

SDBRY[2021]107

山东东宏管业股份有限公司南厂区
X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探
伤室应用项目竣工环境保护
验收监测报告表

建设单位：山东东宏管业股份有限公司

编制单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

2021 年 12 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：

填 表 人 ：

建设单位：山东东宏管业股份有限公司 (盖章)

电话： 19805379828

传真： /

邮编： 273100

地址： 曲阜市东宏路 1 号

编制单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司 (盖章)

电话： 0531-88823761

传真： 0531-88823782

邮编： 250014

地址： 济南市经十路 9999 号黄金时代广场 F 座 21 层

目 录

一、概述	1
二、项目概况	5
三、环评批复要求落实情况	12
四、验收监测标准与参考依据	16
五、验收监测	19
六、职业与公众受照剂量	22
七、辐射安全管理	24
八、验收监测结论与建议	27
九、附件	
1. 竣工环境保护验收监测委托书;	
2. 环境影响报告表批复;	
3. 辐射安全许可证;	
4. 培训证书;	
5. 部分规章制度;	
6. 危废协议	
7. 监测报告	
8. “三同时”验收登记表	

一、概述

建设项目	项目名称	南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目				
	项目性质	新建	建设地点	曲阜市崇文大道 6 号，厂区 B5 车间南侧		
建设单位	单位名称	山东东宏管业股份有限公司				
	通信地址	曲阜市东宏路 1 号		邮政编码	273100	
	法人代表	倪奉尧	电话	19805379727		
	联系人及电话	孔维峰 19805379828				
环评报告表	编制单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司		完成时间	2021 年 4 月	
	审批部门	济宁市生态环境局		批复时间	2021 年 5 月 26 日	
开工建设时间		2021 年 6 月		调试时间	2021 年 11 月	
验收监测	监测时间	2021 年 11 月 29 日、2021 年 12 月 10 日		监测单位	山东华瑞兴环保科技有限公司	
项目投资	核技术项目投资	210 万元	核技术项目环保投资	30 万元	投资总概算环保投资比例	14%
应用类型	射线装置	X 射线实时成像系统、X 射线探伤机		II 类	2 台	

引言

山东东宏管业股份有限公司成立于 2008 年 01 月 21 日，经营范围包括聚乙烯（PE）管材管件、钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管材管件、PVC-O 管材管件、PVC 管材管件、耐磨复合管、3PE 防腐钢管、涂层复合钢管、聚氨酯防腐保温管、钢带增强聚乙烯螺旋波纹管、螺旋焊管、螺旋焊接波纹管、PPR 管材管件、PE-RT 系列管材管件、RTP 复合管材管件的开发、制造与销售；管道工程安装、维护及技术服务、智能管道系统开发与应用；PE 类树脂料、粘接树脂、3PE 胶黏剂、耐磨料、聚乙烯涂塑粉末、环氧树脂涂塑粉末、色母料、双抗母料、阻燃母料、抗静电母料、薄膜材料、夹克料等其他高分子功能母料的开发、制造与销售；标准件类、钢材类、

矿用设备、配件的制造、销售。

2019年10月，公司委托山东绿星环境工程有限公司编制了《山东东宏管业股份有限公司陵城厂区管材X射线探伤室项目环境影响报告表》，2020年4月26日，济宁市生态环境局以“济环辐表审[2020]10号”作了审批意见；2020年7月，该公司委托山东绿星环境工程有限公司编制了《山东东宏管业股份有限公司陵城厂区管材X射线探伤室项目竣工环境保护验收监测表》；2020年8月16日，山东东宏管业股份有限公司在曲阜组织召开了陵城厂区管材X射线探伤室项目的竣工环境保护验收工作组会议，并通过了验收。

2021年4月，该公司委托山东省波尔辐射环境技术有限公司编制了《山东东宏管业股份有限公司南厂区X射线实时成像系统、X射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》，2021年5月26日，济宁市生态环境局对该项目辐射环境影响报告表作了批复，批复文号为：济环辐表审[2021]2号。

该公司向济宁市生态环境局重新申领了辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[08865]，种类与范围：使用II类射线装置，有效期至2026年11月17日。

根据相关法律法规的要求，受该公司的委托，我单位承担了山东东宏管业股份有限公司南厂区X射线实时成像系统、X射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，于2021年11月29日、2021年12月10日对该项目进行了现场验收监测，在此基础上编制完成了《山东东宏管业股份有限公司南厂区X射线实时成像系统、X射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

验收监测目的

1. 通过现场调查和监测，对该建设项目环境保护设施建设、运行及其效果、辐射的产生和防护措施、安全和防护、环境管理等情况进行全面的检查与测试，判断其是否符合国家相关标准和环境影响报告表及其审批文件的要求；

2. 根据现场监测、检查结果的分析 and 评价，指出该项目存在的问题，提出需要改进的措施，以满足国家和地方环境保护部门对建设项目环境管理和安全防护规定的要求；

3. 依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求，进行分析、评价并得出结论、为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。

验收监测依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2014年；

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 6 号，2003 年；
3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年；根据国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，2017 年 7 月 16 日；
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；2019 年 3 月 2 日修正；
5. 《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，2008 年；2021 年修订；
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 年；
7. 《关于发布<射线装置分类>的公告》，环境保护部与国家卫生和计划生育委员会公告，2017 年第 66 号，2017.12.5 施行；
8. 《国家危险废物名录》，生态环境部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行；
9. 《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；
10. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4 号，2017 年；
11. 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 2018 年第 9 号,2018 年；
12. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；
13. 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T250-2014)；
14. 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)；
15. 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)；
16. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)；
17. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)
18. 《山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》，山东省波尔辐射环境技术有限公司，2021 年 4 月；
19. 《山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》的审批意见(济环辐表审[2021]2 号)；

20. 山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收监测委托书。

二、项目概况

项目基本情况

1. 项目名称

南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目。

2. 项目性质

新建。

3. 项目位置

山东东宏管业股份有限公司南厂区位于曲阜市崇文大道 6 号。探伤室位于 B5 车间南侧，在其内使用 1 套 X 射线实时成像系统和 1 台 X 射线探伤机，探伤室东侧及北侧为 B5 车间内部区域，南侧为钢管防腐规划货场，西侧为操作间。经现场勘查，探伤室四周 50m 范围内无居民区、学校、医院等人员密集区。

该公司南厂区地理位置示意图见图 2-1；周边关系影像图见图 2-2；公司平面布置图见图 2-3；探伤室平面布置图及剖面图见图 2-4。

4. 项目规模

山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表及济环辐表审[2021]2 号批复了 1 座探伤室，在其内使用 1 套 X 射线实时成像系统及 1 台 X 射线探伤机，其型号分别为 UNH320 型(1 套)、XXG2505 型(1 台)，均为 II 类射线装置，进行固定场所探伤。本次验收规模与环评规模一致，验收射线装置一览表详见表 2-1。

表 2-1 本次验收射线装置一览表

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所
1	X 射线实时成像系统	II 类	1 套	UNH320	320	5	工业探伤	南厂区探伤室
2	X 射线探伤机		1 台	XXG2505	250	5		

5. 探伤室防护情况

根据该公司提供的环境影响报告表、相关文件及现场核实，辐射防护情况为：

探伤室：探伤室东西净长 38.0m，南北净宽 4.6m，净高 6.0m，面积 174.8m²。

探伤室四周墙体：东墙、北墙为钢筋混凝土 600mm（密度 2.35t/m³）；西墙设有迷路，迷路内墙及外墙均为钢筋混凝土 600mm（密度 2.35t/m³），南墙为钢筋混凝土

500mm（密度 2.35t/m³）+4cm 钡砂水泥。

探伤室室顶：钢筋混凝土（密度 2.35t/m³），厚度为 400mm。

大防护门：位于探伤室东墙，用于探伤工件进出。大防护门为铅钢结构，电动平移式，总厚度 12mm，防护能力为 10mmPb 当量。大防护门的下滑轨道采用下沉式。大防护门宽 4.0m、高 4.87m；门洞宽 3.8m、高 4.6m；大防护门上、下、左、右与四周墙壁搭接量分别为 15cm、12cm、10cm、10cm。大防护门与墙壁之间的缝隙约 0.8~1cm，搭接宽度与缝隙比例均在 10:1 之上，可满足防护要求。

小防护门：位于探伤室西墙，小防护门为铅钢结构，电动平移式，总厚度 12mm，防护能力为 10mmPb 当量。小防护门的下滑轨道采用下沉式。小防护门宽 1.1m、高 2.07m；门洞宽 0.9m、高 1.8m；小防护门上、下、左、右与四周墙壁搭接量分别为 15cm、12cm、10cm、10cm。小防护门与墙壁之间的缝隙约 0.8~1cm，搭接宽度与缝隙比例均在 10:1 之上，可满足防护要求。

通风口：探伤室北墙处（距离东墙 19m 处）有通风口 1 个，通风口 U 型穿北墙，防护能力为 20mm 铅板，采用机械排风，通过排风管道（直径 30cm）沿着探伤室北墙向上到室顶后，拐弯向南排向外环境。有效排风量约为 4000m³/h，本项目探伤室净容积约为 1049m³，排风换气次数约为 3.8 次/h，设计换气次数能达到 3 次/h 以上，可满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中“每小时有效通风换气次数应不小于 3 次”的要求。

探伤室为单层建筑物，室顶上方不借助工具人员无法到达。X 射线数字成像系统及 X 射线探伤机均在探伤室内使用和贮存。

探伤室大防护门及操作间墙上醒目位置上设置了电离辐射警告标志，大、小防护门上安装了门机联锁装置、工作状态指示灯，在探伤室内及操作台上有急停按钮等辐射防护措施，能满足相关标准要求。

主要污染物和污染途径

1、放射性污染因素

①放射性废物

本项目不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气。

②X 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

①非放射性废气

X射线探伤机在工作状态时,X射线会电离空气产生少量臭氧(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。如果探伤室内通风不良,臭氧(O_3)和氮氧化物(NO_x)浓度超过国家标准所允许的范围,则会对进入探伤室的人员造成危害。

②非放射性固体废物

探伤完成后的洗片过程会产生废显(定)影液和废胶片,属于《国家危险废物名录》(2021年)规定的危险废物,废物类别为“HW16感光材料废物”,废物代码为“900-019-16”,为“其他行业产生的废显(定)影剂、胶片及废像纸”。本项目X射线探伤机拍片、洗片过程中约产生废胶片5kg/a、废显(定)影液15kg/a。

由上述分析可知,本项目运行期验收监测因子主要为X射线,其次需要考虑非放射性废气、非放射性固体废物(废胶片和废显(定)影液)。



图 2-1 山东东宏管业股份有限公司南厂区地理位置示意图



图 2-2 山东东宏管业股份有限公司南厂区周边关系影像图

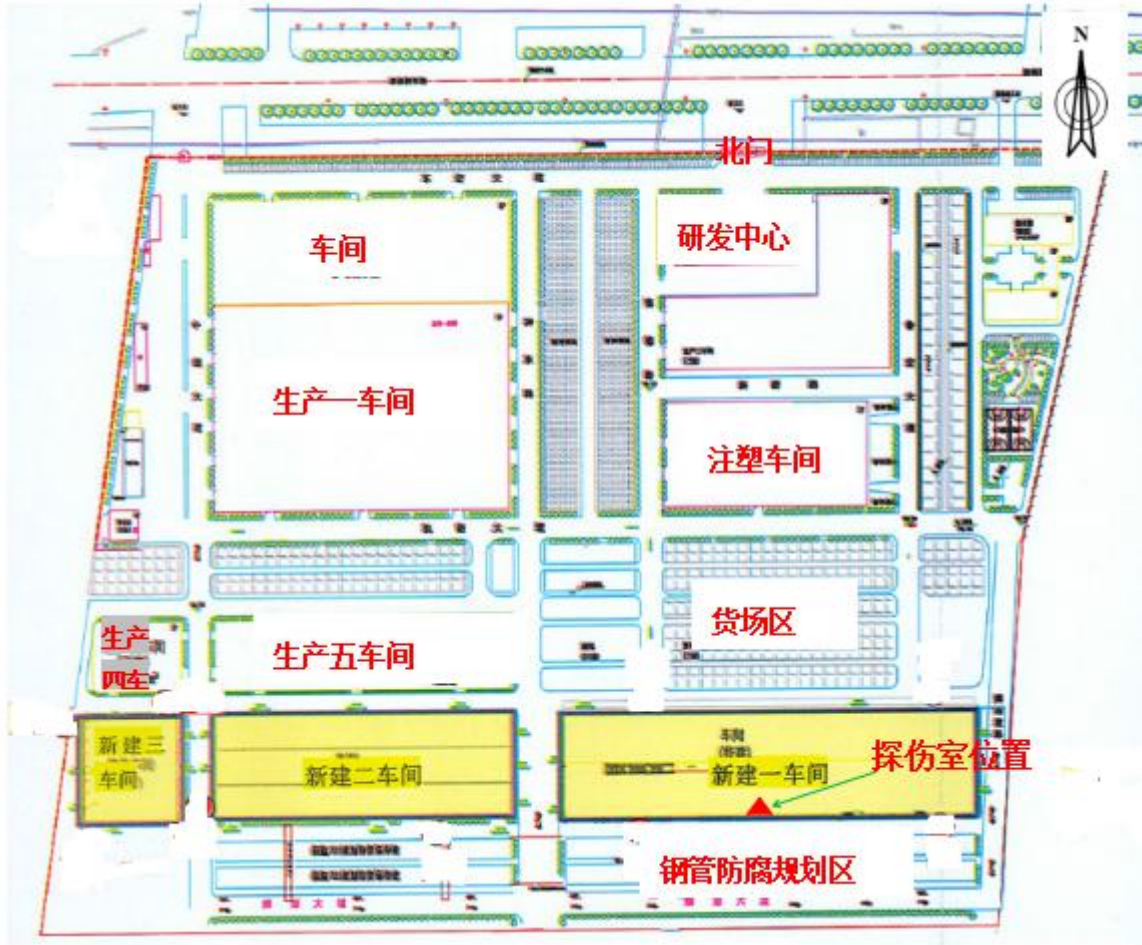


图 2-3 山东东宏管业股份有限公司南厂区平面图布置图

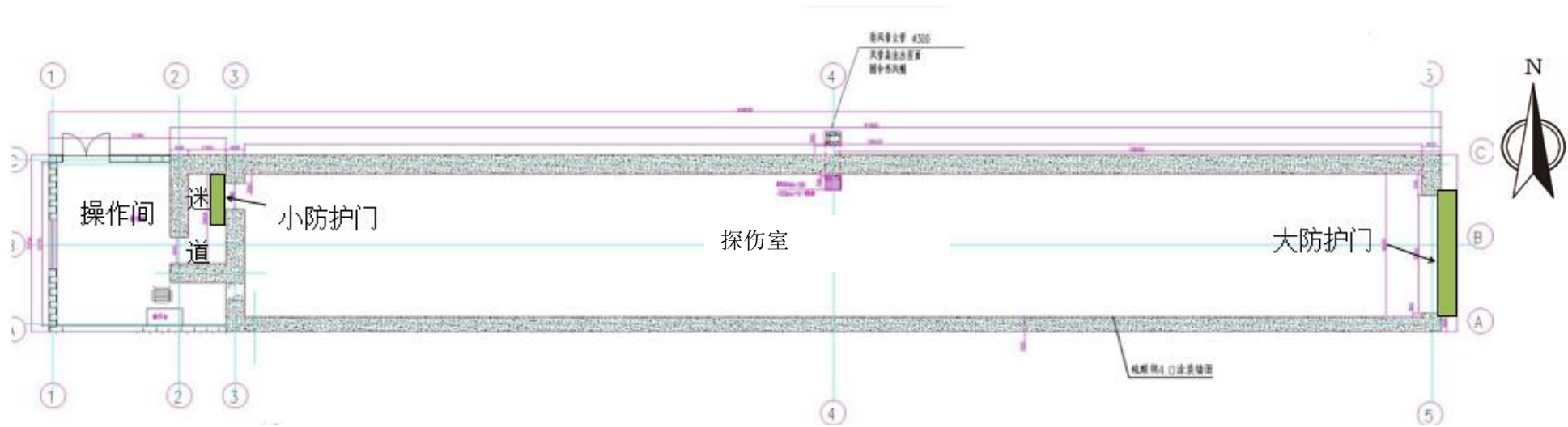


图 2-4 (a) 山东东宏管业股份有限公司南厂区探伤室平面布置图

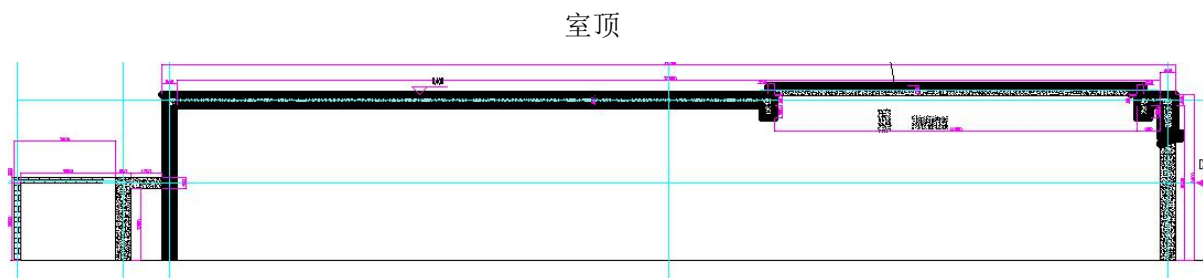


图 2-4 (b) 山东东宏管业股份有限公司南厂区探伤室剖面图

三、环评批复要求落实情况

环境影响报告表批复与验收情况的对比

山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表批复与验收情况的对比见表 3-1。

表 3-1 环境影响报告表批复与验收情况的对比

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
<p>一、山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目位于曲阜市崇文道东首路南东宏科技园内, 厂区新建一车间内南侧, 为新建项目。拟投资 210 万元新建 1 座探伤室, 在其内使用 1 套 X 射线实时成像系统及 1 台 X 射线探伤机, 其型号分别为 UNH320 型(1 套)、XXG2505 型(1 台)均为 II 类射线装置, 进行固定场所探伤。</p>	<p>该公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目位于曲阜市崇文道东首路南东宏科技园内, 本次验收项目为济宁市生态环境局以“济环辐表审[2021]2 号”批复的 1 座探伤室, 在其内使用 1 套 X 射线实时成像系统及 1 台 X 射线探伤机, 其型号分别为 UNH320 型(1 套)、XXG2505 型(1 台), 均为 II 类射线装置, 进行固定场所探伤, 验收规模与环评规模一致。</p>
<p>二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求, 落实和完善该项目的辐射安全防护措施, 开展辐射工作。</p>	<p>(一)严格执行辐射安全管理制度</p>
	<p>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, 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, 落实岗位职责。</p> <p>2. 落实 X 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。</p>
	<p>该公司已签订《辐射工作安全责任书》, 明确了法人代表倪奉尧为辐射工作安全责任人, 设置了专职机构质量管理部, 并指定专人孔祥奇(本科)负责该公司放射性同位素与射线装置的安全和防护工作, 并明确了岗位职责。</p> <p>该公司制订并落实了《辐射安全与防护管理制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《X 射线探伤安全操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《射线装置台账管理制度(使用登记制度)》、《辐射环境监测方案》、《辐射工作人员培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射安全事故应急预案》等规章制度。该公司建立了辐射安全管理档案。</p>

续表 3-1

环境影响报告表批复意见	验收时落实情况	
<p>二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。</p>	<p>(二)加强辐射工作人员的安全和防护工作</p>	
	<p>1. 制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。</p>	<p>该公司制定了《辐射工作人员培训管理制度》，该公司目前有 3 名辐射工作人员，均参加了 X 射线探伤辐射安全与防护考核，持有成绩为合格的报告单，且在有效期内。</p>
	<p>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 18 号)建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，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。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》规定和环评报告表的预测，该项目实施后，你单位公众和职业人员的剂量约束分别执行 0.1mSv/a 和 2mSv/a，发现个人剂量监测结果异常时，应当立即核实和调查，并向生态环境部门报告。</p>	<p>该公司制定了《辐射工作人员个人剂量管理制度》，建立了个人剂量档案，做到了 1 人 1 档。本项目涉及的 3 名辐射工作人员规范佩戴了个人剂量计。并进行了个人剂量检测，同时安排了专人(魏滇)负责个人剂量的监测管理。该公司严格按照规章制度来执行剂量约束值，发现个人剂量监测结果异常时，立即核实和调查，并向生态环境部门报告。</p>
	<p>(三)做好辐射工作场所的安全和防护工作</p>	
	<p>1. 严格按照《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)开展辐射安全与防护工作，落实探伤室实体屏蔽，做到曝光室外表面 30cm 处辐射剂量率不大于 2.5 μGy/h</p>	<p>探伤室落实了实体屏蔽措施，经现场检测，探伤室墙体外表面及防护门外 30cm 处的 X-γ 辐射剂量率小于 2.5 μGy/h。</p>

续表 3-1

	环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。	2. 在探伤室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。	探伤室大防护门及操作间墙上醒目位置上设置了电离辐射警告标志，标志符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。
	3. 落实探伤室门机联锁装置、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护措施，做好探伤机、辐射安全与防护设施的维护、维修，建立维护、维修档案，确保辐射安全与防护措施安全有效。	该公司落实了辐射安全与防护措施，大小防护门上安装了门机联锁装置、工作状态指示灯，在探伤室内及操作台上有急停按钮等。该公司设置有各项规章制度，定期对射线装置、安全与防护设施进行维护、维修等工作，并建立了维护、维修档案，能确保门-机联锁装置、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。
	4. 落实 X 射线装置使用登记制度，建立使用台账，做好 X 射线装置的安全保卫工作，防止丢失、被盗。	该公司建立了《射线装置台账管理制度（使用登记制度）》，建有射线装置使用台账，能确保射线装置的安全。该公司规定无关人员禁止进入操作室。
	5. 制定并严格执行辐射环境监测计划。配备 1 台 X-γ 剂量率仪，开展辐射环境监测，向生态环境部门报送监测数据。	该公司建立了《辐射环境监测方案》，配备了 1 台 LK6000 型便携 X/γ 辐射检测仪进行日常监测，并委托有资质单位进行辐射环境监测，通过每年的年度评估报告向生态部门上报监测数据。
	6. 开展本单位射安全和防护状况的年度评估，每年 1 月 31 日前向省、市、县生态环境部门提交年度评估报告。	该公司于每年的 1 月 31 日之前进行年度评估，并提交济宁市生态环境局，并同时报济宁市生态环境局曲阜市分局。

续表 3-1

	环境影响报告表批复意见	验收时落实情况
<p>二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求，落实和完善该项目的辐射安全与防护措施，开展辐射工作。</p>	<p>(四)制定并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。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生计生等部门报告。</p>	<p>该公司制定了《辐射安全事故应急预案》，该公司于 2021 年 6 月 25 日进行了辐射事故应急演练。</p>
	<p>(五)按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求妥善暂存产生的废显(定)影液及废胶片等危险废物；制定危险废物转移联单制度，危险废物最终交由有资质的单位妥善处置。</p>	<p>该公司按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求将产生的废显(定)影液及废胶片等危险废物依托西厂区的危险废物暂存库暂存；目前该公司已签订危险废物委托处置合同，能确保危险废物转移时制定危险废物转移联单制度，最终交由有资质的单位妥善处置。</p>
	<p>(六)根据《突发环境事件应急管理办法》的要求编制环境风险事故应急预案，并向济宁市生态环境局曲阜市分局备案。</p>	<p>该公司已编制《辐射安全事故应急预案》，并向济宁市生态环境局曲阜市分局备案。</p>

四、验收监测标准与参考依据

验收监测标准

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

(1) 对于职业照射的剂量限值

附录 B, B1.1.1.1a) 款规定, 由审管部门决定的连续 5 年平均有效剂量, 20mSv;

附录 B, B1.1.1.1b) 款规定, 工作人员, 任何一年中的有效剂量, 50mSv。

(2) 对于公众照射的剂量限值

附录 B, B1.2.1 a) 款规定, 年有效剂量, 1mSv;

附录 B, B1.2.1 b) 款规定, 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。

工作人员的职业照射和公众照射的年剂量限值列入表 4-1。

表4-1 工作人员职业照射和公众照射年剂量限值

职业工作人员		公 众	
年有效剂量	20mSv	年有效剂量	1mSv
眼晶体年当量剂量	150mSv	眼晶体年当量剂量	15mSv
四肢或皮肤年当量剂量	500mSv	皮肤年当量剂量	50mSv

注: 表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。

(3) 管理剂量约束值

环评报告中取年有效剂量限值的 1/5 作为年管理剂量约束值, 即对工作人员年管理剂量约束值不超过 4mSv, 对于公众年管理剂量约束值不超过 0.2mSv。

2. 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)

4.1 防护安全要求

4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足:

a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平, 对职业工作人员不大于 100 μ Sv/周, 对公众不大于 5 μ Sv/周;

b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5 μ Sv/h。

4.1.4 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 4.1.3;

b) 对不需要人员到达的探伤室顶, 探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 100 μ Sv/h。

4.1.5 探伤室应设置门机联锁装置,并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射,关上门不能自动开始 X 射线照射。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。

4.1.6 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。“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。

4.1.7 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。

4.1.8 探伤室内、外醒目位置处应有清晰的对“预备”和“照射”信号意义的说明。

4.1.9 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。

4.1.10 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。按钮或拉绳应当带有标签,标明使用方法。

4.1.11 的规定: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。

3. 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)

标准 5.5:液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

标准 6.2.4:用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

标准 6.3.1:基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

标准 6.3.9 危险废物堆要防风、防雨、防晒。

标准 6.3.12:总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内,加上标签,容器放入坚固的柜或箱中,柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内,每个部分都应有防漏裙角或储漏盘,防漏裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

4. 具体执行标准

根据上述标准分析和确认,本项目的验收标准为:

(1) 工作人员年管理剂量约束值不超过 4mSv；公众年管理剂量约束值不超过 0.2mSv；

(2) 探伤室四周屏蔽墙外 30cm 处、防护门外 30cm 处剂量率参应不大于 2.5 μ Sv/h，探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率应不大于 100 μ Sv/h。

参考依据

济宁市环境天然 γ 空气吸收剂量率，摘自山东省环境监测中心站编制的《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》1989 年，见表 4-2。

表 4-2 济宁市环境天然 γ 空气吸收剂量率 ($\times 10^{-8}$ Gy/h)

监测内容	范 围	平均值	标准差
原 野	1.69~9.75	5.53	1.32
道 路	1.62~10.54	4.34	1.59
室 内	5.02~14.27	8.22	1.83

五、验收监测

为掌握该公司本项目正常运行工况下周围辐射环境水平，对探伤室周围进行了现场监测和检查，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. 监测单位

山东华瑞兴环保科技有限公司

3. 监测时间与环境条件

时间：2021年11月29日、2021年12月10日

天气：阴；环境温度：12.3℃；相对湿度：73.5%。

时间：2021年12月10日

天气：阴；环境温度：6.2℃；相对湿度：88.7%。

4. 监测方式

现场监测，X- γ 辐射剂量率每个监测点读取10个测量值为一组，取其平均值，经过仪器效率校准后作为最终测量结果。

5. 监测仪器

监测仪器主要技术参数见表5-1。

表5-1 监测仪器相关情况

仪器名称及型号	便携式 X- γ 剂量率仪: BH3103B
仪器编号	JC03-01
检定有效期至	2022年03月25日
技术指标	量程范围: $(1\sim 10000)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$; 固有偏差 $\leq \pm 10\%$ 能量响应: 25keV \sim 48keV 最大偏差: $\pm 40\%$; 48keV \sim 3MeV 最大偏差: $\pm 20\%$;

6. 监测技术规范

《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）。

监测结果

山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收监测结果见表 5-2。检测布点示意图见图 5-1，现场照片见图片 5-1。

表 5-2 该公司南厂区探伤室周围 X、 γ 辐射剂量率检测结果 ($\times 10^{-8}$ Gy/h)

点位编号	点位描述	关机状态		数字成像系统 开机状态		X 射线探伤机 开机状态		备注
		平均值	标准偏差	平均值	标准偏差	平均值	标准偏差	
A1	探伤室南墙偏西外 30cm 处	3.7	0.7	6.6	1.2	5.9	1.2	机位 3
A2	探伤室南墙中间外 30cm 处			4.6	1.1	6.5	1.6	机位 1
A3	探伤室南墙偏东外 30cm 处			4.9	1.0	5.6	1.1	机位 2
B1	大防护门左门缝外 30cm 处	2.4	0.9	4.5	1.0	4.4	0.9	
B2	大防护门中间外 30cm 处			2.8	0.7	3.6	0.8	
B3	大防护门右门缝外 30cm 处			4.3	0.6	4.4	0.9	
B5	大防护门下门缝外 30cm 处			2.8	0.7	5.4	1.0	
C1	探伤室北墙偏东外 30cm 处	4.1	0.7	4.7	0.9	4.4	0.9	机位 1
C2	探伤室北墙中间外 30cm 处			5.2	1.0	5.1	1.0	
C3	探伤室北墙偏西外 30cm 处			5.9	0.8	5.6	0.6	机位 3
D1	小防护门左门缝外 30cm 处	3.9	0.8	5.5	0.8	4.6	0.8	
D2	小防护门中间外 30cm 处			5.2	0.6	5.1	0.7	
D3	小防护门右门缝外 30cm 处			6.1	0.6	5.1	1.0	
D4	小防护门上门缝外 30cm 处			4.7	1.1	4.3	0.8	
D5	小防护门下门缝外 30cm 处			5.3	5.5	4.9	1.0	
E	探伤室西墙外 30cm 处	5.2	0.8	5.5	1.1	5.2	0.8	机位 3
F	探伤室迷道口外 30cm 处	3.6	0.8	4.1	0.8	3.4	0.9	
G	操作位	6.4	1.0	7.1	0.2	6.7	1.1	
H	探伤室通风管道外 30cm 处	3.0	0.7	4.3	0.8	4.2	1.0	机位 1
I1	探伤室室顶东段外 30cm 处	3.7	0.7	5.6	1.4	4.3	1.0	机位 2
I2	探伤室室顶中段外 30cm 处			4.5	1.0	5.7	1.3	机位 1
I3	探伤室室顶西段外 30cm 处			4.6	0.8	4.5	1.0	机位 3
范 围		2.4~ 6.4	/	2.8~ 7.1	/	3.4 ~ 6.7	/	/

注：1. X 射线实时成像检测系统型号为 UNH320，属 II 类射线装置，验收检测时管电压为 320kV，管电流为 5mA（最大使用工况不超过管电压 320kV，管电流 5mA），主射束向下照射；监测时，X 射线实施成像检测系统固定于机位 1，机位 1 距离南墙 2.0m，距离西墙 19m；

2. X 射线机型号为 XXQ2505，属 II 类射线装置，验收监测时管电压为 200kV，管电流为 5mA（最大使用工况不超过管电压 200kV，管电流 5mA），主射束向南照射；检测时，机位 1 距离南

墙 2.0m，距离西墙 19m；机位 2 距离南墙 2.0m，距离东墙 6m；机位 3 距离南墙 2.0m，距离西墙 7m。

3. 根据建设单位提供资料，本项目数字成像系统及 X 射线探伤机在探伤室内不同时使用。

由表 5-2 可知，非工作状态，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(2.4 \sim 6.4) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，处在济宁市天然放射性本底水平范围内；数字成像系统工作状态时，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(2.8 \sim 7.1) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，X 射线探伤机工作状态时，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(3.4 \sim 6.7) \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，分别低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ （四周屏蔽墙）、 $100 \mu\text{Sv/h}$ （室顶）的验收标准限值。

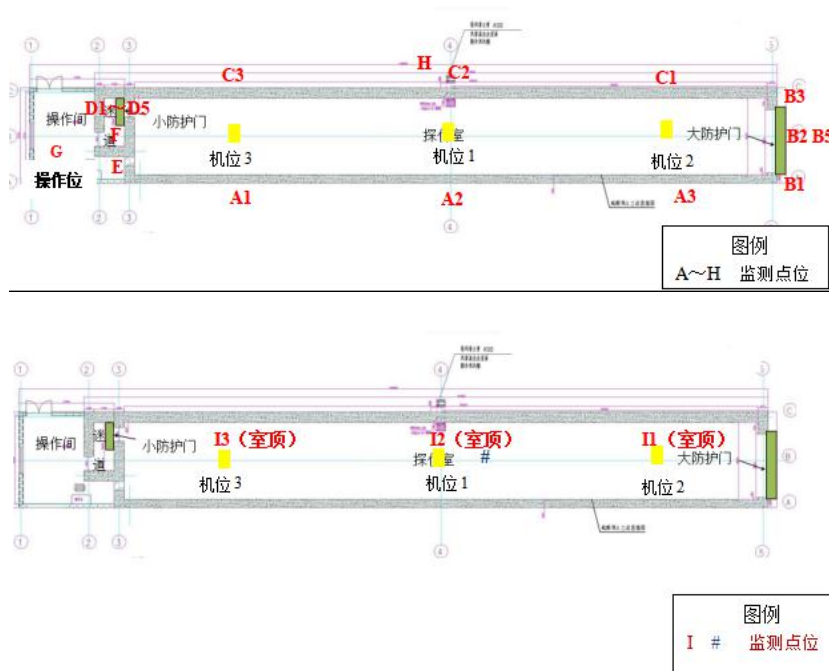


图 5-1 探伤室周围检测布点示意图



图片 5-1 现场照片

六、职业与公众受照剂量

1. 职业人员个人累积剂量检测结果

本项目 3 名职业人员活动区域主要为操作位及小防护门外,根据现场检测结果,该区域最大剂量检测位置为“操作位”,取操作位处最大检测值 $8.7 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 计算年有效剂量,居留因子取 1。根据该公司提供的数据,保守按 X 射线探伤机及数字成像系统 X 射线机每年开机时间约为 905 小时,则每名工作人员:

$$H=0.7 \times 8.7 \times 10^{-8} \times 905 \text{h} \approx 0.06 \text{mSv}$$

3 名辐射工作人员同时操作西厂区及本项目探伤项目时,年有效剂量最大为 0.1128mSv,均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a,并低于报告表中提出的 4mSv/a 的管理剂量约束值。

本项目 3 名工作人员同时操作该公司西厂区探伤项目,根据该公司提供的 2021 年 6 月 10 日~2021 年 9 月 7 日 1 个季度的个人剂量检测报告(西厂区探伤),推算出该公司西厂区 1 年的个人剂量情况见表 6-1,个人累积剂量检测报告由山东宏博检测技术有限公司出具。

表 6-1 本项目 3 名辐射工作人员个人剂量检测情况一览表

序号	姓名	2021.6.10~ 2021.9.7	估算年有效剂 量(mSv)	备注
1	张中	0.0132	0.0528	/
2	袁振	0.0117	0.0468	/
3	杜建松	0	0	新入职人员,未出个人剂量 检测报告数据

3 名辐射工作人员同时操作西厂区及本项目探伤项目时,年有效剂量最大为 0.1128mSv,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。

2. 公众受到的年有效剂量

本项目公众人员活动区域主要为探伤室南侧、北侧墙外及大防护门外,根据现场检测结果,公众可到达区域最大剂量检测位置为“探伤室南墙偏西外 30cm 处”,取探伤室南墙偏西外 30cm 处检测值 $8.3 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ 计算年有效剂量,居留因子取 1/8。根据该公司提供的数据,保守按 X 射线探伤机及数字成像系统 X 射线机每年开机时间约为 905 小时计算:

$$H=0.7 \times 8.3 \times 10^{-8} \times 905 \text{h} \times 1/8 \approx 0.007 \text{mSv}$$

经计算得公众最大年有效剂量为 0.007mSv,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，也低于报告表中规定的 0.2mSv/a 的管理要求。

七、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）及环境保护主管部门的要求，放射性同位素及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。为此对该公司的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

（一）组织机构

该公司已签订《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表倪奉尧为辐射工作安全责任人，设置了专职机构质量管理部，指定专人孔祥奇（本科）负责该公司放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，并明确了岗位职责。

（二）辐射安全管理制度及其落实情况

该公司制订了辐射防护安全工作管理制度。

1. **工作制度**。制订了《辐射安全与防护管理制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《X 射线探伤安全操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《射线装置台账管理制度（使用登记制度）》、《辐射环境监测方案》、《辐射工作人员培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射安全事故应急预案》等规章制度。

2. **操作规程**。制订了《X 射线实时成像系统安全操作规程》、《便携式 X 射线探伤机安全操作规程》。

3. **应急预案**。制定了《辐射安全事故应急预案》，该公司于 2021 年 6 月 25 日进行了辐射事故应急演练。

（三）环保措施的落实情况

1. **培训**。该公司制定了《辐射工作人员培训管理制度》，该公司目前有 3 名辐射工作人员，均参加了 X 射线探伤辐射安全与防护考核，持有成绩为合格的报告单，且在有效期内。

2. **建档情况**。该公司建立了较为健全的辐射安全管理档案。

3. **个人剂量检查情况**。该公司 3 名工作人员均配备了个人剂量计，并委托山东宏博检测技术有限公司进行了个人剂量检测。

该公司建立了个人剂量档案，做到了一人一档。

4. **警示标识**。该公司探伤室大防护门及操作间墙上醒目位置上设置了电离辐射

警告标志。

5. 危废情况。该公司南厂区探伤室使用 X 射线探伤机时产生的废显(定)影液及废胶片等危险废物依托西厂区的危险废物暂存库暂存，暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关标准要求，同时该公司已签订危险废物委托处置合同，能确保危险废物转移时制定危险废物转移联单制度，最终交由有资质的单位妥善处置。

6. 检测报告。该公司制定了《辐射环境监测方案》，每年委托有资质单位进行辐射环境监测。

7. 年度评估。该公司于每年的 1 月 31 日之前进行年度评估，并提交济宁市生态环境局，并同时报济宁市生态环境局曲阜市分局。

8. 安全防护情况

经现场审核，探伤室安全防护情况与环评描述一致。

9. 配备辐射监测设备

该公司为辐射工作场所配备了日常使用、检查辐射安全工作场所的辐射监测设备，配备了 1 台 LK6000 型便携 X/ γ 辐射检测仪，为工作人员配备了个人剂量报警仪（2 部）及个人剂量计（3 支），满足相关标准要求。

<p>小防护门及工作状态指示灯</p> 	<p>大防护门、工作状态指示灯及电离辐射警告标志</p> 
<p>操作间墙上电离辐射警告标志</p> 	<p>X射线成像系统操作台及急停按钮</p> 
<p>便携X/γ辐射检测仪</p> 	<p>个人剂量报警仪</p> 
<p>探伤室北墙靠近迷道口处急停按钮</p> 	<p>探伤室北墙中间急停按钮</p> 
<p>探伤室北墙靠近大防护门处急停按钮</p> 	<p>探伤室北墙通风管道</p> 

图 7-1 现场情况

八、验收监测结论与建议

结 论

(一) 项目概况

山东东宏管业股份有限公司南厂区位于曲阜市崇文大道6号。探伤室位于B5车间。该公司已向济宁市生态环境局重新申领了辐射安全许可证，证书编号：鲁环辐证[08865]，种类与范围：使用II类射线装置，有效期至2026年11月17日。本次验收项目为济宁市生态环境局以“济环辐表审[2021]2号”批复的1座探伤室，在其内使用1套X射线实时成像系统及1台X射线探伤机，其型号分别为UNH320型、XXG2505型，均为II类射线装置，用于固定场所探伤，属使用II类射线装置，验收规模与环评规模一致。

(二) 现场检查结果

1. 该公司已签订《辐射工作安全责任书》，明确了法人代表倪奉尧为辐射工作安全责任人，设置了专职机构质量管理部，指定专人孔祥奇（本科）负责该公司放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，并明确了岗位职责。

2. 该公司制订了《辐射安全与防护管理制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《X射线探伤安全操作规程》、《射线装置设备检修维护制度》、《射线装置台账管理制度（使用登记制度）》、《辐射环境监测方案》、《辐射工作人员培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射安全事故应急预案》等规章制度。

3. 该公司制订了《X射线实时成像系统安全操作规程》、《便携式X射线探伤机安全操作规程》。

4. 该公司制定了《辐射安全事故应急预案》，该公司于2021年6月25日进行了辐射事故应急演练。

5. 该公司建立了较为健全的辐射安全与环境保护安全档案。

6. 该公司制定了《辐射工作人员培训管理制度》，该公司目前有3名辐射工作人员，均参加了X射线探伤辐射安全与防护考核，持有成绩为合格的报告单，且在有效期内。

7. 该公司3名工作人员均配备了个人剂量计，并委托山东宏博检测技术有限公司进行了个人剂量检测。

8. 该公司为辐射工作场所配备了日常使用、检查辐射安全工作场所的辐射监测

设备及防护用品，配备了 1 台 LK6000 型便携 X/γ 辐射检测仪，为工作人员配备了个人剂量报警仪及个人剂量计，满足相关标准要求。

9. 该公司制定了《辐射环境监测方案》，每年委托有资质单位进行辐射环境监测。

10. 该公司于每年的 1 月 31 日之前进行年度评估，并提交济宁市生态环境局，并同时报济宁市生态环境局曲阜市分局。

（三）现场监测结果

非工作状态，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(2.4\sim6.4)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，处在济宁市天然放射性本底水平范围内；数字成像系统工作状态时，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(2.8\sim7.1)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，X 射线探伤机工作状态时，探伤室周围环境 X-γ 辐射剂量率范围为 $(3.4\sim6.7)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，分别低于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ （四周屏蔽墙）、 $100\mu\text{Sv/h}$ （室顶）的验收标准限值。

（四）职业人员与公众受照剂量结果

根据个人剂量检测报告及估算数据可知，3 名工作人员年有效累积剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a ，并低于报告表中提出的 4mSv/a 的管理约束限值。

根据估算结果，公众最大年有效剂量为 0.007mSv ，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，也低于报告表中规定的 0.2mSv/a 的管理要求。

综上所述，山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，建议通过建设项目竣工环境保护验收。

建 议

定期修订完善辐射事故应急预案，定期组织开展应急演练并做好演练记录。

委 托 书

山东省波尔辐射环境技术有限公司：

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）有关规定的要求，我单位 南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目 需进行竣工环保验收，现在委托贵单位对本项目进行竣工环保验收监测。

特此委托

2021 年 11 月

山东东宏管业股份有限公司

市级环保部门审批意见

济环辐表审(2021)2号

经研究,对《山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》批复如下:

一、山东东宏管业股份有限公司南厂区X射线实时成像系统、X射线探伤机及探伤室应用项目位于曲阜市崇文大道东首路南东宏科技园内,厂区新建一车间内南侧,为新建项目。拟投资210万元 新建1座探伤室,在其内使用1套X射线实时成像系统及1台X射线探伤机,其型号分别为UNH320 型(1套)、XXG2505型(1台)均为II类射线装置,进行固定场所探伤。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。我局同意按照报告表提出的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施实施该项目。

二、该项目应严格按照环境影响报告表及以下要求,落实和完善该项目的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,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,落实岗位职责。

2.落实X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)加强辐射工作人员的安全和防护工作

1.制定培训计划,辐射工作人员应参加辐射安全培训和再培训,经考核合格后持



扫描全能王 创建

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18号）建立辐射工作人员个人剂量档案，做到1人1档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，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。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准(GB18871-2002)》的规定和环评报告表的预测，该项目实施后，你单位公众和职业人员的剂量约束分别执行0.1mSv/a和2mSv/a，发现个人剂量监测结果异常时，应当立即核实和调查，并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. 严格按照《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）开展辐射安全与防护工作，落实探伤室实体屏蔽，做到曝光室外表面30cm处辐射剂量率不大于2.5 μ Gy/h。

2. 在探伤室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. 落实探伤室门机联锁装置、工作状态指示灯、急停按钮等辐射安全与防护措施，做好探伤机、辐射安全与防护设施的维护、维修，建立维护、维修档案，确保辐射安全与防护措施安全有效。

4. 落实X射线装置使用登记制度，建立使用台账，做好X射线装置的安全保卫工作，防止丢失、被盗。

5. 制定并严格执行辐射环境监测计划。配备1台X- γ 剂量率仪，开展辐射环境监测，向生态环境部门报送监测数据。

6. 开展本单位辐射安全和防护状况的年度评估，每年1月31日前向省、市、县生态环境部门提交年度评估报告。



扫描全能王 创建

(四)制定并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。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生计生等部门报告。

(五)按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求妥善暂存产生的废显(定)影液及废胶片等危险废物；制定危险废物转移联单制度，危险废物最终交由有资质的单位妥善处置。

(六)根据《突发环境事件应急管理办法》的要求编制环境风险事故应急预案，并向济宁市生态环境局曲阜市分局备案。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，除按照国家要求规定需要保密的情形外，你单位应当依法向社会公开验收报告。

四、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，你单位应当重新报批环境影响评价文件。若环评文件自批复之日起超过5年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报我局重新审核。

五、你单位在取得辐射安全许可证前不得从事辐射活动，由济宁市生态环境局曲阜市分局负责建设和运营期间的生态环境保护监督管理。

六、你单位应当在收到本批复文件起10个工作日内，将本批复意见和批准后的环境影响报告表送济宁市生态环境局曲阜市分局，接受各级生态环境部门的监督管理。

经办人：孔玉玲(单位盖章)



扫描全能王 创建



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：山东东宏管业股份有限公司

地 址：山东省济宁市曲阜市杏坛路8号

法定代表人：倪奉尧

种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：鲁环辐证[08865]

有效期至：2026 年 11 月 17 日



发证机关：济宁市生态环境局

发证日期：2021 年 11 月 18 日

中华人民共和国环境保护部制

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	山东东宏管业股份有限公司		
地 址	山东省济宁市曲阜市杏坛路8号		
法定代表人	倪奉尧	电话	19805379828
证件类型	身份证	号码	370881198310290034
涉源 部门	名 称	地 址	负责人
种类和范围	使用II类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	鲁环辐证[08865]		
有效期至	2026	年1	月17
发证日期	2021	年1	月18



台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：鲁环辐证[08865]



序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
1	X射线探伤机	XVD-160	II类	工业用X射线探伤装置	胶州路探伤室：曲阜市杏坛大街4号1区B2车间内				
2	X射线探伤机	UNH320	II类	工业用X射线探伤装置	胶州路探伤室：曲阜市崇文大街6号B5车间				
3	X射线探伤机	XXG2505	II类	工业用X射线探伤装置	胶州路探伤室：曲阜市崇文大街6号B5车间				
	以下空白								

附件 4 培训证书



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张中，男，1991年12月31日生，身份证：370881199112314837，于2021年03月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SD1200092

有效期：2021年03月29日至 2026年03月29日

报告单查询网址：fushu.mee.gov.cn



山东东宏管业股份有限公司

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，山东东宏管业股份有限公司 承诺：

一、法定代表人 倪奉尧 为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构 质量管理部 或指定专人 孔祥奇 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 孔祥奇 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：山东东宏管业股份有限公司 (公章)
法定代表人：倪奉尧 辐射安全负责人：孔祥奇
联系人：孔维峰 电 话：19805379828

日 期：2020年9月24日

辐射安全与防护管理制度汇编

编 号：GY-HJ-GL-012-1.1

受控状态：受控

版本状态：A/0

编 写：编写小组

审 核：鞠恒山


批 准：倪立营

发放编号：


2020年3月1日发布

2020年4月1日实施



 DHPI 东宏管业	文件名称	辐射安全与防护管理制度汇编	文件编号	GY-HJ-GL-012-1.1
	编制部门	安全环保部	页码	Page: 1 / 14

修订记录					
日期	修订状态	修改内容	修改人	审核人	批准人
2021-6-10		1、辐射安全与环境保护领导小组和辐射安全事故应急救援处理领导小组人员变动与调整； 2、X射线实时成像系统安全操作规程修订2.3和2.4的内容,增加2.11、2.12、2.13的内容 3、增加便携式X射线探伤机安全操作规程	魏珍	孔维峰	鞠恒山

	文件名称	辐射安全与防护管理制度汇编	文件编号	GY-HJ-GL-012-1.1
	编制部门	安全环保部	页码	Page: 2 / 14

目 录

辐射安全与防护管理制度.....	3
辐射安全与防护管理机构及其职责.....	3
辐射工作人员岗位职责.....	4
X 射线探伤安全操作规程.....	5
射线装置设备检维修制度.....	7
射线装置台账管理制度（使用登记制度）.....	7
辐射环境监测方案.....	8
监测仪表使用与校验管理制度.....	8
辐射工作人员培训管理制度.....	9
辐射工作人员个人剂量管理制度.....	9
辐射安全事故应急预案.....	10
附则.....	14



甲方合同编号:DGXZ2021050145

乙方合同编号:DPDYHM 2021- 5 - 1147

危险废物委托处置合同

甲 方: 山东东宏管业股份有限公司

乙 方: 山东东跃环保科技有限公司

签约地点: 山东省济宁市

签约时间: 2021 年 5 月 1 日

第 1 页 共 6 页



扫描全能王 创建



新华·东联

山东东跃环保科技有限公司 0538-2345000

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：山东东宏管业股份有限公司

单位地址：山东省曲阜市东宏路1号

邮政编码：273100

联系电话：19805379828

乙方（受托方）：山东东跃环保科技有限公司

单位地址：山东省泰安市东平县经济开发区 邮政编码：271500

联系电话： 传 真：0538-2345000

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方公司拥有规范的危险废物暂存库，于2020年9月28日获得泰安市环境保护局关于山东东跃环保科技有限公司危险废物收集暂存转运项目环境影响报告，以及下发的危险废物经营许可证（泰安危废临021号）可以进行危险废物的收集、贮存和转运业务。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《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）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化贮存等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

第 2 页 共 6 页



扫描全能王 创建



(二) 甲方提前 10 个工作日联系乙方承运, 乙方确认符合承运要求, 负责危险废物运输、接收及无害化暂存工作。

第二条 危废名称、数量及处置单价

危废名称	危废代码	形态	预处置量(吨/年)	包装规格	处置价格(元/吨)
废液压油	HW08 900-218-08	液态	1	桶装	3000 元
废矿物油	HW08 900-249-08	液态	0.3	桶装	3000 元
废切削液	HW09 900-006-09	液态	0.1	桶装	3000 元
废硒鼓	HW12 900-255-12	固态	0.005	袋装	3000 元
废灯管	HW29 900-023-29	固态	0.005	袋装	3000 元
废活性炭	HW49 900-039-49	固态	3.8	袋装	3000 元
废过滤棉	HW49 900-041-49	固态	0.5	袋装	3000 元
废油漆桶	HW49 900-041-49	固态	0.2	袋装	3000 元
废矿物油桶	HW49 900-041-49	固态	0.06	袋装	3000 元
废化学品包装材料	HW49 900-041-49	固态	0.5	袋装	3000 元
废塑粉	HW12 264-013-12	固态	2	袋装	3000 元
废胶片	HW16 900-019-16	固态	0.0005	袋装	3000 元
废显影液	HW16 900-019-16	液态	0.0005	桶装	3000 元
废催化剂	HW50 772-007-50	固态	0.04	袋装	3000 元

备注: 凡代码不属于乙方接收范围之内, 此合同无效。危废总量不足一吨按一吨收费, 总量超过一吨按实际重量收费。按照每吨 3000 元人民币核算。



甲乙双方按双方确认的《危险废物处置结算标准》对实际处理的危险废物进行结算。结算方式如下:

按次结算: 乙方于每次接收危险废物后向甲方递交对账单, 双方确认无误后, 开具增值税专用发票后给予甲方, 甲方确认后 3 日内向乙方结算费用。



第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车, 乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸,





盛华·东跃

山东东跃环保科技有限公司

0538-2345000

人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

- 2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 3、处置地点：山东省泰安市东平县。
- 4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

(一) 甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

(二) 乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

收款账户：15536101040041369

单位名称：山东东跃环保科技有限公司

第4页 共6页



扫描全能王 创建



新华·东跃

山东东跃环保科技有限公司 0538-2345000

开户行：中国农业银行股份有限公司东平县支行

税 号：91370923MA3R0R6Q16

公司地址：山东省泰安市东平县经济开发区

电 话：0538-2345000



1、甲方无需缴纳合同服务费。

2、乙方于每次接收危险废物后向甲方递交对账单，双方确认无误后，开具增值税专用发票后给予甲方，甲方确认后3日内向乙方结算费用。

第六条 本合同有效期

本合同有效期自 2021 年 5 月 1 日至 2022 年 5 月 1 日。

第七条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方危废。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。



第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向曲阜市人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

(1) 合同到期，自然终止。

(2) 发生不可抗力，自动终止，预收费用，不予退款。

(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。



第十条 本合同一式 叁 份，甲方 贰 份，乙方 壹 份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。





山东东跃环保科技有限公司 0538-2345000

甲方：山东东管业股份有限公司

法定代表人：

授权代理人：

2021年5月1日



[Handwritten signature]

乙方：山东东跃环保科技有限公司

法定代表人：郭玉建

授权代理人：

2021年5月1日



[Handwritten signature]





正本

山东华瑞兴环保科技有限公司

检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号

项目名称: X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测

委托单位: 山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 12 月 8 日

(加盖测试报告专用章)



声 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及CMA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的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：山东华瑞兴环保科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区绿地卢浮商务中心 D-1-802

邮编：250021

电话：0531-59576487

传真：/

电子邮件：sdhuaruixing@163.com

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号

委托单位名称	山东省波尔辐射环境技术有限公司		
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场 F 楼 1-2111		
联系人	刘倩倩	电话	18654525067
检测项目	X、γ 辐射剂量率		
检测地点	山东省潍坊市曲阜市小雪工业园东宏路 1 号, 山东东宏管业股份有限公司南厂区探伤室周围		
检测类别	委托检测	监测方式	现场检测
检测时间	2021 年 11 月 29 日	委托日期	2021 年 11 月 26 日
检测环境条件	天气: 阴 温度: 12.3℃ 湿度: 73.5%		
检测所使用的主要仪器设备名称、规格型号、编号及检定有限期限	仪 器 名 称	便携式 X-γ 剂量率仪	数字温湿度计
	仪 器 型 号	BH3103B	TES-1360A
	仪 器 编 号	JC03-01	FZ02-01
	检定/校准单位	中国计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	检定/校准证书编号	DLj12021-11912	T20-20211698
	检定/校准有效期至	2022 年 03 月 25 日	2022 年 4 月 11 日

一 第 一 页

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号

技术指标	BH3103B	量程范围: $(1\sim 10000)\times 10^{-6}\text{Gy/h}$; 固有偏差 $\leq\pm 10\%$; 宇宙射线响应: $\pm 15\%$ (相对于 RS-111 电离室); 能量响应: 25keV~48keV 最大偏差: $\pm 40\%$; 48keV~3MeV 最大偏差: $\pm 20\%$; 角响应: $\leq\pm 15\%$; 环境温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
	TES-1360A	温度测量范围: $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; 湿度测量范围: 10%~95%; 分辨率: 0.1%RH, 0.1 $^{\circ}\text{C}$; 准确度: $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$, $\pm 3\%RH$ 。
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021); 2. 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)。	
检测结论	/	
备注	/	

一
五
二
〇
二
一
年
十
月
二
十
日

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号

表 1 探伤室周围 X、γ 辐射剂量率检测结果 (单位: 10⁻⁴Gy/h)

点位编号	点位描述	关机状态		数字成像系统		X 射线探伤机开机状态		
		检测值	标准偏差	检测值	标准偏差	检测值	标准偏差	备注
A1	探伤室南墙偏西外 30cm 处	3.7	0.7	6.6	1.2	5.9	1.2	机位 3
A2	探伤室南墙中间外 30cm 处			4.6	1.1	6.5	1.6	机位 1
A3	探伤室南墙偏东外 30cm 处			4.9	1.0	5.6	1.1	机位 2
B1	大防护门左门缝外 30cm 处	2.4	0.9	4.5	1.0	4.4	0.9	
B2	大防护门中间外 30cm 处			2.8	0.7	3.6	0.8	
B3	大防护门右门缝外 30cm 处			4.3	0.6	4.4	0.9	
B5	大防护门下门缝外 30cm 处			2.8	0.7	5.4	1.0	
C1	探伤室北墙偏东外 30cm 处	4.1	0.7	4.7	0.9	4.4	0.9	机位 1
C2	探伤室北墙中间外 30cm 处			5.2	1.0	5.1	1.0	
C3	探伤室北墙偏西外 30cm 处			5.9	0.8	5.6	0.6	机位 3
D1	小防护门左门缝外 30cm 处	3.9	0.8	5.5	0.8	4.6	0.8	
D2	小防护门中间外 30cm 处			5.2	0.6	5.1	0.7	
D3	小防护门右门缝外 30cm 处			6.1	0.6	5.1	1.0	
D4	小防护门上门缝外 30cm 处			4.7	1.1	4.3	0.8	
D5	小防护门下门缝外 30cm 处			5.3	5.5	4.9	1.0	
E	探伤室西墙外 30cm 处	5.2	0.8	5.5	1.1	5.2	0.8	

检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号

表 1 (续) 探伤室周围 X、γ 辐射剂量率检测结果 (单位: 10⁻⁴Gy/h)

点位编号	点位描述	关机状态		数字成像系统 开机状态		X 射线探伤机开机状态		备注
		检测值	标准 偏差	检测值	标准 偏差	检测值	标准 偏差	
F	探伤室迷道口外 30cm 处	3.6	0.8	4.1	0.8	3.4	0.9	机位 3
G	操作位	6.4	1.0	7.1	0.2	6.7	1.1	
H	探伤室通风管道外 30cm 处	3.0	0.7	4.3	0.8	4.2	1.0	机位 1
	范 围	2.4~ 6.4	/	2.8~ 7.1	/	3.4~ 6.7	/	/

注: 1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值 1.8×10^{-4} Gy/h;

2. X 射线实时成像检测系统型号为 UNH320, 属 II 类射线装置, 验收监测时管电压为 320kV, 管电流为 5mA (最大使用工况不超过管电压 320kV, 管电流 5mA), 主射束向下照射; 监测时, X 射线实时成像检测系统位于机位 1, 机位 1 距离南墙 2.0m, 距离西墙 19m;

3. X 射线机型号为 XXQ2505, 属 II 类射线装置, 验收监测时管电压为 200kV, 管电流为 5mA (最大使用工况不超过管电压 200kV, 管电流 5mA), 主射束向南照射; 监测时, 机位 1 距离南墙 2.0m, 距离西墙 19m; 机位 2 距离南墙 2.0m, 距离东墙 6m; 机位 3 距离南墙 2.0m, 距离西墙 7m;

4. 验收监测时, 防护门上门键外及室顶人员无法到达, 不具备检测条件; 监测时, 探伤室内无工件;

5. 根据建设单位提供资料, 本项目数字成像系统及 X 射线探伤机在探伤室内不同时使用。

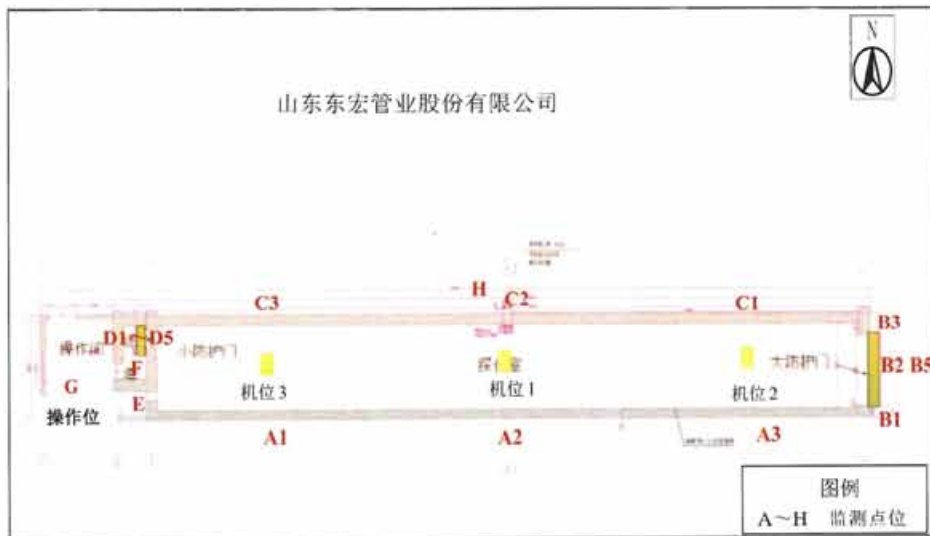


图 1 X、γ 辐射剂量率检测点位示意图

检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 007 号



图 2 项目现场照片



图 3 现场检测照片

以下正文空白

报告编制人签字	刘方欣	编制日期	2021年 12月 8日
审核人签字	高娜娜	审核日期	2021年 12月 8日
签发人	张相玲	职务	技术负责人
	张相玲	签发日期	2021年 12月 8日





正本

山东华瑞兴环保科技有限公司

检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号

项目名称: X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收补测

委托单位: 山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 12 月 10 日

(加盖测试报告专用章)



声 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及CMA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的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：山东华瑞兴环保科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区绿地卢浮商务中心 D-1-802

邮编：250021

电话：0531-59576487

传真：/

电子邮件：sdhuaruixing@163.com

山东华瑞兴环保科技有限公司

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号

委托单位名称	山东省波尔辐射环境技术有限公司		
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场 F 楼 1-2111		
联系人	刘倩倩	电话	18654525067
检测项目	X、γ 辐射剂量率		
检测地点	山东省潍坊市曲阜市小雪工业园东宏路 1 号, 山东东宏管业股份有限公司南厂区探伤室周围		
检测类别	委托检测	监测方式	现场检测
检测时间	2021 年 12 月 10 日	委托日期	2021 年 12 月 9 日
检测环境条件	天气: 阴 温度: 6.2℃ 湿度: 88.7%		
检测所使用的主要仪器设备名称、规格型号、编号及检定有限期限	仪 器 名 称	便携式 X-γ 剂量率仪	数字温湿度计
	仪 器 型 号	BH3103B	TES-1360A
	仪 器 编 号	JC03-01	FZ02-01
	检定/校准单位	中国计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	检定/校准证书编号	DLj12021-11912	T20-20211698
	检定/校准有效期至	2022 年 03 月 25 日	2022 年 4 月 11 日

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号

技术指标	BH3103B	量程范围: $(1\sim 10000)\times 10^{-6}\text{Gy/h}$; 固有偏差 $\leq \pm 10\%$; 宇宙射线响应: $\pm 15\%$ (相对于 RS-111 电离室); 能量响应: 25keV~48keV 最大偏差: $\pm 40\%$; 48keV~3MeV 最大偏差: $\pm 20\%$; 角响应: $\leq \pm 15\%$; 环境温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
	TES-1360A	温度测量范围: $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$; 湿度测量范围: 10%~95%; 分辨率: 0.1%RH, 0.1 $^{\circ}\text{C}$; 准确度: $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$, $\pm 3\%RH$ 。
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021); 2. 《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)。	
检测结论	/	
备注	/	

1. 2021.11.11

检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号

表 1 探伤室室顶 X、γ 辐射剂量率检测结果 (单位: 10^{-4}Gy/h)

点位编号	点位描述	关机状态		数字成像系统 开机状态		X 射线探伤机开机状态		
		检测值	标准偏差	检测值	标准偏差	检测值	标准偏差	备注
I1	探伤室室顶东段外 30cm 处	/	/	5.6	1.4	4.3	1.0	机位 2
I2	探伤室室顶中段外 30cm 处			4.5	1.0	5.7	1.3	机位 1
I3	探伤室室顶西段外 30cm 处			4.6	0.8	4.5	1.0	机位 3
#	探伤室室顶外 30cm 处	3.7	0.7	/	/	/	/	/

注: 1. 检测结果已扣除宇宙射线响应值 $1.8 \times 10^{-4}\text{Gy/h}$;

2. X 射线实时成像检测系统型号为 UNH320, 属 II 类射线装置, 验收监测时管电压为 320kV, 管电流为 5mA (最大使用工况不超过管电压 320kV, 管电流 5mA), 主射束向下照射; 监测时, X 射线实时成像检测系统位于机位 1, 机位 1 距离南墙 2.0m, 距离西墙 19m;

3. X 射线机型号为 XXQ2505, 属 II 类射线装置, 验收监测时管电压为 200kV, 管电流为 5mA (最大使用工况不超过管电压 200kV, 管电流 5mA), 主射束向南照射; 监测时, 机位 1 距离南墙 2.0m, 距离西墙 19m; 机位 2 距离南墙 2.0m, 距离东墙 6m; 机位 3 距离南墙 2.0m, 距离西墙 7m;

4. 根据建设单位提供资料, 本项目数字成像系统及 X 射线探伤机在探伤室内不同时使用。



检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号

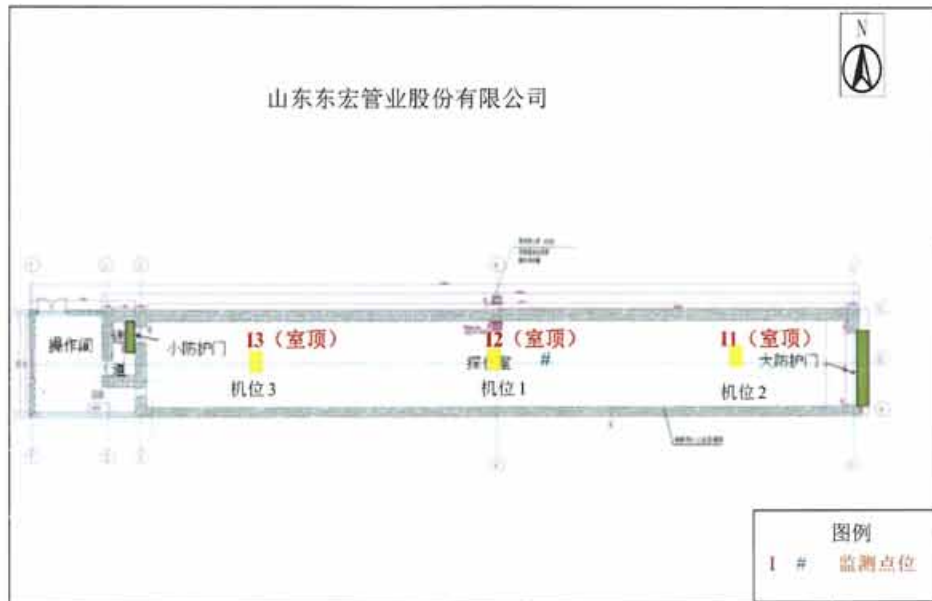


图1 探伤室室顶 X、γ 辐射剂量率检测点位示意图

检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2021】第 013 号



图 2 项目现场照片



图 3 现场检测照片

以下正文空白

报告编制人签字	刘方收	编制日期	2021年12月10日
审核人签字	高娜娜	审核日期	2021年12月10日
签发人	张相玲	职务	技术负责人
	张相玲	签发日期	2021年12月10日



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 山东东宏管业股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		山东东宏管业股份有限公司南厂区 X 射线实时成像系统、X 射线探伤机及探伤室应用项目				项目代码		建设地点		曲阜市崇文大道 6 号 B5 车间南侧			
	行业类别						建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度			
	设计生产能力		/				实际生产能力		/		环评单位		山东省波尔辐射环境技术有限公司	
	环评文件审批机关		济宁市生态环境局				审批文号		济环辐表审[2021]2 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		/				竣工日期		/		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		山东省波尔辐射环境技术有限公司				环保设施监测单位		山东华瑞兴环保科技有限公司		验收监测时工况		具体见验收报告	
	投资总概算（万元）		210				环保投资总概算（万元）		30		所占比例（%）		14	
	实际总投资		210				实际环保投资（万元）		30		所占比例（%）		14	
	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			
运营单位		山东东宏管业股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间		2021 年 11 月 29 日		
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水						0							
	化学需氧量						0							
	氨氮						0							
	石油类						0							
	废气						0							
	二氧化硫						0							
	烟尘						0							
	工业粉尘						0							
氮氧化物						0								

（ 工 业 建 设 项 目 详 填）	工业固体废物						0						
	与项目有关的其他特征污染物	年有效剂量	X-γ辐射剂量率<2.5 μ Sv/h; 工作人员年有效剂量小于 2mSv/a; 公众年有效剂量 0.006mSv/a	X-γ辐射剂量率<2.5 μ Sv/h; 工作人员年有效剂量小于 4mSv/a; 公众年有效剂量小于 0.2mSv/a			/						

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