等	台	2	2F 常温切片制样间排风过滤 屋面落地安装	
4	活性炭吸附箱	HXT40	L=4000m ³ /h, 风阻<300Pa, 终阻力<400Pa, 过滤效率>90% 处理物质: 丙酮, 乙醇, 乙醚, 四氯化碳, 醋酸双氧水, 柠檬酸酐等	台	2	3F 实验室排风过滤 屋面落地安装	
3	玻璃钢离心排风机 (防爆型)	EF130	L=13000m ³ /h H _全 =1100Pa 风机综合效率>60% N=11KW/380V/50Hz 出口风速?10m/s 噪声<68dB	台	1	3F 通风橱排风 平时排风, 屋面落地安装	变频控制
2	玻璃钢离心排风机 (防爆型)	EF60	L=6000m ³ /h H _全 =1100Pa 风机综合效率>60% N=3.7KW/380V/50Hz 出口风速?8m/s 噪声<65dB	台	1	2F 通风橱排风 平时排风, 屋面落地安装	变频控制
1	玻璃钢离心排风机 (防爆型)	EF40	L=4000m ³ /h H _全 =1100Pa 风机综合效率>60% N=3.7KW/380V/50Hz 出口风速?6m/s 噪声<60dB	台	1	3F 危化品柜排风 平时排风, 屋面落地安装	变频控制
序号	名称	编号	设备参数	单位	数量	服务区域、安装位置及方式	备注

屋面层工艺空调通风主要设备表

附件 8 项目竣工、调试时间公示

建设项目竣工时间公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，我单位（广州国家实验室）公开广州国家实验室电竞服务平台建设项目装修工程的竣工日期：**竣工日期为2024年6月18日。**

我单位（广州国家实验室）承诺对公示时间的真实性负责，并承担由此产生一切责任。

广州国家实验室（公章）

2024年5月1日

建设项目调试时间公示

根据《建设项目环境保护管理条例》《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，我单位（广州国家实验室）公开公开广州实验室电视服务平台建设项目装修工程的调试日期：**调试日期为2024年07月01日至2024年10月30日。**

我单位（广州国家实验室）承诺对公示时间的真实性负责，并承担由此产生一切责任。

广州国家实验室（公章）
2024年06月01日

