

四川齐荣检测有限责任公司
新建环境检测实验室项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：_____四川齐荣检测有限责任公司_____

编制单位：_____四川齐荣检测有限责任公司_____

2021年9月

四川齐荣检测有限责任公司

建设单位法人代表：简欣 （签字）

编制单位法人代表：简欣 （签字）

项目负责人：简欣

填 表 人：

建设单位：四川齐荣检测有限责任公司
（盖章）

电话：0838-2851880

传真：

邮编：618000

地址：德阳市旌阳区天虹街道韶山南路 188 号 2 栋办公楼

编制单位：四川齐荣检测有限责任公司
（盖章）

电话：0838-2851880

传真：

邮编：618000

地址：德阳市旌阳区天虹街道韶山南路 188 号 2 栋办公楼

表一

建设项目名称	新建环境检测实验室项目				
建设单位名称	四川齐荣环境检测有限责任公司 (统一社会信用代码: 91510600MA66X9Q46G)				
建设项目性质	√新建 □改扩建 技改 迁建				
建设地点	四川德阳旌阳高新技术产业园区(韶山南路以西、九龙江路以北)				
主要产品名称	对水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别进行检测				
设计检测能力	年检测样品 2000 组				
实际检测能力	年检测样品 2000 组				
建设项目环评时间	2018 年 7 月	开工建设时间	2018 年 9 月		
调试时间	/	验收现场监测时间	2021.8.11-2021.8.12		
环评报告表 审批部门	德阳市旌阳区环境 保护局	环评报告表 编制单位	江西南大融汇环境技术有 限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算(万元)	300	环保投资总概算 (万元)	18.5	比例	6.18%
实际总概算(万元)	300	环保投资(万元)	18.5	比例	6.18%
验收监测依据	<p>1.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范</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、中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017 年 7 月 16 日);</p> <p>3、环境保护部国环规环评〔2017〕4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(2017 年 11 月 22 日)。</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施，(2017 年 6 月 27 日修订);</p> <p>5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起实施，(2015 年 8 月 29 日修订);</p> <p>6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施。</p> <p>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施，(2020 年 4 月 29 日修订)。</p>				

	<p>1.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>1、生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>1.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>1、江西南大融汇环境技术有限公司《四川齐荣环境检测有限责任公司新建环境检测实验室项目环境影响报告表》（2018 年 7 月）；</p> <p>2、德阳市旌阳区环境保护局，德市旌环[2018]295 号“关于四川齐荣环境检测有限责任公司新建环境检测实验室项目《环境影响报告表》的批复”（2018 年 9 月 10 日）</p> <p>1.4 其他文件</p> <p>1、委托书；</p> <p>2、立项文件；</p> <p>3、营业执照；</p> <p>4、法人身份证复印件；</p> <p>5、国土证；</p> <p>6、四川良测检测技术有限公司“检测报告”（LCJC2107123）；</p> <p>7、危废处置协议</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1.5 本项目环境执行标准情况：</p> <p>一、环境质量标准</p> <p>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准；</p> <p>3、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准</p> <p>4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。</p> <p>二、污染物排放标准</p> <p>1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p>2、废气：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）中排放限值要求。</p>

	<p>3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，即昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)。</p> <p>4、固废：按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。</p>
--	--

表二

工程建设内容：

四川齐荣检测有限责任公司成立于 2018 年 3 月，注册资金 500 万，拟选址于四川德阳旌阳高新技术产业园区（韶山南路以西、九龙江路以北），租赁四川斌创机电设备有限公司（以下简称“斌创机电”）建成办公楼，建设“新建环境检测实验室项目”，主要建设内容包括对斌创机电建成办公楼进行适应性改造，购置安装相关环境检测实验室设备设施等，项目运行后，检测类别包括水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别。

2018 年 6 月江西南大融汇环境技术有限公司编制完成了该项目环境影响报告表；2018 年 9 月 10 日德阳市旌阳区环境保护局以德市旌环[2018]295 号出具了环评批复文件。

2.1 地理位置

本项目外环境关系：本项目租赁斌创机电已建成 2F 办公楼进行建设，位于斌创机电厂区内东北角，其东侧临韶山南路，南侧为斌创机电大门出入口和绿化，西侧为斌创机电的机加工车间，西南侧为大鹏金属表面处理公司的车间（属斌创机电出租厂房），北侧为茂夫机械厂。项目周边无强振动源，周边机械加工等二类企业为主，项目与周边环境相容；且项目对周边外环境无其他特殊环保要求，外界环境不会对本项目生产产生影响。同时，项目周边 200m 范围内无学校、医院、集中住宅区等环境敏感点，无环境制约因素。

2.2 建设内容及规模

项目总投资 300 万元，该项目为新建项目，在四川德阳旌阳高新技术产业园区（韶山南路以西、九龙江路以北）租赁四川斌创机电设备有限公司厂区内建设。项目内容及规模为：对斌创机电建成办公楼进行适应性改造，购置安装相关环境检测实验室设备设施等，项目运行后，检测类别包括水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别。

根据现场踏勘，本项目组成主要分为主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、环保工程，项目实际建成内容与环评文件及其环评批复文件内的项目建设内容基本一致，具体详见下表。

表 2-1 环评及批复要求与实际建成的项目组成对照表

项目组成		建设内容		备注
		环评内容	实际建成	
主体工程	理化分析室	1 间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置 1 个大操作平台、6 个小操作平台、1 个通风橱、器皿柜和试剂柜各 2 个，设清洗水槽 2 个。	1 间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置 1 个大操作平台、6 个小操作平台、1 个通风橱、器皿柜和试剂柜各 2 个，设清洗水槽 2 个、AE03 型自动萃取器等。	变动：平面布局发生变化
	仪器 原子荧光室和	1 间，布置原子荧光和原子吸收设备各 1 台，配套无油低噪声空压机	1 间，布置原子荧光和原子吸收设备各 1 台，配套无油低噪声空压机	一致

检测室	原子吸收室	机和冷却水循环装置各 1 台，主要是对水中重金属进行测定。	和冷却水循环装置各 1 台等，主要是对水中重金属进行测定。	
	气相色谱室	1 间，布置 2 台气相色谱仪及配套设施设备	1 间，布置 2 台气相色谱仪及配套设施设备	一致
	离子色谱室	1 间，布置 AE03 型自动萃取器、红外测油仪、离子色谱室各 1 台	1 间，布置红外测油仪、离子色谱室各 1 台	变动：平面布局发生变动
	电化学室和天平室	内分成 2 间，外侧 1 间布置紫外分光光度计 1 台、万分之一和百分之一天平各 1 台，内侧 1 间布置浊度计、PH 计、磁力搅拌器各 1 台	天平室：1 间，布置万分之一、百分之一和百万分之一电子天平各 1 台 电化学室（实验室一）：1 间，布置可见分光光度计、浊度计、PH 计、磁力搅拌器各 1 台	变动：发生平面布局变化，增加百万分之一的电子天平 1 台；增加 1 台可见分光光度计
样品及设备室	1 间，放置样品和采样设备	1 间，放置样品和采样设备	一致	
辅助工程	制水室	1 间，用于实验用蒸馏水制作	制水室变为高温室，内设电热恒温鼓风干燥箱、立式高压蒸汽灭菌锅、电阻炉各 1 台；蒸馏水制作位于门外	变动：平面布局发生变动
	卫生间	1 间，男女各一间	1 间，男女各一间	一致
公用工程	供水系统	自来水	自来水	一致
	供电系统	市电网	市电网	一致
	排水系统	雨污分流	雨污分流	一致
办公及生活设施	办公区	主要包括总经理办公室、员工办公区、会议室、技术部等，主要用于办公。	主要包括总经理办公室、员工办公区、会议室、技术部等，主要用于办公。	一致
环保工程	生活污水	预处理池 1 座，30m ²	预处理池 1 座，30m ²	一致
	实验废水	高浓度废液作为危废处置，第三次及之后的清洗废水依托现有预处理池处理纳管	高浓度废液作为危废处置，第三次及之后的清洗废水依托现有预处理池处理纳管	一致
	实验废气	通风厨收集+活性炭吸附+10m 排气筒 1 根	通风厨收集+活性炭吸附+10m 排气筒 1 根	一致
	噪声治理	隔声减震	隔声减震	一致
	固废治理	生活垃圾收集桶 实验室废液收集桶	生活垃圾收集桶 实验室废液收集桶	一致 一致

本项目根据环评及环评批复要求对建设内容进行了调整。

①与原环评和批复相比，实际增加百万分之一的电子天平 1 台、可见分光光度计 1 台。

②与原环评和批复相比，实际 AE03 型自动萃取器、红外测油仪、电化学室和天平室等发生平面布局的变化。

综上，其余建设内容与环评及环评批复一致，因此，本项目在项目组成上不属于重大变动。

2.3 检测规模

本项目具体监测方案详见下表。

表 2-2 项目检测方案

检测类别	单位	环评预测检测量	实际年检测量	变动情况
检测样品	组	2000	2000	一致

由上表可知，实际检测量和环评预计年检测量一致，无重大变动，满足验收条件。

2.4 检测范围

本项目围包括水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别。项目检测范围见下表。

表 2-3 实验室检测能力范围及对应标准

序号	类别（产品/项目/参数）	环评产品/项目/参数		实际产品/项目/参数	变动情况
		序号	名称	名称	
1	水和废水	1.1	水温	水温	一致
		1.2	pH 值	pH 值	一致
		1.3	悬浮物	悬浮物	一致
		1.4	总硬度	总硬度	一致
		1.5	溶解性固体物	溶解性固体物	一致
		1.6	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数	一致
		1.7	溶解氧	溶解氧	一致
		1.8	五日生化需氧量	五日生化需氧量	一致
		1.9	化学需氧量	化学需氧量	一致
		1.10	氨氮	氨氮	一致
		1.11	硝酸盐氮	硝酸盐氮	一致
		1.12	亚硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	一致
		1.13	总氮	总氮	一致
		1.14	总磷	总磷	一致
		1.15	硫酸盐	硫酸盐	一致
		1.16	氯化物	氯化物	一致
		1.17	氟化物	氟化物	一致
		1.18	石油类	石油类	一致
		1.19	动植物油类	动植物油类	一致
		1.20	挥发酚	挥发酚	一致
		1.21	氰化物	氰化物	一致
		1.22	阴离子表面活性剂	阴离子表面活性剂	一致
		1.23	阴离子合成洗涤剂	阴离子合成洗涤剂	一致
		1.24	硫化物	硫化物	一致
		1.25	六价铬	六价铬	一致
		1.26	铁	铁	一致
		1.27	锰	锰	一致
		1.28	铜	铜	一致
		1.29	锌	锌	一致
		1.30	汞	汞	一致

		1.31	砷	砷	一致		
		1.32	硒	硒	一致		
		1.33	镉	镉	一致		
		1.34	铅	铅	一致		
		1.35	总铬	总铬	一致		
		1.36	镍	镍	一致		
		1.37	溶解性固体	溶解性固体	一致		
		1.38	全盐量	全盐量	一致		
		1.39	总残渣	总残渣	一致		
		1.40	甲醛	甲醛	一致		
		1.41	色度	色度	一致		
		1.42	浊度	浊度	一致		
		1.43	透明度	透明度	一致		
		1.44	肉眼可见物	肉眼可见物	一致		
		1.45	臭和味	臭和味	一致		
		1.46	苯系物	苯系物	一致		
		1.47	游离氯和总氯	游离氯和总氯	一致		
		1.48	流量	流量	一致		
		1.49	电导率	电导率	一致		
		1.50	/	钾	+1		
		1.51	/	钙	+1		
		1.52	/	镁	+1		
		1.53	/	银	+1		
		1.54	/	钠	+1		
		1.55	/	酸度	+1		
		1.56	/	碱度	+1		
		1.57	/	浑浊度	+1		
		1.58	/	耗氧量	+1		
		1.59	/	叶绿素 a	+1		
		1.60	/	碘化物	+1		
		2	环境空气及废气	2.1	气温	气温	一致
				2.2	气压	气压	一致
				2.3	相对湿度	相对湿度	一致
2.4	风速			风速	一致		
2.5	二氧化硫			二氧化硫	一致		
2.6	氮氧化物			氮氧化物	一致		
2.7	PM ₁₀			PM ₁₀	一致		
2.8	PM _{2.5}			PM _{2.5}	一致		
2.9	CO			CO	一致		
2.10	O ₃			O ₃	一致		
2.11	总悬浮颗粒物 TSP			总悬浮颗粒物 TSP	一致		
2.12	铅			铅	一致		
2.13	硫酸雾			/	-1		
2.14	氟化物			氟化物	一致		
2.15	氯化氢			氯化氢	一致		
2.16	苯系物			苯系物	一致		
2.17	油烟			油烟	一致		
2.18	烟(粉)尘			烟(粉)尘	一致		
2.19	烟气黑度			烟气黑度	一致		

		2.20	氨	氨	一致
		2.21	烟气黑度	烟气黑度	一致
		2.22	氨	氨	一致
		2.23	硫化氢	硫化氢	一致
		2.24	非甲烷总烃	非甲烷总烃	一致
		2.25	总烃	总烃	一致
		2.26	甲醛	甲醛	一致
		2.27	铬酸雾	铬酸雾	一致
		2.28	总挥发性有机物	总挥发性有机物	一致
		2.29	氯气	氯气	一致
		2.30	/	二氧化氮	+1
		2.31	/	颗粒物	+1
		2.32	/	甲烷	+1
		2.33	/	风向	+1
		2.34	/	甲醛	+1
		2.35	/	氨	+1
		2.36	/	苯	+1
3	噪声	3.1	声环境噪声	声环境噪声	一致
		3.2	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声	一致
		3.3	建筑施工场界环境噪声	建筑施工场界环境噪声	一致
		3.4	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声	一致
		3.5	道路交通噪声	道路交通噪声	一致
		3.6	铁路边界噪声	铁路边界噪声	一致

由上表可知，项目检测范围：水和废水增加 11 项，环境空气和废气增加 7 项、减少 1 项；但不新增污染物种类，其余检测范围与环评及环评批复一致，因此，本项目在项目组成上不属于重大变动。

2.5 项目主要设备

本项目实际建成的设备与环评对照情况，详见下表。

表 2-4 环评设计与实际建成的设备对照表

序号	设备名称	型号及规格	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	变动
1	原子吸收分光光度计	AA-7050	1	1	0
2	冷却水循环装置	EW-900CH	1	1	0
3	无油低噪音空压机	EW-320AC	1	1	0
4	原子荧光分光光度计	SK-乐析	1	1	0
5	自动进样器	SK-YH	1	1	0
6	离子色谱仪	IC-2800	1	1	0
7	高压恒流泵	P-200	1	1	0
8	气相色谱仪	GC-4000A	1	1	0
9	热解析仪	EW-3TD	1	1	0
10	全自动空气源	EW-103AG	1	1	0
11	氢气发生器	EW-501HG	1	1	0
12	TF-2 型气体净化器	TF-2	1	1	0
13	气相色谱仪	GC-4000A	1	1	0

14	顶空进样器	EW-2HS	1	1	0
15	紫外分光光度计	UV-1800PC	1	1	0
16	红外测油仪	/	1	1	0
17	自动萃取仪	AE03	1	1	0
	无油低噪音空压机	/	1	0	-1
18	万分之一电子天平	ESJ200-4B	1	1	0
19	百分之一电子天平	WT-20002	1	1	0
20	cod 消解仪	HCA-102	1	1	0
21	数显电子恒温水浴锅	HH-8	1	1	0
22	隔膜真空泵	GM-0.33A	1	1	0
23	电热恒温鼓风干燥箱	LDO-9146A	1	1	0
24	浊度计	WZS-186	1	1	0
25	电导率仪	DDSJ-308F	1	1	0
26	pH 计	PHSJ-4F	1	1	0
27	磁力搅拌器	MS-H-Pro+	1	1	0
28	艾科浦超纯水机	AWL-2001-M	1	1	0
29	立式高压蒸汽灭菌锅	LDZX-50KBS	1	1	0
30	恒温摇床	LYZ-103B	1	1	0
31	电热板	DB-2EFS	1	1	0
32	电阻炉	LBF-4-10	1	1	0
33	生化培养箱	LBI-250	1	1	0
34	毛发温湿度表	WS-1	7	7	0
41	旋桨式流速仪	LS10	1	1	0
42	便携式酸度计	HI98128	3	3	0
45	便携式余氯测试仪	DGB-403F	1	1	0
46	便携式溶解氧仪	JPBJ-608	1	1	0
47	塞氏盘		1	0	-1
48	空盒气压表	DYM3 型	1	1	0
49	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	1	1	0
50	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	4	8	+4
54	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	4	4	0
58	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪 综合校准装置	ZR-5410A	1	1	0
59	AWA6228 噪声统计分析仪	AWA6228	4	4	0
60	AWA6221A 声级校准器	AWA6221A	1	2	+1
61	百万分之一的电子天平	/	0	1	+1
62	可见分光光度计	/	0	1	+1
63	温湿度表	/	0	1	+1
64	多路烟气采样器	/	0	1	+1
65	轻便三杯风向风速表	/	0	2	+2
66	双路 VOCs 采样器	/	0	1	+1
67	精密玻璃液体温度计	/	0	1	+1
68	自动烟尘烟气综合测试仪	/	0	1	+1
69	机械通风干湿表	/	0	1	+1

由上表可知，本项目减少 1 台无油低噪音空压机，新增 1 台百万分之一的电子天平、1 台可见分光光度计，4 台环境空气颗粒物综合采样器、1 台温湿度表、1 台多路烟气采样器、2 台轻便三杯风向风速表、1 台双路 VOCs 采样器、1 台精密玻璃液体体温温度计、1 台自动烟尘烟气综合测试仪、1 台机械通风干湿表，新增设备除电子天平和可见分光光度计外都是采样设备，不增加污染物种类，其余工艺设备在数量和规格型号上与环评和批复一致，因此，不存在重大变化。

2.6 项目劳动定员及生产制度

项目劳动定员 18 人，实行常白班 8 小时工作制度，全年生产运行 250 天。

原辅材料消耗及水平衡：

2.7 原辅材料消耗

本项目原辅料消耗情况详见下表。

表 2-5 实验室使用试剂清单

原辅料材料名称	规格型号	含量	环评年使用量	实际年使用量	变动
邻苯二甲酸氢钾	GR 500g	99.9	1 瓶	1 瓶	0
邻苯二甲酸氢钾	PT 100g	99.95	1 瓶	1 瓶	0
磷酸二氢钾	AR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
磷酸二氢钾	GR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
磷酸二氢钾	PT 50g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
磷酸氢二钾三水	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
磷酸氢二钠	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
磷酸氢二钠	GR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
磷酸氢二钠十二水	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
无水亚硫酸钠	GR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
亚硫酸钠	GR 500g	99.95	1 瓶	1 瓶	0
氯化钾	PT 100g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
氯化钾	AR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
氯铂酸钾	AR 1g	98.0	3 瓶	0 瓶	-3
氯化钴六水	AR 100g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
盐酸	AR500mL	37.0	40 瓶	40 瓶	0
盐酸	GR500mL	37.0	20 瓶	20 瓶	0
30%过氧化氢	GR500mL	30.0	2 瓶	2 瓶	0
硫酸	AR2.5L	95.0	4 瓶	4 瓶	0
硫酸	AR 500mL	95.0	40 瓶	40 瓶	0
氢氧化钠	AR 500g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
氢氧化钠	GR 500g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
碘化钾	AR 500g	97.0	2 瓶	2 瓶	0
无水硫酸锰	AR 500g	96.0	1 瓶	0 瓶	-1
酚酞	IND 25g	99.5	2 瓶	2 瓶	0
无水亚硫酸钠	AR 500g	97.0	2 瓶	2 瓶	0
邻菲罗啉一水	AR 5g	99.0	3 瓶	3 瓶	0
硫酸亚铁七水	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
硫酸银	AR25g	99.7	10 瓶	10 瓶	0
硫酸汞	AR 250g	99.5	2 瓶	2 瓶	0
氯胺 T	AR 500g	96.0	1 瓶	1 瓶	0
异烟酸	AR 100g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
异烟酸	BR 25g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
吡唑啉酮	AR 100g	99.5	1 瓶	0 瓶	-1
N,N-二甲基甲酰胺	AR 500mL	99.5	1 瓶	1 瓶	0
铁氰化钾	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
30%过氧化氢	AR500mL	30.0	2 瓶	2 瓶	0
丙酮	AR500mL	99.5	6 瓶	6 瓶	0

硫酸	GR500mL	95.0	5 瓶	5 瓶	0
DL 酒石酸	AR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
乙酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
对二甲氨基亚苄基罗丹宁	AR 25g	99.5	1 瓶	0 瓶	-1
甲基橙	IND 25g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
磷酸	GR500mL	85.0	5 瓶	5 瓶	0
磷酸	AR500mL	85.0	5 瓶	5 瓶	0
高锰酸钾	AR 500g	85	1 瓶	1 瓶	0
氢氧化钾	GR 500g	99.0	4 瓶	4 瓶	0
氨基磺酸铵	AR 100g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
酒石酸钾钠	AR 500g	98.0	3 瓶	3 瓶	0
硫酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
硼酸	AR 500g	97.0	3 瓶	3 瓶	0
溴百里香酚蓝	AR 25g	96.0	1 瓶	1 瓶	0
磷酸氢二钠七水	AR 500g	97.0	1 瓶	1 瓶	0
七水合硫酸镁	AR 500g	98.0	2 瓶	0 瓶	-2
无水氯化钙	AR 500g	95.0	2 瓶	0 瓶	-2
六水合氯化铁	AR 500g	95.0	1 瓶	0 瓶	-1
过硫酸钾	环保级 100g	96.0	1 瓶	1 瓶	0
抗坏血酸	AR500g	99.0	5 瓶	5 瓶	0
钼酸铵	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
酒石酸锶钾	AR 500g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
硫酸铜五水	AR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
无水硫酸铜	AR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
乙醚	AR500mL	99.0	1 瓶	1 瓶	0
三氯甲烷	AR500mL	99.0	1 瓶	1 瓶	0
溴酸钾	GR 500g	99.8	1 瓶	0 瓶	-1
溴酸钾	PT 100g	99.8	1 瓶	0 瓶	-1
乙酰丙酮	Gr500mL	99.5	1 瓶	1 瓶	0
碳酸钙	PT 50g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
甲基红	IND 25g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
铬黑 T	IND 25g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
三乙醇胺	AR 500mL	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
活性炭（粒状）	AR 500g	/	5 袋	5 袋	0
硝酸银	AR500g	97.0	1 瓶	1 瓶	0
次氯酸钠	GR 500ml	98.0	2 瓶	2 瓶	0
次氯酸钠	AR500mL	98.0	2 瓶	2 瓶	0
硫酸亚铁铵六水	AR 500g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
草酸钠	AR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
六次甲基四胺	AR 500g	98.5	1 瓶	0 瓶	-1
氟化钠	GR 500g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
氟化钠	AR 500g	98.0	1 瓶	0 瓶	-1
氟化钠	PT 100g	99.95	1 瓶	0 瓶	-1
乙酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
高锰酸钾	GR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0

亚硝酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
二苯碳酰二肼	AR 500g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
乙醇	GR500mL	95	5 瓶	5 瓶	0
乙醇	AR500mL	95	5 瓶	5 瓶	0
硝酸	GR500mL	95	40 瓶	40 瓶	0
硝酸	AR500mL	95	20 瓶	20 瓶	0
氧化镁	PT100g	65.0	3 瓶	0 瓶	-3
氢氧化钾	AR 500g	98.0	3 瓶	3 瓶	0
三氯化铁	AR 500g	98.0	2 瓶	0 瓶	-1
葡萄糖	GR 500g	99.8	3 瓶	0 瓶	-1
L-谷氨酸	AR 100g	98.5	1 瓶	0 瓶	-1
丙烯基硫脲	AR 100g	98.5	3 瓶	0 瓶	-2
硫脲	GR 500g	99.0	5 瓶	5 瓶	0
硫脲	AR 500g	99.0	5 瓶	5 瓶	0
乙酸	AR 500mL	98.0	5 瓶	5 瓶	0
高氯酸	GR 500mL	76.0	2 瓶	2 瓶	0
高氯酸	AR 500mL	76.0	2 瓶	2 瓶	0
过硫酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
溴酸钾	AR 500g	96.0	1 瓶	1 瓶	0
溴化钾	GR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
溴化钾	AR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
硝酸钾	AR 500g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
硝酸钾	PT 100g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
磷酸二氢钠一水	AR 500g	98.5	1 瓶	1 瓶	0
亚甲基蓝	AR 25g	98.5	1 瓶	1 瓶	0
乙酸铵	GR500g	98.0	1 瓶	0 瓶	-1
冰乙酸	GR 500mL	99.8	2 瓶	2 瓶	0
冰乙酸	AR 500mL	99.8	2 瓶	2 瓶	0
硫酸亚铁铵	GR 500g	99.0	3 瓶	3 瓶	0
五水合硫代硫酸钠	AR 500g	99.8	3 瓶	3 瓶	0
无水磷酸氢二钠	GR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
乙二胺四乙酸二钠	PT 100g	99.95	2 瓶	2 瓶	0
乙二胺四乙酸镁二钠	AR 100g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
乙二胺四乙酸二钠二水	AR 250g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
碘酸钾	GR 100g	97.0	2 瓶	2 瓶	0
碘酸钾	AR 100g	97.0	2 瓶	2 瓶	0
硫代乙酰胺	AR 25g	99.0	2 瓶	0 瓶	-2
草酸钠	PT 100g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
无水硫酸钠	GR 500g	98.5	10 瓶	10 瓶	0
无水硫酸钾	AR 500g	98.5	2 瓶	2 瓶	0
无水硫酸钾	PT 100g	98.5	1 瓶	1 瓶	0
对氨基二甲基苯胺盐酸盐	AR 25g	99.8	2 瓶	2 瓶	0
甲醇	HPLC 500mL	99.8	2 瓶	2 瓶	0
甲醇	GC 4L	99.8	1 瓶	1 瓶	0
碳酸氢钠	AR 500g	99.9	2 瓶	2 瓶	0

硫酸铝钾	AR 500g	99.5	2 瓶	0 瓶	-2
铬酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶	2 瓶	0
无水硫酸钠	AR 500g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
无水碳酸钠	PT 100g	99.5	1 瓶	1 瓶	0
磺胺	AR 100g	99.5	2 瓶	0 瓶	-2
水杨酸	AR500mL	98.8	1 瓶	1 瓶	0
硅酸镁	GR 500g	98.5	10 瓶	10 瓶	0
氨基磺酸	GR 100g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
盐酸羟胺	AR 25g	98.5	1 瓶	1 瓶	0
刚果红试纸	AR 25g	/	6 盒	0 盒	-6
重铬酸钾	GR 500g	99.8	3 瓶	3 瓶	0
重铬酸钾	AR 500g	99.8	3 瓶	3 瓶	0
重铬酸钾	PT 100g	99.8	3 瓶	3 瓶	0
氯化钠	GR 500g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
氯化钠	AR 500g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
氯化钠	PT 100g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
N, N-二乙基对苯二胺硫酸盐	AR 25g	98.8	1 瓶	1 瓶	0
N-(1-萘基)乙二胺二盐酸盐	AR 10g	98.0	2 瓶	2 瓶	0
吡啶	AR500mL	99.5	1 瓶	1 瓶	0
变色硅胶	AR 500g	/	20 瓶	20 瓶	0
环己烷	AR500mL	99.5	1 瓶	0 瓶	-1
铬酸钡	GR 500g	99.0	1 瓶	1 瓶	0
溴甲酚绿	IND 10g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
对氨基苯磺酸	AR 100g	98.5	2 瓶	2 瓶	0
余氯试纸	/	/	5 盒	0 盒	-5
硫氰酸汞	AR 250g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
反式 1,2-环己二胺四乙酸一水	98% AR 25g	98.5	1 瓶	1 瓶	0
盐酸副玫瑰苯胺	AR100ml	99.8	8 瓶	8 瓶	0
氢氧化钙	AR 500g	99.5	1 瓶	0 瓶	-1
亚硝基铁氰化钠	AR 25g	98.0	1 瓶	0 瓶	-1
靛蓝二磺酸钠	AR 25g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
四氯化碳	AR 500mL	99.5	2 瓶	2 瓶	0
四氯化碳	HPLC 500mL	99.9	80 瓶	80 瓶	0
无水碳酸钠	AR 500g	99.5	3 瓶	3 瓶	0
无水硫酸钠	GR 500g	99.5	10 瓶	10 瓶	0
硼氢化钾	AR 100g	99.8	15 瓶	15 瓶	0
硼氢化钾	GR 100g	99.9	7 瓶	7 瓶	0
氨基磺酸	AR 100g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
硫化钠	GR 500g	98.0	1 瓶	0 瓶	-1
氨水	AR 500mL	25.0	16 瓶	16 瓶	0
氨水	GR 500mL	28.0	8 瓶	8 瓶	0
4-氨基安替吡啉	/	96.0	2 瓶	2 瓶	0
可溶性淀粉	AR 500g	/	1 瓶	1 瓶	0
氢氧化铝	AR 500g	98.8	1 瓶	0 瓶	-1
氯化亚锡二水	AR 500g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1

氯化铵	AR 500g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
氯化铵	GR 500g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
正己烷	AR 500mL	98.0	1 瓶	1 瓶	0
对氨基苯磺酰胺	AR 100g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
尿素	AR 500g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
环六次甲基四胺	AR 500g	98.0	1 瓶	0 瓶	-1
硝酸锌	AR 500g	99.8	1 瓶	0 瓶	-1
乙酸铅	AR 500g	99.0	1 瓶	0 瓶	-1
无水碳酸铵	AR 500g	95.0	1 瓶	0 瓶	-1
结晶硫化钠	GR 500g	98.0	1 瓶	1 瓶	0
十二水合磷酸氢二钠	AR500g	99.8	1 瓶	1 瓶	0
pH 试纸	广度	/	9 盒	9 盒	0
pH 试纸	0-5	/	13 盒	13 盒	0
定性滤纸	直径 100mm	/	50 盒	50 盒	0
中速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒	30 盒	0
慢速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒	30 盒	0
淀粉碘化钾试纸	/	/	10 盒	0 盒	-10
凡士林	500g	/	1 瓶	1 瓶	0

表 2-6 常用化学试剂理化性质表

化学名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
丙酮	C ₃ H ₆ O	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点-94.6℃，沸点 56.5℃，密度 0.79，相对蒸汽密度 1.59，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多种有机溶剂	爆炸上限 13.0% (V/V)，爆炸下限 2.5% (V/V)，闪点-20℃	LD50:5800mg/kg (大鼠经口)； 200000mg/kg (兔经皮)
硫酸	H ₂ SO ₄	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330℃，密度 1.83，相对蒸汽密度 3.4，与水混溶	—	—
盐酸	HCl	无色、有刺激性气味，沸点-84.8℃，熔点-114.3℃，蒸汽密度 1.27，易溶于水，溶于乙醇、乙醚和苯	—	LC50:4600mg/m ³ (大鼠吸入)
磷酸	H ₃ PO ₄	无色无臭粘稠液体，有酸味，沸点 158℃，熔点 42.4℃，蒸汽密度 3.38，与水混溶，可混溶于乙醇	—	LD50:1530mg/kg (大鼠经口)
硝酸	HNO ₃	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，沸点 86℃，熔点-42℃，蒸汽密度 2.17，与水混溶	—	—
乙酸	CH ₃ COOH	无色透明液体、有刺激性酸臭，沸点 118.1℃，熔点 16.7℃，蒸汽密度 2.07，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳	闪点 39℃	LC ₅₀ =13791mg/m ³ ，1h (小鼠吸入)； LD ₅₀ =1060mg/kg (兔经皮)； LD ₅₀ =3530mg/kg (大鼠经口)
乙醚	C ₄ H ₁₀ O	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。相对分子量：74.12	闪点-45℃，爆炸下限 (%) 1.9 爆炸上限 (%) 36.0	—

甲醇	CH ₃ OH	无色澄清液体，有刺激性气味，沸点 64.8℃，熔点-97.8℃，蒸汽密度 1.11，溶于水、醇，醚等多种有机溶剂	闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%	—
乙醇	C ₂ H ₆ O	无色液体，有酒香，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，密度 0.80，相对蒸汽密度 2.0，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	可燃液体，爆炸上限 19.0%，爆炸下限 3.3%，闪点 12℃	LD50:70600mg/kg (大鼠经口)；7430mg/kg (兔经皮)，LC50:37620mg/kg，10 小时 (大鼠吸入)
氨水	NH ₃ ·H ₂ O	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，具弱碱性，相对分子量 35.05，沸点 38℃，熔点 58℃，密度 0.91，溶于水、乙醇	—	LD50: 350mg/kg (大鼠经口)
氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明的晶体，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，比重 2.13，吸湿性较强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于醇和甘油，不溶于丙酮	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液	属无机碱性腐蚀物品，腐蚀性极强
氢氧化钾	KOH	白色粉末或片状固体，具有强碱性及腐蚀性，溶于水，能溶解于乙醇和甘油。相对密度 2.044，熔点 3801℃。	—	中等度，LD50:1230mg/kg (大鼠经口)
亚硝酸钠	NaNO ₂	白色至浅黄色粒状、棒状或粉末，有吸湿性，加热至 320℃以上分解，在空气中慢慢氧化为硝酸钠。余弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于 1.5 份冷水、0.6 份沸水，微溶于乙醇，水溶性呈碱性，pH 约 9。相对密度 2.17。	熔点 271℃，有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。	中等度，LD50:180mg/kg (大鼠经口)
硫酸亚铁铵	(NH ₄) ₂ Fe(SO ₄) ₂ ·6H ₂ O	是一种蓝绿色的无机复盐，浅蓝绿色结晶或粉末，对光敏感。在空气中逐渐风化及氧化，能溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度 1.86。在空气中比硫酸亚铁稳定，有还原性	—	低度，LD50:3250mg/kg (大鼠经口)
冰醋酸	CH ₃ COO H	又叫醋酸，是一种有机一元酸，沸点：118.3℃，凝固点：16.7，粘度：1.22mPa.s，有刺鼻的醋酸味。能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂	—	—
盐酸羟胺	HONH ₃ Cl	无色结晶，易潮解，密度 1.67，熔点 152℃，溶于水、乙醇、甘油，不溶于乙醚。无色单斜晶系晶体。	—	有毒，对皮肤有刺激性，LD50:408mg/kg (大鼠经口)
高锰酸钾	KMNO ₄	无机化合物，深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。纯高锰酸钾是紫色晶体，溶解度 6.38g/100mL。溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	—	—

重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	橙红色三斜晶系板状结晶体，熔点 398℃，沸点 500℃，有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm ³ ，稍溶于冷水，水溶性呈弱酸性，易溶于热水，不溶于乙醇	—	有剧毒，LD50:190mg/kg (大鼠)
高氯酸	$HClO_4$	无水物味无色透明的发烟液体，熔点-122℃，相对密度 1.76，沸点 130℃ (爆炸)。	—	—
氯仿	$CHCl_3$	无色透明液体，有特殊气味，味甜。高折光，不燃，易挥发。纯品对光敏感，遇光照与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气和氯化氢。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。	—	低度，LD50:1194mg/kg (大鼠经口)，有麻醉性
酒石酸锑钾	$C_8H_4K_2O_{12}Sb_2$	无色透明晶体或白色粉末，相对密度 2.607，溶于甘油，不溶于乙醇、无臭，有甜味和金属味	—	—
抗坏血酸	$C_6H_8O_6$	无色晶体，熔点 190-192℃，水溶性维生素	—	—
碘化钾	KI	白色立方结晶或粉末，在潮湿空气中微有吸湿性，密度 3.123g/cm ³ ，熔点 681℃，沸点 1330℃	—	—
酚酞	$C_{20}H_{14}O_4$	白色粉末，熔点 258-262℃，相对密度 1.27，溶于乙醇、乙醚，溶于稀碱溶液呈深红色，不可溶于水，无臭、无味。	—	—
甲基橙	$C_{14}H_{14}N_3SO_3Na$	熔点 300℃，密度 1.28g/cm ³ ，外观稍溶于水而呈黄色，易溶于热水。	—	—
甲醇	CH_3OH	无色透明液体，略有酒精气味，易挥发、易燃烧，有汽油味的中性有毒液体，沸点 64.51℃，熔点 -97.49℃，相对密度 0.7913。	闪点：11℃，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。爆炸上限 44.0%，爆炸下限 5.5%	LD50:5628mg/kg (大鼠经口)；属中毒类，主要作用于神经系统，具有显著的麻醉作用
碳酸氢钠	$NaHCO_3$	白色、有微咸味、粉末或结晶体，熔点 270℃，溶于水，不溶于乙醇等	—	—

综上所述，本项目实际运行期间，未使用氯铂酸钾、氯化钴六水、无水硫酸锰、吡唑啉酮、对二甲氨基亚苄基罗丹宁、七水合硫酸镁、无水氯化钙、六水合氯化铁、酒石酸锑钾、溴酸钾、三乙醇胺、六次甲基四胺、氟化钠、氧化镁、三氯化铁、葡萄糖、L-谷氨酸、丙烯基硫脲、乙酸铵、硫代乙酰胺、硫酸铝钾、磺胺、刚果红试纸、环己烷、余氯试纸、氢氧化钙、亚硝基铁氰化钠、硫化钠、氢氧化铝、氯化亚锡二水、尿素、环六次甲基四胺、

硝酸锌、乙酸铅、无水碳酸铵、淀粉碘化钾试纸等原辅材料，其余原辅材料与环评一致，未增加新的物料，不会产生新的污染物。因此，本项目原辅料无大变动，满足验收条件。

2.8 水源及水平衡

2.8.1 用水

1、实验用水

项目运营期实验室实验用水采用超纯水器制备，纯水制备率约 80%，用水量为 $0.025\text{m}^3/\text{d}$ ($6.25\text{m}^3/\text{a}$)，制备纯水约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($5.0\text{m}^3/\text{a}$)，其中配制试剂用水量约为 $2.5\text{L}/\text{d}$ (合 $0.625\text{m}^3/\text{a}$)，作为危废送有资质单位处置。

2、器皿清洗用水

项目实验之后需对容器器皿进行清洗，每天检测样品数平均按 50 个样/d (12500 个样/a) 估算，用水量按 $350\text{ml}/\text{样}$ 计，则实验室容器清洗用水量为 $17.5\text{L}/\text{d}$ ，由于初次和第二次清洗的废水中含有较高浓度的试剂，因此作为高浓度实验废液进行处理，产生量约为 $1.5\text{L}/\text{d}$ (合 $0.375\text{m}^3/\text{a}$)，高浓度废液在实验过程中分类收集后转入危废分类暂时存桶，第三遍及以后的清洗水中污染物浓度较低，可直接排入预处理池处理后，接入韶山路市政污水管网后纳入到天元污水处理厂处理，排水系数按 0.85 计，则实验室器皿清洗废水排放量为 $13.6\text{L}/\text{d}$ (合 $3.4\text{m}^3/\text{a}$)。

3、生活用水

项目实际劳动定员 18 人，实行白天 8 小时工作制度，不提供食宿。参照《建筑给水排水设计 规范》(GB50015-2009)，员工用水量平均按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ 核算，排水系数按 0.8 计。项目生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，排水量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($144\text{m}^3/\text{a}$)。

2.8.2 排水

项目补充新鲜水量约 $186.25\text{m}^3/\text{a}$ ，项目水平衡图如下：

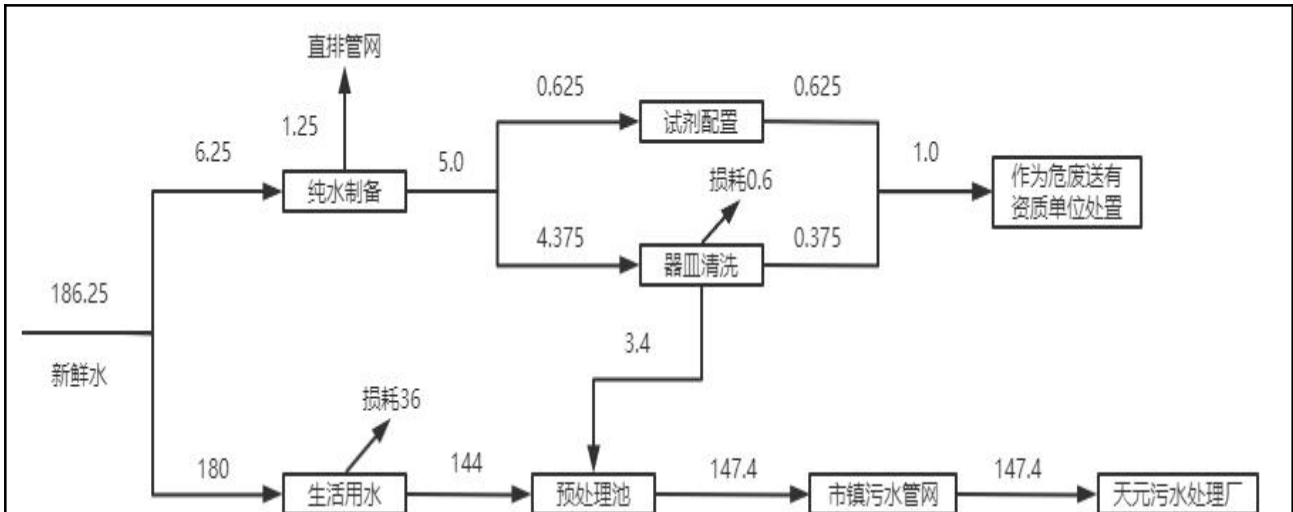


图 2.1 本项目水平衡图 (m³/a)

综上所述，由水平衡分析可知，本项目生活污水减少，其余废水类型与环评一致。因此，不属于重大变动。

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）：

2.9 项目运行期实验流程

环境检测实验流程如下：

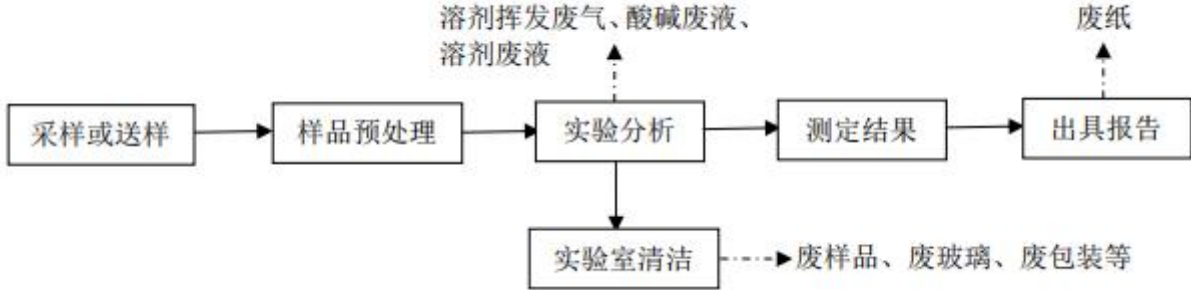


图 2.2 环境检测实验流程及产污节点图

实验流程简述：

(1) 样品交接：严格按照国家技术标准要求进行采样（部分需要添加保存剂保存），采集回来的样品进行登记、交接（水样需当日测定的如氨氮、总氯、余氯等，当日安排检测，其余不需当日测定的在 4℃ 以下保存备用）。

(2) 样品测定：根据不同检测项目采用相应检测方法进行样品测定。

(3) 样品测定后进行数据分析、处理，出检测报告。

以下列举出有代表性的几种检测项目流程：

1、重量法（以 SS 的测定为例）

重量法实验流程图见下图：

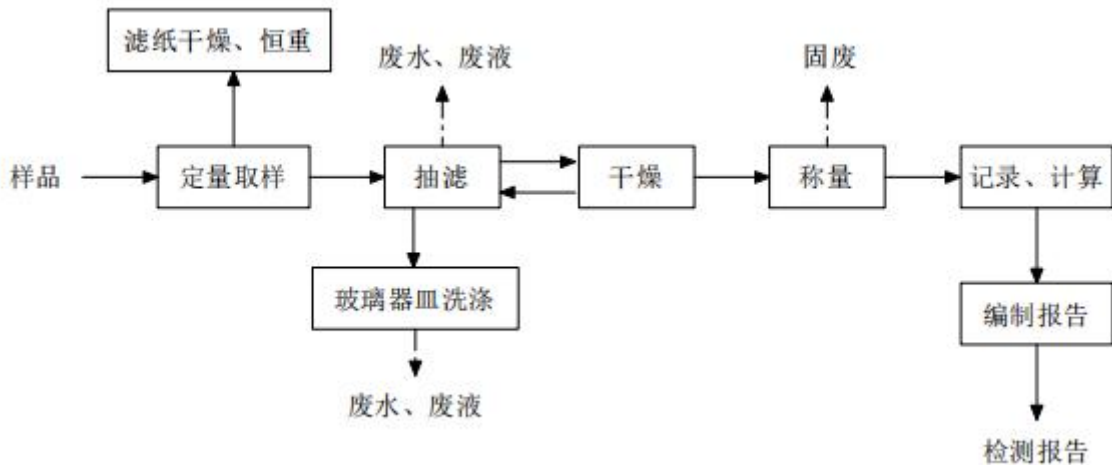


图 2.3 重量法实验流程及产污节点图

2、容量法（以 COD 的测定为例）

容量法实验流程图见下图：

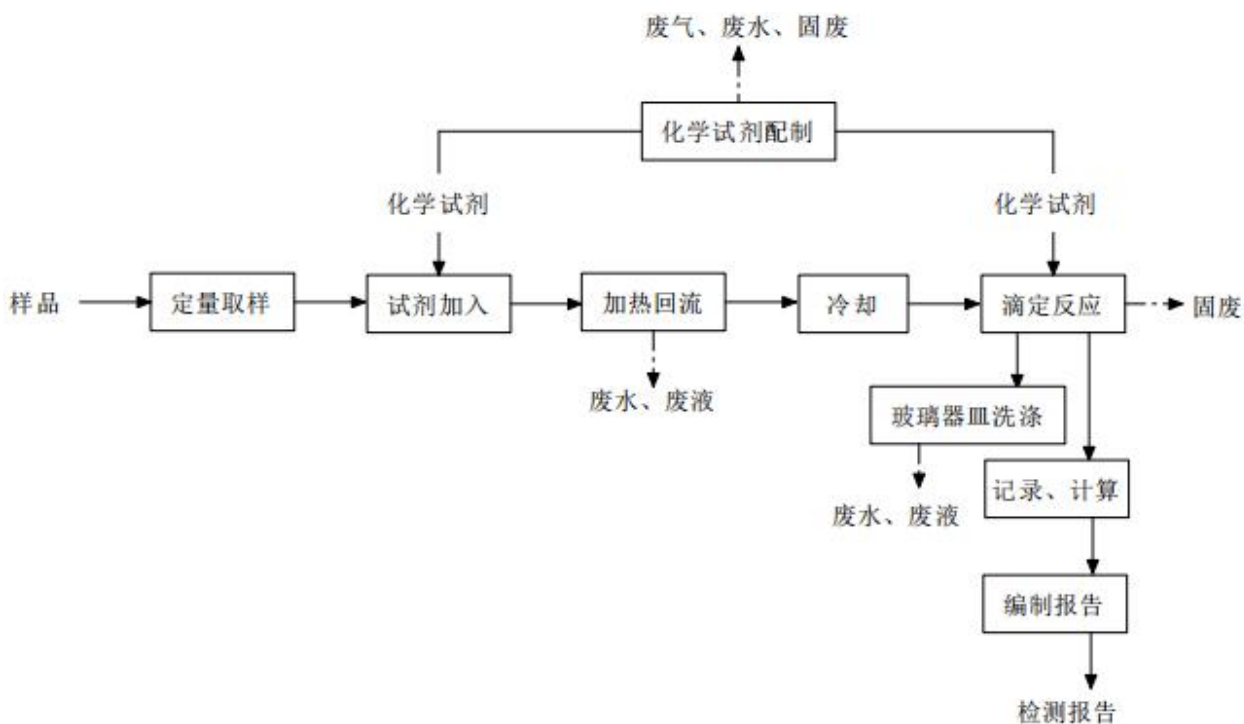


图 2.4 容量法实验流程及产污节点图

3、比色法（以氨氮的测定为例）

比色法实验流程图见下图：

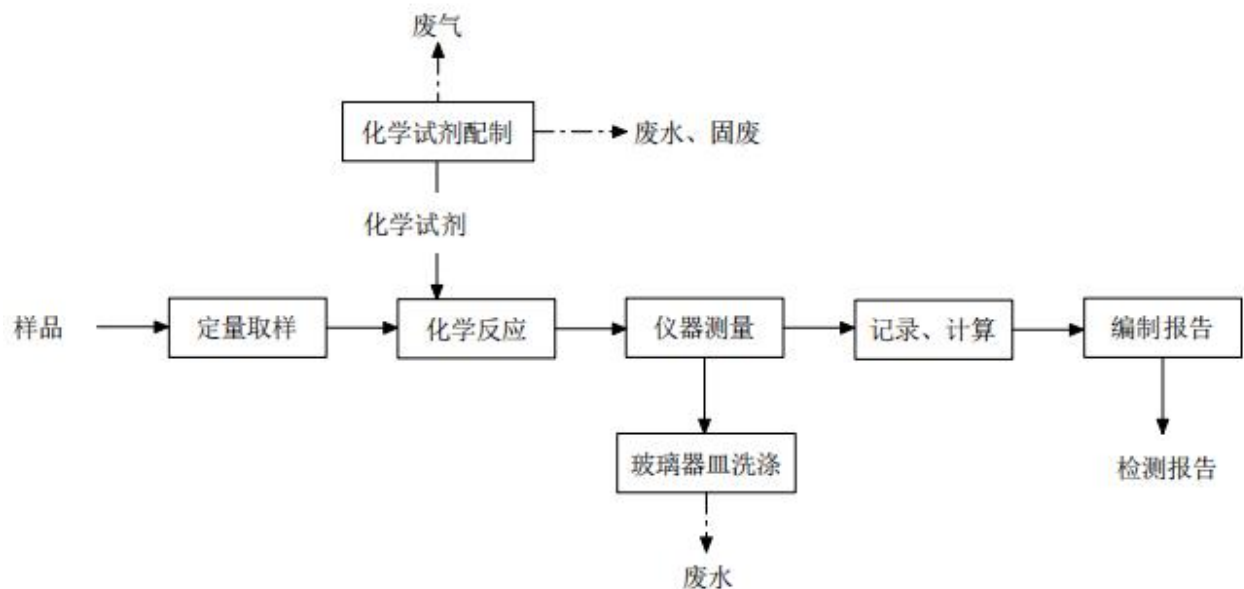


图 2.5 比色法实验流程及产污节点图

4、仪器分析法（以铜的测定为例）

仪器分析法实验流程图见下图：

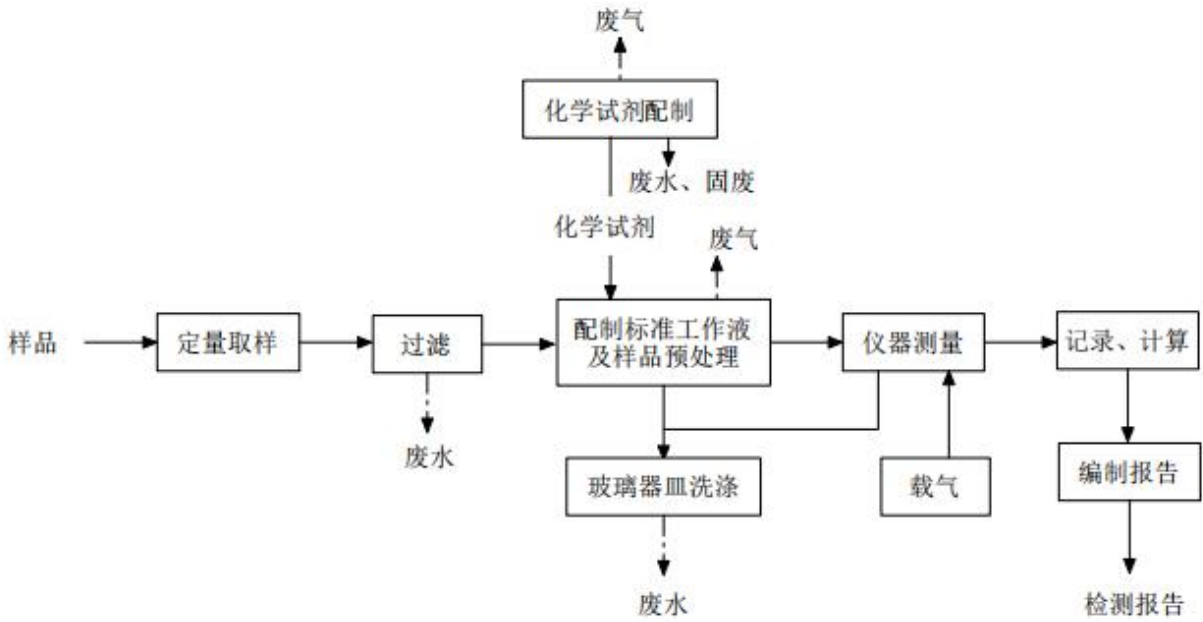


图 2.6 仪器分析法实验流程及产污节点图

5、仪器分析法（以苯系物的测定为例）

分析空气中苯系物流程图见下图：

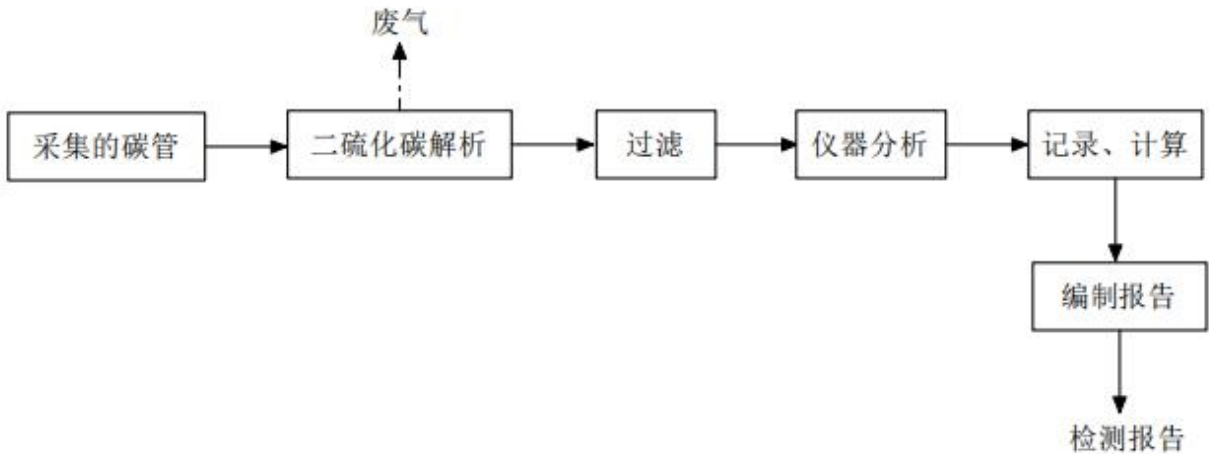


图 2.6 分析空气中苯系物实验流程及产污节点图

实验室所用超纯水采用先进的反渗透技术和离子交换技术相结合的方式制备，出水水质达到中国国家实验室用水规格 GB6682-92 的 I 级水标准。超纯水制备工作流程图如下：

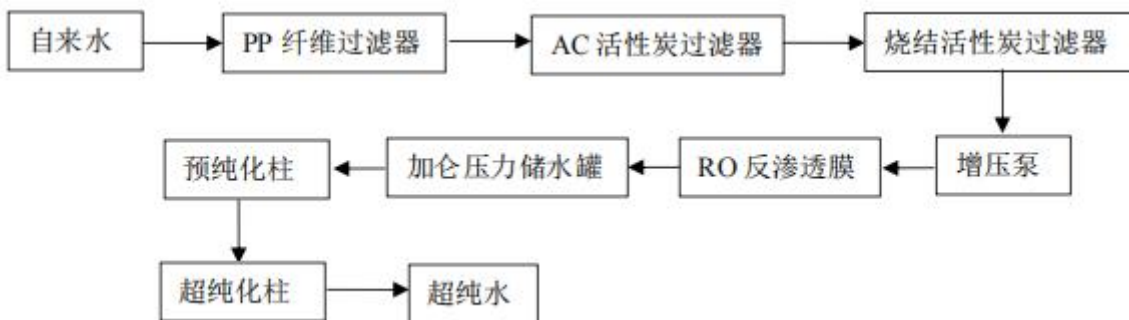


图 2.7 实验室超纯水制备流程图

实验室涉及的主要检测方法如下：

（1）化学分析法

又称为经典分析，以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的量或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系，通过计算得待测组分的量。化学分析根据其操作方法的的不同，可将其分为滴定分析和重量分析。

①滴定分析：根据滴定所消耗标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系，求出被测物质的含量。滴定分析利用了溶液的四大平衡关系：酸碱（电离）平衡、氧化还原平衡、络合（配位）平衡、沉淀溶解平衡。

②重量分析：根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后，精确称量，求出被测组分的含量。

（2）电化学分析法

根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电导、电流和电量等电量与被测物质某些量之间的计量关系的基础之上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。电化学分析法概括起来一般可以分为三大类。

第一类是通过试液的浓度在特定实验条件下与化学电池某一电参数之间的关系求得分析结果的方法。这是电化学分析法的主要类型，电导分析法、库仑分析法、电位法、伏安法和极谱分析法等，均属于这种类型。

第二类是利用电参数的变化来指示容量分析终点的方法。这类方法仍然以容量分析为基础，根据所用标准溶液的浓度和消耗的体积求出分析结果。这类方法根据所测定的电参数不同而分为电导滴定，电位滴定和电流滴定法。

第三类是电重量法，或称电解分析法。这类方法将直流电流通过试液，使被测组分在

电极上还原沉积析出与共存组分分离，然后再对电极上的析出物进行重量分析以求出被测组分的含量。

离子选择电极法是一类利用膜电位测定溶液中离子活度或浓度的电化学方法。离子选择电极是膜电极，其核心部件是电极尖端的感应膜。按构造可分为固体膜电极、液膜电极和隔膜电极。离子选择电极具有将溶液中某种特定离子的活度转化成一定电位的能力，其电位与溶液中给定离子活度的对数成线性关系。

(3) 比色法

比色法是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是：反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件，是比色分析的关键。

常用的比色法有两种：目视比色法和光电比色法，两种方法都是以朗伯—比尔定律为基础。常用的目视比色法是标准系列法，即用不同量的待测物标准溶液在完全相同的一组比色管中，先按分析步骤显色，配成颜色逐渐递变的标准色阶。试样溶液也在完全相同条件下显色，和标准色阶作比较，目视找出色泽最相近的那一份标准，由其中所含标准溶液的量，计算确定试样中待测组分的含量。

(4) 分光光度法

称为吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与众不同波长相对应的吸收强度。如以波长(λ)为横坐标，吸收强度(A)为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法，称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区(200~400nm)，可见光区(400~760nm)，红外光区(2.5~25 μm)。

(5) 气相色谱法

气相色谱法(简称GC)是根据待测物质以气体状态在固体或液体中吸附和脱附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固定相是固体物质的色谱分离方法。气液色谱指流动相是气体，固定相是液体的色谱分离方法。

(6) 液相色谱法

液相色谱法是根据待测物质以液体作为流动相的分离、分析的检测技术。包括液固色谱和液液色谱。液固色谱指流动相是液体，固定相是固体物质的色谱分离方法。液液色谱指流动相是液体，固定相也是液体的色谱分离方法。

实验方法描述:

(1) 重量法 (以 SS 的测定为例)

①滤膜准备用扁嘴无齿镊子夹取滤膜放于事先恒重的称量瓶里，移入烘箱中于 103~105℃ 烘干 0.5h 后取出置于干燥器内冷却至室温，称其重量，反复烘干、冷却、称量，直至两次称量的重量差 $\leq 0.2\text{mg}$ 。将恒重的滤膜正确地放在滤膜过滤器的滤膜托盘上，加盖配套的漏斗，并用夹子固定好。以蒸馏水湿润滤膜，并不断吸滤。

②测定

量取充分混合均匀的试样 100ml 抽吸过滤，使水分全部通过滤膜。再以每次 10ml 蒸馏水连续洗涤三次，继续吸滤以去除痕量水分。停止吸滤后，仔细取出载有悬浮物的滤膜放在原恒重的称量瓶里，移入烘箱中于 103~105℃ 下烘干 1h 后移入干燥器中，使冷却到室温，称其重量，反复烘干、冷却、称量，直至两次称量的重量差 $\leq 0.4\text{mg}$ 为止。

(2) 容量法 (以 COD 的测定为例)

①取 20.00ml 混合均匀的水样(或适量水样稀释至 20.0ml)置 250ml 磨口的回流锥形瓶中，准确加入 10.0ml 重铬酸钾标准溶液及数粒洗净的玻璃珠或沸石，连接磨口回流冷凝管，从冷凝管上口慢慢地加入 30ml 硫酸-硫酸银溶液，轻轻摇动锥形瓶使溶液混均，加热回流 2h(自开始沸腾时计时)。

注：①对于化学需氧量高的废水样，可先取上述操作所需体积 1/10 的废水样和试剂，于 15mm×150mm 硬质玻璃试管中，摇匀，加热后观察是否变成绿色。如溶液显绿色，再适当减少废水取样量，直到溶液不变绿色为止，从而确定废水样分析时应取出的体积。稀释时，所取废水样量不得少于 5ml，如果化学需氧量很高，则废水样应多次逐级稀释。②废水中的氯离子含量超过 30mg/L 时，应先把 0.4g 硫酸汞加入回流锥形瓶中，再加 20.00ml 废水(或适量废水稀释至 20.00ml)、摇匀。

②冷却后，用 90ml 水从上部慢慢冲洗冷凝管壁，取下锥形瓶。溶液总体积不得少于 140ml，否则因酸度太大，滴定终点不明显。

③溶液再度冷却后，加 3 滴试亚铁灵指示液，用硫酸亚铁铵标准液滴定，溶液总的颜色由黄色经蓝绿色至红褐色即为终点，记录硫酸亚铁铵标准溶液的用量。

④测定水样的同时，以 20.0ml 重蒸馏水，按同样操作步骤作空白试验。记录滴定空白

是硫酸亚铁铵标准硫酸亚铁铵标准的用量。

(3) 比色法（以氨氮的测定为例）水样的测定：

①分取适量经絮凝沉淀预处理后的水样(使氨氮含量不超过 0.1mg)，加入 50m 比色管中，稀释至标线，加 1.0ml 酒石酸钾钠溶液。以下同校准曲线的绘制。

②分取适量经蒸馏水预处理后的馏出液，加入 50ml 比色管中，加一定量 1mol/L 氢氧化钠溶液以中和硼酸，稀释至标线。加 1.5ml 纳氏试剂，混匀。放置 10min 后，同校准曲线步骤测量吸光度。

空白试验：以无氨水代替水样，做全程空白测定。

(4) 仪器分析法（以铜的测定为例）

①样品预处理

取 100ml 水样放入 200ml 烧杯中，加入硝酸 5ml，在电热板上加热消解(不要沸腾)。蒸至 10ml 左右，加入 5ml 硝酸和 2ml 高氯酸，继续消解，直至 1ml 左右。如果消解不完全，再加入硝酸 5ml 和高氯酸 2ml，再次蒸至 1ml 左右。取下冷却，加水溶解残渣，用水定容至 100ml。取 0.2%硝酸 100ml，按上述相同的程序操作，以此为空白样。

②样品测定

按分析线波长 324.7 和火焰类型乙炔-空气，氧化型。仪器用 0.2%硝酸调零，吸入空白样和试样，测量其吸光度。扣除空白样吸光度后，从校准曲线上查出试样中的金属浓度。如可能，也可从仪器上直接读出试样中的金属浓度。

③校准曲线吸取混合标准溶液 0、0.50、1.00、3.00、5.00 和 10.00ml，分别放入六个 100ml 容量瓶中，用 0.2%硝酸稀释定容。此混合标准溶液系列各金属的浓度查表。接着按样品测定的步骤测量吸光度，用经空白校正的各标准的吸光度对相应的浓度作图，绘制校准曲线。

项目变动情况

2.10 项目变动情况说明

2.10.1 实验室功能布局及安装设备

1、环评要求

①理化分析室：1间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置1个大操作平台、6个小操作平台、1个通风橱、器皿柜和试剂柜各2个，设清洗水槽2个。

②离子色谱室：1间，布置AE03型自动萃取器、红外测油仪、离子色谱室各1台。

③电化学室和天平室：内分成2间，外侧1间布置紫外分光光度计1台、万分之一和百分之一天平各1台，内侧1间布置浊度计、PH计、磁力搅拌器各1台。

④制水室：1间，用于实验用蒸馏水制作。

2、实际情况

①理化分析室：1间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置1个大操作平台、6个小操作平台、1个通风橱、器皿柜和试剂柜各2个，设清洗水槽2个、AE03型自动萃取器等。

②离子色谱室：1间，布置红外测油仪、离子色谱室各1台。

③电化学室和天平室：分别单独设置1间，天平室：布置万分之一、百分之一和百万分之一电子天平各1台；电化学室（实验室一）：布置可见分光光度计、紫外分光光度计、浊度计、PH计、磁力搅拌器各1台。

④制水室：1间，现为高温室，内设电热恒温鼓风干燥箱、立式高压蒸汽灭菌锅、电阻炉各1台；蒸馏水制作位于门外，制作实验室用蒸馏水。

2.10.2 设备情况

1、环评设计

表 2-8 项目环评设计设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	环评数量（台/套）
1	原子吸收分光光度计	AA-7050	1
2	冷却水循环装置	EW-900CH	1
3	无油低噪音空压机	EW-320AC	1
4	原子荧光分光光度计	SK-乐析	1
5	自动进样器	SK-YH	1
6	离子色谱仪	IC-2800	1
7	高压恒流泵	P-200	1
8	气相色谱仪	GC-4000A	1
9	热解析仪	EW-3TD	1
10	全自动空气源	EW-103AG	1
11	氢气发生器	EW-501HG	1

12	TF-2 型气体净化器	TF-2	1
13	气相色谱仪	GC-4000A	1
14	顶空进样器	EW-2HS	1
15	紫外分光光度计	UV-1800PC	1
16	红外测油仪	/	1
17	自动萃取仪	AE03	1
	无油低噪音空压机	/	1
18	万分之一电子天平	ESJ200-4B	1
19	百分之一电子天平	WT-20002	1
20	cod 消解仪	HCA-102	1
21	数显电子恒温水浴锅	HH-8	1
22	隔膜真空泵	GM-0.33A	1
23	电热恒温鼓风干燥箱	LDO-9146A	1
24	浊度计	WZS-186	1
25	电导率仪	DDSJ-308F	1
26	pH 计	PHSJ-4F	1
27	磁力搅拌器	MS-H-Pro+	1
28	艾科浦超纯水机	AWL-2001-M	1
29	立式高压蒸汽灭菌锅	LDZX-50KBS	1
30	恒温摇床	LYZ-103B	1
31	电热板	DB-2EFS	1
32	电阻炉	LBF-4-10	1
33	生化培养箱	LBI-250	1
34	毛发温湿度表	WS-1	7
41	旋桨式流速仪	LS10	1
42	便携式酸度计	HI98128	3
45	便携式余氯测试仪	DGB-403F	1
46	便携式溶解氧仪	JPBJ-608	1
47	塞氏盘		1
48	空盒气压表	DYM3 型	1
49	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	1
50	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	4
54	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	4
58	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置	ZR-5410A	1
59	AWA6228 噪声统计分析仪	AWA6228	4
60	AWA6221A 声级校准器	AWA6221A	1

2、实际情况

表 2-9 项目实际设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	实际数量（台/套）
1	原子吸收分光光度计	AA-7050	1
2	冷却水循环装置	EW-900CH	1
3	无油低噪音空压机	EW-320AC	1
4	原子荧光分光光度计	SK-乐析	1
5	自动进样器	SK-YH	1
6	离子色谱仪	IC-2800	1

7	高压恒流泵	P-200	1
8	气相色谱仪	GC-4000A	1
9	热解析仪	EW-3TD	1
10	全自动空气源	EW-103AG	1
11	氢气发生器	EW-501HG	1
12	TF-2 型气体净化器	TF-2	1
13	气相色谱仪	GC-4000A	1
14	顶空进样器	EW-2HS	1
15	紫外分光光度计	UV-1800PC	1
16	红外测油仪	/	1
17	自动萃取仪	AE03	1
18	万分之一电子天平	ESJ200-4B	1
19	百分之一电子天平	WT-20002	1
20	cod 消解仪	HCA-102	1
21	数显电子恒温水浴锅	HH-8	1
22	隔膜真空泵	GM-0.33A	1
23	电热恒温鼓风干燥箱	LDO-9146A	1
24	浊度计	WZS-186	1
25	电导率仪	DDSJ-308F	1
26	pH 计	PHSJ-4F	1
27	磁力搅拌器	MS-H-Pro+	1
28	艾科浦超纯水机	AWL-2001-M	1
29	立式高压蒸汽灭菌锅	LDZX-50KBS	1
30	恒温摇床	LYZ-103B	1
31	电热板	DB-2EFS	1
32	电阻炉	LBF-4-10	1
33	生化培养箱	LBI-250	1
34	毛发温湿度表	WS-1	7
41	旋桨式流速仪	LS10	1
42	便携式酸度计	HI98128	3
45	便携式余氯测试仪	DGB-403F	1
46	便携式溶解氧仪	JPBJ-608	1
47	空盒气压表	DYM3 型	1
48	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	1
49	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922	8
50	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	4
54	便携式气体、粉尘、烟尘采样 仪综合校准装置	ZR-5410A	1
58	AWA6228 噪声统计分析仪	AWA6228	4
59	AWA6221A 声级校准器	AWA6221A	2
60	百万分之一的电子天平	/	1
61	可见分光光度计	/	1
62	温湿度表	/	1
63	多路烟气采样器	/	1
64	轻便三杯风向风速表	/	2
65	双路 VOCs 采样器	/	1
66	精密玻璃液体温度计	/	1
67	自动烟尘烟气综合测试仪	/	1
68	机械通风干湿表	/	1

对比：本项目减少 1 台无油低噪音空压机，新增 1 台百万分之一的电子天平、1 台可见分光光度计，4 台环境空气颗粒物综合采样器、1 台温湿度表、1 台多路烟气采样器、2 台轻便三杯风向风速表、1 台双路 VOCs 采样器、1 台精密玻璃液体体温温度计、1 台自动烟尘烟气综合测试仪、1 台机械通风干湿表，其余无变化。

2.10.3 原辅料情况

1、环评情况

表 2-10 项目环评原辅料一览表

原辅料材料名称	规格型号	含量	环评使用量
邻苯二甲酸氢钾	GR 500g	99.9	1 瓶
邻苯二甲酸氢钾	PT 100g	99.95	1 瓶
磷酸二氢钾	AR 500g	99.5	1 瓶
磷酸二氢钾	GR 500g	99.5	1 瓶
磷酸二氢钾	PT 50g	99.5	1 瓶
磷酸氢二钾三水	AR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠	AR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠	GR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠十二水	AR 500g	99.0	1 瓶
无水亚硫酸钠	GR 500g	98.0	1 瓶
亚硫酸钠	GR 500g	99.95	1 瓶
氯化钾	PT 100g	99.5	1 瓶
氯化钾	AR 500g	99.5	1 瓶
氯铂酸钾	AR 1g	98.0	3 瓶
氯化钴六水	AR 100g	99.0	1 瓶
盐酸	AR500mL	37.0	40 瓶
盐酸	GR500mL	37.0	20 瓶
30%过氧化氢	GR500mL	30.0	2 瓶
硫酸	AR2.5L	95.0	4 瓶
硫酸	AR 500mL	95.0	40 瓶
氢氧化钠	AR 500g	98.0	2 瓶
氢氧化钠	GR 500g	98.0	2 瓶
碘化钾	AR 500g	97.0	2 瓶
无水硫酸锰	AR 500g	96.0	1 瓶
酚酞	IND 25g	99.5	2 瓶
无水亚硫酸钠	AR 500g	97.0	2 瓶
邻菲罗啉一水	AR 5g	99.0	3 瓶
硫酸亚铁七水	AR 500g	99.0	1 瓶
硫酸银	AR25g	99.7	10 瓶
硫酸汞	AR 250g	99.5	2 瓶
氯胺 T	AR 500g	96.0	1 瓶
异烟酸	AR 100g	99.0	1 瓶
异烟酸	BR 25g	99.0	1 瓶
吡啶酮	AR 100g	99.5	1 瓶
N,N-二甲基甲酰胺	AR 500mL	99.5	1 瓶
铁氰化钾	AR 500g	99.0	1 瓶

30%过氧化氢	AR500mL	30.0	2 瓶
丙酮	AR500mL	99.5	6 瓶
硫酸	GR500mL	95.0	5 瓶
DL 酒石酸	AR 500g	99.5	1 瓶
乙酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶
对二甲氨基亚苄基罗丹宁	AR 25g	99.5	1 瓶
甲基橙	IND 25g	99.8	1 瓶
磷酸	GR500mL	85.0	5 瓶
磷酸	AR500mL	85.0	5 瓶
高锰酸钾	AR 500g	85	1 瓶
氢氧化钾	GR 500g	99.0	4 瓶
氨基磺酸铵	AR 100g	99.5	1 瓶
酒石酸钾钠	AR 500g	98.0	3 瓶
硫酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶
硼酸	AR 500g	97.0	3 瓶
溴百里香酚蓝	AR 25g	96.0	1 瓶
磷酸氢二钠七水	AR 500g	97.0	1 瓶
七水合硫酸镁	AR 500g	98.0	2 瓶
无水氯化钙	AR 500g	95.0	2 瓶
六水合氯化铁	AR 500g	95.0	1 瓶
过硫酸钾	环保级 100g	96.0	1 瓶
抗坏血酸	AR500g	99.0	5 瓶
钼酸铵	AR 500g	99.0	1 瓶
酒石酸锶钾	AR 500g	99.0	1 瓶
硫酸铜五水	AR 500g	98.0	1 瓶
无水硫酸铜	AR 500g	98.0	1 瓶
乙醚	AR500mL	99.0	1 瓶
三氯甲烷	AR500mL	99.0	1 瓶
溴酸钾	GR 500g	99.8	1 瓶
溴酸钾	PT 100g	99.8	1 瓶
乙酰丙酮	Gr500mL	99.5	1 瓶
碳酸钙	PT 50g	99.0	1 瓶
甲基红	IND 25g	99.8	1 瓶
铬黑 T	IND 25g	99.0	2 瓶
三乙醇胺	AR 500mL	99.0	1 瓶
活性炭（粒状）	AR 500g	/	5 袋
硝酸银	AR500g	97.0	1 瓶
次氯酸钠	GR 500ml	98.0	2 瓶
次氯酸钠	AR500mL	98.0	2 瓶
硫酸亚铁铵六水	AR 500g	98.0	2 瓶
草酸钠	AR 500g	98.0	1 瓶
六次甲基四胺	AR 500g	98.5	1 瓶
氟化钠	GR 500g	99.0	1 瓶
氟化钠	AR 500g	98.0	1 瓶
氟化钠	PT 100g	99.95	1 瓶
乙酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶
高锰酸钾	GR 500g	99.0	1 瓶
亚硝酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶
二苯碳酰二肼	AR 500g	99.0	2 瓶

乙醇	GR500mL	95	5 瓶
乙醇	AR500mL	95	5 瓶
硝酸	GR500mL	95	40 瓶
硝酸	AR500mL	95	20 瓶
氧化镁	PT100g	65.0	3 瓶
氢氧化钾	AR 500g	98.0	3 瓶
三氯化铁	AR 500g	98.0	2 瓶
葡萄糖	GR 500g	99.8	3 瓶
L-谷氨酸	AR 100g	98.5	1 瓶
丙烯基硫脲	AR 100g	98.5	3 瓶
硫脲	GR 500g	99.0	5 瓶
硫脲	AR 500g	99.0	5 瓶
乙酸	AR 500mL	98.0	5 瓶
高氯酸	GR 500mL	76.0	2 瓶
高氯酸	AR 500mL	76.0	2 瓶
过硫酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶
溴酸钾	AR 500g	96.0	1 瓶
溴化钾	GR 500g	98.0	1 瓶
溴化钾	AR 500g	99.0	1 瓶
硝酸钾	AR 500g	98.0	2 瓶
硝酸钾	PT 100g	98.0	1 瓶
磷酸二氢钠一水	AR 500g	98.5	1 瓶
亚甲基蓝	AR 25g	98.5	1 瓶
乙酸铵	GR500g	98.0	1 瓶
冰乙酸	GR 500mL	99.8	2 瓶
冰乙酸	AR 500mL	99.8	2 瓶
硫酸亚铁铵	GR 500g	99.0	3 瓶
五水合硫代硫酸钠	AR 500g	99.8	3 瓶
无水磷酸氢二钠	GR 500g	99.5	1 瓶
乙二胺四乙酸二钠	PT 100g	99.95	2 瓶
乙二胺四乙酸镁二钠	AR 100g	98.0	2 瓶
乙二胺四乙酸二钠二水	AR 250g	99.0	2 瓶
碘酸钾	GR 100g	97.0	2 瓶
碘酸钾	AR 100g	97.0	2 瓶
硫代乙酰胺	AR 25g	99.0	2 瓶
草酸钠	PT 100g	99.0	2 瓶
无水硫酸钠	GR 500g	98.5	10 瓶
无水硫酸钾	AR 500g	98.5	2 瓶
无水硫酸钾	PT 100g	98.5	1 瓶
对氨基二甲基苯胺盐酸盐	AR 25g	99.8	2 瓶
甲醇	HPLC 500mL	99.8	2 瓶
甲醇	GC 4L	99.8	1 瓶
碳酸氢钠	AR 500g	99.9	2 瓶
硫酸铝钾	AR 500g	99.5	2 瓶
铬酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶
无水硫酸钠	AR 500g	99.5	1 瓶
无水碳酸钠	PT 100g	99.5	1 瓶
磺胺	AR 100g	99.5	2 瓶
水杨酸	AR500mL	98.8	1 瓶

硅酸镁	GR 500g	98.5	10 瓶
氨基磺酸	GR 100g	99.8	1 瓶
盐酸羟胺	AR 25g	98.5	1 瓶
刚果红试纸	AR 25g	/	6 盒
重铬酸钾	GR 500g	99.8	3 瓶
重铬酸钾	AR 500g	99.8	3 瓶
重铬酸钾	PT 100g	99.8	3 瓶
氯化钠	GR 500g	99.8	1 瓶
氯化钠	AR 500g	99.8	1 瓶
氯化钠	PT 100g	99.8	1 瓶
N, N-二乙基对苯二胺硫酸盐	AR 25g	98.8	1 瓶
N-(1-萘基)乙二胺二盐酸盐	AR 10g	98.0	2 瓶
吡啶	AR500mL	99.5	1 瓶
变色硅胶	AR 500g	/	20 瓶
环己烷	AR500mL	99.5	1 瓶
铬酸钡	GR 500g	99.0	1 瓶
溴甲酚绿	IND 10g	99.8	1 瓶
对氨基苯磺酸	AR 100g	98.5	2 瓶
余氯试纸	/	/	5 盒
硫氰酸汞	AR 250g	99.8	1 瓶
反式 1,2-环己二胺四乙酸一水	98% AR 25g	98.5	1 瓶
盐酸副玫瑰苯胺	AR100ml	99.8	8 瓶
氢氧化钙	AR 500g	99.5	1 瓶
亚硝基铁氰化钠	AR 25g	98.0	1 瓶
靛蓝二磺酸钠	AR 25g	98.0	1 瓶
四氯化碳	AR 500mL	99.5	2 瓶
四氯化碳	HPLC 500mL	99.9	80 瓶
无水碳酸钠	AR 500g	99.5	3 瓶
无水硫酸钠	GR 500g	99.5	10 瓶
硼氢化钾	AR 100g	99.8	15 瓶
硼氢化钾	GR 100g	99.9	7 瓶
氨基磺酸	AR 100g	99.8	1 瓶
硫化钠	GR 500g	98.0	1 瓶
氨水	AR 500mL	25.0	16 瓶
氨水	GR 500mL	28.0	8 瓶
4-氨基安替吡啉	/	96.0	2 瓶
可溶性淀粉	AR 500g	/	1 瓶
氢氧化铝	AR 500g	98.8	1 瓶
氯化亚锡二水	AR 500g	99.0	1 瓶
氯化铵	AR 500g	99.8	1 瓶
氯化铵	GR 500g	99.8	1 瓶
正己烷	AR 500mL	98.0	1 瓶
对氨基苯磺酰胺	AR 100g	98.0	1 瓶
尿素	AR 500g	99.0	1 瓶
环六次甲基四胺	AR 500g	98.0	1 瓶
硝酸锌	AR 500g	99.8	1 瓶
乙酸铅	AR 500g	99.0	1 瓶
无水碳酸铵	AR 500g	95.0	1 瓶
结晶硫化钠	GR 500g	98.0	1 瓶

十二水合磷酸氢二钠	AR500g	99.8	1 瓶
pH 试纸	广度	/	9 盒
pH 试纸	0-5	/	13 盒
定性滤纸	直径 100mm	/	50 盒
中速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒
慢速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒
淀粉碘化钾试纸	/	/	10 盒
凡士林	500g	/	1 瓶

2、实际情况

表 2-11 项目实际原辅料一览表

原辅料材料名称	规格型号	含量	实际使用数量
邻苯二甲酸氢钾	GR 500g	99.9	1 瓶
邻苯二甲酸氢钾	PT 100g	99.95	1 瓶
磷酸二氢钾	AR 500g	99.5	1 瓶
磷酸二氢钾	GR 500g	99.5	1 瓶
磷酸二氢钾	PT 50g	99.5	1 瓶
磷酸氢二钾三水	AR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠	AR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠	GR 500g	99.0	1 瓶
磷酸氢二钠十二水	AR 500g	99.0	1 瓶
无水亚硫酸钠	GR 500g	98.0	1 瓶
亚硫酸钠	GR 500g	99.95	1 瓶
氯化钾	PT 100g	99.5	1 瓶
氯化钾	AR 500g	99.5	1 瓶
盐酸	AR500mL	37.0	40 瓶
盐酸	GR500mL	37.0	20 瓶
30%过氧化氢	GR500mL	30.0	2 瓶
硫酸	AR2.5L	95.0	4 瓶
硫酸	AR 500mL	95.0	40 瓶
氢氧化钠	AR 500g	98.0	2 瓶
氢氧化钠	GR 500g	98.0	2 瓶
碘化钾	AR 500g	97.0	2 瓶
酚酞	IND 25g	99.5	2 瓶
无水亚硫酸钠	AR 500g	97.0	2 瓶
邻菲罗啉一水	AR 5g	99.0	3 瓶
硫酸亚铁七水	AR 500g	99.0	1 瓶
硫酸银	AR25g	99.7	10 瓶
硫酸汞	AR 250g	99.5	2 瓶
氯胺 T	AR 500g	96.0	1 瓶
异烟酸	AR 100g	99.0	1 瓶
异烟酸	BR 25g	99.0	1 瓶
N,N-二甲基甲酰胺	AR 500mL	99.5	1 瓶
铁氰化钾	AR 500g	99.0	1 瓶
30%过氧化氢	AR500mL	30.0	2 瓶
丙酮	AR500mL	99.5	6 瓶
硫酸	GR500mL	95.0	5 瓶
DL 酒石酸	AR 500g	99.5	1 瓶

乙酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶
甲基橙	IND 25g	99.8	1 瓶
磷酸	GR500mL	85.0	5 瓶
磷酸	AR500mL	85.0	5 瓶
高锰酸钾	AR 500g	85	1 瓶
氢氧化钾	GR 500g	99.0	4 瓶
氨基磺酸铵	AR 100g	99.5	1 瓶
酒石酸钾钠	AR 500g	98.0	3 瓶
硫酸锌	AR 500g	99.0	1 瓶
硼酸	AR 500g	97.0	3 瓶
溴百里香酚蓝	AR 25g	96.0	1 瓶
磷酸氢二钠七水	AR 500g	97.0	1 瓶
过硫酸钾	环保级 100g	96.0	1 瓶
抗坏血酸	AR500g	99.0	5 瓶
钼酸铵	AR 500g	99.0	1 瓶
硫酸铜五水	AR 500g	98.0	1 瓶
无水硫酸铜	AR 500g	98.0	1 瓶
乙醚	AR500mL	99.0	1 瓶
三氯甲烷	AR500mL	99.0	1 瓶
乙酰丙酮	Gr500mL	99.5	1 瓶
碳酸钙	PT 50g	99.0	1 瓶
甲基红	IND 25g	99.8	1 瓶
铬黑 T	IND 25g	99.0	2 瓶
活性炭（粒状）	AR 500g	/	5 袋
硝酸银	AR500g	97.0	1 瓶
次氯酸钠	GR 500ml	98.0	2 瓶
次氯酸钠	AR500mL	98.0	2 瓶
硫酸亚铁铵六水	AR 500g	98.0	2 瓶
草酸钠	AR 500g	98.0	1 瓶
乙酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶
高锰酸钾	GR 500g	99.0	1 瓶
亚硝酸钠	AR 500g	99.0	1 瓶
二苯碳酰二肼	AR 500g	99.0	2 瓶
乙醇	GR500mL	95	5 瓶
乙醇	AR500mL	95	5 瓶
硝酸	GR500mL	95	40 瓶
硝酸	AR500mL	95	20 瓶
氢氧化钾	AR 500g	98.0	3 瓶
硫脲	GR 500g	99.0	5 瓶
硫脲	AR 500g	99.0	5 瓶
乙酸	AR 500mL	98.0	5 瓶
高氯酸	GR 500mL	76.0	2 瓶
高氯酸	AR 500mL	76.0	2 瓶
过硫酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶
溴酸钾	AR 500g	96.0	1 瓶
溴化钾	GR 500g	98.0	1 瓶
溴化钾	AR 500g	99.0	1 瓶
硝酸钾	AR 500g	98.0	2 瓶
硝酸钾	PT 100g	98.0	1 瓶

磷酸二氢钠一水	AR 500g	98.5	1 瓶
亚甲基蓝	AR 25g	98.5	1 瓶
冰乙酸	GR 500mL	99.8	2 瓶
冰乙酸	AR 500mL	99.8	2 瓶
硫酸亚铁铵	GR 500g	99.0	3 瓶
五水合硫代硫酸钠	AR 500g	99.8	3 瓶
无水磷酸氢二钠	GR 500g	99.5	1 瓶
乙二胺四乙酸二钠	PT 100g	99.95	2 瓶
乙二胺四乙酸镁二钠	AR 100g	98.0	2 瓶
乙二胺四乙酸二钠二水	AR 250g	99.0	2 瓶
碘酸钾	GR 100g	97.0	2 瓶
碘酸钾	AR 100g	97.0	2 瓶
草酸钠	PT 100g	99.0	2 瓶
无水硫酸钠	GR 500g	98.5	10 瓶
无水硫酸钾	AR 500g	98.5	2 瓶
无水硫酸钾	PT 100g	98.5	1 瓶
对氨基二甲基苯胺盐酸盐	AR 25g	99.8	2 瓶
甲醇	HPLC 500mL	99.8	2 瓶
甲醇	GC 4L	99.8	1 瓶
碳酸氢钠	AR 500g	99.9	2 瓶
铬酸钾	AR 500g	99.0	2 瓶
无水硫酸钠	AR 500g	99.5	1 瓶
无水碳酸钠	PT 100g	99.5	1 瓶
水杨酸	AR500mL	98.8	1 瓶
硅酸镁	GR 500g	98.5	10 瓶
氨基磺酸	GR 100g	99.8	1 瓶
盐酸羟胺	AR 25g	98.5	1 瓶
重铬酸钾	GR 500g	99.8	3 瓶
重铬酸钾	AR 500g	99.8	3 瓶
重铬酸钾	PT 100g	99.8	3 瓶
氯化钠	GR 500g	99.8	1 瓶
氯化钠	AR 500g	99.8	1 瓶
氯化钠	PT 100g	99.8	1 瓶
N, N-二乙基对苯二胺硫酸盐	AR 25g	98.8	1 瓶
N-（1-萘基）乙二胺二盐酸盐	AR 10g	98.0	2 瓶
吡啶	AR500mL	99.5	1 瓶
变色硅胶	AR 500g	/	20 瓶
环己烷	AR500mL	99.5	0 瓶
铬酸钡	GR 500g	99.0	1 瓶
溴甲酚绿	IND 10g	99.8	1 瓶
对氨基苯磺酸	AR 100g	98.5	2 瓶
硫氰酸汞	AR 250g	99.8	1 瓶
反式 1,2-环己二胺四乙酸一水	98% AR 25g	98.5	1 瓶
盐酸副玫瑰苯胺	AR100ml	99.8	8 瓶
靛蓝二磺酸钠	AR 25g	98.0	1 瓶
四氯化碳	AR 500mL	99.5	2 瓶
四氯化碳	HPLC 500mL	99.9	80 瓶
无水碳酸钠	AR 500g	99.5	3 瓶
无水硫酸钠	GR 500g	99.5	10 瓶

硼氢化钾	AR 100g	99.8	15 瓶
硼氢化钾	GR 100g	99.9	7 瓶
氨基磺酸	AR 100g	99.8	1 瓶
氨水	AR 500mL	25.0	16 瓶
氨水	GR 500mL	28.0	8 瓶
4-氨基安替吡啉	/	96.0	2 瓶
可溶性淀粉	AR 500g	/	1 瓶
氯化铵	AR 500g	99.8	1 瓶
氯化铵	GR 500g	99.8	1 瓶
正己烷	AR 500mL	98.0	1 瓶
对氨基苯磺酰胺	AR 100g	98.0	1 瓶
结晶硫化钠	GR 500g	98.0	1 瓶
十二水合磷酸氢二钠	AR500g	99.8	1 瓶
pH 试纸	广度	/	9 盒
pH 试纸	0-5	/	13 盒
定性滤纸	直径 100mm	/	50 盒
中速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒
慢速定量滤纸	直径 100mm	/	30 盒
凡士林	500g	/	1 瓶

对比：本项目实际运行期间，未使用氯铂酸钾、氯化钴六水、无水硫酸锰、吡唑啉酮、对二甲氨基亚苄基罗丹宁、七水合硫酸镁、无水氯化钙、六水合氯化铁、酒石酸锶钾、溴酸钾、三乙醇胺、六次甲基四胺、氟化钠、氧化镁、三氯化铁、葡萄糖、L-谷氨酸、丙烯基硫脲、乙酸铵、硫代乙酰胺、硫酸铝钾、磺胺、刚果红试纸、环己烷、余氯试纸、氢氧化钙、亚硝基铁氰化钠、硫化钠、氢氧化铝、氯化亚锡二水、尿素、环六次甲基四胺、硝酸锌、乙酸铅、无水碳酸铵、淀粉碘化钾试纸等原辅材料，其余原辅材料与环评一致，未增加新的物料。

2.10.4 检测范围情况

1、环评情况

表 2-12 项目环评检测范围一览表

序号	类别	序号	名称
1	水和废水	1.1	水温
		1.2	pH 值
		1.3	悬浮物
		1.4	总硬度
		1.5	溶解性固体物
		1.6	高锰酸盐指数
		1.7	溶解氧
		1.8	五日生化需氧量
		1.9	化学需氧量
		1.10	氨氮
		1.11	硝酸盐氮
		1.12	亚硝酸盐氮

		1.13	总氮
		1.14	总磷
		1.15	硫酸盐
		1.16	氯化物
		1.17	氟化物
		1.18	石油类
		1.19	动植物油类
		1.20	挥发酚
		1.21	氰化物
		1.22	阴离子表面活性剂
		1.23	阴离子合成洗涤剂
		1.24	硫化物
		1.25	六价铬
		1.26	铁
		1.27	锰
		1.28	铜
		1.29	锌
		1.30	汞
		1.31	砷
		1.32	硒
		1.33	镉
		1.34	铅
		1.35	总铬
		1.36	镍
		1.37	溶解性固体
		1.38	全盐量
		1.39	总残渣
		1.40	甲醛
		1.41	色度
		1.42	浊度
		1.43	透明度
		1.44	肉眼可见物
		1.45	臭和味
		1.46	苯系物
		1.47	游离氯和总氯
		1.48	流量
		1.49	电导率
2	环境空气及废气	2.1	气温
		2.2	气压
		2.3	相对湿度
		2.4	风速
		2.5	二氧化硫
		2.6	氮氧化物
		2.7	PM ₁₀
		2.8	PM _{2.5}
		2.9	CO
		2.10	O ₃
		2.11	总悬浮颗粒物 TSP
		2.12	铅

		2.13	硫酸雾
		2.14	氟化物
		2.15	氯化氢
		2.16	苯系物
		2.17	油烟
		2.18	烟(粉)尘
		2.19	烟气黑度
		2.20	氨
		2.21	烟气黑度
		2.22	氨
		2.23	硫化氢
		2.24	非甲烷总烃
		2.25	总烃
		2.26	甲醛
		2.27	铬酸雾
		2.28	总挥发性有机物
		2.29	氯气
3	噪声	3.1	声环境噪声
		3.2	社会生活环境噪声
		3.3	建筑施工场界环境噪声
		3.4	工业企业厂界环境噪声
		3.5	道路交通噪声
		3.6	铁路边界噪声

2、实际情况

表 2-13 项目实际检测范围一览表

序号	类别	序号	名称
1	水和废水	1.1	水温
		1.2	pH 值
		1.3	悬浮物
		1.4	总硬度
		1.5	溶解性固体物
		1.6	高锰酸盐指数
		1.7	溶解氧
		1.8	五日生化需氧量
		1.9	化学需氧量
		1.10	氨氮
		1.11	硝酸盐氮
		1.12	亚硝酸盐氮
		1.13	总氮
		1.14	总磷
		1.15	硫酸盐
		1.16	氯化物
		1.17	氟化物
		1.18	石油类
		1.19	动植物油类
		1.20	挥发酚
		1.21	氰化物

		1.22	阴离子表面活性剂
		1.23	阴离子合成洗涤剂
		1.24	硫化物
		1.25	六价铬
		1.26	铁
		1.27	锰
		1.28	铜
		1.29	锌
		1.30	汞
		1.31	砷
		1.32	硒
		1.33	镉
		1.34	铅
		1.35	总铬
		1.36	镍
		1.37	溶解性固体
		1.38	全盐量
		1.39	总残渣
		1.40	甲醛
		1.41	色度
		1.42	浊度
		1.43	透明度
		1.44	肉眼可见物
		1.45	臭和味
		1.46	苯系物
		1.47	游离氯和总氯
		1.48	流量
		1.49	电导率
		1.50	钾
		1.51	钙
		1.52	镁
		1.53	银
		1.54	钠
		1.55	酸度
		1.56	碱度
		1.57	浑浊度
		1.58	耗氧量
		1.59	叶绿素 a
		1.60	碘化物
2	环境空气及废气	2.1	气温
		2.2	气压
		2.3	相对湿度
		2.4	风速
		2.5	二氧化硫
		2.6	氮氧化物
		2.7	PM ₁₀
		2.8	PM _{2.5}
		2.9	CO
		2.10	O ₃

		2.11	总悬浮颗粒物 TSP
		2.12	铅
		2.13	氟化物
		2.14	氯化氢
		2.15	苯系物
		2.16	油烟
		2.17	烟(粉)尘
		2.18	烟气黑度
		2.19	氨
		2.20	烟气黑度
		2.21	氨
		2.22	硫化氢
		2.23	非甲烷总烃
		2.24	总烃
		2.25	甲醛
		2.26	铬酸雾
		2.27	总挥发性有机物
		2.28	氯气
		2.29	二氧化氮
		2.30	颗粒物
		2.31	甲烷
		2.32	风向
		2.33	甲醛
		2.34	氨
		2.35	苯
		3	噪声
3.2	社会生活环境噪声		
3.3	建筑施工场界环境噪声		
3.4	工业企业厂界环境噪声		
3.5	道路交通噪声		
3.6	铁路边界噪声		

对比：项目检测范围：水和废水增加 11 项，环境空气和废气增加 7 项、减少 1 项；但不新增污染物种类，其余检测范围与环评及环评批复一致，

表 2-14 项目变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	变动原因	分析及结论
性质	新建	新建	无	/	实际与环评保持一致，无重大变动
规模	年检测样品 2000 组	年检测样品 2000 组	无	/	
地点	四川德阳旌阳高新技术产业园区（韶山南路以西、九龙江路以北）	四川德阳旌阳高新技术产业园区（韶山南路以西、九龙江路以北）	无	/	
工艺流程	采样或送样→样品预处理→实验分析→测定结果→出具报告	采样或送样→样品预处理→实验分析→测定结果→出具报告	无	/	
					实际与环评保持一致，无

					重大变动
布局调整	理化实验室：1间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置1个大操作平台、6个小操作平台、1个通风橱、器皿柜和试剂柜各2个，设清洗水槽2个。	理化实验室：1间，主要对样品进行理化分析检测和样品前处理，布置1个大操作平台、6个小操作平台、1个通风橱、器皿柜和试剂柜各2个，设清洗水槽2个、AE03型自动萃取器等。	将离子色谱室的AE03型自动萃取器移至理化试验室	便于实验	不属于重大变动
	原子荧光室和原子吸收室：1间，布置原子荧光和原子吸收设备各1台，配套无油低噪声空压机和冷却水循环装置各1台，主要是对水中重金属进行测定。	原子荧光室和原子吸收室：1间，布置原子荧光和原子吸收设备各1台，配套无油低噪声空压机和冷却水循环装置各1台，主要是对水中重金属进行测定。	无	/	
	气相色谱室：1间，布置2台气相色谱仪及配套设施设备	气相色谱室：1间，布置2台气相色谱仪及配套设施设备	无	/	
	离子色谱室：1间，布置AE03型自动萃取器、红外测油仪、离子色谱室各1台	离子色谱室：1间，布置红外测油仪、离子色谱室各1台	将离子色谱室的AE03型自动萃取器移至理化试验室	便于实验	
	电化学室和天平室：内分成2间，外侧1间布置紫外分光光度计1台、万分之一和百分之一天平各1台，内侧1间布置浊度计、PH计、磁力搅拌器各1台	电化学室和天平室各单独1间，天平室：1间，布置万分之一、百分之一和百万分之一电子天平各1台 电化学室（实验室一）：1间，布置可见分光光度计、浊度计、PH计、磁力搅拌器各1台等	电化学室和天平室各单独1间，天平室：1间，布置万分之一、百分之一和百万分之一电子天平各1台；电化学室（实验室一）：1间，布置可见分光光度计、浊度计、PH计、磁力搅拌器各1台等	便于实验	
	制水室：1间，用于实验用蒸馏水制作	制水室变为高温室，内设电热恒温鼓风干燥箱、立式高压蒸汽灭菌锅、电阻炉各1台；蒸馏水制作位于门外	制水室变为高温室，内设电热恒温鼓风干燥箱、立式高压蒸汽灭菌锅、电阻炉各1台；蒸馏水制作位于门外	便于实验	
	检测范围	详见表 2-12	详见表 2-13	项目检测范围：水和废水增加 11 项；	

				环境空气和废气增加 7 项、减少 1 项	的需求	动
原辅料	详见表 2-10	详见表 2-11		未使用氯铂酸钾、氯化钴六水、无水硫酸锰、吡唑啉酮、对二甲氨基亚苄基罗丹宁、七水合硫酸镁、无水氯化钙、六水合氯化铁、酒石酸锶钾、溴酸钾、三乙醇胺、六次甲基四胺、氟化钠、氧化镁、三氯化铁、葡萄糖、L-谷氨酸、丙烯基硫脲、乙酸铵、硫代乙酰胺、硫酸铝钾、磺胺、刚果红试纸、环己烷、余氯试纸、氢氧化钙、亚硝基铁氰化钠、硫化钠、氢氧化铝、氯化亚锡二水、尿素、环六次甲基四胺、硝酸锌、乙酸铅、无水碳酸铵、淀粉碘化钾试纸等原辅材料	项目减少了硫酸雾的检测能力，因此配套的监测试剂也相应较少。其余减少的监测试剂	不属于重大变动
设备调整	详见表 2-8	详见表 2-9		减少 1 台无油低噪音空压机，新增 1 台百万分之一的电子天平、1 台可见分光光度计，4 台环境空气颗粒物综合采样器、1 台温湿度表、1 台多路烟气采样器、2 台轻便三杯风向风速表、1 台双路 VOCs 采样器、1 台精密玻璃液体体温温度计、1 台自动烟尘烟气综合测试仪、1 台机械通风干湿表	提高采样效率	不属于重大变动
环保工程	生活污水	预处理池 1 座，30m ²	预处理池 1 座，30m ²	无	/	实际与环评保持一致，无重大变动
	实验废水	高浓度废液作为危废处置，第三次及之后的清洗	高浓度废液作为危废处置，第三次及之后的清洗废水依托现有预处理池处理纳管	无	/	

		洗废水依托 现有预处理 池处理纳管				
实验 废气		通风厨收集+ 活性炭吸附 +10m 排气筒 1 根	通风厨收集+活性炭吸 附+10m 排气筒 1 根	无	/	
噪声 治理		隔声减震	隔声减震	无	/	
固废 治理		生活垃圾收 集桶	生活垃圾收集桶	无	/	
		实验室废液 收集桶	实验室废液收集桶	无	/	

综上所述，建设单位检测能力水和废水增加 11 项，环境空气和废气增加 7 项、减少 1 项；建设单位未使用氯铂酸钾、氯化钴六水、无水硫酸锰、吡唑啉酮、对二甲氨基亚苄基罗丹宁、七水合硫酸镁、无水氯化钙、六水合氯化铁、酒石酸锑钾、溴酸钾、三乙醇胺、六次甲基四胺、氟化钠、氧化镁、三氯化铁、葡萄糖、L-谷氨酸、丙烯基硫脲、乙酸铵、硫代乙酰胺、硫酸铝钾、磺胺、刚果红试纸、环己烷、余氯试纸、氢氧化钙、亚硝基铁氰化钠、硫化钠、氢氧化铝、氯化亚锡二水、尿素、环六次甲基四胺、硝酸锌、乙酸铅、无水碳酸铵、淀粉碘化钾试纸等原辅材料；建设项目将离子色谱室的 AE03 型自动萃取器移至理化试验室；电化学室和天平室各单独 1 间，天平室：1 间，布置万分之一、百分之一和百万分之一电子天平各 1 台；电化学室（实验室一）：1 间，布置可见分光光度计、浊度计、PH 计、磁力搅拌器各 1 台等；制水室变为高温室，内设电热恒温鼓风干燥箱、立式高压蒸汽灭菌锅、电阻炉各 1 台；蒸馏水制作位于门外；减少 1 台无油低噪音空压机，新增 1 台百万分之一的电子天平、1 台可见分光光度计，4 台环境空气颗粒物综合采样器、1 台温湿度表、1 台多路烟气采样器、2 台轻便三杯风向风速表、1 台双路 VOCs 采样器、1 台精密玻璃液体体温温度计、1 台自动烟尘烟气综合测试仪、1 台机械通风干湿表。但产品种类和数量不发生改变，不会增加污染物。根据生态环境部关于印发《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）相应内容比对，本项目变动情况不属于重大变动。

表三

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 主要污染源

分析项目环评文件，结合现场调查结果，本项目主要污染源汇总见下表。

表 3-1 本项目主要污染源及污染因子汇总表

序号	类别	产污节点	污染物	主要污染因子
1	废气	实验室	酸性废气	硫酸雾
			挥发性有机废气	VOCs
2	废水	员工办公生活	生活污水	COD、BOD ₅
		实验室	纯水制备废水	
			实验室器皿第三次后清洗废水	
3	噪声	生产设备	噪声	
4	一般固废	实验室	未被试剂污染的外包装物	
		员工办公生活	生活垃圾	
5	危险废物	实验室	废酸	
			废碱	
			废有机溶剂	
			废金属废液	
			被实验试剂污染的实验用品	
		过期、变质、实效试剂		
		废气治理	废活性炭	

3.2 污染物治理和排放

3.2.1 废气

本项目运营期实验室检测化验、配制溶液时会产生少量挥发气体，由于实验类型的不同，消耗的药品、溶剂也不同，但总体上药品、溶剂消耗量均较小。根据样品前处理工艺的差别，废气污染物主要有有机废气和无机废气。其中有机废气主要是乙醇、丙酮等挥发性有机物，无机废气主要是盐酸、硫酸等酸雾。

1、无机废气、盐酸、硫酸等酸雾参考环境统计手册中公式：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V)P \cdot F$$

式中：GZ-溶液的蒸发量，kg/h；

M-分子量；

V-溶液表面上的空气流速，m/s；

P-相应于液体温度下空气的饱和蒸汽压力，mmHg；

F-溶液蒸发面的表面积，m²。

硫酸是无机废气酸雾中浓度及分子量取值可当做最大量计算的酸，因此以硫酸为代表计算其蒸发量。根据一般实验条件及容器（半径 5cm）计算，M 取值 98；V 取值 0.63；P 取值 23.77（室温 25℃，溶液浓度 0.5 条件下查表所得）；F 取值 0.00785。计算得 $G_z=0.0155\text{kg/h}$ ，实验敞开时间以 30min/d 计，则年产生酸雾量约为 1.94kg/a。

2、有机废气

项目虽然使用多种有机溶剂，但用量均非常少，且试剂装在封闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发。主要是在实验操作过程有极少量的挥发，根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕平），在特定温度下（25℃），当有机物挥发量除以其饱和蒸汽压后再乘以其分子量的平方根将趋近于常数（此常数可以用平均值 1.38×10^{-3} 代替），则可以推导出有机物挥发量的计算公式：

$$Q=C \cdot P \cdot F \cdot T / M^{1/2}$$

式中：Q-有机物挥发量，g；

C-常数，取值 1.38×10^{-3} ，g/（ $\text{m}^2 \cdot \text{min} \cdot \text{mmHg}$ ）

D-M-分子量；

P-相应于液体温度下空气的饱和蒸汽压力，mmHg；

Q-F-溶液蒸发面的表面积， m^2 ；

T-溶液蒸时间，min

丙酮是常用有机中溶剂中沸点最低、分子量相对较小的，因此以丙酮为代表计算有机溶剂的蒸发量。根据一般实验条件及容器（半径 5cm）计算，M 取值 58.08；P 取值 230.05（室温 25℃）；F 取值 0.00785。计算得 $Q=0.00033\text{g/min}$ ，实验敞开时间以 30min/d。计算得 $Q=2.48\text{g/a}$ 。

环评要求治理措施：项目理化试验室内设 1 台抽风橱，制样和加热等产生酸碱性和挥发性有机废气的实验在抽风橱内进行，产生的酸雾气体通过抽风系统抽风后（风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ）经专门管道引出，两个试剂柜上方设负压抽风管道，大型仪器检测室的各仪器设备（如气相色谱仪、原子荧光仪器、原子吸收仪器等）上方均设专门的集气罩和抽风管道，每个集气罩配制 1 台风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，实验室各产废气源点经分别收集后统一由管道引至屋顶经活性炭吸附装置处理后经 10m 高排气筒排放。

实际治理措施：项目理化试验室内设 1 台抽风橱，制样和加热等产生酸碱性和挥发性有机废气的实验在抽风橱内进行，产生的酸雾气体通过抽风系统抽风后（风机风量为

1000m³/h) 经专门管道引出, 两个试剂柜上方设负压抽风管道, 大型仪器检测室的各仪器设备(如气相色谱仪、原子荧光仪器、原子吸收仪器等) 上方均设专门的集气罩和抽风管道, 每个集气罩配制 1 台风量为 1000m³/h 的风机, 实验室各产废气源点经分别收集后统一由管道引至屋顶经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。

四川良测检测技术有限公司于 2021 年 8 月 11 日至 12 日对项目产生的有组织和无组织废气进行了监测, 监测结果表明, 本项目有组织废气 VOCs 排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中有机废气的最高允许排放限值要求, 有组织废气硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准限值》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准限值; 无组织废气 VOCs 排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 5 中无组织排放监控浓度限值, 无组织废气硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准限值》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值, 满足达标排放要求。





3.2.2 废水

1、实验室废水

根据业主提供资料估算实验量，项目各类废水产生量为：实验过程中产生的高浓度废液量为 $0.625\text{m}^3/\text{a}$ ，实验完成后器皿初次和第二次清洗废水中含有较多试剂，作为高浓度废液处理，产生量约为 $0.375\text{m}^3/\text{a}$ ，第三次及之后的器皿清洗废水量为 $3.4\text{m}^3/\text{a}$ ；纯水制备过程中产生的废水约 $1.25\text{m}^3/\text{a}$ ；喷淋塔中的水循环利用无外排。

环评治理措施：根据产生废水的性质不同采取相应治理措施，高浓度废液作为危险废物送有资质的单位处置；纯水制备过程中产生的废水及器皿第三次及之后的清洗废水含污染物浓度极低，可纳入预处理池中，纳管进天元污水处理厂统一处理。

实际治理措施：高浓度废液作为危险废物送有资质的单位处置；纯水制备过程中产生的废水及器皿第三次及之后的清洗废水纳入预处理池，纳管进天元污水处理厂统一处理。

2、生活污水

项目环评生活污水产生量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，实际生活污水产生量为 $0.576\text{m}^3/\text{d}$ 。

环评治理措施：项目租赁斌创机电现有办公设施实施，根据调查，该厂内东北角已建 30m³ 的预处理池 1 座，其容积完全可以满足本项目污水治理要求。

实际治理措施：依托斌创机电厂内东北角已建 30m³ 的预处理池 1 座，项目产生的废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后接入韶山南路市政污水管网最终进天元污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后达标外排 III 类水域——石亭江。

3.2.3 噪声

本项目运营期主要噪声污染源为检测设备、风机及分体式空调等辅助设施运行噪声。在运行过程中检测设备产生的噪声值较低，在 60~65dB(A)之间，主要是通风设施的噪声值较高，为 80dB(A)左右。

环评要求治理措施：

- (1) 选用低噪声设备，从声源上减低设备本身噪声；
- (2) 主要高噪声设备风机采取消声、隔声和距离衰减措施后，噪声值可降低到 60dB(A) 以下；
- (3) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝故障噪声；
- (4) 仅白天运营。

实际治理措施：实验室采用密闭结构，主要声源设备位于实验室内；对各设备基础进行减震处理，日常加强对设备的维护。

四川良测检测技术有限公司于 2021 年 8 月 11 日至 12 日对厂界噪声进行了监测，验收监测期间，项目厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

3.2.4 固体废物

项目固废包括生活垃圾和实验室废物两大类，其中生活垃圾为一般固废，实验室废物为危险固废。

1、一般固体废弃物：

项目劳动定员 18 人，食宿自理，生活垃圾产生系数按 0.25kg/d 核算，则项目员工生活垃圾产生量为 4.5kg/d，全年按 250 天计，则生活垃圾年产生量为 1.125t/a。

环评要求治理措施：在每间实验室和办公室内设小垃圾桶若干，收集的生活垃圾经垃圾袋打包后收集到斌创机电的大垃圾桶内，统一由园区环卫清运。外购实验药品的外包装

袋中未被实验试剂污染的废包装物及实验中打碎的未沾有试剂的废玻璃器皿等作为一般固废，产生量约为 0.2t/a。经垃圾桶收集后，由环卫统一清运。

2、危险废物

实验室产生的固体废物包括多余样品、分析产物、废液、含有或沾有试剂的实验用品（如废试剂盒、废玻璃、废培养基、实验用一次性手套、废棉球等）、残留或实效的化学试剂等。

项目危废汇总表见下表：

表 3-2 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	污染防治措施
沾有试剂的实验用品	HW49	900-04 1-49	0.02t/a	实验	固态	酸、碱等	收集后委托资质单位处置
实验室废液 (多余样、分析产物、高浓度废液)	HW34	900-34 9-34	1.0t/a	实验	液态	废酸	
	HW35	900-35 2-35		实验	液态	废碱	
	HW49	900-04 7-49		实验	液态	废有机溶剂	
	HW49	900-04 7-49		实验	液态	重金属废液	
过期、变质和实效的试剂	HW49	900-99 9-49	0.005t/a	实验	固态、液态	化学试剂	
废活性炭	HW49	900-04 1-49	0.05t/a	废气治理	固态	有机物	

环评要求治理措施：

暂存设施：要求在理化试验室内设专门的危废暂存区域，不同的废液及危废采取不同的容器进行分类收集。由于本项目为租赁已建成的办公楼且实验室位于二楼，地板为钢筋混凝土结构，并且地面和墙裙均贴有防腐防渗瓷砖，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，已满足重点防渗要求。

另外，针对危废暂存提出以下日常的管理要求：

①应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台帐，并按照《危险废物转移联单管理办法》的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

②危废暂存间按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

③危废间暂存点应做好“四防”（防风、防雨、防渗、防晒）。

④危险废物储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行，如下：

- 1) 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
- 2) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- 3) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- 4) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- 5) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- 6) 基础必须防渗，应满足重点防渗要求

实际治理措施：建设单位设置危废暂存柜 1 个，位于办公楼 2 楼，地板为钢筋混凝土结构，并且地面和墙裙均贴有防腐防渗瓷砖，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，废液及危废采取使用两个防腐材质的收集桶进行收集。并设置了规范的标识标牌，按照相关要求对危险废物进行暂存。建设单位已与具有相应危废处理资质单位四川省兴茂石化有限责任公司签订了危废处理协议（见附件）。



3.3 环保设施“三同时”落实情况

本项目总投资 300 万元，其中环保投资 18.5 万元，占总投资的 6.18%。环保治理措施及投资落实情况见下表。

表 3-2 “三同时”环保设施和投资落实情况一览表

治理对象	环保设施		投资（万元）	
	环评及批复要求	设计与实际建成	环评	实际
废气治理	理化实验室内设置通风橱 1 处，加热实验均在通风橱内完成	理化实验室内设置通风橱 1 处，加热实验均在通风橱内完成	8	8
	仪器分析室的各仪器设备上方设抽风管道	仪器分析室的各仪器设备上方设抽风管道		

新建环境检测实验室项目

	试剂柜 2 个，上方设抽风管道		试剂柜 2 个，上方设抽风管道			
	实验室废气集中收集后引入到楼顶的活性炭吸附装置处理后经 10m 高排气筒达标排放		实验室废气集中收集后引入到楼顶的活性炭吸附装置处理后经 10m 高排气筒达标排放			
废水治理	实验废水	高浓度废液液作为危废处置，容器第三次及之后的清洗废水和纯水制备废水依托已建预处理池处理后进天元污水处理厂处理达标排放	实验废水	高浓度废液液作为危废处置，容器第三次及之后的清洗废水和纯水制备废水依托已建预处理池处理后进天元污水处理厂处理达标排放	依托已建	依托已建
	生活污水	依托已建预处理池处理后纳管进天元污水处理厂处理达标外排	生活污水	依托已建预处理池处理后纳管进天元污水处理厂处理达标外排		
噪声治理	隔声、减震、风机消声、距离衰减等		隔声、减震、风机消声、距离衰减等		2.0	2.0
固体废物处置	一般固废	在实验室及办公室均配置小垃圾桶，袋装收集后，送到斌创机电已有的有盖大容量垃圾桶收集后，由环卫统一清运，防风、防雨、地面硬化处理，规范标识标牌	一般固废	在实验室及办公室均配置小垃圾桶，袋装收集后，送到斌创机电已有的有盖大容量垃圾桶收集后，由环卫统一清运，防风、防雨、地面硬化处理，规范标识标牌	1.0	1.0
	危废	分类收集，集中暂存于理化试验室的危废暂存区域内，定期交给有资质的单位处置	危废	分类收集，集中暂存于理化试验室的危废暂存区域内，定期交给有资质的单位处置	3.0	3.0
地下水防范措施	实验室位于二楼，地板及墙裙均进行了防渗处理，地板为钢筋混凝土结构，并贴了地面防腐防渗瓷砖，满足重点防渗要求		实验室位于二楼，地板及墙裙均进行了防渗处理，地板为钢筋混凝土结构，并贴了地面防腐防渗瓷砖，满足重点防渗要求		依托已有	依托已有
环境风险	设置有毒、可燃气体报警系统，配备灭火器，设置相应的风险防范措施、管理措施及配套设施等		配备灭火器，设置相应的风险防范措施、管理措施及配套设施等		2.0	2.0
环境管理及监测	设置环境管理人员，设置标志牌		设置环境管理人员，设置标志牌		2.5	2.5
总计					18.5	18.5

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：

4.1 建设项目环评报告表的主要结论和建议

1、产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），本项目属于环境保护监测（M7461），根据国家发改委 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正版）有关政策规定，本项目属于其中规定的鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 7 项“环境 监测体系工程”。同时，项目于 2018 年 5 月 2 日经德阳市旌阳区发展和改革委员会备案立项（备案号：川投资 备【2018-510603-74-03-265358】FGQB-0188 号）

2、规划及选址合理性分析

项目用地系租赁斌创机电已建成的办公楼，根据国土证（德府国用【2014】第 20860 号），项目用地属工业用地；同时根据《德阳天元片区控制性详细规划--土地利用规划图（2010-2020）》（见附图），项目用地位于工业用地上；项目与四川德阳旌阳高新技术产业园用地规划相符。

本项目租赁斌创机电已建成 2F 办公楼进行建设，位于斌创机电厂区内东北角，其东侧临韶山南路，南侧为斌创机电大门出入口和绿化，西侧为斌创机电的机加工车间，西南侧为大鹏金属表面处理公司的车间（属斌创机电出租厂房），北侧为茂夫机械厂。项目周边无强振动源，周边机械加工等二类企业为主，项目与周边环境相容；且项目对周边环境无其他特殊环保要求，外界环境不会对本项目生产产生影响。同时，项目周边 200m 范围内无学校、医院、集中住宅区等环境敏感点，无环境制约因素。因此，选址合理。

3、环境质量现状

（1）环境空气

项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量良好。

（2）地表水

（3）项目评价段内石亭江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

（4）声环境

项目厂界四周环境背景噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4、污染防治措施及达标排放有效性的分析

(1) 施工期

本项目租赁已建成房屋进行改造后投入使用，施工期主要是对房屋内部功能区的改造，在进行设备的安装。施工工期短，随着施工期的结束，施工期的影响也将消除，不会对周边环境噪声显著影响。

(2) 营运期

1) 废气

本项目废气来源主要为实验过程中产生的酸性废气和有机废气，理化实验室内设有通风橱，气相色谱室、原子荧光室、原子吸收室等有机废气产生处的上方均设有集气罩，废气经通风橱和集气罩收集后，通过管道集中引到房屋顶部经洗涤塔洗涤处理后经排气筒在楼顶排放，排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

项目产生废气不会对环境造成较大影响，项目废气处理措施可行。

2) 废水

项目厂区内实行雨污分流制，雨水经管道收集后排至市政雨水管网。

运营期间的废水包括实验废水和生活污水。其中办公生活污水和实验器具第三次及以后的洗涤废水、纯水制备废水依托斌创机电厂区内已建成的预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准直接排入市政污水管网，进入天元污水处理厂处理达标后外排入石亭江，本项目产生的污水能够得到有效的收集和治理，做到达标外排，减少对区域水环境的影响。

实验过程中产生的分析产物、残液及器皿前两次清洗废水属于高浓度废液，单独分类收集后，作为危废委托有资质单位处置。

本项目为租赁已建成的办公楼且实验室位于二楼，地板为钢筋混凝土结构，并且地面和墙裙均贴有防腐防渗瓷砖，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，已满足重点防渗要求，不会对项目所在区域的地下水造成影响。同时，根据对项目所在区域调查，所在区域无饮用水源取水点，不会对其产生影响。项目采取的废水处理措施切实可行，能够实现对外排废水的有效治理，不会对当地地表水及地下水造成较大影响。

3) 固体废物

一般固废：未被试剂污染物废包装材料及生活垃圾由小垃圾桶收集后，统一打包收集到斌创机电的有盖大垃圾桶内，统一由环卫清运。

危险固废：沾有试剂的废包装和废试剂瓶等实验室消耗品，实验废液，过期、变质、实效的试剂，全部属于危险固废，分类收集后暂存在危废暂存间内，定期交给有资质的单位处置，无害化处置。

项目固体废物处置措施可行，能够实现固废无害化，避免对环境造成二次污染。

4) 噪声

本项目运营期主要噪声污染源为检测设备及风机等运行噪声。

对于项目设备噪声，本环评根据项目平面布局及外环境关系，提出合理布局生产设备，选用低噪设备，采取减振、消声、距离衰减等噪声防治措施，经过预测，厂界噪声能达标，周围环境敏感点达标。

5、清洁生产

项目投产后，将通过在内部管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，公司拟采取的清洁生产方案和措施，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物的排放，降低产品的生产成本，较好的实现清洁生产。

6、总量控制

根据国家总量控制规划，结合本项目实际排污情况，本项目涉及到的需总量控制的污染物为：

废水污染物：COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，由于项目产生的废水进入天元污水处理厂，总量控制指标纳入天元污水处理厂总量控制中。

本项目总排放口：COD：0.0817t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.0074t/a；

纳入天元污水处理厂深度处理后的排放量：COD：0.0082t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0.0007t/a。

7、风险防范

厂区内严格做好评价提出的风险防范措施，加强管理，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，风险水平可接受。

8、环境可行性结论

综上所述，项目建设符合国家政策要求，选址符合天元镇土地利用规划，符合四川德阳旌阳高新技术产业园区规划及入园条件。总图布置基本合理。贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取“三废”及噪声的治理措施经济技术可行，措施有效，工程实施后，在切实落实本评价所提出的各项污染防治措施和确保“三废”污染物达标排放

的前提下，各种污染物能够稳定达标排放，不会对地表水、环境空气、声学环境质量产生明显影响；项目采取的风险防范措施可行，环境风险处于可接受范围内。从环保角度讲，本项目在四川德阳旌阳高新技术产业园区内九龙江路与韶山路交汇处选址建设可行。

8、建议

1、认真落实各项污染防治措施，建设项目应严格执行环保“三同时”管理制度确保投资及时到位。

2、设专人负责环保设施的运行和管理，保证设施正常有效运行，确保污染物长期稳定达标排放。

3、加强清洁生产管理，在项目投产运行后各生产环节尽量做到节约资源，降低消耗。

4、对工程中各种噪声源必须采取隔音、消声等措施进行治理，并加强厂区绿化、美化工作，减少噪声对周围环境的影响。

5、项目取得环评批复后，应及时组织自主环保设施验收。

4.2 审批部门审批决定

2018年9月10日，德阳市旌阳区环境保护局关于四川齐荣环境检测有限责任公司新建环境检测实验室项目《环境影响报告表》的批复。

四川齐荣环境检测有限责任公司：

你单位报来的新建环境检测实验室项目《环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于德阳旌阳高新技术产业园区韶山路与九龙江路以北，租用四川斌创机电设备有限公司已建1栋2F办公楼进行适应性改造，面积450平方米，总投资300万元，其中环保投资18.5万元，设置理化分析室、仪器检测室、样品及设备室等，拟购置实验室检测设备从事水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别的环境检测，预计达年检测项目84项的检测能力。其中水和废水检测49项、环境空气和废气检测29项、噪声检测6项。

该项目经德阳市旌阳区发展和改革局川投资备【2018-51 0603-74-03-265358】FGQB-0188号立项备案同意，符合现行国家产业政策，租用地已取得《国有土地使用证》（德府国用〔2014〕第20860号），用地性质属工业用地，选址符合天元镇土地利用总体规划和四川德阳旌阳高新技术产业园区入园条件。

根据《环境影响报告表》分析结论和专家评审意见，从环境角度分析，我局同意你单位按照报告表所列建设项目的规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述要求进行建设。

二、项目建设应做好以下工作：

建设单位应认真落实报告中提出的各项污染防治措施及环保资金，做到节能减排，清洁生产，确保污染物达标排放。

(一) 施工期污染防治。

施工现场应严格按照"六必须"和"六不准"要求文明施工。加强施工期的环境管理，落实施工期各项污染防治措施。合理安排施工时间，防止施工噪声对环境的影响;施工扬尘实行源头控制，采取洒水抑尘、及时清扫收集处理;施工废水经沉淀后循环利用，不外排;建筑垃圾集中堆放，统一清运至建筑垃圾堆放场。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

(二) 营运期污染防治。

1、废气污染防治。项目实验废气由通风橱、通风管收集，经活性炭吸附处理后，通过排气筒达标排放。

2、废水和地下水污染防治。纯水制备废水、实验器皿第三次清洗废水汇同生活污水经预处理后纳管进入污水处理厂处理达标排放。规范设置危险废物暂间，并做好防渗措施，防止地面污染物下渗污染地下水。

3、噪声污染防治。设备安装合理布局，加强设备维护和保养，使之处于良好的运转状态，确保噪声达标排放。

4、固体废物污染防治。规范设置固废暂存处，固体废物分类收集，妥善处置。生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运处理;实验废液、沾有试剂的实验用品、过期、变质和失效的试剂、废活性炭等危险废物，交由有危废收集、处置资质的单位收集处置。危险废物暂存区设置危废标识牌，按危废暂存管理要求做好危废的暂存管理，同时做好危废转移联单填报登记工作，转运过程中防止产生二次污染。

三、项目实施后，厂区排口废水污染物排放量为：化学需氧量排放量：0.0817t/a、氨氮排放量：0.0074t/a;天元污水处理厂排口废水污染物排放量为：化学需氧量排放量：0.0082t/a、氨氮排放量：0.0007t/a。

四、建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实风险防范措施，做好应急预案工作，避免环境污染，确保环境安全。

五、建设单位应当依法完备各项行政许可相关手续。

六、该项目建设必须依法严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的"三同时"制度，项目竣工后，建设单位应当依法进行环境保护竣工验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。否则，将承担相应的法律责任。

项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。该项目自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，该《环境影响报告表》应当报我局重新审核。

旌阳区环境监察执法大队切实加强该项目的日常监管。

4.3 环评批复落实情况

根据现场调查，本项目环评批复落实情况见下表：

表 4-1 环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际落实情况
运营期	1 废气污染防治。项目实验废气由通风橱、通风管收集，经活性炭吸附处理后，通过排气筒达标排放。	已落实。 实验废气由通风橱、通风管收集，经活性炭吸附处理后，通过排气筒达标排放。
	2 废水和地下水污染防治。纯水制备废水、实验器皿第三次清洗废水汇同生活污水经预处理后纳管进入污水处理厂处理达标排放。规范设置危险废物暂间，并做好防渗措施，防止地面污染物下渗污染地下水。	已落实。 规范设置危废暂存柜，并做好防渗措施，防止地面污染物下渗污染地下水。
	3 噪声污染防治。设备安装合理布局，加强设备维护和保养，使之处于良好的运转状态，确保噪声达标排放。	已落实。 验收监测期间，项目厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。
	4 固体废物污染防治。规范设置固废暂存处，固体废物分类收集，妥善处置。生活垃圾收集后由当地环卫部门定期清运处理；实验废液、沾有试剂的实验用品、过期、变质和失效的试剂、废活性炭等危险废物，交由有危废收集、处置资质的单位收集处置。危险废物暂存区设置危废标示牌，按危废暂存管理要求做好危废的暂存管理，同时做好危废转移联单填报登记工作，转运过程中防止产生二次污染。	已落实。 建设单位在理化试验室设置1个危废储存柜，对危废进行收集储存，并与具有危废处理资质单位四川省兴茂石化有限责任公司签订了危废处置协议。
	5 项目实施后，厂区排口废水污染物排放量为：化学需氧量排放量：0.0817t/a、氨氮排放量为：0.0074t/a；天元污水处理厂排口废水污染物排放量为：化学需氧量排放量：0.0082t/a、氨氮排放量为：0.0007t/a。	满足总量控制指标要求。
	6 建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实风险防范措施，做好应急预案工作，避免环境污染，确保环境安全	已落实。 建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实风险防范措施，做好应急预案工作，避免环境污染，确保环境安全

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气检测质量保证手册》和《环境水质检测质量保证手册》等要求进行，实施全程序质量控制。

- 1、验收监测期间，工况满足验收监测的规定要求；
- 2、现场采样和测试严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。
- 3、监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。
- 4、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。
- 5、环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。
- 6、气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。
- 7、噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后升级 $\leq 0.5\text{dB}$ (A)。
- 8、实验室分析质量控制。
- 9、验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

5.1 监测分析及监测仪器

本次检测项目的检测依据、依据来源、使用仪器见下表。

表 5-1 噪声监测方法、方法来源一览表

项目	检测方法	依据来源	使用仪器及编号
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 LCJC022018039

表 5-2 无组织废气监测方法、方法来源一览表

项目	检测方法	方法依据	主要仪器设备名称及编	方法检出限
VOCs	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	HJ604-2017	气相色谱仪 LCJC022018004	0.07mg/m ³ (以碳计)
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ544-2016	离子色谱仪 LCJC022018003	0.005mg/m ³

表 5-3 有组织废气监测方法、方法来源一览表

检测项目	检测方法	方法来源	主要检测用仪器及编号	方法检出限
VOCs	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 四川固定污染源大气挥 发性有机物排放标准	HJ38-2017 DB51/2377-2017	气相色谱仪 LCJC022018004	0.07mg/m ³ (以碳计)
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾 的测定 离子色谱法	HJ544-2016	离子色谱仪 LCJC022018003	0.2mg/m ³

5.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测过程符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，声级计在测试前后用标准声源进行校准。测时无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。噪声测定的原始数据条现场打印，做好检测点位与文件号的对应关系以及检测点位示意图等相关的记录。打印条有项目编号、监测点位名称以及检测人员签名。填写采样记录并校核。

5.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。
- (3) 烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核，在测试时保证采样流量的稳定。

表六

验收监测内容:

6.1 噪声

项目噪声监测点位布置图见附图，监测内容详见下表。

表 6-1 噪声监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频次
1#	项目厂界东侧外约 1m 处	昼夜等效连续 A 声级 (L_{Aeq})	正常工况下连续监测 2 天，每天昼夜监测一次。
2#	项目厂界南侧外约 1m 处		
3#	项目厂界西侧外约 1m 处		
4#	项目厂界北侧外约 1m 处		

6.2 废气

1、无组织废气

项目无组织废气监测点位布置图见附图，监测内容详见下表。

表 6-2 无组织废气监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频次
1#	项目厂界外上风向 2-50m 范围内设 1 个参照点	VOCs	正常工况下连续监测 2 天，每天监测 3 次。
2#	项目厂界外下风向 2-50m 范围内设 3 个监控点		
3#			
4#			

2、有组织废气

项目有组织废气监测点位布置图见附图，监测内容详见下表。

表 6-3 有组织废气监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频次
DA001	有机废气排气筒	VOCs	正常工况下连续监测 2 天，每天监测 3 次。
		硫酸雾	

表七

验收监测期间生产工况记录:

7.1 生产工况

根据现场踏勘，本项目属于新建环境检测实验室项目，已建成的实验室指标满足环评要求，能够连续、稳定、正常进行检测。因此，本次验收通过核算本项目主体工程在验收监测期间的检测实际数量作为项目工况记录的依据。

本项目验收监测期间生产工况详见下表。

表 7-1 验收监测期间生产工况

产品名称	设计年检测量	设计日检测量	验收监测期间实际检测量	工况	监测日期
检测样品	2000 组	8 组	7 组	87.5%	2021.8.11
	2000 组	8 组	6 组	75%	2021.8.12

由上表可知，本项目满足验收关于生产工况的要求。

验收监测结果:

7.2 污染物达标排放监测结果

7.2.1 噪声

本项目正产生期间，噪声监测结果见下表。

表 7-2 验收监测期间噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

点位	测量时间		Leq	标准限值
项目厂界东侧外约 1m 处	2021 年 8 月 11 日	昼间	57	昼间 60
	2021 年 8 月 12 日	昼间	59	
项目厂界南侧外约 1m 处	2021 年 8 月 11 日	昼间	58	
	2021 年 8 月 12 日	昼间	58	
项目厂界西侧外约 1m 处	2021 年 8 月 11 日	昼间	58	
	2021 年 8 月 12 日	昼间	58	
项目厂界北侧外约 1m 处	2021 年 8 月 11 日	昼间	57	
	2021 年 8 月 12 日	昼间	59	

根据监测结果可知:2021 年 8 月 11 日至 12 日验收监测期间,项目厂界噪声昼间在 57dB (A) ~59dB (A) 之间,监测值满足《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。

7.2.2 废气

1、无组织废气

本项目在生产期间,无组织废气监测结果见下表。

表 7-3 验收监测期间无组织废气监测结果一览表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		2021 年 8 月 11 日				2021 年 8 月 12 日				标准限值
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#	厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#	
VOCs	第一次	1.19	0.99	1.33	1.33	0.89	1.01	1.13	0.91	2.0mg/m ³
	第二次	1.26	0.94	1.32	1.29	0.96	1.00	1.17	0.95	
	第三次	1.14	0.89	1.29	1.36	1.05	0.97	1.25	0.93	
硫酸雾	第一次	0.010	0.028	0.040	0.016	0.009	0.027	0.038	0.017	1.2mg/m ³
	第二次	0.011	0.029	0.040	0.019	0.010	0.026	0.039	0.019	
	第三次	0.010	0.028	0.046	0.016	0.010	0.025	0.040	0.018	

根据监测结果可知:2020 年 8 月 11 日至 12 日验收监测期间,本项目无组织废气 VOCs 排放浓度在 0.93mg/m³~1.36mg/m³ 之间,低于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 5 无组织排放监控浓度限值要求;无组织废气硫酸雾排放浓度在 0.009mg/m³~0.040mg/m³ 之间,低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放标准限值,因此,项目运营过程中产生的无组织废气 VOCs 和硫酸雾排

放浓度能够达标排放。

2、有组织废气

表 7-4 验收监测期间有组织废气硫酸雾监测结果一览表

点位信息				检测结果			
采样日期	点位名称	检测内容	单位	第一次	第二次	第三次	
2021.8.11	5#有机废气排气筒 DA001 进口(排气筒高度 15m)	硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	1.86	1.54	1.75
			标干流量	m ³ /h	1921	1999	1978
			排放速率	kg/h	3.57×10 ⁻³	3.08×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³
	6#有机废气排气筒 DA001 出口(排气筒高度 15m)		实测浓度	mg/m ³	1.34	1.32	1.33
			标干流量	m ³ /h	1987	1990	1998
			排放速率	kg/h	2.66×10 ⁻³	2.63×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³
2021.8.12	5#有机废气排气筒 DA001 进口(排气筒高度 15m)	硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	1.62	1.79	1.63
			标干流量	m ³ /h	1988	1979	1962
			排放速率	kg/h	3.22×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³
	6#有机废气排气筒 DA001 出口(排气筒高度 15m)		实测浓度	mg/m ³	1.38	1.31	1.28
			标干流量	m ³ /h	2018	2033	2043
			排放速率	kg/h	2.78×10 ⁻³	2.66×10 ⁻³	2.62×10 ⁻³

表 7-5 验收监测期间有组织废气 VOCs 监测结果一览表

点位信息				检测结果			
采样日期	点位名称	检测内容	单位	第一次	第二次	第三次	
2021.8.11	5#有机废气排气筒 DA001 进口(排气筒高度 15m)	VOCs	实测浓度	mg/m ³	6.90	6.91	7.05
			标干流量	m ³ /h	1921	1999	1978
			排放速率	kg/h	0.0133	0.0138	0.0139
	6#有机废气排气筒 DA001 出口(排气筒高度 15m)		实测浓度	mg/m ³	2.92	3.17	3.18
			标干流量	m ³ /h	1987	1990	1998
			排放速率	kg/h	5.80×10 ⁻³	6.31×10 ⁻³	6.35×10 ⁻³
2021.8.12	5#有机废气排气筒 DA001 进口(排气筒高度 15m)	VOCs	实测浓度	mg/m ³	25.7	26.0	25.2
			标干流量	m ³ /h	1988	1979	1962
			排放速率	kg/h	0.0511	0.0515	0.0494
	6#有机废		实测浓度	mg/m ³	2.74	2.46	2.45

气排气筒 DA001 出 口(排气筒 高度 15m)	标干流量	m ³ /h	2018	2033	2043
	排放速率	kg/h	5.53×10 ⁻³	5.00×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³

根据监测结果表 7-4、表 7-5 可知：2021 年 8 月 11 日、12 日验收监测期间，本项目有组织废气 VOCs 的排放浓度最大值为 2.74mg/m³、排放速率 5.33×10⁻³kg/h，小于《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中标准限值；有组织废气硫酸雾的排放浓度最大值为 1.28mg/m³、排放速率 2.62×10⁻³kg/h，小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。因此，项目产生的有组织废气 VOCs、硫酸雾能够达标排放。

7.3 总量控制指标

根据环评及其批复要求，本项目实施后，涉及总量控制的指标有废水因子化学需氧量和氨氮、废气因子 VOCs。

1、废水污染物总量指标

本项目废水污染物总量控制指标及污染物实际排放量见下表。

表 7-6 废水污染物排放总量核算与总量控制指标对照表

类别	污染物	废水来源	废水排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	判别
废水	COD	生活污 水、器皿 清洗用水	147.4	0.0737	≤0.0817	达标
	氨氮			0.0066	≤0.0074	达标

由上表可知，验收监测期间，本项目运行期间涉及总量控制的各污染因子排放满足环评批复下达的总量控制指标要求。

表八

验收监测结论：**8.1 工程建设**

四川齐荣检测有限责任公司成立于 2018 年 3 月，注册资金 500 万，拟选址于四川德阳旌阳高新技术产业园区（韶山南路以西、九龙江路以北），租赁四川斌创机电设备有限公司（以下简称“斌创机电”）建成办公楼，建设“新建环境检测实验室项目”，主要建设内容包括对斌创机电建成办公楼进行适应性改造，购置安装相关环境检测实验室设备设施等，项目运行后，检测类别包括水和废水、环境空气和废气、噪声三大类别。

根据现场踏勘调查，本项目工程的建成内容、规模及生产设备配套情况与环评文件及其环评批复文件基本一致。

8.2 环境保护措施

按项目环评文件及其批复文件的相关要求，本项目废水、废气、噪声污染防治措施均已落实，并确保各污染物能够达标排放或综合利用。

8.3 污染物排放情况

2021 年 8 月 11 日至 2021 年 8 月 12 日，针对项目生产时排放的污染物进行实时监测，通过对监测结果的分析，项目各类污染物排放情况如下：

8.3.1 废气

本项目在生产过程中外排的废气主要为无机废气、盐酸、硫酸等酸雾、有机废气。

建设单位在项目理化试验室内设 1 台抽风橱，制样和加热等产生酸碱性和挥发性有机废气的实验在抽风橱内进行，产生的酸雾气体通过抽风系统抽风后（风机风量为 1000m³/h）经专门管道引出，两个试剂柜上方设负压抽风管道，大型仪器检测室的各仪器设备（如气相色谱仪、原子荧光仪器、原子吸收仪器等）上方均设专门的集气罩和抽风管道，每个集气罩配制 1 台风量为 1000m³/h 的风机，实验室各产废气源点经分别收集后统一由管道引至屋顶经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。

四川良测检测技术有限公司于 2021 年 8 月 11 日至 2021 年 8 月 12 日对项目产生的有组织和无组织废气进行了监测，监测结果表明，本项目无组织废气 VOCs 排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 5 无组织排放监控浓度限值要求，无组织废气硫酸雾排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值；有组织废气 VOCs 排放浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中标准限值要求，有组织废气硫酸雾

排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准。因此，项目产生的各项废气能够达标排放。

8.3.2 废水

实验室废水：根据产生废水的性质不同采取相应治理措施，高浓度废液作为危险废物送有资质的单位处置；纯水制备过程中产生的废水及器皿第三次及之后的清洗废水含污染物浓度极低，可纳入预处理池中，纳管进天元污水处理厂统一处理。

生活污水：项目租赁斌创机电现有办公设施实施，根据调查，该厂内东北角已建 30m³的预处理池 1 座，其容积完全可以满足本项目污水治理要求。

项目产生的废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后接入韶山南路市政污水管网最终进天元污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后达标外排 III 类水域——石亭江。

8.3.3 噪声

由监测可知，本项目厂界噪声昼夜监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

8.3.4 固废

1、一般固废

生活垃圾：在每间实验室和办公室内设小垃圾桶若干，收集的生活垃圾经垃圾袋打包后收集到斌创机电的大垃圾桶内，统一由园区环卫清运；外购实验药品的外包装袋中未被实验试剂污染的废包装物及实验中打碎的未沾有试剂的废玻璃器皿等垃圾桶收集后，由环卫统一清运。

2、危险废物

在理化试验室内设专门的危废暂存区域，不同的废液及危废采用不同的容器进行分类收集。地板为钢筋混凝土结构，并且地面和墙裙均贴有防腐防渗瓷砖，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置了规范的标识标牌，按照相关要求对危险废物进行暂存。建设单位已与具有相应危废处理资质单位四川省兴茂石化有限责任公司签订了危废处理协议（见附件）。

8.4 环境调查管理结论

本项目执行了环境影响评价制度，环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。建立了环境管理制度。本项目工程环境管理基本上落实了环境影响评价文件及其批复文件的要求。

8.5 建议

- (1) 加强对生产设备的日常管理与维护工作，使其保持良好的运行状态，减少污染物的排放；
- (2) 加强环境监管，严格按照环评文件提出的环境监测计划定期实施环境监测。
- (3) 做好风险防范措施，最大程度杜绝风险事故发生。

新建环境检测实验室项目

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：四川齐荣检测有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新建环境检测实验室项目				项目代码	川投资备[2018-510603-74-03-265358]FGQB-0188号			建设地点	四川德阳旌阳高新技术产业区（韶山南路以西、九龙江路以北）		
	行业类别（分类管理名录）	107 专业实验室				建设性质	√新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	北纬：31.121428° 东经：104.346218°		
	设计生产能力	年检测样品 2000 组				实际生产能力	年检测样品 2000 组			环评单位	江西南大融汇环境技术有限公司		
	环评文件审批机关	德阳市旌阳区环境保护局				审批文号	德市旌环[2018]295号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2018年				竣工日期	2018年			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	四川齐荣检测有限责任公司				环保设施监测单位	四川			验收监测时工况	75%		
	投资总概算（万元）	300				环保投资总概算（万元）	18.5			所占比例（%）	6.18		
	实际总投资	300				实际环保投资（万元）	18.5			所占比例（%）	6.18		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	8.0	噪声治理（万元）	2.0	固体废物治理（万元）	4.0		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	4.5
	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	2000		
运营单位	四川齐荣检测有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91510600MA66X9Q46G			验收时间	2021.8.11-2021.8.12			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(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						0.01474	0.01474		0.01474	0.01474		
	化学需氧量		100	100	1.8425	1.7688	0.0737	0.0817		0.0737	0.0817		
	氨氮		15	15	0.55275	0.54615	0.0066	0.0074		0.0066	0.0074		
	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												
与项目有关的其他特征污染物													

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