

湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：湖北中原楚天科技有限公司

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

二〇二六年五月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

填表人：

建设单位：湖北中原楚天科技有限公司
(盖章)

电话：/

传真：/

邮编：435000

地址：湖北省武汉市东西湖区科创中心一期 13 栋-1-5

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司 (盖章)

电话：027-59807848

传真：027-88937133

邮编：430062

地址：湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号

目录

表一 项目基本情况.....	1
表二 项目建设情况.....	6
表三 辐射安全与防护设施/措施.....	17
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	33
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	38
表六 验收监测内容.....	39
表七 验收监测.....	42
表八 验收监测结论.....	46
附件 1 环评批复.....	47
附件 2 营业执照.....	51
附件 3 关于成立辐射安全领导小组的通知.....	52
附件 4 辐射环境管理制度.....	54
附件 5 探伤室屏蔽施工参数.....	71
附件 6 辐射工作人员培训情况.....	72
附件 7 辐射工作人员无损检测证书.....	73
附件 8 辐射工作人员全职证明材料.....	75
附件 9 辐射工作人员专业健康体检报告.....	79
附件 10 个人剂量检测服务协议.....	82
附件 11 危废处置协议及资质.....	84
附件 12 验收检测报告.....	90
附图 1 项目地理位置图.....	105
附图 2 厂区总平面布置图.....	106

表一 项目基本情况

建设项目名称	湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目				
建设单位名称	湖北中原楚天科技有限公司				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建				
建设地点	湖北省武汉市东西湖区东柏路 968 号				
源项	放射源		/		
	非密封放射性物质		/		
	射线装置		1 台 XXG2005 型 X 射线探伤机		
建设项目环评批复时间	2026 年 1 月 26 日	开工建设时间	2026 年 1 月 30 日		
取得辐射安全许可证时间	/	项目投入运行时间	2026 年 3 月 16 日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2026 年 3 月 16 日	验收现场监测时间	2026 年 3 月 19 日		
环评报告表审批部门	武汉市生态环境局东西湖区分局	环评报告表编制单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	大治市探伤机有限责任公司	辐射安全与防护设施施工单位	大治市探伤机有限责任公司		
投资总概算	30 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	6 万元	比例	20%
实际总概算	30 万元	辐射安全与防护设施实际总概算	6 万元	比例	20%
验收依据	<p>1.1 法规文件</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号发布，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第 6 号发布，2003 年 10 月 1 日实施；</p> <p>(3) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令第 682 号发布，2017 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，中华人民共和国国务院令第 449 号发布，2019 年中华人民共和国国务院令第 709 号修订，2019</p>				

年3月2日施行；

(5) 《生态环境监测条例》，中华人民共和国国务院令第820号，2026年1月1日起施行；

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号发布，2021年1月1日施行；

(7) 《国家危险废物名录（2025版）》，2025年1月1日起施行；

(8) 《关于发布<射线装置分类>的公告》，原环境保护部国家卫生和计划生育委员会2017年第66号公告发布，2017年12月5日施行；

(9) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局令第31号发布，2021年生态环境部令第20号修改，2021年1月4日施行；

(10) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部令第18号发布，2011年5月1日施行；

(11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展和改革委员会令第7号发布，2024年2月1日施行；

(12) 《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日施行；

(13) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告2018年第9号发布，2018年5月16日施行。

1.2 技术标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

(3) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；

(4) 《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）；

(5) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）；

(6) 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）；

(7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(8) 《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>(9) 《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)。</p> <p>1.3 其他</p> <p>(1) 《湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目环境影响报告表(报批稿)》(2026 年 1 月, 武汉网绿环境技术咨询有限公司);</p> <p>(2) 《湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目核技术利用项目环境影响报告表的批复》(武环东西湖审〔2026〕3 号);</p> <p>(3) 建设单位提供的其他资料。</p>
验收执行标准	<p>本次验收阶段执行标准名称、标准号、标准限值与环评阶段保持一致, 具体如下:</p> <p>1.4 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)</p> <p>本项目引用条款节选如下:</p> <p>“本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p>B1 剂量限值</p> <p>B1.1 职业照射</p> <p>B1.1.1 剂量限值</p> <p>B1.1.1.1 应对任何辐射工作人员的照射水平进行控制, 使之不超过下述限值:</p> <p>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;</p> <p>B1.2 公众照射</p> <p>B1.2.1 剂量限值</p> <p>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:</p> <p>a) 年有效剂量, 1mSv”</p> <p>根据辐射工作场所的分区的原则, 把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区; 将未被定为控制区, 在其中通常不需要专门的防</p>

护手段或安全措施,但需要经常对职业照射条件进行监督和评价的区域定为监督区。

根据辐射防护最优化原则,应尽量降低人员受照剂量。本报告对于辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/10 作为年有效剂量约束值,即 2mSv;对于公众成员取年有效剂量限值的 1/10 作为年有效剂量约束值,即 0.1mSv。

1.5 《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)

本项目引用内容如下:

表 1-1 《工业探伤放射防护标准》摘要

6 固定式探伤的放射防护要求	
6.1 探伤室放射防护要求	<p>6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全,操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。X 射线探伤室的屏蔽计算方法参见 GBZ/T250。</p> <p>6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理,分区管理应符合 GB18871 的要求。</p> <p>6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足:</p> <p>a)关注点的周围剂量当量参考控制水平,对放射工作场所,其值应不大于 100μSv/周,对公众场所,其值不大于 5μSv/周;</p> <p>b)屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。</p> <p>6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足:</p> <p>a)探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时,探伤室顶的辐射屏蔽要求同 6.1.3;</p> <p>b)对没有人员到达的探伤室顶,探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 100μSv/h。</p> <p>6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置,应在门(包括人员进出门和探伤工件进出门)关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中,防护门被意外打开时,应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时,每台装置均应与防护门联锁。</p> <p>6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置,并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间,以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别,并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。</p> <p>6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置,在控制室的操作位应有专用的监视器,可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p> <p>6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。</p> <p>6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳,确保出现紧急事故时,能立即停止照射。按钮或拉绳的安装,应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签,标明使用方法。</p> <p>6.1.10 探伤室应设置机械通风装置,排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。</p> <p>6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。</p>
6.2 探伤室探伤操作的放射防护要求	<p>6.2.1 对正常使用的探伤室应检查探伤室防护门-机联锁装置、照射信号指示灯等防护安全措施。</p> <p>6.2.2 探伤工作人员在进入探伤室时,除佩戴常规个人剂量计外,还应携带个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪。当剂量率达到设定的报警阈值报警时,探伤工作人员应立即退出探伤室,同时防止其他人进入探伤室,并立即向辐射防护负责人报告。</p> <p>6.2.3 应定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平,包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时,应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。</p> <p>6.2.4 交接班或当班使用便携式 X-γ 剂量率仪前,应检查是否能正常工作。如发现便</p>

携式 X-γ 剂量率仪不能正常工作，则不应开始探伤工作。

6.2.5 探伤工作人员应正确使用配备的辐射防护装置，如准直器和附加屏蔽，把潜在的辐射降到最低。

6.2.6 在每一次照射前，操作人员都应该确认探伤室内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。

1.6 验收执行标准变化情况

根据以上内容，本次验收阶段采用的相关标准限值与环评阶段保持一致，具体详见下表。

表 1-2 本次验收项目采用的相关标准限值与环评阶段对比情况一览表

项目	环评控制值	验收控制值	对比情况
年有效剂量限值和年有效剂量约束值	(1)辐射工作人员年有效剂量限值为 20mSv、年有效剂量约束值为 2mSv； (2) 公众成员年有效剂量限值为 1mSv、年有效剂量约束值为 0.1mSv；	(1)辐射工作人员年有效剂量限值为 20mSv、年有效剂量约束值为 2mSv； (2) 公众成员年有效剂量限值为 1mSv、年有效剂量约束值为 0.1mSv；	一致
探伤室墙体和门的辐射屏蔽要求	(1)关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 100μSv/周，对公众场所，其值不大于 5μSv/周。 (2)屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。	(1)关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 100μSv/周，对公众场所，其值不大于 5μSv/周。 (2)屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。	一致

注：①根据辐射防护最优化原则，应尽量降低人员受照剂量。本报告对于辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/10 作为年有效剂量约束值，对于公众成员取年有效剂量限值的 1/10 作为年有效剂量约束值；

②本项目探伤室上方行车为地面遥控操作，探伤室顶部人员禁止进入，但考虑其离地高度仅为 2.4m，按最不利情况考虑，探伤室顶部屏蔽要求参照四周墙体的屏蔽执行；

表二 项目建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 建设单位情况

湖北中原楚天科技有限公司（以下简称“中原楚天”）于 2023 年 2 月 24 月在武汉市东西湖区登记注册，经营范围为蒸发器设备、中药提取浓缩设备、食品乳品及啤酒生产机械设备、自动化控制系统设计、制造及销售；化工技术及环保节能技术服务；制药工程项目设计；化工产品（不含危险品）的销售；不锈钢制品的加工及销售。

中原楚天历经多年的发展，现已成为一家专业从事化工技术服务及成套设备设计-安装-调试交钥匙工程的高新技术企业，与西南大学建立“产-学-研”校企合作平台，产品不仅在国内市场获得了用户的好评，还远销印度和泰国。



图 2-1 湖北中原楚天科技有限公司厂区大门

2.1.2 项目建设内容和规模

（1）项目概况

由于控制产品质量的需要，中原楚天在位于湖北省孝感市孝南区孝武大道 617 号华中模具城中租赁的 A1 栋厂房内配置了 1 间探伤室，同时配套建设了操作室、暗室

及危废暂存间等附属用房，配置了 1 台 XXG2005 型便携式固定探伤机(200kV、5mA)，探伤室内空尺寸为：长 2m×宽 2m×高 2m，被检工件最大尺寸为直径 1m、长 1.2m、厚 0.02m。针对该项目中原楚天于 2024 年 4 月 30 日完成环评手续，批复文号为孝南环审函(2024)38 号；于 2024 年 5 月 11 日首次取得了辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证【K2062】；2024 年 11 月 29 日完成了竣工环保验收。

由于华中模具城 A1 栋厂房租赁期满，结合公司发展需求，中原楚天租赁了位于武汉市东西湖区东柏路 968 号武汉睿义信汽车零部件园区 C 幢厂房开展生产工作，并计划将原探伤室及探伤机等搬迁至新址使用，同时在新址配套新建操作室、暗室及危废暂存间等附属用房。搬迁后继续开展 X 射线固定式探伤工作，被检工件及最大尺寸保持不变，本项目建成后原辐射安全许可证已注销，本次验收完成后将重新申请辐射安全许可证。

2025 年 11 月 19 日，中原楚天已对本项目取得了武汉市东西湖区发展和改革委员会发的湖北省固定资产投资项目备案证，项目代码为 2511-420112-04-05-723360。

2026 年 1 月，中原楚天委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目核技术利用项目环境影响报告表》，并通过了武汉市生态环境局东西湖区分局的审批，并于 2026 年 1 月 26 日取得了环评批复，文号为武环东西湖审(2026)3 号。

环评批复后，建设单位即刻开展探伤室搬迁及其辅房建设工作。目前，项目已建成，相关辐射工作人员及辐射安全防护措施均已到位，并完成了设备调试工作。

根据生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》等的有关要求和规定，现对本项目开展竣工环保验收工作，计划在本次验收工作完成后向生态环境主管部门申请辐射安全许可证。

(2) 验收内容及范围

本次验收内容：1 台 XXG2005 型 X 射线探伤机、1 间长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm 探伤室及配套辐射安全防护设施及措施。

本次验收范围：与环评保持一致，即探伤室屏蔽体外 50m 的范围。

(3) 项目布局及环境保护目标情况

本项目探伤室位于武汉市东西湖区东柏路 968 号武汉睿义信汽车零部件园区 C 幢内西南角，探伤室西侧紧邻布置操作室、暗室和危废暂存间，暗室和危废暂存间距离车

间西侧边界约 1m；探伤室西侧约 6m 处为园区内部道路，约 24m 处为园区 A 幢车间；探伤室南侧约 1.8m 处为车间南侧边界，操作室和危废暂存间紧挨车间南侧边界，探伤室南侧约 1.8m 处为园区内部道路，约 18m 处为园区 D 幢车间；探伤室东侧约 13m 处为边梁焊接作业区，约 30m 处为卷板作业区，约 43m 处为下料区；探伤室北侧约 7m 处为车间内安全走道，约 10m 处为钛材作业区，约 18m 处为园区内部道路，约 33m 处为办公楼，暗室、危废暂存间和操作室距离车间北侧边界约 17m；探伤室西北侧约 38m 处为汉福专用车公司办公楼；探伤室西南侧约 32m 处为园区 B 幢车间。本项目探伤室设于单层车间内，其下部无建筑，且上部行车区为地面操控，人员禁止进入。探伤室周边环境布置情况详见下图。

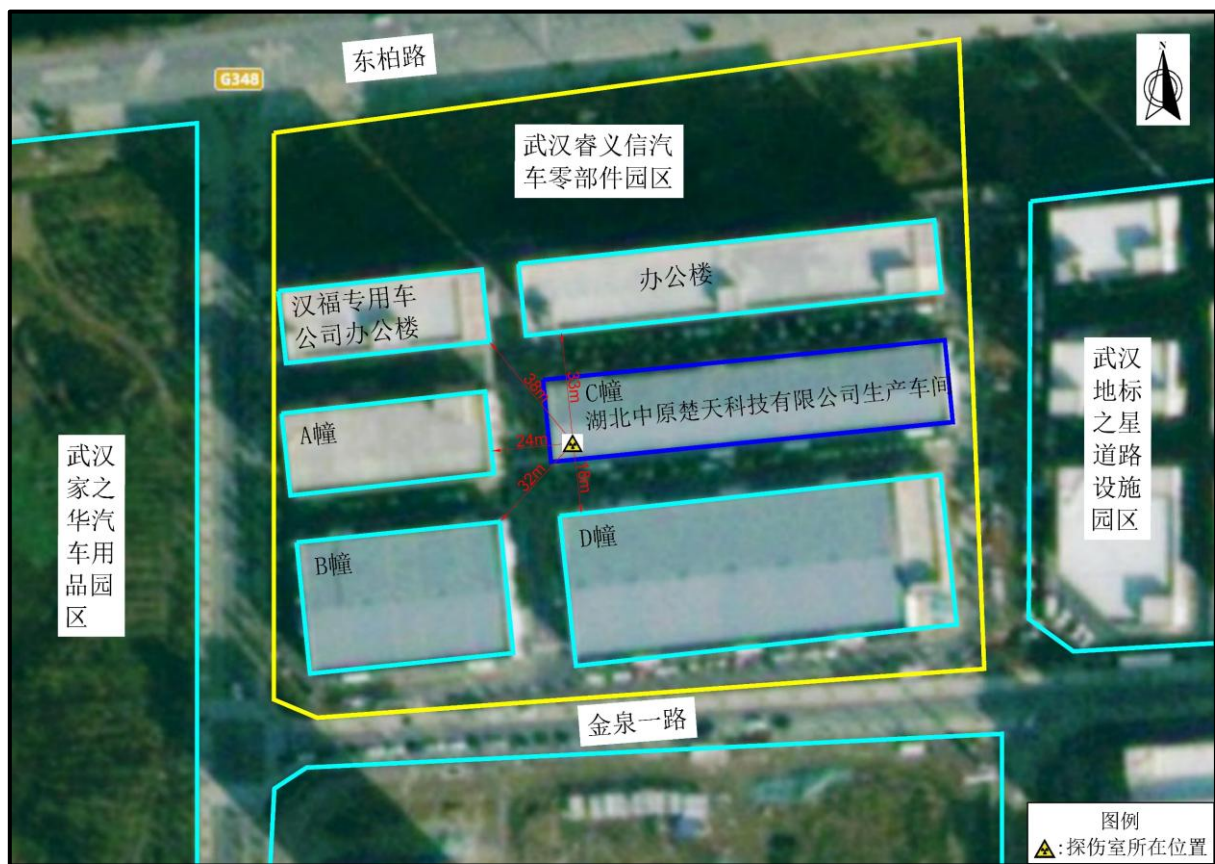


图 2-2 本项目探伤室所在车间外环境布置图

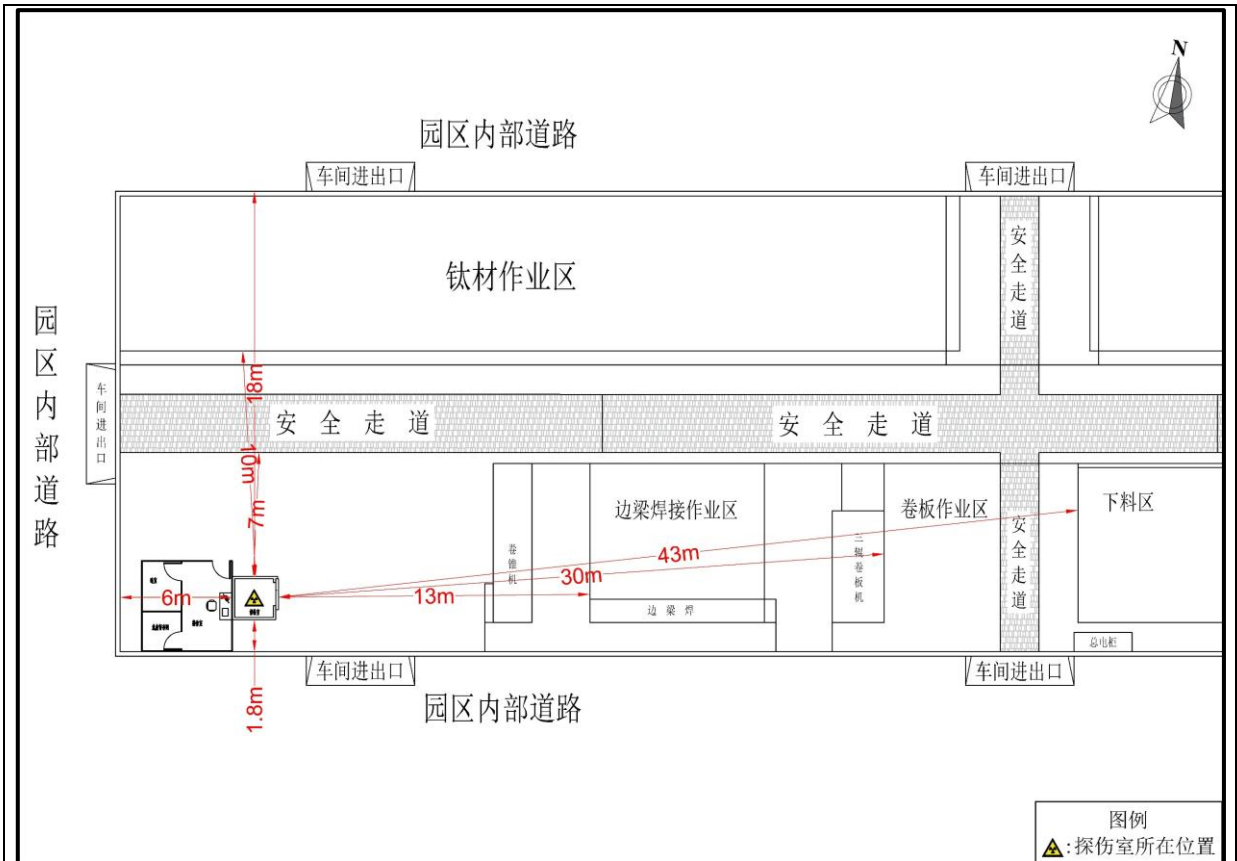


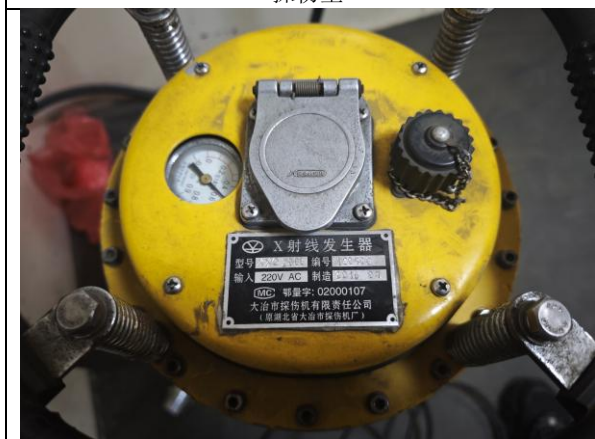
图 2-3 本项目探伤室所在车间内周边环境布置图



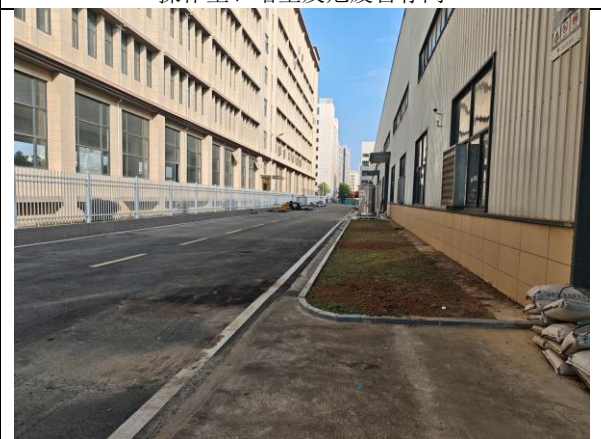
探伤室



操作室、暗室及危废暂存间



XXG2005 型 X 射线探伤机



探伤室所在车间外北侧



探伤室所在车间外西侧



探伤室所在车间外南侧



探伤室所在车间外北侧办公楼



探伤室所在车间外西北侧汉福专用车公司办公楼

本次验收在环评文件的基础上通过现场勘查进一步对项目周围环境保护目标进行识别，确定本次验收的环境保护目标。本项目主要环境保护目标主要考虑位于操作位、评片室、暗室内的辐射工作人员，位于探伤室四周、邻近上层及周边 50m 范围内的公众成员。主要环境保护目标详见如下。

表 2-1 本项目周边主要环境保护目标一览表

辐射工作场所	与本项目位置关系	距离 (m)	保护目标名称	人数	保护目标	与环评阶段对比
探伤室	西侧	0~6	操作室、暗室、危废间	约 2 人	辐射工作人员	一致
		6~24	C 幢车间西侧道路	流动人员, 约 20 人	公众人员	
		24~50	A 幢车间	约 20 人	公众人员	
	东侧	13~30	边梁焊接作业区	约 5 人	公众人员	
		30~43	卷板作业区	约 2 人	公众人员	
		43~50	下料区	约 3 人	公众人员	
	南侧	1.8~18	C 幢车间南侧道路	流动人员, 约 20 人	公众人员	
		18~50	D 幢车间	流动人员, 约 20 人	公众人员	

辐射工作场所	与本项目位置关系	距离 (m)	保护目标名称	人数	保护目标	与环评阶段对比
	西南侧	32~50	B 幢车间	流动人员, 约 20 人	公众人员	
	西北侧	38~50	汉福专用车公司办公楼	约 50 人	公众人员	
	北侧	7~10	C 幢车间内安全走道	流动人员, 约 20 人	公众人员	
		10~18	钛材作业区	约 3 人	公众人员	
		18~33	C 幢车间北侧道路	流动人员, 约 20 人	公众人员	
		33~50	办公楼	约 20 人	公众人员	

注：上表中距离均按探伤室屏蔽体外测为起点计。

综上所述，本次验收阶段调查到的环境保护目标与环评阶段保持一致。

(4) 项目性质及工程规模变化情况

参照《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）中所列重大变动情形，对比本项目验收阶段和环评阶段的变动分析详见如下。

表 2-2 本项目验收阶段和环评阶段的变动分析一览表

清单内容		环评阶段	本次验收阶段	变动分析
项目性质	1.由核技术利用建设项目变更为其他类别建设项目。	核技术利用项目。	核技术利用项目。	未变动
建设地点	2.重新选址。	本项目位于湖北省武汉市东西湖区东柏路 968 号武汉睿义信汽车零部件园区 C 幢厂房西南角。	本项目位于湖北省武汉市东西湖区东柏路 968 号武汉睿义信汽车零部件园区 C 幢厂房西南角，未新增环境保护目标	未变动
	3.调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标。			未变动
规模	4.放射源类别升高。	本项目不涉及放射源。	本项目不涉及放射源。	未变动
	5.射线装置类别升高。	本项目使用 II 类射线装置。	本项目使用 II 类射线装置。	未变动
	6.非密封放射性物质工作场所级别升高。	本项目不涉及非密封放射性物质。	本项目不涉及非密封放射性物质。	未变动
	7.放射源的总活度或放射源数量增加 50%及以上。	本项目不涉及放射源。	本项目不涉及放射源	未变动
	8.射线装置额定功率或输出剂量率或中子产生率增大 50%及以上。	本项目拟配置 1 台最大能量为 200kV/5mA 的 X 射线探伤机。	本项目配置了 1 台 XXG2005 型 X 射线探伤机，最大能量为 200kV/5mA。	未变动
	9.放射性核素活度或种类增加导致非密封放射性物质工作场所的日等效最大操作量增加 50%及以上。	本项目不涉及非密封放射性物质。	本项目不涉及非密封放射性物质。	未变动
	10.增加新的辐射工作场所。	本项目拟建 1 间探伤室。	本项目建设了 1 间探伤室。	未变动
工艺	11.生产工艺或使用方式变化导致不利影响加重，含主要工艺装置、配套设备及放射性三废处理设施任何一项变化。	本项目拟使用 1 台最大能量为 200kV/5mA 的 X 射线探伤机开展固定式探伤作业。	本项目使用 1 台最大能量为 200kV/5mA 的 X 射线探伤机开展固定式探伤作业。	未变动

清单内容		环评阶段	本次验收阶段	变动分析
辐射安全与防护措施	12.辐射防护措施改变导致不利影响加重。	防护门：3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）； 探伤室各侧墙体及顶部：3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）。	防护门：3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）； 探伤室各侧墙体及顶部：3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）。	未变动
	13.辐射安全连锁系统的连锁方式、连锁逻辑发生改变导致连锁功能减弱。	探伤室设置 1 扇推拉式防护门，设置门-机连锁装置，防护门关闭后才能进行探伤作业。在探伤过程中，防护门被意外打开时，X 射线探伤机将立刻停止出束。	探伤室设置 1 扇推拉式防护门，设置门-机连锁装置，防护门关闭后才能进行探伤作业。在探伤过程中，防护门被意外打开时，X 射线探伤机将立刻停止出束。	未变动
	14.非密封放射性物质工作场所功能和布局变化导致增加控制区。	本项目不涉及非密封放射性物质。	本项目不涉及非密封放射性物质。	未变动
	15.新增放射性液态流出物排放口或气载流出物排放口。	本项目无废水排放，废气拟通过探伤室顶部的机械通风装置，排出探伤室，厂房内部通风情况良好，可快速稀释从探伤室内排出的 O ₃ 和 NO _x ，且 O ₃ 在常温常压下短期内将还原为 O ₂ ，探伤室产生的废气不会对生产车间内的公众成员造成影响。	本项目无废水排放，废气通过探伤室顶部的机械通风装置，排出探伤室，厂房内部通风情况良好，可快速稀释从探伤室内排出的 O ₃ 和 NO _x ，且 O ₃ 在常温常压下短期内将还原为 O ₂ ，探伤室产生的废气不会对生产车间内的公众成员造成影响。	未变动

由上表可知，本次验收阶段较环评阶段的建设内容未发生重大变动。

2.2 源项情况

本项目购置的 1 台 XXG2005 型工业 X 射线探伤机相关参数详见如下。

表 2-3 本项目辐射源项情况表

项目	环评阶段	验收阶段	备注
射线装置名称	X 射线探伤机	X 射线探伤机	一致
型号	XXG2005	XXG2005	一致
工作方式	固定探伤、定向	固定探伤、定向向下和向南	一致
设备类型	II类	II类	一致
射线种类	X 射线	X 射线	一致
最大管电压 (kV)	200	200	一致
最大管电流 (mA)	5	5	一致
所在场所	探伤室	探伤室	一致

经对比项目环评文件中对应内容，本次验收的项目源项与环评阶段一致。

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 工程设备组成

常见的探伤机由控制器、X 射线发生器、电源电缆、连接电缆及附件组成。控制器由变压器、开关、计时器、电压表、电流表及保护装置组成。X 射线发生器为组合式结构，X 射线管，高压变压器（包括 X 射线管灯丝绕组）与绝缘气体一起封装在桶状铝壳内。



图2-4 典型定向 X 射线探伤设备基本组成图

2.3.2 工作方式及工艺流程

工业 X 射线探伤是利用 X 射线探伤机产生 X 射线投照于探测物件的一侧，将胶片或接收装置固定在探测部位的一侧，曝光后取下胶片盒，经显影和定影，即可根据胶片上的阴影情况鉴定物件质量与缺陷部位。

X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。靶体一般采用高

原子序数的难熔金属制成。高速电子轰击靶体产生 X 射线。

典型 X 射线管结构详见下图。

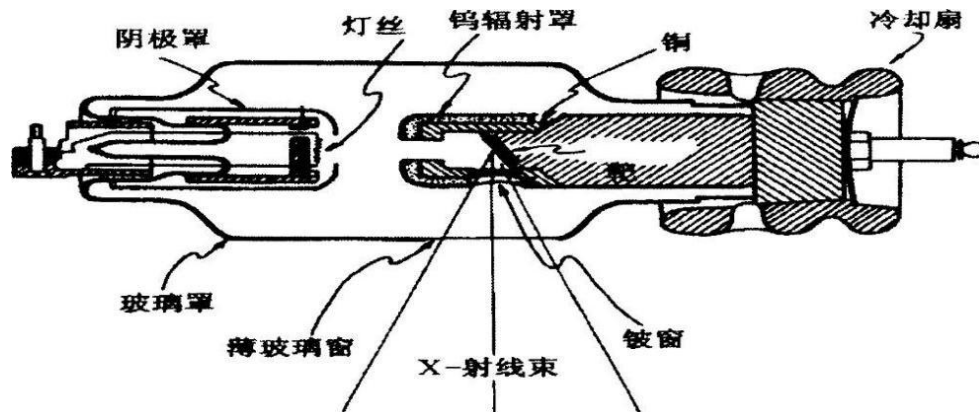


图 2-5 典型 X 射线管结构图

本设备是在探伤室内使用一台 X 射线探伤机进行 X 射线无损探伤。

(1) 在长时间未使用时，X 射线管必须按规定进行一次训机，才能正常使用，本项目训机周期为每周 1 次。

(2) 辐射工作人员佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪等防护用品，将被检工件放入探伤室内，确定探伤部位，合理摆放工件和探伤机位置，探伤工件贴片。

(3) 辐射工作人员巡检确认防护探伤室内无其他人员后退出探伤室，并关闭防护门，联锁系统自动打开声光预警。

(4) 辐射工作人员回到操作室内控制台处，通过视频监控画面观察再次确认防护探伤室内无人后，设置电压、电流、曝光时间等参数后启动射线曝光，声光警示启动。

(5) 探伤结束后检查确认 X 射线探伤机高压已断开后，打开防护门，辐射工作人员将工件送出探伤室。

(6) 取出已曝光的胶片，用显、定影液进行冲洗，评选冲洗完的胶片，对胶片进行评价，将符合评片要求的胶片交给公司质检部门，废胶片及废显、定影液集中收贮，并定期委托湖北迪晟环保科技有限公司外运处置，同时填写危险废物转运记录。

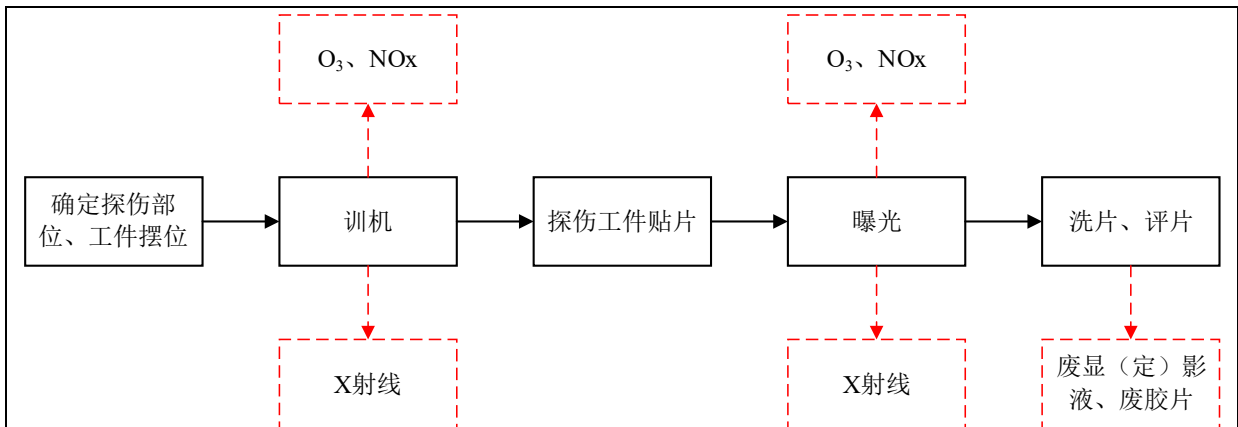


图 2-6 固定式探伤作业工作流程及产污环节示意图

2.3.3 产污环节及污染源项

(1) 主要污染源项

本项目主要污染源项为运行时产生的 X 射线。X 射线装置出束是瞬时辐射，即只有当射线装置开机并处于出束状态时才会产生 X 射线，一旦切断电源，便不再会有射线产生。X 射线照射人体会发生生物效应。如果不对 X 射线进行有效的屏蔽，则会对周围的环境造成影响。

(2) 其他污染源项

本项目探伤机在使用期间，探伤室内的空气在 X 射线电离作用下会产生少量 O₃ 和 NO_x 气体，X 射线装置输出的直接致电离粒子束流越强，O₃ 和 NO_x 的产生浓度越大。O₃ 和 NO_x 具有强氧化能力，被吸入后会对人体健康造成伤害，还能使橡胶等材料加速老化。如人体长时间接触会对身体造成一定的伤害。

X 射线探伤作业完成后，对拍摄的底片进行洗片过程中产生一定数量的废显（定）影液及废胶片。废显（定）影液中含有大量有毒有害物质，包括有机、无机还原剂，单环、多环芳烃，胺类、表面活性剂和重金属等，其中大部分具有“致畸、致癌、致突变”的“三致”性，如未妥善处理，会对环境和人体健康造成危害。显（定）影过程会使得胶片上沾有显（定）影剂中的有毒有害成分，经皮肤、消化道进入人体后会对人体的身体健康造成伤害。废定影液、废显影液及废胶片属于《国家危险废物名录（2025 版）》中明确规定的危险废弃物，其废物代码为 HW16 中的 900-019-16，如处置不当将会造成环境污染。

2.4 人员配置及工作时间

本项目年工作 50 周，每周工作 5 天，平均每天约探伤 2 个工件，平均每个工件拍片 3 次，每周训机 1 次，单次拍片时长最多为 5min，单次训机时间最多为 0.5h，则本项

目探伤机周出束时间最多为 3h，年出束时间最多为 150h。与环评阶段保持一致。

本项目共配备 2 名辐射工作人员，均已取得无损检测人员证书，且均在有效期内，同时 2 名辐射工作人员均已通过生态环境部门组织的核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩报告单，且均在有效期内，与环评阶段保持一致。

同时，建设单位已于 2025 年 3 月 17 日前为 2 名辐射工作人员安排了入职前职业健康体检，结果显示均可从事辐射相关工作。

表三 辐射安全与防护设施/措施

3.1 辐射安全与防护设施/措施

根据本项目污染源项及对环境的潜在污染影响，本项目主要采取的辐射安全与防护设施/措施及效能分析如下：

3.1.1 场所布局和分区

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中指出：“注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区”，同时指出“注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价”。

本项目将探伤室屏蔽体内划为控制区，将操作室、暗室、危废暂存间及探伤室外1m范围内划为监督区，本项目仅授权人员能进入控制区。具体分区见下图。

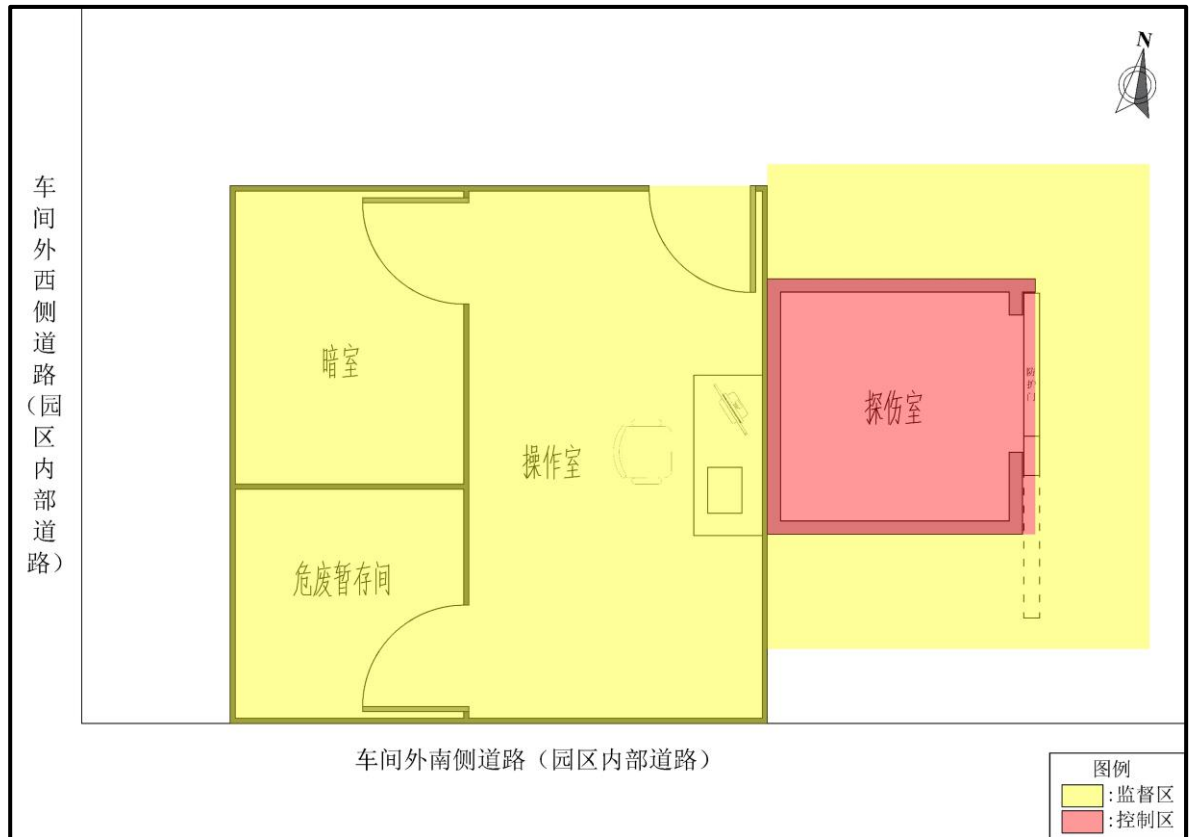


图3-1 本项目探伤室分区示意图

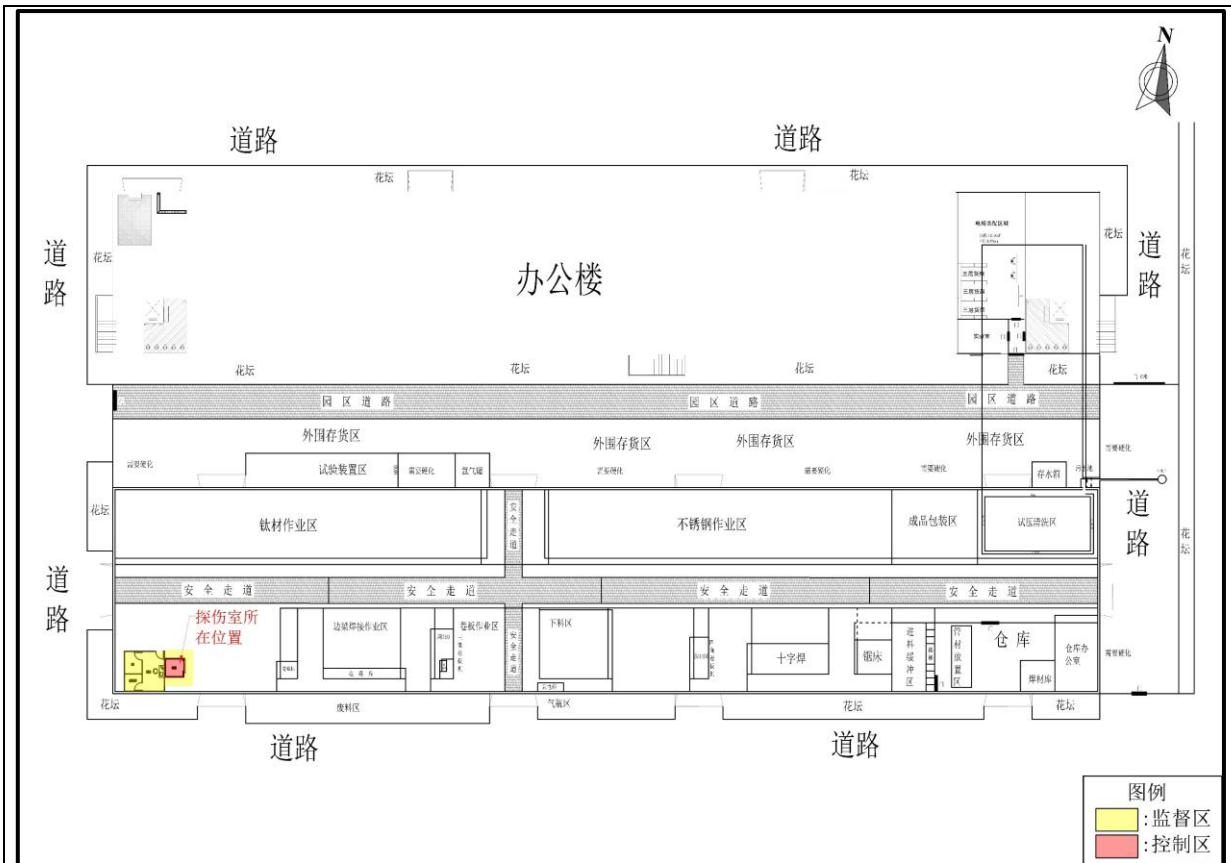


图 3-2 本项目辐射工作场所分区与厂区总平位置关系图

本项目探伤室设置 1 扇铅防护门，在开展探伤工作时，辐射工作人员打开防护门，通过运输设备将待检工件运输至探伤室内，辐射工作人员进入探伤室内对探伤机进行摆位、贴片等准备操作，然后退出探伤室关闭防护门，回到操作室内通过探伤机控制箱设置曝光参数，开始 X 射线出束。待检测完成后，辐射工作人员打开防护门，取下胶片，将探伤机放回原位，通过运输设备将工件送至探伤室外的指定位置，并关闭防护门，完成探伤检测任务。

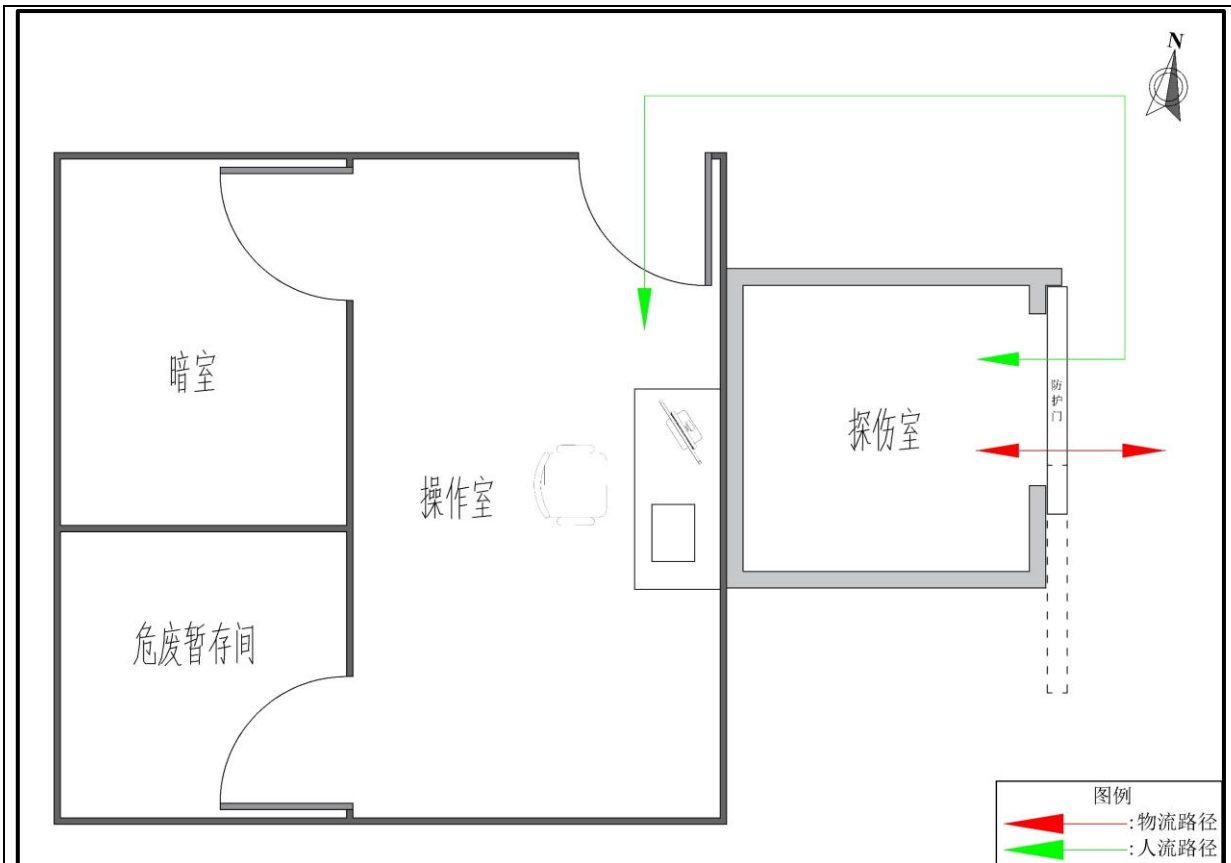


图 3-3 本项目探伤工作场所布局及人流物流路径规划示意图

3.1.2 辐射安全防护屏蔽设施及屏蔽效能

本项目探伤室利旧，根据现场调查，本项目探伤室辐射安全防护屏蔽措施建设情况详见如下。

表 3-1 本项目探伤室辐射防护屏蔽设施建设情况

序号	名称	实际建设情况
1	内空尺寸	长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm
2	四周墙体及顶部	3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）
3	铅防护门	3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板（合计约 10mmPb）

注：①探伤室为单层平顶结构、六面屏蔽；

②门洞尺寸为：宽 1200mm×高 1900mm，防护门的尺寸为：宽 1600mm×高 2100mm，防护门与左、右两侧屏蔽体搭接宽度为 200mm，与上、下沿屏蔽体搭接宽度为 100mm，铅防护门与探伤室屏蔽体的间距在 5mm 以内；

③表中钢的密度为 7.89g/cm³，铅板的密度为 11.34g/cm³，混凝土的密度为 2.35g/cm³。

综上所述，本项目探伤机已落实《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中辐射防护屏蔽措施要求，同时根据本次验收报告表七中检测结果可知，XXG2005 型 X 射线探伤机在开机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的周围剂量当量率贡献值均能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中相关要求，因此本项目辐射安全防护屏蔽效果可行有效。

3.1.3 辐射安全防护措施及功能实现情况

由于本项目探伤室利旧，仅配套新建辅助用房，本次验收期间，建设单位已对探伤室原有辐射安全防护设施进行了检查，结果各项设施功能完好，参数指标正常，同时本次验收检查结果表明探伤室屏蔽效果较好。

根据现场踏勘，本项目已采取的辐射安全防护设施及措施如下：

(1) 探伤室防护门上已张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。

(2) 探伤室防护门处已设置门-机联锁装置，防护门关闭后才能进行探伤作业。在探伤过程中，防护门被意外打开时，探伤机将停止出束。

(3) 探伤室防护门外和探伤室内均已设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。工作时“预备”信号将持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开，且“预备”信号与“照射”信号设置不同颜色指示以便区别。

(4) 探伤室内顶部对角位置及防护门外各安装了 1 个视频监控摄像头（共 3 个），同时在操作室内配套设置 1 套视频监控显示器，使探伤室内 2 个摄像头和探伤室外 1 个摄像头的视频监控画面在显示器上清晰显示，通过监控确认探伤室内部及防护门附近没有人员驻留的情况下，方可按流程开展探伤作业。

(5) 探伤室内除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮（共 3 个），设置按钮功能及使用方法标签。当发生紧急情况时，人员在探伤室内任何位置均不需要穿过主束就能按下紧急停机按钮使探伤机停止出束。

(6) 探伤室顶部已设置一个直径 200mm 的排风口，在排风口安装排风量为 200m³/h 的机械排风装置，并在探伤室排风口上方约 15mm 处设置了 600mm×600mm 的矩形屏蔽罩，屏蔽罩铅当量为 10mmPb。机械排风装置正常工作时，可从屏蔽罩四侧排风。

(7) 探伤室北侧内、外表面均固定设置探伤机电缆线插口，工作时电缆线的走向为插口-操作室操作台机箱。探伤室北侧内、外插口及连接的电缆线呈“S”形错位设置，并对屏蔽体内部两端接口处采用 10mm 铅板进行包裹屏蔽。探伤室内设置视频监控摄像头、工作状态指示灯等所需的电缆线在防护门上方角落汇集并呈“S”形穿出探伤室，并对穿透探伤室屏蔽体的“S”形电缆线采用 10mm 的铅皮包裹。

(8) 中原楚天已配置 2 名辐射工作人员，并为辐射工作人员各配备 1 枚个人剂量计，要求每天上岗前将个人剂量计于左胸前规范佩戴，并安排辐射工作人员定期接受个人剂量检测。

(9) 探伤室已设置 1 套 RL5000 型固定式辐射报警仪，报警仪探头设置在探伤室内，报警仪显示器设置在操作室。

(10) 已配备 1 台便 FD3013B 型辐射检测仪、2 台 JF200 型个人剂量报警仪，用于辐射工作场所自行检测及辐射工作人员的辐射安全防护。

表 3-2 本项目辐射安全防护设施落实情况一览表

序号	辐射安全防护设施	环评阶段要求	验收阶段配备数量
1	门机联锁装置	1 套	1 套
2	电离辐射警告标志和中文警示说明	1 个	1 个
3	显示“预备”和“照射”状态的指示灯	2 个	2 个
4	紧急停机按钮	3 个	3 个
5	通风装置防护罩	1 个	1 个
6	固定式辐射报警仪	1 套	1 套
7	视频监控	3 套	3 套
8	视频监控显示器	1 台	1 台
9	辐射检测仪	1 台	1 台
10	个人剂量报警仪	2 台	2 台
11	个人剂量计	2 枚	2 枚

经现场勘察，上述各项辐射防护设施均能正常使用，落实了环评阶段提出的辐射安全防护设施，且能满足实际辐射安全与防护需要，同时也能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中的相关要求。

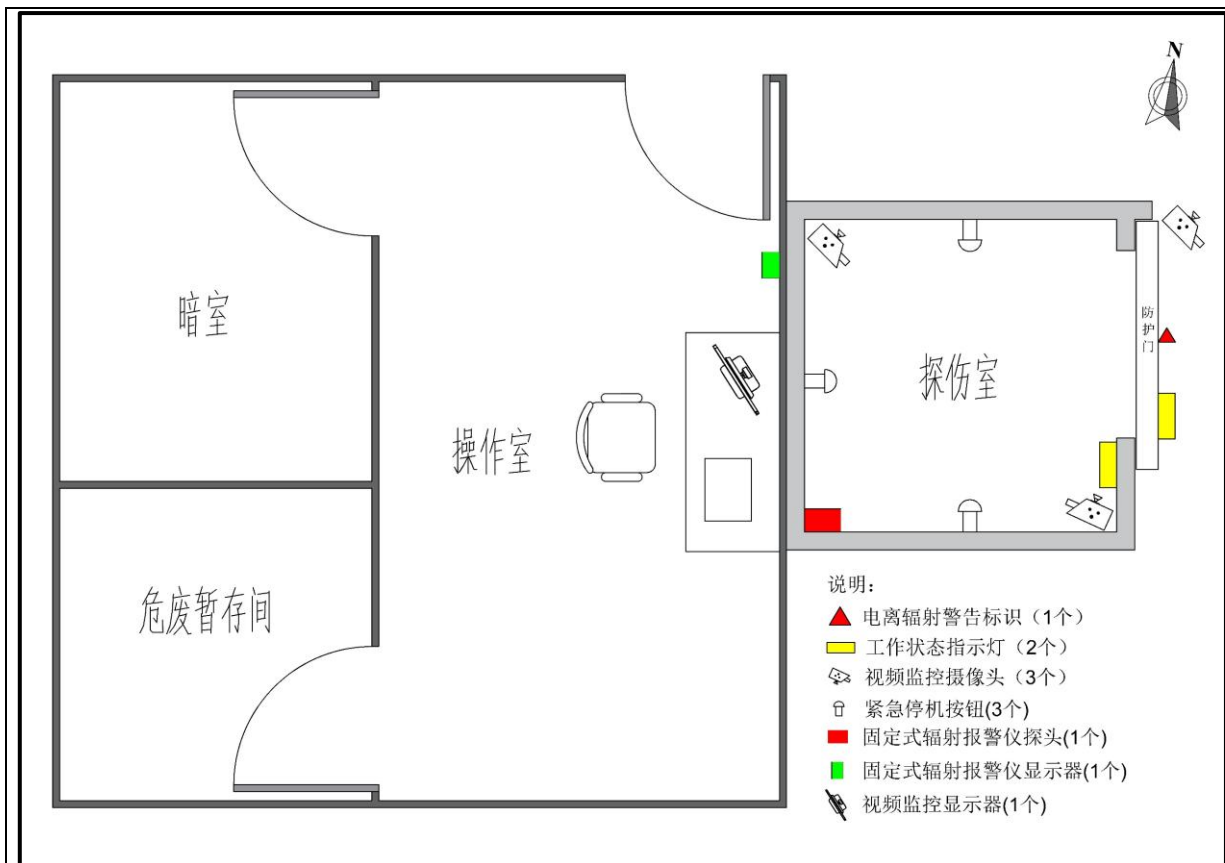


图3-4 本项目辐射工作场所防护设施布置图

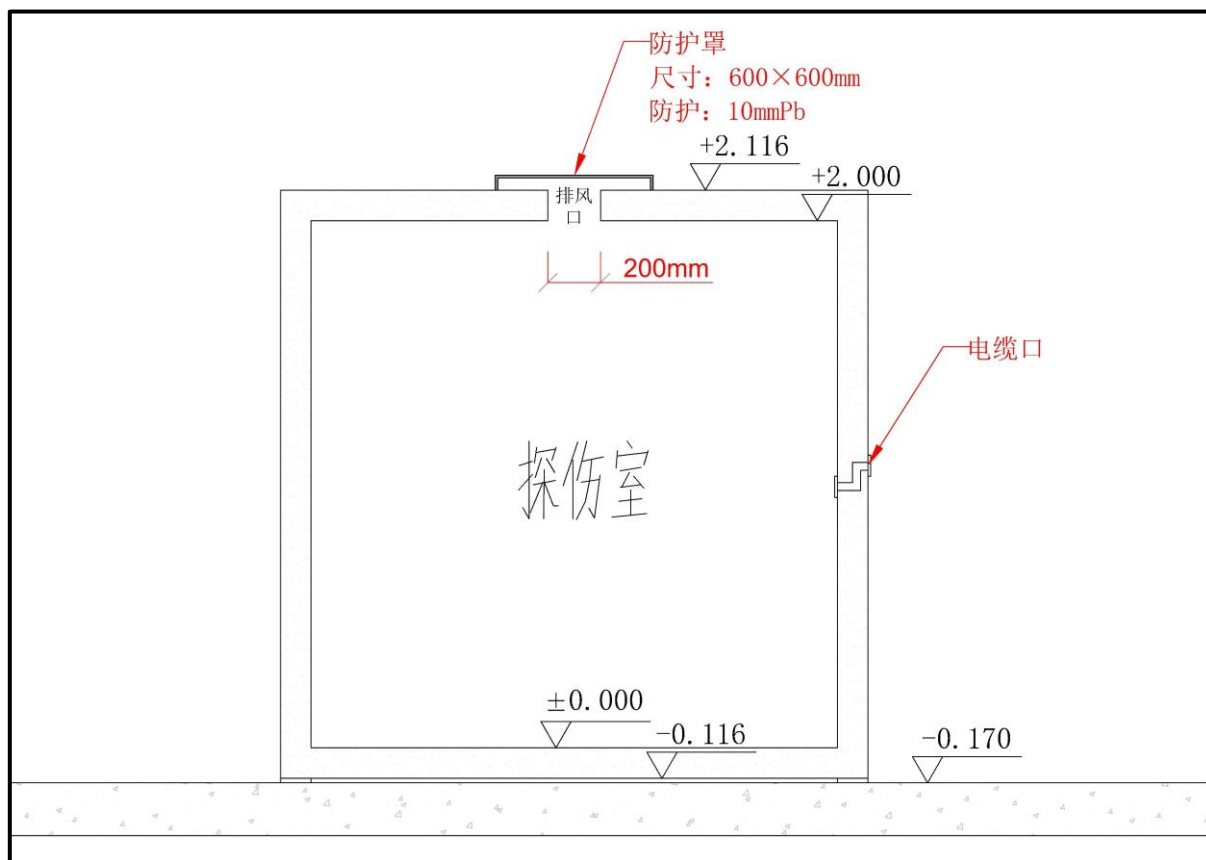


图3-5 本项目探伤室排风口及电缆口结构剖面图



探伤室内摄像头及工作状态指示灯



文字说明



探伤室内摄像头



探伤室外摄像头



门机联锁装置



操作室内视频监控显示器



工作状态指示灯（预备状态）



工作状态指示灯（照射状态）



探伤室内紧急停机按钮



探伤室顶部排风口



探伤室顶部声光报警灯



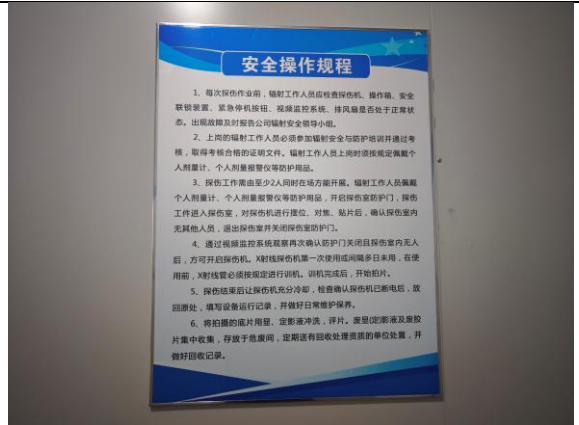
RL5000 型固定式辐射报警仪（主机）



RL5000 型固定式辐射报警仪（探头）



管理制度上墙





JF200 型个人剂量报警仪



探伤室顶部排风口防护罩



危废暂存间内



电离警告标志



FD3013B 型辐射检测仪



个人剂量计

3.1.4 放射性“三废”处理设施建设和处理能力

根据 X 射线探伤机的工作原理可知，X 射线是随射线装置的开、关而产生、消失的。本次项目所使用的 X 射线探伤机只有在开机并出线的状态时，才会有 X 射线的产生，不产生放射性废气、放射性废水及放射性固体废物。

3.1.5 其他污染因子的防护措施及功能实现情况

(1) 废气

中原楚天已在探伤室顶部设置 1 个排风口，采用机械通风，臭氧和氮氧化物及时排

到探伤室外，再通过车间配置的动力通风系统及时排出，从而避免在探伤室内累积。探伤室内空体积为 8m³，已设置的排风扇排风量为 200m³/h 的，即探伤室运行期间通风换气频次可达 25 次/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）规定“每小时有效通风换气次数应不小于 3 次”的要求。并且探伤室所在厂房内部通风情况良好，可有效避免臭氧和氮氧化物在探伤室内累积。

（2）固废

本项目涉及的危废包括废显（定）影液和废胶片，预估年产生废显影液、废定影液共计为 60L（约 170.7kg）、废胶片 75 张（约 0.64kg）。建设单位已在厂房内部、探伤室西侧建设了一间危废暂存间，并在危废暂存间内放置废液桶和胶片柜。可用于集中收集贮存洗片过程中产生的废显（定）影液和废胶片。同时建设单位已与湖北迪晟环保科技有限公司签订了危废处置协议，本项目产生的废显（定）影液和废胶片定期交由该外运处置。建设单位已建立了完善的危废管理制度和转运制度。

经对比可知，上述防护措施与环评阶段要求保持一致，现场调查阶段能正常运行。

3.2 相关法规落实情况

根据《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》中的有关规定，本项目实际建设情况与相关法规文件的对比详见如下。

表 3-3 与《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》对比分析一览表

《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中有关要求	本项目情况	落实情况
16.1 使用 II 类射线装置的单位，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作	中原楚天已成立了辐射安全领导小组。辐射安全领导小组全面负责单位射线装置及辐射工作场所的辐射安全管理工作，保障本项目的正常运行。	已落实
16.2 从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核	中原楚天已配置 2 名辐射工作人员，均已取得无损检测人员证书，且均在有效期内，同时 2 名辐射工作人员均已通过生态环境部门组织的核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩报告单，且均在有效期内。	已落实
16.4 放射性同位素和射线装置使用场所防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施	中原楚天已在探伤室防护门外设置电离辐射警告标志及中文说明、安全联锁装置，在探伤室防护门上沿内、外安装工作状态指示灯和声音提示装置。探伤室内和探伤室出入口安装视频监控装置，在探伤室内设置紧急停机按钮，探伤室内已有一套固定式辐射报警仪。	已落实
16.5 配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器	中原楚天已有 1 台 FD3013B 型辐射检测仪、2 台 JF200 型个人剂量报警仪，用于辐射工作场所自行检测及辐射工作人员的辐射安全防护。	已落实
16.6 有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、射线装置使用登记制度、人员培训计划、监测方案等	中原楚天已建立完善的辐射安全与防护管理规章制度，制度包括《安全操作规程》《无损检测人员岗位职责》《辐射人员安全管理制度》《辐射防护和安全保卫制度》《辐射环境监测计划》《辐射设备维护检修制度》《职业健康	已落实

《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中有关要求	本项目情况	落实情况
	管理规定》《辐射工作人员培训制度及计划》《射线装置使用登记制度》《辐射安全防护自行检查和评估制度》《辐射事故应急预案》等，并在操作室内将《安全操作规程》《无损检测人员岗位职责》《辐射事故应急预案》等部分规章制度上墙明示。	
16.7 有完善的辐射事故应急措施	中原楚天已建立《辐射事故应急预案》，明确了由公司法人担任组长的辐射事故应急处理领导小组及小组职责，提出了可能发生辐射事故的意外条件、辐射事故应急处理程序、及应急预案演练要求等。	已落实

表 3-4 与《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》对比分析一览表

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中有关要求	本项目情况	落实情况
第五条：生产、销售、使用、贮存放射性同位素与射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全连锁、报警装置或者工作信号	中原楚天已在探伤室防护门外设置电离辐射警告标志及中文说明、安全连锁装置，在探伤室防护门上沿内、外安装工作状态指示灯和声音提示装置。探伤室内和探伤室出入口安装视频监控装置，在探伤室内设置紧急停机按钮，探伤室内已有一套固定式辐射报警仪。	已落实
第九条：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	中原楚天已有 1 台 FD3013B 型辐射检测仪、2 台 JF200 型个人剂量报警仪，用于辐射工作场所自行检测及辐射工作人员的辐射安全防护。	已落实
第十二条：生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应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的评估报告	中原楚天每年将按照规范编制年度评估报告，并于每年 1 月 31 日前提交上年度的辐射安全年度评估报告。	已落实
第十七条：生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照环境保护部审定的辐射安全培训和考试大纲，对直接从事生产、销售、使用活动的操作人员以及辐射防护负责人进行辐射安全培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗	中原楚天已配置 2 名辐射工作人员，均已取得无损检测人员证书，且均在有效期内，同时 2 名辐射工作人员均已通过生态环境部门组织的核技术利用辐射安全与防护考核，取得合格成绩报告单，且均在有效期内。	已落实
第二十三条：生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测；发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关	本项目 2 名辐射工作人员各配备了 1 枚个人剂量计，上岗前将个人剂量计于左胸前规范佩戴，并每季度安排辐射工作人员接受个人剂量检测。	已落实

表 3-5 与《工业探伤放射防护标准》对比分析一览表

标准条款	本项目情况	落实情况
6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。	本项目使用的为定向 X 射线探伤机，在使用过程中控制室尽量避开有用线束照射的方向，另外探伤室与控制室分开设置。本项目屏蔽墙防护效果符合屏蔽需求，同时探伤室出入口与同侧墙体防护性能相同。	已落实
6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB18871 的要求。	本探伤工作场所已按照 GB18871 的要求实行分区管理，将探伤室屏蔽体内划为控制区，将操作位、暗室、评片室及探伤室四周划为监督区。	已落实
6.1.5 探伤室应设置门-机连锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤工件进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机连锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门连锁。	中原楚天已在探伤室防护门安装了门-机连锁装置，探伤作业期间，防护门被意外打开时，探伤机将立刻停止出束。	已落实

标准条款	本项目情况	落实情况
6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。	中原楚天已在探伤室防护门上方和探伤室内按要求设置了工作状态指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁，在醒目的位置处张贴对“照射”和“预备”信号意义的说明。	已落实
6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。	中原楚天已在探伤室内顶部对角位置及防护门外各安装了1个视频监控摄像头（共3个），同时在操作室内配套设置1套视频监控显示器，可及时监视探伤室内、外人员驻留情况和探伤设备的运行情况。	已落实
6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。	中原楚天已在防护门外设置电离辐射警告标志和中文警示说明。	已落实
6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。	中原楚天已在除防护门一侧以外的3侧内壁上各设置了1个紧急停机按钮（共3个），设置按钮功能及使用方法标签。如探伤室内人员未及时退出，按下任意一个紧急停机按钮使射线装置停止出束，以免出现误照射。	已落实
6.1.10 探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于3次。	探伤室顶部设置了机械通风装置，通风效果符合要求。	已落实
6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。	探伤室内安装固定式场所辐射探测报警探头，主机设置在操作位，能有效监控探伤室内探伤机出束情况。	已落实
6.2.2 探伤工作人员在进入探伤室时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪。当剂量率达到设定的报警阈值报警时，探伤工作人员应立即退出探伤室，同时防止其他人进入探伤室，并立即向辐射防护负责人报告。	本项目探伤工作人员在进入探伤室前按要求携带个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率检测仪，出现紧急情况及时停止探伤活动，并撤出探伤室。	已落实
6.3 当工业探伤设施不再使用，应实施退役程序。 C) X 射线发生器应处置至无法使用，或经监管机构批准后，转移给其他已获许可机构。	建设单位已熟知退役程序，探伤设施退役后将按照程序实施退役。	已落实

综上所述，本项目实际已落实《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》以及《工业探伤放射防护标准》中的相关要求。

3.3 环评批复要求的落实情况

将本项目现状与环评批复中的有关要求对比详见如下。

表 3-6 本项目现状与环评批复要求的对比及落实情况一览表

环评文件及批复的要求	验收阶段建设情况	落实情况
辐射工作场所实行分区管理,按规定设置辐射管理控制区和监督区,所有涉及辐射工作场所均应在明显位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)要求的电离辐射警示标志。	本探伤工作场所已按照 GB18871 的要求实行分区管理,将探伤室屏蔽体内划为控制区,将操作位、暗室、评片室及探伤室四周划为监督区。	已落实
探伤作业为固定式,开展探伤作业前应提前疏散工作场所内的无关人员,确保探伤作业时满足相关要求。	本项目为采用固定式探伤作业方式,探伤作业前将提前疏散工作场所内的无关人员,确保探伤作业时满足相关要求。	已落实
加强辐射安全和防护知识培训,从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护知识及相关法律法规的培训和考核;应配备相应的防护用品和监测仪器;辐射工作人员应进行个人剂量监测和职业健康检查,建立个人剂量档案和职业健康监护档案。	本项目已按要求配齐相应的辐射防护用品,并制定了严格人员培训制度。	已落实
加强废显(定)影液及废胶片等危险废物管理,严禁将废显(定)影液直接外排,危险废物定期交由有资质单位回收处理。	建设单位已在厂房内部、探伤室西侧建设了一间危废暂存间,并在危废暂存间内放置废液桶和胶片柜。可用于集中收集贮存洗片过程中产生的废显(定)影液和废胶片。同时建设单位已与湖北迪晟环保科技有限公司签订了危废处置协议,本项目产生的废显(定)影液和废胶片定期交由该外运处置。建设单位已建立了完善的危废管理制度和转运制度。	已落实
做好探伤室、探伤机搬迁转运期间的安全工作,探伤室、探伤机在新址固定设置经检测符合安全要求后方可进行探伤作业;不得利用本探伤机开展超规定尺寸的大件工件的探伤作业。	中原楚天已严格落实探伤室、探伤机搬迁转运期间的安全工作,搬迁过程未发生环境污染,且搬迁后探伤室屏蔽措施仍可行有效。同时,本项目已严格管理探伤工件规格和探伤作业方式,严谨违规操作。	已落实
你单位应明确内部环境管理职责和人员,制定环境保护相关规章制度;要加强射线装置的安全监管,严格执行各项管理制度、操作规程和监测计划,定期检查各种安全防护设施设备,确保其正常运行。	中原楚天已建立《辐射事故应急预案》,明确了由公司法人担任组长的辐射事故应急处理领导小组及小组职责,且已建立完善的辐射安全与防护管理规章制度,制度包括《安全操作规程》《无损检测人员岗位职责》《辐射人员安全管理制度》《辐射防护和安全保卫制度》《辐射环境监测计划》《辐射设备维护检修制度》《职业健康管理规定》《辐射工作人员培训制度及计划》《射线装置使用登记制度》《辐射安全防护自行检查和评估制度》《辐射事故应急预案》等,并在操作室内将《安全操作规程》《无损检测人员岗位职责》《辐射事故应急预案》等部分规章制度上墙明示。	已落实
应于每年 1 月 31 日前编写辐射安全和防护状况年度评估报告,报发证机关备案。	建设单位已计划按要求编写年度评估报告,并于每年 1 月 31 日前上传上一年度评估报告至全国核技术利用辐射安全申报系统。	已落实

由上表的对比内容可知,本项目已落实环评批复中的有关要求。

3.4 环境风险防范措施落实情况

本项目环评报告中提出的风险防范措施落实情况详见如下。

表 3-7 本项目环境风险防范措施落实情况一览表

环境风险	验收落实情况	落实情况
辐射工作人员未严格按照操作规程进行操作,在探伤室安全联锁装置失效且防护门未完全关闭的情况下开展探伤工作,造成人员受到误照射。	建设单位已在防护门上安装了门-机联锁装置,并在防护门上张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。防护门上和探伤室内已设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。在除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮(共 3 个),并标明使用方法。如探伤室内人员未及时退出,按下任意一个紧急停机按钮使射线装置停止出束,以免出现误照射。	已落实
工作人员没有对探伤室进行核查或视频监控,造成人员受到误照射。	建设单位已在防护门上安装了门-机联锁装置,并在防护门上张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。防护门上和探伤室内已设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。在除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮(共 3 个),并标明使用方法。如探伤室内人员未及时退出,按下任意一个紧急停机按钮使射线装置停止出束,以免出现误照射。	已落实

环境风险	验收落实情况	落实情况
探伤室使用年限较长或人为操作失误，导致探伤室混凝土墙、顶或防护门铅板等屏蔽措施破损或脱落，造成人员受到误照射。	建设单位已建立了完善的辐射相关管理制度，包括射线装置操作规程、监测计划等，并且购置了1台FD3013B型辐射检测仪，每季度开展1次自行检测，每年进行1次委托检测，当检测发现异常时立即停止使用并查找、分析原因，修复后才能继续从事探伤作业。	已落实

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》的规定，发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故处置应急预案，采取应急措施，并立即向当地生态环境主管部门、公安部门、卫生主管部门报告。

建设单位已制定《辐射事故应急预案》，应急预案主要内容包括放射事故应急工作领导小组成员与职责，可能发生辐射事故的意外条件、辐射事故应急处理程序、应急预案演练要求等内容，其设置满足《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》的要求。

3.5 环保“三同时”落实情况

本项目实际总投资约 30 万元，其中环保投资 6 万元，环保投资占总投资的 20%。详见下表。

表 3-8 本项目环保投资及环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	环保措施	环保投资 (万元)	实际建设内容	实际环保 投资 (万元)
探伤室屏蔽体	探伤室为单层、六面屏蔽结构，内空尺寸为长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm，其六面屏蔽体、铅防护门均采用 3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板进行屏蔽。防护门与门洞有足够的重叠。	/	探伤室为单层、六面屏蔽结构，内空尺寸为长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm，其六面屏蔽体、铅防护门均采用 3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板进行屏蔽。防护门与门洞有足够的搭接宽度。	/
警示警告	探伤室防护门上张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。	/	探伤室防护门上已张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。	/
安全联锁	探伤室防护门处设置门-机联锁装置，在探伤室防护门外和探伤室内均设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。	/	探伤室防护门处设置门-机联锁装置，在探伤室防护门外和探伤室内均设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。	/
通风措施	探伤室顶部排风口安装排风量为 200m ³ /h 的机械排风装置，并在排风口上方设置 600mm×600mm 的矩形屏蔽罩，屏蔽罩铅当量为 10mmPb。	/	探伤室顶部排风口安装排风量为 200m ³ /h 的机械排风装置，并在排风口上方设置 600mm×600mm 的矩形屏蔽罩，屏蔽罩铅当量为 10mmPb。	/
紧急停机按钮	探伤室内除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮（共 3 个），设置按钮功能及使用方法标签。当发生紧急情况时，人员在探伤室内任何位置均不需要穿过主束就能按下紧急停机按钮使探伤机停止出束。	/	探伤室内除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮（共 3 个），设置按钮功能及使用方法标签。当发生紧急情况时，人员在探伤室内任何位置均不需要穿过主束就能按下紧急停机按钮使探伤机停止出束。	/
视频监控	探伤室内顶部对角位置及防护门外各安装 1 个视频监控摄像头（共 3 个）	/	探伤室内顶部对角位置及防护门外各安装 1 个视频监控摄像头（共 3 个）	/

类别	环保措施	环保投资 (万元)	实际建设内容	实际环保 投资 (万元)
	在操作室内操作台设置视频监控显示器，使探伤室内、外视频监控摄像头画面均在显示器上清晰显示。	2	在操作室内操作台设置视频监控显示器，使探伤室内、外视频监控摄像头画面均在显示器上清晰显示。	2
固定式报警	探伤室内设置 1 套固定式辐射报警仪，报警仪探头设置在探伤室内，报警仪显示器设置在操作室。	/	探伤室内设置 1 套固定式辐射报警仪，报警仪探头设置在探伤室内，报警仪显示器设置在操作室。	/
检测仪器和防护用品	配备 1 台便携式 X-γ 辐射检测仪、2 台个人剂量报警仪。	/	配备 1 台 FD3013B 型辐射检测仪、2 台 JF200 型个人剂量报警仪。	/
危险废物暂存及处置	废显影液、废定影液均置于危废暂存室专用废液收集桶内分类暂存，废胶片置于危废暂存室专用胶片架上暂存，定期交由湖北迪晟环保科技有限公司外运处置。	3	废显影液、废定影液均置于危废暂存室专用废液收集桶内分类暂存，废胶片置于危废暂存室专用胶片架上暂存，定期交由湖北迪晟环保科技有限公司外运处置。	3
分区管理	将探伤室屏蔽体内部区域划为控制区，将探伤室西侧配套的操作室、暗室、危废暂存间，及探伤室其他方向屏蔽体外 1m 内区域划为监督区进行管理。		将探伤室屏蔽体内部区域划为控制区，将探伤室西侧配套的操作室、暗室、危废暂存间，及探伤室其他方向屏蔽体外 1m 内区域划为监督区进行管理。	
辐射安全管理机构	成立辐射安全领导小组，小组组长由公司法人担任。辐射安全领导小组全面负责公司射线装置及辐射工作场所的辐射安全管理工作，保障本项目的正常运行。	/	已成立辐射安全领导小组，小组组长由公司法人担任。辐射安全领导小组全面负责公司射线装置及辐射工作场所的辐射安全管理工作，保障本项目的正常运行。	/
辐射安全管理规章制度	建立辐射安全与防护管理规章制度，包括《安全操作规程》、《无损检测人员岗位职责》、《辐射人员安全管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射环境监测计划》、《辐射设备维护检修制度》、《职业健康管理规定》、《辐射工作人员培训制度及计划》、《射线装置使用登记制度》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《辐射事故应急预案》等，并在操作室内将《安全操作规程》、《无损检测人员岗位职责》、《辐射事故应急预案》等部分规章制度上墙明示。	/	已建立辐射安全与防护管理规章制度，包括《安全操作规程》、《无损检测人员岗位职责》、《辐射人员安全管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射环境监测计划》、《辐射设备维护检修制度》、《职业健康管理规定》、《辐射工作人员培训制度及计划》、《射线装置使用登记制度》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《辐射事故应急预案》等，并在操作室内将《安全操作规程》、《无损检测人员岗位职责》、《辐射事故应急预案》等部分规章制度上墙明示。	/
辐射安全培训及考核	配备 2 名辐射工作人员，建立培训及考核档案，在相关证书超过有效期前，及时组织培训、考核工作，确保本项目运行期间所有辐射工作人员均符合人员培训考核要求。	0.2	已配备 2 名辐射工作人员，建立培训及考核档案，在相关证书超过有效期前，及时组织培训、考核工作，确保本项目运行期间所有辐射工作人员均符合人员培训考核要求。	0.2
个人剂量检测及职业健康体检	2 名辐射工作人员各配备了 1 枚个人剂量计，定期组织进行个人剂量检测、职业健康体检，建立个人剂量检测档案及职业健康体检档案。		已为 2 名辐射工作人员各配备了 1 枚个人剂量计，定期组织进行个人剂量检测、职业健康体检，建立个人剂量检测档案及职业健康体检档案。入职前完成了岗前职业健康体检，后续每 2 个月进行一次职业健康体检。	
辐射工作场所检测	每季度组织对辐射工作场所进行自行检测，并每年委托有资质单位开展年度检测，建立自行检测及委托检测档案。	0.8	每季度组织对辐射工作场所进行自行检测，并每年委托有资质单位开展年度检测，建立自行检测及委托检测档案。	0.8

类别	环保措施	环保投资 (万元)	实际建设内容	实际环保 投资 (万元)
年度 评估	每年 1 月 31 日前编制辐射安全年度 评估报告并提交。		每年 1 月 31 日前编制辐射安全年度评 估报告并提交。	
合计		6	合计	6

注：上表中投资栏中“/”表示费用已计入旧探伤室及其辐射安全防护设施建设中，本次不重复统计。

表四 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

4.1.1 项目概况

项目名称：湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目

建设单位：湖北中原楚天科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：湖北省武汉市东西湖区东柏路 968 号

建设内容：将原探伤室及探伤机等搬迁至新址使用，同时在新址配套新建操作室、暗室及危废暂存间等附属用房。

4.1.2 环评提出的辐射安全与防护设施/措施

(1) 探伤室屏蔽参数

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求，应避免一切不必要的照射，所有的辐射照射应保持在可达到的尽量低的水平，以保证辐射工作人员和公众成员所接受的剂量当量不超过标准。为此对各探伤室的防护墙、屋顶、防护门等处须进行有效的屏蔽防护设计。本项目探伤室为单层平顶结构、六面屏蔽，内空尺寸为：长 2m×宽 2m×高 2m，东侧设有一扇机械传动式推拉铅防护门，六面屏蔽体、铅防护门均采用 3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板进行屏蔽。门洞尺寸为：宽 1200mm×高 1900mm，防护门尺寸为：宽 1600mm×高 2100mm，防护门与左、右两侧屏蔽体搭接宽度约 200mm，与上、下沿屏蔽体搭接宽度约 100mm，防护门与探伤室屏蔽体的间距在 5mm 以内。详见如下。

表 4-1 探伤室设计屏蔽参数一览表

序号	名称	参数
1	内空尺寸	长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm
2	四周墙体及顶部	3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板 (合计约 10mmPb)
3	铅防护门	3mm 钢板+10mm 铅板+3mm 钢板 (合计约 10mmPb)

注：表中钢的密度为 7.89g/cm³，铅板的密度为 11.34g/cm³，混凝土的密度为 2.35g/cm³。

(2) 辐射安全防护设施/措施

由于本项目探伤室利旧，仅配套新建操作室、暗室及危废暂存间等辅助用房，探伤室原有部分辐射安全防护措施可延用，现有辐射安全防护措施如下：

(1) 探伤室防护门上已张贴规范的电离辐射警告标志和中文警示说明。

(2) 探伤室防护门处已设置门-机联锁装置，防护门关闭后才能进行探伤作业。在探伤过程中，防护门被意外打开时，探伤机将停止出束。

(3) 探伤室防护门外和探伤室内均已设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。工作时“预备”信号将持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开，且“预备”信号与“照射”信号设置不同颜色指示以便区别。

(4) 探伤室内顶部对角位置及防护门外各安装了 1 个视频监控摄像头（共 3 个），探伤工作时实时观察设备工作情况，同时确保防护门关闭后探伤室内无人员驻留。

(5) 探伤室内除防护门一侧以外的 3 侧内壁上各设置了 1 个紧急停机按钮（共 3 个），设置按钮功能及使用方法标签。当发生紧急情况时，人员在探伤室内任何位置均不需要穿过主束就能按下紧急停机按钮使探伤机停止出束。

(6) 探伤室顶部已设置一个直径 200mm 的排风口，在排风口安装排风量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的机械排风装置，并在探伤室排风口上方约 15mm 处设置了 $600\text{mm}\times 600\text{mm}$ 的矩形屏蔽罩，屏蔽罩铅当量为 10mmPb 。机械排风装置正常工作时，可从屏蔽罩四侧排风。

(7) 探伤室北侧内、外表面均固定设置探伤机电缆线插口，工作时电缆线的走向为插口-操作室操作台机箱。探伤室北侧内、外插口及连接的电缆线呈“S”形错位设置，并对屏蔽体内部两端接口处采用 10mm 铅板进行包裹屏蔽。探伤室内设置视频监控摄像头、工作状态指示灯等所需的电缆线在防护门上方角落汇集并呈“S”形穿出探伤室，拟对穿透探伤室屏蔽体的“S”形电缆线采用 10mm 的铅皮包裹。

(8) 中原楚天已配置 2 名辐射工作人员，并为辐射工作人员各配备 1 枚个人剂量计，要求每天上岗前将个人剂量计于左胸前规范佩戴，并安排辐射工作人员定期接受个人剂量检测。

(9) 探伤室已设置 1 套固定式辐射报警仪，报警仪探头设置在探伤室内，报警仪显示器设置在操作室。

(10) 已配备 1 台便携式 X- γ 辐射检测仪、2 台个人剂量报警仪，用于辐射工作场所自行检测及辐射工作人员的辐射安全防护。

在此基础上，中原楚天拟在操作室内配套设置 1 套视频监控显示器，使探伤室内 2

个摄像头和探伤室外 1 个摄像头的视频监控画面在显示器上清晰显示，通过监控确认探伤室内部及防护门附近没有人员驻留的情况下，方可按流程开展探伤作业。

4.1.3 环评主要结论

(1) 实践正当性及产业政策符合性分析结论

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)，对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。本项目 X 射线探伤机用于对换热器的探伤检测，目的是提高产品质量，是现代工业应用中常用的技术手段，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中关于辐射防护“实践正当性”的原则。

本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中第十四项机械“1.科学仪器和工业仪表：.....工业 CT、三维超声波探伤仪等无损检测设备.....”类别，为鼓励类项目，符合国家产业政策。

(2) 选址合理性分析结论

本项目投入运行后，会产生一定量废显影液、废定影液、废胶片、O₃ 和 NO_x 气体。中原楚天采用合理的屏蔽措施，并配置各项辐射安全防护措施、设置机械通风系统；同时配套建设危险废物暂存间，对危废分类收集暂存，并按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置危险废物标识及防渗措施，委托湖北迪晟环保科技有限公司定期外运处置，建立转运记录。则本项目的污染防治措施能满足相关标准要求。

(3) 污染防治措施分析结论

本项目投入运行后，会产生一定量废显影液、废定影液、废胶片、O₃ 和 NO_x 气体。湖北中原楚天科技有限公司采用专用屏蔽材料进行建设，并配置各项辐射安全防护措施、设置机械通风系统，确保探伤室内每小时换气不少于 3 次；拟为本项目设置危险废物暂存室，在危险废物暂存室内划分单独的区域用于废显影液、废定影液、废胶片的暂存，对废显影液、废定影液分别设置专用废液收集桶进行分类收集，对废胶片设置胶片架集中收集，并按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置危险废物标识及防渗措施，委托有资质单位定期回收处置，建立回收记录。则本项目的污染防治措施能满足相关标准要求。

(4) 辐射环境影响分析结论

由检测结果可知，探伤室所在位置及周边环境保护目标处测得的空气吸收剂量率平

均值范围为（33~91）nGy/h，属当地天然本底辐射水平。

通过理论计算可知，项目正常运行后，探伤室周边及环境保护目标处辐射环境附加剂量率满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5 μ Sv/h”的要求。

辐射工作人员、公众人员的周受照剂量满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中规定的“关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 100 μ Sv/周，对公众场所，其值不大于 5 μ Sv/周”的要求。

辐射工作人员、公众人员的年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的辐射工作人员、公众成员年有效剂量限值分别为 20mSv/a、1mSv/a 的要求，同时也满足本项目对辐射工作人员、公众成员所取年有效剂量约束值 2mSv/a、0.1mSv/a 的要求。

（5）辐射安全管理分析结论

湖北中原楚天科技有限公司已按照《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》《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等规定，成立辐射安全领导小组，制定了一系列辐射安全管理规章制度。

（6）项目可行性分析结论

综上所述，湖北中原楚天科技有限公司具备从事辐射活动的技术能力，在严格落实本报告提出的各项辐射防护措施后，本项目运行期间对周围环境产生的辐射影响可控，故从辐射环境保护角度论证，该项目的建设是可行的。

4.1.4 审批部门审批决定

三、项目在全面落实《报告表》提出的各项辐射安全防护措施的前提下，对周围环境造成的影响可满足国家有关规定要求，从辐射环境保护角度，我分局原则同意项目按照《报告表》所述内容进行建设。你单位应重点做好以下工作：

（一）辐射工作场所实行分区管理，按规定设置辐射管理控制区和监督区，所有涉及辐射工作场所均应在明显位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）要求的电离辐射警示标志。

（二）探伤作业为固定式，开展探伤作业前应提前疏散工作场所内的无关人员，确保探伤作业时满足相关要求。

（三）加强辐射安全和防护知识培训，从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防

护知识及相关法律法规的培训和考核；应配备相应的防护用品和监测仪器；辐射工作人员应进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

（四）加强废显（定）影液及废胶片等危险废物管理，严禁将废显（定）影液直接外排，危险废物定期交由有资质单位回收处理。

（五）做好探伤室、探伤机搬迁转运期间的安全工作，探伤室、探伤机在新址固定设置经检测符合安全要求后方可进行探伤作业；不得利用本探伤机开展超规定尺寸的大件工件的探伤作业。

四、你单位应明确内部环境管理职责和人员，制定环境保护相关规章制度；要加强射线装置的安全监管，严格执行各项管理制度、操作规程和监测计划，定期检查各种安全防护设施设备，确保其正常运行。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测方法

按照《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021),用6150AD5/H+6150AD-b/H型X、 γ 剂量率仪测量各点位在关机期间X- γ 空气吸收剂量率值和开机期间周围剂量率值。

5.1.1 质量保证和质量控制措施

根据《电离辐射监测质量保证通用要求》(GB8999-2021)中有关辐射环境检测质量保证一般程序和我公司的质量体系文件(包括质量手册、程序文件、作业指导书)实行全过程质量控制,保证此次检测结果科学、有效。检验检测机构已通过湖北省质量技术监督局资质认定,并处于有效期内。

本次辐射检测质量保证措施:

- ①检测人员均经过培训合格后持证上岗;
- ②验收检测在运行正常、工况稳定情况下进行;
- ③合理布设检测点位,保证各检测点位布设的科学性;
- ④检测仪器经计量部门检定合格,检测时间在检定有效期内;
- ⑤每次测量前后均检查仪器的工作状态是否良好;
- ⑥按操作规程操作仪器,并做好记录;
- ⑦检测报告严格实行三级审核制度,经过校对、校核,最后由授权签字人签发。

表六 验收监测内容

6.1 监测项目

本项目验收阶段监测项目为：X- γ 辐射剂量率、环境 γ 辐射剂量率。

6.2 监测时间及环境参数

- (1) 监测时间：2026 年 3 月 19 日 16:31~18:35
- (2) 天气：阴
- (3) 环境温度：15°C~18°C
- (4) 相对湿度：52%~55%

6.3 监测点位

本次验收在探伤室屏蔽体外及周边 50m 范围内的关注点处布置检测点，布点情况详见如下。

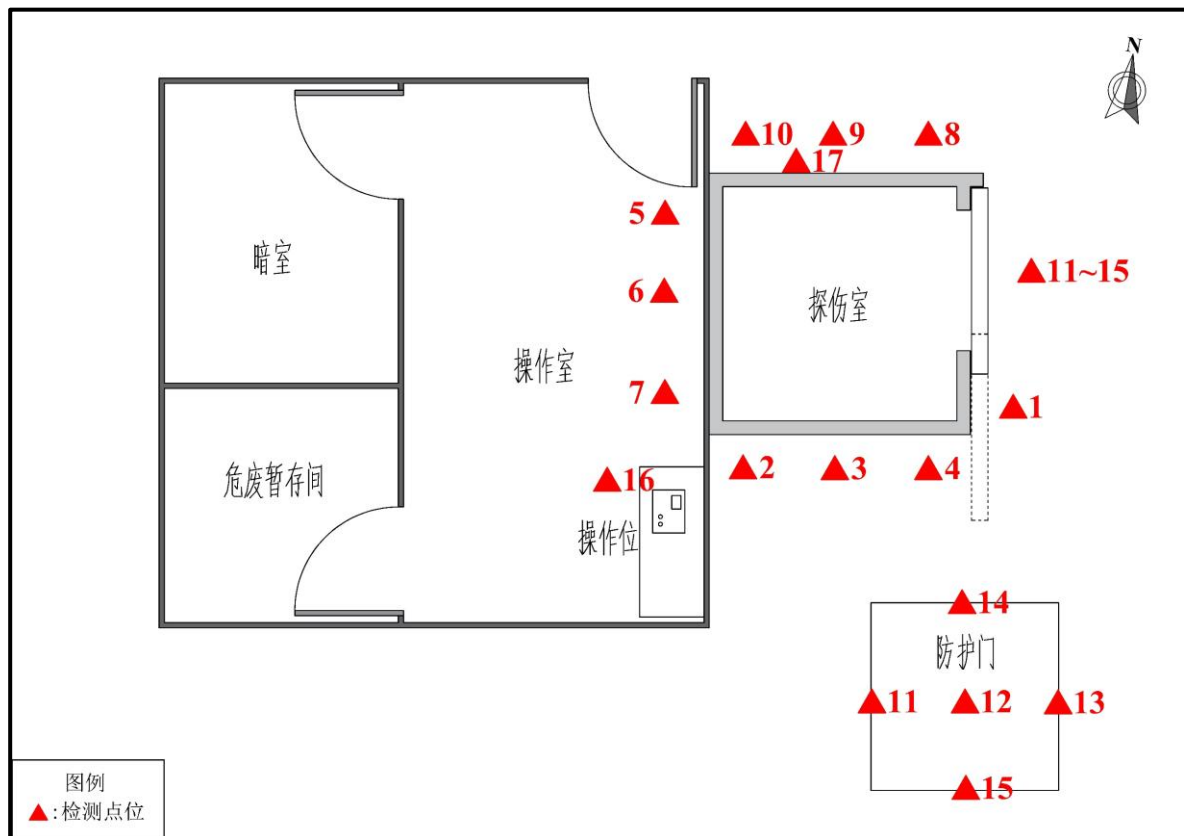


图 6-1 探伤室屏蔽体外关注点辐射检测点位示意图

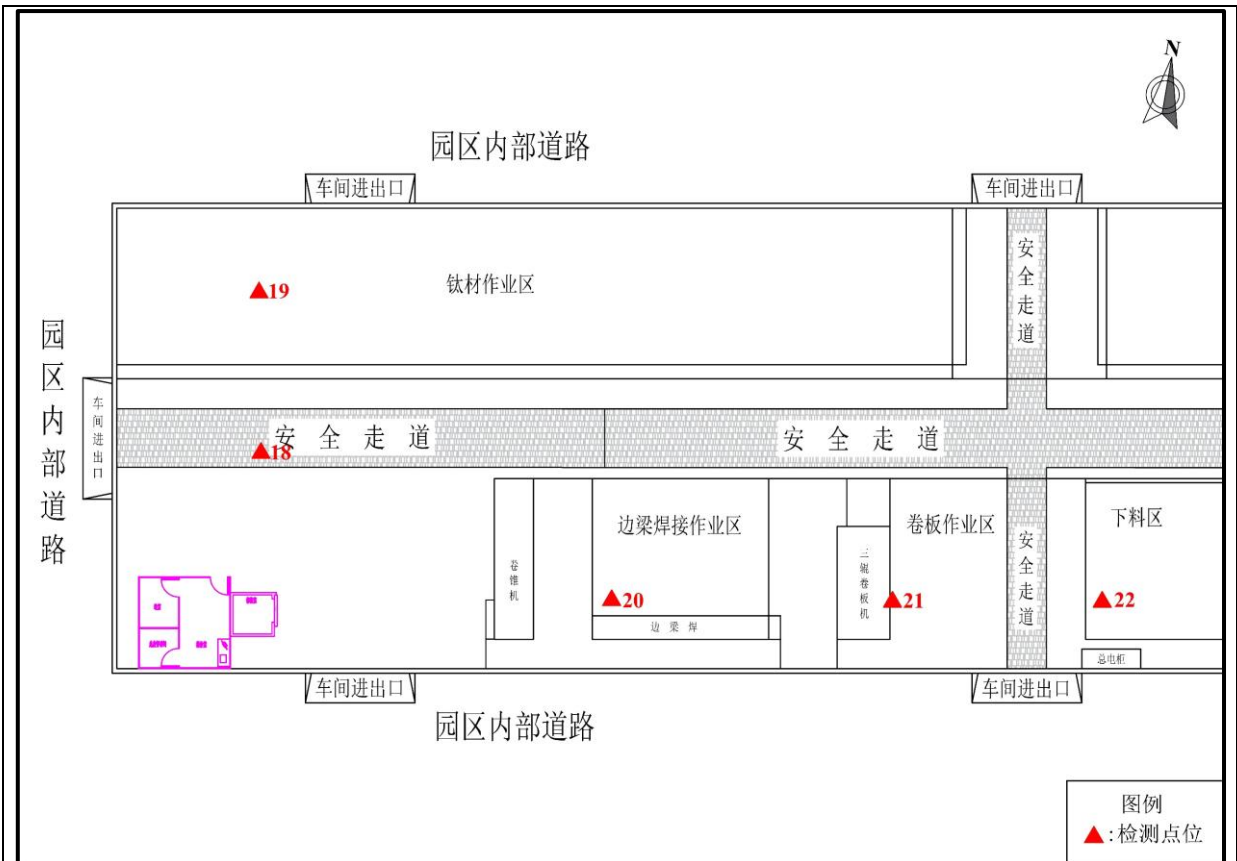


图 6-2 探伤室所在车间内关注点辐射检测点位示意图



图 6-3 探伤室所在车间内关注点辐射检测点位示意图

6.4 监测仪器

根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)中对监测仪器的要求,本次监测所用仪器性能参数及其检定情况如下表所示。

表 6-1 采用的监测仪器性能参数及其检定情况

仪器名称	X、 γ 剂量率仪
仪器型号	6150AD5/H+6150AD-b/H
仪器编号	161255+162211
生产厂家	德国 AUTOMESS
能量响应	20keV~7MeV (无保护帽) 38keV~7MeV (有保护帽) 相应响应之差 $\leq\pm 30\%$ (相对 Cs-137 参考 γ 辐射源)
量程	1nSv/h~99.9 μ Sv/h (探头接主机) 0.1 μ Sv/h~999mSv/h (主机)
相对固有误差	-10%~10%
读数显示	nSv/h、 μ Sv/h (探头接主机) μ Sv/h、mSv/h (主机)
温度	-30°C~+50°C
相对湿度	0~95%
校准/检定单位	中国计量科学研究院
证书编号	DLjl2025-15659/DLjl202514535
校准因子	1.01 (对 γ 射线)/0.77 (对X射线)
检定有效期/校准日期	2025年12月8日(校准周期:1年)/2025年11月14日(校准周期:1年)

6.5 监测分析方法

依据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022),屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5 μ Sv/h。

故而,本项目在依据《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021)和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)完成现场检测及数据处理后,将检测结果的开机贡献值与《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)的限值要求进行对比,并分析数据是否满足标准要求,得出对比分析结论。

表七 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况记录

验收现场检测期间，本项目 X 射线探伤机运行正常、稳定，各项辐射安全与防护设施处于正常运行状态。

本项目环评期间拟定主束方向为向下和向南，本次验收期间为考虑不利情况，各侧屏蔽体均按照主束照射考虑。验收检测在 X 射线探伤机正常工况参数（200kV/5mA）时进行。

7.2 验收监测结果

7.2.1 辐射工作场所监测结果

本项目验收检测开机贡献值和关机值结果详见如下。

表 7-1 开机状态探伤室周边环境辐射检测结果一览表

测点编号	场所、设备及运行工况	检测点位	开机贡献值（ $\mu\text{Sv/h}$ ）		关机值（ $\mu\text{Gy/h}$ ）	
			贡献值	标准差	关机值	标准差
1	探伤室 XXG2005 型 X 射线探伤机 (运行工况： 200kV、5mA，分别朝向检测点位方向出束且距离各侧屏蔽体 0.3m，单次曝光时间 5 分钟，无工件)	探伤室东侧屏蔽体外 0.3m 处	0.031	0.003	0.039	0.003
2		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处（左）	0.029	0.002	0.038	0.003
3		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处（中）	0.364	0.003	0.040	0.003
4		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处（右）	0.028	0.002	0.040	0.003
5		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处（左）	0.028	0.003	0.038	0.003
6		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处（中）	0.227	0.003	0.038	0.003
7		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处（右）	0.027	0.003	0.040	0.003
8		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处（左）	0.025	0.002	0.040	0.003
9		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处（中）	0.296	0.003	0.038	0.002
10		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处（右）	0.026	0.002	0.038	0.003
11		防护门外 0.3m 处（左）	0.024	0.003	0.040	0.003
12		防护门外 0.3m 处（中）	0.239	0.002	0.039	0.003
13		防护门外 0.3m 处（右）	0.024	0.002	0.040	0.003
14		防护门外 0.3m 处（上）	0.023	0.003	0.040	0.003
15		防护门外 0.3m 处（下）	0.023	0.002	0.040	0.003

续表 7-1 探伤室各侧屏蔽体外及周边环境周边辐射环境检测结果一览表

测点编号	场所、设备及运行工况	检测点位	开机贡献值 ($\mu\text{Sv/h}$)		关机值 ($\mu\text{Gy/h}$)	
			贡献值	标准差	关机值	标准差
16	探伤室 XXG2005 型 X 射线探伤机 (运行工况: 200kV、5mA, 分别朝向检测点位方向出束且距离各侧屏蔽体 0.3m, 单次曝光时间 5 分钟, 无工件)	操作位	0.017	0.003	0.037	0.003
17		电缆口	0.069	0.003	0.037	0.003
18		C 幢车间内安全走道	0.003	0.003	0.038	0.003
19		C 幢车间内钛钢作业区	0.002	0.003	0.040	0.003
20		C 幢车间内边梁焊接作业区	0.003	0.003	0.039	0.003
21		C 幢车间内卷板作业区	0.001	0.003	0.040	0.003
22		C 幢车间内下料区	0.004	0.003	0.037	0.002
23		C 幢车间外北侧办公楼内	0.008	0.003	0.038	0.002
24		汉福专用车有限公司办公楼内一楼大厅	0.001	0.003	0.081	0.002
25		A 幢车间内东侧	0.005	0.003	0.035	0.002
26		B 幢车间内东侧	0.004	0.003	0.035	0.003
27		D 幢车间内西侧	0.005	0.003	0.035	0.002
28		C 幢车间外南侧道路	0.003	0.003	0.039	0.002
29		C 幢车间外西侧道路	0.005	0.003	0.039	0.003
30	C 幢车间外北侧道路	0.004	0.002	0.038	0.002	

注: ①开机贡献值均已扣除环境本底值 (包含仪器宇宙射线响应值);

②关机值已按照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 中“5.5 结果计算”的要求扣除了仪器宇宙射线响应值;

③空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照《便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量 (率) 仪和监测仪》(JJG393-2018), 使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数取 1.20Sv/Gy;

④本项目宇宙射线响应值无需进行海拔高度及经纬度修正。楼房对宇宙射线的屏蔽修正因子为 0.8, 平房对宇宙射线的屏蔽修正因子为 0.9, 道路对宇宙射线的屏蔽修正因子为 1。

XXG2005 型 X 射线探伤机在开机状态时, 在探伤室外及周边环境保护目标处测得的周围剂量当量率开机贡献值范围为 (0.001~0.364) $\mu\text{Sv/h}$, 满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 中“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

XXG2005 型 X 射线探伤机在关机状态时, 在探伤室外及周边环境保护目标处测得的空气吸收剂量率平均值范围为 (0.035~0.081) $\mu\text{Gy/h}$ 。根据《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社, 2015 年 7 月发布) 武汉市环境天然贯穿辐射水平调查研究中测量结果与分析可知, 武汉市 γ 辐射空气吸收剂量率小时均值为 (18.9~110.9) nGy/h (已

扣除仪器宇宙射线响应值), 即本项目探伤室所在位置及周边环境的空气吸收剂量率与当地天然本底处于同一水平。

7.2.2 年有效剂量估算

根据前述各点位检测的最大周围剂量当量率结果, 采用联合国原子辐射效应科学委员会 (UNSCEAR) 2000 年报告附录 A 中的计算公式, 对本项目辐射工作人员及公众成员的受照剂量进行理论估算。计算公式如下:

$$H_{Er} = D_r \times T \times 10^{-3} \times t \dots \dots \dots \text{(公式 7-1)}$$

式中:

H_{Er} ——关注点处外照射有效剂量, mSv;

D_r ——辐射剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

T ——居留因子;

t ——受照时间, h。

根据上述检测数据和本报告第 2.4 章节射线装置出束, 可计算出本项目辐射工作人员及公众成员所受外照射最大有效剂量。

根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T250-2014) 附录 A, 结合现场踏勘情况, 探伤室西侧墙外紧邻操作位, 西侧 1m 处为评片室和暗室, 南侧分布各类操作工位, 均有工作人员长时间居留, 居留因子取 1; 探伤室东侧为厂房内过道、南侧为探伤室进出口, 西侧 4m 处为危废暂存间, 人员部分居留, 居留因子取 1/4; 探伤室北侧为车间北侧边界, 车间外道路人员偶尔居留, 居留因子取 1/16。

本项目辐射工作人员及公众成员所受年有效剂量计算结果详见如下。

表 7-2 本项目辐射工作人员及公众成员所受年有效剂量一览表

序号	关注点	附加剂量率($\mu\text{Sv/h}$)	保护对象	居留因子	年受照时间(h/年)	年受照剂量率(mSv/年)
1	探伤室东侧屏蔽体外 0.3m 处	3.10E-02	公众人员	1/4	150	1.16E-03
2	探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处	3.64E-01	公众人员	1/16	150	3.41E-03
3	探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处	2.27E-01	辐射工作人员	1	150	3.41E-02
4	探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处	2.96E-01	公众人员	1/4	150	1.11E-02
5	探伤室防护门外 0.3m 处	2.39E-01	公众人员	1/4	150	8.96E-03
6	操作位	1.70E-02	辐射工作人员	1	150	2.55E-03
7	电缆口	6.90E-02	辐射工作人员	1/16	150	6.47E-04

序号	关注点	附加剂量率($\mu\text{Sv/h}$)	保护对象	居留因子	年受照时间(h/年)	年受照剂量率(mSv/年)
8	C幢车间内安全走道	3.00E-03	公众人员	1/4	150	1.13E-04
9	C幢车间内钛钢作业区	2.00E-03	公众人员	1	150	3.00E-04
10	C幢车间内边梁焊接作业区	3.00E-03	公众人员	1	150	4.50E-04
11	C幢车间内卷板作业区	1.00E-03	公众人员	1	150	1.50E-04
12	C幢车间内下料区	4.00E-03	公众人员	1	150	6.00E-04
13	C幢车间外北侧办公楼内	8.00E-03	公众人员	1	150	1.20E-03
14	汉福专用车有限公司办公楼内一楼大厅	1.00E-03	公众人员	1	150	1.50E-04
15	A幢车间内东侧	5.00E-03	公众人员	1	150	7.50E-04
16	B幢车间内东侧	4.00E-03	公众人员	1	150	6.00E-04
17	D幢车间内西侧	5.00E-03	公众人员	1	150	7.50E-04
18	C幢车间外南侧道路	3.00E-03	公众人员	1/16	150	2.81E-05
19	C幢车间外西侧道路	5.00E-03	公众人员	1/16	150	4.69E-05
20	C幢车间外北侧道路	4.00E-03	公众人员	1/16	150	3.75E-05

由上表可知，本项目辐射工作人员和公众成员所受外照射最大年有效剂量分别为 $3.41\text{E-}02\text{mSv}$ 和 $1.11\text{E-}02\text{mSv}$ ，远低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中辐射工作人员、公众成员年有效剂量限值分别为 20mSv 、 1mSv 的要求，同时也远低于本项目对辐射工作人员及公众成员所取年有效剂量约束值 2mSv 、 0.1mSv 的要求。

表八 验收监测结论

8.1 监测结果分析结论

XXG2005 型 X 射线探伤机在开机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的周围剂量当量率开机贡献值范围为（0.001~0.364） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

XXG2005 型 X 射线探伤机在关机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的空气吸收剂量率平均值范围为（0.035~0.081） $\mu\text{Gy/h}$ 。

对比环评阶段报告中的预估结果，本次验收阶段通过实测值对辐射工作人员、公众成员所受最大年有效剂量的估算结果相对较小，表明在按照环评要求落实相关辐射防护措施后，相应人员受到的辐射影响能得到有效控制。

8.2 辐射安全防护设施建设分析结论

根据现场调查，本项目探伤室的辐射安全防护设施均已建设竣工，配套采取的各项辐射安全防护设施均运行正常，XXG2005 型 X 射线探伤机已配置到位并能正常使用，项目性质、地点、规模、采取的辐射安全防护措施与环评及其批复中要求一致，故本项目建设过程中落实了环境保护“三同时”制度，项目正常运行所产生的影响在预估范围内。

8.3 保护目标所受辐射影响分析结论

本项目辐射工作人员和公众成员所受外照射最大年有效剂量分别为 3.41E-02mSv 和 1.11E-02mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射工作人员、公众成员年有效剂量限值分别为 20mSv、1mSv 的要求，同时也满足本项目对辐射工作人员及公众成员所取年有效剂量约束值 2mSv、0.1mSv 的要求。

武汉市生态环境局东西湖区分局文件

武环东西湖审〔2026〕3号

武汉市生态环境局东西湖区分局关于湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目环境影响报告表的批复

湖北中原楚天科技有限公司：

你单位报送的《湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目环境影响报告表(报批稿)》(以下简称《报告表》)已收悉。经研究，批复如下：

一、你单位拟投资 30 万元(其中环保投资 6 万元)，将原探伤室及探伤机等设备搬迁至位于东西湖区东柏路 968 号武汉睿义信汽车零部件园区 C 幢厂房开展生产工作，同时在新址配套新建操作室、暗室及危废暂存间等附属用房，建设内容详见《报告表》。项目使用工业 X 射线探伤机 1 台，型号 XXG2005，属于 II 射线装置，最大管电压 200kV，最大管电流

5mA，用于工件无损检测。项目登记备案代码：
2511-420112-04-05-723360。

二、该《报告表》可作为项目环保设计和环境管理的依据。你单位应认真落实《报告表》提出的辐射安全防护措施，并在项目建成后按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，申领辐射安全许可证。

三、项目在全面落实《报告表》提出的各项辐射安全防护措施的前提下，对周围环境造成的影响可满足国家有关规定要求，从辐射环境保护角度，我分局原则同意项目按照《报告表》所述内容进行建设。你单位应重点做好以下工作：

（一）辐射工作场所实行分区管理，按规定设置辐射管理控制区和监督区，所有涉及辐射工作场所均应在明显位置设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）要求的电离辐射警示标志。

（二）探伤作业为固定式，开展探伤作业前应提前疏散工作场所内的无关人员，确保探伤作业时满足相关要求。

（三）加强辐射安全和防护知识培训，从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护知识及相关法律法规的培训和考核；应配备相应的防护用品和监测仪器；辐射工作人员应进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

（四）加强废显（定）影液及废胶片等危险废物管理，

严禁将废显（定）影液直接外排，危险废物定期交由有资质单位回收处理。

（五）做好探伤室、探伤机搬迁转运期间的安全工作，探伤室、探伤机在新址固定设置经检测符合安全要求后方可进行探伤作业；不得利用本探伤机开展超规定尺寸的大件工件的探伤作业。

四、你单位应明确内部环境管理职责和人员，制定环境保护相关规章制度；要加强射线装置的安全监管，严格执行各项管理制度、操作规程和监测计划，定期检查各种安全防护设施设备，确保其正常运行。

五、本项目应全面落实《报告表》提出的各项污染防治措施和风险防控措施。项目建成后，你单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序、标准和规范，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，项目经验收合格后方可正式投入运行。开展验收工作应编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，同时向我分局报送相关信息并接受监督检查。验收报告公示期满后5个工作日内，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

六、你单位应于每年1月31日前编写辐射安全和防护状况年度评估报告，送生态环境行政主管部门备案。

七、项目建设及运营期间的环境监督检查工作由武汉市生态环境保护综合执法支队十大队（东西湖）负责。

八、若本批复自生效之日起5年后项目方开工建设，其环境影响评价文件应报经我分局重新审核；如项目性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的，从其规定。

武汉市生态环境局东西湖区分局

2026年1月26日



抄送：武汉市生态环境局综合处、武汉市生态环境安全中心，武汉市东西湖区柏泉街道办事处，武汉网绿环境技术有限公司

武汉市生态环境局东西湖区分局

2026年1月26日印发



营业执照

(副本) 1 - 1

统一社会信用代码
91420112MA4KLKFN5L



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖北中原楚天科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 肆仟陆佰零捌万圆人民币

成立日期 2015年12月14日

法定代表人 陈培

住所 武汉市东西湖区科创中心一期13栋-1-5

经营范围 蒸发器设备、中药提取浓缩设备、食品乳品及啤酒生产机械
设备、自动控制系统设计、制造及销售；化工技术及环境保
节能技术服务；制药工程项目设计；化工产品（不含危险品
）的销售；不锈钢制品的加工及销售。（涉及许可经营项目
，应取得相关部门许可后方可经营）



登记机关

2023年2月24日

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家
企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

湖北中原楚天科技有限公司

关于成立辐射安全领导小组的通知

各部室：

为认真贯彻《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许可管理办法》的有关要求，结合我公司实际情况，为加强对射线装置及其工作场所的辐射安全管理，经公司办公会议研究，决定成立辐射安全领导小组。

一、领导小组成员

组 长：陈培

副组长：吴红星

组 员：李华

二、领导小组职责

1、组织贯彻落实国家和地方政府、公司有关辐射安全与环境保护工作的方针、政策；

2、对公司使用的射线装置的安全和防护工作负责，并依法对其造成的辐射危害承担责任；

3、负责对本公司探伤室使用工作制定各项管理制度文件，及时组织修订、完善，并组织实施；

4、按照国家有关要求，定期组织对辐射工作场所进行自行监测及委托监测，建立监测记录。负责对本公司各项辐射安全防护措施及设施、探伤设备使用情况等进行不定期检查，督促整改辐射事故隐患；



- 5、组织辐射工作人员开展辐射安全与防护培训，定期开展个人剂量检测、职业健康检查，并建立个人剂量档案和职业健康监护档案；
- 6、制定辐射事故应急预案，并定期组织辐射事故演练；
- 7、每年针对辐射安全防护情况编制年度评估报告，并按要求提交。



附件 4 辐射环境管理制度

安全操作规程

1、每次探伤作业前，辐射工作人员应检查探伤机、操作箱、安全联锁装置、紧急停机按钮、视频监控系统、排风扇是否处于正常状态。出现故障及时报告公司辐射安全领导小组。

2、上岗的辐射工作人员必须参加辐射安全与防护培训并通过考核，取得考核合格的证明文件。辐射工作人员上岗时须按规定佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪等防护用品。

3、探伤工作需由至少 2 人同时在场方能开展。辐射工作人员佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪等防护用品，开启探伤室防护门，探伤工件进入探伤室，对探伤机进行摆位、对焦、贴片后，确认探伤室内无其他人员，退出探伤室并关闭探伤室防护门。

4、通过视频监控系统观察再次确认防护门关闭且探伤室内无人后，方可开启探伤机。X 射线探伤机第一次使用或间隔多日未用，在使用前，X 射线管必须按规定进行训机。训机完成后，开始拍片。

5、探伤结束后让探伤机充分冷却，检查确认探伤机已断电后，放回原处，填写设备运行记录，并做好日常维护保养。

6、将拍摄的底片用显、定影液冲洗，评片。废显（定）影液及废胶片集中收集，存放于危废间，定期送有回收处理资质的单位处置，并做好回收记录。

湖北中原楚天科技有限公司

2024 年 1 月 8 日



无损检测人员岗位职责

一、单位主管领导岗位职责：

- 1、协助生产车间做好辐射安全与环境保护管理工作；
- 2、监督本单位贯彻执行国家及上级部门辐射安全与环境保护的方针、政策、法律、法规、标准、规定；
- 3、指导、协调各部门对辐射安全与环境保护工作进行监督检查；
- 4、组织制定辐射防护培训计划和辐射事故应急预案及演练计划；
- 5、组织生产部门内部辐射事故的调查，向生产技术部提出对责任者的处理意见。

二、部门主管岗位职责

- 1、对生产部门辐射安全与环境保护工作负责；
- 2、模范遵守射线装置各项规章制度，严格执行其操作规程，坚持原则，制止使用违章指挥、违章操作等行为；
- 3、检查、督促本部门人员正确使用辐射安全防护用品，做好辐射安全防护设备设施的管理及日常维护保养工作；
- 4、检查工作区设备及各岗位辐射安全生产情况，落实预防辐射事故安全措施。发现隐患及时组织整改，暂时不能整改的应采取防范措施，并立即向上级报告；
- 5、发生辐射安全事故后立即向上级报告，要及时采取措施，迅速识别辐射事故现场危害因素，采取相应的辐射防护措施组织抢救并保护好现场。

三、辐射工作人员岗位职责



1、遵守相关法律法规及本公司各项辐射安全管理制度，尽职尽责做好本职工作。熟悉本岗位职能，能独立处理本职工作发生的问题。熟悉探伤设备的主要结构和安全性能，确保设备安全，防止辐射事件的发生。

2、遵守公司劳动制度，做到有事请假，不迟到、早退和旷工。

3、积极参加辐射安全培训及公司组织的其他相关培训，做到持证上岗，熟悉探伤设备的操作流程，不违规操作。

4、每天工作时按要求佩戴个人剂量计，每季度上交公司，统一送有资质单位进行检测。

5、按公司要求积极参加职业健康体检。

6、应服从分配，保质保量完成任务，认真做好探伤记录。严格按有关标准和工艺执行，对探伤检测结果负责。

7、爱护和保养好探伤设备，定期对辐射工作场所各项辐射安全与防护设施进行检查，发现问题及时上报处理。

8、严格遵守操作规程，正确使用监测防护用品。监测防护用品不用时应归还至原位存放。

9、负责对辐射相关资料文件、档案的管理工作。随时接受上级领导及有关各部门的监督、检查。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



辐射人员安全管理制度

为加强对辐射工作人员的管理,保障员工的健康与安全,根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》作如下规定:

1、凡从事辐射工作的人员,必须经体检合格,并经辐射安全防护知识培训考试合格后,凭有效考核合格成绩报告单方能上岗工作。

2、必须有至少2名辐射工作人员同时在场才能开展探伤工作,绝对不允许探伤人员独自操作,2人或2人以上操作时,必须互相确认对方离开探伤室,方可开机操作。

3、辐射工作人员必须按《安全操作规程》的要求进行工作,违反操作规程造成事故者,须重新培训学习并追究其责任和进行考核。

4、辐射工作人员至少每2年进行一次体检,每季度进行一次个人剂量监测;每年进行一次场所的辐射监测。

5、辐射工作人员进入辐射工作场所须正确佩戴个人剂量计和剂量报警仪。

6、探伤室的安全联锁及电离警告标志由当班辐射工作人员负责检查,公司辐射安全领导小组每季度进行检查一次并做好记录,确保装置的完好。探伤机或其他辐射安全防护设施发生故障后,由当班工作人员立即上报维修。

湖北中原楚天科技有限公司



2024年11月8日

辐射防护和安全保卫制度

- 1、从事辐射工作人员在上岗前必须受专业知识和防护知识培训，做到持证上岗。
- 2、探伤室及工作场所必须设置电离辐射警告标志、工作状态指示灯，做到门机灯联锁，设置视频监控系统和紧急停机按钮。
- 3、辐射工作人员进入辐射工作场所必须佩带个人剂量计和个人剂量报警仪。
- 4、组织辐射工作人员到指定医疗机构进行上岗前体检和上岗中的每年一次健康体检，体检结果存档备查。
- 5、射线装置及其工作场所应符合射线防护要求，并且每年要委托有资质单位监测一次，监测结果上报主管部门并存档备案。
- 6、探伤工作之前，要注意检查各种辐射安全防护措施，非因工作需要，禁止进入探伤室。
- 7、在岗辐射工作人员须认真填写射线装置使用记录，防护设置及装置检修维护记录。
- 8、探伤室内的机械抽风设备应保持正常运转状态，每透视一张底片后，要停留 2~3 分钟再进入探伤室内取底片或进行其它工作。

湖北中原楚天科技有限公司

2024 年 1 月 8 日



辐射环境监测计划

1、根据原环境保护部 国家卫生和计划生育委员会 2017 年第 66 号公告《关于发布<射线装置分类>的公告》，本公司所用的探伤设备属Ⅱ类射线装置，需定期对各探伤室的辐射安全防护情况进行检测。

2、本公司配备便携式辐射监测仪，辐射工作人员须每季度使用该仪器对探伤室周边环境的辐射水平进行一次监测，建立监测记录。

3、除公司内部自行检测外，还须按法规要求委托有资质的单位每年对探伤室周边环境的辐射水平进行监测，并取得有效监测报告。

4、监测相关要求

监测频度：自行监测每季度一次，委托监测每年一次。

监测范围：

(1) 通过巡测，发现的辐射水平异常高的位置。巡测时应注意：巡测范围应根据探伤室设计特点、照射方向及建造中可能出现的问题决定并关注天空反散射对周围的辐射影响；在 X 射线管向上出束照射时，应巡测墙上不同位置及门上、门四周的辐射水平；测试时，探伤机应工作在额定工作条件下、没有探伤工件、探伤装置置于与测试点可能的最近位置；

(2) 探伤室门外 30cm 离地面高度为 1m 处，门的左、中、右侧 3 个点和门缝四周；

(3) 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；

(4) 周边人员经常活动的位置。



监测内容：X-γ辐射剂量率。

建立自行监测及委托监测档案，监测记录应清晰、准确、完整，并纳入档案进行保存。委托监测结果纳入年度评估报告，每年上报生态环境主管部门备案。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



辐射设备维护检修制度

1、辐射工作人员严格遵守操作规程，每天使用探伤设备后应及时如实填写使用记录，对于设备存在的问题应做好记录。

2、探伤设备应每季度进行一次维护保养，并做好维护保养记录。

3、要严格按照操作说明书及维护保养手册，使用和维护保养设备。设备购置或进行技术改造时，都必须有相应的技术规格书、操作说明书和维护保养手册，并由设备验收人员正式交给使用公司。

4、设备检修人员必须达到“四懂三会”，即懂性能、懂原理、懂结构、懂用途和会操作、会保养、会排除故障。

5、设备的修理，应贯彻“以保养为主，修理为辅”的原则，努力提高设备的工况监测和故障诊断水平，逐步实行计划修理制度。

6、有计划地、经常地对检修人员进行设备的结构性能、安全操作、维护要求等方面的技术知识教育。以提高其对设备使用检修维护的能力。

7、对设备无法排除的故障，经单位领导同意后请厂家工程师进行维修，做好维修记录，并且经检定合格，贴上合格准用标志方可使用，确保探伤装置处于完好状态。

8、检修维护中，现场人员必须按规定佩戴防护用品。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



职业健康管理规定

为加强对辐射工作人员的管理，保障员工的健康与安全，根据中华人民共和国《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》作如下规定：

1、所有从事或涉及辐射工作的探伤人员，必须接受个人剂量监测。建立个人剂量档案。

监测频度：每个季度一次。

监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存，如辐射工作人员未一直从事辐射工作，档案保存期30年，如辐射工作人员一直从事辐射工作，档案保存至75岁。

2、凡接受个人剂量监测的探伤工作人员工作期间必须按规定佩戴个人剂量仪。

3、对不按要求佩戴个人剂量仪、混淆个人剂量仪或丢失个人剂量仪的探伤人员，进行处罚。

4、任何人不得随意拆卸或损坏个人剂量仪，严禁将个人剂量仪放在射线下直接照射。

5、所有从事或涉及辐射工作的探伤人员，必须每年进行一次健康体检，健康检查的结果应存档管理，监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



辐射工作人员培训制度及计划

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《中华人民共和国职业病防治法》规定，充分结合本公司实际情况，特制定本制度。

1、从事本公司探伤工作的辐射工作人员及辐射防护负责人，必须参加辐射安全培训平台学习及生态环境主管部门组织的考核，取得考核合格的成绩报告单方可上岗工作。

2、原有已取得《辐射安全与防护培训合格证》、生态环境主管部门组织考核合格的成绩报告单的，在有效期内继续有效使用，过期或其他人员必须按上述要求参加考核，考核合格后方可上岗。

3、取得有效培训合格证书或成绩报告单的人员，应注意有效期并适时参加再培训、考核。

4、辐射安全领导小组定期组织辐射工作人员及辐射防护负责人学习本公司制定的各项规章制度，辐射安全防护的基本知识、应急预案等，时间由公司辐射安全领导小组根据实际工作安排确定。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



射线装置使用登记制度

1、凡使用射线装置进行工作的辐射工作人员，应具备一定的辐射安全防护知识，经相关部门的培训考核合格并取得相应资格证后，方可上岗操作。操作前应详细了解射线装置操作规程，并接受辐射安全管理人员的监督。

2、辐射工作人员必须认真学习相关法律、法规、条例和我所射线装置管理制度的规定，并且严格按照操作规程进行操作。

3、辐射工作人员使用射线装置时，必须由工作人员提出经本单位主要负责人同意后，方可办理使用登记手续。

4、射线装置在运输搬运过程中，必须轻搬轻放，防止震动，不能进行野蛮搬放。使用完毕后，应当及时归还，向该设备负责人办理交接手续。

5、凡未经本单位主要负责人同意，未办理使用登记手续，擅自使用射线装置进行工作的，若被发现或造成事故的要追究责任，一切后果自负。

6、凡违犯上述规定，轻者批评教育，限期整改，重者罚款直至停止工作，造成事故的，责任自负。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



辐射安全防护自行检查和评估制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法律法规要求，为加强对本公司辐射安全防护状况的监督管理，特制定本制度。

1、加强辐射安全防护工作的管理，辐射安全领导小组应每季度对探伤室的安全防护情况进行一次检查，并建立检查记录。

2、从事辐射工作的人员应进行辐射安全和防护知识教育培训，并进行考核，考核不合格者不得上岗。

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

4、每年对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

5、对每年辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案，评估结果在每年1月31日前报生态环境主管部门备案。

湖北中原楚天科技有限公司

2024年1月8日



辐射事故应急预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》的要求，为使本单位一旦发生辐射事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护辐射工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

（一）编制目的

为建立、健全辐射事故应急机制，积极防范和及时处置各类辐射事故，提高本公司应对辐射事故的应急反应能力，最大限度降低辐射事故的危害程度，保护人民群众健康和环境安全。

（二）适用范围

本预案适用于本公司辐射事故的应对及处理工作。

（三）基本原则

按照“预防为主、常备不懈、统一指挥、大力协同、保护公众、保护环境”的总体方针，确定本公司应对辐射事故的工作原则。

二、辐射事故应急处理机构与职责

（一）本单位成立辐射事故应急处理领导小组，组织、开展辐射事故的应急处理救援工作，领导小组组成如下：

组长：陈培

副组长：吴红星

组员：李华、吴枫、于业鹏

（二）应急处理领导小组职责：

1、定期组织对辐射工作场所、设备和人员进行辐射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至公司并落实整改措施；



2、发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；

4、负责向卫生行政部门及时报告事故情况；

5、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；

6、辐射事故中人员受照时，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。

7、负责迅速安置受照人员就医，组织控制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。

三、辐射性事故应急救援应遵循的原则：

（一）迅速报告原则；

（二）主动抢救原则；

（三）生命第一的原则；

（四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；

（五）保护现场，收集证据的原则。

四、可能发生辐射事故的意外条件

本单位使用工业X射线探伤机，作业方式为固定式探伤，根据项目情况，可能发生辐射事故的意外条件如下：

（一）探伤室使用年限较长，原有用于屏蔽的铅板由于变形等原因导致焊缝开裂，对周边人员产生额外的照射；

（二）辐射工作人员未严格按照操作规程进行操作，在探伤室安全联锁装



置失效且防护门未完全关闭的情况下开展探伤工作，给周边人员产生不必要的照射。

五、辐射性事故应急处理程序：

（一）发生人员受超剂量照射事故，应立即启动本预案；立刻停止探伤作业，并切断所有探伤设备电源，立即撤离有关工作人员，封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节。

（二）立刻将被误照射人员送医进行职业健康体检，必要时留院观察，并在事故后2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地生态环境部门报告，明确事故时间、涉及人员、事故影响程度等信息。涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

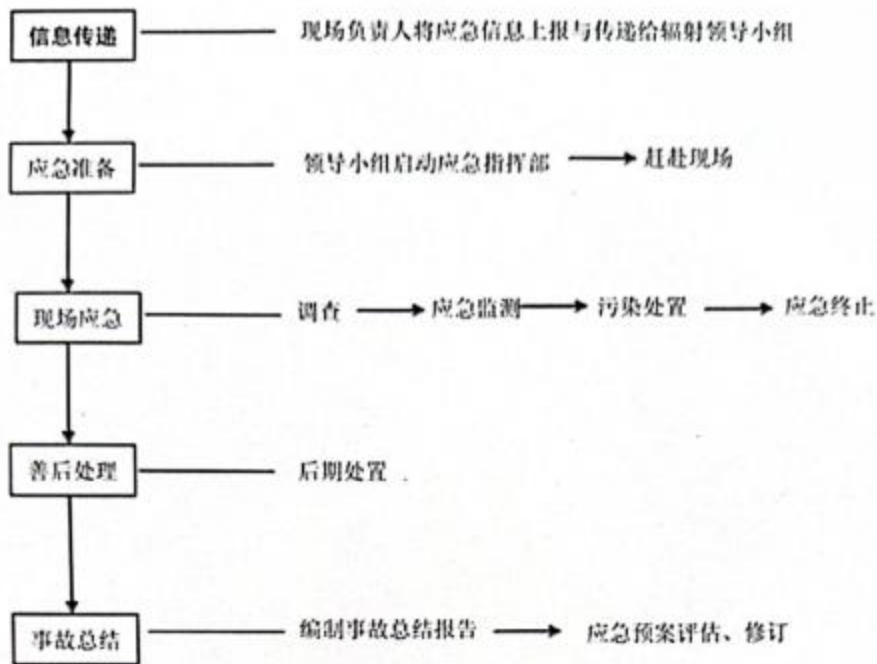
（三）应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

（四）事故处理必须在应急领导小组领导下，在有经验的工作人员和企业安全管理人员的参与下进行。未取得应急领导小组组长的允许不得进入事故区；

（五）事故得到控制后，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、划分责任，采取整改措施以避免类似事故再次发生，并对主要责任人追责。

（七）事故处理完成后，应及时编写事故总结，原因分析及处理结果，并书面形式报告环境主管部门，凡严重或重大的事故，还应向上级主管部门报告。





六、应急保障

(一) 资金保障

为保证辐射事故应急系统的正常运行，应根据工作需要，提出每年用于辐射应急工作的（包括应急装备、应急技术支持、培训及演习等）支出需求，纳入部门预算。具体情况按照规定执行。

(二) 装备保障

根据应急工作需要和各部门职责，应加强放射性物质的检验、鉴定和监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，保证在发生辐射事故时能有效防范对辐射环境的污染和扩散。

- 1、现场应急必备的交通车辆和应急通讯设备；
- 2、现场应急必备的各种人员防护用品；
- 3、应急监测仪器的维护管理。



七、宣传、培训与演练

(一) 宣传和培训

制定辐射事故应急培训计划方案，每年对与辐射事故应急有关的人员实施培训，重点培训内容包括：

- 1、应急响应程序；
- 2、仪器设备的原理和使用方法；
- 3、辐射事故的现场控制方法，辐射污染物应急处置技术；
- 4、公众和应急人员的安全防护措施，环境保护的应急措施。

(二) 预案演练

结合本公司实际情况，有计划、有重点地组织辐射事故应急预案演练。演习完毕，总结评估应急预案的可操作性，必要时，对应急预案做出修改和完善。

辐射事故应急处理领导小组成员通讯录

姓名	公司职务	联系电话	报警电话
陈培	总经理	15926256093	/
吴红星	生产经理	13986002281	/
李华	生产主管	18086498296	/
吴枫	质检员		/
于业鹏	质检员		/
公安部门			110
卫生部门			120
武汉市生态环境局东西湖区分局			83218180

湖北中原楚天科技有限公司
2025年12月30日



附件 5 探伤室屏蔽施工参数

湖北中原楚天科技有限公司探伤室施工参数

辐射工作场所	华中模具城 A1 栋生产厂房内东南侧		
设备名称	工业 X 射线探伤机	设备型号	XXG2005 型
最大管电压	200kV	最大管电流	5mA
周/定向	定向	作业方式	固定式探伤
辐射防护施工参数			
屏蔽体	辐射防护材料及厚度		
六面屏蔽体	内外 3mm 钢板夹 10mm 铅板		
内空尺寸	长 2000mm×宽 2000mm×高 2000mm		
防护门	内外 3mm 钢板夹 10mm 铅板		
说明	①探伤室为单层平顶结构、六面屏蔽； ②门洞尺寸为：长 1200mm×高 1900mm，防护门的尺寸为：长 1600mm×高 2100mm，确保防护门与左、右两侧屏蔽体各设置 200mm 的重叠，与上、下沿屏蔽体各设置 100mm 的重叠，对铅防护门与探伤室屏蔽体的间距在 5mm 以内		

本单位郑重承诺：以上由我单位提供的信息真实、有效



湖北中原楚天科技有限公司（盖章）

附件 6 辐射工作人员培训情况

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



吴枫，男，1984年12月15日生，身份证：23230219841215041X，于2025年12月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25JS1201990 有效期：2025年12月09日至 2030年12月09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



于业鹏，男，1996年03月26日生，身份证：210212199603267414，于2025年09月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25LN1200406 有效期：2025年10月01日至 2030年10月01日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



中华人民共和国
特种设备检验检测人员证
(无损检测人员)

姓名：吴枫

证书编号：23230219841215041X

初次取证日期：2008年12月

经考核，批准项目和级别如下：

项目	级别	代号	备注
射线胶片 照相检测	II	RT	考试换证

发证机关：江苏省市场监督管理局

发证日期：2025年11月15日



有效期：2025年11月至2030年10月

中华人民共和国 特种设备检验检测人员证

Inspector and Tester Certificate of Special Equipment
People's Republic of China

(无损检测人员)

姓名：于业鹏

证书编号：210212199603267414

初次取证日期：2021年06月

经考核，批准项目和级别如下：

项目	级别	代号	备注
射线检测	中级 (II)	RT	S

发证机关：

发证日期：2021年06月03日

有效期：2021年06月至2026年05月

国家市场监督管理总局制

附件 8 辐射工作人员全职证明材料

湖北中原楚天科技有限公司

合同编号：

劳 动 合 同 书

甲方（用人单位）：湖北中原楚天科技有限公司

地址（住 所）：武汉市东西湖区科创中心一期 13 栋-1-5

乙方（劳动者）：吴枫 身份证号码：23230219841215041X（以下称“乙方”）

为确定双方劳动关系，明确双方的权利和义务，根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》和其他有关劳动法律、法规、规章以及甲方依法制定的规章制度的规定，经双方平等协商，一致同意签订本劳动合同，并订立下列条款：

第一条 合同类型和期限

（一）本合同期限自 2025 年 11 月 28 日起至 2026 年 11 月 27 日止。

（二）其中试用期自 年 月 日起至 年 月 日止。

第二条 工作内容和工作地点

（一）根据甲方工作需要，甲方安排乙方从事 转部 岗位（工种）工作。根据甲方的工作需要，可以变更工作岗位及工种。

（二）乙方应按甲方的要求，按时完成规定的工作数量，达到规定的质量标准。

（三）乙方同意在甲方安排的工作地点 根据工作安排调整 从事工作。根据甲方的工作需要，可以变更工作地点。

（四）乙方同意服从甲方的工作安排，如乙方拒绝接受甲方安排的工作，情节严重的，视为严重违纪，甲方有权与其解除劳动合同。

第三条 工作时间和休息时间

（一）甲方根据乙方所在项目的岗位特点，实行综合计算工时制度。

（二）因工作需要，甲方可延长乙方工作时间，并根据乙方适用工时制度安排的补休或支付加班工资。注：（优先选择补休）。

（三）乙方依法享受国家规定的大型节假日等各项法定假期。

本合同自双方签署之日起生效。

甲方（盖章）：



乙方（签名）：

吴枫

合同签订日期： 2025 年 11 月 28 日

合同编号：

劳 动 合 同 书

甲方（用人单位）：湖北中原楚天科技有限公司

地址（住 所）：武汉市东西湖区科创中心一期 13 栋-1-5

乙方（劳动者）：张世刚身份证号码：21021199603267414（以下称“乙方”）

为确定双方劳动关系，明确双方的权利和义务，根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》和其他有关劳动法律、法规、规章以及甲方依法制定的规章制度的规定，经双方平等协商，一致同意签订本劳动合同，并订立下列条款：

第一条 合同类型和期限

（一）本合同期限自 2025 年 11 月 28 日起至 2026 年 11 月 27 日止。

（二）其中试用期自 — 年 — 月 — 日起至 — 年 — 月 — 日止。

第二条 工作内容和工作地点

（一）根据甲方工作需要，甲方安排乙方从事 市场部 岗位（工种）工作。
根据甲方的工作需要，可以变更工作岗位及工种。

（二）乙方应按甲方的要求，按时完成规定的工作数量，达到规定的质量标准。

（三）乙方同意在甲方安排的 根据工作需要进行调整 工作地点从事工作。根据甲方的工作需要，可以变更工作地点。

（四）乙方同意服从甲方的工作安排，如乙方拒绝接受甲方安排的工作，情节严重的，视为严重违纪，甲方有权与其解除劳动合同。

第三条 工作时间和休息时间

（一）甲方根据乙方所在项目的岗位特点，实行综合计算工时制度。

（二）因工作需要，甲方可延长乙方工作时间，并根据乙方适用工时制度安排的补休或支付加班工资。注：（优先选择补休）。

（三）乙方依法享受国家规定的大型节假日等各项法定假期。

本合同自双方签署之日起生效。

甲方（盖章）：




乙方（签名）：于长朋

合同签订日期：2020年11月28日

附件 9 辐射工作人员专业健康体检报告

核工业四一七医院（陕西省临潼职业病医院）

职业健康检查个人结果告知单

姓名：吴枫	性别：男	年龄：41 岁
检查日期：2025 年 12 月 16 日	体检类别：上岗前	
工作单位：湖北中原楚天科技有限公司		
职业相关性结论： 放射作业体检未见疑似放射病或职业禁忌证。		
工作适任性建议： 可以继续从事放射作业。 注意防护，定期体检。		
其他临床异常： 眼底：网膜平伏，呈豹纹状改变；胆囊息肉；脾轻度肿大。		
相关建议： 定期眼科观察；必要时专科治疗		
		
主检医师：印上伟		
报告日期：2025 年 12 月 16 日		

体检编号：2503040662




放射工作人员职业健康检查表

姓 名：于业鹏 性别：男 年龄：28岁
工作单位：湖北中原楚天科技有限公司
工 号：
部 门：品质检查科
工 种：非破坏检查
接害因素：噪声、高温、苯、其他粉尘、X射线
接害工龄：6年
体检类别：上岗前
联系电话：15330835559
体检单位：大连机车医院
检查日期：2025-03-17

姓名： 于业鹏 性别： 男 年龄： 28岁 体检号： 2503040662

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果		
	其他疾病或异常 未检出职业禁忌证或疑似职业病 中性细胞数偏高：6.56↑ (10 ⁹ /L)；总胆固醇(CHOL)偏高：6.39↑ (mmol/L)		
	处理意见		
	可继续原放射、高温、噪声及接尘、苯工作		
主检医师（签字）： 曾绍杨	检查单位（公章）  日期： 2025-04-14		
日期： 2025-04-14	日期： 2025-04-14		
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：			检查单位（公章）
日期：			日期：

湖北嘉诚隆科技有限公司

JCL-F2503

合同编号：JCL_2026_第_013_号

放射卫生技术服务委托协议书

- 一、委托方：湖北中原楚天科技有限公司
通讯地址：湖北省武汉市东西湖区柏泉街道东柏路 968 号
邮编：430040
联系人：程毅豪 电话：13451245523 QQ 或邮箱：
- 二、开票信息
名称：湖北中原楚天科技有限公司
纳税人识别号：914 201 12M A4K LKF N5L
开户行及账号：
地址、电话：
- 三、受委托方：湖北嘉诚隆科技有限公司
联系人：魏付有 17786133331、李威威 15871050222
电话：027—87523899 QQ 邮箱：1226149690@qq.com
地址：湖北省武汉市洪山区珞瑜路 312 号双恒创业园东科楼 2107 室
开户银行：中国银行股份有限公司武汉东湖高科支行
户名：湖北嘉诚隆科技有限公司 账号：574 268 185 151
- 四、委托放射卫生技术服务依据：
《中华人民共和国职业病防治法》及其配套规章、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射诊疗管理规定》等。
- 五、委托内容
(一) 项目：
1、外照射个人剂量监测。
(二) 具体内容：请填写相关附表。
- 六、技术服务费用：
1、技术服务费用每人每年800元，共计2人；技术服务费合计费用800元，委托方支付完服务费后 7 个工作日内发报告。
2、收费依据参考湖北省物价局指导文件—鄂价费规[2015]71 号。
3、此委托有效期为壹年(从2026年壹季度到2026年肆季度为止)。每人每年检测肆次。如物价部门对收费标准变化、委托单位添加监测人员或者更换监测人员及其他特殊情况由双方协商决定。
5、个人剂量计内探测元件属高灵敏器件，请按要求正确佩戴与使用，若个

人剂量计损坏或丢失，需照价赔偿，每个 50 元。

七、委托方声明

在委托湖北嘉诚隆科技有限公司承担放射卫生技术服务的活动中，委托方所提供的资料具有真实性和客观性，若因资料虚假导致技术服务报告错误，受托方不承担任何责任。

委托方经办人（签字）：程毅豪

委托方（公章）：

受委托方经办人（签字）：

受委托方（公章）：

2026 年 3 月 9 日

2026 年 3 月 9 日

附表：放射工作人员清单

放射工作人员信息登记表

序号	放射工作人员姓名*	性别*	年龄*	职业类别*	所属科室*	开始从事放射工作时间*
1	吴枫	男				
2	于业鹏	男				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

附件 11 危废处置协议及资质

危险废物委托处置合同

合同编号：HBDS-SCB-WF-2024-

139

甲方（委托方）：湖北中原楚天科技有限公司

乙方（受托方）：湖北迪晟环保科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关法律法规，甲乙双方本着“平等自愿、互助互惠”的原则，就甲方委托乙方处置危险废物事宜协商一致并签订本合同，双方共同遵照执行。

第一条 主体资格

1.1 乙方具有环境保护行政主管部门颁发的危险废物经营许可证等相关资质，具备危险废物安全处置的相关设施及能力，本合同约定的服务内容在乙方经营许可证范围内。

第二条 委托处置的危险废物内容及处置方式

2.1 危险废物名称：

序号	废物名称	废物代码 (8位数)	物理 形态	包装 方式	处置单价(元/吨)		预估重量 (吨/年)	预估处置 费用(元)
					含运费	不含运费		
1	废显影液	900-019-16	液	桶		5000	0.1	500
2	废定影液	900-019-16	液	桶		5000	0.1	500
3	胶片	900-019-16	固	袋		5000	0.1	500
总计							0.3	1500

注：实际危险废物处置重量以危险废物转移联单经双方确认签收重量为准。

第三条 合同价格及支付方式

3.1 危险废物处置费用（含税）：按实结算。实际危险废物处置费用按“实际危险废物处置重量×处置单价”计算。处置单价含处置费、税费，不含运输费用，不含包装、装卸、分拣等其他费用。

3.2 乙方按甲方要求可提供增值税专用发票或收据，增值税专用发票现行税率为6%，以开票时国家最新税率为准，但处置单价（含税）不变。甲方未提供开票信息时，乙方仅开具收据。

3.3 付款方式：乙方接受合同项下的危废后，甲方按批次向乙方支付实际危险废物处置费用，甲方应在收到乙方开具的增值税专用发票或收据之日起的30日内向乙方足额支付危险废物处置费用。

第四条 双方的权利和义务

4.1 甲方的权利和义务

4.1.1 甲方应按照国家《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关法规要求，将危险废物临时存放、保管至安全、环保且便于运输的地点。甲方负责危险废物转移、运输及相应安全环保责任。

4.1.2 甲方提供的危险废物必须按《危险废物规范化管理指标体系》要求，对废物的不同性质进行分类包装存放、标识清楚，不明废物不属本合同范围。甲方应统一使用符合国家相关标准要求标签，内容必须填写齐全。

4.1.3 如甲方提供的危险废物中含有易燃、易爆的物质，甲方应当提前主动书面如实告知乙方，并在

HBDS-F-1-30-007 V1.07

第 1 页共 3 页

外包装的显著位置张贴标识标签；若甲方未能提前主动书面如实告知乙方，导致在乙方仓库存放期间或在由乙方进行处置期间出现意外事故的，甲方应相应的责任并赔偿所有损失。

4.1.4 危险废物的转移时间根据甲方要求和乙方生产需要协调安排，甲方需在转运时提前天通知乙方，便于乙方做好接收准备。

4.1.5 甲方依据《危险废物转移联单管理办法》要求，向政府主管部门进行联单创建申报并完成转移手续的办理。

4.1.6 甲方须依照合同约定按时足额向乙方支付危险废物处置费用。

4.2 乙方的权利和义务

4.2.1 乙方须依照合同约定依法合规处置甲方提供的危险废物。

4.2.2 乙方发现实际进场危险废物的名称、代码、数量、特性、形态或包装方式、转出单位、运输单位、车牌号等情况与危险废物转移联单信息不符的，有权要求甲方进行核定和修改，若甲方最终达不到《危险废物转移联单管理办法》要求，乙方有权拒收。

4.2.3 乙方对实际进场危险废物进行检测分析，若发现分析数据超出合同约定的特征污染物与入场指标控制范围，乙方有权拒收或经甲乙双方协商后调整处置费用，乙方拒收的，由此产生的费用及责任由甲方承担。

第五条 合同期限

5.1 本合同有效期自 2024 年 5 月 7 日到 2026 年 5 月 6 日止。

5.2 合同到期后，双方进行协商，优先选择续签委托处置合同。

第六条 保密条款

甲乙双方对于因履行本合同而知悉的关于对方的非公开信息（包括但不限于技术、商业等信息），均负有保密义务，但对方自行公开的信息或从合法公开渠道可获得的信息除外。

第七条 违约责任

7.1 甲方不得将爆炸性或放射性的危险废物、密封容器、压力容器、合同范围外的其他危险废物等混装于待处理危险废物中，若混装导致出现不良影响或造成乙方及第三方损失，由甲方承担责任并赔偿损失。若新增危险废物处置，则双方协商并另行签订本合同补充协议。

7.2 若甲方未按照合同约定按时足额支付费用，甲方按“应付金额×3%×逾期天数”向乙方额外支付违约金，该违约金不予调减，若甲方逾期支付费用超过 30 天以上的，乙方有权单方暂停服务或单方解除合同且不承担任何违约责任，并要求甲方支付应付账款和违约金进行赔偿。

7.3 甲方未履行合同约定的义务的，亦应承担乙方向甲方主张权利所产生的相关费用，包括但不限于律师费、诉讼费（含保全保险费）、交通食宿费、鉴定费、公证费等。

第八条 合同的变更、转让和解除

8.1 订立本合同所依据的法律、行政法规、规章发生变化时，或订立本合同所依据的客观情况发生重大变化致使本合同无法履行的，经甲乙双方协商一致并以书面形式确定，可以变更或者终止合同的履行。

8.2 未经对方书面同意，任何一方不得将本合同规定的权利和义务转让给第三方。

第九条 争议解决



9.1 本合同有效期内，合同条款如与最新法律规定有冲突时，该合同条款应按最新法律规定执行，其他合同条款不受影响继续执行。

9.2 与合同有关的争议应由双方协商解决，如无法达成共识，双方均有权向乙方所在地人民法院提起诉讼。

第十条 其他

10.1 本合同未尽事宜，由双方协商一致并另行签订本合同补充协议，补充协议同本合同具有同等法律效力。

10.2 本合同经甲乙双方盖章后生效，一式贰份，双方各执壹份，均具有同等法律效力。

【以下无正文，为本合同盖章处】

甲方（委托方）

湖北中原楚天科技有限公司

（盖章）

法人代表/授权代表（签字）：

纳税人识别号：

地址：

电话：

开户银行：

银行帐号：

银行行号：

合同签订日期：2014年5月9日

合同签订地点：宜昌市伍家岗区

乙方（受托方）

湖北迪晟环保科技有限公司

（盖章）

法人代表/授权代表（签字）：

纳税人识别号：91420500MA491JDM23

地址：宜昌市伍家岗区伍家乡共升村六组

电话：0717-6087402

收款银行：湖北银行宜昌分行营业部

银行帐号：110100120100014408

银行行号：313526000012

合同签订日期：2014年5月9日

合同签订地点：宜昌市伍家岗区



统一社会信用代码

91420500MA491JDM23

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名称 湖北迪晟环保科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 刘海丰

经营范围 环保污染治理设备研发及技术咨询、技术服务；危险废物收集、贮存、利用、处置、运输及技术咨询、技术服务；医疗废物收集、贮存、运输、贮存、综合利用、技术咨询、技术服务；土壤修复（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）**

注册资本 壹仟玖佰贰拾万圆整

成立日期 2017年10月09日

营业期限 长期

住所 所 宜昌市伍家岗区伍家乡共升村六组



登记机关 2021年10月18日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



危险废物 经营许可证

编号: S42-05-03-0047

发证机关: 湖北省生态环境厅
发证日期: 2024年2月24日



法人名称: 湖北迪晟环保科技有限公司

法定代表人: 刘海丰

住所: 湖北省宜昌市伍家岗区伍家乡共升村6组

经营设施地址: 宜昌市伍家岗区伍家乡共升村6组; 东经
111° 24' 35", 北纬30° 38' 3.84"。

核准经营方式: 收集、贮存、处置

核准经营危险废物类别: HW02、HW03、HW06、HW07、HW08、HW09、
HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、
HW23、HW24、HW25、HW26、HW31、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW40、
HW45、HW46、HW47、HW48、HW49 (900-039-49、900-041-49、900-042-
49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、HW50 (271-006-50、276-
006-50、261-151-50、261-152-50、261-183-50、900-048-50) (详见附表); 湖北迪晟环保科技有限公司危险废物经营许可证证类别及规模一览表)

核准经营总规模: 8300吨/年 (其中焚烧2500吨/年、物
化800吨/年、填埋5000吨/年)

有效期限: 自2024年12月24日至2029年12月23日
经营期限为5年

初次发证日期: 2014年10月11日

附表

湖北迪晟环保科技有限公司危险废物经营许可证
类别及规模一览表



废物类别	废物代码	危险废物	经营规模 (吨)
HW02、HW03、HW06、HW07、 HW08、HW09、HW11、HW12、 HW13、HW14、HW16、HW17、 HW18、HW19、HW20、HW21、 HW22、HW23、HW24、HW25、 HW26、HW31、HW34、HW35、 HW36、HW37、HW39、HW40、 HW45、HW46、HW47、HW48	按照《国家危险废物名录》 中要求，包含 上述类别中所 有代码	按照《国家危险废物名 录》中要求，包含上述 类别中所有危废	
HW49其他废物	900-039-49、 900-041-49、 900-042-49、 900-046-49、 900-047-49、 900-999-49	石墨及其他非金属矿物 制品制造、环境治理、 废弃电池、废电路板、 持久性有机污染物等之 外的其他废物	8300吨/年 (其中焚 烧2500吨/ 年，物化
HW50废催化剂	261-151-50、 261-152-50、 261-183-50、 271-006-50、 276-006-50、 900-048-50	树脂、乳胶、增塑剂、 胶水/胶合剂生产过程 合成、酯化、缩合等工 序产生的废催化剂；有 机溶剂生产过程中产生 的废催化剂；除农药以 外其他有机磷化合物生 产过程中产生的废催化 剂；化学合成原料生产 过程中产生的废催化 剂；生物药品生产过程 中产生的废催化剂；废 液体催化剂	800吨/年， 填埋5000 吨/年)



231712050277

武汉网绿环境技术咨询有限公司
检 测 报 告

网绿环检【2026】H023 号

项目名称: 湖北中原楚天科技有限公司

X 射线固定式探伤项目竣工环境保护验收检测

委托单位: 湖北中原楚天科技有限公司

报告日期: 2026 年 3 月 20 日

(加盖测试报告专用章)



检测报告说明

- 1 报告无本单位业务专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2 报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效；无三级审核、签发者签字无效。
- 3 对现场检测不可复现及送检样品，仅对采样或检测所代表的时间和空间负责；送检样品，不对样品的来源负责，但对样品检测数据负责。
- 4 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
- 5 本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。
- 6 检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内以书面形式向我单位提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品不受理申诉。

本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：027-59807848

传 真：027-88937133

地 址：武汉市武昌区友谊大道 303 号水岸国际 K6-1
号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项目名称	湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目 竣工环境保护验收检测		
检测项目	X-γ 辐射剂量率、环境 γ 辐射剂量率		
委托单位名称	湖北中原楚天科技有限公司		
委托单位地址	武汉市东西湖区科创中心一期 13 栋-1-5		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2026 年 3 月 18 日		
检测日期	2026 年 3 月 19 日	检测人员	高进、舒仕谦
检测结果	见表 1		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157-2021 (2) 辐射环境监测技术规范 HJ 61-2021		
检测结论	<p>XXG2005 型 X 射线探伤机在开机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的周围剂量当量率开机贡献值范围为 (0.001~0.364) μSv/h，满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 中“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5μSv/h”的要求。</p> <p>XXG2005 型 X 射线探伤机在关机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的空气吸收剂量率平均值范围为 (0.035~0.081) μGy/h。</p>		

编制人 舒仕谦 审核人 高进 签发人 施冲杰
日期 2026.3.16 日期 2026.3.19 日期 2026.3.20

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号	6150AD5/H+6150AD-b/HX、 γ 剂量率仪 (出厂编号: 161255+162211)
主要仪器技术指标	仪器名称: X、 γ 剂量率仪 (1)产地: 德国 (2)能量响应范围: 20keV~7MeV (无保护帽) 38keV~7MeV (有保护帽) (3)剂量率量程: 1nSv/h~99.9 μ Sv/h (探头接主机) 0.1 μ Sv/h~999mSv/h (主机) (4)校准单位: 中国计量科学研究院 (5)证书编号: DLjl2025-15659/DLjl202514535 (6)校准因子: 1.01 (对 γ 射线) /0.77 (对 X 射线) (7)校准日期: 2025 年 12 月 8 日 (校准周期: 1 年) /2025 年 11 月 14 日 (校准周期: 1 年)
检测时段 环境条件	(1) 时间: 16:31~18:35 (2) 天气: 阴 (3) 温度: 15°C~18°C (4) 相对湿度: 52%~55%
检测地点	在探伤室屏蔽体外及周边 50m 范围内的关注点处布置检测点, 检测点位详见图 1~图 3。

备注	<p>(1) 检测地点为湖北省武汉市东西湖区东柏路 968 号 C 幢厂房内；</p> <p>(2) 探伤室顶部检测人员不可达、无地下结构；</p> <p>(3) 本项目在巡测的基础上，选取典型关注点进行定点检测；</p> <p>(4) 本报告中开机贡献值为 X 射线周围剂量当量率，关机值为 γ 射线空气吸收剂量率；</p> <p>(5) 开机贡献值均已扣除环境本底值（包含仪器宇宙射线响应值）；</p> <p>(6) 关机值已按照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 中“5.5 结果计算”的要求扣除了仪器宇宙射线响应值。本次采用的检测仪器于 2026 年 1 月 24 日在梁子湖(海拔 15m, 东经 114°28'44.65", 北纬 30°14'30.98") 测得的宇宙射线响应 29nGy/h, 该值已进行校准。本项目中心位置(海拔 69m, 东经 114°06'36.97", 北纬 30°43'19.65") 与梁子湖测点的海拔高度差别<200m, 经度差别<5°, 纬度差别<2°, 根据 HJ61-2021 中要求, 本项目宇宙射线响应值无需进行海拔高度及经纬度修正。楼房对宇宙射线的屏蔽修正因子为 0.8, 平房对宇宙射线的屏蔽修正因子为 0.9, 道路对宇宙射线的屏蔽修正因子为 1；</p> <p>(7) 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照《便携式 X、γ 辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪》(JJG393-2018), 使用 ^{137}Cs 作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数取 1.20Sv/Gy；</p> <p>(8) 本报告仅对本次检测时段工况及环境条件下的检测数据负责。</p>
----	---

表 1 探伤室屏蔽体外及周边辐射环境检测结果一览表

测点 编号	场所、设备及 运行工况	检测点位	开机贡献值 (μSv/h)		关机值 (μGy/h)	
			贡献值	标准差	关机值	标准差
1	探伤室 XXG2005 型 X 射线探伤机 (运行工况： 200kV、5mA， 分别朝向检测 点位方向出束 且距离各侧屏 蔽体 0.3m，单 次曝光时间 5 分钟，无工件)	探伤室东侧屏蔽体外 0.3m 处	0.031	0.003	0.039	0.003
2		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处 (左)	0.029	0.002	0.038	0.003
3		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处 (中)	0.364	0.003	0.040	0.003
4		探伤室南侧屏蔽体外 0.3m 处 (右)	0.028	0.002	0.040	0.003
5		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处 (左)	0.028	0.003	0.038	0.003
6		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处 (中)	0.227	0.003	0.038	0.003
7		探伤室西侧屏蔽体外 0.3m 处 (右)	0.027	0.003	0.040	0.003
8		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处 (左)	0.025	0.002	0.040	0.003
9		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处 (中)	0.296	0.003	0.038	0.002
10		探伤室北侧屏蔽体外 0.3m 处 (右)	0.026	0.002	0.038	0.003
11		防护门外 0.3m 处 (左)	0.024	0.003	0.040	0.003
12		防护门外 0.3m 处 (中)	0.239	0.002	0.039	0.003
13		防护门外 0.3m 处 (右)	0.024	0.002	0.040	0.003
14		防护门外 0.3m 处 (上)	0.023	0.003	0.040	0.003
15		防护门外 0.3m 处 (下)	0.023	0.002	0.040	0.003
16		操作位	0.017	0.003	0.037	0.003
17		电缆口	0.069	0.003	0.037	0.003
18		C 幢车间内安全走道	0.003	0.003	0.038	0.003
19		C 幢车间内钛钢作业 区	0.002	0.003	0.040	0.003

测点 编号	场所、设备及 运行工况	检测点位	开机贡献值 (μSv/h)		关机值 (μGy/h)	
			贡献值	标准差	关机值	标准差
20	探伤室 XXG2005 型 X 射线探伤机 (运行工况: 200kV、5mA, 分别朝向检测 点位方向出束 且距离各侧屏 蔽体 0.3m, 单 次曝光时间 5 分钟, 无工件)	C 幢车间内边梁焊接 作业区	0.003	0.003	0.039	0.003
21		C 幢车间内卷板作业 区	0.001	0.003	0.040	0.003
22		C 幢车间内下料区	0.004	0.003	0.037	0.002
23		C 幢车间外北侧办公 楼内	0.008	0.003	0.038	0.002
24		汉福专用车有限公司 办公楼内一楼大厅	0.001	0.003	0.081	0.002
25		A 幢车间内东侧	0.005	0.003	0.035	0.002
26		B 幢车间内东侧	0.004	0.003	0.035	0.003
27		D 幢车间内西侧	0.005	0.003	0.035	0.002
28		C 幢车间外南侧道路	0.003	0.003	0.039	0.002
29		C 幢车间外西侧道路	0.005	0.003	0.039	0.003
30	C 幢车间外北侧道路	0.004	0.002	0.038	0.002	

(此页以下空白)

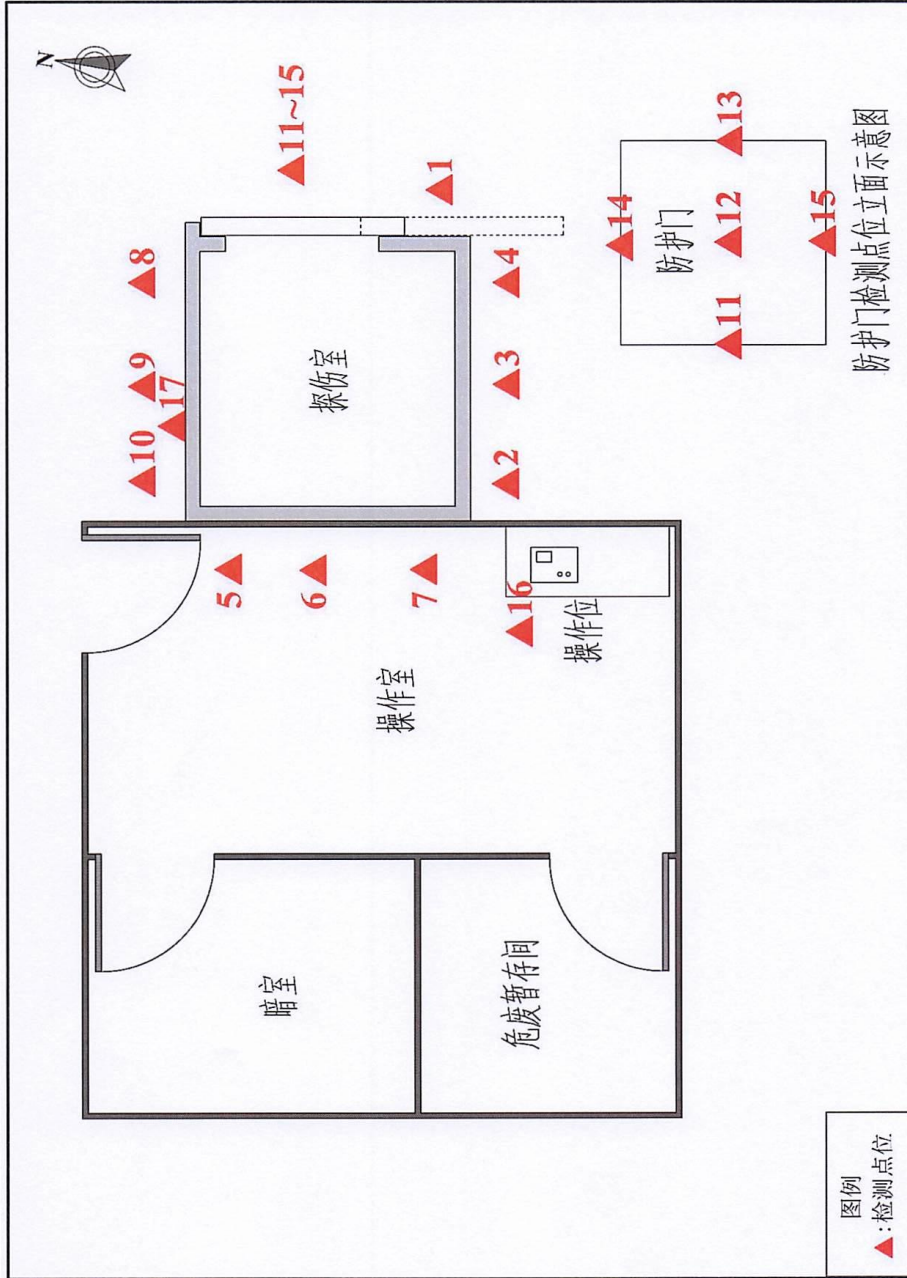


图 1 探伤室屏蔽体外辐射环境检测点位示意图

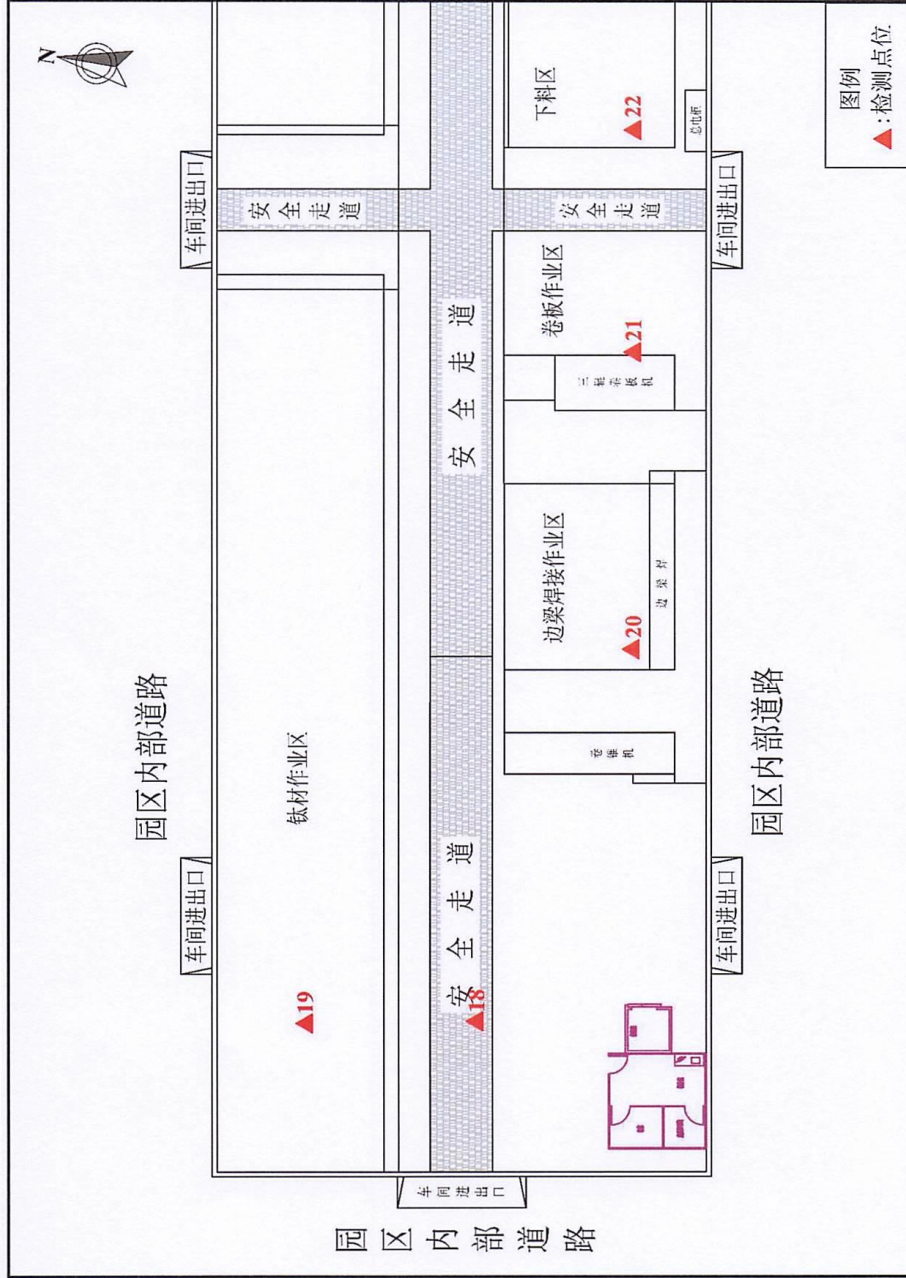


图 2 探伤室所在车间内辐射环境监测点位示意图

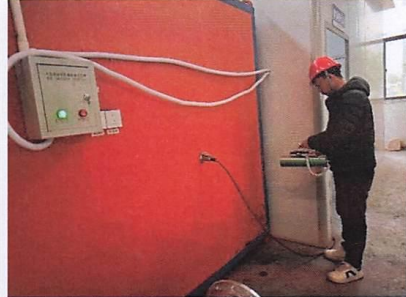


图 3 探伤室所在车间外辐射环境监测点位示意图

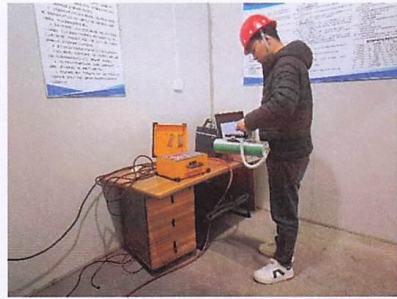
本项目部分检测照片



3#点位检测照片



10#点位检测照片



16#点位检测照片



24#点位检测照片



27#点位检测照片



30#点位检测照片



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231712050277

名称: 武汉网绿环境技术咨询有限公司

地址: 湖北省武汉市武昌区友谊大道303号 水岸国际k6-1号楼晶座 2607-2616

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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉网绿环境技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



231712050277

发证日期: 2023年08月29日

有效期至: 2029年08月28日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请,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。

附件 13 验收组意见

湖北中原楚天科技有限公司X射线固定式探伤项目

竣工环境保护验收组意见

2026年5月8日,湖北中原楚天科技有限公司根据《湖北中原楚天科技有限公司X射线固定式探伤项目竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》(HJ 1326)、《核技术利用建设项目重大变动清单(试行)》、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

2024年,中原楚天在位于湖北省孝感市孝南区孝武大道617号华中模具城中租赁的A1栋厂房内配置了1间探伤室及辅房,配置了1台XXG2005型便携式固定探伤机(200kV、5mA),由于华中模具城A1栋厂房租赁期满,中原楚天租赁了位于武汉市东西湖区东柏路968号武汉睿义信汽车零部件园区C幢厂房开展生产工作,并计划将原探伤室及探伤机等搬迁至新址使用,同时在新址配套辅房。

2、建设过程及环保审批情况

2026年1月,中原楚天委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制完成了《湖北中原楚天科技有限公司X射线固定式探伤项目核技术利用项目环境影响报告表》,并于2026年1月26日取得了环评批复,文号为武环东西湖审(2026)3号。目前,该项目已竣工并完成了调试,各项辐射安全防护设施及措施均已到位。

3、投资情况

本项目实际总投资约30万元,其中环保投资6万元,环保投资占总投资的20%。

二、辐射安全与防护设施建设情况

1、辐射安全与防护设施建设情况

经现场调查,本项目配备的各项辐射防护设施均能正常使用,采取的各项辐射防护措施均落实到位,满足相关标准要求。

2、辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

经现场调查,本项目采取的辐射安全与防护措施和其他管理要求已按环评要求落实。



三、工程变动情况

经现场调查并核实有关资料文件，本项目工程规模与环评阶段相比无重大变动。

四、工程建设对环境的影响

XXG2005 型 X 射线探伤机在开机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的周围剂量当量率开机贡献值范围为（0.001~0.364） $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

XXG2005 型 X 射线探伤机在关机状态时，在探伤室外及周边环境保护目标处测得的空气吸收剂量率平均值范围为（0.035~0.081） $\mu\text{Gy/h}$ 。

对比环评阶段报告中的预估结果，本次验收阶段通过实测值对辐射工作人员、公众成员所受最大年有效剂量的估算结果相对较小，表明在按照环评要求落实相关辐射防护措施后，相应人员受到的辐射影响能得到有效控制。

五、验收结论

湖北中原楚天科技有限公司认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及其批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意“湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目”通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

- 1、辐射工作人员应严格落实个人剂量检测、职业健康体检的有关要求；
- 2、加强对防护设施的定期检查和维护保养；
- 3、定期组织开展辐射事故应急演练，并做好演练记录。

七、验收人员信息

验收组人员信息详见附件。

湖北中原楚天科技有限公司



湖北中原楚天科技有限公司 X 射线固定式探伤项目

竣工环境保护验收组名单



成员	单位名称	职务/职称	联系电话	签字	
	湖北中原楚天科技有限公司	总经理	1592625 6093	陈玲	
组员	省国防中心	高工	15327287567	王斌	
	武汉市职业病防治所	主任	15327189136	梁研昆	
	武汉网绿环境技术有限公司	工程师	15107114872	夏建	
	武汉网绿环境技术有限公司	技术员	18672654896	舒红涛	
	湖北中原楚天科技有限公司	质检工程师	17786747412	周德安	
	湖北中原楚天科技有限公司	质检工程师助理	13451245523	程毅豪	
	湖北中原楚天科技有限公司	工程师助理	19371557651	陈帅	

附图 2 厂区总平面布置图

