

浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探
伤新建项目竣工环境保护验收监测
报告表

杭卫环（2024 年）验字第 043 号

建设单位：浙江蔚丰机械有限公司

编制单位：卫康环保科技（浙江）有限公司

编制日期：2024 年 12 月.杭州

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项目负责人： （建设单位）

填 表 人：

建设单位：浙江蔚丰机械有限公司（盖章）

电话：13780177170

传真：/

邮编：323911

地址：浙江省丽水市青田县船寮镇赤炎工业区

编制单位：卫康环保科技（浙江）有限公司（盖章）

电话：15868163910

传真：/

邮编：310000

地址：浙江省杭州市滨江区浦沿街道东冠路 611 号 7 幢 5 层 504 室

目 录

表一 项目基本情况	1
表二 项目建设情况	9
2.1 项目建设内容	9
2.2 源项情况	14
2.3 工程设备与工艺分析	14
表三 辐射安全与防护设施/措施	18
3.1 工作场所布局和分区管理	18
3.2 屏蔽防护设施	19
3.3 辐射安全与防护措施	19
3.4 辐射安全管理措施	22
3.5 放射性三废处理设施	25
3.6 非放射性废物处理设施	25
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	28
4.1 环境影响报告表的主要结论	28
4.2 环境影响报告表审批部门的主要内容	30
4.3 环评批复文件落实情况	31
表五 验收监测质量保证和质量控制	33
5.1 监测单位	33
5.2 监测项目	33
5.3 监测技术规范	33
5.4 监测人员资格	33
5.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制	33
表六 验收监测内容	34
6.1 监测因子及频次	34
6.2 监测布点	34
6.3 监测仪器	34
表七 验收监测	36
7.1 验收监测期间生产工况	36
7.2 验收监测结果	36
表八 验收监测结论	39
8.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况	39
8.2 污染物排放监测结果	39
8.3 工程建设对环境的影响	39
8.4 辐射安全防护、环境保护管理	39
8.5 后续要求	40

附件：

附件 1：验收委托书；

附件 2：营业执照；

附件 3：关于浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表的审查意见，丽水市生态环境局，丽环建青[2024]20 号，2024 年 5 月 22 日；

附件 4：辐射安全许可证；

附件 5：成立辐射安全与环境保护管理小组的通知；

附件 6：各项辐射安全管理制度；

附件 7：辐射事故应急预案；

附件 8：辐射防护与安全知识培训证书；

附件 9：辐射工作人员体检报告；

附件 10：个人剂量监测服务合同；

附件 11：危险废物处置合同；

附件 12：调试、竣工公示；

附件 12：场所监测报告；

附件 13：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

表一 项目基本情况

建设项目名称	浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目				
建设单位名称	浙江蔚丰机械有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地址	浙江省丽水市青田县船寮镇赤炎工业区8号				
源项	放射源	/			
	非密封放射性物质	/			
	射线装置	X 射线探伤机（使用II类射线装置）			
建设项目环评批复时间	2024年5月22日	开工建设时间	2024年5月24日		
取得辐射安全许可证时间	2024年10月31日	项目投入运行时间	2024年11月5日		
辐射安全与防护设施投入运行时间	2024年11月5日	验收现场监测时间	2024年11月26日		
环评报告表审批部门	丽水市生态环境局	环评报告表编制单位	卫康环保科技（浙江）有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	浙江蔚丰机械有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	浙江蔚丰机械有限公司		
投资总概算（万元）	50	辐射安全与防护设施投资总概算（万元）	25	比例（%）	50
实际总投资（万元）	49	辐射安全与防护设施实际总概算（万元）	27	比例（%）	55.1

续表一 项目基本情况

验收 依据	<p>1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度：</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，中华人民共和国主席令第9号，2015年1月1日；</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，2003年10月1日；</p> <p>(3) 《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；2017年7月16日国务院第682号令修改；</p> <p>(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，2005年12月1日；2019年3月2日经国务院令第709令修改；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2021修订）》，生态环境部令第20号，2021年1月4日；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部令第18号，2011年5月1日；</p> <p>(7) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》，浙江省人民政府令第388号，2021年2月10日；</p> <p>(8) 《浙江省辐射环境管理办法（2021年修正）》，浙江省人民政府令第388号，2021年2月10日；</p> <p>(9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4号，原环境保护部，2017年11月20日；</p> <p>(10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日；</p> <p>(11) 《关于发布射线装置分类办法的公告》（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；</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收技术规范：</p> <p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，GB 18871-2002；</p> <p>(2) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》，HJ1157-2021；</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》，HJ61-2021；</p> <p>(4) 《工业探伤放射防护标准》，GBZ 117-2022；</p>
----------	--

续表一 项目基本情况

验收依据	<p>(5) 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》，GBZ/T250-2014；</p> <p>(6) 《危险废物贮存污染控制标准》，GB 18597-2023；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》，HJ1326-2023。</p> <p>3、建设项目环境影响报告表及其审批部门的审批决定：</p> <p>(1) 《浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表》，卫康环保科技有限公司（浙江）有限公司，2024 年 5 月；</p> <p>(2) 关于浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表的审查意见，丽环建青[2024]20 号，丽水市生态环境局，2024 年 5 月 22 日；</p> <p>4、其他相关文件</p> <p>(1) 验收委托书；</p> <p>(2) 辐射安全许可证；</p> <p>(3) 辐射安全管理机构文件及各项辐射安全管理规章制度；</p> <p>(4) 辐射防护与安全知识培训证书；</p> <p>(5) 个人剂量监测合同；</p> <p>(6) 职业健康体检报告；</p> <p>(7) 本项目检测报告及资质；</p> <p>(8) 危险废物处置合同。</p>
验收执行标准	<p>验收监测执行标准：</p> <p>1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）</p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中的源的安全。</p> <p>4.3.2 剂量限值和潜在照射危险限制</p> <p>4.3.2.1 应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。</p> <p>6.4.1 控制区</p>

续表一 项目基本情况

验收 执行 标准	<p>6.4.1.1 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。</p> <p>6.4.2 监督区</p> <p>6.4.2.1 注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。</p> <p>B1.1 职业照射</p> <p>B1.1.1.1 应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>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 作为年剂量约束值。</p> <p>B1.2 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：</p> <p>a) 年有效剂量，1mSv；</p> <p>本项目取其四分之一即 0.25mSv 作为年剂量约束值。</p> <p>2、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）</p> <p>本标准规定了 X 射线和 γ 射线探伤的放射防护要求。</p> <p>本标准适用于使用 600kV 及以下的 X 射线探伤机和 γ 射线探伤机进行的探伤工作（包括固定式探伤和移动式探伤），工业 CT 探伤和非探伤目的同辐射源范围的无损检测参考使用。</p> <p>4 使用单位放射防护要求</p> <p>4.1 开展工业探伤工作的使用单位对放射防护安全应负主体责任。</p> <p>4.2 应建立放射防护管理组织，明确放射防护管理人员及其职责，建立和实施放射防护管理制度和措施。</p> <p>4.3 应对从事探伤工作的人员按 GBZ 128 的要求进行个人剂量监测，按 GBZ 98 的要求进行职业健康监护。</p> <p>4.4 探伤工作人员正式工作前应取得符合 GB/T 9445 要求的无损探伤人员资格。</p>
----------------	--

续表一 项目基本情况

<p>验收 执行 标准</p>	<p>4.5 应配备辐射剂量率仪和个人剂量报警仪。</p> <p>4.6 应制定辐射事故应急预案。</p> <p>6 固定式探伤的放射防护要求</p> <p>6.1 探伤室放射防护要求</p> <p>6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，操作室应避免有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。X 射线探伤室的屏蔽计算方法参见 GBZ/T 250。</p> <p>6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的要求。</p> <p>6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：</p> <p>a) 关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于 100μSv/周，对公众场所，其值应不大于 5μSv/周；</p> <p>b) 屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 2.5μSv/h。</p> <p>6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：</p> <p>a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，探伤室顶的辐射屏蔽要求同 6.1.3；</p> <p>b) 对没有人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 100μSv/h。</p> <p>6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，应在门（包括人员进出门和探伤工件进出门）关闭后才能进行探伤作业。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。</p> <p>在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。</p> <p>6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。</p>
-------------------------	--

续表一 项目基本情况

<p>验收 执行 标准</p>	<p>6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p> <p>6.1.8 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。</p> <p>6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。</p> <p>6.1.10 探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区。每小时有效通风换气次数应不小于 3 次。</p> <p>6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。</p> <p>6.2 探伤室探伤操作的放射防护要求</p> <p>6.2.1 对正常使用的探伤室应检查探伤室防护门-机联锁装置、照射信号指示灯等防护安全措施。</p> <p>6.2.2 探伤工作人员在进入探伤室时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪和便携式 X-γ 剂量率仪。当剂量率达到设定的报警阈值报警时，探伤工作人员应立即退出探伤室，同时防止其他人进入探伤室，并立即向辐射防护负责人报告。</p> <p>6.2.3 应定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平，包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时，应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。</p> <p>6.2.4 交接班或当班使用便携式 X-γ 剂量率仪前，应检查是否能正常工作。如发现便携式 X-γ 剂量率仪不能正常工作，则不应开始探伤工作。</p> <p>6.2.5 探伤工作人员应正确使用配备的辐射防护装置，如准直器和附加屏蔽，把潜在的辐射降到最低。</p> <p>6.2.6 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。</p> <p>6.2.7 开展探伤室设计时未预计到的工作，如工件过大等特殊原因必须开门</p>
-------------------------	--

续表一 项目基本情况

<p>验收 执行 标准</p>	<p>探伤的，应遵循本标准第 7.1 条～第 7.4 条的要求。</p> <p>6.3 探伤设施的退役</p> <p>当工业探伤设施不再使用，应实施退役程序。包括以下内容：</p> <p>c) X 射线发生器应处置至无法使用，或经监管机构批准后，转移给其他已获许可机构。</p> <p>f) 清除所有电离辐射警告标志和安全告知。</p> <p>8.3 探伤室放射防护检测</p> <p>8.3.1 检测条件</p> <p>a) X 射线探伤机应在额定工作条件下、探伤机置于测试点可能的最近位置，如使用周向式探伤机应使装置处于周向照射状态；主屏蔽的检测应在没有探伤工件时进行，副屏蔽的检测应在有探伤工件时进行。</p> <p>8.3.3 辐射水平定点检测</p> <p>一般情况下应检测以下各点：</p> <p>a) 通过巡测发现的辐射水平异常高的位置；</p> <p>b) 探伤室门外 30cm 离地面高度为 1m 处，门的左、中、右侧 3 个点和门缝四周各 1 个点；</p> <p>c) 探伤室墙外或邻室墙外 30cm 离地面高度为 1m 处，每个墙面至少测 3 个点；</p> <p>d) 人员可能到达的探伤室屋顶或探伤室上层（方）外 30cm 处，至少包括主射束到达范围的 5 个检测点；</p> <p>e) 人员经常活动的位置；</p> <p>3、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）</p> <p>本标准规定了工业 X 射线探伤室屏蔽要求。</p> <p>本标准适用于 500kV 以下工业 X 射线探伤装置的探伤室。</p> <p>3.2 需要屏蔽的辐射</p> <p>3.2.1 相应有用线束的整个墙面均考虑有用线束屏蔽，不需要考虑进入有用线束区的散射辐射。</p> <p>3.2.2 散射辐射考虑以 0°入射探伤工件的 90°散射辐射。</p>
-------------------------	---

续表一 项目基本情况

<p>验收 执行 标准</p>	<p>3.2.3 当可能存在泄漏和散射辐射的复合作用时，通常分别估算泄漏辐射和各项散射辐射，当它们的屏蔽厚度相差一个价值层厚度（TVL）或更大时，采用其中较厚的屏蔽，当相差不足一个 TVL 时，则在较厚的屏蔽上增加一个半值层厚度（HVL）。</p> <p>3.3 其他要求</p> <p>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。探伤室人员宜采用迷路形式。</p> <p>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。</p> <p>3.3.3 屏蔽设计中，应考虑缝隙、管孔和薄弱环节的屏蔽。</p> <p>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该管电压下的常用最大管电流设计屏蔽。</p> <p>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。</p> <p>4、项目管理目标</p> <p>综合考虑《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）与《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）等评价标准，确定本项目的管理目标。</p> <p>（1）周围环境辐射剂量率控制水平：</p> <p>屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5uSv/h，没有人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面 30cm 处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取 100μSv/h；</p> <p>（2）个人年有效剂量：</p> <p>职业人员年有效剂量约束值≤5mSv/a；公众成员年有效剂量约束值≤0.25mSv/a。</p>
-------------------------	--

表二 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 项目建设概况

浙江蔚丰机械有限公司成立于 2006 年 7 月 17 日，坐落在浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区 8 号。公司专业从事服装生产、洗涤、熨烫等设备的制造企业，主要生产电蒸汽发生器、烫台、粘合机、输送线等产品。

为提高公司的生产力水平，提升产品质量和合格率，满足客户需求，公司在厂区南侧的空地新建一间 X 射线探伤室，并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。本项目购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机，在探伤室对公司自有产品的钢板焊缝进行无损检测。

2024 年 5 月，卫康环保科技（浙江）有限公司编制完成了《浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表》；2024 年 5 月 22 日，丽水市生态环境局对本项目进行审批，批复文号为：丽环建青[2024]20 号；2024 年 10 月 31 日，公司申领了辐射安全许可证，证书编号：浙环辐证[K2276]，种类和范围：使用 II 类射线装置，有效期至：2029 年 10 月 30 日。

卫康环保科技（浙江）有限公司于 2024 年 11 月开展浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目竣工环境保护验收工作。在现场监测、检查和查阅相关资料的基础上，编制项目竣工环境保护验收监测报告表。

2.1.2 项目建设内容及规模

本项目建设内容：本项目所在厂区位于浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区 8 号，公司在厂区南侧的空地新建一间 X 射线探伤室，并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。探伤室内配套购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机，用于对自有产品的钢板焊缝进行无损检测。

本项目规模及数量环评阶段与验收阶段对比见表 2-1。由表 2-1 可知，本次验收项目内容和规模符合环评审批要求。

续表二 项目建设情况

表 2-1 环评阶段与验收阶段本项目内容对照表

环评阶段					验收阶段				
名称	规格型号	设备参数	工作场所	备注	名称	规格型号	设备参数	工作场所	备注
X射线探伤机	XXQ-2005	200kV/5mA	探伤室	定向机	X射线探伤机	XXQ-2005	200kV/5mA	探伤室	定向机

2.1.3 工程地理位置及平面布置

浙江蔚丰机械有限公司位于浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区 8 号。公司厂界东侧为 217 县道；南侧为浙江科诺威阀门有限公司；西南侧为浙江科泰阀门有限公司；西侧为青田前程标准件有限公司；北侧为浙江青丰铝业有限公司。地理位置见图 2-1，厂区平面布置图见图 2-2；周围关系示意图及验收评价范围见图 2-3。

本项目新建探伤室位于浙江蔚丰机械有限公司厂区南侧的空地，探伤室为单层独立建筑，无地下层。探伤室北侧紧邻厂区道路，隔路为 1#厂房；东侧紧邻厂区道路；南侧为浙江科诺威阀门有限公司；西侧紧邻操作室。本项目验收调查范围 50m 内主要为公司内部厂房和道路、青田前程标准件有限公司、浙江科泰阀门有限公司，无医院、学校、居住区等环境敏感保护目标。

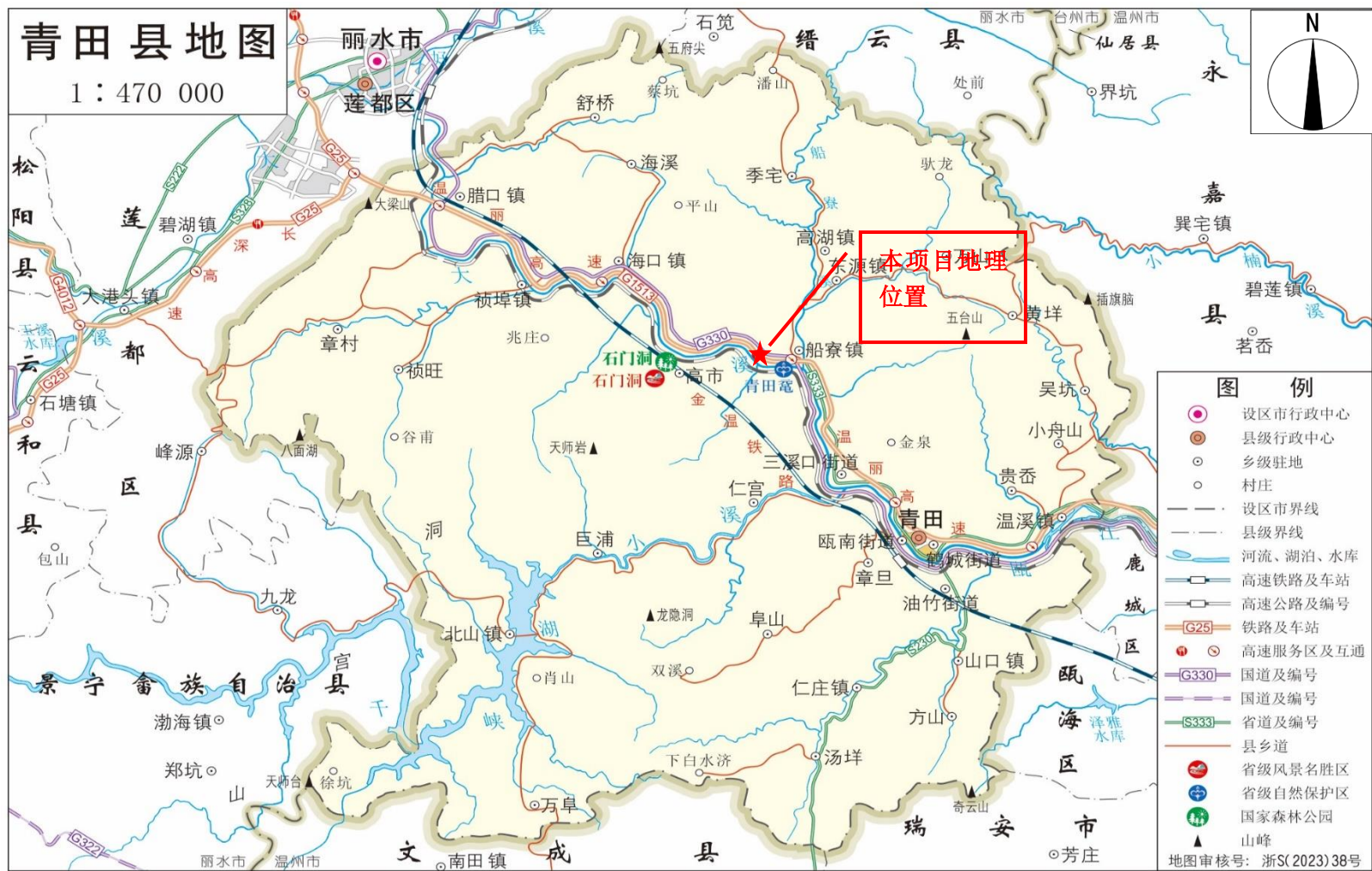


图 2-1 公司地理位置图

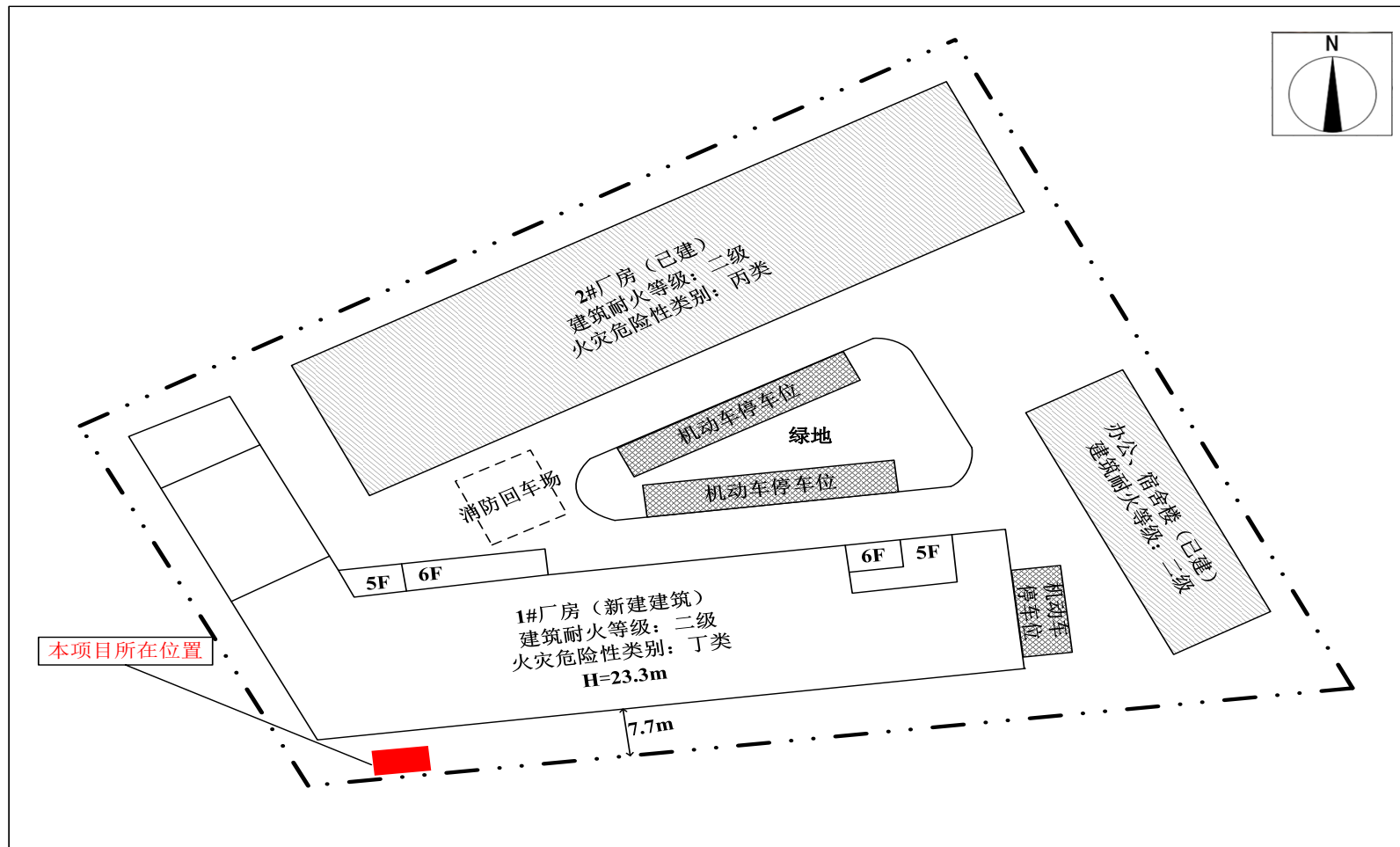


图 2-2 厂区总平面布置图图



■：探伤室

图 2-3 本项目探伤室所在位置周围环境关系及验收调查范围示意图

续表二 项目建设情况

2.1.4 项目变动情况

经现场调查、查阅资料，并与环评作对比，本项目无重大变动情况。

2.1.5 辐射安全与防护设施实际总投资

本次竣工环保验收项目实际总投资额约49万元，其中辐射安全与防护设施实际总概算27万元，辐射安全与防护设施实际总概算占总投资额约51.3%。本次竣工环保验收项目辐射安全与防护设施具体环保投资详见表2-2。

表 2-2 辐射安全与防护设施投资一览表

序号	项目	投资金额（万元）
1	探伤室及铅防护门	14
2	工作状态指示灯等配套设施、辐射监测仪器	8
3	辐射安全管理规章制度及竣工环保验收	5

2.2 源项情况

本项目所用射线装置技术参数见表2-3。

表 2-3 射线装置技术参数一览表

设备名称	设备型号	类型	管电压	管电流	备注
X射线探伤机	XXQ2505	II类射线装置	200kV	5mA	日常探伤作业时，主射方向朝南照射

2.3 工程设备与工艺分析

2.3.1 设备组成

X射线探伤机是由X射线管、控制器、连接电缆及附件组成，具有体积小、重量轻、携带方便、自动化程度高等特点，本项目探伤机设备外观图见图2-5。

续表二 项目建设情况



图 2-4 本项目 XXQ2005 型 X 射线探伤机外观图

2.3.2X 射线探伤机工作原理

X 射线探伤机是利用 X 射线对物件进行透射拍片的检测装置。通过 X 射线管产生的 X 射线对受检工件焊缝处所贴的 X 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。

X 射线探伤机是由 X 射线管、控制器、连接电缆及附件组成。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，阳极靶则根据应用的需要，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、铂、金、钽等）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聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到很高的速度。这些高速电子到达靶面为靶所突然阻挡从而产生 X 射线。

典型的 X 射线管结构图见图 2-6。

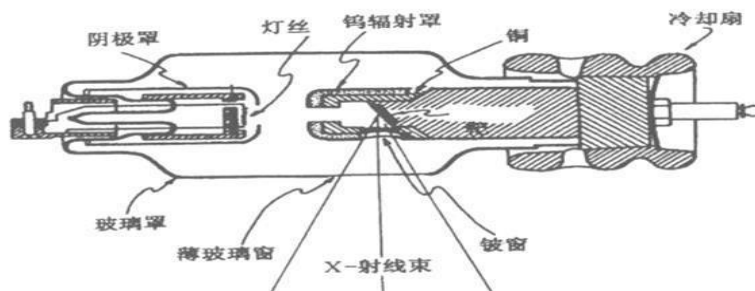


图 2-5 典型的 X 射线管结构图

续表二 项目建设情况

2.3.3 X 射线固定探伤工作流程及产污环节

公司 X 射线探伤工作在固定的探伤室内，X 射线探伤装置放置在探伤室的操作平台，将需要进行射线探伤的工件由平车轨道送入探伤室内。将探伤工件送入探伤室且调整好探伤机位置后，工作人员在工件待检部位布设 X 射线胶片并加以编号。检查无误后，工作人员撤离探伤室，并将探伤室防护门关闭，然后根据探伤工件材质厚度、待检部位、检查性质等因素调节相应管电压、管电流和曝光时间等，检查无误即进行曝光。当达到预定的照射时间后，关闭电源。待全部曝光摄片完成后，工作人员进入探伤室，从探伤工件上取下已经曝光的 X 片。打开探伤室操作室门，将探伤工件送出探伤室外，待暗室冲洗处理后给予评片，完成一次探伤。探伤工艺流程及产污环节见图 2-6。

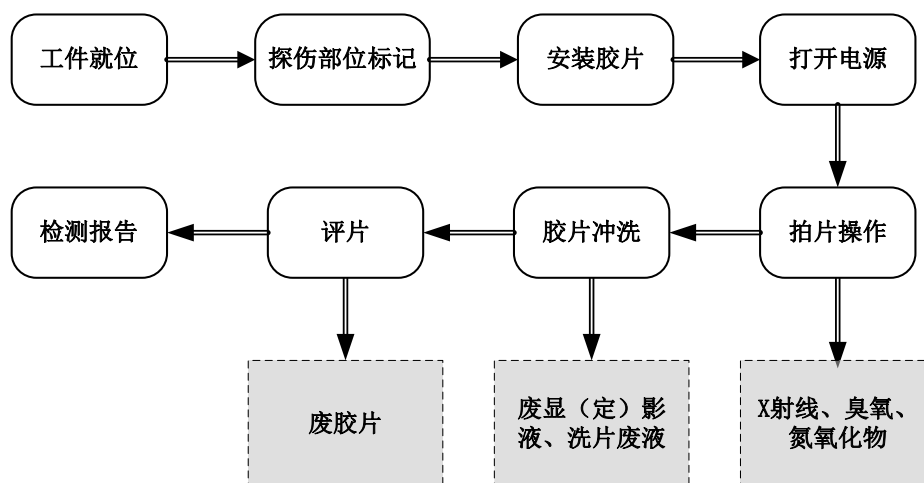


图 2-6 探伤工艺流程及产污环节示意图

2.3.4 探伤工作负荷

根据公司介绍，探伤室最大探伤工况为：单次拍片曝光时间最大为3min，年拍片量约1000张，年工作按50周，共计300天，则年探伤时间50h，周探伤时间为1h。本项目配2个辐射工作人员，按白天1班制进行操作。

2.3.5 人员配备

公司为本项目配备了两名辐射工作人员，两名工作人员均取得了辐射培训合格证书。

2.3.6 辐射污染源

(1) X 射线

由 X 射线探伤机的工作原理可知，X 射线是随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的 X 射线探伤机只有在开机并处于出线状态时（曝光状态）才会发出 X 射线。因此，在

续表二 项目建设情况

开机曝光期间，X射线成为污染环境的主要污染因子，污染途径是X射线外照射。

(2) 臭氧和氮氧化物

探伤机工作时产生射线，会造成探伤室内空气电离产生少量的臭氧和氮氧化物，对周围环境空气不会产生影响。

(3) 废显（定）影液、洗片废水与废胶片

本项目X射线探伤洗片与阅片过程中产生的废显（定）影液、洗片废水与废胶片属于《国家危险废物名录》中感光材料废物，危废代码为HW16（900-019-16），并无放射性。

表三 辐射安全与防护设施/措施

3.1 工作场所布局和分区管理

3.1.1 工作场所布局

本项目新建探伤场所位于浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区 8 号的浙江蔚丰机械有限公司厂区南侧，由探伤室、操作室、暗室、评片室及危废暂存间组成。X 射线探伤机有用线束朝南侧防护墙，可避开操作室的工作人员。电缆口位于探伤室西侧，连通探伤室与操作室；排风口位于探伤室南侧，排风通向探伤室外。

3.1.2 分区管理

根据控制区、监督区的划分原则，结合《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的相关规定，本项目对探伤工作场所实行分区管理，将探伤室（探伤室墙壁围成的内部区域）划为控制区，在探伤室防护门显著位置设置电离辐射警告标志和中文警示说明；将探伤室北侧厂区道路、东侧墙体外 1m、南侧过道及西侧操作室划为监督区。控制区和监督区划分示意图见图 3-1。

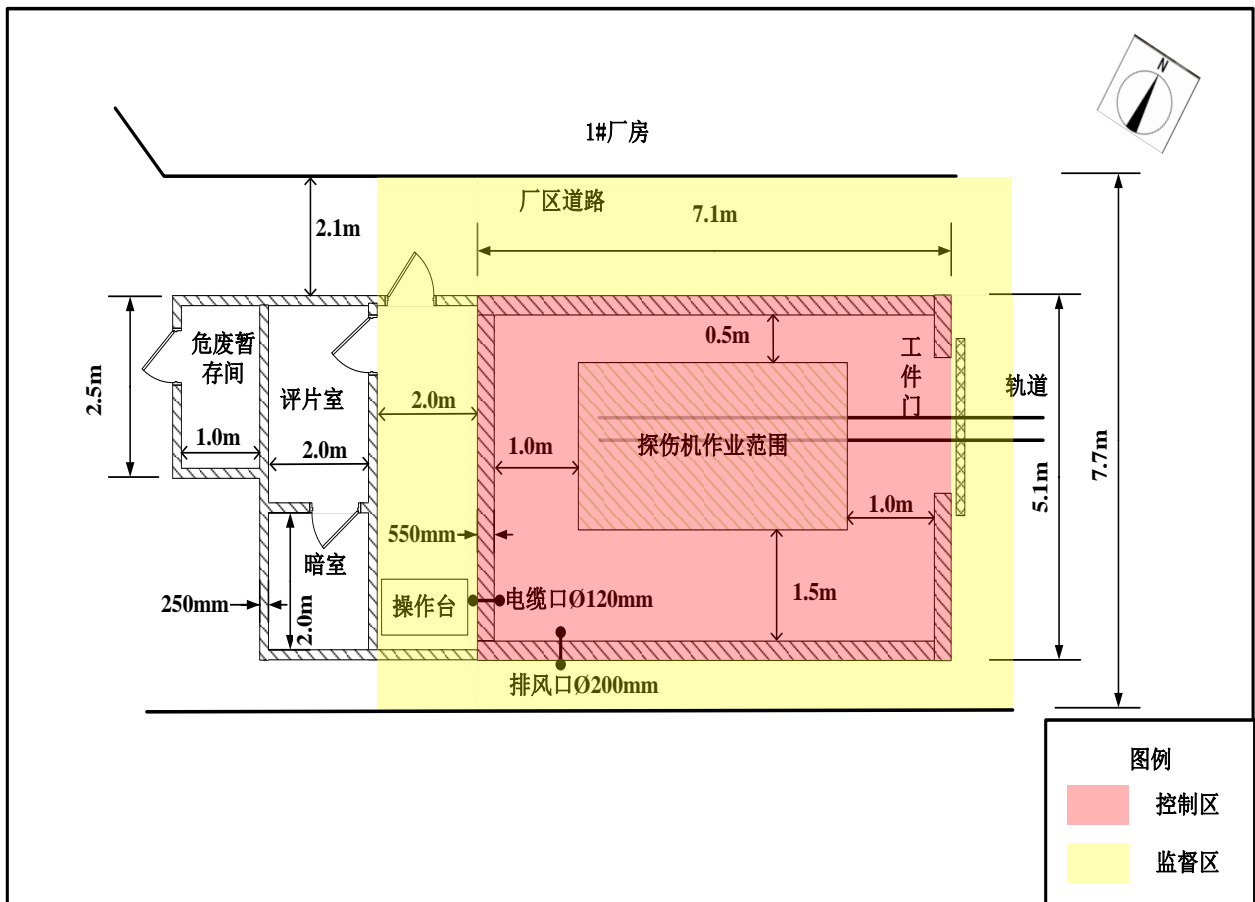


图 3-1 本项目控制区和监督区划分示意图

续表三 辐射安全与防护设施/措施

3.2 屏蔽防护设施

探伤室屏蔽防护情况见表 3-1。由表 3-1 可知，探伤室屏蔽防护情况符合环评文件及相关标准要求。

表 3-1 环评阶段和验收阶段铅房辐射防护屏蔽设计对照表

项目		环评阶段	验收阶段
探伤室	外尺寸	面积约为 36.21m ² ，尺寸为 7.1m（长）×5.1m（宽）×3.8m（高）	面积为 36.21m ² ，尺寸为 7.1m（长）×5.1m（宽）×3.8m（高）
	内尺寸	面积约为 24.0m ² ，尺寸为 6.0m（长）×4.0m（宽）×3.5m（高）	面积为 24.0m ² ，尺寸为 6.0m（长）×4.0m（宽）×3.5m（高）
顶棚（非主射方向）		300mm 混凝土	300mm 混凝土
四侧墙体		550mm 混凝土	550mm 混凝土
工件门 （东侧 墙上）	启动方式	电动单开平移门	电动单开平移门
	防护门尺寸	2.4m（宽）×2.4m（高）	2.4m（宽）×2.4m（高）
	门洞尺寸	2.0m（宽）×2.0m（高）	2.0m（宽）×2.0m（高）
	屏蔽防护设计	敷设 10mm 铅板	敷设 10mm 铅板
	防护门与墙体搭接宽度	左：200mm；右：200mm；上：250mm；下：150mm	左：200mm；右：200mm；上：250mm；下：150mm
电缆口（U 型管）		Φ120mm，地下 U 型，穿过探伤室西侧墙与操作室连通	Φ120mm，地下 U 型，穿过探伤室西侧墙与操作室连通
通风口（U 型管）		Φ200mm，南墙设置地下 U 型管道，排气口位于探伤室南墙外，排风通向探伤室外，排气风机设计风量 400m ³ /h	Φ200mm，南墙设置地下 U 型管道，排气口位于探伤室南墙外，排风通向探伤室外，排气风机设计风量 400m ³ /h

注：②符合门与墙体的搭接长度不小于 10 倍间隙的原则。
③探伤室正下方无地下层，只做地面硬化，无需特殊防护。

3.3 辐射安全与防护措施

项目环评文件要求和环评批复要求落实情况见表 3-2~3-3。由表 3-2~3-3 可见，项目落实了环评及其批复提出的要求。

续表三 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-2 环评文件要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>一、探伤工作场所安全和防护措施：</p> <p>(1) 本项目新建探伤室拟按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的管理要求进行两区划分与两区管理。</p> <p>(2) 探伤室的防护门拟安装门-机联锁装置，探伤机与防护门实现联锁，且只有在防护门关闭后X射线装置才能进行探伤作业。防护门打开时立即停止X射线照射，关上门不能自动开始X射线照射。门-机联锁装置的设置方便探伤室内的人员在紧急情况下离开探伤室。</p> <p>(3) 探伤室门口和内部醒目位置同时拟设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别，醒目处拟设对“照射”和“预备”信号意义的说明。</p> <p>(4) 探伤室内和探伤室出入口拟安装监视装置，在操作室的操作台拟设专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p> <p>(5) 探伤室防护门上拟设置符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)附录F要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。</p> <p>(6) 探伤室内拟设置紧急停机按钮（探伤室东侧、南侧、西侧、北侧及操作室各设1个，共设5个），确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮安装，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。按钮拟设置标签，标明使用方法。</p> <p>(7) 探伤室拟设置机械通风装置，且通风管外口应避免朝向人员活动密集区。通风管道为地下U型式本项目排气风机风量为400m³/h，探伤室容积约为84m³，则每小时有效通风换气次数最高可达4.8次，满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)中“每小时有效通风换气次数应不小于3次”的要求。</p> <p>(8) 探伤室拟配置固定式场所辐射探测报警装置。</p> <p>(9) 探伤室北侧和东侧屏蔽体外1m区域拟划定黄色警戒线，告诫无关人员不得靠近。各项辐射环境管理制度应张贴于操作室，操作室内部设置开门装置。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 公司探伤室按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的管理要求划分了监督区和控制区，并严格管理。</p> <p>(2) 探伤室的防护门已安装门-机联锁装置，探伤机与防护门实现联锁，且只有在防护门关闭后X射线装置才能进行探伤作业。验收时，门-机联锁装置功能正常。</p> <p>(3) 探伤室工件门上端设有显示“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”信号持续30s左右，确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号有明显的区别，并且与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别，在工件门上设有对“照射”和“预备”信号意义的说明。</p> <p>(4) 探伤室内和探伤室出入口安装监视装置，在操作室的操作台设专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p> <p>(5) 探伤室防护门上已张贴符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)附录F要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。</p> <p>(6) 探伤室内已设置紧急停机按钮（探伤室东侧、南侧、西侧、北侧及操作室各设1个，共设5个），按钮已设置标签，标明使用方法。</p> <p>(7) 探伤室已设置机械通风装置，且通风管外口避免朝向人员活动密集区。通风管道为地下U型式本项目排气风机风量为400m³/h，探伤室容积约为84m³，则每小时有效通风换气次数不小于4次，满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)中“每小时有效通风换气次数应不小于3次”的要求。</p> <p>(8) 探伤室已配置固定式场所辐射探测报警装置。</p> <p>(9) 已在探伤室北侧和东侧屏蔽体外1m区域划定黄色警戒线，告诫无关人员不得靠近。各项辐射环境管理制度张贴于操作室，操作室内部设置开门装置。</p> <p>(10) 操作台设置有高压接通时的外部报警或指示装置；设置紧急停机开关；设有专用的监视器监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p>

续表三 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-2 环评文件要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>(10) 操作台应设置有高压接通时的外部报警或指示装置；应设置紧急停机开关；应设有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。</p>	
<p>二、安全操作放射防护措施：</p> <p>(1) 建设单位放射防护措施</p> <p>a) 建设单位对探伤室放射防护安全应负主体责任；</p> <p>b) 建设单位拟建立放射防护管理组织，明确放射防护管理人员及其职责，拟建立和实施放射防护管理制度和措施，拟制定辐射事故应急预案；</p> <p>c) 建设单位拟为辐射工作人员配备辐射剂量率仪和个人剂量报警仪，按GBZ128的要求进行个人剂量监测，按GBZ98的要求进行职业健康监护；辐射工作人员需参加放射防护培训考核并获得合格成绩单，取得符合《无损检测 人员资格鉴定与认证》(GB/T 9445-2015)要求的无损探伤人员资格方可上岗。</p> <p>(2) 探伤室探伤操作放射防护措施</p> <p>a) 探伤工作人员工作期间除佩戴常规个人剂量计外，还应配备个人剂量报警仪和便携式X-γ剂量率仪；当辐射水平达到设定的报警水平时，个人剂量报警仪报警，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；</p> <p>b) 应定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平，包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应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；</p> <p>c) 交接班或当班使用便携式X-γ剂量率仪前，应检查是否能正常工作。如在检查过程中发现便携式X-γ剂量率仪不能正常工作，则不应开始探伤工作；</p> <p>d) 探伤工作人员应正确使用配备的辐射防护装置，如准直器等，把潜在的辐射降到最低；</p> <p>e) 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。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 公司放射防护措施</p> <p>a) 公司对探伤室放射防护安全负主体责任；</p> <p>b) 公司已成立公司辐射安全与环境保护管理小组，明确放射防护管理人员及其职责，制定并严格实施一系列的辐射安全制度，已制定辐射事故应急响应预案；</p> <p>c) 公司已为辐射工作人员配备1台便携式X-γ剂量率仪和2台个人剂量报警仪。公司已委托浙江亿达检测技术有限公司对辐射工作人员进行个人剂量监测；辐射工作人员已参加放射防护培训考核并获得合格成绩单，并取得符合《无损检测 人员资格鉴定与认证》(GB/T 9445-2015)要求的无损探伤人员资格。</p> <p>(2) 探伤室探伤操作放射防护措施</p> <p>a) 探伤工作人员工作期间佩戴常规个人剂量计外，还配备个人剂量报警仪和便携式X-γ剂量率仪；当辐射水平达到设定的报警水平时，个人剂量报警仪报警，探伤工作人员立即离开探伤室，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；</p> <p>b) 辐射工作人员严格依据《辐射防护监测制度》定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平，包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值与参考控制水平相比较，当测量值高于参考控制水平时，终止探伤工作并向辐射防护负责人报告；</p> <p>c) 交接班或当班使用便携式X-γ剂量率仪前，检查是否能正常工作。如在检查过程中发现便携式X-γ剂量率仪不能正常工作，则不开始探伤工作；</p> <p>d) 探伤工作人员正确使用配备的辐射防护装置，如准直器等，把潜在的辐射降到最低；</p> <p>e) 在每一次照射前，操作人员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。</p>

续表三 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-2 环评文件要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>三、探伤装置的检查和维护</p> <p>(1) 建设单位的日检，每次工作开始前应进行检查的项目包括：</p> <p>a) 探伤机外观是否完好；电缆是否有断裂、扭曲以及破损；螺栓等连接件是否连接良好。</p> <p>b) 安全连锁是否正常工作；报警设备和警示灯是否正常运行。</p> <p>c) 探伤室内安装的固定辐射检测仪是否正常。</p> <p>(2) 设备维护</p> <p>a) 建设单位应对探伤机的设备维护负责，每年至少维护一次；</p> <p>b) 设备维护应由受过专业培训的工作人员或设备制造商进行。设备维护包括探伤机的彻底检查和所有零部件的详细检测；</p> <p>c) 当设备有故障或损坏，需更换零部件时，应保证所更换的零部件为合格产品；</p> <p>d) 应做好设备维护记录。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 公司工作人员每次工作开始前对探伤设备进行检查，确保 X 射线探伤机完好无损。</p> <p>(2) 公司工作人员定期对探伤设备的安全防护装置进行性能检查，发现问题及时整改。</p> <p>(3) 公司工作人员每年对探伤设备进行一次维护保养，设备维护内容包括探伤机的彻底检查和所有零部件的详细检测。公司对探伤设备的状况作出详细记录，并存档备查。</p>
<p>四、危险废物环境管理措施</p> <p>本项目拟建 1 间危险废物暂存间，建筑面积约 2m²，该场所的装修应满足“防风、防雨、防晒、防渗、防腐”的要求，地面硬化做防渗处理，设置危废标识，墙体内侧四周设围堰。拟建危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目新建 1 间危险废物暂存间，建筑面积 2m²，该场所的满足“防风、防雨、防晒、防渗、防腐”的要求，公司配备了危废收集桶，地面硬化做防渗处理，设置危废标识。危险废物暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的要求。</p>

3.4 辐射安全管理措施

本项目环评文件中辐射安全管理措施落实情况见表 3-3。由表 3-3 可见，项目落实了环评文件中提出的要求。

表 3-3 环评文件辐射安全管理措施要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>(1) 辐射安全管理机构</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的相关规定，使用 II 类射线装置的工作单位，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作，并以文件形式明确管理人员职责。从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 公司已成立公司辐射安全与环境保护管理小组，明确各小组成员，并确定各成员的职责。辐射工作人员已参加辐射防护培训考核并获得合格成绩单。</p> <p>(2) 公司为本项目新增的辐射工作人员每人配备了 1 支个人剂量计和 1 台个人剂量报警仪。公司委托浙江亿达检测技术有限公司对辐射工作人员进行个人剂量监测，监测周围为每 3 个</p>

续表三 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-3 环评文件辐射安全管理措施要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>(2) 辐射工作人员管理</p> <p>建设单位拟为本项目新增辐射操作人员每人配置 1 支个人剂量计和 1 台个人剂量报警仪。使用个人剂量报警仪可及时知道自身所处环境的辐射水平，避免在不知情的情况下长时间在高辐射剂量率水平的工作场所滞留。个人剂量监测周期不超过 3 个月，并建立个人剂量档案，加强档案管理，个人剂量档案应保存至辐射工作人员年满 75 周岁或停止辐射工作 30 年。根据生态环境部《关于做好 2020 年核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的通知》（环办辐射函〔2019〕853 号）和《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（2019 年，第 57 号）精神，所有辐射工作人员可以通过生态环境部举办的辐射安全和防护专业知识培训及相关法律法规的培训和考核，尤其是新进的、转岗的人员，可以到生态环境部培训平台（http://fushe.mee.gov.cn）报名培训考核并取得成绩单，经考核合格后方可上岗，并按时接受再培训。建设单位 2 名新增辐射工作人员，由公司现有员工参加生态环境部组织的辐射安全与防护培训，考核合格后上岗，并按每五年重新进行考核，合格后方可上岗。辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的辐射工作。上岗后辐射工作人员应定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不超过 2 年，必要时可增加临时性检查。辐射工作人员脱离放射工作岗位时，放射工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。建设单位拟组织 2 名新增辐射工作人员到有资质的医院进行上岗前体检，并建立个人健康档案，并长期保存。</p> <p>(3) 辐射安全管理制度</p> <p>公司的辐射项目为新项目，尚未制定辐射相关的规章制度。根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规要求，公司从事辐射操作前需制定一系列辐射制度。</p> <p>(4) 监测仪器</p> <p>根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）等要求，使用 II 类射线装置的单位应配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器。公司拟配备 1 台固定式场所辐射探测报警装置和 1 台便携式辐射巡检仪，并为辐射工作人员配备个人剂量报警仪和个人剂量计。</p>	<p>月/次。公司为辐射工作人员建立了个人剂量档案，做好档案管理工作。</p> <p>辐射工作人员已参加辐射防护培训考核并获得合格成绩单。</p> <p>辐射工作人员已在温州市人民医院进行了职业健康体检，结论为：可从事放射工作。公司为辐射工作人员建立个人健康档案并长期保存。</p> <p>(3) 公司根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规要求，制定了《X 射线探伤操作规程》、《辐射安全档案管理制度》、《辐射防护监测制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射工作人员岗位职责》、《人员培训计划、体检与保健制度》、《设备检修维护制度》、《射线装置使用登记和台账管理制度》、《自行检查和年度评估制度》等一系列辐射安全管理制度。</p> <p>(4) 公司为本项目配备了 1 台固定式场所辐射探测报警装置和 1 台便携式 X-γ 巡测仪，并为辐射工作人员配备个人剂量报警仪和个人剂量计。</p>

续表三 辐射安全与防护设施/措施

续表 3-3 环评文件辐射安全管理措施要求及落实情况

环评文件要求	环评文件要求落实情况
<p>(5) 工作场所辐射监测</p> <p>根据辐射管理要求，公司应针对本项目具体情况制定如下监测方案：</p> <p>①年度监测</p> <p>委托有资质的单位对辐射工作场所的剂量当量率进行监测，监测周期为1次/年；年度测报告应作为《安全和防护状况年度评估报告》的重要组成部分一并提交给全国核技术申报系统。</p> <p>②日常自我监测</p> <p>根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中 6.2.1.3 监测周期“投入使用后每年至少进行 1 次常规检测”，公司根据自身的管理制度，拟增加监测频次，每季度监测 1 次。</p>	<p>(5) 公司制定了《辐射防护监测制度》，并每年委托有资质的单位对探伤工作场所进行辐射水平检测。监测周期为 1 次/年；年度监测报告作为《安全和防护状况年度评估报告》的附件在规定时间内提交给当地的生态环境主管部门。</p> <p>公司定期自行开展辐射监测，监测数据存档备案，监测周期每 3 个月 1 次。</p>

续表三 辐射安全与防护设施/措施

3.5 放射性三废处理设施

本项目探伤过程中无放射性三废产生，故本项目未设置放射性三废处理设施。

3.6 非放射性废物处理设施

1) 臭氧和氮氧化物

X射线探伤机在工作状态时，会使空气电离产生微量的臭氧和氮氧化物。探伤室已设置机械通风装置，且通风管外口避免朝向人员活动密集区。通风管道为地下U型式本项目排气风机风量为400m³/h，探伤室容积约为84m³，则每小时有效通风换气次数不小于4次，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中“每小时有效通风换气次数应不小于3次”的要求。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废显（定）影液、洗片废水与废胶片，公司已建设了危废暂存间，该场所已上锁，并由专人管理。采用防盗门，门上设有显著的危废标识，地面已作水泥硬化并防渗防腐处理，并配备了危废收集桶，危废暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。废显（定）影液、洗片废水与废胶片委托企业定期委托有资质的单位（浙江正圣再生资源有限公司）回收处理，完好的胶片由公司定期建档备查，存档过期后的胶片作为危险废物委托有资质单位处置。

续表三 辐射安全与防护设施/措施

图 1~图 14 为部分防护和环保措施落实情况图。



图 1 电离辐射标志, 工作状态指示灯

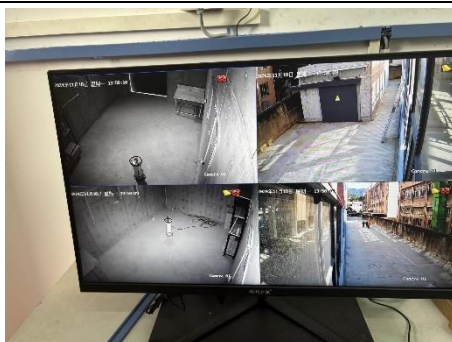


图 2 操作室设置视频显示器

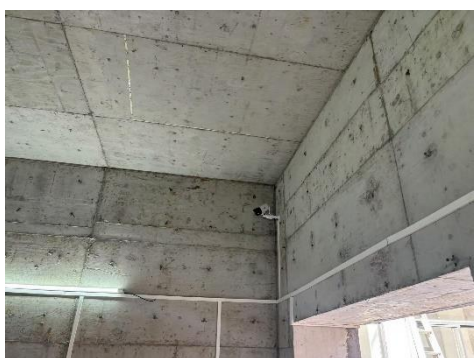


图 3 监控设备



图 4 固定式在线监测仪



图 5 便携式 X-γ 巡测仪



图 6 个人剂量报警仪



图 7 个人剂量计



图 8 在线监测仪探头

续表三 辐射安全与防护设施/措施

图 1~图 14 为部分防护和环保措施落实情况图。



图 9 探伤室外设置 1m 警戒线



图 10 危废贮存间标识



图 11 危废收集桶张贴危废标签



图 12 急停按钮及说明

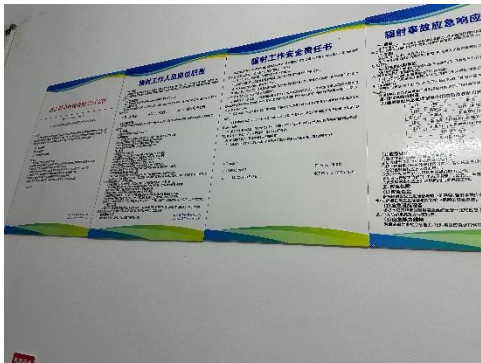


图 13 制度上墙



图 14 暗室

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表的主要结论

本次验收项目环评文件《浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表》由卫康环保科技（浙江）有限公司编制。2024 年 5 月 22 日，丽水市生态环境局对本项目进行审批，批复文号为：丽环建青（2024）20 号。该项目主要环评结论：

1、辐射安全与防护分析结论

本项目探伤室四面墙体均以550mm混凝土作为屏蔽体，顶棚以300mm混凝土作为屏蔽体。探伤室外尺寸为7.1m（长）×5.1m（宽）×3.8m（高），主射线方向朝南。探伤室拟设1扇电动单开平移工件门（敷设10mm铅板），位于东侧屏蔽墙。探伤室屏蔽防护性能可以满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的相关要求。

探伤工作场所实行分区管理，划分监督区与控制区。防护门均拟设置门-机联锁装置和电离辐射警告标志等安全设施，室内四侧墙体及操作台均设急停开关，室内外醒目位置设工作声音提示装置及工作状态指示灯和监控装置，探伤室拟配置固定式场所辐射探测报警装置，则探伤室辐射安全防护措施满足相关要求；本项目拟配备2支个人剂量计和2台个人剂量报警仪。

2、辐射安全管理结论

建设单位按规定拟成立辐射防护管理领导小组，拟根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定制定一系列辐射安全管理制度。

建设单位拟组织2名新增辐射工作人员参加生态环境部组织的辐射安全与防护培训，考核合格后方能上岗，并拟委托有资质的单位对本项目辐射工作人员进行个人剂量监测及职业健康检查，建立个人剂量监测档案和职业健康监护档案。建设单位拟定期（不少于1次/年）请有资质的单位对辐射工作场所和周围环境的辐射水平进行监测。

建设单位在成立辐射防护管理领导小组、建立健全相应的辐射管理制度和操作规程后，能够具备从事辐射活动的的能力。本项目在严格执行相关法律法规、标准规范等文件，严格落实各项辐射安全管理、防护措施的前提下，其从事辐射活动的技术能力符合相应法律法规的要求。

在落实以上辐射安全措施后，本项目的辐射安全措施能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的要求。

3、环境影响分析结论

续表四 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) 辐射剂量率影响预测结论

经理论预测，本项目 X 射线探伤机在最大工况运行时，各关注点周围剂量当量率均满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）6.1 中“X 射线探伤室墙和入口门关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ；探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室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，探伤室顶外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平应不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

(2) 个人剂量影响预测结论

经剂量估算，本项目辐射工作人员与公众成员的年有效剂量低于本项目剂量约束值要求（职业人员 $\leq 5.0\text{mSv/a}$ 、公众成员 $\leq 0.25\text{mSv/a}$ ），也满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中“剂量限值”要求（职业人员 $\leq 20\text{mSv/a}$ 、公众成员 $\leq 1.0\text{mSv/a}$ ）。

(3) 非辐射环境影响分析结论

本项目产生的少量臭氧和氮氧化物可通过机械排风系统排出探伤室，臭氧在空气中 20~30 分钟易分解为氧气，并经排风系统排入大气，对周围环境空气质量影响较小。探伤产生的废显（定）影液、洗片废液及废胶片按要求集中存放，由有资质的单位回收处理，不得随意排放或废弃，对环境的影响较小。

4、可行性分析结论

(1) 产业政策符合性分析结论

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号（《产业结构调整指导目录（2024 年本）》），本项目属于核技术在工业领域内的运用，不属于限制类、淘汰类项目，符合国家当前的产业政策。

(2) 实践正当性分析结论

本项目的建设是为了保证产品质量和生产的安全需要，因此，该项目的实践是必要的。本项目运行过程中，对射线装置的使用将按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，对射线装置的安全管理将建立相应的规章制度。因此，在正确使用和管理射线装置的情况下，可以将该项目辐射产生的影响降至尽可能小。本项目产生的利益足以弥补其

续表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

可能引起的辐射危害，该核技术应用实践具有正当性，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“实践的正当性”原则。

（3）选址合理性分析

本项目位于浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区 8 号，不新增土地。同时，本项目用地性质属于工业用地，周围无环境制约因素。项目探伤室周围 50m 范围内主要为厂区部分区域、浙江科诺威阀门有限公司、浙江科泰阀门有限公司及青田前程标准件有限公司等，无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、居民区及学校等环境敏感区。经辐射环境影响预测，本项目运营过程中产生的电离辐射，经采取一定的辐射防护措施后对周围环境与公众健康的辐射影响是可接受的。因此，本项目选址是合理可行。

（4）项目可行性

综上所述，本项目选址合理，符合“三线一单”相关要求，该项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，建设单位将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

4.2 环境影响报告表审批部门的主要内容

一、项目位于青田县船寮镇赤岩工业区 8 号，企业投资 50 万元，拟在厂区南侧的空地新建一间 X 射线探伤室，并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。探伤室内配套购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机，最大管电压为 200kV 最大管电流为 5mA，用于对自有产品的钢板焊缝进行无损检测。

二、项目实施时，你单位要加强辐射环境安全管理，认真落实辐射安全与防护措施，加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，完善辐射工作人员个人剂量、培训管理等工作，严防辐射事故发生。

三、根据相关法规要求，在该项目投入试运行前，必须按规定申领《辐射安全许可证》。

四、建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，若项目的性质、规模、地点、

续表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

采用的防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

六、以上意见和《环评报告表》中提出的各项污染防治措施你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你单位须严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，须按规定组织开展建设项目环保设施竣工验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用。请青田县生态环境保护行政执法队负责项目建设期和运营期的日常环境监督管理工作。同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

4.3 环评批复文件落实情况

本项目环评批复文件中辐射安全与防护措施落实情况见表 4-1。由表 4-1 可见，项目落实了环评及其批复提出的要求。

表 4-1 环评批复要求及落实情况

环评批复要求	环评批复要求落实情况
项目实施时，你单位要加强辐射环境安全管理，认真落实辐射安全与防护措施，加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，完善辐射工作人员个人剂量、培训管理等工作，严防辐射事故发生。	已落实。 经验收检测，探伤室防护门、各侧墙体防护性能均满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的标准要求。公司认真落实辐射安全与防护措施，公司严格执行辐射管理制度，加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况。公司已委托浙江亿达检测技术有限公司对辐射工作人员进行个人剂量监测，定期进行辐射工作人员辐射培训工作。
根据相关法规要求，在该项目投入试运行前，必须按规定申领《辐射安全许可证》。	已落实。 公司已申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证[K2276]，种类和范围：使用II类射线装置，有效期至 2029 年 10 月 30 日。
建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	已落实。 公司严格落实《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）的要求，在项目竣工、调试阶段进行公示，并主动接受社会监督。

续表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

续表 4-1 环评批复要求及落实情况

环评批复要求	环评批复要求落实情况
<p>你单位须严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，须按规定组织开展建设项目环保设施竣工验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用。请青田县生态环境保护行政执法队负责项目建设期和运营期的日常环境监督管理工作。同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。</p>	<p>已落实。 公司严格执行环保“三同时”制度，建设项目中防治污染的措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时生产使用。并在项目竣工后开展了环保设施自主竣工验收。在验收合格后方可投入生产使用。</p>

表五 验收监测质量保证和质量控制

5.1 监测单位

2024年11月28日，卫康环保科技（浙江）有限公司委托浙江亿达检测技术有限公司对浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目进行监测，并出具监测报告，检测检验机构资质认定证书编号：211112051235。

5.2 监测项目

X- γ 剂量率

5.3 监测技术规范

监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。本次验收监测方法依据的规范、标准：

- (1) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；
- (2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；
- (3) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）。

5.4 监测人员资格

参加本次现场监测的人员，均经过监测技术培训，并经考核合格，持证上岗。监测报告审核人员均经授权。

5.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制

浙江亿达检测技术有限公司建立了质量管理体系，通过了浙江省计量认证。验收监测工作遵循本单位质量手册、程序文件、实施细则、操作规程。制定并组织实施年度监测质量保证和质量控制计划。辐射环境监测质量保证措施如下：

- (1) 验收监测单位取得 CMA 资质认证；
- (2) 合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性，同时满足标准要求。
- (3) 检测方法采用国家有关部门颁布的标准，检测人员经考核并持合格证上岗。
- (4) 检测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- (5) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。
- (6) 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- (7) 检测报告严格实行三级审核制度，经过校准、审核，最后由技术负责人审定。

表六 验收监测内容

6.1 监测因子及频次

为掌握浙江蔚丰机械有限公司探伤室周围环境辐射水平，浙江亿达检测技术有限公司验收检测人员于2024年11月26日对该单位探伤室周围环境的辐射水平进行了检测。

监测因子：X- γ 剂量率。

监测频次：开机关机各监测一次。

6.2 监测布点

参照《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》（HJ61-2021）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）等标准中的方法布设监测点。根据现场条件，全面、合理布点；针对工作人员长时间工作的场所、其他公众可能到达的场所及辐射剂量率可能受到 X 射线影响较大的场所，分别在探伤室周围和操作位及周边环境展开了现场监测。监测布点见图 6-1、图 6-2。

6.3 监测仪器

监测仪器参数及检定情况见表 6-1。

表 6-1 监测仪器参数及检定情况

检测仪器	x、 γ 辐射周围剂量当量率仪
仪器型号/编号	型号：6150AD6/H+6150AD-b/H；编号：165455+167510
生产厂家	Automess
量程	内置探头：0.05 μ Sv/h~99.99 μ Sv/h
能量范围	内置探头：20keV-7MeV $\leq\pm 30\%$ 外置探头：60keV-1.3MeV $\leq\pm 30\%$
检定证书编号	2024H21-20-5106288001
检定证书有效期	2024年2月23日~2025年2月22日
检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
校准因子 C_f	150kV：1.13，1 μ Svh：1.04

续表六 验收监测内容

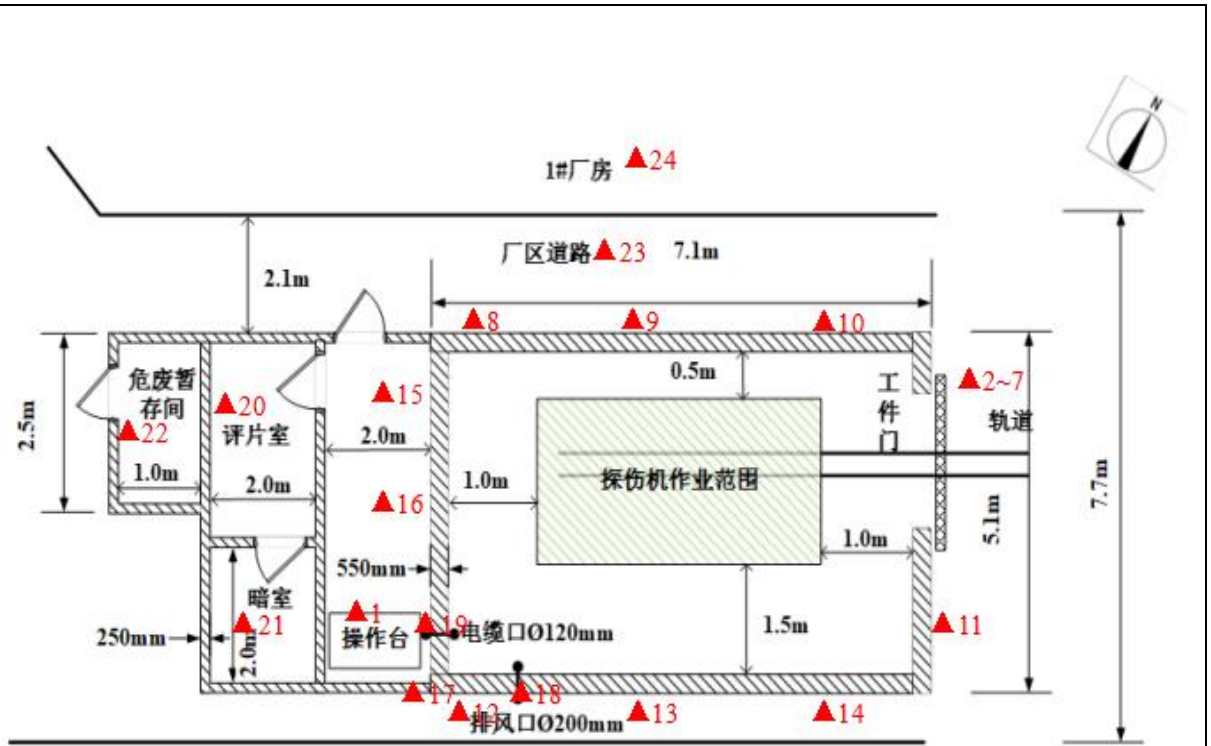


图 6-1 探伤检测布点示意图 1



图 6-2 探伤检测布点示意图 2

表七 验收监测

7.1 验收监测期间生产工况

验收监测人员于 2024 年 11 月 26 日对探伤室周边环境辐射水平进行监测，X 射线探伤设备型号、检测工况及出束方向见表 7-1。

表 7-1 X 射线探伤设备型号、检测工况及出束方向

设备型号/厂家	额定参数	检测条件	备注
X 射线探伤机 XXQ-2005; 厂家：丹东新桥电子科技有限公司	200kV, 5mA	160kV, 5mA	主射方向朝南，检测时无工件。

7.2 验收监测结果

由表 7-2 监测结果可知：在未开机作业时，操作位的周围剂量当量率为 118nSv/h，探伤室四周周围剂量当量率为 125nSv/h~127nSv/h 之间，探伤室周围环境周围剂量当量率在 125nSv/h~128nSv/h 之间；在开机作业时，操作位的周围剂量当量率为 171nSv/h，探伤室四周周围剂量当量率为 172Sv/h~476nSv/h 之间，探伤室周围环境周围剂量当量率在 174nSv/h~179nSv/h 之间。

根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）规定，探伤室墙体和防护门的辐射屏蔽应同时满足：屏蔽体外 30cmm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5 μ Sv/h；监测结果表明，探伤室辐射防护性能符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022)的标准要求。

表 7-2 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率检测结果

检测点编号	检测点位置	周围剂量当量率（nSv/h）	
		开机状态	关机状态
1	操作位	171	118
2	探伤室工件防护门外表面（南侧）30cm	183	125
3	探伤室工件防护门外表面（中部）30cm	172	125
4	探伤室工件防护门外表面（北侧）30cm	174	125
5	探伤室工件防护门外表面（下端）30cm	186	126
6	探伤室工件防护门外表面 30cm 处（南侧门缝）	476	126
7	探伤室工件防护门外表面 30cm 处（北侧门缝）	363	126
8	探伤室北侧防护墙外表面（西侧）30cm	176	125

续表七 验收监测

续表 7-2 X 射线探伤机工作场所周围剂量当量率检测结果

检测点编号	检测点位置	周围剂量当量率 (nSv/h)	
		开机状态	关机状态
9	探伤室北侧防护墙外表面 (中部) 30cm	177	127
10	探伤室北侧防护墙外表面 (东侧) 30cm	176	127
11	探伤室东侧防护墙外表面 (南侧) 30cm	175	126
12	探伤室南侧防护墙外表面 (西侧) 30cm	184	127
13	探伤室南侧防护墙外表面 (中部) 30cm	186	127
14	探伤室南侧防护墙外表面 (东侧) 30cm	178	127
15	探伤室西侧防护墙外表面 (北侧) 30cm	186	127
16	探伤室西侧防护墙外表面 (中部) 30cm	189	126
17	探伤室西侧防护墙外表面 (南侧) 30cm	176	126
18	通风口表面 30cm	312	125
19	电缆口表面 30cm	183	127
20	评片室	174	128
21	暗室	175	126
22	危废暂存间	176	127
23	厂区道路	174	128
24	1#厂房	176	126
25	青田前程标准件有限公司	179	127
26	浙江科泰阀门有限公司	174	127
27	浙江科诺威阀门有限公司	177	126

注：1、以上检测结果均未扣除宇宙射线响应值。
 2、检测时间大于检测仪器响应时间，未进行响应时间修正。
 3、正上方人员不可达，无地下建筑。

续表七 验收监测

7.3 剂量监测和估算结果

7.3.1 剂量估算公式

参考《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZ/T250-2014) 中 3.1.1 条款中的公式, 人员受照剂量计算公式如下:

$$H = \dot{H} \cdot t \cdot U \cdot T \cdot 10^{-3} \dots\dots\dots \text{公式 (1)}$$

式中: H: 年有效剂量, mSv/a;

\dot{H} : 关注点处剂量率, $\mu\text{Sv/h}$;

t: 探伤设备年照射时间, h/a;

T: 人员在相应关注点驻留的居留因子;

U: 探伤设备向关注点方向照射的使用因子, 本次评价均保守取 1。

7.3.2 辐射工作人员年有效剂量估算

本项目配备 2 名辐射工作人员, 单次拍片曝光时间最大为 3min, 年拍片量 1000 张, 则年探伤时间 50h, 取居留因子 T=1。

根据表 7-2, 开机作业时周围剂量当量率最大值为 476nSv/h (探伤室工件防护门外表面 30cm 处 (南侧门缝)), 增量为 350nSv/h, 保守取年探伤时间 50h 进行估算, 估算出本项目辐射工作人员受照年有效剂量为 $1.75 \times 10^{-2} \text{mSv}$ 小于职业工作人员 5mSv 的个人剂量约束值, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关要求。

7.3.3 公众成员附加剂量

本项目设备保守年探伤时间为 50h, 公众人员居留因子取 1/4。根据表 7-2, 开机作业时, 警戒线内人员禁止入内, 探伤室周围环境周围剂量当量率最大增量 62nSv/h (青田前程标准件有限公司), 保守估算探伤时公众人员年有效剂量约为 $7.75 \times 10^{-4} \text{mSv}$ 。小于公众人员 0.25mSv 的个人剂量约束值, 符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关要求。

表八 验收监测结论

8.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况

浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目落实了环境影响评价制度，该项目环境影响报告表及其批复文件中要求的辐射防护和安全措施已基本落实。该项目建设，落实了防护与安全和环境保护“三同时”制度。

8.2 污染物排放监测结果

监测结果表明：探伤室辐射防护屏蔽能力符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的标准要求。

8.3 工程建设对环境的影响

（1）个人剂量保守估算结果表明，辐射工作人员年有效剂量最大值为 $2.65 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，小于职业辐射工作人员 5mSv 的个人剂量约束值；公众人员附加剂量据保守估算可知，公众人员年有效剂量约为 $1.75 \times 10^{-2} \text{mSv}$ ，公众人员年有效剂量小于 0.25mSv 的个人剂量约束值。因此，该项目所致的工作人员职业照射和公众照射个人年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的职业照射和公众照射年有效剂量限值要求。

（2）探伤洗片和评片过程中产生的废显（定）影液、废胶片及洗片废水，公司已委托浙江正圣再生资源有限公司进行回收处理。

8.4 辐射安全防护、环境保护管理

（1）公司使用的 X 射线探伤机，依照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，申领取得了辐射安全许可证。

（2）现场检查结果表明，公司辐射安全管理机构健全，辐射防护和安全管理、设备操作规程基本完善；制订了监测计划、辐射事故应急预案；落实了本单位探伤室的辐射安全与防护措施；辐射防护和环境保护相关档案资料齐备；公司辐射防护管理工作基本规范。

（3）公司落实了辐射工作人员培训、个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

综上所述，浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）有关规定，具备竣工环境保护验收条件。

续表八 验收监测结论

8.5 后续要求

- (1) 加强辐射安全设施的日常检查和维护。
- (2) 做好辐射工作人员的培训与复训工作，加强辐射工作人员的个人剂量管理和职业健康监护管理。

附件 1：验收委托书；

验收委托书

卫康环保科技（浙江）有限公司：

我单位浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行方法》，该项目应编制建设项目竣工环境保护验收检测表。

为此，浙江蔚丰机械有限公司委托贵公司承担该项目的竣工环境保护验收工作。

特此委托！

浙江蔚丰机械有限公司

2024 年 11 月 15 日



附件 2：营业执照；



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码
913311217909935017 (1/1)

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

名 称	浙江蔚丰机械有限公司	注册 资本	壹仟捌佰捌拾捌万元整
类 型	有限责任公司（自然人投资或控股）	成 立 日 期	2006 年 07 月 17 日
法 定 代 表 人	吴楚楚	营 业 期 限	2006 年 07 月 17 日 至 长期
经 营 范 围	一般项目：通用设备制造（不含特种设备制造）；特种设备销售；五金产品制造；金属制品研发；液力动力机械及元件制造；新材料技术研发；机械销售；机械零件、零部件销售；五金产品零售；通讯设备销售；缝制机械销售；计算机系统服务；非居住房地产租赁；气压动力机械及元件销售；技术进出口；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：特种设备制造；特种设备设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。	住 所	浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区

登记机关 

2022 年 03 月 01 日

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

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

国家市场监督管理总局监制

附件 3：关于浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表的审查意见，丽水市生态环境局，丽环建青[2024]20 号，2024 年 5 月 22 日；

丽水市生态环境局文件

丽环建青（2024）20 号

关于浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤 新建项目环境影响报告表的审查意见

浙江蔚丰机械有限公司：

你单位报送的“关于要求对浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表进行审批的函”等材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规，经我局审查，提出审查意见如下：

一、根据你单位委托卫康环保科技（浙江）有限公司编制的《浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）、申请报告等相关材料，以及本项目环评行政许可公示情况，在项目符合相关规划及做好污染防治措施的前提下，原则同意《报告表》结论。《报告表》中所提出的结论建议及环境保护对策措施可作为该项目环境保护设计和管理的依据。

二、项目位于青田县船寮镇赤岩工业区 8 号，企业投资 50

— 1 —

万元，拟在厂区南侧的空地新建一间 X 射线探伤室，并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。探伤室内配套购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机，最大管电压为 200kV，最大管电流为 5mA，用于对自有产品的钢板焊缝进行无损检测。

三、项目实施时，你单位要加强辐射环境安全管理，认真落实辐射安全与防护措施，加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，完善辐射工作人员个人剂量、培训管理等工作，严防辐射事故发生。

四、根据相关法规要求，在该项目投入试运行前，必须按规定申领《辐射安全许可证》。

五、建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，若项目的性质、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，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

七、以上意见和《环评报告表》中提出的各项污染防治措施，你单位应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保

在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你单位须严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，须按规定组织开展建设项目环保设施竣工验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用。请青田县生态环境保护行政执法队负责项目建设期和运营期的日常环境监督管理工作。同时你单位须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

你单位对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向浙江省生态环境厅或者向丽水市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向人民法院起诉。



(此件公开发布)

附件 4：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： 浙江蔚来机械有限公司

统一社会信用代码： 903311217909935017

地 址： 浙江省丽水市青田县浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩
工业区

法定代表人： 吴楚楚

证书编号： 浙环辐证[K2276]

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： 2029 年 10 月 30 日

发证机关： 浙江省生态环境厅

(公章)

发证日期： 2024 年 10 月 31 日



中华人民共和国生态环境部监制



辐射安全许可证



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	浙江蔚丰机械有限公司			
统一社会信用代码	903311217909935017			
地 址	浙江省丽水市青田县浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区			
法定代表人	姓 名	吴楚楚	联系方式	18072195900
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人	
	探伤部	浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区	潘温亮	
证书编号	浙环辐证[K2276]			
有效期至	2029年10月30日			
发证机关	浙江省生态环境厅			
发证日期	2024年10月31日			





(一) 放射源



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
此页无内容												



(二) 非密封放射性物质



序号	活动种类和范围						使用台账					备注	
	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



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	管电压 200 kV 管电流 5 mA	生产厂家	申请单位	监管部门
1	探伤部	工业用 X 射线探伤装置	II类	使用	1	X 射线探伤机	XXQ-2005	/	/	/		

4 / 7



(四) 许可证条件



此页无内容

5 / 7



(五) 许可证申领、变更和延续记录

序号	业务类型	批准时间	内容事由
1	申请	2024-10-31	申请, 批准时间: 2024-10-31



(六) 附件和附图



附件 5：成立辐射安全与环境保护管理小组的通知；

浙江蔚丰机械有限公司文件

蔚机字（2024）第 01 号

关于成立公司辐射安全与环境保护管理小组的通知

各部门：

为了做好辐射安全与环境保护工作，规范公司辐射事故应急管理，防范辐射事故的发生，迅速、有序、高效的组织实施辐射事故应急救援和事后处理工作，经公司研究决定成立辐射安全管理小组，负责公司的辐射防护监督管理公司，保障辐射工作人员、社会公众的健康与安全。其组成人员如下：

组长：吴楚楚

副组长：沈海跃

成员：潘温亮、叶翀帆

工作职责如下：

- (1) 全面负责公司辐射安全管理工作；
 - (2) 认真学习贯彻国家相关法规、标准，结合公司实际情况制定安全规章制度并检查监督实施；
 - (3) 负责辐射工作人员的法规教育和安全环保知识培训；
 - (4) 检查安全环保设施，开展环保监测，对使用 II 类射线装置安全防护情况进行年度评估；
 - (5) 实施辐射工作人员的健康体检并做好职业健康检查的档案管理工作；
 - (6) 编制辐射事故应急预案，并妥善处理有可能发生的辐射事故；
 - (7) 定期向生态环境部门报告安全工作，接受生态环境部门的监督和检查。
- 特此通知。



附件 6：各项辐射安全管理制度；

X 射线探伤操作规程

1 目的

适用于本公司 X 射线 AB 级检测技术，规范检测检查内容、检查方法、操作步骤，保障人体健康，确保产品质量。

2 适用范围

本文件适用于本公司内所有 X 射线探伤检测相关的部门及人员。

3 探伤检测操作规程

3.1.1 从事承压设备无损检测的人员，应按国家特种设备无损检测人员考核的相关规定取得相应无损检测人员资质。取得不同无损检测方法不同资格级别的人员，只能从事与该方法和该资格级别相应的无损检测工作。

3.1.2 射线检测人员未经矫正或经矫正的近(距)视力和远(距)视力应不低于 5.0(小数记录值为 1.0)，从事评片的人员应每年检查一次视力。

3.2 辐射防护

3.2.1 射线防护应符合 GB 18871、GBZ117 和 GBZ132 的有关规定。

3.2.2 现场进行 X 射线检测时，应按 GBZ117 的规定划定控制区和管理区、设置警告标志。

3.2.3 检测人员还应佩戴个人剂量计，并携带剂量报警仪。

3.3 胶片和增感屏

3.3.1 AB 级射线检测技术应采用 C5 类或更高类别的胶片。

3.3.2 当采用高能 X 射线进行检测时，以及对标准抗拉强度下限值 $R_m \geq 540\text{Mpa}$ 高强度材料射线检测时，应采用 C4 类或更高类别的胶片。

3.3.3 增感屏应满足 JB/T 5075 的要求，一般采用前屏为 0.03mm~0.1mm、

后屏为 0.03~0.10mm 的铅箔增感屏、且应完全干净、抛光和无纹道。

3.3.4 胶片和增感屏在透照过程中应接触良好。

3.4 像质计

3.4.1 底片影像质量采用 Fe 通用线型像质计测定。其型号和规格应符合 JB/T 7902 的规定。

3.4.2 底片的像质计灵敏度选用

按透照厚度及不同的透照方式选择适当的像质计型号。

3.4.3 透照厚度：射线照射方向上材料的公称厚度。多层透照时，透照厚度为通过的各层材料公称厚度之和。焊缝两侧母材厚度不同时，以薄板计。

3.4.4 像质计的使用


像质计一般应放在源侧工件表面，焊接接头的一端（在被检区长度的 1/4 左右位置），金属丝应横跨焊缝，细丝置于外侧。

3.4.5 像质计置于胶片侧时，应在像质计上适当位置放置铅字“F”标记。

3.5 标记

透照部位标记由定位标记和识别标记组成。

3.5.1 定位标记

焊缝透照定位标记包括搭接标记和中心标记、检测区标记。中心标记指示透照部位区段的中心位置和分段编号的方向，一般用十字箭头“”表示。搭接标记是连续检测时的透照分段标记，可用符号“↑”或其他能显示搭接情况的方法(如数字等)，局部检测时搭接标记称为有效区段标记。检测区标记采取的方式应能够清晰标识检测区范围即可。

3.5.2 识别标记

识别标记包括产品（工件、部件）的型号和编号、焊缝编号、底片编

号、透照日期。返修后的透照还应有返修标记，如 R1，R2...（其数码表示返修次数）。

3.5.3 标记位置

标记一般应放置在距焊缝边缘至少 5mm 以外，所有标记影像不应重叠，且不应干扰有效评定范围内的影像。

3.6 观片灯和评片要求

3.6.1 观片灯

观片灯的主要性能应符合 GB/T 19802 的有关规定，最大亮度应能满足评片的要求，且观片窗口的光亮度可调，并备有遮光板，对不需观察或透光量过强部分可进行屏蔽。

3.6.2 评片要求

3.6.2.1 评片应在专用评片室进行，评片室应整洁，安静，温度适宜，光线应暗且柔和。

3.6.2.2 评片人员在进入评片室后，评片前应经历一定的暗适应时间，从阳光下进入评片的暗适应时间一般为 5Min-10Min。从一般的室内进入评片的暗适应时间应不少于 30s。

3.6.3 底片评定范围

底片评定范围为焊缝及焊缝两侧 5mm 宽的区域。

4 检测技术

4.1 透照布置

4.1.1 透照技术允许单胶片透照技术和双胶片透照技术。

4.1.2 透照时射线束中心应垂直指向透照区中心，需要时也可选用有利于发现缺陷的方向透照。

4.1.3 一次透照长度

一次透照长度应以透照厚度比 K 进行控制。单胶片透照技术, AB 级检测技术环向对接焊接接头 $K \leq 1.1$ (对 $100\text{mm} < D_0 \leq 400\text{mm}$ 的环向对接焊接接头, A 级、AB 级允许采用 $K \leq 1.2$)。整条环向对接焊接接头所需的透照次数按照 NB/T47013.2-2015 附录 F 确定。

4.1.4 射线源至工件表面的最小距离 $f \geq 10d \times b/3$ 或按 NB/T 47013 的相关规定选用执行。

4.2 曝光条件

4.2.1 应根据每台 X 射线机、使用的胶片和增感屏, 制作曝光参考曲线表, 以此作为曝光范围, 当焦距 700mm 时, AB 级射线检测技术, 曝光量一般应 $\geq 15\text{mA}\cdot\text{min}$ 。

4.2.2 射线能量的选择

X 射线机允许使用的最高管电压应符合 NB/T 47013.2-2015 第 5.6 条执行。

4.3 胶片处理

采用手工冲洗, 按胶片使用说明书的规定以及相关标准, 并严格执行暗室操作规范进行。

4.4 底片的质量

4.4.1 底片上, 定位和识别标记影像应显示完整、位置正确, 且不得掩盖受检焊缝的影像。

4.4.2 单胶片透照技术, 单底片观察评定, AB 级检测技术, 底片评定范围内的黑度 $D: 2.0 \leq D \leq 4.5$ 。

4.4.3 双胶片透照技术, 双底片叠加观察评定, AB 级检测技术, 评定范围

内的黑度 D : $2.7 \leq D \leq 4.5$ 。(且单底片的黑度应不低于 1.3)

4.4.4 底片上的像质计灵敏度应符合 NB/T 47013.2 第 5.16.3 条的规定。

4.4.5 底片上黑度均匀部位(邻近焊缝的母材金属区)应能清晰看到所要求的金属丝影像,且长度不小于 10mm。

4.4.6 底片评定范围内不应存在影响影像观察的灰雾,干扰缺陷影像识别的水迹、划痕、显影条纹、静电斑纹、压痕等伪缺陷影像、以及增感屏缺陷带来的各种伪影像或其它妨碍底片准确评定的伪缺陷影像。

4.6 射线检测记录

4.6.1 射线检测记录

4.6.1.1 射线检测现场原始记录及检测位置图由 I、II 级检测人员按规定填写并签字认可。

4.6.1.2 射线检测记录应真实、准确、完整、有效,并经相应责任人签字认可。

4.6.1.3 底片评定和记录由持相应项目和相应资格的 II 级人员初评、复评并签字认可。



辐射安全档案管理制度

1、目的

为了加强对 X 射线装置辐射安全管理过程实施有效控制,保障从事辐射工作的人员与公众的健康与安全,保护环境,特编制本文件。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、档案管理制度

3.1 按照实际的检测工作,制定各项管理制度;

3.2 建立检测设备清单、辐射工作人员名单、辐射工作场所、个人防护用品配备清单等明细账目;

3.3 每年定期请有检测资质的机构对辐射工作场所进行场所防护检测,并建档保存;

3.4 建立建设项目环境影响报告表、辐射安全许可证申报、竣工验收等工作档案。

4、辐射工作人员档案

4.1 从事辐射工作的人员在工作中必须佩带个人剂量计,每三个月检测一次,并建立个人剂量监测档案;

4.2 对新从事辐射工作的人员组织安排生态环境部门指定的机构组织的辐射安全和防护知识培训,经考核合格后持有效证书上岗,对已经经过辐射安全和防护知识培训的辐射工作人员,按计划进行五年一次的复培训;

4.3 新增辐射工作人员进行岗前、在岗期间和离岗职业健康检查,

每一年或两年委托相关资质单位对放射工作人员进行职业健康检查，建立职业健康监护档案且长期保存。

5、辐射工作场所监测档案制度

- 5.1 本单位每年定期委托有资质的检测单位(取得检验检测机构资质认定(CMA)并根据法律法规规定取得相关资质)对X射线装置的工作场所及周围环境进行监测，并将监测结果上报当地生态环境部门，并建立年度监测档案，终生保存。
- 5.2 日常使用过程中对控制区、监督区边界及使用场所周边关注点进行监测。如发现划定的区域未能满足相关标准的要求，及时对划定的分区进行调整，并将每次监测结果记录存档备案。

6、危险废物档案管理制度

- 6.1 建立危险废物管理台账，管理人员作好危险发物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。
- 6.2 危险废物由有资质的废物处置单位运输转移，危废转移过程中严格执行转移联单管理制度，危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。



辐射防护监测制度

1、目的

为满足《中华人民共和国放射性污染防治法》、《GBZ 128-2019 职业性外照射个人监测规范》等法律、行政法规，标准的要求，结合本公司实际情况，编制本文件。

辐射监测是安全防护的一项必要措施，通过辐射剂量监测得到的数据，可以分析判断和估计电离辐射水平，防止人员受到过量的照射。

2、范围

根据公司的实际情况，监测主要包括：工作场所监测、个人剂量监测和职业健康监护。

3、基本要求

辐射安全管理小组建立辐射监测记录或报告档案，并妥善保存，接受监管部门的监督检查。对于监测数据异常的情况，进行调查分析，发现安全隐患的，进行整改并报告监管部门。

工作人员佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪。个人剂量报警仪不能替代便携式辐射剂量（率）仪，两者均使用。工作人员进行操作时每人佩戴个人剂量计；专人专用、每人一个。

人员在关注点的周剂量参考水平，辐射工作人员个人年有效剂量不超过 5mSv，公众成员个人年有效剂量不超过 0.1mSv。

4、监测仪器

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2021 年修改）》的要求，使用 II 类射线装置的单位应配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。

公司已配备固定式辐射监测仪 1 台、个人剂量报警仪 1 个。按实际业务量进行调整，增加相应配置，以满足 X 射线装置配备要求。

5、个人剂量监测

5.1 目的

公司根据每年的工作人员的变化增加个人剂量计，并进行个人剂量监测（最长不超过1次/季）和职业健康检查（不少于1次/2年），建立个人剂量监测档案和职业健康监护档案。

个人剂量监测的目的是为了控制和判定电离辐射对人体的照射剂量，从而估计照射对人体的影响，以便采取更完善的辐射防护措施，防患于未然，确保放射性工作人员健康和安

5.2 管理

监测仪器：个人剂量计。

监测对象：辐射工作人员。

监测佩戴要求：进行辐射工作时，工作人员须佩带个人剂量计。个人剂量计佩戴在躯干表面受照最强部位。

测量频率：个人剂量计定期送交有资质的检测部门进行监测，外照射个人剂量监测周期一般最长不超过90天。

个人剂量监测需有专人管理。管理人员定期发放和回收个人剂量计，监督日常保管和使用，防止丢失和误用，并委托有资质的检测部门进行监测。个人剂量计未使用期间，妥善保管，防止受到误照射。发现个人剂量监测结果异常的，当立即核实和调查，并将有关情况及时报告生态环境部门。将个人剂量档案长期保存。

6、工作场所辐射监测

根据辐射管理要求，针对我司具体情况制定如下监测方案：

- (1) 正式使用前监测：委托有相关监测资质的监测单位对辐射技术应用场所的辐射防护设施进行全面的验收监测，做出辐射安全状况的评价。
- (2) 常规监测：定期自行开展辐射监测，制定各工作场所的定期监测制度，

监测数据存档备案，监测周期为1次/季。

- (3) 年度监测：每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行辐射环境的监测，监测周期为1次/年。年度监测报告应作为《安全和防护状况年度评估报告》的重要组成部分一并提交给发证机关。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)、《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)等标准要求，监测计划如下：

表1 辐射工作场所监测计划

监测对象	监测方式	监测范围	监测项目	监测频率
本项目探伤工作场所	验收监测	防护门外30cm离地面高度为1m处、操作台、各屏蔽墙外	X-γ 辐射剂量率	竣工验收
	自主监测	外30cm离地面高度为1m处和		1次/季
	年度监测	各电缆管道口、通风口及人员常驻留位置		1次/年

7、存档管理

监测记录清晰、准确、完整，并纳入档案进行保存，由辐射安全管理小组负责所有文件管理。监测档案每年向当地生态环境部门上报备档。



浙江蔚丰机械有限公司

二〇二四年一月十八日

辐射防护和安全保卫制度

1、目的

辐射防护的目的就是在不过分限制既伴有辐射照射又有益于人类的生存与发展的实践活动的基础上，有效地保护人类及其环境，避免确定性效应的发生，并将随机性效应的发生率降低到可以合理达到的最低水平。

为加强辐射污染的防治，保障环境安全与人体健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》和国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、行政法规，结合本公司实际情况，特编制本文件。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、辐射防护安全保卫

- 3.1 对本单位辐射安全和防护工作负责，并依法对造成的放射性危害承担责任。
- 3.2 依法办理环境影响审批、辐射安全许可证、竣工验收等环境保护相关手续。
- 3.3 辐射工作场所必须符合主管部门的法规及标准的要求，获得许可并经监测合格后再正式投入使用。
- 3.4 辐射工作场所按照有关规定设置明显的放射性警示标识、安全联锁、报警装置或者工作信号，防止人员受到意外照射。
- 3.5 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
- 3.6 辐射工作人员上岗前必须进行职业健康体检，合格者方可上岗；

辐射防护和安全保卫制度

1、目的

辐射防护的目的就是在不过分限制既伴有辐射照射又有益于人类的生存与发展的实践活动的基础上，有效地保护人类及其环境，避免确定性效应的发生，并将随机性效应的发生率降低到可以合理达到的最低水平。

为加强辐射污染的防治，保障环境安全与人体健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》和国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、行政法规，结合本公司实际情况，特编制本文件。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、辐射防护安全保卫

- 3.1 对本单位辐射安全和防护工作负责，并依法对造成的放射性危害承担责任。
- 3.2 依法办理环境影响审批、辐射安全许可证、竣工验收等环境保护相关手续。
- 3.3 辐射工作场所必须符合主管部门的法规及标准的要求，获得许可并经监测合格后再正式投入使用。
- 3.4 辐射工作场所按照有关规定设置明显的放射性警示标识、安全联锁、报警装置或者工作信号，防止人员受到意外照射。
- 3.5 严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
- 3.6 辐射工作人员上岗前必须进行职业健康体检，合格者方可上岗；

工作期间由单位安排定期到指定医院进行职业健康体检。

- 3.7 依法对本单位射线装置工作的安全和防护状况进行年度评估，编写年度评估报告，每年报发证机关。报告除总结本单位全年辐射工作外，还包含辐射工作人员个人剂量监测和辐射工作场所辐射水平监测结果。
- 3.8 接受生态环境部门及相关部门的监督检查工作，落实各项整改意见。
- 3.9 配备辐射工作人员的防护用品。
- 3.10 建立 X 射线装置的档案和台账，贮存、使用 X 射线装置及时时进行登记、检查，做到账物相符。
- 3.11 认真贯彻以人为本，救治在的方针。如出现使用场所人员受到超剂量照射事故时，应保护现场，立即安排受照人员到指定的专业医疗机构救治，并启动辐射事故应急预案。
- 3.12 加强安全责任意识，排除各项安全隐患，做好防火、防盗等各项安全措施，加强安全保卫，防止无关人员随意出入。
- 3.13 单位辐射安全管理小组定期检查本制度实行情况，以切实落实好辐射防护和安全保卫工作。



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》有关规定，浙江蔚丰机械有限公司承诺：

- 一、法定代表人吴楚楚为辐射工作安全责任人。
- 二、设置专职机构辐射安全管理小组负责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，制定辐射事故应急方案，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生态环境部门。
- 五、指定专人潘温亮负责射线装置保管工作。射线装置单独存放，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、使用射线装置及时进行登记、检查，做到账物相符。
- 六、保证辐射工作场所安全、防护和污染防治措施符合国家法律法规等有关要求，并确保这些设施正常运行。
- 七、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。
- 八、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，安全评估报告对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报当地生态环境部门备查。
- 九、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。
- 十、认真履行主体责任，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：吴楚楚

联系人：潘温亮

日期：2024年1月18日

联系电话：13780177170

辐射工作人员岗位职责

1、目的

为建立一支业务素质高、职业道德良好的设备生产队伍，时刻牢记安全、增强员工岗位知识及技能，减少人为因素对加工制造的正确性和可靠性的影响，满足检测中心当前和预期生产制造任务的需要，特编制本文件。

2、适用范围

本文件适用于本公司内所有与X射线装置相关的部门及人员。

3、组织机构

浙江蔚丰机械有限公司（以下简称公司）成立“辐射安全管理小组”，有该部负责公司内所有与辐射工作相关事物。

组 长：吴楚楚

副组长：沈海跃

成 员：潘温亮、叶静帆

4、岗位职责

本文件仅对辐射安全管理小组岗位进行说明，其它相关岗位，如采购、销售、财务等岗位参见公司岗位职责文件。

4.1 组长

全面负责公司辐射安全管理工作

4.2 副组长

(1) 负责公司内使用辐射安全和防护机构及人员的监督和管理
工作。

- (2) 负责公司内辐射安全和防护管理制度的贯彻实施。
- (3) 组织公司内相关部门及人员开展辐射应急行动。
- (4) 组织公司内的辐射安全和防护状况进行评估。

4.3 成员

- (1) 负责管理 X 射线装置。
- (2) 定期组织对公司 X 射线装置的安全状况进行检查并记录。
- (3) 组织开展相关辐射监测，并负责监测数据的记录及管理。
- (4) 负责个人剂量计及辐射监测仪的维护、检定及比对。
- (5) 负责辐射防护用品与应急物资的管理及发放。
- (6) 参与本单位的辐射应急行动，控制应急人员的受照剂量。
- (7) 负责对辐射工作人员进行辐射防护知识和监测仪表操作技能的培训。

4.4 X 射线装置操作的人员

- (1) 遵守辐射安全和防护管理制度，执行 X 射线装置作业相关的操作规程。
- (2) 检测人员要有相应的工业 X 射线装置操作资格证，要熟练掌握相关条例、规程、标准和技术规范等，不经岗位责任者同意不得开机使用。
- (3) 正确佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，熟练使用便携式剂量（率）仪。
- (4) 负责操作期间进行安全检查，作业过程中对作业场所进行安全检查和防护工作。

- (5) 在作业时采取合理的防护措施减少人员受照剂量。
- (6) 发现辐射安全隐患及时向辐射安全管理小组报告。
- (7) 做好开机前的准备工作，如：X射线装置是否需要训机，防护设备是否完好等。
- (8) 按操作流程进行操作，操作完成后按要求做好记录，记录内容齐全，字迹清晰。
- (9) 保证工作场地的清洁、卫生。下班离开时，记得关好门窗，切断不用的相关电源，做好防火、防盗工作。

4.5 保卫人员

协助防护人员做好现场的安全保卫和防护工作（如需要）。每天对射线相关区域，包括但不限于：门锁、监控设施以及防护栏等相关设施，定时巡查。同时做好防火、防盗工作。

4.6 其余人员

其余岗位人员的职责，按公司岗位职责执行。



人员培训计划、体检及保健制度

1、目的

从事 X 射线装置使用的辐射工作人员和辐射安全管理人员参加初级以上辐射安全和防护知识培训，经考试合格后持证上岗。

与辐射工作相关人员参加公司内部开展的关于辐射安全和防护管理制度、X 射线装置作业相关的操作规程及辐射事故应急处置等方面的培训。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、培训内容

各岗位不同，可根据岗位调整培训内容。培训内容包括但不限于以下：

- (1) X 射线装置探伤概述
- (2) X 射线装置的结构组成和工作原理
- (3) X 射线装置探伤的工作原理
- (4) 辐射防护的目的
- (5) 管理要求(监管要求和内部管理)
- (6) 辐射防护基本原则
- (7) 外照射及其防护措施
- (8) 辐射工作场所的分区与分级
- (9) 辐射防护标准
- (10) X 射线装置探伤事故案例及经验教训
- (11) X 射线装置探伤辐射事故处理
- (12) X 射线装置辐射事故的应急

4、培训时间

- (1) 每年对辐射工作人员进行一至两次的培训;
- (2) 每次培训时间不得少于半天时间;
- (3) 以上培训内容由辐射安全管理小组负责培训。
- (4) 辐射工作人员必须参加通过相关单位组织的辐射安全和防护专业知识培训及相关法律法规的培训和考核，考核合格后方能上岗，并定期参加复训。

5、培训档案

公司建立培训档案，加强档案管理，长期保存。

6、人力资源配置

人员可按实际业务量进行调整。

7、考绩

人员绩效按公司绩效考评制度执行。

8、体检

- (1) 从事辐射工作人员上岗前需进行职业健康体检，上岗后每两年进行职业健康体检，必要时可增加体检次数，体检结果由办公室存档；对新上岗工作人员，在上岗前应做好健康体检，合格者才能上岗。
- (2) 对从事辐射工作的人员每两年进行一次职业健康检查，每季度进行一次剂量监测，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
- (3) 对从事过辐射工作的人员在离岗前要进行职业健康检查。
- (4) 合理加强辐射工作人员的健康管理，定期发放相关津贴、加强营养。

9、保健

- (1) 员工保健制度：辐射工作人员的保健休假，根据照射剂量

的大小与工龄长短，每年除其它休假外，可享受保健休假
2至4周。

- (2) 从事放射工作 25 年以上的职者，每年安排利用休假时间享
受 2 至 4 周的疗养待遇。



设备检修维护制度

1、目的

为了加强我公司 X 射线装置的管理工作,确保设备处于完好状态,更好地服务于社会,特制定本制度。望公司人员遵照执行。

2、范围

本文件适用于本公司内所有 X 射线装置相关的部门及人员。

3、X 射线装置检修维护制度

3.1 X 射线装置必须由专职、专人负责管理,负责人员了解该设备的安全操作规程。掌握 X 射线装置使用与安全情况,并定期向辐射安全管理小组进行报告。

3.2 X 射线装置及时填写运行记录,实行定期校对。定期检查设备是否安全,防护装置是否齐全、可靠。发现隐患及时整改,使设备处于完好状态。

3.3 对设备无法排除的故障,联系厂家进行维修,做好维修记录,并且经检定合格,贴上合格准用标志方可使用,确保 X 射线装置处于完好状态。

3.4 建立 X 射线装置检修维护档案,做到记录真实,备档可查。

3.5 严格执行设备管理制度,若因管理不善造成设备、人身事故的,将按有关规定严肃处理。



射线装置使用登记和台账管理制度

1、目的

为加强辐射污染的防治，保障环境安全与人体健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》和国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、行政法规，结合本公司实际情况，特编制本文件。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、使用登记制度

3.1 辐射工作人员负责对自己每次操作过的 X 射线装置进行使用登记，建立该设备使用登记的台账，及时进行登记、检查、做到账物相符，并由组长进行监督；

3.2 对需要更换、维修零部件的操作，由辐射工作人员进行详细的记录，并由组长进行督促；对未进行记录的上报组长，并对其进行应的警告及处罚；

3.3 射线装置由持有辐射安全和防护知识培训合格证的辐射工作人员负责操作，严禁将 X 射线装置转移到其他单位；

3.4 对每次生态环境部门的监督检查、监测由辐射安全管理小组成员登记在册，做好生态环境部门环评报告、监测报告等技术档案的归档工作，主动配合生态环境部门的监督和指导；

3.5 辐射安全管理小组经常督促辐射工作人员填写记录，不定期进行检查；检查中能按规定要求登记的给予一定的奖励，发现未登记 X 射线装置使用台账及更换、维修记录的给予相应的警告及处罚。

4、台账管理制度

4.1 辐射安全管理小组负责设备台账的建立和管理，按照设备的重

要性、分类在台账中标注好，在机构或产权变动时，应把台账列为移交物品办理，在移交或接受中发现实物与台账不符时，应该查明原因，检查负责。

4.2 按照企业设备编号原则和固定的格式，将所有设备进行逐一的登记，建立设备台账，做到不出现遗漏。

4.3 主要设备填写主要设备登记卡，将设备的技术资料 and 相关信息填写齐全。

4.4 设备台账中应该记录设备类别、设备名称、规格型号、设备编号、总功率、使用日期、安放位置、使用状态、制造生产厂家等重要信息。

4.5 设备台账要指派专人进行管理，做到电子台账和文件台账同时更新，保持一致性。

4.6 设备台账的内容必须真实准确，与现场实物相符。

4.7 设备台账实行动态管理，及时更新，准确记录设备变更情况。每年年终都要对设备进行全面清查盘点查明实物账目，核实分布情况和价值以达到账物相符。


浙江万事机械有限公司
二〇二四年一月十八日

危废处理制度

为加强危险废物管理，保护生态环境，保障人体健康，维护公共安全，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规，结合本公司实际，制定该制度。

一、危险废物暂存间管理制度

1、目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

2、根据相关法律法规的要求，探伤洗片和评片过程中会产生一定量的废显（定）影液与废胶片，必须送至危废暂存间。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

3、危废暂存间不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示。

4、危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行，采取基础防渗、防火、防雨、防晒、防扬散、通风，配备照明设施等。

5、危险废物由浙江正圣再生资源有限公司定期清运处理，包装容器为密封容器，容器上粘贴标签，注明种类、成分、危险类别与安全措施等，采用密闭车辆，保证运输过程无泄漏。

6、应保持暂存间场地的清洁，危险废物堆放整洁。

二、建立危险废物台账管理制度

1、建立危险废物台账的依据

《固体法》第五十三条规定“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政

府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”

2、建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是产生单位管理危险废物的重要依据。

3、建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在产生单位内部运转的整个流程，与生产记录相结合。对于未发生变化的基本信息，应按年记录；对于发生变化的信息，应在变化时记录一次。记录保存需保存至少五年以上以备查。台账的建立和维护应符合国家和地方相关法律法规和行业标准。



自行检查和年度评估制度

1、目的

为了加强对 X 射线装置辐射安全管理过程实施有效控制，保障从事辐射工作的人员与公众的健康与安全，保护环境，特编制本文件。

2、范围

本文件适用于本公司内所有与 X 射线装置相关的部门及人员。

3、X 射线装置自行检查

X 射线装置的检查，X 射线装置的维护，X 射线装置的规章制度、档案管理的检查。

3.1.1 日常检查

每次工作开始前进行检查的项目包括：

- (1) 开机前确保周边环境条件要符合设备要求；
- (2) 设备外观是否存在可见的损坏；
- (3) 电缆是否有断裂、扭曲以及配件破损；
- (4) 安全连锁是否正常工作；
- (5) 报警设备和警示灯是否正常运行；
- (6) 连接件是否连接良好；
- (7) 开机后先检查设备是否正常；有无提示错误等，如有反常疑点必须预先排除；
- (8) 严格遵守设备操作规程，使用中遇到异常情况应即切断电源，请检修人员检查维修；
- (9) 每日工作完后，需清洗机器上的脏物和油迹等。

3.1.2 定期检查

定期检查的项目应包括：

- (1) 设备性能维护（每三个月进行一次）：自动训机、检查射线发生

器气压是否正常。设备功能键按动是否正常，操作完整性是否正常；

- (2) 设备电气性能维护：电气安全，包括接地和电缆绝缘检查；透照曝光参数是否发生改变；
- (3) 制冷系统过滤器的清洁或更换；
- (4) 各种应急开关有效性检查，所有的联锁和紧急停机开关的检查；
- (5) 辐射工作场所安装的固定辐射检测仪的检查；
- (6) 自屏蔽体的外观检查；
- (7) 剂量检测：每六个月进行一次；
- (8) 定期送检：每年送检一次（由相关技术鉴定部门进行鉴定测试）。

3.2 X射线装置的维护

- (1) 该设备的维护应由受过专业培训的工作人员或设备制造商进行；
- (2) 设备维护包括 X 射线探伤机、X 射线 DR 实时成像检测装置的彻底检查和所有零部件的详细检测；
- (3) 当设备有故障或损坏，需更换零部件时，应保证所更换的零部件都来自设备制造商；
- (4) 做好设备维护记录；
- (5) 每次工作前，作业人员检查安全联锁装置的性能及警示信号的状态，确认屏蔽体内无人且已关闭、所有安全装置起作用后才能启动照射；
- (6) 辐射防护人员定期检查屏蔽体安全门-机联锁装置，以及出束信号指示灯等安全措施；
- (7) 辐射安全和防护负责人至少每半年组织一次对联锁安全装置和紧急停止按钮的安全检查；

3.3 规章制度、档案管理的检查

- (1) 定期对 X 射线装置的安全装置和防护措施、设施的安全防护效果进行检查，核实各项管理制度的执行情况，对发现的安全隐患，立即进行整改，避免事故的发生；
- (2) 核实规章制度执行情况，每季度进行个人剂量档案归档及检查，每年进行身体健康档案归档及检查等。

4、X 射线装置的年度评估

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》中相关要求，公司每年对射线装置的安全防护设施、安全运行情况进行一次年度评估，并编写安全和防护状态年度评估报告，并于每年向发证机关提交上一年度的评估报告。



辐射事故应急响应预案

1、目的

为提高本公司对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命财产安全，维护社会稳定，特制定本文件。

2、范围

适用于浙江蔚丰机械有限公司。

凡公司内发生 X 射线装置丢失、被盗、失控或人员超剂量照射（包括安装调试）等所致辐射事故均适用本应急预案。

3、发生的风险事故

X 射线装置是主要由 X 射线管和高压电源组成，只有在开机并处于出束状态（曝光状态）时，才会发出 X 射线，对周围环境产生辐射影响。

在开机运行期间，主要可能发生的事故有：

- (1) 防护门安全联锁发生故障，导致在防护门未关到位的情况下 X 射线装置发出 X 射线，使工作人员受到不必要的照射；
- (2) 防护门安全联锁发生故障，工作人员在取放工件的过程中，意外开启 X 射线装置，导致工作人员被意外照射；
- (3) 维护时，没有采取可靠的断电措施导致意外开启 X 射线装置，使维护人员受到意外照射。

4、组织机构及职能

4.1 辐射事故应急处理领导小组成员及联系方式：

名称	姓名	职责	电话
组长	吴楚楚	负责全面指挥	18072195900

副组长	沈海跃	负责现场指挥	13705778855
组员	潘温亮	负责向市区相关部门报告	13780177170
组员	叶翀帆	负责现场辐射的防护指导	13676772523
青田县环保局			0578-6829465
青田县卫生局			0578-6822244
青田县公安局			0578-110

4.2 应急处理领导小组职责

- (1) 组织制定公司辐射事故应急处理预案；
- (2) 负责组织协调辐射事故应急处理工作。
- (3) 按照辐射事故应急处理预案的要求，落实应急处理的各项日常工作；
- (4) 组织辐射事故应急人员的培训；
- (5) 负责与技术专家组、现场处置组的联络工作；
- (6) 负责与行政主管部门、生态环境部门、公安、卫生等相关部门的联络、报告应急处理工作；
- (7) 负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作。

5、应急保障

5.1 应急资金

根据辐射事故应急准备与响应的需要，辐射事故应急处理领导小组提出项目支出预算报财务部审批后执行，确保日常应急准备与应急响应期间的资金需要。

5.2 应急设施设备

根据本预案规定的辐射应急组织配备一定的应急设施设备，主要包括通讯设备、交通工具、辐射监测设备、个人防护用品及文件资料

等。

5.3 应急能力维持

为保证辐射事故应急能力，辐射事故应急处理领导小组应：

- (1) 按照本预案的要求做好日常应急准备工作；
- (2) 负责制定本部门辐射事故应急人员的应急培训和应急演练计划，并组织实施；
- (3) 积极开展辐射事故应急准备、应急响应及应急监测技术的研究。

6、辐射事故分级与应急响应措施

6.1 辐射事故分级

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素，从重到轻将辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故、较大辐射事故和一般辐射事故四个等级，见表1。

表1 辐射事故分级

类别	性质、严重程度、可控性和影响范围
特别重大辐射事故	I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果；放射性同位素和射线装置失控导致3人以上（含3人）急性死亡。
重大辐射事故	I、II类放射源丢失、被盗或失控；放射性同位素和射线装置失控导致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。
较大辐射事故	III类放射源丢失、被盗或失控；放射性同位素和射线装置失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾。
一般辐射事故	IV、V类放射源丢失、被盗或失控；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

6.2 应急响应措施

- (1) 为避免误照射事故发生，公司加强管理，制定详细完整的安全操作规程，每次探伤作业均严格执行操作规程，辐射工作人员

在确保工作场所内无人停留后，方可开机作业；并在控制室内设置急停按钮，并有醒目的指示和说明，便于在紧急情况下使用。

- (2) 为防止人员误入或误留机房造成辐射事故，机房内设置了钥匙开关闭合、急停按钮复位、防护门正常关闭、指示灯正常的情况下射线装置才能启动等多项安全防护措施。机房出入口设有电离辐射警告标志等。公司定期对安全联锁装置、报警装置、紧急急停按钮等进行检查，保障其正常运行。
- (3) 定期对划定的警戒线进行刷新，提醒周围人员勿在警戒线内停留，设备开机状态下严禁任何人员进入控制区。
- (4) 对操作人员违规操作或误操作的问题，公司提前对操作人员进行技术培训，掌握 X 射线装置的操作流程和技术方法。公司加强管理，提高操作人员安全意识，禁止未经培训的操作人员操作 X 射线装置。
- (5) 为防止通风系统故障或者通风换气次数不足而造成机房内臭氧浓度积累，公司定期对通风系统进行检查，出现故障时停止相应 X 射线装置的探伤工作，及时联系厂家进行维修。此外，在 X 射线装置停止照射后，辐射工作人员等待一段时间再打开防护门，防止机房内臭氧浓度过高造成伤害。
- (6) X 射线装置调试和检修工作全部由生产厂家承担，检修时取下携带个人剂量报警仪，采取必要的防护措施，以避免误照射事故的发生。
- (7) 定期开展辐射防护知识的宣传、教育，最大程度避免事故的发生。

7、辐射事故的报告

公司员工对发生和可能发生突发事件及其潜在隐患均应在发现

情况后立即报告辐射事故应急处理领导小组。

部门应急电话：0578-6821609

公安报警电话：110

火警报警电话：119

生态环境部门电话：0578-6829465

救护中心电话：120

8、辐射事故的上报

发生辐射事故时，公司立即切断电源、保护现场，并立即启动本单位的辐射事故应急方案，采取必要的防范措施，并在2小时内填报《辐射事故初始报告表》。对于发生的误照射事故，首先向当地生态环境部门报告，造成或可能造成人员超剂量照射的，同时向当地卫生行政部门报告，当发生人为破坏行为时，及时向公安部门报备。

浙江嘉丰机械
二〇二〇年一月八日



附件 8：辐射防护与安全知识培训证书；



温州市人民医院 职业健康检查报告

(温人医) 放检字第 (2023-1630F) 号

共 1 页第 1 页

委托单位：浙江蔚丰机械有限公司

用人单位：浙江蔚丰机械有限公司

职业病危害因素名称：电离辐射

体检类别： 上岗前 在岗期间 离岗时

体检日期：2023 年 12 月 16 日

体检人数：1 人

体检项目：一般检查、内、外、皮肤科常规检查、眼科检查（色觉、视力、晶体裂隙灯检查、玻璃体、眼底、放射晶体照相）、血常规（五分类）、尿常规、肝功能、肾功能、心电图、腹部 B 超、外周血淋巴细胞微核率检测、血糖、数字化摄影胸片。

体检依据：卫生部第 55 号令《放射工作人员职业健康管理办法》、

《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020。

评价依据：《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020，

《放射性白内障诊断标准》GBZ95-2014，

《外照射慢性放射病诊断标准》GBZ105-2002，《放射工作人员职业健康检查外周血淋

巴细胞染色体畸变检测与评价》GBZ/T248-2014。

体检结论与医学建议/放射工作适任性意见：

2023 年 12 月 16 日浙江蔚丰机械有限公司安排 1 名放射工作人员进行在岗期间职业健康检查，

放射工作适任性意见：可继续原放射工作 1 名。名单如下：

序号	姓名	性别	年龄 (岁)	工龄 (年)	工种	检查结果及医学建议	放射工作适任性意见
1	潘温亮	男	40	15.9	工业应用-工业探伤	1、一般检查：血压高(血压：156/96mmHg)，建议：心血管内科门诊随诊治疗。 2、心电图室：左心室高电压，T 波轻度改变，建议：心血管内科门诊随诊治疗。 3、彩超室：轻度脂肪肝，建议：低脂饮食，坚持保持运动，必要时肝脏纤维化弹性成像检查。 4、肝功能常规：谷氨酰转氨酶(GGT):91 (U/L) ↑ (10-60)；建议：忌酒、忌疲劳及损肝食物、药物，必要时消化内科、感染科随诊，进一步治疗。	可继续原放射工作

主检医师：杨青

批准人：杨青

审核人：

批准人(职称、职务)：副主任医师

体检单位(盖章)：

批准日期：2023 年 12 月 29 日

温州市人民医院

职业健康检查报告

(温人医)放检字第(2023-1629F)号

共1页第1页

委托单位: 浙江蔚丰机械有限公司

用人单位: 浙江蔚丰机械有限公司

职业病危害因素名称: 电离辐射

体检类别: 上岗前 在岗期间 离岗时

体检日期: 2023年12月16日

体检人数: 1人

体检项目: 一般检查、内、外、皮肤科常规检查、眼科检查(色觉、视力、晶体裂隙灯检查、玻璃体、眼底、放射晶体照相)、血常规(五分类)、尿常规、肝功能、肾功能、心电图、腹部B超、外周血淋巴细胞染色体畸变检测、外周血淋巴细胞微核率检测、血糖、数字化摄影胸片、甲状腺功能。

体检依据: 卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理办法》、

《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020。

评价依据: 《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020。

《放射工作人员职业健康检查外周血淋巴细胞染色体畸变检测与评价》GBZ/T248-2014。

体检结论与医学建议/放射工作适任性意见:

2023年12月16日浙江蔚丰机械有限公司安排1名放射工作人员进行上岗前职业健康检查,

放射工作适任性意见: 可以从事放射工作1名,名单如下:

序号	姓名	性别	年龄(岁)	工龄(年)	工种	检查结果及医学建议	放射工作适任性意见
1	叶翀帆	男	35	0	工业应用一工业探伤	1、一般检查:舒张压高(血压:134/96 mmHg),建议:心血管内科门诊随诊治疗。 2、心电图室:完全性右束支阻滞,建议:心血管内科门诊随诊治疗。 3、肝功能常规:直接胆红素(DBIL):4.3 (μmol/L) ↑ (<<4.0);建议:忌酒、忌疲劳及损肝食物、药物,必要时消化内科、感染科随诊,进一步治疗。	可以从事放射工作

主检医师: 柯毅

批准人: 柯毅

审核人:

批准人(职称/职务): 副主任医师

体检单位(盖章):


批准日期: 2023年12月29日

附件 10: 个人剂量监测报告

 浙江亿达检测技术有限公司		YD-FL-013	
个人剂量监测服务合同			
(2024 版) 合同编号: YDPG-240316			
委托方(甲方):	浙江鑫丰机械制造有限公司	法定代表人:	
通讯地址:		邮 编:	
办公室电话:		联 系 人:	袁煜亮
传 真:		手 机:	1876611170
开 票 税 号:			
受托方(乙方):	浙江亿达检测技术有限公司	法定代表人:	张旦利
通 讯 地 址:	杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 楼	邮 编:	310063
办公室电话:	0571-86676138 转 _____	联 系 人:	张旦利
传 真:	0571-86676298	手 机:	158788804
开户银行信息:	开户银行: 杭州联合银行萧山支行 银行帐号: 20100325980036		
服务项目名称:	(X、Y、B)个人剂量监测	监测人数:	2 人 = 1 个本底
服务期限:	自 2024 年 1 月 20 日至 2025 年 1 月 17 日止。		
服务收费要求:	本项目服务按 每次 / 季度 收费, 单 价:	200 元/人*年	
	总价: 大写人民币 陆佰 元整 (小写: ¥ 600 元) (本公司实行“先付费, 后监测”制度, 合同签订后, 甲方向乙方支付全部监测费用, 乙方开具发票, 并邮寄出相应的个人剂量计, 若因甲方原因导致剂量计丢失, 乙方以 200 元/个的标准向甲方收取费用。)		
符合性声明:	本公司具有健全的质量管理体系, 严格按照相关法律、法规和强制性标准要求进行检测评价工作, 工作人员均持证上岗, 公司将坚持公正、权威、科学、规范的技术服务原则, 接受并配合主管部门的监督管理。		
甲方:(章):			乙方:(章):
法定代表人或委托代理人(签字):			法定代表人或委托代理人(签字):
日期:	年 月 日	日期:	2024 年 1 月 18 日
注: 本合同一式二份, 甲、乙双方各执一份, 具有同等法律效力。			
甲方: 浙江亿达检测技术有限公司 地址: 浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 楼 邮编: 310063 电话: 0571-86676138 86676137 传真: 0571-86676298 网址: www.yidajiance.com			

附件 11：危险废物处置合同；

工业废物委托收贮清运服务合同



ZSBR 正圣

合同编号

--	--	--	--	--	--	--	--


工业废物委托收贮清运服务合同

委托方（甲方）： 浙江蔚丰机械有限公司

受托方（乙方）： 浙江正圣再生资源有限公司

签订日期：2024 年 7 月 1 日

浙江正圣再生资源有限公司（经营许可证编号：浙小危收集第 00080 号）



地址：青田县温溪镇章底七号工业区（正圣公司）第三幢一楼
业务垂询：180 5789 9266 13967082761 0578-6677118

格式版次：B ZS 2021-01 第 1 页 共 5 页

依据《中华人民共和国民法典》的规定，就甲方在生产活动中产生的危险废物的规范化管理、收贮、清运等相关事宜，经协商一致，签订本服务合同。

一、服务内容、方式和要求

乙方根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求，指导甲方危险废物规范化管理，负责甲方危险废物的收贮、清运工作。

二、履行期限、地点和合同价款

2.1 本合同有效期自 2024 年 7 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日，在 查田 (地点) 履行。本合同期限届满前 30 日内，经甲乙双方协商，可以续签、变更或重新签订合同。

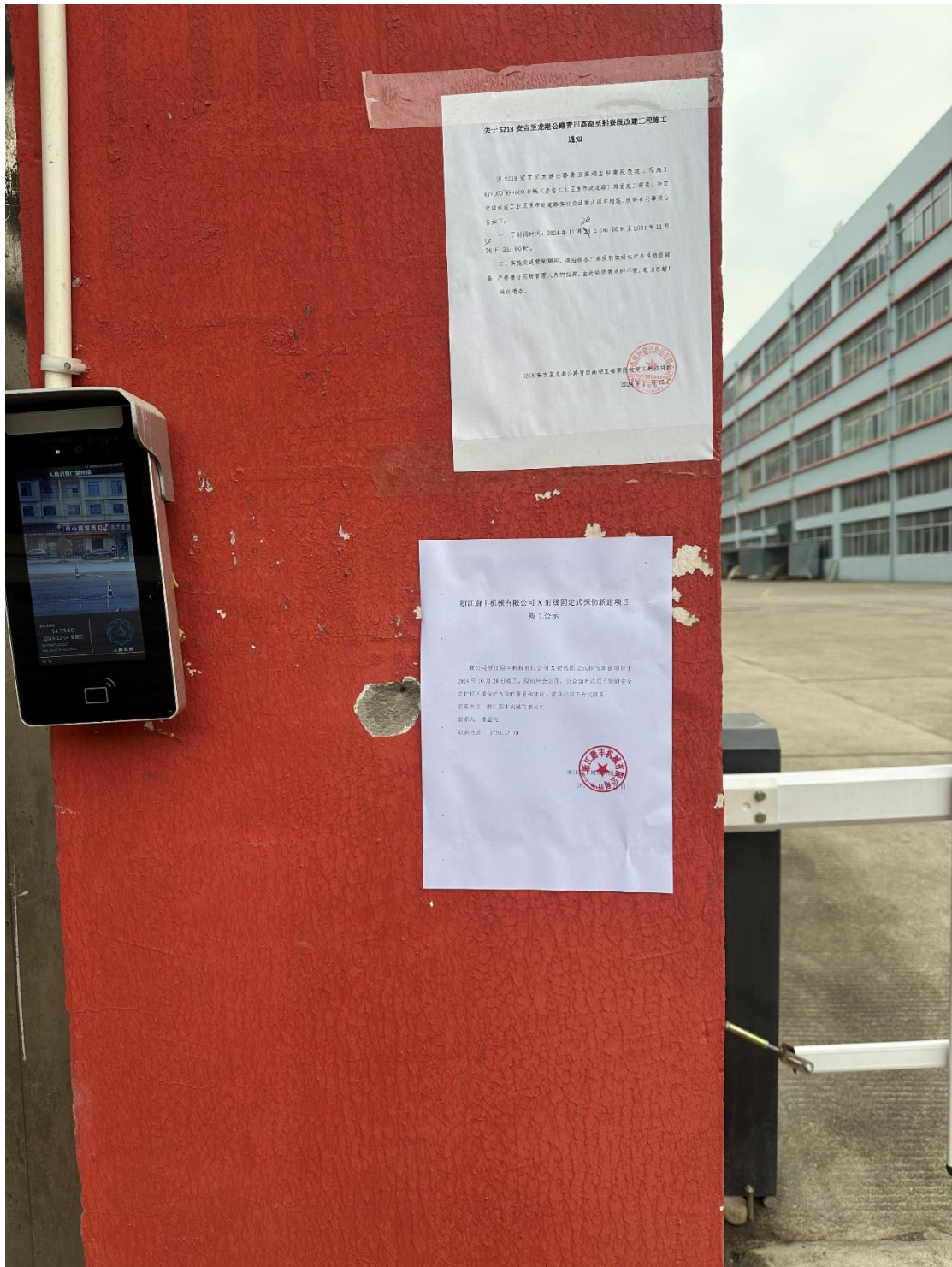
2.2 危险废物处置费用按 吨 收费，年单类产废量不足 / 吨的按 / 吨收费。

2.3 按甲方提供的环评报告及“环保三同时验收报告”中以明确的工业危废种类和产生量为依据。经甲、乙双方确认本年度(合同履行有效期内)所产生的危险废物种类及处置费用单类单价，并预估本年度产生数量及单类危险固废处置费用等，具体如下：

废物名称	废物代码	数量 重量(吨)	年度服务费用(元)		包装方式	备注
			单价(元/吨)	预付金额		
废机油	HW08 900-249-08	0.1	/	/	桶装	
废液压油	HW08 900-218-08	0.01	/	/	桶装	
废乳化液	HW09 900-006-09	0.15	/	/	桶装	
废活性炭	HW49 900-041-49	0.5	/	/	袋装	
含油抹布及 劳保用品	HW49 900-041-49	0.05	/	/	袋装	
废包装桶(铁 桶)	HW49 900-041-49	0.02	/	/	袋装	
沾染乳化液 的废金属屑	HW08 900-200-08	0.5	/	/	袋装	
废显(定)影 液	HW16 900-019-16	0.02	/	/	桶装	
洗片废液	HW16 900-019-16	0.05	/	/	桶装	
废胶片	HW16 900-019-16	0.0103	/	/	袋装	
合计：数量 / 吨						

附件 12：调试、竣工公示；





关于S218安吉崇北路公路青田高箱桥吊装改造工程施工通知

因S218安吉崇北路公路青田高箱桥吊装改造工程需占用K7+000-K8+600路段《安吉崇北路市政道路》路面施工，决定将该路段二车道半幅道路实行交通管制。现将有关事项公告如下：

一、管制时间：2024年11月26日08:00时至2024年11月26日24:00时。

二、实施交通管制期间，请过往车辆驾驶人注意避让施工车辆，严禁随意穿插变道，在此给您带来的不便，敬请谅解！特此通告。

S218安吉崇北路公路青田高箱桥吊装改造工程指挥部
2024年11月26日

浙江尚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目
竣工公示

贵公司于前年在我公司 X 射线固定式探伤新建项目于 2024 年 10 月 24 日竣工。经检测合格，符合国家和行业标准。即于即日起停止使用。特此公告。请过往车辆驾驶人注意避让，确保安全。

联系人：傅建光
联系电话：1328221179

浙江尚丰机械有限公司

附件 13：场所监测报告；



浙江亿达检测技术有限公司 检测 报 告

报告编号：浙亿检（环）字 HJ 2024 第 0485 号

受检单位：_____ 浙江蔚丰机械有限公司

受检地址：_____ 浙江省丽水市青田县船寮镇赤炎工业区 8 号


检测性质：_____ 委托检测

项目名称：_____ 浙江蔚丰机械有限公司 X 射线探伤室工作场所验收
检测项目 _____



浙江亿达检测技术有限公司
2024 年 12 月 编制

声 明

1. 本报告依据国家有关法规、标准、协议和技术文件进行。本机构保证检测工作的公正性、独立性和可靠性，对检测的数据负责；不对部分摘录或引用本报告的有关数据造成的后果负责。
2. 本报告无检测人（或编制人）、审核人、签发人签名无效；报告中有涂改或未盖本公司红色检验检测专用章、无骑缝章和无  章无效。
3. 对本检测报告有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向本单位提出复核申请，逾期不予受理。
4. 委托现场检测对委托单位现场实际状况负责；送样委托检测，仅对来样负责。
5. 未经本单位书面允许，对本报告的任何局部复制、使用和引用均为无效，本单位不承担任何法律责任。
6. 本报告一式贰份，客户方壹份，本公司留存壹份。
7. 本报告未经浙江亿达检测技术有限公司同意，不得以任何形式用于广告及商品宣传。

检测单位：浙江亿达检测技术有限公司

技术档案存放处：浙江亿达检测技术有限公司档案室

联系地址： 杭州市滨江区江陵路 88 号 5 号楼 3 层 C 区

邮政编码： 310051 联系电话： 0571-86576138-转分机号

传 真： 0571-86576298

联 系 人： 翁肖佳 意见反馈： 186 0653 2581

网址： www.yidatest.com

邮箱： yidajiance@foxmail.com

浙江亿达检测技术有限公司 网址：www.yidatest.com 电子邮件：yidajiance@foxmail.com 电话 0571-86576138
单位地址： 杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 层 C 区 邮政编码： 310051 传真： 0571-86576298

浙江亿达检测技术有限公司 检测报告

(一)、项目基本情况

检测项目	X-γ辐射剂量率		
受检单位名称	浙江蔚丰机械有限公司		
受检单位地址	浙江省丽水市青田县船寮镇赤岩工业区8号		
联系人	潘温亮	电话	13780177170
检测日期	2024年11月26日	受检场所个数	1个
检测类型	验收检测	检测方式	现场检测
检测依据	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021)		

(二)、检测仪器基本情况

检测仪器	X、γ辐射周围剂量当量率仪
仪器型号/编号	型号: 6150AD6/H+6150AD-b/H; 编号: 165455+167510
生产厂家	Automess
量程	内置探头: 0.05μSv/h~99.99μSv/h, 外置探头: 0.01μSv/h~10mSv/h
能量范围	内置探头: 20keV-7MeV≤±30%, 外置探头: 60keV-1.3MeV≤±30%
检定证书编号	2024H21-20-5106288001
检定证书有效期	2024年02月23日~2025年02月22日
检定单位	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
校准因子 C _f	150kV: 1.13, 1μSv/h: 1.04

浙江亿达检测技术有限公司

检测报告

(三) 检测工况:

设备名称/型号/厂家	额定参数	检测条件	备注
X射线探伤机XXQ-2005 厂家: 丹东新桥电子科技有限公司	200kV, 5mA	160kV, 5mA	定向机, 主射方向分别朝东、南、西、北照射, 检测时无工件。

(四)、检测结果:

样品编号:HJ24272-5

表 1、X 射线探伤室工作场所周围剂量当量率检测结果

检测点号	检测地点	周围剂量当量率 (nSv/h)	
		开机状态	关机状态
1	操作位	171	118
2	探伤室工件防护门外表面(左侧) 30cm	183	125
3	探伤室工件防护门外表面(中部) 30cm	172	125
4	探伤室工件防护门外表面(右侧) 30cm	174	125
5	探伤室工件防护门外表面(下端) 30cm	186	126
6	探伤室工件防护门外表面 30cm 处(左侧门缝)	476	126
7	探伤室工件防护门外表面 30cm 处(右侧门缝)	363	126
8	探伤室东侧防护墙外表面(左侧) 30cm	176	125
9	探伤室北侧防护墙外表面(左部) 30cm	177	127
10	探伤室北侧防护墙外表面(中侧) 30cm	176	127
11	探伤室北侧防护墙外表面(右侧) 30cm	175	126
12	探伤室南侧防护墙外表面(左侧) 30cm	184	127
13	探伤室南侧防护墙外表面(中部) 30cm	186	127
14	探伤室南侧防护墙外表面(右侧) 30cm	178	127
15	探伤室西侧防护墙外表面(左侧) 30cm	186	127
16	探伤室西侧防护墙外表面(中部) 30cm	189	126
17	探伤室西侧防护墙外表面(右侧) 30cm	176	126
18	通风口距地面 30cm	312	125
19	电缆口距地面 30cm	183	127
20	评片室	174	128

浙江亿达检测技术有限公司 网址: www.yidatest.com 电子邮件: yidajiance@foxmail.com 电话 0571-86576138
单位地址: 杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 层 C 区 邮政编码: 310051 传真: 0571-86576298

21	暗室	175	126
22	危废暂存间	176	127
23	厂区道路	174	128
24	1#厂房	176	126
25	青田前程标准件有限公司	179	127
26	浙江科泰阀门有限公司	174	127
27	浙江科诺威阀门有限公司	177	126

- 注:1、以上检测结果未扣除测点处本底值。
 2、检测时间大于检测仪器响应时间,未进行响应时间修正。
 3、点位描述中的“左、中、右”以面向探伤室的朝向为参考方位。
 4、探伤室位于厂房一层,正上方人员不可达,正下方无建筑。
 5、检测布点示意图见图1、图2。

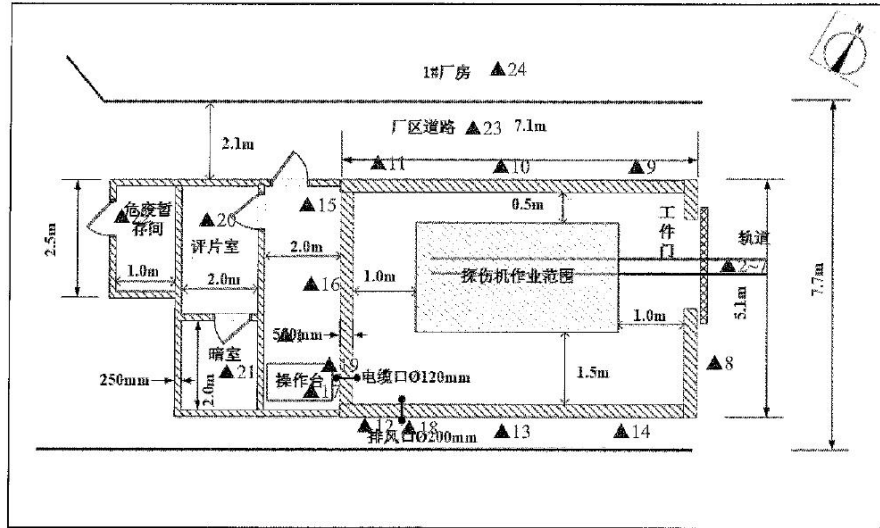


图1、X射线探伤室检测布点示意图

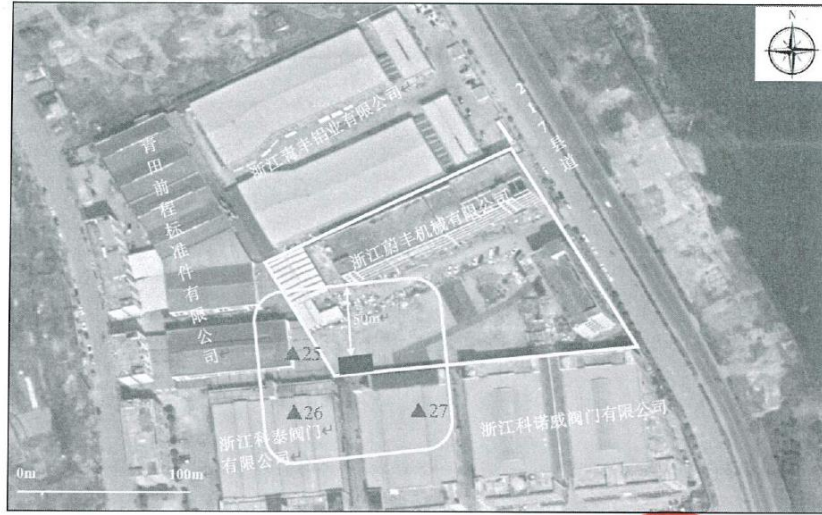


图2、X射线探伤室检测布点示意图

报告编制人 王俊杰 审核人 刘小华 签发人 魏晓燕
 编制日期 2024.12.13 审核日期 2024.12.13 签发日期 2024.12.13



浙江亿达检测技术有限公司



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:211112051235

名称: 浙江亿达检测技术有限公司

地址: 杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 层 C 区

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江亿达检测技术有限公司承担。



许可使用标志



211112051235

发证日期: 2021 年 09 月 27 日

有效日期: 2027 年 09 月 26 日

发证机关:



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。



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	浙江蔚丰机械有限公司 X 射线固定式探伤新建项目				项目代码	/		建设地点	浙江省丽水市青田县船寮镇赤炎工业区 8 号			
	行业类别 (分类管理名录)	C3553 缝制机械制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	122.2094/28.2739			
	设计生产能力	在厂区南侧的空地拟新建一间 X 射线探伤室, 并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。探伤室内配套购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机, 最大管电压为 200kV, 最大管电流为 5mA, 用于对自有产品的钢板焊缝进行无损检测。				实际生产能力	在厂区南侧的空地新建一间 X 射线探伤室, 并配套建设操作室、暗室、评片室、危废暂存间等辅助用房。探伤室内配套购置 1 台 XXQ-2005 型定向 X 射线探伤机, 最大管电压为 200kV, 最大管电流为 5mA, 用于对自有产品的钢板焊缝进行无损检测。		环评单位	卫康环保科技 (浙江) 有限公司			
	环评文件审批机关	丽水市生态环境局				审批文号	丽环建青 (2024) 20 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2024 年 5 月 24 日				项目投入运行时间	2024 年 11 月 5 日		排污许可证申领时间	/			
	辐射安全与防护设施设计单位	/				辐射安全与防护设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	浙江蔚丰机械有限公司				辐射安全与防护设施监测单位	浙江亿达检测技术有限公司		验收时监测工况	在正常运行工况下			
	投资总概算 (万元)	50				辐射安全与防护设施投资总概算 (万元)	25		所占比例 (%)	50			
	实际总投资	49				辐射安全与防护设施实际总概算 (万元)	27		所占比例 (%)	55.1			
	废水治理 (万元)	/	废气治理 (万元)	/	噪声治理 (万元)	/	固废治理 (万元)	/	绿化及生态 (万元)	/	其它 (万元)	21	
新增废水处理设施能力	t/d				新增废气处理设施能力	Nm ³ /h		年平均工作时	h/a				
运营单位	浙江蔚丰机械有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			313311217909935017		验收时间	2024 年 11 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												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其它特征污染物	工作场所辐射水平		<2.5μSv/h	2.5μSv/h								

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; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年;