山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目

竣工环境保护验收
监测报告表

建设单位：山东中瑞源生物科技有限公司

2023 年 8 月

前言

山东中瑞源生物科技有限公司成立于 2022 年 03 月 16 日，注册地址为山东省济南市高新区春兰路1177号银丰国际生物城E3-102-2；经营范围包括细胞技术研发和应用；人体干细胞技术开发和应用；医学研究和试验发展。

山东中瑞源生物科技有限公司于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室（N36°42′8.946″，E117°19′18.782″）建设山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目，行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，占地面积为 703.29m^2，建筑面积为 1000m^2，将厂房划分为实验区、办公区、固废区等区域，购置各类实验设备 30 余套，主要进行干细胞实验，分别是研发实验 2000 次/年、分析实验 1000 次/年、生物实验 50 次/年。。项目劳动定员 25 人，项目目前人员 25 人，实行一班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

山东中瑞源生物科技有限公司于2023年3月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 05 月 26 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2023〕G49 号）。

本次验收内容为山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目建成后的全部内容。

项目工程于 2023 年 5 月开工建设，2023 年 6 月竣工并进入调试阶段，调试期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

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，需对山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目进行竣工环境保护验收。山东中瑞源生物科技有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 8 日，共计 2 天对项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具监测报告。根据项目情况及监测报告，山东中瑞源生物科技有限公司于 2023 年 8 月主持编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2023 年 08 月 05 日，山东中瑞源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山东中瑞源生物科技有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对

山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目开展环保验收工作，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 18

表 4　建设项目环境报告表主要结论及审批部门审批决定 20

表 5　验收监测质量保证及质量控制 27

表 6　验收监测内容及监测方案 30

表 7　验收监测期间工况记录及验收监测结果 33

表 8　环境管理检查情况及批复落实情况 41

表 9　验收监测结论及建议 46

附件：

附件 1　委托书

附件 2　环评批复

附件 3　检测报告

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

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="6">山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="6">山东中瑞源生物科技有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目主管部门</td><td colspan="6">--</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="6">☑新建（迁建）　☐改建　☐扩建　☐技术改造　（划√）</td></tr>
<tr><td>项目建设地点</td><td colspan="6">山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室</td></tr>
<tr><td>主要产品名称
设计生产能力
实际生产能力</td><td colspan="6">主要产品名称及设计生产能力：研发实验 2000 次/年、分析实验 1000 次/年、生物实验 50 次/年。
实际生产能力：研发实验 2000 次/年、分析实验 1000 次/年、生物实验 50 次/年。</td></tr>
<tr><td>环评时间</td><td>2023 年 05 月 26 日</td><td>开工日期</td><td colspan="4">2023 年 5 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2023 年 6 月</td><td>现场检测时间</td><td colspan="4">2023 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 8 日</td></tr>
<tr><td>环评报告表
审批部门</td><td>济南市生态环境局</td><td>环评报告表
编制单位</td><td colspan="4">山东国环环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>——</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="4">——</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>500 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>10 万元</td><td>比例</td><td>2.0%</td></tr>
<tr><td>实际总投资</td><td>500 万元</td><td>实际环保投资</td><td>10 万元</td><td>比例</td><td>2.0%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="6">1、《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订，中华人民共和国国务院令 第 682 号（2017 年 10 月 1 日施行）；
2、＜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（2018 年 5 月 16 日）；
3、＜关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告＞，国环规环评〔2017〕4 号（2017 年 11 月 22 日）；
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（2020 年 12 月 13 日）；
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（2015 年 12 月 31 日）；
6、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
7、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修正（2018 年 12 月 29 日起实施）；
8、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；</td></tr>
</table>

	9、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）； 10、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行)； 11、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）； 12、《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日施行）； 13、《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日施行）； 14、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日施行）； 15、《济南市大气污染防治条例》（2018 年 06 月 12 日施行）； 16、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）； 17、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023 年 3 月 15 日施行） 18、《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） 19、《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023 年 1 月 1 日施行) 20、山东国环环保科技有限公司编制的《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》（2023 年 3 月）； 21、济南市生态环境局关于《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2023〕G49 号，2023 年 05 月 26 日）； 22、山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目竣工环境保护验收监测委托书。

验收监测标准标号、级别	1、废气 VOCs（无组织）：《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） 2、废水 pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020） 悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989） 氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009） 化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017） 总磷:《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T11893-1989) 全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T51-1999） 生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009） 阴离子表面活性剂：《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T7494-1987） 总氮：《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ636-2012） 3、噪声： 厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 声环境：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

验收判定标准

标号、级别、限值

1、废气：

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）表 2 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求（无组织废气排放标准限值 2.0mg/m^3）。

表 1-1　大气各污染物排放限值表

污染物名称	无组织排放浓度	污染物名称	无组织排放浓度
VOCs	2.0mg/m^3	NMHC	6.0mg/m^3

2、废水：实验废水总排口执行银丰国际生物城污水处理站进水水质；银丰国际生物城污水处理站出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及巨野河污水处理厂进水水质要求。

表 1-2　废水各污染物排放限值表

监测指标	单位	银丰国际生物城污水处理站进水水质要求			标准值
pH	/	/			/
SS	mg/L	600			600
CODcr		5000			5000
氨氮		100			100
总磷		20			20
BOD5		800			800
总氮		150			150
监测指标	**单位**	**（GB/T31962-2015）表 1A 级标准**	**（GB8978-1996）表 4 三级标准要求**	**巨野河污水处理厂进水水质要求**	**标准值**
pH	/	6.5~9.5	6~9	/	6.5~9
SS	mg/L	400	400	200	200
CODcr		500	500	400	400
氨氮		45	—	45	45
总磷		8	/	5	5
BOD_5		350	300	180	180
总氮		70	—	60	60
阴离子表		20	20	/	20

面活性剂					
全盐量		/	/	/	1600

注：由于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）没有关于全盐量的相关要求，经查阅仅《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）对全盐量有明确要求，故全盐量参考此标准的表 2 限值（1600mg/L）。

3、噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB（A）），敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准（昼间：60dB（A））。

4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）的要求；危险废物执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

表 2　建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

山东中瑞源生物科技有限公司成立于 2022 年 03 月 16 日，注册地址为山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-102-2；经营范围包括细胞技术研发和应用；人体干细胞技术开发和应用；医学研究和试验发展。

二、本项目概况

山东中瑞源生物科技有限公司于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室（N36°42′8.946″，E117°19′18.782″）建设山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目，行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，占地面积为 703.29m^2，建筑面积为 1000m^2，将厂房划分为实验区、办公区、固废区等区域，购置各类实验设备 30 余套，主要进行干细胞实验，分别是研发实验 2000 次/年、分析实验 1000 次/年、生物实验 50 次/年。。项目劳动定员 25 人，项目目前人员 25 人，实行一班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

山东中瑞源生物科技有限公司于 2023 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 05 月 26 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2023〕G49 号）。

本次验收内容为山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目建成后的全部内容。

1、建设内容

项目工程主要组成见表 2-1，主要设备见表 2-2，原辅材料使用情况见表 2-3。

表 2-1　项目工程主要组成一览表

工程分类	工程名称	环评建设内容	项目实际建设内容	备注
主体工程	实验区（租赁）	主要包括细胞间 1、细胞间 2、细胞间 3、细胞间 4、样本处理间、干燥间等，用于干细胞研究。	主要包括细胞间 1、细胞间 2、细胞间 3、细胞间 4、样本处理间、干燥间等，用于干细胞研究。	与环评一致
辅助工程	办公区（租赁）	位于厂房西部，用于人员办公。	位于厂房西部，用于人员办公。	与环评一致
储运工程	仓库	主要包括洁净物品库房、细胞暂存库等，用于原辅材料和样品的储存。	主要包括洁净物品库房、细胞暂存库等，用于原辅材料和样品的储存。	与环评一致
	危废间	包括危废暂存间 2 间，位于厂房东北部和东部，建筑面积分别为 4m^2、10m^2，主要用于危险废物暂	包括危废暂存间 2 间，位于厂房东北部和东部，建筑面积分别为 4m^2、10m^2，主要用于危险废物暂	项目产生的危废包括实验废液、实验废物、废空气过

		存。	存。	滤器，废空气过滤器由厂家回收处理；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实验废物作为医疗废物处理。
	医废间	/	设置医废间及医废转存间各一间，建筑面积分别为 10m²、7.5m²；医废间用于暂存项目产生的医废，医废转存间用于将产生的医废从实验室转移至医废间。	
公用工程	给水	自来水由当地自来水管网提供，新鲜用水总量约为 646.2m³/a。	自来水由当地自来水管网提供，新鲜用水总量约为 646.2m³/a。	与环评一致
	排水	项目产生的生活污水经化粪池预处理与实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河；实验过程中产生的实验清洗废水和实验后器皿前两次清洗废水属于危废，经收集后，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	项目产生的生活污水经化粪池预处理与实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河；实验过程中产生的实验清洗废水和实验后器皿前两次清洗废水属于危废，经收集后，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	与环评一致
	供热	办公采用空调供暖、制冷	办公采用空调供暖、制冷	与环评一致
	供电	由当地供电所提供，年用电量为 30 万 kWh。	由当地供电所提供，年用电量为 30 万 kWh。	与环评一致
环保工程	废气	生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）：生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。	生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）：生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。	与环评一致
	废水	项目产生的生活污水经化粪池处理后与实验后器皿清洗两次后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河；实验过程中产生的实验清洗废水和实验后器皿前两次清洗废水属于危废，经收集后，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	项目产生的生活污水经化粪池处理后与实验后器皿清洗两次后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河；实验过程中产生的实验清洗废水和实验后器皿前两次清洗废水属于危废，经收集后，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运处置； 废包装材料收集后外售综合利用； 废离子交换树脂、废反渗透膜由	生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物，由厂家回收处理，	废空气过滤器由厂家回收处理；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实

		厂家回收；实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）、废空气过滤器属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	验废物作为医疗废物处理
	噪声	实验设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。	实验设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。	与环评一致

表 2-2　项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量	备注
1	低温冰箱	BDF-86V348	台	1	1	与环评一致
2	冻存盒	90-9200	箱	1	1	与环评一致
3	液氮罐	YDS-175-216-FS	台	1	1	与环评一致
4	超声波粉碎仪	JY92-IIN（650Y）	台	1	1	与环评一致
5	离心机	TDL-320R 型	台	2	2	与环评一致
6	磁力搅拌器	MS-H-Pro A	台	1	1	与环评一致
7	恒温摇床	OLB-200B	台	1	1	与环评一致
8	脱色摇床	TS-8 RS-100E	台	2	2	与环评一致
9	高压蒸汽灭菌器	BKQ-B75II	台	1	1	与环评一致
10	紫外线灯架（消毒车）	MF-Ⅱ-ZW30S19W	台	1	1	与环评一致
11	紫外线灯架（消毒车）	BBS-DDC	台	1	1	与环评一致
12	通风柜	FH1500（A）	台	1	1	与环评一致
13	生物安全柜	BSC-1100IIA2-X	台	2	2	与环评一致
14	生物安全柜	B2	台	2	2	与环评一致
15	二氧化碳培养箱	QP-80	台	1	1	与环评一致
16	生化培养箱	BJPX-B100	台	1	1	与环评一致
17	鼓风干燥箱	MF-GFZ-43L	台	1	1	与环评一致
18	低温恒温槽	DC-1006	台	1	1	与环评一致
19	微波炉	NAI-SYS-WBL	台	1	1	与环评一致
20	水浴锅	HH-W600	台	1	1	与环评一致
	移液器	单通道	支	3	3	与环评一致
	移液器	八通道	支	3	3	与环评一致
	电化学发光仪	BKI1100	台	1	1	与环评一致

	天平	MF1035CCKX53+摄像头+电脑	台	11	11	与环评一致
	超纯水机	SCSJ-II-30L	台	1	1	与环评一致
	pH 计	PHS-3C	台	1	1	与环评一致
	电泳仪	BG-Power300 电源+BG-subMIDI 水平槽	台	1	1	与环评一致
	凝胶成像系统	BG-gdsAUTO 320	台	1	1	与环评一致
	核酸蛋白检测仪	HD-2	台	1	1	与环评一致
	金属浴	HB120-S	台	1	1	与环评一致
	PCR 仪	GA150-1T100	台	11	11	与环评一致
	电转染仪	PC-96/	台	11	11	与环评一致
	细胞计数仪	/	台	1	1	与环评一致

表 2-3　项目原辅材料使用一览表

序号	名称	规格	单位	环评年用量	实际年用量	备注
1	无血清培养基	500ml/瓶	瓶/a	400	400	与环评一致
2	胎牛血清	500ml/瓶	瓶/a	5	5	与环评一致
3	无血清细胞冻存液	100ml/瓶	瓶/a	30	30	与环评一致
4	PBS 缓冲液	500ml/瓶	瓶/a	200	200	与环评一致
5	淋巴细胞分离液	200ml/瓶	瓶/a	100	100	与环评一致
6	生理盐水	500ml/瓶	瓶/a	2000	2000	与环评一致
7	DMSO	100ml/瓶	瓶/a	5	5	与环评一致
8	医用酒精	500ml/瓶	瓶/a	100	100	与环评一致
9	液氮	/	L/a	2000	2000	与环评一致
10	台盼蓝	/	mL/a	50	50	与环评一致
11	脐带血、外周血等人体组织	/	份/a	300	300	与环评一致
12	移液管（10ml）	1200 支/箱	支/a	4000	4000	与环评一致
13	离心管（50ml）	500 支/箱	支/a	4000	4000	与环评一致
14	细胞培养瓶（150cm^2）	50 个/箱	个/a	4000	4000	与环评一致
15	无菌瓶	500ml/个	个/a	500	500	与环评一致
16	一次性手套	/	副/a	10000	10000	与环评一致
17	一次性鞋套	/	对/a	10000	10000	与环评一致
18	一次性口罩	/	个/a	8000	8000	与环评一致
19	一次性培养皿（15cm^2）	/	个/a	300	300	与环评一致
20	细胞计数板	/	个/a	300	300	与环评一致

2、公用工程（项目用水量及废水量由调试期间实际使用量及废水产生量折算得出）

（1）给水

项目用水主要为生活用水、实验室用水、地面清洁用水和超纯水制备用水。其中实验室用水包括实验清洗用水、实验器皿清洗用水、洁净服清洗用水、灭菌用水、设备补水。

1）生活用水：项目实际人员 25 人，年工作天数 300 天，则项目生活用水量约为 375m^3/a，采用新鲜水。

2）实验室用水：

①实验清洗用水

项目实验过程中用水均为外购生理盐水，主要用于清洗组织和细胞，外购生理盐水用量约为 1m^3/a。

②实验器皿清洗用水包括实验后器皿前两次清洗用水和实验后器皿两次清洗后清洗用水。实验后器皿前两次清洗用水量约为 1.5m^3/a，采用新鲜水；实验后器皿两次清洗后清洗用水量约为 0.9m^3/a，采用超纯水。

③灭菌用水

项目在实验过程中为避免微生物带入到样本中，需用灭菌器对衣物耗材进行高压灭菌，灭菌用水循环利用，总用水量约为 7.5m^3/a，用水为超纯水。

④设备补水

该项目中使用的二氧化碳培养箱和水浴锅需定期补水换水，所用水均为超纯水。二氧化碳培养箱用水量约为 0.96m^3/a；水浴锅用水量约为 0.72m^3/a。

3）地面清洁用水

项目建筑面积约为 703.29m^2，地面需每天清洁一次，采取拖把进行保洁地面清洁用水量约为 42.2m^3/a，采用超纯水。

4）超纯水制备用水

项目购置超纯水机一台，超纯水制备过程中新鲜水用量约为 269.7m^3/a。

（4）排水

项目所在厂区采用雨污分流。项目废水主要包括生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、地面清洁废水、设备更换废水、灭菌废水、超纯水制备产生的浓盐水。实验清洗废水、实验后器皿前两次清洗废水作危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位

进行处置。

1）生活污水产生量约为 300m³/a，经化粪池预处理措施处理后排入银丰国际生物城污水处理站，由管网进入巨野河污水处理厂。

2）实验清洗废水主要为实验过程中清洗组织和细胞所产生的废弃生理盐水，产生量约为 0.9m³/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存于危险废物暂存间，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置，不外排。

3）实验后器皿前两次清洗废水产生量约为 1.35m³/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），单独收集后暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置，不外排。

4）实验后器皿两次清洗后清洗废水产生量约为 0.81m³/a。

5）灭菌废水产生量约为 1.5m³/a。

6）设备更换废水产生量约为 0.58m³/a。

7）地面清洁废水产生量约为 33.76m³/a。

8）超纯水制备产生的浓盐水产生量约为 67.42m³/a。

综上所述，项目新鲜水用量为 463.6m³/a，废水排放量为 336.65m³/a，，环评与实际相比较给排水变化情况见下表：

表 2-4　环评与实际相比给排水变化表

组成	单位	环评用水量	实际用水量	备注	环评排水量	实际排水量	备注
生活用水	m³/年	375	375	无变更	300	300	无变更
实验清洗用水		1	1	无变更	0.9	0.9	无变更
实验后器皿前两次清洗用水		1.5	1.5	无变更	1.35	1.35	无变更
实验后器皿两次清洗后清洗用水		0.9	0.9	无变更	0.81	0.81	无变更
洁净服清洗用水		150	0	洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，不使用新鲜水	120	0	洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水
灭菌用水		7.5	7.5	无变更	1.5	1.5	无变更
设备补水用水		1.68	1.68	无变更	0.58	0.58	无变更

地面清洁用水		42.2	42.2	无变更	33.76	33.76	无变更
超纯水制备用水		269.7	269.7	无变更	67.42	67.42	无变更

生活污水经化粪池处理后与地面清洁废水、超纯水制备产生的浓盐水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水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。

项目水平衡图见图 2-1。

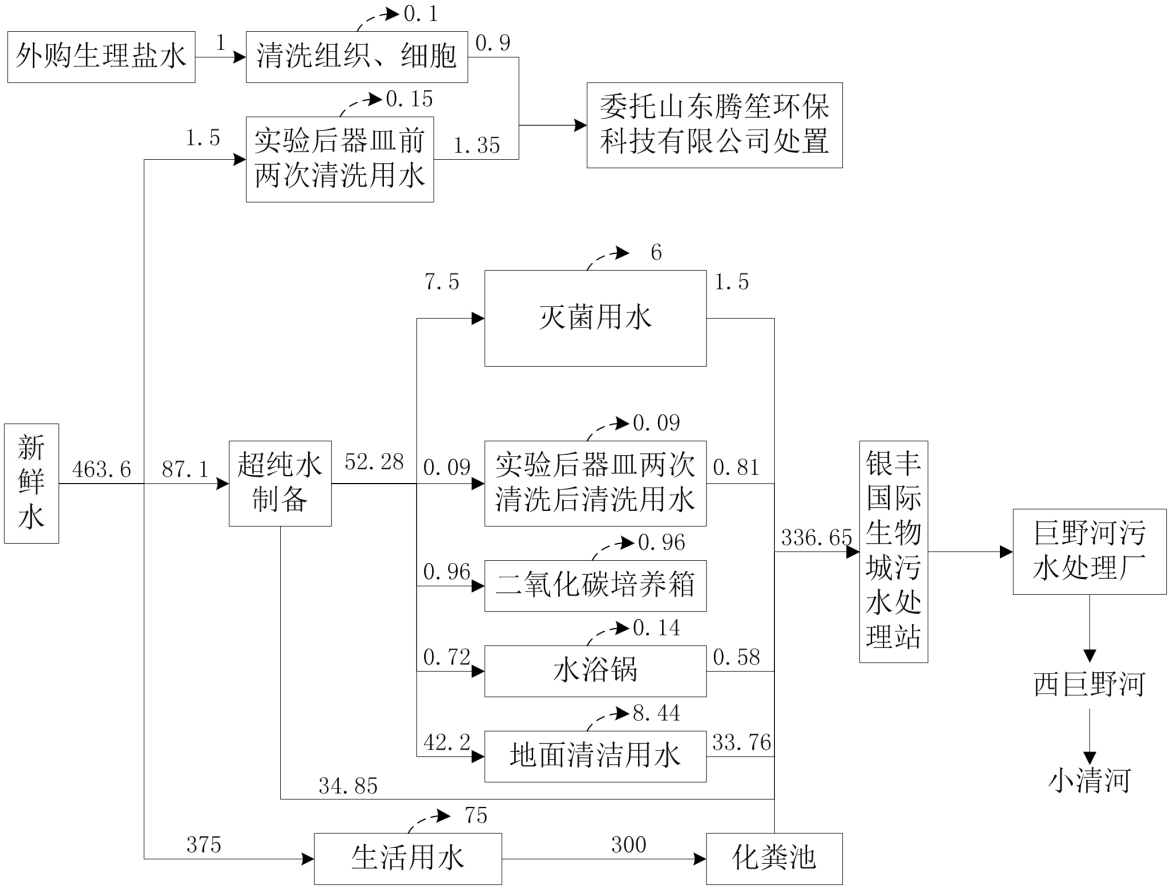


图 2-1　项目水平衡图（单位：m^3/a）

（3）供电：本项目用电由当地供电网线路提供，项目年用电量约 30 万 kWh。

（4）供热：本项目运营过程中采用电加热，办公冬季采暖、夏季制冷均采用空调。

3、劳动定员及工作制度

本项目职工定员 25 人，实际人员 25 人，工作时间 8h/d，年工作 300 天，年工作 2400h。

4、工程投资

本项目总投资 500 万元，其中环保投资 10 万元；项目实际总投资 500 万元，实际

环保投资 10 万元，占总投资的 2.0%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室，总占地面积 703.29m^2，总建筑面积 1000m^2。建设内容为细胞间 1、细胞间 2、细胞间 3、细胞间 4、样本处理间、干燥间、洁净物品库房、细胞暂存库、办公区、危废间及相关配套设施。采取有效的治理措施后，废气和设备运转噪声对周围敏感目标和工作人员的影响较小，总图布置基本合理。

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

表 2-5　项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	相对距离（m）	环境功能要求
环境空气	女子监狱	S	182	《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准
	A12 栋公寓	NE	325	
声环境	女子监狱	S	182	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地下水环境	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
生态环境	项目厂区范围内不存在生态环境保护目标			

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	原环评	目前实际	变动情况
1	性质	新建	新建	与环评一致
2	规模	/	/	与环评一致
3	建设地点	山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室	山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室	与环评一致
4	生产工艺	见图 2-2		与环评一致

5	平面布置	见附图 3		危废间未建设，新建医废间及医废转存间
6	生产设备	见表 2-2		与环评一致
7	环境保护措施	废气：生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）：生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放； 废水：项目产生的生活污水经化粪池预处理与实验后器皿两次清洗后清洗废水、洁净服清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河； 噪声：实验设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放； 固废：生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）、废空气过滤器属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	废气：生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）：生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放； 废水：项目产生的生活污水经化粪池预处理与实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河； 噪声：实验设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放； 固废：生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物，由厂家回收处理，实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	废水：洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水 固废：废空气过滤器由厂家回收处理；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实验废物作为医疗废物处理

由上表可知，与环评相比较：

1、废空气过滤器属于危险废物，由厂家上门更换并回收；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实验废物作为医疗废物处理；危废处置方式未发生变化，故不属于重大变动。

2、实验废液、实验废物作为医疗废物，故未设置危废间，新建医废间及医废转存间各一间，建筑面积分别为 10m²、7.5m²；医废间用于暂存项目产生的医废，医废转存间用于将产生的医废从实验室转移至医废间。

3、洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水，减少了废水的产生，属于有利于环境保护的变动。

因此，该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护设施等内容，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）等的有关规定，不属于重大变更，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

（一）施工期

本项目实验楼为银丰国际生物城标准化厂房，施工期仅进行装修及设备安装，工程量较小，施工期环境影响较小，故不再分析。

（二）运营期

项目主要进行干细胞研发，主要包括细胞培养和检测实验，其运行工艺流程图及产污环节分析见下图：

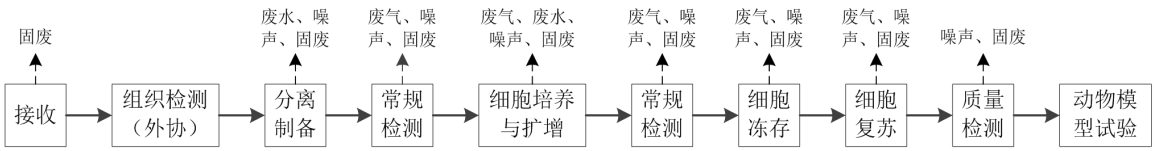


图 2-2　工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

（1）接收样本：样本由医院提供，通过快递公司运输到企业。收到后检查样本是否符合检验条件，企业进行接收或拒收样本。该过程会产生废包装材料。

（2）组织检测：对合格的样本进行组织检测，该部分企业交由具有检测资质的第三方进行。

（3）分离制备：

脐带组织处理：将脐带储运瓶及耗材试剂酒精消毒后转移到生物安全柜，用无菌镊子取出脐带观察并记录相关数据。用无菌手术剪和手术镊分离出脐带中的华通氏胶，置于 15cm² 无菌培养皿，剪成组织匀浆并转移到离心管中。

脂肪组织处理：将生理盐水洗涤完的脂肪组织置于 15cm^2 无菌培养皿中，用手术镊和手术剪剥离去除脂肪中的结缔组织。

外周血组织处理：用无菌注射器或移液管将外周血转移到 50ml 离心管中，2200rpm 离心 10 分钟。用 10ml 移液管吸取上层血浆，转移到无菌离心管中，同时预留 3ml 样本以备复检。加入生理盐水 1：1 进行稀释重悬，将重悬液加到离心管中的淋巴细胞分离液液面上层，2000rpm 离心 20 分钟。吸取所需细胞层，生理盐水清洗并离心弃上清。

该过程会产生实验废液、废水、废样本、废离心管、废一次性培养皿、废手套、废鞋套、废口罩、废气和噪声。

（4）常规检测：进行细菌、真菌、支原体检测，细胞培养瓶酒精消毒后，取样本分别加入带有检测培养基的培养瓶或培养皿中，适宜条件下培养，通过仪器或肉眼观察记录结果。该过程会产生实验废液、废培养基、废移液管、废一次性培养瓶或培养皿、废手套、废鞋套、废口罩、废气和噪声。

（5）细胞的培养与扩增：将处理好的组织接种到培养瓶，加适量培养基放入二氧化碳培养箱进行原代培养。每天视组织匀浆情况进行换液，当单个培养瓶中细胞团多于 6 个，细胞团大且达到 80%融合状态时进行传代。生理盐水清洗细胞团后，吸弃培养基和组织，再加入滤器过滤后的胰酶进行消化。二氧化碳培养箱孵育 3-6 分钟后，在显微镜下观察消化情况。当细胞大部分从瓶壁上脱落后，转移至装有生理盐水的离心管中终止消化并清洗，1000rpm 离心 10 分钟收集细胞。用移液管向收集到的细胞中加入过滤后的培养基，均分到 4 个细胞培养瓶中（该培养瓶装有过滤好的完全培养基），转移到二氧化碳培养箱培养。该过程会产生实验废液、废水、废样本、废离心管、废移液管、废一次性培养瓶、废手套、废鞋套、废口罩、废气和噪声。

（6）常规检测：进行细菌、真菌、支原体检测，细胞培养瓶酒精消毒后，取样本分别加入带有检测培养基的培养瓶或培养皿中，适宜条件下培养，通过仪器或肉眼观察记录结果。该过程会产生实验废液、废培养基、废一次性培养瓶或培养皿、废手套、废鞋套、废口罩、废气和噪声。

（7）细胞冻存：将培养达标的细胞从培养箱中取出，培养瓶酒精消毒后放于生物安全柜中，移至离心管中离心收集细胞。用 10ml 移液管吸取无血清冻存液重悬细胞沉淀，分装至 5 支 1.8ml 冻存管中，置于冻存盒冻存于液氮。该过程会产生废培养基、废移液管、废一次性培养瓶、废手套、废鞋套、废口罩、废气和噪声。

（8）细胞复苏：将冻存的样本取出后，于水浴锅中复苏。融化体积达 80%时，将冻存管酒精消毒后转移至生物安全柜。将细胞样本转移至无菌的 50ml 离心管中，补加完全培养基重悬。以合适的密度接种到 150cm^2 培养瓶中，于二氧化碳培养箱培养，用于后续的实验。该过程会产生废冻存管、废离心管、废移液管、废气和噪声。

（9）质量检测：该过程主要检测细胞活性以及数量。将细胞样本混匀后，用 20ul 移液枪取细胞悬液加入一个新的 1.5mlEP 管中。用台盼蓝染色后混匀，并取混合液加入细胞计数板板孔中。用细胞计数仪检测细胞活性及数量。该过程会产生废枪头、废离心管、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩和噪声。

（10）动物模型实验：为建立相关疾病模型，或者对细胞药物回输来检定药物治疗效果，需要进行动物模型实验。该部分交由具有资质的第三方进行实验。

综上，实验过程中产生的废气主要为生物安全柜废气；产生的废水为实验室废水；产生的固废为废包装材料、废一次性实验器皿（废一次性培养瓶或培养皿、废枪头、废离心管、废移液管等）、废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩等，还有噪声。

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

本项目运营期产生的废气主要为生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）。

2、废水

本项目废水主要为生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水和地面清洁废水。

3、噪声

本项目噪声源主要为实验设备运转产生的噪声。

4、固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废包装材料、实验废物（废样本、废手套、废鞋套、废口罩、废培养基、废细胞计数板、废一次性实验器皿等）、实验废液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废空气过滤器等。

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

本项目运营期产生的废气主要为生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）。

生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。

项目未设置排气筒，故未对排气筒的废气排放情况进行了监测。

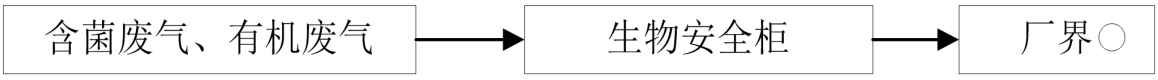


图 3-1　废气处理和排放示意图　　○监测点位

2、废水

本项目废水主要为生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水和地面清洁废水。

生活污水经化粪池处理后与实验后器皿清洗两次后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。

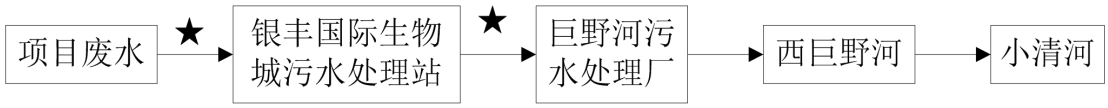


图 3-2　废水处理和排放示意图　　★ 监测点位

3、噪声

本项目噪声源主要为实验设备运转产生的噪声。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。

噪声处理及排放方式见图 3-3。

设备噪声 —选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减→ 厂界噪声 ▲

图 3-3　噪声处理和排放示意图　　▲监测点位

4、固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废包装材料、实验废物（废样本、废手套、废鞋套、废口罩、废培养基、废细胞计数板、废一次性实验器皿等）、实验废液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废空气过滤器等。

生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物由厂家上门更换并回收，实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。

表 4　建设项目环境报告表主要结论、审批部门审批决定

一、建设项目环境报告表主要结论

1、项目概况

山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目租赁现有厂房，占地面积为703.29m²，建筑面积为1000m²，将厂房划分为实验区、办公区、固废区等功能分区，购置各类实验设备30余套，主要进行干细胞实验，分别是研发实验2000次/年、分析实验1000次/年、生物实验50次/年。

2、环境质量现状结论

（1）大气环境

根据《2022年济南市环境质量简报》可知，2022年，济南市环境空气中可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧浓度分别为71微克/立方米、37微克/立方米、11微克/立方米、31微克/立方米、1.2毫克/立方米、182微克/立方米，可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧浓度分别超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准0.01倍、0.06倍、0.14倍，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度达标。与上年相比，二氧化硫、臭氧浓度基本持平，其他污染物浓度均下降。拟建项目所在区域为环境空气质量不达标区。

（2）地表水环境

距离项目最近的地表水为巨野河，属于小清河支流。根据《2022年济南市环境质量简报》可知，小清河（济南段）干流共设4个监测断面，分别为睦里庄、还乡店、大码头、辛丰庄断面，每月监测24项指标，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，水质类别为Ⅲ类。睦里庄、

辛丰庄为国控断面，2022年睦里庄达到地表水Ⅲ类标准，水质类别为Ⅱ类；辛丰庄达到地表水Ⅴ类标准，水质类别为Ⅱ类；还乡店、大码头断面均达到地表水Ⅴ类标准，水质类别均为Ⅳ类。源头断面睦里庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为10.2毫克/升、0.05毫克/升、0.036毫克/升，均达到国家地表水环境质量Ⅲ类标准。与上年相比，化学需氧量浓度上升13.3%，氨氮、总磷浓度分别下降28.6%、14.3%。总氮浓度为2.96毫克/升，比上年上升55.8%。出境断面辛丰庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为12.8毫克/升、0.30毫克/升、0.095克/升，均达到国家地表水环境质量Ⅴ类标准。与上年相比，化学需氧量、氨氮、总磷浓度分别下降12.3%、61.5%、30.7%。总氮

浓度为 7.23 毫克/升，比上年下降 0.8%。

（3）地下水和土壤环境

地下水环境：2022 年，地下饮用水源地设东源水厂 1 个监测点位，每月监测 39 项指标。东源水厂监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，与上年相比，pH 值、氨氮有所下降，耗氧量、亚硝酸盐氮持平，总硬度、硫酸盐、硝酸盐氮、氟化物、电导率有所上升。

2022 年 6 月，对东源水厂开展一次全指标分析，监测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中全部 93 项指标。监测结果表明，所有指标均达标。

土壤环境：济南市共设置 102 个土壤环境质量监测点位，其中基础点 77 个，主要为耕地；背景点 6 个，主要为耕地、林地；风险点 9 个，主要为污染源周边的耕地；省控点位 10 个，主要为污染源周边的耕地。按照生态环境部要求，“十四五”期间，国家网背景点和基础点 5 年内完成 1 轮次监测，一般风险监控点每 3 年监测 1 轮次，省控点位在 5 年内完成 2 轮次监测。

2022 年，开展了 10 个省控点的土壤监测，监测 pH 值、阳离子交换量、有机质含量等理化指标，镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 8 种无机项目及多环芳烃有机项目，按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值和管制值对土壤环境质量状况进行评价。监测结果表明：10 个省控点位中，5 个点位各项监测指标均低于风险筛选值；2 个点位砷浓度介于风险筛选值和管制值之间；1 个点位锌浓度高于风险筛选值；1 个点位铬浓度介于风险筛选值和管制值之间；1 个点位镍浓度高于土壤风险筛选值，铬浓度介于风险筛选值和管制值之间。无污染、轻微污染、中度污染占比分别为 50%、40%、10%。

拟建项目厂房进行了地面硬化，危废间进行重点防渗，不存在土壤污染途径。

（4）声环境

拟建项目位于济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室，根据《2022 年济南市环境质量简报》，2022 年城区区域声环境监测设 416 个点位。昼间平均等效声级为 55.0 分贝，达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准。与上年相比，昼间平均等效声级上升 1.2 分贝。根据《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ 640-2012），市区区域声环境为二级水平，声环境质量较好。

根据《济南市生态环境保护“十三五”规划》中“声环境质量区划”，项目位于 2 类功

能区，所在区域声质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（5）生态环境

拟建项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

4、营运期主要污染及环境影响结论

（1）废气

拟建项目运营期产生的废气主要为生物安全柜废气（乙醇、含菌废气），项目生物安全柜进行样品处理操作时，样品中少量病原微生物以气体溶胶状态散逸在生物安全柜区域内（含菌废气）。此外还含有少量试剂（医用酒精）的挥发，用量较小（40kg/a），与含菌废气一起经空气过滤器处理，HEPA 过滤器可以截留 99.99%，则废气排放量约 0.004kg/a，无组织排放于室内。由于生物安全柜内环境成负压状态，废气不会排放到实验室空气中，且项目每次使用的试剂量较少，操作时间短，为间断式，试剂挥发量有限，同时生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。最近的敏感点位于拟建项目南侧 180m 处的山东省女子监狱，对周围环境影响较小。

无组织 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 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求（无组织废气排放标准限值 2.0mg/m^3）。

（2）废水

拟建项目废水排放量约 524.07m^3/a，COD、氨氮间接排入外环境的量分别为 0.0236t/a、0.0010t/a，废水污染物排放总量纳巨野河污水处理厂统一管理。

生活污水经化粪池预处理和实验后器皿两次清洗后清洗废水、洁净服清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁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《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准和巨野河污水处理厂进水标准后，经市政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，对环境影响较小。

（3）噪声

项目营运期主要噪声源为实验设备等运转产生的噪声，噪声值在 65~85dB（A）之间。设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，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，对周围环境影响较小。

（4）固体废物

拟建项目运营期间产生的固体废物主要包括生活垃圾、废包装材料、实验废物（废样本、废手套、废鞋套、废口罩、废培养基、废细胞计数板、废一次性实验器皿等）、实验废液、废离子交换树脂、废反渗透膜、废空气过滤器。

1）生活垃圾：拟建项目职工定员 25 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量约为 3.75t/a，委托环卫部门定期清运处理。

2）废包装材料：在拟建项目接收样本时会产生不含危险化学品的废纸箱、废塑料等，产生量约为 0.5t/a。依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废包装材料属于一般固体废弃物（734-999-07），收集后外售综合利用。

3）废离子交换树脂：项目超纯水制备过程会产生离子交换树脂，产生量约为 0.05t/a。依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废离子交换树脂属于一般固体废弃物（734-999-99），离子交换树脂需定期更换，更换周期约为 1 年，收集后由厂家更换回收。

4）废反渗透膜：拟建项目超纯水制备过程中会产生废反渗透膜，根据企业提供资料，废反渗透膜产生量为 0.03t/a。依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废反渗透膜属于一般固体废弃物（734-003-99），收集后由厂家进行回收。

5）实验废物：实验废物包括废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿（包括废一次性培养瓶或培养皿、废枪头、废离心管、废移液管等）等，根据建设单位提供资料，实验废物产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

6）实验废液：包括在清洗细胞和组织时产生的废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液。实验废液产生量约为原料用量的 90%，生理盐水使用量约为 1t/a，实验器皿前两次清洗用水产生量为 1.5t/a，培养液使用量约为 0.223t/a，PBS 使用量约为 0.1t/a，冻存液使用量约为 0.003t/a，则废生理盐水产生量约为 0.9t/a，实验器皿前两次清洗废水产生量约为 1.35t/a，废培养液产生量约为 0.20t/a，

污染的 PBS 产生量约为 0.09t/a，废弃的冻存液产生量约为 0.0027t/a，即实验废液产生量约为 2.4527t/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

7）废空气过滤器：拟建项目使用的生物安全柜需要定期更换空气过滤器，更换频次至少为一年一次，产生量为 0.03t/a。因过滤器处理含菌废气、有机废气，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW49，900-041-49），暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

拟建项目固废处置合理，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 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）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）及其修改单标准（直至 2023 年 7 月 1 日）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求（自 2023 年 7 月 1 日起），对周围环境影响很小。

5、地下水、土壤

本项目实验区、危废暂存间为重点防渗区，办公区为简单防渗区，厂房为租赁，现状地面采用混凝土，危废暂存间裙脚高度应为 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，本项目对周边地下水、土壤环境影响较小。

6、生态

拟建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。运营期产生污染物较少，在采取有效防护措施后，对周围环境影响较小，对生态环境造成的危害较小。

二、结论

该项目为干细胞实验室项目，建设符合国家产业政策，项目选址和平面布置基本合理，区域环境质量现状适合项目建设，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，污染物满足达标排放、总量控制的基本原则，环境风险可接受，对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施的条件下，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

三、环评批复

济环报告表〔2023〕G49 号

济南市生态环境局关于山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目

环境影响报告表的批复

山东中瑞源生物科技有限公司：

你单位报送的《干细胞实验室项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目位于济南高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室，主要进行干细胞研发试验。项目总投资 500 万元，占地面积 703.29 ㎡。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后与实验后器皿两次清洗后清洗废水、洁净服清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求后，排入银丰国际生物城污水处理站处理。污水处理站出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求，同时满足巨野河污水处理厂进水水质要求后，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。

做好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。项目生物安全柜废气经空气过滤器处理后室内无组织排放。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 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

（三）强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《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、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。

四、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与运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。

五、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。

六、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。

七、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。

2023 年 05 月 26 日

表 5　验收监测内容及监测方案设置

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）厂界无组织废气监测

①监测因子、点位和频次

项目根据污染源和平面布置，本项目在上风向设置 1 个监测点位，下风向设置 3 个监测点位，车间通风口外 1m 处设置 1 个监测点位，共五个监测点位。本项目无组织废气监测点位和频次见表 5-1。无组织废气监测点位图见下图 5-1。

表 5-1　无组织废气监测内容、频次一览表

监测因子	监测点位	频次	备注
VOCs	上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点	3 次/天 共 2 天	同时列表记录监测时的气象参数，如风向、风速、总云量、低云量、稳定度等气象参数。
NMHC	车间通风口外 1m 处	3 次/天 共 2 天	同时列表记录监测时的气象参数，如风向、风速、总云量、低云量、稳定度等气象参数。

②监测分析方法

项目无组织废气监测分析方法见表 5-2。

表 5-2　无组织废气监测因子分析方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
VOCs	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m^3

无组织监测点位布置图如下：

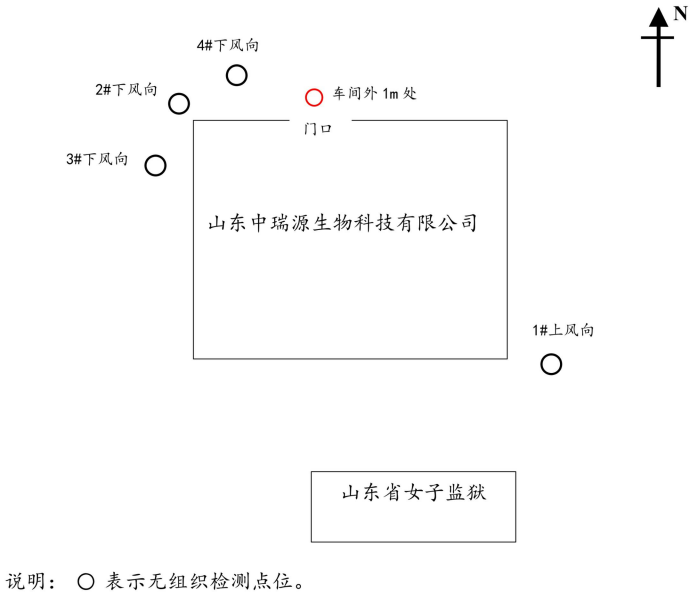


图 5-1　无组织监测点位（2023.07.07~2023.07.08 风向均为：东南）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测监测了实验废水总排口、银丰国际生物城污水处理站出口。

表 5-3　废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
实验废水总排口	pH、SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD_5、总氮、全盐量、阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天采样 4 次
银丰国际生物城污水处理站出口	pH、SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD_5、总氮、全盐量、阴离子表面活性剂	监测 2 天，每天采样 4 次

（2）监测分析方法

表 5-4　废水监测分析方法

监测因子	监测方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ1147-2020	——
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	——
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	/
生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L

3、噪声监测

（1）噪声监测点位和频次

项目分别在南、西、北厂界各布设 1 个监测点位，项目南方向 180m 的山东女子监狱布设一个监测点位，共布设 4 个监测点位，每天昼间监测一次，监测两天。噪声监测点位见下图 5-2 所示。

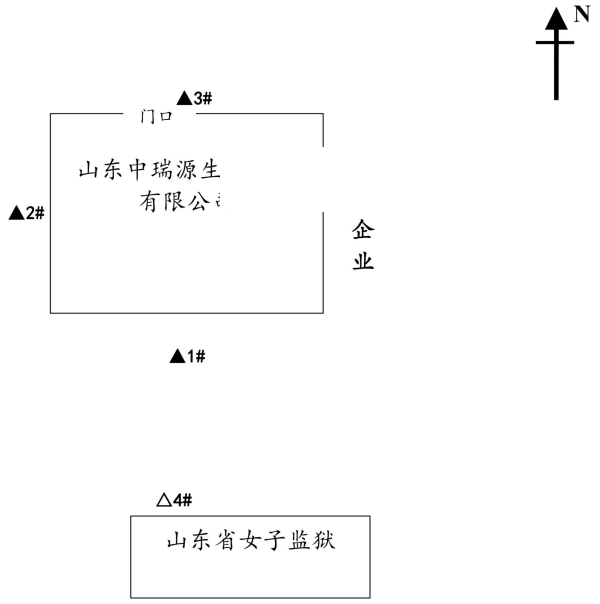
（2）监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表 5-5。

表 5-5　噪声监测分析方法

项目名称	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	--
敏感点噪声	声级计法	GB3096-2018	--

噪声点位布置图如下：



说明：▲　表示噪声检测点位，△为敏感点噪声监测点位。

图 5-2　噪声监测点位

表 6　验收监测质量保证及质量控制

1、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）进行了质量控制，具体要求如下：

（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

（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。

（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（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。

（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。

（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。

（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

（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。

（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

2、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

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。

（1）废气采样前，采样员检查并确认了废气采样管、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、不溶出和不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。

（2）采样员在采样前认真检查并确认了废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。

（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备都进行了检查和校准，并保持检查和校准记录。

（4）废气采样系统连接好后对其进行了气密性检查，确保整体系统不漏气。

（5）监测数据和技术报告执行了三级审核制度。

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（μmol/mol）	参考结果（μmol/mol）	评价依据	结果分析（%）	评价结果
甲烷	有证标气	8.14	8.00	相对误差	1.8	符合要求
总烃	有证标气	7.86	8.00	相对误差	-1.8	符合要求

3、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》（HJ91.2-2022）、《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
氨氮	密码平行	20.1	20.1	相对偏差	0.00	合格
化学需氧量	密码平行	188	189	相对偏差	-0.27	合格
阴离子表面活性剂	密码平行	0.121	0.118	相对偏差	1.26	合格
总磷	密码平行	1.22	1.22	相对偏差	0.00	合格
总氮	密码平行	63.8	63.9	相对偏差	-0.08	合格
悬浮物	密码平行	43	44	相对偏差	-1.15	合格
BOD_5	密码平行	55.7	55.7	相对偏差	0.00	合格

4、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发生源进行校准。

（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，风速均小于 5m/s，满足要求。

（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 0.5dB。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-3　噪声质量控制表

监测项目	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）	2023.07.07	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.7	-0.3	
		2023.07.08	测量前	93.7	-0.3	是
			测量后	93.7	-0.3	
备注：仪器名称：多功能声级计； 前、后校准示值偏差允许范围：±0.5 dB（A）。						

表 7　验收监测期间工况记录及验收监测结果

一、验收监测期间工况及气象记录

1、工况情况

验收监测期间，项目正常运行。工况情况见下表：

表 7-1　工况情况表

日期	名称	设计年实验次数	实际实验次数	折合年试验次数	生产负荷（%）
2023.07.07	干细胞实验	3050	9	2700	88.5
2023.07.08	干细胞实验	3050	10	3000	98.7

二、验收监测结果

1、气象情况

监测期间气象情况见表 7-2。

表 7-2　监测期间气象表

日期		温度（℃）	湿度（%）	总云/低云	风向	风速（m/s）	大气压（kPa）
2023.07.07	10:30	32.7	40	2/1	SE	2.7	99.91
	14:00	35.2	36	2/1	SE	2.9	99.90
	15:00	37.1	35	2/1	SE	2.5	99.87
2023.07.08	9:45	32.1	47	2/1	SE	2.9	100.11
	10:50	33.7	45	2/1	SE	3.2	100.02
	14:40	31.2	43	2/1	SE	2.7	99.90

2、废气

项目未设置排气筒，故未对排气筒的废气排放情况进行了监测。项目无组织废气监测结果见下表：

表 7-3　无组织废气监测结果表

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（mg/m^3）	2023.07.07	第一次	0.73	1.18	1.03	1.12
		第二次	0.70	1.10	1.16	1.01
		第三次	0.87	1.00	1.10	**1.20**
	2023.07.08	第一次	0.82	1.04	1.11	1.18
		第二次	0.74	1.16	1.13	1.07
		第三次	0.85	1.00	1.16	1.07
检测	采样	采样	检测点位及结果			

项目	日期	频次	车间通风口外 1m 处
VOCs（mg/m³）	2023.07.07	第一次	1.46
		第二次	1.34
		第三次	1.42
		平均值	**1.41**
	2023.07.08	第一次	1.44
		第二次	1.31
		第三次	1.38
		平均值	1.38

表 7-4　无组织废气监测结果判定

污染物名称	最大排放浓度（mg/m³）	标准值（mg/m³）	达标情况
VOCs	1.2	2.0	达标
NMHC	1.41	6	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求；车间通风口外 1m 处 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。

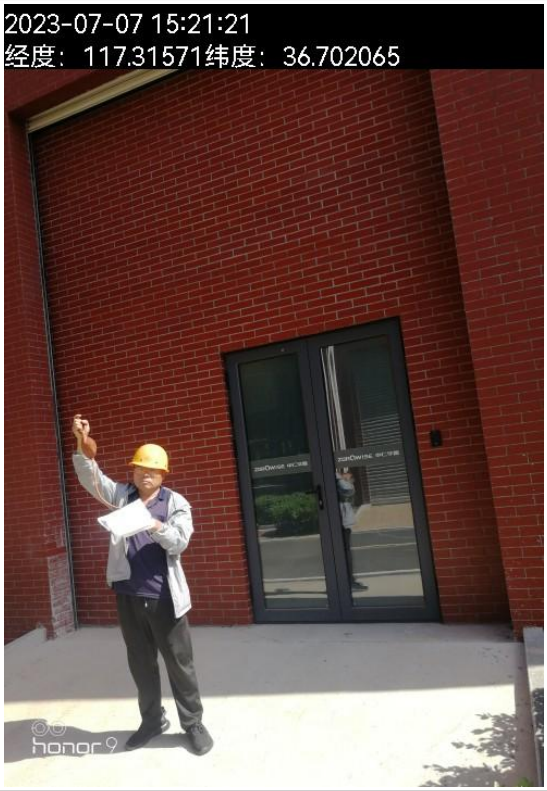


图 7-1　废气监测照片

3、废水

此次验收对实验废水总排口、银丰国际生物城污水处理站出口污染物排放情况进行了监测。监测结果见下表：

表 7-5　项目实验废水总排口、银丰国际生物城污水处理站出口废水监测结果表

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			07 月 07 日第一次	07 月 07 日第二次	07 月 07 日第三次	07 月 07 日第四次	
实验废水总排口	pH 值	/	7.9	7.9	7.8	7.9	7.8~7.9
	化学需氧量	mg/L	183	195	179	188	186
	生化需氧量	mg/L	53.5	59.1	51.5	55.7	55.0
	氨氮	mg/L	16.0	18.3	15.4	20.1	17.45
	总磷	mg/L	1.08	0.95	1.15	1.22	1.1
	悬浮物	mg/L	38	41	49	44	43
	总氮	mg/L	30.4	32.6	28.3	36.8	32.0
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.110	0.131	0.089	0.119	**0.112**
	全盐量	mg/L	706	692	731	717	712
银丰国际生物城污水处理站出口	pH 值	/	7.9	7.8	7.9	7.8	7.8~7.9
	化学需氧量	mg/L	365	373	358	369	**366.3**
	生化需氧量	mg/L	138	145	136	132	**138**
	氨氮	mg/L	3.30	5.22	2.99	6.33	4.5
	总磷	mg/L	1.12	1.03	1.35	1.24	1.19
	悬浮物	mg/L	32	25	30	28	29
	全盐量	mg/L	763	751	778	790	771
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.084	0.071	0.126	0.138	**0.105**
	总氮	mg/L	13.6	14.8	11.5	16.3	14.1
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			07 月 08 日第一次	07 月 08 日第二次	07 月 08 日第三次	07 月 08 日第四次	
实验废水总排口	pH 值	/	7.9	7.9	7.7	7.6	**7.6~7.9**
	化学需氧量	mg/L	205	214	221	210	**213**
	生化需氧量	mg/L	63.7	66.1	69.3	67.5	**66.7**
	氨氮	mg/L	17.5	19.6	22.3	18.9	**19.6**
	总磷	mg/L	1.30	1.26	1.45	1.19	**1.3**
	悬浮物	mg/L	54	51	47	56	**52**

	总氮	mg/L	34.1	36.0	38.5	31.3	**35.0**
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.081	0.105	0.097	0.123	0.102
	全盐量	mg/L	772	746	794	753	**766**
银丰国际生物城污水处理站出口	pH 值	/	7.9	7.8	7.7	7.7	**7.7~7.9**
	化学需氧量	mg/L	346	355	370	359	357.5
	生化需氧量	mg/L	130	133	138	136	134
	氨氮	mg/L	4.57	7.47	9.33	5.81	**6.8**
	总磷	mg/L	1.40	1.08	1.29	1.54	**1.33**
	悬浮物	mg/L	37	34	42	39	**38**
	全盐量	mg/L	841	823	804	815	**821**
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.097	0.107	0.115	0.078	0.099
	总氮	mg/L	15.4	17.1	19.3	18.5	**17.6**

表 7-6　废水监测结果判定

检测点位	污染物名称	单位	最大日均值	标准值	达标情况
实验废水总排口	pH 值	/	7.6~7.9	--	--
	化学需氧量	mg/L	213	5000	达标
	生化需氧量	mg/L	66.7	800	达标
	氨氮	mg/L	19.6	100	达标
	总磷	mg/L	1.3	20	达标
	悬浮物	mg/L	52	600	达标
	全盐量	mg/L	35.0	--	--
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.112	--	--
	总氮	mg/L	766	150	达标
银丰国际生物城污水处理站出口	pH 值	/	7.7~7.9	6.5~9	达标
	化学需氧量	mg/L	366	400	达标
	生化需氧量	mg/L	138	180	达标
	氨氮	mg/L	6.80	45	达标
	总磷	mg/L	1.33	5	达标
	悬浮物	mg/L	38	200	达标
	全盐量	mg/L	821	1600	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.105	20	达标
	总氮	mg/L	17.6	60	达标

由上表可知，验收监测期间，实验废水总排口处污染物 SS、CODcr、氨氮、总磷、

BOD_5、总氮的日均浓度均满足银丰国际生物城污水处理站进水水质；经银丰国际生物城污水处理站处理后，银丰国际生物城污水处理站出口处污染物 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、全盐量、阴离子表面活性剂、总氮的日均浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及巨野河污水处理厂进水水质要求。

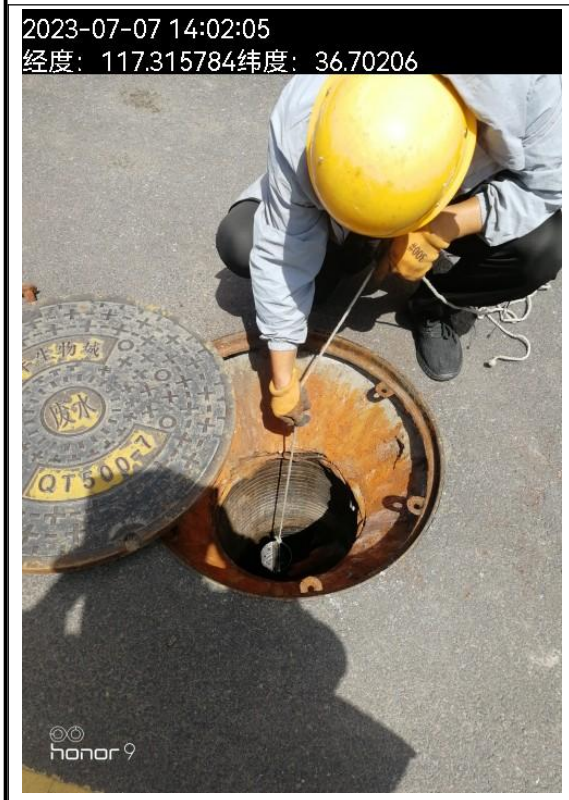


图 7-2　废水监测

4、噪声

噪声监测结果见下表：

表 7-7　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#	2#	3#	4#
2023.07.07	昼间	噪声	**56.8**	55.1	**56.0**	**53.7**
2023.07.08	昼间		53.8	**55.3**	49.9	53.4

表 7-8　噪声监测结果判定表

检测项目	测量时段	最大噪声值（dB（A））			
		1#南厂界	2#西厂界	3#北厂界	4#敏感点
噪声	昼间	56.8	55.3	56.0	53.7

	标准值	60			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 1#南厂界、2#西厂界、3#北厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；项目南方向 180m 的山东女子监狱的昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2018）2 类标准。

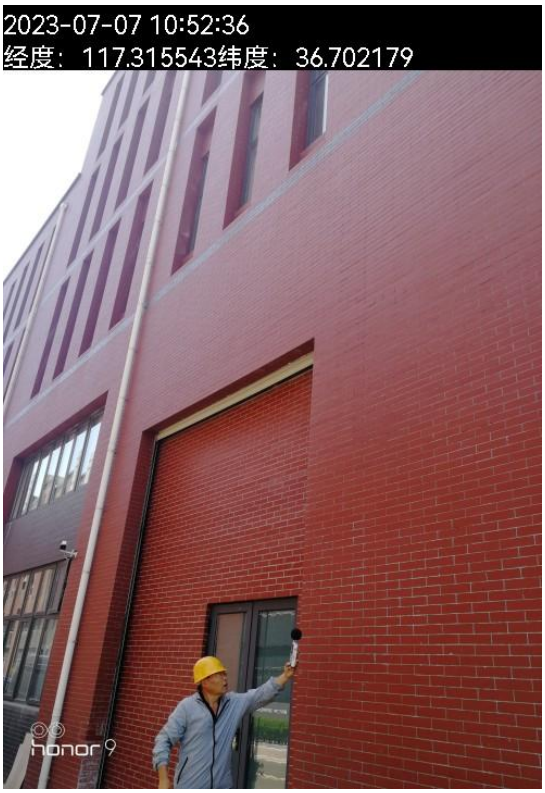


图 7-3　噪声监测

5、固废检查情况（固废产生量为监测期间工况折算的产生量）

项目运营期间产生的固体废物主要包括生活垃圾、废包装材料、实验废物（废样本、废手套、废鞋套、废口罩、废培养基、废细胞计数板、废一次性实验器皿等）、实验废液、废离子交换树脂、废反渗透膜、废空气过滤器。

①生活垃圾：项目职工定员 25 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量约为 0.31t/a，委托环卫部门定期清运处理。

②废包装材料：项目接收样本时会产生不含危险化学品的废纸箱、废塑料等，产生量约为 0.04t/a。依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废包装材料属于一般固体废弃物（734-999-07），收集后外售综合利用。

③废离子交换树脂：项目超纯水制备过程会产生离子交换树脂，调试时间过短，暂未产生，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废离子交换树脂属于一般

固体废弃物（734-999-99），离子交换树脂需定期更换，收集后由厂家更换回收。

④废反渗透膜：项目超纯水制备过程中会产生废反渗透膜，调试时间过短，暂未产生，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废反渗透膜属于一般固体废弃物（734-003-99），收集后由厂家进行回收。

⑤实验废物：实验废物包括废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿（包括废一次性培养瓶或培养皿、废枪头、废离心管、废移液管等）等，产生量约为 0.04t/月，属于医疗废物（HW01，841-001-01），暂存医废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

⑥实验废液：包括在清洗细胞和组织时产生的废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液。实验废液产生量约为 0.2/月，属于医疗废物（HW01，841-001-01），暂存医废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理。

⑦废空气过滤器：项目使用的生物安全柜需要定期更换空气过滤器，调试时间过短，暂未产生，因过滤器处理含菌废气、有机废气，其属于危险废物（HW49，900-041-49），在更换时，由厂家一并带走回收处置。

表 7-9　项目固体废物处置情况表

序号	固废名称	废物代码	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）	性质	贮存及处置
1	生活垃圾	734-999-99	3.75	0.31	3.72	一般固废	由环卫部门定期清运
2	废包装材料	734-999-07	0.5	0.04	0.48		外售资源回收单位
3	废离子交换树脂	734-999-99	0.05	暂未产生	/		由厂家更换回收
4	废反渗透膜	734-003-99	0.03	暂未产生	/		
	废空气过滤器	HW49 900-041-49	0.03	暂未产生	/	危险废物	
5	实验废液	HW01 841-001-01	2.4527	0.2	2.4	医疗废物	暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处理
6	实验废物	HW01 841-001-01	0.5	0.04	0.48		

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定。

图 7-4　医废间

6、污染物排放总量

废气：项目无颗粒物、SO_2、NO_X，VOCs 无组织排放，无法计算 VOCs 排放量。

7、环保设施去除效率

废气：项目废气无组织排放，无法计算去除效率。

表 8　环境管理检查情况及环评批复落实情况

一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

1、环保审批手续及“三同时”执行情况

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，山东中瑞源生物科技有限公司于 2023 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 05 月 26 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2023〕G49 号）；于 2023 年 5 月开工建设，2023 年 6 月竣工并进入调试阶段，调试期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。故委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 7 月 7 日~2023 年 7 月 8 日进行了项目竣工环境保护验收检测工作并出具检测报告。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。

2、环境管理规章制度的建立及执行情况

该企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，厂区的各个环保设施责任到人，保证环保设施的正常运行。

二、环保设施建设、运行、检查、维护情况

（1）本项目运营期产生的废气主要为生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）。

生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。

验收监测期间，项目 VOCs 厂界最大浓度为 1.2mg/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 厂界监控点浓度限值要求；车间通风口外 1m 处 VOCs 最大排放浓度为 1.41mg/m^3，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。

（2）本项目废水主要为生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水和地面清洁废水。

生活污水经化粪池处理后与实验后器皿清洗两次后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。

验收监测期间，实验废水总排口处污染物 SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD5、总氮的最大日均浓度分别为 52mg/L、213mg/L、1.3mg/L、66.7mg/L、35.0mg/L、66.7mg/L、66.7mg/L，均满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求；经银丰国际生物城污水处理站处理后，银丰国际生物城污水处理站出口处污染物 pH 值为 7.7~7.9，化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、全盐量、阴离子表面活性剂、总氮的日均浓度的最大日均浓度分别为 366mg/L、138mg/L、6.80mg/L、1.33mg/L、38mg/L、821mg/L、0.105mg/L、17.6mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及巨野河污水处理厂进水水质要求。

（3）本项目噪声源主要为实验设备运转产生的噪声。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。

验收监测期间，项目 1#南厂界、2#西厂界、3#北厂界昼间噪声分别为 56.8dB（A）、55.3dB（A）、56.0dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；项目南方向 182m 的山东女子监狱的昼间噪声最大为 53.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2018）2 类标准。

（4）本项目产生的固废主要包括生活垃圾、废包装材料、实验废物（废样本、废手套、废鞋套、废口罩、废培养基、废细胞计数板、废一次性实验器皿等）、实验废液、废反渗透膜、废离子交换树脂、废空气过滤器等。

生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物由厂家上门更换并回收，实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。

一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）的要求；危险废物执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

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	山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目位于济南高新区春兰路1177号银丰国际生物城E3-2室，主要进行干细胞研发试验。项目总投资500万元，占地面积703.29㎡。	山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目位于济南高新区春兰路1177号银丰生物城5号地块3-1号楼。项目总投资500万元，建筑面积600m²，项目主要进行药品研发实验。	无变更已落实
废水	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后与实验后器皿两次清洗后清洗废水、洁净服清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求后，排入银丰国际生物城污水处理站处理。污水处理站出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求，同时满足巨野河污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网排入巨野河污水处理厂进行集中处理。	本项目废水主要为生活污水、实验后器皿两次清洗后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水和地面清洁废水。 生活污水经化粪池处理后与实验后器皿清洗两次后清洗废水、灭菌废水、设备更换废水、超纯水制备产生的浓盐水、地面清洁废水均经银丰国际生物城污水处理站处理，再通过市政管网排入巨野河污水处理厂进行深度处理，达标后经西巨野河排入小清河。 验收监测期间，实验废水总排口处污染物SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD5、总氮的最大日均浓度分别为52mg/L、213mg/L、1.3mg/L、66.7mg/L、35.0mg/L、66.7mg/L、66.7mg/L，均满足银丰国际生物城污水处理站进水水质要求；经银丰国际生物城污水处理站处理后，银丰国际生物城污水处理站出口处污染物pH值为7.7~7.9，化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、全盐量、阴离子表面活性剂、总氮的日均浓度的最大日均浓度分别为366mg/L、138mg/L、6.80mg/L、1.33mg/L、38mg/L、821mg/L、0.105mg/L、17.6mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及巨野河污水处理厂进水水质要求。	洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水
废气	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	本项目运营期产生的废气主要为生物安全柜废气（乙醇、含菌废气）。 生物安全柜自带高效过滤网结构，含菌废气、有机废气经空气过滤器处理后基本不含致病菌等，生物安全柜排风管道与循环排风系统连接，废气无组织排放。	无变更已落实

	响、污染。 做好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。项目生物安全柜废气经空气过滤器处理后室内无组织排放。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 厂界监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。	验收监测期间，项目 VOCs 厂界最大浓度为 1.2mg/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 厂界监控点浓度限值要求；车间通风口外 1m 处 VOCs 最大排放浓度为 1.41mg/m^3，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。	
噪声	强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	本项目噪声源主要为实验设备运转产生的噪声。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。验收监测期间，项目 1#南厂界、2#西厂界、3#北厂界昼间噪声分别为 56.8dB（A）、55.3dB（A）、56.0dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；项目南方向 182m 的山东女子监狱的昼间噪声最大为 53.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2018）2 类标准。	无变更已落实
固废	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。	生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物由厂家上门更换并回收，实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。	废空气过滤器由厂家回收处理；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实验废物作为医疗废物处理

其他	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。	本公司已制定环境监测计划，因该项目为新建，现阶段尚未开展监测。	已落实
	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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）相关规定，本项目无需进行“重点管理”、“简化管理”、“登记管理”。	已落实
	拟建项目无颗粒物、SO_2、NO_X 排放，VOCs 无组织排放，排放量小于 0.1kg，不申请总量。	项目无颗粒物、SO_2、NO_X 排放，VOCs 无组织排放。	已落实

表 9　验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

山东中瑞源生物科技有限公司于山东省济南市高新区春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室（N36°42′8.946″，E117°19′18.782″）建设山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目，行业类别为：M7340 医学研究和试验发展，占地面积为 703.29m^2，建筑面积为 1000m^2，将厂房划分为实验区、办公区、固废区等区域，购置各类实验设备 30 余套，主要进行干细胞实验，分别是研发实验 2000 次/年、分析实验 1000 次/年、生物实验 50 次/年。。项目劳动定员 25 人，项目目前人员 25 人，实行一班制，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

山东中瑞源生物科技有限公司于 2023 年 3 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环境影响报告表》，并于 2023 年 05 月 26 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2023〕G49 号）。

本次验收内容为山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目建成后的全部内容。

项目工程于 2023 年 5 月开工建设，2023 年 6 月竣工并进入调试阶段，调试期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

根据项目情况及检测报告，山东中瑞源生物科技有限公司于 2023 年 8 月主持编制完成了《山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》；结论如下：

1、变更情况：

与环评相比较：

1、废空气过滤器属于危险废物，由厂家上门更换并回收；由于实验项目涉及人体组织及细胞，故将实验废液、实验废物作为医疗废物处理；危废处置方式未发生变化，故不属于重大变动。

2、实验废液、实验废物作为医疗废物，故未设置危废间，新建医废间及医废转存间各一间，建筑面积分别为 10m2、7.5m2；医废间用于暂存项目产生的医废，医废转存间用于将产生的医废从实验室转移至医废间。

3、洁净服现使用高温灭菌的方式对其进行清洗，故未产生洁净服废水，减少了废

水的产生，属于有利于环境保护的变动。

因此，该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、运营工艺及环保设施等内容，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）等的有关规定，不属于重大变更，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。工况情况见下表：

日期	名称	设计年实验次数	实际实验次数	折合年试验次数	生产负荷（%）
2023.07.07	干细胞实验	3050	9	2700	88.5
2023.07.08	干细胞实验	3050	10	3000	98.7

3、验收结论

（1）无组织废气监测结果判定见下表：

污染物名称	最大排放浓度（mg/m³）	标准值（mg/m³）	备注
VOCs	1.2	2.0	达标
NMHC	1.41	6	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求；车间通风口外 1m 处 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求。

（2）废水监测结果判定见下表：

检测点位	污染物名称	单位	最大日均值	标准值	达标情况
实验废水总排口	pH 值	/	7.6~7.9	--	--
	化学需氧量	mg/L	213	5000	达标
	生化需氧量	mg/L	66.7	800	达标
	氨氮	mg/L	19.6	100	达标
	总磷	mg/L	1.3	20	达标
	悬浮物	mg/L	52	600	达标
	全盐量	mg/L	35.0	--	--
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.112	--	--
	总氮	mg/L	766	150	达标

银丰国际生物城污水处理站出口	pH 值	/	7.7~7.9	6.5~9	达标
	化学需氧量	mg/L	366	400	达标
	生化需氧量	mg/L	138	180	达标
	氨氮	mg/L	6.80	45	达标
	总磷	mg/L	1.33	5	达标
	悬浮物	mg/L	38	200	达标
	全盐量	mg/L	821	1600	达标
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.105	20	达标
	总氮	mg/L	17.6	60	达标

由上表可知，验收监测期间，实验废水总排口处污染物 SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD5、总氮的日均浓度均满足银丰国际生物城污水处理站进水水质；经银丰国际生物城污水处理站处理后，银丰国际生物城污水处理站出口处污染物 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、全盐量、阴离子表面活性剂、总氮的日均浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及巨野河污水处理厂进水水质要求（3）噪声监测结果判定见下表：

检测项目	**测量时段**	**最大噪声值（dB（A））**			
		1#南厂界	**2#西厂界**	**3#北厂界**	**4#敏感点**
噪声	**昼间**	**56.8**	**55.3**	**56.0**	**53.7**
	标准值	60			
	备注	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 1#南厂界、2#西厂界、3#北厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；项目南方向 180m 的山东女子监狱的昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2018）2 类标准。

（4）固废

生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料收集后外售综合利用；废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家回收；废空气过滤器属于危险废物由厂家上门更换并回收，实验废液（废生理盐水、实验器皿前两次清洗废水、废培养液、污染的 PBS、废弃的冻存液）、实验废物（废样本、废培养基、废细胞计数板、废手套、废鞋套、废口罩、废一次性实验器皿）属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的单位处置。

4、总量控制指标

项目无颗粒物、SO_2、NO_X 排放，VOCs 无组织排放。

5、环保设施去除效率

废气：项目未设置排气筒，VOCs 无组织排放。

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）相关规定，本项目无需进行“重点管理”、“简化管理”、“登记管理”。

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春兰路 1177 号银丰国际生物城 E3-2 室，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

山东中瑞源生物科技有限公司干细胞实验室项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目建设了完善的环保设施，并具备正常运行条件。调试期间废气中污染物排放浓度或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，厂界噪声达标，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

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。