

编号：XH25EA054

核技术利用建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

备案版

建设单位：广东齐舟特种设备有限公司（公章）

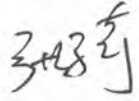
编制单位：广州星环科技有限公司



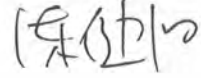
二〇二五年七月

建设单位及编制单位情况表

建设单位法人（签字）： 邓浩波 

编制单位法人（签字）： 张子奇 

项目负责人（签字）： 林红 

填表人（签字）： 陈健阳 

建设单位（盖章）： 广东齐舟特种

设备有限公司

电话：

邮编： 523519

地址： 广东省东莞市企石镇旧围村

东湖一路一巷 1 号 3 号楼

编制单位（盖章）： 广州星环科技

有限公司

电话： 020-38343515

邮编： 510289

地址： 广州市海珠区南洲路 365 号

二层



目录

表一 项目基本情况	1
1.1 项目基本情况表	1
1.2 验收依据	1
1.3 验收执行标准	2
表二 项目建设情况	4
2.1 项目建设内容	4
2.1.1 建设单位情况	4
2.1.2 项目建设内容和规模	4
2.1.3 项目选址和周边关系	5
2.1.4 建设情况	7
2.2 源项情况	8
2.3 工程设备和工艺分析	8
2.3.2 工作方式	9
2.3.3 操作流程及涉源环节	10
2.3.4 人员配备及工作负荷	12
表三 辐射安全与防护措施	13
3.1 辐射工作场所布局和分区	13
3.1.1 布局	13
3.1.2 分区	13
3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能	14
3.2.1 探伤房主体屏蔽设计	14
3.2.2 防护门的建设和安装	14
3.2.3 管线穿墙和探伤房接地屏蔽措施	15
3.3 辐射安全与防护措施落实情况	15
3.4 三废处理设施建设和处理能力	20
3.5 辐射安全管理情况	22
3.6 辐射安全与防护变动情况	26

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	27
4.1 环境影响报告表主要结论	27
4.2 审批部门审批决定	27
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	29
5.1 CMA 资质和认证项目	29
5.2 人员保证	29
5.3 仪器保证	29
5.4 审核保证和档案记录	29
表六 验收监测内容	31
6.1 监测项目	31
6.2 检测仪器	31
6.3 监测点位	31
6.3.1 布点原则	31
6.3.2 监测布点图	32
表七 验收监测	33
7.1 验收监测期间运行工况	33
7.2 验收监测结果	33
7.3 人员受照剂量估算结果	34
表八 验收结论	37
8.1 项目建设情况总结	37
8.2 辐射安全与防护总结	37
8.3 验收监测总结	37
8.4 结论	37
附件 1：环评批复文件	38
附件 2：辐射安全许可证	41
附件 3：竣工环境保护验收自查记录.....	45

附件 4：其他需要说明的事项.....	47
附件 5：辐射安全管理规章制度.....	49
附件 6：辐射工作人员培训成绩报告单.....	63
附件 7：CMA 资质及附表信息.....	64
附件 8：验收监测报告.....	69
附件 9：危险废物转移处置协议.....	75
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	80

表一 项目基本情况

1.1 项目基本情况表					
建设项目名称	广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目				
建设单位名称	广东齐舟特种设备有限公司				
建设项目性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建				
建设地点	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼1号厂房西南侧（经度：114.06282°，纬度：23.05623°）				
源项	放射源	/			
	非密封性放射性物质	/			
	射线装置	1台XXGH-2505P型便携式工业X射线探伤机（周向机）			
建设项目环评批复日期	2024年5月28日（见附件1）	开工建设时间	2024年6月25日		
取得辐射安全许可证时间	2024年12月6日（见附件2）	项目投入运行时间	2025年7月1日		
辐射安全与防护设备投入运行时间	2025年7月1日	验收现场监测时间	2025年7月21日		
环评报告审批部门	广东省生态环境厅	环评报告表编制单位	广州星环科技有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	宜兴市谢尔德防辐射设备有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	宜兴市谢尔德防辐射设备有限公司		
投资总概算（万元）	60	环保投资总概算（万元）	10	比例	16.7%
实际投资（万元）	60	环保投资（万元）	10	比例	16.7%
1.2 验收依据	（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015年1月1日实施） （2）《中华人民共和国放射性污染防治法》（主席令第六号，2003年10月1日实施） （3）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第709号令，2019年3月2日修订） （4）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第18号令 2011年）				

	(5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施) (6) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4 号, 2017 年 11 月 20 日发布) (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号) (8) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) (9) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ1326-2023) (10) 《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) (11) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函〔2020〕688 号) (12) 《国家危险废物名录(2025 年版)》 (13) 《广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目环境影响报告表》(XH24EA068) (14) 《广东省生态环境厅关于<广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目环境影响报告表>的批复》(粤环审〔2024〕95 号)
1.3 验收执行标准	根据本项目的环评评价标准及环评批复意见, 本次验收项目的验收标准如下: 1.3.1 职业照射和公众照射剂量约束值 (1) 剂量限值 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 规定: ①工作人员的**职业照射水平不应超过下述限值: 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; ②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: 年有效剂量, 1mSv。 (2) 剂量约束值 ①工作人员:

	本报告取职业照射年平均有效剂量限值四分之一作为本项目的职业照射剂量约束值，即本项目的辐射工作人员的年有效受照剂量应不超过 5mSv/a。 ②公众： 取公众年平均有效剂量限值的四分之一作为本项目的公众照射剂量约束值，即本项目的公众的年有效受照剂量不超过 0.25mSv/a。 1.3.2 工作场所辐射剂量率控制要求 根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）第 6.1.3，探伤室墙和门辐射屏蔽应同时满足： （1）关注点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 100μSv/周，对公众场所，其值应不大于 5μSv/周； （2）屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5μSv/h。 探伤室顶的辐射屏蔽应满足： （3）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（1）、（2）； （4）对人员无法到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 100μSv/h。
--	---

表二 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位情况

广东齐舟特种设备有限公司（简称：建设单位或齐舟公司）成立于 2023 年 12 月 01 日，注册地位于广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼。经营范围包 括许可项目：特种设备制造；特种设备设计；移动式压力容器/气瓶充装；特种设备安 装改造修理等。公司注册资本金 500 万元。公司拥有充足的设计、制造资源。

2.1.2 项目建设内容和规模

建设单位在广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼 1 号厂房内西 南侧建设 1 间探伤房，配套建设 1 间操作室和 1 间暗室，在探伤房内使用 1 台工业 X 射线探伤装置，用于压力容器焊缝的无损检测。本项目使用工业 X 射线探伤装置 仅开展室内探伤。建设内容和规模见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容和规模一览表

主体工程内容和 规模	在广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼 1 号厂 房内西南侧建设 1 间探伤房，配套建设 1 间操作室和 1 间暗室， 在探伤房内使用 1 台工业 X 射线探伤装置。
射线装置规模和 类别	1 台葫芦岛精谷科技有限公司生产的 XXGH-2505P 型便携式工 业 X 射线探伤机（周向机）（最大管电压 250kV，最大管电流 5mA），属于 II 类射线装置。
依托工程	1 号厂房

本项目已竣工，为了进一步完善环保验收手续，受建设单位的委托，我公司按照 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号）、《建设项目 竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）的程序，针对该核技 术利用项目组织竣工环境保护验收，工作包括：

（1）验收自查：协助建设单位自查环保手续履行情况、项目建设情况、辐射安全 与防护设施建设情况，自查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环 规环评（2017）4 号）第八条所列验收不合格的情形，并提出整改建议，建设单位自 查记录见附件 3；

（2）验收监测：制定验收监测方案，于 2025 年 7 月 21 日进行了环境辐射验收

监测，并参考《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）和《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）的格式编制了竣工环境保护验收监测报告表。同时编制了“其他需要说明的事项”（见附件4）。

（3）提出验收意见：协助建设单位组成验收工作组，包括建设单位、设备厂家、验收监测单位的代表，采取现场检查和资源查阅的形式，提出验收意见。

2.1.3 项目选址和周边关系

本项目选址位于广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼1号厂房，建设单位租赁3号楼全部区域作为经营场所，1号厂房为地上一层建筑，无地下层，探伤房正上方人员无法到达。1号厂房主要为压力容器生产制造场所，周边分布有东湖一路、旧围工业区厂房、翰龙家具厂和东莞市家家电器厂有限公司等。

本项目探伤房建在1号厂房内西南侧，配套场所有操作室和暗室。探伤房东侧是通道，南侧是暗室，西侧是通道，北侧是产品涂装区，操作室设置在暗室南侧。

项目地理位置见图2-1，建设单位厂房平面图见图2-2。项目周边50m关系图见图2-3。

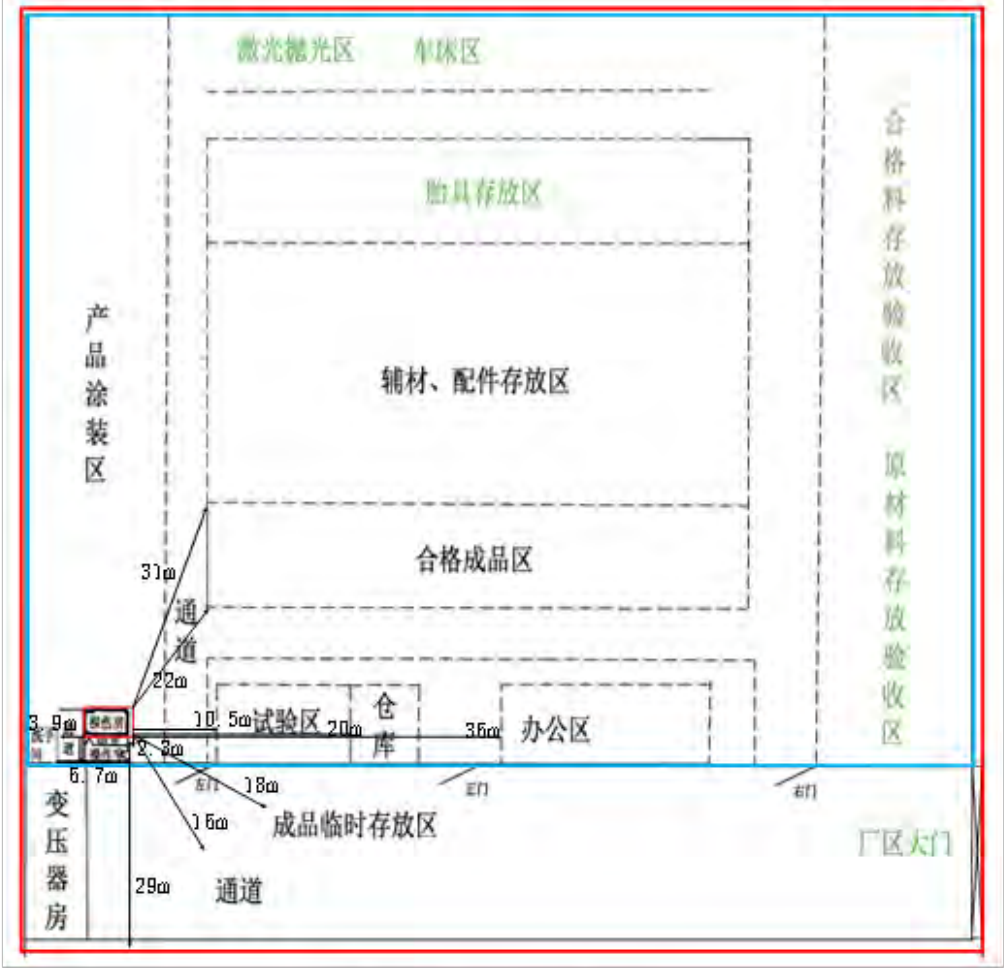


图 2-1 地理位置图

东莞市家家电器厂有限公司



翰龙家具厂



东湖一路

旧围工业区厂房

- 东湖一路一巷1号
3号楼范围
- 1号厂房范围

图 2-2 建设单位厂房平面图



图 2-3 项目周边 50m 关系图

2.1.4 建设情况

本项目环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对照表见表 2-2。

表 2-2 建设内容对照一览表

项目	环评及批复要求	实际情况
建设地点	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼 1 号厂房内西南侧。	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼 1 号厂房内西南侧。
建设内容	建设 1 间探伤房，配套建设 1 间操作室和 1 间暗室。	建设 1 间探伤房，配套建设 1 间操作室和 1 间暗室。
建设规模	在探伤房内使用 1 台葫芦岛精谷科技有限公司生产的 XXGH-2505P 型便携式工业 X 射线探伤机(周向机)(最大管电压 250kV,最大管电流 5mA),属于 II 类射线装置。	在探伤房内使用 1 台葫芦岛精谷科技有限公司生产的 XXGH-2505P 型便携式工业 X 射线探伤机(周向机)(最大管电压 250kV,最大管电流 5mA),属于 II 类射线装置。
经现场检查证实,本项目的建设内容和规模与环评文件及其批复的要求一致。		

2.2 源项情况

本项目使用的射线装置相关参数见表 2-3。

表 2-3 射线装置参数一览表

技术参数	数值
名称	便携式工业 X 射线探伤机（周向机）
型号	XXGH-2505P 型
类型	II 类
射线种类	X 射线
最大管电压	250kV
最大管电流	5mA
能量	250keV
有用线束角度	360°×25°
有用线束距辐射源点 1m 处输出量	16.5mGy·m ² /(mA·min)
泄露线束距辐射源点 1m 处剂量率	5×10 ³ μSv/h

2.3 工程设备和工艺分析

本项目使用的工业 X 射线探伤装置属于便携式探伤装置，便携式工业 X 射线探伤装置主要由电缆线、X 射线发生器、控制箱（包括钥匙开关、指示灯和急停按钮）三部分组成。本项目使用的工业 X 射线探伤装置为周向式探伤装置，使用的周向机采用锥形阳极靶，阳极靶平面与电子束垂直，产生的 X 射线束是在与 X 射线管轴线成垂直方向的 360°圆周上同时辐射 X 射线。本项目使用的周向机构造图如图 2-4 所示。



图 2-4 探伤装置设备构造图

2.3.2 工作方式

本项目周向机探伤的对象主要为压力容器的焊缝，每次探伤 1 个工件，探伤对象一般为厚度 $\leq 25\text{mm}$ 的不锈钢和碳钢，工件最大单边尺寸一般不超过 1.8m，出束时间最长约 5 分钟。周向机探伤时将设备放置在筒状工件内，将胶片放置在工件环缝外侧。探伤房穿线口每次只能穿过 1 台射线装置的电缆线，每次只能使用 1 台射线装置。

工业 X 射线探伤装置是利用 X 射线穿透物质和在物质中有衰减的特性，来发现其中缺陷的一种无损探伤方法。X 射线可以检查金属与非金属材料及其制品的内部缺陷，例如焊缝中的气孔、夹渣、未焊透等体积性缺陷。

工业 X 射线探伤装置的工作方式是根据被检工件与其内部缺陷介质对射线能量衰减程度的不同，使得射线透过工件后的强度不同，使缺陷能在底片上显示出来的方法。如图 2-5 所示，从 X 射线机发射出来的 X 射线透过工件时，由于缺陷内部介质对射线的吸收能力和周围完好部位不一样，因而透过缺陷部位的射线强度不同于周围完好部位。把胶片放在工件适当位置，在感光胶片上，有缺陷部位和无缺陷部位将接受不同的射线曝光。再经过暗室处理后，得到底片。然后把底片放在观片

灯上就可以明显观察到缺陷处和无缺陷处具有不同的黑度，评片人员据此可以判断工件内部缺陷等情况。

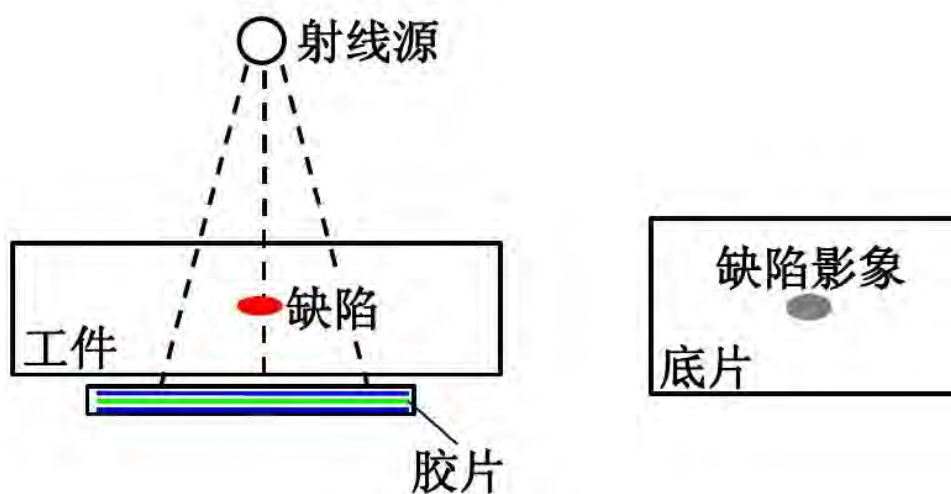


图 2-5 X 射线胶片成像图

2.3.3 操作流程及涉源环节

2.3.3.1 工艺流程

本项目的射线装置的操作流程和产污环节如图 2-6 所示。

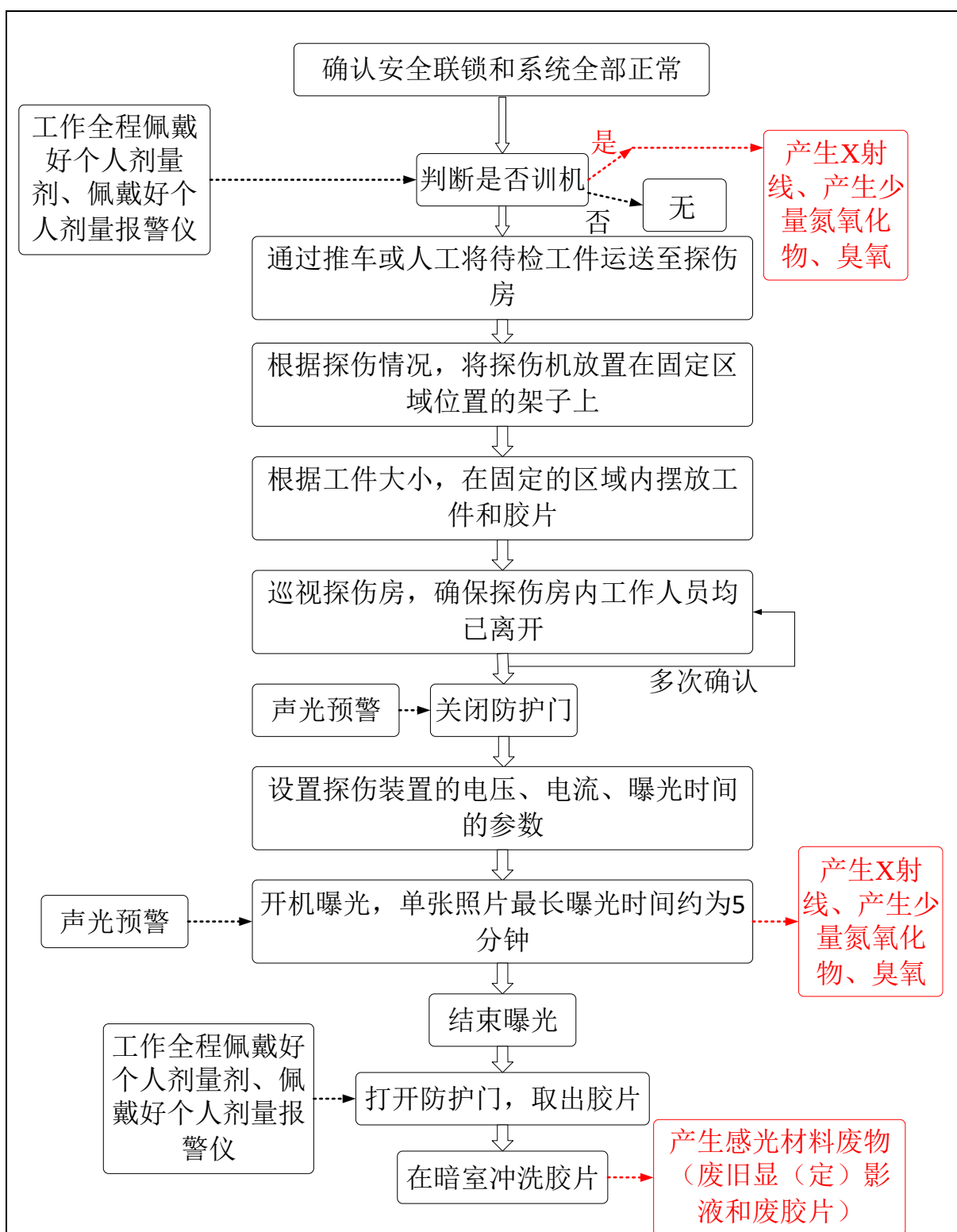


图 2-6 操作流程和产污环节图

2.3.3.2 训机流程

本项目的工业 X 射线探伤装置除在工作状态会发出 X 射线外，在训机时也会发出 X 射线，训机流程如下：

若探伤装置初次使用或超过 24 小时没有使用时需要先进行训机，训机在探伤房内进行，人员在操作室内控制探伤装置。

探伤装置控制系统根据记忆的管头停用时间判断是否需要自动训机，停用不到 24 小时不进行自动训机，系统自动进入参数设定状态，停用 24 小时以上、120 小时以下进行短训机，短训机时间约为 0.17 小时，超过 120 小时进行长训机，长训机时间约为 0.33 小时，平均训机时长约为 0.25 小时/周。

本项目使用的探伤装置设有自动训机程序，在对 X 射线探伤装置进行自检后进行训机。系统判断管头停用超过 24 小时，系统将自动进行强制性训机状态，语音提示“训机开始”，训机 kV 值从最低到最高值。

整个训机过程均在探伤房内进行，指示灯常亮，防护门关闭，声光警示灯闪动。待训机指示灯熄灭，设备发出特定蜂提示声音后，训机结束，设备进入工作待命状态。

2.3.4 人员配备及工作负荷

建设单位安排 2 名员工经辐射安全与防护培训并考核合格后成为辐射工作人员，其中 1 人负责管理兼职操作，1 人负责操作。

该项目投入使用后，每天检测 5 个工件，每个工件射线曝光时间最长约 5 分钟，每周 5 个工作日，全年工作时间约 52 周；平均每次训机时间约 0.25 小时，探伤机每周训机 1 次，探伤机全年训机次数约 52 次。工作负荷一览表见表 2-4。

表 2-4 工作负荷一览表

产污环节	日出束时间	周出束时间	年出束时间
探伤过程中	0.42 小时/天	2.1 小时/周	109.2 小时/年
训机	-	0.25 小时/周	13 小时/年
累计	0.42 小时/天	2.35 小时/周	122.2 小时/年

表三 辐射安全与防护措施

3.1 辐射工作场所布局和分区

3.1.1 布局

本项目的暗室设在探伤房东侧位置，操作室设在探伤房南侧相邻的位置，辐射工作人员在操作室内操作探伤装置。本项目使用的周向机摆放在探伤房中间1000mm×1000mm的范围，有用线束朝四周照射，操作室位于探伤房南侧。操作室和探伤房内不摆放与探伤工作无关的物品，探伤房内只用作探伤作业，不作其他用途。防护门朝向北侧的成品涂装区。

3.1.2 分区

建设单位将探伤房墙壁围成的内部区域划为控制区；将操作室、暗室、防护门外、防护门同侧墙外1m、西侧墙、东侧、南侧墙外0.5m的范区围划分为监督区。探伤房防护门上张贴电离辐射警示标志，监督区边界用警戒地标线围起来并树立“辐射工作场所，非辐射工作人员禁止长时间停留”的工作警示牌。辐射工作场所布局和分区示意图如图3-1所示。辐射工作场所布局分区照片见图3-2。

根据现场检查证实，本项目工作场所建设和分区情况与环评要求一致，布局发生改变，暗室、操作室由探伤房南侧变为东侧、南侧相邻的位置。

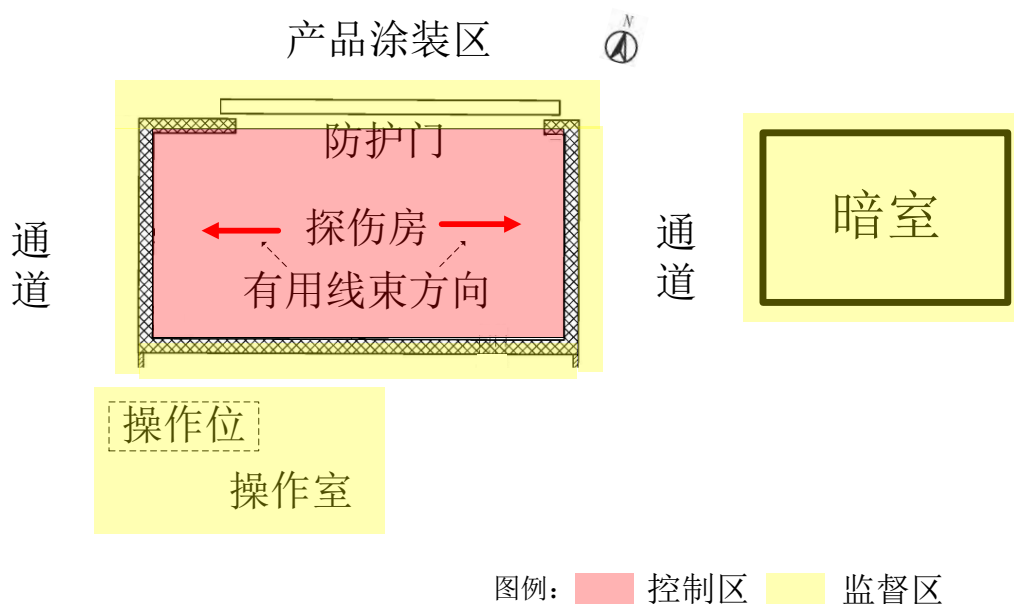


图 3-1 辐射工作场所布局和分区示意图



图 3-2 辐射工作场所布局分区照片

3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能

3.2.1 探伤房主体屏蔽设计

本项目建设的探伤房的结构和屏蔽参数见表 3-1。

表 3-1 探伤房结构和屏蔽参数一览表

项目	建设情况
探伤房内尺寸	长×宽×高=4.0m×2.0m×2.0m
四面墙体	两侧各 3mm 钢板内衬 18mm 铅板 (墙体与地面接缝采用 18mm 铅挡板作为防护补偿)
顶棚	两侧各 3mm 钢板内衬 12mm 铅板
防护门尺寸	门尺寸：宽×高=3.2m×1.95m 门洞尺寸：宽×高=3.0m×1.8m
防护门屏蔽	钢结构内夹 18mm 铅板

3.2.2 防护门的建设和安装

防护门为电动平移门计，采用两侧钢结构内衬铅板，屏蔽厚度为 18mmPb，防护

门宽 3.2m，高 1.95m，门洞尺寸为宽×高=3.0m×1.8m，关闭到位后，防护门左侧搭接 0.15m、右侧搭接 0.05m、上部搭接 0.05m，下部搭接 0.1m。

3.2.3 管线穿墙和探伤房接地屏蔽措施

本项目在探伤房顶棚西南侧设置排风口，安装 1 个动力排风装置。排风口连接排风管道，排风管道朝向 1 号厂房南侧通道，该位置属于空旷区域，无人员居留。排风口直径为 0.3m，排风口位置加装 0.4m×0.4m、屏蔽厚度为 12mmPb 的铅百叶作为辐射屏蔽措施。

电缆线穿墙位置设在探伤房与操作室之间，预埋直径为 0.1m 的管道作为电缆线穿墙的通道，电缆采用 U 型管穿墙方式，探伤工作时将射线装置的电缆通过管道穿出探伤房与控制台连接，管道的大小只允许 1 台射线装置的电缆线穿过。

探伤房与地面接缝处采用铅挡板下沉式设计进行防护补偿，用与四周墙体相当的 18mmPb 铅挡板进行下沉 0.05m 作为探伤房与地面的防护补偿，铅挡板地面搭接高度为 0.05m。

根据建设单位提供的资料及建设方案，本项目辐射防护建设情况和屏蔽参数与环评文件的描述一致。

3.3 辐射安全与防护措施落实情况

对照本项目环境影响报告表的要求，对辐射工作场所布局和分区、工作场所辐射屏蔽、各项辐射安全与防护措施、安全操作要求进行分析，本项目的各项辐射安全与防护措施落实情况见表 3-2，辐射安全与防护设施实物图见图 3-3。

表 3-2 辐射安全与防护措施落实情况对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
辐射工作场所布局和分区要求	本项目探伤房拟设置在厂房西南侧角落位置，附近均为人员较少居留的场所，充分考虑了临近场所的辐射安全。本项目拟使用设备为周向机，有用线束朝东侧、西侧、顶棚和地面，本项目周向机照射角度为 360°×25°，探伤房外东北侧和东南侧部分区域处于有用线束照	探伤房设置在厂房西南侧角落位置。本项目使用设备为周向机，有用线束朝东侧、西侧、顶棚和地面照射，周向机照射角度为 360°×25°，探伤房外东北侧和东南侧部分区域处于有用线束照射范围，但无人员居留，操作室设置在探伤房	已落实

	射范围，但无人员居留，操作室拟设置在暗室南侧，避开了有用线束方向和照射范围。	南侧，避开了有用线束方向和照射范围。	
	建设单位拟对辐射工作场所实施分区管理，建设单位拟将探伤房墙壁围成的内部区域划为控制区；采用黄色标识将操作室、暗室、防护门外、防护门同侧墙外 1m、西侧墙和东侧墙外 0.5m 的范区围划分为监督区。	建设单位将探伤房墙壁围成的内部区域划为控制区；将操作室、暗室、防护门外、防护门同侧墙外 1m、西侧墙、东侧、南侧墙外 0.5m 的范区围划分为监督区。	
工作场所辐射屏蔽要求	根据计算，探伤房屏蔽体和防护门的辐射屏蔽同时满足人员在关注点的周剂量控制要求和关注点周围剂量当量率控制要求。	根据验收检测结果，探伤房屏蔽体和防护门外 0.3m 处的周围剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，同时满足人员在关注点的周剂量控制要求和关注点周围剂量当量率控制要求。	已落实
	本项目探伤房位于公司 1 号厂房西南侧，顶部无人到达，探伤房顶部的剂量率参考水平按照 6.1.4 b)。根据表 11 的计算，探伤房顶部的辐射屏蔽满足 6.1.4 b) 的要求。	本项目探伤房位于公司 1 号厂房西南侧，顶部无人到达。	已落实
辐射安全与防护措施要求	探伤房的防护门拟设置门机联锁功能：只有当防护门关闭到位后，高压电源才能接通，X 射线管才能开启。一旦防护门与限位装置分离，X 射线管高压电源将被切断。在防护门旁设有开门按钮，发生紧急情况人员可以立刻离开探伤房。	探伤房的防护门具有门机联锁功能：只有当防护门关闭到位后，高压电源才能接通，X 射线管才能开启。一旦防护门与限位装置分离，X 射线管高压电源将被切断。在防护门旁设有开门按钮，发生紧急情况人员可以立刻离开探伤房。开门按钮见图 3-3.1	已落实
	拟在探伤房防护门上部内外各设置了 1 个声光报警装置，警示灯与射线装置联锁，警示灯闪烁表示准备出束，报警装置发出声音警示持续 15s；X 射线出束时警示灯将亮红灯，报警装置持续发出报警声。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并与工作场所内其他报警信号有明显区别。将在探伤房醒目位置张贴“照射”和“预	在探伤房防护门上部内外各设置了 1 个声光报警装置，警示灯与射线装置联锁，警示灯闪烁表示准备出束，报警装置发出声音警示持续 15s；X 射线出束时警示灯将亮红灯，报警装置持续发出报警声。“预备”信号和“照射”信号有明显的区别，并与工作场所内其他报警信号有明显区别。声光报	已落实

	备”信号意义的说明。	警装置见图 3-2、图 3-3.5。	
	建设单位拟在探伤房西南侧安装 1 个摄像装置，显示屏安装于操作室，用于实时观察探伤房内的设备运行工作状态，可有效防止人员滞留探伤房的情况发生。	在探伤房西南侧安装 1 个摄像装置，显示屏安装于操作室，可实时观察探伤房内的设备运行工作状态，可有效防止人员滞留探伤房的情况发生。摄像装置见图 3-3.2。	已落实
	本项目拟在防护门上张贴 1 张电离辐射警示标志和 1 张中文警示说明。	在防护门上张贴 1 张电离辐射警示标志和 1 张中文警示说明。电离辐射警示标志和中文警示说明见图 3-2。	已落实
	本项目拟在探伤房内东墙、南墙和西墙各设 1 个急停按钮，急停按钮与射线装置高压电源连锁，发生紧急事故时人员可以不穿过有用线束使用急停按钮，迅速切断探伤装置的高压电源，终止出束，急停按钮将标明功能和使用方法。	在探伤房内东墙、南墙和西墙各设 1 个急停按钮，急停按钮与射线装置高压电源连锁，发生紧急事故时人员可以不穿过有用线束使用急停按钮，迅速切断探伤装置的高压电源，终止出束，急停按钮见图 3-3.1、图 3-3.2、图 3-3.5。	已落实
	探伤房拟设置机械排风装置，排风管道外口朝向无密集人员的通道。每小时通风换气次数为 3.7 次，不小于 3 次。	探伤房设置机械排风装置，排风管道外出口朝向无密集人员的通道。每小时通风换气次数为 3.7 次，不小于 3 次。	已落实
	建设单位拟为探伤房设置 1 套固定式辐射探测装置，装置主机设置在探伤房外，监测探头设置在探伤房东南侧，用于实时监测探伤房内的辐射剂量率值，防止关闭主电源后射线装置仍继续工作。	建设单位为辐射工作人员配备个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪代替固定式辐射探测装置用于日常监测。	建议落实环评要求，增设固定式辐射探测装置，用于实时监测探伤房内的辐射剂量率值，防止关闭主电源后射线装置仍继续工作。
安全操作要求	建设单位工作人员拟在每次开展探伤工作前检查探伤房的门-机连锁装置、照射信号指示灯	建设单位工作人员在每次开展探伤工作前检查探伤房的门-机连锁装置、照射	已落实

	等防护安全措施是否正常，若发现异常则不开展探伤工作。	信号指示灯等防护安全措施是否正常，若发现异常则不开展探伤工作。	
	辐射工作人员进入探伤房时需携带个人剂量计、个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量率仪，当个人剂量报警仪报警时，工作人员应立即离开探伤房，同时阻止其他人进入探伤房，并立即向辐射工作负责人报告。	辐射工作人员进入探伤房时携带个人剂量计、个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量率仪，当个人剂量报警仪报警时，工作人员应立即离开探伤房，同时阻止其他人进入探伤房，并立即向辐射工作负责人报告。个人剂量计、个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量率仪见图 3-3.3、图 3-3.4、图 3-3.6。	已落实
	建设单位拟配备 1 台便携式 X- γ 剂量率仪用于日常辐射监测，对探伤房周围剂量当量率进行巡测（每月 1 次），做好巡测记录。当测量值高于参考控制水平时，需立刻停止工作并向辐射防护负责人报告并查找原因。	建设单位配备 1 台便携式 X- γ 剂量率仪用于日常辐射监测，对探伤房周围剂量当量率进行巡测（每月 1 次），做好巡测记录。当测量值高于参考控制水平时，立刻停止工作并向辐射防护负责人报告并查找原因。	已落实
	工作人员作业前检查便携式 X- γ 剂量率仪是否正常工作，如发现便携式剂量率仪不能正常工作时，则不开展探伤工作。	工作人员作业前检查便携式 X- γ 剂量率仪是否正常工作，如发现便携式 X- γ 剂量率仪不能正常工作时，则不开展探伤工作。	已落实
	在每次照射前，辐射工作人员需正确佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，将防护门关闭到位才能出束，把潜在的辐射降到最小。	在每次照射前，辐射工作人员正确佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，将防护门关闭到位才能出束，把潜在的辐射降到最小。	已落实
	在每一次照射前，操作人员将进行以下确认：探伤房内部没有人员驻留，防护门已关闭，所有防护与安全装置系统都启动并正常运行。	在每一次照射前，操作人员将进行以下确认：探伤房内部没有人员驻留，防护门已关闭，所有防护与安全装置系统都启动并正常运行。	已落实
	本项目拟探伤的工件可以完全放入探伤房内，不需要开门探伤。	本项目探伤的工件可以完全放入探伤房内，不需要开门探伤。	已落实



图 3-3.1 开门按钮、急停按钮

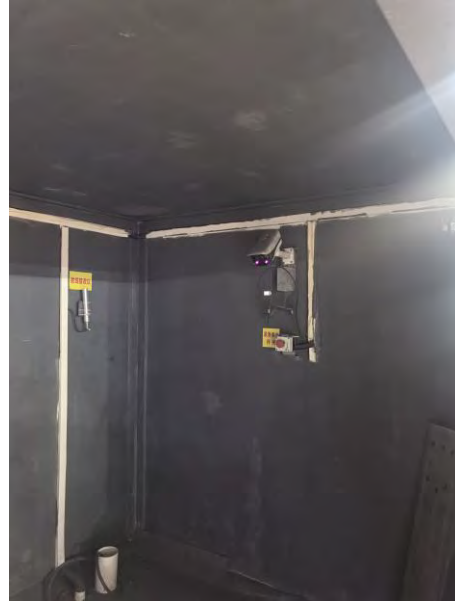


图 3-3.2 摄像装置、急停按钮、固定式辐射探测装置



图 3-3.3 个人剂量计



图 3-3.4 个人剂量报警仪



图 3-3.5 探伤房内部声光报警装置



图 3-3.6 便携式 X-γ 剂量率仪

图 3-3 辐射安全与防护设施实物图

本次验收项目按照环境影响报告表的要求，基本组织实施了各项辐射安全与防护措施，落实了相关验收标准的各项规定，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。

3.4 三废处理设施建设和处理能力

对照本项目环境影响报告表的要求，本项目的三废处理设施建设和处理能力见表 3-3，排风设施见图 3-4，废液收集设施见图 3-5。

表 3-3 三废处理设施建设和处理能力对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
通风换气	拟在探伤房西南侧顶棚设置排风口，拟安装 1 个动力排风装置，通过排风管道连接通向 1 号厂房南侧通道外，该位置属于空旷区域，无人员居留。拟安装排风机的排风量约为 80m ³ /h，探伤房的容积约为 16m ³ ，工作期间排风机保持开启，可计算得每小时有效换气次数为 5 次，即每个小时有效换气次数不少于 3 次。本项目机房体积小，动力排风装置排风量大，	在探伤房西南侧顶棚设置排风口，安装 1 个动力排风装置，无组织排放于厂房。排风机的排风量为 80m ³ /h，探伤房的容积约为 16m ³ ，工作期间排风机保持开启，每小时有效换气次数为 5 次，即每个小时有效换气次数不少于 3 次，可将探伤房内空气电离产生的有限臭氧和氮氧化物及时排放。在常温常压下，臭氧和氮氧化物的稳定性较差，可自行分解为无害物质。	建议增设排风管道连接排风口，并将废气排向 1 号厂房南侧

	每小时换气次数多，可将探伤房内空气电离产生的有限臭氧和氮氧化物及时排放。探伤房内空气电离产生的有限臭氧和氮氧化物将通过动力换气装置排至探伤房外，在常温常压下，臭氧和氮氧化物的稳定性较差，可自行分解为无害物质。		通道外。
感光材料废物处置	建设单位承诺在正式运行前和具备 HW16 危险废物处置资质的单位签订危险废物转移处置协议，由其定期上门回收处理探伤工作产生的感光材料废物。 感光材料废物暂存期间，建设单位计划将冲洗胶片产生的废液存放在专用的带盖塑料桶中，废胶片暂存在专用的带盖塑料盒中，塑料桶和塑料盒箱具有防渗和防腐效果。塑料桶和塑料盒箱存放于危废暂存间，避免了露天堆放。 本项目的危废暂存间地面与裙角要用坚固、放渗的材料建造；用于存放装置液体、半固体危险废物容器的地方有将采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。 建设单位拟用实体边界作为分区方式，将暗室东侧房间设为危废暂存区，暗室和危废暂存区平面图见图 10-10。还将设置堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10，对存储废液的区域设计了渗滤液收集设施。	建设单位已和具备 HW16 危险废物处置资质的单位签订危险废物转移处置协议，由其定期上门回收处理探伤工作产生的感光材料废物。危险废物转移处置协议见附件 9。 建设单位将冲洗胶片产生的废液存放在专用的带盖塑料桶中，废胶片暂存在专用的带盖塑料盒中，塑料桶和塑料盒箱具有防渗和防腐效果。塑料桶和塑料盒箱存放于危废暂存间，避免露天堆放。 危废暂存间地面与裙角用坚固、放渗的材料建造；用于存放装置液体、半固体危险废物容器的地方采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。 建设单位用实体边界作为分区方式，将暗室东侧房间设为危废暂存区。设置堵截设施，对存储废液的区域建设了渗滤液收集设施。	已落实
本项目三废处理设施建设和处理能力，落实了验收标准的各项规定，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）“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。”、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。



图 3-4 排风设施



图 3-5 废液收集设施

3.5 辐射安全管理情况

对照本项目环境影响报告表的要求，本项目的辐射安全管理情况见表 3-4。

表 3-4 辐射安全管理情况对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
辐射安全管理机构	建设单位成立了辐射安全管理机构。	建设单位成立了辐射安全与环境保护管理机构，成员名单见表 3-5。辐射防护负责人为李略，已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单编号为 FS24GD1200931。	已落实
辐射安全管理规章制度	建设单位制定了《辐射安全管理规章制度》，将在项目运行阶段张贴在操作室的墙上，《辐射安全管理规章制度》包括：辐射安全管理机构、辐射防护和安全保卫制度、岗位职责、安全操作规程、辐射工作人员培训制度、监测方案、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、射线装置维修维护制度、三废处理、辐射事故应急预案。	建设单位制定了《辐射安全管理规章制度》，包括以下章节：X 射线探伤设备安全操作规程、岗位职责、辐射安全与保卫制度、射线装置维修维护制度、辐射工作人员培训制度、辐射监测方案、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、辐射事故应急处理预案等规章制度，已张贴上墙，见图 3-5、附件 5。	已落实
工作人员培训情况	建设单位拟为本项目配置 2 名辐射工作人员，其中 1 人负责管理兼职操作，1 人负责操作。将在项目筹备阶段安排工作人员通过“国家核技术利用辐射安全与防护培训平台”参加辐射安全与防护知识培训和考核，考试类别为“X 射线探伤”，考核通过后方可从事辐射工作。	建设单位配备 2 名辐射工作人员负责操作和管理本项目的射线装置，2 名人员已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单，辐射工作人员名单见表 3-6，辐射工作人员培训成绩报告单见附件 6。	已落实
个人剂量监测	建设单位将按照有关要求，对辐射工作人员进行放射职业健康检查，职业健康体检，应包括入职前、定期、离职前体检，体检合格才能从事或继续从事辐射工作。委托检测机构对辐射工作人员进行个人剂量监测，工作人员按要求佩戴检测机构发放的个人剂量计	按照环评要求，建设单位对本项目的辐射工作人员进行职业健康检查和个人剂量监测，建立个人剂量档案及职业健康档案。	已落实

	上岗，定期回收检测个人有效剂量，监测周期为3个月，按要求建立职业照射个人剂量档案及职业健康档案，放射工作单位应为放射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。		
工作场所辐射监测	委托有资质的第三方检测机构对辐射工作场所的环境辐射水平进行年度检测，年度检测数据应作为本单位的射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年1月31号前按要求上传到“全国核技术利用辐射安全申报系统”。 建设单位拟为辐射工作人员每人配备1个人剂量计和1个人剂量报警仪，并在工作期间佩戴好，个人剂量报警仪工作期间保持开机状态，个人剂量计定期送检。个人剂量报警仪具有报警功能和实时辐射剂量率监测显示功能，可满足辐射工作人员日常工作时的辐射监测和自我防护的要求。当个人剂量报警仪报警时，辐射工作人员应立即停止工作，同时阻止其他人进入探伤工作区域，并立即向辐射工作负责人报告。 建设单位拟配备1台X-γ便携式剂量率仪用于日常辐射监测，使用X-γ便携式剂量率仪定期（每个月1次）对探伤房周围剂量当量率进行巡测，做好巡测记录。 为探伤房设置1套固定式辐射探测装置，装置主机设置在探伤房外操作室内，监测探头设置在探伤房内东南侧，探头通过电缆与装置主机连接，监测数据实时显示在显示屏上，用于实时监测探伤房内的辐射	建设单位将委托检测机构对射线装置的环境辐射水平进行年度检测。 为辐射工作人员每人配备1个人剂量计和1个人剂量报警仪，并在工作期间佩戴好，个人剂量报警仪工作期间保持开机状态，个人剂量计定期送检。 使用便携式X-γ剂量率仪定期（每个月1次）对辐射工作场所周围剂量当量率进行巡测，做好巡测记录。 建设单位为辐射工作人员配备个人剂量报警仪和便携式X-γ剂量率仪用于日常监测。个人剂量计、个人剂量报警仪、便携式X-γ剂量率仪见图3-3.3、图3-3.4、图3-3.6。	已落实

	剂量率值，防止关闭主电源后射线装置仍继续工作。		
--	-------------------------	--	--

表 3-5 辐射安全与环境保护管理机构

序号	管理人员	姓名	工作部门
1	组长	邓浩波	总经理
2	成员	邓杰龙	副总经理
3	辐射防护负责人	李略	质检部
4	成员	李悦	质检部

表 3-6 辐射工作人员名单

序号	姓名	工作岗位	考核时间	成绩单号
1	李悦	检验员	2021 年 7 月	██████████
2	李略	检验员	2024 年 10 月	██████████



图 3-5 规章制度上墙照片

小结：按照环评文件的要求，本项目落实了各项辐射监测工作，基本满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《工业探伤放射防护标准》的要求。

3.6 辐射安全与防护变动情况

根据现场勘查，建设单位实际建设情况存在变动，详见表 3-8。

表 3-8 项目环评及批复要求与实际建设情况对照表

序号	环评要求	实际建设情况	是否重大变动
1	本项目的暗室设在探伤房南侧相邻位置，操作室设在暗室南侧相邻的位置。	本项目的暗室设在探伤房东侧位置，操作室设在探伤房南侧相邻的位置。	不属于
2	建设单位拟为探伤房设置 1 套固定式辐射探测装置，装置主机设置在操作室，监测探头设置在探伤房北侧中间位置，用于实时监测探伤房内的辐射剂量率值，防止关闭主电源后射线装置仍继续工作。	建设单位为辐射工作人员配备个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪代替固定式辐射探测装置用于日常监测。	不属于
3	拟在探伤房西南侧顶棚设置排风口，拟安装 1 个动力排风装置，通过排风管道连接通向 1 号厂房南侧通道外，该位置属于空旷区域，无人员居留。	在探伤房西南侧顶棚设置排风口，安装 1 个动力排风装置，无组织废气排放于厂房。	不属于

建设项目实际建设过程中辐射工作场所布局、监测设施、排风存在变动情况，但使用的射线装置参数、屏蔽体厚度、辐射安全与防护措施、工作场所布局分区等情况均未发生变动，按照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）本项目变动情况不属于重大变动，应依法纳入竣工环境保护验收。

表四 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 环境影响报告表主要结论

根据《广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目环境影响报告表》（XH24EA068）对本项目的主要结论见表 4-1。

表 4-1 环境影响报告表主要结论一览表

辐射安全与防护措施主要结论	建设单位对探伤房拟采取的辐射工作场所布局和分区、辐射屏蔽、各项辐射安全与防护措施、安全操作要求等满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。
辐射安全管理措施主要结论	建设单位按照相关法规的要求成立了辐射安全管理机构，明确了管理机构人员职责。 建设单位制定的《辐射安全管理规章制度》较完善，可规范管理辐射工作，一旦发生辐射事故时，可以实现迅速和有效的应对，基本满足《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的要求。 建设单位制定的辐射工作人员培训计划满足相关法律法规的要求。 建设单位制定的个人剂量监测计划满足相关法律法规的要求。 建设单位制定的工作场所辐射监测计划满足相关法律法规的要求。 建设单位制定的个人剂量监测计划、工作场所环境辐射监测计划和辐射监测方案满足相关法律法规的要求。 建设单位按要求成立了辐射事故应急机构，明确了应急分工和职责，制定的《辐射事故应急预案》具有可操作性，保证在发生辐射事故时，做到责任和分工明确，能够迅速、有序处理。
工作场所周围环境剂量率结论	本项目射线装置屏蔽体外 0.3m 关注点处及操作位的辐射剂量率估算值最高约 $1.0\text{E-}02\mu\text{Sv/h}$ ，不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。
个人受照剂量结论	探伤房外四周各关注点处辐射剂量率估算值最高约 $3.5\text{E-}03\mu\text{Sv/h}$ ，小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，顶棚外最高为 $1.1\mu\text{Sv/h}$ ，小于 $100\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。 本项目评价范围内辐射工作人员的周最大剂量当量为 $8.6\text{E-}04\mu\text{Sv/周}$ ，公众的周最大剂量当量为 $2.2\text{E-}03\mu\text{Sv/周}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）“辐射工作人员不大于 $100\mu\text{Sv/周}$ ，公众不大于 $5\mu\text{Sv/周}$ ”的周剂量限值控制要求；辐射工作人员最大年有效剂量为 $4.5\text{E-}05\text{mSv/a}$ ，公众最大年有效最大受照剂量为 $1.2\text{E-}04\text{mSv/a}$ ，满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a 、公众不超过 0.25mSv/a ”的年有效剂量约束要求，满足国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

4.2 审批部门审批决定

根据《广东省生态环境厅关于<广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项

目环境影响报告表>的批复》（粤环审〔2024〕95号），审批部门的审批决定如下：

一、你单位核技术利用建设项目位于东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼广东齐舟特种设备有限公司1号厂房内。项目主要内容为：在1号厂房内西南侧建设1间探伤室，并在该探伤室内使用1台工业X射线探伤装置(XXGH-2505P型最大管电压250千伏，最大管电流5毫安，属II类射线装置)用于压力容器的无损检测。探伤类型为探伤室探伤。

二、广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心组织专家对报告表进行了技术评审，出具的评估意见认为，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的辐射安全防护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信你单位应按照报告表内容组织实施。

三、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及辐射安全责任，确保辐射工作人员有效剂量约束值低于5毫希沃特/年，公众有效剂量约束值低于0.25毫希沃特/年。

四、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。项目建成后，你单位应按规定的程序申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由东莞市生态环境局负责。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 CMA 资质和认证项目

广州星环科技有限公司已取得 CMA 检验检测机构资质认定证书（证书编号 202219116226），计量认证标准包括本次验收监测采用的《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）和《环境 γ 辐射剂量率测试技术规范》（HJ1157-2021），见附件 7。

5.2 人员保证

1.竣工环保验收的监测人员具备从事环境辐射监测的工作经历，测量人员经环境 γ 辐射剂量率测量相关专业培训并考核合格，充分了解核技术利用项目和环境保护领域的相关专业技术知识，掌握辐射监测技术和相应技术标准方法，具备对检测结果做出相应评价的判断能力。熟悉本单位检验检测体系管理程序。

2.本项目监测人员在实施检测前，经确认使用仪器的检测因子、测量范围和能量响应等参数均满足验收对象的检测要求，核实检测现场的操作环境满足所使用仪器的操作环境要求。提前开启检测仪器预热至少 1 分钟，完成内部检测单元的自动检测，并确认仪器的电量充足后，再进行检测。

3.本项目监测人员在检测时，合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性，同时满足标准要求。

5.3 仪器保证

1.X- γ 辐射剂量率测量仪器定期校准，每年至少 1 次送到计量检定机构校准环境 X- γ 辐射剂量率测量仪器，两次校准之间进行一次期间核查。

2.更新仪器和方法时，在典型的和极端的辐射场条件下与原仪器和方法的测量结果进行对照，以保持数据的前后一致性。

3. X- γ 辐射剂量率测量应选用相对固有误差小的仪器（ $<\pm 15\%$ ）。

4.每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。

5.4 审核保证和档案记录

监测报告严格执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

所有报告完成后，都会进行电子档和纸质档的存档记录。质量保证活动按要求做好记录，并确保所有记录信息的完整性、充分性和可追溯性。

表六 验收监测内容

6.1 监测项目

本项目的监测方法和监测项目见表 6-1。

表 6-1 监测方法和项目

监测方法	监测项目
《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021） 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）	X、γ 辐射剂量率

6.2 检测仪器

本项目验收检测使用的仪器信息见表 6-2。

表 6-2 检测仪器信息

仪器名称	便携式 X、γ 辐射周围剂量当量率仪	仪器型号	AT1123 型
生产厂家	白俄罗斯 ATOMTEX	仪器编号	56810
检定日期	2024 年 08 月 27 日	有效期	1 年
测量范围	50nSv/h~10Sv/h	能量响应	15keV~10MeV
检定单位	上海市计量测试技术研究院	证书编号	2024H21-20-5447883001

6.3 监测点位

6.3.1 布点原则

参照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的规定，射线装置的放射防护检测应在额定工作条件下，主屏蔽应在没有工件时进行，副屏蔽应在有工件时进行，应首先进行装置整体的辐射水平巡测，以发现可能出现的高辐射水平区，然后再定点检测。本项目检测点位置包括：

- a) 通过巡测发现的辐射水平异常高的位置；
- b) 探伤房门外 30cm 离地面高度为 1m 处，门的左、中、右侧 3 个点和门缝四周各 1 个点；
- c) 东侧、北侧、西侧探伤墙外及暗室 30cm 离地面高度为 1m 处，每个墙面至少

测 3 个点；

d) 探伤房四侧墙体与地面接缝处，每个墙面接缝处至少测三个点。

e) 人员经常活动的位置；

f) 每次探伤结束后，检测探伤房的入口，以确保探伤机已经停止工作。

6.3.2 监测布点图

根据以上布点原则，结合本项目的实际情况，共布设 18 个检测点位，具体检测点位的布置见图 6-1。

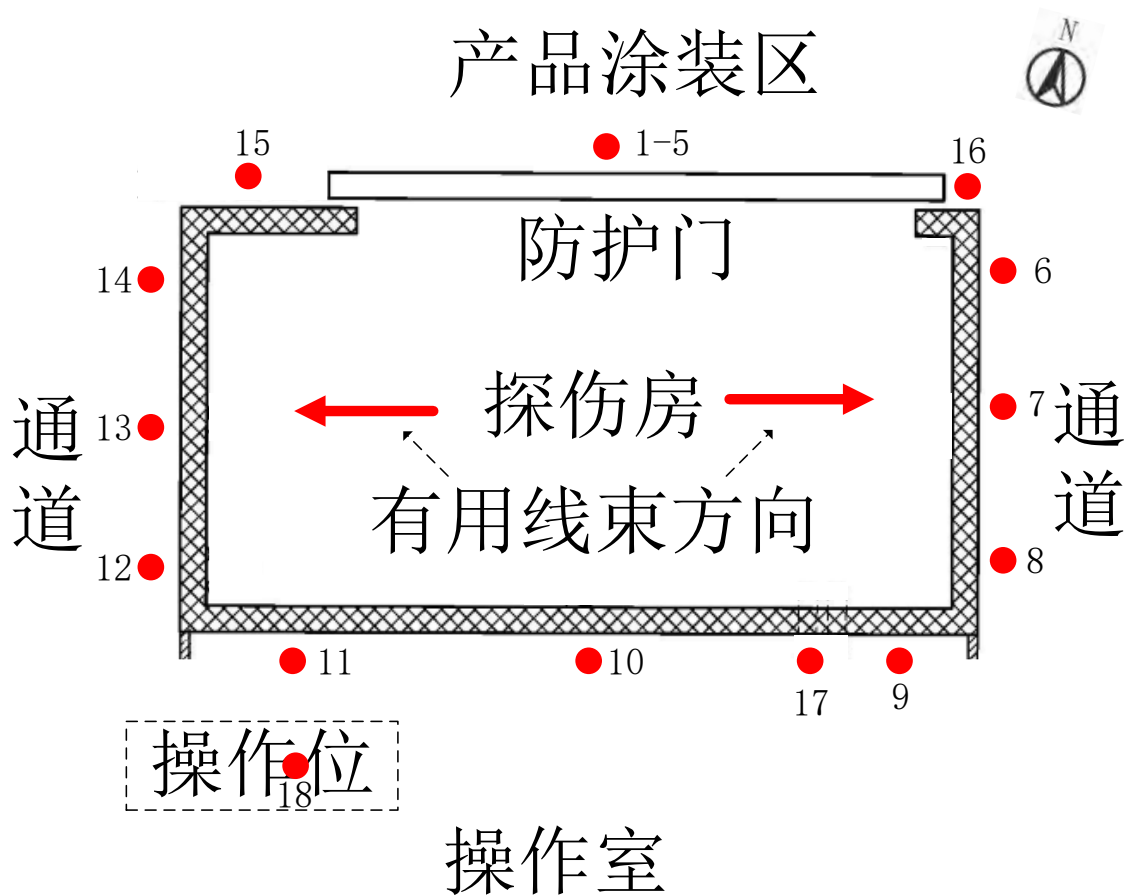


图 6-1 监测布点图

表七 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况

本项目的验收监测运行工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测运行工况

监测项目	检测对象	额定参数	监测工况
X、 γ 辐射剂量率	XXGH-2505P 型工业 X 射线探伤装置	最大管电压 250kV，最大管电流 5mA	250kV，5mA

7.2 验收监测结果

验收检测结果见表 7-2，检测报告见附件 8。

表 7-2 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
1	防护门左侧门缝	钢	0.93
2	防护门右侧门缝	钢	1.58
3	防护门上侧门缝	钢	0.26 $\pm$ 0.01
4	防护门下侧门缝	钢	0.25 $\pm$ 0.01
5	防护门中间	钢	0.22 $\pm$ 0.01
5	防护门（本底值）	钢	0.19 $\pm$ 0.01
6	探伤房东侧（1）	钢	0.31 $\pm$ 0.01
7	探伤房东侧（2）	钢	0.24 $\pm$ 0.01
8	探伤房东侧（3）	钢	0.34 $\pm$ 0.01
9	探伤房南侧（1）	钢	0.31 $\pm$ 0.01
10	探伤房南侧（2）	钢	0.27 $\pm$ 0.01
11	探伤房南侧（3）	钢	0.25 $\pm$ 0.01
12	探伤房西侧（1）	钢	0.22 $\pm$ 0.01
13	探伤房西侧（2）	钢	0.63
14	探伤房西侧（3）	钢	0.24 $\pm$ 0.01

15	探伤房北侧（1）	钢	0.44±0.01
16	探伤房北侧（2）	钢	0.31±0.01
17	管线口	钢	0.33±0.01
18	操作位	钢	0.21 ±0.01

注：1、以上数据已校准，校准系数为 0.96；

2、仪器探头垂直于检测面，距离检测面约 30cm；每个检测面先通过巡测，以找到最大的点位，再定点检测，待仪器读数稳定后每个点间隔 10s 读取 10 个读数；5 号布点检测时，设备处于未出束状态，仪器探头垂直于防护门，距离地面约 1.0m；有用线束朝东侧、西侧、顶棚和地面照射。

3、检测结果没有扣除宇宙射线的响应值。

4、读数大于本底值 3 倍时，只读取 1 个最大值。

结论：广东齐舟特种设备有限公司在广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号厂房探伤房在常用最大工作条件下，探伤房外周围剂量当量率均不大于 2.5μSv/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。

7.3 人员受照剂量估算结果

辐射工作人员及公众的受照剂量估算公式如下：

$$E = \dot{H} \times t \times T$$

E：保护目标的受照剂量，μSv/周和 mSv/a；

$\dot{H}$ ：保护目标的受照剂量率，μSv/h；

t：本项目周/年出束时间，h；

T：保护目标的居留因子。

将探伤房四周最大周围剂量当量率作为辐射工作人员的受照剂量率，监督区外各个相邻区域的保护目标（公众）用探伤房各个方向的验收监测数据的最大周围剂量当量率作为其受照剂量率。

探伤房四周场所人员有效受照剂量估算结果见表 7-3，工作场所四周分布示意图见图 7-1。

表 7-3 探伤房四周场所人员有效受照估算结果

方位	场所	保护目标	受照剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	居留因子	周受照时间 (h)	年受照时间(h)	周剂量当量 ($\mu\text{Sv/周}$)	年有效剂量 (mSv/年)
北侧	产品涂装区	公众	1.58	1/5	2.35	122.2	7.4E-01	3.9E-02
东侧	通道	公众	0.34	1/5	2.35	122.2	1.6E-01	8.3E-03
南侧	操作室	辐射工作人员	0.33	1	2.35	122.2	7.8E-01	4.0E-02
西侧	通道	公众	0.63	1/5	2.35	122.2	3.0E-01	1.5E-02

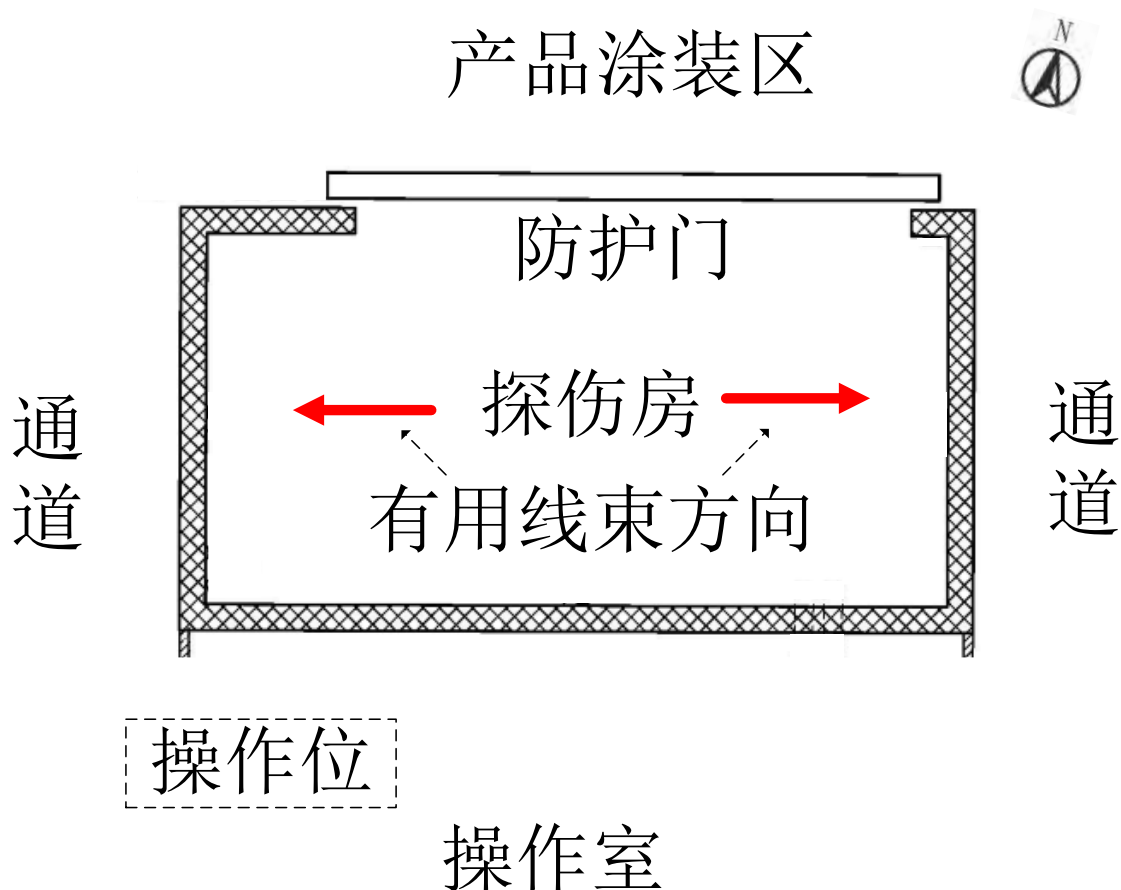


图 7-1 四周场所分布示意图

根据表 7-3 估算显示，辐射工作人员的周剂量当量为 $7.8\text{E-}01\mu\text{Sv/周}$ ，公众的最大周剂量当量为 $7.4\text{E-}01\mu\text{Sv/周}$ ，满足“辐射工作人员不大于 $100\mu\text{Sv/周}$ ，公众不大于 $5\mu\text{Sv/周}$ ”的周剂量限值控制要求；辐射工作人员年有效剂量为 $4.0\text{E-}02\text{mSv/a}$ ，公众最大年有效剂量为 $3.9\text{E-}02\text{mSv/a}$ ，满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a 、公众不超过 0.25mSv/a ”

的年有效剂量约束要求，满足国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。以上结果未扣除天然环境本底辐射的影响，扣除后保护目标的受照剂量将远低于以上计算结果。

表八 验收结论

8.1 项目建设情况总结

广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目位于东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼广东齐舟特种设备有限公司1号厂房内。项目主要内容为：在1号厂房内西南侧建设1间探伤室，并在该探伤室内使用1台工业X射线探伤装置(XXGH-2505P型，最大管电压250千伏，最大管电流5毫安，属II类射线装置)用于压力容器的无损检测。本项目的建设内容、源项情况和工程设备和工艺分析等与环评文件及其批复要求一致。

8.2 辐射安全与防护总结

本项目的辐射工作场所分区、屏蔽设施建设情况和屏蔽效能、辐射安全与防护措施、三废处理设施建设和处理能力等与环评文件及其批复要求基本一致。建设单位按照环评文件及其批复的要求，成立了辐射安全与环境保护管理机构、制定了辐射安全管理制度和辐射事故应急处理预案，落实了辐射工作人员培训和辐射监测工作。

8.3 验收监测总结

环境辐射监测结果显示，本项目正常工作时，探伤房外关注点的剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的辐射剂量率控制要求；工作人员的年有效受照剂量不超过 5mSv 、公众的年有效受照剂量不超过 0.25mSv ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

8.4 结论

本项目严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度，符合竣工环境保护验收的有关规定。综上所述，广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目可以通过竣工环境保护验收。

广东省生态环境厅

粤环审〔2024〕95 号

广东省生态环境厅关于广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目环境影响报告表的批复

广东齐舟特种设备有限公司：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号为 XH23EA068）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用建设项目位于东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号 3 号楼广东齐舟特种设备有限公司 1 号厂房内。项目主要内容为：在 1 号厂房内西南侧建设 1 间探伤室，并

— 1 —

在该探伤室内使用 1 台工业 X 射线探伤装置 (XXGH-2505P 型, 最大管电压 250 千伏, 最大管电流 5 毫安, 属 II 类射线装置) 用于压力容器的无损检测。探伤类型为探伤室探伤。

二、广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心组织专家对报告表进行了技术评审, 出具的评估意见认为, 报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容, 以及提出的辐射安全防护措施合理可行, 环境影响评价结论总体可信。你单位应按照报告表内容组织实施。

三、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全防护措施以及辐射安全责任, 确保辐射工作人员有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年, 公众有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

四、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。项目建成后, 你单位应按规定的程序申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由东莞市生态环境局负责。



公开方式：主动公开

抄送：东莞市生态环境局，广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心，广州星环科技有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2024 年 5 月 28 日印发

附件 2：辐射安全许可证

	
辐射安全许可证	
根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。	
单位名称：	广东齐舟特种设备有限公司
统一社会信用代码：	91441900MAD6J8BA34
地址：	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼
法定代表人：	邓浩波
证书编号：	粤环辐证[05173]
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：	2029年12月05日
	发证机关：  广东省生态环境厅
	发证日期：2024年12月06日

中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证

(副本)



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	广东齐舟特种设备有限公司			
统一社会信用代码	91441900MAD6J8BA34			
地 址	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼			
法定代表人	姓 名	邓浩波	联系方式	████████
辐射活动场所	名 称	场所地址		负责人
	探伤房	广东省东莞市企石旧围村东湖一路一巷1号3号楼1号厂房内西南侧		李略
证书编号	粤环辐证[05173]			
有效期至	2029 年 12 月 05 日			
发证机关	广东省生态环境厅			(盖章)
发证日期	2024 年 12 月 06 日			



(三) 射线装置

证书编号：粤环辐证[05173]

活动种类和范围						使用台账				备注		
序号	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	探伤房	工业用 X 射线探伤装置	II类	使用	1	便携式工业 X 射线探伤机(周向机)	XXGH-2505P	2008A001	管电压 250 kV 管电流 5 mA	葫芦岛精谷科技有限公司		

4 / 7



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：粤环辐证[05173]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	申请	2024-12-06	申请，批准时间：2024-12-06	粤环辐证[05173]

6 / 7

附件 3：竣工环境保护验收自查记录

竣工环境保护验收自查记录

项目名称：广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目

1、自查清单

自查项目	自查内容	落实情况	整改意见和整改情况
环保手续履行情况	环境影响报告书（表）审批手续	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求和其他相关要求的落实情况	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	建设过程中的重大变动及相应手续履行情况	☐ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☒ 不适用	
	辐射安全许可证申请	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	放射性同位素转让（进出口）审批、备案情况，放射源送贮或转让审批、备案情况	☐ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☒ 不适用	
	放射性废物送贮/处置情况	☐ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☒ 不适用	
项目建设情况	建设性质、规模、地点	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	主要生产工艺	☐ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☒ 不适用	
	辐射源项	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	项目主体工程 and 辅助工程规模	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
辐射安全与防护设施建设情况	施工合同、监理合同中辐射安全与防护设施的建设内容和要求	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
	辐射安全与防护设施建设进度和资金使用情况	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	

项目实际环保投资总额占项目实际总投资额的百分比。	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
屏蔽防护设施	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
放射性废水、放射性废气及放射性固体废物暂存或处理设施	☐ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☒ 不适用	
管线穿越屏蔽墙体情况和人员活动区域的屏蔽补偿情况	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
安全联锁、警示标志、信号指示、视频监控等	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
辐射分区	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
人员辐射培训考核	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
个人剂量管理	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
辐射监测（设施）	☐ 已落实 ☒ 未落实，需整改 ☐ 不适用	建议落实环评要求，增设固定式辐射探测装置。
台账管理	☒ 已落实 ☐ 未落实，需整改 ☐ 不适用	
填表说明：如果是自查发现未落实，应先落实后再勾选“已落实”，如果是生态环境部门检查发现未落实，应勾选“未落实，需整改”，并填写整改意见和整改情况。		

2、自查结果

通过全面自查，本项目不存在环境保护审批手续不全、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准、未按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成辐射安全与防护设施、落实辐射安全与防护措施的情况。



附件 4：其他需要说明的事项

广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目
其他需要说明的事项

一、辐射安全许可证持证情况

2024 年 12 月 6 日，建设单位申领了辐射安全许可证（粤环辐证[05173]），种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。有效期至：2029 年 12 月 5 日。辐射安全许可证射线装置中包含本次验收的 XXGH-2505P 型便携式工业 X 射线探伤机(周向机)。

二、辐射安全与环境保护管理机构运行情况

为贯彻环境主管部门对使用射线装置安全管理的有关要求，根据国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、生态环境部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法规文件，为保护辐射工作人员及场所周围公众的健康权益，建设单位决定成立辐射安全管理小组，人员组成如下：

序号	管理人员	姓名	工作部门
1	组长	邓浩波	总经理
2	成员	邓杰龙	副总经理
3	辐射防护负责人	李略	质检部
4	成员	李悦	质检部

辐射安全与环境保护管理机构主要职责是严格遵守和执行公司各辐射安全管理制度、领导做好辐射防护各项工作。

三、防护用品和监测仪器配备情况

已按环境影响评价文件要求为辐射工作人员配备了个人剂量计和个人剂量报警仪用于探伤作业时佩戴使用；配备了便携式 X-γ 剂量率仪用于探伤室的日常防护检测。

四、人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

建设单位配备 2 名辐射工作人员，2 名人员已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单。

五、射线装置台账管理情况

本项目不涉及放射源，射线装置设置台账登记管理，主要记录设备当天的使用情况，以及做好维修维护记录。

六、放射性废物台账管理情况

本核技术利用项目不涉及放射性废气、废水、固废等污染物排放。

七、辐射安全管理制度执行情况

建设单位制定了《辐射安全管理制度》，包括以下章节：**X**射线探伤设备安全操作规程、岗位职责、辐射安全与保卫制度、射线装置维修维护制度、辐射工作人员培训制度、辐射监测方案、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、辐射事故应急处理预案等管理制度。建设单位严格按照《辐射安全管理制度》开展辐射安全管理工作。

附件 5：辐射安全管理规章制度

广东齐舟特种设备有限公司



工业X射线探伤室探伤项目
辐射安全管理制度

2024年11月修订

目录

第一章 X射线探伤设备安全操作规程.....	1
第二章 岗位职责.....	2
第三章 辐射安全与保卫制度.....	2
第四章 射线装置维修维护制度.....	4
第五章 辐射工作人员培训制度.....	4
第六章 辐射监测方案.....	5
第七章 辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求.....	7

为认真落实国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和国家环境保护部《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，切实加强公司辐射安全与防护的监督管理，预防、控制和消除辐射危害，保障放射探伤工作人员和公众的健康权益，结合本公司辐射工作实际，制定本制度。

第一章 X射线探伤设备安全操作规程

- 1、在使用X射线探伤机之前，要检查设备是否完好，电源电压是否稳定，冷却风扇是否运转，气体压力是否达标，接地线是否可靠，检查X射线管头、控制箱、电源电缆是否齐全完好，没有破损或松动的现象。；
- 2、在使用X射线探伤机之前，检查电源电压是否与探伤机电源相符，若电源电压波动超过额定电源电压的 $\pm 10\%$ 将会影响探伤机的正常工作，此时应配置稳压电源，正式使用前要进行热机和调机，按照曝光曲线设定参数，不要超过额定值的80%；
- 3、每日探伤作业前先检查安全防护装置，如安全防护门联锁装置是否可靠、警示灯、应急停机按钮是否正常工作等。如安全防护装置、警示标志等损坏，不得进行射线探伤作业；
- 4、射线探伤人员应熟练掌握设备的性能和操作规程，严格按照操作规程规定的技术参数进行操作；
- 5、射线机第一次使用或间隔多日未用，再度使用前，X射线管必须按规定进行一次训机，才能正常使用；
- 6、操作时应开电源待机预热5分钟，方可开高压。开高压时应先缓慢上升管电流，再缓慢上升管电压；当蜂鸣器发生预报信号，先缓慢降管电压，后缓慢降管电流直至切断高压开关；
- 7、X射线机正常使用，管电流不能超过机器最大允许值；
- 8、在使用X射线探伤机结束后，要均匀调节KV和MA回零位，切断高压，让设备充分散热，不要立即关机。
- 9、射线探伤过程中，严禁其他人员在防护门前的警戒区域内，附近不得有人逗留或从事其他作业；
- 10、在操作过程中，应严格按照设备的操作规程进行操作，以确保工作质量和

设备安全；

11、射线探伤时，如设备、仪表或其他安全防护装置等发生故障，应立即停机并报告，待故障排除后方可继续作业。

第二章 岗位职责

操作人员

(1) 每天工作前先检查探伤室的辐射安全设施状态（主要包括防护门、辐射监测仪器、急停等能否正常工作），并记录于“辐射安全日常检查表”中，任何辐射安全设施不能正常工作时，不允许开展探伤工作；

(2) 按照操作规程操作探伤装置，未经辐射安全与防护培训和考核，不能操作探伤装置；

(3) 保管好个人剂量计和个人剂量报警仪，并按要求正确佩戴；

(4) 出现异常，如设备故障、辐射水平异常，立即通知设备管理员。

管理人员

(1) 结合单位实际定期完善辐射安全管理规章制度，并组织实施；

(2) 组织落实工作场所日常辐射监测工作；

(3) 做好工作人员的辐射防护与安全培训，组织实施辐射工作人员的职业健康检查和个人剂量监测，按要求建立个人剂量档案；

(4) 定期对辐射安全与防护工作进行检查，检查本单位辐射工作人员的辐射安全操作情况，指导做好操作人员的辐射防护，确保不发生辐射安全事故。

第三章 辐射安全与保卫制度

(1) 使用探伤装置的工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗；

(2) 探伤工作人员进入探伤室时，除佩戴常规个人剂量计外，还应佩戴个人剂量报警仪。当辐射水平达到设定的报警水平时，探伤工作人员应立即关闭射线装置，同时迅速离开工作场所，并立即向辐射防护负责人报告；

(3) 交接班或当班使用个人剂量报警仪前，应个人剂量报警仪是否正常工作，

如在检查过程中发现个人剂量报警仪不能正常工作，则不应开始探伤工作；

(4) 探伤工作人员应正确使用配置的辐射防护装置，如准直器和附加屏蔽，严格控制有用射线照射方向，把潜在的辐射降到最低；

(5) 探伤室内严禁其他人员进入，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) 严格按照安全操作规程操作探伤设备，不得在没有启动安全防护装置的情况下强制开启X射线装置进行工作，以防止辐射照射事故发生；

(7) 认真核对所列探伤位置标号与实物是否对应无误，布点要准确、片号线清晰、探测器固定牢固，布置好警示灯及其它辅助标示，严格按照探伤工艺要求选择探伤机、透照方法、参数进行探伤；

(8) 确认探伤机已关闭后，查看场所剂量监测仪是否处于本底水平（必要时可关闭探伤机电源），方可进入探伤室内；

(9) 从事X射线检测的人员不得把个人生活品带入曝光室，不得在工作场所吸烟、进食或存放食物，不得在探伤室做与探伤工作无关的事；

(10) 下班前整理好物品，填写好探伤运行记录，关闭电源，检查水、气等，确认无误后，锁好门。

(11) 应对探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室屏蔽墙体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；

(12) 探伤室设置明显的危险标识和中文警示说明，张贴电离辐射警示标志；

(13) 进行探伤检测时，必须考虑X射线管和被检物体的距离、照射方向、时间和屏蔽条件等因素，以保证探伤作业人员的受照剂量低于剂量限值，并应达到可以合理做到尽可能低的水平。

第四章 射线装置维修维护制度

(1) 使用部门应对探伤装置进行维修维护，每年至少一次。定期对设备进行检查、清洁、润滑、调整等简单保养工作，涉及到探伤装置内部的维修应当由受过专业培训的工作人员或设备制造商进行。设备的检修和维护应实行严格的岗位责任制，建立健全设备的操作、使用和维护保养的管理制度。

(2) 建立设备检修及维护保养记录，填写《射线装置维修台帐》。定期对射线装置进行维护，使其保持最佳性能。

(3) 设备维护包括射线装置的彻底检查和所有零部件的详细检测，当设备有故障或损坏、需更换零部件时，应保证所更换的零部件都来自设备制造商。

(4) 辐射安全管理机构负责对台帐登记进行监督。

(5) 射线装置的检修和维护由厂家专业人员负责，维修保养人员应具备专业技能和经验，及时排除故障，并经检定合格后方可使用，由管理员做好检修和维护记录。

(6) 维修维护工作必须两人以上参与，佩戴好辐射防护用品和个人剂量报警仪，在防护安全的情况下进行维修维护工作。

(7) 探伤装置检修和维护时应采取可靠的断电措施，切断需检修设备上的电器电源，并经启动复查确认无电，完成维修后必须在探伤室内进行通电测试。

第五章 辐射工作人员培训制度

辐射工作人员培训的目标是使工作人员了解辐射的基本知识、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法规文件，以及辐射安全知识和辐射事故应急知识。

(1) 根据生态环境部2019年12月24日印发的《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》的规定：自2020年1月1日起，辐射安全上岗培训应通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（网址：<http://fushe.mee.gov.cn>）学习相关知识、报名并参加考核。

(2) 辐射工作人员及辐射安全管理人员应持证上岗，按时按计划参加国家核技术利用辐射安全与防护培训平台的辐射防护相关培训，加强理论学习，掌握基本的辐射安全防护知识。考核通过后方可从事辐射工作。

(3) 对于新增辐射工作人员，应进行岗前职业健康体检，体检合格后方可参加辐射安全与防护培训。

(4) 建立辐射安全与防护培训档案，妥善保存档案，培训档案应包括每次培训的内容、培训时间、考核成绩等资料。

(5) 辐射安全培训的有效期为5年，到期后应重新参加培训。

第六章 辐射监测方案

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，2005年12月1日实施，2019年3月2日修订）及《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）的相关规定，制定该计划。

1、个人剂量监测

严格按照国家有关标准、规范，委托具有CMA资质的检测机构，安排公司辐射岗位的工作人员进行个人剂量检测。所有从事X射线探伤的工作人员都将佩戴个人剂量计上岗，保证定期送检，监测周期最长不超过90天，建立个人剂量档案和健康档案。

2、年度检测

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的相关规定：生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责，并当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

每年委托具有CMA资质的检测机构对在用的射线装置的环境辐射水平进行年度检测，年度检测数据应作为本单位的射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年1月31号前上报环境行政主管部门。

3、日常监测和检查

根据《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的相关规定，制定探伤室外日常检测和检查规定。

(1) 监测计划

公司为探伤室配备了3台个人剂量报警仪，严格要求工作人员进入探伤室作业前检查剂量仪是否正常工作，并按要求佩戴好个人剂量报警仪和个人剂量计。

公司配备了1台便携式辐射剂量率仪，定期（每个月一次）对探伤室外0.3m处辐射剂量率水平进行巡测，做好巡测记录，一旦发现辐射水平异常（超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ）应立即停止工作，查找原因，进行整改。整改好、并经检测确认辐射水平不超标后，方可继续开展工作。

(2) 检测条件

应使用最大额定工况的探伤机，置于与探伤室墙可能最近的位置，在额定条件下工作，让射线直接照射墙壁。

(3) 检测点位

应先进行巡测，以发现可能出现的高辐射区域，然后在定点检测，检测点应包括：

- 通过巡测，发现的辐射水平异常高的位置；
- 探伤室门外30cm离地面高度为1m处，门的左、中、右侧3点和门缝四周；
- 探伤室墙外或邻室墙外30cm离地高度为1m处，每个墙面至少3个点；
- 人员经常活动的位置。

(4) 日常检查要求

每天开始探伤工作前，先对探伤室的防护门安全连锁装置、急停按钮、声光警示装置等安全工作装置进行检查，以确保正常工作。

定期（每月一次）检测的项目包括：电气安全、通风装置、机械润滑系统等。

第七章 辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的相关要求，制定该要求。

(1) 职业健康检查要求

凡辐射工作人员上岗前，必须进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的辐射工作；定期组织上岗后的辐射工作人员进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查。

辐射工作人员脱离辐射工作岗位时，应当对其进行离岗前的职业健康检查；发生应急照射或事故照射情况应及时组织健康检查和必要的医学处理。

(2) 个人剂量管理要求

按照法律、行政法规以及国家生态环境和职业卫生标准，委托具备CMA资质的个人剂量监测技术服务机构对公司辐射工作人员进行个人剂量监测，监测周期最长不超过3个月。

安排专人负责个人剂量监测管理，建立辐射工作人员个人剂量档案。个人剂量档案应当包括个人基本信息、工作岗位、剂量监测结果等材料。个人剂量监测档案应终生保存，辐射工作人员可查看和复制本人个人剂量监测档案。辐射工作人员调换单位的，原用人单位应当向新用人单位或辐射工作人员本人提供个人剂量档案的复印件。

发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。

广东齐舟特种设备有限公司

辐射事故应急处理预案

一、总则

为有效处理辐射事故，强化辐射事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，制定本预案。

二、事故应急处理机构及职责

成立辐射事故应急处理小组，辐射事故应急小组成员如下：

应急机构	姓名	职务	部门	应急联系电话
组长	张利	经理	行政部	
成员	苏海涛	技术员	技术部	
	温厚成	技术员	技术部	
	邓浩波	经理	行政部	

外部单位应急联系电话：

广东省生态环境厅：020-87531393、12345

东莞市生态环境局：0769-22835880、12345

东莞卫生健康局：0769-22835828、12345

公安、消防部门应急联系电话：110

东莞市应急管理局联系电话：0769-26261717

应急机构职责：

组长：负责辐射事故应急处理具体方案的研究、确定和组织实施工作；根据事件情况启动本预案，指挥、指导应急救援行动；事故发生后立即组织相关部门和人员进行辐射事故应急处理，向当地生态环境部门、公安部门和卫生部门报告；负责组织事故后续工作的开展及总结。

小组成员：对辐射工作区域进行检查，发现事故隐患及时上报应急组长并落实整改；事故状态下，根据应急准备和响应领导小组组长的指示，编制辐射事故处置方案，开展应急救援工作；发生事故人员受到照射时，要通过个人剂

量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量，迅速安置受照人员就医，组织控制区和监督区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延；组织辐射事故应急方面的培训和预案演练活动，评估预案的有效性。

三、应急启动程序

（一）发生下列情况之一，应立即启动本预案：

1、防护门安全联锁装置发生故障，探伤机开启时有不知情的人员误入探伤房引起误照射；

2、防护门安全联锁装置发生故障，防护门没有关到位的情况开启探伤机，导致探伤室外的人员受到误照射；

3、工作人员配合失误，有工作人员还在探伤房的情况下，外面的工作人员关闭防护门开启探伤装置，使停留在探伤房内的工作人员被误照射。

四、辐射事故应急处理程序及报告程序

应急处理程序：

（一）一旦发生辐射事故，必须马上停止使用射线装置，切断总电源，当事人应立即通知工作场所的所有人员离开同时阻止其他人员进入工作场所，并立即上报辐射事故应急小组；

（二）对相关受照人员进行受照剂量估算再进行身体检查，确定对人身是否有损害，以便采取相应的救护措施，其次对设备、设施进行检查，确定其功能和安全性能。

（三）应急小组组长应立即召集成员，根据具体情况迅速制定事故处理和善后方案。事故处理必须在单位负责人的领导下，在经过培训验的辐射事故应急人员的参与下进行。

除上述工作外，辐射事故应急人员还应进行以下几项工作：

1、根据现场辐射强度，估算工作人员在现场工作的时间，估算事故人员的受照剂量。

2、对发生的剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况，对现场重复测量，估计当事人所受剂量，根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。

3、各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。

事故报告程序：

发生辐射事故后，当事人员应第一时间上报辐射事故应急小组。

小组成员接到报告后应立即向当地生态环境部门（东莞市生态环境局：0769-22835880、12345）报告事故的性质、时间、地点、联系人、联系电话请求协助，必要时还应同时上报公安部门和当地卫生行政部门。

辐射事故应急小组口头上报后应在两小时内填写《辐射事故初始报告表》提交东莞市生态环境局。

五、辐射事故分类与应急原则

使用射线装置可能发生的辐射事故，根据人员受照剂量和伤亡人数分为一般辐射事故、较大辐射事故、重大辐射事故和特别重大辐射事故：

事故等级	事故情形
一般辐射事故	射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制的照射
较大辐射事故	射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度辐射病、局部器官残疾
重大辐射事故	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）以上急性重度辐射病、局部器官残疾
特别重大辐射事故	射线装置失控导致3人（含3人）以上急性死亡

辐射事故应急救援应遵循的原则：

- 1、迅速报告原则；
- 2、主动抢救原则；
- 3、生命第一的原则；
- 4、科学施救，防止事故扩大的原则；
- 5、保护现场，收集证据的原则。

六、人员培训和演习计划

培训对象包括应急预案成员、辐射工作人员；

1、培训内容包括应急原则和实施程序，辐射安全与防护专业知识，可能出现的辐射事故及辐射事故经验和教训，辐射监测仪器、通讯及防护设施的使用和应急预案执行步骤等。

2、辐射安全事故应急处理小组须定期（每年一次）组织应急演练，提高辐射事故应急能力，并通过演练逐步完善应急预案。

七、辐射事故的调查

（一）本单位发生辐射事故后，应立即成立由安全第一责任人或主要负责人为组长的，由辐射安全管理小组、辐射事故应急处置小组的事故调查组、善后处理组。

（二）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。

（三）配合应急救援小组编写、上报事故报告书方面的工作，同时，协助环境行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

本预案自发布之日起生效，实施过程中如有与国家、省、市应急救援预案相抵触之处，以国家、省、市应急救援预案的条款为准。

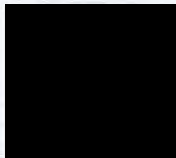
附件一：

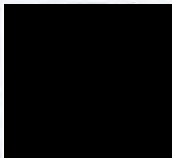
辐射事故初始报告表

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			
事故发生时间				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
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 6：辐射工作人员培训成绩报告单

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
李悦，男，1995年08月14日生，身份证：[REDACTED] 于2021年07月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：[REDACTED]	有效期：2021年07月15日 至 2026年07月15日
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn	
	

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
李略，男，1992年08月19日生，身份证：[REDACTED] 于2024年10月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：[REDACTED]	有效期：2024年10月25日 至 2029年10月25日
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn	
	

附件 7：CMA 资质及附表信息

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号：202219116226	
名称：广州星环科技有限公司	
地址：广州市海珠区南路 365 号二层 216 号铺自编 236	
经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。	
资质认定包括检验检测机构计量认证。	
检验检测能力（含食品）及授权签字人见证书附表	
发证日期：2025 年 07 月 18 日	
有效期至：2028 年 02 月 22 日	
发证机关： 	
许可使用标志	
	
202219116226	
注：需要延续证书有效期的，应当在证书届满有效期 3 个月前提出申请，不再另行通知。	
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。	
新增项目	

检验检测机构 资质认定证书附表



202219116226

机构名称：广州星环科技有限公司

发证日期：2025年07月18日

有效期至：2028年02月22日

发证机关：广东省市场监督管理局

新增项目

国家认证认可监督管理委员会制 注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围，第二部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。本附表所列的检验检测项目/参数及相关内容用于描述机构依据标准、规范进行检验检测的技术能力。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。



批准广州星环科技有限公司
检验检测机构资质认定项目及限制要求

证书编号: 202219116226

审批日期: 2025 年 07 月 18 日

有效日期: 2028 年 02 月 22 日

检验检测场所所属单位: 广州星环科技有限公司

检验检测场所名称: 办公室

检验检测场所地址: 广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242

领域数: 1 类别数: 1 对象数: 1 参数数: 10

领域 序号	领域	类别 序号	类别	对象 序号	检测对象	项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范 围	说明
						序号	名称			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.1	x、γ 辐射剂量率	《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》 GBZ 143-2015	只测 B.3 边界周围计量当量率和 B.5 控制室周围计量当量率	维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.2	x、γ 辐射剂量率	《含密封源仪表的放射卫生防护要求》 GBZ 125-2009		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.3	周围剂量当量率	《核医学辐射防护与 安全要求》 HJ 1188-2021		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.4	外照射个人剂量	《职业性外照射个人 监测规范》 GBZ 128-2019		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.5	x、γ 辐射剂量率	《X 射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》 GBZ 115-2002		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.6	x-γ 辐射剂量率	《放射治疗辐射安全 与防护要求》 HJ 1198-2021		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.7	x、γ 辐射剂量率	《γ 射线和电子束辐照装置防护检测规范》 GBZ 141-2002		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.8	x、γ 辐射剂量率	工业探伤放射防护标准 GBZ 117-2022		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.9	x、γ 辐射剂量率	《放射诊断放射防护要求》 GBZ 130-2020		维持



检验检测场所所属单位：广州星环科技有限公司
检验检测场所名称：办公室
检验检测场所地址：广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242
领域数：1 类别数：1 对象数：1 参数数：10

领域 序号	领域	类别 序号	类别	对象 序号	检测对象	项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范 围	说明
						序号	名称			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.10	x、γ 辐射剂量率	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》 HJ 1157-2021		维持

以下空白

批准广州星环科技有限公司
检验检测机构资质认定项目及限制要求

证书编号：202219116226

审批日期：2025 年 07 月 18 日 有效日期：2028 年 02 月 22 日

检验检测场所所属单位：广州星环科技有限公司
检验检测场所名称：办公室
检验检测场所地址：广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242
领域数：1 类别数：1 对象数：1 参数数：5

领域 序号	领域	类别 序号	类别	对象 序号	检测对象	项目/参数		依据的标准（方法）名 称及编号（含年号）	限制范 围	说明
						序号	名称			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.1	周围剂量当量率	《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》 GB 15208.1-2018		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.2	α、β 表面污染	《表面污染测定 第 1 部分：β 发射体(Eβ _{max} >0.15MeV)和 α 发射体》GB/T 14056.1-2008		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.3	α、β 表面污染	核医学辐射防护与安全要求 HJ 1188-2021		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.4	单次检查剂量	《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》 GB 15208.1-2018		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.5	中子辐射周围剂量当量率	放射治疗辐射安全与防护要求 HJ 1198-2021		新增

以下空白



附件 8：验收监测报告



检 测 报 告

任务编号：XH25TR161x

项目名称：工业 X 射线探伤房周围剂量当量率检测

受检单位：广东齐舟特种设备有限公司

报告日期：2025 年 7 月 24 日

广州星环科技有限公司



第1页，共6页

说 明

- 1、本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，对委托单位所提供的资料保密。
- 2、检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- 3、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
- 4、本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。
- 5、复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”无效，报告部分复制无效。
- 6、本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 7、本报告经涂改无效。
- 8、自送样品的委托测试，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
- 9、本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 10、对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

地 址：广州市海珠区南洲路 365 号二层 236

邮政编码：510289

电 话：020-38343515

网 址：www.foyoco.com

广州星环科技有限公司检测报告

检测日期	2025 年 7 月 21 日
检测人员	陈健阳、张愿
检测地点	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号厂房
检测仪器	仪器名称: 便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量率仪 厂家、型号: 白俄罗斯 ATOMTEX、AT1123 型 出厂编号: 56810 能量响应: 15keV~10MeV 测量量程: 50nSv/h~10Sv/h 相对固有误差: 6.0% 仪器校准(检定)证书编号: 2024H21-20-5447883001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院 检定日期: 2024 年 08 月 27 日; 复检日期: 2025 年 08 月 26 日
检测参数	X、 γ 辐射剂量率
检测方式	现场检测
检测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)
环境条件	天气: 晴, 气温 28℃, 湿度 79%
检测对象	1 间探伤房, 配套使用 1 台 XXGH-2505P 型工业 X 射线探伤装置 (最大管电压 250kV, 最大管电流 5mA)。
检测工况	出束条件: 250kV, 5mA
检测结果	检测结果见附表 1, 检测布点图见附图 1, 铭牌照片见附图 2。

编制: 陈健阳 审核: 李朝 签发: 张愿
签发日期: 2025.7.24

附表 1: 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
1	防护门左侧门缝	钢	0.93
2	防护门右侧门缝	钢	1.58
3	防护门上侧门缝	钢	0.26 $\pm$ 0.01
4	防护门下侧门缝	钢	0.25 $\pm$ 0.01
5	防护门中间	钢	0.22 $\pm$ 0.01
5	防护门(本底值)	钢	0.19 $\pm$ 0.01
6	探伤房东侧(1)	钢	0.31 $\pm$ 0.01
7	探伤房东侧(2)	钢	0.24 $\pm$ 0.01
8	探伤房东侧(3)	钢	0.34 $\pm$ 0.01
9	探伤房南侧(1)	钢	0.31 $\pm$ 0.01
10	探伤房南侧(2)	钢	0.27 $\pm$ 0.01
11	探伤房南侧(3)	钢	0.25 $\pm$ 0.01
12	探伤房西侧(1)	钢	0.22 $\pm$ 0.01
13	探伤房西侧(2)	钢	0.63
14	探伤房西侧(3)	钢	0.24 $\pm$ 0.01
15	探伤房北侧(1)	钢	0.44 $\pm$ 0.01
16	探伤房北侧(2)	钢	0.31 $\pm$ 0.01
17	管线口	钢	0.33 $\pm$ 0.01
18	操作位	钢	0.21 $\pm$ 0.01

注: 1、以上数据已校准, 校准系数为 0.96;

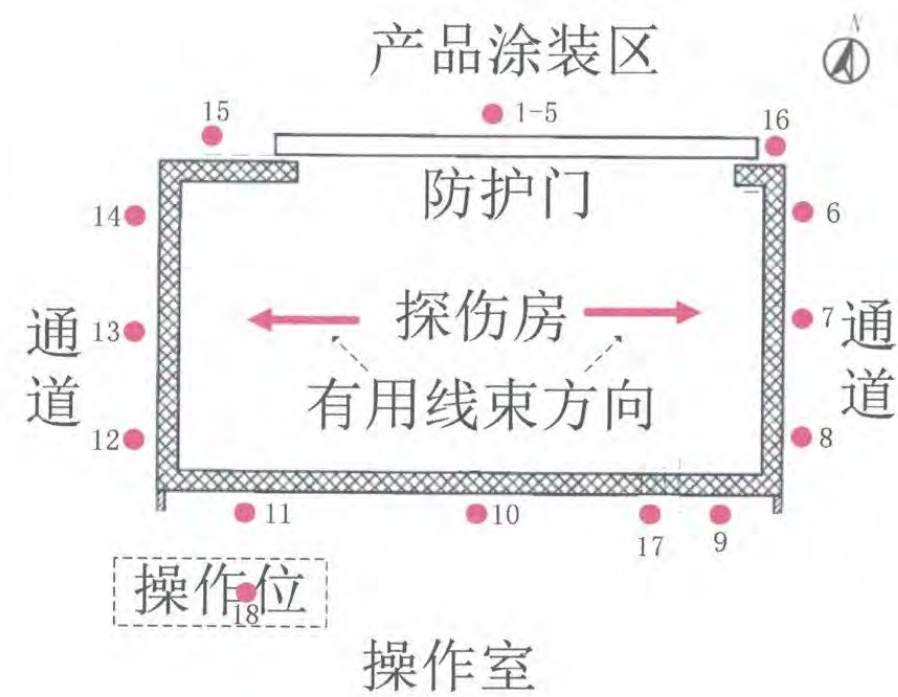
2、仪器探头垂直于检测面, 距离检测面约 30cm; 每个检测面先通过巡测, 以找到最大的点位, 再定点检测, 待仪器读数稳定后每个点间隔 10s 读取 10 个读数; 5 号布点检测时, 设备处于未出束状态, 仪器探头垂直于防护门, 距离地面约 1.0m; 有用线束朝东侧、西侧、顶棚和地面照射。

3、检测结果没有扣除宇宙射线的响应值。

4、读数大于本底值 3 倍时, 只读取 1 个最大值。

结论: 广东齐舟特种设备有限公司在广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷 1 号厂房探伤房在常用最大工作条件下, 探伤房外周围剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$, 满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 的剂量率控制要求。

附图 1: 检测布点图



附图 2: 设备铭牌



附件 9：危险废物转移处置协议



危险废物收集服务合同

合同编号：DGYLHB-2024-1213-027

甲 方：广东齐舟特种设备有限公司

地 址：广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼

乙 方：东莞裕蓝环保科技有限公司

地 址：广东省东莞市黄江镇星光朝阳路1号1栋101室

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》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法律法规，甲乙双方本着自愿、平等、诚实信用的原则，双方就危险废物的收集、处置等相关事宜，经协商一致，签订本合同，双方共同遵照执行。

第一条 合同期限

本合同期限为自 2024 年 12 月 13 日起至 2025 年 12 月 12 日止。

第二条 合作目标

乙方对甲方生产经营过程中产生的危险废物进行无害化集中收集，达到保护环境，提高社会效益的目的。

第三条 危险废物的解释：是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

第四条 甲方合同义务

4.1 甲方生产过程中所产生的合同中约定的危险废物连同包装物全权委托乙方收集处理。

4.2 甲方应将待收集的危险废物集中摆放，避免混入其他杂物或将危险废物混装，以方便乙方处理及操作。

4.3 甲方必须严格按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中有关技术要求将待收集的危险废物置于包装内并在包装物上粘贴危险废物识别标志。

- 4.4 甲方保证提供给乙方的危险废物种类符合本合同及补充合同约定的列入国家危险废物名录的危险废物；（不含易爆物质、放射性物质、特种危险品）
- 4.5 甲方负责提供甲方人员的安全防护用品和进行安全相关的培训。
- 4.6 甲方应在乙方协助下按环保法律法规的要求办理移出地环保部门的危险废物转移报批手续。
- 4.7 甲方委托乙方认可的有危废运输资质的公司把合同约定的危险废物运到乙方合法贮存场地。

第五条 乙方合同义务

乙方在合同存续期间内，必须保证所持有许可证、资质证书等相关证件合法有效。

第六条 危险废物品种

序号	名称	废物编号	年预计量（吨）	包装方式
1	废活性炭	HW49 900-039-49	0.07	袋装
2	废定影液/废显影液	HW16 231-002-16	0.03	桶装

第七条 危险废物交接有关责任

- 7.1 乙方应在合同期内根据甲方产废情况确定废物收运计划并根据收运计划实施危险废物的现场收集转运工作。
- 7.2 甲方的危险废物种类及包装未按照双方约定的标准或者违反国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求贮存的，乙方有权拒收，因此给乙方造成的直接损失由甲方承担；
- 7.3 甲乙双方负责将《危险废物转移联单》报送各自所在地环境保护行政主管部门。

第八条 处置费用结算及付款方式

- 8.1 根据《危险废物收集服务合同》补充协议的标准结算。
- 8.2 在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，乙方应提前 30 天向甲方提出价格更新申请，并提供相应证明文件，双方可以协商进行价格更新。协商期间，如果发生实际转运费用，应继续按本合同约定执行。若有新增废物和服务内容时，新增废物双方另行议价，可签订补充协议结算。

第九条 合同的违约责任

9.1 合同双方中一方违反本合同和法律法规的规定，守约方有权要求违约方停止违约并及时纠正违约行为；如在守约方书面催告 15 日后仍无任何纠正行为的，守约方有权单方解除合同，对造成守约方经济及其他损失的，违约方应予以赔偿。

9.2 合同双方中一方无正当理由解除合同，造成合同另一方损失的，违约方应赔偿由此给守约方造成的直接损失。

9.3 因甲方原因导致所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒收，由此产生的费用由甲方承担；乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关直接损失（包括但不限于：分析检验费、处理工艺研究费、危险废物收集转运费、事故处理费等）并承担相应的法律责任；乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他相关法律法规上报环境保护行政主管部门等相关部门。

9.4 甲方逾期支付服务费用，除承担违约责任外，每逾期一日按应付款额 1% 支付滞纳金给乙方，但甲方应承担的滞纳金最高限额不得超过应付总额的 5%。超过 30 天仍不支付的，乙方有权立即解除合同而无须通知甲方，因此造成乙方的一切直接损失及后果由甲方承担自负。

第十条 合同履行相关事宜

10.1 送达方式包括书面信函、邮件等方式。

10.2 依据合同做出的所有通知可以选择第十条 10.1 项规定的其中一种或者多种方式送达予对方。当面送达或以信函方式送达的，以收件方签收之日为送达日；以传真方式送达的，已收到对方的回复传真之日为送达日。以邮件和手机短信方式送达的，以发送当日为送达日。

10.3 若甲方生产工艺流程或规模发生变化，产生本合同所列明之外的危险废物的处置事宜及费用由甲乙双方另行协商签订补充协议。

10.4 合同附件及补充合同是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

10.5 本合同经甲、乙双方签字盖章后自最后一个签字日期起生效，合同一式 2 份，甲、乙双方各执 1 份，并按照相关法律法规的规定进行留存或到环保管理部门备案。

第十一条 合同的免责

在合同存续期内，甲乙双方因不可抗力而无法履行本合同，持续两个月或更长时间；或因政府的规定和干涉而无法继续履行合同；应在其三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行的理由。在取得相关证明并得到对方认可后，本合同可以不履行或者延期履行，并免于承担违约责任。

第十二条 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由甲乙双方协商解决；若双方协商未达成一致，本合同争议由乙方所在地人民法院管辖。

甲方：广东齐舟特种设备有限公司

法定（授权人）代表：

签订日期：



乙方：东莞裕蓝环保科技有限公司

法定（授权人）代表：

签订日期：



《危险废物收集服务合同》补充协议

合同编号: DGYLHB-2024-1213-027

甲方: 广东齐舟特种设备有限公司

乙方: 东莞裕蓝环保科技有限公司

本协议系甲乙双方签订的合同《危险废物收集服务合同》(合同编号: DGYLHB-2024-1213-027)

内容的补充。经双方协商, 本着平等互利的原则, 达成如下协议:

1、危险废物收集服务价格如下:

序号	名称	废物编号	年预计量 (吨)	包装方 式	总价(元 /年)	超出部分
1	废活性炭	HW49 900-039-49	0.07	袋装		
2	废定影液/废显影液	HW16 231-002-16	0.03	桶装		
备注	1、以上报价含税（6%增值税专票）。 2、重量含包装，如有卡板，则木卡板按照 15KG/个计重，塑料卡板按照 15KG/个 计重，卡板不返还，200L 铁桶/胶桶类包装物不扣重、不置换、不返还。 3、涉及空容器类废物、容器内不得含水、渣、剧毒、强氧化性、强还原性、易燃易爆等残留物、带压空瓶需泄压后方可接收。 4、运费由乙方承担，乙方只提供一次运输，超出一次的运输费乙方则按 2000 元/车次（7~8 米厢车）或者 2500 元/车次（9~10 米厢车）另行收取运输费用。 5、以上单价遵循政府指导价，结合当前物价水平，包含但不限于预处理、焚烧、焚余处理及处理、运输等费用。 6、甲方必须将各类危险废物分开包装、存放，并做好标识。 7、此报价单为双方商业机密，仅限于内部存档，不得向外提供。					

2、危险废物转移计划时间: 自 2024 年 12 月 13 日起至 2025 年 12 月 12 日止。

3、危险废物的计重: 称重以乙方称重数据为准。

4、乙方账户资料:

收款单位名称: 东莞裕蓝环保科技有限公司

开户行: 东莞农村商业银行黄江支行

账 号: 1601 9019 0010 0102 88

5、甲方应在收到合同后 7 个工作日内一次性付清服务费, 款项汇入乙方指定银行账户。

对帐无误后, 乙方向甲方开具增值税发票。

甲 方: 广东齐舟特种设备有限公司

乙 方: 东莞裕蓝环保科技有限公司

授权代表:

授权代表:

日 期:

日 期:



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广东齐舟特种设备有限公司

填表人（签字）：[Signature]

项目经办人（签字）：[Signature]

建设项目	项目名称	广东齐舟特种设备有限公司工业探伤房建设项目					项目代码	/		建设地点	广东省东莞市企石镇旧围村东湖一路一巷1号3号楼1号厂房西南侧			
	行业类别（分类管理名录）	核技术利用建设项目					建设性质	□新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度	1114.06282°/23.05623°			
	设计生产能力	/					实际生产能力	/		环评单位	广州星环科技有限公司			
	环评文件审批机关	广东省生态环境厅					审批文号	粤环审〔2024〕95号		环评文件类型	55-172核技术利用建设项目报告表			
	开工日期	2024年6月25日					竣工日期	2024年11月10日		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	宜兴市谢尔德防辐射设备有限公司					环保设施施工单位	宜兴市谢尔德防辐射设备有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	广州星环科技有限公司					环保设施监测单位	广州星环科技有限公司		验收监测工况	250kV，5mA			
	投资总概算（万元）	60					环保投资总概算（万元）	10		所占比例（%）	16.7			
	实际总投资	60					实际环保投资（万元）	10		所占比例（%）	16.7			
	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	Nt/d					新增废气处理设施能力	Nm³/h		年平均工作时间	122.2h/a				
运营单位		广东齐舟特种设备有限公司					运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）		91441900MAD6J8BA34		验收监测时间		2025年7月21日	
污染物排放总量控制（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													
	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	工作人员辐射剂量 mSv/a									4.0E-02	<3			
	公众个人辐射剂量 mSv/a									3.9E-02	<0.25			

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

