

搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增
XYD-320-2000 探伤室项目
竣工环境保护验收监测报告表

川同环监字（2021）第 028 号

（公示本）

建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

2021 年 9 月

建设单位法人代表：唐历

编制单位法人代表：潘强

项目 负责人：郭季成

报告编写人：李建清

建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁研
究院有限公司

电话：0812-3380869

传真：0812-3380686

邮编：617000

地址：攀枝花市东区桃源街 90 号

编制单位：四川同佳检测有限责任
公司

电话：0838-6054867

传真：0838-6054871

邮编：618000

地址：德阳市经济技术开发区金沙
江西路 706 号

目录

表一	项目基本情况.....	1
表二	工程建设内容、原辅材料消耗及水平衡、主要工艺流程及产物环节.....	4
表三	主要污染源、污染物处理和排放.....	21
表四	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	22
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	30
表六	验收监测内容.....	32
表七	验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	33
表八	验收监测结论.....	37

附图:

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 厂区平面布置及外环境关系图
- 附图3 项目外环境关系及监测布点图
- 附图4 铅房结构图

附件:

- 附件1 辐射安全许可证（川环辐证[00631]）
- 附件2 四川省生态环境厅《关于攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司搬迁XYD-320-1000探伤室及新增XYD-320-2000探伤室项目环境影响报告表的批复》（川环审批[2021]16号）
- 附件3 关于成立辐射安全与环境保护工作领导小组的通知

- 附件4 《辐射安全管理规定》
- 附件5 《X射线实时成像检测系统安全操作规程》
- 附件6 《辐射安全和防护设施维护维修制度》
- 附件7 《辐射工作人员岗位职责》
- 附件8 《X射线装置台账管理制度》
- 附件9 《辐射工作场所和环境辐射水平监测方案》
- 附件10 《监测仪表使用与校验管理制度》
- 附件11 《辐射工作人员培训管理制度》
- 附件12 《辐射工作人员个人剂量管理制度》
- 附件13 关于印发《攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司辐射事故应急预案》的通知
- 附件14 射线装置台账
- 附件15 辐射安全与防护培训合格证书
- 附件16 外照射个人累计剂量监测报告
- 附件17 辐射环境监测报告

表一

建设项目名称	搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目				
建设单位名称	攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司				
建设项目性质	■新建 ■改扩建 □技改 □迁建				
建设地点	攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司钛铸造实验室无损检测室				
主要产品名称	——				
设计生产能力	<p>本项目将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室内 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧的钛铸造实验室无损检测室（XYD-320-1000 探伤室不改变原有铅房结构及原有工况），并在钛铸造实验室无损检测室新增一座 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。</p> <p>XYD-320-1000 探伤室（铅房）内使用一台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA），生产厂家为丹东华日理学电气有限公司，铅房建筑面积为 4.9m²，净空为 2.16m×2.27m×2.39m，并配备有一套用于检测及实时成像的控制显示系统。</p> <p>XYD-320-2000 探伤室（铅房）内使用一台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA），生产厂家为丹东华日理学电气有限公司，铅房建筑面积为 7.8m²，净空为 2.80m×2.80m×2.18m，并配备有一套用于检测及实时成像的控制显示系统。</p> <p>本项目两探伤室内使用的 X 射线实时成像检测系统使用计算机成像对产品进行无损检测，不使用定影液、显影液和胶片，均属于 II 类射线装置。两探伤机探伤作业时 X 线束均固定投向北侧，探伤工件主要为钛合金管件或铸件产品的对接焊缝，探伤机对待检测的产品单次最大曝光时间为 10min，年检测产品数量分别均为 500 件，其探伤年曝光时间最长均约为 83h，本项目只开展铅房内的探伤，不涉及野外探伤。</p>				
实际生产能力	与设计生产能力一致。				
建设项目环评时间	2021 年 2 月	开工建设时间	2021 年 4 月		
调试时间	2021 年 7 月	验收现场监测时间	2021 年 7 月 27 日		
环评报告表审批部门	四川省生态环境厅	环评报告表编制单位	四川省中栎环保科技有限公司		
环保设施设计单位	丹东华日理学电气有限公司	环保设施施工单位	丹东华日理学电气有限公司		
投资总概算	135 万元	环保投资总概算	6 万元	比例	4.4%
实际总概算	135 万元	环保投资	6.5 万元	比例	4.8%

验收监测依据	<p>1. 有关法律、法规</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）；</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）；</p> <p>(3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令第 31 号）；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号）；</p> <p>(7) 《四川省辐射污染防治条例》；</p> <p>2. 技术导则</p> <p>(1) 中华人民共和国国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002；</p> <p>(2) 中华人民共和国环境保护行业标准《辐射环境监测技术规范》HJ61-2021；</p> <p>(3) 中华人民共和国国家生态环境标准《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157—2021；</p> <p>(4) 《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲</p>
--------	---

验收监测依据	<p>（2016）》川环函〔2016〕1400 号；</p> <p>（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。</p> <p>3. 环评及批复文件</p> <p>（1）《搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目》，编制单位：四川省中栎环保科技有限公司。</p> <p>（2）四川省生态环境厅《关于攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目环境影响报告表的批复》（川环审批[2021]16 号）。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>本次验收监测执行的电离辐射标准为：《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的相关标准限值（职业人员年剂量限值为 20mSv，公众年剂量限值为 1mSv）。另外按照环评批复中的要求，辐射工作人员取 5mSv/a 作为剂量管理约束值，而公众取 0.1mSv/a 作为剂量管理约束值。</p>

表二

工程建设内容：

1、项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称：搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目

建设地点：攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司钛铸造实验室无损检测室

建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

建设性质：新建及改建

3、项目工程内容、规模：

项目主体工程及辅助工程：本项目总占地面积 45m²，总投资 135 万元，将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室内 XYD-320-1000 探伤室搬迁至厂区东北侧的钛铸造实验室无损检测室（XYD-320-1000 探伤室不改变原有铅房结构及原有工况），并在钛铸造实验室无损检测室新增一座 XYD-320-2000 探伤室。

XYD-320-1000 探伤室内使用一台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA），生产厂家为丹东华日理学电气有限公司，该系统自带屏蔽系统-铅房一座，铅房建筑面积为 4.9m²，净空为 2.16m×2.27m×2.39m，并配备有一套用于检测及实时成像的控制显示系统。

XYD-320-2000 探伤室内使用一台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA），生产厂家为丹

东华日理学电气有限公司，该系统自带屏蔽系统-铅房一座，铅房建筑面积为 7.8m²，净空为 2.80m×2.80m×2.18m，并配备有一套用于检测及实时成像的控制显示系统。

本项目两探伤室铅房四周（除北侧面）及顶部均采用 28mm 厚铅板作为防护层，北侧主射面及底部均采用 46mm 厚铅板作为防护层，铅房具体结构为钢板+铅板+钢板；均配置有一个双开电动铅门，采用 28mm 厚铅板作为防护层，铅门闭合状态下与左、右屏蔽墙各重叠 110mm，与上、下屏蔽墙各重叠 150mm，两扇铅门闭合处采用“L”型铅钢结构进行对接，对接后重合处由 40mm 宽 8mm 厚铅板屏蔽。本项目被检测工件进出方式为操作台系统控制，机械传送，人不进入铅房，探伤工件主要为钛合金管件或铸件产品的对接焊缝。

项目实际建设内容、建设规模与环评及批复中的内容一致。

项目组成和可能产生的主要环境问题详见表2-1；

表2-1 项目组成及主要环境问题

名称		建设内容及规模		主要环境问题	与环评批复是否一致
主体工程	XYD-320-1000 探伤室	铅房尺寸	长 2.16m×宽 2.27m ×高 2.39m	工作时产生的 X 射线、臭氧	一致
		铅房结构	铅房四周（除主射面）及顶部均采用钢+铅+钢三层防护结构，其内层铅板厚 28mm；铅房北侧（主射面）及底部均采用钢+铅+钢三层防护结构，其内层铅板厚 46mm；铅房采用双开电动铅门，采用钢+铅+钢三层防护结构，铅板厚 28mm，铅门闭合状态下与左、右屏蔽墙各重叠 110mm，与上、下屏蔽墙各重叠 150mm，两扇铅门闭合处采用“L”型铅钢结构进行对接，对接后重合处由 40mm 宽 8mm 厚铅板屏蔽。		
		通风	125FZY2-S 轴流风机，风速为 1800m ³ /h		

续表2-1 项目组成及主要环境问题

名称		建设内容及规模		主要环境问题	与环评批复是否一致
主体工程	XYD-320-1000 探伤室	X 射线探伤机情况	额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；单次照射最长时间为 10min 的 1 台定向 X 射线探伤机。	工作时产生的 X 射线、臭氧	一致
		探伤地点	X 射线探伤机安装在铅房内使用，不涉及室外（野外）探伤		
		曝光时间	83h/a		
	XYD-320-2000 探伤室	铅房尺寸	长 2.80m×宽 2.80m ×高 2.18m		
		铅房结构	铅房四周（除主射面）及顶部均采用钢+铅+钢三层防护结构，其内层铅板厚 28mm；铅房北侧（主射面）及底部均采用钢+铅+钢三层防护结构，其内层铅板厚 46mm；铅房采用双开电动铅门，采用钢+铅+钢三层防护结构，铅板厚 28mm，铅门闭合状态下与左、右屏蔽墙各重叠 110mm，与上、下屏蔽墙各重叠 150mm，两扇铅门闭合处采用“L”型铅钢结构进行对接，对接后重合处由 40mm 宽 8mm 厚铅板屏蔽。		
		通风	125FZY2-S 轴流风机，风速为 1800m ³ /h		
		X 射线探伤机情况	额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA；单次照射最长时间为 10min 的 1 台定向 X 射线探伤机。		
		探伤地点	X 射线探伤机安装在铅房内使用，不涉及室外（野外）探伤		
		曝光时间	83h/a		
		环保工程	利用该公司已建污水预处理设备设施、固体废物收运设施等		
办公及生活设施	利用该公司其他办公及生活设施				

项目实际建设内容、建设地点、建设规模均与环评及批复中一致。

3、项目地理位置、外环境关系及环境保护目标

(1) 项目地理位置

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司位于攀枝花市东区桃源街 90 号，项目周围均为城区环境及道路，本项目地理位置图见附图 1。

(2) 外环境关系

①项目外环境关系

本项目位于攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司钛铸造实验室无损检测室内，该项目车间位于厂区东北侧，XYD-320-1000 探伤室及 XYD-320-2000 探伤室呈南北纵向排列，在本项目铅房外 50m 范围内。西南侧隔堡坎 30-50m 为冷轧车间；东侧隔墙后 5m 为研磨室，研磨室正上方楼上为办公室，东侧隔厂区道路及绿化带 29-50m 为湖光社区；北侧隔厂区道路 20-50m 为炼铁工艺综合实验室，西侧 10-50m 为研究院 007 栋实验室（暂时空置，未命名）；西北侧隔厂区道路 25-50m 为机加工车间。该车间为一层建筑，无地下室。本项目外环境关系见附图 4。

本项目实际建设外环境与环评中一致。

（3）主要环境保护目标

根据本项目环境影响因素（电离辐射）的特征和环评评价范围，确定本项目电离辐射验收范围：铅房实体防护墙体外 50 米范围内。由于电离辐射水平随着距离的增加而衰减，根据项目平面布置及外环境关系，选取离工作场所较近、有代表性的环境保护目标进行分析。详见表 2-2。

表 2-2 项目电离辐射环境保护目标

保护目标	相对设备方位	距辐射源最近距离(m)	人数(人/天)	照射类型	年剂量约束值(mSv)
XYD-320-1000 探伤室操作位工作人员	XYD-320-1000 探伤室南侧	1.5	3	职业照射	5.0
	XYD-320-2000 探伤室北侧	4			
XYD-320-2000 探伤室操作位工作人员	XYD-320-2000 探伤室北侧	2	3	职业照射	5.0

续表 2-2 项目电离辐射环境保护目标

保护目标	相对设备方位	距辐射源最近距离(m)	人数(人/天)	照射类型	年剂量约束值(mSv)
XYD-320-2000 探伤室操作位工作人员	XYD-320-1000 探伤室南侧	3.5	3	职业照射	5.0
北侧厂区道路路过人员	北侧	6	20	公众照射	0.1
东侧厂区道路路过人员	东侧	15	20	公众照射	0.1
研磨室工作人员	东侧	5	2	公众照射	0.1
炼铁工艺综合实验室工作人员	北侧	20	2	公众照射	0.1
冷轧车间工作人员	西南	32	2	公众照射	0.1
东侧湖光社区公众	东侧	29	50	公众照射	0.1
评价范围内其他工作人员	周围	2	10	公众照射	0.1

4、项目环保工程及环境管理制度

(1) 项目“三同时”执行情况

本项目属新建项目，通过现场检查情况，本项目的环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营，满足“三同时”的要求，落实了环境影响评价报告中提出的各项污染防治措施。

(2) 本项目总投资为 135 万元，其中环保投资为 6.5 万元，占项目总投资的 4.8%。根据项目环评及批复文件的要求，需投入的环保设施落实情况见表 2-3。

表 2-3 环保设施落实情况一览表

项目		环保设施	环保投资(万元)	落实情况	整改要求
XYD-320-1000 探伤室	屏蔽措施	整体式铅房 1 座	/	利旧	/
	安装装置	门机连锁装置 1 套	/	利旧	/
		门灯连锁装置 1 套	/	利旧	/
		铅房内监控设备 1 套	/	利旧	/

续表 2-3 环保设施落实情况一览表

项目		环保设施	环保投资 (万元)	落实情况	整改要求
XYD-320-1000 探伤室	安装 装置	铅房内出口处紧急开门按钮 1 个	/	利旧	/
		操作柜紧急停机按钮 1 个	/	利旧	/
	废气 处理	通风系统 1 套	/	利旧	/
	警示 标识	入口机器工作状态显示 1 套	/	利旧	/
		入口电离辐射警示标志 1 套	/	利旧	/
		准备出束声光提示 1 个	/	利旧	/
XYD-320-2000 探伤室	屏蔽 措施	整体式铅房 1 座	/	设备配套	/
	安装 装置	门机联锁装置 1 套	/	铅房配套	/
		门灯连锁系统 1 套	/	铅房配套	/
		铅房内监控设备 1 套	/	铅房配套	/
		铅房内出口处紧急开门按钮 1 个	/	铅房配套	/
		操作柜紧急停机按钮 1 个	/	铅房配套	/
		废气 处理	通风系统 1 套	/	铅房配套
	警示 标识	入口机器工作状态显示 1 套	/	铅房配套	/
		入口电离辐射警示标志 1 套	/	铅房配套	/
		准备出束声光提示 1 个	/	铅房配套	/
监测设备	便携式辐射监测仪 1 台	/	利旧	/	
	个人剂量计 3 套	/	利旧	/	
	个人剂量报警仪 5 台	2.0	3 台利旧、 新增 2 台	/	
监控设施	监督区视频监控装置 1 套	0.5	新增	/	
其他	射线装置年度辐射环境监测	1.0	已预留	/	
	辐射工作人员上岗培训及应急培训	1.0	已预留	/	
	应急和救助的资金、物资准备	2.0	已预留	/	
合计			6.5	/	

由表 2-3 可知，本项目环评阶段提出的各项环保设施及环保投资均

已落实。

主要辐射防护设施：

①、XYD-320-1000探伤室主要辐射防护设施



铅房全景图、防护门警示标示、警示灯、工作状态指示灯及控制台



铅房内紧急止动



铅房内监控

②、XYD-320-2000探伤室主要辐射防护设施



铅房全景图、防护门警示标示、警示灯、工作状态指示灯及控制台



铅房内紧急止动



铅房内监控

③、其他



上墙制度



监督区视频监控



便携式辐射监测仪



个人剂量报警仪

(3) 辐射安全管理及防护措施落实情况

本项目辐射安全管理及防护措施落实情况见表 2-4。

表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
辐射安全和防护管理制度	设有专门的安全和辐射防护管理机构	已落实。 成立了以法定代表人唐历为组长，辛洪斌、赵云、陈永、周玉昌为副组长的辐射安全与防护工作领导小组，并任命了成员，包括杨星地、彭穗、杨平及蒋万东，并任命蒋万东为辐射防护负责人。明确了成员组成及职责。	/

续表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
辐射安全和防护管理制度	制定辐射防护制度、射线装置操作规程	已落实。 制定了X射线探伤室及X射线成像系统管理制度，包括《辐射安全管理规定》、《辐射工作设备操作规程（X射线机实时成像）》、《辐射安全和防护设施维护维修制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《X射线装置台账管理制度》、《辐射工作场所和环境辐射水平监测方案》、《监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射工作人员培训制度》、《辐射工作人员个人剂量管理制度》、《辐射工作场所安全管理规定》、《辐射事故应急预案》。	/
操作人员	配有专业技术人员	已落实。 本项目配置辐射工作人员 3 人，从既有辐射工作人员中调配。其中探伤操作人员 2 人，管理人员 1 人。	/
	所有操作人员均需参加环保部门组织的人员上岗证培训，培训合格持证上岗	已落实。 本项目配置辐射工作人员 3 人已通过四川省生态环境厅开办的辐射安全与防护知识培训班考核，取得合格证书，持证上岗。	/
台账管理	建立射线装置台账制度	已落实。 制定了射线装置台账管理制度，并建立了射线装置台账，将新增射线装置纳入射线装置台账管理中。	/
分区管理	辐射工作场所应实行分区管理	已落实。 工作场所按照控制区、监督区管理，控制区、监督区入口均设置醒目的警示标志。	/
危险废物管理	产生放射性废气、废液、固体废物的，还应具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。	已落实。 本项目射线装置曝光会产生少量臭氧，运行时经铅房自带排风系统将臭氧排入大气自然分解和稀释。 本项目射线装置采用数字成像系统，不使用显影液、定影液和胶片，故不产生废显影液、废定影液、废胶片等危险废物。	/

续表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
个人剂量档案	工作人员必须佩戴个人剂量仪、建立个人剂量档案	已落实。 建立了辐射工作人员个人剂量管理制度，并为从事辐射工作的人员购置个人剂量片，并委四川同佳检测有限责任公司检测，建立个人剂量档案。经调查建设单位辐射工作人员 2020 年度第二、三、四季度及 2021 年度第一季度个人剂量检测报告，均无超过限值的情况。	/
档案记录	建立运行、巡查及监测记录，并存档备查	已落实。 制定了辐射安全与防护设施维护维修制度，建立日常安全点检查表，定期对各项辐射设备及防护设施进行全面检查和维修，确保辐射设备设施完好，并做好相关记录，整理存档保存。 制定了辐射工作场所和环境辐射水平监测管理制度，制度中明确监测点位及频次等，根据监测制度开展自我监测，确保防护设施实时有效，监测结果记录备查。	/
应急预案	制定辐射事故应急预案	已落实。 制定了辐射事故应急预案，并悬挂于辐射工作场所。建设单位定期组织辐射事故演练，确保发生辐射事件时能迅速启动应急响应程序。	/

环评批复要求与执行情况对照见表 2-5

表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
1. 严格按报告表中的内容、地点进行建设，未经批准，不得擅自更改项目建设内容及规模。该项目若存在建设内容、地点、产污情况与报告表不符，必须立即向生态环境主管部门报告。	已落实。 建设单位严格按照报告表中内容、地点进行建设，经现场调查，项目实际建设内容、地点、产污情况均与报告表中一致。	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>2. 项目建设过程中，必须认真落实报告中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，落实环保措施及投资，确保环保设施与主体工程同步建设，铅房墙体、铅门和屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全联锁措施满足相关规定。</p>	<p>已落实。 建设单位单位严格按照报告中提出的有关要求，落实环保投资，落实各项辐射环境安全防护及污染防治措施。经监测，铅房墙体、门和屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全措施满足相关规定。</p>	/
<p>3. 落实项目施工期各项环境保护措施。合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。</p>	<p>已落实。 本项目不涉及土建施工，主要是铅房安装及设备调试，施工时间短。经调查，施工活动未在夜间及休息时间进行，施工期未收到有噪音扰民的投诉。施工结束后及时清理了施工现场，经现场调查，铅房周围无明显施工痕迹。</p>	/
<p>4. 应完善单位核与辐射安全管理各项规章制度及辐射事故应急预案，将新增项目内容纳入本单位辐射环境安全管理中，及时更新射线装置的台账等各项档案资料。</p>	<p>已落实。 已按环评及批复要求完善单位核与辐射安全管理制度，成立了辐射安全与防护领导小组，明确了成员组成及职责；制定了有针对性和可操作性的辐射事故应急预案，并悬挂于辐射工作场所；已将新增项目内容纳入本单位辐射环境安全管理中，并对本项目射线装置制定了有针对性的设备操作规程，及时更新了射线装置台账。</p>	/
<p>5. 应配备相应的辐射监测设备和防护用品，并制定辐射工作场所的监测计划。</p>	<p>已落实。 建设单位利旧 1 台便携式辐射监测仪及 3 台个人剂量报警仪，并新增了 2 台个人剂量报警仪，为辐射工作人员购置了个人剂量卡；制定了辐射工作场所和环境辐射水平检测方案，将新增射线装置工作场所纳入检测计划中。</p>	/
<p>6. 新增辐射从业人员应按照有关要求，登录国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（http://hushe.mee.gov.cn），参加并通过辐射安全与防护考核。</p>	<p>已落实。 建设单位本项目涉及辐射工作人员 3 人均已通过原四川省环境保护厅组织的辐射安全与防护知识培训班考核，取得合格证书，持证上岗。</p>	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>7. 项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（设备）建成且满足辐射安全许可证申报条件，你单位可以按照相关规定到四川省人民政府政务服务中心环保窗口提交相应申报材料，向四川省生态环境厅重新申请领取《辐射安全许可证》。办理前还应登陆http://rr.mee.gov.cn全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。</p>	<p>已落实。 建设单位已登陆全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。并按照相关规定到四川省人民政府政务服务中心环保窗口提交了相应申报材料。目前建设单位已取得四川省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为：川环辐证[00631]，许可的种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。本项目探伤机已纳入许可证管理范围内。</p>	/
<p>8. 项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收，并向我厅报送相关信息。</p>	<p>已落实。 建设单位严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后及时委托四川同佳检测有限责任公司对项目配套建设的环境保护设施进行验收监测。</p>	/
<p>9. 项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。公司各辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。</p>	<p>已落实。 经现场监测计算职业工作人员每年所受辐射剂量为 0.08mSv，公众每年所受剂量不足 0.01mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中相关规定，且低于环评批复中“辐射从业人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年”要求。</p>	/
<p>10. 加强辐射工作场所和有关环保设施的日常管理和维护，定期检查各项辐射安全和防护以及污染防治措施，确保实时有效、污染物稳定达标排放、防止运行故障发生。</p>	<p>已落实。 建设单位制定有相应的维护维修措施，定期检查辐射工作场所的各项安全和维护辐射防护设施，防止运行故障的发生，确保实时有效，工作中一旦发现辐射装置出现故障，及时通知专业维修人员，由专业维修人员进行维修。</p>	
<p>11. 严格按照报告表要求，对辐射工作场所实行合理的分区管理，杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。</p>	<p>已落实。 工作场所按照控制区、监督区管理，控制区、监督区入口均设置醒目的警示标志及声光报警装置。截至验收阶段，建设单位未发生过射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。</p>	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>12. 按照制定的辐射环境监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境年度监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。</p>	<p>已落实。 严格按照辐射环境监测制度的要求定期对辐射工作场所辐射环境开展自行监测，监测结果存档，每年委托有资质的单位对辐射工作场所开展辐射环境现状监测，监测结果均纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告中。</p>	
<p>12. 依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，建立辐射工作人员的个人剂量档案。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施，确保个人剂量安全；发现个人剂量监测结果异常（>5mSv/年）应当立即组织调查并采取措施，有关情况及时报告我厅。</p>	<p>已落实。 建立了辐射工作人员个人剂量监测管理制度，并为从事辐射工作的人员购置个人剂量片，并委托四川劳研科技有限公司进行监测，建立个人剂量档案。经调查建设单位辐射工作人员 2020 年度第二、三、四季度及 2021 年度第一季度的个人剂量检测报告，均无超过限值的情况。</p>	/
<p>13. 应当按照要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，并于次年 1 月 31 日前经由“全国核技术利用辐射安全申报系统”上报我厅。</p>	<p>已落实。 建设单位承诺将严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）和《四川省环境保护厅办公室关于印发〈放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）〉的通知》（川环办发〔2016〕152 号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，并于每年的 1 月 31 日前报送四川省生态环境厅。</p>	/
<p>14. 做好“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，确保信息有效完整。</p>	<p>已落实。 建设单位安排有专人对“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，以确保信息有效完整。</p>	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
15. 你单位对射线装置实施报废处置时，应当将其拆解和去功能化	本项目目前暂不涉及射线装置的报废处置	/
16. 单位应在收到本批复后 7 个工作日内，将批准后的报告表送攀枝花市生态环境局和攀枝花市东区生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。 另外，你单位必须依法完备项目建设其他行政许可相关手续。	已落实。 建设单位已按要求将批准后的报告表分送攀枝花市生态环境局和攀枝花市东区生态环境局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。	/

(4) 个人剂量档案管理检查

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司建立了辐射工作人员个人剂量监测管理制度，并为从事辐射工作的人员购置个人剂量片，并委托四川劳研科技有限公司进行监测，建立个人剂量档案。经调查建设单位辐射工作人员2020年度第二、三、四季度及2021年度第一季度的个人剂量检测报告，均无超过限值的情况。本项目辐射工作人员个人剂量详见表2-6。

表 2-6 本项目辐射工作人员个人累计剂量 单位：mSv

人员	2020 年度 第二季度	2020 年度 第三季度	2020 年度 第四季度	2021 年度 第一季度	四个季度 累计剂量	备注
罗国军	0.224	0.216	0.211	0.211	0.862	/
沈选金	0.241	0.226	0.192	0.223	0.882	/
崔建勇	0.223	0.231	0.221	0.215	0.890	/

在以后的辐射安全管理中应加强个人剂量管理，要求每位辐射工作人员正确佩戴个人剂量片，并定期上交送检，对个人剂量检测报告结果异常的要进行调查，并将调查结果上报主管部门，所有检测报告均存档备查。

5、工作人员及工作制度

（1）人员配置：本项目涉及辐射工作人员3人，从既有辐射工作人员中调配，该3人均已通过四川省生态环境厅开办的辐射安全与防护知识培训班考核，取得合格证书，持证上岗。

（2）工作制度：每天工作时间8小时，年工作300天。

原辅材料消耗及水平衡：

项目所用原辅材料消耗情况见表 2-7；

表 2-7 主要原辅材料和能源消耗情况表

类别	名称	年耗量	来源	主要化学成份
能源	电能	-	市政电网	/
水量	生活用水	-	市政管网	H ₂ O

主要工艺流程及产物环节

本项目X射线数字成像系统工作流程及产污环节见示意图。

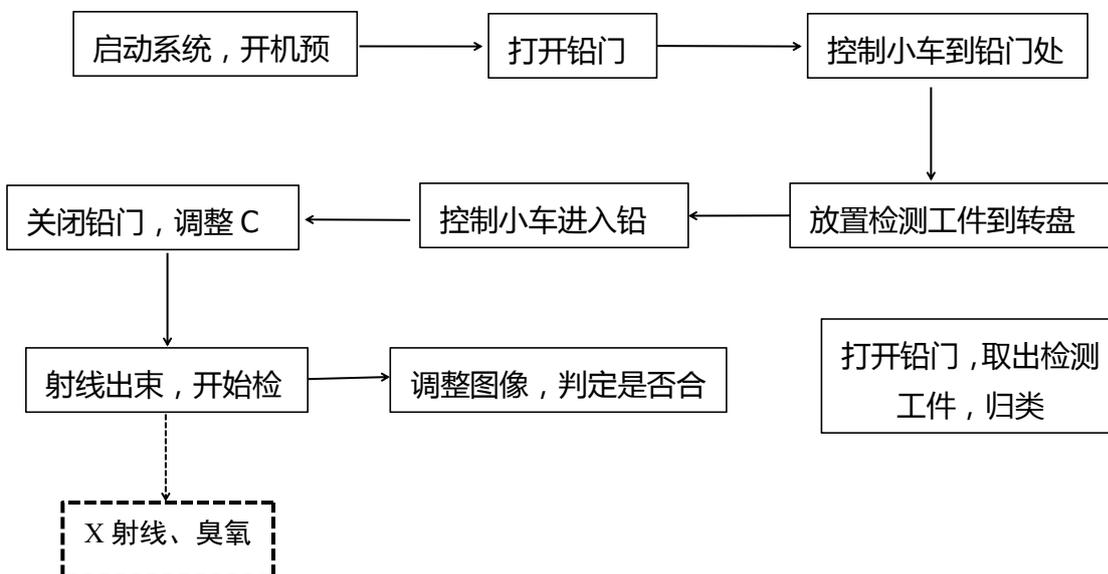


图2 X射线数字成像系统工作流程及产污环节示意图

由图 2 可见，本项目探伤机在正常工作时产生的污染物如下：

- (1) X 射线：X 射线数字成像系统曝光时产生 X 射线。
- (2) 废气：空气在电离作用下产生的少量臭氧。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、项目设备配置基本情况见表 3-1。

表 3-1 本项目使用射线装置基本情况表

装置名称	型号	数量	主要参数	管理类别	生产厂家	使用场所
X 射线实时成像检测系统	HS-XYD-320-1000	1 台	320kV 7mA	II 类	丹东华日	无损检测室
X 射线实时成像检测系统	HS-XYD-320-2000	1 台	320kV 5mA	II 类	丹东华日	无损检测室

2、项目主要污染物产生及防治措施见表 3-2

表 3-2 项目主要污染物产生及防治措施

内容 类型	污染物名称 及产生量	污染防治措施及排放
大气污染物	少量臭氧	经排风系统排入大气。
X-γ 射线	产生的 X 射线采用铅房墙体及铅屏蔽门屏蔽防护后, 其所致职业照射和公众照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中所规定的限值要求, 为环境可接受的水平。	

主要生态影响:

本项目对生态无影响。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、项目环评结论

本项目环评由四川省中栎环保科技有限公司编制完成并报批，其评价结论如下：

（1）项目概况

项目名称：搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目

建设性质：新建及改建

建设单位：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

建设地点：攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司钛铸造实验室无损检测室

建设内容：在攀钢集团攀枝花钢铁研究院将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室中 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧已建成的钛铸造实验室无损检测室，并在钛铸造实验室无损检测室内新增一间 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。在 XYD-320-1000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；在 XYD-320-2000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA。上述 2 台 X 射线装置的年曝光时间均约为 83h，主射方向均朝向北侧，均属于 II 类射线装置，用于开展工件探伤。

（2）本项目产业政策符合性分析

本项目将核辐射技术用于工业领域，属高新技术。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相关规定，属于该指导目录中鼓励类第六项“核能”中第 6 条“同位素、加速器及辐照应用技术开发”，符合国家产业发展政策。

（3）本项目选址合理性分析

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司位于攀枝花市东区桃源街 90 号，项目周围均为城区环境及道路，本项目两台 X 射线实时成像检测系统均位于该公司钛铸造实验室无损检测室铅房内，该 XYD-320-1000 探伤室及 XYD-320-2000 探伤室铅房设计有满足屏蔽厚度的屏蔽防护措施，产生的辐射经屏蔽和防护后不会对周围环境与公众造成危害。本项目在攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司内进行建设，周围无环境制约因素，本项目外环境关系较简单，不存在明显的环境制约因子。

综上所述，本项目用地合法，符合规划的要求，且外环境没有明显制约因素，因此，本项目选址于此进行建设是合理可行的。

（4）项目所在地区环境质量现状

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司铅房及周围场所周围 X- γ 空气吸收剂量率本底范围为 0.16~0.24 $\mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ ，属于正常天然本底辐射水平。

（5）环境影响评价分析结论

（1）辐射环境影响分析

经现场监测和模式预测，在正常工况下，两台 X 射线实时成像检测系统投入使用后对工作人员造成的年附加有效剂量低于本次评价 5mSv

的职业人员年剂量约束值；对公众造成的年附加有效剂量低于本次评价 0.1mSv 的公众人员年剂量约束值。

（2）大气的环境影响分析

本项目设备产生的臭氧采用换气系统排入环境大气后，经自然分解和稀释，满足评价标准要求，不会对周围大气环境造成明显影响。

（3）废水的环境影响分析

本项目为工作人员的生活污水约 72m³/a，经厂区预处理设施处理后进入当地污水处理厂处理。

（4）固体废物的环境影响分析

本项目营运期不使用胶片，因此无废胶片产生；工作人员产生的生活垃圾约 1kg/d，经该公司内垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运。

（5）噪声

风机工作时将产生一定噪声，本项目采用低噪声设备，经过距离衰减和墙体隔声后，使厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

（6）事故风险与防范

项目建成投运后，应认真贯彻实施辐射事故应急预案和安全规章制度，以避免发生辐射事故与突发事件。

（7）环保设施与保护目标

建设单位需按要求配备较全、效能良好的环保设施，使本次环评中确定的绝大多数保护目标，所受的辐射剂量，保持在合理的、可达到的

尽可能低的水平。

（8）辐射安全管理的综合能力

建设单位辐射安全管理机构健全，有领导分管，人员落实，责任明确，辐射工作人员配置合理，考试（核）合格，有辐射事故，应急预案与安全规章制度，环保设施总体效能良好，可满足防护实际需要，应急预案与安全规章制度，环保设施总体效能良好，可满足防护实际需要。并在项目后期运营过程中继续修订、补充和完善，以更适应后期运行需求。经过采取上述措施工厂具备辐射安全管理的综合能力。

（9）项目环保可行性结论

在坚持“三同时”的原则，采取切实可行的环保措施，落实本报告提出的各项污染防治措施后，评价认为，本项目的建设从环境保护和辐射防护角度分析是可行的。

2、项目环评批复要求

四川省生态环境厅于 2021 年 2 月 18 日对该项目进行了批复（川环审批〔2021〕16 号）。批复的主要内容及要求如下：

一、项目建设内容和总体要求

本项目拟在攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司内实施。项目主要建设内容为：

拟将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室内的 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧的钛铸造实验室无损检测室内，并在该无损检测室内新增 1 座 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。拟在 XYD-320-1000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检

测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；拟在 XYD-320-2000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA。上述 2 台 X 射线装置的年曝光时间均约为 83h，主射方向均朝向北侧，均属于 II 类射线装置，用于开展工件探伤。本项目总投资 135 万元，其中环保投资 6 万。

你公司已取得《辐射安全许可证》（川环辐证 [00631]），许可种类和范围为：使用 II、III 类射线装置。本次项目环评属于搬迁并新增使用 II 类射线装置及其辐射工作场所，为重新申领辐射安全许可证开展的环境影响评价。该项目系核技术在工业探伤领域内的具体应用，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类，符合国家产业政策，建设理由正当。该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，X 射线装置产生的电离辐射及其他污染物排放可以满足国家相关标准的要求，职业工作人员和公众照射剂量满足报告表提出的管理限值要求。因此，我厅同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设中应重点做好以下工作

（一）严格按照报告表中的内容、地点进行建设，未经批准，不得擅自更改项目建设内容及规模。该项目若存在建设内容、地点、产污情况与报告表不符，必须立即向生态环境主管部门报告。

（二）项目建设过程中，必须认真落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，落实环保措施及投资，确保环保设

施与主体工程同步建设，铅房墙体、屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全连锁措施满足相关规定。

（三）落实项目施工期各项环境保护措施。合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。

（四）应完善单位核与辐射安全管理各项规章制度及辐射事故应急预案，将新增项目内容纳入本单位辐射环境安全管理中，及时更新射线装置的台帐等各项档案资料。

（五）应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定辐射工作场所的监测计划。

（六）增辐射从业人员应当按照有关要求，登录国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn>），参加并通过辐射安全与防护考核。

三、申请许可证工作

项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（设备）建成且满足辐射安全许可证申报条件后，你单位应在项目正式投入运行前向我厅重新申请领取《辐射安全许可证》。办理前还应登陆全国核技术利用辐射安全申报系统（<http://rr.mee.gov.cn>）提交相关资料。

四、项目竣工环境保护验收工作

项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收，并向我厅报送相关信息。

五、项目运行中应重点做好以下工作

（一）项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。公司各辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1 mSv/年。

（二）加强辐射工作场所和有关环保设施的日常管理和维护，定期检查各项辐射安全和防护以及污染防治措施，确保实时有效、污染物稳定达标排放，防止运行故障发生。

（三）严格按照报告表要求，对辐射工作场所实行合理的分区管理，杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。

（四）按照制定的辐射环境监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

（五）依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，建立辐射工作人员的个人剂量档案。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施，确保个人剂量安全；发现个人剂量监测结果异常（ $>5\text{mSv/年}$ ）应当立即组织调查并采取措施，有关情况及时报告我厅。

（六）应按有关要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，并于次年 1 月 31 日前经由“全国核技术利用辐射安全申报系统”上报我厅。

（七）做好“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，确保信息有效完整。

（八）你单位对射线装置实施报废处置时，应当将其拆解和去功能

化。

六、我厅委托攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常环境保护监督检查工作。你单位应在收到本批复后 7 个工作日内，将批准后的报告表送攀枝花市生态环境局和攀枝花市东区生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

另外，你单位必须依法完备项目建设其他行政许可相关手续。

3、项目实际建成情况和环评内容的差异

通过现场检查，本项目建设内容、建设地点、工作方式、使用的地点以及生产工艺流程、污染物产生的种类、采取的污染治理措施均与环评及批复中一致。

本项目已于 2021 年 8 月 2 日取得四川省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》，证书编号为：川环辐证[00631]，许可的种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。详见附件 1。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1. 验收监测质量控制和质量保证

四川同佳检测有限责任公司已于2017年6月15日取得了四川省质量技术监督局核发的检验检测机构资质认定证书（证书编号:162312050547），有效期至2022年11月10日，具备开展“X- γ 辐射剂量率”环境监测的资质。公司制定了质量控制管理体系、程序文件、仪器维护保养制度、仪器检定校准制度等日常管理文件。仪器每年定期检定，本次项目监测使用仪器性能参数均符合国家标准方法的要求，在校准有效期内。监测人员均通过公司内部培训，考核合格后持证上岗。数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

2. 监测因子及分析方法

监测项目的监测方法、方法来源见表 5-1。

表 5-1 监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源
X- γ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》	HJ/T61-2021
	《环境 γ 辐射剂量率测定技术规范》	HJ 1157-2021

3. 本次验收监测所使用的仪器情况见表 5-2。

表 5-2 监测所使用的仪器情况

监测项目	监测设备				使用环境			
	名称及编号	技术指标		校准情况				
X-γ 辐射 剂量 率	名称：加压电离室巡测仪 型号：451P-DE-SI 编号：TJHJ2012-1	①能量范围：20KeV~2MeV		检定/校准单位： 中国测试技术研究院 校准字号： 202103003237 校准日期： 2021年03月11日 校准字号： 202103001475 校准日期： 2021年03月05日	天气：晴 温度：28℃ 湿度：38%			
		②测量范围：(0.01-500) μSv/h						
		③校准因子：						
		K	X 射线 (kV)			γ 射线 (μ Sv/h)		
			1.03			N-60	0.95	≅ 8.9
			1.03			N-80		
			1.10			N-100	1.01	≅ 85.6
1.17	N-120		1.04	≅ 223				
1.16	N-150							

表六

验收监测内容：

本次验收监测的主要内容是攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室中 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧已建成的钛铸造实验室无损检测室，并在钛铸造实验室无损检测室内新增一间 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。在 XYD-320-1000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；在 XYD-320-2000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA。上述 2 台 X 射线装置的主射方向均朝向北侧，用于开展工件探伤，均属于 II 类射线装置。

监测因子是两铅房周围环境 X- γ 辐射剂量率，监测布点为铅房周围职业人员和公众限制的活动区域。

表七

验收监测期间生产工况记录：

2021 年 7 月 27 日，我公司派出的监测技术人员在建设单位相关负责人的陪同下，对本项目辐射工作场所周围的辐射环境状况进行了监测。

监测时的射线装置运行参数如下表：

表 7-1 监测时射线装置工况参数一览表

序号	工作地点	设备名称	设备型号	额定工况	检测工况	备注
1	XYD-320-1000 探伤室	X 射线实时成像 检测系统	HS-XYD-320- 1000	320kV/7mA	270kV/3mA	/
2	XYD-320-2000 探伤室	X 射线实时成像 检测系统	HS-XYD-320- 2000	320kV/5mA	320kV/5mA	/

根据建设单位提供，本次监测参数为建设单位日常使用中最大参数，满足验收监测条件。

验收监测结果：

本次验收为 2 台 X 射线装置及辐射场所验收，射线装置处于正常工作状态下，曝光时监测结果见表 7-2。

表 7-2 铅房周围 X- γ 辐射剂量率监测结果表 单位： $\mu\text{Sv/h}$

点位	测量位置	曝光		未曝光		备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)	
1	东侧过道	0.16	0.019	0.09	0.028	1、2、3、4、5、6、8、15 号点位为职业照射，其余点位均为公众照射。见监测布点图 7-1 及监测布点图 7-2
2	南侧操作位	0.15	0.023	0.10	0.015	
3	西侧工件门左缝	0.27	0.024	0.10	0.014	
4	西侧工件门表面	0.19	0.022	0.10	0.012	
5	西侧工件门右缝	0.23	0.021	0.10	0.021	
6	北侧过道	0.21	0.034	0.09	0.013	
7	东侧研磨室	0.15	0.015	0.10	0.014	

续表 7-2 铅房周围 X-γ 辐射剂量率监测结果表 单位：μSv/h

点位	测量位置	曝光		未曝光		备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)	
8	东侧楼梯	0.14	0.023	0.10	0.014	1、2、3、4、5、6、8、15号点位为职业照射，其余点位均为公众照射。见监测布点图 7-1 及监测布点图 7-2
9	东侧小区	0.13	0.019	0.10	0.024	
10	南侧冷轧车间	0.13	0.026	0.09	0.016	
11	XYD-320-1000 探伤室 南侧准备室	0.16	0.017	0.10	0.014	
12	西侧 007 栋实验室	0.14	0.019	0.10	0.031	
13	北侧厂区道路	0.13	0.013	0.09	0.014	
14	北侧炼铁工艺综合实验室	0.13	0.018	0.09	0.018	
15	东侧电缆孔	0.14	0.022	0.10	0.015	
16	XYD-320-2000 探伤室 东侧过道	0.16	0.022	0.12	0.014	16、17、18、19、20、25、26、28 号点位为职业照射，其余点位均为公众照射。见监测布点图 7-1 及监测布点图 7-2
17	南侧夹墙	0.15	0.024	0.10	0.019	
18	西侧工件门左缝	0.27	0.029	0.09	0.013	
19	西侧工件门表面	0.28	0.034	0.10	0.018	
20	西侧工件门右缝	0.22	0.019	0.10	0.024	
21	南侧准备室	0.15	0.021	0.10	0.028	
22	西侧 007 栋实验室	0.15	0.013	0.10	0.018	
23	北侧厂区道路	0.14	0.017	0.10	0.018	
24	北侧炼铁工艺综合实验室	0.14	0.021	0.10	0.018	
25	东侧电缆孔	0.49	0.037	0.10	0.015	
26	北侧操作位	0.22	0.029	0.09	0.018	
27	东侧研磨室	0.15	0.013	0.11	0.017	
28	东侧二楼办公室	0.14	0.017	0.09	0.019	
29	东侧小区	0.15	0.019	0.10	0.028	
30	南侧冷轧车间	0.13	0.016	0.09	0.022	

注：以上监测数据均未扣除仪器宇宙射线响应值。

x-γ 辐射剂量率监测布点见图 7-1、图 8-2

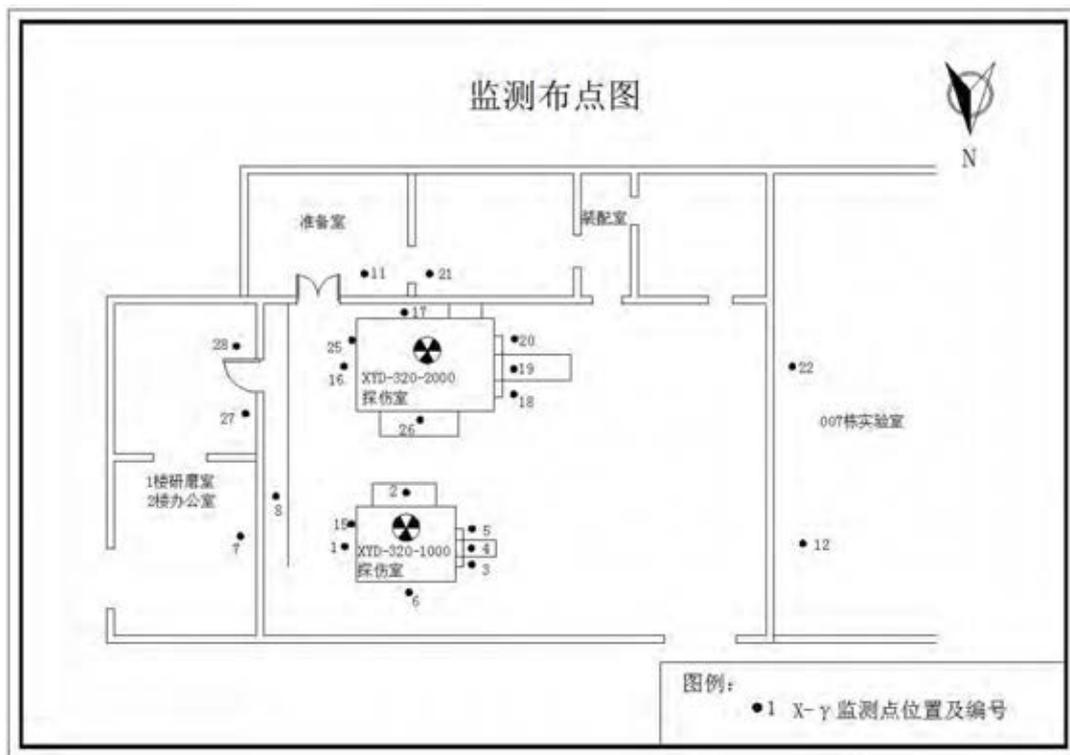


图 7-1 x-γ 辐射剂量监测布点图

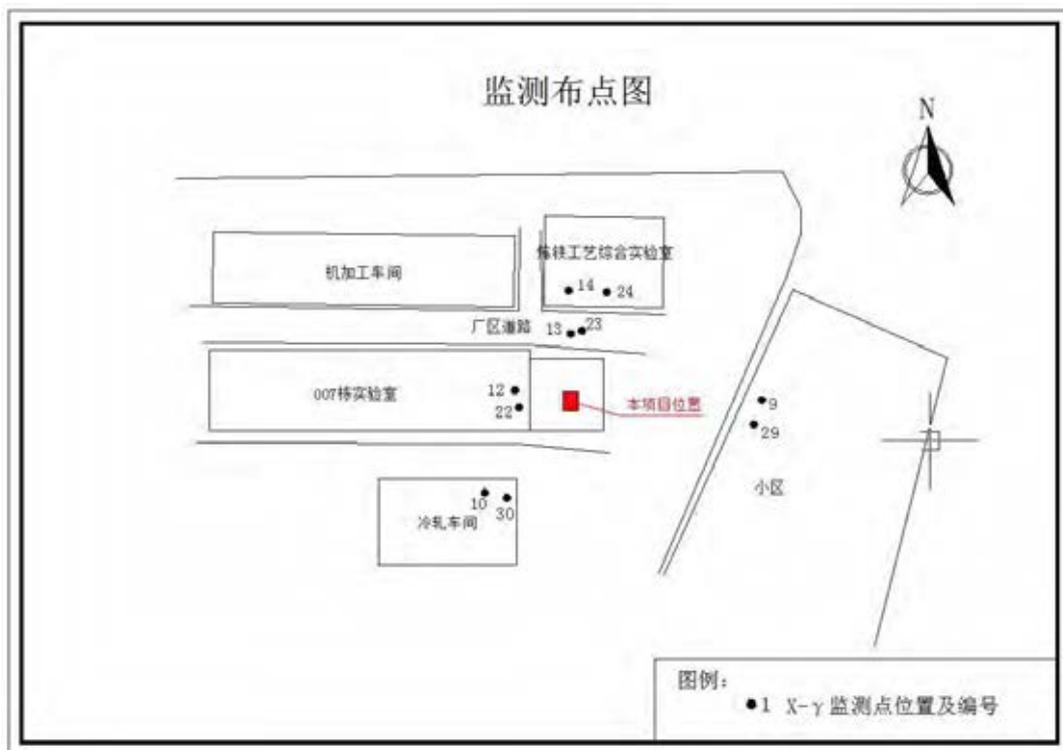


图 7-2 x-γ 辐射剂量监测布点图

根据表 7-2 的监测结果，在攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司辐射工作场所周围监测时，本项目工作场所 $x-\gamma$ 射线剂量率范围在 $(0.14-0.49) \mu\text{Sv/h}$ 内，公众场所 $x-\gamma$ 射线剂量率范围在 $(0.13-0.16) \mu\text{Sv/h}$ 内。参照攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司《搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目环境影响报告表》，本项目 X 射线装置年累计出束时间最大为 83h，职业人员居留因子取 1，公众居留因子按实际情况取值 1/4。则计算职业工作人员每年所受剂量最大为 0.08mSv，公众每年所受剂量不足 0.01mSv。

上述监测结果数据表明攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司在本项目铅房周围检测结果符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定工作人员 20mSv/a，公众 1mSv/a 的剂量限值，且分别符合工作人员 5mSv/a，公众 0.1mSv/a 的剂量约束值。

表八

验收监测结论：

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室中 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧已建成的钛铸造实验室无损检测室，并在钛铸造实验室无损检测室内新增一间 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。XYD-320-1000 探伤室（铅房）建筑面积为 4.9m^2 ，净空为 $2.16\text{m} \times 2.27\text{m} \times 2.39\text{m}$ ，并在该铅房内安装使用 1 台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；XYD-320-2000 探伤室（铅房）建筑面积为 7.8m^2 ，净空为 $2.80\text{m} \times 2.80\text{m} \times 2.18\text{m}$ ，并在该铅房内安装使用 1 台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA。上述 2 台 X 射线装置的主射方向均朝向北侧，用于开展工件探伤，均属于 II 类射线装置。

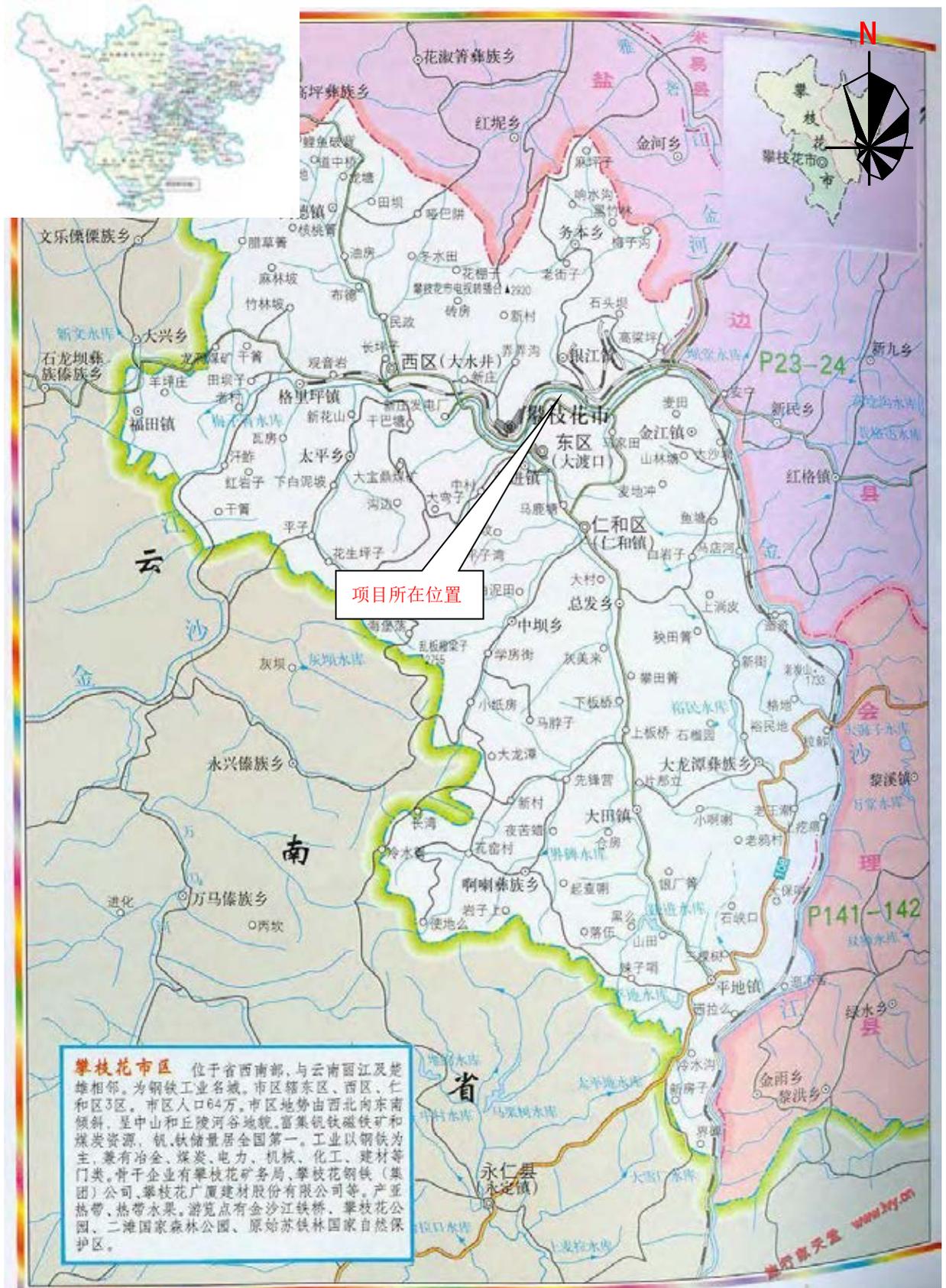
通过现场检查，本项目实际建设内容、建设地点、建设规模及生产工艺流程、污染物产生的种类、污染物排放量、采取的污染治理措施均与环评及批复中内容一致。

根据现场监测结果，本项目所采取的辐射屏蔽措施切实有效，在正常运行时对周围环境的影响符合环评文件的要求，对职业人员和公众的照射符合国家相关标准及项目环评中确定的管理限值要求。

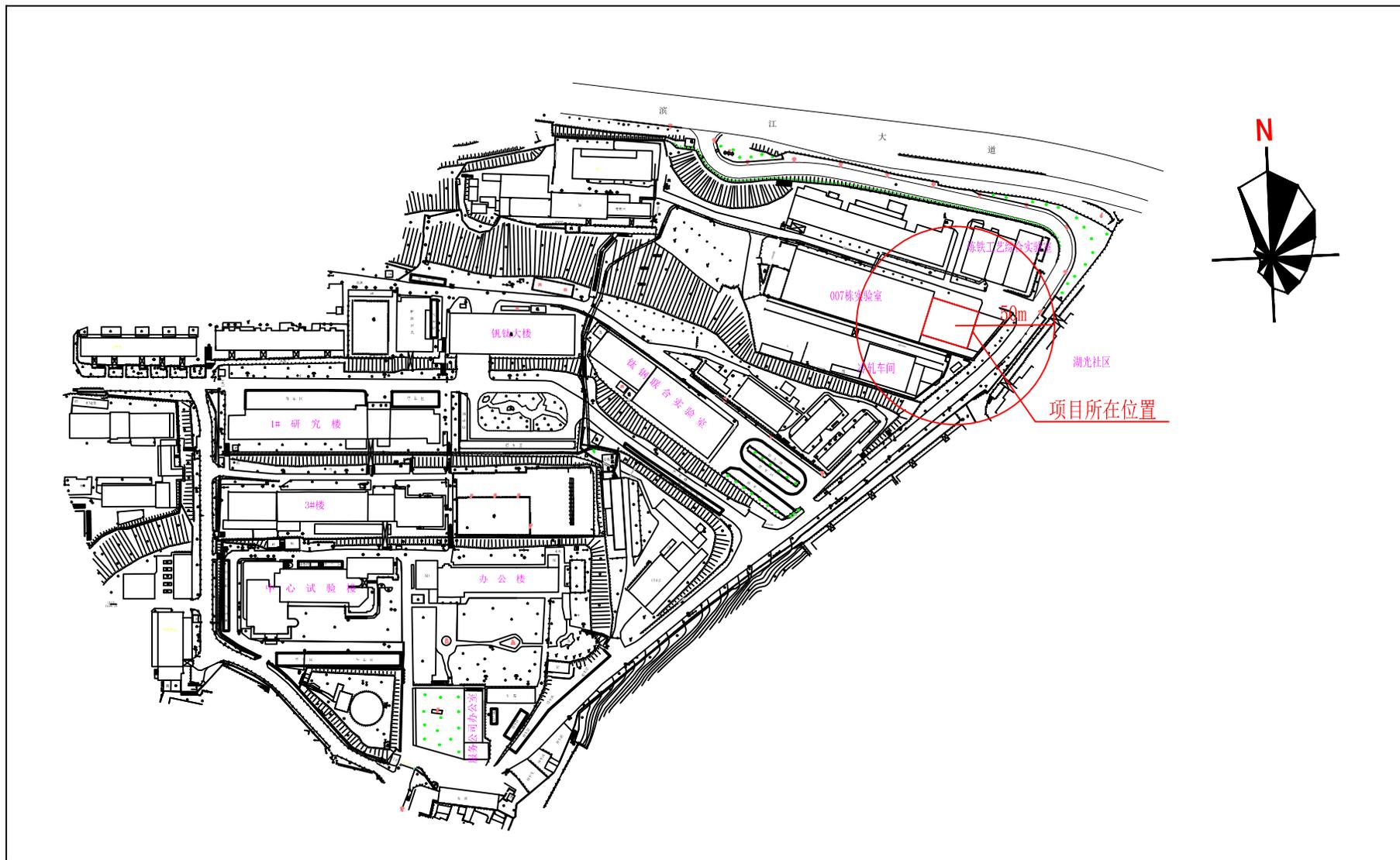
表 8 建设项目竣工环境保护验收暂行办法规定与执行情况对照表

建设项目竣工环境保护验收暂行办法	是否有该情形
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	否
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	否
环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	否
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	否
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	否
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	否
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	否
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	否

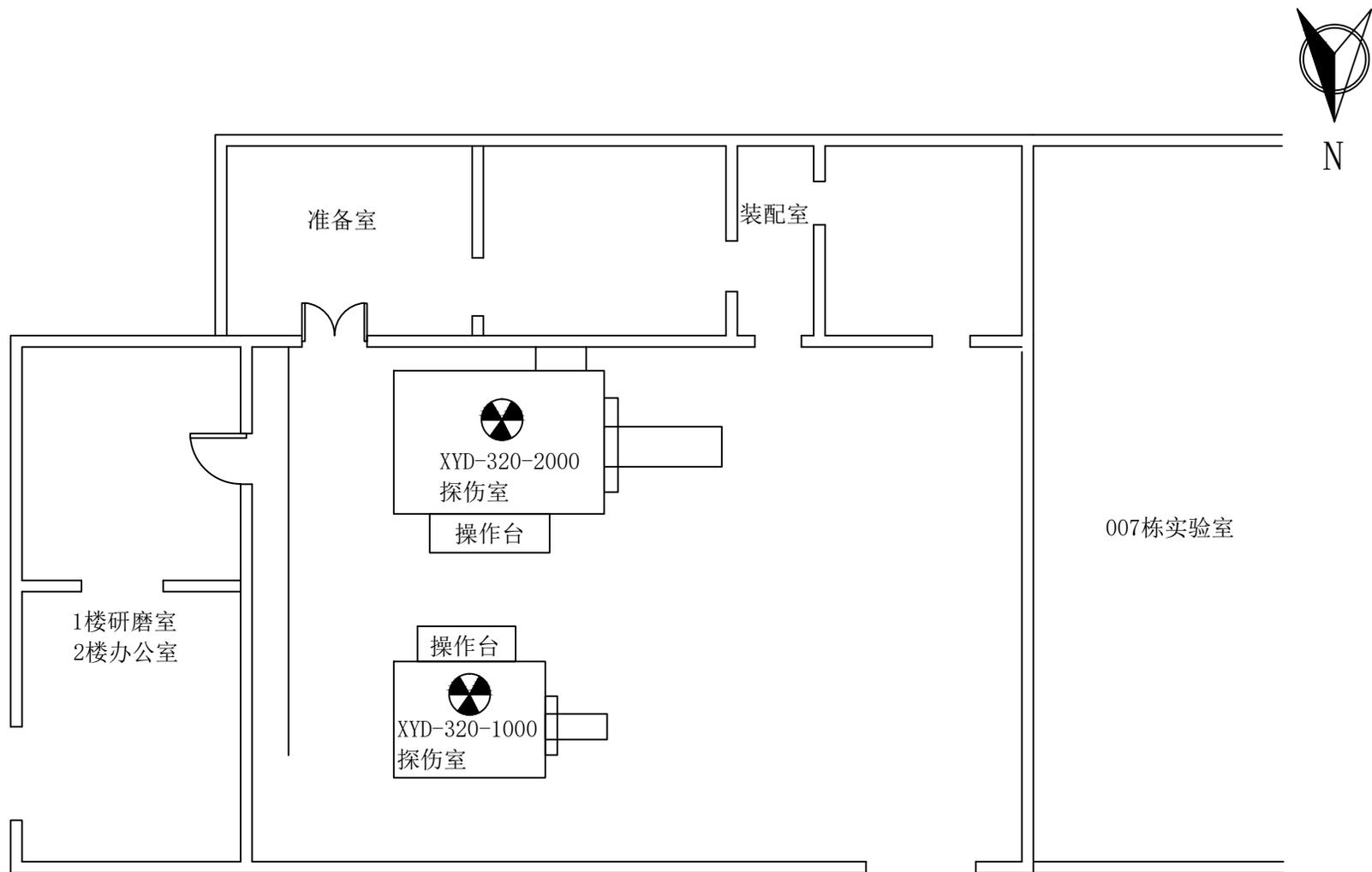
本项目的建设符合《建设项目环境影响报告表》的批复的要求，环保设施已落实，环保制度健全，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中规定的建设单位不得提出验收合格意见的情形。因此，本项目满足竣工环境保护验收要求，验收合格。



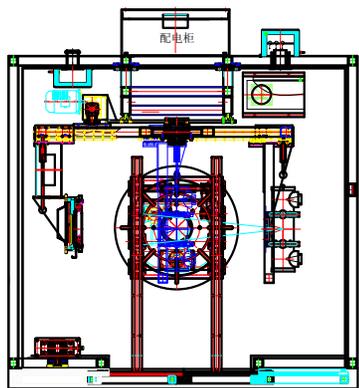
附图 1 项目地理位置图



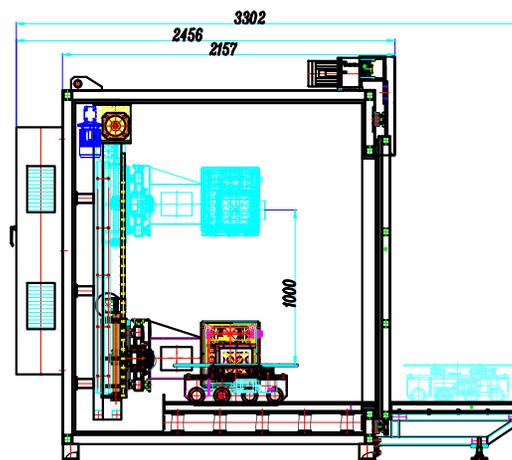
附图2 厂区平面布置图



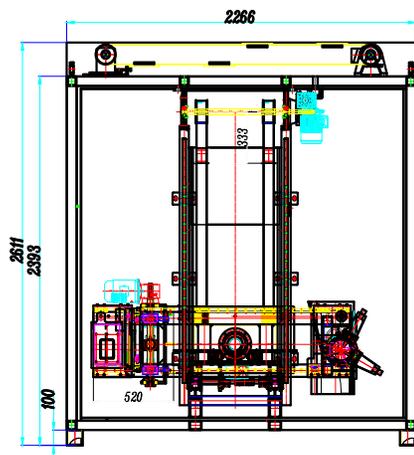
附图3 项目所在实验室平面布局图



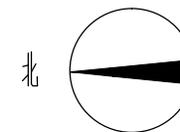
俯视图



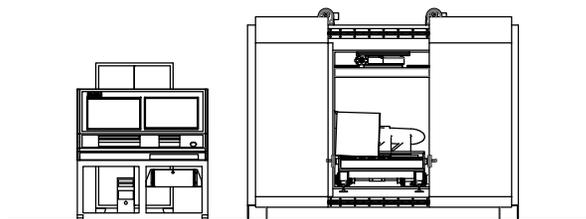
侧视图



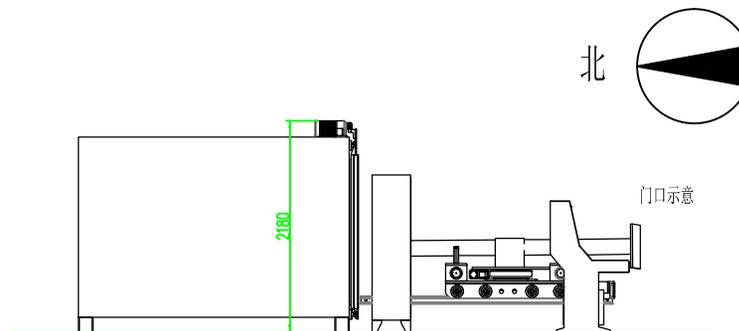
前视图



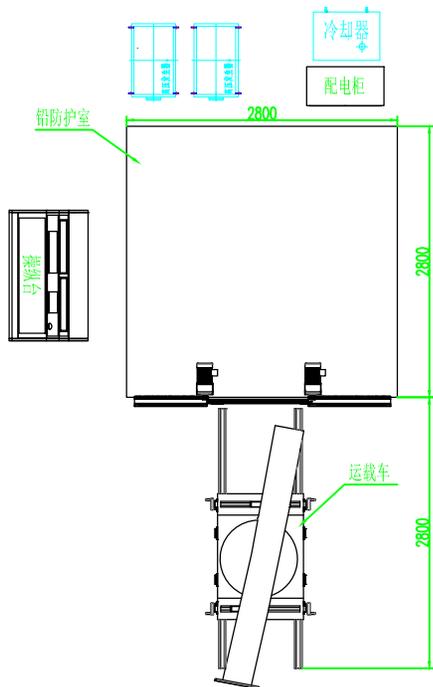
附图3-1 XYD-320-1000探伤室铅房结构图



正视图

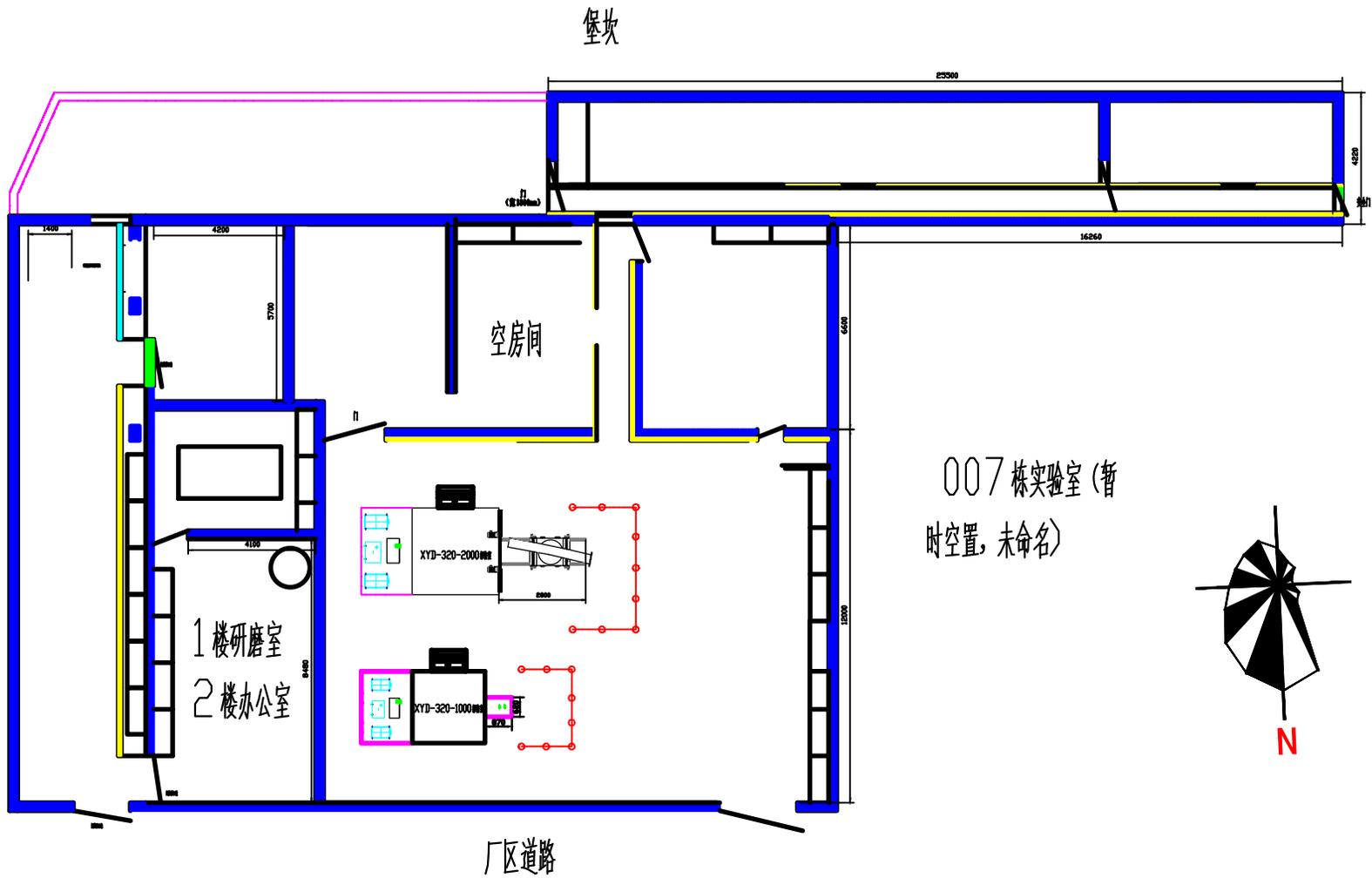


侧视图



俯视图

附图3-2 YXD-320-2000探伤室铅房结构图



007 栋实验室 (暂时空置, 未命名)

附图3 项目所在实验室平面布置图



附图 4: 项目外环境关系



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：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

地址：四川省攀枝花市东区桃源街90号

法定代表人：唐历

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号：川环辐证[00631]

有效期至：2023 年 11 月 19 日



发证机关：四川省生态环境厅

发证日期：2022 年 08 月 02 日



四川省生态环境厅

川环审批〔2021〕16号

四川省生态环境厅 关于攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目 环境影响报告表的批复

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司：

你单位《搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。根据国家相关法律法规和四川省辐射环境管理监测中心站技术评估意见（川辐评〔2021〕9号），经研究，现批复如下。

一、项目建设内容和总体要求

本项目拟在攀枝花市东区桃源街 90 号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司内实施。项目主要建设内容为：拟将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室内的 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧的钛铸造实验室无损检测室内，并在该无损检测室内新增 1 座 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。拟在 XYD-320-1000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-1000

型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA；拟在 XYD-320-2000 探伤室（铅房）内安装使用 1 台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统，额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA。上述 2 台 X 射线装置的年曝光时间均约为 83h，主射方向均朝向北侧，均属于 II 类射线装置，用于开展工件探伤。本项目总投资 135 万元，其中环保投资 6 万元。

你公司已取得《辐射安全许可证》（川环辐证[00631]），许可种类和范围为：使用 II、III 类射线装置。本次项目环评属于搬迁并新增使用 II 类射线装置及其辐射工作场所，为重新申领辐射安全许可证开展的环境影响评价。该项目系核技术在工业探伤领域内的具体应用，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类，符合国家产业政策，建设理由正当。该项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，X 射线装置产生的电离辐射及其他污染物排放可以满足国家相关标准的要求，职业工作人员和公众照射剂量满足报告表提出的管理限值要求。因此，我厅同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目在下一步建设中应重点做好以下工作

（一）严格按照报告表中的内容、地点进行建设，未经批准，不得擅自更改项目建设内容及规模。该项目若存在建设内容、地

点、产污情况与报告表不符，必须立即向生态环境主管部门报告。

(二) 项目建设过程中，必须认真落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，落实环保措施及投资，确保环保设施与主体工程同步建设，铅房墙体、屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全联锁措施满足相关规定。

(三) 落实项目施工期各项环境保护措施。合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。

(四) 应完善单位核与辐射安全管理各项规章制度及辐射事故应急预案，将新增项目内容纳入本单位辐射环境安全管理中，及时更新射线装置的台帐等各项档案资料。

(五) 应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定辐射工作场所的监测计划。

(六) 新增辐射从业人员应当按照有关要求，登录国家核技术利用辐射安全与防护培训平台 (<http://fushe.mee.gov.cn>)，参加并通过辐射安全与防护考核。

三、申请许可证工作

项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施(设备)建成且满足辐射安全许可证申报条件后，你单位应在项目正式投入运行前向我厅重新申请领取《辐射安全许可证》。办理前还应登陆全国核技术利用辐射安全申报系统 (<http://rr.mee.gov.cn>) 提交相关资料。

四、项目竣工环境保护验收工作

项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收，并向我厅报送相关信息。

五、项目运行中应重点做好以下工作

(一)项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。公司各辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1 mSv/年。

(二)加强辐射工作场所和有关环保设施的日常管理和维护，定期检查各项辐射安全和防护以及污染防治措施，确保实时有效、污染物稳定达标排放，防止运行故障发生。

(三)严格按照报告表要求，对辐射工作场所实行合理的分区管理，杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。

(四)按照制定的辐射环境监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境年度监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

(五)依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，建立辐射工作人员的个人剂量档案。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施，确保个人剂量安全；发现个人剂量监测结果异常 (>5mSv/年) 应当立即组织调查并采取措施，有关情况及时报告我厅。

(六)应按有关要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估

报告，并于次年1月31日前经由“全国核技术利用辐射安全申报系统”上报我厅。

(七)做好“全国核技术利用辐射安全申报系统”中本单位相关信息的维护管理工作，确保信息有效完整。

(八)你单位对射线装置实施报废处置时，应当将其拆解和去功能化。

我厅委托攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和日常环境保护监督检查工作。你单位应在收到本批复后7个工作日内，将批准后的报告表送攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

另外，你单位必须依法完备项目建设其他行政许可相关手续。



信息公开选项：主动公开

抄送：攀枝花市生态环境局、攀枝花市东区生态环境局，四川省辐射环境管理监测中心站，四川省中栎环保科技有限公司。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

攀研院发〔2020〕9号

关于成立辐射安全与环境保护工作领导小组的 通 知

各单位（部门）：

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规要求，为加强院辐射装置（设备）的管理，强化辐射安全与环境保护工作，结合公司实际，经研究决定成立辐射安全与环境保护工作领导小组。

组 长：唐 历

副组长：辛洪斌、赵 云、陈 永、周玉昌

成 员：杨星地、彭 穗、杨 平、蒋万东

辐射防护负责人：蒋万东

辐射安全与环境保护工作领导小组办公室设在科研管理部（安全环保部）。其工作职责为：

（一）负责公司辐射安全与环境保护管理的日常工作。

（二）负责X射线辐射装置（设备）的安全保卫与日常监管工作。

（三）负责辐射安全与环境保护法规的宣贯与执行落实，公司规章制度的制定工作。

（四）负责辐射工作人员的日常安全教育培训与职业健康工作。

（五）负责规划并落实辐射安全与环境保护相关设施、设备及用品，以及辐射工作人员的安全防护用品，确保环境及人员的辐射安全与环境保护受控。

（六）负责辐射工作人员的职业技能培训工作。

（七）负责作业环境辐射日常监测监管工作。

（八）负责辐射污染防治与相关危险废物的管控工作。

（九）小组成员联系方式：

姓名	职务	联系电话
唐 历	组长（院长）	13908144375
辛洪斌	副组长（党委书记）	13808141670
赵 云	副组长（纪委书记）	13908149226
陈 永	副组长（副院长）	13982332668

周玉昌	副组长（副院长）	13982305293
杨星地	成员	13982309157
彭穗	成员	18684817608
杨平	成员	13508220693
蒋万东	辐射防护负责人	13982326056

特此通知

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

2020年10月23日



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司综合管理部 2020年10月23日印发

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

辐射安全管理规定

第一章 总则

第一条 为了加强放射性同位素与射线装置的安全防护和监督管理工作,保障职工的身体健康和生命安全,防止造成辐射污染事故及环境安全危害,根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例(449号令)》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《四川省辐射污染防治条例(试行)》、《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲(2016)》等有关法律、法规,结合我院实际,制定本规定。

第二条 辐射防护管理工作的原则是:预防为主、防治结合、严格管理、安全第一。

第三条 本规定适用于本院范围内一切使用放射性同位素和射线装置的部门和个人从事管理、操作、维护工作。

第二章 组织机构与职责

第四条 公司法人是辐射安全工作第一责任人。科研管理部负责本院辐射安全监督管理工作,放射装置所在研究所负责辐射安全管理工作的具体落实。

第五条 组织机构指挥部

成立辐射安全管理小组及辐射事故应急救援领导小组,由公司法人担任组长,领导小组办公室设在科研管理部,科研管理部部长任办公室主任,负责本院的放射装置防护技术、环境安全管理的监督、自查及相关工作的组织协调等日常工作。

第六条 相关部门职责及分工

(一) 科研管理部负责《辐射安全许可证》申领与定期校验,组织对放射装置、放射工作场所及其周围环境、个人防护用品性能等进行定期检测,确保设备正常运转,并进行定期维护和检测保养;负责组织对放射工作人员进行职业健康体检、个人剂量监测,并建立健康档案,对因身体原因不适宜继续执业者向人力资源部报告,根据《职业病防治法》采取暂停或调离放射岗位的措施;负责组织

放射工作人员参加上级组织的辐射防护安全知识培训并取得《放射工作人员证》；不定期督查放射装置使用科室对个人防护措施的落实情况，对违规行为执行处罚；负责对辐射安全与防护监管资料进行收集整理，保管和归档；负责制定和修订《辐射安全与防护应急预案》，并组织演练，正确应对各类辐射安全应急事件。

(二) 人力资源部负责管理放射工作人员的各种证照资质，如：资格证，设备上岗证，放射人员证等，以及定期换证、审证事宜，杜绝无证执业。

(三) 放射装置所在研究所所长负责管理研究室(实验室)放射工作人员严格遵守操作规程，杜绝误操作，确保射线装置正常运行；负责配备足够的功能完好的个人防护用品，放射工作人员正确佩戴和使用防护用品，落实个人防护措施，保护工作人员安全；对新入职人员进行职业健康和放射防护知识岗前培训；在辐射工作场所设置规范的“当心电离辐射”等警示标识、警戒区域、警示工作灯等，以提示周围人员远离；一旦发生设施故障射线泄漏或人员伤害等辐射应急事件时立即上报科研管理部和安环办，落实各项应急处理措施。

第三章 辐射安全许可

第七条 新建、改建、扩建涉及放射源或射线装置的必须进行辐射环境影响评价，经政府环保主管部门审批后方可实施，建设项目的辐射防护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

第八条 研究室(实验室)使用放射源或射线装置前必须办理《辐射安全许可证》；从事放射工作必须取得《辐射安全与防护培训合格证》、《放射工作人员证》以及相应的资格证书；未经培训取证、登记的，不得从事放射工作。

第九条 在购买放射源或射线装置时，视情况与销售方签订《废源回收协议》，合同中明确规定废源回收方式和回收价格。运输放射性物品必须取得相应的运输资质，使用国家许可的运输容器，设置放射性警示标识，采取安全保卫措施。

第十条 研究室(实验室)对放射源的报废、封存和处理，使用部门应当在终止使用之日起三个月内向科研管理部提出书面申请，办理报废相关手续。根据回收承诺书返回原生产销售方；无法返回的，应当送交有许可证的放射性废物贮存单位收贮，并对废放射源存放、运输等处理过程进行监督和保卫。

第四章 辐射防护管理

第十一条 涉及辐射活动的部门必须采取有效的措施，确保辐射工作的所有

设施设备符合国家有关规定和标准，人员符合执业要求。

(一) 委托经资质认证的辐射卫生检测机构，定期对含放射性同位素设备及射线装置、放射工作场所、放射防护设施性能等进行检测；

(二) 组织放射作业人员参加上级培训，接受个人剂量监测、进行职业健康体检（包括上岗前、在岗期间、和离岗时体检），对职业健康状况进行评价，不符合上岗条件或需转岗离岗者，按职业病防治法管理；

(三) 建立放射源管理和放射源登记台账。做到本单位放射源数量与台账相符，放射源购买、更新、处置时，要按规定办理放射源转让批准、备案登记、许可证变更等手续；

(四) 建立放射工作管理档案，包括设施设备档案，环境检测档案，人员资质档案，职业健康档案，个人剂量档案等；

(五) 实施放射防护管理规章制度；包括放射安全防护管理制度、放射作业人员培训制度、放射工作人员健康管理制度、放射工作人员个人剂量管理制度等；

(六) 放射性同位素装置和仪表以及射线装置，应张贴电离辐射标志，划出安全防护区域；放射工作场所出入口，应当设置电离辐射警示标志、指示警灯、监控装置和入侵报警装置等；

(七) 配备与使用场所相适应的防护设施、设备及个人防护用品，定期维护、统一编号、登记，每半年至少进行一次性能检测，保证正常使用；

(八) 实施放射投照工作时，必须严格控制照射剂量和曝光时间，防止对人体造成伤害。

第十二条 辐射源的安全保卫

(一) 加强放射源安全保卫工作，防止放射源的失窃、泄漏及水火灾等案件、事故的发生；

(二) 发生放射源被盗、丢失情况时，在保护现场的同时，立即向环保主管部门报案，并协助上级环保主管部门、公安部门调查，寻找放射源的下落。

(三) 带放射源的设备或设施在发生水火灾事故时，应及时报告消防队及环保主管部门，以便采取必要措施，防止发生放射事故。

第五章 辐射事故管理

第十三条 辐射事故防范

(一) 严格放射防护管理, 认真落实规章制度; 积极参加上级有关部门组织的有关工作人员防护法规及专业技术知识培训, 禁止无证上岗, 严格操作规程; 定期检查放射防护设施, 发现问题, 及时检修;

(二) 科研管理部与研究所定期对各设备进行检查, 使用时处于正常工作状态;

(三) 加强放射源的安全管理: 认真落实防丢失、防盗等措施; 定期请相关部门对辐射工作场所及周围环境进行防护检测和检查;

(四) 加强宣传教育, 使放射工作人员认识到辐射防护的重要性, 高度警惕并落实防范措施。

第十四条 应急处置措施

(一) 辐射事故发生后, 当事人或其他工作人员, 应立即关闭仪器, 切断电源, 防止射线继续发生, 危害人身安全。

(二) 发生事故的研究室(实验室)必须立即将发生事故的性质、时间、地点电话报告科研管理部 and 安环办, 非正常上班及节假日向院总调报告, 科研管理部或院总调接到报告后立即赶赴现场, 向院安全分管领导汇报, 启动应急响应机制。辐射事故应急救援领导小组相关成员接到通知后, 立即赶赴现场, 组织人员迅速采取救治措施, 进行积极处置。

(三) 若放射源发生丢失、被盗等事故, 要保护好现场, 并立即报告科研管理部, 科研管理部立即向分管院领导汇报, 启动应急预案;

(四) 若发生人体受到超剂量照射事故时, 应立即向安环办汇报, 立即安排受照人员迅速接受医学检查, 同时让其脱离放射源照射; 查找事故原因, 进行调查处理。

第十五条 辐射事件报告, 发生或发现辐射事故的研究室(实验室)和个人, 必须第一时间向所长报告, 所长立即报告安环办(非正常时间报告院总调), 安环办或总调第一时间赶赴现场, 确认事故并向分管院领导汇报、启动应急响应机制, 并按规定时间上报相关部门, 禁止任何人、任何单位缓报、瞒报、谎报或者漏报。

第六章 相关责任

第十六条 射线装置所在研究室(实验室)主任为第一目标管理责任人, 必

须严格遵守本辐射安全管理规定，对违反相关法律法规、规章制度及本规定，造成国家集体重大损失且后果严重的，依法追究刑事责任及经济处罚。

第七章 附 则

第十七条 本规定由攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司科研管理部负责解释。

第十八条 本规定自发布之日起正式实施。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

X 射线实时成像检测系统安全操作规程

为了 X 射线机检测工作中,保障设备安全,保证辐射作业人员的健康与安全,根据国家相关法规及规定,结合公司实际,特制定本规程。

一、每次开机前对 X 射线机作以下项目的检查:

- 1、X 射线机外观是否存在可见的损坏;
- 2、各部分连接线路是否有意外损坏,设备接地、球管接地是否良好;
- 3、安全联锁是否正常有效;
- 4、报警设备和警示灯是否正常运行;
- 5、相关螺栓等连接件是否连接良好;
- 6、接地漏电保护是否正确;
- 7、冷却系统故障、铅门故障禁止开高压。

二、闭合总电源开关,将 HR2000C 钥匙开关从“OFF”拨到“~”位置,高压发生器指示灯亮,检查冷却换热器是否运行正常,冷却循环系统是否有漏油。

三、钥匙拨到“OFF”位置,系统断电;钥匙拨到“~”位置,系统通电但禁止开高压;钥匙拨到“ON”位置,允许开高压。

四、每当设备停止运行超过 5 小时,再次使用设备必须进行训机操作:

- 1、闭合总电源开关,将 HR2000C 钥匙开关从“OFF”拨到“ON”位置;
- 2、按数字键“1”,进入训机模式;
- 3、转动调节旋钮,将训机电压调至 320kV;
- 4、按“Time”键,按实际停机时间选择停机时间;
- 5、按“开高压”键,开始自动训机;
- 6、等待训机结束后,方可进行下一步操作。

五、冷却循环系统

- 1、检测前:检查冷却油位、冷却管是否正常;
- 2、检测中:设备工作间隙观察冷却系统显示温度,判断冷却系统工作是否正常。

六、透照时，控制区内不得同时进行其它作业。

七、非本次的直接操作者严禁开动设备，每次开机前必须检查现场人员是否全部撤离，工作人员应在设备电源切断后，方可进入铅房。

八、充分考虑布置控制台、射线管、被检物体的距离、照射方向、时间和屏蔽条件因素，获得最佳的布置和最好的防护效果。

九、每台 X 射线光谱仪须配备 2 名以上操作人员，操作人员应参加辐射安全与防护培训，经考核合格后持证上岗。

十、在工作结束后，将 HR2000C 钥匙开关拨到“~”位置，等待冷却泵继续工作 5 分钟，方可关闭总电源。

十一、高压电缆插头在与电缆插头座（套筒）分离时，应将头端对地放电，防止防止人身触电事故。

十二、如出现报警状态，系统会自动关闭高压并提示故障类型，如安全门未闭合，冷却系统流量不足，冷却系统温度过高等故障类型，此时应将 HR2000C 钥匙开关拨到“~”位置，按系统提示排除故障后，方可继续运行。

十三、应在工作场所悬挂警示牌或标识；并派人执守，以防止非工作人员进入透照区域造成伤害。

十四、每次透照时，应有人监护，以确保正确规范的操作，保障现场工作人员和其它人员的安全。

十五、操作人员须正确佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，操作人员应在开启 X 射线光谱仪之前打开个人剂量计和个人剂量报警仪，并在设备运行过程中关注辐射报警仪的警报情况，如有泄露警报，立刻切断 X 射线机的电源，并按公司辐射应急预案执行相关程序。

十六、当发生意外照射后，应按公司辐射应急预案执行。

攀钢集团成都钢铁研究院有限公司



日

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

辐射安全和防护设施维护维修制度

为了保障公司 X 射线装置及辐射安全和防护设施的正常工作和安全运行,延长仪器的使用寿命,确保辐射安全和防护设施的防护效果,加强其日常维护、保养和维修工作,根据国家相关法规和标准,结合公司实际情况,特制定本制度:

1、从事辐射设备工作的管理人员,要认真贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律、法规,认真做好设备的维护保养工作,特别要做好放射源的监测工作。指定专人保管,专人使用,使放射源处于完好的工作状态。

2、放射工作人员在工作中一旦发现辐射装置出现故障,应及时通知专业维修人员,辐射设备故障必须由专业维修人员进行排除。

3、当发生辐射装置出现重大故障时,必须立即采取果断措施,并及时向单位领导汇报,启动应急预案进行处置,应当及时撤离人员、封闭现场,张贴“严禁入内”的警示标示。并组织有关人员进行分析,判断故障产生的原因、制定排除故障的方案。如果故障情况复杂,暂时无法处理,公司将及时通知设备生产厂家,由生产厂家派人进行处理。

4、辐射装置重大故障排除以后,经过检查确定符合剂量要求,通过公司安全管理人员现场进行监测合格后方能正常使用。

5、每次工作前应进行以下项目检查:射线装置外观是否存在可见的损坏;电缆是否有断裂;冷却系统运转是否正常;安全联锁是否正常有效;接头、螺栓等连接件是否连接良好;防护设施器具是否完好齐全,报警设备是否工作正常,是否在计量有效期内,发现问题应立即处理。

6、至少每三个月应定期检查以下内容:电气安全,包括接地和电缆绝缘检查;冷却系统;所有的联锁和紧急停机开关的检查;辐射检测仪的检查;制造商推荐的其它检测项目。

7、每年至少由受过专业培训的维护人员进行维护保养一次;检查和所有零部件的详细检查;当故障、损坏需要更换零部件时,应保证更换的零部件来自制

造成：

8、当在使用过程中，出现异常时，应立即停机、断机，向上级报告，进行维护维修处理，不得使用和操作带故障的设备。

9、每年应组织相关人员对射线装置的安全和防护状况进行年度评估。

10、任何形式的检查、保养、维护、维修、设备使用，均应有相应的记录，保证管理状态是可追溯的。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

辐射工作人员岗位职责

为了保证辐射设备的安全,保护辐射源周围环境不被辐射污染,保护岗位人员的安全,特制订本岗位职责。

1、放射工作人员要认真贯彻执行《中华人民共和国污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等有关法律法规、规章制度、文件和要求,以及公司内部的相关管理规定和制度。

2、从事放射性工作人员必须经过放射性基础知识、放射性同位素源操作培训,经考试合格,持有上级主管部门颁发的“辐射工作人员上岗证”方可上岗,严格按相关标准、规则和操作规程进行作业和 X 射线设备的操作,并进行职责范围内的维护保养和检查工作,负责本单位放射性同位素安全管理工作的实施。

3、由公司科研管理部组织好本单位放射工作人员学习相关法律、法规及放射性同位素安全使用和管理的基本知识,新上岗或转岗人员必须经过健康体检合格,并取得“辐射安全与防护培训合格证书”方可上岗。培训不合格者不得从事放射性同位素工作,严禁未培训人员进行辐射设备工作。

4、操作人员持证上岗必须佩带个人剂量报警仪和个人剂量仪以及个人剂量片。

5、在作业过程中,严格按照要求进行自身以及相关人员的辐射防护工作,不违规操作,不违章作业,做好相关安全检查及保卫工作;对不具备 X 射线作业条件的操作,有权拒绝并向上级反应或举报。

6、按委托方、检测方案、现场 X 射线作业方案的要求,认真操作,保证检测质量和辐射安全,认真做好监测记录,对受检设备不能达到检测最低要求时,有权提出改进意见,当不能保证检测质量和辐射安全时,有权重新选择(修改或制定)检测方案,并按程序批准后实施。

7、按时完成检测任务,及时出自检报告,并对报告结论负责。

8、爱护监测设备,对检测设备定期维护、保养,严格按操作手册要求操作设备,避免误操作导致设备损坏或减少设备使用寿命。每次开机前应检查以下项

目：探伤机外观是否存在可见的损坏；电缆是否有断裂；冷却系统运转是否正常；安全联锁是否正常有效；报警设备和警示灯是否正常运行；接头、螺栓等连接件是否连接良好等。

9、对玩忽职守造成人员伤害、设备仪器损坏的事故负责，并按相关规定考核。

10、时常保持 X 射线设备工作环境整洁干净。

11、遵守公司的各项规章制度及时完成公司安排的各项任务。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司



攀钢集团攀枝花钢铁研究有限公司

X 射线装置台账管理制度

为了加强公司 X 射线装置的安全管理工作,加强 X 射线的使用安全与辐射安全管理工作,特制定本制度。

- 1、公司的各类 X 射线装置,均应建立档案台帐。
- 2、X 射线装置的台帐管理,应做到帐物相符,新购或报废均应向主管部门和主管机关办理相应手续。X 射线装置报废后,应敲碎阳极靶或高压发生器。
- 3、公司指定专人管理设备、台帐、档案资料、使用记录等;做到定期检定有证书、维护检修有记录、日检查有记录。
- 4、X 射线装置数量发生变化时,台帐要及时变化,无论增减,均应能体现增加的来源、理由,减少的理由、去向。
- 5、X 射线装置数量的变化,均应按相关管理规定和流程,办理手续和辐射安全许可证的相应变更手续。
- 6、X 射线装置不得以任何方式外借其它单位或个人,使用应有使用记录。
- 7、X 射线装置发生帐物不符或台帐混乱的现象,公司将追究相关人员的责任;造成严重后果的,按国家相关法律法规处理。

攀钢集团攀枝花钢铁研究有限公司



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

辐射工作场所和环境辐射水平监测方案

为了加强 X 射线工作场所环境的辐射安全管理,保障辐射工作人员及公众的身体健康与生命安全,防止辐射污染,根据相关法律法规和标准规定,特制定本方案。

1、由公司科研管理部辐射安全管理人员对各辐射场所每年单号月月初进行定期监测等相关工作,监测结果定期向辐射防护和环境保护部门报告,发现异常情况时应随时报告,并立即停止作业。若出现射线泄漏导致超标情况应立即整改,整改后经确认辐射工作场所剂量正常后方可正常作业。

2、为检验工作环境在连续操作时是否符合辐射安全要求,鉴别是否有异常或紧急情况发生,工作场所每月初进行常规监测。每个区域至少监测以下点位:①平面范围内,边界每 45 度监测一个点;②操作位;③如有上(下)层,则上下层亦应作相应点位的监测。监测前,应确认场所的本底剂量。

3、每年 12 月定期请有资质的辐射监测站对工作场所进行年检,监测报告将送省市环保局备案。如发现有超标现象将立即整改,待整改合格后才继续使用。

4、在实践或设施的运行过程中,会使工作人员所在环境的剂量当量率发生较大改变的岗位,应进行操作监测。当工作环境安全控制的资料不够充分,或操作过程可能出现异常时,应进行特殊监测。

5、作业场所环境的监测记录应使用统一格式,连同辐射监测报告(或记录)是单位年度评估报告的内容之一,监测结果应记录存档保存。

6、用于 X 射线辐射水平监测的仪器,应进行定期检校,并保存证书。在每次使用前,应对辐射检测仪器进行检查,包括是否有物理损坏,电池电量、对 X 射线的响应,仪器调零等。

7、辐射工作从业人员个人剂量计,应每季度送检,对数据登记、分析,并按规定报送。将检测报告存档备查。一旦发现有人员出现剂量超标情况,应立即终止该人员从事放射性操作,分析原因,采取医学措施,并报政府环保部门。

8、每年的 1 月 31 日前向《辐射安全许可证》发证机关和辐射防护部门报送辐射安全和防护状况年度评估报告及辐射工作人员剂量数据。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

2021 年 3 月 10 日



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

监测仪表使用与校验管理制度

1、目的：通过对本公司辐射监测仪器、仪表的检定、校正进行有效管理，以保证检测装置的运行状况监测数据的精确度、准确性和可靠性，为设备的正常运行提供保证。

2、范围：适用于本公司辐射监测所有测试仪器、仪表的校准、检定。

3、职责：射线装置操作人员负责监测设备的使用和日常维护；科研管理部负责监测设备的定期校验，确保检测装置、设备仪表精确度和准确度能满足其使用要求；校正记录纳入公司辐射安全管理档案。

4、检定计划：辐射工作人员根据仪器、仪表的检定周期提前向科研管理部辐射管理人员提交送检申请。公司所有要送检的仪器、仪表，由科研管理部辐射管理人员负责组织报送检定单位进行检定。

5、外部校验：由国家认可的校验单位或仪器设备的原供应厂商执行校验，所有的校准检定活动尽可能溯源到国家标准、行业标准或国际系统。

6、当检测装置出现以下情况之一时，应立即停止使用，并送校验或处理：

6.1 受到损伤、摔落或破坏时；

6.2 校验标签残缺不清或遗失时；

6.3 过载或操作失误时；

6.4 对其准确度表示怀疑时；

7、使用、搬运、保养及管制：监测装置由专人负责、专人操作，非相关人员不得随意使用或更改参数，避免造成误差。

8、校准标识：仪器、仪表经校准检定后，根据结果加贴仪器状态标识。

9、校验记录的保存：仪器、仪表检定校准证书，自校验记录由科研管理部统一保管。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

2021年3月10日



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 辐射工作人员培训管理制度

为加强和规范公司辐射工作人员辐射安全防护的培训工作，提高辐射工作人员的安全素质，预防辐射安全事故，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《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》的相关要求，结合公司辐射工作岗位的实际，制定本管理制度。

1、从事仪器操作的辐射工作人员和主要辐射安全管理人员必须接受安全防护知识的培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全防护知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急救援和处理的能力。

2、培训包括内部培训和外部培训；外部培训由政府主管部门或上级部门组织进行，内部培训由公司安全环保部门组织实施。

3、我单位是使用辐射装置进行检测分析的单位，辐射工作人员和主要管理人员，应参与由环保部门组织的辐射安全和防护培训，并取得合格证，合格证有效期为四年，到期后应参加复训再培训。

4、内部培训分为上岗前培训和日常培训教育，法律法规培训、文件案例学习等，不得用入厂安全教育代替上岗前培训。

5、辐射工作人员上岗前培训的内容包括：

- (1) 公司安全生产情况及安全生产基本知识（含辐射安全）；
- (2) 公司安全生产规章制度和劳动纪律（含辐射安全及辐射工作）；
- (3) 辐射工作人员安全生产权利和义务；
- (4) 有关法律法规及事故案例等（含辐射安全）；
- (5) 事故应急救援、演练等（含辐射安全）；

6、未进行上岗前培训和取得相关行政主管部门培训合格证书的人员不得上岗实施 X 射线现场作业操作。

7、辐射操作人员和相关管理人员，应主动参加相关部门要求的其它相关培训活动。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司



也应按规定进行职业健康体检。

6、辐射工作人员的剂量计每季度由安全管理人员送交疾控部门（或有资质的检测机构）检测，由安全管理人员对检测结果及时研读分析，核实并登记数据，记入个人健康档案，发现异常应用时调查分析原因，并制定相应的对策，确保工作人员的健康。

7、辐射工作人员每年允许接受的最大照射剂量不得超过相关规定；应对辐射人员实行常规医学监督，每年进行一次职业健康体检。部门应根据个人剂量及常规医学检查报告，提出相应处理建议报公司领导审批实施。辐射工作人员的保健待遇应按有关规定执行，不得以特殊补偿、缩短工作时间或以休假、退休金或特种保险等方面的优待安排代替防护与安全措施。

8、辐射工作人员的健康档案应包括剂量监测结果，并终生保存。

9、职业健康档案应包括以下内容：

- 1)、职业史、既往病史、职业照射接触史、应急照射、事故照射史；
- 2)、历次职业健康检查结果及评价处理意见；
- 3)、职业性放射性疾病诊断与诊断鉴定、治疗、医学随访观察等健康资料；
- 4)、怀孕声明（如有）；
- 5)、工伤鉴定意见或结论。

10、职业健康档案由专人妥善保管，并保护辐射工作人员的隐私权和保密权。

11、辐射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康档案。单位不得拒绝和提供虚假资料。

12、应定期向环保部门报送个人剂量信息。

13、一旦发现有辐射工作人员出现年度剂量超标情况，应立即终止该人员从事放射性操作，并报当地市环保部门调查处置。

14、每年的1月31日前向《辐射安全许可证》发证机关送报射线装置安全和防护状况年度评估报告，以及辐射工作人员剂量监测和评估的内容。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司



攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

辐射工作人员个人剂量管理制度

为了切实保障辐射工作人员的职业健康与生命安全,真实反映和有效监控辐射工作人员在实际工作中所接受的辐射剂量,加强个人辐射监测与管理工作,根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》等规定,结合公司辐射工作人员的工作实际,制定本管理制度。

一、剂量控制要求

- 1、年度职业照射量不大于 5mSv。
- 2、根据《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲(2016)》的规定,辐射工作人员个人“对于每季度检测数值超过 1.25mSv 的,要进一步开展调查,查明原因,撰写调查报告并由当事人在调查报告上签字确认”。

二、管理与监测要求

- 1、X 射线检测人员在从事射线检测作业时必须正确佩带个人剂量计,严格防止个人剂量计与人员分离后,在透照区域内人员或剂量计受照射。如有发生,将追究其责任并处以 500 元绩效考核;并对事件经过,处理方式,造成的结果等详细记载,经主管领导批准后分别报政府环境监管部门和存档保存。无 X 射线检测任务时,个人剂量计应妥善保管,以防丢失。

- 2、个人剂量计应佩带在左胸靠心脏处,以利于更真实的反映接受的辐射剂量的水平。

- 3、个人剂量计应有明确标识(编号或姓名)并登记编号与姓名的对应关系、使用(领用)情况等,现场辐射工作人员每人一个,标识(编号)不得随意涂改,现场操作人员必须佩戴。如有涂改或不佩戴,将追究其责任并处以 1000 元绩效考核。

- 4、个人剂量计属易碎物品,使用时应轻拿轻放,防止挤压碰撞,严禁私自拆卸,有意破坏者按双倍价格赔偿。

- 5、从事辐射工作的人员,上岗前均应按规定进行职业健康检查,只有符合相关标准规定的人员,方可从事辐射工作;辐射工作人员不从事 X 射线工作时,

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司文件

攀研院发〔2021〕4号

关于印发《辐射事故应急预案》的通知

各单位、各部门：

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（449号令）》、《四川省辐射污染防治条例（试行）》、《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）》及《四川省野外（室外）使用放射性同位素与射线装置辐射安全和防护要求（试行）2016》的精神，为加强院辐射安全管理，提高辐射事故的应急处置能力，院组织对《辐射事故应急预案》进行了修订，现印发给你们，请认真落实执行。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

2021年2月7日



辐射事故应急预案

一、总则

1、贯彻落实国家《安全生产法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例（449号令）》、《四川省辐射污染防治条例（试行）》、《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）》及《四川省野外（室外）使用放射性同位素与射线装置辐射安全和防护要求（试行）2016》等法律、法规。

2、进一步加强院辐射安全管理工作，提高辐射事故的应急处置能力，有效控制、应对突发辐射事故，及时、正确、有效控制和降低事故损失，持续提高职工辐射安全应急能力。

3、明确院辐射事故应急机制、职责分工、应急程序、应急措施、应急保障以及应急培训与演练。

二、应急机制

1、院设立辐射事故应急救援指挥部，为辐射事故应急的最高指挥机构，指挥部办公室设在科研管理部，负责指挥部日常工作。

2、指挥部组成人员

总指挥：唐历、辛洪斌

副总指挥：吴铁军、周玉昌、陈永

成员：古今、董军、唐仕友、王义成、杨星地、彭穗、杨平

指挥部办公室主任：杨星地

现场指挥：杨星地

应急救援物质、运输、通讯条件保障：杨滨、贺同正、

蒋万东、伍兵

现场处置：辐射工作及相关管理人员。

3、指挥部成员联系电话

姓名	手机	备注
唐历	13908144375	
辛洪斌	13808141670	
周玉昌	13982305293	
吴铁军	13508238918	
陈永	13982332668	
董军	13982328120	
古今	13808146392	
唐仕友	13882370512	
王义成	13508236238	
陈建平	13808144533	
张国才	13508238139	
杨平	13882365243	
杨星地	13982309157	
贺同正	13982845005	
蒋万东	13982326056	
伍兵	13508221678	
李岳	13882381063	

三、职责分工

1、总指挥：负责重大辐射事故应急救援相关事宜的决策、协调；监督其余人员解决问题。

2、副总指挥：负责组织辐射事故应急预案的编制、更新、修订，及时确定正确的应急救援方案，组织协调应急救援、处置、隔离、调查等应急工作。

3、指挥部办公室：负责指挥部日常管理和信息传递与反馈。

4、现场指挥：负责提出辐射事故现场解决方案，并提供技术支持；组织现场救援，指挥应急处置，组织事故现场隔离，开

展应急救援记录、事故分析调查和存档备案，并将调查结果提交指挥部办公室存档备案，总结、改进应急预案。

5、物质、通讯、运输等条件保障：负责辐射事故救援物质、通讯联系、运输车辆等后勤支持保障。

6、现场处置人员：严格按照相关的射线防护条例要求实施操作，服从指挥部统一指挥调度实施应急救援。

四、应急程序

（一）事故类别

1、院是III类射线装置使用单位。

2、院可能发生的辐射事故是人员受X射线意外照射。

3、事故分为一般事故、较大事故、重大事故和特别重大事故四级：

一般辐射事故：装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射；

较大辐射事故：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；

重大辐射事故：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；

特别重大辐射事故：装置失控导致3人以上（含3人）急性死亡。

（二）事故报告

1、发生任何事故，项目现场负责人均应立即报告应急指挥部办公室。

2、指挥部办公室：接到现场事故报告后，立即通知指挥部全体成员，报告院，在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，报市环境保护部门和公安部门，造成或可能造成人员超剂量照射

的同时报卫计委。

(三) 应急措施及步骤

1、一旦发生意外照射，现场离控制器最近的人员应立即关停机，同时此人或离控制器电源开关最近的人，立即断开控制器电源。

2、现场安全环保负责人，立即组织现场全体工作人员，同时进行以下工作：

- ①、专人看护 X 射线设备及电源，防止再次误开机；
- ②、立即电话通知院应急指挥部办公室；
- ③、专人保护救助受意外照射的人员；
- ④、保护事故现场，维护现场秩序。

3、应急指挥部办公室接到现场事故报告后，应立即同时进行以下工作：

- ①、立即启动应急预案，并通知应急指挥部全体成员；
- ②、立即拨打 120 急救或派车送受意外照射的人员前往医院，进行医学检查和医学观察；

③、立即组织人员到达事故现场。

4、应急指挥部成员到达事故现场后，应立即了解事故情况，判定辐射剂量，初步核定事故等级，并开展以下工作：

- ①、向院报告事故情况；
- ②、电话向市生态环境局、公安局、卫计委报告情况，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》书面上报；
- ③、全面维护现场秩序，禁止任何人进入事故区域，严禁任何人擅自移动和取走现场物件（紧急救援需要除外）；

④、确定并执行社会稳定维护方案，做好相关人员的宣传解释工作和心理疏导工作；

⑤、看望慰问受意外照射人员。

5、应急指挥部应保持与监管部门的信息沟通，随时接受其指示，主动接受和配合调查组对事故的全面调查、分析和处理。

6、逐个按规定登记事故受辐射人员，建立档案，并根据受辐射情况和损伤程度采取相应的措施，以便及时发现可能出现的远期效应，达到早期诊断和治疗的目的。

五、应急响应终结及记录存档备案

1、指挥部必须完整如实的记录事故发生、应急救援、事故调查全过程，并存档备案。

2、经组织事故调查的部门允许后，指挥部方可下达结束应急救援，撤销事故现场警戒，修复事故设备的指令。

3、科研管理部组织院相关单位进行内部事故分析，理清事故原因、明确事故责任、总结事故经验教训。

4、根据事故原因，制定并完善安全防范措施、修订检测计划，完善检测、监测、检查等制度。

5、科研管理部依据事故调查分析结论，确定事故责任划分、提出处罚考核建议，报院审批后执行处罚考核。

6、通过事故学习，使全体员工受到教育，以提高员工事故防范意识，增强事故应急能力。

六、应急保障

1、为使辐射事故发生时，能迅速有效、准确、有条不紊地处理辐射事故，减少事故损失，应随时做好应急抢险及应急救援资金、装备物质等保障条件的储备，做好辐射事故应急救援人员的组织、培训、演练，保障应急救援的开展。

2、辐射工作人员应经过环保主管部门组织的专业辐射安全防护培训，培训合格并获得相应的上岗证。

3、必要时，事故处理操作人员应佩带个人剂量仪，配置铅衣、防护眼镜等防护用品。

4、根据应急指挥部人员的变动及时进行调整，并进行相应的救援知识的学习和演练。

5、建立完善的设备操作规程和工作规章制度，落实各级人员工作职责，减少事故发生率。

6、划拨、保障专项应急救援资金，专款专用，不得任意占用、挪用。

7、做好救援物质和器材储备工作，并定期检查有效性。

8、建立辐射工作人员培训管理制度，合理安排辐射工作人员再教育，更新辐射安全知识和技能。

七、应急演练及事故预防

1、每两年开展一次应急预案措施的演练，提高员工应急处置能力，增强安全防护意识，应有演练方案、演练总结、详细的演练记录，所有资料均应存档保存。

2、随时了解国家相关新法规、新规程、新规范，定期开展相关的教育培训；不定期的聘请专家举办专题报告会，不断提高辐射工作人员安全作业和安全防护的意识与技能素质，减少事故发生几率。

3、严格执行《安全操作规程》，合理安排X射线现场作业人员；严格执行检测工作方案及现场环境监测方案；严格做好各类记录，存档备案。

4、认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，射线作业现场必须设置“当心电离辐射”的警示标志、通道口公示公告、设置辐射工作指示灯、设置警戒线、落实通道口监护人等防范措施，禁止任何人员误入辐射区。

辐射事故应急响应程序主要联系电话：

医疗救护：120

市卫计委：3332419

炳草岗派出所：3332539

市公安局：110

院安环办：3380869

攀钢集团公司：3394123、3394170

东区生态环境局：2311237

市生态环境局：3339522

省生态环保厅：028-80589003（日）、80589100（晚）、12369

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司综合管理部 2021年1月30日印发

（共印2份）

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



崔建勇，男，1986年11月19日生，身份证：510823198611190013，于2021年04月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SC1200215

有效期：2021年04月22日至 2026年04月22日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



合格证书



该学员于 2018年 3月 28日至

2018年 3月 30日参加四川省环境

保护厅辐射安全与防护培训学习，通
过规定的课程考试，成绩合格，特发

身份证号 511621198601222699

姓名 沈逸金 性别 男

工作单位 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

从事辐射

工作类别 操作

编号 CHO28060

有效期 2018年5月21日-2022年5月20日



合格证书

该学员于 2018 年 3 月 28 日至

2018 年 3 月 30 日参加四川省环境

保护厅辐射安全与防护培训学习，通

过规定的课程考试，成绩合格，特发

此证。



身份证号 533525198810211414

姓名 罗国军 性别 男

工作单位 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

从事辐射

工作类别 操作

编号 CHO28061

有效期 2018年5月21日-2022年5月20日



个人剂量监测报告

单位名称：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 检验项目：职业性外照射剂量

样品名称：个人剂量元件

样品性状：白色片状

检验类别：日常监测

剂量计佩戴时间：2020.04.01-2020.06.31

规格数量：9 件

探测器：TLD2000C ^{22}LiF : Mg, Cu, P

检测方法/依据：《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）

监测仪器型号	监测仪器名称	出厂编号	检定证书编号	生产厂家
BRKD-01	热释光剂量测量装置	2019428	DLj12020-01303	北京高能科迪科技有限公司

检测结果：(本底已扣除)

样品编号	姓名	职业类别代码	监测周期 (月)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
0200018060006	刘勇	工业辐照(3A)	3	0.221
0200018060007	於利慧	工业辐照(3A)	3	0.231
0200018060008	李吉春	工业辐照(3A)	3	0.239
0200018060010	刘希斌	其它(3G)	3	0.215
0200018060012	罗国军	工业探伤(3B)	3	0.224
0200018060013	沈选金	工业探伤(3B)	3	0.241
0200018060015	崔建勇	工业探伤(3B)	3	0.223
0200018060016	吴聪颖	工业探伤(3B)	3	0.222
0200018060017	张婷婷	工业探伤(3B)	3	0.219

注 1：本周期的调查水平参考值为：1.25mSv。

注 2：最低响应 (MDL)：0.0004mSv。

(以下空白)

报告编制：王水木； 审核：杨洲； 签发：管丽艳

日期：2020.7.15； 日期：2020.7.15； 日期：2020.7.15

个人剂量监测报告

单位名称: 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 检验项目: 职业性外照射剂量

样品名称: 个人剂量元件

样品性状: 白色片状

检验类别: 日常监测

剂量计佩戴时间: 2020.07.01-2020.09.30

规格数量: 14件

探测器: TLD2000C LiF: Mg, Cu, P

检测方法/依据: 《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)

监测仪器型号	监测仪器名称	出厂编号	检定证书号	生产厂家
BRKD-01	热释光剂量测量装置	2019428	DLJL2020-01303	北京高能科迪科技有限公司

检测结果:(本底已扣除)

样品编号	姓名	职业类别代码	监测周期(月)	个人剂量当量 Hp(10) (mSv)
0200018060006	刘勇	工业辐照(3A)	3	0.233
0200018060007	於利慧	工业辐照(3A)	3	0.227
0200018060008	李吉春	工业辐照(3A)	3	0.235
0200018060010	刘希斌	其它(3G)	3	0.226
0200018060012	罗国军	工业探伤(3B)	3	0.216
0200018060012	罗国军	工业探伤(3B)	3	0.226
0200018060013	沈选金	工业探伤(3B)	3	0.231
0200018060015	崔建勇	工业探伤(3B)	3	0.245
0200018060016	吴聪颖	工业探伤(3B)	3	0.213
0200018060017	张婷婷	工业探伤(3B)	3	0.197
0200018060001	王晓刚	工业探伤(3B)	3	0.212
0200018060002	周海	工业探伤(3B)	3	0.205
0200018060003	宋涛	工业探伤(3B)	3	0.217
0200018060004	王巍	工业探伤(3B)	3	0.223
0200018060005	洪涛	工业探伤(3B)	3	0.223

注1: 本周期的调查水平参考值为: 1.25mSv。

注2: 最低响应(MDL): 0.0004mSv。

(以下空白)

报告编制: 王此权; 审核: 杨海; 签发: 管丽艳

日期: 2020.10.16; 日期: 2020.10.16; 日期: 2020.10.16

个人剂量监测报告

单位名称：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 检验项目：职业性外照射剂量

样品名称：个人剂量元件

样品性状：白色片状

检验类别：日常监测

剂量计佩戴时间：2020.10.01-2020.12.31

规格数量：14 件

探测器：TLD2000C LiF: Mg, Cu, P

检测方法/依据：《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）

监测仪器型号	监测仪器名称	出厂编号	检定证书号	生产厂家
BRKD-01	热释光剂量测量装置	2019428	DLj12020-01303	北京高能科迪科技有限公司

检测结果：(本底已扣除)

样品编号	姓名	职业类别代码	监测周期 (月)	个人剂量当量 Hp(10) (mSv)
0200018060006	刘勇	工业辐照(3A)	3	0.198
0200018060007	於利慧	工业辐照(3A)	3	0.207
0200018060008	李吉春	工业辐照(3A)	3	0.218
0200018060010	刘希斌	其它(3G)	3	0.214
0200018060012	罗国军	工业探伤(3B)	3	0.211
0200018060013	沈选金	工业探伤(3B)	3	0.192
0200018060015	崔建勇	工业探伤(3B)	3	0.221
0200018060016	吴聪颖	工业探伤(3B)	3	0.214
0200018060017	张婷婷	工业探伤(3B)	3	0.219
0200018060001	王晓刚	工业探伤(3B)	3	0.207
0200018060002	周海	工业探伤(3B)	3	0.218
0200018060003	宋涛	工业探伤(3B)	3	0.223
0200018060004	王巍	工业探伤(3B)	3	0.231
0200018060005	洪涛	工业探伤(3B)	3	0.235

注1：本周期的调查水平参考值为：1.25mSv。

注2：最低响应（MDL）：0.0004mSv。

(以下空白)

报告编制：王冰权； 审核：洪涛； 签发：管丽艳

日期：2021.1.18； 日期：2021.1.18； 日期：2021.1.18



182300100207

川劳研（放检）字[2021]第 ZA064 号

四川劳研科技有限公司

检 测 报 告

用人单位： 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

委托单位： 攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

检测类别： 常规监测

任务编号： 2020-146



2021 年 4 月 18 日

报告使用说明

- 一、本次检测工作依据相关法律法规、技术文件和协议进行。
- 二、本检测报告涂改、复制、无审核及签发人员签字（印章）无效。
- 三、报告封面及检测数据处无检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 四、本检测报告及本公司名称不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。
- 五、受检单位对本报告若有异议，可在收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请。
- 六、本检测报告直接发给委托方，并为客户保密。
- 七、本检测报告一式三份，一份存档，两份送委托方。

地 址：四川省攀枝花市迤沙拉大道 53 号

邮政编码：617067

联系电话：13340715073

传 真：0812-2234141

投诉电话：13340715073

个人剂量监测报告

单位名称:攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司 检验项目:职业性外照射剂量

样品名称:个人剂量元件

样品性状:白色片状

检验类别:日常监测

剂量计佩戴时间:2021.1.01-2021.3.27

规格数量:14件

探测器:TLD2000C LiF: Mg, Cu, P

检测方法/依据:《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)

监测仪器型号	监测仪器名称	出厂编号	检定证书号	生产厂家
BRKD-01	热释光剂量测量装置	2019428	DLj12021-11785	北京高能科迪科技有限公司

检测结果:(本底已扣除)

样品编号	姓名	职业类别代码	监测周期(月)	个人剂量当量Hp(10)(mSv)
0200018060006	刘勇	工业辐照(3A)	3	0.198
0200018060007	於利慧	工业辐照(3A)	3	0.195
0200018060008	李吉春	工业辐照(3A)	3	0.192
0200018060010	刘希斌	其它(3G)	3	0.188
0200018060012	罗国军	工业探伤(3B)	3	0.211
0200018060013	沈选金	工业探伤(3B)	3	0.223
0200018060015	崔建勇	工业探伤(3B)	3	0.215
0200018060016	吴聪颖	工业探伤(3B)	3	0.234
0200018060017	张婷婷	工业探伤(3B)	3	0.204
0200018060001	王晓刚	工业探伤(3B)	3	0.207
0200018060002	周海	工业探伤(3B)	3	0.223
0200018060003	宋涛	工业探伤(3B)	3	0.214
0200018060004	王巍	工业探伤(3B)	3	0.224
0200018060005	洪涛	工业探伤(3B)	3	0.231

注1:本周期的调查水平参考值为:1.25mSv。

注2:最低响应(MDL):0.0041mSv。

(以下空白)

报告编制: 王水; 审核: 林海; 签发: 管丽艳日期: 2021.4.18; 日期: 2021.4.18; 日期: 2021.4.18



单位登记号:	510603002722
项目编号:	SCTJJCYXZRG1168-0001

四川同佳检测有限责任公司

监 测 报 告

同环辐监字（2021）第 298 号

项目名称：搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目竣工环境保护验收监测

委托单位：攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2021 年 09 月 16 日

(盖章)



监测报告说明

- 1、报告封面无本公司计量认证章、检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容须齐全、清晰呈现，涂改和自行增删一律无效；报告无相关责任人（编制人、审核人、签发人）签名手迹无效；签字日期须手写。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内书面向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对监测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

机构名称：四川同佳检测有限责任公司

地 址：德阳市经济技术开发区金沙江西路 706 号

邮政编码：618000

电 话：（0838）6054867

传 真：（0838）6054871

1 监测内容

受攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司委托,按照《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)和《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)的规定,我公司检测技术员于2021年07月27日对攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司辐射场所周围进行辐射环境现状监测。

2 监测项目

表 2-1 监测项目及使用设备一览表

监测项目	监测设备				使用环境			
	名称及编号	技术指标		校准情况				
X- γ 辐射剂量率	名称:加压电离室 巡测仪 型号:451P-DE-SI 编号:TJHJ2012-1	①能量范围:20KeV~2MeV		校准单位:中国测试 技术研究院 校准字号: 202103003237 校准日期: 2021年03月11日 校准字号: 202103001475 校准日期: 2021年03月05日	天气: 晴 温度: 28℃ 湿度: 38%			
		②测量范围:(0-60)mSv/h						
		③校准因子:						
		K	X射线(kV)			γ 射线 (μ Sv/h)		
			1.03			N-60	0.95	≤ 8.9
			1.03			N-80		
1.10	N-100		1.01	≤ 85.6				
1.17	N-120	1.04	≤ 223					
1.16	N-150							

3 监测方法及方法来源

表 3-1 监测方法、方法来源一览表

项目	监测方法	检出限	备注
X- γ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)	0.01 μ Sv/h	/
	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)		

4 监测结果及结论

(1) 监测结果说明

射线装置运行参数见表 4-1

表 4-1 射线装置运行参数表

序号	工作地点	设备名称	设备型号	额定工况	检测工况	备注
1	XYD-320-1000 探伤室	X射线实时成像检测系统	HS-XYD-320-1000	320kV/7mA	270kV/3mA	/

序号	工作地点	设备名称	设备型号	额定工况	检测工况	备注
2	XYD-320-2000 探伤室	X射线实时成像检测系统	HS-XYD-320-2000	320kV/5mA	320kV/5mA	/

监测数据结果见表4-2

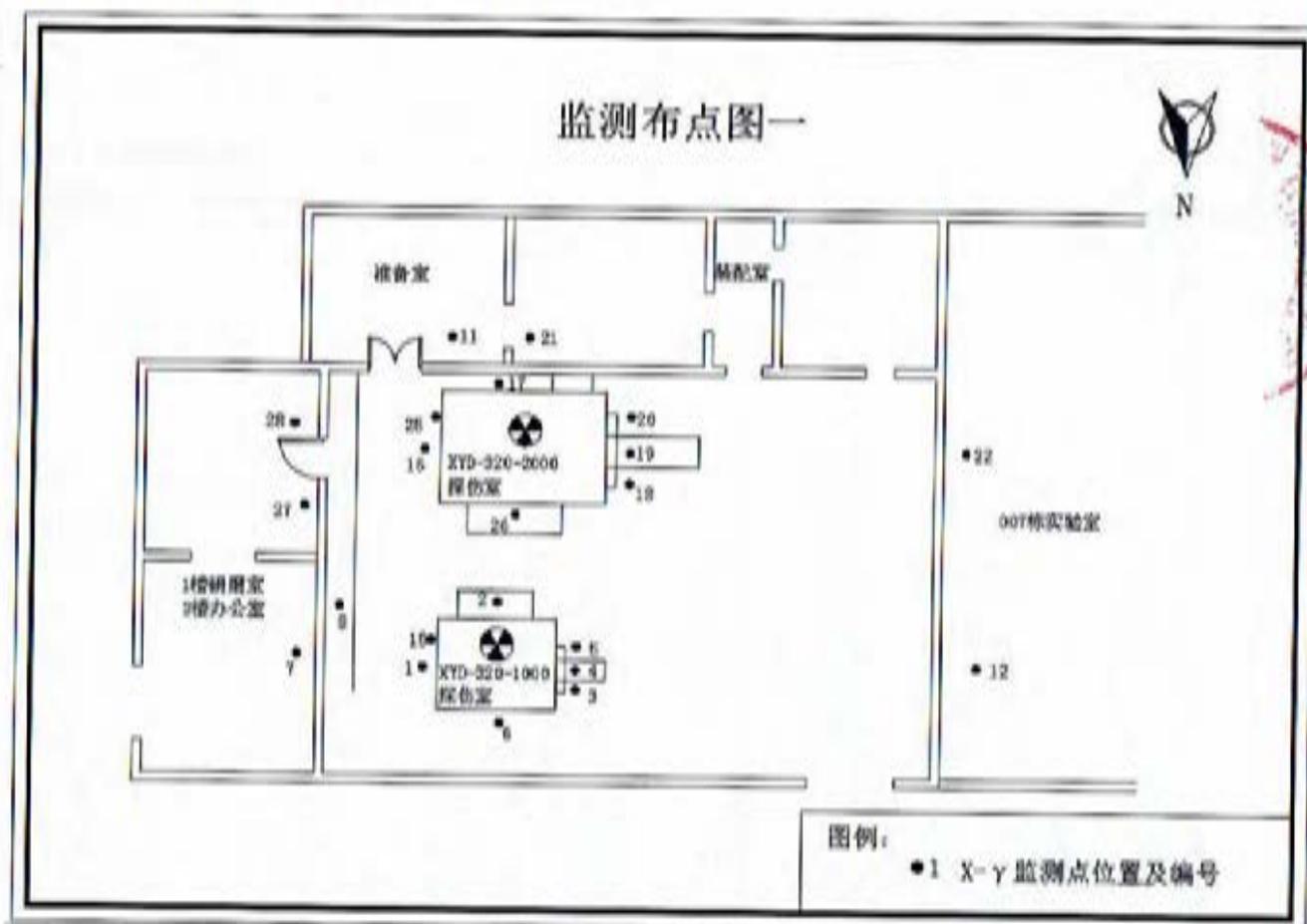
表4-2 辐射室周围X-γ辐射剂量率监测结果表

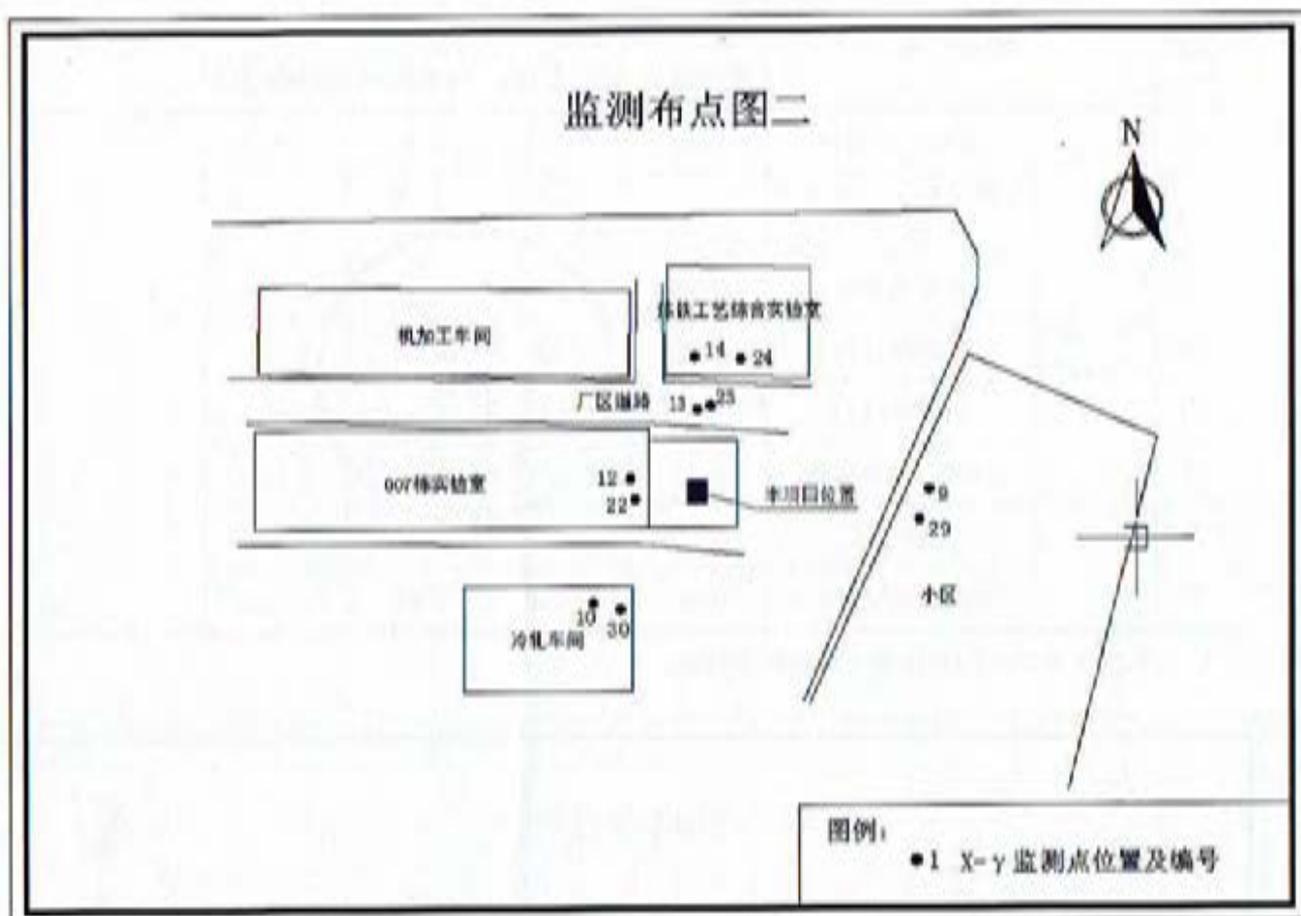
单位: $\mu\text{Sv/h}$

点位	测量位置	曝光		未曝光		备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)	
1	东侧过道	0.16	0.019	0.09	0.028	1、2、3、4、5、6、8、15号点位为职业照射,其余点位均为公众照射。见监测布点图一及监测布点图二
2	南侧操作位	0.15	0.023	0.10	0.016	
3	西侧工件门左缝	0.27	0.024	0.10	0.014	
4	西侧工件门表面	0.19	0.022	0.10	0.012	
5	西侧工件门右缝	0.23	0.021	0.10	0.021	
6	北侧过道	0.21	0.034	0.09	0.013	
7	东侧研磨室	0.15	0.015	0.10	0.014	
8	东侧楼梯	0.14	0.023	0.10	0.014	
9	东侧小区	0.13	0.019	0.10	0.024	
10	南侧冷轧车间	0.13	0.020	0.09	0.016	
11	南侧准备室	0.16	0.017	0.10	0.014	
12	西侧007栋实验室	0.14	0.019	0.10	0.031	
13	北侧厂区道路	0.13	0.013	0.09	0.014	
14	北侧炼铁工艺综合实验室	0.13	0.018	0.09	0.018	
15	东侧电缆孔	0.14	0.022	0.10	0.015	
16	东侧过道	0.16	0.022	0.12	0.014	16、17、18、19、20、25、26、28号点位为职业照射,其余点位均为公众照射。见监测布点图一及监测布点图二
17	南侧夹墙	0.15	0.024	0.10	0.019	
18	西侧工件门左缝	0.27	0.029	0.09	0.013	
19	西侧工件门表面	0.28	0.034	0.10	0.018	
20	西侧工件门右缝	0.22	0.019	0.10	0.024	
21	南侧准备室	0.15	0.021	0.10	0.028	
22	西侧007栋实验室	0.15	0.013	0.10	0.018	

点位	测量位置	曝光		未曝光		备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)	
23	北侧厂区道路	0.14	0.017	0.10	0.018	
24	北侧炼铁工艺综合实验室	0.14	0.021	0.10	0.018	
25	东侧电缆孔	0.49	0.037	0.10	0.015	
26	北侧操作位	0.22	0.029	0.09	0.018	
27	东侧研磨室	0.15	0.013	0.11	0.017	
28	东侧二楼办公室	0.14	0.017	0.09	0.019	
29	东侧小区	0.15	0.019	0.10	0.028	
30	南侧冷轧车间	0.13	0.016	0.09	0.022	

注：以上监测数据均未扣除仪器宇宙射线响应值。





以下空白。

报告编制: 李开 ; 审核: 罗明 ; 签发: 邓艳
日期: 2021.9.16 ; 日期: 2021.9.16 ; 日期: 2021.9.16

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司
搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目
竣工环境保护验收意见

2021年10月17日，攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司根据《搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目竣工环境保护验收监测报告》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验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告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

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目建设地点为攀枝花市东区桃源街90号攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司内。建设内容为：将厂区北侧中部钒钛铸铁与钒钛钢实验室内 XYD-320-1000 探伤室（铅房）搬迁至厂区东北侧的钛铸造实验室无损检测室，并在该无损检测室内新增一座 XYD-320-2000 探伤室（铅房）。在 XYD-320-1000 探伤室（铅房）内安装使用一台 HS-XYD-320-1000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 7mA）；在 XYD-320-2000 探伤室（铅房）内安装使用一台 HS-XYD-320-2000 型 X 射线实时成像检测系统（额定管电压为 320kV，额定管电流为 5mA）。上述 2 台 X 射线装置的年曝光时间均约为 83 小时，主射方向均朝向北侧，均属于 II 类射线装置，用于开展工件探伤。本项目只开展铅房内的探伤，不涉及野外探伤。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目由四川省中栎环保科技有限公司编写完成环境影响报告表，并于 2021 年 02 月取得四川省生态环境厅批复，同意本项目建设。本项目使用的 2 台 X 射线探伤机及配套的辐射防护设施于 2021 年 07 月建设调试完成，公司已取得四川省生态环境厅核发的辐射安全许可证（川环辐证[00631]）。在整个项目建设过程中未有环境投诉、违法和处罚记录。

（三）投资情况

本项目实际总投资为 135 万元人民币，其中环保投资 6.5 万元人民币。

（四）验收范围

本次验收范围为本项目环评批复中 2 台 X 射线探伤机及配套环保设施。

二、工程变动情况

经现场检查本项目实际建设情况与环评批复一致，不存在工程变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目为实时成像，不存在洗片过程。产生的废水主要是工作人员的生活污水，经厂区预处理设施处理后进入当地污水处理厂处理。

（二）废气

本项目在使用 X 射线探伤机时产生臭氧，通过曝光室内的换气系统进行排放。

（三）固废

本项目为实时成像，不存在废胶片的产生。产生的固体废物主要是工作人员产生的生活垃圾，经该公司内垃圾桶统一收集后，交由市政环卫部门统一清运。

（四）噪声

本项目主要是探伤机及风机在运行过程中产生噪音，通过选用低噪音设备、以及通过距离衰减和墙体屏蔽后，其噪声排放可满足标准要求。

（五）辐射

本项目辐射源项为使用的 2 台 X 射线探伤机在使用过程中产生的 X 射线，通过铅房周围墙体和防护门进行辐射防护。曝光室配套了相应的门机连锁、门灯连锁、视频监控、工作状态显示屏、紧急停止按钮，在曝光室出入口设置了电离辐射警示标志。配备了相应的辐射环境监测设备和个人防护用品。制定了相应的辐射环境管理规章制度，成立了相应的辐射安全管理部门，并落实了专门的辐射工作人员和管理人员。

四、环境保护设施调试效果

辐射防护效果：根据验收监测结果，本项目铅房外侧周围的 X- γ 辐射剂量率为 0.13~0.49 μ Sv/h，正常运行时致职业人员及公众年有效最大剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的标准限值和环评确定的管理约束值。

五、工程建设对环境的影响

根据四川同佳检测有限责任公司《成攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司搬迁 XYD-320-1000 探伤室及新增 XYD-320-2000 探伤室项目环境保护竣工验收监测报告》，验收监测结果如下：

本项目在正常使用 X 射线探伤机开展探伤作业时，工作人员区域的 X-γ辐射剂量率为 0.14~0.49μSv/h，其他公众区域的 X-γ辐射剂量率范围为 0.13~0.16μSv/h，致职业人员的年有效累积剂量最大值约0.08mSv，公众（其他人员）年有效累积剂量最大值不足 0.01mSv，均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的标准限值和环评确定的管理约束值。

六、验收结论

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一核查后，无不合格情形。本项目采取辐射防护措施切实有效，落实了环评及批复的各项要求，满足建设项目环保竣工验收条件。

七、后续要求

- 1、严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求，履行好建设项目验收的后续工作。
- 2、做好辐射工作场所的两区管理，定期开展自我监测和防护设施的维护，做好记录。

八、验收人员信息

本项目验收组成员见附表。

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

2021年10月17日





攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

搬迁 XVD-320-1000 探伤室及新增 XVD-320-2000 探伤室项目竣工环境保护验收组成员名单

姓名	单位	职务/职称	签字	电话	备注
杨念池	攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司	高工	杨念池	13982326056	
贺同正	攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司	高工	贺同正	13982326056	
符乃东	攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司	工程师	符乃东	13982326056	
吴志	四川省环境科学学会	高工	吴志	18010518073	
朱小敏	四川省辐射环境管理监测中心站	工程师	朱小敏	18180861597	
李正清	四川省攀枝花市东区公司	技术员	李正清	15886642847	
郭成斌	四川省攀枝花市东区公司	经理	郭成斌	1399022286	