

**潍坊汇胜绝缘技术有限公司
X 射线异物检测系统新建项目
竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：潍坊汇胜绝缘技术有限公司

编制单位：山东省环科院环境检测有限公司

二〇二六年四月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人： (签字)

填 表 人： (签字)

建设单位：潍坊汇胜绝缘技术有限公司
(盖章)

电话：0536-66269008

传真：/

邮编：273500

地址：潍坊市高新区新钢街道潍水东街
10999号

监测单位：山东省环科院环境检测有限公司

编制单位：山东省环科院环境检测有限公司
(盖章)

电话：0531-66573361

传真：/

邮编：250109

地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶
中路悦唐商务中心7号楼

目 录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	5
表 3 辐射安全与防护设施/措施	15
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	21
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	25
表 6 验收监测内容.....	26
表 7 验收监测.....	28
表 8 验收监测结论.....	31
附件 1 委托合同.....	33
附件 2 前期工程环评批复及验收意见.....	34
附件 3 本次验收项目环评批复.....	53
附件 4 辐射安全许可证.....	55
附件 5 辐射安全与防护考核合格证.....	58
附件 6 个人剂量监测采购单.....	59
附件 7 辐射安全管理制度.....	60
附件 8 现场检测报告.....	74
附件 9 验收意见.....	80

表1 项目基本情况

建设项目名称		潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目			
建设单位名称		潍坊汇胜绝缘技术有限公司			
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改			
建设地点		潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号			
源项	放射源	/			
	非密封放射性物质	/			
	射线装置	II类			
建设项目环评批复时间	2025年12月30日	开工建设时间	2026年1月4日		
取得辐射安全许可证时间	2026年1月6日 (2018年11月23日首次取得)	项目投入运行时间	2026年3月15日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2026年3月15日	验收现场监测时间	2026年3月16日		
环评报告表审批部门	潍坊市生态环境局高新分局	环评报告表编制单位	山东省环科院环境检测有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	无锡日联科技股份有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	无锡日联科技股份有限公司		
投资总概算(万元)	260	辐射安全与防护设施投资总概算(万元)	10	比例	3.8%
实际总概算(万元)	230	辐射安全与防护设施实际总概算(万元)	8	比例	3.5%

续表1 项目基本情况

验收依据	<p>1.法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号公布，2015年1月1日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第六号公布，2003年10月1日施行；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号公布，2017年10月1日施行；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第449号，2005年12月1日施行，2019年3月2日第二次修订。</p> <p>2.部门规章</p> <p>(1) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环境保护总局令第31号，2006年3月1日施行，2021年1月4日第四次修正；</p> <p>(2) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》，国家环保总局环发[2006]145号，2006年9月26日发布；</p> <p>(3) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部令第18号，2011年5月1日施行；</p> <p>(4) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017年12月5日施行；</p> <p>(5) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日施行；</p> <p>(6) 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，生态环境部公告2018年第9号，2018年5月16日；</p> <p>(7) 《关于印发<核技术利用建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射函（2025）313号，2025年8月29日）。</p> <p>3.地方性法规</p> <p>(1) 《山东省环境保护条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第</p>
------	---

续表1 项目基本情况

验收依据	<p>41号，2019年1月1日起施行；</p> <p>（2）《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第37号，2014年5月1日起施行；</p> <p>（3）《山东省辐射事故应急预案》，鲁环发[2021]11号，2021年12月29日。</p> <p>4.建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>（2）《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）；</p> <p>（3）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>（4）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）；</p> <p>（5）《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；</p> <p>（6）《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。</p> <p>5.建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定</p> <p>（1）《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目环境影响报告表》，山东省环科院环境检测有限公司，2025年12月；</p> <p>（2）《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目环境影响报告表》的审批意见（潍环高辐表审〔2025〕005号）。</p> <p>6.其他相关文件</p> <p>（1）委托合同；</p> <p>（2）附件。</p>
验收执行标准	<p>1.剂量约束值</p> <p>剂量约束值执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）：以 2.0mSv 作为职业工作人员的年管理剂量约束值、以 0.1mSv 作为公众成员的年管理剂量约束值。与环评阶段执行标准一致。</p> <p>2.剂量率控制目标</p>

续表1 项目基本情况

验收执行标准	<p>执行《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）：以2.5μSv/h作为铅房四周屏蔽墙外30cm处、检修门外30cm处各关注点的剂量率控制水平，以100μSv/h作为铅房顶外表面30cm处的剂量率控制水平。与环评阶段执行标准一致。</p> <p>3.当地环境天然辐射水平</p> <p>根据山东省环境监测中心站于1989年编制的《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，潍坊地区环境天然辐射水平见表1-1。</p>																
	<p>表 1-1 潍坊地区环境天然辐射水平（×10⁻⁸Gy/h）</p>																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测内容</th> <th>范围</th> <th>平均值</th> <th>标准差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原野</td> <td>4.30~16.26</td> <td>6.16</td> <td>1.28</td> </tr> <tr> <td>道路</td> <td>3.35~17.70</td> <td>6.07</td> <td>1.73</td> </tr> <tr> <td>室内</td> <td>6.84~23.89</td> <td>10.57</td> <td>2.12</td> </tr> </tbody> </table>	监测内容	范围	平均值	标准差	原野	4.30~16.26	6.16	1.28	道路	3.35~17.70	6.07	1.73	室内	6.84~23.89	10.57	2.12
	监测内容	范围	平均值	标准差													
	原野	4.30~16.26	6.16	1.28													
道路	3.35~17.70	6.07	1.73														
室内	6.84~23.89	10.57	2.12														
<p>注：表中数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，山东省环境监测中心站，1989年。</p>																	

表2 项目建设情况

项目建设内容

1.建设单位情况

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号，厂区内原有3台II类射线装置，环评批复及验收意见见附件2。

本项目新增1台X射线异物检测系统，于2025年8月委托山东省环科院环境检测有限公司编制了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线异物检测系统新建项目环境影响报告表》，并于2025年12月30日取得了潍坊市生态环境局高新分局对于该项目的审批意见（潍环高辐表审〔2025〕005号），见附件3。

该公司于2018年11月23日申领了潍坊市生态环境局颁发的辐射安全许可证，并于2026年1月6日重新申领了辐射安全许可证（鲁环辐证[07199]，见附件4），准许使用II类射线装置。

本项目于2026年3月15日投入调试，山东省环科院环境检测有限公司于2026年3月16日对该项目进行了现场验收调查及现场检测，在此基础上编制完成了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线异物检测系统新建项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.项目建设内容和规模

本项目环评规模以及验收规模一致。见表 2-1。

表 2-1 工程规模

项目名称	环评及批复规模	本期验收规模
X 射线异物检测系统新建项目	1 台 UNX240-D 型 X 射线异物检测系统，位于纸板车间南侧。	1 台 UNX240-D 型 X 射线异物检测系统，位于纸板车间南侧。

本次验收涉及射线装置见表 2-2。

表 2-2 本次验收所涉及的射线装置情况

序号	装置名称	数量	型号	主要参数	生产厂家	类别	备注
1	X 射线异物检测系统	1 台	UNX240-D	单个射线管 80kV， 单个射线管 4.3mA	无锡日联科技股份有限公司	II类	向下，包含6个射线管

续表2 项目建设情况

3.建设地点

本项目位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街 10999 号，潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间内。项目地理位置图见图 2-1。

4.项目平面布置情况

本项目位于潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间南侧区域，公司厂区总平面布置见图 2-2。

根据现场调查，本项目位于纸板车间内，南侧为纸板车间、厂区道路、绿化带，西侧、东侧均为纸板车间，北侧为纸板车间和绝缘件车间。

公司纸板车间平面布置见图 2-3。

5.周围环境敏感目标分布情况

本项目验收范围为铅房外 50m 的范围，与环评一致，主要为公司厂区内，周围无居民区、学校等环境敏感目标。本项目环境保护目标主要为验收范围内活动的职业人员和公众成员。其中，职业人员主要指操作本项目 X 射线异物检测系统的辐射工作人员；公众成员主要为在本项目 X 射线异物检测系统周围 0~50m 范围内活动的非本项目工作人员和偶然经过的其他公众成员。

本项目验收范围内的环境敏感目标情况详见表 2-3。

表 2-3 本项目验收范围内的环境保护目标情况

环境保护目标	区域及人群	方位及距离	活动人数
职业人员	X 射线异物检测系统 辐射工作人员	操作位，相邻	5 人
公众人员	X 射线异物检测系统周围 0~50m 范围内活动的非本项目工作人员和偶然经过的其他公众成员	X 射线异物检测系统周围 0~50m 范围内	<20 人

续表2 项目建设情况

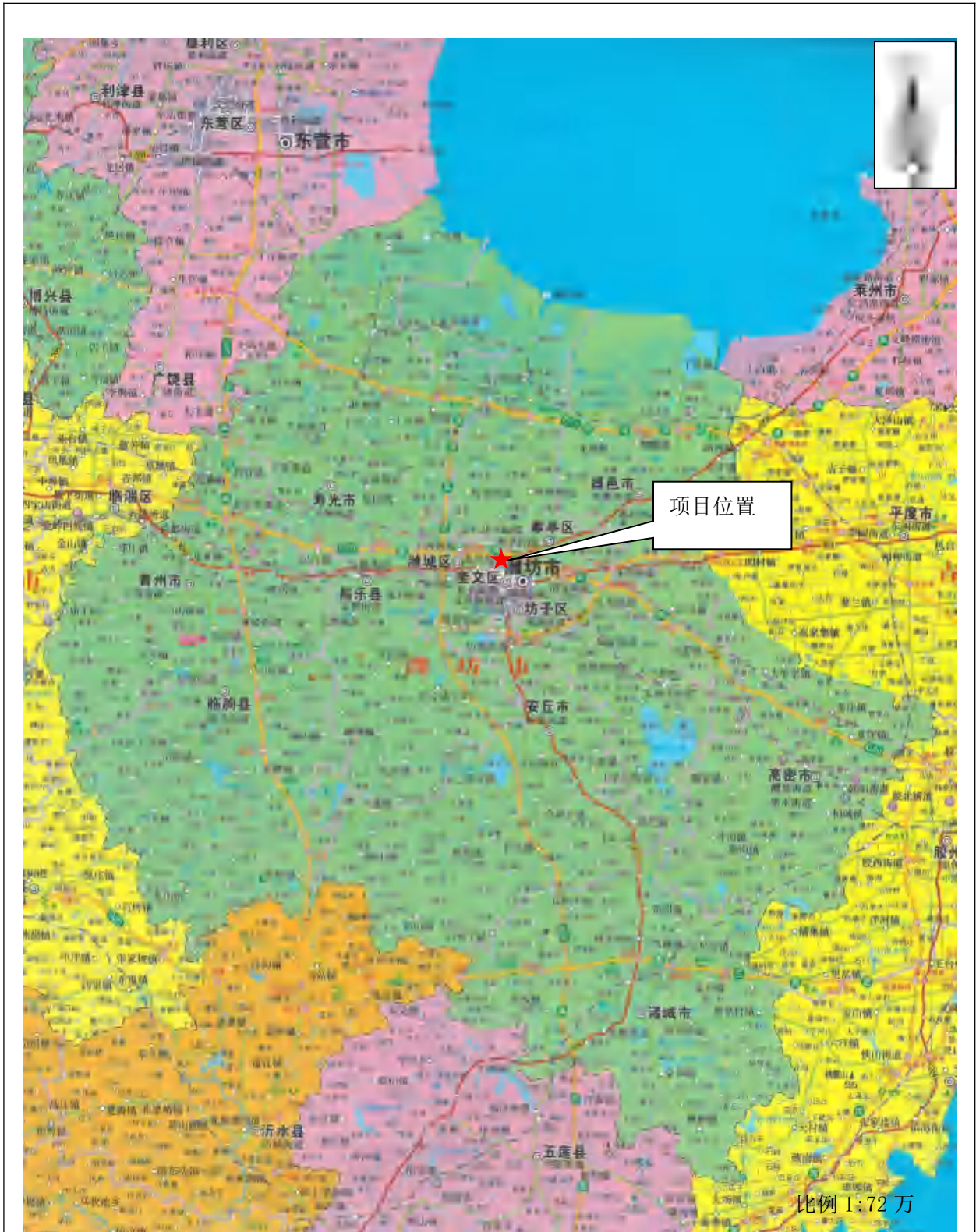


图2-1 项目地理位置示意图

续表2 项目建设情况

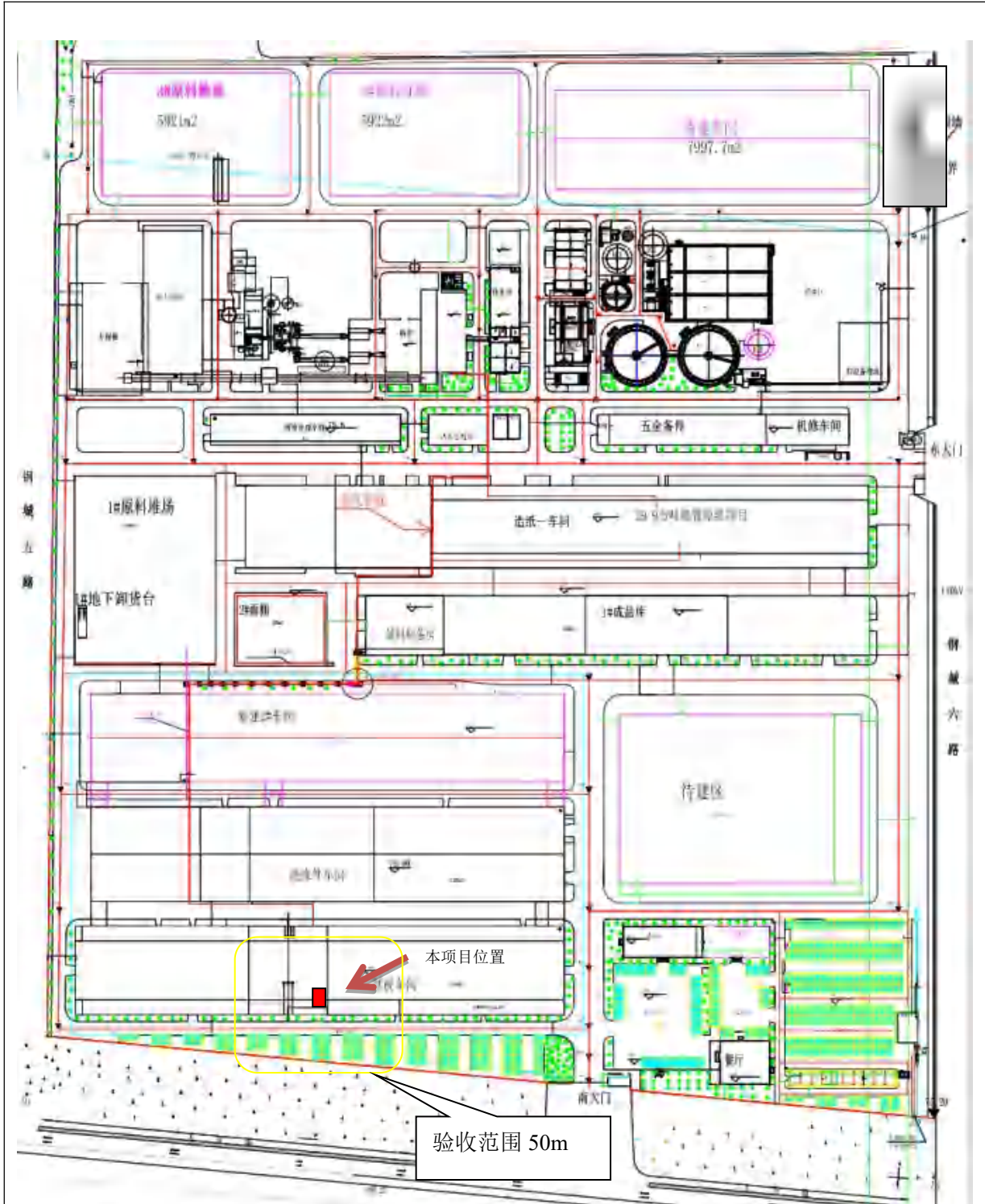


图 2-2 项目厂区平面布置图

续表2 项目建设情况

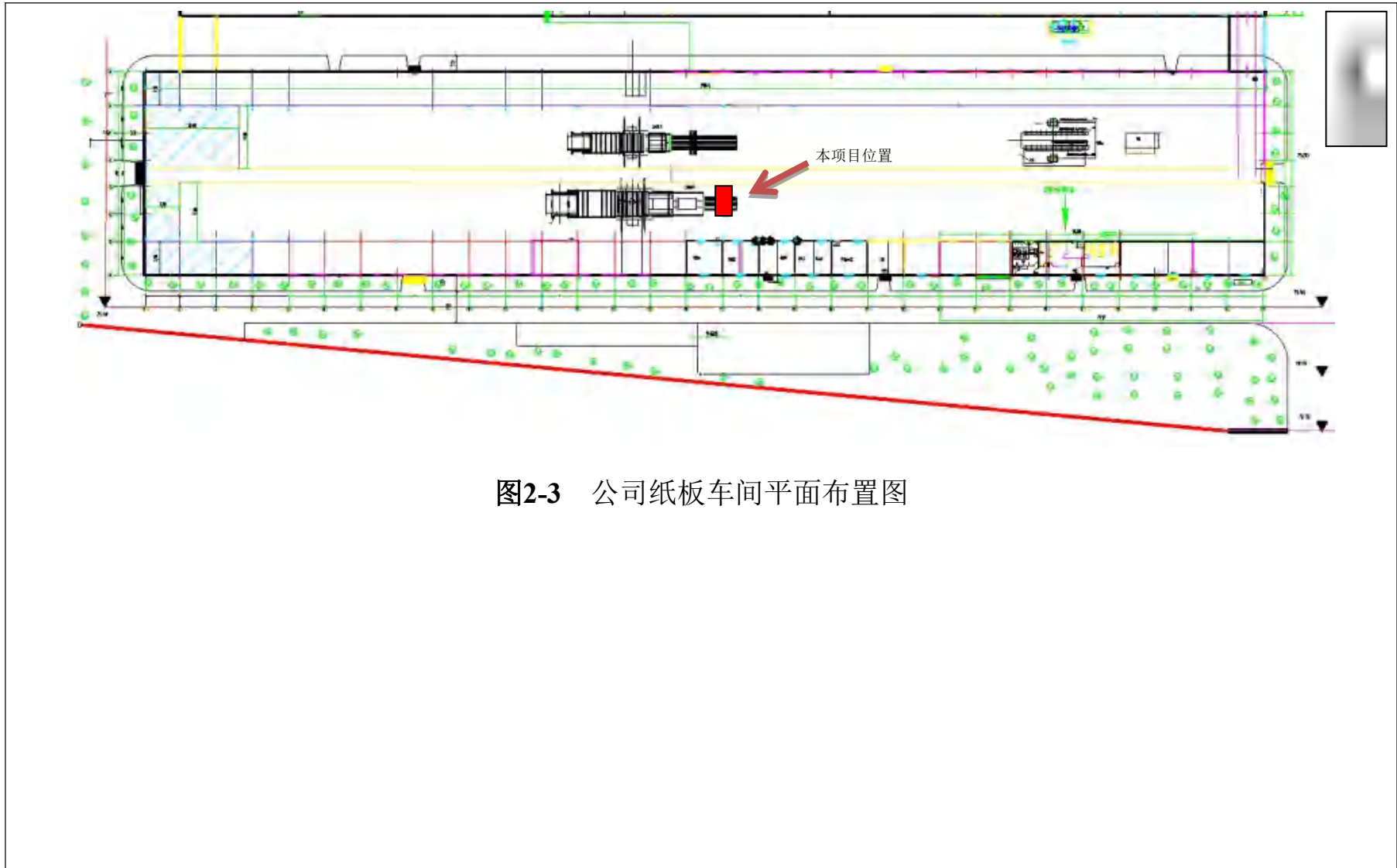


图2-3 公司纸板车间平面布置图

续表2 项目建设情况

工程设备与工艺分析

1.X 射线异物检测系统设备概况

(1) X 射线异物检测系统设备组成

系统配置了一体化 X 射线机和线阵探测器。一体化结构设计的 X 射线源集成了 X 射线源、高压发生器、冷水机（冷水机内水循环使用，不外排），免去了传统 X 射线源连接电缆复杂、转动角度受限、高压电缆易损坏等缺点，保证设备应用的稳定性。线阵探测器选用高速扫描成像产品，能快速获取整个工件的扫描结果，提升检测效率。探伤机整机外形、内部结构见图 2-4 和图 2-5。

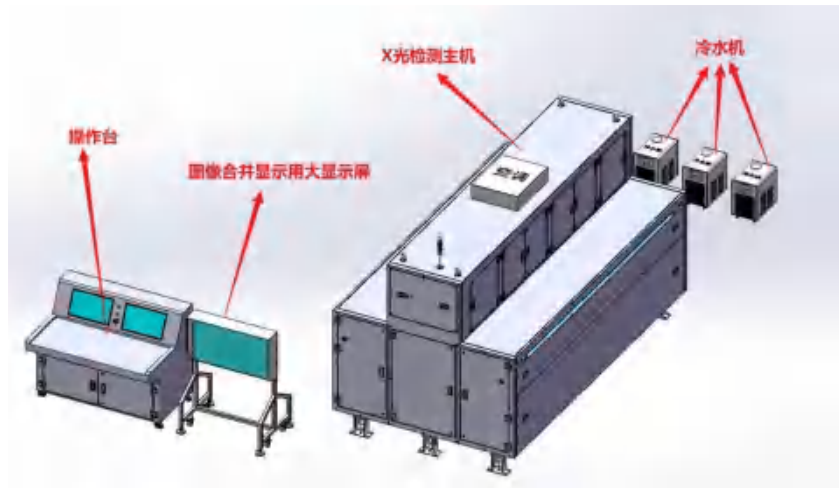


图 2-4 X 射线异物检测系统整机外形结构

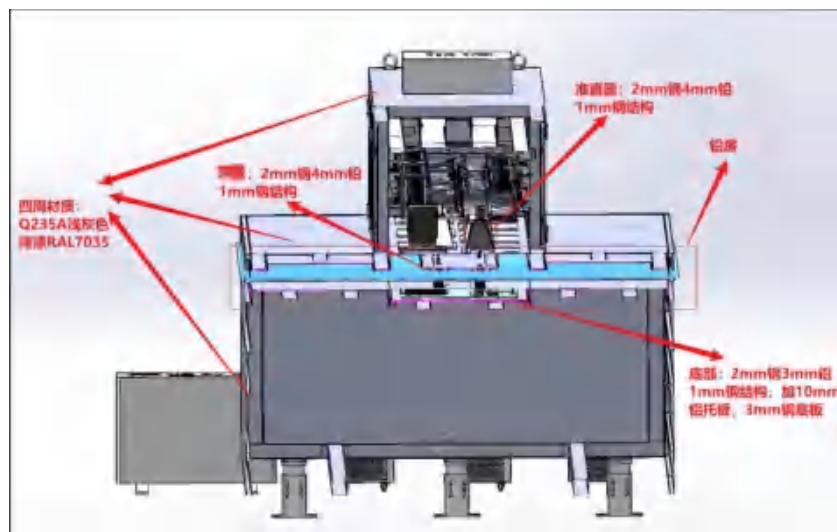


图 2-5 X 射线异物检测系统整机内部结构

续表2 项目建设情况

(2) X 射线产生原理

X 射线机主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属(如钨、铂、金、钼等)制成。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。这些高速电子到达靶面作用的韧致辐射即为 X 射线。

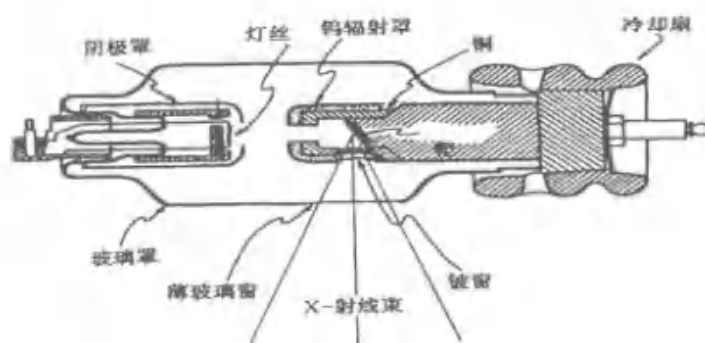


图 2-6 典型的 X 射线管结构图

(3) 成像原理

由 X 射线源发出 X 射线，X 射线穿透被测物体，根据被测物体的不同密度及不同厚度对 X 射线的吸收和反射特性不同，成像器将穿透被测物体的 X 射线信息转换成灰度信息并传输给计算机，计算机通过图像处理软件对原始图像进行图像降噪、锐化等处理，将被检测物体内部结构状况清晰地显示出来，并根据需要进行数据的本地存储、打印。

2.工艺流程

(1) 送入与扫描

卸板后的纸板由输送带运送，匀速穿过 X 射线异物检测系统的扫描通道。在通过时，探测器对其进行快速、连续的扫描。

(2) 成像与分析

探测器将数据实时传输给图像处理计算机。计算机软件瞬间完成图像构建和分析。软件不仅判断有无异物，还能根据阴影的深浅和形状，初步区分异物的类型（例

续表2 项目建设情况

如，区分是金属还是石子）。

(3) 判断与决策

如果未发现异物：纸板被认定为合格，继续运往养生区。

如果检测到异物：系统立即判定该纸板为不合格品。

(4) 剔除

系统向剔除装置（如推杆、翻板、摆臂等）发出指令。剔除装置在精确的延时后动作，确保将含有异物的特定纸板准确无误地剔除到废品通道。

(5) 报警与反馈

发现缺陷时，触发声光报警，通知操作员。操作员可以在电脑屏幕上查看被剔除板的实时 X 光图像，确认异物情况，从而可能追溯到污染源（例如，某批原料出现问题），实现过程改进。

工作流程示意图见图 2-7。

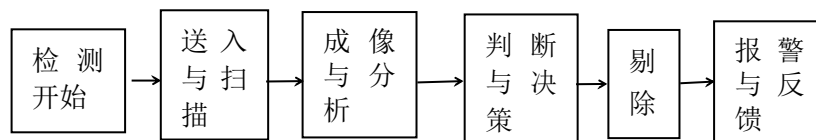


图 2-7 X 射线异物检测系统工作流程示意图

3.岗位设置及人员配备情况

根据建设单位提供资料，公司配备 5 名专职辐射工作人员从事本项目 X 射线异物检测系统的操作，每天 4 班轮换工作，每班 1 名辐射工作人员。每天检测出束时间为 24h，每周工作时间约为 168h/周，按照每年工作 300d 估算，则年出束时间为 7200h/a。每位辐射工作人员每年工作时间最大不超过 1900h/a。

4.污染源项分析

(1) 放射性废物

本项目不产生放射性固体废物、废水和废气。

(2) X 射线

X 射线异物检测系统在开机处于工作状态时产生 X 射线，对周围环境产生辐射影响，在非工作状态下不产生 X 射线。

(3) 非放射性污染

X 射线异物检测系统产生的 X 射线会使空气电离。空气电离产生少量的臭氧(O₃)和氮氧化物(NO_x)，在 NO_x 中以 NO₂ 为主，它们是具有刺激性作用的非放射性有害

续表2 项目建设情况

本项目 X 射线异物检测系统铅房正常工况下无工作人员进出，系统的进、出件口会随着探伤工件的进出开闭，X 射线异物检测系统北侧检修门和南侧检修门各 2 个通风口。经现场勘查，通风口经车间南侧排出非放射性废气，可有效降低其浓度，对职业工作人员及周围环境影响较小。

综上所述，本项目影响因子主要为 X 射线。

项目变动情况

项目实际建设内容与《关于印发<核技术利用建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射函〔2025〕313 号）进行对照分析，结果如下：

表2-4 项目实际建设内容与重大变动清单对比情况

清单条款	项目变动情况
1.由核技术利用建设项目变更其他类别建设项目。	环评阶段为核技术利用建设项目，实际为核技术利用建设项目，无变动。
2.重新选址。	环评阶段项目地点位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号，潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间内，实际建设地点为潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号，潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间内，无变动。
3.调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标。	X射线异物检测系统位置、总平面布置无变动，未出现新的环境保护目标。
4.放射源类别升高。	本项目不涉及放射源。
5.射线装置类别升高。	环评阶段为II类射线装置，实际建设内容为II类射线装置，无变动。
6.非密封放射性物质工作场所级别升高。	不涉及非密封放射性物质工作场所。
7.放射源的总活度或放射源数量增加50%及以上。	本项目不涉及放射源。
8.射线装置额定功率或输出剂量率或中子产生率增大50%及以上。	环评阶段射线装置单个射线管最大管电压为80kV，最大管电流为4.3mA，射线装置实际工况与环评阶段一致，无变动。
9.放射性核素活度或种类增加导致非密封放射性物质工作场所的日等效最大操作量增加50%及以上。	不涉及非密封放射性物质工作场所。
10.增加新的辐射工作场所。	环评阶段为新建1个X射线异物检测系统，实际建设内容为1个X射线异物检测系统，无变动。

续表2 项目建设情况

续表2-4

清单条款	项目变动情况
11.生产工艺或使用方式变化导致不利影响加重,含主要工艺装置、配套设备及放射性三废处理设施任何一项变化。	环评阶段装置为新增1个X射线异物检测系统,自带防护设施—铅房;实际建设内容为1个X射线异物检测系统,自带防护设施—铅房。环评阶段无放射性三废,本项目实际运行后无放射性三废,无变动。
12.辐射防护措施改变导致不利影响加重。	实际建设的铅房四周、室顶、防护门的厚度和材质与环评阶段一致,无变动。
13.辐射安全联锁系统的联锁方式、联锁逻辑发生改变导致联锁功能减弱。	环评阶段联锁方式为门机联锁、指示灯和声音提示装置与铅房联锁,实际建设内容与环评阶段一致,无变动。
14.非密封放射性物质工作场所功能和布局变化导致增加控制区。	不涉及非密封放射性物质工作场所。
15.新增放射性液态流出物排放口或气载流出物排放口。	不涉及放射性液态流出物或气载流出物。

综上所述,本项目无重大变动。

表3 辐射安全与防护设施/措施

1.工作场所的布局

本项目位于潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间内，纸板车间为单层钢结构厂房，无地下室和楼上建筑。X射线异物检测系统为一体化设备，系统自带屏蔽铅房，铅房内部包含6个射线管，操作位位于X射线异物检测系统外。本项目位于纸板车间内，南侧为纸板车间、厂区道路、绿化带，西侧、东侧均为纸板车间，北侧为纸板车间和绝缘件车间。工作场所的布局情况见图2-3。

2.分区管理

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）第6.4款要求，应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。根据该要求，建设单位将本项目X射线异物检测系统铅房和周边相邻区域分别划分为“控制区”和“监督区”管理，将X射线异物检测系统铅房内区域划为控制区；将X射线异物检测系统南侧到厂房南墙、北侧至操作台北1m、东侧和西侧均到传送带外1m划为监督区。具体分区情况见图3-1。

3.屏蔽设施建设情况和屏蔽功能

根据核实，本项目辐射防护屏蔽措施与环评报告完全一致，具体见表3-1。

表3-1 本项目采取的屏蔽设施建设情况和屏蔽功能

项目	环评内容	验收阶段情况	备注
铅房尺寸	东西净长2.2m×南北净宽3.92m×净高0.235m	东西净长2.2m×南北净宽3.92m×净高0.235m	实际与环评铅房尺寸一致。
铅房、检修门防护材料	准直器、四周、顶部、底部、检修门，钢板+铅板+钢板混合材质，其中准直器、四周、顶部、检修门厚度2mm钢板+4mm铅板+2mm钢板，防护能力为4mmPb；底部厚度2mm钢板+3mm铅板+2mm钢板，防护能力为3mmPb；进出件铅帘门为铅帘组成，防护能力为10mmPb。	准直器、四周、顶部、底部、检修门，钢板+铅板+钢板混合材质，其中准直器、四周、顶部、检修门厚度2mm钢板+4mm铅板+2mm钢板，防护能力为4mmPb；底部厚度2mm钢板+3mm铅板+2mm钢板，防护能力为3mmPb；进出件铅帘门为铅帘组成，防护能力为10mmPb。	实际与环评辐射防护屏蔽参数一致。

4.辐射安全与防护措施

本项目采取的辐射安全与防护措施见表3-2。

续表3 辐射安全与防护设施/措施

表 3-2 本项目采取的辐射安全与防护措施			
序号	环评内容	验收阶段情况	备注
1	<p>本项目建设地点在山东省潍坊高新区新钢街道潍水东街10999号汇胜集团股份有限公司纸板车间内南侧区域，拟购买1台X射线异物检测系统(1台UNX240-D型，内有6个X射线源，单个X射线源最大管电压80kV、最大管电流4.3mA)，该系统自带屏蔽铅房，一体化集成了X射线源、高压发生器、冷水机等部分(冷水机内水循环使用，不外排)，用于室内探伤作业(固定场所探伤)对公司生产的纸张产品进行无损检验，属使用II类射线装置，项目性质为新建。</p>	<p>该公司位于山东省潍坊高新区新钢街道潍水东街10999号汇胜集团股份有限公司院内，在公司纸板车间南侧新建一台X射线异物检测系统(1台UNX240-D型，内有6个射线管，单个射线管最大管电压80kV、最大管电流4.3mA)，该系统自带屏蔽铅房，一体化集成了X射线源、高压发生器、冷水机等部分(冷水机内水循环使用，不外排)，用于室内探伤作业(固定场所探伤)对公司生产的纸张产品进行无损检验，属使用II类射线装置，项目性质为新建。</p>	与环评一致
2	<p>确保X射线异物检测系统的自带屏蔽铅房满足辐射防护要求，落实屏蔽体外任意位置30cm处辐射剂量率不大于2.5μSv/h。</p>	<p>经现场检测，X射线异物检测系统四周X-γ辐射剂量率小于2.5μSv/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。</p>	与环评一致
3	<p>在辐射工作区域和射线装置醒目位置，规范设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。合理设置、使用通风系统，落实机房“门-机”联锁、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护措施，防止人员受到误照射。</p>	<p>经现场检查，设备X射线异物检测系统四周已设置电离辐射警告标志，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》规定的标准要求。合理设置了通风系统；设置了“门-机”联锁装置，非正常工作下门工作状态不正常时，探伤装置射线无法出束；已在X射线异物检测系统上方设置探伤状态指示灯；在X射线异物检测系统北侧和南侧上方靠近顶部的位置分别安装2个、操作台上安装1个，共安装5个急停按钮开关。</p>	与环评一致
4	<p>落实射线装置及辐射安全防护设施定期维护、维修，建立维修、维护档案公司应新配备1台辐射巡检仪，定期按规范开展设备校准；制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，按照规范向生态环境部门上报监测数据。</p>	<p>公司制定了《X射线探伤机操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《辐射安全与防护岗位职责》、《辐射安全与防护保卫制度》、《辐射工作人员培训制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。配备了1台RP6000型号X-γ辐射剂量率仪（巡检仪）和2部RG1100型号个人剂量报警仪，制定了《辐射环境监测方案》。</p>	与环评一致

续表3 辐射安全与防护设施/措施

本项目采取的辐射安全与防护设施分布图见图 3-1。

5.放射性三废处理设施

本项目采取的放射性三废处理设施见表 3-3。

表 3-3 本项目采取的放射性三废处理设施

序号	环评内容	验收阶段情况	备注
1	本项目在运行过程中不产生放射性固体废物、放射性废水。	本项目在运行过程中不产生放射性固体废物、放射性废水。	与环评一致
2	本项目在运行过程中不产生放射性废气。X 射线异物检测系统产生的 X 射线会使空气电离，从而产生臭氧(O ₃)和氮氧化物(NO _x)，本项目 X 射线异物检测系统设 4 个通风口，分别位于探伤机室顶北侧和南侧，设计有效通风换气量为 80m ³ /h，本项目铅房净容积约 2.027m ³ ，排风次数大于 3 次/小时。并通过管道引至车间南墙外上方排出。该区域为厂区内部道路且基本无人员停留，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）6.1.10 款的管理要求。因此，本项目所产生的臭氧(O ₃)和氮氧化物(NO _x)对周围环境影响较小。	本项目在运行过程中不产生放射性废气。X 射线异物检测系统产生的 X 射线会使空气电离，从而产生臭氧(O ₃)和氮氧化物(NO _x)，本项目铅房设 4 个通风口，分别位于 X 射线异物检测系统北侧和南侧检修门上方，有效通风换气量为 80m ³ /h，本项目铅房净容积约 2.027m ³ ，排风次数大于 3 次/小时。该区域为车间内部且基本无人员停留，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）6.1.10 款的管理要求。因此，本项目所产生的臭氧(O ₃)和氮氧化物(NO _x)对周围环境影响较小。	与环评一致

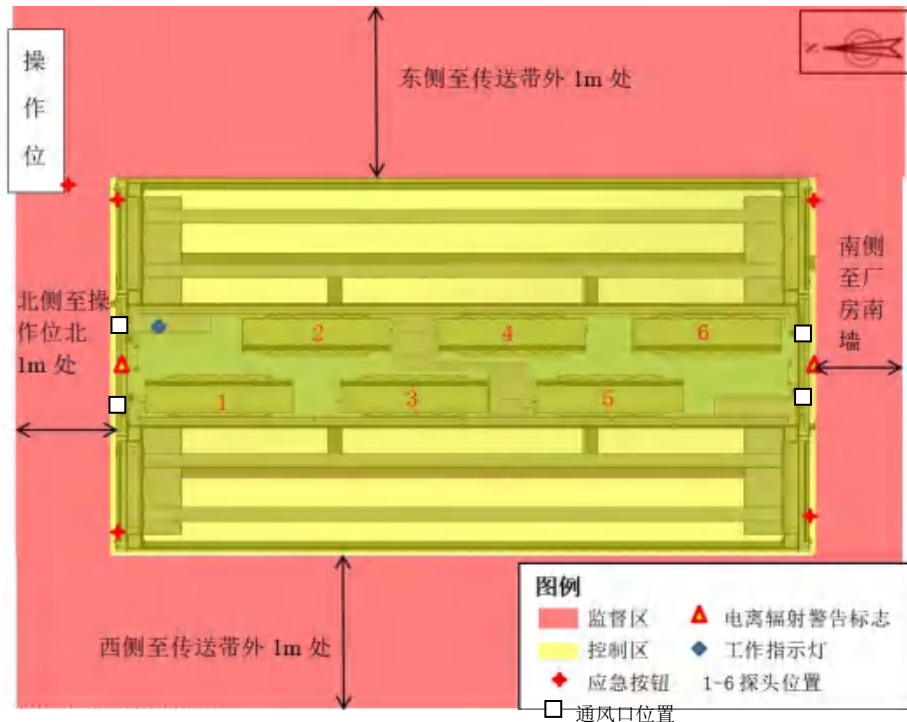


图 3-1 本项目采取的辐射防护设施情况图及分区图

续表3 辐射安全与防护设施/措施

6.辐射安全管理情况			
本项目采取的辐射安全管理情况见表 3-4。			
表 3-4 本项目采取的辐射安全管理情况			
序号	批复内容	验收阶段情况	备注
1	落实辐射安全管理责任制。单位法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。进一步完善辐射安全与环境保护管理机构，明确辐射工作岗位，落实岗位职责。每个工作区域至少指定1名本科以上学历的技术人员专职负责辐射管理工作。	公司签订了《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表刘焕涛为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定了1名本科以上学历的技术人员郑南南具体负责管理公司辐射安全管理工作，明确了岗位职责。	已落实，与批复一致
2	制定并落实射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度设备维修维护制度、培训计划和监测方案等，建立完辐射安全管理档案；相关制度措施主要内容在工作场所附近区域醒目位置上墙公示。	公司制定了《X射线探伤机操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《辐射安全与防护岗位职责》、《辐射安全与防护保卫制度》、《辐射工作人员培训制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。相关制度措施在工作场所附近区域醒目位置进行了上墙公示。	已落实，与批复一致
3	按照规范设置监督区、控制区，并严格落实辐射分区管控要求。	公司将X射线异物检测系统所在区域设为控制区，将X射线异物检测系统南侧到厂房南墙、北侧至操作台北1m、东侧和西侧均到传送带外1m划为监督区，并在边界设置警示标识，划分情况见图3-1。	已落实，与批复一致
4	加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护初级培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。	公司制定了《人员培训计划》，目前公司配备5名辐射工作人员，均取得了辐射安全与防护培训合格证书，证书在有效期内，见附件5。	已落实，与批复一致
5	按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部第18号)的要求建立辐射工作人员个人剂量档案。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并及时向生态环境部门报告。	公司为本项目 5 名辐射工作人员配备了个人剂量计，并开展个人剂量监测，该公司按要求建立了个人剂量档案，安排专人负责个人剂量监测管理，做到 1 人 1 档，并对个人剂量开展年度评估。由于项目投运时间较短，尚未出具个人剂量监测报告，因此根据现场监测数据计算，职业人员的剂量约束值均低于2mSv/a的年有效剂量限值。	已落实，与批复一致

续表3 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-4			
序号	批复内容	验收阶段情况	备注
6	开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年12月31日前向我环保部门提交年度评估报告。	已正式运行设备已按要求上报了2025年年度评估报告，本项目运行后，也将按照要求提交年度评估报告。	已落实，与批复一致
7	制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。	该公司制定了辐射事故应急预案，定期开展了应急演练，2026年3月26日进行了应急演练，演练记录见附件7。目前未发生辐射事故。	已落实，与批复一致

项目采取的辐射安全与防护设施照片见图 3-2~图 3-9。

	
图 3-2 工作状态指示灯	图 3-3 急停按钮
	
图 3-4 通风口	图 3-5 在线辐射监测报警装置

续表3 辐射安全与防护设施/措施



图 3-6 制度上墙



图 3-7 个人剂量报警仪



图 3-8 辐射巡检仪



图 3-9 电离辐射警告标志

表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

环境影响报告表主要结论

1.潍坊汇胜绝缘技术有限公司拟在机电公司二车间东侧新建一座 X 射线异物检测系统包括铅房、操作台、工件输送线，拟购买 1 台 X 射线异物检测系统（1 台 UNX240-D 型），属 II 类射线装置，用于室内探伤作业（固定场所探伤），对公司生产的纸张产品进行检验。根据前文分析，本项目采取辐射防护措施，保证铅房外剂量率和人员受照水平控制在标准范围内，具有明显的经济效益、社会效益，符合“实践正当性”的要求。

2.拟建铅房四周 50m 范围内无居民区、学校、医院等人员密集区。通过采取一系列管理和工程措施，能保证该项目场所周围的辐射环境不发生明显变化，使项目周围辐射水平低于国家规定的限值，确保在该区域活动的公众和工作人员所受到的辐射剂量低于国家规定的限值。项目建设布局基本合理、选址可行。

3.拟安装探伤机及周围环境 γ 辐射剂量率室内检测结果范围为（8.09~8.40） $\times 10^{-8}$ Gy/h，处于潍坊市环境天然放射性水平正常范围内[室内（6.84~23.89） $\times 10^{-8}$ Gy/h]。公司厂房外本底的检测结果为 6.19×10^{-8} Gy/h，处于潍坊市环境天然放射性水平正常范围内[道路（3.35~17.70） $\times 10^{-8}$ Gy/h]。

4.检修门设置有门-机联锁装置、本项目主体建筑为探伤机，辅助建筑为操作台，铅房四周、室顶均采用钢材和铅板结构，屏蔽能力 4mmPb，铅房底部采用钢材和铅板结构，屏蔽能力 3mmPb。铅房进出件防护材质为铅帘，屏蔽能力 10mmPb。

检修门设置有门-机联锁装置、工作状态指示灯，检修门处张贴有电离辐射警告标志；操作台自带紧急停机按钮，X 射线异物检测系统设计 5 处紧急停机按钮（检修门各设置 2 处、操作台 1 处），车间南墙上设计有视频监控装置。探伤机设 4 个通风口，位于北侧检修门和南侧检修门上方靠近顶部的位置分别设置 2 个，尺寸为 48mm。拟将废气引至探伤机顶部排风口并设置管道引至厂房南墙外，该区域为厂区内部道路且基本无人员停留。有效通风换气量不低于 80m³/h，铅房净容积约 2.0266m³，有效通风换气次数大于 3 次/h，以上满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的相关要求。

5.X 射线使空气电离从而产生臭氧(O₃)和氮氧化物(NO_x)，本项目中臭氧(O₃)和氮氧化物(NO_x)的产生量均较小，经铅房室顶设置的机械排风排放至外环境，换气次

续表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

数大于 3 次/h。因此,本项目所产生的臭氧(O₃)和氮氧化物(NO_x)对周围环境影响较小。

6.根据理论计算结果可知, X 射线异物检测系统运行时,拟安装探伤机四周、出线口、进出件口及检修门外的辐射水平最大值为 1.2444μSv/h,满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 6.1.3 款“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5μSv/h”的标准要求。

室顶辐射水平最大为 0.8220μSv/h,低于 100μSv/h 剂量率参考控制水平,能够满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 6.1.3 款“对没有人员到达的探伤室顶,探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 100μSv/h”的标准要求。

本项目探伤机累积曝光时间最大约 7200h/a,在此曝光时间下,职业工作人员的年有效剂量约为 0.067mSv/a,低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的 20mSv/a 的剂量限值,也低于本报告提出的 5.0mSv/a 的管理剂量约束值,对工作人员是安全的。

公众成员的年有效剂量为 0.0759mSv/a,低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的 1mSv/a 的剂量限值,也低于本报告提出的 0.25mSv/a 的管理剂量约束值,对公众成员是安全的。

7.公司设立了辐射安全领导机构,并制定各类辐射安全管理规章制度。在运行过程中,须将各项安全防护措施落实到位,在此条件下,可以确保工作人员、公众的安全,并有效应对可能的突发事故。

公司已配备 5 名辐射工作人员专职从事操作本项目铅房内探伤机的操作,5 名辐射工作人员已在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台进行培训、参加考核,并取得合格证书。公司为工作人员配置个人剂量计 5 支、个人剂量报警仪 2 部及 X-γ辐射巡检仪 1 台,并定期委托有资质单位对个人剂量及其探伤工作场所进行监测。

环境影响评价文件审批意见:

一、潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于山东省潍坊高新区新钢街道潍水东街10999号,该单位取得辐射安全许可证(鲁环辐证[07199]),准予从事使用II类射线装置的活动。

续表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

本项目建设地点在山东省潍坊高新区新钢街道潍水东街10999号汇胜集团股份有限公司纸板车间内南侧区域，拟购买1台X射线异物检测系统(1台UNX240-D型，内有6个X射线源，单个X射线源最大管电压80kV、最大管电流4.3mA)，该系统自带屏蔽铅房，一体化集成了X射线源、高压发生器、冷水机等部分(冷水机内水循环使用，不外排)，用于室内探伤作业(固定场所探伤)对公司生产的纸张产品进行无损检验，属使用II类射线装置，项目性质为新建。

根据《报告表》的结论，在认真执行有关环境保护法律法规，切实落实《报告表》提出的各项污染防治措施的前提下，项目对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准和限值之内。从环境保护角度分析，我局原则同意你单位按照《报告表》所述项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施进行建设。

二、该项目应严格落实《报告表》提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

(一)严格执行辐射安全管理制度

1.落实辐射安全管理责任制。公司法定代表人为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人，公司需进一步完善辐射安全与环境保护管理机构，明确本项目辐射工作岗位职责，指定1名本科或以上学历的技术人员专职负责落实项目建设和运行期间的辐射管理工作。

2.制定并落实射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度设备维修维护制度、培训计划和监测方案等，建立完辐射安全管理档案；相关制度措施主要内容在工作场所附近区域醒目位置上墙公示。

3.按照规范醒目设置监督区、控制区，并严格落实辐射分区管控要求

(二)加强辐射工作人员的安全防护

1.加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事该项目辐射工作。

2.按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求建立辐射工作人员个人剂量档案。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并及时向生态环境部门报告。

(三)做好辐射工作场所的安全和防护工作

续表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1.确保X射线异物检测系统的自带屏蔽铅房满足辐射防护要求，落实屏蔽体外任意位置30cm处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 要求。

2.在辐射工作区域和射线装置醒目位置，规范设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。合理设置、使用通风系统，落实机房“门-机”联锁、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护措施，防止人员受到误照射。

3.落实射线装置及辐射安全防护设施定期维护、维修，建立维修、维护档案公司应新配备1台辐射巡检仪，定期按规范开展设备校准；制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，按照规范向生态环境部门上报监测数据。

(四)开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年1月31日前向我局提交上一年度的年度评估报告。

(五)制定并定期修订辐射事故应急预案，每年至少组织一次辐射专项应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

三、你公司应当对本项目施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理，严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄等措施，确保射线装置和辐射环境安全。

四、建设项目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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后须按规定标准和程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入运

五、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

表5 验收监测质量保证及质量控制

1.监测单位

本项目监测单位为山东省环科院环境检测有限公司，单位具有相关 CMA 检测资质。

2.人员能力

监测人员均已通过相关辐射环境检测机构技术人员上岗考核，持证上岗。监测人员按操作规程操作仪器，检测仪器在使用前、后进行性能检查，确保工作状态正常，并做好现场记录。

3.质量保证及质量控制

(1) 本项目检测单位为山东省环科院环境检测有限公司，是一家专业的环境检测机构，有完整的组织管理机构体系和检测工作体系，包括评价标准规范、规程标准体系以及国家计量认证的质量检验机构体系。

(2) 从事检测的工作人员均具有承担该项任务的知识水平和业务水平，经过上岗培训，并考核合格后上岗操作。

(3) 计量、监测仪器都有合格证书并按国家质量管理体系的规定进行核准或检定，并经常参加国家有关部门组织的比对，并在使用前均认真地进行了仪器的自检；采用国家标准推荐的监测方法，以保证监测结果的准确与可靠。

(4) 根据项目建设内容、环境特征和环境影响报告表中的相关要求，检测单位成立项目组，编制了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目竣工环境保护验收检测方案》，确保满足项目实施要求。

(5) 严格按规定的程序进行数据的记录、检查、复审、保存。内部成果审查采用三级质量检查制度，即项目负责人、审核人、授权签字人三级审核。

表6 验收监测内容

为掌握本项目正常运行工况下周围辐射环境水平,对本项目工作场所进行了现场调查和监测,根据现场条件和相关监测标准、规范的要求合理布点。

1.监测项目

X- γ 辐射剂量率

2.监测时间与环境条件

监测时间:2026年3月16日。

环境条件:天气:晴;温度:14.8°C;相对湿度:46%RH。

3.监测单位

山东省环科院环境检测有限公司

4.监测方法

由两名检测人员共同进行现场监测,依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)、《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)等相关要求进行现场测量。将仪器接通电源预热15min以上,设置好测量程序,检测人员读取10个数据,计算监测值和标准偏差。经过仪器效率校准并扣除宇宙射线响应值后作为最终测量结果。

5.监测技术规范

- (1)《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021);
- (2)《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)。

6.监测仪器

监测仪器见表6-1。

表6-1 监测仪器情况表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	测量范围	检定/校准单位	检定/校准证书编号	检定/校准有效期至
便携式 X- γ 剂量率仪	FH40G-L+F HZ672E-10	YQ1003	主机测量范围:10nGy/h~100mGy/h; 主机能量范围:36keV~1.3MeV; 探头测量范围:1nGy/h~100 μ Gy/h; 探头能量范围:40keV~4.4MeV。	山东省 计量科学 研究院	Y16-20250 723	2026年4 月1日

续表6 验收监测内容

7.监测点位

项目监测布点图见图 6-1。

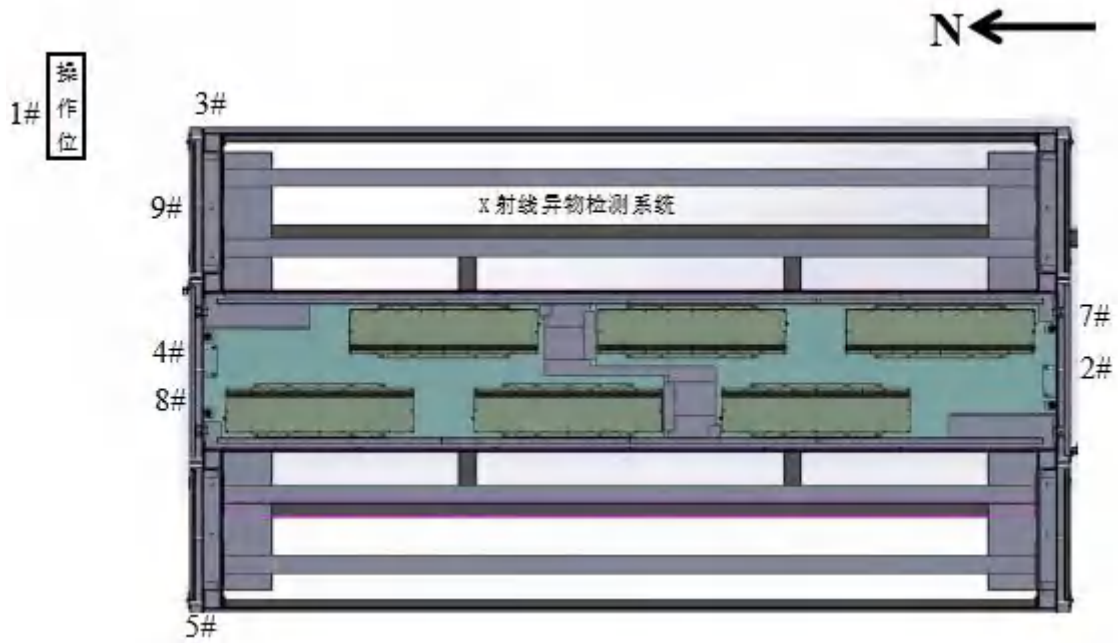


图6-1 项目监测布点图

表7 验收监测

验收监测期间运行工况记录

根据建设单位提供的验收监测期间工况情况得知：本项目工况稳定、辐射安全与防护设施运行正常，满足验收监测要求。

验收监测期间，运行工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间运行工况

日期	设备	管电压kV	管电流 mA	备注
2026.3.16	X 射线异物检测系统	80	4.3	6个射线管同时开机

验收监测结果

X 射线异物检测系统周围环境 X-γ辐射剂量率检测结果见表 7-2；异物系统距原有设备距离较远，未对本项目造成影响。

表 7-2 X 射线异物检测系统周围环境 X-γ辐射剂量率检测结果（nGy/h）

编号	点位描述	关机状态		开机状态	
		检测值	标准差	检测值	标准差
1#	操作位	75.7	0.6	77.8	0.3
2#	南侧防护门外 30cm 处	85.2	0.3	88.1	0.3
3#	异物检测系统出口外 30cm 处	85.2	0.5	90.9	0.5
4#	北侧防护门外 30cm 处	76.7	0.3	83.6	0.3
5#	异物检测系统进口外 30cm 处	73.9	0.3	84.0	0.2
7#	异物检测系统南通风口外 30cm 处	85.0	0.3	86.5	0.3
8#	异物检测系统北通风口外 30cm 处	77.8	0.3	80.9	0.2
9#	异物检测系统管线口外 30cm 处	82.3	0.5	85.2	0.3
范 围		73.9~85.2	/	77.8~90.9	/

注：1.表中 X-γ辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（ 16.4 ± 0.2 ）nGy/h。

2.6 个射线机开机工况，电压均为 80kV，电流均为 4.3mA。

3.X 射线异物检测系统室顶无法到达，因此未进行检测。

4.北侧和南侧 2 个通风口距离较近，因此，进行巡测选取最大数记录。

根据表 7-2 检测结果可知，非工作状态，X 射线异物系统周围环境γ辐射剂量率检测范围为(73.9~85.2)nGy/h[(7.39~8.52)×10⁻⁸Gy/h]，处于当地天然放射性本底水平范围内[室内（6.84~23.89）×10⁻⁸ Gy/h]。

工作状态，X射线异物系统四周环境X-γ辐射剂量率检测范围（77.8~90.9）nGy/h，低于《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）所规定的2.5μSv/h的标准限值。

续表7 验收监测

职业人员与公众受照剂量

1.职业人员受照剂量

本项目于 2026 年 3 月 15 日建成并投入调试运行。本项目涉及的 5 名职业人员均已佩戴个人剂量计，并已委托山东权衡检测技术有限公司进行监测（采购订单见附件 9），由于项目投运时间较短，尚未出具个人剂量监测报告，因此，本次验收保守采用 X 射线异物检测系统周围最大剂量率来计算职业人员受照剂量。

（1）年有效剂量估算公式

$$H = 0.7 \times D \times t \times T$$

式中：H—年有效剂量，Sv；

D—参考点处剂量率；Sv/h；

t—年受照时间，h；

T—居留因子。

（2）照射时间

公司配备 5 名专职辐射工作人员从事本项目 X 射线异物检测系统的操作，每天 4 班轮换工作，每班 1 名辐射工作人员。每天检测出束时间为 24h，按照每年工作 300d 估算，则年出束时间为 7200h/a。每位辐射工作人员每年工作时间最大不超过 1900h/a。

（3）居留因子

本项目职业人员活动区域主要在操作位处，居留因子取 1。

（4）职业人员年有效剂量

保守采用 X 射线异物检测系统操作位处开机状态、关机状态下剂量率差值来计算，根据现场检测结果，采用“操作位”的检测数据，关机状态检测值 75.7nGy/h，开机状态检测值 77.8nGy/h，则职业人员年有效剂量 $H=0.7 \times (77.8-75.7) \text{ nGy/h} \times 1900\text{h} \times 1 \times 10^{-6} = 0.003\text{mSv/a}$ ，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员 20mSv/a 的剂量限值，也满足环评报告表提出的 2mSv/a 的年管理剂量约束值。

2.公众受照剂量

本项目公众人员活动区域主要为除操作位之外 X 射线异物检测系统周围公众可

续表7 验收监测

到达的区域，保守采用 X 射线异物检测系统除操作位之外的开机状态、关机状态下最大剂量率差值来计算公众受照剂量，居留因子取 1/4。

根据现场检测结果，采用“异物检测系统进口外 30cm 处”的检测数据，关机状态检测值 73.9nGy/h，开机状态检测值 84.0nGy/h，则公众人员年有效剂量 $H=0.7 \times (84.0-73.9) \text{ nGy/h} \times 1900\text{h} \times 1/40 \times 10^{-6} = 3.36 \times 10^{-4} \text{ mSv/a}$ ，可满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也满足环评报告表提出的 0.1mSv/a 年管理剂量约束值。

表8 验收监测结论

一、项目基本情况

本项目建设地点为潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号，潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间南侧区域，新建1台X射线异物检测系统，属使用II类射线装置。

二、辐射安全与防护设施落实情况

1.X射线异物检测系统自带防护设施—铅房，X射线异物检测系统四周已设置电离辐射警告标志。将X射线异物检测系统南侧到厂房南墙、北侧至操作台北1m、东侧和西侧均到传送带外1m划为监督区。以上措施符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》规定的相关标准要求。

2.X射线异物检测系统设置了“门-机”联锁装置、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护设施使用正常，该公司有维修档案，能确保辐射安全与防护措施安全有效运行；系统在X射线异物检测系统设有4个通风口。经现场勘查，通风口经系统南北侧两侧排出非放射性废气，可保持系统内良好的通风条件，通风后对职业工作人员及周围环境影响较小。以上措施可满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）相关要求。

3.公司为本项目5名辐射工作人员配备了个人剂量计，并开展个人剂量监测，该公司按要求建立了个人剂量档案，安排专人负责个人剂量监测管理，做到1人1档，并对个人剂量开展年度评估。公司制定了《人员培训计划》，目前公司为本项目共配备5名专职辐射工作人员，均取得了辐射安全与防护培训合格证书，证书在有效期内。配备了1台辐射巡检仪和1部个人剂量报警仪，制定了《辐射环境监测方案》，并按监测方案开展辐射环境监测。公司制定了辐射事故应急预案，定期进行应急演练，运行后未发生辐射事故；符合环评及批复提出的相关要求。

三、现场监测结果

非工作状态，X射线异物检测系统周围环境 γ 辐射剂量率检测值处于当地天然放射性本底水平范围内。

续表8 验收监测结论

工作状态，X射线异物检测系统四周环境 X- γ 辐射剂量率检测值低于《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）所规定的 2.5 μ Sv/h 的标准限值。

四、职业人员与公众受照剂量结果

本项目辐射工作人员年个人累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员 20mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 2mSv/a 的年管理剂量约束值。

本项目公众成员所接受的年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 年管理剂量约束值。

综上所述，通过对潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目辐射安全与防护设施/措施落实情况进行调查和检测可知，在实际建设过程和运行期间落实了环境影响报告表及其批复提出的辐射安全与防护设施/措施，建议通过竣工环境保护验收。

建议：

1.运行期做好辐射安全与防护设施/措施的维护和运行管理。加强场所及周围定期开展辐射水平和个人剂量的监测与监督，确保周边辐射满足相关标准要求。

2.运行期定期修订本单位的辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练并做好演练记录。

3.定期校准辐射巡检仪和在线监测报警仪等监测设备，以保证监测数据准确。



协议编号: _____



技术服务协议

项 目 名 称: X射线异物检测系统新建项目环境影响评
价及竣工环保验收项目

委托方 (甲方): 潍坊汇胜绝缘技术有限公司

受托方 (乙方): 山东省环科院环境检测有限公司

签 订 地 点: 山东潍坊市高新区

签 订 时 间: 2025 年 8 月



附件2 前期工程环评批复及验收意见

潍坊市汇胜绝缘技术有限公司 X 射线扫描机和上球管 X 射线机应用项目环境影响报告表

省级环保部门审批意见

鲁环辐表审〔2013〕180号

经研究，对《潍坊市汇胜绝缘技术有限公司 X 射线扫描机和上球管 X 射线机应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、潍坊市汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区潍胶路 999 号，拟购 1 台 X-RAY SHARK XPB 型 X 射线扫描机（自带机房），新建一座检测机房，使用 1 台 AXGPM80 型上球管 X 射线机，进行机房内检测操作，均属 II 类射线装置。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我厅同意该项目按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施进行建设。

二、你公司应按照以下要求开展辐射工作：

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，明确辐射工作岗位，落实岗位职责。指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作。

2. 落实 X 射线机使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和考核；考核不合格的，不得上岗。

2. 辐射工作人员应佩戴个人剂量计，并进行个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查。建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。

（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 检测机房防护门及屏蔽墙（外壳）外 30cm 处空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。

2. 在检测机房醒目位置上设置电离辐射警告标志, 标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准 (GB18871-2002)》的要求。

3. 做好 X 射线机及辐射安全与防护设施的维护、维修, 并建立维修、维护档案, 确保检测机房门-机联锁装置、工作状态指示灯和安全开关等辐射安全与防护设施安全有效。

4. 落实 X 射线机使用登记制度, 建立使用台账, 做好 X 射线机的安全保卫工作, 确保 X 射线机不丢失和被盗。

5. 配备至少 1 台辐射巡测仪, 制定并严格执行辐射环境监测计划, 开展辐射环境监测, 并向环保部门上报监测数据。

6. 对本单位辐射安全和防护状况进行年度评估, 于每年的 1 月 31 日前向我厅提交年度评估报告, 并同时报市、县环保部门。

(四) 制定并定期修订本单位的辐射事故应急预案, 组织开展应急演练。若发生辐射事故, 应及时向环保、公安和卫生等部门报告。

三、该项目建成后, 应向潍坊市环境保护局书面提交试运行申请, 经检查同意后方可进行试运行, 并自试运行之日起 3 个月内向潍坊市环境保护局申请竣工环境保护验收。经验收合格后, 该项目方可正式投入运行。

四、本审批意见有效期为五年, 若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动, 须重新我厅报批环境影响评价文件。

五、接到本审批意见后 10 日内, 将本审批意见及环境影响报告表送潍坊市环境保护局及潍坊市环保局高新技术产业开发区分局备案。

经办人: 高峰



2013年10月31日

潍坊汇胜绝缘技术有限公司
X 射线扫描机和上球管 X 射线机应用项目
(上球管 X 射线机分期) 竣工环境保护验收工作组意见

2018年6月23日,潍坊汇胜绝缘技术有限公司在潍坊市组织召开了X射线扫描机和上球管X射线机应用项目(上球管X射线机分期)竣工环境保护验收工作组会议。参加会议的有建设单位潍坊汇胜绝缘技术有限公司、有关专家及验收监测报告表编制单位山东丹波尔环境监测有限公司等单位的代表。会议成立了验收工作组(名单附后)。会议期间,建设单位介绍了项目环境保护执行情况,与会代表对现场进行了核查,山东丹波尔环境监测有限公司汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况。经现场核查、审阅资料和认真讨论,形成验收工作组意见如下:

一、项目基本情况

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区潍胶路999号,为了提高和保证产品质量,公司使用1台X射线扫描机和1台上球管X射线机,用于对产品进行质量检验。

2013年8月,该公司委托山东省波尔辐射环境技术中心编制了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线扫描机和上球管X射线机应用项目环境影响报告表》。2013年10月31日,山东省环境保护厅以鲁环辐表审(2013)180号对该报告表提出审批意见。

2013年12月6日,该公司取得了辐射安全许可证,证书编号:鲁环辐证[07199],许可种类和范围:使用II类射线装置,有效期至2018年12月5日。

因X射线扫描机尚未投入使用,本次仅对《潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线扫描机和上球管X射线机应用项目环境影响报告表》中的上球管X射线机部分进行验收。

本次验收规模为 1 台 AXGPSM80 型上球管 X 射线机及 1 座检测机房，属使用 II 类射线装置。

二、环保执行情况

验收监测报告表表明，本项目落实了以下辐射安全与防护措施：

(1) 该公司签订了《辐射工作安全责任书》，单位法人葛茂胜为辐射工作安全责任人，成立了辐射安全与环境保护管理小组，并指定专人房伟堂专职负责辐射安全管理工作，明确了岗位职责。

(2) 制定了《射线装置使用登记制度》、《辐射工作岗位职责》、《射线装置安全保卫制度》、《辐射设备检修维护制度》等制度。

(3) 制定了《上球管 X 射线机安全操作规程》。

(4) 编制了《射线装置及放射性同位素应急处置预案》。

(5) 制定了《辐射工作人员培训计划》，2 名辐射工作人员取得了辐射安全与防护知识培训合格证书，且在有效期内。

(6) 辐射工作人员均佩戴了个人剂量计，委托有资质的检测机构对个人剂量进行监测，并出具了个人剂量监测报告，建立了个人剂量档案。

(7) 每年定期开展辐射安全与防护状态年度评估，并将年度评估报告上报环保部门。

(8) 建立了射线装置的维修维护档案。

(9) 制定了《辐射环境及个人剂量监测方案》，并进行了辐射环境检测。

(10) 根据公司提供的资料及现场核查，检测机房实体屏蔽情况与环评文件基本一致。

(11) 配备了 1 台 X- γ 剂量率仪和 1 套铅衣。

三、验收监测结果

(一) 机房监测结果

非工作状态下，上球管 X 射线机房周围环境 γ 剂量率监测值范围为 (71.2 ~ 104.4) nCy/h，处于潍坊市室内环境天然辐射水平正常范围内；工

作状态下，机房周围环境 X- γ 剂量率监测值范围为 (76.2 ~ 117.7) nGy/h，低于《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015) 规定的 2.5 μ Sv/h 的标准限值。

(二) 职业人员与公众受照剂量结果

辐射工作人员个人累积剂量检测结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定职业人员 20mSv/a 的剂量限值，也低于环评中提出的 2mSv/a 的管理剂量约束值。

根据现场监测结果及估算，公众人员所接受的年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于环评中提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

四、验收工作组意见

本项目环保手续齐全，基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，辐射安全与防护措施有效，辐射安全管理制度齐全，验收监测结果基本满足要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收工作组同意该项目通过竣工环境保护验收。

五、建议及要求

1. 加强辐射工作人员管理，定期进行岗位培训。
2. 适时修订完善各项规章制度，并严格执行。

验收工作组

2018 年 6 月 23 日

附表

验收工作组名单

	机 构	姓 名	单 位	职 务/职 称	签 名
组长	建设单位	高明霞	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	副总经理	
成员	建设单位	臧传滨	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	环保科长	
	建设单位	郑南南	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	品保部长	
	建设单位	肖海文	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	安全科长	
	建设单位	房伟堂	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	机电科长	
	建设单位	魏洪海	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	生产班长	
	验收监测单位及 监测表编制单位	王清峰	山东丹波尔环境监测有限公司	工 程 师	
	技术专家	王荣锁	山东省核与辐射环境管理中心	教 高	
	技术专家	高 峰	山东省核与辐射安全监测中心	高 工	
	技术专家	丁洪深	山东省核与辐射安全监测中心	工 程 师	

审批意见:

潍环高辐表审〔2020〕004号

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊高新区潍胶路999号。X射线实时成像检测设备应用项目具体内容为:拟在制造二部北侧,增加一间探伤室,并购置一台UNG90X型射线实时成像检测设备,从事室内(固定)探伤作业,属使用II类射线装置。项目性质为新建。设备最大管电压为90kV,最大管电流为0.178mA。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后,对环境的影响符合国家有关规定和标准,我局同意该项目按照环境影响报告表所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施进行建设。

该项目应严格落实环境影响报告表及以下要求,完善辐射安全与防护措施,开展辐射工作:

(一) 严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。公司法人代表为辐射安全工作第一责任人,分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构,明确辐射工作岗位,落实岗位职责。指定1名本科以上学历的技术人员专职负责辐射管理工作。
2. 制定并落实射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维修维护制度、培训计划和监测方案等,建立辐射安全管理档案。

(二) 加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划,组织辐射工作人员参加辐射安全与防护初级培训和再培训,经考核合格后持证上岗;考核不合格的,不得从事辐射工作。
2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令第18号)的要求建立辐射工作人员个人剂量档案。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计,每3个月进行1次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理,发现个人剂量监测结果异常的,应当立即核实和调查,及时向生态环境部门报告。

(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 落实射线装置工作场所实体屏蔽，做到屏蔽墙、防护门及室顶外 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。

2. 在辐射工作区域醒目位置上设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的要求。

3. 工业 X 射线探伤检测实验室应具有门—机联锁装置、工作状态指示灯等辐射安全与防护措施，工业 X 射线 CT 控制台上应设置紧急停机按钮。要做好工业 X 射线 CT 及辐射安全防护设施的维护、维修，并建立维修、维护档案，确保辐射安全防护措施安全有效。

4. 落实工业 X 射线 CT 使用登记制度，建立使用台账，做好工业 X 射线 CT 的安全保卫工作。

5. 配备 1 台辐射巡检仪，制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。

(四) 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 12 月 31 日前向我局提交年度评估报告。

(五) 制定并定期修订辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

三、建设项目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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程竣工后，按照相关规定自行进行竣工环境保护验收。

经办人：杨 崧

2020 年 11 月 3 日

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

X 射线实时成像检测设备应用项目竣工环境保护验收意见

2021 年 3 月 19 日，潍坊汇胜绝缘技术有限公司根据《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线实时成像检测设备应用项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区潍胶路 999 号，本项目验收规模为 1 套 UNG90 型 X 射线实时成像检测设备，放置于制造二部检测室内，最大管电压 90kV，最大管电流 0.178mA，从事室内绝缘材料检测，属 II 类射线装置。项目实际总投资 73.2 万元，环保投资 12 万元。

2020 年 8 月由山东正元东弘环保技术有限公司编制完成了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线实时成像检测设备应用项目环境影响报告表》，2020 年 11 月 3 日潍坊市生态环境局高新分局以潍环高辐表审[2020]004 号作了审批意见。

2013 年 12 月 6 日该公司已取得山东省环境保护厅颁发的辐射安全许可证（鲁环辐证[07199]），许可种类和范围为使用 II 类射线装置。

二、工程变动情况

本项目建设内容、建设地点、工作方式、使用的地点以及工作流

程、污染物产生的种类、采取的污染治理措施均与环评及批复中一致。

三、环境保护设施建设及辐射安全管理措施落实情况

(一) 辐射防护设施

该 X 射线实时成像检测设备放置于检测室内，检测室面积约为 33m²，有效净容积约 135.3m³。探伤室四周为铅板+钢板结构，内含 3mmPb 铅板，地板为 130mm 钢筋混凝土加 3mmPb 硫酸钡砂，室顶为钢板结构。西墙设铅钢结构防护门，内含 3mmPb 铅板，设 3mmPb 铅玻璃。

检测室设有门机联锁装置、视频监控装置、工作状态指示灯、电离辐射警告标志，采用空调通风。控制台及铅房内部设紧急停机按钮。

(二) 辐射安全管理措施

1. 公司成立了辐射安全与环境保护管理工作小组，签订了辐射工作安全责任书，制定了《射线装置安全操作规程》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员培训计划》、《监测方案》、《射线装置使用登记制度》等规章制度。编制了《辐射事故应急预案》并进行了演练。

2. 公司配置了 1 台 RM-2030 型 X-γ 辐射空气吸收剂量率检测仪，PDG-100 型个人剂量报警仪 2 部，可满足公司辐射防护安全要求。本项目配备 2 名辐射工作人员，均通过了 X 射线探伤辐射安全与防护考核，委托有资质单位进行了个人剂量检测并建立了个人剂量档案。

四、环境保护设施调试运行效果

环境保护设施和安全措施调试运行正常，安全防护效果良好。

五、工程建设对环境的影响

(1) 该X射线实时成像检测设备非工作状态下,探伤室周围实测 γ 辐射剂量率范围为(0.046~0.073) $\mu\text{Gy/h}$,处在该地区天然放射性涨落水平范围内;工作状态下,检测室周围实测X- γ 辐射剂量率范围为(0.049~0.075) $\mu\text{Gy/h}$,低于《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)要求的2.5 $\mu\text{Gy/h}$ 的剂量限值。

(2) 经估算,本项目职业人员接受的年有效剂量为0.392mSv~0.408mSv,未超过《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员20mSv/a的剂量限值,也低于环评报告中提出的6.0mSv/a的管理剂量约束值。

公众活动区域年有效剂量为0.0357mSv,公众活动区域年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的1mSv/a的剂量限值,也低于环评报告中提出的0.3mSv/a的管理剂量约束值。

六、验收结论

该项目基本落实了环境影响报告表及其批复中的各项要求,辐射安全与防护措施有效,辐射安全管理制度较齐全,验收监测结果满足有关标准要求,符合建设项目竣工环境保护验收条件,验收合格。

七、后续要求

1. 规范辐射安全档案管理。
2. 加强核安全文化教育培训。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息见附表。

验收工作组

2021年3月24日

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

X射线实时成像检测设备应用项目竣工环境保护验收工作组名单

组成		姓名	单位	职务/职称	签字
组长	建设单位	刘焕涛	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	总经理	刘焕涛
		肖海文	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	安全科科长	肖海文
成员	验收监测单位	郑向东	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	质控部部长	郑向东
		朱昱杰	潍坊益生检测评价有限公司	工程师	朱昱杰
		刘晓媛	潍坊益生检测评价有限公司	工程师	刘晓媛
	技术专家	李泽明	山东省辐射环境管理站	研究员	李泽明
		王蕾	山东省核与辐射安全监测中心	高工	王蕾

审批意见：

潍环高辐表审（2024）002号

经研究，对《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线数字成像系统项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于山东省潍坊高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号，该单位于 2023 年 11 月 20 日取得辐射安全许可证（鲁环辐证[07199]），准予从事使用 II 类射线装置的活动。

本项目建设地点在山东省潍坊高新区新钢街道潍水东街 10999 号汇胜集团股份有限公司院内，拟在公司 2#车间西北侧新建一台 X 射线工业数字成像系统，属于使用 II 类射线装置，用于室内固定场所探伤作业。拟建设射线装置型号：XYG-160，包含 5 个射线管（单个射线管最大管电压 160kV，最大管电流 3mA），设备自带一套铅材料屏蔽装置，项目性质为新建。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意该项目按照环境影响报告表所列项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施进行建设。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。单位法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。进一步完善辐射安全与环境保护管理机构，明确辐射工作岗位，落实岗位职责。每个工作区域至少指定 1 名本科以上学历的技术人员专职负责辐射管理工作。

2. 制定并落实射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维修维护制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案；相关制度措施在工作场所附近区域醒目位置分别上墙公示。

3. 按照规范设置监督区、控制区，并严格落实辐射分区管控要求。

(二) 加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全与防护初级培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第18号）的要求建立辐射工作人员个人剂量档案。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并及时向生态环境部门报告。

(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 落实探伤装置实体防护要求，确保自屏蔽装置外 30cm 处辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Gy/h}$ 。

2. 在辐射工作区域和探伤装置醒目位置，设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求；探伤装置建设时同步配套建设 1 台固定式场所辐射探伤报警装置。

3. 工业用 X 射线探伤装置应在探伤室门口和内部设置探伤状态指示灯，显示“预备”和“照射”字样，同步设置显示声音提示装置；设置“门-机”、“灯-机”联锁装置，非正常工况下门、灯工作状态不正常时，探伤装置射线无法出束；在探伤室内、外均应合理设置急停按钮等辐射安全与防护措施，其中探伤室内设置位置不需要穿过主射线束可方便接触操作；探伤装置所在工作车间应落实监视系统等管理措施，非专业维修人员和非维修时段均严禁入内。

4. 落实工业用 X 射线探伤装置及辐射安全防护设施的维护、维修，并建立维修、维护档案，确保辐射安全防护措施安全有效。

5. 射线装置所在车间工作区域至少配备 1 台辐射巡检仪，定期按规范开展设备校准；制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。

（四）开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 12 月 31 日前向我局提交年度评估报告。

（五）制定并定期修订辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

三、建设项目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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后，按相关规定组织竣工环境保护验收，经验收合格方可正式投入运行。

四、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

经办人：丁志成



潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线数字成像系统项目 竣工环境保护验收意见

2025 年 2 月 21 日，潍坊汇胜绝缘技术有限公司组织召开了潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线数字成像系统项目竣工环境保护验收会议，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号。该公司2#车间西北侧区域，新建1台X射线数字成像检测系统，属使用II类射线装置。

（二）建设过程及环保审批情况

2024 年 7 月委托山东省环科院环境检测有限公司编制了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线数字成像系统项目环境影响报告表》，并于 2024 年 8 月 16 日取得了潍坊市环境保护局高新分局对于该项目的审批意见（潍环高辐表审〔2024〕002 号）；2024 年 9 月 5 日取得本项目辐射安全许可；2024 年 10 月 12 日开工建设，2024 年 12 月 17 日开始调试运行。

（三）投资情况

本项目总投资 230 万元，辐射安全与防护设施投资 3 万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）设施建设情况

X 射线成像检测系统自带防护设施—铅房，铅房所在区域设为控制区，铅房周围栅栏内、操作台区域设为监督区；设置的电离辐射警告标志、门机联锁装置、工作状态指示灯、急停按钮、通风口等符合相关标准要求，辐射安全与防护设施使用正常。

（二）其他管理要求落实情况

1.公司签订了《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定了 1 名本

科学历的技术人员具体负责管理公司辐射安全管理工作，明确了岗位职责。

2.公司制定了《操作规程》、《射线装置使用登记制度》、《射线装置检修维护制度》、《辐射安全与防护岗位职责》、《辐射安全与防护保卫制度》、《辐射安全与防护培训制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。

3.公司配备了2名辐射工作人员，已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且处于有效期内。

4.辐射工作人员均佩带有个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

5.公司配有1台辐射巡检仪、2部个人剂量报警仪、1台固定式场所辐射探伤报警装置。

三、工程变动情况

与环评相比，本项目未发生变动，X射线成像检测系统管电压、管电流、铅房尺寸、铅房辐射防护能力等主要指标一致。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）辐射工作场所与环境辐射水平

非工作状态，X射线成像系统周围环境 γ 辐射剂量率检测范围为(32.6~48.7)nGy/h[(3.26~4.87) $\times 10^{-6}$ Gy/h]，处于当地天然放射性本底水平范围内。

工作状态，X射线成像系统四周环境X- γ 辐射剂量率检测范围(39.7~310.0)nGy/h，低于《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)所规定的2.5 μ Sv/h的标准限值。X射线成像系统铅房顶环境 γ 辐射剂量率检测范围38.1nGy/h~2.8 μ Gy/h，低于《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)所规定的100 μ Sv/h的标准限值。

（二）职业人员与公众成员受照剂量结果

根据验收监测结果估算，本项目2名辐射工作人员年个人累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员20mSv/a的剂量限值，也低于环评报告表提出的2mSv/a的年管理剂量约束值。

本项目公众成员所接受的年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定1mSv/a的剂量限值，也低于环评报告表提出的0.1mSv/a

年管理剂量约束值。

五、验收结论

潍坊汇胜绝缘技术有限公司认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，同意潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线成像系统项目（潍环高辐表审〔2024〕02 号）通过竣工环境保护设施验收，验收合格。

六、后续要求

1. 适时修订和完善辐射安全管理制度。
2. 不断加强辐射安全与防护档案管理。
3. 定期对辐射巡检仪开展检定/校准工作。

七、验收人员信息

见附表。

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

2025 年 2 月 21 日

潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线成像系统扩建项目竣工环境保护设施验收人员信息

验收工作组	机构	姓名	单位	电话	身份证号码	签名
验收负责人		李金金	潍坊汇胜绝缘技术有限公司			李金金
成 员	建设单位	郑南南	潍坊汇胜绝缘技术有限公司			郑南南
		石林廷	潍坊汇胜绝缘技术有限公司			石林廷
		徐继录	山东省核与辐射安全监测中心			徐继录
	技术专家	贾义芳	山东省核与辐射安全监测中心			贾义芳
		验收单位	石翠			山东省环科院环境检测有限公司

附件 3 本次验收项目环评批复

区级生态环境部门审批意见:

潍环高辐表审(2025) 005号

经研究,对《潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)提出审批意见如下:

一、本项目建设地点位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号潍坊汇胜绝缘技术有限公司纸板车间内南侧区域,拟购买1台X射线异物检测系统(1台JNX240-D型,内有6个X射线源,单个X射线源最大管电压80kV、最大管电流4.3mA),该系统自带屏蔽铅房,一体化集成了X射线源、高压发生器、冷水机等部分(冷水机内水循环使用,不外排),用于室内探伤作业(固定场所探伤)对公司生产的纸张产品进行无损检验,属使用II类射线装置,项目性质为新建。

根据《报告表》的结论,在认真执行有关环境保护法律法规,切实落实《报告表》提出的各项污染防治措施的前提下,项目对环境的影响可以控制在国家规定的相关标准和限值之内。从环境保护角度分析,我局原则同意你单位按照《报告表》所述项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施进行建设。

二、该项目应严格落实《报告表》提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

(一) 严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。公司法定代表人为辐射安全工作第一责任人,分管负责人为直接责任人,公司需进一步完善辐射安全与环境保护管理机构,明确本项目辐射工作岗位职责,指定1名本科或以上学历的技术人员专职负责落实项目建设和运行期间的辐射管理工作。

2. 制定并落实射线装置使用登记制度、操作规程、辐射防护和安全保卫制度、设备维修维护制度、培训计划和监测方案等,建立完善辐射安全管理档案;相关制度措施主要内容在工作场所附近区域醒目位置上墙公示。

3. 按照规范醒目设置监督区、控制区,并严格落实辐射分区管控要求。

(二) 加强辐射工作人员的安全防护

1. 加强辐射工作人员的辐射安全培训和再培训。制定培训计划,组织辐射工作人员参加辐射安全与防护培训,经考核合格后持证上岗;考核不合格的,不得从事该项目辐射工作。

2. 按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求建立辐射工作人员个人剂量档案。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计,每3个月进行1次个人剂量监测,发现个人剂量监测结果异常的,应当立即核实和调查,并及时向生

态环境部门报告。

(三) 做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 确保X射线异物检测系统的自带屏蔽铅房满足辐射防护要求，落实屏蔽体外任意位置30cm处辐射剂量率不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 要求。

2. 在辐射工作区域和射线装置醒目位置，规范设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。合理设置、使用通风系统，落实机房“门-机”联锁、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护措施，防止人员受到误照射。

3. 落实射线装置及辐射安全防护设施定期维护、维修，建立维修、维护档案；公司应新配备1台辐射巡检仪，定期按规范开展设备校准；制定并严格执行辐射环境监测计划，开展辐射环境监测，按照规范向生态环境部门上报监测数据。

(四) 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年1月31日前向我局提交上一年度的年度评估报告。

(五) 制定并定期修订辐射事故应急预案，每年至少组织一次辐射专项应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

三、你公司应当对本项目施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理，严格采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等措施，确保射线装置和辐射环境安全。

四、建设项目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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后，须按规定标准和程序开展竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

六、潍坊汇胜绝缘技术有限公司应接受各级生态环境部门的辐射安全监督检查。

经办人：丁志成



附件 4 辐射安全许可证



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称： 潍坊汇胜绝缘技术有限公司

统一社会信用代码： 91370700693128479P

地 址： 山东省潍坊高新区新钢街道渭水社区潍水东街10999号

法定代表人： 刘焕涛

证书编号： 鲁环辐证[07199]

种类和范围： 使用 II 类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至： 2028年11月19日



发证机关： 潍坊市生态环境局



发证日期： 2026年01月06日

中华人民共和国生态环境部监制



根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	潍坊汇胜绝缘技术有限公司			
统一社会信用代码	91370700693128479P			
地 址	山东省潍坊高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号			
法定代表人	姓 名	刘焕涛	联系方式	05367675079
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	2#质检室	山东省潍坊市奎文区高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号		郑南南
	1#机检测点	山东省潍坊市奎文区高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号		郑南南
	2#车间检测点	山东省潍坊市奎文区高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号		郑南南
	1#质检室	山东省潍坊市奎文区高新区新钢街道渭水社区潍水东街 10999 号		郑南南
证书编号	鲁环辐证[07199]			
有效期至	2028 年 11 月 19 日			
发证机关	潍坊市生态环境局		(盖章)	
发证日期	2026 年 01 月 06 日			



(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[07199]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	1#机检测点	工业用X射线探伤装置	II类	使用	1	工业用X射线探伤装置	UNX240-D	SJBE0100	管电压 80 kV 管电流 4.3 mA	无锡日联视界科技有限公司		
2	1#质检室	工业用X射线探伤装置	II类	使用	1	上球管X射线机	AXGPSM 80	18K1446	管电压 150 kV 管电流 1.8 mA	东芝电子管器件株式会社		
3	2#车间检测点	工业用X射线探伤装置	II类	使用	1	X射线数字成像检测系统	XYG-160	Z24038-(B00758、B00759、B00765、B00766、B00769)	管电压 160 kV 管电流 3 mA	丹东奥龙射线仪器集团有限公司		
4	2#质检室	工业用X射线探伤装置	II类	使用	1	X射线实时成像检测设备	UNG90	24880	管电压 90 kV 管电流 0.178 mA	重庆日联科技有限公司		

附件5 辐射安全与防护考核合格证

<p>核技术利用辐射安全与防护考核</p> <p>成绩报告单</p>  <p>何明南, 男, 1980年08月07日生, 身份证: [REDACTED]</p> <p>5年08月参加《核技术利用辐射安全与防护考核》, 成绩合格。</p> <p>编号: FS25SD1200784 有效期: 2025年08月26日至 2030年08月25日</p>  <p>发证单位网站: kshb.nrc.gov.cn</p>	<p>核技术利用辐射安全与防护考核</p> <p>成绩报告单</p>  <p>李文强, 男, 1990年08月22日生, 身份证: [REDACTED]</p> <p>5年08月参加《核技术利用辐射安全与防护考核》, 成绩合格。</p> <p>编号: FS25SD1200590 有效期: 2025年08月25日至 2030年08月25日</p>  <p>发证单位网站: kshb.nrc.gov.cn</p>
<p>核技术利用辐射安全与防护考核</p> <p>成绩报告单</p>  <p>潘伟福, 男, 1987年12月17日生, 身份证: [REDACTED]</p> <p>5年08月参加《核技术利用辐射安全与防护考核》, 成绩合格。</p> <p>编号: FS25SD1200597 有效期: 2025年08月25日至 2030年08月25日</p>  <p>发证单位网站: kshb.nrc.gov.cn</p>	<p>核技术利用辐射安全与防护考核</p> <p>成绩报告单</p>  <p>钟清龙, 男, 1981年08月20日生, 身份证: [REDACTED]</p> <p>5年08月参加《核技术利用辐射安全与防护考核》, 成绩合格。</p> <p>编号: FS25SD1200785 有效期: 2025年08月26日至 2030年08月25日</p>  <p>发证单位网站: kshb.nrc.gov.cn</p>
<p>核技术利用辐射安全与防护考核</p> <p>成绩报告单</p>  <p>林文强, 男, 1989年04月05日生, 身份证: [REDACTED]</p> <p>5年08月参加《核技术利用辐射安全与防护考核》, 成绩合格。</p> <p>编号: FS25SD1200789 有效期: 2025年08月26日至 2030年08月25日</p>  <p>发证单位网站: kshb.nrc.gov.cn</p>	

附件6 个人剂量监测采购单

辐射个人剂量及环境检测合同

委托方(甲方): 潍坊汇胜信息技术有限公司

通讯地址: 山东省潍坊市高新区新钢街道滑水社区潍水东街10999号

联系人: 李金金 电话: 15003685253

受托方(乙方): 山东核衡检测科技有限公司

通讯地址: 山东省潍坊市高新区新昌街道赛于社区昌平街388号山东中孚环保科技有限公司2号楼3楼

一、委托内容:

乙方负责: 1. 对甲方两台射线装置进行2024年度环境辐射检测, 检测费 元;
2. 6名员工2024.9-2025.8的年度(每90天出具一次检测报告)放射性个人剂量检测, 检测费每人 元(含套个人剂量计及充电器70元), 共计 元, 并出具检测报告。

检测方法: 依据GB 1157-2021《环境γ辐射剂量率测量技术规范》、GBZ 128-2019《职业外照射个人监测规范》, 进行检测。

服务形式: 样品检测 加现场检测

费用及付费方式: 检测费用合计为 元。合同签订后, 乙方完成检测, 并向甲方提供增值税普通发票, 甲方将检测费一次性全额支付给乙方, 乙方提供书面检测报告。

二、履行期限及方式
本协议履行期限为签订之日起至检测报告生成之日止。

三、违约责任

- 本合同一方或者双方违约, 依照《中华人民共和国民法典》中有关技术咨询和技术服务的规定执行;
- 本合同一方或者双方违约, 应向对方支付合同报酬总额50%的违约金;
- 因违反约定或协助义务, 致使报告逾期或不能出具的, 责任由违约方承担;
- 乙方检测报告完成后, 甲方拒绝或放弃领取的, 已收取的检测费不予退还, 所欠的检测费仍应支付。

四、乙方账户信息如下:

户名: 山东核衡检测科技有限公司

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，潍坊汇胜绝缘技术有限公司承诺：

- 一、法定代表人刘焕涛为辐射工作安全责任人。
- 二、设置专职机构辐射安全与环境保护管理小组或指定专人郑南胤负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。
- 三、在许可规定的范围内从事辐射工作。
- 四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。
- 五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。
- 六、指定专人 / 负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。
- 七、保证其辐射工作场所安全，防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。
- 八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：潍坊汇胜绝缘技术有限公司（公章）

法定代表人：刘屹刚

辐射安全负责人：李金全

联系人：石林廷

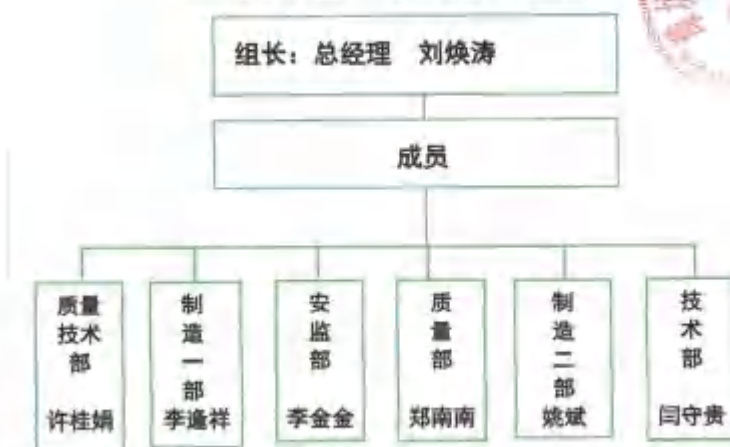
电 话：

日 期：2026年1月1日



郑南南

潍坊汇胜绝缘技术有限公司
辐射安全应急管理领导小组



辐射应急指挥部办公室职责

- 1、开展辐射事故防范知识教育，通过各种形式提高员工的环境安全隐患意识和辐射事故风险意识。
- 2、对公司辐射事故的防范工作进行检查、指导，组织、协调应急处置演练工作。
- 3、监督检查具有发生辐射事故隐患重点单位的风险防范与应急处置预案的制定工作。
- 4、发生辐射事故时，转为辐射事故应急处置指挥部，向各有关应急处置机构和单位传达指挥部命令，启动辐射事故应急机制。
- 5、完善信息网络，跟踪上报辐射事故的事态变化和处置情况。
- 6、负责收集整理辐射事故的有关信息，协调环保部门开展事件的应急处置。
- 7、发生辐射事故时，及时向上级环保行政主管部门报告。
- 8、完成上级环保行政主管部门和指挥部交办的其他事项，任务。

X 射线探伤机操作规程

一、操作前准备

1. 安全确认

(1) 检查探伤室防护门联锁装置，急停按钮，工作状态警示灯，固定式报警仪，排风扇等是否正常，填写《安全防护设施检查表》；

(2) 佩戴个人剂量计，携带个人剂量报警仪。

2. 设备检查

(1) 确认探伤机外观是否完好，高压发生器是否运行正常（无异常噪音）；

(2) 检查检查床移动轨道无异物，运行平稳无卡滞；

(3) 查看高压电缆无破损，球管窗口清洁无遮挡。

3. 样品准备

(1) 绝缘成型件产品平铺于检查床（厚度 \leq 设备穿透极限）；

(2) 确保室内无人员滞留，退出探伤室，关闭防护门。

二、操作流程

1. 开机

确认设备所有的急停开关未锁定；合上控制柜上的主电源开关；打开计算机，并打开软件进入系统；按下“启动”按钮，设备启动。

2. 参数设置

根据产品厚度设置参数（参考值）：

电压（kV）：40~118 kV（薄板用低 kV，厚板或高密度区域适当提高）

电流（mA）：1.8mA

曝光时间：3min

3. 定位与成像

(1) 通过控制台移动检查床，将纸板待检区域移至球管正下方。

(2) 开启透视模式，开启床体自动平移开关，实时观察。

(3) 调整焦距：保持球管窗口与纸板距离在 50~80cm（确保几何清晰度）。

4. 缺陷判定

金属异物：呈现高亮度、边缘锐利的影像。

气泡/空洞：显示为圆形或椭圆形低密度暗影。

密度不均：灰度渐变或局部斑块状阴影。

5. 图像记录

发现缺陷时保存图像，标注位置、尺寸（软件测量工具）。

三、关机步骤

- (1) 关闭 X 射线高压，停止设备运行；
- (2) 将检查床复位至初始位置；
- (3) 断开主电源；
- (4) 锁闭探伤室，将钥匙移交保管人员。

四、注意事项

1. 训机

非连续使用的 X 射线机原则上须按说明书进行训机。

2. 辐射防护

- 严禁在曝光时开启防护门；
- 设备故障时，立即按急停按钮切断高压；
- 每月检测一次探伤室周围辐射泄露（使用巡检仪）。

3. 设备维护

- 每日清洁检查床轨道，每月给传动部件加注润滑脂。
- 球管累计工作 200 小时后停机冷却 ≥ 30 分钟。
- 每年委托专业机构进行系统性能检测。

4. 应急处理

- 意外照射：立即撤离并报告辐射安全负责人。
- 产品卡住检查床：先关闭设备电源，再手动移除异物。



射线装置设备检修维护制度

为保证射线装置正常使用、生产工作顺利进行，保护人身和设备安全，特制定本制度。

1、设备进行定期维护（至少每三月进行一次）。保证射线装置处于良好的运行状态。

2、工作人员工作前须对设备进行排查，无问题后方可工作。

3、严格遵守检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并禁止使用。

4、对电源线、控制线、报警线、电路线要勤检查，发现有破皮用绝缘带包扎。

5、操纵台、观片灯等电器维修时，要先用干燥的压缩空气吹净尘土。

6、当本单位无维修能力的设备出现故障时，要和维修单位及时联系，维修完好后登记后使用。

7、对于维修后和较长时间不用的探伤机，要按规定的训机程序进行训机后方可使用。

8、每天工作前检查 X 射线发生器的压力表，低于标准压力的要及时补压，补压后仍有压力降低要查明原因后方可使用。

潍坊冠胜绝缘技术有限公司



辐射防护和安全保卫制度



根据国务院颁发的《放射性同位素与射线装置装置放射防护条例》和卫生部《放射工作卫生防护管理办法》的规定，为保障放射工作人员、受检人员和公众的健康与安全，促进放射诊治技术的发展，特制定本制度：

- 一、从事放射工作的人员须经环保部门初级辐射安全培训合格，并取得合格证书后方可上岗。
- 二、从事射线装置设备操作人员，必须熟悉掌握该装置设备操作规程，并在操作前，在人体表面具有代表性的部位上，佩戴个人监测剂量计，进行个人受照剂量监测。
- 三、从事射线工作的人员，应不断加强自身专业和防护知识培训，提高防护的自觉性。
- 四、射线装置设备操作人员，在使用设备前，首先应检查其运行情况，发现问题必须及时处理好后，方可使用。
- 五、X射线机进行高压接通时，应悬挂警示灯，并明确告诫无关人员不得在照射室附近逗留。
- 六、射线装置设备操作人员，在对受检者进行照射检查前，要选取最佳照射方式和条件，并作好照射条件的记录，在照射时应密切注意控制台和受检者，以便及时处理异常情况。
- 七、射线机房施行照射时，严禁无关人员停留在内。
- 八、任何与放射工作无关的人员未经射线防护负责人同意不得以任何理由私自进入射线辐射区域，机房内严禁存放与工作无关的杂物。
- 九、从事放射工作的人员不得把个人生活品带入曝光室，不得在工作场所吸烟，进食或存放食物，不得在曝光室做与放射工作无关的事。
- 十、任何新的X射线机将要使用前或现有装置发生任何改变后，都要对工作场进行综合的引起外照射辐射声的监测，以便为制定常规监测方案提供依据。
- 十一、定期接受放射防护检测机构对射线设备进行防护性能检测评价。

辐射工作人员培训制度

1. 公司辐射安全负责人负责制定辐射人员培训计划。
2. 公司辐射工作人员每年至少进行一次辐射相关培训。
3. 培训内容至少包括设备操作使用，放射性基础知识，辐射的危害及防护，辐射事故应急处置等辐射安全基本知识。
4. 参加环保部门认可的培训机构组织的辐射安全培训，通过考核取证后方可上岗工作。
5. 上岗证到期人员要在上岗证到期前半年向发证机关提出换证申请，以参加发证机关举办的换证班。

潍坊汇能绝缘技术有限公司



潍坊汇胜绝缘技术有限公司
制造一部 1#机 X 射线设备突发事故应急处置演练

2026 年 3 月

安监部

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

X 射线设备突发事故应急处置演练预案

为提高 X 射线设备突发事故的应急处置能力，确保发生事故时能够迅速有效开展救援工作，安监部组织制造一部、质量技术部进行一次 X 射线设备突发事故应急救援演练，具体如下：

一、演练时间：2026 年 3 月 26 日下午（根据具体时间演练）

二、演练地点：制造一部 1#机 X 射线检测点

三、参加人员：制造一部、质量技术部射线操作人员

四、演练模拟情景

模拟 X 射线设备在正常操作运行时，检测平台突然停止运动，当班操作人员立即按照应急预案要求，按下设备急停开关，穿戴好安全专用防护用品，并经过批准后进入现场检查事故原因，初步判断为检测平台被产品卡住，经处理后，调试设备后正常运行。

五、演练准备

1、穿戴铅衣、铅帽、铅手套、防护眼镜

2、手持巡检仪，佩戴个人剂量当量（率）监测仪、个人剂量计进入设备操作间

六、演练程序

1、李希龙负责操作设备，发现异常立即按下急停按钮并电话报告班长冯茂。

2、冯茂到达生产现场后，立即电话报告安全员、部长，并安排李焕鹏、郝成龙拉起警戒线防止无关人员靠近。

3、李文明、郝成龙负责协助李希龙穿戴好穿戴铅衣、铅帽、铅手套、防护眼镜，并佩戴好个人剂量当量（率）监测仪、个人剂量计，手持巡检仪进入工作区域进行检查。

4、经检查为检测平台被产品卡住，处理后，设备恢复正常运行。

1、安监部对演练过程各环节反应速度、技能、组织协调、指挥与应急处置的配合等内容进行总结，肯定优点、指出不足，使日常训练、演练接近实战，提高实战能力。

2、安监部根据应急处置措施和演练中发现问题分析总结，对应急预案作必要修订。

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

制造一部 1#机 X 射线突发事故应急处置演练总结

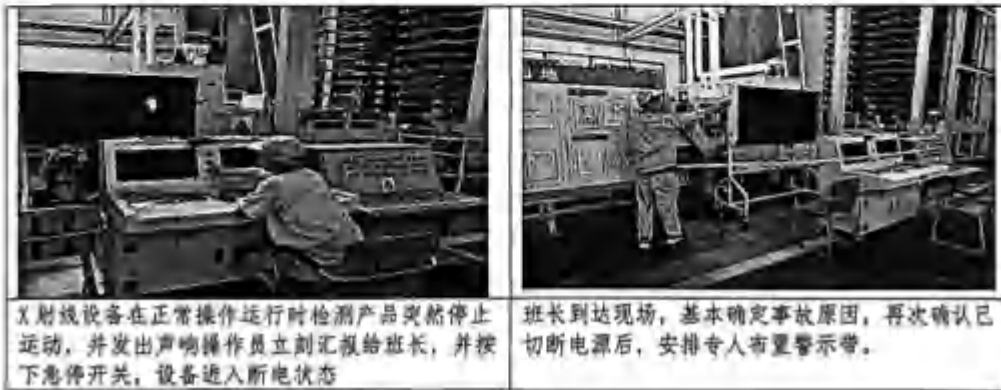
一、 演练目的

为提高 X 射线设备突发事故的应急处置能力，确保发生事故时能够迅速有效开展救援工作，安监部组织质量技术部，制造一部射线操作人员进行一次 X 射线设备突发事故应急救援演练。

二、 事件设定

2026 年 3 月 26 日 14: 32，1#机 X 射线设备在正常操作运行时检测产品突然停止运动，并发出声响，当班操作员立即按照预案要求按下急停，切断电源并通知班长，班长到达后通过检查基本确认为检测平台被产品卡住；班长再次确认已切断电源，安排专人布置警示带，准备让操作员进入现场检查处理，李文明和郝成龙为操作员李希龙穿戴铅衣、铅帽、铅手套、防护眼镜、佩戴监测仪、个人剂量计，手持巡检仪进入内部查看原因。经检查确定为检测平台被产品卡住，处理调试设备后正常运行。

三、 演练经过如下：





季文明、郝成龙协助操作员李希龙穿戴劳动防护用品。



操作员劳动防护用品穿戴完毕，准备进入现场。



进入现场查找原因



进入现场查找原因



问题解决，可以正常使用



现场总结，查找不足

演练签到表

JL (6.2) -07

名称	制造一部 1#机 X 射线突发事故应急处置演练		
时间	2016.3.26		
参加人员	安监部；质量技术部、制造一部 X 射线操作人员		
主办部门	安监部		
序号	姓名	序号	姓名
1	冯亮	11	
2	李煥鹏	12	
3	郭晓敏	13	
4	郝成柱	14	
5	李文明	15	
6	李希龙	16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	



正本



G20260241

检测报告

Test Report

鲁环科检字 G20260241 号

项目名称 X 射线异物检测系统新建项目
Name of Sample: 竣工环境保护验收检测

委托单位 潍坊汇胜绝缘技术有限公司
Name of Clients:

检验类别 委托检测
Type of Inspection:

报告日期 2026 年 4 月 3 日
Date of Issue:



检测报告说明

- 1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章标记无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审批签发者签字或等效标识无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方若对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五个自然日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司只对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经检验检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告。
- 8、加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果具有证明作用的效力；不加盖 CMA 章的检验检测报告中的数据、结果，仅供科研、教学、内部质量控制等活动所用，不具有社会证明作用。

公司名称：山东省环科院环境检测有限公司

地址：山东省济南市历城区唐冶街道唐冶中路 2420 号悦唐商务中心 7 号楼

邮编：250109

电话：0531-66573368

检测报告

检测项目	电离辐射 (X- γ 辐射剂量率)		
委托单位	潍坊汇胜绝缘技术有限公司	委托单位地址	潍坊市高新区新钢街道潍水东街 10999 号
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2025 年 8 月 29 日		
检测日期	2026 年 3 月 16 日		
检测结果	见第 3 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《辐射环境监测技术规范》 (HJ 61-2021) 2. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 (HJ 1157-2021)		
检测结论	不予判定		
备注	/		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称：便携式 X-γ剂量率仪（自有）； 仪器型号：FH40G-L+FHZ672E-10； 仪器编号：YQ1003； 仪器校准单位：山东省计量科学研究院； 校准证书编号：Y16-20250723； 校准有效期至：2026 年 4 月 1 日。			
检测所使用的主要仪器技术指标	便携式 X-γ剂量率仪； 主机测量范围：10nGy/h~100mGy/h；主机能量范围：36keV~1.3MeV； 探头测量范围：1nGy/h~100μGy/h；探头能量范围：40keV~4.4MeV。			
环境条件	检测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%）
	2026 年 3 月 16 日	晴	14.8	46
检测地点	潍坊市高新区新钢街道潍水东街 10999 号院内，X 射线异物检测系统周围。			

检测报告

X 射线异物检测系统关机状态下周围环境 γ 辐射剂量率检测结果见表 1，X 射线异物检测系统开机状态下周围环境 X- γ 辐射剂量率检测结果见表 2，现场检测布点图见图 1，现场检测图见图 2。

表 1 X 射线异物检测系统关机状态下周围环境 γ 辐射剂量率检测结果

点位序号	点位描述	检测值	标准差	单位
1#	关机操作位	75.7	0.7	nGy/h
2#	关机南侧防护门外 30cm 处	85.2	0.3	nGy/h
3#	关机异物检测系统出口外 30cm 处	85.2	0.5	nGy/h
4#	关机北侧防护门外 30cm 处	76.7	0.3	nGy/h
5#	关机异物检测系统进口外 30cm 处	73.9	0.3	nGy/h
7#	关机异物检测系统南通风口外 30cm 处	85.0	0.3	nGy/h
8#	关机异物检测系统北通风口外 30cm 处	77.8	0.3	nGy/h
9#	关机异物检测系统管线口外 30cm 处	82.3	0.5	nGy/h
范 围		73.9~85.2	/	nGy/h

注：表中 γ 辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（ 16.4 ± 0.2 ）nGy/h。

表 2 X 射线异物检测系统开机状态下周围环境 X- γ 辐射剂量率检测结果

点位序号	点位描述	检测值	标准差	单位
1#	开机操作位	77.8	0.3	nGy/h
2#	开机南侧防护门外 30cm 处	88.1	0.3	nGy/h
3#	开机异物检测系统出口外 30cm 处	90.9	0.5	nGy/h
4#	开机北侧防护门外 30cm 处	83.6	0.3	nGy/h
5#	开机异物检测系统进口外 30cm 处	84.0	0.2	nGy/h
7#	开机异物检测系统南通风口外 30cm 处	86.5	0.3	nGy/h
8#	开机异物检测系统北通风口外 30cm 处	80.9	0.2	nGy/h
9#	开机异物检测系统管线口外 30cm 处	85.2	0.3	nGy/h
范 围		77.8~90.9	/	nGy/h

注：1.表中 X- γ 辐射剂量率数据已扣除宇宙射线响应值（ 16.4 ± 0.2 ）nGy/h。

2.6 个射线源开机工况，电压均为 80kV，电流均为 4.3mA。

3.X 射线异物检测系统室顶无法到达，因此未进行检测。

检测报告

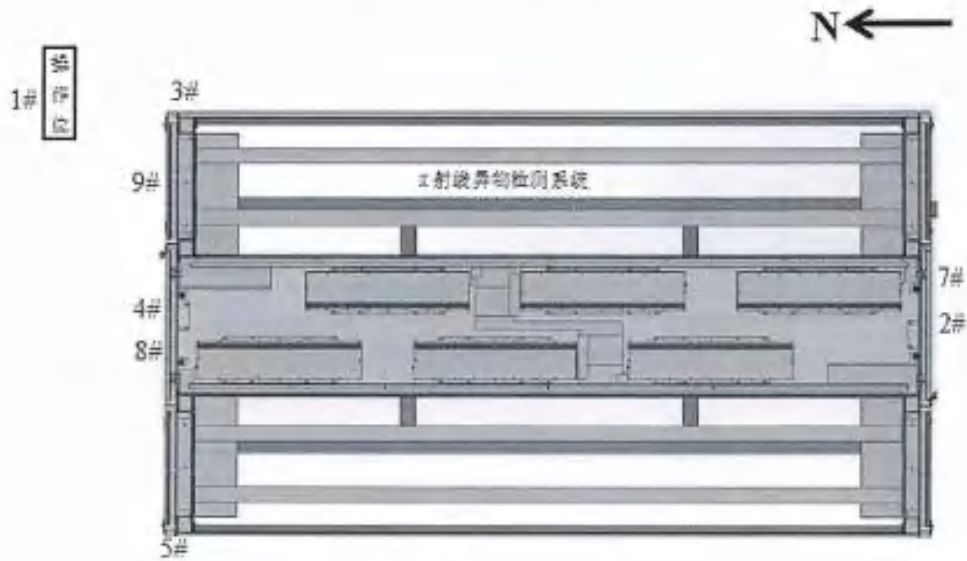


图 1 现场检测布点图



图 2 现场检测图

以下空白

编制人: 石翠 审核: 刘倩倩 授权签字人: 徐志燕 签发日期: 2026年4月3日

天晟公司
Tian Sheng Company

附件9 验收意见

潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目 竣工环境保护验收意见

2026年4月17日，潍坊汇胜绝缘技术有限公司组织召开了潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线异物检测系统新建项目竣工环境保护验收会议，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

潍坊汇胜绝缘技术有限公司位于潍坊市高新区新钢街道潍水东街10999号。该公司纸板车间南侧，新建1台X射线异物检测系统，属使用II类射线装置。

（二）建设过程及环保审批情况

2025年8月委托山东省环科院环境检测有限公司编制了《潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线异物检测系统新建项目环境影响报告表》，并于2025年12月30日取得了潍坊市生态环境局高新分局对于该项目的审批意见（潍环高辐表审〔2025〕005号）；2026年1月6日取得本项目辐射安全许可；2026年1月4日开工建设，2026年3月15日开始调试运行。

（三）投资情况

本项目总投资230万元，辐射安全与防护设施投资8万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）设施建设情况

X射线异物检测系统自带防护设施—铅房，将X射线异物检测系统铅房内区域划为控制区；将X射线异物检测系统南侧到厂房南墙、北侧至操作台北1m、东侧和西侧均到传送带外1m划为监督区。设置的电离辐射警告标志、门机联锁装置、工作状态指示灯、急停按钮、通风口等符合相关标准要求，辐射安全与防护设施使用正常。

（二）其他管理要求落实情况

1.公司签订了《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定了1名本科学历的技术人员具体负责管理公司辐射安全管理工作，明确了岗位职责。

2.公司制定了《X射线探伤机操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《辐射安全与防护岗位职责》、《辐射安全与防护保卫制度》、《辐射工作人员培训制度》等制度，建立了辐射安全管理档案。

3.公司配备了5名辐射工作人员，已参加辐射安全与防护考核，考核合格，且处于有效期内。

4.辐射工作人员均佩带有个人剂量计，委托有资质单位检测，专人管理，建立了辐射工作人员个人剂量档案，一人一档。

5.公司配有1台辐射巡检仪、2部个人剂量报警仪、1台固定式场所辐射探伤报警装置。

三、工程变动情况

与环评相比，本项目未发生变动，X射线异物检测系统管电压、管电流、铅房尺寸、铅房辐射防护能力等主要指标一致。

四、工程建设对环境的影响

验收监测结果表明：

（一）辐射工作场所与环境辐射水平

非工作状态，X射线异物系统周围环境 γ 辐射剂量率检测范围为(73.9~85.2) nGy/h[(7.39~8.52) $\times 10^{-8}$ Gy/h]，处于当地天然放射性本底水平范围内[室内(6.84~23.89) $\times 10^{-8}$ Gy/h]。

工作状态，X射线异物系统四周环境 X- γ 辐射剂量率检测范围(77.8~90.9) nGy/h，低于《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）所规定的 2.5 μ Sv/h 的标准限值。

（二）职业人员与公众成员受照剂量结果

根据验收监测结果估算，本项目5名辐射工作人员年个人累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员 20mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 2mSv/a 的年管理剂量约束值。

本项目公众成员所接受的年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

(GB18871-2002) 中规定 1mSv/a 的剂量限值, 也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 年管理剂量约束值。

五、验收结论

潍坊汇胜绝缘技术有限公司认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续, 落实了环评文件及其批复的要求, 严格执行了环境保护“三同时”制度, 相关的验收文档资料齐全, 辐射安全与防护措施运行有效, 对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述, 同意潍坊汇胜绝缘技术有限公司 X 射线异物检测系统新建项目 (潍环高辐表审 (2025) 005 号) 通过竣工环境保护设施验收, 验收合格。

六、后续要求

1. 适时修订和完善辐射安全管理制度。
2. 不断加强辐射安全与防护档案管理。
3. 定期对辐射巡检仪开展检定/校准工作。

七、验收人员信息

见附表。

潍坊汇胜绝缘技术有限公司

2026 年 4 月 17 日

潍坊汇胜绝缘技术有限公司X射线异物检测系统新建项目竣工环境保护设施验收人员信息

验收工作组	机构	姓名	单位	电话	签名
验收负责人	建设单位	李金金	潍坊汇胜绝缘技术有限公司		李金金
成		郑南南	潍坊汇胜绝缘技术有限公司		郑南南
		石林廷	潍坊汇胜绝缘技术有限公司		石林廷
		许桂娟	潍坊汇胜绝缘技术有限公司		许桂娟
		员	李祥明		山东省核与辐射安全监测中心
窦义芳			山东省核与辐射安全监测中心		窦义芳
		验收单位	石翠		山东省环科院环境检测有限公司