

编号: XH25EA081

东莞市庆新安制冷设备配件有限公司

工业X射线探伤项目竣工环境保护

### 验收监测报告表

备案版



建设单位: 东莞市庆新安制冷设备配件有限公司 (公章)

编制单位: 广州星环科技有限公司



二〇二五年十一月

## 建设单位及编制单位情况表

建设单位法人（签字）：

编制单位法人（签字）：

项目负责人（签字）：

填 表 人 （ 签 字 ）：

建设单位（盖章）：东莞市庆新安

制冷设备配件有限公司

电话：

邮编：523535

地址：东莞市桥头镇李屋沿河工业

区

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 .....	2
1.2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	2
1.2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	2
1.2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定 .....	2
1.2.4 其他相关文件 .....	3
1.3 验收执行标准 .....	3
1.3.1 验收执行标准 .....	3
1.3.2 职业照射和公众照射剂量约束值 .....	3
1.3.3 工作场所辐射剂量率控制要求 .....	3

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 .....	8
2.2 源项情况 .....	9
2.3 工程设备和工艺分析 .....	9
2.3.1 设备组成 .....	10
2.3.2 工作方式 .....	10
2.3.3 操作流程及涉源环节 .....	11
2.3.4 人员配备及工作负荷 .....	12

表三 辐射安全与防护措施 ..... 14

3.1 辐射工作场所布局和分区 .....	14
3.1.1 布局 .....	14
3.1.2 分区 .....	14

3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能 .....	17
3.3 辐射安全与防护措施落实情况 .....	19
3.4 三废处理设施建设和处理能力 .....	24
3.5 辐射安全管理情况 .....	26
3.6 项目建设变动情况 .....	28
<b>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 .....</b>	<b>30</b>
4.1 环境影响报告表主要结论 .....	30
4.2 审批部门审批决定 .....	30
<b>表五 验收监测质量保证及质量控制 .....</b>	<b>32</b>
5.1 CMA 资质和认证项目 .....	32
5.2 人员保证 .....	32
5.3 仪器保证 .....	32
5.4 审核保证和档案记录 .....	32
<b>表六 验收监测内容 .....</b>	<b>33</b>
6.1 监测项目 .....	33
6.2 检测仪器 .....	33
6.3 监测点位 .....	33
6.3.1 布点原则 .....	33
6.3.2 监测布点图 .....	34
<b>表七 验收监测 .....</b>	<b>35</b>
7.1 验收监测期间运行工况 .....	35
7.2 验收监测结果 .....	35
7.3 人员受照剂量估算结果 .....	36
<b>表八 验收结论 .....</b>	<b>39</b>
8.1 项目建设情况总结 .....	39
8.2 辐射安全与防护总结 .....	39
8.3 验收监测总结 .....	39

8.4 结论.....	39
附件 1：环评批复文件 .....	40
附件 2：辐射安全许可证 .....	44
附件 3：竣工环境保护验收自查记录.....	47
附件 4：其他需要说明的事项.....	49
附件 5：危废处置合同 .....	51
附件 6：辐射安全管理规章制度 .....	56
附件 7：辐射工作人员培训成绩报告单.....	74
附件 8：CMA 资质及附表信息 .....	76
附件 9：验收监测报告 .....	81
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	89

## 表一 项目基本情况

1.1 项目基本情况表					
建设项目名称	东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目				
建设单位名称	东莞市庆新安制冷设备配件有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层 (经度: 114.106728°, 纬度: 23.033691°)				
源项	放射源	/			
	非密封性放射性物质	/			
	射线装置	2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置			
建设项目环评批复日期	2025 年 04 月 25 日	开工建设时间	2025 年 06 月 01 日		
取得辐射安全许可证时间	2025 年 09 月 20 日	项目投入运行时间	2025 年 09 月 26 日		
辐射安全与防护设备投入运行时间	2025 年 09 月 26 日	验收现场监测时间	2025 年 11 月 11 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	广州荷西检测技术有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	广州荷西检测技术有限公司		
投资总概算(万元)	45	环保投资总概算(万元)	7.2	比例	16%
实际投资(万元)	60	环保投资(万元)	30	比例	50%

	<p><b>1.2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p>
<p><b>1.2 验收依据</b></p>	<p><b>1.2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范</b></p> <p>(1) 《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)</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ1326-2023)</p> <p>(3) 关于印发《核技术利用建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办辐射函〔2025〕313号)</p> <p>(4) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)</p> <p>(5) 《环境<math>\gamma</math>辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)</p> <p>(6) 《电离辐射监测质量保证通用要求》(GB8999-2021)</p>
	<p><b>1.2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定</b></p> <p>(1) 《东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目环境影响报告表》(XH25EA006)</p> <p>(2) 《广东省生态环境厅关于&lt;东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目&gt;环境影响报告表的批复》(粤环审〔2025〕66号)</p>

	<p><b>1.2.4 其他相关文件</b> 建设单位提供的其他资料。</p>
<b>1.3 验收执行标准</b>	<p><b>1.3.1 验收执行标准</b></p> <p>(1)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>(2)《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)</p> <p><b>1.3.2 职业照射和公众照射剂量约束值</b></p> <p>根据建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定,本项目的辐射工作人员的年有效受照剂量应不超过 5mSv/a, 公众的年有效受照剂量不超过 0.25mSv/a。</p> <p><b>1.3.3 工作场所辐射剂量率控制要求</b></p> <p>根据建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定, 本项目探伤室屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 <math>2.5\mu\text{Sv}/\text{h}</math>, 顶棚外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平取 <math>100\mu\text{Sv}/\text{h}</math>。</p>

## 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

东莞市庆新安制冷设备配件有限公司（以下简称庆新安公司或建设单位）是一家专业从事制冷器，空调贮液器、消音器等业务的公司。成立于 2003 年，位于穗港经济走廊之间的东莞市桥头镇，交通便利四通八达。注册地址为广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区，项目详细地址为东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号。企业经营范围包括产销制冷空调、冷冻机组用汽液分离器、空调贮液器、消音器、空调膨胀罐、过滤器阀等。

#### 2.1.2 项目建设内容和规模

建设单位在广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层西北侧建设 1 间探伤房及其辅助功能用房，在探伤房内使用 2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置（定向机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA），均为II类射线装置，每次进行探伤工作时只使用一台设备，用于承压类设备的无损检测。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

项目	内容
主体工程内容和规模	建设 1 间探伤房及其辅助功能用房，在探伤房内使用 2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置。
射线装置规模和类别	2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置（定向机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA），均为II类射线装置。
依托工程	车间、现有危废间

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，广州星环科技有限公司按照《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评手续履行情况（环评批复见附件 1）、辐射安全许可证申领情况（辐射安全许可证见附件 2）、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，广州星环科技有限公司于2025年11月11日进行了辐射防护验收监测，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、探伤室设计及施工单位、验收报告编制单位（含验收监测单位）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桥头镇李屋沿河工业区庆新安公司，探伤房所在车间为地上两层建筑，无地下层，车间东侧相邻为下料区，南侧为沿河路、西侧和北侧相邻为通道，2楼为仓库和办公区域，周边主要建筑有车间和宿舍区等。

探伤房设在车间内西北侧。探伤房东侧相邻为通道、南侧相邻为通道、西侧相邻为操作室和暗室、北侧相邻为通道、2楼正对位置为仓库，周围环境敏感目标见表2-2。项目所在地区域图见图2-1，厂区平面布置及50m周边关系图见图2-2。

表2-2 周围环境敏感目标一览表

方位	区域	距离(m)	保护目标	最大影响人数(人)	剂量约束值(mSv/a)
东侧	通道	0.3~5.0	公众	流动人员	0.25
	楼梯间	5.0~21	公众	流动人员	0.25
	下料区	21~37	公众	流动人员	0.25
	东莞市联鼎新材料有限公司	37~50	公众	50	0.25
南侧	通道	0.3~5.0	公众	流动人员	0.25
	车间工作区	5.0~24	公众	10	0.25
	通道	24~30	公众	流动人员	0.25

	配电房	30~32	公众	流动人员	0.25
	楼梯间	32~38	公众	流动人员	0.25
	沿河路	38~45	公众	流动人员	0.25
	空地	45~50	公众	流动人员	0.25
西侧	操作室	0.3~2.0	辐射工作 人员	2	5
	暗室	0.3~2.0			
	通道	2.0~6.0	公众	流动人员	0.25
	平房	6.0~17	公众	5	0.25
	通道	17~22	公众	流动人员	0.25
	东莞市建中喷雾净化科技有限公司	22~50	公众	50	0.25
北侧	通道	0.3~15	公众	流动人员	0.25
	平房	15~20	公众	5	0.25
	危废暂存间	20~23	公众	流动人员	0.25
	宿舍区	21~25	公众	20	0.25
	平房	25~34	公众	5	0.25
	林地	34~50	公众	流动人员	0.25
2楼	仓库	空间距离 1.6	公众	2	0.25
	通道	空间距离 13	公众	流动人员	0.25
	办公室 1	空间距离 17	公众	5	0.25
	办公室 2	空间距离 23	公众	5	0.25
	茶水间	空间距离 36	公众	流动人员	0.25





图 2-2 厂区平面布置及 50m 周边关系图

#### 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	广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路8号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层西北侧。	广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路8号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层西北侧。
建设内容	建设1间探伤房及其辅助功能用房，在探伤房内使用2台XXG-2505型工业X射线探伤装置。探伤房采用钢铅结构建设，外尺寸长×宽×高=6.2m×3.2m×2.6m，内尺寸长×宽×高=6.0m×3.0m×2.5m。	建设1间探伤房及其辅助功能用房，在探伤房内使用2台XXG-2505型工业X射线探伤装置。探伤房采用钢铅结构建设，外尺寸长×宽×高=6.2m×3.2m×2.6m，内尺寸长×宽×高=6.0m×3.0m×2.5m。
建设规模	使用2台XXG-2505型工业X射线探伤装置（定向机，最大管电压250kV，最大管电流5mA），均为II类射线装置。	使用2台XXG-2505型工业X射线探伤装置（定向机，最大管电压250kV，最大管电流5mA），均为II类射线装置。
经现场检查证实，本项目的建设地点、内容及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2台工业X射线探伤装置参数一致，一备一用。射线装置相关参数见表2-3。

表 2-3 射线装置参数一览表

射线装置名称	工业X射线探伤装置
型号	XXG-2505
类型	II类射线装置
射线种类	X射线
最大管电压	250kV
最大管电流	5mA
滤过条件	0.5mmCu
焦点尺寸	2.0mm×2.0mm
有用线束角度	40°
距辐射源点1m处输出量	16.5mGy·m <sup>2</sup> /(mA·min)
距辐射源点1m处的泄漏辐射剂量率	5000μSv/h

## 2.3 工程设备和工艺分析

### 2.3.1 设备组成

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 X 射线发生器、控制箱、电缆线三部分组成。本项目使用的工业 X 射线探伤装置为定向式探伤装置，定向机采用阳极靶平面产生的 X 射线束为固定单方向照射，呈圆锥形。设备外观图见图 2-4。



图 2-4 设备外观图

### 2.3.2 工作方式

本项目定向机探伤的对象主要为承压类设备的焊缝，每次探伤 1 个产品。定向机探伤时将工件与设备出束方向垂直摆放，胶片放置在待检工件后。探伤房每次只能使用 1 台射线装置。

本项目探伤机在探伤房内的工作方式为：工作人员使用电缆线连接控制箱和设备，离开探伤房，关闭防护门，工作人员在操作室控制台位置打开设备的主电源，设备将自主判定是否进入训机模式，判断是，则设备自动进入训机模式，待训机完成后，关闭设备电源；训机判断否，则可直接关闭设备电源，打开防护门，通过人工或者小推车将待检工件运送至探伤房，使工件与设备出束方向垂直摆放，设备的

出束口对准待检工件，将胶片放置在待检工件后，离开探伤房，关闭防护门，工作人员在控制台使用“管电压调节旋钮”和“曝光时间选择按钮”设置检测需要的管电压和时间。按下出束按钮，设备自动出束，当数码管显示“0.0”时，曝光时间结束，设备自动切断高压电源。

### 2.3.3 操作流程及涉源环节

本项目是在探伤房内进行 X 射线无损探伤，辐射工作人员根据不同的待检工件，通过叉车或者人工的方式通过防护门将待检工件运送至探伤房，摆放好探伤机、待检工件和胶片后，巡视探伤房，多次确认探伤房内无人员居留后，离开探伤房，关闭防护门，在操作室内设置探伤装置的电流、电压等参数，然后进行开机曝光，完成曝光之后，探伤机自动关闭，打开防护门，取出胶片，冲洗胶片。

除在工作状态外，在训机时也会发出 X 射线，整个训机过程均在探伤室内进行，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。

工艺流程和产污环节见图 2-5。

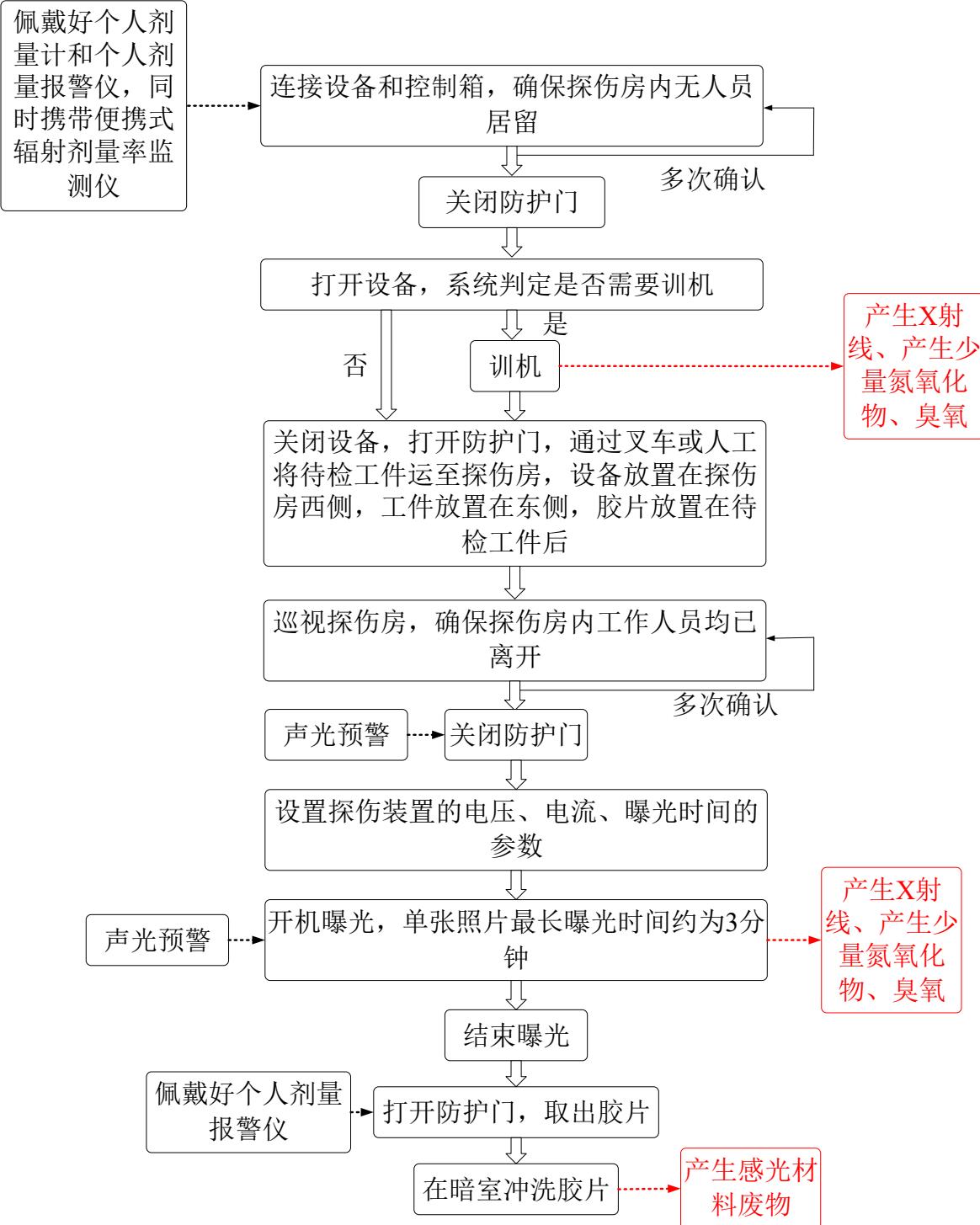


图 2-5 操作流程和产污环节图

#### 2.3.4 人员配备及工作负荷

本项目共配置 2 名辐射工作人员，负责操作兼职管理。根据建设单位实际情况，每天检测 10 个工件，每个工件平均拍摄 6 张胶片，每天最多拍摄 60 张胶片，每张

胶片出束时间最长约 3 分钟。每周 5 个工作日，全年工作时间约 50 周；设备平均每周短训机一次，时间为 0.17 小时，全年训机次数约 50 次。工作负荷见表 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	3 小时/天	15 小时/周	750 小时/年
训机	/	0.17 小时/周	8.5 小时/年
累计	3 小时/天	15.17 小时/周	758.5 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

本项目探伤房防护门设在南侧，操作室和暗室均设在探伤房西侧，操作室门开门方向向西，建设单位在车间西侧墙体开设了门洞，方便辐射工作人员从车间进出操作室，定向机有用线束方向朝东侧，西侧操作室避开了有用线束方向，辐射工作人员在操作室内操作探伤装置。探伤房内不摆放与探伤工作无关的物品，探伤房内只探伤作业，不作其他用途。防护门朝南侧的车间通道，便于工件转运和检测。

##### 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、南侧防护门和墙体外 0.3m 范围、东墙和北墙外 0.3m 的范围划采用黄色标识分为监督区。探伤房防护门上张贴电离辐射警告标识，监督区边界用警戒地标线围起来并树立“辐射工作场所，非辐射工作人员请勿长时间停留”的工作警示牌。本项目控制区通过实体屏蔽、门机联锁装置等进行控制和管理，监督区通过黄色标识、警示说明等进行管理。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，探伤房内部布局见图 3-3。

根据现场检查证实，本项目工作场所建设和布局分区情况与环评要求一致。

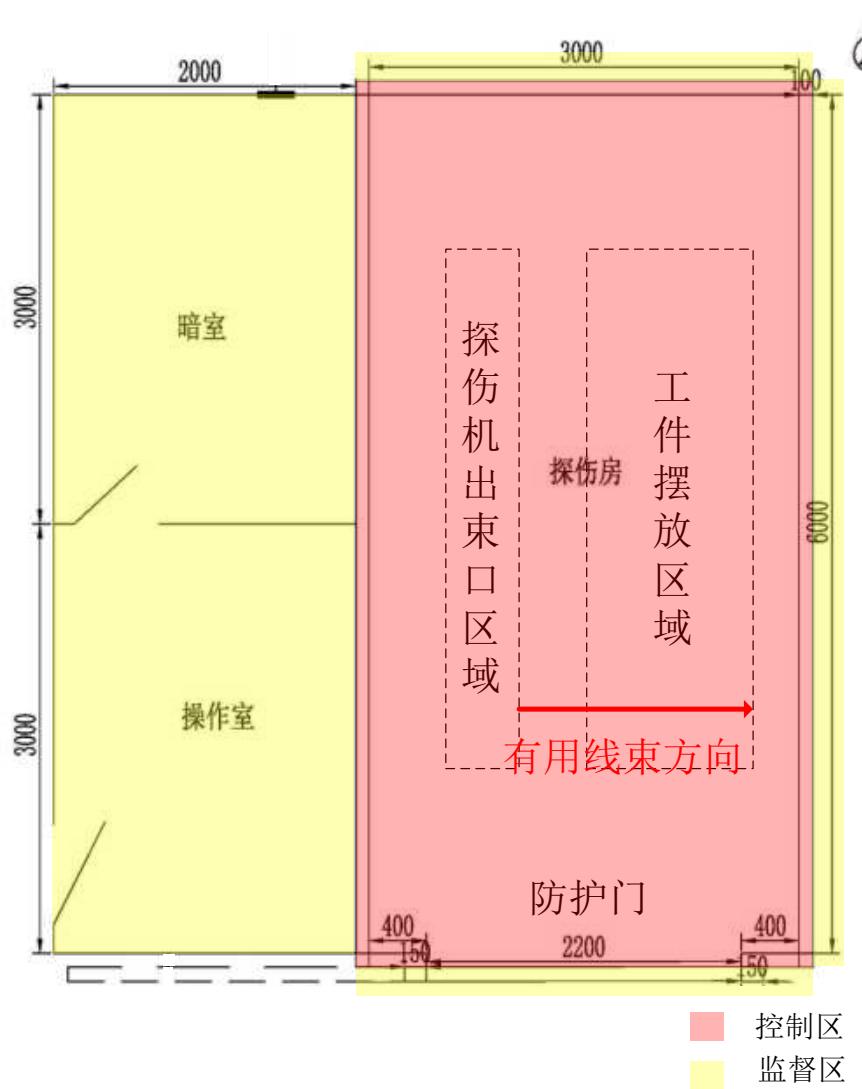


图 3-1 辐射工作场所布局和分区示意图



图 3-2 辐射工作场所布局分区照片



图 3-3 探伤房内部布局图

## 3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能

本项目探伤室屏蔽参数见表 3-1。

表 3-1 探伤室屏蔽参数一览表

项目	施工情况
探伤房外尺寸	长×宽×高=6.2m×3.2m×2.6m
探伤房内尺寸	长×宽×高=6.0m×3.0m×2.5m
防护门尺寸	宽×高=2.5m×2.5m
门洞尺寸	宽×高=2.2m×2.2m
防护门	钢结构内夹 10mm 铅板
东侧墙体	钢结构内夹 16mm 铅板
西侧、南侧和北侧墙体	钢结构内夹 10mm 铅板
顶棚	钢结构内夹 10mm 铅板

在探伤房西北侧顶棚位置设置了一个排风口，安装了 1 个机械排风扇作为动力排风装置。排风口直径为 300mm，在排风口处加装 10mmPb 铅防护罩作为防护补偿，排风口屏蔽补偿建设情况见图 3-4。

电缆线穿墙位置设在探伤房西侧操作室和探伤房之间，预留一条直径为 150mm 的电缆线穿墙管道，管道采用 U 型埋地布设，探伤工作时将射线装置的电缆通过穿线管穿出探伤房与控制台连接。

防护门开门方向为西侧。防护门宽 2.5m，高 2.5m，门洞尺寸设计为宽 2.2m，高 2.2m。关闭到位后，防护门左右各搭接 0.15m、顶部搭接 0.2m，底部搭接 0.1m 作为防射线泄露措施。防护门搭接建设情况见图 3-5。

探伤房在地面嵌入地下 100mm 作为搭接，防止泄漏及散射线束从地面缝隙泄漏，地面搭接建设情况见图 3-6。

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。



图 3-4 排风口屏蔽补偿建设情况



图 3-5 防护门搭接建设情况



图 3-6 地面搭接建设情况

### 3.3 辐射安全与防护措施落实情况

根据《广东省生态环境厅关于<东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目>环境影报表的批复》（粤环审〔2025〕66 号）：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。故主要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	本项目探伤房设置在车间内西北侧位置，充分考虑了临近场所的辐射安全。操作室设置在探伤房西侧，本项目定向机有用线束朝向东侧，操作室位置避开了有用线束方向。	本项目实际建设位置在车间内西北侧，与环评位置一致。操作室设置在探伤房西侧，本项目定向机有用线束朝向东侧，操作室位置避开了有用线束方向。	已落实
	建设单位拟对辐射工作场所实施分区管理，拟将探伤房墙壁围成的内部区域划为控制	建设单位对辐射工作场所实施分区管理，将探伤房墙壁围成的内部区域划为控制区，将	已落实

	区,将操作室、暗室、南侧防护门和墙体外0.3m范围、东侧和北侧外0.3m划为控制区。	操作室、暗室、南侧防护门和墙体外0.3m范围、东侧和北侧外0.3m划为控制区。	
辐射安全与防护措施要求	探伤房的防护门将设置门机联锁功能:在防护门的极限位置安装限位装置,上下位置各安装1个,只有当防护门关闭到位后,触发限位装置,高压电源才能接通,射线装置才能开启。一旦防护门与限位装置分离,X射线管高压电源将被切断。探伤房防护门内和操作室均设置了防护门紧急开门按钮,发生紧急情况可以方便人员立刻离开探伤房。	探伤房的防护门设置了门机联锁功能,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。并在大防护门旁设置了开门按钮。开门按钮见图3-7.1。	已落实,现场核查功能有效
	建设单位拟在防护门顶部内外各设置了1个警示灯,声光警示装置与射线装置联锁,警示装置具有“预备”和“照射”两种灯光信号指示,射线装置处于预备状态时:警示灯持续闪烁,发出声音警示,持续15s;射线装置处于照射状态时:警示灯将持续亮红灯,并持续发出报警声。“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。将在探伤房醒目位置张贴“照射”和“预备”信号意义的说明。	在探伤房防护门顶部设置了1个声光报警装置,声光报警装置的功能、指示逻辑与环评要求一致。声光报警装置见图3-7.2。	已落实,现场核查功能有效
	建设单位拟在探伤房内西北侧位置安装1个监控摄像头,显监视器安装于操作室,用作于实时观察探伤房内的工作状态,可有效防止人员滞留探伤房的情况发生,本项目机房面积较小,采用广视角摄像头可监测探伤房内人员居留情况,探伤房防护门口对着车间内部通道,1个监控摄像头满足监控使用。	为探伤房配备了视频监控系统,安装1个监控摄像头,安装于探伤房内西北侧角落,显示屏安装于操作室。监控摄像头见图3-7.3。	已落实
	本项目拟在防护门上张贴一张电离辐射警告标识,电离辐	在防护门上张贴1张电离辐射警示标志和1张中文警示	已落实

	射警告标识上附有中文警示说明。	说明。警示标志见图 3-7.4。	
	本项目拟使用的定向机有用线束主要朝东侧照射，探伤房北侧墙体、西侧墙体、防护门内侧和操作室各设置 1 个紧急停机按钮，人员可以不穿过有用线束方向使用，发生事故时按下紧急停机按钮可以立刻切断探伤装置的高压电源，停止照射。紧急停机按钮将标明功能和使用方法。	在探伤房内北侧墙体、西侧墙体、防护门内侧和操作室各设置 1 个紧急停机按钮，定向机有用线束主要朝向东，可不穿过有用线束使用急停按钮，发生事故时可以立刻停止照射。急停按钮见图 3-7.5。	已落实
	探伤房设有动力排风装置，在西北侧顶棚位置设置机械排风装置，通过管道排向车间西侧外，排风口离地约 3.0m，排风口朝向西侧通道，该位置属于非人员密集场所，每小时通风换气次数为 5.6 次，不小于 3 次，详细分析见 10.6.1 章节。	探伤房设置了机械排风装置，通过管道排向车间西侧外。	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，装置主机设置在操作室，监测探头设置在探伤房西南侧位置，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。固定式辐射探测装置见图 3-7.6 及图 3-7.7。	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。固定式辐射探测装置见图 3-7.6 及图 3-7.7。	已落实
安全操作要求	建设单位拟在每次开展探伤工作前检查探伤房的门-机联锁装置、照射信号指示灯等防护安全措施是否正常，若发现异常则不能开展探伤工作。	建设单位制定了 X 射线探伤设备安全操作规程，并要求严格按照操作规程进行操作。	已落实
	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，当剂量率达到报警值报警时，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。	建设单位为辐射工作人员配备了个人剂量报警仪和个人剂量计，并要求工作期间进行佩戴，配备了 1 台便携式剂量率用于探伤室的日常检测。配备仪器见图 3-7.8 至 3-7.10。	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	建设单位配备了 1 台便携式剂量率仪用于日常辐射监测。	已落实

	率进行巡测（每月 1 次），做好巡测记录。当测量值高于报警值时，需立刻停止工作并向辐射防护负责人报告并查找原因。		
	工作人员作业前检查便携式 X- $\gamma$ 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，则不进行探伤工作。		已落实
	本项目拟使用的探伤机内置有准直器，能有效降低潜在的辐射。	建设单位制定了 X 射线探伤设备安全操作规程，并要求严格按照操作规程进行操作。	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。		已落实
	 A photograph showing two control panels mounted on a wall. On the left panel, there is a green circular button labeled '开门' (Open Door) and a yellow rectangular button labeled '急停' (Emergency Stop). Above these buttons is a red circular 'STOP' button with the Chinese characters '急停'.		图 3-7.1 开门按钮与急停按钮
	 A photograph of a sound and light alarm device. It consists of a small red light on top and a white rectangular panel below it with some text and symbols. The device is mounted on a metal frame.		图 3-7.2 声光报警装置
	 A photograph of a white surveillance camera mounted on a wall. The camera is connected to a white cable and is positioned under a metal vent or grille.		图 3-7.3 监控摄像头
	 A photograph of a radiation warning sign. It features a yellow triangular symbol with three black radiation dots inside, followed by the Chinese text '当心电离辐射' (Beware of Ionizing Radiation).		图 3-7.4 电离辐射警示标志

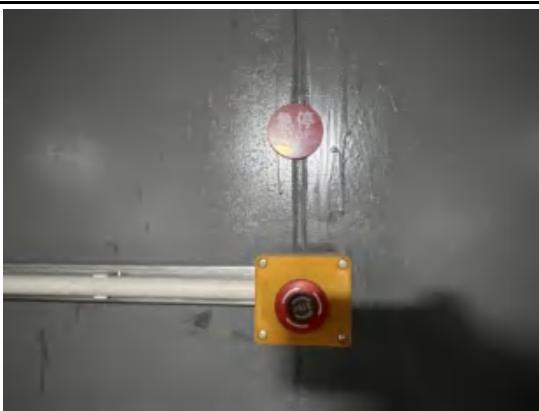


图 3-7.5 急停按钮



图 3-7.6 固定式辐射探测装置



图 3-7.7 固定式辐射探测装置探头



图 3-7.8 便携式剂量率仪



图 3-7.9 个人剂量报警仪



图 3-7.10 个人剂量计

图 3-7 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，机械排风设施见图 3-4。

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	拟在探伤房西北侧顶棚位置安装 1 个动力排风装置。排风口尺寸直径为 300mm，排风口通过管道从车间西侧外排风口排出，管道尺寸直径为 300mm，排风口离地约 3.0m，排风口朝向西侧道路，该位置不属于人员密集场所。拟购买排风机的排风量约为 250m <sup>3</sup> /h，探伤房的容积约为 45m <sup>3</sup> ，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 5.6 次，即两个小时有效换气次数不少于 3 次。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。	在探伤房西北侧顶棚设置了一个排风口，并安装了 1 个动力排风装置，废气通过管道从车间西侧外排风口排出，该位置属于空旷区域，无人员居留。外部排风口见图 3-8。	已落实
固废	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置危废暂存间，拟准备 2 个约 50L 容量的塑料桶进行废液转运，2 个 1000L 容量的塑料桶进行废液暂存。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。	建设单位设置了危废暂存间，配置了 2 个 50L 容量的塑料桶进行废液转运，2 个 1000L 容量的塑料桶进行废液暂存，危废暂存设施建设情况见图 3-9。并与有资质的危废处理单位签订危废处置协议，危废处置协议见附件 5。	已落实



图 3-8 外部排风口



图 3-9.1 50L 暂存桶



图 3-9.2 1000L 暂存桶

图 3-9 危险废物暂存设施建设情况

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，与环评要求

一致。

### 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与环境保护管理机构。	建设单位成立了辐射安全管理小组，成员名单见表 3-5。	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》，包括以下章节：辐射安全管理机构及职责、辐射防护和安全保卫制度、岗位职责、辐射监测方案、辐射工作人员培训计划、射线装置维修维护制度、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、X 射线探伤设备安全操作规程、辐射事故应急处理预案。	建设单位制定了《东莞市庆新安制冷设备配件有限公司辐射安全管理制度》，该制度包含了辐射安全管理机构及职责、辐射防护和安全保卫制度、岗位职责、辐射监测方案、辐射工作人员培训计划、射线装置维修维护制度、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、X 射线探伤设备安全操作规程、辐射事故应急处理预案，制度上墙见图 3-10、附件 6。	已落实
工作人员培训情况	本项目拟配置 2 名辐射工作人员，建设单位将按照“使用Ⅱ类射线装置”的要求，在项目筹备阶段安排本项目的辐射工作人员通过“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。	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，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，持有成绩单，辐射工作人员名单见表 3-6，辐射工作人员培训成绩单见附件 7。	已落实
个人剂量监测	建设单位将按照有关要求，对辐射工作人员上岗前进行职业健康检查，经检查合格后方可从事辐射工作；委托有资质的第三方检测机构对辐射工作人员进行个人剂量监测，为辐射工作人员各配备 1 个个人剂量计。工作人员按要求佩戴检测机构发放的个人剂量计上岗，定期回收读出个人有效	按照环评要求，建设单位委托了东莞市第六人民医院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，并建立个人剂量档案及职业健康档案。	已落实

	剂量,监测周期最长不超过 90 天,按要求建立个人剂量档案及职业健康档案。		
工作场所辐射监测	<p>建设单位将委托检测机构对辐射设备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放射性同位素和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 日前上报环境行政主管部门。</p> <p>建设单位拟使用便携式 X-<math>\gamma</math> 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。</p>	<p>建设单位委托检测机构对辐射设备的环境辐射水平进行年度检测,年度检测数据将作为本单位的放射性同位素和射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分,上报环境行政主管部门。</p> <p>建设单位辐射工作人员使用便携式 X-<math>\gamma</math> 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。</p>	已落实

表 3-5 辐射安全管理小组

岗位	姓名	职务	部门
组长	杨兴	操作员	品管部
成员	梁增胜	品管部长	品管部
	胡荷娟	安全员	品管部

表 3-6 辐射工作人员名单

序号	姓名	岗位	成绩单号
1	胡荷娟	辐射防护负责人	—
2	杨兴	操作人员	—
3	李明清	操作人员	—

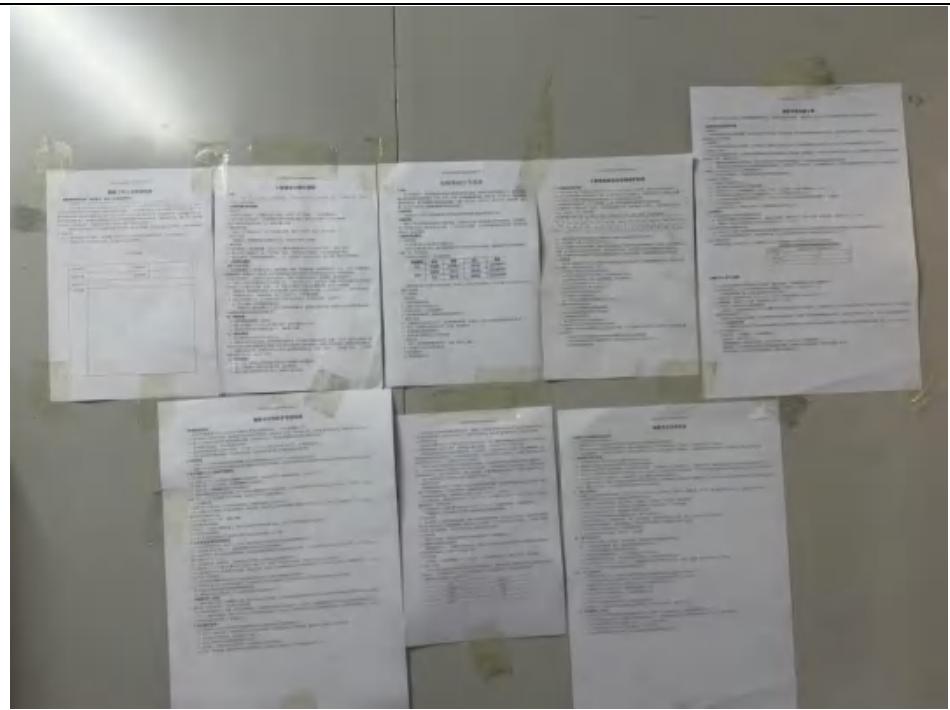


图 3-10 规章制度上墙照片

小结：按照环评文件的要求，本项目基本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》的要求。

### 3.6 项目建设变动情况

对照《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射函〔2025〕313号），本项目变动情况对照分析见表 3-7。

表 3-7 项目变动情况对照分析表

类型	条款	建设情况	是否重大变动
性质	由核技术利用建设项目变更为其他类别建设项目	不存在该情形	否
建设地点	重新选址	不存在该情形	否
	调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标	不存在该情形	否
规模	放射源类别升高	不适用	不适用
	射线装置类别升高	不存在该情形	否

	非密封放射性物质工作场所级别升高	不适用	不适用
	放射源的总活度或放射源的数量增加 50%及以上	不适用	不适用
	射线装置额定功率或输出剂量率或中子产生率增大 50%及以上	不存在该情形	/
	放射性核素或种类增加导致非密封放射性物质工作场所的日等效最大操作量增加 50%及以上	不适用	不适用
	增加新的辐射工作场所	不存在该情形	否
工艺	生产工艺或使用方法变化导致不利影响加重，含主要工艺装置、配套设备及放射性三废处理设施任何一项变化	不存在该情形	否
辐射安全与防护措施	辐射防护措施改变导致不利影响加重	不存在该情形	否
	辐射安全联锁系统的联锁方式、联锁逻辑发生改变导致联锁功能减弱	不存在该情形	否
	非密封放射新物质工作场所功能和布局变化导致增加控制区	不适用	不适用
	新增放射性液态流出物排风口或汽载流出物排放口	不适用	不适用

## 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《东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目环境影响报告表》（XH25EA006）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	探伤室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小组，明确了管理小组人员职责。 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。本项目正常运行时，建设单位应严格按照辐射监测计划做好环境辐射监测工作。 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	探伤房外四周和顶部各关注点处辐射剂量率估算值最高约 $1.4\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，小于各关注点的剂量率控制值，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	本项目评价范围内辐射工作场所的周最大剂量当量为 $13.8\mu\text{Sv}/\text{周}$ ，公众场所的周最大剂量当量为 $2.1\mu\text{Sv}/\text{周}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）规定的“对放射工作场所，其值不大于 $100\mu\text{Sv}/\text{周}$ ，对公众场所，其值应不大于 $5\mu\text{Sv}/\text{周}$ ”的要求；本项目评价范围内辐射工作人员年最大有效剂量为 $6.9\text{E-}01\text{mSv/a}$ ，公众年最大有效剂量为 $1.1\text{E-}01\text{mSv/a}$ ，满足“辐射工作人员不超过 $5\text{mSv/a}$ 、公众不超过 $0.25\text{mSv/a}$ ”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<东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目>环境影报表的批复》（粤环审〔2025〕66 号），审批部门的审批批复如下：

一、你单位核技术利用建设项目位于东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间内。项目主要内容为：在公司车间一层西北侧建设 1 间探伤房及其辅助功能用房，并在该探伤室内使用 2 台工业 X 射线 CT 装置用于承压类设备的无损检测。该 2 台装置型号均为 XXG-2505，最大管电压 250 千伏，最大管电流 5 毫安，均属 II 类射线装置；同一时间仅使用 1 台探伤机开展探伤活动，探伤类型为探伤室探伤。

二、根据报告表的评价结论、东莞市生态环境局的意见以及广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心出具的技术评估意见，项目按照报告表中所列的建设内容以及辐射安全防护措施进行建设，从生态环境保护角度可行。

三、环境影响评价文件经批准后，项目的性质、地点、规模、工艺流程和辐射安全与防护措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

四、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。

五、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，你单位应按规定程序申请辐射安全许可证。

六、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  $\gamma$  辐射剂量率测试技术规范》（HJ1157-2021），见附件 8。

### 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  $\gamma$  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- $\gamma$  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- $\gamma$  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- $\gamma$  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 $\gamma$ 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)	周围剂量当量率

### 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、 $\gamma$ 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	2025 年 09 月 05 日	有效期	1 年
测量范围	50nSv/h~10Sv/h	能量范围	15keV~10MeV
检定单位	上海市计量测试技术研究院	证书编号	2025H21-20-6091593001

### 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，探伤室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。定点位置应包括：

- a) 通过巡测发现的辐射水平异常高的位置；
- b) 探伤室外 30 cm 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) 探伤室墙外或邻室墙外 30cm 离地面高度为 1m 处，每个墙面至少测 3 个点；

- d) 人员可能到达的探伤室屋顶或探伤室上层(方)外30cm处,至少包括主射束到达范围的5个检测点;
- e) 人员经常活动的位置;
- f) 每次探伤结束后,检测探伤室的入口,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进行布设检测点位,具体检测点位的布置见图 6-1。

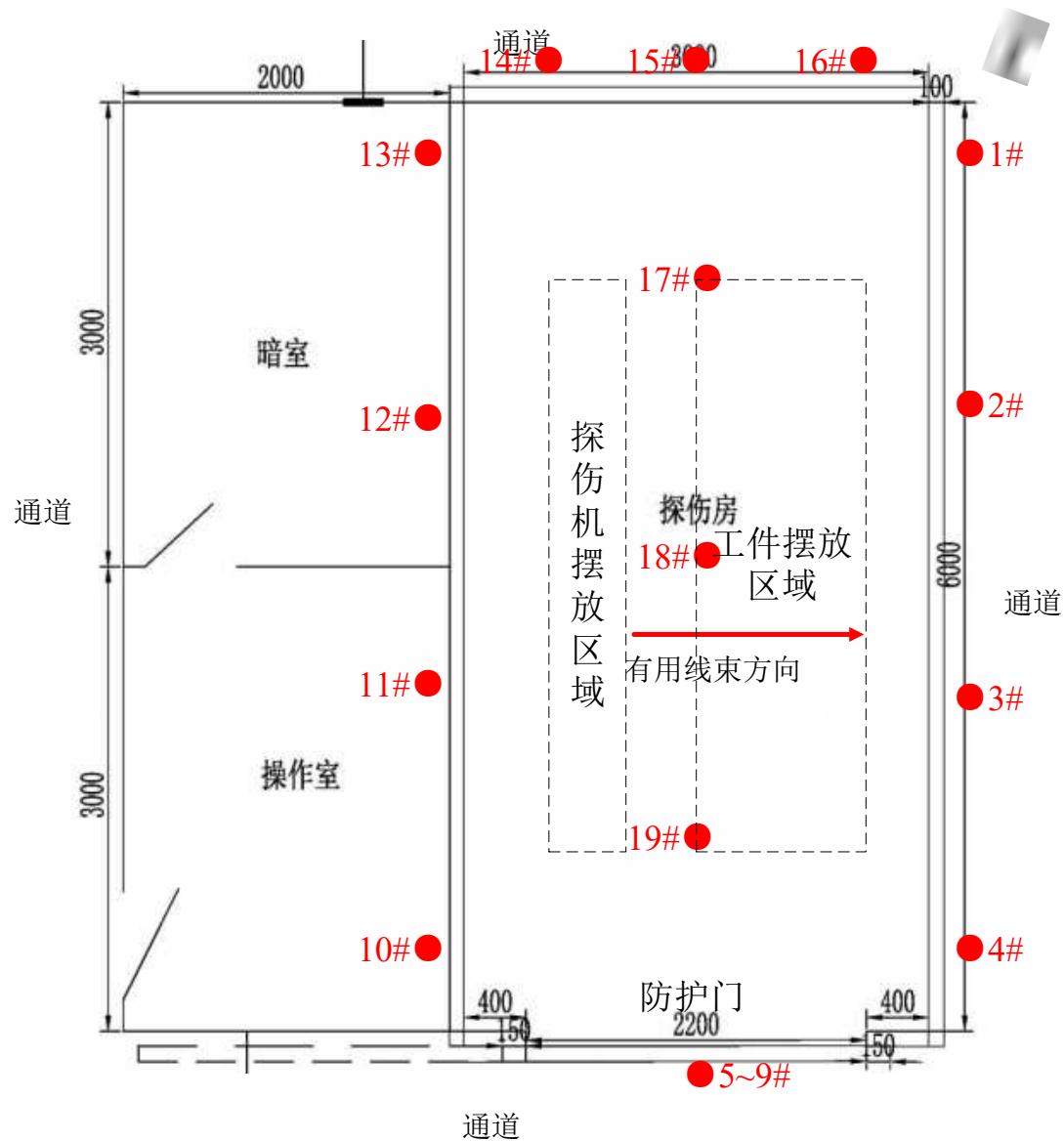


图 6-1 监测布点图

## 表七 验收监测

### 7.1 验收监测期间运行工况

本项目使用的 2 台探伤机型号、参数相同，本次验收选取一台作为代表按相关技术规范要求开展监测。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	监测对象	额度参数	监测条件	监测工况
周围剂量当量率	探伤房，配套使用 2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置	最大管电压 250kV，最大管电流 5mA	X 射线探伤机在额定工作条件下、探伤机置于与测试点可能的最近位置。主屏蔽的检测在没有探伤工件时进行，副屏蔽的检测在有探伤工件时进行。	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 9。

表 7-2 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ )
1	东侧通道（1）	钢	0.23±0.01
2	东侧通道（2）	钢	0.46±0.02
3	东侧通道（3）	钢	0.48±0.01
4	东侧通道（4）	钢	0.24±0.01
5	防护门（上）	钢	0.26±0.01
6	防护门（下）	钢	0.23±0.01
7	防护门（左）	钢	1.43
8	防护门（右）	钢	0.38±0.01
9	防护门（中）	钢	0.23±0.01

10	西侧操作室（1）	钢	0.21±0.01
11	西侧操作室（2）	钢	0.23±0.01
11*	西侧操作室（本底）	钢	0.21±0.01
12	西侧暗室（1）	钢	0.22±0.01
13	西侧暗室（2）	钢	0.23±0.01
14	北侧通道（1）	钢	0.23±0.01
15	北侧通道（2）	钢	0.23±0.01
16	北侧通道（3）	钢	0.23±0.01
17	顶棚（1）	钢	0.25±0.01
18	顶棚（2）	钢	0.25±0.01
19	顶棚（3）	钢	0.25±0.01

注：1、以上数据已校准，校准系数为 1.01；

2、仪器探头垂直于检测面，距离约 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；读数超过本底水平 3 倍时，记录一个最大值；

3、本底值检测时，装置处于未出束状态；

4、检测结果没有扣除本底值和宇宙射线响应值。

**结论：**东莞市庆新安制冷设备配件有限公司在东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号车间一层探伤房使用 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置，在常用工作条件下，探伤室外关注点的周围剂量当量率均不大于  $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，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：

$$E = (\dot{H} - \dot{H}_{\text{本底}}) \times t \times T / 1000$$

E——保护目标的受照剂量， $\text{mSv}/\text{a}$ ；

$\dot{H}$ ——监测点的辐射剂量率,  $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ;

$\dot{H}_{\text{本底}}$ ——设备未开机时测得的本底值,  $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ;

$t$ ——本项目周、全年出束时间,  $\text{h}$ ;

$T$ ——保护目标的居留因子。

将各个方向的最大检测结果扣除本底后, 作为该方向的人员受照剂量率, 取探伤房的最大检测结果扣除本底后, 作为辐射工作人员的受照剂量率, 居留因子按环评文件进行取值。项目四周场所人员有效受照剂量估算结果见表 7-3。

表 7-3 项目四周场所人员有效受照估算结果

方位	场所	保护目标	检测剂量率 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ )	本底值 ( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ )	居留因子	周出束时间 ( $\text{h}$ )	年出束时间 ( $\text{h}$ )	周剂量当量 ( $\mu\text{Sv}/\text{周}$ )	年有效剂量 ( $\text{mSv}/\text{年}$ )
东侧	通道	公众	0.48	0.21	1/10	15.17	758.5	4.1E-01	2.0E-02
南侧	通道	公众	1.43	0.21	1/10	15.17	758.5	1.9	9.3E-02
西侧	暗室	辐射工作人员	0.23	0.21	1/5	15.17	758.5	3.0E-01	1.5E-02
北侧	通道	公众	0.23	0.21	1/10	15.17	758.5	3.0E-02	1.5E-03
上方	仓库	公众	0.25	0.21	1/10	15.17	758.5	6.1E-02	3.0E-03
/	/	辐射工作人员	1.43	0.21	1	15.17	758.5	1.9E+01	9.3E-01

根据表 7-3 估算显示, 探伤室外辐射工作场所的周最大剂量当量为  $1.9\text{E}+01\mu\text{Sv}/\text{周}$ , 公众场所的周最大剂量当量为  $1.9\mu\text{Sv}/\text{周}$ , 满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)“放射工作场所不大于  $100\mu\text{Sv}/\text{周}$ , 公众场所不大于  $5\mu\text{Sv}/\text{周}$ ”的周剂量限值控制要求; 辐射工作人员最大年有效剂量为  $9.3\text{E}-01\text{mSv/a}$ , 公众最大年有效最大受照剂量为  $9.3\text{E}-02\text{mSv/a}$ , 满足“辐射工作人员不超过  $5\text{mSv/a}$ 、公众不超过  $0.25\text{mSv/a}$ ”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。

## 表八 验收结论

### 8.1 项目建设情况总结

东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目位于广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号公司车间内西北侧，内容为建设 1 间探伤房及其辅助功能用房，在探伤房内使用 2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置（定向机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA），属II类射线装置，一备一用，用于承压类设备的无损检测。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，探伤室屏蔽体外关注点的剂量当量率均不大于  $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，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，东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目可以通过竣工环境保护验收。

编号：2025-2008（核）

# 广东省生态环境厅

粤环审〔2025〕66号

## 广东省生态环境厅关于东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目 环境影响报告表的批复

东莞市庆新安制冷设备配件有限公司：

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 XH25EA006）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桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间内。项目主要内容为：在公司车间一层西北侧建设 1 间探伤

— 1 —

房及其辅助功能用房，并在该探伤室内使用 2 台工业 X 射线 CT 装置用于承压类设备的无损检测。该 2 台装置型号均为 XXG-2505，最大管电压 250 千伏，最大管电流 5 毫安，均属Ⅱ类射线装置；同一时间仅使用 1 台探伤机开展探伤活动，探伤类型为探伤室探伤。

二、根据报告表的评价结论、东莞市生态环境局的意见以及广东省环境辐射监测与核应急响应技术支持中心出具的技术评估意见，项目按照报告表中所列的建设内容以及辐射安全防护措施进行建设，从生态环境保护角度可行。

三、环境影响评价文件经批准后，项目的性质、地点、规模、工艺流程和辐射安全与防护措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

四、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。

五、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，你单位应按规定程序申请辐射安全许可证。

六、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。

七、你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响评价文件送至东莞市生态环境局，并按规定接受生态环境部门的监督检查。



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

2025年4月25日印发

附件 2：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	东莞市庆新安制冷设备配件有限公司			
统一社会信用代码	91441900756475794T			
地址	东莞市桥头镇李屋沿河工业区			
法定代表人	姓名	冯刚	联系方式	0769-83341457
辐射活动场所	名称	场所地址	负责人	
	探伤房	广东省东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路8号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层	杨兴	
证书编号	粤环辐证[05258]			
有效期至	2030年09月19日			
发证机关	广东省生态环境厅			
发证日期	2025年09月20日			





### (三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[05258]

序号	辐射活动场所名称	活动种类和范围			使用台账				备注			
		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	2	工业X射线探伤装置	XXG-2505	2507018	管电压 250 kV 管电流 5 mA	丹东东方射线仪器有限公司		
						工业X射线探伤装置	XXG-2505	2507019	管电压 250 kV 管电流 5 mA	丹东东方射线仪器有限公司		

4/7

### 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：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目

### 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	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	建设过程中的重大变动及相应手续履行情况	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	辐射安全许可证申请	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	放射性废物送贮/处置情况	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
项目建设情况	建设性质、规模、地点	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	主要生产工艺	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	辐射源项	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	项目主体工程和辅助工程规模	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	辐射安全与防护设施建设进度和资金使用情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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。	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	屏蔽防护设施	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	安全联锁、警示标志、信号指示、视频监控等	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	辐射分区	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	人员辐射培训考核	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	个人剂量管理	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	辐射监测（设施）	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	台账管理	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 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、辐射安全与防护措施未按环评文件进行落实、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）未经批准的情况。

建设单位名称（公章）

自查日期：2025年10月

#### 附件 4：其他需要说明的事项

## 东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目其他需要说明的事项

### 一、辐射安全许可证持证情况

2025 年 09 月 20 日，建设单位申领了辐射安全许可证（粤环辐证[05258]），种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。有效期至：2030 年 09 月 20 日。辐射安全许可证射线装置中包含本次验收的 2 台 XXG-2505 型工业 X 射线探伤装置。

### 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：

岗位	姓名	职务	部门
组长	杨兴	操作员	品管部
成员	梁增胜	品管部长	品管部
	胡荷娟	安全员	品管部

辐射安全管理小组主要职责是严格遵守和执行公司各辐射安全管理制度、做好辐射防护各项工作。

### 三、防护用品和监测仪器配备情况

按照环评要求，建设单位为辐射工作人员配备个人剂量计和个人剂量报警仪，并在工作期间佩戴好。配备了 1 台便携式 X-γ 剂量率仪用于探伤室室的日常辐射监测，配备了 3 台个人剂量报警仪用于辐射工作人员日常工作使用。

### 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 名辐射工作人员和 1 名辐射防护负责人，均已通过“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《东莞市庆新安制冷设备配件有限公司辐射安全管理制度》，该制度包含了辐射安全管理机构及职责、辐射防护和安全保卫制度、岗位职责、辐射监测方案、辐射工作人员培训计划、射线装置维修维护制度、辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求、X射线探伤设备安全操作规程、辐射事故应急处理预案。

## 附件 5：危废处置合同



### 危险废物处置服务合同 合同编号：NC20251011-020

甲方：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司

乙方：东莞市新东欣环保投资有限公司

#### 第一部分 协议书

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》及相关环境保护法律、法规，甲方须依法集中处理企业生产过程中产生的危险废物，乙方受甲方委托就危险废物收运、处置事宜达成如下合作内容：

一、经协商，双方确定危险废物种类及数量如下：

序号	废物名称	年预计量 (吨/年)	废物类别	处置方式	废物形态	主要成分	产生来源
1	感光材料废物	1	HW16	焚烧	液态	感光材料	工业探伤产生
总量		1	(吨/年)				

二、合同期内运输及费用支付详细见专用条款。

三、甲方承诺提供给乙方的危险废物不出现本合同通用条款约定的异常情况；乙方承诺按法律法规规定及本合同约定收运处置废物。

四、本合同有效期从 2025 年 10 月 11 日起至 2026 年 10 月 10 日止。

五、协议书与通用条款、专用条款、附件一起构成合同文件，上述合同文件包括其补充和修改，同一类文件以最新签署的为准。专用条款与通用条款冲突的以专用条款约定为准。专用条款部分须经双方盖章确认。

六、本合同未尽事宜，合同当事人另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

七、本合同共一式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

(签署页)

公司全称（合同章/公章）	甲方：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司	乙方：东莞市新东欣环保投资有限公司
法定代表人（签章）或授权代表人（签字）		
签订时间		



## 第二部分 通用条款

### 一、甲方责任和义务

1.1、合同签订后，若合同期内甲方将合同所列废物交于其他第三方单位或甲方自行处理的，甲方承担产生的全部费用及所有法律责任。

1.2、甲方完成危险废物管理计划备案并通过审核，提前7个工作日书面通知乙方安排废物收运，甲、乙双方商定收运时间。

1.3、甲方应参照现行有效的《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》相关条款要求，选择相应的包装物，分类包装，设置对应的标签与安全警示标识。标签内容包括“产废单位名称、废物类别、废物名称、主要成分（化学名称）、危险特性、废物重量、产生日期”等。

1.4、甲方承诺提供给乙方的危险废物不出现以下异常情况：(1)、危险废物中存在未列入本合同危废清单类别的（特别是易燃易爆物质、放射性物质、多氯联苯和含氟含砷等剧毒物质）；(2)、危险废物的标识不规范或错误的；包装物污损、破损、严重变形和密封不严、泄漏的；(3)、两类及两类以上危险废物混入同一包装物内，或者固态与液态、有机与无机废物混装同一包装物的；(4)、危险废物中存在未如实告知乙方危险化学成分的；(5)、违反危险废物运输和包装相关国家法律法规、技术标准和规范，以及通用技术条件的其他异常情况的。

1.5、甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，以预防所盛装的危险废物在存储、装卸及运输过程中发生泄露、渗漏、发生物理或化学反应等异常。

1.6、废物运输之前，甲方应为乙方上门收运提供必要的条件。实际收运前，甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合合同相关约定，甲方负责整改直至乙方同意接收。乙方同意接收仅代表甲方包装符合乙方收运要求。

1.7、乙方收运人员及车辆进入甲方辖区作业前，甲方有义务并有责任将其公司的EHS管理要求（环境、健康、安全）对收运人员进行提前告知。

### 二、乙方责任和义务

2.1、乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件在合同期内的有效性。

2.2、乙方指定具备危险废物《道路运输经营许可证》的运输单位承运，运输单位派专用车辆及具备相应机动车驾驶证和危险货物运输从业资格证的司机进行运输。

2.3、乙方收运人员自行配备个人防护用品等，进入甲方厂区后文明作业并遵守甲方EHS管理要求，作业完毕后将其作业范围清理干净。

2.4、乙方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，并且在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

### 三、双方责任和义务

3.1、双方协商确定收运时间，完成交接危险废物时，应在废物移交单据上签名确认，并按法律、法规、政策要求在“广东省固体废物环境监管信息平台”及时准确填写危险废物转移电子联单。一方对填写信息有异议，根据实际发生收运情况（以磅单为准）重新确认并修正平台信息，直至完成提交。



3.2、双方守约前提下，甲方将待处理的危险废物交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；乙方签收废物移交单据后，责任由乙方自行承担，法律法规另有规定除外。

3.3、因本合同的签署和履行而知悉的对方任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露。违约方造成守约方损失的，赔偿对方直接经济损失。

3.4、甲方人员不得以任何借口和理由向乙方索要财物或其他非法利益。乙方人员不得以任何方式向甲方进行行贿。任何一方违反上述反贿赂条款的，应向守约方赔偿因此产生的直接经济损失。

#### 四、收运及运费

以专用条款为准。

#### 五、处置费用及结算

以专用条款为准。

#### 六、违约责任

6.1、甲方未能及时依照法律法规办理环保备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的，由此产生的责任由甲方自行承担。

6.2、甲方废物类型、数量、名称及包装不符合合同相关约定的，乙方拒绝接收，无需承担违约责任。以下情况导致乙方在运输、装卸、处置过程中发生人身或安全事故，一切经济损失（包括但不限于运输费、装卸费、废物分拣及检测费、废物暂存费，其他异常处置费用）及法律责任均由甲方承担：(1)、废物名称有误及包装不当；(2)、甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将不符合本合同约定的危险废物或爆炸性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的；(3)、废物性状发生重大变化，甲方未及时通知导致乙方损失。同时乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

6.3、乙方可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交予甲方，经双方商议同意签字确认后，由乙方负责处理；如协商不成的，乙方将危险废物退回给甲方，所产生的收退运费及其他费用等均由甲方承担，由此给乙方造成的全部损失及法律责任均由甲方承担。若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或者由甲方负责处理，因此而产生的全部费用及法律责任均由甲方承担。

6.4、若甲方未按照合同约定履行付款义务的，乙方有权选择继续履行合同，并要求甲方每日按拖欠款项的5%向乙方支付逾期付款违约金；或乙方有权选择单方解除合同，并要求甲方按合同总金额30%向乙方支付违约金。违约金不足以弥补乙方因此造成的损失的，甲方还应继续赔偿乙方全部损失。

6.5、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担，守约方通过司法途径维护自身权益的，违约方应承担守约方因此产生的全部费用和损失（包括但不限于守约方的直接损失、可得利益损失、守约方支付给第三方的赔偿费用/违约金/罚款、调查取证费用/公证费、诉讼费用、律师费用、财产保全费、财产保全担保费、鉴定费、评估费、拍卖费、强制执行费、差旅费以及因此而支付的其他合理费用）。

6.6、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿因此而造成的所有损失。



## 七、其他

7.1、因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后五日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免予相关方承担相应的违约责任。双方协商一致不履行的，则签订解约协议。

7.2、因本合同发生的争议，双方协商解决；协商不成的，提交至提起诉讼方所在地人民法院诉讼解决。双方确认司法机关后可以通过合同提供的邮寄或电子邮箱两种方式送达各个司法阶段诉讼法律文书。如地址提供不确切或者地址变更后告知不及时，使法律文书无法送达或未及时送达，自行承担由此可能产生的法律后果，同时，无论法律文书送达合同专用条款尾部的地址或电子邮箱或退件，送达或退件之日均视为相关法律已经送达。

## 第三部分 专用条款

专用条款内容包含甲乙双方商业机密，除用于内部存档，不得向第三方提供。专用合同条款的编号应与相应的通用合同条款的编号一致；合同当事人可以通过对专用合同条款的修改，满足具体服务特殊要求，避免直接修改通用合同条款。

### 一、收运及运费

(一) 运输费用标准：合同期内废物乙方含免费拼车【1】次。		
序号	车型	超山运输收费标准
1	7.6米厢车	运输费用：1900 元/次

(二) 运输费用说明		
1.1、甲方完成“广东省固体废物环境监管信息平台”申报后通知乙方收运联系人，得到乙方确认后收运。		
1.2、乙方视实际收运情况选择免费运输车型。		
1.3、若因甲方原因，导致运输车辆到场后无法完成收运，视为乙方已完成一次收运。		

### 二、处置费用及结算

序号	废物名称	废物小代码 (最终以平台赋 单为准)	处置方式	包装方式 (桶装、袋装、 箱装)	年预计量 (吨/年)	超量单价 (元/吨)	含税处置费 (元/年)
1	感光材料废物	900-019-16	焚烧	18-25L铁桶	1	5000	3000
总量					1	(吨/年)	

2.1、甲方应在合同双方签订之日起 15 个工作日内以银行汇款转账方式一次性支付年处置费用人民币 30000 元（大写叁仟元整）至乙方指定账号。银行转账手续费由甲方承担。
2.2、若合同期满，甲方危险废物的年进场量不足上述预计量，乙方无需向甲方退回年处置费用。
2.3、公司全称：东莞市新东欣环保投资有限公司；收款银行：中国银行莞城支行（联行号：104602046350）；银行账号：663972060799。
2.4、乙方开具增值税电子发票。因故双方协商退款退票或发票重开时，若原发票无法冲红导致乙方税务损失的，由甲方承担相应税金。



2.5、若实际进场量超出约定预计量或超出收费条款第四条约定的免费运输次数，则乙方根据合同的废物处置单价及专用条款第一条的运费标准制作《对账单》，经双方盖章（公章/合同专用章/财务专用章/经办部门用章）确认后，甲方须在收到乙方提供电子发票后10个工作日内（以开票日期次日开始计算）以银行转账方式补足超量费用，银行转账手续费由甲方支付。

实际废物进场量以乙方地磅称重为准，任何一方对称重有异议时，双方协商解决；若甲方要求第三方称重，则由甲方支付相关费用。双方对称重存在争议期间，乙方不承担违约责任。

2.6、若实际进场废物检测结果的“核准废物成分”超过本合同定价依据时，双方通过协商调整结算价格。针对超标情况，甲乙双方重新议价，无法达成一致时，乙方有权停止收运甲方的危险废物且不承担违约责任。

### 三、其他。

3.1、本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效。

#### 3.2、通讯信息

公司地址	东莞市桥头镇李屋沿河工业区	广东省东莞市麻涌镇海心沙路1号
收运地址	东莞市桥头镇李屋沿河工业区	广东省东莞市麻涌镇海心沙路1号
收运联系人	梁生	蔡彦峰\缪建华
收运联系人电话号码	13556789917	0769-39028806\15807699361
电子邮箱或传真	/	caiyafeng@dshuanbao.com.cn

(签章页)

公司全称（合同章/公章）	甲方：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司 	乙方：东莞市新东欣环保投资有限公司 
--------------	-------------------------	-----------------------

咨询热线：400-1627-618

附件 6：辐射安全管理规章制度



工业 X 射线探伤室探伤项目  
辐射安全管理制度

2025 年 5 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 .....	3
第三章 辐射安全与保卫制度.....	3
第四章 射线装置维修维护制度 .....	5
第五章 辐射工作人员培训制度 .....	5
第六章 辐射监测方案 .....	6
第七章 辐射工作人员职业健康检查和个人剂量管理要求 .....	8

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

### 作业前：

- 1、在使用 X 射线探伤机之前，使用前检查辐射防护用品是否齐全，确认个人剂量计、个人剂量报警仪和便携式 X- $\gamma$  剂量率仪是否正常。操作人员佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪，并检查辐射监测仪器工作状态。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±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；

### 作业中：

- 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、辐射工作人员将控制器侧板上的电源开关合上，蜂鸣器随之响起，控制器面板上的电源指示灯、千伏、时间三位数码显示管相继亮起，仪器进入工作状态。此时需要检查高压发生器风机与控制器风机是否处于正常运转状态；
- 7、进入自检状态，自检结束，进入准备状态，设置千伏和时间等设定，蜂鸣器响，提示准备完毕；

8、完成千伏和时间预置后按下启动按钮（ON），设备开始工作，千伏栏显示千伏值，时间栏以倒计时方式显示工作时间，工作指示灯闪烁（红色）。设备工作期间千伏值可以重新设置，时间不可再调整；

9、工作完毕，蜂鸣器再次响起，高压自动切断，此时 X 射线机会自动进入工作和休息时间 1:1 的冷却休息状态，冷却休息完毕后，蜂鸣器响起，表示可以进行下一工件的探伤工作；

10、所有工件探伤完毕，待 X 射线机 2 分钟完全冷却后，再关闭总电源，工作结束，停止工作后取下控制钥匙，授权专人保管。

11、X 射线机正常使用，管电流不能超过机器最大允许值；

12、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；

13、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；

14、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。

#### 作业后：

15、按要求配置显影液和定影液，胶片在曝光后 8 小时内进行处理，最长不超过 24 小时，按要求进行胶片的洗片工作，确保底片质量。

16、胶片在暗室处理后及时进行结果评定，如果是需要返修的焊缝，填写焊缝返修通知单，并详细注明缺陷的性质、位置，与工件一起送往返修处；返修完毕后再对返修位置重新进行检测，如合格则在返修单上按要求签名；如仍不合格则重复上次循环直至合格为止；

17、检测完成的工件，检测结果出来后填写 X 射线探伤焊缝检测记录，记录一式两份，一份与底片存档，一份记录附质控流程卡随工件一起流至下道工序；

18、同 1 工件一次性通过及经返修处理过的 X 射线底片要完整保存，同 1 工件的底片按顺序放好底片袋，保存资料室，底片与报告资料保存时间不得少于容器设计使用年限。

## 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) 结合本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监测档案；
- (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；
- (5) 负责辐射安全许可证的申领、变更、延续等持续管理；
- (6) 负责全国核技术利用申报系统的申报与维护、个人剂量监测数据的上传和辐射防护与安全年度评估报告的上传。
- (7) 组织和计划辐射工作人员培训和考核
- (8) 组织辐射事故应急演习演练等内容

## 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，除佩戴常规个人计量剂外，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《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)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2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 $2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$ ）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。



## 东莞市庆新安制冷设备配件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、应急救援机构

建设单位成立了辐射事故应急小组，本单位应急处理工作由辐射事故应急小组统一组织协调。辐射事故应急小组见下表。

机构成员	姓名	职务	部门
组长	杨兴	操作员	品质部
成员	梁增胜	品管部长	人事部
	胡荷娟	安全员	人事部
	黄钧铉	技术部副部长	技术部
	李明清	技术员	技术部
	王安碑	制造部部长	制造部
	冯凯玺	制造部部长助理	制造部
	刘启涛	品质主管	品质部
	张兵兵	品质主任	品质部
	潘志红	资材部主任	资材部
	顾球财	机修班长	设备部
	朱文华	设备部	设备部
	汤中心	精益办经理	精益办

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

东莞公安局：110

辐射事故应急小组的主要职责：

- (1) 贯彻执行国家和辐射事故应急处理工作的法律、法规及方针政策；
- (2) 负责单位辐射事故应急处理预案的审定和组织实施；
- (3) 组织、协调和指挥单位应急准备和应急响应工作，包括组织事故调查、评价，审定事故应急处理报告等工作；
- (4) 向辐射事故应急小组和单位最高主管报告应急处理工作情况提出控制辐射事故危害，保障员工安全与健康，保护环境等措施建议；
- (5) 负责单位辐射事故应急处理能力建设。

### 三、应急启动条件

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下开启探伤机，导致探伤房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。
- (4) 屏蔽体搭接处因使用年限过久出现松动或者其他原因导致出现屏蔽失效，探伤房内开启探伤机导致周围人员被误照射。

### 四、应急物资

#### (一) 应急物资分类与清单

##### 1.个人防护装备

- (1) 防护服
  - 铅橡胶防护服

##### 2.辐射监测设备

- 便携式 X-γ 辐射剂量率仪
- 个人剂量报警仪
- 个人剂量计（如热释光剂量计 TLD 或电子剂量计）

### **3.医疗救援物资**

- 急救箱（含止血带、消毒剂、烧伤敷料等）

### **4.后勤保障物资**

- 应急照明设备（防爆手电、移动照明灯）
- 警戒线、警示标志（电离辐射警示标志）
- 应急通讯设备（手机、座机等）
- 应急食品与饮用水

## **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（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

根据本单位的射线装置工作方式和辐射安全性，可能发生的事故情形为射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射，事故等级为一般辐射事故。

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、辐射事故应急处理程序及报告制度**

（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。

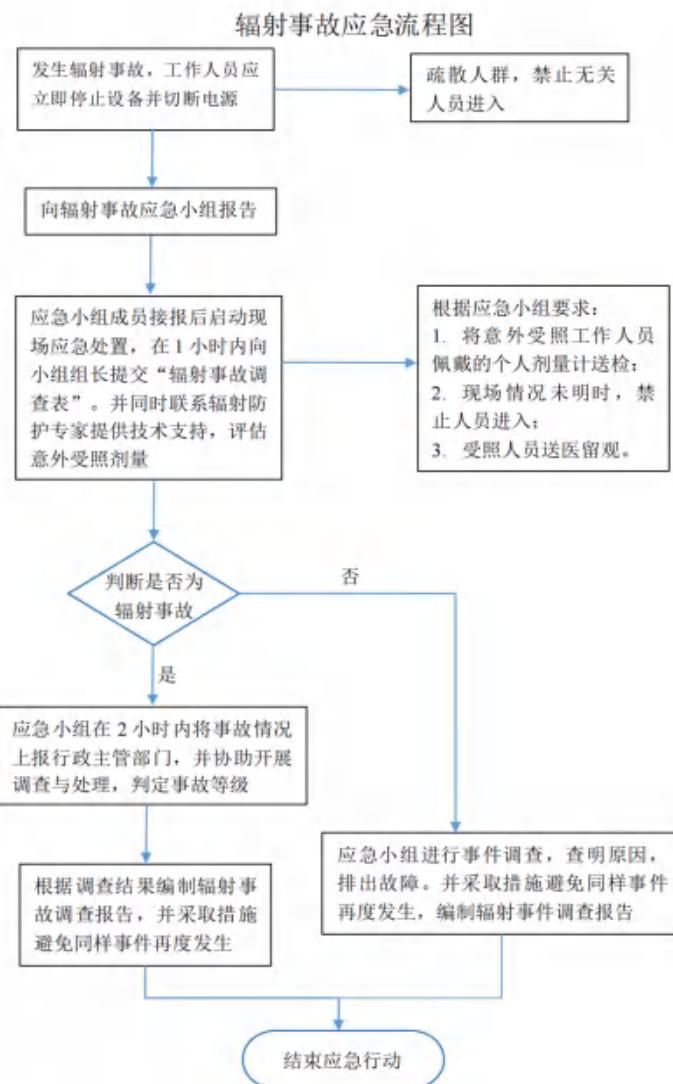
除上述工作外，辐射事故应急人员还应进行以下几项工作：

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。

(四)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。小组成员应在事故发生后两小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门、卫生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部门报告。



## 七、人员培训和演习计划

培训对象包括应急小组成员、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、辐射事故应急小组须定期（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。

## 八、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。

## 九、人员培训和演习计划

1、辐射安全事故相关应急人员须经过培训，培训内容应包括辐射监测仪器、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。

## 十、辐射事故的调查

（一）本单位发生重大辐射事故后，应立即成立由安全第一责任人或主要负责人为组长的，有工会负责人、安全部负责人参加的事故调查组、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 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 发 生 时 间			事 故 发 生 地 点			
事 故 类 型	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受 照 人 数	受 污 染 人 数		
	<input type="checkbox"/> 丢 失 <input type="checkbox"/> 被 盗 <input type="checkbox"/> 失 控		事 故 源 数 量			
	<input type="checkbox"/> 放 射 性 污 染		污 染 面 积 (m <sup>2</sup> )			
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 液)
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 7：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**



附件 8：CMA 资质及附表信息



# 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：2023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(EB <sub>max</sub> >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 9：验收监测报告



# 检 测 报 告

任务编号: XH25TR260x

项目名称: 探伤室周围剂量当量率检测

受检单位: 东莞市庆新安制冷设备配件有限公司

报告日期: 2025 年 11 月 12 日



第1页，共8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](http://www.foyoco.com)

## 广州星环科技有限公司检测报告

检测日期	2025年11月11日
检测人员	宁锦清、陈健阳
检测地点	东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路8号车间一层
检测仪器	仪器名称: 便携式X、 $\gamma$ 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: 4.2% 仪器校准(检定)证书编号: 2025H21-20-6091593001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院 检定日期: 2025年09月05日; 复检日期: 2026年09月04日
检测参数	X、 $\gamma$ 辐射剂量率
检测方式	现场检测
检测依据	《环境 $\gamma$ 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 19°C, 湿度 55%
检测对象	探伤房, 配套使用2台XXG-2505型工业X射线探伤装置(最大管电压均为250kV, 最大管电流均为5mA)。
检测工况	250kV, 5mA, 使用1台进行检测。
检测条件	X射线探伤机在额定工作条件下、探伤机置于与检测点可能的最近位置, 主屏蔽的检测在没有探伤工件时进行, 副屏蔽的检测在有探伤工件时进行。
检测结果	检测结果见附表1, 检测布点图见附图1, 设备铭牌见附图2, 现场检测照片见附图3。

编制: 宁锦清 审核: 李嘉威 签发: 陈健阳  
签发日期: 2025.11.12

附表 1: 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果( $\mu\text{Sv}/\text{h}$ )
1	东侧通道 (1)	钢	0.23±0.01
2	东侧通道 (2)	钢	0.46±0.02
3	东侧通道 (3)	钢	0.48±0.01
4	东侧通道 (4)	钢	0.24±0.01
5	防护门 (上)	钢	0.26±0.01
6	防护门 (下)	钢	0.23±0.01
7	防护门 (左)	钢	1.43
8	防护门 (右)	钢	0.38±0.01
9	防护门 (中)	钢	0.23±0.01
10	西侧操作室 (1)	钢	0.21±0.01
11	西侧操作室 (2)	钢	0.23±0.01
11*	西侧操作室 (本底)	钢	0.21±0.01
12	西侧暗室 (1)	钢	0.22±0.01
13	西侧暗室 (2)	钢	0.23±0.01
14	北侧通道 (1)	钢	0.23±0.01
15	北侧通道 (2)	钢	0.23±0.01
16	北侧通道 (3)	钢	0.23±0.01
17	顶棚 (1)	钢	0.25±0.01
18	顶棚 (2)	钢	0.25±0.01
19	顶棚 (3)	钢	0.25±0.01

注: 1、以上数据已校准, 校准系数为 1.01;

2、仪器探头垂直于检测面, 距离约 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; 读数超过本底水平 3 倍时, 记录一个最大值;

3、本底值检测时, 装置处于未出束状态;

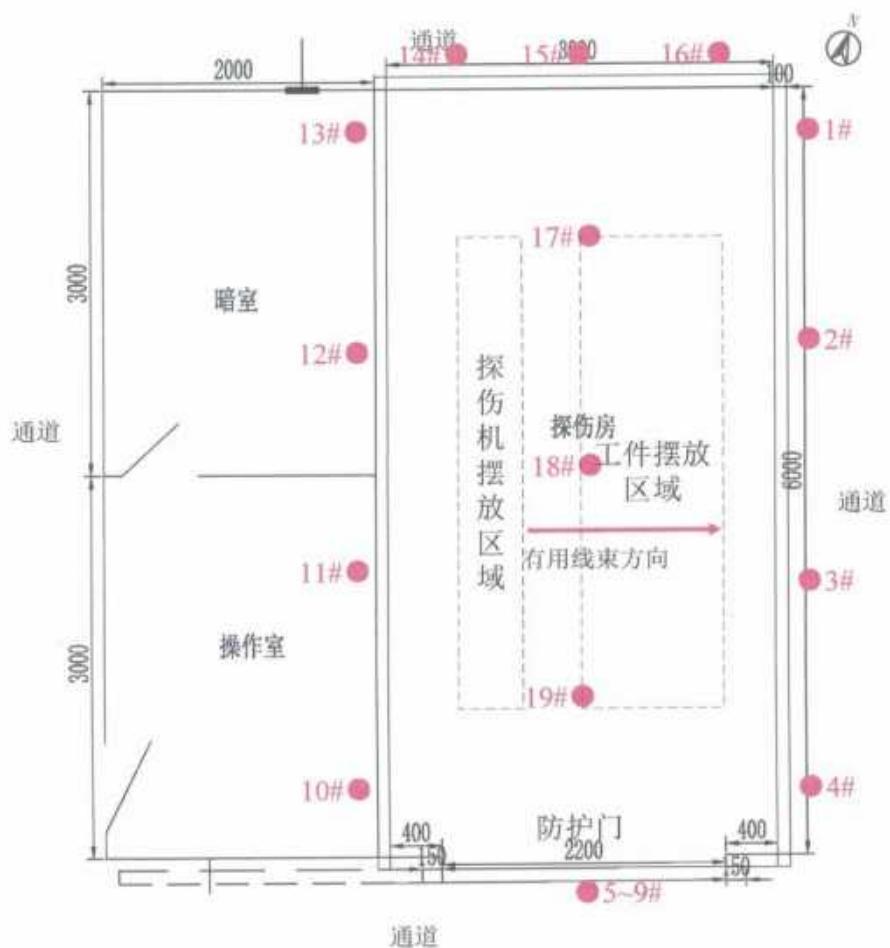
4、检测结果没有扣除本底值和宇宙射线响应值。

任务编号：XH25TR260X

结论：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司在东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路8号车间一层探伤房使用XXG-2505型工业X射线探伤装置，在常用工作条件下，探伤室外关注点的周围剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。

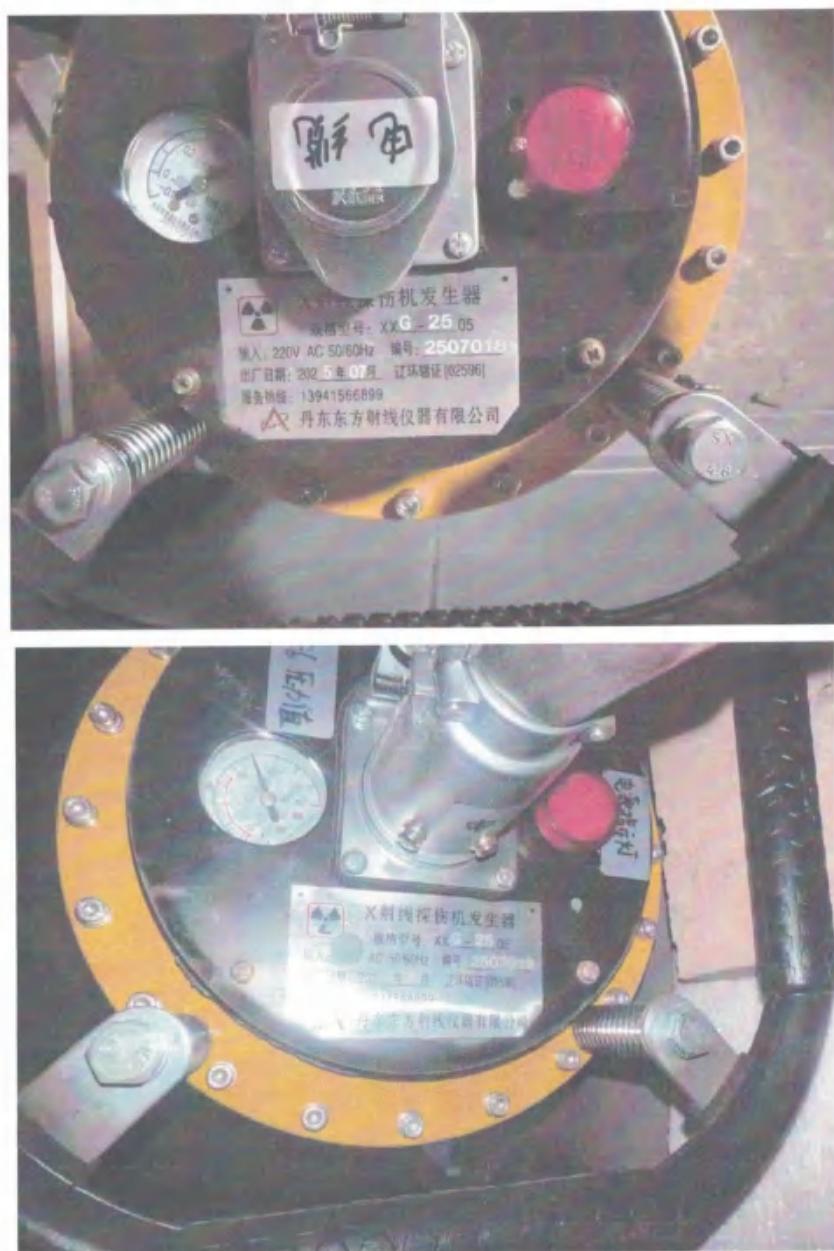
第5页，共8页

附图 1: 检测布点图



任务编号: XH25TR260x

附图 2: 设备铭牌



任务编号: XH25TR260x

附图 3: 现场检测照片



六  
五

第8页, 共8页

# 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：东莞市庆新安制冷设备配件有限公司

填表人（签字）：宁锦清

项目经办人（签字）：杨光

建设项目		东莞市庆新安制冷设备配件有限公司工业 X 射线探伤项目					项目代码		/	建设地点		东莞市桥头镇李屋沿河工业区李屋沿河路 8 号东莞市庆新安制冷设备配件有限公司车间一层				
		行业类别（分类管理名录）		核技术利用建设项目					建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/ 纬度 E110.9524°, N21.5831°			
		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〔2025〕66 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		2025 年 06 月 01 日					竣工日期		2025 年 08 月 31 日		排污许可证申领时间		/	
		环保设施设计单位		广州荷西检测技术有限公司					环保设施施工单位		广州荷西检测技术有限公司		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		验收监测时工况		250kV, 5mA	
		投资总概算（万元）		45					环保投资总概算（万元）		7.2		所占比例（%）		16	
		实际总投资		45					实际环保投资（万元）		7.2		所占比例（%）		16	
		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）		2.2		绿化及生态（万元）		/	其他（万元） 5
新增废水处理设施能力		Nt/d					新增废气处理设施能力		Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时间		758.5 小时/年			
运营单位		东莞市庆新安制冷设备配件有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91441900756475794T		验收监测时间		2025 年 11 月 11 日			
污染物排放与总量控制（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														
		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									9.3E-01	<5				
		公众个人辐射剂量 mSv/a										9.3E-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)+ (12)。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