

鞍山华信重工机械有限公司
X射线探伤室建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：鞍山华信重工机械有限公司

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2026年07月

建设单位法人代表：李延忠 (签字)

编制单位法人代表：黄 尧 (签字)

项目负责人：佟 欧 (签字)

填表人：齐竹音 (签字)

建设单位：鞍山华信重工机械有限公司
(盖章)

电话：18041228666

传真：： /

邮编：

地址：海城经济开发区世纪大道南侧

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态
环境有限公司 (盖章)

电话：024-67983562

传真：024-67983512

邮编：110032

地址：沈阳市皇姑区崇山东路34号

目录

表1	项目基本情况	1
表2	项目建设情况	3
表3	辐射安全与防护设施/措施	8
表4	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	16
表5	验收监测质量保证及质量控制	22
表6	验收监测内容	23
表7	验收监测	25
表8	验收监测结论	29
附图		31
附件		37

表1 项目基本情况

建设项目名称		鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目			
建设单位名称		鞍山华信重工机械有限公司			
项目性质		☑新建 改建 扩建			
建设地点		海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内西侧			
源项		放射源	/		
		非密封放射性物质	/		
		射线装置	4台X射线探伤机（Ⅱ类）。其中3台周向探伤机，最大管电压350kV，最大管电流5mA；1台定向探伤机，最大管电压300kV，最大管电流5mA。		
建设项目环评批复时间		2024年5月27日	开工建设时间	2024年7月10日	
取得辐射安全许可证时间		2025年9月15日	项目投入运行时间	2025年9月20日（试运行）	
辐射安全与防护设施投入运行时间		2025年9月20日（试运行）	验收现场监测时间	2025年11月24日	
环评报告表审批部门		辽宁省生态环境厅	环评报告表编制单位	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司	
辐射安全与防护设施设计单位		中外建华诚工程技术集团有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	海城市昌远建筑有限公司	
投资总概算	100万元	辐射安全与防护设施投资总概算		46.2万元	比例 46.2%
实际总概算	180万元	辐射安全与防护设施实际总概算		55万元	比例 30.5%
验收依据	1. 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第22号，1989年12月26日实施，中华人民共和国主席令第9号修订，2015年1月1日起实施； 2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第6号，2003年10月； 3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号 2017年10月； 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第449号，依据2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第709号）修订）； 5. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号； 6. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006年1月18日发布，2008年12月6日第一次修订，2017年12月20日第二次修订，2019年8月22日第三次修订，2021年1月4日生态环境部令第20号修订并实施）； 7. 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环保部第18号令，2011年5月1日起施行； 8. 《射线装置分类》，原环境保护部、国家卫生和计划生育委员会，公告，2017年第66号，2017年12月5日起施行；				

	9.生态环境部公告[2018]第9号《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》（2018年5月16日）； 10.《中国核与辐射安全管理体系现场监督检查和执法程序》（2020版）； 11.《鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目环境影响报告表》，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司，2024年5月； 12.《审批意见—鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目环境影响报告表》（辽环辐表[2024]40号）辽宁省生态环境厅2024年5月27日； 13.《辐射安全许可证》（辽环辐证[00331]）辽宁省生态环境厅2024年6月28日； 14.《国家危险废物名录》（2025年版）； 15.《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） 16.委托书（鞍山华信重工机械有限公司）。
验收 执行 标准	1.《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）； 2.《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； 3.《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2022）； 4.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 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； B1.1职业照射 第B1.1.1.1款，应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：a)由审管部门决定的连续5年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；本项目取其四分之一即5mSv作为管理约束值； 第B1.2款 公众照射：实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：a)年有效剂量，1mSv；本项目取其十分之一即0.1mSv作为管理约束值； 5.《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）； 6.《中国环境天然放射性水平》国家环保局1995年 鞍山地区室内γ辐射剂量率本底范围值分别为（68.4-173.8）nGy/h；道路的γ辐射剂量率（14.9-171.8）nGy/h。

表2 项目建设情况

2.1项目建设内容 2.1.1建设单位情况 鞍山华信重工机械有限公司，公司成立于 2008 年 8 月，注册资金 12000 万元，占地面积 69000 平方米，公司现有生产厂地 2 处，员工 200 余人，各类工程技术人员 52 人，具有国家市场监督管理总局颁发的 A1 大型高压容器、A3 球罐设计、制造、安装资质及 GC1 压力管道设计、安装资质，可以承担大型压力容器设备的 EPC 总承包项目。主导产品为应用于航天航空、军工、环保及石油化工领域球形储罐、塔式容器等压力容器及真空试验装备，公司年生产能力 5 万吨。 2.1.2项目建设内容和规模 本项目为新建项目，公司在海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内西侧建设1座X射线探伤室，并购置了4台X射线探伤机对材质为碳钢、低合金钢、不锈钢等有色金属的承压设备壳体进行无损检测，探伤室尺寸20000mm×9600mm×7500mm（高）。使用4台X射线探伤机，其中，3台周向探伤机最大管电压350kV，最大管电流5mA，1台定向探伤机，最大管电压300kV，最大管电流5mA。根据企业提供信息，周向探伤机照射方向主要为南、北、顶棚及地下四面，定向探伤机主束方向定向向北，每次探伤活动仅使用1台探伤机，无开门探伤情况。洗片产生的废显影液、定影液及洗片废水暂存于探伤室东北侧危废贮存库，定期交由有资质单位处理。 2.1.3建设地点及周围环境 本项目建设地点位于海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内（1#生产厂房为一层建筑），本项目所在1#生产厂房北侧为2#生产厂房；西侧为公司院区西侧边界，边界外为开发区环卫中转站；南侧为公司院区内，紧邻黑龙江路，隔路为红磷石材公司；西侧为公司院区东侧边界，边界临华山街，隔街为海城污水处理厂。 探伤室北侧为走廊，走廊北接热处理室，西侧隔走廊临厂房边界，室外无人员长时间停留，东侧为产品焊接区，操作室及暗室位于探伤室南侧。探伤室为单层独立结构，无二层和地下。 本项目地理位置示意图见附图1； 周边关系示意图见附图2。 根据现场调查，本项目建设地点与环评一致。 2.1.4环境保护目标 本项目的保护目标分为两类，一类为职业工作人员，主要为X射线探伤室的辐射工作人员；一类为公众，包括评价范围内的其他非辐射工作人员，主要为厂房及公司院内其他工作人员及50m评价范围内公司外其他人员。本项目的环境保护目标一览表见下表。
--

表7-1 保护目标一览表				
人群组	保护目标	相对方位及距离	人数	剂量约束值
职业	探伤室辐射工作人员	操作室内，相邻	3 人	5mSv/a
公众	1#生产厂房内其他人员	探伤室外，四周约 1m-50m	约 40 人	0.1mSv/a
	2#生产厂房内人员	探伤室外，东北侧约 24-50m	约 40 人	
	公司内其他流动人员	探伤室外，四周约 1m-50m	约 100 人	
	开发区环卫中转站工作人员	探伤室外，西侧约 33m-50m	约 10 人	

评价范围内未出现新的环境保护目标。

2.2 工程建设内容变化情况

本项目环评建设内容与实际建设内容见下表，。

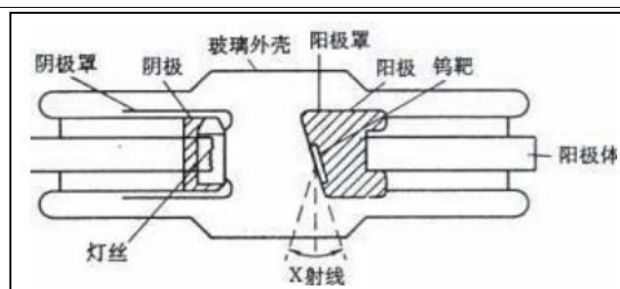
表2-2 本项目环评内容与验收情况对比一览表

类别	环评内容	验收情况	一致性分析
建设地点	海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内西侧。	海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内西侧。	一致
建设内容	在1#生产厂房西侧建设1座X射线探伤室，探伤室尺寸20000mm×9600mm×7500mm（高）。	在1#生产厂房西侧建设1座X射线探伤室，探伤室尺寸20000mm×9600mm×7500mm（高）。	一致
周围环境	探伤机西侧与生产厂房西侧边界相邻，北侧为热处理室，南侧临操作间、暗室，东侧为产品焊接区。 本项目所在1#生产厂房北临2#生产厂房；西侧为公司院区西侧边界，边界外为开发区环卫中转站；南侧为公司院区内，紧邻黑龙江路，隔路为红磷石材公司；西侧为公司院区东侧边界，边界临华山街，隔街为海城污水处理厂。	探伤室西侧距生产厂房西侧边界相邻，北侧为热处理室，南侧临操作间、暗室、两间焊材库房，东侧为产品焊接区。 本项目所在1#生产厂房北临2#生产厂房；西侧为公司院区西侧边界，边界外为开发区环卫中转站；南侧为公司院区内，紧邻黑龙江路，隔路为红磷石材公司；西侧为公司院区东侧边界，边界临华山街，隔街为海城污水处理厂。	探伤室建设规模一致。探伤室南侧新增建设两间焊材库房，据建设单位提供库房内无人员长期停留。
敏感目标	X射线探伤室边界50m范围内无居民、学校等环境敏感点。	X射线探伤室边界50m范围内无居民、学校等环境敏感点。	一致

2.3 源项情况：

4台X射线探伤机，均为Ⅱ类射线装置。其中，3台周向探伤机型号分别为XXGH3505Z、XXGH3505Z、XXGHZ3505A，最大管电压均为350kV，最大管电流均为5mA；1台定向探伤机型号XXG3005，最大管电压300kV，最大管电流5mA。根据企业提供信息，周向探伤机照射方向主要为南、北、顶棚及地下四面，定向探伤机主束方向定向向北，每次探伤活动仅使用1台探伤机，无开门

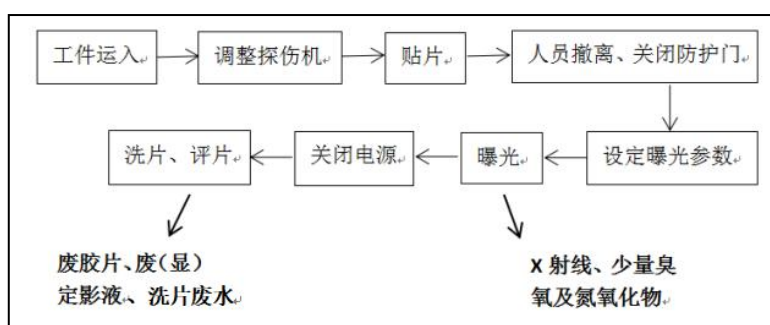
探伤情况。			
变化部分：原环评阶段计划购置的探伤设备为2台定向探伤机、2台周向探伤机。现在实际对其1台定向探伤机变更为周向探伤机，调整后周向探伤机（350kV、5mA）主要出束方向、最大管电压与最大管电流与另两台周向探伤机均保持一致。			
2.4 与重大变动清单对照			
表2-3 本项目与《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》内容对比一览表			
变动类别	清单	本项目情况	是否属于重大变动
性质	由核技术利用建设项目变更其他类别建设项目。	不涉及。	/
建设地点	重新选址	不涉及。	/
	调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标。	探伤室建筑尺寸、墙体屏蔽结构等均保持不变，未增加环境保护目标。	不属于
规模	射线装置类别升高。	将其中1台定向探伤机变为周向探伤机，管理类别不变，为Ⅱ类射线装置。	不属于
	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。	射线装置额定管电压/管电流不变。	不属于
	增加新的辐射工作场所	不涉及。	/
工艺	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。	不涉及。	/
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。	不涉及。	/
	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。	不涉及。	/
	新增放射性液态流出物排放口或气载流出物排放口。	不涉及。	/
故本项目不属于重大变动。			
2.5工程设备与工艺分析：			
2.5.1设备与工艺			
X射线机主要由X射线管和高压电源组成，X射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用需要，由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属（如钨、钼、金等）制成。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在X射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生X射线。可以通过所加电压，电流来调节X射线的强度。典型X射线管结构图见下图。			



典型X射线管结构图

2.5.2 工作流程和产污节点

X射线探伤机工作流程：工件从防护门运入→探伤机调整到适当位置→贴片→工作人员离开并关闭铅防护门→设定透视参数→曝光（产生X射线）→曝光结束关闭探伤机电源→工件从防护门运出→洗片、评片。



探伤机工艺流程及产污节点图

(2) 污染物分析

① X射线

X射线探伤机开机并处于曝光状态时会发出X射线，产生的X射线经散射、漏射，可能会对探伤室周围环境带来电离辐射影响，通过辐射防护设施与安全措施减小其影响。

② 臭氧和氮氧化物

同时，X射线会使探伤室内的空气发生电离，从而产生少量不具有放射性的有害气体，主要为臭氧和氮氧化物，通过排风系统可明显降低其浓度。

③ 废水

本项目洗片过程中会产生废胶片及废（显）定影液，属于《国家危险废物名录》中感光材料废物，危废代码为HW16（900-019-16），无放射性。同时，清洗胶片会产生清洗胶片废水，均集中收集后暂存于探伤室东北侧危废贮存库，定期交由有资质单位进行处理。

④ 固体废物

胶片剪切和曝光会产生废胶片，属于《国家危险废物名录》中感光材料废物，危废代码为HW16（900-019-16），集中收集后暂存于探伤室南侧暗室，定期交由有资质单位进行处理。

2.5.3涉及人员及时间

本项目现有辐射工作人员3名，1名兼职辐射管理工作，人员仅为本项目工作，不操作其他辐射设备，通过了核技术利用辐射安全防护考核，公司为辐射工作人员配备了个人剂量笔，个人剂量报警仪。

据建设单位提供信息，预计探伤每次出束时间6min，日检数量10台，年工作330天，每年预计出束时间330h。

表3 辐射安全与防护设施/措施

3.1 工作场所的布局和分区管理

3.1.1 工作场所的布局

本项目X射线探伤室西侧距生产厂房西侧边界相邻，北侧为热处理室，南侧临操作间、暗室、两间焊材库房，东侧为产品焊接区。探伤室为单层独立结构，无二层，地下为土层。

3.1.2 分区管理

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定，本项目辐射工作场所已实行分区管理。

控制区：机房内部，以防护门和屏蔽墙为界。对控制区，医院拟采取一系列的辐射防护与安全措施，设置联锁装置、工作状态指示灯及辐射警示标识等设施，严格限制人员随意进出控制区，保障该区的辐射安全。

监督区：探伤室防护门和屏蔽墙外相邻区域为监督区，对该区不采取专门的防护手段安全措施，但要定期检查其辐射剂量率。

本项目工作场所分区管理示意图见附图5。

3.2 屏蔽设施和屏蔽能效

3.2.1 屏蔽设施建设

探伤室尺寸20000mm×9600mm×7500mm（高）。

（1）四周墙体：800mm厚混凝土；

（2）顶棚：600mm厚混凝土；

（3）迷道处立面墙体：600mm厚混凝土；迷道处顶棚：500mm厚混凝土

（3）防护门：人员进出门为手动推拉防护门，采用12mm铅板防护；工件进出门为电动平移门，采用25mm铅板防护。

（4）工件防护门搭接情况：左右搭接400mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。人员防护门搭接情况：左右搭接250mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。

（5）通风系统：采用地下U型，室外排风口设在厂房西侧未朝向人员活动密集区。通风管道独立设置，不与其他通风管道共用。

（6）电缆管道：采用地下U型。

防护材料比重：混凝土比重2.5t/m³，铅板比重11.34g/cm³。

本项目竣工图见附图6。

表3-1 环评及批复主要污染源、防护设施相关要求与实际情况对比表

污染源	污染源处理情况			
	位置	环评及批复材料相关要求	实际材料相关信息	对比情况
X- γ 射线	顶棚墙体	600mm厚混凝土	600mm厚混凝土	一致
	四周墙体	800mm厚混凝土	800mm厚混凝土	一致
	迷道立面墙体	600mm厚混凝土	600mm厚混凝土	一致
	迷道顶棚墙体	500mm厚混凝土	500mm厚混凝土	一致
	人员进出防护门	12mm铅板	12mm铅板	一致
	工件进出防护门	25mm铅板	25mm铅板	一致
	电缆口	采用地下U型	采用地下U型	一致
少量O ₃ 、NO _x	排风管道	采用地下U型，外排口位于厂房西侧，高于厂房排放	采用地下U型，外排口位于厂房西侧，未高于厂房排放	不一致

根据企业提供信息，外排口因无法固定等原因，会有吹落、砸人等风险存在，故未高于厂房设置，未朝向人口密集区，能满足无害排放要求。

3.2.2屏蔽能效

探伤室的屏蔽防护能效见下表：

表3-2 机房屏蔽防护能效一览表

屏蔽方位	屏蔽材料及屏蔽厚度	屏蔽效能
四周墙体	800mm厚混凝土	/
顶棚墙体	600mm厚混凝土	/
迷道立面墙体	600mm厚混凝土	/
迷道顶棚墙体	500mm厚混凝土	/
人员进出防护门	12mm铅板	12mm铅当量
工件进出防护门	25mm铅板	25mm铅当量

3.3辐射安全与防护措施

通过现场调查对照环评报告表及其审批意见，本项目落实了以下辐射安全与防护措施：

- (1) 屏蔽建设：按环评报告表及其审批意见进行的建设。
- (2) 电离辐射警告标志：两道防护门均设有电离辐射警告标志。

(3) 门机连锁：两道防护门均设有门机连锁装置，能够保证在两扇门关闭后才能进行探伤作业，且在探伤过程中，防护门被意外打开时，能立刻停止出束。探伤室内设置了开门开关，能够满足方便探伤室内人员在紧急情况下离开探伤室的要求。

(4) 工作状态指示灯：两道防护门上方均设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯，并与设备联锁，且有颜色区分。

(5) 声音提醒装置：设有声音提醒装置。

(6) 急停按钮：探伤室内根据实际情况安装了16个的急停按钮，能够确保出现紧急事故时，能立即停止照射，且无需穿过主射线束，按钮带有标签，已标明使用方法。

(7) 固定式场所辐射探测报警装置：探伤室配备了固定式场所辐射探测报警装置，显示屏位于操作室内，设置了1个探头位于迷道墙南侧墙体上。

(8) 操作台：操作台设置钥匙开关，并设有专人专管，防止非工作人员操作。操作室内设有紧急停机按钮，以便随时关闭设备电源，防止辐射事故发生。

(9) 监控设备：探伤室内部及探伤室门外共设有4个监控摄像头，操作位可看到实时监控画面。

(10) 通风系统：机械通风装置，排风采取地下U型地下管道排风，通风量5000m³/h，每小时通风换气4次，满足每小时通风换气次数不少于3次的要求。

(12) 监测设备：操作人员每人配备2支个人剂量计，操作人员每人1台个人剂量报警仪。

3.4放射性三废

本项目不涉及放射性三废（无废水、废气、失效的废源厂家回收）。

3.5辐射安全管理

(1) 公司成立了以法人代表为组长的辐射防护领导小组，同时制定各项规章制度和应急预案，一旦发生突发事件能够及时采取应急措施。

(2) 定期检查各机房门机联锁装置、监控系统、急停按钮、工作状态指示灯等辐射防护装置，保证工作正常。

(3) 辐射工作人员持证上岗，同时佩戴个人剂量计、报警仪。已对辐射工作人员进行上岗前的体检和培训工作，并定期进行职业健康检查，并建立个人剂量档案。

(4) 辐射工作场所采取分区管理，X射线探伤室内部划为控制区，严格限制人员随意进出控制区，探伤室屏蔽体外30cm区域及周围相连房间划为监督区，并在地面设置了监督区警示标识。

(5) 为减少探伤室内有害气体对工作人员的影响，通风设置换气次数每小时4次。

(6) 电缆线通过U型管道布设。

(7) 配备1台便携式X-γ辐射剂量仪，定期对各辐射工作场所进行监测，并详细记录。配备4台个人剂量报警仪，每名工作人员2支个人剂量计，个人剂量计每季度送检，并建立个人剂量档案，以确保工作人员所受剂量不超过管理限值。

(8) 每年至少委托有资质单位对辐射工作场所及周围环境进行一次辐射监测，并建立监测数据档

案，监测数据定期上报省、市生态环境局备案。

3.6其他

鞍山华信重工机械有限公司按要求进行了本项目的环境影响评价工作，并取得生态环境主管部门的批复，取得批复后按环评设计进行建设，并按照规定申领了辐射安全许可证。

该公司建立健全了辐射安全管理制度，编制了辐射应急预案。相应辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核、进行职业健康体检、剂量计将按要求定期检测并建立相应档案，每年对辐射工作场所进行年度监测。

综上所述，鞍山华信重工机械有限公司基本按环评及其审批意见实施及落实了辐射管理措施，实际操作过程中能避免发生意外事故，现状辐射安全管理措施是有效的。

验收现场照片见下图：



图1 工件进出门



图2 人员进出门



图3 探伤室内急停按钮



图4 探伤室内开门开关



图5 监控摄像头



图6 固定式场所辐射探测报警装置



图7 排风管道

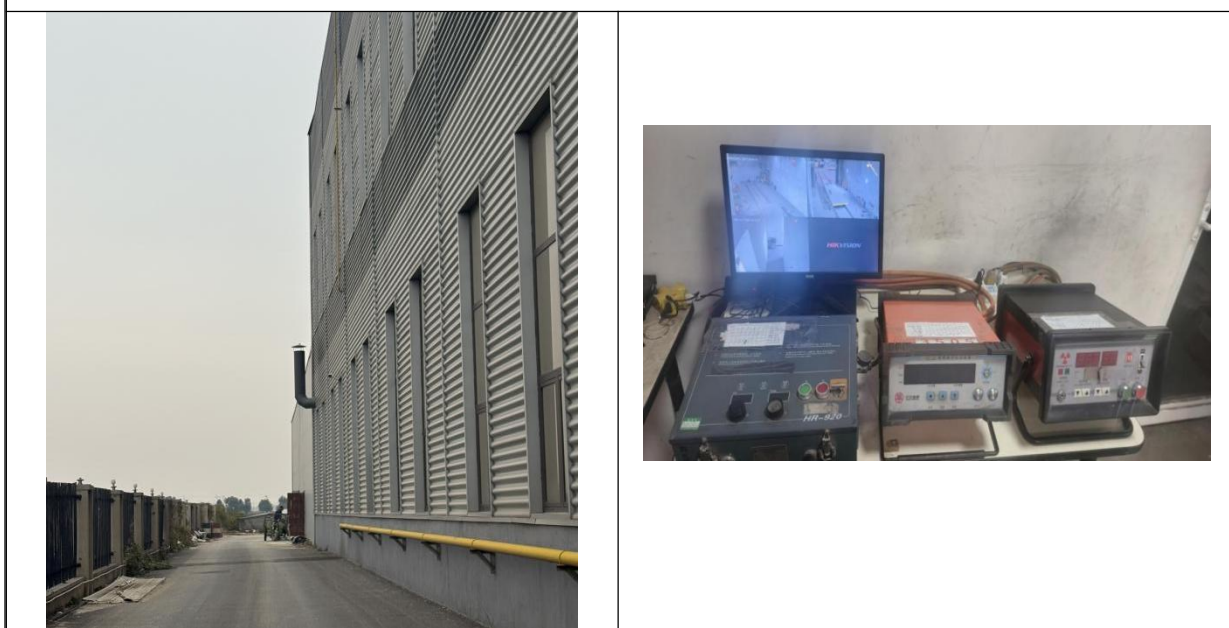


图8 厂房外排口



图9 操作位



图10 制度上墙

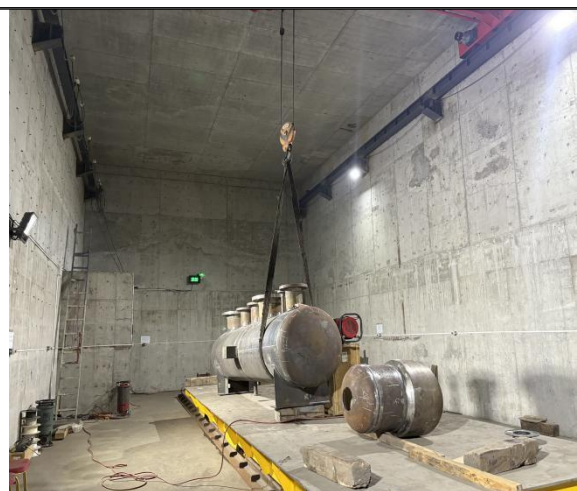


图11 探伤室内预备照射指示灯



图12 地面分区标识



图13 辐射巡检仪



图14 个人剂量报警仪



图15 个人剂量计



图16 危废贮存库



图17 危废贮存库

表4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1建设项目环境影响报告主要结论 (1) 本项目建设位置位于公司二期项目海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧1#生产厂房内,项目用地性质为工业用地,周围50m范围内无居民、学校等环境敏感目标,选址可行。 (2) 通过对本项目拟建设位置及周围环境的辐射本底进行监测,γ剂量率本底监测结果室内为(74.7~86.5) nGy/h,室外为(68.7~69.4) nGy/h,监测结果均在鞍山地区室内、外环境辐射剂量率本底范围之内。 (3) 经理论计算,各辐射工作场所的屏蔽设计均能够满足辐射防护要求,正常工况下,对周围环境影响很小。 (4) 剂量估算结果表明,本项目投入运行后,各辐射工作人员所受年有效剂量均远低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的职业照射人员20mSv/a的国家标准,亦低于本报告的剂量约束5mSv/a的要求。 根据理论估算结果,本项目在做好屏蔽、个人防护措施和安全措施的情况下,项目对辐射工作人员及周围的公众产生的年有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中对职业人员和公众受照剂量限值要求以及本项目的剂量约束值:职业人员年有效剂量不超过5mSv,公众年有效剂量不超过0.1mSv。评价范围内的其他公众,距离各辐射工作场所较远,且工作场所处的剂量当量率接近于0,实际所受年有效剂量可忽略。 (5) 公司成立有辐射环境管理机构,制定的辐射防护安全管理制度基本完善,在落实本报告表提出的辐射防护措施后,可以满足辐射环境管理要求。 综上所述,通过对建设项目的辐射环境本底调查、辐射环境所致各类人群组的剂量估算、辐射防护屏蔽安全的评价可知,鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目辐射环境本底正常,布局合理,项目运行所致各类人群组的年有效剂量低于国家限值,辐射屏蔽能够满足辐射防护要求,公司在严格执行各项管理制度后,项目运行对环境没有产生辐射影响。因此,该项目可行。 4.2审批部门审批决定 审批意见: 辽环审表[2024]40号 鞍山华信重工机械有限公司: 经我厅行政许可和规划环评审查委员会2024年第9次会议审查,现就《鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)批复如下。 一、本项目位于海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧。项目建设内容为:拟在1#生产厂房内西侧建设1座X射线探伤室及1座危废暂存间,拟购置4台X射线探伤机,型号分别为XXH-3505型周向探伤机(2台,最大管电压350千伏,最大管电流5毫安),XXG-3505型定向探伤机(1台,最大管电压350千伏,最大管电流5毫安)和XXG-3005型定向探伤机(1台,最大管电压300千伏,最大管电流5毫安),均属于II类射线装置。以上4台探伤机仅在探伤室内使用,且每次仅允许1

台探伤机工作。

二、修改完善后的《报告表》可以作为本项目的审批依据。我厅原则同意《报告表》的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护和污染防治措施。同时，重点做好以下工作：

（一）健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的固定式场所辐射探测报警装置、辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品。加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

（二）加强辐射工作人员岗位技能和辐射安全与防护知识培训，经考核合格后方可上岗。建立个人剂量档案和职业健康档案。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-y剂量率仪。

（三）屏蔽体厚度和材质应满足《报告表》规定的内容。设置机械通风，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不小于3次。

（四）应设置门-机联锁装置。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”信号和“照射”信号应有明显区别，在醒目位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。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。

（五）探伤室内和出入口应安装监视装置，控制室操作台应有专用监视器，可监视人员活动和探伤设备运行情况。

（六）应安装足够的紧急停机按钮，使人员处在任何位置时均不需要穿过主射线束就能使用，按钮应带有标签标明使用方法，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。

（七）合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。

（八）洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，应按照国家有关要求暂存，定期交由有资质单位进行处置，并定期申报危险废物产生情况。

四、严格落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理。项目建设应严格执行配套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，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、在建设项目环境保护设施设计、施工、验收、使用和拆除等过程中，应当严格落实环境保护设施安全生产主体责任，做好安全风险辨识评估和隐患排查治理工作，并及时向相关部门报告有关情况，确保环境保护设施安全运行。

六、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

七、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告表》自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，应当报我厅重新审核。

八、按照属地管理的原则，请鞍山市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的《报告表》送鞍山市生态环境局，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

辽宁省生态环境厅
2024年5月27日

4.3其他—环评中项目环境保护验收内容建议

表4-1 项目竣工环境保护验收主要内容一览表

内容	验收要求	验收实际情况	结论分析
剂量管理 约束值	根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和环评报告建议，公众、职业照射剂量约束值执行0.1mSv/a和5mSv/a。X射线探伤室四周、顶棚外表面（含防护门）30cm处的辐射剂量率不大于2.5μSv/h。	公众、职业照射剂量约束值为0.1mSv/a和5mSv/a。机房墙体、防护门、楼上的辐射剂量率均不大于2.5μSv/h。顶棚人员无法到达	符合要求，见监测及相关章节
电离辐射标志和中文警示	在探伤室防护门外显著位置设置辐射警告标识和中文警示说明。	防护门外均有电离警示标识和当心电离辐射的中文解释说明。	符合要求，见照片
布局 and 屏蔽设计	（1）四周墙体：800mm厚混凝土； （2）顶棚：600mm厚混凝土； （3）迷道处立面墙体：600mm厚混凝土；迷道处顶棚：500mm厚混凝土 （3）防护门：人员进出门为手动推拉防护门，采用12mm铅板防护；工件进出门为电动平移门，采用25mm铅板防护。 （4）工件防护门搭接情况：左右搭接400mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。人员防护门搭接情况：左右搭接250mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。 （5）通风系统：探伤室拟设置机械通风装置，排风采取U型地下管道排风，设计通风量5000m³/h，每小时通风换气4次，能够满足房间内气体每小时有效通风换气次数不小于3次的要求，通风管道独立设置，不与其他通风管道共用，外排口拟设在厂房西侧，未朝向人口活	（1）四周墙体：800mm厚混凝土； （2）顶棚：600mm厚混凝土； （3）迷道处立面墙体：600mm厚混凝土；迷道处顶棚：500mm厚混凝土 （3）防护门：人员进出门为手动推拉防护门，采用12mm铅板防护；工件进出门为电动平移门，采用25mm铅板防护。 （4）工件防护门搭接情况：左右搭接400mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。人员防护门搭接情况：左右搭接250mm，上方搭接350mm，下方搭接200mm。 （5）通风系统：采用地下U型，室外排风口设在厂房西侧，排放口未设置高于厂房，排放口未朝向人员活动密集区，通风量5000m³/h，每小时通风换气4次，通风管道独立设置，不与其他通风管道共用。 （6）电缆管道：采用地下U型。	根据企业提供信息，外排口因无法固定等原因，会有吹落、砸人等风险存在，故未高于厂房设置，未朝向人口密集区，能满足无害排放要求。其他方面符合要求。

	动密集区。		
辐射安全 设施	1.X射线探伤室防护门上均设置电离辐射警告标识和中文警示说明。 2.探伤室工件进出防护门和人员进出门均拟设置门-机联锁装置,保证在门关闭后设备才能开机进行探伤工作,且每台设备均应与防护门联锁。探伤室内部近人员通道防护门墙上同时设有开门开关,人员通道防护门可以从内部打开,方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。 3.探伤室防护门门口和内部拟同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置,指示灯有明显颜色区分,绿色为“预备”状态指示灯,黄色“照射”状态指示灯,并与设备联锁,在醒目位置写明对“照射”和“预备”信号意义的说明。 4.探伤室内和探伤室出入口安装3个监视摄像头(包括迷道处1个),操作台处设有监视器,可以满足随时监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。 5.探伤室内拟安装13个急停按钮,确保出现紧急事故时,能立即停止照射,且使人员处在探伤室内任何位置时都无需穿过主射线束就能够使用,按钮带有标签,标明使用方法。 6.探伤室拟配备1个固定式场所辐射探测报警装置。 7.操作台拟采用钥匙控制,钥匙应有专人专管。操作台处拟设有紧急停机按钮,以便随时关闭设备电源,防止辐射事故发生。 8.机房防护门设计制作时,除要考虑足够的防护厚度外,还要考虑防护门与周围墙壁及地面的重叠搭接,以防止门缝处射线泄漏。本项目门与墙之间的间隙小于1cm,门四周与墙体及地槽的重叠宽度拟设置大于门缝的10倍,方能有效避免门缝处的射线泄漏。 9.公司拟配备一台便携式X-γ剂量率仪,定期对装置周围环境进行监测,并建立数据档案。辐射工作人	1.两道防护门上均设置了电离辐射警告标识和中文警示说明。 2.探伤室两道防护门均设置门-机联锁装置,保证在门关闭后设备才能开机进行探伤工作,且每台设备均应与防护门联锁。探伤室内部近人员通道防护门墙上设有开门开关,人员通道防护门可以从内部打开,方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。 3.探伤室防护门门口和内部拟同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置,指示灯有明显颜色区分,绿色为“预备”状态指示灯,黄色“照射”状态指示灯,并与设备联锁,在醒目位置写明对“照射”和“预备”信号意义的说明。 4.探伤室内和探伤室出入口安装3个监视摄像头(包括迷道处1个),操作台处设有监视器,可以满足随时监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。 5.探伤室内安装了16个急停按钮,确保出现紧急事故时,能立即停止照射,且使人员处在探伤室内任何位置时都无需穿过主射线束就能够使用,按钮带有标签,标明使用方法。 6.探伤室配备了固定式场所辐射探测报警装置,显示屏位于操作室内,设置了1个探头位于迷道墙南侧墙体上。 7.操作台采用钥匙控制,钥匙有专人专管。操作台处拟设有紧急停机按钮,以便随时关闭设备电源,防止辐射事故发生。 8.工件防护门搭接情况:左右搭接400mm,上方搭接350mm,下方搭接200mm。人员防护门搭接情况:左右搭接250mm,上方搭接350mm,下方搭接200mm。满足门四周与墙体及地槽的重叠宽度大于门缝的10倍的要求。 9.已配备一台便携式X-γ剂量	符合要求,见照片及竣工图。

	员拟每人配备2支个人剂量计，探伤室拟为操作人员配备6台个人剂量报警仪，个人剂量计定期送至有资质单位进行检测，确保工作人员所受的剂量不超过剂量管理限值。	率仪，定期对装置周围环境进行监测，并建立数据档案。辐射工作人员每人配备了2支个人剂量计，每人配备了1台个人剂量报警仪，个人剂量计定期送至有资质单位进行检测，确保工作人员所受的剂量不超过剂量管理限值。	
辐射监测	有满足管理要求的辐射监测制度，每年委托有资质单位对探伤室进行一次辐射监测和开展自行监测，监测记录存档。为所有辐射工作人员进行个人剂量监测，建立健康档案。	有辐射与防护监测方案，定期进行自行日常辐射监测，每年委托有资质单位进行每年不少于一次的监督性监测，将按季度监测辐射工作人员个人剂量计，并建立档案。	建设单位遵照承诺执行，制度文件见附件。
“三废”处置设施	建设一座危废暂存库，危废贮存库的建设需符合《危险废物贮存污染物控制标准》贮存控制标准。 X射线探伤室洗片过程中会产生废显影液、定影液、洗片废水、胶片剪辑和曝光产生的废胶片均集中收集后暂存于危废暂存库，定期交由有资质单位进行处理。 本项目无放射性废气产生，对探伤室内空气受电离辐射产生的臭氧和氮氧化物等有害气体，通过所在房间的机械排风装置进行通风，将少量臭氧和氮氧化物及时排入室外。	在厂房内探伤室东侧建设了一座危废暂存库，位置见附图2，尺寸6000×2400×2200（mm），暂存库为独立封闭建筑，设置地点远离人员密集区与敏感点，建筑外墙醒目喷涂“危废”标识，内部墙面完整无裂痕，地面、墙面裙脚做环氧地坪图层，可有效防止液态危废渗漏，危废采用专用密封塑料桶承装，并贴有种类标签，桶盖密封完好，能有效防止废液挥发、泄露。 废水：洗片过程中会产生废显影液、定影液及清洗胶片产生的洗片废水不具有放射性，现集中收集后暂存于探伤室南侧暗室内，定期交由有资质单位进行处理。 固废：X射线探伤室在胶片剪辑和曝光产生的废胶片，均集中收集后暂存于探伤室东北侧危废贮存库，定期交由有资质单位进行处理。 废气：探伤室内空气受电离辐射产生的臭氧和氮氧化物等有害气体无放射性，通过机械排风装置进行通风，排风量5000m³/h，每小时通风换气4次。	符合要求。
规章制度	建立相应辐射安全与防护管理制度，《辐射工作安全责任书》、《岗位职责》、《安全操作规程》、《辐射安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《人员培训制度》、《设备台账管理制度》、《监测方案》	已建立相应辐射安全与防护管理制度，《辐射工作安全责任书》、《岗位职责》、《安全操作规程》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《辐射安全与防护监测方案》等。	符合要求，见附件。

	等，并有效贯彻落实。		
人员培训	从事本项目的辐射工作人员需要全部通过核技术利用辐射安全与防护考试。	3名辐射工作人员已通过了核技术利用辐射安全与防护的相应考核。	符合要求，见附件。
应急预案	编制辐射应急预案。	已编制。	符合要求，见附件。
据上表对比分析可知，本项目验收现状基本符合本项目在环评中对竣工环境保护验收主要内容的要求。			

表5 验收监测质量保证及质量控制

5.1质量保证 本次验收监测根据现场勘查情况及相关技术规范确定各项监测内容的具体监测点位，并制定了监测方案。 监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位通过辽宁省市场监督管理局资质认定（CMA证书编号为17061205A177，有效期至2029年9月24日），具有出具法定数据的资质。现场使用的监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器设备状态良好，且在检定有效期内使用；参加监测的人员均经培训、考核，持证上岗，现场监测时严格按照操作规程和相关技术规范要求进行监测。 现场监测时每个监测点读取稳定状态下10个测量值为一组，取其平均值为最终测量值。 5.2质量控制 （1）测量人员经环境辐射剂量率测量相关专业培训，考核合格后上岗工作。 （2）环境γ辐射剂量率测量仪器应定期检定/校准，保证量值可溯源至国家计量基准；定期参加环境辐射剂量率测量比对。 （3）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。 （4）使用仪器均按规定要求进行期间核查。 （5）环境γ辐射剂量率测量选用校验各项参数符合标准及要求的仪器设备。 （6）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。 （7）检测报告实行三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。
--

表6 验收监测内容

6.1监测项目

本次监测项目为鞍山华信重工机械有限公司二期项目1#生产厂房内建设的一座X射线探伤室辐射工作场所及周围环境。

6.2监测布点

本次验收监测根据《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2022）相关要求结合本项目特点，在巡测的基础上对X射线探伤室屏蔽和防护进行监测，关注点包括墙体、防护门、管线洞口、工作人员操作位及周围环境等。

周围环境：周围环境室内外开关机各一个点位。

工作场所：

- 1.通过巡测发现的辐射水平异常高的位置。
- 2.探伤室门外30cm离地面高度1m处，门的左、中、右侧3个点以及门缝四周各一个点。
- 3.探伤室墙外30cm离地面高度1m处，每个墙至少3个点位。
- 4.人员经常活动的位置。

本项目监测布点位置见下表：

监测布点示意图见附图6。

表6-1 X射线探伤室及周围环境辐射剂量率监测点位

序号	监测点位
1	探伤室北侧墙体外
2	探伤室北侧墙体外
3	探伤室北侧墙体外
4	探伤室东侧墙体外
5	探伤室东侧墙体外
6	东侧工件进出门左侧
	东侧工件进出门中部
	东侧工件进出门右侧
	东侧工件进出门左门缝
	东侧工件进出门右门缝
	东侧工件进出门下门缝
7	探伤室东侧墙体外
8	探伤室南侧墙体外
9	探伤室南侧墙体外

10	探伤室南侧墙体外
11	南侧人员进出门外左侧
	南侧人员进出门外中间部分
	南侧人员进出门外右侧
	南侧人员进出门左门缝
	南侧人员进出门右门缝
	南侧人员进出门上方门缝
	南侧人员进出门下方门缝
12	操作位
13	电缆口穿墙处
14	探伤室西侧墙体外
15	探伤室西侧墙体外
16	探伤室西侧墙体外
17	排风口穿墙处
18	1#生产厂房内
19	周围空地

6.3 监测仪器和监测分析方法

本次监测使用的仪器在检定有效期内。监测仪器性能满足《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)的要求。监测方法仪器检定状况见下表。

表6-2 监测方法及仪器检定状况

名称	环境监测X-γ辐射空气吸收剂量率仪
型号	6150AD5/H+6150AD-b/H
出厂编号	142904+143445
量程	5nSv/h~99.99μSv/h
能量响应	20keV~7MeV
检测单位	辽宁省计量科学研究院
证书编号	250830024142
有效期	2025年10月29日至2026年10月28日
监测依据	环境γ辐射剂量率测量技术规范（HJ1157-2021） 辐射环境监测技术规范（HJ 61-2021）

数据处理：

采用《辐射环境监测技术规范》（HJ 61—2021）中数据处理与结果表示的方式进行处理。

表7 验收监测

7.1验收监测期间运行工况记录：

监测时间：2025年11月24日。监测环境条件：阴，北风3级，环境温度5℃，相对湿度63%，天气情况符合监测条件。

监测时设备由具备资格的医护人员操作，设备、机房防护门及相应设备设施等辐射安全与防护措施均处于正常运行状态。验收监测工况：在探伤机(周向探伤机管电压350kV/300kV，管电流5mA/5mA)工作负荷下对项目位置及周围环境进行现状监测。

7.2监测结果

监测布点示意图见图3。

探伤室及周围环境辐射剂量率监测结果见下表：

表7-1 X射线探伤室及周围环境辐射剂量率监测结果

序号	监测点位	辐射剂量率（nSv/h）	
		室内	室外
1	探伤室北侧墙体外	68.3±2.5	—
2	探伤室北侧墙体外	75.8±1.6	—
3	探伤室北侧墙体外	77.2±2.6	—
4	探伤室东侧墙体外	72.1±2.6	—
5	探伤室东侧墙体外	77.1±1.2	—
6	东侧工件进出门左侧	164.5±24.4	—
	东侧工件进出门中部	49.6±11.9	—
	东侧工件进出门右侧	42.3±1.3	—
	东侧工件进出门左门缝	45.0±1.0	—
	东侧工件进出门右门缝	1.211±0.187μSv/h	—
	东侧工件进出门下门缝	57.6±2.1	—
7	探伤室东侧墙体外	82.5±3.0	—
8	探伤室南侧墙体外	94.4±1.5	—
9	探伤室南侧墙体外	87.8±1.8	—
10	探伤室南侧墙体外	83.5±0.8	—
11	南侧人员进出门外左侧	68.5±1.7	—
	南侧人员进出门外中间部分	66.4±2.2	—
	南侧人员进出门外右侧	59.2±2.3	—
	南侧人员进出门左门缝	67.1±3.5	—

	南侧人员进出门右门缝	60.3±3.0	—
	南侧人员进出门上方门缝	66.2±4.0	—
	南侧人员进出门下方门缝	58.5±3.8	—
12	操作位	79.6±0.9	—
13	电缆口穿墙处	87.7±2.5	—
14	探伤室西侧墙体外	70.5±1.3	—
15	探伤室西侧墙体外	72.8±1.6	—
16	探伤室西侧墙体外	72.1±2.1	—
17	排风口穿墙处	76.3±1.1	—
18	1#生产厂房内（开机）	67.4±1.0	—
19	1#生产厂房内（关机）	70.1±1.1	—
20	周围空地（开机）	—	63.8±1.5
21	周围空地（关机）	—	61.9±1.3

注：监测数据已扣除宇宙射线响应值。

由监测结果可知，正常运行工况下，本项目X射线探伤室的屏蔽外监测数据满足《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2022）中相关要求。东侧工件进出门右门缝监测数据偏大但满足屏蔽体外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，建设单位应将该点位应列为重点监测点位，纳入日常巡测及年度监测范围，持续跟踪剂量率变化，加强作业人员辐射防护培训，严禁作业期间在门缝区域停留。

7.3人群组划分

根据工作岗位及周围环境中人员的分布情况，评价区内受照射人群组分为两类：一类为职业人群组，主要是探伤室的辐射工作人员；另一类为公众，主要是探伤室周围50m范围内的其他人员。

职业照射人员：探伤室的辐射工作人员。

公众：探伤室周围50m范围内的其他人员。

7.4剂量估算

据建设单位提供信息，本项目目前2名操作人员。预计探伤每次出束时间6min，日检数量10台，年工作330天，每年预计出束时间330h。

（2）根据验收现场监测数据，辐射环境对人群组产生的有效剂量当量用下式进行估算并进行叠加：

$$H_E = H \times t \times T \times 10^{-3}$$

式中：H_E—辐射外照射人均年有效剂量，mSv；

H—辐射剂量率， $\mu\text{Sv/h}$ ；

t—年工作时间，h；

T—居留因子。

居留因子T参照GBZ/T 250-2014 附录A表A.1，见下表：

表7-2 表A.1不同场所与环境条件下的居留因子

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

职业照射人员及公众的辐射环境所致年有效剂量估算结果见下表。

表7-3 两类人群所致年有效剂量估算结果

人 群 组		居留因子(T)	剂量当量率(nSv/h)	时间(h)	周剂量 $\mu\text{Sv/周}$	周剂量控制水平 $\mu\text{Sv/周}$	时间(h)	所致剂量(mSv/a)	剂量限值(mSv/a)	剂量约束值(mSv/a)
职业人员	辐射工作人员	1	79.6	7	0.40	100	330	0.03	20	5
	东侧探伤室工件进出门外流动人员	1/4	$*0.72\mu\text{Sv/h}$	7	1.26	5	330	0.06	1	0.1
公众	1#生产厂房内其他人员	1	0	7	0		330	0		
	2#生产厂房内人员	1	0	7	0		330	0		
	公司内其他流动人员	1	0	7	0		330	0		

*由监测结果可知此点位屏蔽体外30cm处剂量 $1.2\mu\text{Sv/h}$ ，距最近探伤机出束点2.4m，根据点源距离平方成反比定律推算，所得屏蔽体外1m处（距出束点3.1m）剂量当量率为 $0.72\mu\text{Sv/h}$ 。

根据上表估算，在验收工况下，工作人员所受年有效剂量计算结果低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的年有效剂量限值，并低于本项目辐射管理约束值。公众人员中仅东侧探伤室人员进出门外流动人员存在可计算的附加年有效剂量为 0.06mSv/a ，远低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的公众年有效剂量限值 1mSv/a ，同时低于本项目设定的辐射管理约束值，其他公众受到的剂量当量率，均为鞍山地区本底水平，公众受到

本项目的影可忽略，未受到附加剂量影响。

表8 验收监测结论

8.1 验收监测结论

(1) 本项目的建设基本落实了环评文件及其审批意见中提出的辐射安全与防护设施/措施。

(2) 现场监测结果表明，该项目在正常运行工况下，X射线探伤室的工作场所及其周围环境辐射剂量率进行监测，其各点位辐射剂量率符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。

(3) 两类人群剂量估算结果表明，该项目在运行时所致职业照射人员及公众的年有效剂量均低于国家限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及本项目剂量约束值的要求。

(4) 所涉及的辐射工作人员均通过了辐射安全与防护考核，并均在有效期内；进行了岗前职业健康体检（无职业禁忌症）、个人剂量计也将按周期进行检定，并均建立相应档案管理。

(5) 本项目工作场所实施分区管理；基本按照环评审批要求配备了辐射防护设施。

(6) 本项目配置了辐射剂量巡检仪及个人剂量报警仪；辐射工作人员按规定配备了个人剂量计。

(7) 公司设立了辐射安全领导小组，明确了各成员的职责，并制定了操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、监测方案等制度等相关辐射安全与防护规章制度。

综上所述，鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目中探伤室的建设基本满足环评及批复的要求，不涉及重大变动。本项目在正常运行工况下采取了有效的辐射防护措施，基本上落实了环境影响报告表及其审批意见中提出的屏蔽防护设施、辐射安全与防护措施和管理制度，具备从事相应辐射工作的技术能力和安全防护措施，其运行对周围环境产生的辐射影响能够符合环境保护的要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

8.2 建议及意见

(1) 将东侧工件进出门右门缝点位列为重点监测点位，纳入日常巡测及年度监测范围，持续跟踪剂量率变化。

(2) 注意按规定安排辐射工作人员做好职业健康体检，上岗证到期做好后续的延续工作。个人剂量计每季度送检且出具正规检测报告。

(3) 注意按规定按时每年度1月31日之前向有关单位提交上一年度评估报告。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

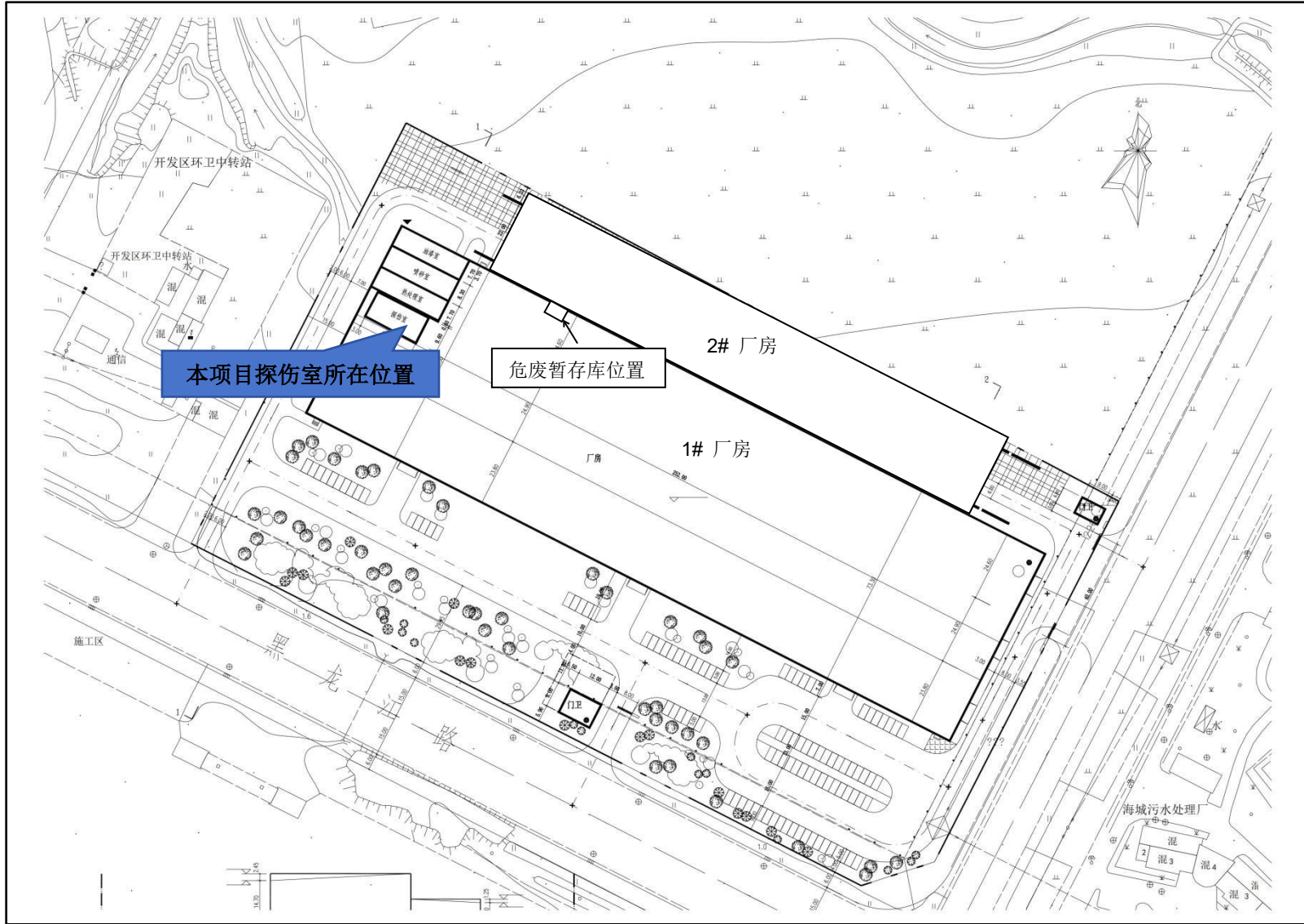
建设项目	项目名称		鞍山华信重工机械有限公司X射线探伤室建设项目					项目代码		2401-210000-04-05-863375		建设地点		海城经济开发区世纪大道南侧1#生产厂房内	
	行业类别（分类管理名录）		55--172核技术利用建设项目					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		123,688531 40,899051	
	设计生产能力		拟建设1座X射线探伤室，并拟购置并使用4台X射线探伤机			实际生产能力		1座X射线探伤室，购置并使用4台X射线探伤机			环评单位		辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		
	环评文件审批机关		辽宁省生态环境厅					审批文号		辽环审表[2024]40号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		2024年7月					竣工日期		2024年10月		辐射安全许可证获取		2025年9月15日	
	环保设施设计单位		中外建华诚工程技术集团有限公司					环保设施施工单位		海城市昌远建筑有限公司		辐射安全许可证编号		辽环辐证[00396]	
	验收单位		鞍山华信重工机械有限公司					环保设施监测单位		辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		验收监测时工况		周向探伤机电压350kV/300kV,电流5mA。	
	投资总概算（万元）		100					环保投资总概算（万元）		46.2		所占比例（%）		46.2	
	实际总投资		180					实际环保投资（万元）		55		所占比例（%）		30.6	
	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）		
新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时间		出束时间330h		
运营单位		鞍山华信重工机械有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		912103816768811193		验收时间		2026年7月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
工业固体废物															
与项目有关的其他特征污染物															

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

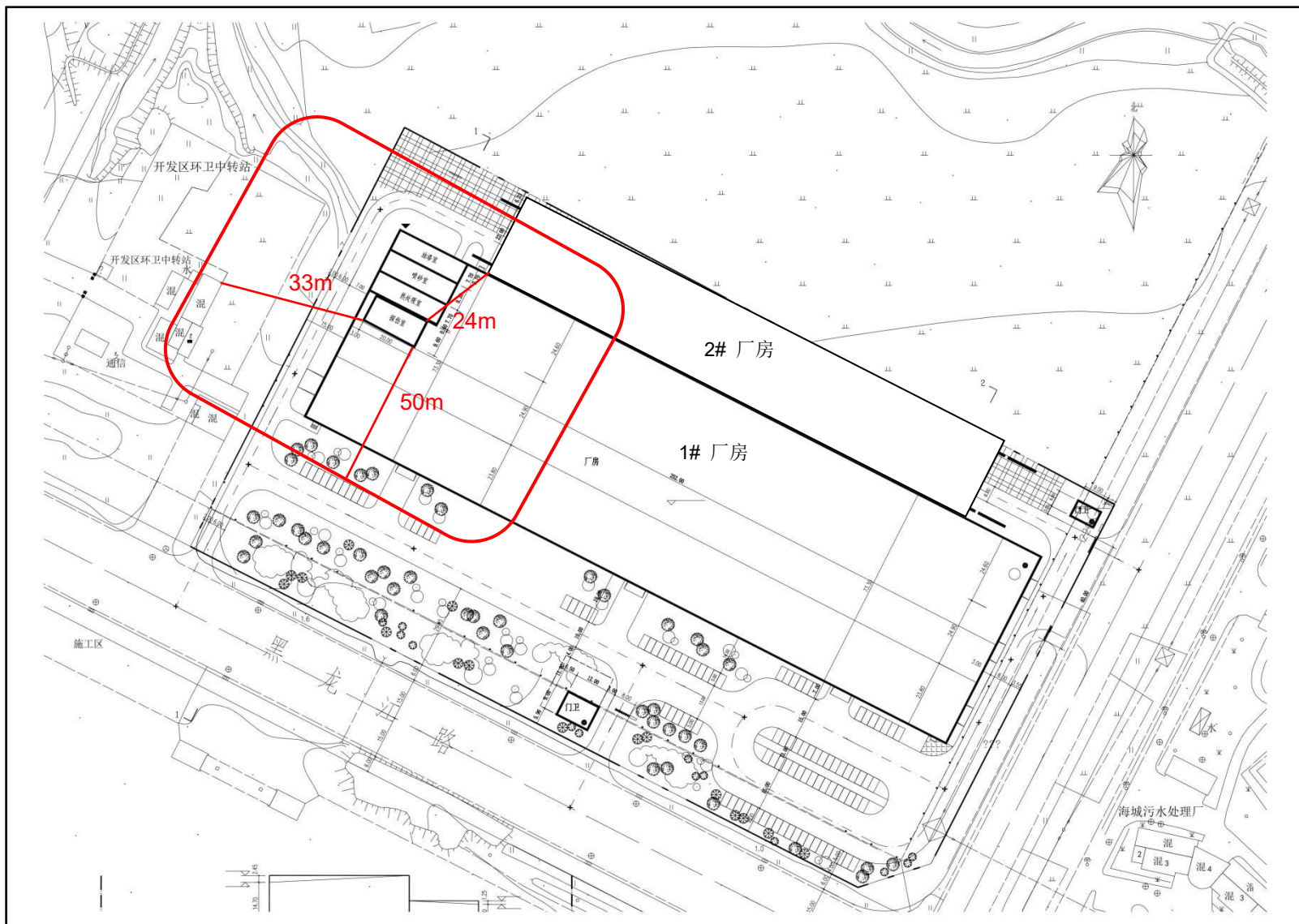
附图



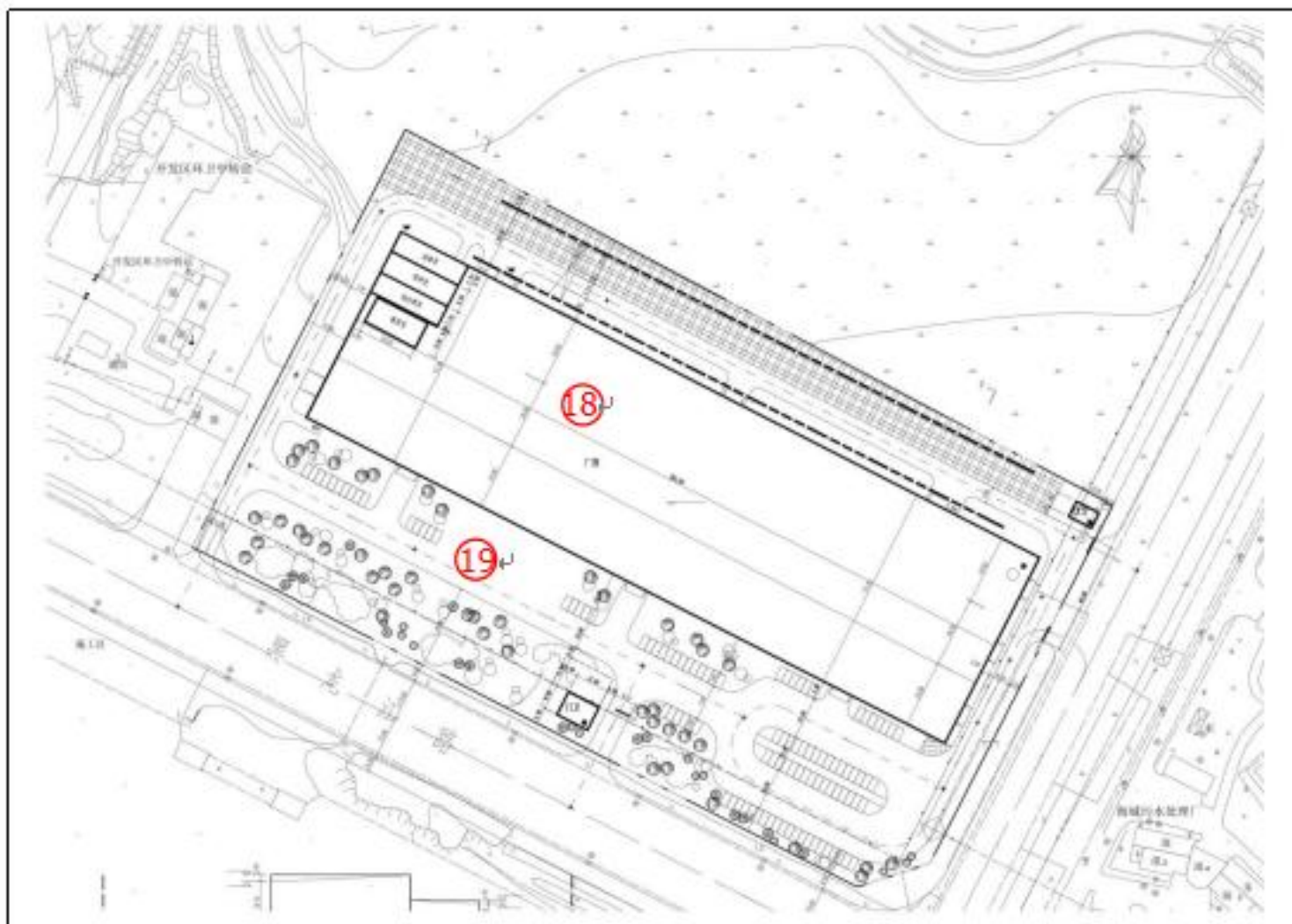
附图1 本项目地理位置示意图



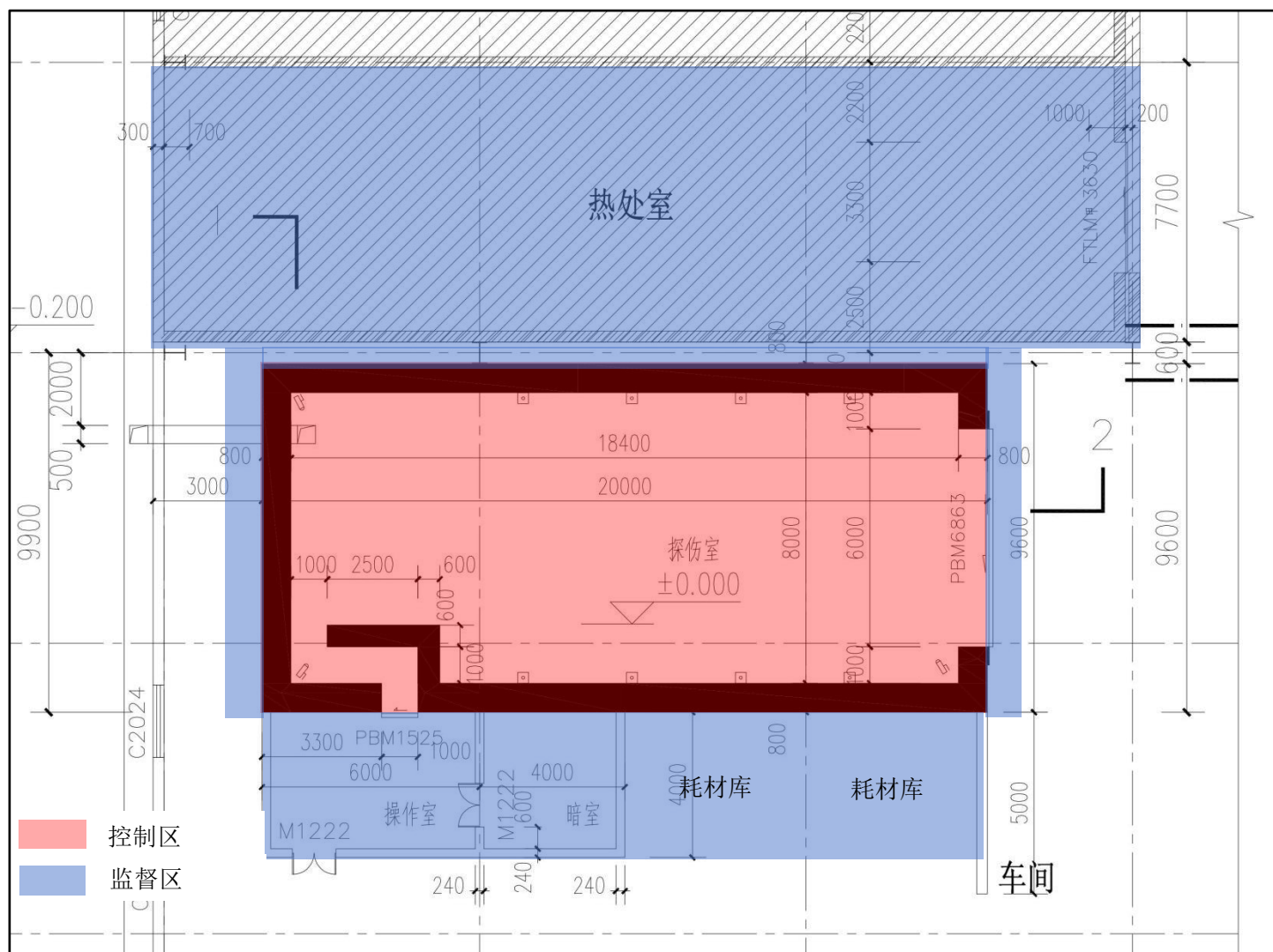
附图2 本项目周围关系布局图



附图3 本项目环境保护目标示意图



附图4 本项目监测布点图



附图5 本项目工作场所分区示意图

[illegible]

细节图

2. 顶棚工程

- 2.1 所有平项和吊平项的施工操作, 按照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2001。
- 2.2 建筑施工图上所标注的吊平项底面标高均指建筑完成面标高。
- 2.3 用材须满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017中的要求。

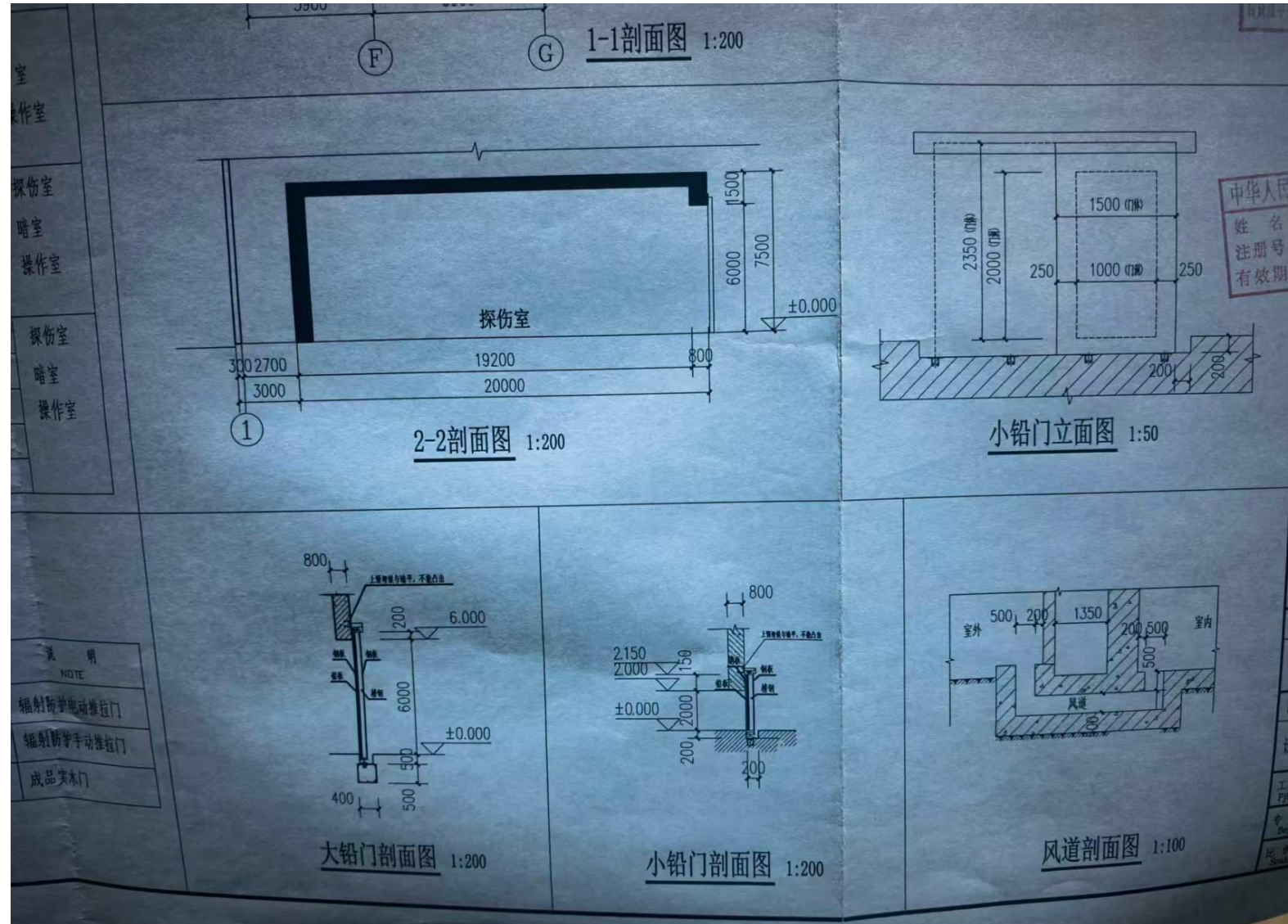
三、辐射屏蔽设计

- 3.1 探伤室尺寸为2mX9.6MX7.5M高
- 3.2 维护结构采用密度 2.5T/m^3 混凝土一次性浇筑, 周围墙体厚度800mm, 顶棚厚度600mm, 迷道处墙体高度3m, 墙体厚度600mm, 顶板厚度500mm。
- 3.3 人员进出防护门为1.5mX2.55m高手动推拉门, 材料采用12mm铅板防护, 防护门左右250mm左右搭接, 上搭接350mm, 下搭接200mm。工件进出防护门为6.8mX6.35m高电动推拉门, 材料采用25mm铅板防护, 防护门左右400mm左右搭接, 上搭接350mm, 下搭接200mm。铅板密度不小于 11.34g/cm^3 。探伤室防护门上均拟设置电离辐射警告标识和中文警示说明。
- 3.4 电气进入探伤室内采用电缆U型套管 $\Phi 150$, 埋深-0.3米, 管口出地面 ± 0.000 。
- 3.5 探伤室设置机械通风装置, 排风采取U型地下管道排风, 设计通风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 每小时通风换气4次, 能够满足房间内气体每小时有效通风换气次数不小于3次的要求, 通风管道独立设置, 不与其他通风管道共用, 外排口拟设在厂房西侧, 未朝向人口活动密集区。

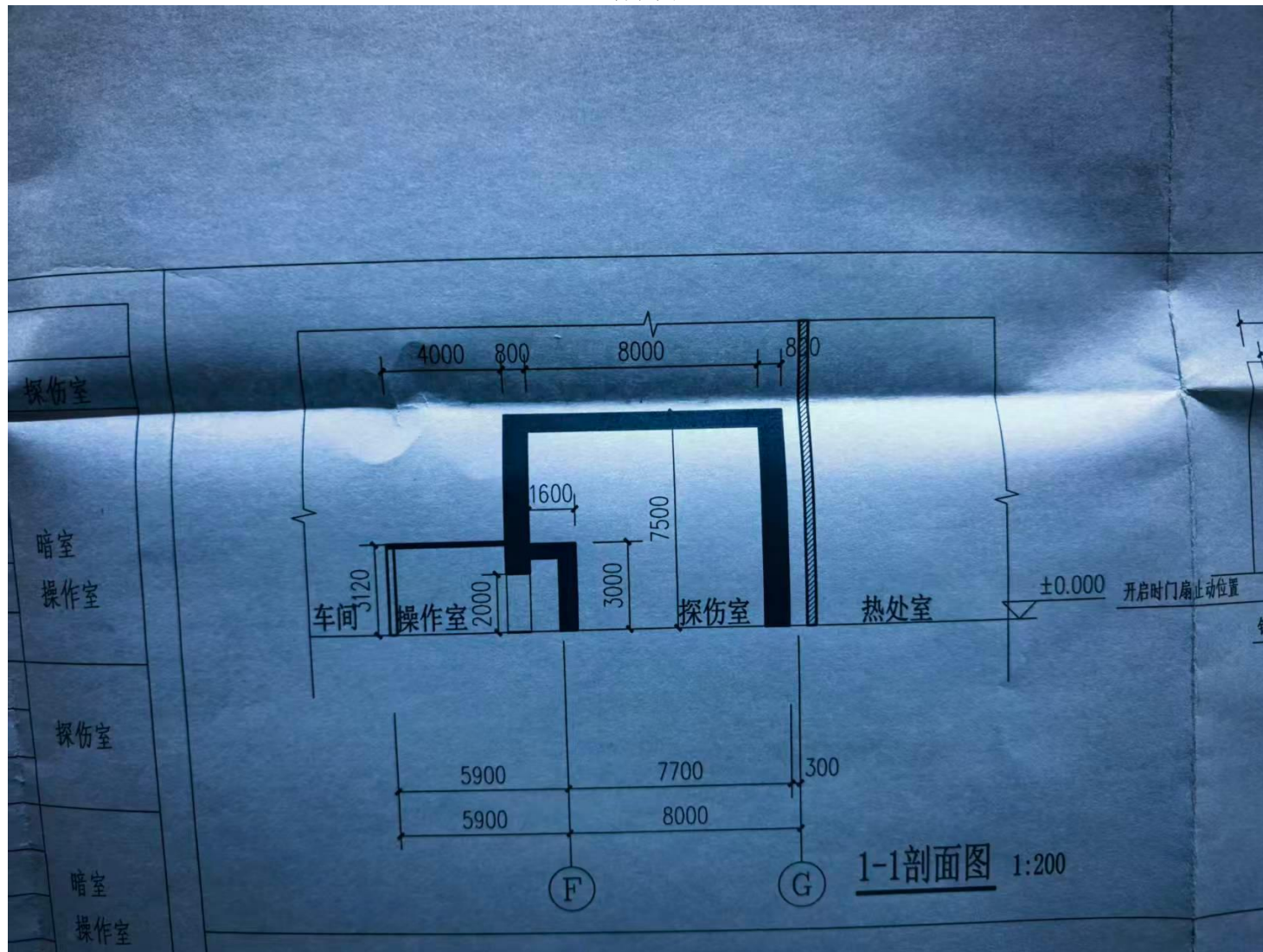
四、其它

- 4.1 本施工图纸必须经施工图、消防、节能等审查单位审查通过后方可施工。
- 4.2 本工程建筑和装饰用料的选用、规格及色彩应满足设计要求。所有选用产品均应有国家有关部门的质量鉴定证书; 室内用料须满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325的规定; 建筑主体材料和装修材料放射性指标的测试方法, 应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB6566的规定; 基础施工以前需检测土壤中氡浓度是否满足国家规定标准。
- 4.3 凡本设计中引用标准图集使用沥青和107胶的, 均改用建筑胶。
- 4.4 工程施工安装必须严格遵守国家和地方颁发的各项施工质量、操作规程、验收规范。土建施工队与安装施工队需密切配合施工安装前要先要全面清楚了解有关工种设计图纸内容要求(包括基础结构部分), 并协助设计单位发现存在设计中的错、漏、碰、缺等问题, 及时得到纠正, 以保证工程进展和工程质量。
- 4.5 设备管线施工中, 尽可能节省高度, 增加室内净高, 各设备工种应在进行管线综合后才能施工, 不可单个工种单独进行。
- 4.6 本工程所标注的各种预留洞与预埋件应与各工种密切配合后, 确认无误方可施工。
- 4.7 精装修设计时, 不得随意改变原建筑设计, 如有改动, 请与设计院协商, 并须严格执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017的规定。
- 4.8 所有与外墙相通的施工和安装洞口在罩面之前必须由业主及监理单位进行隐蔽工程验收, 以防密封不当导致以后冬季使用过程中室内温度达不到设计温度。
- 4.9 其它未尽事宜, 应与设计人员联系或依照国家相关规范、规定、标准执行。

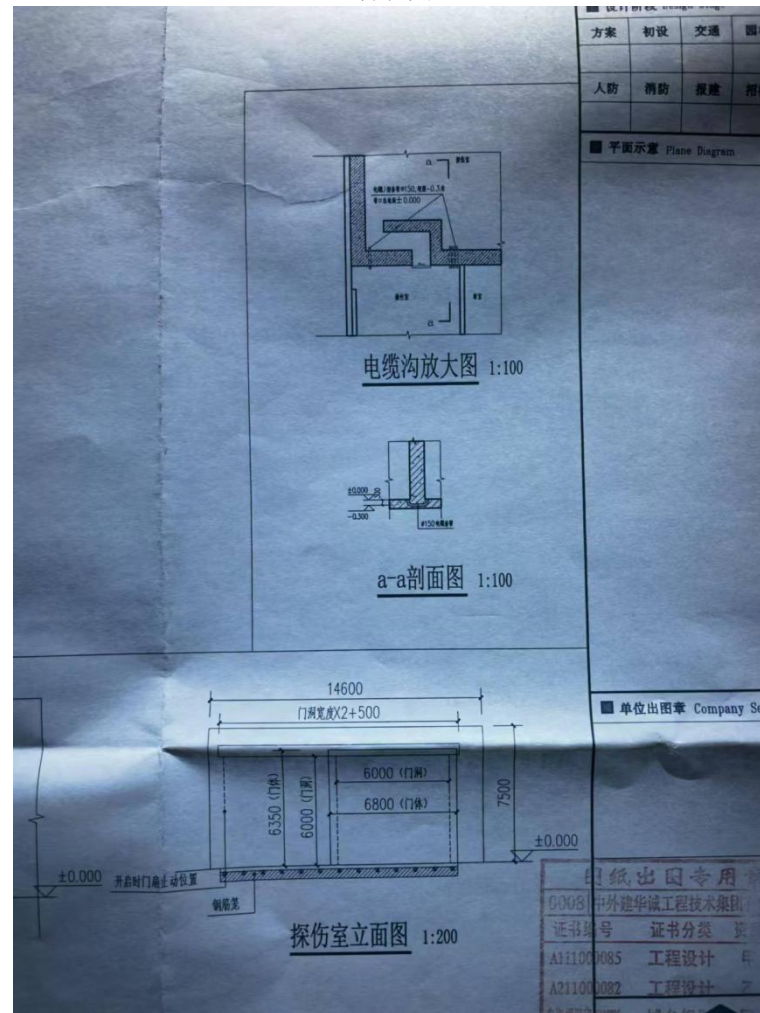
细节图



细节图



细节图



附图6 本项目竣工图纸

附件

1. 委托书
2. 环评审批意见
3. 辐射安全许可证
4. 辐射工作安全责任书
5. 关于成立放射防护领导小组的通知
6. 辐射事故应急预案
7. 辐射安全防护管理制度汇编
8. 核技术利用辐射安全与防护考核证明
9. 职业健康体检报告
10. 个人剂量笔检定报告
11. 监测报告
12. 危废处置协议

1. 委托书

委 托 书

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（辽环发[2018]9号）等相关规定，鞍山华信重工机械有限公司现委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担我公司鞍山华信重工机械有限公司 X 射线探伤室建设项目环境保护验收监测报告表的编制工作。

特此委托

委托单位：鞍山华信重工机械有限公司

2025 年 9 月 17 日



2. 环评审批意见

审批意见：

辽环审表（2024）40 号

鞍山华信重工机械有限公司：

经我厅行政许可和规划环评审查委员会 2024 年第 9 次会议审查，现就《鞍山华信重工机械有限公司 X 射线探伤室建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）批复如下。

一、本项目位于海城经济开发区华山街西侧、黄山街东侧、黑龙江路北侧。项目建设内容为：拟在 1#生产厂房内西侧建设 1 座 X 射线探伤室及 1 座危废暂存间，拟购置 4 台 X 射线探伤机，型号分别为 XXH-3505 型周向探伤机（2 台，最大管电压 350 千伏，最大管电流 5 毫安），XXG-3505 型定向探伤机（1 台，最大管电压 350 千伏，最大管电流 5 毫安）和 XXG-3005 型定向探伤机（1 台，最大管电压 300 千伏，最大管电流 5 毫安），均属于 II 类射线装置。以上 4 台探伤机仅在探伤室内使用，且每次仅允许 1 台探伤机工作。

二、修改完善后的《报告表》可以作为本项目的审批依据。我厅原则同意《报告表》的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护和污染防治措施。同时，重点做好以下工作：

（一）健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的固定式场所辐射探测报警装置、辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品。加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

（二）加强辐射工作人员岗位技能和辐射安全与防护知识培训，经考核合格后方可上岗。建立个人剂量档案和职业健康档案。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。

（三）屏蔽体厚度和材质应满足《报告表》规定的内容。设置机械通风，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不小于 3 次。

（四）应设置门-机联锁装置。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”信号和“照射”信号应有明显区别，在醒目位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。

(五) 探伤室内和出入口应安装监视装置, 控制室操作台应有专用监视器, 可监视人员活动和探伤设备运行情况。

(六) 应安装足够的紧急停机按钮, 使人员处在任何位置时均不需要穿过主射线束就能使用, 按钮应带有标签标明使用方法, 确保出现紧急事故时, 能立即停止照射。

(七) 合理划分控制区和监督区, 做好辐射安全与防护管理。

(八) 洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物, 应按照国家有关要求暂存, 定期交由有资质单位进行处置, 并定期申报危险废物产生情况。

四、严格落实生态环境保护主体责任, 建立内部生态环境管理体系, 明确机构、人员、职责和制度, 加强生态环境管理。项目建设应严格执行配套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, 应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、在建设项目环境保护设施设计、施工、验收、使用和拆除等过程中, 应当严格落实环境保护设施安全生产主体责任, 做好安全风险辨识评估和隐患排查治理工作, 并及时向相关部门报告有关情况, 确保环境保护设施安全运行。

六、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

七、《报告表》经批准后, 建设项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 你单位应当重新报批建设项目的环评影响评价文件。《报告表》自批准之日起满 5 年, 建设项目方开工建设的, 应当报我厅重新审核。

八、按照属地管理的原则, 请鞍山市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的《报告表》送鞍山市生态环境局, 按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。



抄送: 鞍山市生态环境局, 省生态环境保护科技中心, 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司。

3. 辐射安全许可证

	
辐射安全许可证	
根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。	
单位名称：鞍山华信重工机械有限公司	
统一社会信用代码：912103816768811193	
地址：辽宁省鞍山市海城市经济开发区世纪大道南侧	
法定代表人：李延忠	
证书编号：辽环辐证[00396]	
种类和范围：使用 II 类射线装置（具体范围详见副本）。	
有效期至：2030年09月14日	
	发证机关：辽宁省生态环境厅 (公章)
发证日期：2025年09月15日	
中华人民共和国生态环境部监制	



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	鞍山华信重工机械有限公司		
统一社会信用代码	912103816768811193		
地 址	辽宁省鞍山市海城市经济开发区世纪大道南侧		
法定代表人	姓 名	李延忠	联系方式 13358628266
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	探伤室	辽宁省鞍山市海城市鞍山华信重工机械有限公司二期 1#生产厂房内	张劲
证书编号	辽环辐证[00396]		
有效期至	2030 年 09 月 14 日		
发证机关	辽宁省生态环境厅		
发证日期	2025 年 09 月 15 日		





(一) 放射源

证书编号: 辽环辐证[00396]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动 场所名称	核素 类别	活动 种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可) × 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请 单位	监管 部门
此页无内容												



(二) 非密封放射性物质

证书编号：辽环辐证[00396]

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



(三) 射线装置

证书编号：辽环辐证[00396]

序号	活动种类和范围				使用台账				备注			
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	探伤室	工业用 X 射线探伤装置	II 类	使用	4	X 射线探伤机	XXGH3505Z	211334	管电压 350 kV 管电流 5 mA	丹东工业探伤机厂		
						X 射线探伤机	XXGHZ3505A	815	管电压 350 kV 管电流 5 mA	沈阳时宇		
						X 射线探伤机	XXGH3505Z	231493	管电压 350 kV 管电流 5 mA	丹东工业探伤机厂		
						X 射线探伤机	XXG3005	19743	管电压 300 kV 管电流 5 mA	丹东华日		



(四) 许可证条件

证书编号: 辽环辐证[00396]

此页无内容



5 / 7



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号: 辽环辐证[00396]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	申请	2025-09-15	申请, 批准时间: 2025-09-15	辽环辐证[00396]



(六) 附件和附图

证书编号: 辽环辐证[00396]



7/7

4. 辐射工作安全责任书

附件5

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）的有关规定，鞍山华信重工机械有限公司（辐射工作单位名称）承诺：

一、单位负责人李延申（职务总经理）为本单位辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构辐射安全领导小组（机构名称）指定专人张劲（姓名）负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人 / （姓名）负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、转移行为时，在规定时间内办理审批、备案手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急预案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位：

(公章)

法定代表人(签字)

负 责 人(签字)：

电 话：0412-3626011

日 期：2025年5月15日



1. 关于成立放射防护领导小组的通知

鞍山华信重工机械有限公司文件

鞍华重字[2025]006号

关于成立辐射防护领导小组的通知

公司各有关部门：

根据国务院 449 号国务院令公布的《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《关于贯彻〈中华人民共和国放射污染防治法〉》，为进一步加强和规范放射性突发事件的处理工作，预防为主，保障安全，确保辐射环境的安全，防止放射事故的发生，成立辐射防护领导小组，现将有关职责通知如下：

一、领导小组：

组 长：	李延忠	董事长	13358628266
副组长：	李延申	总经理	15242259900
组 员：	李 臻	安全负责人	14741229756
组 员：	张 劲	探伤室主任	13942253768
组 员：	马庆生	技术负责人	18041228666
组 员：	张国鑫	车间主任	13842203433

辐射防护领导小组职责：

组 长：对辐射安全管理工作负全责。是辐射防护管理和发生辐射事故处理的总指挥。

副组长：负责日常辐射安全管理，是专职辐射管理者的领导者，负责各项规章制度的建立及文件、档案管理，辐射事故的应急救治及后勤保障等，负责辐射现场的日常管理和安全防护装置的准备及事故时人员的安全转移，现场保护等。

成 员：负责日常辐射安全管理监督检查，支持组长和副组长工作并提供技术支持，具体实施辐射安全管理工作。

鞍山华信重工机械有限公司

二〇二五年五月十五日

6. 辐射事故应急预案

辐射事故应急预案

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）和国家环境保护总局、公安部、卫生部《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》（环发[2006]145 号），结合我公司辐射工作实际，制定本预案。

第一章 总则

第一条 为了提高应对和处置工业射线探伤辐射事故的能力，根据国家 and 地方有关法律法规，结合公司实际，制定本预案。

第二条 本预案所称工业射线探伤辐射事故，是指在使用工业射线探伤装置过程中造成的超剂量事故。

第三条 本预案适用于公司突发的工业射线探伤辐射事故。

第四条 为了保障人民群众生命财产安全和环境安全，突发工业射线探伤辐射事故的应急工作应遵循“依法规范、处置果断、科学高效”的原则，最大限度的减少事故造成的人员伤亡或损伤和环境危害。

第二章 组织机构与职责

第五条 成立鞍山鞍山华信重工机械有限公司突发工业射线探伤辐射事故应急指挥部（以下简称应急指挥部）。

组 长（法人）：李延忠 电话：（13358628266）

副组长：李延申 电话：（15242259900）

组 员：李臻 电话：（14741229756）

张劲 电话：（13942253768）

赵明月 电话：（1394205640）

马庆生 电话：（18041228666）

应急指挥部的主要职责是：

1、研究部署突发的工业探伤辐射事故应急工作，指导公司制定和组织实施工业射线探伤辐射事故应急预案。

2、制定和修订《突发的工业射线探伤辐射事故应急预案》；

3、领导、组织、协调开展较大、重大、特大突发工业射线探伤辐射事故的应急工作，决定启动和实施本预案；

4、负责组织工业射线探伤辐射事故应急处置演练，监督检查各部门应急演练。

5、向上级生态环境部门、公安部门、卫生部门报告突发工业射线探伤辐射事故应急工作有关情况。

第六条：应急指挥部下设办公室。

其主要职责是：

1、贯彻执行国家和省政府、市政府核与辐射事故应急工作要求，负责公司突发的工业射线探伤辐射事故应急指挥部日常工作；

2、本预案启动后，负责通知应急指挥部相关成员单位，协调相关成员单位参与应急工作；

3、应急工作中，协助省、市生态环境部门开展相关工作；

4、应急期间和应急终止后，协助组织实施工业射线探伤辐射事故总结，吸取经验教训；

5、组织协调公司突发的工业射线探伤辐射事故应急工作的宣传教育和培训；

6、承办应急指挥部交办的其他工作。

第七条 应急指挥部办公室设工业射线探伤辐射监察监测组和专家咨询组。工业射线探伤辐射监察监测组作为主要的工业射线探伤辐射专业应急队伍，主要由省内辐射应急协助单位、本单位监测人员组成；专家咨询组人员由从事辐射防护的专业技术人员组成。

工业射线探伤辐射监察监测组的主要职责是：配合上级业务主管部门调查事故原因，实施事故现场的监测和监控，确定事故影响程度和类型，对事故造成的环境影响进行评估。

工业射线探伤辐射专家咨询组的主要职责是：负责对突发核与辐射事故提出应急处置方案和应急防护措施，为应急指挥工作提供技术咨询。

第三章 预测、预警

第八条 应急指挥部办公室设置专门值班室，建立 24 小时值班制度，对公司较大、重大、特大突发工业射线探伤辐射事故统一接警，对出现的工业射线探伤辐射事故采取有效的措施并立即上报。

第九条 公司突发工业射线探伤辐射事故分为一般（IV级）、较重（III级）、重大（II级）、特大（I级）四级预警，分别用蓝色、黄色、橙色、红色标示。

I级：是指射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。。

II级：是指射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

III级：是指射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

IV级：是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

第十条 公司工业射线探伤辐射事故的类型与应急计划由应急指挥部办公室协同上级生态环境部门制定。

第十一条 突发工业射线探伤辐射事故信息报送程序严格按照本参考预案中第十三条执行。

第十二条 当突发工业射线探伤辐射事故，应立即启动本单位工业射线探伤辐射事故应急预案，在启动应急预案的同时，应向上级主

管部门报告。

第四章 应急响应程序与具体处置措施

第十三条 基本应急程序

- 1、接到事故报警后，值班人员立即向应急指挥部办公室报告，办公室迅速核查并上报应急指挥部。
2. 应急指挥部研究决定启动本预案后，办公室通知相关成员单位赶赴现场。
3. 应急指挥部赶赴现场成立现场指挥部，指挥环保应急处置。
4. 监察监测组立即开展现场辐射监测，专家咨询组提供技术支持。
5. 根据监测数据和专家建议，采取污染控制措施，防止辐射污染扩散。
6. 及时向上级生态环境部门报告处置进展。

第十四条 具体处置措施

1、现场隔离与管控

接到事故报告后，立即对事故现场进行隔离，划定污染控制区，禁止无关人员进入。根据监测结果，动态调整隔离范围，防止辐射污染扩散至周边环境。

2、辐射源控制

若为射线装置失控，立即组织专业人员关闭装置，防止其进一步泄漏或扩散。

3、环境监测

监察监测组使用便携式辐射剂量率仪等设备，对事故现场及周边环境辐射剂量率，每小时记录一次监测数据，及时上报现场指挥部。

4、污染防治

根据监测结果和专家建议，对受污染区域采取相应防控措施。若污染物可能进入水体，在周边设置拦截设施；若造成土壤污染，对污染土壤进行覆盖、隔离，防止扩散。

5、人员防护指导

在确保环保处置优先的前提下，告知可能受影响人员远离污染区域，必要时指导采取简易防护措施（如佩戴防护用品），但以环境污染控制为核心工作。

6、信息发布与上报

由应急指挥部办公室统一向上级生态环境部门报送事故处置进展、污染监测数据、环境影响评估等信息，确保信息准确、及时。

第十四条 本预案启动后，事态仍继续扩大，难以控制时，由应急指挥部提出，启动政府突发核与辐射事故应急预案。

第五章 后期处置

第十五条 应急工作结束后，及时对受污染区域进行持续监测，评估污染修复效果，制定环境修复方案并组织实施，直至环境辐射水平恢复至安全范围。

第十六条 应急指挥部办公室组织对事故环境影响范围、程度进行调查统计，评估应急处置效果，形成报告上报上级生态环境部门并存档。

第十七条 对在应急工作中表现突出的个人和单位要给予奖励，对在应急工作中有过失行为的个人要按照国家或者当地政府制定的违反环境保护法律法规给予相应处分。

第六章 应急保障

第十九条 应急指挥部办公室要建立稳定可靠的应急指挥通信系统，确保应急指挥通讯畅通。

第二十一条 本单位的应急监测人员作为工业射线探伤辐射监察监测组的组成人员，应积极参加培训，掌握最新的监测技术，配备必要的应急监测设备、防护设备和应急交通工具，而且应对设备进行经常性的维护、保养，服从应急指挥部办公室的统一调用。

第二十二条 购置应急工作所需的通讯和信息化设备、监测仪器、防护用具、应急交通工具等经费，应急指挥部办公室向公司财务部门核拨。

第七章 附则

第二十三条 本预案由应急指挥部办公室负责解释。

第二十四条 本预案自发布之日起施行。

应急电话： 0412-3629600

生态环境部门应急电话： 0412-3289675



7. 辐射安全防护管理制度汇编

辐射安全保卫制度

1. 总则

为防止放射性污染，保护环境，确保检测人员及与之无关的人员免受射线辐射，保障人体健康，依据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《放射工作人员健康管理规定》，制定本制度。

2. 组织机构：

辐射安全保卫管理领导小组：

组 长（法人）：	李延忠	电话：（13358628266）
----------	-----	------------------

副组长：	李延申	电话：（15242259900）
------	-----	------------------

组员：

李 臻	电话：（14741229756）
-----	------------------

张 劲	电话：（13942253768）
-----	------------------

靳 松	电话：（15041200358）
-----	------------------

3. 内容及要求：

3.1 射线装置购置后，要及时登记入库，建立设备档案。

3.2 使用前填写设备领用申请单，领用人及使用去向要记录清楚。

3.3 使用后及时归还设备，库房保管员要做好归还记录，建立设备使用详细记录，做到对使用人的使用情况进行跟踪。

3.4 做好库房的安全保障工作，库房门窗及时上锁，以防止设备及物品丢失或被盗。

3.5 定期对设备的保存情况进行检查，记录在案。

3.6 如发现设备丢失事故，立即上报公司领导，同时上报有关行政主管部门，并成立事故处理领导小组，对事故进行调查和处理。



X 射线机安全操作规程

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护局令 31 号）的规定，结合我公司辐射工作实际，制定本制度。

一、探伤机须由熟悉 X 射线探伤机的性能、操作和安全要求并持有射线 I 级以上证书者操作。

二、每次探伤仅只允许使用一台探伤机，禁止两台及两台以上探伤机同时使用。

三、工业 X 射线探伤机开机前的准备工作：

- 1、检查各部件完好，电线无破损；
- 2、检查门机连锁装置，应急开关装置等是否正常；
- 3、根据试件的材料和厚度选取合适的曝光条件。

四、开机顺序

1、将 X 射线探伤机出射窗口对准被检工件，注意集光罩与工件被检部分方向一致；

2、用对焦器调整 X 光集光罩对准焊缝中心及两者的焦距；

3、调节计时器至所选的曝光时间的位置，并将高压旋钮调至最小位置；

4、按下高压按钮，缓慢调节高压旋钮至所需的管电压。

五、工业 X 射线探伤机使用注意事项：

1、X 射线探伤机在第一次使用或久隔数月使用时，X 射线探伤机灯

光必须按规定进行训练一次，方可正常使用；

- 2、开始曝光时，禁止再次调节计时器；
- 3、X射线探伤机注意不受剧烈震动，搬运时注意不要与它物碰撞。

六、正常关机步骤：

- 1、达到规定曝光时间后，机器自动切断高压输出；
- 2、关闭电源开关，拔下电源电缆和高压电缆；
- 3、将各部件按规定整理好以备下次使用。

七、紧急停机

紧急停机是X射线探伤机发生异常情况，或发现有其他人员进入射线作业区，如设备继续运行势必危及人身安全时采取的紧急措施，能不作紧急停机的，应尽量避免，紧急停机步骤如下：

- 1、按下红色关机按钮，切断高压输出；
- 2、切断电源开关；
- 3、检查并排除故障；
- 4、做好故障记录。

八、每次使用后，做好清洁工作和运行记录。

鞍山华信重工机械有限公司

2025年5月15日

岗位职责

一、组长岗位职责:

- 1、认真贯彻执行国家上级有关安全生产劳动保护方针、政策，教育职工遵守各项安全技术操作规程和劳动纪律。
- 2、组织落实各项安全措施，安全技术交底制度等程序，健全各项安全管理制度。
- 3、组织经常性的安全生产自检，做好自检自纠工作。
- 4、发生安全事故立即报告上级有关部门并做好现场的保护和抢救及协调工作。
- 5 对因管理不善造成的责任事情直接负领导责任。

二、副组长岗位职责:

- 1、负责贯彻和督促检测人员遵守安全工作程序;
- 2、负责安全教育的实施，监督检测人员的安全保护用品的配戴，确保人员和设备的安全;
- 3、组织公司贯彻实施国家安全法规，进行安全活动，并做好各种安全培训、教育、活动的各种纪录。

三、设备管理员岗位职责:

- 1、负责编制设备检修计划，并按计划实施维修保养;
- 2、负责建立设备台账和档案，负责检测的日常管理，对新购置设备提供采购信息，进行设备调试验收;
- 3、负责编制设备操作规程，对设备故障及时排除，并做好设备运转，维修纪录。

4、负责检测设备的检定与校准管理工作。



监测方案

本监测方案适用于对辐射环境的监测及操作人员进行的自我监测，分为监测计划和污染防治措施两部分：

一、监测计划：

- 1、按规定对从事与辐射有关的管理和操作进行体检；每月一次对 X 射线装置进行自检，发现问题及时解决。
- 2、委托环境监测部门每年进行一次监督性监测；每季度本单位自己监测一次。

二、污染防治措施

- 1、健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，在工作场所的显著位置及关键通道部位布置“当心电离辐射”标志。做好安全保卫工作，明确各项工作的负责人和责任人，各项规章制度上墙，对探伤操作人员和管理人员应持证上岗。
- 2、X 射线装置在使用期间，非工作人员远离工作现场。
- 3、工作人员持证上岗，佩带好个人剂量笔和其它防护用品。



人员培训制度

一、防护培训的基本要求

- 1、对辐射应用的利与害有正确的认识，防止麻痹思想和恐惧心理。
- 2、了解有关放射防护法规和标准的主要内容，掌握放射防护基本原则。
- 3、了解、掌握减少放射工作人员所受照射剂量的原理和方法，以及有关防护设施与防护用品的正确使用方法。
- 4、了解可能发生的异常照射及其应急措施。

二、防护培训内容

- 1、防护培训内容和深度应根据培训对象、工作性质和条件确定。
- 2、在辐射工作人员的防护培训中应强调职业人员与公众的防护，照射的正当判断和最优化分析与防护措施合理使用必须列为防护培训的重要内容。

三、防护培训方式

根据国家法律法规的规定，按照生态环境部门的要求，公司全体放射工作人员应定期参加“辐射安全知识”的培训，并定期组织人员参加核技术利用辐射安全与防护考核。

鞍山华信重工机械有限公司

2025年5月15日



设备检修维护制度

- 1、安全领导小组坚持每月召开一次射线探伤装置的安全维护保养会议，探伤操作工和专职人员坚持每天对射线探伤装置进行一次检查，加强对射线探伤装置的清洁和管理，使射线探伤装置处于良好的运行状态。
- 2、严格检修注意事项，设备出现故障时要及时上报并立即停止使用；
- 3、设备出现事故应请专业人员或设备厂家进行维修、建立设备检修及维修记录，并专人专管。



台帐管理制度

一、目的

制订本制度的目的是对 X 射线装置台帐进行管理，保证 X 射线装置的完好，达到 X 射线装置受到控制的要求。

二、适用范围

本制度适用于公司 X 射线装置。

三、职责

1、探伤室是 X 射线装置使用管理、维护保养、台帐的管理等工作的归口管理部门。

2、探伤室负责组织 X 射线装置内部质量信息的纠正措施的制定和实施，为协助质量部对 X 射线装置处于完好状态下的跟踪和验证。

3、探伤室负责 X 射线装置在使用中的质量控制，且应突出三个重点：重点维护、重点修理、重点及时提供备品配件。

4、探伤室负责 X 射线装置的使用、和日常维护和保养工作。

四、台帐管理

1、设备部负责公司 X 射线装置台帐的建立，设专人负责对 X 射线装置按照特殊设备要求进行管理。

2、X 射线装置台帐的主要内容

① 设备名称、型号；产地、数量；购置日期、使用日期；设备负责人、设备所在地；质量证明书编号、使用说明书编号、维修记录、报废记录等。

② X 射线装置应有编制、审核、批准人签字。设备台帐应由专职设

备员填写，由设备部长审核，_设备副总经理 批准。

3、设备台帐档案

①X 射线装置台帐按照设备档案进行管理，存入公司档案室。

②X 射线装置保管期为永久期限，直至设备报废。

③X 射线装置应保持更新，凡新购置或报废均应建立台帐。



8. 核技术利用辐射安全与防护考核证明

核技术利用辐射安全与防护考核	
成绩报告单	
	
张劲，男，1993年04月21日生，身份证：210381199304215217，于2024年05月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：FS24LN1200207	有效期：2024年05月21日至 2029年05月21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	
	
孙宇锋，男，2000年06月05日生，身份证：210422200006052115，于2024年05月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。	
编号：FS24LN1200203	有效期：2024年05月21日至 2029年05月21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



姜思博，男，1996年02月15日生，身份证：210381199602154715，于2024年05月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS24LN1200208

有效期：2024年05月21日至 2029年05月21日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



9. 职业健康体检报告

鞍山华信重工机械有限公司
放射工作人员职业健康检查报告
盘放检字[2025]第 096 号

体检日期：2025 年 06 月 06 日

体检机构：盘锦检验检测中心(盘锦检验检测中心健康体检中心)

声 明

1.根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98)等最新相关标准的规定进行本次职业健康检查。

2.本着科学、公正、公开和实事求是的原则,本报告仅对此次医学检查结果负责。

3.本中心对委托单位所提供的技术资料保密并保护劳动者个人隐私。

4.报告无签发人签名、涂改和部分复制等均视为无效。

5.报告未加盖本单位公章视为无效。

6.用人单位在领取本报告后,应将体检结果及时通知劳动者本人。

7.用人单位组织需要复查劳动者于 1-2 周内来我中心进行复查。

报告单位: 盘锦检验检测中心(盘锦检验检测中心健康体检中心)

地 址: 盘锦市兴隆台区惠宾大街

邮 编: 124010

电 话: 0427-2939385

传 真: 0427-2929321



职业健康检查报告

受鞍山华信重工机械有限公司委托,依据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98)等最新相关标准及职业性放射性疾病相关诊断标准,我中心于2025年06月06日对贵单位3名放射作业人员进行了在岗期间的职业健康检查。

一、检查项目

1、在岗期间放射线工作人员体检项目为:内科常规检查、眼科检查、皮肤科常规检查、心电图、外科常规检查、肾功能、肝功能(血清ALT,GGT,血清总胆红素,总蛋白,白蛋白)、血常规、外周血淋巴细胞微核试验、腹部超声波检查、外周血淋巴细胞染色体畸变分析、尿常规、数字化摄影胸片(DR胸片)。

二、检查结果

- 1、职业健康相关检查结果未见明显异常,详见附表1。
- 2、其余检查项目异常结果,详见附表2。

三、检查结论及建议

张劲,卑宇等3人未发现职业禁忌证及疑似职业病,可继续原放射工作。

报告人: 陈青

审核人: 王研奇

签发人: 吴家全

签发日期: 2025年06月24日



鞍山华信重工机械有限公司放射工作人员职业健康检查一览表

附表1

序号	体检编号	姓名	性别	年龄	接害工龄	部门	工种	检查结论	备注
1	206260	孙雨锋	男	25岁	8年7月	探伤室	射线探伤员	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
2	206261	姜思博	男	29岁	5年5月	探伤室	射线探伤员	未发现职业禁忌证及疑似职业病	
3	206262	张劲	男	32岁	8年10月	探伤室	射线探伤员	未发现职业禁忌证及疑似职业病	

以下空白



鞍山华信重工机械有限公司
放射工作人员健康检查一览表

附表 2

编 号	姓 名	异常检查结果	备注
206260	孙雨锋	内科常规检查：血压(坐位) 154/94 mmHg; 眼科检查：左眼裸眼远视力 4.5；右眼裸眼远视力 4.5； 血常规：嗜酸性粒细胞百分比 8.3%；平均红细胞血红蛋白含量 31.9pg；平均血小板体积 8.6fL；大血小板比率 16.3%； 肝功能：直接胆红素 31.86g/L；肝功能：球蛋白 1.3； 腹部超声波检查：胆囊结石，直径约 0.4cm；	
206261	姜思博	眼科检查：右眼裸眼远视力 4.9； 心电图：窦性心律不齐； 血常规：中性粒细胞百分比 43.6%；淋巴细胞百分比 46.9%； 肝功能：直接胆红素 30.24g/L；	
206262	张劲	内科常规检查：血压(坐位) 141/96 mmHg； 眼科检查：左眼裸眼远视力 4.7；右眼裸眼远视力 4.7； 血常规：单核细胞百分比 8.4%；平均血小板体积 8.6fL；大血小板比率 16.8%； 肝功能：总胆红素 21.86umol/L；	

以下空白



10. 个人剂量笔检定报告

	正本 WeiZe伟泽
检 测 报 告 (第二季度) 报告编号: NMGWZ-BG-GR-06336-2026-LN	
项 目 名 称	个人剂量监测
委 托 单 位	鞍山华信重工机械有限公司
受 检 单 位	鞍山华信重工机械有限公司
检 测 类 别	常规监测
内蒙古伟泽职业卫生技术有限公司 2026年06月30日	



放射卫生技术服务机构资质证书

(内)卫放技字(2020)第001号

单位名称:内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

法人代表人(负责人):李伟

地址:呼和浩特市回民区恒雅苑2号楼1018

技术服务范围:放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价甲级;放射

卫生防护检测;个人剂量监测

有效期限:2024年12月10日~2028年12月9日

内蒙古自治区卫生健康委员会

二〇二四年十二月十日

说 明

1. 本公司保证检测的公正性、科学性、准确性和有效性，对检测数据负责。
2. 本公司对委托单位所提供的技术资料保密。
3. 报告无签发人签字无效；报告无检测专用章、骑缝章无效；复制报告未重新加盖单位公章无效；报告涂改、缺页无效；
4. 未得到本公司书面批准，本检测报告不得部分复制（全部复制除外）。
5. 检测结果及本公司名称等未经同意不得用于广告及商品宣传。
6. 受检单位对本公司出具的检测报告持有异议，请于收到报告之日起 15 个工作日内，向本公司提出复核申请，逾期不予受理。

评价机构：内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

分支机构：内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司辽宁分公司

地 址：辽宁省沈阳市和平区浑河站乡下河村 451 号 2 层

联系电话：13109885536

投诉电话：18698889289

邮 编：110000

邮 箱：2074929@qq.com

内蒙古伟泽职业卫生技术服务有限公司

检测报告

样品受理编号：NMGWZ-BG-GR-06336-2026-LN

共 1 页 第 1 页

检测项目：个人剂量监测

检测方法：热释光检测法

用人单位：鞍山华信重工机械有限公司

委托单位：鞍山华信重工机械有限公司

检测/评价依据：《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019

检测室名称：热释光测量室

检测类别/目的：委托/常规监测

检测仪器名称/型号/编号：热释光剂量测量系统/BRGD2000D/ FS-04 探测器：LiF (Mg,Cu,P) (圆片状)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴天数 d	个人剂量当量
						/mSv $H_p(10)$
25074001	张劲	男	其他应用 (3G)	2026-3-28 至 2026-6-27	92	0.14
25074002	姜思博	男	其他应用 (3G)	2026-3-28 至 2026-6-27	92	0.10
25074003	孙雨锋	男	其他应用 (3G)	2026-3-28 至 2026-6-27	92	0.09
	(以下空白)					



注 1：本周期的调查水平参考值为：1.25mSv

注 2：最低探测水平 (MDL)：0.026mSv

11. 监测报告



监测报告

辽辐洁监[2025]166 号

项目名称: 鞍山华信重工机械有限公司 X 射线探伤室

建设项目竣工环境保护验收监测

委托单位: 鞍山华信重工机械有限公司

监测类别: 委托监测

编制日期: 2025 年 11 月 25 日

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

(加盖检验检测专用章)



说 明

1. 报告无本单位检测检验专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，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。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传 真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2025]166号

项目名称	鞍山华信重工机械有限公司 X 射线探伤室建设项目 竣工环境保护验收监测		
监测内容	γ 辐射剂量率		
委托单位名称	鞍山华信重工机械有限公司		
委托单位地址	海城经济开发区世纪大道南侧		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2025 年 9 月 17 日	监测日期	2025 年 11 月 24 日
完成日期	2025 年 11 月 25 日		
监测依据	《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021） 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	名称：环境监测 X-γ 辐射空气吸收剂量率仪 型号：6150AD5/H+6150AD-b/H； 出厂编号：142904+143445； 测量范围：5nSv/h~99.99μSv/h； 能量响应：20keV~7MeV； 宇宙射线响应值：26.8nSv/h； 校准因子：0.77（监测值<1μSv/h）； 检定（校准）单位：辽宁省计量科学研究院； 检定（校准）证书编号：250830024142； 有效期：2025 年 10 月 29 日至 2026 年 10 月 28 日；		
说明	(1) 监测环境条件：阴，北风 3 级，监测时温度 5℃，相对湿度 63%，天气情况符合监测条件。 (2) 测量地点：鞍山华信重工机械有限公司（E122.688531°，N40.899051°）。 (3) 监测工况：在探伤机（周向探伤机管电压 350kV/300kV，管电流 5mA/5mA）工作负荷下对项目位置及周围环境进行现状监测。 (4) 测量高度：测量时保持仪器探头中心距离地面高度 1m。 (5) 监测数据读取间隔：辐射剂量率测量时，仪器读数稳定后，10s 的间隔读取 10 个数据； (6) 监测数据已根据 HJ61-2021 及相应技术规范进行数据处理。		

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2025]166号

表 1 本项目辐射剂量率监测结果

编号	位 置	辐射剂量率（nSv/h）	
		室内	室外
1	探伤室北侧墙体外	68.3±2.5	—
2	探伤室北侧墙体外	75.8±1.6	—
3	探伤室北侧墙体外	77.2±2.6	—
4	探伤室东侧墙体外	72.1±2.6	—
5	探伤室东侧墙体外	77.1±1.2	—
6	东侧工件进出门左侧	164.5±24.4	—
	东侧工件进出门中部	49.6±11.9	—
	东侧工件进出门右侧	42.3±1.3	—
	东侧工件进出门左门缝	45.0±1.0	—
	东侧工件进出门右门缝	1.211±0.187μSv/h	—
	东侧工件进出门下门缝	57.6±2.1	—
7	探伤室东侧墙体外	82.5±3.0	—
8	探伤室南侧墙体外	94.4±1.5	—
9	探伤室南侧墙体外	87.8±1.8	—
10	探伤室南侧墙体外	83.5±0.8	—
11	南侧人员进出门外左侧	68.5±1.7	—
	南侧人员进出门外中间部分	66.4±2.2	—
	南侧人员进出门外右侧	59.2±2.3	—
	南侧人员进出门左门缝	67.1±3.5	—
	南侧人员进出门右门缝	60.3±3.0	—
	南侧人员进出门上方门缝	66.2±4.0	—

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2025]166号

续表 1

编号	位置	辐射剂量率 (nSv/h)	
		室内	室外
	南侧人员进出门下方门缝	58.5±3.8	—
12	操作位	79.6±0.9	—
13	电缆口穿墙处	87.7±2.5	—
14	探伤室西侧墙体外	70.5±1.3	—
15	探伤室西侧墙体外	72.8±1.6	—
16	探伤室西侧墙体外	72.1±2.1	—
17	排风口穿墙处	76.3±1.1	—
18	1#生产厂房内（开机）	67.4±1.0	
	1#生产厂房内（关机）	70.1±1.1	
19	周围空地（开机）	—	63.8±1.5
	周围空地（关机）	—	61.9±1.3

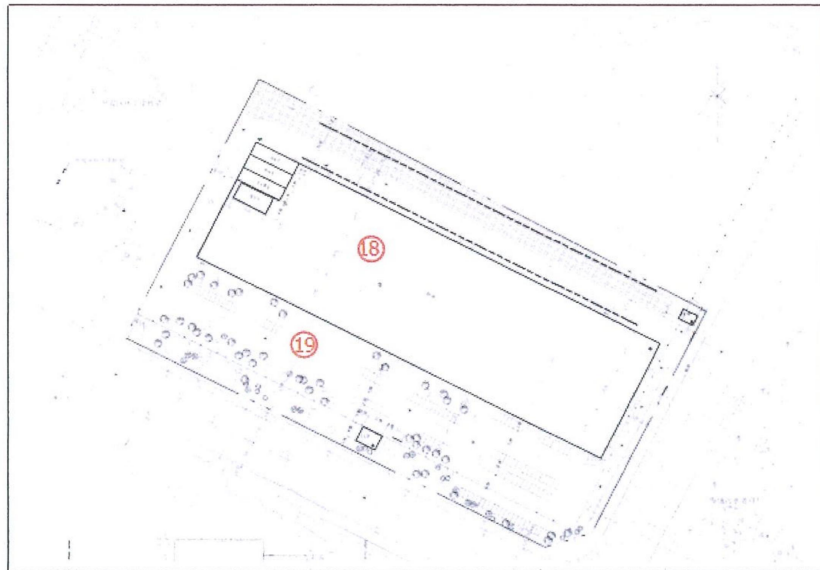
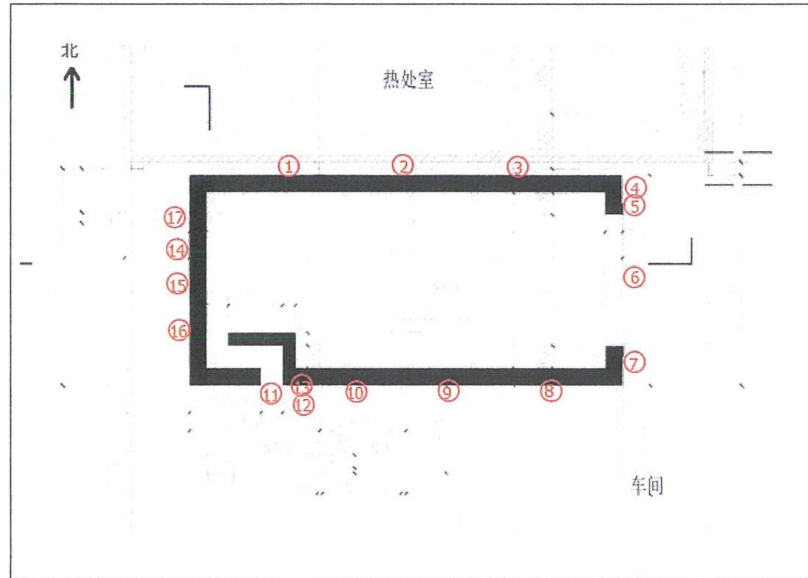
注：监测结果已扣除宇宙射线响应值。

（以下空白）

报告编制人 袁新刚 审核人 王明 签发人 裴琳

编制日期 2025.11.25 审核日期 2025.11.25 签发日期 2025.11.25

监测点位图





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 17061205A177

名称: 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

地址: 辽宁省沈阳市铁西区富洲街100号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担。



许可使用标志



17061205A177

发证日期: 2023年09月25日

有效期至: 2029年09月24日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局

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。

12.危废处置协议

定影液、废胶片（废片）委托处理协议

甲方（委托方/废物产生方）：鞍山华信重工机械有限公司

统一社会信用代码：912103816768811193

法定代表人：李延忠

地址：辽宁省海城市经济开发区龙江路 55 号

联系方式：0412-3626011

乙方（受托方/处置单位）：大连长兴岛再生资源有限公司

统一社会信用代码：91210244311404985K

法定代表人：周小华

地址：辽宁省大连长兴岛经济区交流岛街道向阳村

联系方式：0411-85761199

一、协议背景与依据

根据《中华人民共和国民法典》《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》《危险废物转移联单管理办法》及《国家危险废物名录》等规定，甲方在经营中产生定影液（HW16）、废胶片/废片（HW16）等危险废物，乙方具备对应危废处置资质与运输能力。双方就委托处置达成如下协议。

二、处置废物明细

1. 废物名称：

-定影液（含银废显影液、定影废液）

-废胶片、废 X 光片、废菲林片（工业/医疗/印刷废片）

2. 危险废物类别：HW16 感光材料废物

3. 形态：液态（定影液）、固态（废胶片）

4. 数量：

-定影液：以实际交接为准

-废胶片：以实际交接为准

5. 包装要求：

-定影液：密闭专用吨桶/化工桶，防渗漏、贴危废标识

-废胶片：密封纸箱/编织袋，分类存放、严禁混装

三、乙方资质承诺

1. 乙方持有合法有效的《危险废物经营许可证》，许可范围含 HW16 感光材料废物收集、贮存、处置/利用。

2. 运输车辆具备危险货物道路运输资质，驾驶员、押运员持证上岗。

3. 处置工艺符合环保规范，确保无害化、资源化（提银），不产生二次污染。

四、服务内容与交接

1. 运输与接收：

-甲方提前 3 个工作日通知乙方清运。

-乙方派车至甲方指定地点装车，自货物装车离厂后，运输、贮存、处置全程风险与责任由乙方承担。

2. 交接单据：

-现场填写《危险废物交接单》，注明种类、重量、包装、时间，双方签字确认。

-按规定办理危险废物转移联单，双方各执一联存档。

五、处置费用与结算

1. 单价（含税）：

-定影液：_____元/吨

-废胶片：_____元/吨

含：运输费、处置费、环保费、联单及合规手续费用。

2. 结算周期：□月/☑季

3. 支付方式：

乙方提交结算单与发票→甲方 5 个工作日内对公转账。

六、双方权利与义务

（一）甲方

1. 分类、规范暂存，做好危废标识，不混入其他废物。
2. 如实告知成分、特性、应急措施，提供 MSDS（如需）。
3. 配合乙方装车、过磅、办理交接。
4. 按期支付处置费用。

（二）乙方

1. 按国家规定运输、贮存、处置，做好环保与安全防护。
2. 及时清运，不得擅自倾倒、丢弃、转包给无资质单位。
3. 运输/处置中发生泄漏、污染、事故，由乙方全额承担责任与损失。
4. 定期向甲方提供处置台账、转移联单存根等合规资料。

七、保密条款

双方对合作内容、废物数据、商业信息保密；协议终止后保密义务继续有效。

八、违约责任

1. 甲方逾期付款：按未付金额每日 0.5% 支付违约金。
2. 乙方无资质、违规处置、造成污染：赔偿全部损失，甲方可解除协议。
3. 任何一方严重违约，守约方可书面通知解除，并追究违约责任。

九、协议期限

自 2026 年 4 月 1 日至 2027 年 4 月 1 日。

期满前 30 日协商续约；未续约则到期自动终止。

十、争议解决

协商不成，提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

十一、其他

1. 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，具同等法律效力。
2. 乙方《危险废物经营许可证》复印件作为附件，与本协议一并生效。
3. 未尽事宜，签订补充协议。

甲方：鞍山华信重工机械有限公司 乙方：大连长兴岛再生资源有限公司

日期：2026 年 4 月 1 日 日期：2026 年 4 月 1 日



	法人名称: 大连长兴岛再生资源有限公司
辽宁省危险废物经营许可证	法定代表人: 周小华
	住 所: 大连市西中岛石化产业园区内
	经营设施地址: 大连市西中岛石化产业园区内 (东经121°3386, 北纬39°4723)
	核准经营方式: 收集、贮存、处置
编 号: LND102830113	核准经营危险废物类别: 物化处置HM07-09、12、16-17、21-23、29、31-35、49, 共16大类71小类; 焚烧处置HM02-09、11-14、16-19、21、29、31、33-35、37-40、45-46、48-50, 共31大类303小类; 填埋处置HM7-18、20-23、25-31、33、35-36、46-50, 共21大类163小类。具体类别见副本
	核准经营规模: 物化处置1万吨/年; 焚烧处置3万吨/年; 填埋处置3万吨/年 (服务范围为西中岛石化产业园区、长兴岛临港工业园区、松木岛化工园区和瓦房店市)
发证机关: 辽宁省生态环境厅	有效期限: 2024年8月21日 2026年11月30日
发证日期: 2024年8月21日	初次发证日期: 2020年10月19日