

核技术利用建设项目

湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤
应用项目环境影响报告表

(报批稿)

湖北航泰科技有限公司

二〇一七年五月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤 应用项目环境影响报告表

(报批稿)

建设单位名称：湖北航泰科技有限公司

建设单位法人代表：王丽丽

通讯地址：湖北省远安县鸣凤镇双利村三组（城南工业园）

邮政编码：444200

联系人：彭建雄

电子邮箱：Pjx104@163.com

联系电话：15587940188

目录

表 1	项目基本情况.....	1
表 2	放射源.....	4
表 3	非密封放射性物质.....	4
表 4	射线装置.....	5
表 5	废弃物（重点是放射性废弃物）.....	6
表 6	评价依据.....	7
表 7	保护目标与评价标准.....	8
表 8	环境质量和辐射现状.....	13
表 9	项目工程分析与源项.....	16
表 10	辐射安全与防护.....	18
表 11	环境影响分析.....	21
表 12	辐射安全管理.....	24
表 13	结论与建议.....	28

附图 1 地理位置示意图

附图 2 厂区平面图

附件 1 专家意见及修改清单

附件 2 委托书

附件 3 辐射安全领导小组文件

附件 4 规章制度

附件 5 监测报告

附件 6 审批登记表

表1 项目基本情况

建设项目名称		湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目			
建设单位		湖北航泰科技有限公司			
法人代表	王丽丽	联系人	彭建雄	联系电话	15587940188
注册地址		湖北省远安县鸣凤镇双利村三组（城南工业园）			
项目建设地点		湖北省远安县鸣凤镇汪家村			
立项审批部门			批准文号		
建设项目总投资（万元）	3000	项目环保投资（万元）	24.5	投资比例（环保投资/总投资）	0.8%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积（m ² ）	23
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
	其他	/			
	<p>1.1 建设单位情况</p> <p>湖北航泰科技有限公司，成立于 2016 年 8 月，是由国内知名院所的军工技术团队、创业投资团队合作成立的高技术军工配套企业，主要从事特种设备、压力容器的设计、制造、安装及技术服务；机械零配件加工、销售及技术服务；化工产品研发、生产、销售（不含危险化学品及国家限制经营的产品）及技术服务；</p>				

仪器设备加工、生产、销售及技术服务。公司将依托科研院所长期的技术积累，以商用固体火箭发动机所需高性能特种功能材料和制品为突破口，力争建设成为一个新材料和新装备智能制造、上下游一体化的现代化企业，产品满足航天、航空和其他新兴战略产业的需要。

1.2 项目建设规模

该公司拟在厂区生产车间东北部新建一间探伤室，为独栋一层平楼，设计尺寸为长 4.0m×宽 3.0m×高 2.4m，探伤室门洞尺寸宽 1.5m×高 1.9m、铅门尺寸宽 2.1m×高 2.4m，拟配备 1 台 XXGH-1605 型周向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置）和 1 台 XXG-2005 型定向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置），作业方式为室内探伤，主要用于生产工件的焊缝缺陷检测，探伤工件的最大直径为 0.3m，长为 2m，厚度 5~6mm，因此该公司探伤室大小满足工件探伤要求，不开展室外探伤工作。本项目拟于 2017 年 3 月开工建设，拟于 2017 年 9 月投入运行。该公司核技术应用种类和范围为使用 II 类射线装置。

1.3 目的和任务由来

为提高产品质量，湖北航泰科技有限公司拟在该公司厂区 1 号生产车间内新建一间探伤室并配备 1 台 XXGH-1605 型周向工业 X 射线探伤机和 1 台 XXG-2005 型定向工业 X 射线探伤机，用于生产工件的焊缝缺陷检测。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法律、法规的要求，该公司委托我单位承担本次 X 射线室内探伤应用项目环境影响评价任务，我单位接受委托后，立即组织技术人员对项目现场进行了踏勘和调查，并收集和分析了相关资料，在完成辐射环境监测、污染源分析等工作的基础上，依照《辐射环境保护管理导则核技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》要求，编制完成了本报告表，现提交建设单位，报宜昌市环保局审批。

1.4 项目周边保护目标及厂址选址

该项目位于湖北省远安县鸣凤镇汪家村，拟建的探伤室位于该公司厂区 1 号生产车间内，为独栋一层平楼，周围为车间内生产工位。拟建探伤室西侧、南侧为 1 号生产车间，东侧为 2 号生产车间，北侧 65m 为工棚。在探伤室屏蔽防护有

效的条件下，不会对外环境人员造成辐射影响，故项目选址可行。

本项目的周边保护目标主要是探伤室辐射工作人员、公司其他非辐射工作人员。

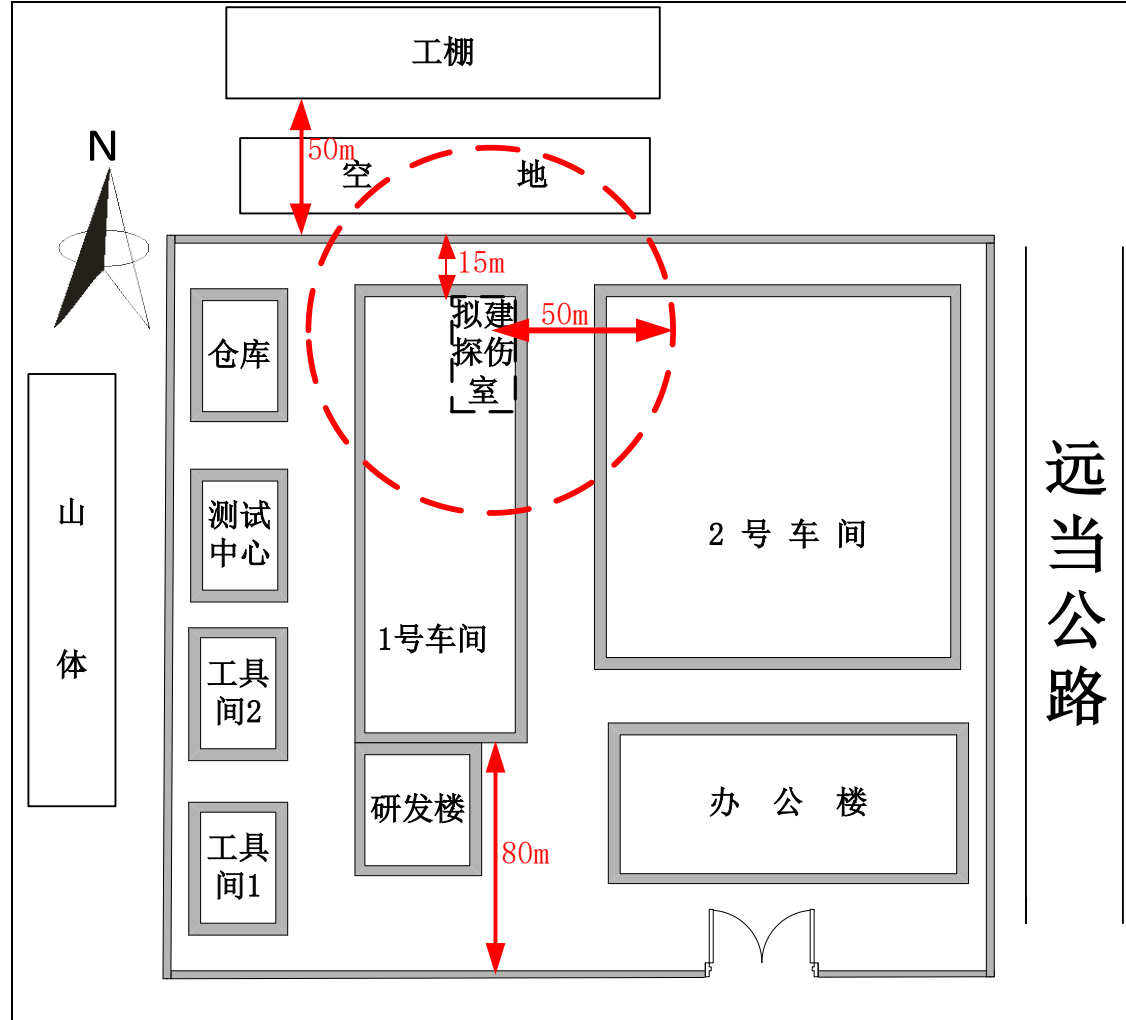


图 1-1 湖北航泰科技有限公司平面布置图

表2 放射源

序号	核素名称	总活度(Bq)/活度(Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式和地点	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）。

表3 非密封放射性物质

序号	核素名称	物理性质	活动种类	实际日最大操作量(Bq)	日等效最大操作量(Bq)	年最大用量(Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式和地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与放射源安全基本标准》（GB18871-2002）。

本项目不涉及放射源及非密封放射性物质。

表4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流 (mA) / 剂量率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二) X 射线机：包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	X 射线探伤机	II 类	1	XXGH-1605 (周向)	160	5.0	焊缝检测	厂区探伤室	拟购
2	X 射线探伤机	II 类	1	XXG-2005 (定向)	200	5.0	焊缝检测	厂区探伤室	拟购

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μ A)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
/	/		/			/	/	/

注：1、常规废弃物排放浓度，对于液态单位为mg/L，固体为mg/kg，气态为mg/m³，年排放总量用kg。
 2、含有放射性的废弃物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L或Bq/kg或Bq/m³）。

表6 评价依据

<p>法规文件</p>	<p>(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日实施；</p> <p>(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第48号，2016年9月1日实施；</p> <p>(3)《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1日实施；</p> <p>(4)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，1998年11月29日实施；</p> <p>(5)《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，2005年12月1日施行；</p> <p>(6)《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》，环境保护部令第3号，2008年12月6号施行；</p> <p>(7)《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，2011年5月1日施行；</p> <p>(8)《关于发布射线装置分类办法的公告》，原国家环境保护总局公告2006年第26号，2006年5月30日发布；</p> <p>(9)《环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部文件，环发[2012]77号，2012年7月3日施行；</p> <p>(10)《突发事件应急预案管理办法》，国务院办公厅，国办发[2013]101号，2013年10月25日。</p> <p>(11)《关于进一步调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》，湖北省环境保护厅文件鄂环发[2015]11号，2015年6月30日发布；</p>
<p>技术标准</p>	<p>(1)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)；</p> <p>(2)《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)；</p> <p>(3)《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T250-2014)；</p> <p>(4)《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)；</p> <p>(5)《辐射环境保护管理导则核技术应用项目环境影响评价文件的内容和格式》，HJ/T 10.1-2016 国家环境保护部。</p>
<p>其他</p>	<p>《委托书》</p>

表7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

根据《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响文件的内容和格式》中“射线装置应用项目的评价范围，通常取射线装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 的范围）”的规定，取射线装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围为评价范围。本次评价范围为探伤室周围 50m 范围。

7.2 保护目标

该项目位于湖北省远安县鸣凤镇汪家村，拟建的探伤室位于该公司厂区 1 号生产车间内，为独栋一层平楼，周围为车间内生产工位。拟建探伤室西侧、南侧为 1 号生产车间，东侧为 2 号生产车间，北侧为空地。

根据该公司实际情况确定本项环境保护目标为：探伤室辐射工作人员、公司其他非辐射工作人员。主要环境保护目标及要求见表 7-1。

表 7-1 环境保护目标一览表

周边点位描述	环境保护目标	人数	方位	距离	年管理剂量约束值
拟建操作室	辐射工作人员	2 人	/	/	2mSv
1 号生产车间	公众	20 人	西、南	0~50m	0.25mSv
2 号生产车间		20 人	东	18m	
空地		/	北	20m	

注：上表所述方位均以拟建探伤室为中心。

7.3 评价标准

7.3.1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）（节选）

(I)职业照射：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；

II 公众照射：年有效剂量，1mSv。

(2)年管理剂量约束值：本报告表对工作人员取年平均有效剂量限值 1/10 作为年管理剂量约束值，对公众成员取年平均有效剂量限值的 1/4 作为年管理剂量约束值，即对工作人员年管理剂量约束值不超过 2mSv，对公众年管理剂量约束值不超过 0.25mSv。

7.3.2 《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）（节选）

本标准规定了工业 X 射线探伤装置和探伤作业场所及有关人员的放射防护要求。

本标准适用于 500kV 以下工业 X 射线探伤装置进行探伤的工作。

4 工业 X 射线探伤室探伤的放射防护要求

4.1 防护安全要求

4.1.1 探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全,操作室应与探伤室分开并尽量避开有用线束照射的方向。

4.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室墙壁围成的内部区域划为控制区,与墙壁外部相邻区域划为监督区。

4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足:

a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平,对职业工作人员不大于 $100\mu\text{Sv}/\text{周}$,对公众不大于 $5\mu\text{Sv}/\text{周}$;

b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

4.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足:

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时,探伤室顶的辐射屏蔽要求同 4.1.3;

b) 对不需要人员到达的探伤室顶,探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 $100\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

4.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置,并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射,关上门不能自动开始 X 射线照射。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。

4.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。“预备”信号应持续足够长的时间,以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别,并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。

4.1.7 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。

4.1.8 探伤室内、外醒目位置处应有清晰的对“预备”和“照射”信号意义的

说明。

4.1.9 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。

4.1.10 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳,确保出现紧急事故时,能立即停止照射。按钮或拉绳的安装,应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应当带有标签,标明使用方法。

4.1.11 探伤室应设置机械通风装置,排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。

4.2 安全操作要求

4.2.1 探伤工作人员进入探伤室时除佩戴常规个人剂量计外,还应配备个人剂量报警仪。当辐射水平达到设定的报警水平时,剂量仪报警,探伤工作人员应立即离开探伤室,同时阻止其他人进入探伤室,并立即向辐射防护负责人报告。

4.2.2 应定期测量探伤室外周围区域的辐射水平或环境的周围剂量当量率,包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应当与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时,应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。

4.2.3 交接班或当班使用剂量仪前,应检查剂量仪是否正常工作。如在检查过程中发现剂量仪不能正常工作,则不应开始探伤工作。

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

4.2.5 在每一次照射前,操作人员都应该确认探伤室内部没有人员驻留并关闭防护门。只有在防护门关闭、所有防护与安全装置系统都启动并正常运行的情况下,才能开始探伤工作。

4.2.6 开展探伤室设计时未预计到的工作,如工件过大必须开门探伤,应遵循 5.1、5.3、5.4、5.5 的要求。

7.3.3 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）（节选）

本标准规定了工业 X 射线探伤室辐射屏蔽要求。

本标准适用于 500kV 以下工业 X 射线探伤装置的探伤室。

3.1 探伤室辐射屏蔽和剂量参考控制水平

3.1.1 探伤室墙和入口门外周围剂量当量率（以下简称剂量率）和每周周围剂量当量（以下简称周剂量）应满足以下要求：

a) 周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $H_{c,d}$ ）：

1) 人员在关注点的周剂量参考控制水平 H_c 如下：

职业工作人员： $H_c \leq 100 \mu\text{Sv}/\text{周}$ ；

公众： $H_c \leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}$ 。

2) 相应 H_c 的导出剂量率参考控制水平 $H_{c,d}$ （ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）按式（1）计算：

$$H_{c,d} = H_c / (T \cdot U \cdot t) \quad (1)$$

式中：

H_c —周剂量参考控制水平，单位为微希每周（ $\mu\text{Sv}/\text{周}$ ）；

U —探伤装置向关注点方向照射的使用因子；

T —人员在相应关注点驻留的居留因子；

t —探伤装置周照射时间，单位为小时每周（ $\text{h}/\text{周}$ ）。

t 按式（2）计算：

$$t = \frac{W}{60 \cdot I}$$

式中：

W —X 射线探伤的周工作负荷（平均每周 X 射线探伤照射的累积“ $\text{mA} \cdot \text{min}$ ”值， $\text{mA} \cdot \text{min}/\text{周}$ ）；

60—小时与分钟的换算系数；

I —X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，单位为毫安（ mA ）。

b) 关注点最高剂量率参考控制水平 $H_{c,\text{max}}$

$$H_{c,\text{max}} = 2.5 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$$

c) 关注点剂量率参考控制水平 H_c ：

H_c 为上述a)中的 $H_{c,d}$ 和b)中的 $H_{c,\text{max}}$ 二者的较小值。

3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求：

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面 30cm 处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同 3.1.1。

b) 除 3.1.2a)的条件外，应考虑下列情况：

1) 穿过探伤室顶的辐射与室顶上方空气作用产生的散射辐射对探伤室外地面附件公众的照射。该项辐射和穿出探伤室墙的透射辐射在相应关注点的剂量率总和，应按 3.1.1c)的剂量率参考控制水平 H_c ($\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$) 加以控制。

2) 对不需要人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm处的剂量率参考控制水平通常可取 $100\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

3.3 其他要求

3.3.1 探伤室一般应设有人员门和单独的工件门。对于探伤可人工搬运的小型工件探伤室，可以仅设人员门。探伤室人员门宜采用迷路形势。

3.3.2 探伤装置的控制室应置于探伤室外，控制室和人员门应避开有用线束照射的方向。

3.3.3 屏蔽设计中，应考虑缝隙、管孔和薄弱环节的屏蔽。

3.3.4 当探伤室使用多台 X 射线探伤装置时，按最高管电压和相应管电压下的常用最大管电流设计屏蔽。

3.3.5 应考虑探伤室结构、建筑费用及所占空间，常用的材料为混凝土、铅和钢板等。

表8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理和场所位置

湖北航泰科技有限公司位于湖北省远安县鸣凤镇汪家村，地理位置示意图见附图 1，公司平面布置图见附图 2，拟建探伤室平面布置图见附图 3。

8.2 环境现状评价的对象、监测因子和监测点位

8.2.1 环境现状评价的对象

X- γ 辐射空气吸收剂量率。

8.2.2 监测因子

监测因子：X- γ 辐射空气吸收剂量率。

8.2.3 监测点位

监测点位图见图 8-1、监测点位见表 8-1。

表 8-1 监测点位一览表

序号	监测点位描述	监测目的
1	拟建探伤室	测量各关注点中间离地 1m 处 X- γ 辐射空气吸收剂量率。
2	拟建探伤室东侧 2 号车间	
3	拟建探伤室西侧厂区道路	
4	拟建探伤室南侧 1 号车间	
5	拟建探伤室北侧厂界	
6	厂区门口	

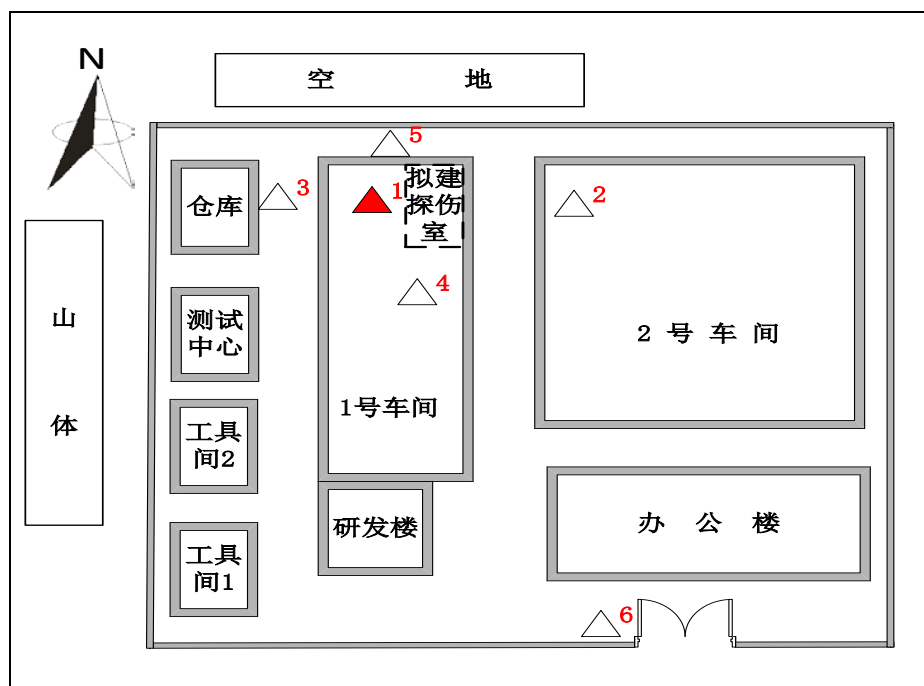


图 8-1 监测点位示意图

8.3 监测方案、质量保证措施和监测结果

8.3.1 监测方案

(1)监测时间及环境条件

监测时间：2017年1月13日

天气：晴

环境温度：14℃

相对湿度：67%

(2)监测方法

本次监测方法依据 GB/T14583-93《环境地表γ辐射剂量率测定规范》，有关内容见表 8-2。

表 8-2 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》相关内容

5 监测仪器与方法

5.1 测量环境地表γ辐射剂量率的仪表应备以下主要性能和条件：	<p>a. 量程范围； 低量程：$1 \times 10^{-8} \text{Gy} \cdot \text{h}^{-1} - 1 \times 10^{-5} \text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$ 高量程：$1 \times 10^{-5} \text{Gy} \cdot \text{h}^{-1} - 1 \times 10^{-2} \text{Gy} \cdot \text{h}^{-1}$</p> <p>b. 相对固有误差：$< \pm 15\%$；</p> <p>c. 能量响应：50KeV~3MeV相对响应之差$< \pm 30\%$(相对^{137}Cs参考γ辐射源)；</p> <p>d. 角响应：$0^\circ \sim 180^\circ \text{R} / \text{R} \geq 0.8$ (^{137}Csγ辐射源)；R：角响应平均值；R：刻度方向上的响应值；</p> <p>e. 温度：$-10 \sim +40^\circ\text{C}$(即时测量仪表)，$-25 \sim +50^\circ\text{C}$(连续测量仪表)；</p> <p>f. 相对湿度：$95\% (+35^\circ\text{C})$。</p>
---------------------------------	---

(3)监测仪器

仪器参数见表 8-3。

表 8-3 监测仪器参数与规格

仪器名称	智能化X-γ辐射仪
仪器型号	JB4000 型
生产厂家	上海精博工贸有限公司
能量响应	在 48keV~3MeV范围内误差 $\leq \pm 30\%$
量程	0.01μSv/h~200.00μSv/h
监测规范	1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)； 2、《电离辐射监测质量保证一般规定》(GB8999-1988)； 3、《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)。

8.3.2 质量保证措施

根据《电离辐射质量保证一般规定》(GB8999)和《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001)中有关辐射环境监测质量保证一般程序和实验室的质量体系文件(包括质量手册、程序文件、作业指导书)实行全过程质量控制,保证此次监测结果科学、有效。辐射环境监测质量保证主要内容有:

- ①监测机构通过了计量认证;
- ②监测前制定了详细的监测方案及实施细则;
- ③合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性;

④监测所用仪器已通过计量部门校准、检定合格,且在校准、检定有效使用期内使用。监测仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合,以保证获得准确的测量结果。测量实行全过程质量控制,严格按照《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行;

- ⑤监测人员均参加过相关的电离辐射监测培训;
- ⑥每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常;

⑦现场监测严格按照规定的监测点位、方法、记录内容等进行,按照统计学原则处理异常数据和监测数据;

⑧建立完整的文件资料。仪器校准说明书、监测方案、监测布点图、测量原始数据、统计处理程序等全部保留,以备复查;

- ⑨监测报告严格实行三级审核制度,经过校对、审核,签发。

8.3.3 监测结果

监测结果见表 8-4。

表 8-4 辐射环境监测结果一览表

序号	监测点位	空气吸收剂量率平均值 ($\mu\text{Gy/h}$)
1	拟建探伤室	0.08
2	拟建探伤室东侧 2 号车间	0.06
3	拟建探伤室西侧厂区道路	0.07
4	拟建探伤室南侧 1 号车间	0.09
5	拟建探伤室北侧厂界	0.06
6	厂区门口	0.05

由表 8-4 监测结果可知,该公司拟建探伤室及周围环境监测点位的空气吸收剂量率为 $0.05\mu\text{Gy/h} \sim 0.09\mu\text{Gy/h}$,属天然外照射辐射水平。

表9 项目工程分析与源项

9.1 工程设备和工艺分析

X 射线探伤机是利用 X 射线对物件进行拍片的检测装置。主要由 X 射线管和高压电源组成，X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。当阴极通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚焦成束，直接向阳极中的靶体射出。高电压加在 X 射线管的两极之间，产生高电位差，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度，高速电子轰击靶体，发生韧致辐射，产生 X 射线。X 射线对受检工件焊缝处所贴的 X 射线感光片进行照射，当射线在穿过裂缝时其衰减明显减少，胶片接受的辐射增大，在显影后的胶片上产生一个较黑的图像显示裂缝所在的位置，X 射线探伤机就据此实现探伤目的。

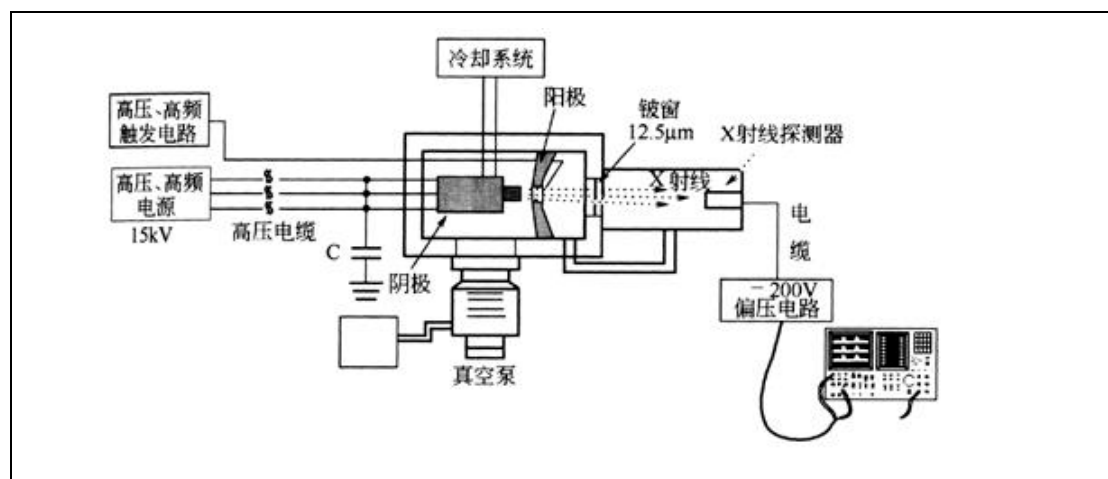


图 9-1 典型的 X 射线管结构图

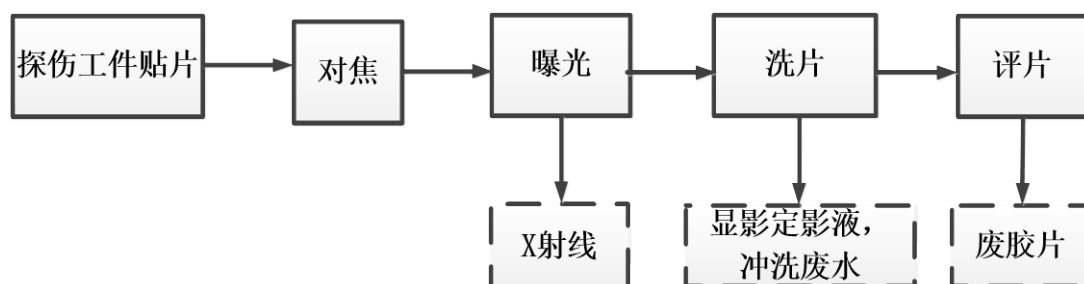


图 9-2 X 射线探伤机工作过程与产污环节简图

9.2 污染源分析

工业 X 射线探伤机只有在开机工作状态下才会产生 X 射线，一旦切断电源，便不会有 X 射线产生。

探伤作业完成后，对拍摄的底片进行显（定）影过程中会产生一定数量的废显（定）影液、冲洗废水及废胶片，产生的废显（定）影液、冲洗废水及胶片属于国家危险废物名录中感光材料废物 HW16，并无放射性，应交由有资质的单位处置。

因此探伤室主要污染因子是 X 射线探伤机开机工作时产生的 X 射线。

表10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施

10.1.1 辐射工作场所区分

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定,该公司将辐射工作场所分为控制区和监督区,以便于辐射安全防护管理和职业照射的控制。该公司现有 X 射线探伤应用项目所在区域分区如下:

①控制区:将探伤室墙壁围成的内部区域划为控制区,本项目控制区范围为探伤室。

②监督区:与控制区外墙壁外部相邻区域划为监督区,本项目监督区范围为操作室、暗室以及探伤室周围。

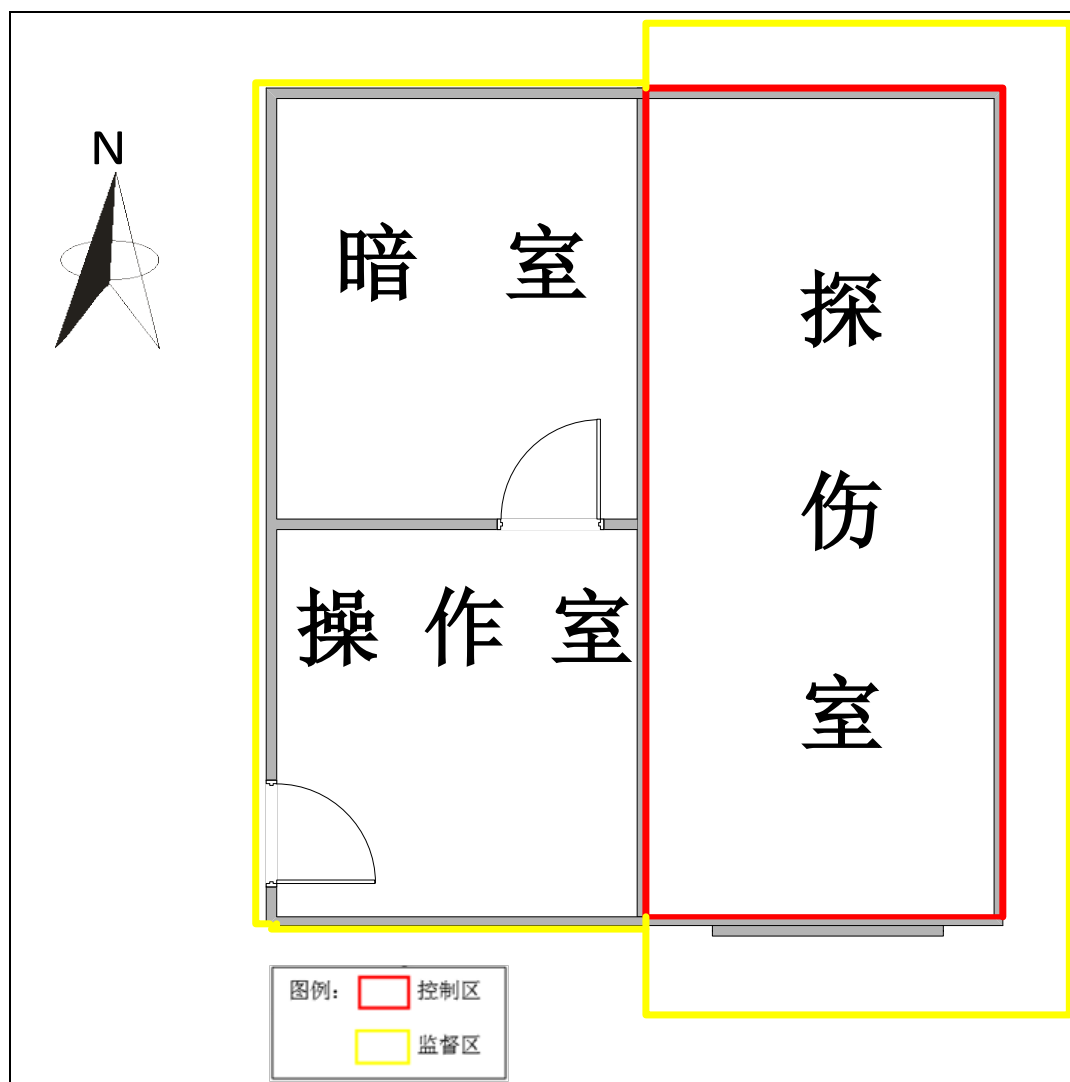


图 10-1 工作场所分区示意图

10.1.2 辐射防护设施

该公司拟购 1 台 XXGH-1605 型周向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置）、1 台 XXG-2005 型定向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置）于拟建探伤室内开展探伤工作，由湖北航泰科技有限公司提供的探伤室平面布置设计资料可知，拟建探伤室面积为 12m²，四周各侧墙体采用 500mm 混凝土结构，顶棚采用 400mm 混凝土结构；探伤室铅门采用 10mm 铅板结构，探伤室具体参数见表 10-1。

表 10-1 探伤室设计屏蔽及防护设施情况一览表

项目		参数
尺寸	探伤室	长 4m×宽 3m×高 2.4m
	探伤室门洞	1.5m×1.9m
	探伤室铅门	2.1m×2.4m
屏蔽体厚度	四侧墙体	500mm 混凝土
	顶棚	400mm 混凝土
	探伤室铅门	10mm 铅板
警示标识	警示红灯	应配备
	电离辐射警示标识	应配备
通风设施	通风装置	应设置通风装置
监控设备	监控摄像头	应配备
个人防护用品	个人剂量计	应配备
	个人剂量报警仪	应配备
	辐射环境监测仪器	应配备

①探伤室大小为长 4m×宽 3m×高 2.4m，探伤室门洞尺寸宽 1.5m×高 1.9m、铅门尺寸宽 2.1m×高 2.4m；探伤室四周墙体采用 500mm 混凝土结构，顶棚采用 400mm 混凝土结构；探伤室铅门采用 10mm 铅板结构。探伤室无窗设计，根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）典型数据表法进行估算，探伤室四侧墙体、探伤室铅门和顶棚的设计屏蔽措施均能够满足《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）、《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）及其他相关法规、标准对屏蔽防护的要求，故按设计厚度修建探伤室，可使防护最优化，环境风险降到最低。

②探伤室拟设置门-机-灯连锁装置。探伤室铅门上拟设置警示灯，当探伤室铅门关闭后，警示灯亮启后，X 射线探伤机方可开机操作。在操作室及探伤室的适当位置拟安装与探伤机配套提供的紧急停机按钮，在 X 射线探伤机检修时阻断探伤机开机，在意外情况下紧急停机，以确保安全。

③探伤室铅门和操作室外门上均拟设置电离辐射警示标识及其中文说明。在

探伤室内拟设置视频监控系统对探伤作业进行实时监控。

④拟配备 2 枚个人剂量计和 1 台个人剂量报警仪。

⑤在探伤室内设一个机械排风口。

表 10-2 环境保护投资情况一览表

序号	环保措施	设计环保投资（万元）
1	屏蔽体	15
2	门-机-灯联锁	5
3	监控系统	0.7
4	紧急停机按钮	0.5
5	培训	0.4
6	警示灯、电离辐射警示标识及中文说明	0.6
7	通风设施	0.8
8	个人剂量计、个人剂量报警仪	1.5
总计		24.5

10.2 三废的治理

本项目在工作过程中会产生一定数量的废显（定）影液、冲洗废水及废胶片，属于国家危险废物名录中感光材料废物 HW16，并无放射性，工作人员将废显（定）影液、冲洗废水收集在回收桶内，安全独立暂存，按照要求填写废弃物贮存台账和处置台账，并定期交由有资质单位处置。

表11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响

本项目涉及的土建工程量较小，在建设阶段对周围环境产生影响较小。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 屏蔽分析

该公司拟新建探伤室一座，拟配备 1 台 XXGH-1605 型周向工业 X 射线探伤机、1 台 XXG-2005 型定向工业 X 射线探伤机。

(1) 拟建探伤室作业时屏蔽计算

a) 典型数据表法

本项目探伤室为长 4.0m×宽 3.0m×高 2.4m 设计，取探伤机位于离各侧墙体 1/2 的位置，到北侧和南侧墙外 30cm 的距离为 1.80m，到东侧和西侧墙外 30cm 的距离为 2.30m，到探伤室铅门外 30cm 的距离为 2.30m。根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）典型数据表法进行估算，由表 3 有用线束屏蔽所需厚度查出，2m、3m、4m 处所需混凝土厚度分别为 450mm、420mm、400mm。

b) 计算参数见表 11-1

表 11-1 计算参数选择一览表

屏蔽物质	管电压	距靶点不同距离处的有用线束屏蔽所需厚度 mm		
		2m	3m	4m
混凝土	200kV	450	420	400

c) 计算结果及对比

通过内插法计算最终屏蔽厚度，计算结果见表 11-2

表 11-2 屏蔽厚度与设计屏蔽厚度对比一览表

屏蔽部位	计算屏蔽厚度 (混凝土厚度)	建议厚度 (混凝土厚度)	设计厚度 (混凝土厚度)	满足情况
东侧防护墙	441mm	≥441mm	500mm	满足
西侧防护墙	441mm	≥441mm	500mm	满足
南侧防护墙	456 mm	≥456mm	500mm	满足
北侧防护墙	456 mm	≥456mm	500mm	满足
探伤室铅门	6.35mm (铅厚度)	≥6.35 mm (铅厚度)	10mm (铅厚度)	满足

由表11-2，拟建探伤室应严格按照设计要求施工建设，探伤室四侧墙体、顶棚和探伤室铅门的设计屏蔽措施均能够满足《工业X射线探伤放射防护要求》

(GBZ117-2015) 及其他相关法规、标准对屏蔽防护的要求，故推荐按设计厚度修

建探伤室，使防护最优化，环境风险降到最低。

11.2.2 工作人员受照剂量

预测点年有效剂量当量贡献值可由以下公式进行计算：

$$E = \frac{\zeta Wuq}{r_p^2} \cdot \sum W_R \cdot \sum W_T \dots\dots\dots \text{(公式 2)}$$

E—参考点的有效剂量 mSv/a；

ζ—透射系数， mGy·m²·mA⁻¹·min⁻¹；

r_p—参考点到辐射源的距离， m；

W—工作负荷， mA·min·a⁻¹；

u—利用因子；

q—居留因子；

W_R—辐射权重因数， 和为 1；

W_T—组织权重因数， 和为 1。

本项目相关参数的取值：

W： 6000mA·min·wk⁻¹×50 wk· a⁻¹=3×10⁵mA·min·a⁻¹；

ζ： 根据本项目设计屏蔽厚度， 查《250-400kV 的宽束 X 射线穿过铅时的透射曲线》得本项目透射系数选取如表 11-3

X 射线探伤时探伤室墙外各预测点的空气吸收剂量率见表 11-3

表 11-3 室计算参数选择及计算结果一览表

保护目标	屏蔽部位	距离m	透射系数	居留因子	利用因子	工作负荷 mA·min·a-1	年附加剂量mSv/a
辐射工作人员	北侧防护墙	1.80	1.2×10 ⁻⁶	1	1/4	3×10 ⁵	0.03
公众	南侧防护墙	1.80	1.2×10 ⁻⁶	1/4	1/4	3×10 ⁵	<0.01
	东侧防护墙	2.30	1.2×10 ⁻⁶	1/4	1/4	3×10 ⁵	<0.01
	西侧防护墙	2.30	1.2×10 ⁻⁶	1/4	1/4	3×10 ⁵	<0.01
	探伤室铅门	2.30	1.2×10 ⁻⁶	1/4	1/4	3×10 ⁵	<0.01

由计算结果可以看出，探伤室运行时辐射工作人员和公众可能受到的年附加剂量分别满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的对辐射工作人员、公众年有效剂量 20mSv、1mSv 的剂量限值要求，同时也满足本项目提出的辐射工作人员、公众年附加剂量 2mSv、0.25mSv 的剂量约束值要求。

11.2.3 废显（定）影液及废胶片

项目工作过程中每年产生的废显（定）影液约为 100 升，废胶片根据估算每年产生约 200 张，按照要求填写废弃物贮存台账和处置台账，安全独立暂存，并交由有资质单位处理。

11.3 事故影响分析

本项目 X 射线是主要的环境风险因子，X 射线超剂量照射为主要的危害因素。X 射线探伤机只有在开机状态下才会产生 X 射线，一旦切断电源，便不会再有射线产生，因此本项目可能产生的事故及采取的措施如下：

本项目辐射工作场所可能发生的辐射事故为：

(1)安全联锁装置或报警系统发生故障状况下，人员误入正在运行的探伤室。

采取的防范措施：在探伤室铅门上设置了工作状态指示灯和警示标识，探伤室内和操作室操作台上均设置了急停按钮，以确保人员的安全。

(2)对射线装置的误操作造成设备损坏，出现意外事故造成额外的照射伤害。

采取的防范措施：该公司制定了《安全操作规程》、《岗位职责》等规章制度，并在实际操作中严格落实；为辐射操作人员配备了个人剂量报警仪，当出现异常情况时，及时分析原因并采取相应措施；该公司会定期对辐射工作人员进行辐射防护知识、安全操作、应急措施等专业知识的培训，以满足辐射工作人员安全使用 X 射线装置、确保人员安全的目的。

(3)人为故意引起的照射。

采取的防范措施：公司为辐射工作人员配备了个人剂量报警仪，为辐射操作人员开展了个人剂量监测工作，当发现异常情况时及时分析原因，并采取相应措施。

(4)X 射线装置开机后工作人员没有及时撤离，造成额外的照射伤害。

采取的防范措施：在探伤机操作台上设置有紧急停机按钮，当工作人员在开机后未及时撤离时，可通操作急停按钮来确保工作人员的安全。

表12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

12.1.1 辐射安全领导小组

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及环境保护主管部门的要求，该公司已成立了辐射防护管理机构，制定了辐射环境管理规章制度，具体内容如下：

①该公司已成立了辐射安全防护管理机构，该小组主要负责公司 X 射线探伤机的安全使用和辐射安全防护的日常管理工作，以确保本项目的安全运行。

②王丽丽（总经理）担任组长，组员为彭建雄（副总经理）、尹佑欣。

③该公司辐射安全防护管理机构内部职责明确。其主要职责是监督检查辐射安全工作，督促防护设施及管理制度的落实，防止辐射事故的发生；批准针对防范措施失效和未落实防范措施部门提出的整改意见；对已发生辐射事故的现场进行组织协调、安排求助、并向辐射工作人员与公众通报；负责向上级行政主管部门报告辐射事故发生和应急救援情况，负责恢复正常秩序，稳定受照人员情绪等方面的工作。

该公司辐射安全防护负责人满足辐射安全管理任职要求，机构内职责清晰，任务明确，满足辐射安全管理机构的设置要求。

12.1.2 辐射安全培训

该公司建立了辐射工作人员培训制度，对辐射工作人员进行教育培训、资格考核评定并做出规定，确保在岗人员符合岗位的要求。具体要求如下：

①辐射管理/操作人员必须通过辐射安全培训和考核，做到持证上岗。取得辐射安全培训合格证书的人员在证书到期后，按规定复训换证。

②公司定期组织辐射工作人员学习本公司制定的各项规章制度、辐射安全防护的基本知识、应急预案等。

该公司拟安排 2 名辐射操作人员参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训，持证上岗。

12.2 辐射安全管理规章制度

(1)为了加强对射线装置的安全防护和辐射环境管理，保障辐射工作人员和非辐射工作人员的健康与安全，确保无损检测质量要求，该公司已制定了一系列的

辐射防护和质量管理制度，包括《X 射线机操作规程》、《辐射安全负责人职责》、《射线探伤防护的安全措施》、《工作人员职责》、《X 射线装置检修维护制度》、《辐射工作人员培训制度》、《人员健康及个人剂量档案制度》、《射线防护安全管理制度》、《X 射线辐射监测计划》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、和《辐射事故应急处理预案》等。

表 12-1 规章制度可行性分析

序号	该公司成立的管理制度	可行性分析	评价
1	辐射防护和安全管理	制定了《辐射防护和安全管理》对辐射工作人员职责、工作程序和个人防护做出要求。	可行
2	岗位职责	制定的《岗位职责》明确了辐射操作人员和管理人员在辐射工作中各自的责任。	可行
3	安全操作规程	该制度规定了辐射操作人员操作射线装置的详细流程，能减少辐射事故的发生。	可行
4	设备检修维护制度	该制度提出了对机房安全防护设备和射线装置的定期检修和维护要求，能防止因设备损坏造成辐射事故。	可行
5	辐射操作人员培训制度	该制度规定了辐射操作人员必须参加环保部门组织的辐射安全与防护培训，持证上岗。	可行
6	辐射操作人员健康管理制度	该制度提出对辐射操作人员个人剂量监测和体检的要求，并要求如辐射工作人员未一直从事辐射工作，档案保存期 30 年，如辐射工作人员一直从事辐射工作，档案保存至 75 岁。	可行
7	辐射环境监测方案	该制度规定了委托监测和日常监测的频率和内容，并要求对监测结果存档保留。	可行
8	辐射安全防护自行检查和评估制度	该制度规定了辐射安全防护日常自行检查的要求，并每年向环境主管部门提交年度评估报告。	可行
9	辐射事故应急预案	该制度规定了发生辐射事故时医院相关人员职责和处理程序，将辐射事故的影响减少到最小。	可行

该院根据实际情况定期修改完善规章制度，具有可操作性。

(2)该公司规定辐射操作人员工作时必须佩戴个人剂量计，且按每年 4 次的频率送其个人剂量计至有资质的部门进行剂量监测统计，并按《《职业照射个人监测规范外照射监测》（GB5294-2001）要求建立个人剂量档案，且按规定保存。公司还要求从事辐射操作的人员在上岗前至有资质单位进行职业健康体检，已从事辐射操作的人员每 2 次职业健康体检时间间隔不超过 2 年，并按相关规定建立保存个人健康档案。

本项目为辐射操作人员拟配备 2 枚个人剂量计，将按照每年 4 次的频度送其个人剂量计至有资质单位进行剂量监测，并建立、保存个人剂量监测档案；该公司 2 名辐射操作人员在上岗前将至有资质单位进行职业健康体检，并按相关规定建立保存个人健康档案。

12.3 辐射监测

为保证工作人员人身安全，该公司制定了专门的辐射工作监测方案，用于辐射环境安全的日常监督和管理，主要如下：

12.3.1 个人剂量监测

辐射操作人员工作时要求佩戴个人剂量计，且按每年 4 次的频度送其个人剂量计至有资质的部门进行剂量监测，并按《《职业照射个人监测规范外照射监测》（GB5294-2001）要求建立个人剂量档案，并按规定保存。个人剂量监测档案包括辐射操作人员姓名、性别、起始工作时间、监测年份、职业类别、每周期受照剂量、年有效剂量、多年累积有效剂量等内容。

12.3.2 工作场所监测

公司须定期委托有资质的单位定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射环境监测，并建立监测档案，监测数据每年年底向当地环保局上报备案。

- ①监测频度：每年常规监测一次。
- ②监测范围：核技术应用区域及其周围环境。
- ③监测项目：X 辐射空气吸收剂量率。
- ④监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

12.3.3 防护性能监测

该公司需委托有资质的单位对射线装置的防护性能定期检查，以保证符合有关标准的要求，检查频度为每年一次。

12.4 辐射事故应急

按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十二条及原国家环境保护总局环发<2006>145 号文件《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》之规定，发生辐射事故时，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位应当立即启动本单位的应急方案，采取应急措施，并立即向当地环境保护主管部门、公安部门、卫生主管部门报告。

12.4.1 应急机构设置

该公司已成立了应急小组，由总经理王丽丽为应急总指挥，副总经理彭建雄、尹佶欣为应急小组成员，负责事故/事件调查、协调及应急资源保障。

12.4.2 应急措施

本公司制定的应急措施：

(1)发生辐射事故时，事故单位应当立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门和公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告；

(2)应急预案领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

(3)事故处理必须在单位负责人的领导下，在专业人员的参与下进行。未取得辐射检测人员的允许不得进入事故区；

(4)事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。并编写事故发生的基本情况，原因分析及处理结果的书面报告报环保部门，凡严重或重大的事故，应向上级主管部门报告。

为了杜绝事故发生，工作人员必须严格按照操作程序进行操作，防止事故照射的发生，避免工作人员和公众接受不必要的照射。

12.4.3 应急培训、演练与评估

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）的规定，企事业单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。应定期进行应急演练，环境应急预案演练结束后，企事业单位应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。有下列情形之一的，企事业单位应当及时进行修订：

(1)本单位生产工艺和技术发生变化的；

(2)相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

(3)周围环境或者环境敏感点发生变化的；

(4)环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

(5)环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

表13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 辐射安全与防护分析结论

辐射防护设计：探伤室大小为长 4.0m×宽 3.0m×高 2.4m，探伤室门洞尺寸宽 1.5m×高 1.9m、铅门尺寸宽 2.1m×高 2.4m；探伤室四周墙体采用 500mm 混凝土结构，顶棚采用 400mm 混凝土结构；探伤室铅门采用 10mm 铅板结构。探伤室无窗设计。

辐射防护设施：探伤室拟设置门-机-灯联锁、紧急停机按钮、电离辐射警示标志灯一系列安全联锁系统。在探伤室内拟安装通风装置，降低废气的浓度。

管理机构：公司成立了辐射安全小组，明确各成员的职责，并将加强监督管理。

规章制度：该公司已制定了一系列的辐射防护和质量管理制度，包括《X射线探伤机操作规程》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射防护和安全管理制》、《辐射设备维护检修制度》、《辐射工作人员培训制度及计划》、《个人剂量监测计划、职业健康体检及管理规定》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《辐射环境监测计划》和《辐射事故应急预案》等。

13.1.2 环境影响分析结论

根据探伤室屏蔽预测分析可知，该公司探伤室设计屏蔽能力满足防护要求，辐射工作人员和公众成员年附加剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对辐射工作人员 2mSv/a 和公众成员 0.25mSv/a 的辐射剂量限值要求。

13.1.3 可行性分析结论

该公司使用 X 射线探伤机对生产的工件进行焊缝缺陷检测，以提高产品的质量与生产安全，符合辐射防护“正当实践”原则，能够满足辐射环境保护的要求。因此，该项目应用是正当可行的。

综上所述，该公司的X射线探伤应用项目符合“实践正当性”要求，辐射防护设施基本合理，辐射管理中的各项规章制度健全，且项目运行符合GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中的有关规定。建设单位切实落实并严

格执行本报告中提出的辐射管理、辐射防护、事故应急等各项措施，严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的有关规定进行管理，该项目运行时对周围环境产生的影响符合辐射环境保护的要求，故从辐射环境保护角度论证，本项目的运行是可行的。

13.2 要求和建议

13.2.1 要求

(1)辐射操作人员必须佩戴个人剂量计进行规范化操作，按每年 4 次的频度送有资质单位进行监测，并按要求建立、保存个人剂量档案；辐射操作人员在上岗前应至有资质单位进行职业健康体检，上岗后每两年进行一次职业健康体检，并按照规定建立、保存职业健康体检档案。

(2)洗片过程中产生的废胶片、废显（定）影液必须采取集中收集，单独存放，设立标识，妥善保管，定期送交有资质的单位处理，建立回收台帐并做好回收记录。

(3)应为辐射工作人员配备 2 枚个人剂量计和 1 台个人剂量报警仪；

(4)辐射工作人员应在上岗前参加辐射安全防护知识培训，持证上岗

(5)在年底针对射线装置安全情况编写年度评估报告，评估报告在次年 1 月 31 日之前向当地环保局备案，建立评估记录。

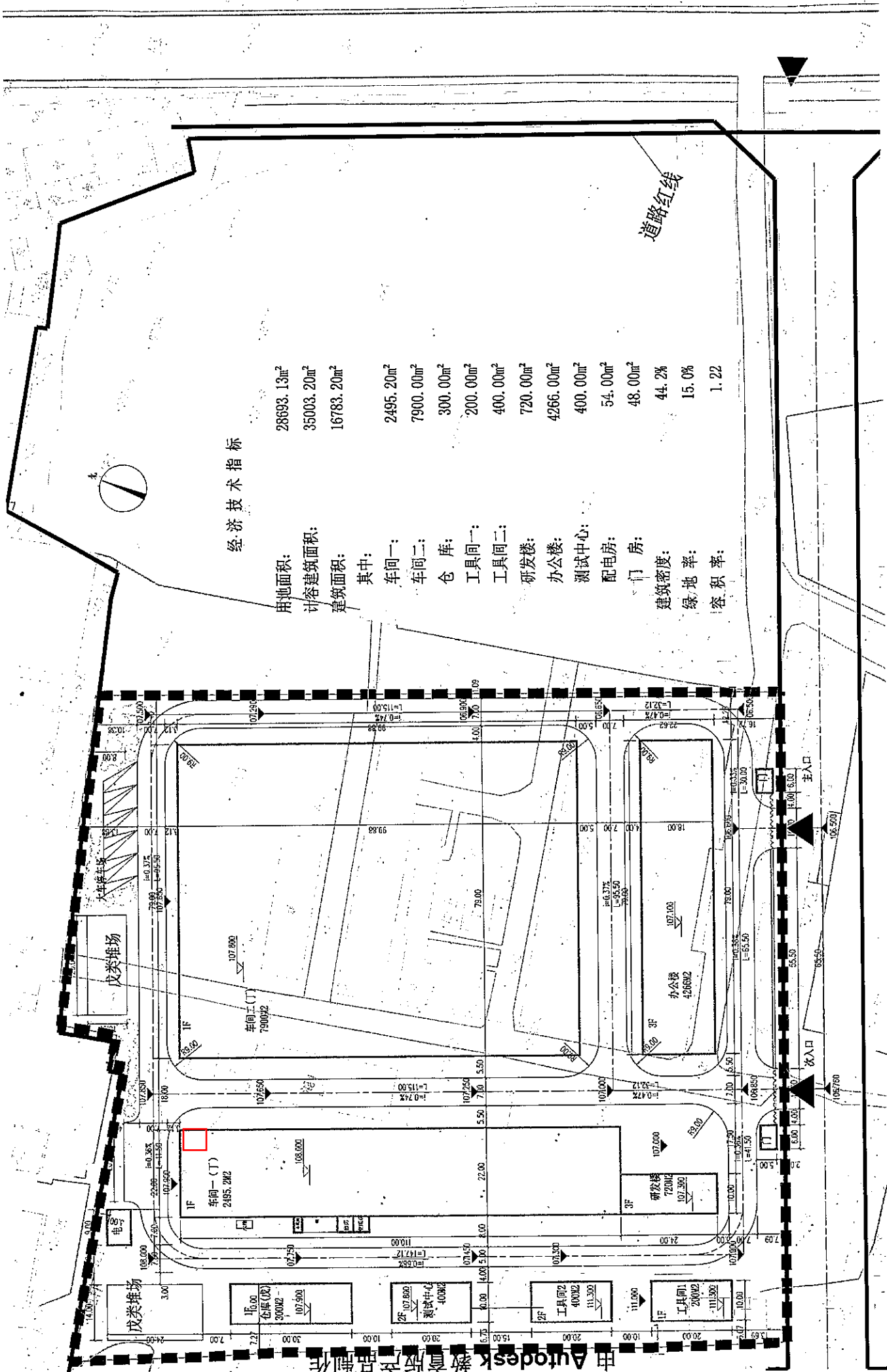
13.2.2 建议

(1) 健全完善相关规章制度。

(2) 必须严格执行环境保护“三同时”制度。建设单位应按规定程序申请竣工环境保护验收。

(3) 未参加辐射安全培训的辐射管理人员及工作人员，应及时参加辐射安全培训并取得证书。

(4) 编制年度评估报告并于次年 1 月 31 日之前向主管环保部门提交。



经济技术指标

用地面积:	28693.13m ²
计容建筑面积:	35003.20m ²
建筑面积:	16783.20m ²
其中:	
车间一:	2495.20m ²
车间二:	7900.00m ²
仓库:	300.00m ²
工具间一:	200.00m ²
工具间二:	400.00m ²
研发楼:	720.00m ²
办公楼:	4266.00m ²
测试中心:	400.00m ²
配电房:	54.00m ²
门房:	48.00m ²
建筑密度:	44.2%
绿地率:	15.0%
容积率:	1.22

湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目 环境影响报告表技术审查意见

宜昌市环保局于 2017 年 5 月 25 日主持召开了《湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）的技术审查会，参加会议的单位和代表有远安县环保局、核工业二三〇研究所（评价单位）、湖北航泰科技有限公司（建设单位），并邀请 3 名专家（名单附后）。建设单位介绍了项目基本情况、评价单位汇报了报告表的基本内容，专家组经讨论，形成如下意见：

一、项目概况：

湖北航泰科技有限公司，成立于 2016 年 8 月，是由国内知名公司所的军工技术团队、创业投资团队合作成立的高技术军工配套企业，主要从事特种设备、压力容器的设计、制造、安装及技术服务；机械零配件加工、销售及技术服务；化工产品研发、生产、销售（不含危险化学品及国家限制经营的产品）及技术服务；仪器设备加工、生产、销售及技术服务。本次环评为湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤项目，核技术应用种类和范围为使用 II 类射线装置。。

该公司拟在厂区生产车间东北部新建一间探伤室，为独栋一层平楼，尺寸为长 4.0m×宽 3.0m×高 2.4m 设计，探伤室铅门尺寸宽 2.1m×高 2.4m，拟配备 1 台 XXGH-1605 型周向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置）和 1 台 XXG-2005 型定向工业 X 射线探伤机（II 类射线装置），作业方式为室内探伤，主要用于生产工件的焊缝缺陷检测，探伤工件的最大直径为 0.3m，长为 2m，厚度 5~6mm，因此该公司探伤室大小满足工件探伤要求，不开展室外探伤工作；核技术应用种类和范围为：使用 II 类射线装置。

二、辐射安全防护措施

(1)辐射防护设计设施

①拟建探伤室面积为 12m²，四周各侧墙体采用 500mm 混凝土结构，顶棚采用 400mm 混凝土结构；探伤室铅门采用 10mm 铅板结构。

②机房防护门上方拟设置工作状态指示灯、电离辐射警告标识及中文说明，探伤室内拟在明显位置设置急停按钮，并设置门-机-灯连锁装置。

(2)该公司成立了辐射安全防护管理机构，该小组主要负责放射安全和防护工作，以确保本项目的安全运行。

(3)该公司拟配备 2 名辐射工作人员，辐射工作人员需参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，持证上岗。

(4)该公司已制定了一系列的辐射防护和质量管理制度，包括《X 射线探伤机

操作规程》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射防护和安全管理制度》、《辐射设备维护检修制度》、《辐射工作人员培训制度及计划》、《个人剂量监测计划、职业健康体检及管理规定制》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《辐射环境监测计划》和《辐射事故应急预案》等。

三、项目环境影响分析

2017年1月13日，核工业二三〇研究所对该项目域的辐射环境现状进行了布点监测。监测结果显示：该公司周围环境监测点位的空气吸收剂量率在 $0.05\mu\text{Sv/h}\sim 0.09\mu\text{Sv/h}$ 之间，属天然外照射水平。


经预测结果可知，探伤室运行时，辐射工作人员的年附加有效剂量最大值为 0.03mSv ，公众人员年附加有效剂量小于 0.01mSv ，分别满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的对辐射工作人员、公众年有效剂量 20mSv 、 1mSv 的剂量限值要求，同时也满足本项目提出的辐射工作人员、公众年附加剂量 2mSv 、 0.25mSv 的剂量约束值要求。

四、环境影响报告表结论

该《报告表》编制规范，内容全面，评价方法正确，提出的辐射安全防护措施可行，评价结论可信。《报告表》按审查意见进一步修改、完善后可呈报宜昌市环保局审批。

五、修改意见


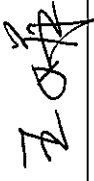

- 1、补充探伤室平面布局及分区管理图，完善环境保护目标分析；
- 2、核实铅门尺寸，完善场所防护评价内容；
- 3、核实危险废物的产生量及处理措施；
- 4、进一步完善辐射安全管理相关制度。

专家组组长： 

2017-5-25

湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目

环境影响报告表技术审查会专家签字表

姓名	职务/职称	单位名称	联系电话	签名
郭江华	教授	武汉大学	13098857567	
王娟	总工	湖北省核与辐射环境监测技术中心	13507130022	
尚有乾	高工	宜昌市环境科学学会	13507206313	

《湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目环境影响报告表技术评审意见》修改说明

宜昌市环保局于 2017 年 5 月 25 日组织专家对本报告表进行了技术评审，根据专家评审意见（见附件 1），我所对报告表（送审稿）进行了认真修改，主要修改内容如下表：

序号	专家评审意见	修改页码及内容
1	补充探伤室平面布局及分区管理图	在 P18 补充了探伤室平面布局及分区管理图
2	核实铅门尺寸，完善场所防护评价内容	在 P19 对防护铅门尺寸核实，对防护措施进行详细描述和分 析
3	核实危险废物的产生量及处理措施	在 P23 对危险废物的产生量及处理措施进行说明
4	进一步完善辐射安全管理相关制度	见附件 4

委 托 书

核工业二三〇研究所：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，特委托你单位承担“湖北航泰科技有限公司 X 射线探伤应用项目环境影响报告表”的编制工作。

湖北航泰科技有限公司

2017年2月8日



湖北航泰科技有限公司

航泰字[2017]5号

关于成立辐射安全领导小组的通知

公司各部门：

为加强对射线装置的管理，认真贯彻国务院 449 号令和国家环保部第 3 号令，结合我公司实际情况，经研究，决定成立辐射安全领导小组。

一、成员

组长：王丽丽（总经理）

组员：彭建雄（副总经理）、尹佶欣

二、职责：

（一）组长职责：领导整个应急工作，协调各部门的工作，为应急工作提供资金保障。并向当地环保、卫生、公安等主管部门报告。

（二）成员职责：配合组长工作，按部门职责开展工作。

（三）救护职责：当事故发生后，迅速与医疗救护单位联系，配合协助其工作。

（四）物质供应职责：为事故的救助提供必要的物质保障。

湖北航泰科技有限公司

2017年2月8日



探伤室规章制度

湖北航泰科技有限公司

2017年2月



X射线探伤机操作规程

1. 目的

加强对X射线装置的使用管理，防止人员和设备的意外伤害。

2. 范围

适用于工件无损探伤所使用的X射线装置。

3. 操作步骤

3.1 X射线机在搬动时，必须小心轻放，不得受剧烈震动，否则将会导致X射线管、高压变压器的故障。

3.2 放置X射线机时，应选择稳定的位置，将操作面板朝上，且周围不要放置有碍散热的物品，控制器附近如有墙壁，应距离10cm以上放置。

3.3 检查电缆是否接触良好，电缆插座是否清洁，否则应及时清除异物，以防止仪器短路。

3.4 正确的连接电缆。首先将电源开关和连锁用的主开关关闭，其次将一根电源电缆接在接地端子上或将地线棒埋在潮湿的地下，然后用低压电缆将控制器和发生器连接起来，最后将电源电缆接在控制器上。

3.5 确认电压的许可范围。在接通电源之前，首先确认电源电压。开启电源开关后，先让X射线机预热二分钟，确认发生器、控制器的冷却风扇已在运转，才能开启高压开关。

3.6 X射线机工作时，X射线发生器的窗口不得直射操作台及有人工作的地方，操作人员应在X射线发生器的背面工作。

3.7 在使用后，不要立即切断电源，让冷却风扇继续运转5分钟左右，

直至完全冷却。

3.8 仪器工作时间与休息时间应按有关规定进行。

3.9 X射线机在第一次试用或放置较长时间后使用时，必须进行训机后，方可使用。

3.10 X射线机在操作室内操作，严禁非工作人员进入。操作时要有人监护，一般一人操作一人监护。

3.11 为防止触电，禁止湿手操作及在有水的场所使用X 射线机。

4. X射线探伤机使用明细表登记，在X射线探伤机使用前后应详细登记所用探伤机的基本情况，如型号、厂家、购置日期、每次使用记录等，并将相关资料整理成一份档案，以便于查阅。

辐射防护和安全管理制度

1.目的

为加强对射线装置射线防护的监督管理，保护从事无损检测的员工和公众的健康和安全，保护环境，促进射线技术的应用与发展，特制定本规定。

2.适用范围

本规定适用于我公司射线检测工作的防护管理。

3. 职责

3.1 辐射安全与环境保护管理小组负责制定、修改本规定。

3.2 辐射安全许可证办理由我公司向环保局提出申请，并履行相应的手续。

3.3 提供与所从事的射线工作相适应的场所、设施和设备，给从事无损检测工作的人员配备必要的防护用品和监测仪器。

3.4 探伤室工作人员负责射线装置日常维护、保管、运输及现场操作，负责无损检测现场管理。

3.5 从事射线工作的员工必须具备相适应的专业及防护知识和健康条件，遵守国家对于射线人员个人剂量监测和健康管理的规定。

3.6 发生射线事故，必须立即启动应急预案，保护事故现场，并向远安县环保局和宜昌市环保局报告。

4.程序

4.1 制定射线卫生防护管理规定流程

4.2 射线检测工作的实施

4.2.1 委托部门根据要求正确填写射线委托单，由无损检测责任工程师审核并制定相应的检测工艺，再行检测。

4.2.2 检测完毕后，应通知有关单位，即时整理资料，反馈信息。

5. 个人防护

5.1 对准备从事无损检测工作的员工，必须接受体格检查，并接受环保部门组织的辐射安全与防护知识培训和法规教育，经环保部门考核合格，取得射线工作人员证后方可从事无损检测工作。

5.2 对已取得的射线工作人员证，从事射线工作的人员，必须接受卫生部门对射线工作人员的个人剂量检测和体格检查。

6. 检查与监督

辐射安全与环境保护管理小组对射线室工作完成情况进行检查监督，并对射线室射线卫生防护管理进行检查监督。

7. 考核

对未按要求完成任务的项目，违反射线管理条例的，按照我公司的考核规定进行考核。

8. 保存时间

检测档案保存期为该容器的使用年限。逾期后用户若需要可转交用户保存。

辐射工作人员岗位职责

1. 制定射线装置的安全操作规程。
2. 严格遵守自己的安全承诺，严格遵守各项管理制度及本岗位操作规程，不违章作业，对本岗位的安全生产工作负直接责任。
3. 积极参加和自觉接受安全教育培训，增强自身安全意识及防护能力。
4. 从事探伤的工作人员应经过辐射防护知识的培训后持证上岗。定期检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。
5. 有权拒绝接受不符合管理规定的作业任务，有权拒绝违章作业的指令，对他人的违章作业有权加以劝阻和制止。
6. 每周至少一次一系列的检查：电离辐射警示标志、安全连锁装置、报警系统和防护设备等，发现问题及时解决。不得在没有启动安全防护装置的情况下强制开启X射线装置进行工作，以防止辐射事故发生。
7. 凡需要增加或拆除现有辐射设施和设备，应预先向环境保护局提出申请，在重新监测评价后，方可进行。
8. 正确分析、判断和处理各种事故苗头，把事故消灭在萌芽状态。
9. 制定事故状态下的应急处理计划，其内容包括事故的报告，事故区域的封闭，事故的调查和处理及工作人员的受照剂量估算和医学处理等。
10. 发生事故要果断正确处理，及时向相关部门报告，并保护现场。

辐射环境监测计划

为贯彻执行国务院颁发“放射性同位素与射线装置安全和防护条例”和我公司“辐射防护与安全保卫制度”进一步加强辐射防护安全管理，本着既要保护环境和个人安全，又要将一切辐射照射保持在尽可能低的水平，更好地服务于社会，特制定本监测方案。

一、根据原国家环保总局第26号公告“关于发布射线装置分类办法的公告”，本公司所用的X射线装置属Ⅱ类射线装置，需定期对场所的X射线剂量率进行监测。

二、在定期（每年一次）监测时，本公司必需请有资质的单位对X射线探伤机工作场所及周边区域进行监测，并建立监测技术档案。

监测频度：每年至少常规监测一次。

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

监测内容：X辐射空气吸收剂量率。

三、单位建立监测档案，监测记录应清晰、准确、完整，并纳入档案进行保存。监测结果每年年底向当地环境保护主管部门上报备案。

辐射设备维护检修制度

为了加强我公司射线装置的管理工作，确保射线装置处于完好状态，更好地服务于社会，特制定本制度。望公司辐射相关管理人员及工作人员遵照执行。

1、射线装置应及时填写运行记录，实行定期校对。定期检查设备是否安全。发现隐患及时整改，使设备处于完好状态。辐射装置、设备应按规定每三个月进行一次维护保养，并做好维护保养记录，有设备维护人员及操作人员的交接登记记录及签字。

2、对设备无法排除的故障，经单位领导同意后送专门维修点维修，做好维修记录，并且经检定合格，贴上合格准用标志方可使用，确保射线装置处于完好状态。

3、定期对门机联锁装置、紧急停机按钮、视频监控系统、个人剂量报警仪、排风扇及警示灯等防护设备进行检查维护，保证其正常运行，发现故障及时上报公司辐射安全领导小组，申请维修，做好维护维修记录，并有维修人员和验收人员的签字。

4、个人剂量报警仪每两年校验，监测仪器按规定定期进行校核，保障其正常使用。

个人剂量监测计划、职业健康体检及管理规定

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

1、所有从事或涉及放射工作的探伤人员，必须接受个人剂量监测。

建立个人剂量档案。

监测频度：每个季度一次。

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

2、凡接受个人剂量监测的探伤工作人员工作期间必须按规定佩戴个人剂量仪。

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

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

5、所有从事或涉及放射工作的探伤人员，必须定期进行一次职业健康体检，两次检查的时间间隔不超过2年，健康检查的结果应存档管理，监测记录应清晰、准确、完整并纳入档案进行保存。

辐射工作人员培训制度及计划

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

一、从事辐射工作的管理人员和操作人员，必须通过环保部门组织的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训考核，取得相应资格证，才能上岗操作。已取得辐射安全和防护培训合格证的辐射工作人员需每四年复训一次。

二、定期组织辐射工作人员学习本单位制定的各项规章制度，辐射安全防护的基本知识、应急预案等，时间由公司辐射安全领导小组商讨确定。

三、定期组织本单位辐射工作人员自我培训，强化安全意识，提高技术水平。

辐射事故应急预案

一、总则

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

（一）编制目的

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

（二）适用范围

本预案适用于本公司辐射事故的应对及处理工作。

二、辐射事件应急处理机构与职责

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

组 长：王丽丽（总经理）

组 员：彭建雄（副总经理）、尹佶欣

（二）应急处理领导小组职责：

- 1、定期组织对辐射工作场所、设备和人员进行辐射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患及时上报至公司领导层并落实整改措施
- 2、发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同

时向当地卫生行政部门报告。

- 3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；
- 4、负责向卫生行政部门及时报告事故情况；
- 5、负责辐射事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；
- 6、辐射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量。
- 7、负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

三、辐射性事故应急救援应遵循的原则：

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

四、辐射性事故应急处理程序：

(1) 发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案；应当立即撤离有关工作人员，封锁现场，切断一切可能扩大污染范围的环节。并在2小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门报告，涉及人为故意破坏的还应向公安部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

(2) 应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；

(3) 事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行。未取得防护检测人员的允许不得进入事

故区；

(4) 除上述工作外，防护检测人员还应进行以下几项工作：

- 1、迅速确定现场的辐射强度及影响方位，划出禁区，防止外照射的危害。
- 2、根据现场辐射强度，决定工作人员在现场工作时间。
- 3、协助和指导在现场执行任务的工作人员佩戴防护用具及个人报警仪。对严重剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况。并对现场重复测量，估计当事人所受剂量，根据受照剂量情况决定是否进行医学处理或治疗。
- 4、各种事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。并编写事故发生的基本情况，原因分析及处理结果的书面报告报环保部门，凡严重或重大的事故，应向上级主管部门报告。

五、应急保障

(一) 资金保障

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

(二) 装备保障

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

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

六、宣传、培训与演练

（一）宣传和培训

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

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

（二）预案演练

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

应急电话：

环保部门：12369

卫生部门：120

公安部门：110

辐射安全防护自行检查和评估制度

为了认真执行“放射性同位素与射线装置安全和防护条例”和加强对我公司辐射安全防护状况的监督管理，特制定本制度。

一、本公司辐射防护安全管理小组，应当加强辐射安全防护工作的管理，并定期对本公司辐射防护工作人员执行国家法律法规和条例的情况进行监督检查。

二、本公司辐射防护安全管理小组，应当对直接从事辐射工作的人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核，考核不合格者不得上岗。

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

四、每年由辐射防护安全管理小组对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

五、对每年辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案，评估结果在每年元月三十一日前向当地环境保护主管部门备案，建立评估记录。

六、本单位辐射防护安全管理人員负责本制度的落实，辐射工作人员也应严格遵守。

核工业二三〇研究所

检测报告

2014180499G
有效期至2017年5月

[核环检]字 2017 第020号


项目名称： 湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目
辐射环境现状检测

委托单位： 湖北航泰科技有限公司

检测单位： 核工业二三〇研究所

编制日期： 2017年02月15日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 020 号

委托单位	湖北航泰科技有限公司		
委托单位地址	湖北省远安县鸣凤镇双利村三组（城南工业园）		
联系人	彭建雄	联系电话	15587940188
检测项目	电离辐射	检测方式	现场检测
检测所依据的技术文件名称及代号	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）； 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）。		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	JB-4000型X-γ剂量率仪		
检测结论	湖北航泰科技有限公司拟建探伤室周围X-γ空气吸收剂量率现状检测平均值范围为0.05μSv/h~0.09μSv/h。		
检测的环境条件	检测时间：2017年1月13日 天气：晴； 环境温度：14℃； 相对湿度：67%		
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制人

陈实

审核人

姚

签发人

钟志贵

签发日期

2017.2.21



核工业二三〇研究所

（检测专用章）

核工业二三〇研究所 检测报告

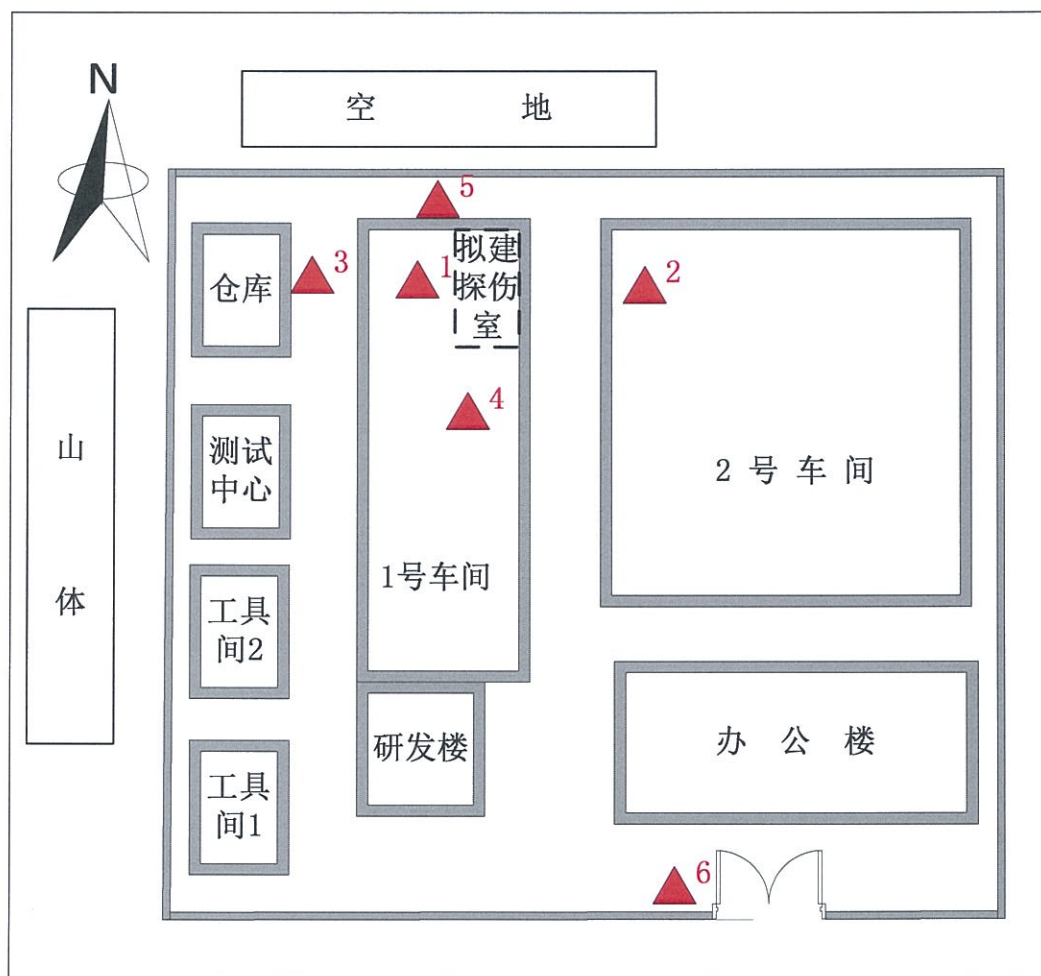
[核环检]字 2017 第 020 号

表 1 X- γ 射线辐射环境检测结果

序号	检测点位描述	检测值 ($\mu\text{Sv/h}$)
1	拟建探伤室	0.08
2	拟建探伤室东侧 2 号车间	0.06
3	拟建探伤室西侧厂区道路	0.07
4	拟建探伤室南侧 1 号车间	0.09
5	拟建探伤室北侧厂界	0.06
6	厂区门口	0.05

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2017 第 020 号



附图 检测点位示意图

环境保护审批登记表

项目经办人（签字）：_____

填表单位：_____

填表人（签字）：_____

建设项目	项目名称	湖北航泰科技有限公司 X 射线室内探伤应用项目				建设地点	公司内									
	建设内容及规模	使用 II 类射线装置				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 已建 <input type="checkbox"/> 改扩建									
	行业类别	制造				环境保护管理类别	<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表									
	总投资(万元)	3000				环保投资(万元)	18		所占比例 (%)	0.6						
	立项部门					批准文号										
报告表审批部门	宜昌市环保局				批准文号											
建设单位	单位名称	湖北航泰科技有限公司		联系电话	0717-3990098		评价单	单位名称	核工业二三〇研究所		联系电话	0731-85484684				
	通讯地址	湖北省远安县鸣凤镇汪家村		邮政编码	444200			通讯地址	湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号		邮政编码	410011				
	法人代表	王丽丽		联系人	彭建雄			证书编号	国环评证乙字第 2719 号		评价经费	—				
区域现状	环境质量等级	环境空气：二级 地表水：III 类水体 地下水：III 类 环境噪声：3 类标准 海水： 土壤： 其它：														
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 生态功能保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 生态敏感与脆弱区 <input type="checkbox"/> 人口密集区 <input type="checkbox"/> 重点文物保护单位 <input type="checkbox"/> 三河、三湖、两控区 <input type="checkbox"/> 三峡库区														
污染物排放达标与总量防治（工业建设项目详填）	污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建）						总体工程（已建+在建+拟建）				区域平衡替代削减量
		实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放总量	核定排放总量	标准限值	管理值	产生量	自身削减量	预测排放总量	核定排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量	核定排放总量	排放增量	
	废水															
	化学需氧量*															
	氨 氮*															
	石油类															
	废气															
	悬浮物															
与项目有关其它特征污染物	工作人员辐射剂量					20mSv	2mSv									
	公众人员辐射剂量					1mSv	0.25mSv									

注：1、*为“十五”期间国家实行排放总量防治的污染物； 2、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少； 3、计量单位：废水排放量——万 t/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万 t/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——t/年；大气污染物排放量——t/年。