

济南悟通生物科技有限公司实验室项目
(一期)

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：济南悟通生物科技有限公司

2023 年 12 月

前言

济南悟通生物科技有限公司成立于 2013 年 03 月 15 日,注册地位于中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴三路济南药谷 2 号楼 1301,法定代表人为卫洁。经营范围包括一般项目:生物化工产品技术研发;工程和技术研究和试验发展;第一类医疗器械生产。许可项目:检验检测服务等。

济南悟通生物科技有限公司 2023 年 2 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》,并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复(济环报告表〔2023〕G27 号)。

济南悟通生物科技有限公司实验室项目(一期)位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼,地理坐标为 36 度 42 分 15.410 秒,117 度 18 分 59.230 秒。行业类别及代码为 M7340 医学研究和试验发展。企业购买现有标准化厂房,环评规划总投资 2000 万元,其中环保投资 600 万元,主要开展技术研发、工艺验证、分析检验等技术服务,实验类型及规模为研发实验 3000 次/年、分析实验 2000 次/年、生物实验 200 次/年、设备验证实验 100 次/年。劳动定员 70 人,年工作 300 天,每天工作 8 小时,年工作时间 2400 小时。

截至目前,因市场效益及回报率等原因,项目尚有部分设备未到位(设备设置情况见表 2-3),故进行分期建设,分期验收。现实际总投资 1200 万元,其中环保投资 400 万元,实际实验类型及规模为研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年。劳动定员 26 人,年工作 300 天,每天工作 8 小时,年工作时间 2400 小时。

项目于 2023 年 4 月开工建设,2023 年 10 月建成并进行调试,环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试,调试期间运行状况良好,具备竣工验收条件。

本次验收内容为济南悟通生物科技有限公司实验室项目(一期)建成后的全部内容。

根据生态环境部<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)及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)要求,需对济南悟通生物科技有限公司实验室项目(一期)进行竣工环境保护验收。济南悟通生物科技有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技(集团)有限公司于 2023 年 11 月 15 日

~2023 年 11 月 16 日、2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，济南悟通生物科技有限公司于 2023 年 12 月主导编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

2023 年 12 月 28 日，济南悟通生物科技有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位济南悟通生物科技有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	6
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	22
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	25
表 5	验收监测质量保证及质量控制	34
表 6	验收监测内容	37
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	42
表 8	环境管理检查情况	58
表 9	验收监测结论及建议	61

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废合同
- 附件 4 检测报告
- 附件 4 工况证明
- 附件 6 调试公示
- 附件 7 检测资质

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表：三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）				
建设单位名称	济南悟通生物科技有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）				
项目建设地点	山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼				
主要产品名称	研发实验、分析实验、生物实验、设备验证实验				
设计生产能力	研发实验 3000 次/年、分析实验 2000 次/年、生物实验 200 次/年、设备验证实验 100 次/年				
实际生产能力	研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年				
建设项目环评时间	2023 年 4 月 17 日	开工建设时间	2023 年 4 月		
调试时间	2023 年 10 月	验收现场监测时间	2023 年 11 月 15 日~2023 年 11 月 16 日、2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局	环评报告表编制单位	山东国嘉环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	2000 万元	环保投资总概算	600 万元	比例	30.0%
实际总投资	1200 万元	实际环保投资	400 万元	比例	33.3%
验收监测依据	1、《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 日起实施）； 2、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）； 3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； 4、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）； 5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）； 6、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函〔2016〕141 号（2016 年 9 月 30 日）； 7、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；				

	<p>8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；</p> <p>9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；</p> <p>10、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；</p> <p>12、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；</p> <p>13、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>14、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日实施）；</p> <p>15、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日实施）；</p> <p>16、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日实施）；</p> <p>17、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；</p> <p>18、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023 年 3 月 15 日）；</p> <p>19、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>20、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）（2021 年 5 月 26 日施行）；</p> <p>21、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）（2022 年 6 月 7 日）；</p> <p>22、山东国嘉环保科技有限公司《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》（2023 年 2 月）；</p> <p>23、济南市生态环境局关于《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2023〕G27 号，2023 年 4 月 17 日）；</p> <p>24、济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）竣工环境保护验收检测委托书。</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>VOCs（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》（HJ 38-2017）；</p> <p>氯化氢：《固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法》（HJ</p>

	<p>548-2016)；</p> <p>硫酸雾：《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>VOCs（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）；</p> <p>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）；</p> <p>硫酸雾：《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）；</p> <p>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）；</p> <p>总氮：《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>VOCs 有组织排放执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业中 II 时段最高允许排放限值；氯化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》</p>

（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；硫酸雾有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级最高允许排放限值。

无组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求；无组织氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求；无组织硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

表 1-2 大气污染物排放限值

序号	监测因子	有组织排放			无组织排放
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³
1	VOCs	60	22	6	2.0
2	氯化氢	30		0.624	0.2
3	硫酸雾	45		3.84	1.2
4	NMHC（监控点处 1h 平均浓度值）	/	/	/	6

2、废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。

表 1-3 废水排放标准

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2 建设项目概况及工艺流程

<p>一、公司概况</p> <p>济南悟通生物科技有限公司成立于 2013 年 03 月 15 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区港兴三路济南药谷 2 号楼 1301，法定代表人为卫洁。经营范围包括一般项目：生物化工产品技术研发；工程和技术研究和试验发展；第一类医疗器械生产。许可项目：检验检测服务等。</p> <p>二、本项目概况</p> <p>济南悟通生物科技有限公司 2023 年 2 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表（2023）G27 号）。</p> <p>济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼，地理坐标为 36 度 42 分 15.410 秒，117 度 18 分 59.230 秒。行业类别及代码为 M7340 医学研究和试验发展。企业购买现有标准化厂房，环评规划总投资 2000 万元，其中环保投资 600 万元，主要开展技术研发、工艺验证、分析检验等技术服务，实验类型及规模为研发实验 3000 次/年、分析实验 2000 次/年、生物实验 200 次/年、设备验证实验 100 次/年。劳动定员 70 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。</p> <p>截至目前，因市场效益及回报率等原因，项目尚有部分设备未到位（设备设置情况见表 2-3），故进行分期建设，分期验收。现实际总投资 1200 万元，其中环保投资 400 万元，实际实验类型及规模为研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年。劳动定员 26 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。</p> <p>项目于 2023 年 4 月开工建设，2023 年 10 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。</p> <p>1、建设内容</p> <p>本项目工程主要组成见表 2-1，主要产品情况见表 2-2，主要生产设备见表 2-3，原辅料及能源使用情况见表 2-4。</p>

表 2-1 本项目工程主要组成一览表

工程组成		环评主要建设内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	实验区	项目主要进行研发实验、分析实验、生物实验、设备验证实验；二层北部为生物实验区，中间为设备验证区和洁净车间；二层南部和三层中间为研发实验区；三层北部为分析实验区。	一期项目主要进行研发实验、分析实验、设备验证实验；二层北部现为临时办公区；中间西侧研发区；南部西侧为设备验证区东侧为研发实验区。	分期建设，环评规划二层北部为生物实验区，现为临时办公区，中间为设备验证区和洁净车间，现中间西侧为研发区，二层南部为研发实验区，现南部西侧为设备验证区东侧为研发实验区，一层、三层暂未使用；项目二层平面布置发生变化（位置调换）。环评未设置环境保护距离。
	办公休闲区	一层设大厅、会议室、办公室、阅读室等，三层南部预留会议室和办公室，主要用于来宾接待、职工办公休息、办公资料存档等。		
储运工程	原料仓库	位于三层东部，主要用于储存各种原辅材料。	/	分期建设
	一般固废间	位于二层东部独立房间，用于一般工业固体废物的分类暂存。一般工业固体废物暂存区设置简易围挡，其建设应符合 GB18599-2020 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志。	位于二层东部独立房间，用于一般工业固体废物的分类暂存。一般工业固体废物暂存区已设置简易围挡，其建设符合 GB18599-2020 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志。	与环评一致
	危废间	位于二层东部独立房间，只用于危险废物的分类暂存。危废间应符合 GB18597-2001 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；危险废物分区存放管理，液体危险废物储存区域内应设置 5cm 高垫层或在存放容器下设置储漏盘。	位于二层东部独立房间，只用于危险废物的分类暂存。危废间符合 GB18597-2023、HJ1276-2022 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；危险废物分区存放管理，液体危险废物储存区域内在存放容器下设置储漏盘。	与环评一致
公用工程	给水	新鲜水由济南市高新区自来水管网提供。	新鲜水由济南市高新区自来水管网提供。	与环评一致
	排水	生活污水经化粪池沉淀，和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。	生活污水经化粪池沉淀，和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。	与环评一致
	供电	由济南市高新区电网提供。	由济南市高新区电网提供。	与环评一致

环保工程	废气	废气主要为实验过程中产生的 VOCs、氯化氢、硫酸雾，经通风橱收集后，由“碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理”，通过排气筒 DA001（高度约 22m）有组织排放。	废气主要为实验过程中产生的 VOCs、氯化氢、硫酸雾，经通风橱收集后，由“二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理”，通过排气筒 DA001（高度 22m）有组织排放。	废气由碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理，变更为二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理。废气处理顺序发生变化，但处理方式未变，未新增污染物种类及排放量，同时调换顺序后可降低废气湿度，进一步提高吸附效果。
	废水	生活污水经化粪池沉淀，和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。 实验废液、实验器皿前两次清洗废液、碱喷淋废液属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处理；实验室内安装视频监控，严格落实实验废液和实验器皿前两次清洗废液作危废的要求。	生活污水经化粪池沉淀，和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。 实验废液、实验器皿前两次清洗废液、碱喷淋废液属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处理；实验室内安装视频监控，已严格落实实验废液和实验器皿前两次清洗废液作危废的要求。	与环评一致
	固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运； 一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位； 危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。	生活垃圾由环卫部门定期清运； 一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位； 危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。	与环评一致
	噪声	选用低噪声设备，优化布局，采取减振、隔声、距离衰减等基础降噪措施。	选用低噪声设备，优化布局，采取减振、隔声、距离衰减等基础降噪措施。	与环评一致
表 2-2 本项目实验规模情况				
实验类型	单位	环评实验规模	一期实际实验规模	备注
研发实验	次/年	3000	1500	分期建设

分析实验	次/年	2000	800	分期建设		
生物实验	次/年	200	0	分期建设		
设备验证实验	次/年	100	50	分期建设		
表 2-3 本项目主要生产设备一览表						
序号	设备名称	型号	单位	环评数量	一期实际数量	备注
工艺工程区						
1	真空干燥箱	415*370*345 DZF-6050	台	1	1	与环评一致
2	101 型电热鼓风干燥箱	101-3EBS	台	1	1	与环评一致
3	稳压器	MP15010D	台	1	0	分期建设
4	H 型电解槽	HZC-9100D	台	2	2	与环评一致
5	电解槽系统	/	台	1	1	与环评一致
6	旋转仪	RE-2000B	台	2	1	分期建设
7	8L 直接真空泵	2XZ-8B	台	1	1	与环评一致
8	蠕动泵	BT100M/YZ1515X	台	2	2	与环评一致
9	低温恒温搅拌浴	DFY20L/-30	台	1	2	增加 1 台低温恒温搅拌浴
10	双层玻璃装置	RAT-5D	台	2	0	分期建设
11	恒温加热制冷循环槽	W-0-VI-3	台	1	0	分期建设
12	低温冷却液循环泵	DLSB10/20	台	1	0	分期建设
13	冷却水循环器	FC-2040	台	1	0	分期建设
14	低温浴槽	DFY-5/25	台	1	1	与环评一致
15	气流烘干机	/	台	1	1	与环评一致
16	支撑带杠杆麦氏真空规	pm-6	台	1	0	分期建设
17	集热式磁力搅拌器	df-101	台	6	6	与环评一致
18	循环水真空泵	shz-d (III)	台	5	3	分期建设
分析区						
1	气相色谱仪	GC-6890	台	1	1	与环评一致
2	气相色谱仪	9790 Plus	台	1	0	分期建设
3	气质联用仪	岛津 GCMS-QP2010SE+UPS	台	1	0	分期建设
4	气相色谱仪	7890	台	1	1	与环评一致

5	熔点仪	WRS-1A	台	1	0	分期建设
6	微量水分测定仪	WS-3	台	1	0	分期建设
7	PH 计	PHS-3G	台	1	0	分期建设
8	三参数仪器	5B-6C	台	1	1	与环评一致
9	泵气式五合一气体检测仪	JA-1000	台	1	0	分期建设
10	数字阿贝折射仪	WYA-2S	台	1	0	分期建设
11	电子密度天平	FA1004J	台	1	0	分期建设
12	微水仪	ws-2A	台	1	0	分期建设
13	目视旋光仪	WXG-4	台	1	0	分期建设
14	超声波清洗机	SB-3200D	台	1	0	分期建设
15	超声波清洗机	KQ-500DA	台	1	0	分期建设
16	液相色谱仪	LC-100	台	1	0	分期建设
17	液相色谱仪	安捷伦	台	1	0	分期建设
18	液相色谱仪	1260	台	1	0	分期建设
20	最大光强卡套式流通池	10mm	台	1	0	分期建设
研发区						
1	电热恒温鼓风干燥箱	101-1EBS	台	1	1	与环评一致
2	真空干燥箱	415*370*345 DZF-6050	台	1	1	与环评一致
3	旋转仪	R1001-VN	台	1	1	与环评一致
4	直接真空泵	2XZ-8B	台	1	1	与环评一致
5	玻璃仪器气流烘干器	科友牌	台	1	1	与环评一致
6	低温恒温搅拌浴	DFY-20/30	台	2	2	与环评一致
7	电热恒温鼓风干燥箱	101-1EBS	台	1	0	分期建设
8	旋转仪	RE-2000B	台	2	0	分期建设
9	双级旋片式真空泵	2TW-0.5C	台	1	0	分期建设
10	真空泵	2XZ-4	台	1	0	分期建设
11	玻璃仪器气流烘干器	科友牌	台	1	0	分期建设
12	循环水真空泵	shz-d (III)	台	12	0	分期建设

13	微通道装置	1400*700*270	台	1	1	与环评一致
14	强力磁偶合搅拌机	/	台	5	3	分期建设
15	固定床	D08-2E: 1200*600*2000	台	1	1	与环评一致
16	微型仪	YZPR-100(M)	台	2	2	与环评一致
17	微型仪	YZPR-50	台	2	0	分期建设
19	电导率仪	DDS-307	台	1	1	与环评一致
20	压片机	YP-15T	台	1	0	分期建设
21	高端陶瓷面板 加热磁力搅拌器	SP88854105	台	2	2	与环评一致
22	水分仪	MA35M	台	1	1	与环评一致
23	低温冷却液循环泵	DLSB-5/10: 500*400*750	台	2	0	分期建设
24	蒸馏水机	断水自控:300*300*500	台	1	1	与环评一致
25	申辰蠕动泵	labN1/YZ1515x (pps3)	台	2	2	与环评一致
26	进料泵	/	台	2	2	与环评一致
27	微型固定床	YzuBPR-G3-L1-B(x): 500*400*900	台	1	1	与环评一致
28	冷热一体机	950*520*1200	台	1	1	与环评一致
29	碳化硅微通道装置	1000*440*460	台	1	0	分期建设
30	大固定床	4000*1100*3200	台	1	1	与环评一致
31	实验验证仪器	/	台	0	5	增加 5 台实验验证仪器
生物实验区						
1	-86 度超低温 冷冻储存箱	DW-HL340	台	1	0	分期建设
2	真空冷冻干燥机	LGJ-10	台	1	0	分期建设
3	低温层析柜	HWS-128	台	1	0	分期建设
4	PCR 仪	T960C	台	1	0	分期建设
5	紫外可见分光 光度计	T6	台	1	0	分期建设
6	普通显微镜	E100	台	1	0	分期建设
7	气浴式温控型 摇床	HYC-C	台	1	0	分期建设
8	蛋白质脱色摇	TS-100	台	1	0	分期建设

	床					
9	烘箱（电热恒温鼓风干燥箱）	DHG-9146A	台	1	0	分期建设
10	水箱式恒温培养箱	GHP-9080	台	2	0	分期建设
11	恒温水浴锅	三孔三温度	台	2	0	分期建设
12	电泳仪电源	DYY-6D	台	1	0	分期建设
13	蛋白质电泳槽	DYCP-31DN	台	1	0	分期建设
14	核酸电泳槽	DY CZ-24DN	台	1	0	分期建设
15	冷冻离心机	1580R	套	1	0	分期建设
16	细胞超声破碎仪	SCIENTZ-IIID	台	1	0	分期建设
17	分子凝胶成像系统	ZF 型	台	1	0	分期建设
18	落地式高压蒸汽灭菌锅	LDZF-50KB	台	1	0	分期建设
20	正压过滤器	RHZY-5	台	1	0	分期建设
21	蒸汽发生器	6KW	台	1	0	分期建设
22	空气压缩机	100L/min	台	1	0	分期建设
23	不锈钢发酵罐（含自动灭菌系统）	BLBIO-10SJ	台	1	0	分期建设
24	全自动酶标仪	AMR-100	台	1	0	分期建设
25	雪花制冰机	IMS-30	台	1	2	增加 1 台雪花制冰机
26	制水机	/	台	0	1	增加 1 台制水机

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

编号	名称	单位	环评用量	一期实际用量	备注	
1	甲醇	kg/a	40.000	16	分期建设	有机溶剂
2	色谱甲醇	kg/a	25.280	10	分期建设	
3	无水乙醇	kg/a	346.367	138	分期建设	
4	酒精消毒液	kg/a	19.725	8	分期建设	
5	甲苯	kg/a	17.420	7	分期建设	
6	丙酮	kg/a	10.400	4	分期建设	
7	四氢呋喃	kg/a	12.460	5	分期建设	
8	甲基乙基酮	kg/a	31.440	12.5	分期建设	

9	甲基叔丁基醚	kg/a	15.750	6	分期建设	
10	梯度乙腈	kg/a	25.152	10	分期建设	
11	乙酸乙酯	kg/a	8.980	3.5	分期建设	
12	甲基氯化镁	kg/a	8.611	3.5	分期建设	
13	异丁醛	kg/a	3.124	1	分期建设	
14	乙酸甲酯	kg/a	4.994	2	分期建设	
15	氯化亚砷	kg/a	9.780	4	分期建设	
16	丙酸	kg/a	0.993	0.4	分期建设	
17	丙三醇	kg/a	7.818	3	分期建设	
18	硫酸	kg/a	18.300	7	分期建设	无机溶剂
19	盐酸	kg/a	48.000	19	分期建设	
20	磷酸	kg/a	7.496	3	分期建设	
21	硫酸亚铁	kg/a	1.000	0.4	分期建设	固体试剂
22	二苯甲酮	kg/a	2.500	1	分期建设	
23	硅胶干燥剂	kg/a	25.000	10	分期建设	
24	变色硅胶	kg/a	22.500	9	分期建设	
25	氯化钙	kg/a	1.000	0.4	分期建设	
26	硫化钠	kg/a	1.000	0.4	分期建设	
27	过硫酸钾	kg/a	0.500	0.2	分期建设	
28	氢氧化钠	kg/a	0.500	0.2	分期建设	
29	碳酸钠	kg/a	7.000	3	分期建设	
30	磷酸二氢钾	kg/a	2.500	1	分期建设	
31	NaCl	kg/a	1.200	0.5	分期建设	
32	氮气	kg/a	0.850	0.3	分期建设	气体
33	氧气	kg/a	0.972	0.4	分期建设	
34	氦气	kg/a	0.014	0.005	分期建设	
35	氢气	kg/a	0.004	0.0016	分期建设	
36	胰蛋白胨	kg/a	1.200	0	分期建设	生物试剂
37	酵母提取物	kg/a	0.600	0	分期建设	
38	纯净水	t/a	6	2.4	分期建设	由外购变为 企业购买制 水机自行制 备
2、公用工程						

(1) 给水

一期项目用水主要包括生活用水、实验用水（纯水制备用水、实验配制用水、实验器皿清洗用水）、碱喷淋补水。

1) 生活用水：项目劳动定员 26 人，生活用水量为 $390\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水。

2) 实验用水

①纯水制备用水：洁净后器皿润洗用水和实验过程中试剂或者溶液的配制均使用纯净水，用水量为 $4.8\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水，制备纯水 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②实验配制用水：实验过程中试剂或者溶液的配制均使用纯净水，实验配制用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，使用纯净水。

③实验器皿清洗用水：实验器皿清洗用水分为三部分，第一部分为实验器皿前两次清洗用水，用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水；第二部分为两次后器皿清洗用水，用水量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水；第三部分为洁净后器皿润洗用水，用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，使用纯净水。

3) 碱喷淋补水：项目使用碱喷淋处理实验过程中挥发的氯化氢、硫酸雾，每半年更换一次（根据实际情况及时更换），水分蒸发及时补充，碱喷淋补水量为 $3\text{m}^3/\text{a}$ ，使用新鲜水。

综上，一期项目新鲜水用量约 $411\text{m}^3/\text{a}$ ，由济南市高新区自来水管网供给。

(2) 排水

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

1) 生活污水：生活污水产生量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ；经化粪池排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网进入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。

2) 实验废水

①实验废液：实验废液主要包括实验配制废水和废液体试剂，实验配制废水产生量约 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废液体溶剂产生量约 $0.28\text{m}^3/\text{a}$ ，属于危险废物 HW49（900-047-49），收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

②实验器皿前两次清洗废液：实验器皿前两次清洗使用少量新鲜水稀释清洗器皿内残留试剂，有机物含量较高，产生量约 $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ，属于危险废物 HW49（900-047-49），

收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

③实验器皿两次后清洗废水：两次后器皿清洗废水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

④洁净器皿润洗废水：洁净后润洗废水产生量为 $0.96\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 碱喷淋废液：碱喷淋装置中碱液循环使用，每半年更换一次（根据实际情况及时更换），碱喷淋废液产生量约 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，属于危险废物 HW35（900-399-35），收集后暂存委托有危险废物经营许可证的单位处理。

4) 纯水制备：纯水机制备纯水时会产生废水，产生量约 $2.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政管污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。实验废液、实验器皿前两次清洗废水、碱喷淋废液属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

项目水平衡图见图 2-1。

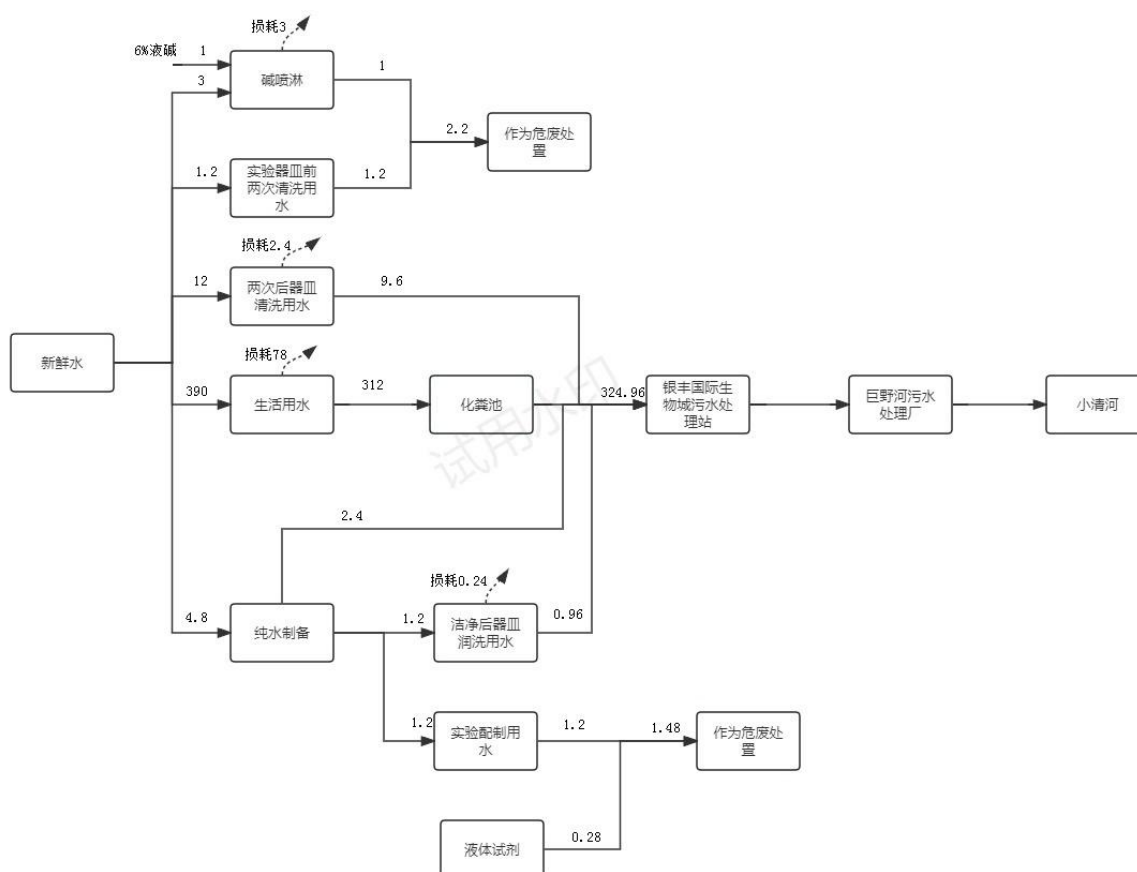


图 2-2 一期项目全厂水平衡图（单位： m^3/a ）

(3) 供电：项目用电由济南市高新区电网提供。

(4) 供热：项目冬天采用电空调采暖，夏天采用电风扇、电空调制冷。

3、劳动定员及工作制度

一期项目劳动定员 26 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

4、工程投资

一期项目总投资 1200 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资的 33.3%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼。项目车间内分区明确，总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性，方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-5 本项目主要环境保护目标一览表

环境类别	保护目标	相对方位	相对距离(m)
大气环境	A12 栋公寓	NE	60
	山东省女子监狱	S	430
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标		
地下水环境	厂界 500 米范围内无特殊地下水资源		
生态环境	项目位于两河片区，新增用地范围内无生态环境保护目标		

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

表 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	变化类别	本项目环评	一期目前实际	变动情况
1	性质	新建	新建	与环评一致
2	规模	研发实验 3000 次/年、分析实验 2000 次/年、生物实验	研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实	分期建设

		200 次/年、设备验证实验 100 次/年	验 50 次/年	
3	建设地点	山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼	山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-3、2-4		与环评一致
5	平面布置	见附图 3		分期建设，环评规划二层北部为生物实验区，现为临时办公区，中间为设备验证区和洁净车间，现中间西侧为研发区，二层南部为研发实验区，现南部西侧为设备验证区东侧为研发实验区，一层、三层暂未使用；项目二层平面布置发生变化（位置调换）。环评未设置环境保护距离。
6	生产设备	见表 2-3		一期项目增加低温恒温搅拌浴、雪花制冰机、制水机各一台、增加 5 台实验验证仪器，未新增污染物种类及排放量。
7	环境保护措施	废气：废气主要为实验过程中产生的 VOCs、氯化氢、硫酸雾，经通风橱收集后，由“碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理”，通过排气筒 DA001（高度约 22m）有组织排放。 废水：生活污水经化粪池沉	废气：废气主要为实验过程中产生的 VOCs、氯化氢、硫酸雾，经通风橱收集后，由“二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理”，通过排气筒 DA001（高度 22m）有组织排放。 废水：生活污水经化粪池沉	废气由碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理，变更为二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理。废气处理顺序发生

		<p>淀,和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理,达标后经市政管污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理,最终经西巨野河排入小清河。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、碱喷淋废液属于危险废物,委托有危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>噪声:选用低噪声设备,优化布局,采取减振、隔声、距离衰减等基础降噪措施。</p> <p>固废:生活垃圾由环卫部门定期清运;一般固废:未沾染试剂的废包装外售资源回收单位;危险废物:实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物(沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等)、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物,分类收集后分类暂存危废间,委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。</p>	<p>淀,和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理,达标后经市政管污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理,最终经西巨野河排入小清河。实验废液、实验器皿前两次清洗废液、碱喷淋废液属于危险废物,委托有危险废物经营许可证的单位处理。</p> <p>噪声:选用低噪声设备,优化布局,采取减振、隔声、距离衰减等基础降噪措施。</p> <p>固废:生活垃圾由环卫部门定期清运;一般固废:未沾染试剂的废包装外售资源回收单位;危险废物:实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物(沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等)、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物,分类收集后分类暂存危废间,委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。</p>	<p>变化,但处理方式未变,未新增污染物种类及排放量,同时调换顺序后可降低废气湿度,进一步提高吸附效果。</p>
<p>项目建设过程中发生的变化为:</p> <p>(1) 项目分期建设:一期项目研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年。</p> <p>(2) 项目平面布局变化:环评规划二层北部为生物实验区,现为临时办公区,中间为设备验证区和洁净车间,现中间西侧为研发区,二层南部为研发实验区,现南部西侧为设备验证区东侧为研发实验区,一层、三层暂未使用;项目二层平面布置发生变化(位置调换)。环评未设置环境保护距离。</p> <p>(3) 设备数量变化:一期项目增加低温恒温搅拌浴、雪花制冰机、制水机各一台、增加 5 台实验验证仪器,未新增污染物种类及排放量。</p> <p>(4) 环保设施变化:废气由碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理,变更为二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理。废气处理顺序发生变化,但处理方式未变,未新增污</p>				

染物种类及排放量，同时调换顺序后可降低废气湿度，进一步提高吸附效果。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

（一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

（二）运营期

一期项目主要开展技术研发、工艺验证、分析检验等技术服务，实验类型主要为研发实验、分析实验、设备验证实验，具体生产工艺流程图及产污环节分析见图 2-2、图 2-3、图 2-4。

1、研发实验

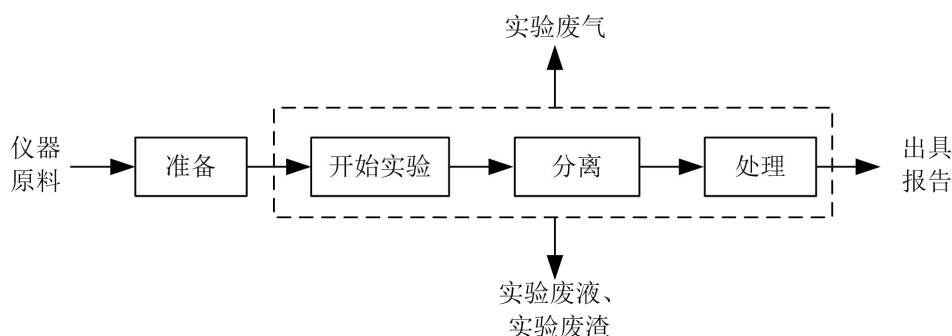


图 2-2 研发实验工艺流程及产污环节图

（1）实验准备：根据实验需要对实验仪器进行组装，准备实验所需原料试剂。

（2）开始实验：将实验所需原料按照一定比例投加到装置中，调节实验参数开始实验，实验过程中及时对实验物料进行检测，确定实验程度至实验结束。此工序产生实验废气。

（3）分离：根据实验需求对实验物料进行固液分离或气液分离，得到湿料。此工序产生实验废液、实验废渣。

（4）处理：根据实验需求对湿料进一步处理，进行烘干或其他检测。此工序产生实验废气、实验废液、实验废渣。

（5）出具报告：对实验结果进行分析，出具实验报告。

实验废气经通风橱进入废气收集系统，采用“二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉”处理，引至楼顶经排气筒有组织排放；实验过程中产生的废渣、废液，分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

2、分析实验

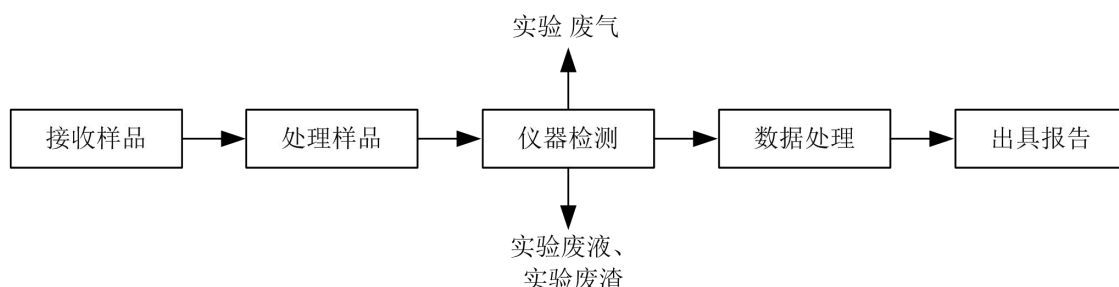


图 2-3 分析实验工艺流程及产污环节图

(1) 接收样品：填写来样登记表，写明具体检测项目放在待检区。

(2) 处理样品：根据样品的性质选择合适的处理方式，如称重、溶解、超声等。

(3) 仪器检测：根据样品需要选择合适的分析方法，使用仪器进行检测，得到检测数据。此工序产生实验废气、实验废液、实验废渣。

(4) 数据处理：计算整理相关数据。

(5) 开具报告：把检测结果以报告形式出具。

实验废气经通风橱进入废气收集系统，采用“二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉”处理，引至楼顶经排气筒有组织排放；实验过程中产生的实验废液、实验废渣，分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

3、设备验证实验

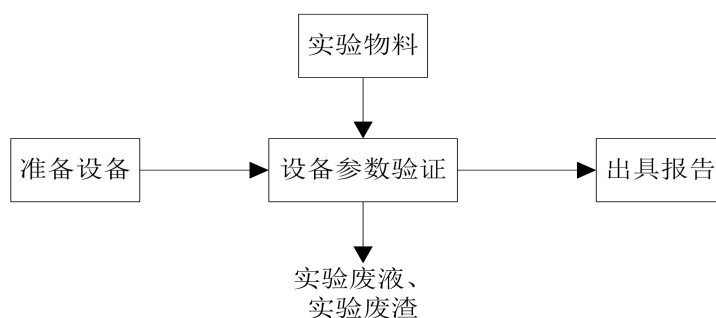


图 2-4 设备验证实验工艺流程及产污环节图

(1) 准备设备：主要对实验后投入正式生产的特殊小型设备进行验证。

(2) 设备参数验证：向设备中添加实验物料，通过调整不同实验参数，确定适合生产的最优参数。此工序产生实验废液、实验废渣。

(3) 出具报告：确定设备最优参数，出具验证报告，供生产方参考。

实验废气经通风橱进入废气收集系统，采用“二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉”处理，引至楼顶经排气筒有组织排放；实验过程中产生的实验废渣、实验废液，分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源的产生

1、废气

一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。

2、废水

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

3、噪声

一期项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声。

4、固体废物

一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。

二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：

1、废气

一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。

①有组织废气：

一期项目试剂的取用、投加等均在通风橱内进行，实验操作台及各实验设备上方均设置万向集气罩，废气经二级活性炭+碱喷淋+过滤棉吸附处理，由 1 根 22m 高的排气筒 DA001 排放。

②无组织废气：

无组织废气主要是密闭车间内未被收集的废气等。

一期项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

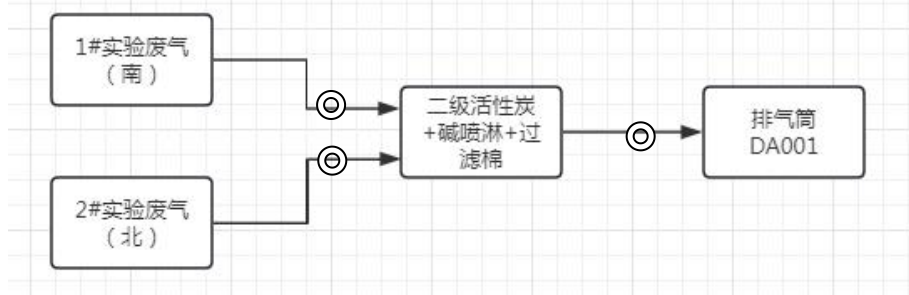


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙监测点位

2、废水

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。

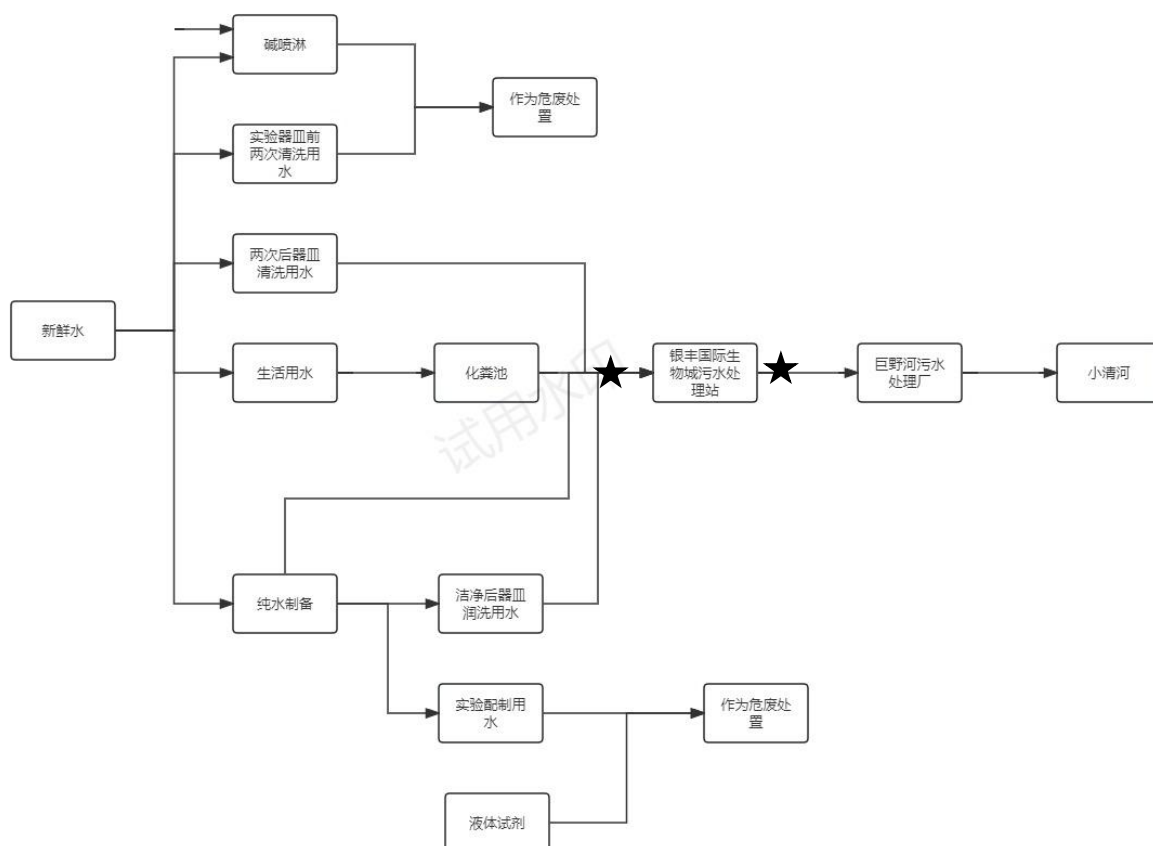


图 3-2 废水处理 and 排放示意图 ★监测点位

3、噪声

一期项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布

置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

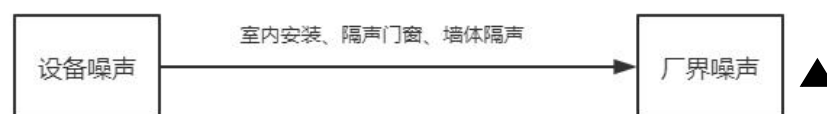


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

4、固体废物

一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。

生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位；危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

一、环评主要结论及建议

1、结论

(1) 废气

拟建项目位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼，所在区域为环境空气质量不达标区，距离最近的环境敏感保护目标为东北侧 60 米的 A12 栋公寓；在落实各项环保措施的前提下，拟建项目运营期产生的 VOCs、氯化氢、硫酸雾均能达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 废水

拟建项目废水主要为生活污水、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水，废水水质简单，水量较小，满足银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂的接管标准要求，从处理能力、废水量和处理效果方面考虑，拟建项目废水依托银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂处理是可行的，对银丰国际生物城污水处理站、巨野河污水处理厂影响较小，拟建项目废水对周围水环境影响较小。

生活污水经化粪池沉淀，和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起满足银丰国际生物城污水处理站进水标准后，经园区污水管网排入银丰国际生物城污水处理站处理；满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准和巨野河污水处理厂进水标准后，经市政管污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理；满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、济政办字[2011]49 号、济政办字（2017）30 号最终经西巨野河排入小清河。

(3) 噪声

拟建项目运营期主要噪声源为实验设备、风机等运转产生的噪声，噪声值在 60~80dB（A）之间。采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，设备噪声经隔声、距离衰减后，厂界噪声最大贡献值为 51.2dB（A），项目夜间不运行，故厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(4) 固体废物

拟建项目危废间位于二层东部，为独立密闭仓库，贮存能力约 6 吨；项目危废产生量为 10.743t/a，贮存周期半年，故拟建危废间可以满足项目的危废贮存需求；危险

废物在企业内分类收集后，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

经采取上述措施后，拟建项目固废处置合理，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，对周围环境影响很小。

(5) 地下水、土壤

拟建项目为实验室项目，项目污染源主要涉及危废间、实验区、废水管道等。污染途径主要为：

①所使用的原料在使用过程中由于操作不当可能会发生原料泄漏等风险，污染地下水；

②危废间及废水管道、生活污水管道破损导致泄漏，污染地下水。按照防污性能和污染物控制难易程度，拟建项目拟采取分区防渗。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，对拟建项目建设区域按照一般防渗区、重点防渗区、简单防渗区进行分区。

拟建项目实验区、危废间为重点防渗区，办公区为简单防渗区，实验楼为购买已建成标准厂房，现状地面采用混凝土，危废间裙脚高度应为 250mm，液体危险废物储存区域内应设置 5cm 高垫层或在存放容器下设置储漏盘。

依托银丰国际生物城污水处理站、污水管网、雨水管网等均已采取防渗措施，严禁废水跑冒滴漏对周围地下水环境造成污染。

建设单位在严格执行上述措施后，拟建项目对周边地下水、土壤环境影响较小。

(6) 生态

建设项目周边范围内无生态环境保护目标。

(7) 环境风险分析

拟建项目在设计中严格执行有关规范中的安全卫生条款，各建筑物已做好了安全防火措施和消防措施，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止蔓延。因此，只要建设单位严格遵守安全操作规程和制度，加强安全管理，项目生产是安全可靠的。

(8) 结论

拟建项目符合国家产业政策及环保政策，符合“三线一单”要求，采取的污染治理技术可行，措施有效，污染物可达标排放。拟建项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2、建议

（1）建设单位应根据《排污口设置及规范化整治管理办法》、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 与 GB15562.2-1995）要求，规范排污口的管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求，预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，并按时进行监测。

（2）根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，拟建项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员 1 名，负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是：

①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。

②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

③实验室安装视频监控，严格遵守实验室操作规范。

④按照环境监测计划定期组织开展例行监测，及时了解项目运行后达标情况。

（3）建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，在实际排污行为产生前依法申领排污许可。

（4）建设单位应按照生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》的公告>（公告 2018 年第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）要求，对项目进行验收。

二、环评批复

济环报告表〔2023〕G27 号

济南市生态环境局关于济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表的批复
济南悟通生物科技有限公司：

你单位报送的《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、济南悟通生物科技有限公司实验室项目位于济南高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼。项目总投资 2000 万元，占地面积 1236m²，项目主要进行化学原料和医药研发。我局受理本项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见，根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施，满足达标排放等要求的前提下，本项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制，从生态环境角度，项目建设是可行的。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。项目生活污水经化粪池预处理，同实验器皿两次后清洗废水、器皿润洗废水满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求后，一起排入银丰国际生物城污水处理站进行处理，处理后废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求和巨野河污水处理厂进水水质标准要求后，经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物排放及排气筒高度应满足国家和地方有关标准。不得造成异味影响、污染。

项目产生的废气经“碱喷淋+过滤棉+二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附”处理后，通过一根 22 米高的排气筒排放。

有组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业中 II 时段最高允许排放浓度限值要求。有组织氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放浓度限值要求。有组织硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级最高允许排放浓度限值要求。

加强各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及实验装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 中 VOCs 厂界浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求。厂界硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（三）强化噪声污染防治措施。采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

项目须对危废暂存场所等进行严格防渗处理措施，防止污染地下水和土壤。

三、本项目污染物年排放总量控制指标为 VOCs：0.0165t/a。

四、完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

五、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与经营设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序、该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

六、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后，依法取得排污许可证。建立与该项目环境保护工作需求相适

应的环境管理团队，加强环境管理，做到依证排污。

七、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

八、若该项目的性质、规模、地点、所采用的工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

九、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2023 年 4 月 17 日

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	<p>济南悟通生物科技有限公司实验室项目位于济南高新区大正路银丰国际生物城3块地3号楼。项目总投资2000万元，占地面积1236m²，项目主要进行化学原料和医药研发。</p>	<p>济南悟通生物科技有限公司实验室项目位于济南高新区大正路银丰国际生物城3块地3号楼。一期项目总投资1200万元，占地面积1236m²，项目主要进行化学原料和医药研发。</p>	已落实，分期建设
废气	<p>严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，大气污染物排放及排气筒高度应满足国家和地方有关标准。不得造成异味影响、污染。</p> <p>项目产生的废气经“碱喷淋+过滤棉+二级活性炭（碘值≥800mg/g）吸附”处理后，通过一根22米高的排气筒排放。</p> <p>有组织VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业中II时段最高允许排放浓度限值要求。有组织氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放浓度限值要求。</p> <p>有组织硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级最高允许排放浓度限值要求。</p> <p>加强各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及实验装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。</p> <p>厂界VOCs满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中VOCs厂界浓度限值要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。厂界氯化氢满足《制药工</p>	<p>一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。</p> <p>①有组织废气： 一期项目试剂的取用、投加等均在通风橱内进行，实验操作台及各实验设备上均设置万向集气罩，废气经二级活性炭+碱喷淋+过滤棉吸附处理，由1根22m高的排气筒DA001排放。</p> <p>②无组织废气： 无组织废气主要是密闭车间内未被收集的废气等。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室挥发性废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为2.07mg/m³，最高排放速率为0.036kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业中II时段最高允许排放限值；氯化氢最高排放浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫酸雾最高排放浓度为1.58mg/m³，最高排放速率为0.028kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级最高允许排放限值。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为1.15mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中VOCs厂界浓度限值要求；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放</p>	已落实，无变更

	<p>业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求。厂界硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。</p>	<p>标准》（GB37823-2019）要求；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 0.065mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.41mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。</p>	
废水	<p>项目生活污水经化粪池预处理，同实验器皿两次后清洗废水、器皿润洗废水满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求后，一起排入银丰国际生物城污水处理站进行处理，处理后废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求和巨野河污水处理厂进水水质标准要求后，经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进行集中处理。</p>	<p>一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。</p> <p>一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p>	已落实，无变更
噪声	<p>采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。</p>	<p>项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 53.8dB(A)、54.2dB(A)、53.0dB(A)、53.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准（项目夜间</p>	已落实，无变更

		不运行）。	
固废	<p>按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。</p> <p>项目须对危废暂存场所等进行严格防渗处理措施，防止污染地下水和土壤。</p>	<p>一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位；危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。建设单位已与山东敬诚环保科技有限公司、济南莱芜鑫润环保科技有限公司签订危废委托处置协议。</p> <p>一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。</p>	已落实，无变更
排污许可	<p>本项目污染物年排放总量控制指标为 VOCs：0.0165t/a。</p>	<p>废气：一期项目实验室挥发性废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 200 小时，根据验收监测结果并折合平均工况 100%核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0072t/a；满足环评批复总量 VOCs 排放量为 0.0165t/a 控制要求。</p>	已落实，无变更

表 5 验收监测质量保证及质量控制

<p>为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：</p> <p>（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。</p> <p>（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。</p> <p>（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。</p> <p>（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。</p> <p>（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。</p> <p>（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。</p> <p>（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。</p> <p>（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。</p> <p>（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。</p> <p>1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制</p> <p>监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。</p> <p>（1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。</p> <p>（2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。</p> <p>（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，并保存检查和校准记录。</p> <p>（4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。</p>

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

本项目废气质量保证和质量控制见下表。

表 5-1 废气监测分析质量控制表

质控参数	质控方式	测量结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	参考结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	评价依据	结果分析 (%)	评价结果
甲烷	有证标气	8.01	8.00	相对误差	0.12	符合要求
总烃	有证标气	8.00	8.00	相对误差	0	符合要求

2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

表 5-2 水质分析质量控制表

质控参数	质控方式	样品测定 值 (mg/L)	密码平行样测 定值 (mg/L)	评价依据	相对偏差 (%)	评价结果
总磷	密码平行	1.23	1.22	相对偏差	0.415	合格
总氮	密码平行	7.88	7.86	相对偏差	0.13	合格
化学需氧量	密码平行	149	149	相对偏差	0	合格
悬浮物	密码平行	13	14	相对偏差	-3.70	合格
氨氮	密码平行	2.94	2.94	相对偏差	0	合格
五日生化需氧量	密码平行	56.1	56.1	相对偏差	0	合格

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效试用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

（1）合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

（2）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（3）测量时传声器加设防风罩。

（4）测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

（5）监测数据和技术报告执行三级审核制度。

（6）声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-3 噪声监测分析质量控制表

监测因子	标准值	校验日期		仪器显示 dB (A)	示值偏差 dB (A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	2023.11.23	昼间测量前	93.9	-0.1	是
			昼间测量后	93.9	-0.1	
		2023.11.24	昼间测量前	93.7	-0.3	是
			昼间测量后	93.9	-0.1	

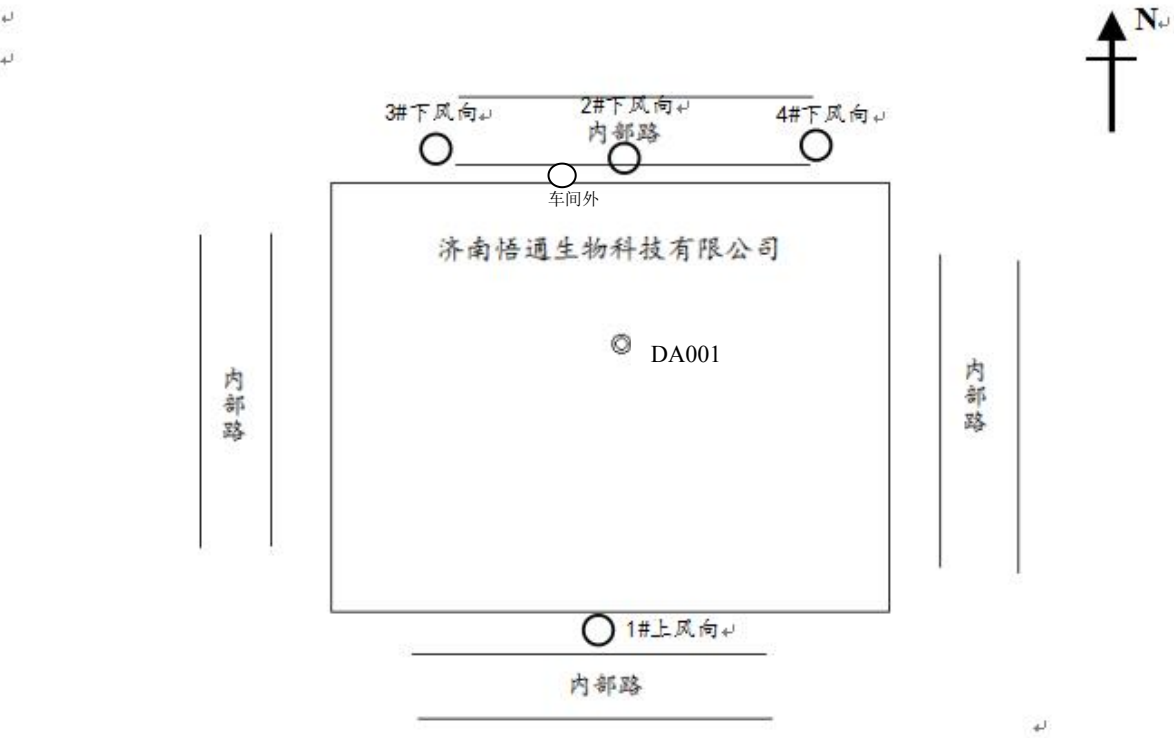
备注：仪器名称：多功能声级计；
前、后校准示值偏差允许范围： $\pm 0.5\text{ dB (A)}$ 。

表 6 验收监测内容

本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。				
1、废气监测				
(1) 监测因子、点位和频次				
本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2，				
废气监测分析方法见表 6-3，无组织废气监测点位图见图 6-1。				
表 6-1 有组织废气监测情况一览表				
编号	监测点位	处理措施	监测因子	监测频次
1	1#实验废气（南） DA001 进口	二级活性炭吸附+碱 喷淋+过滤棉	VOCs、氯化氢、 硫酸雾	VOCs、氯化氢，监 测 2 天，1 次/天；
	2#实验废气（北） DA001 进口			硫酸雾，监测 2 天， 3 次/天
	实验室挥发性废气排 气筒 DA001 出口			监测 2 天，3 次/天
备注：依据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》的公告中 6.3.4 验收监测频次确定原则 6) 对设施处理效率的监测，可选择主要因子并适当减少监测频次， 故此次排气筒进口 VOCs、氯化氢监测频次为监测 2 天，1 次/天；				
表 6-2 无组织废气监测情况一览表				
监测点位		监测项目	监测频次	备注
厂界上风向 1 个点、下风 向 3 个点		VOCs、氯化氢、硫酸雾	监测 2 天，3 次/天	同步记录天气情 况、风向风速、大 气温度、大气压力 等气象参数。
车间通风口外 1m（监控点 处 1 h 平均浓度值）		NMHC		
表 6-3 废气监测因子分析方法				
废气分析项目	分析方法依据		仪器设备	检出限
VOCs（非甲烷总 烃）（有组织）	HJ 38-2017 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		气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m³
VOCs（非甲烷总 烃）（无组织）	HJ 604-2017 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		气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m³
氯化氢 （有组织）	HJ 548-2016 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法		紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	2mg/m³
氯化氢 （无组织）	HJ/T 27-1999 固定污染源排 气中 氯化氢的测定 硫氰酸 汞分光光度法		紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/m³
硫酸雾（有组织）	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法		离子色谱仪 IC1826	0.2mg/m³

硫酸雾（无组织）	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	离子色谱仪 IC1826	0.005mg/m ³
----------	-------------------------------------	--------------	------------------------

无组织检测点位示意图：



说明： ○ 表示无组织检测点位。

图 6-1 无组织监测点位（2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日监测期间风向：南风）

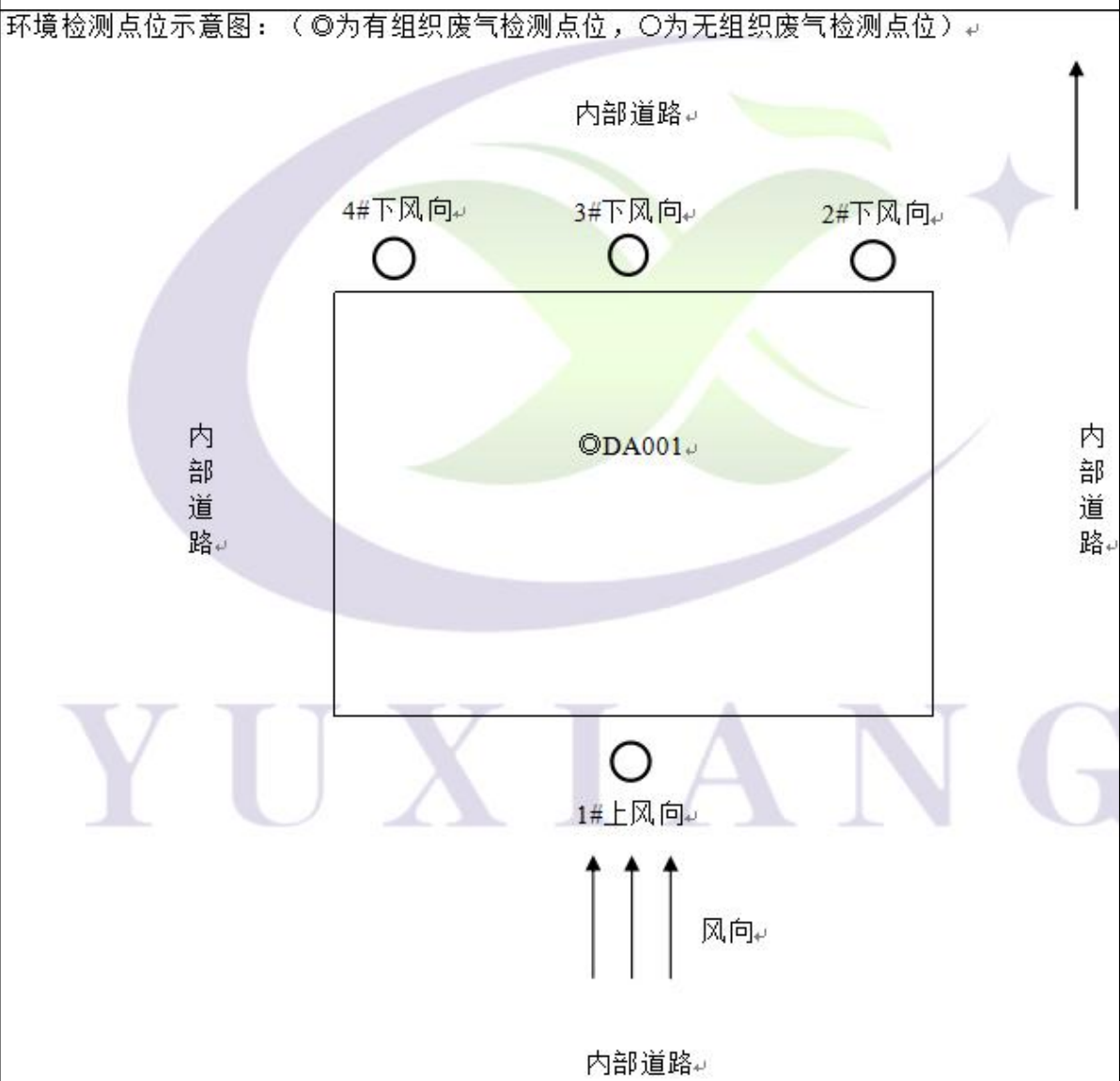


图 6-1 无组织监测点位（2023 年 11 月 15 日~2023 年 11 月 16 日监测期间风向：南风）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测企业废水排放口、园区废水总排口，监测内容、频次见下表。

表6-4 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
企业废水排放口	化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷	监测 2 天，4 次/天
园区废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、总磷、全盐量	

（2）监测分析方法

表6-5 废水监测分析方法

废水分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
--------	--------	------	-----

pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	酸度计测定仪 P611 型 SDKK/SB-141	/
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	酸式滴定管	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.025mg/L
生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱 SHX-150III SDKK/SB-036	0.5mg/L
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/
总磷	GB/T11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	2.5 mg/L

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见表 6-6。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

表6-6 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	备注	监测频次
1#	东厂界外 1m 处	厂界	昼间监测一次，监测两天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		
4#	北厂界外 1m 处		

(2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 6-7。

表 6- 噪声监测分析方法

监测因子	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声 dB (A)	声级计法	GB12348-2008	/



图 6-2 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

一、验收监测期间工况记录							
监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。							
表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表							
监测日期		实验类型	单位	环评理论一期实验规模	一期实际实验规模	备注	
2023 年 11 月 15 日		研发实验	次/天	5	5	100%	
		分析实验	次/天	2.7	2.7	100%	
		设备验证实验	次/天	0.17	0.17	100%	
2023 年 11 月 16 日		研发实验	次/天	5	5	100%	
		分析实验	次/天	2.7	2.7	100%	
		设备验证实验	次/天	0.17	0.17	100%	
2023 年 11 月 23 日		研发实验	次/天	5	5	100%	
		分析实验	次/天	2.7	2.7	100%	
		设备验证实验	次/天	0.17	0.17	100%	
2023 年 11 月 24 日		研发实验	次/天	5	5	100%	
		分析实验	次/天	2.7	2.7	100%	
		设备验证实验	次/天	0.17	0.17	100%	
二、验收监测结果							
1、气象参数							
监测期间气象情况见下表。							
表 7-2 监测期间气象表（1）							
日期 \ 时间		气温(℃)	气压(KPa)	修正风速(m/s)	风向	总云量	低云量
2023 年 11 月 15 日	09:30	8.8	102.3	2.2	南风	8	7
	10:32	9.1	102.2	2.3	南风	8	6
	11:40	9.8	102.2	2.2	南风	7	6
2023 年 11 月 16 日	14:49	10.2	102.1	2.3	南风	3	2
	15:50	10.0	102.1	2.2	南风	3	2
	16:50	9.7	102.2	2.3	南风	4	2

表 7-2 监测期间气象表（2）

日期		温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2023. 11.23	9:30	5.2	43	3/2	S	3.3	102.91
	13:10	6.1	42	3/2	S	3.8	102.82
	15:45	6.9	41	3/2	S	3.5	102.73
2023. 11.24	9:15	1.2	40	2/1	S	2.1	103.01
	10:55	2.1	38	2/1	S	2.5	102.97
	13:25	3.8	36	2/1	S	2.3	102.46

2、废气

一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。

①有组织废气：

一期项目试剂的取用、投加等均在通风橱内进行，实验操作台及各实验设备上方均设置万向集气罩，废气经二级活性炭+碱喷淋+过滤棉吸附处理，由 1 根 22m 高的排气筒 DA001 排放。

②无组织废气：

无组织废气主要是密闭车间内未被收集的废气等。

监测结果见下表：

表 7-3 有组织废气监测结果表（1）

采样 时间	采样 点位	检测 项目	采样 频次	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
2023. 11.23	排气筒 DA001 进口 1#	VOCs（非甲烷 总烃）	第一次	13.3	10120	0.135
		氯化氢		4.2		0.043
	排气筒 DA001 进口 2#	VOCs（非甲烷 总烃）	第一次	11.6	7672	0.089
		氯化氢		5.4		0.041
	排气筒 DA001 出口	VOCs（非甲烷 总烃）	第一次	2.07	17280	0.036
		氯化氢		未检出		——
		VOCs（非甲烷 总烃）	第二次	2.00		0.035
		氯化氢		未检出		——

2023. 11.24		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	1.93		0.033
		氯化氢		未检出		——
	排气筒 DA001 进口 1#	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	12.3	10352	0.127
		氯化氢		5.3		0.055
	排气筒 DA001 进口 2#	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	11.0	7697	0.085
		氯化氢		4.9		0.038
	排气筒 DA001 出口	VOCs（非甲烷总烃）	第一次	1.89	17507	0.033
		氯化氢		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第二次	2.06		0.036
		氯化氢		未检出		——
		VOCs（非甲烷总烃）	第三次	2.02		0.035
		氯化氢		未检出		——

备注：排气筒 DA001 高度为 22m,进口 1#内径:0.8m×1.0m，进口 2#内径:0.4m×1.2m，出口内径:1.1m，处理措施：二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉；
标干流量为三次采样标干流量平均值；
未检出表示检测值小于检出限；
检测期间企业设备正常运行。

表 7-3 有组织废气监测结果表（2）

测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 进口 1		
排气筒参数		A=0.40m, B=0.12m		
采样日期		2023 年 11 月 15 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226001	G2311226002	G2311226003
	实测浓度（mg/m ³ ）	15.5	14.6	16.1
	排放速率（kg/h）	0.12	0.11	0.11
标干流量（Nm ³ /h）		7690	7297	7091
测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 进口 2		
排气筒参数		A=0.8m, B=1.0m		
采样日期		2023 年 11 月 15 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226045	G2311226046	G2311226047

	实测浓度 (mg/m ³)	17.1	16.3	17.0
	排放速率 (kg/h)	0.16	0.17	0.17
标干流量 (Nm ³ /h)		9481	10309	9904
测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=22m, D=1.1m		
采样日期		2023 年 11 月 15 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226004	G2311226005	G2311226006
	实测浓度 (mg/m ³)	1.49	1.44	1.49
	排放速率 (kg/h)	0.026	0.025	0.025
标干流量 (Nm ³ /h)		17248	17575	16912
测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 进口 1		
排气筒参数		A=0.40m, B=0.12m		
采样日期		2023 年 11 月 16 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226023	G2311226024	G2311226025
	实测浓度 (mg/m ³)	15.4	16.0	15.9
	排放速率 (kg/h)	0.11	0.12	0.12
标干流量 (Nm ³ /h)		7137	7530	7543
测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 进口 2		
排气筒参数		A=0.8m, B=1.0m		
采样日期		2023 年 11 月 16 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226048	G2311226049	G2311226050
	实测浓度 (mg/m ³)	17.1	16.5	16.5
	排放速率 (kg/h)	0.18	0.16	0.17
标干流量 (Nm ³ /h)		10374	9966	10374
测点名称		实验室挥发性废气排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=22m, D=1.1m		
采样日期		2023 年 11 月 16 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
硫酸雾	样品编号	G2311226026	G2311226027	G2311226028
	实测浓度 (mg/m ³)	1.57	1.55	1.58
	排放速率 (kg/h)	0.028	0.026	0.028

标干流量（Nm³/h）		17687		17015		17683	
表 7-4 有组织废气达标判定结果表							
监测点位	监测因子	最高排放浓度（mg/m³）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高排放速率（kg/h）	最高允许排放速率（kg/h）	备注	
实验室挥发性废气排气筒 DA001 出口	VOCs	2.07	60	0.036	6	达标	
	氯化氢	未检出	30	/	0.624	达标	
	硫酸雾	1.58	45	0.028	3.84	达标	
备注：未检出表示检测值小于检出限。							
由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室挥发性废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为2.07mg/m³，最高排放速率为0.036kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业中II时段最高允许排放限值；氯化氢最高排放浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫酸雾最高排放浓度为1.58mg/m³，最高排放速率为0.028kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级最高允许排放限值。							
表 7-5 无组织废气监测结果表（1）							
检测项目	采样日期	检测频次	检测点位及结果				
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	
VOCs（非甲烷总烃）（mg/m³）	2023.11.23	第一次	0.86	1.02	1.14	1.09	
		第二次	0.80	1.04	1.06	1.10	
		第三次	0.87	1.05	1.07	1.13	
	2023.11.24	第一次	0.78	1.10	1.01	1.06	
		第二次	0.88	1.05	1.14	1.09	
		第三次	0.83	1.06	1.08	1.15	
氯化氢（mg/m³）	2023.11.23	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	
	2023.11.24	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	
检测项目	采样日期	检测频次	检测点位及结果				
			车间外 1m				

VOCs（非甲烷总烃） (mg/m ³)	2023.11.23	第一次	1.38
		第二次	1.40
		第三次	1.44
		平均值	1.41
	2023.11.24	第一次	1.40
		第二次	1.34
		第三次	1.43
		平均值	1.39

备注：未检出表示检测值小于检出限。

表 7-5 无组织废气监测结果表（2）

采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
2023 年 11 月 15 日	硫酸雾 (mg/m³)	第一次	1#厂界上风向	G2311226009	0.043
			2#厂界下风向	G2311226010	0.064
			3#厂界下风向	G2311226011	0.058
			4#厂界下风向	G2311226012	0.059
		第二次	1#厂界上风向	G2311226013	0.038
			2#厂界下风向	G2311226014	0.056
			3#厂界下风向	G2311226015	0.050
			4#厂界下风向	G2311226016	0.054
		第三次	1#厂界上风向	G2311226017	0.035
			2#厂界下风向	G2311226018	0.050
			3#厂界下风向	G2311226019	0.057
			4#厂界下风向	G2311226020	0.052
2023 年 11 月 16 日		第一次	1#厂界上风向	G2311226031	0.038
			2#厂界下风向	G2311226032	0.056
			3#厂界下风向	G2311226033	0.051
			4#厂界下风向	G2311226034	0.059
	第二次	1#厂界上风向	G2311226035	0.040	
		2#厂界下风向	G2311226036	0.060	
		3#厂界下风向	G2311226037	0.065	
		4#厂界下风向	G2311226038	0.063	
	第三次	1#厂界上风向	G2311226039	0.035	
		2#厂界下风向	G2311226040	0.047	

		3#厂界下风向	G2311226041	0.056
		4#厂界下风向	G2311226042	0.050

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高 点浓度 (mg/m ³)	周界外浓度最高 点限值 (mg/m ³)	备注
厂界	VOCs	1.15	2.0	达标
	氯化氢	未检出	0.2	达标
	硫酸雾	0.065	1.2	达标
车间通风口外 1m (监控 点处 1h 平均浓度值)	NMHC	1.41	6	达标
备注：未检出表示检测值小于检出限。				

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的 VOCs 周界外浓度最高点浓度为 1.15mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》

(DB37/2801.7-2019) 表 2 中 VOCs 厂界浓度限值要求；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 要求；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 0.065mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.41mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的附录 A 中表 A.1 限值要求。





图7-1 废气处理设备





图7-2 废气监测

3、废水

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			11月23日第一次	11月23日第二次	11月23日第三次	11月23日第四次	
企业废水排放口	化学需氧量	mg/L	152	163	156	149	155
	氨氮	mg/L	1.22	4.05	5.31	2.94	3.38
	五日生化需氧量	mg/L	57.3	60.5	58.5	56.1	58.1
	悬浮物	mg/L	18	9	26	14	17

	总磷	mg/L	1.06	1.18	1.34	1.22	1.20
	总氮	mg/L	6.34	9.17	10.4	7.87	8.44
园区废水 总排口	pH 值	/	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
	化学需氧量	mg/L	59	71	65	76	68
	氨氮	mg/L	9.20	13.4	16.1	14.5	13.3
	五日生化需氧量	mg/L	15.6	19.8	17.7	21.6	18.7
	悬浮物	mg/L	28	22	37	32	30
	总磷	mg/L	1.79	1.65	1.87	1.95	1.82
	总氮	mg/L	17.8	19.6	23.5	20.1	20.2
	全盐量	mg/L	685	637	664	645	658
采样点位	检测项目	计量 单位	检测结果				日均 值
			11 月 24 日 第一次	11 月 24 日 第二次	11 月 24 日 第三次	11 月 24 日 第四次	
企业废水 排放口	化学需氧量	mg/L	171	190	185	178	181
	氨氮	mg/L	3.76	7.22	4.59	6.45	5.50
	五日生化需氧量	mg/L	63.7	70.5	68.3	66.1	67.2
	悬浮物	mg/L	16	11	7	20	14
	总磷	mg/L	1.11	1.25	1.01	1.30	1.17
	总氮	mg/L	11.4	13.1	9.84	12.3	11.7
园区废水 总排口	pH 值	/	7.3	7.4	7.4	7.2	7.2-7.4
	化学需氧量	mg/L	80	91	79	85	84
	氨氮	mg/L	11.8	15.2	10.6	12.8	12.6
	五日生化需氧量	mg/L	23.1	26.9	22.7	24.8	24.4
	悬浮物	mg/L	43	30	39	34	36
	总磷	mg/L	2.13	1.92	2.06	1.83	1.98
	总氮	mg/L	22.5	26.3	25.1	23.6	24.4
	全盐量	mg/L	678	621	652	693	661
备注：企业提供废水流量约为 1.1m ³ /天。							
表 7-8 废水达标判定结果表							
监测点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行限值	备注		
园区废水总 排口	pH 值	/	7.2-7.4	6.5-9.5	达标		
	化学需氧量	mg/L	84	400	达标		
	氨氮	mg/L	13.3	45	达标		

	五日生化需氧量	mg/L	24.4	180	达标
	悬浮物	mg/L	36	200	达标
	总磷	mg/L	1.98	5.0	达标
	总氮	mg/L	24.4	60	达标
	全盐量	mg/L	661	1600	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。



图 7-3 废水监测

4、噪声

项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管

理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

采样时间	测量时段	检测项目	检测结果 dB(A)			
			1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
2023.11.23	昼间	噪声	53.8	52.9	53.0	49.4
2023.11.24	昼间		49.9	54.2	50.0	53.6

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	最大噪声值 dB（A）				标准值 dB（A）
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界	
昼间	噪声	53.8	54.2	53.0	53.6	60
备注		达标	达标	达标	达标	/

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 53.8dB（A）、54.2dB（A）、53.0dB（A）、53.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准（项目夜间不运行）。



图 7-4 噪声监测

5、固废检查情况

一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、

废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。

1) 生活垃圾：调试期间实际产生量为 0.32t/月，折合年产生量为 3.9t，由密封无渗漏垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运。

2) 未沾染试剂的废包装：调试期间实际产生量为 0.016t/月，折合年产生量为 0.2t，根据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），属于一般固体废弃物（734-001-07），收集后外售资源回收单位。

3) 危险废物

①实验废渣：实验过程产生实验废渣，调试期间实际产生量为 0.016t/月，折合年产生量为 0.2t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

③实验废液：实验废液主要包括实验配制废水和废液体试剂，调试期间实际产生量为 0.123t/月，折合年产生量为 1.48t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），分类暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

④实验器皿前两次清洗废液：实验器皿前两次清洗使用少量新鲜水稀释清洗器皿内残留试剂，有机物含量较高，调试期间实际产生量为 0.125t/月，折合年产生量为 1.5t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），分类暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

⑤实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）：原辅材料开封和使用过程中产生沾染试剂的废包装物，试剂瓶损耗产生废试剂瓶，实验过程中产生废一次性耗材，调试期间实际产生量为 0.05t/月，折合年产生量为 0.6t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），分类暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

⑥碱喷淋废液：喷淋碱液循环使用，每半年更换一次，由于项目运行时间较短，暂未产生，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW35，900-399-35），分类暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

⑦废活性炭：项目使用活性炭吸附实验室有机废气，为保证活性炭吸附效率，活性炭需定期更换，由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-039-49），分类暂存于危废间，委

托有危险废物经营许可资质的单位处理。

⑧废过滤棉：废气经碱喷淋处理后，需要经过滤棉去除废气中的水雾，为保证水雾去除效率，每三个月更换一次，由于项目运行时间较短，暂未产生，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-041-49），分类暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

表 7-11 一期项目危险废物处置情况表

序号	名称	环评估算量 (t/a)	调试期间实际产生量(t/月)	折合年产生量 (t)	属性	代码	贮存及处置方式
1	生活垃圾	10.5	0.32	3.9	生活垃圾	900-999-99	由环卫部门定期清运处理
2	未沾染试剂的废包装	0.5	0.016	0.2	一般固体废物	734-001-07	外售资源回收单位
3	实验废渣	0.5	0.016	0.2	危险废物	900-047-49	分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置
4	实验废液	3.7	0.123	1.48		900-047-49	
5	实验器皿前两次清洗废液	3	0.125	1.5		900-047-49	
6	实验室废物	0.5	0.05	0.6		900-047-49	
7	碱喷淋废液	1.0	暂未产生	/		900-399-35	
8	废活性炭	2.043	暂未产生	/		900-039-49	
9	废过滤棉	0.04	暂未产生	/		900-041-49	

生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位；危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

建设单位已与山东敬诚环保科技有限公司、济南莱芜鑫润环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。



图 7-5 固体危废库

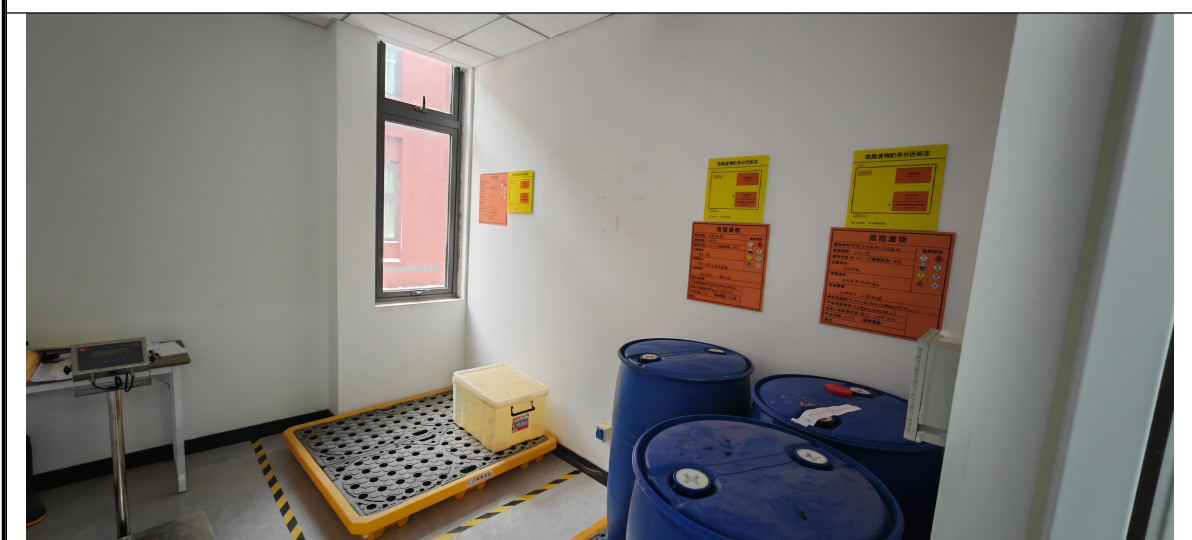


图 7-6 液体危废库

6、污染物排放总量核算

废气：一期项目实验室挥发性废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 200 小时，根据验收监测结果并折合工况核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0072t/a；满足环评批复总量 VOCs 排放量为 0.0165t/a 控制要求。

7、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：项目实验室挥发性废气排气筒 DA001 “二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉”装置对废气中主要污染物 VOCs、硫酸雾的去除效率分别为 83.9%、90.7%。

表 8 环境管理检查情况

<p>一、环保机构设置、环境管理制度及监测计划落实情况</p> <p>1、环保审批手续及“三同时”执行情况</p> <p>根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，济南悟通生物科技有限公司 2023 年 2 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2023〕G27 号）；于 2023 年 4 月开工建设，2023 年 10 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。济南悟通生物科技有限公司委托山东华晟环境检测有限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 11 月 15 日~2023 年 11 月 16 日、2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。项目各项环保审批手续齐全，在建设过程中落实了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”的要求，项目在建设期间和调试阶段未发生扰民和污染事故。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。</p> <p>2、环境规章制度的建立及执行情况</p> <p>企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，对环保制度的执行情况进行周期性检查，人员分工明确，责任到位，满足环保需要，保证环保设施的正常运行。</p> <p>二、环保设施建设、运行、检查、维护情况</p> <p>（1）废气：</p> <p>一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>一期项目试剂的取用、投加等均在通风橱内进行，实验操作台及各实验设备上均设置万向集气罩，废气经二级活性炭+碱喷淋+过滤棉吸附处理，由 1 根 22m 高的排气筒 DA001 排放。</p> <p>②无组织废气：</p>

无组织废气主要是密闭车间内未被收集的废气等。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室挥发性废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为 $2.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业中II时段最高允许排放限值；氯化氢最高排放浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫酸雾最高排放浓度为 $1.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.028\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级最高允许排放限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中VOCs厂界浓度限值要求；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物pH值在7.2-7.4之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 $84\text{mg}/\text{L}$ 、 $13.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $24.4\text{mg}/\text{L}$ 、 $36\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.98\text{mg}/\text{L}$ 、 $24.4\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 $661\text{mg}/\text{L}$ ，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第3

部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 53.8dB（A）、54.2dB（A）、53.0dB（A）、53.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准（项目夜间不运行）。

（4）固废：

一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。

生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位；危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

建设单位已与山东敬诚环保科技有限公司、济南莱芜鑫润环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

表 9 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

济南悟通生物科技有限公司成立于 2013 年 03 月 15 日，注册地位于中国(山东)自由贸易试验区济南片区港兴三路济南药谷 2 号楼 1301，法定代表人为卫洁。经营范围包括一般项目：生物化工产品技术研发；工程和技术研究和试验发展；第一类医疗器械生产。许可项目：检验检测服务等。

济南悟通生物科技有限公司 2023 年 2 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 4 月 17 日经济南市生态环境局批复（济环报告表〔2023〕G27 号）。

济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼，地理坐标为 36 度 42 分 15.410 秒，117 度 18 分 59.230 秒。行业类别及代码为 M7340 医学研究和试验发展。企业购买现有标准化厂房，环评规划总投资 2000 万元，其中环保投资 600 万元，主要开展技术研发、工艺验证、分析检验等技术服务，实验类型及规模为研发实验 3000 次/年、分析实验 2000 次/年、生物实验 200 次/年、设备验证实验 100 次/年。劳动定员 70 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

截至目前，因市场效益及回报率等原因，项目尚有部分设备未到位（设备设置情况见表 2-3），故进行分期建设，分期验收。现实际总投资 1200 万元，其中环保投资 400 万元，实际实验类型及规模为研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年。劳动定员 26 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

项目于 2023 年 4 月开工建设，2023 年 10 月建成并进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）进行竣工环境保护验收。济南悟通生物科技有限公司委托山东华晟环境检测有

限公司、山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2023 年 11 月 15 日~2023 年 11 月 16 日、2023 年 11 月 23 日~2023 年 11 月 24 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，济南悟通生物科技有限公司于 2023 年 12 月主导编制完成了《济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目建设过程中发生的变化为：

（1）项目分期建设：一期项目研发实验 1500 次/年、分析实验 800 次/年、设备验证实验 50 次/年。

（2）项目平面布局变化：环评规划二层北部为生物实验区，现为临时办公区，中间为设备验证区和洁净车间，现中间西侧为研发区，二层南部为研发实验区，现南部西侧为设备验证区东侧为研发实验区，一层、三层暂未使用；项目二层平面布置发生变化（位置调换）。环评未设置环境保护距离。

（3）设备数量变化：一期项目增加低温恒温搅拌浴、雪花制冰机、制水机各一台、增加 5 台实验验证仪器，未新增污染物种类及排放量。

（4）环保设施变化：废气由碱喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理，变更为二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉处理。废气处理顺序发生变化，但处理方式未变，未新增污染物种类及排放量，同时调换顺序后可降低废气湿度，进一步提高吸附效果。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。

3、验收检测结果

（1）废气：

一期项目产生的废气主要为实验过程产生的有机废气、氯化氢、硫酸雾，液体试剂均在密封容器中保存，废气产生的环节主要为试剂的取用、投加、分离等实验操作过程有机试剂的挥发。

①有组织废气：

一期项目试剂的取用、投加等均在通风橱内进行，实验操作台及各实验设备上均设置万向集气罩，废气经二级活性炭+碱喷淋+过滤棉吸附处理，由1根22m高的排气筒DA001排放。

②无组织废气：

无组织废气主要是密闭车间内未被收集的废气等。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目实验室挥发性废气排气筒DA001出口中主要污染物VOCs最高排放浓度为 $2.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1中非重点行业中II时段最高允许排放限值；氯化氢最高排放浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；硫酸雾最高排放浓度为 $1.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.028\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级最高允许排放限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中VOCs厂界浓度限值要求；氯化氢周界外浓度最高点浓度为未检出，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求；硫酸雾周界外浓度最高点浓度为 $0.065\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

一期项目废水主要包括生活污水、纯水制备废水、实验废水（实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水）、碱喷淋废液。

一期项目生活污水经化粪池预处理后和实验器皿两次后清洗废水、洁净器皿润洗废水一起排入银丰国际生物城污水处理站处理，达标后经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进一步处理，最终经西巨野河排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目园区废水总排口主要污染物 pH 值在 7.2-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、最大日均浓度分别为 84mg/L、13.3mg/L、24.4mg/L、36mg/L、1.98mg/L、24.4mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准和巨野河污水处理厂进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 661mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。

（3）噪声：

项目产生的噪声主要是实验设备、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外，昼间噪声最大值为 53.8dB（A）、54.2dB（A）、53.0dB（A）、53.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准（项目夜间不运行）。

（4）固废：

一期项目产生的固体废物主要是生活垃圾、未沾染试剂的废包装、实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉。

生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：未沾染试剂的废包装外售资源回收单位；危险废物：实验废渣、实验废液、实验器皿前两次清洗废液、实验室废物（沾染试剂的废包装物、废试剂瓶、废一次性耗材等）、碱喷淋废液、废活性炭、废过滤棉均属于危险废物，分类收集后分类暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行专业处置。

建设单位已与山东敬诚环保科技有限公司、济南莱芜鑫润环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

4、污染物排放总量核算

废气：一期项目实验室挥发性废气排气筒 DA001 年排放有机废气时间为 200 小时，根据验收监测结果并折合工况核算，一期项目 VOCs 排放量为 0.0072t/a；满足环评批复总量 VOCs 排放量为 0.0165t/a 控制要求。

5、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算：项目实验室挥发性废气排气筒 DA001 “二级活性炭吸附+碱喷淋+过滤棉”装置对废气中主要污染物 VOCs、硫酸雾的去除效率分别为 83.9%、90.7%。

6、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，无需申请排污许可证。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于山东省济南市高新区大正路银丰国际生物城 3 块地 3 号楼，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

济南悟通生物科技有限公司实验室项目（一期）环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设了完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。

(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求;进一步规范危废间的建设与管理,分类存放;规范标识、台账,妥善处置,减少对环境的影响。

(4) 按照企业自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作,并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。