

山东禹王管业有限公司
工业X射线固定探伤应用项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位/编制单位：山东禹王管业有限公司

2025年2月

建设单位/编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位/编制单位：山东禹王管业有限公司(盖章)

电话：18860590538

传真：/

邮编：256200

地址：山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号

目 录

表 1 项目基本情况.....	1
表 2 项目建设情况.....	7
表 3 辐射安全与防护设施/措施.....	17
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.....	24
表 5 验收监测质量保证及质量控制	27
表 6 验收监测内容.....	29
表 7 验收监测	33
表 8 验收监测结论	37
附件 1 环境影响评价审批文件	40
附件 2 辐射安全许可证	43
附件 3 成立辐射安全与环境保护管理机构的红头文件及辐射工作安全责任书	55
附件 4 辐射安全管理规章制度	59
附件 5 辐射工作人员考核成绩单	70
附件 6 辐射事故应急预案	71
附件 7 应急演练记录	92
附件 8 个人剂量监测报告及个人剂量档案表.....	95
附件 9 山东禹王管业有限公司年产 6 万吨 TPEP 钢管项目竣工环境保护验收意见.....	109
附件 10 危废处置协议（节选）	113
附件 11 竣工环境保护验收监测报告	124
附图 1 本项目地理位置示意图	132
附图 2 本项目周边关系影像图	133
附图 3 公司生产厂区总平面布置图.....	134
“三同时”验收登记表	135

表 1 项目基本情况

建设项目名称	工业 X 射线固定探伤应用项目				
建设单位名称	山东禹王管业有限公司				
建设项目性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建				
建设地点	山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号，公司 TPEP 二车间外东北侧				
源项	放射源		/		
	非密封放射性物质		/		
	射线装置		II 类射线装置		
建设项目环评批复时间	2024 年 5 月 29 日	开工建设时间	2024 年 6 月		
取得辐射安全许可证时间	2024 年 12 月 4 日	项目投入运行时间	2025 年 1 月		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2025 年 1 月	验收现场监测时间	2025 年 1 月 9 日		
环评报告表审批部门	滨州市生态环境局	环评报告表编制单位	山东环嘉项目咨询有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	山东禹王管业有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	山东禹王管业有限公司		
投资总概算	120 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	50 万元	比例	42%
实际总概算	115 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	48 万元	比例	42%
验收依据	1. 建设项目环境保护相关法律、法规 (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，2015.1； (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，2003.10； (3) 《建设项目环境保护管理条例(2017 修订)》，国务院令第六82 号，2017.10； (4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第四49 号，2005.12 施行，2019.3 第二次修订；				

验收依据	(5)《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，2017.12； (6)《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，2011.5； (7)《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 号公布，2006.3.1 施行；环境保护部令第 3 号，2021.1 第四次修订； (8)《山东省辐射污染防治条例》，山东省人大常委会第 37 号令，2014.5； (9)《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，2019.1.1； (10)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，2017.11。 2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范、行业标准及技术导则 (1)《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326-2023)； (2)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)； (3)《工业探伤放射防护标准》(GBZ 117-2022)； (4)《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)； (5)《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014)； (6)《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)； (7)《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)。 3. 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 (1)《山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响报告表》，山东环嘉项目咨询有限公司，2024.3； (2)《山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响报告表》批复，滨州市生态环境局，滨环辐表审[2024]5 号，2024 年 5 月 29 日。
验收依据	4. 其他相关文件 (1)山东禹王管业有限公司辐射安全许可证正、副本； (2)山东禹王管业有限公司辐射规章制度等方面的材料。
验收执行标准	一、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 标准中附录B规定： B1 剂量限值： B1.1 职业照射

验收执行标准	B1.1.1 剂量限值 B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值： a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量(但不可作任何追溯性平均)，20mSv； b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。 B1.2 公众照射 B1.2.1 剂量限值 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值： a) 年有效剂量，1mSv； b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。 二、《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022） 4 使用单位放射防护要求 4.1 开展工业探伤工作的使用单位对放射防护安全应负主体责任。 4.2 应建立放射防护管理组织，明确放射防护管理人员及其职责，建立和实施放射防护管理制度和措施。 4.3 应对从事探伤工作的人员按 GBZ 128 的要求进行个人剂量监测，按 GBZ 98 的要求进行职业健康监护。 4.4 探伤工作人员正式工作前应取得符合 GB/T 9445 要求的无损探伤人员资格。 4.5 应配备辐射剂量率仪和个人剂量报警仪。 4.6 应制定辐射事故应急预案。 5 探伤机的放射防护要求 5.1 X 射线探伤机 5.1.1 X 射线探伤机在额定工作条件下，距 X 射线管焦点 100cm 处的漏射线所致周围剂量当量率应符合表 1-1 的要求。
--------	--

验收执行标准	表 1-1 X 射线管头组装体漏射线所致周围剂量当量率控制值	
	管电压 (kV)	漏射线所致周围剂量当量率 (mSv/h)
	<150	<1
	150~200	<2.5
	>200	<5
	5.1.3 X 射线探伤机的维护应符合下列要求：	
	a) 使用单位应对探伤机的设备维护负责，每年至少维护一次。设备维护应由受过专业培训的工作人员或设备制造商进行；	
	b) 设备维护应包括探伤机的彻底检查和所有零部件的详细检测；	
	c) 当设备有故障或损坏需要更换零部件时，应保证所更换的零部件为合格产品；	
	d) 应做好设备维护记录。	
	6 固定式探伤的放射防护要求	
	6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。X 射线探伤室的屏蔽计算方法参见 GBZ/T 250。	
	6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的要求。	
	6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：	
	a) 关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 100 μ Sv/周，对公众场所，其值应不大于 5 μ Sv/周；	
	b) 屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5 μ Sv/h。	
	6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：	
	a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，探伤室顶的辐射屏蔽要求同 6.1.3；	
	b) 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 100 μ Sv/h。	
	6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤工件进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。	

验收执行标准	6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。 6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。 6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。 6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。 6.1.10 探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。 6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。 6.2 探伤室探伤操作的放射防护要求 6.2.1 对正常使用的探伤室应检查探伤室防护门-机联锁装置、照射信号指示灯等防护安全措施。 6.2.2 探伤工作人员在进入探伤室时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪。当剂量率达到设定的报警阈值报警时，探伤工作人员应立即退出探伤室，同时防止其他人进入探伤室，并立即向辐射防护负责人报告。 6.2.3 应定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平，包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时，应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。 6.2.4 交接班或当班使用便携式 X-γ 剂量率仪前，应检查是否能正常工作。如发现便携式 X-γ 剂量率仪不能正常工作，则不应开始探伤工作。 6.2.5 探伤工作人员应正确使用配备的辐射防护装置，如准直器和附加屏蔽，把潜在的辐射降到最低。
--------	--

6.2.6 在每一次照射前，操作人员都应该确认探伤室内部没有人员驻留并关闭防护门。只有在防护门关闭、所有防护与安全装置系统都启动并正常运行的情况下，才能开始探伤工作。

6.2.7 开展探伤室设计时未预计到的工作，如工件过大等特殊原因必须开门探伤的，应遵循本标准第 7.1 条～第 7.4 条的要求。

6.3 探伤设施的退役

当工业探伤设施不再使用，应实施退役程序。包括以下内容：

c) X 射线发生器应处置至无法使用，或经监管机构批准后，转移给其他已获许可机构。

f) 清除所有电离辐射警告标志和安全告知。

根据《山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响报告表》评价内容，采用 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 作为曝光室四周墙体、防护门及室顶外 30cm 处的剂量率参考控制水平；以 2.0mSv 作为职业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。

三、环境天然放射性水平

根据山东省环境监测中心站对山东省环境天然放射性水平的调查，惠民地区环境天然 γ 空气吸收剂量率见表 1-2。

表 1-2 惠民地区环境天然辐射水平 ($\times 10^{-8}\text{Gy/h}$)

监测内容	范 围	平均值	标准差
原野	3.59~7.22	5.49	0.90
道路	2.03~7.23	4.66	1.17
室内	4.35~12.65	9.8	1.34

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；惠民地区现为滨州市。

表 2 项目建设情况

2.1 项目建设内容

1. 项目基本情况

山东禹王管业有限公司（以下简称“公司”）成立于2002年12月9日，注册资本为30000万元整，法定代表人为张金凤，注册地址位于山东省滨州市邹平城东工业园，经营范围为：制造、加工、销售钢管、钢板、管件、法兰；输水、输油、输气和热力管道的防腐、保温、安装；生产、销售、安装预应力钢筒混凝土管、预应力一阶段混凝土管、钢筋混凝土顶管、排水管、预制装配化混凝土箱涵；生产、销售混凝土；备案范围内的货物进出口业务；工程咨询服务；装卸搬运服务。

2020年9月，公司开展了开展X射线实时成像检测系统应用项目环境影响评价工作，项目建设规模为于公司生产厂区东南侧钢管车间外东侧北部新建1座探伤室（包含曝光室、操作室），购置1套UNH225型X射线实时成像检测系统，属使用Ⅱ类射线装置。2021年2月3日，滨州市生态环境局以“滨环辐表审[2021]1号”对该项目进行审批。2022年8月6日，公司组织了X射线实时成像检测系统应用项目竣工环保验收会议，经专家验收组一致同意，项目验收合格。

2024年3月，公司委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《山东禹王管业有限公司工业X射线固定探伤应用项目环境影响报告表》，项目建设内容为：公司拟在生产厂区TPEP二车间东北侧外部区域建设1座探伤室，本项目探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置1套ZXFlasee S-320型X射线数字成像(DR)检测系统(含1台MXR-320HP/11型X射线管)开展无损检测（工业探伤）。2024年5月29日，滨州市生态环境局以“滨环辐表审[2024]5号”文对该项目进行了审批。

公司原有探伤室与本项目探伤室相距约800米，原有探伤室运行期间的产生的X射线在经墙体防护、距离衰减后，基本不会对本项目探伤室周围环境产生辐射影响。

公司现持有辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[16571]，许可种类和范围为使用Ⅱ类射线装置，有效期至2026年9月2日。

2. 项目建设内容及规模

环评规模：公司拟在生产厂区TPEP二车间东北侧外部区域建设1座探伤室，本项目探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置1套ZXFlasee S-320型X射线数字成像(DR)检测系统(含1台MXR-320HP/11型X射线管)开展无损检测（工业探伤）。

验收规模：公司在生产厂区TPEP二车间东北侧外部区域建设1座探伤室，本项目探

伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置 1 套 ZXFasee S-320 型 X 射线数字成像(DR)检测系统（含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管）开展无损检测（工业探伤）。本项目验收规模与环评规模一致。验收期间 X 射线数字成像（DR）检测系统正常运行。本次验收范围内射线装置情况详见表 2-1。

表 2-1 本次验收涉及的射线装置一览表

序号	装置名称	型号	X 射线管型号	数量	类别	管电压	管电流	生产厂家	照射方向
1	X 射线数字成像（DR）检测系统	ZXFasee S-320 型	MXR-320HP/11 型	1 台	II 类	320kV	大焦点: 5.6mA 小焦点: 2.5mA	丹东锐新射线仪器有限公司	定向向上

3. 项目总平面布置、建设地点和周围环境敏感目标分布情况

公司注册地址位于山东省滨州市邹平市邹平城东工业园，公司生产厂区位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号。本项目探伤室位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号，公司 TPEP 二车间东北侧外部。曝光室实体屏蔽边界外 50m 范围内：西侧、南侧均为 TPEP 二车间，东侧为车间外通道、除尘设施、空压机房，北侧为操作室、道路、配电室、钢筒制管车间。曝光室 50m 评价范围内无环境敏感目标，不存在学校、医院等人员密集区。本项目所在位置地理位置示意图见附图 1，周边关系影像见附图 2，公司生产厂区总平面布置见附图 3。

本项目探伤室为单层建筑，探伤室由曝光室、操作室组成。现场勘查情况见图 2-1，探伤室平面布置及防护设施布局示意图 2-2，曝光室四周毗邻关系见表 2-2。

表 2-2 曝光室周围环境一览表

名称	方向	场所名称	距场所距离（m）
曝光室	北侧	操作室、道路、配电室、钢筒制管车间	0~50m
	东侧	车间外通道、除尘设施、空压机房	0~50m
	南侧	TPEP 二车间	0~50m
	西侧	TPEP 二车间	0~50m



图 2-1 本项目现状照片

	
曝光室南侧 TPEP 二车间	曝光室西侧 TPEP 二车间
	
曝光室北侧操作室	曝光室北侧配电室
	
操作室	操作台
	
X 射线数字成像 (DR) 检测系统	X射线数字成像 (DR) 检测系统铭牌

续图 2-1 本项目现状照片

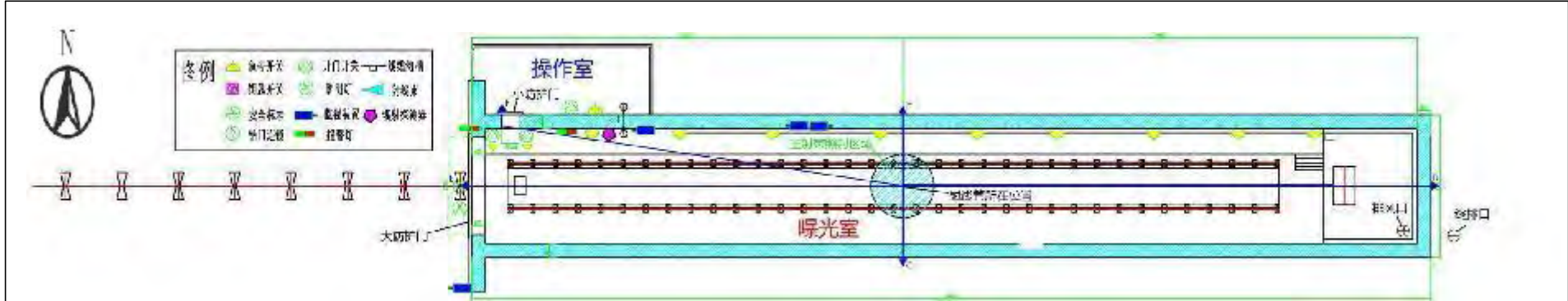


图 2-2 (a) 本项目探伤室平面布置及防护设施布局示意图

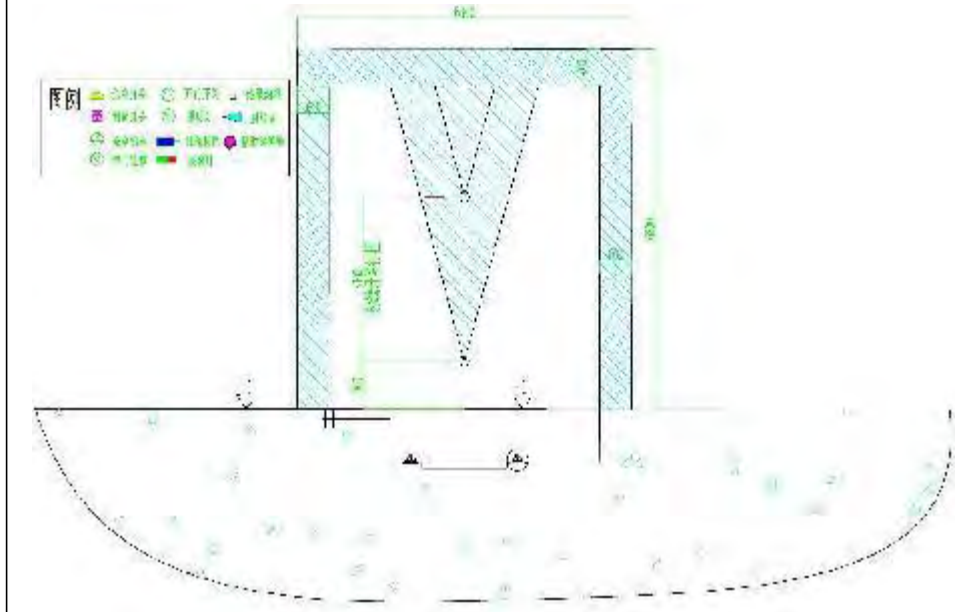


图 2-2 (b) 本项目探伤室剖面布置及防护设施布局示意图

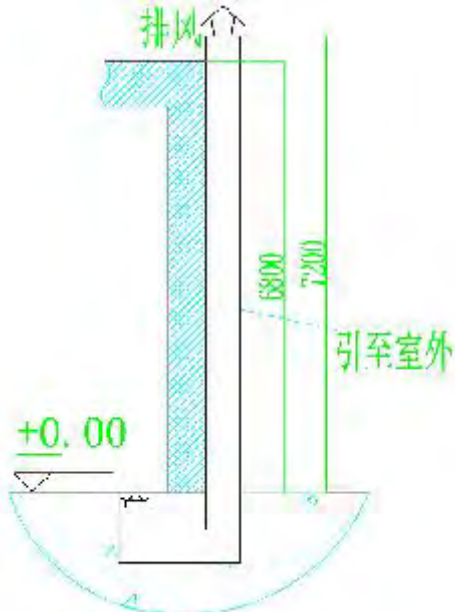


图 2-2 (c) 通风管道示意图

工业 X 射线固定探伤应用项目实际建设内容与环境影响报告表及其审批决定建设内容对比见表 2-3~表 2-4。

表 2-3 本项目实际建设内容与环评建设内容对比表

名称	环评建设内容	现场实际建设内容
项目位置	山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号, TPEP 二车间东北侧外部	山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号, TPEP 二车间东北侧外部, 与环评一致
X 射线实时成像检测系统型号	ZXFlasee S-320 型	ZXFlasee S-320 型, 与环评一致
射束方向	定向向上	定向向上, 与环评一致
管电压、管电流	管电压 320kV; 大焦点管电流: 5.6mA 小焦点管电流: 2.5mA	管电压 320kV; 大焦点管电流: 5.6mA 小焦点管电流: 2.5mA

表 2-4 本项目实际建设内容与其审批决定建设内容对比表

审批决定建设内容	现场实际建设内容
山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号, 本次拟在生产厂区 TPEP 二车间外东北侧外部区域建设 1 座探伤室, 本项目探伤室包括曝光室、操作室, 并于曝光室内配置 1 套 ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像 (DR) 检测系统 (含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管) 开展无损检测 (工业探伤), 属于 II 类射线装置。	山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号, 本项目在生产厂区 TPEP 二车间外东北侧外部区域建设 1 座探伤室, 探伤室包括曝光室、操作室, 并于曝光室内配置 1 套 ZXFlaseeS-320 型 X 射线数字成像 (DR) 检测系统 (含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管) 开展无损检测 (工业探伤), 属于 II 类射线装置; 建设内容与审批决定建设内容一致。

2.2 源项情况

本项目涉及的 X 射线数字成像 (DR) 检测系统主要技术参数表见表 2-5。

表 2-5 本项目 X 射线数字成像检测系统主要参数一览表

序号	组成	技术参数	
1	X 射线管	型号	MXR-320HP/11
		管电压	320kV
		大焦点	管电流调节范围
			0~5.6mA
		小焦点	焦点尺寸
			1.0mm×1.0mm
		小焦点	管电流调节范围
			0~2.5mA
			焦点尺寸
			0.4mm×0.4mm

表 2-5（续） 本项目 X 射线数字成像检测系统主要参数一览表

序号	组成	技术参数	
1	X 射线管	辐射角度	40°
		主射束方向	定向向上
2	机械系统	探臂有效长度	19m
3	控制器	型号	PTCon3000
		电压调节范围	20~320kV
		精度	±0.1%
		步长	0.1kV
4	高频高压发生器	高压输出	320kV
		电流输出	30mA
5	冷却器	型号	PTK4500
		流量	14L/min
		冷却介质	油
6	被检管件参数	规格	Φ 1020mm~Φ 4080mm
		壁厚	12~36mm
		管长	6~18m

注：本项目被测管材尺寸最长不超 18m、直径为 1020mm~4080mm。

2.3 工程设备与工艺分析

1、X 射线数字成像检测系统

本项目 ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统由 MXR-320HP/11 型 X 射线管、控制器、高频高压发生器、冷却器等组成。

（1）X 射线数字成像（DR）检测系统主要参数见表 2-5。

（2）电器控制系统主要配置：总控制台、低压配电柜、现场控制箱、控制电缆、动力电缆、控制系统。

（3）机械传动系统主要组成：X 射线管探臂总成、成像板架车总成、运管车等组成。射线管探臂及成像器升降示意图 2-3。



图 2-3(a) 探伤机探臂示意图

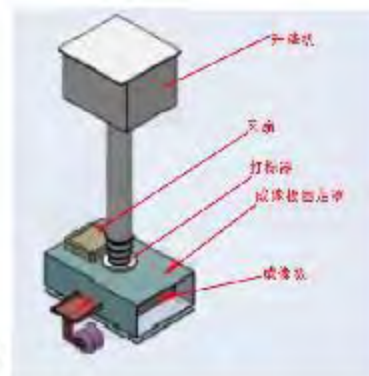


图 2-3(b) 成像器升降示意图

2、工作原理

①X 射线管原理

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 X 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。典型的 X 射线管结构见图 2-4。

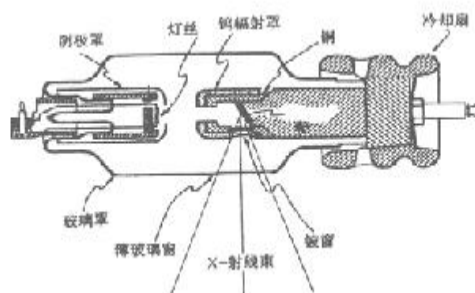


图 2-4 典型的 X 射线管结构图

②实时成像原理

本项目选用 X 射线实时成像检测系统取代传统的拍片方式。通过 X 射线管产生的 X 射线透过被检物体后衰减，由成像板接受并转换成数字信号，利用半导体传感技术、计算机图像处理技术和信息处理技术，将检测图像直接显示在显示器屏幕上，可显示出材料内部的缺陷性质、大小、位置等信息，按照有关标准对检测结果进行缺陷等级判定，从而达到无损检测的目的。X 射线数字成像装置原理示意图见 2-5。

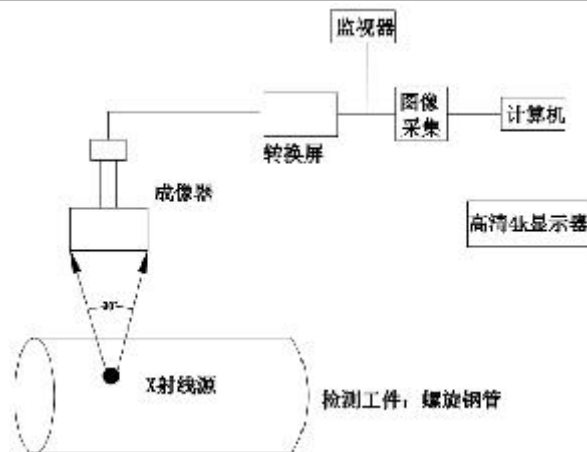


图 2-5 X 射线实时成像装置原理示意图

3、工作流程

公司于生产车间至曝光室工件进出口处、工件运输线路上安装 V 型辊，曝光室内安装地轨和电动拖车。操作人员控制 V 型辊开关将工件由生产车间运送至曝光室，工件在曝光室内由 V 型辊输送至电动拖车上，关闭防护门。操作人员在曝光室外控制电动拖车缓慢向东移动，通过控制悬臂调整 X 射线管距地高度，探臂装置的探头（X 射线管）伸至工件内部，然后开机，X 射线管发射 X 射线，图像管接收透过物体的 X 射线，图像传送到计算机处理，由计算机经过软件处理输出图像。探伤过程中 X 射线管固定于探伤区域中间位置、固定向上照射，X 射线管仅上下移动。拖车上安装滚轮，工件可在匀速向前移动过程中自身 360° 旋转，因此可实现对工件全方位的无损检测。操作人员根据 X 射线图像情况，对被检测工件缺陷进行连续监测、分析和判断。检测完成后关机，大防护门开启，送出工件，完成一轮探伤。检查全部完成后，关闭电脑、曝光室电源和总电源。X 射线机初次使用及非连续使用时需进行训机，然后出曝光曲线。训机的目的是为了提高射线管真空度，如果真空度不良，会使阳极烧毁或者击穿射线管，导致故障，甚至报废。

其工作流程及产污环节示意图见图 2-6。

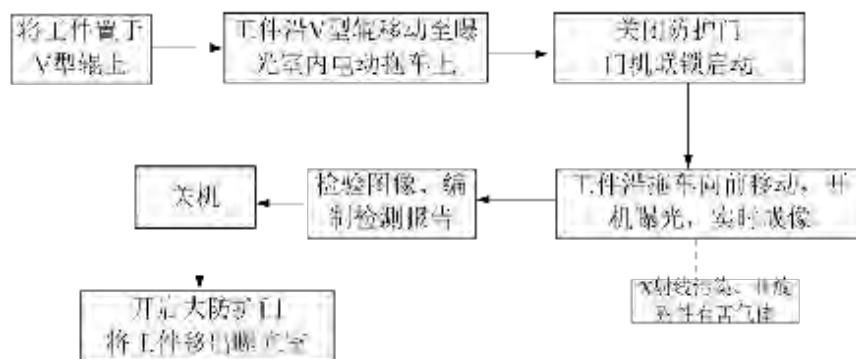


图 2-6 X 射线实时成像检测系统工作流程及产污环节示意图

2.4 主要放射性污染物和污染途径

1. X 射线

X 射线机开机后产生 X 射线，对周围环境产生辐射影响，关机后 X 射线随之消失。

2. 非放射性污染因素分析

X 射线实时成像检测系统产生的 X 射线会使空气电离，进而产生臭氧(O_3)和氮氧化物(NO_x)，在 NO_x 中以 NO_2 为主，它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体。

本项目使用 X 射线实时成像检测系统进行探伤，不涉及洗片、评片工序，不会产生废胶片和废显影液。

3. 放射性废物

X 射线实时成像检测系统运行过程中不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气。X 射线实时成像检测系统冷却器冷却过程产生的废冷冻机油等暂存于公司危废暂存间，危废暂存间门口设置了公示牌及警示标志，危废暂存间内及废液桶上设置了危险废物成分标识，公司已与山东省海鹏环保有限公司签订了危险废物处置合同。

冷却过程中产生的废冷冻机油属危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-219-08 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油”，按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物转移管理办法》等要求进行暂存，委托有相应危废处理资质的单位处置，对危险废物实行转移管理和台账管理。

曝光室 X 射线实时成像检测系统冷却器的容量为 20L，公司每 2 年更换一次冷冻机油，则每年废冷冻机油产生量约为 10L/a，废冷冻机油产生后暂存于公司危废暂存间。

本项目废冷冻机油产生量约为 10L/a，公司委托有相应资质的单位处置。在处置前公司将废冷冻机油依托公司厂区危废暂存间暂存，其中废冷冻机油存于防渗漏且无反应的桶内，然后将该桶储存于防腐防渗的容器中，危废暂存间门上锁，且钥匙由专人保管。本项目危险废物产生较少，公司根据废冷冻机油的产生情况以及《危险废物转移管理办法》等环保要求进行危废转移，对危险废物实行转移管理和台账管理，委托具备危废运输资质的单位进行运输。

综上所述，本项目危险废物将得到妥善处置，不会对周围环境造成影响。



图 2-6 危废暂存间现场照片

综上，本次验收主要考虑其 X 射线、非放射性有害气体及废冷冻机油。

2.5 工作负荷和人员配置

1. 人员配置

公司配置了2名辐射工作人员，均已通过国家核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩单，且成绩单均处于有效期内；2名辐射工作人员负责公司2个探伤室的无损检测工作，2名辐射工作人员可以满足公司现有探伤工作的需求。

2. 工作时间

公司生产厂区内原有 1 台 UNH225 型 X 射线实时成像检测系统，该系统全年总曝光时间不超过 200h。本项目属于年产 6 万吨 TPEP 钢管项目配套工程，该生产线年生产钢管约 6000 根，检测比例视情况而定，本次按照全部进行探伤保守考虑，系统每年曝光次数约为 6000 次，每根钢管曝光时间平均为 5min，则本项目累计最大曝光时间约 500h/a。

表 3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射防护设施/措施落实情况

本项目曝光室采用实体屏蔽，设置有门机联锁装置、电离辐射警告标志、紧急停机按钮等防护设施。项目配备了相应防护仪器设备。辐射安全与防护措施有效运行。本项目探伤室平面布置见图 2-2，辐射安全设施现场照片见图 3-1。

本项目环境影响报告表防护设施/措施与现场验收情况对比见表 3-1，环评批复与现场验收情况对比见表 3-2。

表 3-1 本项目环境影响报告表防护设施/措施与现场验收情况对比表

名称	环评内容	现场状况
曝光室尺寸	曝光室内东西净长 41.3m、南北净宽 5.1m、净高 6.1m，容积约为 1285m ³ 。	与环评一致
四周墙体	曝光室四周墙体为 60cm 厚纯混凝土结构	与环评一致
室顶	曝光室室顶为 70cm 厚纯混凝土结构	与环评一致
大防护门	曝光室西墙中间位置设有大防护门 1 个，为电动平移式，铅钢结构，厚度为 100mm，防护当量为 12mmPb。门宽 4.6m、高 5.1m；门洞宽 4.3m、高 4.8m；大防护门左侧右侧搭接量均为 15cm，上方搭接量为 20cm，下方搭接量为 10cm，门缝小于 1cm，门缝与搭接比小于 1/10。按照《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2022）规定设置门-机联锁装置，设置工作状态指示灯与声音提示装置，并与 X 射线实时成像检测系统联锁，设置电离辐射警告标识和中文警示说明。	西墙中间位置设有大防护门 1 个，为电动平移式，铅钢结构，厚度为 100mm，防护当量为 12mmPb。门宽 4.6m、高 5.1m；门洞宽 4.3m、高 4.8m；大防护门左侧右侧搭接量均为 15cm，上方搭接量为 20cm，下方搭接量为 10cm，门缝小于 1cm。按照规定设置有门-机联锁装置，设置有工作状态指示灯与声音提示装置，并与 X 射线实时成像检测系统联锁，设置有电离辐射警告标识和中文警示说明，与环评一致。
小防护门	曝光室北墙西侧设置有小防护门 1 个，为电动平移式，铅钢结构，厚度为 100mm，防护当量为 12mmPb。门宽 1.1m、高 2.2m；门洞宽 0.8m、高 1.9m；左右搭接量均为 15cm，上方搭接量均为 20cm，下方搭接量均为 10cm，门缝小于 1cm，门缝与搭接比小于 1/10。按照《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2022）中规定设置门-机联锁装置，设置工作状态指示灯与声音提示装置，并与 X 射线实时成像检测系统联锁，工作时工作状态指示灯亮起，设置电离辐射警告标识和中文警示说明。	北墙西侧设置有小防护门 1 个，为电动平移式，铅钢结构，厚度为 100mm，防护当量为 12mmPb。门宽 1.1m、高 2.2m；门洞宽 0.8m、高 1.9m；左右搭接量均为 15cm，上方搭接量均为 20cm，下方搭接量均为 10cm，门缝小于 1cm。按照规定设置有门-机联锁装置，设置有工作状态指示灯与声音提示装置，并与 X 射线实时成像检测系统联锁，设置有电离辐射警告标识和中文警示说明，与环评一致。
通风口	曝光室东北角地面设置一处“U”型通风口，用于曝光室内排风，通风口距东墙 0.35m、距北墙 0.25m，尺寸为直径 53cm 的圆形。通风口处安装 1 个排风扇，通风量为 6500m ³ /h。本项目曝光室容积约为 1285m ³ ，有效通风量不低于 3 次/小时；通风口外连接通风管道，将废气引至高于探伤室顶部排放至外环境，此区域无人员居留，不属于人员活动密集区。	曝光室东南角地面设置一处“U”型通风口，用于曝光室内排风，通风口距东墙 0.35m、距南墙 0.25m，尺寸为直径 53cm 的圆形。通风口处安装 1 个排风扇，通风量为 6500m ³ /h。本项目曝光室容积约为 1285m ³ ，有效通风量不低于 3 次/小时；通风口外连接通风管道，将废气引至高于探伤室顶部排放至外环境；与环评基本一致。

续表 3-1 本项目环境影响报告表防护设施/措施与现场验收情况对比表

名称	环评内容	现场状况
操作位	曝光室西北侧的操作室内。	位于曝光室西北侧的操作室内，与环评一致。
管线口	设备管线口设置于操作室南侧，线路通过 U 型管道从地下穿过曝光室北墙，可避免 X 射线照射。	设置于操作室南侧，线路通过 U 型管道从地下穿过曝光室北墙，可避免 X 射线照射。与环评基本一致。
紧急停机按钮	于曝光室内南墙、北墙每隔 6m 分别安装一个紧急停机按钮，东墙安装一个紧急停机按钮（共安装 14 个），操作室内操作面板上设有紧急停机按钮。	于曝光室内北墙安装 11 个紧急停机按钮，操作室内操作面板上设有紧急停机按钮。
固定式剂量监测系统	设置 1 套固定式剂量监测系统，探头分别安装于曝光室、操作室内，在线监测探头设置处的 X- γ 剂量率水平；剂量报警显示器设置在控制台，实时显示辐射剂量值并报警。	设置 1 套固定式剂量监测系统，探头安装于曝光室内，在线监测探头设置处的 X- γ 剂量率水平；剂量报警显示器设置在操作室控制箱上，实时显示辐射剂量值并报警，与环评基本一致。
其他	1. 于曝光室内安装两个、大防护门外安装一个、操作室内安装一个监控设备，操作室内安装监视器，方便操作室内职业人员及时观察到曝光室内部情况。	于曝光室内安装三个、大防护门外安装一个监控设备，操作室内安装监视器，方便操作室内职业人员及时观察到曝光室内部情况，与环评基本一致。曝光室内西墙安装有声光报警装置。

工作模式: 本项目进行探伤工作时, 将探伤工件置于 V 型辊上, 沿 V 型辊运送至曝光室内, 经地轨移送至电动拖车上, 使用 X 射线实时成像系统进行探伤操作。本项目 X 射线管的主射束照射方向为定向向上, 探伤过程中 X 射线管固定于探伤区域中间位置, X 射线管仅上下移动, 钢管在电动拖车上滚轮的带动下可在匀速移动过程中自身 360° 旋转。射线管工作位置固定, 靶点距南墙、北墙均为 2.55m, 距东墙 22.8m、距西墙 18.5m; 职业人员根据工件大小等适当调整靶点距地高度, 靶点距室顶高度 2.1m~5.2m, 与工件的距离控制在 300mm; 距大防护门 19.1m, 距小防护门直线距离 17.3m。

工作场所分区：根据《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2022）中规定，应对探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室墙壁围成的内部区域划为控制区，与墙壁外部相邻区域划为监督区。根据本项目实际情况，公司将曝光室内部设置为控制区，曝光室北侧操作室划分为监督区。本项目分区管理示意图 3-1。

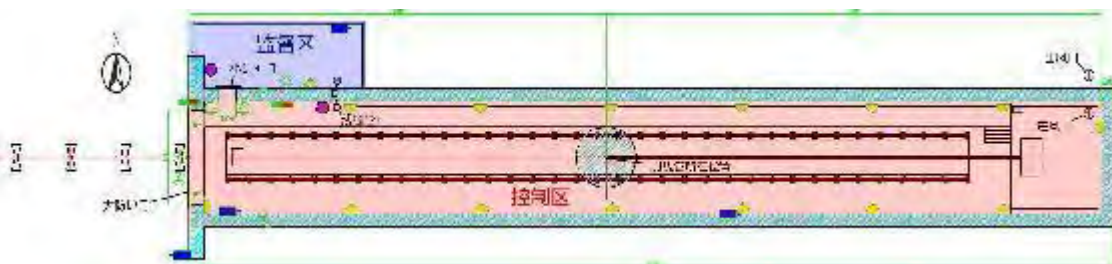


图 3-1 本项目分区管理示意图

表 3-2 环境报告表批复与现场验收情况对比表

环境影响报告表批复意见(综述)		验收落实情况
二、该项目建设、运营中，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。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。设置辐射安全与环境保护管理机构，明确专职技术人员负责辐射安全管理工作。在辐射工作场所指定专职技术人员负责射线装置的安管理和具体操作，落实岗位职责。制定并严格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。	(一) 公司严格执行并落实辐射安全管理制度。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，签订了辐射工作安全责任书，成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，明确专职技术人员负责辐射安全管理工作，落实了辐射安全管理责任制。公司制定了《岗位职责》《辐射防护和安全保卫制度》《射线装置检修维护制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射监测方案》《射线装置使用登记与台账管理制度》《射线装置安全操作规程》《自行检查及年度评估制度》等制度，公司严格落实以上制度，并建立了辐射安全管理档案。
	(二)严格落实辐射管理人员和操作人员的安和防护工作。制定辐射工作人员培训计划，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，并将辐射安全警示教育片作为必修课，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。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，做到一人一档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量监测加强个人辐射剂量监测管理，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。	(二) 公司制定了《辐射工作人员培训制度》，本项目辐射工作人员均通过了国家核技术利用辐射安全与防护考核，且均处于有效期内。公司已委托有资质单位为辐射工作人员佩戴个人剂量计，并每 3 个月进行一次个人剂量监测。建立了辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。安排专人负责个人剂量监测管理。
	(三) 做好辐射工作场所的安全与防护工作 1、在辐射工作场所醒目位置处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。 2、做好射线装置、安全与防护设施的维护、维修，确保安全连锁、工作状态指示灯和急停按钮等辐射安全与防护设施安全有效，建立射线装置使用台账和维修维护记录。 3、制定并严格执行辐射环境监测计划，定期开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。	(三) 做好辐射工作场所的安全与防护工作 1、公司曝光室大防护门、小防护门均设置电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的要求。 2、公司制定了《射线装置检修维护制度》，按照制度要求做好射线装置、安全与防护设施的维护、维修，能有效地确保安全连锁、工作状态指示灯和急停按钮等辐射安全与防护设施安全有效。公司建立了射线装置使用台账和维修维护记录。 3、公司制定了《辐射监测方案》，并严格执行该制度，定期开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。
	(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生态环境、公安和卫生健康等部门报告。	(四) 公司制定了《辐射事故应急预案》，并开展了 2025 年度辐射事故应急演练。
	(五)开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向我局提交年度评估报告，并同时报惠民分局。	(五)公司于每年 1 月 31 日前提交本年度公司辐射安全和防护状况的年度评估报告

	
曝光室大防护门	曝光室小防护门
	
门机联锁装置	操作台急停按钮及视频监控
	
固定式场所辐射探测报警装置显示屏	制度上墙
	
操作台钥匙开关	曝光室内急停按钮、视频监控

图3-1 辐射安全设施现场照片

	
固定式辐射剂量率仪探头	曝光室内声光报警装置
	
曝光室外声光报警装置及视频监控	曝光室外通风口及通风管道

续图3-1 辐射安全设施现场照片

3.2 辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院第 449 号令)、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环境保护部第 3 号令)及生态环境主管部门的要求,射线装置使用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。本次验收对公司的辐射安全管理和安全防护措施进行了检查。

(一)组织机构

公司签订了辐射工作安全责任书,明确公司法定代表人为本单位辐射工作安全第一责任人,成立辐射安全与环境保护管理机构负责辐射安全管理工作,指定明皓具体负责射线装置的安全和防护工作。

(二)辐射安全管理制度及其落实情况

1. 工作制度。制定了《辐射防护和安全保卫制度》《岗位职责》《辐射监测方案》《辐射工作人员培训制度》《射线装置检修维护制度》《射线装置使用登记与台账管理制度》等制度,并依据此制度实施。

2. 操作规程。制定了《射线装置安全操作规程》,并严格按照操作规程进行操作。

3. 编制了《辐射事故应急预案》，公司每年开展一次辐射事故应急演练。
4. 人员培训。制定了《辐射工作人员培训制度》，本项目职业人员均已参加核技术利用辐射安全与防护考核，考核成绩合格，且成绩单均在有效期内。公司将根据有关法律法规和管理部门的要求，按照人员培训计划，每年组织工作人员的内部学习与培训。
5. 监测方案。制定了《辐射监测方案》，配备了1台 R-EGD 型 X- γ 辐射巡检仪，用于定期开展巡检工作；委托青岛环湾检测评价股份有限公司对辐射工作人员进行个人剂量检测，建立了辐射工作人员个人剂量档案。
6. 年度评估。公司制定了《自行检查及年度评估制度》，于每年1月31日前编制辐射安全和防护状况年度评估报告，并按要求上报。
7. 配备了监测设备、个人剂量报警仪，详见表 3-3。防护仪器照片见图 3-2。

表 3-3 防护仪器配置情况一览表

仪器名称	型号	仪器状态	数量
X- γ 辐射巡检仪	R-EGD 型	正常	1 台
固定式场所辐射探测报警装置	XHRX—20211108B 型	正常	1 套（1 个探头）
个人剂量报警仪	FJ-2000	正常	3 部
个人剂量计	/	正常	2 支

	
X- γ 辐射巡检仪	个人剂量报警仪
 	
固定式场所辐射探测报警装置	个人剂量计

图 3-2 本项目配置防护仪器照片

3.3 辐射安全与防护设施/措施变动情况

本项目辐射安全与防护设施/措施变动情况见表 3-4。

表 3-4 辐射安全与防护设施/措施变动情况一览表

项目	变动内容	环评时	验收时	变动分析
通风口	位置	曝光室东北角地面设置一处“U”型通风口，通风口距东墙 0.35m、距北墙 0.25m，通风口外连接通风管道。	曝光室东南角地面设置一处“U”型通风口，通风口距东墙 0.35m、距南墙 0.25m，通风口外连接通风管道。	公司按照现场实际建设情况调整了通风口的位置，不影响其辐射防护设施的有效性。
监控装置	位置、数量	于曝光室内安装两个、大防护门外安装一个、操作室内安装一个监控设备。	于曝光室内安装三个、大防护门外安装一个监控设备，操作室内安装监视器。	公司按照现场实际建设情况对监控装置的位置、数量进行了调整，不影响其辐射防护设施的有效性。
固定式场所辐射探测报警装置	探头数量	设置 1 套固定式剂量监测系统，探头分别安装于曝光室、操作室内。	设置 1 套固定式剂量监测系统，探头安装于曝光室内。	公司按照现场实际建设情况调整了辐射探测报警装置探头数量，不影响其辐射防护设施的有效性。
紧急停机按钮	位置、数量	于曝光室内南墙、北墙每隔 6m 分别安装一个紧急停机按钮，东墙安装一个紧急停机按钮（共安装 14 个），操作室内操作面板上设有紧急停机按钮。	于曝光室内北墙安装 11 个紧急停机按钮，操作室内操作面板上设有紧急停机按钮。	因曝光室内南侧无人员通道，公司按照现场实际建设情况调整了紧急停机按钮的位置及数量，不影响其辐射防护设施的有效性。

结论： 本项目辐射安全与防护设施/措施发生变动后，山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响评价的结论不发生变化。

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

4.1 环境影响报告表的主要结论

1. 项目概况

山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号,本次拟在生产厂区 TPEP 二车间外东北侧外部区域建设 1 座探伤室,本项目探伤室包括曝光室、操作室,并于曝光室内配置 1 套 ZXF1asee S-320 型 X 射线数字成像 (DR) 检测系统 (含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管) 开展无损检测 (工业探伤)。

本项目总投资 120 万元,其中环保投资 50 万元。

2. 合理性分析

本项目探伤室建设布局合理、选址可行;符合辐射防护“实践的正当性”原则;符合国家的产业政策;符合邹平市用地要求。

3. 现状检测

根据现状检测结果表明,本项目曝光室拟建区域及周围环境 γ 辐射剂量率均均于滨州市环境天然辐射水平正常波动范围内。

4. 辐射安全与防护

本项目曝光室内东西净长 41.3m,南北净宽 5.1m,净高 6.1m;四周墙体为 600mm 纯混凝土,室顶为 700mm 混凝土;大、小防护门均为铅钢结构,屏蔽能力均为 12mmPb,防护门设计有门机联锁装置、工作状态指示灯,拟张贴电离辐射警告标志,室内设计有固定式剂量监测系统、机械通风装置,有效通风次数不低于 3 次/h,室内设置有紧急停机按钮,各项防护措施可满足规范要求。

5. 环境影响评价分析

本项目 X 射线数字成像检测系统运行时,曝光室四周墙壁、防护门、室顶及通风口外的辐射剂量率最大为 $0.194 \mu\text{Sv/h}$,满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)周围剂量当量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的标准要求。

曝光室累计曝光时间 500h/a 的条件下,职业人员的年有效剂量不大于 0.097mSv/a ,低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 20mSv/a 的剂量限值,也低于本报告提出的 2mSv/a 的管理剂量约束值。

曝光室累计曝光时间 500h/a 的条件下,公众成员的年有效剂量不大于 0.0422mSv/a ,低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 1mSv/a 的剂量限值,也低于本报告

提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

X 射线数字成像检测系统运行时不产生放射性固体废物、放射性废水、放射性废气。运行时产生的非放射性废气经曝光室通风口由通风管道排放至车间外空旷环境中,对周围环境影响较小。

6. 辐射安全管理

公司已设立辐射安全领导机构,制定了各类辐射安全管理规章制度。在运行过程中,将各项安全防护措施落实到位,可确保工作人员、公众成员的安全,并有效应对可能的突发事件(事件)。

本项目拟新配备 2 名职业人员,安排其参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的培训,考核合格后上岗;已配置 1 台辐射巡检仪,拟新配置 2 支个人剂量计、1 部个人剂量报警仪,并定期委托有资质单位对个人剂量及工作场所进行监测。

本项目设施较为简单,环境风险因素单一,在已有的风险防范措施和相应的事故应急预案条件下,通过进一步完善安全措施,其环境风险是可控的。

4.2 审批部门审批决定

一、山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号,本次拟在生产厂区 TPEP 二车间外东北侧外部区域建设 1 座探伤室,本项目探伤室包括曝光室、操作室,并于曝光室内配置 1 套 ZXF1asee S-320 型 X 射线数字成像(DR)检测系统(含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管)开展无损检测(工业探伤),属于 II 类射线装置。

二、该项目在建设、运营中,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。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。设置辐射安全与环境保护管理机构,明确专职技术人员负责辐射安全管理工作。在辐射工作场所指定专职技术人员负责射线装置的安全管理和具体操作,落实岗位职责。制定并严格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) 严格落实辐射管理人员和操作人员的安全和防护工作。制定辐射工作人员培训计划,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,并将辐射安全警示教育片作为必修课,经考核合格后持证上岗;考核不合格的,不得从事辐射工作。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，做到一人一档。辐射工作人员应规范佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量监测加强个人辐射剂量监测管理，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与防护工作

1、在辐射工作场所醒目位置处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。

2、做好射线装置、安全与防护设施的维护、维修，确保安全联锁、工作状态指示灯和急停按钮等辐射安全与防护设施安全有效，建立射线装置使用台账和维修维护记录。

3、制定并严格执行辐射环境监测计划，定期开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。

（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生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

（五）开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向我局提交年度评估报告，并同时报惠民分局。

表 5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 验收单位验收监测质量保证及控制措施

1. 验收自查

单位开展验收工作前，按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》(HJ 1326-2023)、《工业探伤放射防护标准》(GBZ 117-2022)等标准要求开展验收自查工作。自查工作主要包括环保手续履行情况、项目情况、辐射安全与防护设施建设情况等工作。

通过全面自查，本项目环境保护审批手续齐全、不涉及重大变动情况，落实了环境影响报告表及环评批复要求；公司不存在在审批辐射安全许可证或监督检查时提出整改意见的问题。

2. 验收单位内部质量保证及控制措施

(1) 公司制定培训计划，组织辐射工作人员认真学习《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326-2023)、《工业探伤放射防护标准》(GBZ 117-2022)等标准要求，严格按照标准要求开展验收监测工作；公司严格要求辐射工作人员必须通过国家核技术利用辐射安全与防护考核，做到持证上岗。

(2) 制定并完善辐射安全各类规章制度，并按要求实施。

(3) 制定仪器设备维护计划，并定期对仪器设备进行维护，做好维护记录。

(4) 编制验收监测方案。单位根据验收自查结果，明确曝光室实际建设情况和辐射安全与防护设施/措施落实情况，在此基础上根据环境影响报告表及环评批复要求确定验收工作范围、验收评价标准，明确监测期间工况记录方法，明确验收监测点位、监测因子、监测方法、频次等内容。

3. 验收单位外部质量保证及控制措施

为掌握本项目正常运行情况下周围的环境水平，公司将委托有资质的单位对相关场所及周围环境开展现场监测工作。

5.2 验收监测单位监测质量保证及质量控制

本次验收由具备检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展监测，检验检测机构资质认定证书编号 241512346859。

1. 质量管理体系

验收监测单位建立了由组织机构、程序、过程和资源构成且具有一定活动规律的质

量管理体系。

2. 质量保证计划

验收监测单位将质量保证贯穿于从监测方案制定到监测结果评价的全过程。

3. 组织机构和人员

针对监测特点，验收监测单位建立组织机构，明确本单位质量管理体系建立、运行、维护和持续改进方面的责任、权力和工作程序。监测质量保证工作覆盖监测过程中每个环节、所有工作人员；对该公司或人员在贯彻执行质量保证计划时承担的责任和义务作出了明确规定；现场监测保证不少于 2 名监测人员共同开展。

4. 计量器具

本项目验收监测采用了与监测目标要求相适应的的测量仪器和设备；监测计量器具已实行检定。本项目验收监测所有的仪器设备检定周期均为一年，验收监测单位各种计量器具均进行定期维护、期间核查和（或）稳定性控制，使其计量学特性维持在规定限度内。

5. 监测点位和点位数量的质量控制

验收监测单位依据建设单位提供的验收监测方案、《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的要求和方法实施验收监测工作。本项目验收监测方案采用的具有代表性的监测点位和点位数量，均满足验收监测的需求。

6. 原始记录

验收监测单位原始记录满足记录控制程序的要求。

7. 数据处理和监测报告

验收监测单位监测人员均正确理解监测方法中的计算公式；数字修约遵守 GB/T 8170 的规定；监测结果使用法定计量单位；该单位在其资质认定证书规定的监测能力范围内出具本次验收监测数据。

表 6 验收监测内容

1. 监测对象

曝光室周围辐射环境水平。

2. 监测单位

本次验收由具备检测资质的山东鼎嘉环境检测有限公司开展监测，检验检测机构资质认定证书编号 241512346859。

3. 监测项目

X- γ 辐射剂量率。

4. 监测时间与环境条件

监测时间：2025 年 1 月 9 日

环境条件：天气：晴，温度：1.0℃，相对湿度：20.7%RH。

5. 监测依据及监测方法

依据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的要求和方法进行现场测量，将仪器接通电源预热 15min 以上，仪器探头离地 1m，距离被测表面 30cm，由两名监测人员在每个监测点位读取 10 个测量值为一组，取其平均值，经校准计算最终监测结果。

6. 监测仪器

监测仪器为便携式多功能射线检测仪，监测仪器主要技术参数见表 6-1。

表 6-1 监测仪器参数一览表

设备名称	便携式多功能射线检测仪
设备型号	BG9512P/BG7030
设备编号	A-1804-01
测量范围	吸收剂量率：10nGy/h~200 μ Gy/h 能量范围：25keV~3MeV
检定单位	山东省计量科学研究院
检定证书编号	Y16-20240562
检定有效期至	2025 年 03 月 12 日

7. 监测点位

本次验收根据探伤室实际情况布设监测点位：

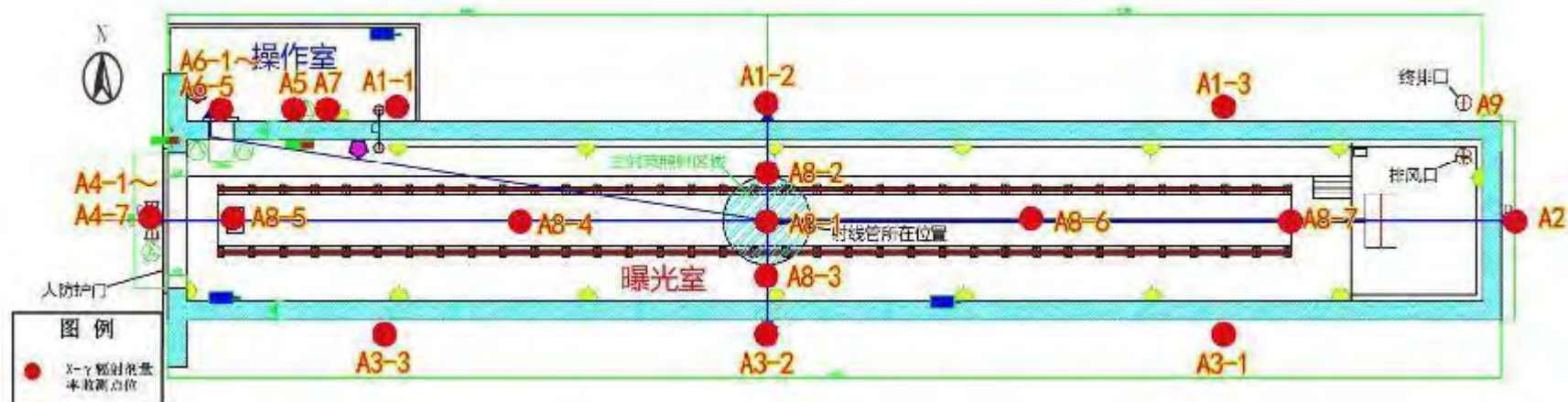
（1）关机状态下，于曝光室周围布设 11 个监测点位；

(2) 开机状态下，于曝光室周围布设 31 个监测点位，即 A1-1~A11。详见表 6-1。

表 6-1 监测点位一览表（开机状态下）

序号	监测点位	布点原则
A1-1	曝光室北墙偏西外 30cm 处	开机状态下，于曝光室西墙、北墙、东墙、南墙、室顶、管线口外 30cm 处和操作位、通风口、车间等处距离 X 射线机监测机位最近、巡测最大值处各设置 1 个点位；于曝光室大防护门和小防护门中间位置、南侧门、北侧门、南侧门缝、北侧门缝、东侧门缝、西侧门缝、上侧门缝、下侧门缝外 30cm 处等可能产生漏射线和巡测最大值处各设置 1 个点位，以上点位均为辐射水平较高、距离 X 射线数字成像检测系统机位较近的代表点位。
A1-2	曝光室北墙中间外 30cm 处	
A1-3	曝光室北墙偏东外 30cm 处	
A2	曝光室东墙外 30cm 处	
A3-1	曝光室南墙偏东外 30cm 处	
A3-2	曝光室南墙中间外 30cm 处	
A3-3	曝光室南墙偏西外 30cm 处	
A4-1	曝光室大防护门中间外 30cm 处	
A4-2	曝光室大防护门北侧门外 30cm 处	
A4-3	曝光室大防护门南侧门外 30cm 处	
A4-4	曝光室大防护门南侧门缝外 30cm 处	
A4-5	曝光室大防护门北侧门缝外 30cm 处	
A4-6	曝光室大防护门下侧门缝外 30cm 处	
A4-7	曝光室大防护门上侧门缝外 30cm 处	
A5	操作室操作位	
A6-1	曝光室小防护门中间外 30cm 处	
A6-2	曝光室小防护门东侧门缝外 30cm 处	
A6-3	曝光室小防护门西侧门缝外 30cm 处	
A6-4	曝光室小防护门下门缝外 30cm 处	
A6-5	曝光室小防护门上门缝外 30cm 处	
A7	管线口外 30cm 处	
A8-1	曝光室室顶中间外 30cm 处	
A8-2	曝光室室顶中间偏北外 30cm 处	
A8-3	曝光室室顶中间偏南外 30cm 处	
A8-4	曝光室室顶中间偏西外 30cm 处	
A8-5	曝光室室顶最西侧外 30cm 处	
A8-6	曝光室室顶中间偏东外 30cm 处	
A8-7	曝光室室顶最东侧外 30cm 处	
A9	曝光室排风口处	
A10	曝光室南侧 TPEP 二车间	
A11	曝光室北侧钢筒制管车间	

监测布点示意图 6-1（a）~6-1（b）。



6-1 (a) 监测布点示意图



图 6-1 (b) 监测布点示意图

表 7 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况记录

2025 年 1 月 9 日验收监测期间，曝光室辐射安全与防护设施已建成并试运行，X 射线数字成像检测系统正常运转。检测时，ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像检测系统开机电压为 320kV，电流为 5.0mA（实际最大使用工况不超过电压 320kV、电流 5.0mA）。该工况持续稳定运行，设备符合验收监测工况要求。

7.2 X-γ 辐射剂量率验收监测结果

分别对 X 射线数字成像检测系统关机状态下和开机状态下曝光室周围的辐射水平进行监测，监测结果见表 7-1。

表 7-1 曝光室周围环境 X-γ 辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果（nGy/h） （关机状态）		监测结果（nGy/h）（开 机状态）	
		监测值	标准偏差	监测值	标准偏差
A1-1	曝光室北墙偏西外 30cm 处	50.6	1.3	55.3	1.2
A1-2	曝光室北墙中间外 30cm 处	/		113.7	1.7
A1-3	曝光室北墙偏东外 30cm 处			100.8	1.3
A2	曝光室东墙外 30cm 处	49.9	1.6	53.4	1.0
A3-1	曝光室南墙偏东外 30cm 处	/		54.6	1.2
A3-2	曝光室南墙中间外 30cm 处	52.8	1.1	54.6	1.2
A3-3	曝光室南墙偏西外 30cm 处	/		55.4	1.0
A4-1	曝光室大防护门中间外 30cm 处	36.0	1.5	39.4	1.1
A4-2	曝光室大防护门北侧门外 30cm 处	/		39.1	1.0
A4-3	曝光室大防护门南侧门外 30cm 处			40.6	1.3
A4-4	曝光室大防护门南侧门缝外 30cm 处			41.3	1.4
A4-5	曝光室大防护门北侧门缝外 30cm 处			40.6	1.3
A4-6	曝光室大防护门下侧门缝外 30cm 处			42.4	1.4
A4-7	曝光室大防护门上侧门缝外 30cm 处			41.2	1.0
A5	操作室操作位	50.2	1.3	53.0	1.2
A6-1	曝光室小防护门中间外 30cm 处	50.6	1.3	53.1	1.3
A6-2	曝光室小防护门东侧门缝外 30cm 处	/		53.6	1.2
A6-3	曝光室小防护门西侧门缝外 30cm 处			52.4	1.5
A6-4	曝光室小防护门下门缝外 30cm 处			52.8	1.1
A6-5	曝光室小防护门上门缝外 30cm 处			53.3	1.2

续表 7-1 曝光室周围环境 X-γ 辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h) (关机状态)		监测结果 (nGy/h) (开机状态)	
		监测值	标准偏差	监测值	标准偏差
A7	管线口外 30cm 处	51.9	1.1	54.8	1.1
A8-1	曝光室室顶中间外 30cm 处	48.0	1.1	511.9	1.5
A8-2	曝光室室顶中间偏北外 30cm 处	/		51.3	1.7
A8-3	曝光室室顶中间偏南外 30cm 处			52.5	1.2
A8-4	曝光室室顶中间偏西外 30cm 处			52.8	1.1
A8-5	曝光室室顶最西侧外 30cm 处			51.6	1.3
A8-6	曝光室室顶中间偏东外 30cm 处			52.2	1.3
A8-7	曝光室室顶最东侧外 30cm 处			51.5	1.6
A9	曝光室排风口处	50.0	1.1	51.4	1.2
A10	曝光室南侧 TPEP 二车间	49.0	1.1	52.3	1.2
A11	曝光室北侧钢筒制管车间	49.9	1.0	51.9	1.1

注：1. 监测结果已扣除宇宙射线响应值 10.5nGy/h；

2. 开机监测时，ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统电压为 320kV，电流为 5.0mA（实际最大使用工况不超过电压 320kV、电流 5.0mA），射束定向向上照射；A8-1～A8-3 点位监测时，曝光室内无工件，其他点位监测时，曝光室内放置钢管；

3. 监测时在曝光室周围墙体、排风口及室顶、操作位等处进行巡测，在巡测最大值处进行监测。

由表 7-1 可知，X 射线数字成像（DR）检测系统关机状态下，曝光室周围 X-γ 辐射剂量率为（36.0～52.8）nGy/h，均处于惠民地区（滨州市）环境天然放射性水平波动范围内；X 射线数字成像（DR）检测系统开机状态下，曝光室周围 X-γ 辐射剂量率为（39.1～511.9）nGy/h，其中最大值为 511.9nGy/h（即 $1.2 \times 0.5119 \approx 0.614 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

根据辐射工作场所和周围环境辐射水平监测结果可知本项目探伤室辐射安全与防护设施的防护效果达标。

7.3 职业和公众受照剂量

1. 年有效剂量估算公式

$$H = D_r \times T \quad (\text{式 7-1})$$

式中：***H***——年有效剂量当量，Sv/a；

T——年受照时间，h；

D_r—— γ 剂量率，Sv/h。

2. 照射时间确定

公司生产厂区内原有 1 台 UNH225 型 X 射线实时成像检测系统，该系统全年总曝光时间不超过 200h。

本项目属于年产 6 万吨 TPEP 钢管项目配套工程，该生产线年生产钢管约 6000 根，检测比例视情况而定，本次按照全部进行探伤保守考虑，系统每年曝光次数约为 6000 次，每根钢管曝光时间平均为 5min，则本项目累计最大曝光时间约 500h/a。

3. 停留因子确定

根据《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014），不同环境条件下的居留因子列于表7-3。

表7-3 居留因子的选取

场所	居留因子T	停留位置
全居留	1	控制室、办公室、临近建筑物中的驻留区
部分居留	1/2~1/5	走廊、休息室、杂物间
偶然居留	1/8~1/40	厕所、楼梯、人行道

4. 职业人员的年有效剂量

公司生产厂区内原有 1 台 UNH225 型 X 射线实时成像检测系统，该系统全年总曝光时间不超过 200h。公司共配置了 2 名辐射工作人员，公司委托有资质的单位对辐射工作人员进行了个人剂量监测，公司提供了近一个年度的个人剂量检测报告，根据个人剂量检测报告进行分析，以说明辐射工作人员的原有受照情况。

表 7-4 公司职业人员原有项目个人剂量监测结果分析表

单位：mSv

序号	姓名	2023. 10. 8-2024. 1. 7 (90 天)	2024. 1. 8-4. 6 (90 天)	2024. 4. 7-7. 5 (90 天)	2024. 7. 6-10. 3 (90 天)	年有效剂量 (折算)
1	明皓	0.07	0.06	0.06	0.04	0.23
2	周婷婷	/	/	/	0.02	0.08

注：1. 本项目于 2025 年 1 月投入试运行；
2. 周婷婷为 2024 年 7 月新入职工作人员。

本项目试运行前，公司生产厂区 1 座探伤室有 1 台 UNH225 型 X 射线实时成像检测系统实施探伤工作，X 射线实时成像检测系统年累计曝光时间不超过 200h，由表 7-4 可知，辐射工作人员最大年有效累积剂量为 0.23mSv。

因本项目实际试运行暂未超过 3 个月，故本次验收采用监测数据来计算工作人员的年有效剂量。X 射线数字成像检测系统工作状态下，对职业人员影响的区域主要在操作室内，根据验收监测结果，曝光室运行时职业人员活动区域最大辐射剂量率为 55.3nGy/h，居留因子取 1，由公式（7-1）估算职业人员的年有效剂量为：

$$H=55.3\text{nGy/h}\times 1.2\times 500\text{h}\times 1\approx 0.033\text{mSv}$$

公司 2 座探伤室按照生产实际情况开展探伤工作，本次保守考虑同一辐射工作人员操作 2 套 X 射线实时成像检测系统的情况，则职业人员年有效剂量最大为：

$$0.23\text{mSv}+0.033\text{mSv}=0.263\text{mSv}$$

综上所述，职业人员的年有效剂量最大为 0.263mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 20mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 2mSv/a 的管理剂量约束值。

4. 公众成员的年有效剂量

曝光室周围相邻区域公众成员

表 7-5 曝光室周围公众成员年有效剂量计算结果

位置	对应区域场所名称	剂量率最大值 ($\mu\text{Gy/h}$)	居留因子 (T)	时间 (h/a)	年有效剂量 (mSv/a)
曝光室北侧	道路	0.1137	1/8	500	0.009
曝光室西侧	TPEP 二车间	0.0424	1/4	500	0.008
曝光室南侧	TPEP 二车间	0.0554	1/4	500	0.008
曝光室东侧	车间外通道	0.0534	1/8	500	0.004

综上所述，本项目公众成员的年有效剂量最大为 0.009mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 1mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 的管理剂量约束值。

表 8 验收监测结论

8.1 验收监测结论

按照国家有关环境保护的法律法规，山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目进行了环境影响评价和履行了环境影响审批手续。

1、项目基本概况

山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平城东工业园。本项目探伤室位于山东省滨州市邹平市会仙二路 989 号，公司 TPEP 二车间东北侧。本项目验收内容为公司于生产厂区 TPEP 二车间外东北侧外部区域建设 1 座探伤室，本项目探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置 1 套 ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统（含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管）开展无损检测（工业探伤）；属使用 II 类射线装置。

2024 年 3 月，公司委托山东环嘉项目咨询有限公司编制了《山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响报告表》，项目建设内容为：公司拟在生产厂区 TPEP 二车间东北侧外部区域建设 1 座探伤室，本项目探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置 1 套 ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统（含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管）开展无损检测（工业探伤）。2024 年 5 月 29 日，滨州市生态环境局以“滨环辐表审[2024]5 号”文对该项目进行了审批。

公司现持有辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[16571]，许可种类和范围和使用 II 类射线装置，有效期至 2026 年 9 月 2 日。本次验收的 1 套 ZXFlasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统（含 1 台 MXR-320HP/11 型 X 射线管）已进行许可登记。

2、现场监测结果

（1）X 射线数字成像（DR）检测系统关机状态下，曝光室周围 X- γ 辐射剂量率为（36.0～52.8）nGy/h，均处于惠民地区（滨州市）环境天然放射性水平波动范围内。

（2）X 射线数字成像（DR）检测系统开机状态下，曝光室周围 X- γ 辐射剂量率为（39.1～511.9）nGy/h，其中最大值为 511.9nGy/h（即 $1.2 \times 0.5119 \approx 0.614 \mu\text{Sv/h}$ ，其中 1.2 为采用 ^{137}Cs 作为检定参考辐射源时的换算系数，单位 Sv/Gy），满足辐射剂量率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的限值要求。

3、职业与公众受照结果

据估算，职业人员最大年受照剂量为 0.263mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基

本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a, 也低于环评报告表提出的年管理剂量约束值 2.0mSv。

据估算, 探伤室周围公众成员最大年受照剂量为 0.009mSv, 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年管理约束限值 0.1mSv。

4、工程变动情况

本项目曝光室通风口位置、监控装置的位置和数量、固定式场所辐射探测报警装置探头数量、紧急停机按钮位置和数量等辐射安全与防护设施/措施发生了变动, 以上辐射安全与防护设施/措施发生变动后山东禹王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项目环境影响评价的结论不发生变化。

5、现场检查结果

(1) 公司成立了辐射安全与环境保护管理机构, 签订了辐射工作安全责任书, 明确公司法人代表为本单位辐射工作安全第一责任人, 指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

(2) 公司制定了《辐射防护和安全保卫制度》《辐射工作人员岗位职责》《辐射监测方案》《辐射工作人员培训制度》《射线装置检修维护制度》《射线装置使用登记与台账管理制度》等辐射安全管理制度。编制了《辐射事故应急预案》, 并开展了应急演练。

(3) 公司按要求编制辐射安全和防护状况年度评估报告, 并于 1 月 31 日前向所在地生态环境部门提交。

(4) 本项目配置了 2 名辐射工作人员, 均已通过核技术利用辐射安全与防护培训, 取得合格成绩单, 且成绩单均处于有效期内。已委托有资质的单位为职业人员佩戴了个人剂量计, 开展个人剂量监测, 建立了个人剂量档案, 做到了 1 人 1 档。

(5) 本项目曝光室采取实体屏蔽, 设置了控制区与监督区, 曝光室内及各操作位上均设置了紧急停机按钮; 曝光室设置有门-机联锁装置、电离辐射警告标志、工作状态指示灯、声光报警装置、监控装置等防护设施, 各项辐射安全与防护措施均能有效运行。

(6) 公司为本项目配备了 1 台 X-γ 辐射巡检仪、3 部个人剂量报警仪、1 套固定式场所辐射探测报警装置(含 1 个探头)和 2 支个人剂量计。

(7) 本项目 X 射线数字成像(DR)检测系统冷却器冷却程中产生的废冷冻机油属危险废物, 废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物, 900-219-08 冷冻压缩设备维护、

更换和拆解过程中产生的废冷冻机油”，经收集后，依托公司厂区危废暂存间暂存，委托有相应危废处理资质的单位处置。

综上所述，山东禹王管业有限公司工业X射线固定探伤应用项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，该项目对职业人员和公众成员是安全的，具备建设项目竣工环境保护验收条件。

8.2 建议

1、落实各项辐射管理规章制度，进一步完善各种辐射安全管理档案、工作台账和记录，及时存档。

2、根据公司实际情况，定期对辐射事故应急预案进行修订和完善，定期开展应急演练。

生态环境部门审批意见

滨环辐表审〔2024〕5号

经研究，对《山东禹王管业有限公司工业X射线固定探伤应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、项目概况：山东禹王管业有限公司位于山东省滨州市邹平市会仙二路989号，本次拟在生产厂区TPEP二车间外东北侧外部区域建设1座探伤室，本项目探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置1套ZXFlasee S-320型X射线数字成像(DR)检测系统(含1台MXR-320HP/11型X射线管)开展无损检测(工业探伤)，属于II类射线装置。

该项目在落实环境影响报告表提出的环境保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中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该项目在建设、运营中，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。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。设置辐射安全与环境保护管理机构，明确专职技术人员负责辐射安全管理工作。在辐射工作场所指定专职技术人员负责射线装置的安全管理和具体操作，落实岗位职责。制定并严格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)严格落实辐射管理人员和操作人员的安全和防护工作。制定辐射工作人员培训计划，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，并将辐射安全警示教育片作为必修课，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。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,做到一人一档。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。加强个人辐射剂量监测管理,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与防护工作

1、在辐射工作场所醒目位置处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。

2、做好射线装置、安全与防护设施的维护、维修,确保安全联锁、工作状态指示灯和急停按钮等辐射安全与防护设施安全有效,建立射线装置使用台账和维修维护记录。

3、制定并严格执行辐射环境监测计划,定期开展辐射环境监测,并向生态环境部门上报监测数据。

(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生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

(五) 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估,每年1月31日前向我局提交年度评估报告,并同时报惠民分局。

三、项目建设应严格执行配套建设的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。该项目竣工后,须按规定程序开展竣工环境保护验收,并依法向社会公开验收报告。经验收合格后,项目方可投入运行。

四、环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应当按要求重新报批环境

影响报告表。项目自审批之日起五年后开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、由滨州市生态环境局邹平分局负责辖区内该项目日常监督管理工作。





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： 山东禹王管业有限公司

统一社会信用代码： 91371626723255496E

地 址： 山东省滨州市邹平城东工业园

法定代表人： 张金凤

证书编号： 鲁环辐证[16571]

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： 2026年09月02日



发证机关： 滨州市生态环境局

发证日期： 2024年12月04日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证



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	山东西王管业有限公司		
统一社会信用代码	91371626723255496E		
地 址	山东省滨州市邹平城东工业区		
法定代表人	姓 名	张金凤	联系方式 13906491733
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	探伤室2	山东省滨州市邹平县会仙二路989号，公司生产厂区TPEP车间东北侧外筑	明皓
	探伤室1	山东省滨州市邹平县会仙二路989号，现有厂区东门俱钢管车间外东侧北部	明皓
证书编号	鲁环辐证[16571]		
有效期至	2026年09月02日		
发证机关	滨州市生态环境局		
发证日期	2024年12月04日		



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	山东西王管业有限公司		
统一社会信用代码	91371626723255496E		
地 址	山东省滨州市邹平城东工业區		
法定代表人	姓 名	张金凤	联系方式 13906491733
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	探伤室2	山东省滨州市邹平县会仙二路989号，公司生产厂区TPEP车间东北侧外筑	明皓
	探伤室1	山东省滨州市邹平县会仙二路989号，现有厂区东门俱钢管车间外东侧北部	明皓
证书编号	鲁环锡证[16571]		
有效期至	2026年09月02日		
发证机关	滨州市生态环境局		
发证日期	2024年12月04日		



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 晋环辐证[16571]

活动种类和范围											备注	
序号	辐射活动 场所名称	场所等级	核算	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监督 部门	
此页无内容												



(三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[16571]

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	探伤室 1	工业用 X 射线探伤装置	II类	使用	1	X 射线实时成像检测系统	UNH225	UNH2252034	管电压 225 kV 管电流 10 mA	正达日联科技有限公司		
2	探伤室 2	工业用 X 射线探伤装置	II类	使用	1	X 射线数字成像 (DR) 检测系统	ZXP laser S-320 (X 射线管) MXR-320HP/11	24p20	管电压 320 kV 管电流 5.6 mA	丹东锐新射线仪器有限公司		



(四) 许可证条件

证书编号: 鲁环新证[16571]

此页无内容



5/10



(五) 许可证申领、变更和延续记录

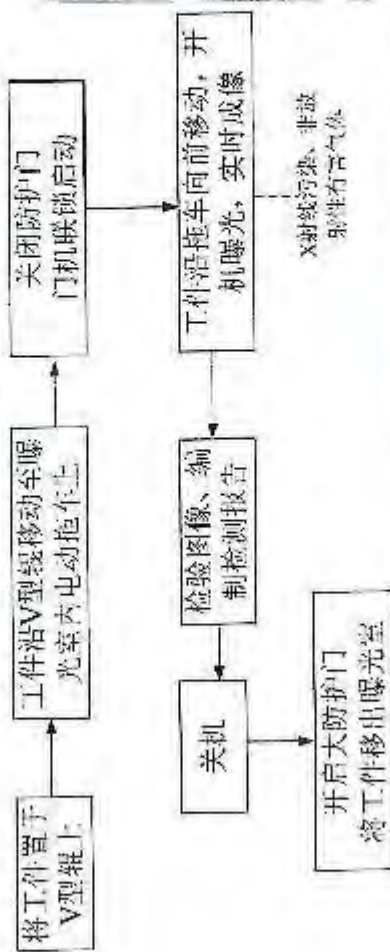
证书编号: 鲁环锅证[16571]			
序号	业务类型	批准时间	内容事项
1	重新申请	2024-12-04	许可证重新申领
2	申请	2021-09-03	申请, 批准时间: 2021-09-03
			鲁环锅证[16571]
			鲁环锅证[16571]





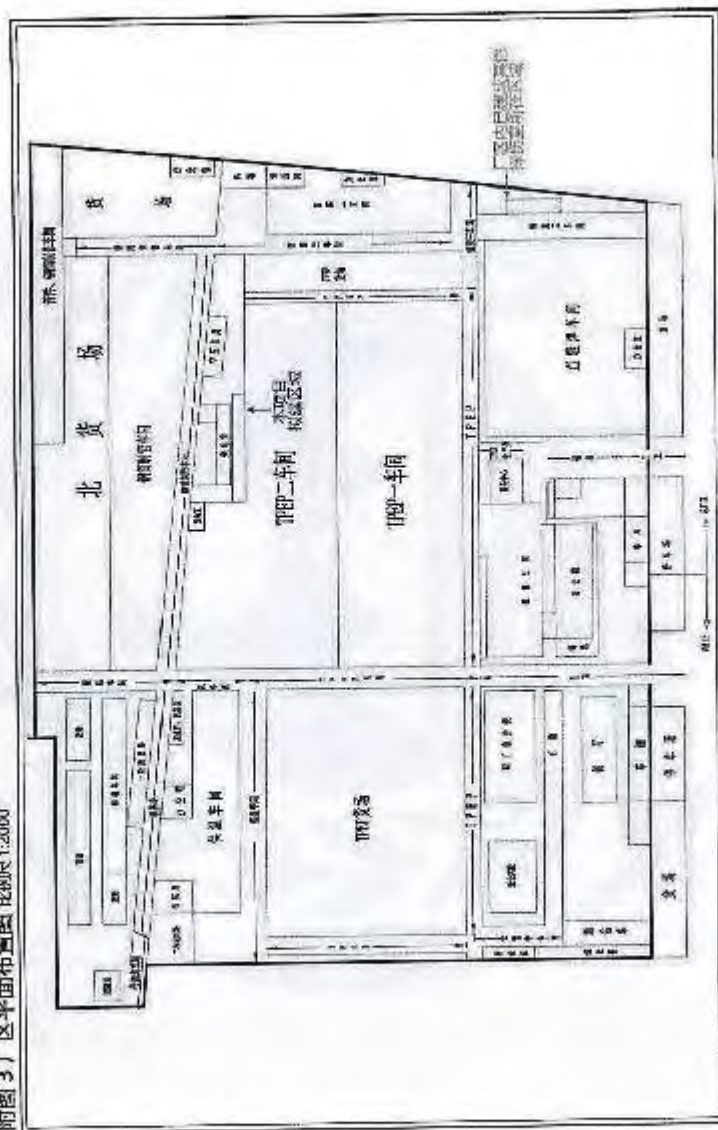
(六) 附件和附图

证书编号: [鲁环证字[16571]]





附图 3 厂区平面布置图 比例尺 1:2000





附图 2 周边关系影像及监测布点图 比例尺 1: 3000





10 / 10



山东禹王管业有限公司文件

禹管函字〔2024 年〕9 号

山东禹王管业有限公司 关于成立辐射安全与环境保护管理机构的 通知

为加强本单位辐射安全防护工作的监督管理，确保公司辐射环境安全，保障工作人员的健康，根据《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）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部令 第 3 号）的规定，我单位决定成立辐射安全与环境保护管理领导小组，具体负责公司的辐射安全与防护管理工作。

辐射安全与环境保护管理领导小组成员组成如下：

组 长：张金凤（董事长、总经理 13906491733），负责辐射安全工作，对涉及辐射工作的具体部署和工作安排负责；

副组长：刘领娣（生产经理 18860590558），负责协调解决辐射防护安全方面存在的问题，提出整改意见并及时督查；

成 员：明皓（深伤室负责人 13515431015）、周婷婷（探
伤室成员 18265435603），负责单位辐射工作的日常运行和
档案管理。



山东禹王管业有限公司

2024年8月3日

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，山东禹王管业有限公司承诺：

一、法定代表人张金凤（董事长、总经理）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领导小组并指定专人明皓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、保安和防护管理制度，制定辐射事故应急预案，并采取措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：山东禹王管业有限公司

法定代表人：

联系人：明皓

日期：2024.11.12



辐射安全负责人：

电话：13515431015

辐射安全管理规章制度

山东禹王管业有限公司

2024 年 6 月

辐射防护和安全保卫制度

- 1、强化工作人员的辐射防护意识，日常配合并切实落实X射线实时成像检测系统的使用安全，避免辐射事故的发生。
- 2、操作人员应严格遵守各项安全操作规程，经常检查防护设施的性能，确保其安全正常的运转。射线装置变更时及时办理申报变更手续，机房定期进行辐射水平检测。
- 3、采用无损检测应遵循照射正当化和辐射防护最优化原则，避免一切不必要的照射。辐射工作人员上岗前必须经过辐射安全防护知识考核，考核合格后方可上岗，从业期间须接受定期培训，确保正确合理操作射线装置。
- 4、工作人员上岗前须进行健康体检。对已经从事工作人员要进行在岗期间的定期健康检查，建立个人剂量、职业健康管理 and 教育培训档案。
- 5、X射线实时成像检测系统应由专业人员操作，其他无关人员不得擅自动用设备。
- 6、检测前须佩戴个人剂量计，开机前检查安全装置，记录机器运行状况，发现异常情况立即切断电源并报告上级主管部门。
- 7、机房门必须设置门机连锁装置并保持正常运行，张贴电离辐射警示标志。照射前必须关闭防护门后方可开机照射。
- 8、于大、小防护门上设置工作状态指示灯，并与X射线实时成像检测系统联锁，X射线实时成像检测系统工作时工作状态指示灯亮起，设置电离辐射警告标识和中文警示说明，设置紧急开门装置。加强对职工的教育和培训，定期开展针对职工的辐射安全防护培训，增强职工的辐射防护知识。

山东玛三管业有限公司

2024.6.30

射线装置安全操作规程

1. 总体要求

- 1.1. 从事辐射工作的人员应具有相应专业辐射防护知识和健康条件，未取得《辐射工作人员上岗证》的人员不得上岗操作机器。
- 1.2. 探伤室必须办理《辐射安全许可证》后方可投入使用。
- 1.3. 放射工作人员必须遵守以下原则：
(1) 实践正当化 (2) 辐射防护最优化 (3) 个人剂量限制标准化

2. 射线装置安全操作规程

- 2.1. 射线工作人员必须对射线装置有基本的认识，了解并熟悉机器性能及射线发生原理。
- 2.2. 探伤作业时，禁止一切人员在检测室内停留。
- 2.3. 工作前认真检查设备的安全运转情况，确认安全可靠后方可进行工作。
- 2.4. 接通总电源后方可开启机器控制台的电源开关，确认机器运转正常，选取最优的曝光条件后方可开启高压开关进行工作。
- 2.5. 工作中要保证机器适当休息冷却时间，确保安全运行。
- 2.6. 使用过程中发现异常应立即停机检修。
- 2.7. 工作结束时，关掉机器电源，然后切断总电源。
- 2.8. 射线装置放置、保管要严格按使用说明进行。

山东禹王管业有限公司

2024.6.30

岗位职责

- 1、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护考核，考核合格后方可上岗。
- 2、正确使用射线装置，做到专人专管专用。
- 3、工作时，每名工作人员必须佩戴个人剂量计。
- 4、从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。
- 5、发生辐射事故，立即上报有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

山东禹王管业有限公司

2024.6.30

射线装置检修维护制度

- 1、设备定期维护，公司坚持每月召开一次安全会议，具体工作人员坚持每天检查一次射线装置，加强卫生清洁和管理，使射线装置处于良好状态。
- 2、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即停止使用。
- 3、设备出现故障应请专业人员进行维修、建立设备检修及维修记录，专人专管。
 - 1) 设备机械性能维护：安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。
 - 2) 设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，曝光参数检查。
 - 3) 剂量检测：每三个月进行一次。
- 4、操作人员应严格遵守操作规程，检查设备的辐射安全防护措施如工作状态指示灯、紧急停机按钮等是否能够正常运行。

山东鼎王管业有限公司

2024.6.30

辐射工作人员培训制度

1、辐射工作人员实行专人定岗管理，专职辐射工作人员必须具备专业技术管理能力。

2、辐射工作人员在初次进入辐射操作岗位之前，必须接受与岗位安全操作要求相适应的辐射安全培训，考试合格后，方可上岗。培训内容包括辐射安全法律法规常识、辐射安全规程和基本防护知识；辐射事故应急救援措施和救援演练，掌握避免或减少事故的发生或减轻事故后果的原理和方法；懂得本岗位工作中的辐射安全问题和潜在危险，并对其树立正确的态度；掌握减少受照剂量的原理和方法，以及有关防护器具、衣具的正确使用方法。

3、辐射工作人员必须参加辐射安全与防护考核，考核合格后，方可上岗。

4、在单独培训的基础上，辐射管理人员和安全管理人員要按照培训计划对射线装置岗位员工进行辐射安全教育，提高安全防护意识。

5、对辐射工作人员进行的培训必须建立培训档案、培训记录、培训教案、培训考核试卷，并妥善保管和存档。

山东禹三管业有限公司

2024.6.30

自行检查及年度评估制度

一、为了认真执行《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和加强对辐射安全防护状况的监督管理，特制定本制度。

二、辐射防护安全管理机构应当加强辐射安全防护工作的管理，并定期对辐射工作人员执行国家法律法规和条例的情况进行监督检查。

三、从事辐射工作的人员须进行安全和防护知识学习，并进行考核，考核不合格者不得上岗。

四、对从事辐射的工作人员应当进行个人剂量监测和职业健康检查，并建立个人剂量档案和职业健康监护档案，对于不能从事辐射工作的人员应及时调整工作岗位。

五、每年由辐射安全与环境保护管理领导小组对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，评估报告与年度监测报告每年1月31日前上报生态环境部门，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

六、对每年辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案。

七、辐射防护安全管理人员负责本制度的落实，辐射工作人员也应严格遵守。

山东禹王管业有限公司

2024.6.30

辐射监测方案

1. 个人剂量监测

凡接受个人剂量监测的辐射工作人员工作期间必须佩戴合格的个人剂量计，每个季度读取个人剂量监测值。按季度进行个人剂量约束管理，保证年剂量低于个人剂量约束值（2mSv/a）。建立并长期保存个人剂量档案。

2. 辐射工作场所监测

（1）委托监测

委托有资质机构对辐射工作场所进行检测和评估，每年进行一次，根据评估结论及建议进行辐射防护工作的总结和改进。

（2）自主监测

定期由从事辐射安全与环境保护管理的人员对辐射工作场所进行监测，监测数据记入档案，每年至少进行一次。

①监测范围：辐射工作场所的监测范围包括监督区。

监督区：监测点为曝光室周围。

②监测点位

- a、通过巡测，发现的辐射水平异常高的位置；
- b、曝光室外30cm处，屏蔽体的四周及顶部；
- c、辐射工作人员操作位处及其他人员居留较多的位置。

（3）应急监测

当有预期运行事件（维修/维护/保养）或异常情况下，为保证辐射安全和防止发生辐射事故进行必要的相关场所应急监测。

山东昌王管业有限公司

2024.6.30

日常巡测记录表

山东禹王管业有限公司辐射工作场所检测记录表

检测设备名称及型号: ZXFlasee S-320

检测日期	检测时 X 射线实时成像检测系统 型号及工况	检测点位描述	检测值 (μ Sv/h)	检测人	是否满足 2.5 μ Sv/h 的限值要求
2025.2.8	型号: ZXFlasee S-320 管电压: 260 kV 管电流: 2.5 mA	控制室防护门外	0.08	周婷婷	是
		探伤室防护门外	0.05	周婷婷	是
		探伤室南墙外	0.08	周婷婷	是
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				
	型号: 管电压: kV 管电流: mA				

射线装置使用登记与台账管理制度

根据国家生态环境部门的有关规定，加强本单位射线装置的安全作用，特制定本规定：

- 1、建立健全射线装置的使用登记与台账管理档案。
- 2、建立射线装置台账，详细登记射线装置名称、型号、编号、管电压、管电流、生产时间、出厂时间、去向等。
- 3、严格管理射线装置，坚决杜绝外借现象发生。
- 4、必须严格执行使用登记制度，记录仪器使用情况，开关机时间、使用时间、操作人等。
- 5、使用过程中，必须严格按操作规程操作。
- 6、仪器发生故障不能排除时，应记录故障发生时间和状态，按操作规程进行记录，以便给维修人员提供有价值的维修资料，重大事故发生或者损害以书面形式向有关领导报告。
- 7、凡不登记者一经发现，停止其使用资格。

山东禹王管业有限公司

2024.6.30

射线装置使用记录表

设备运行记录本

[illegible]

附件 5 辐射工作人员考核成绩单

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
明皓，男，1992年01月05日生，身份证：372330199201050014，于2021年04月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：FS21SD1200134	有效期：2021年04月15日至 2026年04月16日
报告单查询网址： fusho.mee.gov.cn	
	

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
周婷婷，女，1996年09月09日生，身份证：370921190609092146，于2021年06月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：FS21SD1200467	有效期：2021年06月22日至 2026年06月22日
报告单查询网址： fusho.mee.gov.cn	
	

辐射事故应急预案

1. 总则

1.1 编制目的

建立健全突发辐射事故应急机制，提高公司应对突发辐射事故的能力，最大程度地减少突发辐射事故的发生，突发辐射事故发生后减少造成的损害和受影响人群，保护环境，保障公众的生命财产安全，维护社会稳定。

1.2 编制依据

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国放射性污染防治法》《中华人民共和国突发事件应对法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《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》《放射事故管理规定》《山东省辐射事故应急预案》《滨州市突发事件总体应急预案》《滨州市辐射事故应急预案》等相关的法律、法规制定本预案。

1.3 适用范围

本预案适用于山东禹王管业有限公司内的辐射事故的应急准备和应急响应。主要包括射线装置失盗、失控等核技术利用中发生的辐射事故。

2. 事故类型和危害程度分析

2.1 事故类型分析

根据对山东禹王管业有限公司目前涉及的核技术项目（见表 2-1）类型进行分析，出现下列情形之一，就有可能导致辐射事故发生：

（1）射线装置的丢失或被盜、误置、遗弃。

（2）探伤室的进入失控。主要包括探伤室的门机联锁、工作状态指示灯失效，造成人员误入。

(3) 射线装置故障或误操作引起持续性照射。设备故障主要包括射线装置无法关闭等；误操作主要包括人员未及时撤离，工作人员开机出束；

(4) 设备故障或人为失误引起的其他放射事件。

表 2-1 公司目前涉及的核技术项目可能辐射事故及危害因子一览表

核技术项目名称	可能辐射事故	辐射事故时危害因子
X 射线数字成像 检测系统	上述 (1) (2) (3) (4)	X 射线外照射

2.2 危害程度分析

当发生上述辐射事故时，可造成以下危害：

对于上述 (1)：射线装置丢失、被盗、失控，可能会造成大范围严重辐射污染后果（特别重大辐射事故）。

对于上述 (2) (3) (4)：可能造成人员受到意外的、非自愿的异常外照射。

3. 应急处置基本原则

应急处置应遵循以下基本原则：

(1) 当发生射线装置丢失、被盗、失控，导致人员受到异常照射的事故，应立即向公司辐射事故应急处置小组、公司法人汇报。

(2) 公司辐射事故应急处置小组尽快赶到现场，启动辐射事故应急方案。

(3) 在公司辐射事故应急处置小组指挥下，开展应急工作，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门和公安部门报告。

造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

(4) 以人为本，减少危害。切实维护人员的根本利益，积极预防，最大限度地减少辐射事故的危害。

(5) 预防为主：高度重视射线装置的安全和防护工作，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，力争实现早发现、早报告、早控制、早解决，将辐射事故造成的损失降到最低程度。

(6) 保护事故现场，查找事故原因，制定防范措施。

4. 应急机构、职责及应急和救助的装备、资金、物资准备

4.1 应急救援组织体系

公司成立辐射事故应急处置小组（以下简称“应急处置小组”），负责辐射事故应对工作。

组 长：张金凤

副组长：刘领娣

组 员：明皓 周婷婷

辐射事故应急处置小组办公室电话：0543-4811164

4.2 公司应急处置小组职责

公司应急处置小组全权负责指挥、组织、恢复全过程的应急救援工作。具体职责如下：

4.2.1 组织制定和完善本公司射线装置丢失、辐射事故应急响应预案，负责组织协调射线装置丢失、辐射事故应急响应工作；

4.2.2 负责向生态环境行政主管部门、公安部门汇报射线装置丢失、辐射事故应急响应工作；

4.2.3 负责组织公司内辐射应急方面的宣传和教育工作。负责公司内辐射事故应急演练方案的制订和实施；

4.2.4 负责射线装置警示标记的设置与管理；

4.2.5 事故结束后组织人员进行善后及总结工作。

4.3 小组职责分工

组 长：全面负责小组工作，现场指挥工作。

副组长：具体负责小组工作，收集有关工作信息，各科室之间的协调，管理全公司辐射工作人员的健康工作，辐射事故应急处理期间的后勤保障工作。

成 员：负责事发现场安全保卫工作，负责对辐射操作人员和维修人员的日常管理，人员培训工作。

4.4 应急和救助小组、装备、资金、物资准备

4.4.1 应急和救助小组及职责

- a. 当发生各类辐射事故且造成人员伤亡时，应急救助小组开始启动；
- b. 疏散辐射事故涉及的人员，抢救伤员，转移贵重财物；
- c. 协助上级有关部门对辐射事故进行补救；
- d. 划定警戒范围，维持事故现场秩序，保护事故现场；
- e. 做好辐射事故善后工作。

4.4.2 辐射事故应急物资和装备包括辐射应急药品、医疗器械、辐射防护装备、辐射测量仪器设备等。按照“常备不懈”应急指导方针，贮备和预先准备必要的辐射事故应急装备、仪器设备，例如配备应急状态的辐射监测仪等，并及时对设备进行更新或维护，公司将相关资金列入辐射事故应急专项资金等。

5. 预防与预警

5.1 射线装置的监控

5.1.1 射线装置的监控方式：对射线装置采用定期巡查和视频监控的监控方式。

5.1.2 射线装置的监控方法：由相关科室协调每天进行一次射线装置的巡查。

- (1) 每年由公司组织、协调、安排检测。
- (2) 定期对 X 射线数字成像检测系统进行维护、保养。
- (3) 对于探伤室，由职业人员定期巡查，确保射线装置不丢失。

5.1.3 射线装置的预防

为有效防止公司发生射线装置丢失、辐射事故,要严格执行以下预防措施:

(1) X 探伤机仅在探伤室内使用,为固定探伤作业,不允许移动出探伤室。

(2) 加强对射线装置的管理,设专人管理。

(3) 非专业人员不得对射线装置进行检修、拆卸等工作。

(4) 在维护射线装置设备的时候,严格按照正确的方法进行。

(5) 报废射线装置必须与上级有关部门联系,通过有相关资质部门回收,严禁违规私自处置。

5.2 预警行动

5.2.1 预警的条件

当发生射线装置丢失、被盗、失控事故导致人员受到异常照射的事故时执行本预案。

5.2.2 预警的方式

采用电话或直接报告的方式预警。

5.2.3 预警的方法

当工作人员发现公司内射线装置丢失、被盗事故、失控导致人员受到异常照射,立即报告给应急处置小组。

6. 辐射事故报告程序

6.1 报告系统及程序

6.1.1 报告系统

主要以工作人员的巡视结果或发现射线装置失控导致人员受到异常照射作为报告依据。

6.1.2 报告程序

当公司相关科室人员发现射线装置丢失、被盗或失控导致人员受到异常照射时，应按下面程序报告：

发现事故工作人员 → 通知应急处置小组 → 报告上级相关部门

公司发生辐射事故或判断可能辐射事故发生后，应立即启动本公司辐射事故应急响应，采取必要的防范和应对措施，控制事态发展，发现事故医务人员立即通知应急处置小组，30 分钟内向市辐射事故应急领导机构报告。

6.2 报告内容

辐射事故的报告分为初报、续报和处理结果报告。

初报在发现或者得知辐射事故后首次上报，主要内容包括辐射事故的类型、事故发生时间及地点，信息来源、事故的起因和性质、基本过程、影响范围、人员伤害、事件发展趋势和已采取的初步应急措施等初步情况。

续报在查清有关基本情况后随时上报，续报应在初报的基础上报告有关事故的确切数据，事故发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，在初报和续报的基础上，报告处理事故采取的应急措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、事故经验教训，参加应急响应工作的有关部门和工作内容，需开展的善后工作等。

辐射事故信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告中应当写明辐射事故报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

6.3 辐射事故处理程序

6.3.1 应急处置小组接到报告后立即组织人员进行处理。

6.3.2 应急处置小组要随时把应急响应的进展情况向上级有关部门汇报，如果发生射线装置丢失、被盗还需要第一时间与本地公安部门联系。

6.4 通讯联络方式

主要使用固定电话和手机联络。

7. 辐射事故分级与应急响应措施

7.1 辐射事故分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故四个等级。根据事故的发展和应急处置效果，响应级别可随时升级、降级或解除。

1、特别重大辐射事故：是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致3人以上（含3人）急性死亡。

2、重大辐射事故：是指Ⅰ类、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致2人以下（含2人）急性死亡或者10人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾。

3、较大辐射事故：是指Ⅲ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾。

4、一般辐射事故：是指Ⅳ类、Ⅴ类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

7.2 先期处置

公司出现辐射事故后应立即启动辐射事故应急预案，采取有效措施，防止污染扩散，疏散现场无关人员，救治受伤害人员，通知可能受到污染危害的单位和居民，按规定向当地生态环境、公安、卫生健康等部门报告。

应急处置小组及时主动提供应急救援有关的基础资料和必要的技术支持，办公室提供事故发生前的有关监管检查资料，供实施和调整应急救援和处置方案时参考。

应急处置小组接到报告后，应组织公司所有的救援处置力量立即赶赴现场做好先期处置工作。

7.3 应急响应措施

7.3.1 应急响应分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，应急响应分为一级响应、二级响应、三级响应和四级响应。

一级响应对应特别重大辐射事故，二级响应对应重大辐射事故，三级响应对应较大辐射事故，四级响应对应一般辐射事故。

公司对于不同的辐射事故响应人员与响应程序一致。

7.3.2 应急救援指挥程序

7.3.2.1 报告程序。发生事故后相关工作人员要及时向应急处置小组汇报，应急处置小组成员在规定时间内立即赶赴现场。

7.3.2.2 现场抢救程序。应急救援组须组织人员立即进入事故现场，根据事故大小确定救援方案，并立刻组织实施，同时上报上级相关部门。

7.3.3 应急行动响应程序

进入预警状态后，要按下面程序执行：

7.3.3.1 若发现射线装置丢失、被盗或射线装置失控导致人员受到异常照射时，应该立即向应急处置小组报告，以便及时启动预案。

7.3.3.2 及时控制，对周围人员清场，防止事故进一步扩大。

7.3.3.3 若发生辐射事故应立即停止使用，控制事故进一步扩大。

7.3.3.4 立即转移或保护重点设备（物资），避免造成更大的损失。

7.3.4 应急疏散（避险）程序

公司发生辐射事故后，按下面程序组织疏散或避险：

7.3.4.1 在应急处置小组指挥下，按避险路线引导人员疏散。

7.3.4.2 及时开启安全通道。保证疏散过程迅速简便，各疏散通道得到充分利用。

7.3.4.3 事故现场设置警戒线。

8. 应急处理程序

（1）当公司发生辐射事故时，发现人员要按汇报程序立即将事故情况上报，采取有效措施及时追回射线装置，安置在安全的地方。

（2）如果因射线装置造成人身伤害时，需立即把受伤人员送往医疗机构并上报卫生、公安等地方相关部门。

（3）保护事故现场，设置警戒线。

9. 应急结束及辐射事故调查

9.1 应急取消程序

当事故现场恢复至相对稳定、安全的基本状态后，由应急处置小组宣布应急状态取消。

9.2 现场恢复程序

（1）由应急处置小组组织处理、标识、控制发生辐射事故的现场，待有关部门进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（2）在现场恢复过程中，应采取措施避免现场恢复过程中发生危险。

（3）需要移动现场物件的，应当做好标志，采取拍照、摄像、绘图等方法详细记录事故现场原貌，妥善保存现场重要痕迹、物证。

（4）收集整理现场情况，配合调查组对事故进行调查。

（5）应急处置小组召开会议，对事故进行回顾和总结。

9.3 辐射事故调查程序

（1）发生放射性事故后，应立即成立事故调查组。

(2) 调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析,并认真做好调查记录,记录要妥善保管。

(3) 应急处置小组编写、上报事故报告,同时协助生态环境部门、卫生行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

9.4 善后处理程序

(1) 应急处置小组负责组织统计伤亡情况和财产损失情况。

(2) 如果受伤的人员、损坏的设备已办理保险手续,则由应急处置小组统计后联系保险公司进行索赔。

10. 监督管理

10.1 宣传教育和人员培训

10.1.1 广泛宣传应急法律法规、预案和预防、预警、避险、自救、互救等常识,增强工作人员的责任意识。

10.1.2 加强突发辐射事故应急处置的教育培训工作,组织相关人员进行各类辐射事故预防和应急救助方面知识的培训。

10.2 应急演练

公司应急处置小组定期组织针对可能发生的辐射事故进行演练(可设定演练科目见表 10-1)。每个涉及核技术利用项目的科室每年至少组织一次辐射事故模拟演练。

表 10-1 各核技术利用项目可设定的演练科目

项目名称	可设定演练科目
X 射线数字成像检测系统	设备失盗
X 射线数字成像检测系统	设备不能正常关机,人员误停留探伤室内等
X 射线数字成像检测系统	设备故障不能停止出束

10.2.1 演练目的

为加强公司对辐射事故的应急响应能力和处置能力,提高辐射工作管理水平,增强辐射工作人员的辐射事故防范意识和自我保护意识。

公司根据所在科室涉及核技术项目可能产生的辐射事故，制定相应的演练方案，方案包含演练时间，演练人员，演练地点，演练科目，演练预期目的等相关内容。

10.2.2 演练总结

公司根据所演练的内容及结果，总结演练达到的效果及存在的问题，并记录到演练记录内。

10.3 奖励与处罚

在对参加辐射事故应急处置工作中作出突出贡献的给予表彰和奖励；对玩忽职守、失职、渎职、迟报、瞒报、漏报重要情况的责任人，依法追究责任。

11. 附则

11.1 名词术语和定义

11.1.1 辐射事故

是指放射源丢失、被盗、失控事故；或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到异常照射的事故。

11.1.2 应急

需要立即采取某些超出正常工作程序的行动以避免事故发生或减轻事故后果的状态，有时也称为紧急状态；同时，也泛指立即采取超出正常程序的行动。

11.1.3 放射性污染

材料内部或表面或其他场所出现的不希望有的或可能有害的放射性物质。

11.1.4 射线装置

是指X线机、加速器、中子发生器以及含放射源的装置。

11.2 预案的修订

公司结合辐射事故应急预案实施情况，定期对辐射事故应急预案进行回顾性评估，一般两年一次。有下列情形之一的，及时修订：

- ①面临的可能辐射事故发生重大变化，需要重新进行辐射事故评估的；
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- ③辐射事故应急预警及报告机制、应对程序和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- ④增加新的核技术运用项目类型，且现有辐射事故应急预案不满足新项目应急要求的；
- ⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对辐射事故应急预案作出重大调整的；
- ⑥其他需要修订的情况。

12. 附件

附件(1)

辐射事故初始报告表

事故单位名称	(公章)					
法定代表人		地 址				邮 编
电 话			传 真		联系人	
许可证号			许可证审批机关			
事 故			事故发生地点			
事 故 类 型	☐ 人员受照 ☐ 人员污染		受照人数		受污染人数	
	☐ 丢失 ☐ 被盗 ☐ 失控		事故源数量			
	☐ 放射性污染		污染面积(m ²)			
序号	事故源核素名称	出厂活度(Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度(Bq)	非密封放射性物质状态(固/液态)
序号	射线装置名称	型 号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数 ^注
事故经过情况						
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分			

注：射线装置的“主要参数”是指X射线机的电流(mA)和电压(kV)、加速器线束能量等主要性能参数。

附件（2）

辐射事故后续报告表

事故单位		名 称		地 址		
		许可证号		许可证审批机关		
事故发生时间				事故报告时间		
事故发生地点						
事故类型		☐ 人员受照 ☐ 人员污染		受照人数 受污染人数		
		☐ 丢失 ☐ 被盗 ☐ 失控		事故源数量		
		☐ 放射性污染		污染面积 (m ²)		
序	事故源核素	出厂	出厂	放射源编码	事故	非密封放射性物质
序	射线装置	型 号	生产厂家	设备编号	所在	主要参数
事 故 级 别		☐ 一般辐射事故 ☐ 较大辐射事故 ☐ 重大辐射事故 ☐ 特别重大辐射事故				
事故经过 和处理情况						
事故发生地省级 环保局		联系人		(公章)		
		电 话				
		传 真				

注：射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流（mA）和电压（kV）、加速器线束能量等主要性能参数。

附件 (3)

应急培训记录表

[illegible]

附件（4）

应急演练记录表

单位名称：			
演练项目：			
演练时间：		演练地点：	
演练目的：		演练科室：	
演练内容：			
参加演练人员			
演练总结：			
演练记录人：		演练记录时间：	

附件（5）

内部应急处置小组联系电话

姓名	应急职务	单位内职务	手 机
张金凤	组 长	法人代表	13906491733
刘领娣	副组长	生产经理	18860590558
明皓	成 员	探伤班长	13515431015
周婷婷	成 员	检测员	18265435603
/	/	/	

附件（6）

外部应急机构联系电话

单位	电话
山东禹王管业有限公司	0543-4811789
山东省生态环境厅	12369
滨州市生态环境局	12369
滨州市生态环境局邹平分局	0543-4266332
滨州市生态环境局应急舆情科	0543-3186800
滨州市公安局	110
滨州市辐射事故应急指挥部办公室	0543-3186800
山东省卫生健康委	12320
滨州市卫生健康委	12320
滨州市卫生健康局（医学救援组）	120

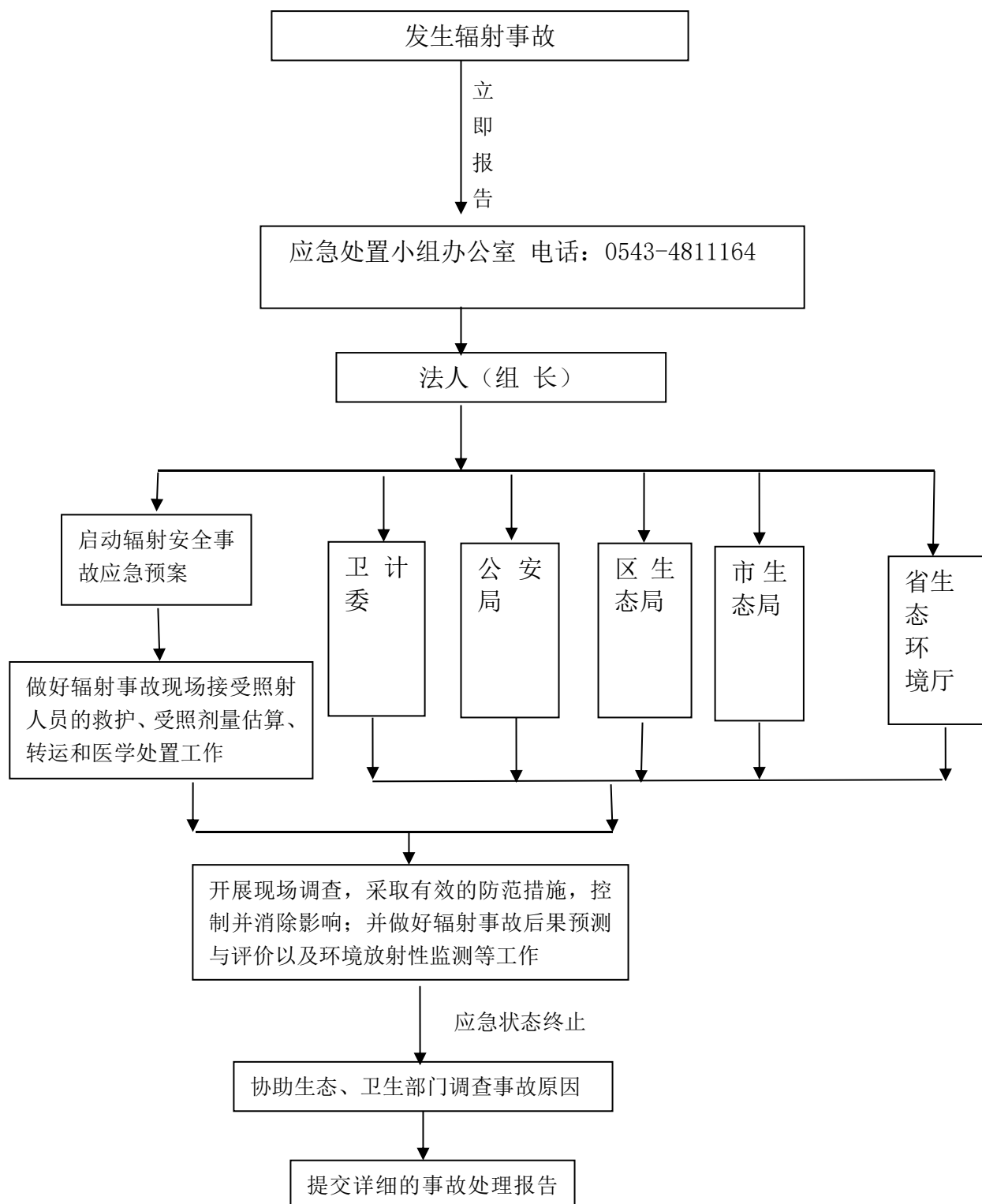
附件（7）

辐射事故应急装备目录

1	通用急救医疗设备	基本装备
2	常规急救药品	基本装备
3	辐射应急药箱	基本装备
4	辐射监测设备	
4.1	辐射巡测仪	基本装备
5	个人防护装备	
5.1	累积剂量计	基本装备
5.2	个人剂量报警仪	基本装备
5.3	铅防护服、口罩、防护手套	基本装备
6	通讯设备	基本装备
7	办公用品、设备和相关资料	基本装备
8	其他物品	
8.1	塑料袋、废物袋	基本装备
8.2	标签和记录表格	基本装备
8.3	辐射警示标志、分区标识、警戒绳	基本装备

附件（8）

辐射事故应急响应程序



附件（9）

X 射线数字成像检测系统典型辐射事故应急处理程序

一、设备无法正常关机事故：如正常曝光时间结束后设备无法停止出束，工作人员应按下紧急停机按钮让设备停止出束，倘若紧急停机按钮也失效，应尽快关闭设备总电源。

二、其他人员误入事故：其他工作人员进入正在曝光探伤室内，工作人员应在可以紧急停止曝光的情况下，按下紧急停止按钮。

三、相关人员如因上述事故造成过量照射，应及时送往有辐射损伤救治资质医疗机构诊治。

附件 7 应急演练记录

辐射应急预案演练记录

应急预案演练名称	辐射事故应急演练	演练部门	辐射相关人员
演练日期	2025 年 2 月 6 日	演练地点	探伤室
参加人员	探伤室操作人员		
演练目的	为了更好保护人身安全，做好辐射事故的应急准备和响应工作，确保发生辐射事故时，能准确掌握事故情况并按事故等级及时采取适当和必要的响应行动。		
演练设定事件	2025 年 2 月 6 日上午 10:00，我公司探伤室员工操作 X 射线探伤机对螺旋钢管焊缝进行局部射线检测时，操作机突然失控，关机按钮失灵，X 射线不间断照射，探伤工作人员积极采取相应措施，并对辐射区范围内其他工作人员进行紧急疏散撤离。辐射应急小组立即组织相关人员进行事故抢险，并进行事后调查和总结。		
演练过程	当发生辐射事故时，应急办公室要立即启动本公司的应急预案： （1）立即向应急领导小组报告，并根据辐射事故情况大致定级。 （2）立即向相关环境保护主管部门和卫生主管部门报告，并协助环保部门和卫生部门的工作。 （3）事故发生后，如有人可能受到辐射伤害要立即送到医院进行检查和治疗，也可拨打 120 请医院派人赴采取救治措施。 （4）事故发生 2 小时内，负责人填写《辐射事故初始报告表》报上级环保部门。		
演练总结	完成了演练目的，取得了预期效果		
存在问题及整改措施	响应时间有些迟缓，不够迅速，不够熟练；需强化员工辐射安全意识。		
备注			

辐射事故应急演练签到表

序号	姓名	部门	时间	备注
1	周姝婷	辐射防护车间	2025年2月6日	
2	周明	技术部	2025年2月6日	

演练照片





正 本

青环检字（FG240181）号

青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告



受检单位： 山东禹王管业有限公司

委托单位： 山东禹王管业有限公司

报告日期： 2024 年 1 月 9 日

青島環灣檢測評價股份有限公司

檢測報告

檢測項目	個人劑量當量	樣品編號	FG0181001- FG0181002			
受檢單位	山東禹王管業有限公司	檢測類別	常規監測			
委託單位	山東禹王管業有限公司	地址	山東省鄒平市城東工業園會仙路989號			
聯系人	程鳳舉	聯系電話	18860590538			
樣品接收時間	2024.01.09	樣品狀態	片狀，無損壞			
檢測儀器名稱 /型號/編號	熱釋光劑量儀 /RGD-3E/JT222-01	探測器 /型號	氟化鉀鎂鉀磷熱釋光探測器 /GR-200A			
檢測依據	GBZ128-2019 職業性外照射個人監測規範					
檢測結果						
樣品編號	姓名	性別	職業類別	劑量計佩帶 起始日期	佩帶周期 （月）	個人劑量當量/mSv H _p （10）
FG0181001	明曉	男	3B	2023.10.08-2024.01.07	3	0.07
FG0181002	朱訓英	女	3B	2023.10.08-2024.01.07	3	0.10
以下空白						
各注：1.本周期的調查水平參考值為：1.25mSv; 2.最低探測水平（MDL）：0.02mSv;						



編寫人：王健

審核人：汲維榮

簽發人：任忠家

说 明

- 1、本报告未盖青岛海湾检测评价股份有限公司检验检测专用章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告未经批准不得复制，经批准复印的报告，未经盖章无效。
- 5、对报告结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、若客户送样，报告结果仅对来样负责。
- 7、不可重复性试验，不进行复测。
- 8、本报告不得用于各类广告宣传。



青岛海湾检测评价股份有限公司

地址：山东省青岛市城阳区株洲路168号11楼、12楼

邮编：266101

电话：0532-80990628 80997281 80997282

传真：0532-80997279

正本



青环检字（FG241566）号

青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告

受检单位： 山东禹王管业有限公司

委托单位： 山东禹王管业有限公司

报告日期：2024 年 4 月 7 日



青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告

检测项目	个人剂量当量	样品编号	FG1566001
受检单位	山东福工管业有限公司	检测类别	常规监测
委托单位	山东福工管业有限公司	地址	山东省邹平市城东工业园会仙二路989号
联系人	程凤举	联系电话	18860590538
样品接收时间	2024.04.07	样品状态	片状，无损坏
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/JL222-01	探测器/型号	氟化锂镁铜磷热释光探测器/GR-200A
检测依据	GBZ128-2019 职业性外照射个人监测规范		

检测结果

样品编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴周期(天)	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$
FG1566001	胡皓	男	3B	2024.01.08-2024.04.06	90	0.06
以下空白						

备注：1.本周期监测水平参考值为：1.25mSv；
2.最低检测水平（MDL）：0.02mSv。

检测检测专用章
签发日期：2024-04-07

编写人：王佳

审核人：汲蝶

签发人：任忠录

说 明

- 1、本报告未盖青岛环评检测评价股份有限公司检验检测专用章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告未经批准不得复制，经批准复印的报告，未经盖章无效。
- 5、对报告结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、若客户送样，报告结果仅对来样负责。
- 7、不可重复性试验，不进行复测。
- 8、本报告不得用于各类广告宣传。



青岛环评检测评价股份有限公司

地址：山东省青岛市市南区株洲路168号11楼、12楼

邮编：266101

电话：0532-80990628 80997281 80997282

传真：0532-80997279

副 本



青环检字（TG243127）号

青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告



受检单位： 山东禹王管业有限公司

委托单位： 山东禹王管业有限公司

报告日期：2024 年 7 月 20 日

青島環灣檢測評價股份有限公司

檢測報告

檢測項目	個人劑量當量	樣品編號	FG3127001			
受檢單位	山東禹王管業有限公司	檢測類別	常規監測			
委託單位	山東禹王管業有限公司	地址	山東省鄒平市城東工業園公 有二路 989 號			
聯繫人	程鳳華	聯繫電話	18860590538			
樣品接收時間	2024.07.16	樣品狀態	片狀，無損壞			
檢測儀器名稱 /型號/編號	熱釋光劑量儀 /RGD-3E/JL222-01	檢測器 /型號	氫化鎢微銻磷熱釋光探測器 /GR-200A			
檢測依據	GBZ128-2019 職業性外照射個人監測規範					
檢測結果						
樣品編號	姓名	性別	職業 類別	劑量計帶 起始日期	佩帶周期 （天）	個人劑量當量/mSv $H_p(10)$
FG3127001	張浩	男	3B	2024.04.07-2024.07.05	90	0.06
以下空白						
备注：1.本周期調查水平參考值為：1.25mSv； 2.最低探測水平（MDL）：0.02mSv。						

編寫人：

王健

審核人：

張維榮



簽發日期：2024-04-07

張維榮

说 明

- 1、本报告无青岛海湾检测评价股份有限公司检验检测专用章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告未经批准不得复制，经批准复印的报告，未经盖章无效。
- 5、对报告结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、若客户送样，报告结果仅对来样负责。
- 7、不可重复性试验，不进行复测。
- 8、本报告不得用于各类广告宣传。



青岛海湾检测评价股份有限公司

地址：山东省青岛市城阳区株洲路168号11楼、12楼

邮编：266101

电话：0532-80990628 80997281 80997282

传真：0532-80997279

副本



青环检字（FG244219）号

青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告



受检单位： 山东禹王管业有限公司

委托单位： 山东禹王管业有限公司

报告日期： 2024 年 10 月 9 日

青岛环湾检测评价股份有限公司

检测报告

检测项目	个人剂量当量	样品编号	FG4219001-FG4219002			
受检单位	山东局王管业有限公司	检测类别	常规监测			
委托单位	山东局王管业有限公司	地址	山东省邹平市城东工业园公仙二路989号			
联系人	程凤举	联系电话	18860590538			
样品接收时间	2024.10.08	样品状态	片状，无损杯			
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3E/JL222-01	探测器/型号	氯化镭铈铜磷热释光探测器/GR-200A			
检测依据 GBZ128-2019 职业性外照射个人剂量规范						
检测结果						
样品编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩带起始日期	佩带周期(天)	个人剂量当量/mSv $H_p(10)$
FG4219001	明皓	男	3B	2024.07.06-2024.10.03	90	0.04
FG4219002	周婷婷	女	3B	2024.07.06-2024.10.03	90	0.02
以下空白						
备注：1.本周期的调查水平参考值为：1.25mSv； 2.最低探测水平（MDL）：0.02mSv。						



编写人：明皓

审核人：王佳



说 明

- 1、本报告未盖青岛环湾检测评价股份有限公司检验检测专用章无效。
- 2、本报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告未经批准不得复制，经批准复印的报告，未经盖章无效。
- 5、对报告结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、若客户送样，报告结果仅对来样负责。
- 7、不可重复性试验，不进行复测。
- 8、本报告不得用于各类广告宣传。



青岛环湾检测评价股份有限公司

地址：山东省青岛市崂山区松洲路168号11楼、12楼

邮编：266101

电话：0532-80990628 80997281 80997282

传真：0532-80997279

辐射工作人员个人剂量档案表



姓名	明皓	性别	男
出生年月	1992年1月5日	政治面貌	党员
参加工作时间	2016年7月	职务职称	助理工程师
部门、岗位	技术部 设备管理	档案号	
毕业院校及专业	中国海洋大学 海洋工程	身份证号	372330199201050014
固定电话		手机	13515431015

序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	记录人
1	2021年7月8日—2021年10月7日	0.09 mSv	明皓	0.09 mSv	程凤举
2	2021年10月8日—2022年1月7日	0.12 mSv	明皓	0.21 mSv	程凤举
3	2022年1月8日—2022年4月7日	0.11 mSv	明皓	0.32 mSv	程凤举
4	2022年4月8日—2022年7月7日	0.09 mSv	明皓	0.41 mSv	程凤举
5	2022年7月8日—2022年10月7日	0.07 mSv	明皓	0.39 mSv	程凤举
6	2022年10月8日—2023年1月7日	0.11 mSv	明皓	0.33 mSv	程凤举
7	2023年1月8日—2023年4月7日	0.09 mSv	明皓	0.36 mSv	程凤举
8	2023年4月8日—2023年7月7日	0.09 mSv	明皓	0.36 mSv	程凤举
9	2023年7月8日—2023年10月7日	0.06 mSv	明皓	0.45 mSv	程凤举
10	2023年10月8日—2024年1月7日	0.07 mSv	明皓	0.31 mSv	程凤举
11	2024年1月8日—2024年4月7日	0.06 mSv	明皓	0.29 mSv	程凤举
12	2024年4月8日—2024年7月7日	0.06 mSv	明皓	0.25 mSv	程凤举
13	2024年7月8日—2024年10月7日	0.04 mSv	明皓	0.23 mSv	程凤举
14					
15					
16					
17					
18					
19					

辐射工作人员个人剂量档案表

姓名	周婷婷	性别	女
出生年月	1986年9月7日	政治面貌	群众
参加工作时间	2016年6月20日	职务职称	
部门、岗位	螺蛳粉生产车间 设备室操作	档案号	
毕业院校及专业	广西二十一中	身份证号	370921198609092146
固定电话		手机	18268435603

序号	监测时间	监测结果	本人签字	年度累计	记录人
1	2024年7月6日-2024年7月6日	0.02 mSv	周婷婷	0.02 mSv	程凤泽
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

山东禹王管业有限公司

年产 6 万吨 TPEP 钢管项目竣工环境保护验收意见

2018 年 3 月 06 日,山东禹王管业有限公司年产 6 万吨钢管项目竣工环境保护验收工作会议在邹平召开,参加会议的有建设单位(山东禹王管业有限公司)、验收监测和报告编制单位(山东安和安全技术研究院有限公司)、邹平县环保局等单位代表以及 3 名专家,对该项目的环境保护执行情况进行现场检查和环保设施验收。

会议期间,验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况和验收监测单位对该项目竣工验收监测情况的汇报,实地踏勘了项目建设现场,审阅核实了有关资料,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求,进行了认真核验和充分讨论,形成以下验收意见:

一、工程建设基本情况:

1. 建设地点、规模、主要建设内容:

山东禹王管业有限公司位于邹平县高新街道办办仙二路 989 号,占地面积 30000 m²,年产 6 万吨 TPEP 钢管项目,主要建设生产车间、成品库、办公室、仓库及其他配套设施。主要生产螺旋埋弧焊钢管、TPEP 防腐钢管(外涂敷 3PE、内涂敷 FBE)、3PE 防腐钢管、高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管、钢套钢直埋蒸汽保温管、钢制有缝管件等产品。

2. 建设过程及环保审批情况:

该项目于 2015 年 06 月开工建设,2017 年 8 月投入试生产 2017 年 8 月办了环保手续。2017 年 8 月山东同济环境工程设计院有限公司为该项目编写了《建设项目环境影响报告表》。2017 年 8 月 30 日,滨州市邹平县环境保护局以邹环报告表(2017)205 号文对该项目进行了批复。

3. 投资情况:

项目实际总投资 5000 万元,其中环保投资 65 万元,占总投资的 1.3%。

4. 验收范围:

本次验收的范围包括主体工程及配套建设的环保设施。

二、工程变动情况：

该项目的性质、规模、生产工艺与环评阶段一致，无重大变动。

三、环境保护设施建设情况：

1. 废气：

项目废气主要为埋弧焊产生的焊接烟尘、抛丸除锈产生的粉尘、环氧内喷涂产生的颗粒物、粉末外喷涂产生的颗粒物、环氧树脂粉末固化产生的非甲烷总烃、聚乙烯缠绕产生的非甲烷总烃各种废气经滤筒式除尘器、等离子复合光氧催化设备净化吸收处理后经15米高排气筒排放。

2. 废水：

项目无生产废水，生活污水全部排入化粪池收集，用于堆肥，施与农田。水压试验和冷却水循环使用，不排放。

3. 噪声：

噪声源主要为抛丸机、焊机、空压机等生产设备，采取了低噪声的设备，优化厂区布局、设置绿化防护带等降噪措施。

4. 固体废物：

固体废物主要有下脚料、焊渣、碎屑、收集粉尘、废焊丝头、废聚乙烯颗粒、废环氧树脂粉末，均收集后外卖处置；生活垃圾，由环卫部门定期清理外运；化粪池污泥，由附近农民定期清掏外运，用于堆肥，施与农田。危险废物废机油、废过滤网，危险废物委托有资质单位处理。

5. 其他环境保护设施：

该项目化粪池已做防渗处理，配备灭火器等消防器材，厂区设置绿化带。

四、环境保护设施调试效果：

1. 废气：

有组织废气为一车间内抛丸除锈装置产生的粉尘经4套滤筒式除尘器进行收集后经4根15米高的排气筒外排，外抛丸除锈装置产生的粉尘经1套滤筒式除尘器进行收集后经1根15高的排气筒外排，环氧内喷涂、粉末外喷涂装置产生的颗粒物经2套滤筒式除尘器进行收集后经1根15米高的排气筒外排。

监测结果表明，一车间内抛丸除锈工序东1排气筒、一车间内抛丸除锈工序东2排气筒、一车间外抛丸除锈工序东排气筒、一车间内抛丸除锈工序西1排气筒、一车间内抛丸除锈工序西2排气筒、一车间内环氧工序排气筒。

颗粒物的最大排放浓度分别为 $8.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $81.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.97\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.55\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $12.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中，一般控制区的要求。

有机废气为一车间内抛丸除锈装置产生的粉尘经1套旋风式除尘器进行收集后经4根15米高的排气筒外排；外抛丸除锈装置产生的粉尘经1套旋风式除尘器进行收集后经1根15米高的排气筒外排；环氧内喷涂、粉末外喷涂装置产生的颗粒物经2套旋风式除尘器进行收集后经1根15米高的排气筒外排。

颗粒物的最大排放浓度分别为 $8.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.00\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.11\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $12.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2中一般控制区的要求。

一车间30%缠绕工序排气筒、二车间30%缠绕工序排气筒的出厂排放非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 $1.98\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的要求及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4的要求。

监测结果表明，监测期间该项目厂界无组织废气颗粒物最大排放浓度最大值为 $0.644\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2规定的无组织排放监控浓度限值。

2、厂界噪声：

监测期间该项目昼间厂界噪声在 $54.7\sim 57.2\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间厂界噪声在 $44.3\sim 46.1\text{dB}(\text{A})$ 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声功能区限值要求。

3、固体废物：

危险废物交由资质的单位处理，一般固废收集后外委综合利用，生活垃圾由环卫部门清运外运，不外排。

五、验收结论：

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续完备，技术资料

齐全，执行了环评影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项污染防治措施，外排污染物达标排放，达到竣工环保验收要求。验收组认为山东马士管业有限公司年产6万吨THPP钢管项目在环境保护方面符合竣工验收条件，通过竣工环境保护验收。

六、建议和要求：

1、危废暂存间室内外危废标识牌不规范，无危废名称挂牌、无防渗接盘，无危废台账，危废未分区管理，应根据危废管理相关规范要求，整改危险废物暂存间。补充危险废物委托处理协议。

2、经等离子复合光氧催化设备净化吸收器处理装置处理的废气排气筒检测口不规范，没有检测平台和标识牌，按照相关要求规范排气筒检测口和建设检测平台。

3、内外抛丸除锈装置的总排气筒检测口不规范，没有标识牌，按照相关要求规范排气筒检测口。

4、内环氧喷涂设备应根据喷涂管径的大小安装防尘帘，防止粉尘外逸。排气筒检测口不规范，没有检测平台和标识牌，按照相关要求规范排气筒检测口和建设检测平台。

5、补充无组织非甲烷总烃废气监测数据。

6、加强生产现场管理，减少无组织废气排放。

7、定期委托有资质的单位开展监测工作，按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。



附件 10 危废处置协议（节选）

NO: 合同编号□□□□□□□□□□□□

废物处理处置合同

甲方：山东禹王管业有限公司

乙方：山东省海鹏环保有限公司

签约地点：山东省滨州市

签约时间：二〇二四年八月五日

甲方：山东禹王管业有限公司

乙方：山东省海鹏环保有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民法典》等有关规定，甲乙双方本着“平等自愿、互助互惠”的原则。就乙方受甲方委托处理处置甲方产生的危险废物及一般固废业务，为确保双方合法权益，维护正常合作，特签订本合同，以资共同信守：

第一条 废物处理处置内容和标准

详见合同附件一。

第二条 甲乙双方的权利义务

（一）甲方的权利义务

1.本合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理。负责废物无泄露包装并作好标识（包装要求符合国标（GB18597-2001）），危险废物应置于规范的包装袋或包装容器内，并在包装物上张贴识别标签。如因标识不清、包装破损所造成的一切后果及环境污染由甲方负责。甲方必须按照本合同的包装要求进行包装，否则乙方有权拒运，并不承担由此引起的一切责任及损失。

2.应将各类废物分开存放、做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障运输和处理的操作规范及安全。

3.装车前应将待运输的废物集中摆放，并负责装车。

4.保证转移给乙方的废物不出现下列异常情况：

（1）品种未列入本合同废物（尤其是不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；

(2) 标识不规范或错误、包装破损或者密封不严、污混含水率 >85% (或游离水流出)；

(3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

(4) 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况；

(5) 危废进厂货物与甲方提供的资料和样品严重不符。

5.乙方按照甲方的要求到达指定装货地点后，如果因甲方原因无法进行装车，造成乙方车辆无货往返所产生的费用（含往返的行车费用、误工费、餐费等）全部由甲方负责。

(二) 乙方的权利义务

1.保证所持危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2.为甲方提供危险废弃物暂存技术咨询、危险废弃物分类、包装、标识规范的技术指导、危险废弃物特性等相关技术咨询。

3.提供危险废弃物（跨市）转移及（电子）转移联单办理的有关资料，以便于甲方的申报资料获得相关环保主管部门的审批。

4.保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

5.乙方可自行运输或委托有危险废物道路运输资质的第三方负责运输。

6.乙方收运时，工作人员进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度及安全管理规定。

第三条 交接废物有关责任

1.甲乙双方交接危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章，作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。

2.若发生意外或者事故，危险废物交乙方签收前，风险和责任由甲方承担；危险废物交付乙方签收后，风险和责任由乙方承担。

3.运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可，如不符合本合同第二条甲方合同义务的相关规定，乙方有权拒运。由此给乙方造成的损失，甲方负责全额赔偿。

第四条 废物的计重

废物计重按下列方式进行：

- 1.在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或负责相关费用。
- 2.用乙方地磅免费称重。
- 3.若废物不宜采用地磅称重，则双方对计重方式另行协商。

第五条 联单的填写

1.甲方可在称重后，在联单上填写重量。货物到达乙方厂区后，乙方进行过磅复核，如出现较大磅差，乙方及时通知甲方，双方落实磅差原因后确立最终重量。

2.每种废物的重量必须填写清楚，即一种废物一种重量，单位一般精确到公斤，剧毒品精确到克。

3.甲方须保证“发运人签字”一栏由甲方授权的“发运人”本人填写，甲方对联单上由“废物移出（产生）单位填写”的“第一部分”内容的准确性、真实性负责。

第九条 合同争议的解决

因履行本合同产生的争议，由双方协商解决，协商不成的，由乙方所在地人民法院管辖。

第十条 合同期限

本合同有效期从 2024 年 8 月 5 起至 2025 年 8 月 4 日止，合同期满若甲乙双方继续合作的，需在期满前一个月重新签订续订合同，未签订续订合同的，合同到期后自然终止。

第十一条 合同补充条款

1. 甲方预计合同有效期内年产生量 1 吨。
2. 运输费：详见附件一。
3. 若实际进场废物的检测结果超过客户提供样品检测结果 30% 以上时，双方通过协商调整结算价格。

第十二条 其他

1. 本合同一式肆份，甲方持叁份，乙方持壹份。本合同附件作为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
2. 本合同经双方授权代表签名并加盖公章或业务（合同）专用章后正式生效。
3. 通知送达地址：以邮寄送达方式为准。以下为双方接受通知地址：
甲方地址：
乙方地址：山东省滨州市沾化区城北工业园创业四路以西 1 幢
4. 甲方在邮寄合同时需一并附上营业执照及开票信息。

5.本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

以下无正文

甲方：山东尚王实业有限公司

法定代表人或授权代表：

收运联系人：

联系电话：18860590538

乙方：山东海防环保科技有限公司

法定代表人或授权代表：刘向晖

收运联系人：

联系电话：13371301588

附件一：

废物明细及单价

危废名称	类别	代码 (GB10)	形态	处置价格 (元/吨)	包装 方式
废机油桶、 废催化剂	HW49	900-041-49	固	3500	吨包
废机油	HW08	900-217-08	液	3500	桶
废活性炭	HW49	900-039-49	固	3500	吨包
废UV灯管	HW29	900-023-29	固	3500	吨包

注：本合同处置价格包含运输费用（单项危废重量不足1吨，按1吨计算），合同生效后统一开具危废处置增值税6%专用发票。

乙方收取合同费1000元整（大写：壹仟柒佰整），合同费不得冲抵危废处置费用，合同到期合同费不予退还。如需处置危废，以实际转移危废重量为准，收取处置费用。

1、随着市场变化，合同期内双方均可向对方提出调价申请，新价格协商确立后按照新协议执行。

2、每次处置危险废物重量按照《联单》重量为准。

3、甲方必须按照本合同的包装要求进行包装，否则乙方有权拒运，并不承担由此引起的一切责任及损失。

甲方：山东禹王管业有限公司

法定代表人或授权代表：

联系电话：1886090538

2024年8月5日

乙方：山东省禹王环保科技有限公司

法定代表人或授权代表：刘向晖

联系电话：13371201688

2024年8月5日



二(長四)

一般说来，快生分枝的白皮松，生长产率要高于慢生分枝的白皮松。因此，在造林时，应尽量选择快生分枝的白皮松。在苗木选择上，应选择那些分枝快、分枝多、分枝粗、分枝低、分枝密、分枝活、分枝壮、分枝多、分枝粗、分枝低、分枝密、分枝活、分枝壮的白皮松。在苗木选择上，应选择那些分枝快、分枝多、分枝粗、分枝低、分枝密、分枝活、分枝壮的白皮松。

所 在 位 置 山东省淄博市淄川区太河镇太河村



2008年11月25日
中国科学院图书馆



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码
91371624MA3D1DW31E

国家企业信用信息公示系统网址：
http://www.gsxt.gov.cn



名称	山东光正物流有限公司	注册资本	伍佰万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2017年04月24日
法定代表人	陈旭	营业期限	2017年04月24日至
经营范围	危险货物运输(3类、8类、9类及危险化学品)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	住所	山东省滨州市沾化区城北工业园创业四路以西1幢2号



2021年07月29日

中华人民共和国
道路运输经营许可证

(副本)

鲁交运管许可 字 371600000176 号
2012 年 1 月 4 日
证件有效期至 2012 年 1 月 4 日



业户名称: 山东光正物流有限公司
地址: 山东省滨州市沾化区城北工业
经济性质: 有限责任公司
经营范围: 危险货物运输(8类、9类、医疗
废物、危险废物)(剧毒化学品
及爆炸品除外)



鼎嘉检测
DINGJIA
TESTING



检测报告

山东鼎嘉检测【2025】009 号

项目名称： 山东霸王管业有限公司工业 X 射线固定探伤应用项

目竣工环境保护验收监测

委托单位： 山东霸王管业有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2025 年 1 月 13 日

山东鼎嘉环境检测有限公司

(检测专用章)

说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场 2 号写字楼 1512 室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检测报告

山东舜嘉辐检【2025】003号

检测项目	X γ辐射剂量率		
委托单位	山东舜王管业有限公司		
联系人	程凤举	联系电话	18860590538
检测类别	委托检测	委托日期	2025年1月7日
检测地点	山东省滨州市邹平市金仙二路989号，TTEP生产车间东北侧。		
检测日期	2025年1月9日		
环境条件	天气：晴，温度：1.0℃，相对湿度：20.7%RH。		
检测主要仪器设备	设备名称	便携式多功能射线检测仪	
	设备型号	HC9512P/HG7030	
	设备编号	A 1B04 01	
	测量范围	吸收剂量率：10nGy/h~200μGy/h 能量范围：25keV~5MeV	
	检定单位	山东省计量科学研究院	
	检定证书编号	Y16 20240562	
	检定有效期至	2025年03月13日	
检测依据	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）。		
解释与说明	受山东舜王管业有限公司委托，山东舜嘉环境检测有限公司依据相关规范及检测要求进行布点，对山东舜王管业有限公司工业X射线固定探伤应用项目进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第2~5页； 项目现场照片及监测照片见正文第6页。		

检测报告包括：封面、报告、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA）、检验检测机构印章。

检测报告

山东鼎盛检测【2025】009号

表1 X-γ射线剂量率监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h) (关机状态)		监测结果 (nGy/h) (开机状态)	
		监测值	标准 偏差	监测值	标准 偏差
A1-1	曝光室北墙偏西外30cm处	50.6	1.3	55.3	1.2
A1-2	曝光室北墙中间外30cm处	/		113.7	1.7
A1-3	曝光室北墙偏东外30cm处			100.9	1.3
A2	曝光室东墙外30cm处	49.9	1.6	53.4	1.0
A3-1	曝光室南墙偏东外30cm处	/		34.6	1.2
A3-2	曝光室南墙中间外30cm处	52.8	1.1	54.6	1.2
A3-3	曝光室南墙偏西外30cm处	/		55.4	1.0
A4-1	曝光室大防护门中间外30cm处	38.0	1.5	39.4	1.1
A4-2	曝光室大防护门北侧门外30cm处	/		39.1	1.0
A4-3	曝光室大防护门南侧门外30cm处			40.6	1.3
A4-4	曝光室大防护门南侧门缝外30cm处			41.3	1.4
A4-5	曝光室大防护门北侧门缝外30cm处			40.6	1.3
A4-6	曝光室大防护门下侧门缝外30cm处			42.4	1.4
A4-7	曝光室大防护门上侧门缝外30cm处			41.2	1.0
A5	操作室操作位	50.2	1.3	53.0	1.3
A6-1	曝光室小防护门中间外30cm处	50.6	1.3	53.1	1.3
A6-2	曝光室小防护门东侧门缝外30cm处	/		53.6	1.2
A6-3	曝光室小防护门西侧门缝外30cm处			52.4	1.5
A6-4	曝光室小防护门下侧门缝外30cm处			52.8	1.1
A6-5	曝光室小防护门上侧门缝外30cm处			53.3	1.2

检测报告

山东鼎嘉辐环【2023】009号

续表1 X-γ辐射剂量率监测结果

点号	点位描述	监测结果 (nGy/h) (关机状态)		监测结果 (nGy/h) (开机状态)	
		监测值	标准 偏差	监测值	标准 偏差
A7	管线口外 30cm 处	51.9	1.1	51.8	1.1
A8-1	曝光室室顶中间外 30cm 处	48.0	1.1	51.9	1.5
A8-2	曝光室室顶中间偏北外 30cm 处	/		51.3	1.7
A8-3	曝光室室顶中间偏南外 30cm 处			52.5	1.2
A8-4	曝光室室顶中间偏西外 30cm 处			52.8	1.1
A8-5	曝光室室顶最西侧外 30cm 处			51.8	1.3
A8-6	曝光室室顶中间偏东外 30cm 处			52.2	1.3
A8-7	曝光室室顶最东侧外 30cm 处			51.5	1.6
A9	曝光室排风口外	50.0	1.1	51.4	1.2
A10	曝光室南侧 TPRP 平台间	49.0	1.1	52.3	1.2
A11	曝光室北侧钢管制管车间	49.9	1.0	51.9	1.1

注：1. 监测结果中扣除宇宙射线本底值 10.5nGy/h；

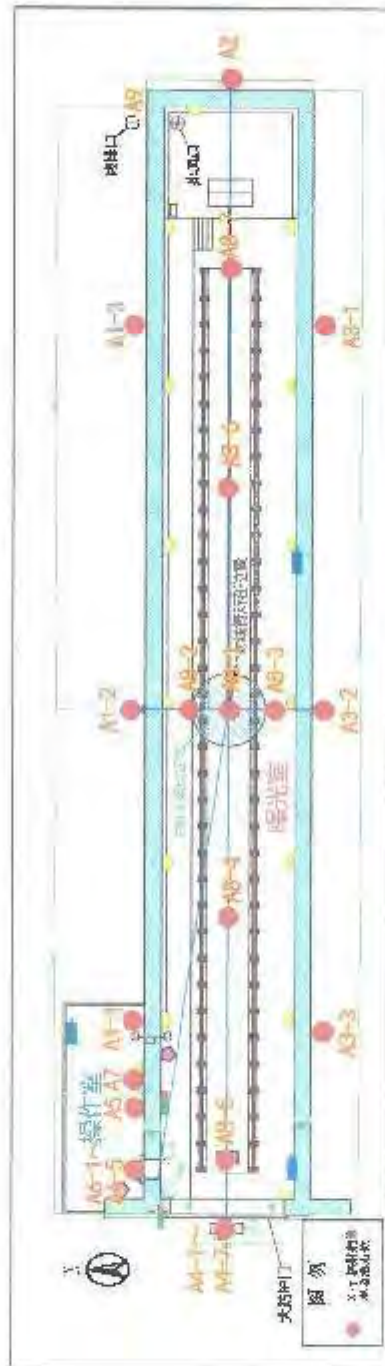
2. 开机监测时，XRFInsee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统电压为 320kv，电流为 5.0mA（实际最大使用工况不超电压 320kv，电流 5.0mA），射线定向向上照射，A8-1~A8-3 点机监测时，曝光室无元二管，其他点位监测时，曝光室内放置钢管；

3. 监测所在曝光室四周墙体、排风口及屋顶、管线处等处进行监测，在监测最大值处进行监测。

检测报告

山东鼎嘉检测【2025】009号

附图1:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉编检【2025】009号

附图 2:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉编号【2025】009号

附图3:

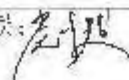


项目现场照片

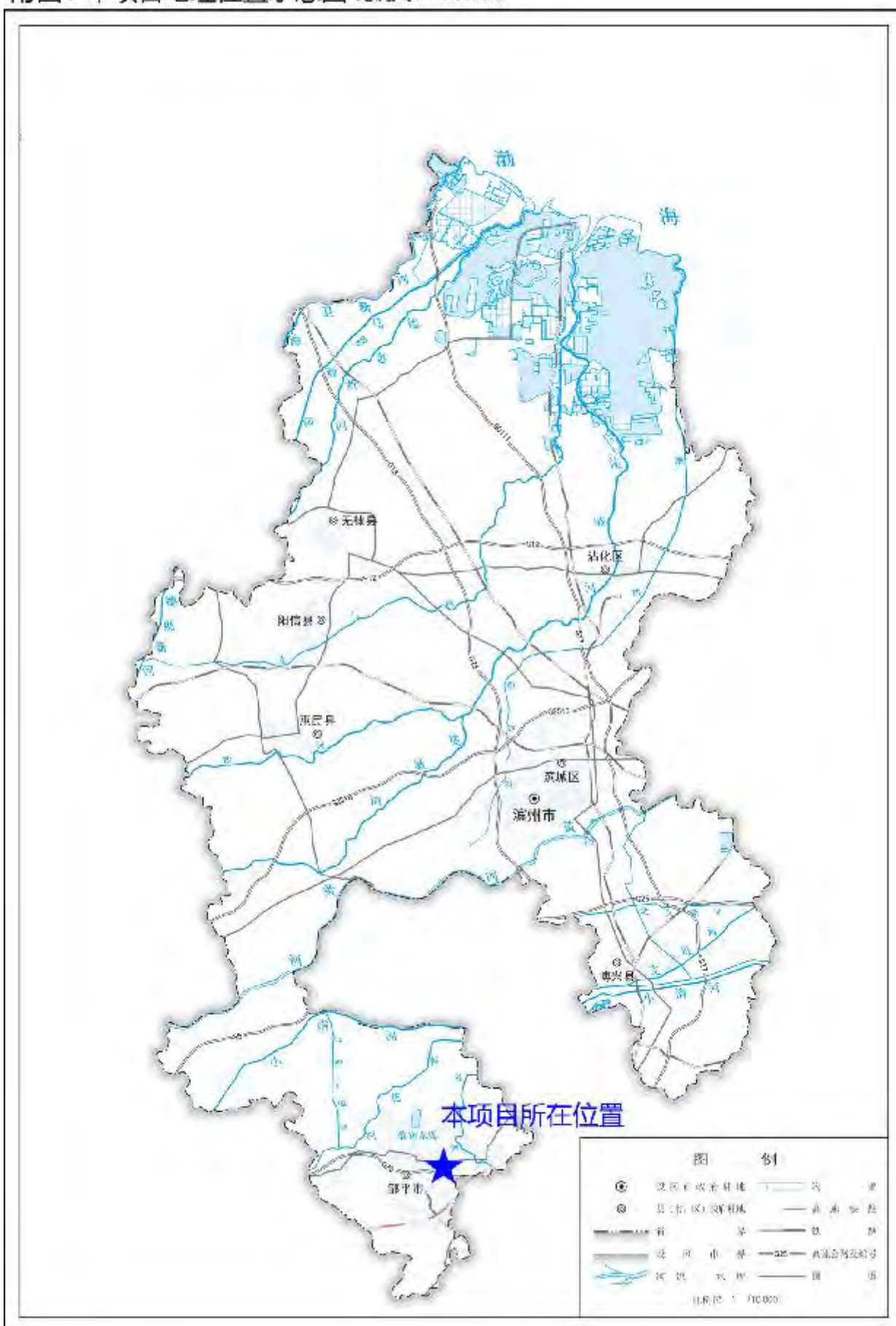


现场监测照片

以下空白

编制人员:  审核人员:  签发人员:  批准日期: 2025.1.13

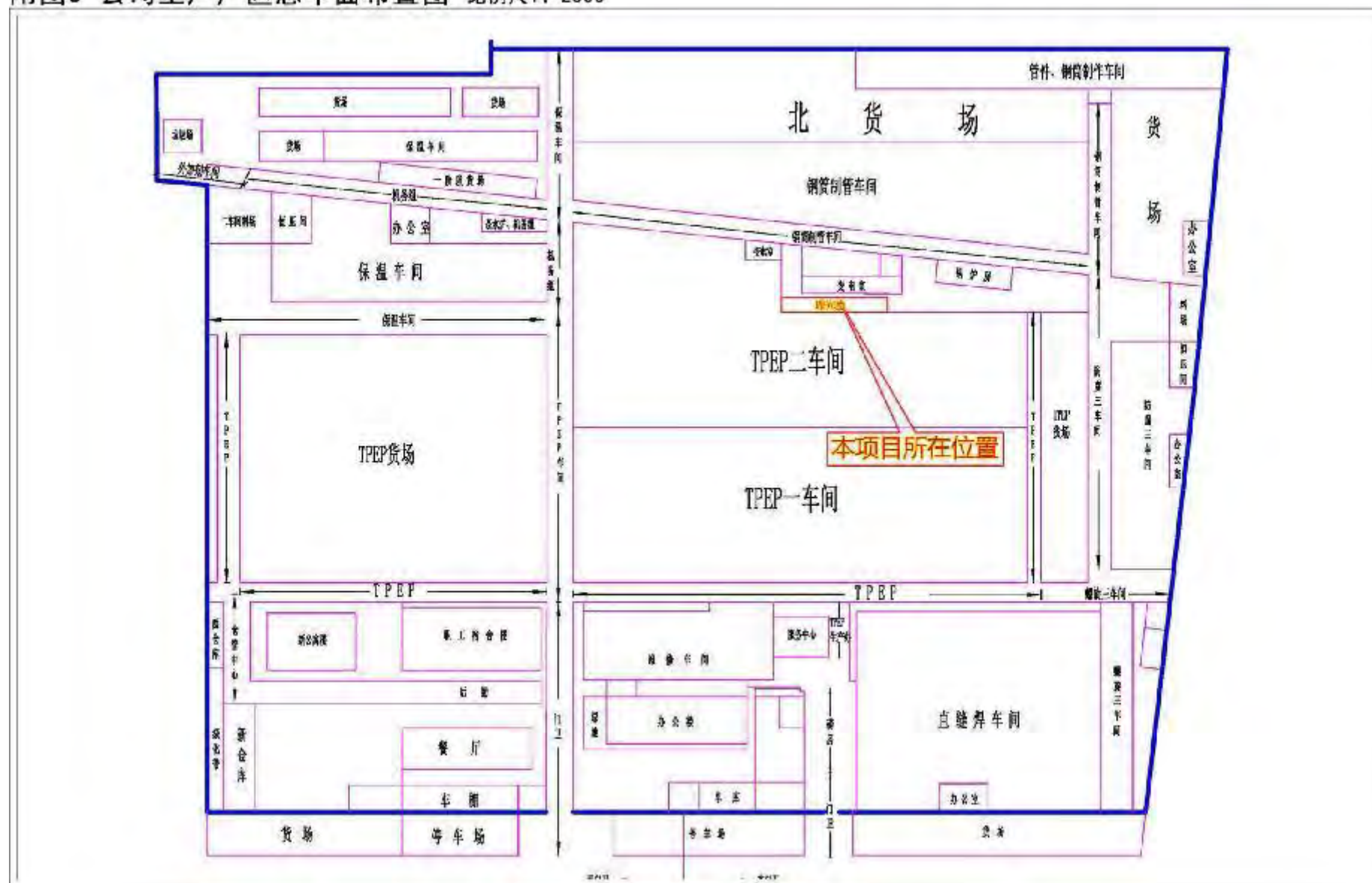
附图1 本项目地理位置示意图 比例尺1: 710000



附图2 本项目周边关系影像图 比例尺1:4100



附图3 公司生产厂区总平面布置图 比例尺1:2300



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 山东禹王管业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		工业 X 射线固定探伤应用项目				项目代码		/		建设地点		山东省滨州市邹平市会仙二路989号 公司TPEP二车间东北侧				
	行业类别（分类管理名录）		五十五、核与辐射，172、核技术利用建设项目				建设性质		√新建 □改扩建 □技术改造				项 目 中 心 经度/纬度		N： 36.88426° E： 117.83007°		
	设计规模		公司拟在生产厂区 TPEP 二车间东北侧外部区域建设 1 座探伤室，探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置 1 套 ZXFasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统开展无损检测，属使用 II 类射线装置				实际建设规模		公司在生产厂区 TPEP 二车间东北侧外部区域建设 1 座探伤室，探伤室包括曝光室、操作室，并于曝光室内配置 1 套 ZXFasee S-320 型 X 射线数字成像（DR）检测系统开展无损检测，属使用 II 类射线装置				环评单位		山东环嘉项目咨询有限公司		
	环评文件审批机关		滨州市生态环境局				审批文号		滨环辐表审[2024]5 号				环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2024 年 6 月				竣工日期		2025 年 1 月 8 日				排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/				本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		山东禹王管业有限公司				环保设施监测单位		山东鼎嘉环境检测有限公司				验收监测时工况		/		
	投资总概算（万元）		120				环保投资总概算（万元）		50				所占比例（%）		42		
	实际总投资		115				实际环保投资（万元）		48				所占比例（%）		42		
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/				绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/				年平均工作时		500h			
运营单位			山东禹王管业有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91371626723255496E			验收时间		2025 年 2 月		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物		X-γ 辐射剂量率	<2.5 μSv/h	<2.5 μSv/h													

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

山东禹王管业有限公司

工业 X 射线固定探伤应用项目竣工环境保护验收监测报告表

其他需要说明事项

1. 辐射安全许可证持证情况

公司于 2024 年 12 月 4 日重新申领辐射安全许可证，证书编号为鲁环辐证[16571]，许可种类和范围为使用 II 类射线装置，有效期至 2026 年 9 月 2 日。本次验收的 1 套 X 射线数字成像（DR）检测系统已进行辐射安全许可证许可登记。

2. 辐射安全与环境保护管理机构运行情况

公司成立了辐射安全与环境保护管理领导小组，指定该机构专职和专人负责射线装置的安全和防护工作。该小组持续稳定运行。

3. 防护用品和检测仪器配备情况

公司配置了 1 台 R-EGD 型 X- γ 辐射巡检仪、3 部 FJ-2000 型个人剂量报警仪、1 套 XHRX—20211108B 型固定式场所辐射探测报警装置。

4. 人员配备及辐射安全与防护考核情况

公司为本项目配备了 2 名辐射工作人员，2 名工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，并取得合格成绩单，且均在有效期内。

5. 放射源及射线装置台账管理情况

公司建立了 X 射线数字成像（DR）检测系统管理台账，制定了《射线装置使用登记与台账管理制度》，公司严格落实该制度。

6. 放射性废物台账管理情况

本项目不产生放射性固体废物。X 射线数字成像（DR）检测系统冷却器冷却过程中产生的废冷冻机油属危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-219-08 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油”，经收集后，依托公司厂区危废暂存间暂存，委托有相应危废处理资质的单位处置。

7. 辐射安全管理制度执行情况

公司制定了《岗位职责》《辐射防护和安全保卫制度》《射线装置检修维护制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射监测方案》《射线装置使用登记与台账管理制度》《射线装置安全操作规程》《自行检查及年度评估制度》等制度并依照实施，落实了各制度要求。

山东禹王管业有限公司

2025年2月16日