

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

杭卫环（2023年）验字第013号

项目名称：浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目

建设单位：浙江冠正阀门股份有限公司

编制单位：卫康环保科技（浙江）有限公司

编制日期：二〇二三年七月·杭州

建设单位法人代表: 张立军 (签字)

编制单位法人代表: 陆洁柳 (签字)

项目负责人: 张立军 (建设单位)

报告编写人: 李小雨

建设单位: 浙江冠正阀门股份有限公司 (盖章)

电话: 17133314999

传真: /

邮编: 325100

地址: 浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区

编制单位: 卫康环保科技(浙江)有限公司 (盖章)

电话: 0571-86576138

传真: /

邮编: 310000

地址: 浙江省杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 层



目录

表一 项目总体情况及验收监测依据与标准	1
表二 工程建设情况	8
2.1 工程建设内容	8
2.2 主要工艺流程及产污环节	17
表三 污染源及环境保护设施	20
3.1 污染源	20
3.2 污染物处理及排放	20
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	21
4.1 环境影响评价制度执行情况	21
4.2 环境影响报告表批复的主要结论	23
4.3 环评要求及批复落实情况	24
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 监测方法	33
5.5 监测人员资格	33
5.6 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	35
6.1 监测因子及频次	35
6.2 监测布点	35
6.3 监测仪器	36
6.4 监测时间	36
表七 验收监测结果	37
7.1 验收监测期间生产工况	37
7.2 验收监测结果	37
7.3 剂量监测和估算结果	39

表八 环保检查结果	41
8.1 辐射安全防护管理机构	41
8.2 辐射安全防护管理制度及执行情况	41
8.3 辐射工作人员管理情况	42
8.4 辐射安全防护措施落实情况	42
8.5 检测手段及人员配置	44
8.6 应急预案	44
8.7 年度评估制度的落实情况	44
8.8 辐射安全许可情况	44
8.9 环境保护档案管理情况	44
表九 验收监测结论及建议	45
9.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况	45
9.2 污染物排放监测结果	45
9.3 工程建设对环境的影响	45
9.4 辐射安全防护、环境保护管理	45

附件：

附件 1 验收委托书

附件 2 建设项目环境影响评价文件审批文件

附件 3 辐射安全许可证

附件 4 危废处置协议

附件 5 辐射安全管理小组成立文件

附件 6 辐射安全规章制度

附件 7 辐射事故应急预案

附件 8 辐射工作人员培训证书

附件 9 个人剂量监测服务合同

附件 10 职业健康体检报告

附件 11 验收监测报告

附件 12 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

建设项目名称	浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目				
建设单位名称	浙江冠正阀门股份有限公司				
建设项目性质	新建				
建设项目地点	浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区生产车间				
设计生产能力	拟在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。				
实际生产能力	实际在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。				
联系人	缪茂乐	联系电话	17133314999		
环评批复时间	2023 年 3 月 10 日	开工建设时间	2023 年 3 月 12 日		
调试时间	2023 年 4 月 20 日	验收现场监测时间	2023 年 5 月 15 日		
环评报告表审批部门	温州市生态环境局	环评报告表编制单位	杭州卫康环保科技有限公司		
环保设施设计单位	山东恒洋能源科技有限公司	环保设施施工单位	山东恒洋能源科技有限公司		
投资总概算（万元）	50	环保投资总概算（万元）	30	比例	60%
实际总投资（万元）	50	实际环保投资（万元）	32	比例	64%
验收监测依据	<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，自 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</p>				

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

验收监测依据	<p>第 449 号，2005 年 12 月 1 日起实施；2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号第一次修订；2019 年 3 月 2 日国务院令 第 709 号第二次修订；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2006 年 1 月 18 日环境保护总局令 第 31 号公布；2008 年 12 月 6 日环境保护部令 第 3 号第一次修正；2017 年 12 月 20 日第二次修正；2019 年 8 月 22 日第三次修正；2021 年 1 月 4 日第四次修正。</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，原国家环境保护部，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>(12) 《辐射环境监测技术规范》，HJ61-2021，2022 年 5 月 1 日；</p> <p>(13) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》，HJ1157-2021；2022 年 5 月 1 日；</p> <p>(14) 《工业探伤放射防护标准》，GBZ117-2022，2023 年 3 月 1 日；</p>
验收相关文件	<p>(1) 验收委托书（见附件 1）；</p> <p>(2) 《浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表》，杭州卫康环保科技有限公司，2023 年 2 月；</p> <p>(3) 关于浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表审批意见的函，温环辐〔2023〕04 号，温州市生态环境局，2023 年 3 月 10 日。</p>

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p style="text-align: center;">验收监测 评价标 准、标号、 级别、 限值</p>	<p>1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</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>4.3.3 防护与安全的最优化</p> <p>4.3.3.1 对于来自一项实践中的任一特定源的照射，应使防护与安全最优化，使得在考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平；这种最优化应以该源所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束为前提条件（治疗性医疗照射除外）。</p> <p>6.4.1 控制区</p> <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 剂量限值</p> <p>第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：</p> <p>由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；本项目取其四分之一即 5mSv 作为剂量约束值。</p> <p>第 B1.2 款 公众照射实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：</p>
--	--

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>a) 年有效剂量, 1mSv; 本项目取其四分之一即 0.25mSv 作为剂量约束值。</p> <p>2、《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)</p> <p>6 固定式探伤的放射防护要求</p> <p>6 探伤室放射防护要求</p> <p>6.1.1 探伤室的设置应充分考虑周围的放射安全, 操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防</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$100\mu\text{Sv}/\text{周}$, 对公众场所, 其值应不大于$5\mu\text{Sv}/\text{周}$;</p> <p>b) 屏蔽体外30cm处周围剂量当量率参考控制水平不大于$2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$;</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处的周围剂量率参考控制水平通常可取$100\mu\text{Sv}/\text{h}$。</p> <p>6.1.5 探伤室应设置门~机联锁装置, 应在门(包括人员进出门和探伤工件进出门)关闭后才能进行探伤作业。门~机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中, 防护门被意外打开时, 应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时, 每台装置均应与防护门联锁。</p> <p>6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置, 并与探伤机联锁。“预备”信号应</p>
-------------------	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>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“预备”和“照射”信号意义的说明。</p> <p>6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作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>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</p>
-------------------	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测 评价标 准、标号、 级别、限 值</p>	<p>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探伤，应遵循本标准第 7.1 条~第 7.4 条的要求。</p> <p>3、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）</p> <p>本标准规定了工业 X 射线探伤室探伤、工业 X 射线 CT 探伤与工业 X 射线现场探伤的放射防护要求。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> <p>3.2.3 当可能存在泄漏辐射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什值层厚度（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。探伤室人员门宜采用迷路的形式。</p>
--	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测 评价标 准、标号、 级别、限 值</p>	<p>3.3.2 探伤装置的操作室应置于探伤室外，操作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，按最高管电压与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>
--	---

表二 工程建设情况

2.1 工程建设内容

2.1.1 工程建设概况

浙江冠正阀门股份有限公司（以下简称公司）成立于 1989 年 8 月 17 日，位于浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区，经营范围主要为：阀门、泵、压力容器、防腐设备、环保设备、消防设备、紧固件、五金交电及配件生产、销售；工程设备、仪器仪表、井下工具、采油设备及配件、液压阀门试验台、液压件、液气动装置、阀门的安装、维修；货物进出口、技术进出口。

为保证产品质量和生产的安全，公司在生产车间 1F 内东侧新建 1 间装配式的 X 射线探伤室，并配套建设操作室、评片室、暗室等辅助用房，并购置 1 台 XXG-2005 型定向 X 射线探伤机在探伤室对企业生产的阀体、阀盖等进行无损检测，本项目探伤工作仅限于探伤室内。本项目危废暂存间依托该主体工程原有危废间。

2023 年 2 月，公司委托杭州卫康环保科技有限公司（2023 年 03 月 15 日单位名称变更为“卫康环保科技（浙江）有限公司”）编制《浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表》；2023 年 3 月 10 日，温州市生态环境局对此项目进行审批，审批文号为：温环辐〔2023〕04 号（见附件 2）。

公司已于 2023 年 4 月 13 日取得《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证[C2732]，种类和范围：使用 II 类射线装置，有效期至 2028 年 4 月 12 日（见附件 3）。

卫康环保科技（浙江）有限公司于 2023 年 5 月开展浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤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 原有核技术利用项目环保手续履行情况

本项目为新建项目，无原有核技术利用及许可情况。

2.1.3 工程地理位置及周围环境

浙江冠正阀门股份有限公司位于浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区，其地理位置见图 2-1。厂区东侧为方众阀门，南侧为长虹泵业，西侧为张堡工业路，北侧

续表二 工程建设情况

为待拆迁空厂房，公司厂区周围环境情况见图2-2。根据本项目现场调查，探伤室周围50m评价范围内主要为浙江冠正阀门股份有限公司内部区域、方众阀门、长虹泵业、张堡工业路和待拆迁空厂房。本项目周围50m内无居住区、学校、医院等环境敏感目标。

2.1.4 总平面布置及探伤室平面布置

本项目探伤室位于生产车间 1F 内东侧，厂房为 4F 建筑，无地下室。公司厂区总平面布置图见图 2-3，探伤室所在生产车间周围环境关系见表 2-1。探伤室工作场所由探伤室、暗室、评片室和操作室组成，其中操作室、暗室、评片室位于探伤室北侧，探伤室西侧开设 1 扇工件进出门。该公司生产车间平面布置图见图 2-4，探伤室平面布置图和剖面设计图见图 2-5。

表 2-1 本项目探伤室周围环境关系情况一览表

	方位	周围场所名称	与探伤室围墙最近距离(m)
探伤室	北侧	操作室、评片室、暗室	紧邻
		加工中心	6
		厂区道路	23
		待拆迁空厂房	38
	东侧	堆放区	2
		方众阀门	15
	东南侧	沪新电机厂	17
	南侧	喷漆区	2
		厂区道路	6
		长虹泵业	14
	西侧	机加工区	7
		办公楼	16
		张堡工业路	30
		陈宇自动化仪表	40
正上方	粗加工区	5	



图 2-1 本项目地理位置图



图 2-2 本公司厂区周围环境状况图

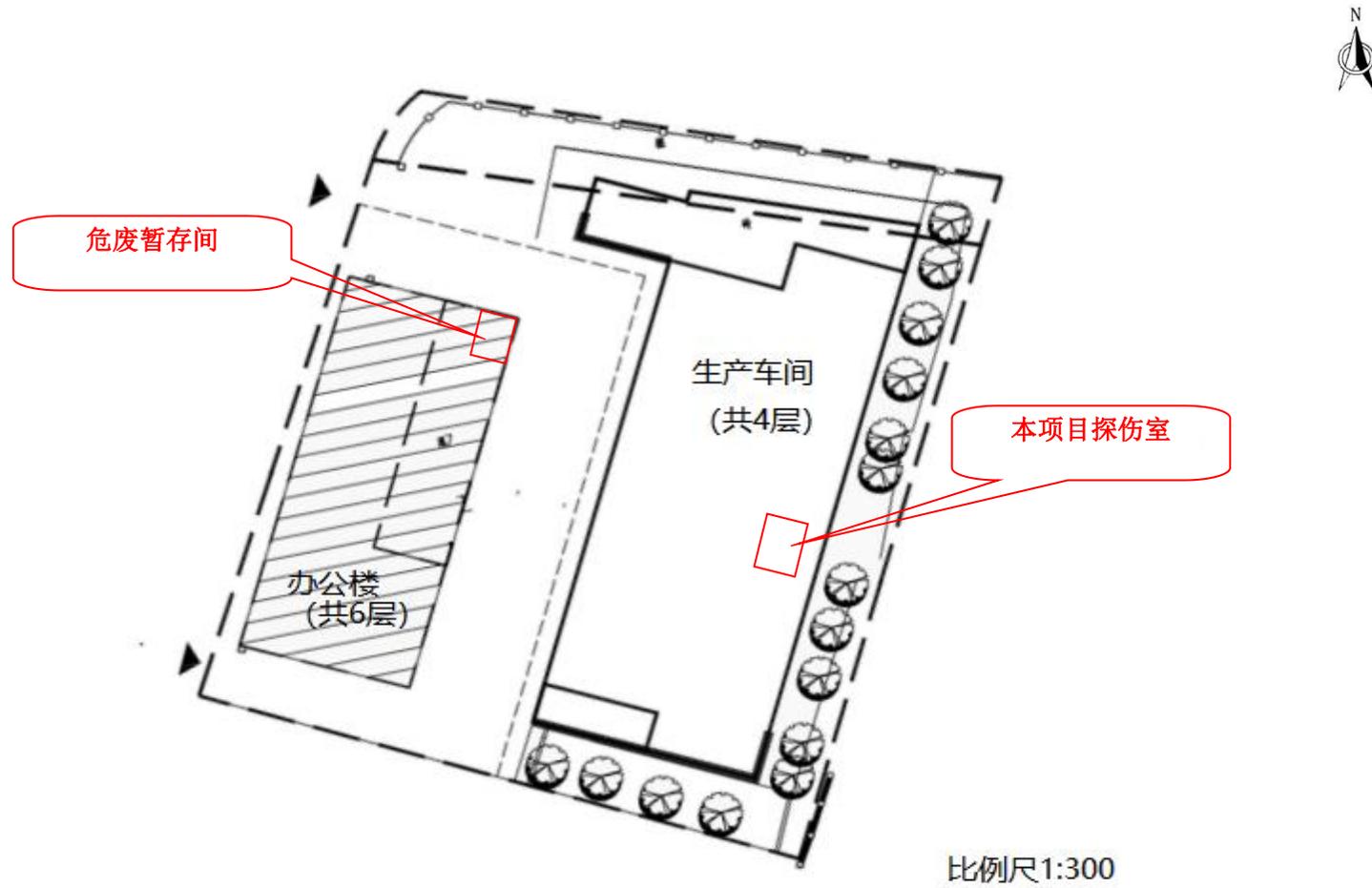


图 2-3 公司厂区总平面布置图

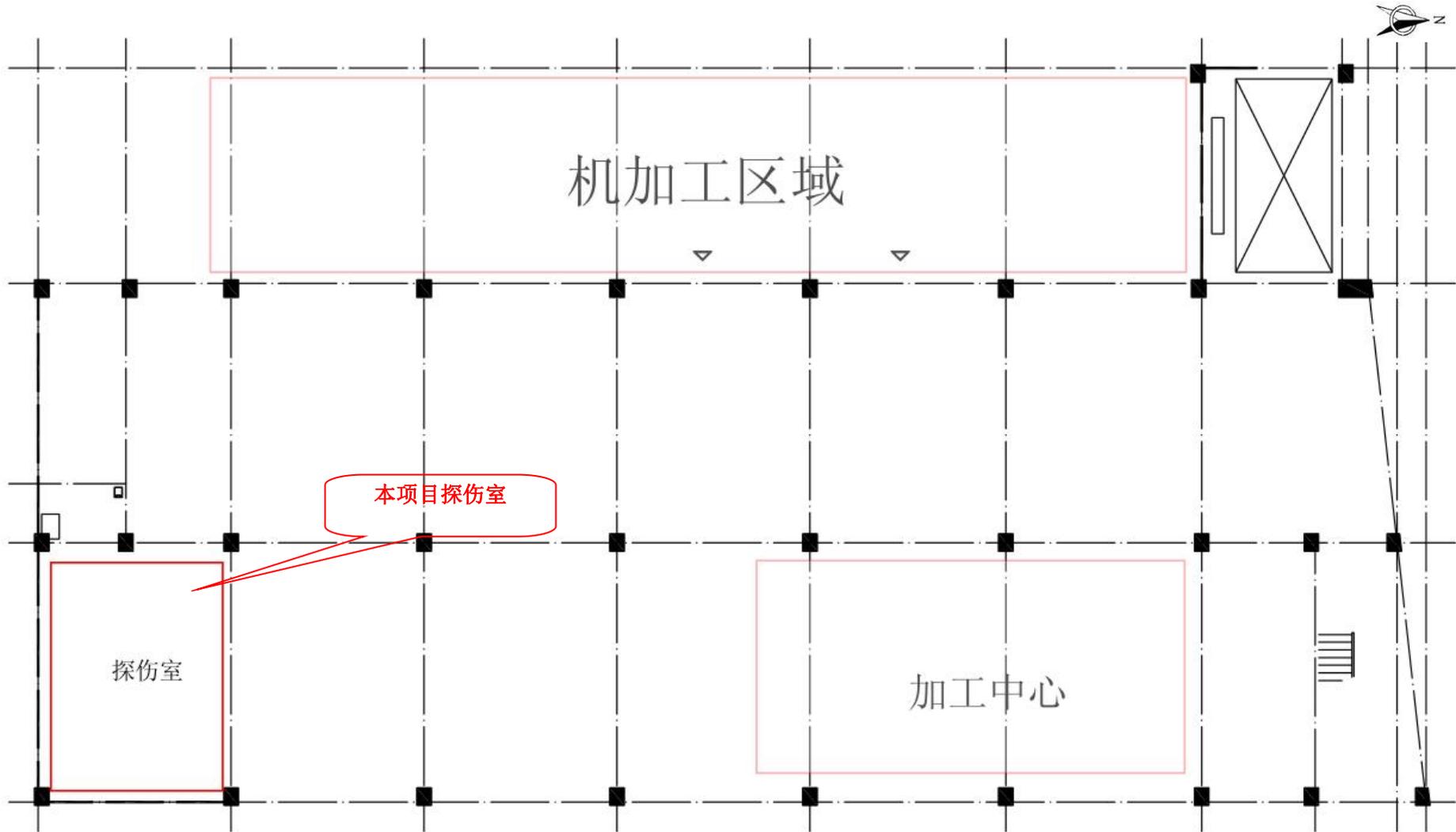


图 2-4 本项目探伤室所在生产车间平面布置图

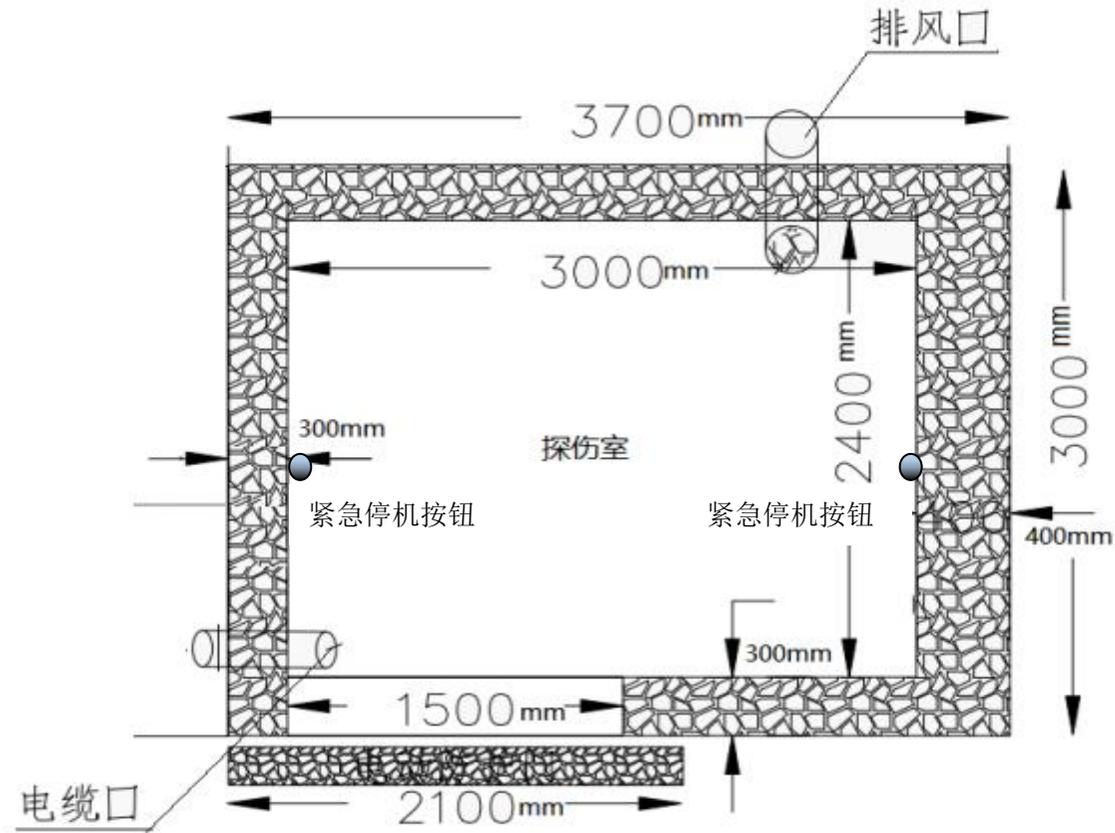


图 2-5 (1) 探伤室平面布置设计图

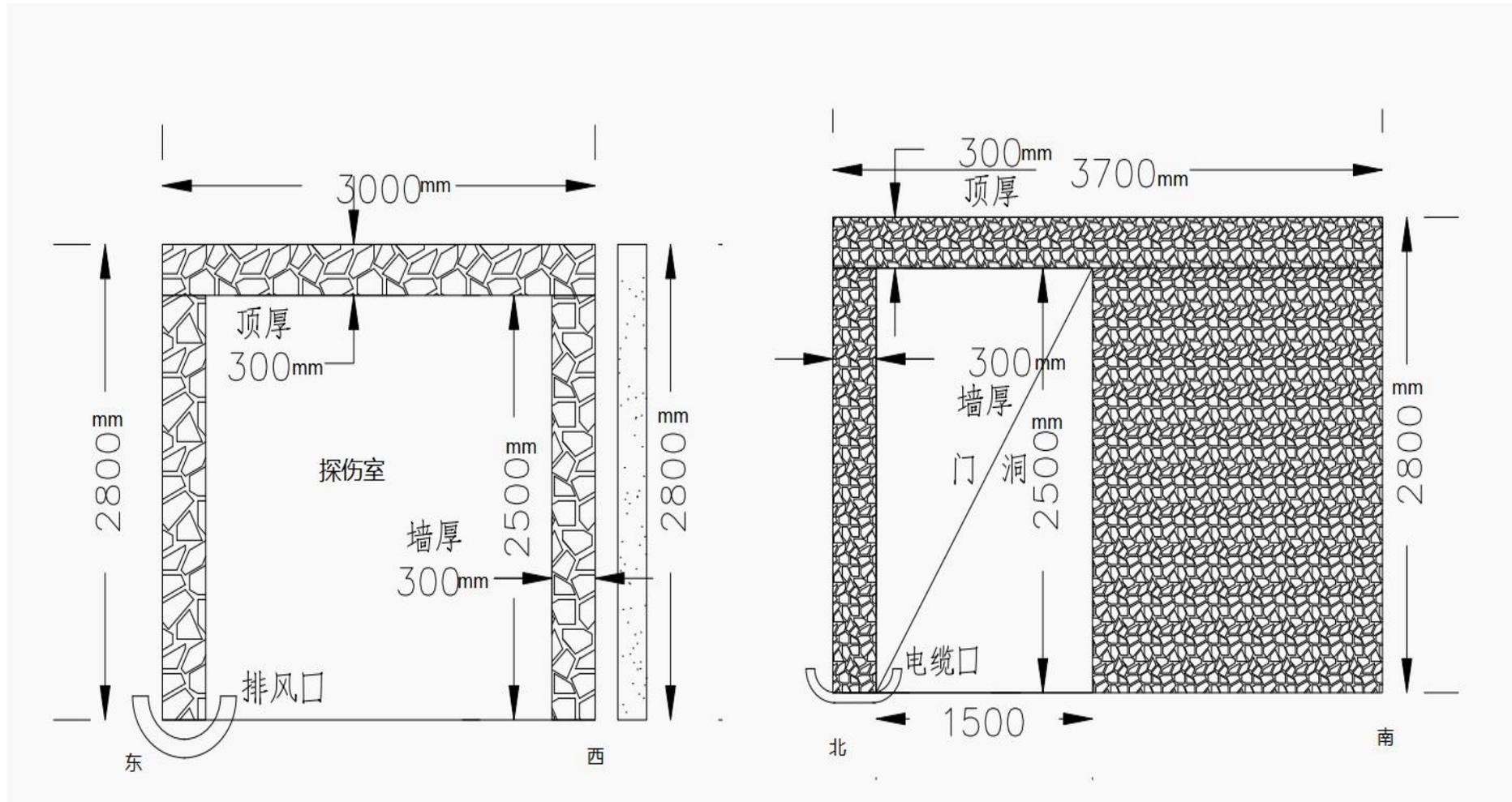


图 2-5 (2) 探伤室剖面设计图

续表二 工程建设情况

2.1.5 项目内容及规模

本项目建设内容：在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。

(1) X 射线探伤机

公司探伤室配备 1 台 X 射线探伤机，生产厂家为丹东集源电子有限公司，属于 II 类射线装置。环评及验收阶段设备规模见表 2-2。

表 2-2 环评和验收阶段设备规模对照表

规模	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所	备注
环评规模	X 射线探伤机	II类	1 台	XXG-2005	200	5	探伤室内	定向机
验收规模	X 射线探伤机	II类	1 台	XXG-2005	200	5	探伤室内	定向机

(2) 探伤室

本项目探伤室位于公司生产车间 1F 内东侧，建设地点与环评建设位置一致。探伤室设计屏蔽情况与环评阶段一致，具体技术参数见表 2-3。

表 2-3 探伤室屏蔽设计技术参数表

内 容	技术参数	
	环评阶段	验收阶段
外尺寸	面积约为 11.1m ² ，尺寸为 3.7m(长)×3m(宽)×2.8m(高)	面积约为 11.1m ² ，尺寸为 3.7m(长)×3m(宽)×2.8m(高)
内尺寸	面积约为 7.2m ² ，尺寸为 3m(长)×2.4m(宽)×2.5m(高)	面积约为 7.2m ² ，尺寸为 3m(长)×2.4m(宽)×2.5m(高)
东侧、西侧、北侧防护墙、顶棚 (非主射方向)	6mm 钢板+288mm 硫酸钡+6mm 钢板	6mm 钢板+288mm 硫酸钡+6mm 钢板
南侧墙(主射方向)	6mm 钢板+388mm 硫酸钡+6mm 钢板	6mm 钢板+388mm 硫酸钡+6mm 钢板

续表二 工程建设情况

续表 2-3 探伤室屏蔽设计技术参数表

防护门(设于西墙上)	电动单开平移门, 门洞的尺寸为 1.5m(宽)×2.5m(高), 门的尺寸为 2.1m(宽)×2.9m(高), 敷设 18mm 铅板 (门与墙体左、右、上搭接各为 300mm, 下搭接 100mm)	电动单开平移门, 门洞的尺寸为 1.5m(宽)×2.5m(高), 门的尺寸为 2.1m(宽)×2.9m(高), 敷设 18mm 铅板 (门与墙体左、右、上搭接各为 300mm, 下搭接 100mm)
电缆口(U型管)	Φ100mm, 地下 U 型, 穿过探伤室北侧墙与操作室连通	Φ100mm, 地下 U 型, 穿过探伤室北侧墙与操作室连通
通风管道(U型管)	Φ200mm, 地下 U 型, 位于探伤室东侧, 排风通向探伤室外, 风机设计风量 100m ³ /h	Φ200mm, 地下 U 型, 位于探伤室东侧, 排风通向探伤室外, 风机设计风量 100m ³ /h

2.1.6 项目变动情况

经现场调查、查阅资料, 并与环评作对比, 本项目建设内容与规模与环评一致, 无变动。

2.2 主要工艺流程及产污环节

2.2.1 X 射线探伤机的特点及作业方式

工业 X 射线探伤机, 包括 X 射线管头组装体、控制箱及连接电缆在内的对物体内部结构进行 X 射线摄影或断层检查的设备总称。浙江冠正阀门股份有限公司配置的 X 射线探伤机具有体积小、重量轻、操作简单、自动化程度高等特点。为延长 X 射线探伤机使用寿命, 探伤机按工作时间和休息时间以 1: 1 方式工作和休息, 确保 X 射线管充分冷却, 防止过热。

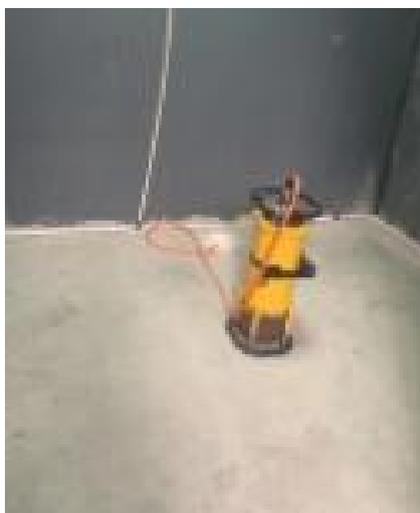


图 2-6 X 射线探伤机外观图

续表二 工程建设情况

2.2.2 X 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感光片进行照射，当X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射线探伤机主要由X射线管和高压电源组成。X射线管由阴极和阳极组成。阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据应用的需要，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2-7。

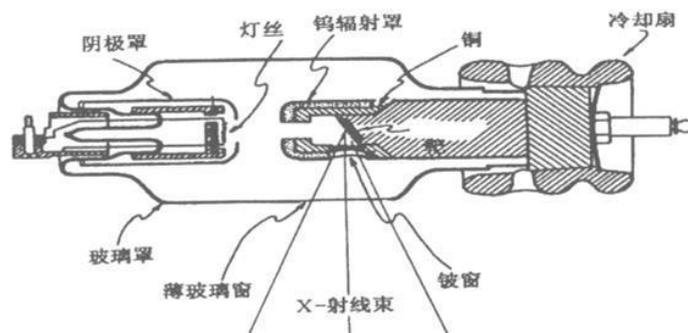


图 2-7 典型的 X 射线管结构图

2.2.3 X 射线探伤机探伤过程及产污环节

该公司 X 射线探伤均在固定的探伤室内，探伤室与车间相通，将需要进行射线探伤的工件用平板轨道送入探伤室内，设置适当位置，在工件待检部位布设 X 射线胶片并加以编号，检查无误，工作人员撤离探伤室，并将工件门关闭，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，打开工件门将探伤工件送出探伤室外，从探伤工件上取下已经曝光的 X 片，待暗室冲洗处理后给予评片，完成一次探伤。

续表二 工程建设情况

探伤工艺流程及产污环节见图 2-8。

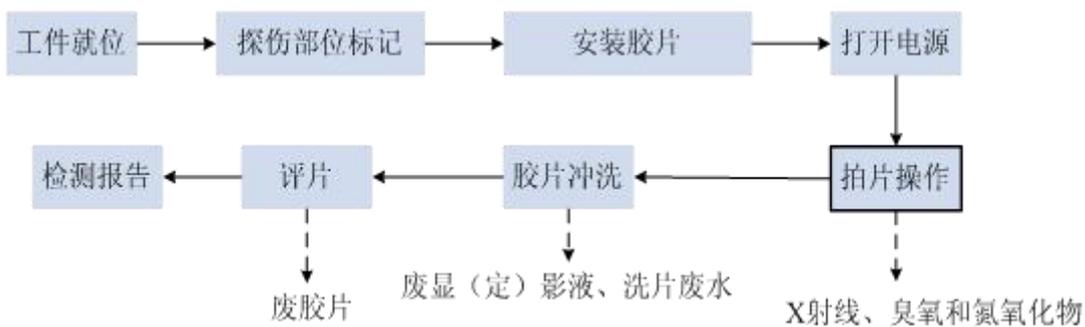


图 2-8 X 射线探伤机探伤工艺流程及产污环节图

表三 污染源及环境保护设施

3.1 污染源

(1) X 射线

由 X 射线探伤机的工作原理可知，X 射线随探伤机器的开、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。因此，在开机曝光期间，X 射线是本项目的主要污染因子。

(2) 臭氧和氮氧化物

X 射线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，对周围环境空气会产生影响。

(3) 危险废物

探伤作业完成后，需对拍摄的底片进行显（定）影，在此过程产生的一定数量的废显（定）影液、洗片废水与废胶片，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中感光材料废物，危废代码为 HW16：900-019-16，并无放射性。

3.2 污染物处理及排放

(1) 危险废物

射线探伤作业所用的感光片及显（定）影剂属危险废物，废显（定）影液与废胶片须送交有资质的单位处理。浙江冠正阀门股份有限公司已与浙江松茂科技发展有限公司签订上述危险废物委托处置合同（见附件 4）。

(2) 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。探伤室内东侧设有机排风装置，少量臭氧和氮氧化物可通过机械排风排出探伤室，通风换气次数不小于 3 次/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。臭氧在空气中短时间内会自动分解为氧气，对周围环境空气质量影响较小。

表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响评价制度执行情况

本项目环评文件《浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表》由杭州卫康环保科技有限公司编制。该项目主要环评结论：

1、辐射安全与防护分析结论

(1) 项目概况

浙江冠正阀门股份有限公司为保证产品质量和生产的安全，拟在生产车间（共4层，无地下层）1F内东侧新建一间装配式的X射线探伤工作场所，并购置1台XXG-2005型定向X射线探伤机在探伤室对企业生产的阀体、阀盖等进行无损检测，配套建设操作室、评片室、暗室等辅助用房。

(2) 项目分区及布局

本项目拟建探伤工作场所由探伤室、操作室、评片室和暗室组成。操作室、评片室和暗室由西向东依次位于探伤室北侧。拟将探伤室（探伤室墙壁围成的内部区域）划为控制区，在正常工作过程中，控制区内不得有无关人员进入。将探伤室四侧墙体外1m、操作室、评片室、暗室等区域划为监督区，对该区不采取专门防护手段安全措施，但要定期检测其辐射剂量率。在正常工作过程中，监督区内不得有无关人员滞留。由上述可知，本项目分区符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定。

(3) 辐射安全防护措施结论

本项目探伤室墙体以钢板+硫酸钡+钢板作为屏蔽体，探伤室外尺寸为3.7m（长）×3m（宽）×2.8m（高），其主射方向墙体为6mm钢板+388mm硫酸钡+6mm钢板，非主射方向墙体及顶棚为6mm钢板+288mm硫酸钡+6mm钢板。探伤室拟设1扇电动单开平移防护门（敷设18mm铅板），位于西侧屏蔽墙。防护门拟设置门-机连锁装置和电离辐射警示标识等安全设施，室内东侧、西侧墙体及控制台均设急停开关，室内外醒目位置设工作声音提示装置、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1台个人剂量报警仪。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

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。

（4）辐射安全管理结论

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。

2、环境影响分析结论

（1）辐射剂量率影响预测结论

根据理论计算结果，探伤室的墙体、防护门和顶棚的屏蔽能力均能符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的要求。

（2）个人剂量影响预测结论

根据预测结果，在落实本报告提出的各项辐射安全与防护措施的情况下，本项目投入运行后对辐射工作人员和公众所受辐射剂量能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员和公众年有效剂量限值要求以及本项目剂量约束值（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.25mSv）。

（3）非辐射环境影响分析结论

少量臭氧和氮氧化物可通过机械排风系统排出曝光探伤室，臭氧在空气中短时间内会自动分解为氧气，对周围环境空气质量影响较小。探伤产生的废显（定）影液、洗片废水与废胶片要求集中存放，由有资质的单位处置，不得随意排放或废弃，对环境影响较小。

3、可行性分析结论

（1）产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及国家发展和改革委员会第 49 号令《关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》，本项目不属于国家限制类和淘汰类产业，符合国家产业政策。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

(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

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，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 环境影响报告表批复的主要结论

2023年3月10日，温州市生态环境局对此项目进行审批，审批文号为：温环辐〔2023〕04号，该项目主要环评批复结论：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环评报告表的结论与建议，项目位于温州市永嘉县瓯北镇堡一工业区浙江冠正阀门股份有限公司，拟在生产车间1F东侧新建1间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备1台定向X射线探伤机（型号XXG-2005，最大管电压/管电流为200kV/5mA）。项目具体情况见报告表。报告表提出的对策，建议可作为该项目实施环保管理的依据。你公司须在申领辐射安全许可证后方可在许可证范围内从事辐射工作。

二、你公司在工程设计、施工中必须认真落实报告表提出的各项污染环保

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

对策措施，并着重做好以下工作：

1、严格按照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）和报告表提出的要求建设和运行，探伤室须设置门机连锁，指示灯与探伤装置连锁、显示“预备”和“照射”状态的指示灯及声音提示装置，紧急停机按钮或拉绳、机械通风装置、监视装置，固定式场所辐射探测报警装置等，确保辐射工作人员和其他人员受到的剂量低于各自管理限值，严防辐射事故的发生。

2、建立辐射安全管理机构，明确机构成员职责；制定并落实各项辐射安全管理规章制度、操作规程，完善辐射事故应急方案。

3、严格执行各项管理制度和操作规程，从事室内探伤作业前，必须仔细检查探伤装置的性能、门机连锁装置的有效性、警告标志的状态、探伤室内人员等情况，确保射线装置使用安全；设置规范的危废贮存场所，探伤作业产生的危险废物及时送交有资质的单位处理；建设设备使用台账。

4、做好工作人员安全防护和管理的工作，操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗。配备剂量检测仪，剂量报警仪，佩戴个人剂量计，个人剂量计每3个月到有资质的单位检测一次，建立个人剂量档案。做好职业健康检查并建立职业健康监护档案。

5、自行检查评估，发现安全隐患立即整改，每年年底应当编写射线装置安全与防护状况年度评估报告，并报当地生态环境部门。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应按照国家有关规定开展环境保护设施竣工验收。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

4.3 环评要求及批复落实情况

项目环评文件要求和环评批复要求落实情况见表 4-1~4-2。由表 4-1~4-2 可见，项目落实了环评及其批复提出的要求。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

环评文件要求	环评文件要求落实情况
本项目新建探伤室操作室均拟避开有用线束照射的方向且与探伤室分开。新建探伤室的屏蔽墙厚度已充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。探伤室门的防护性能优于同侧墙的防护性能。	已落实。 操作室与探伤室分开设置，操作室已避开有用线束的照射。经检测单位监测，探伤室辐射防护屏蔽性能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的标准要求。
本项目新建探伤室拟按 GB18871 的管理要求进行两区划分与两区管理。	已落实。 探伤室四周围墙内区域划分为控制区，探伤室南侧、西侧围墙外 1m 处及操作室、暗室、评片室划分为监督区。
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部的人员在紧急情况下离开探伤室。	已落实。 探伤室防护门已设置了门-机联锁装置，防护门完全关闭后 X 射线探伤机才能出束照射。验收时探伤室的门-机联锁装置正常运行。
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。	已落实。 探伤室防护门已安装显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，“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。
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。	已落实。 探伤室内和探伤室门口均设置了现场监控系统，用来监控探伤室内探伤状况，确保人员的安全。
探伤室防护门上拟设置符合 GB18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。	已落实。 探伤室防护门表面张贴有电离辐射警告标志和中文警示说明。
探伤室内拟设置紧急停机按钮（探伤室东侧、西侧及操作室各设 1 个，共设 3 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。	已落实。 探伤室内部已设置 2 个紧急停机按钮，同时对应的操作台上也设置了紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。

续表四 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
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，不需要额外敷设屏蔽防护材料。排风通向探伤室外。本项目排气风机风量为 100m ³ /h，探伤室容积约为 18m ³ ，则每小时有效通风换气次数为 5 次，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中“每小时有效通风换气次数应不小于 3 次”的要求。	已落实。 探伤室内设有机械通风装置，排风管道外口未设置在人员活动密集区。风机风量 100m ³ /h，本项目探伤室体积约 18m ³ 。每小时有效通风换气次数不少于 5 次，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中“每小时有效通风换气次数应不小于 3 次”的要求。
探伤室拟配置固定式场所辐射探测报警装置。	已落实。 探伤室配备了 1 台固定式场所辐射探测报警装置。
探伤室南侧、西侧屏蔽体外 1m 区域拟划定黄色警戒线，告诫无关人员不得靠近。各项辐射环境管理规章制度应张贴于操作室。	已落实。 探伤室南墙和西墙和防护门外 1m 处设置了安全警戒线，告诫无关人员不得靠近。相关辐射环境管理规章制度已张贴于工作现场处。
操作室控制台防护要求：应设置有 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示，以及管电压、管电流和照射时间选取及设定值显示装置；应设置有高压接通时的外部报警或指示装置；控制台或 X 射线管头组装体上应设置与探伤室防护门连锁的接口，当所有能进入探伤室的门未全部关闭时不能接通 X 射线管管电压；已接通的 X 射线管管电压在任何一个防护门开启时能立即切断；应设有钥匙开关，只有在打开控制台钥匙开关后，X 射线管才能出束；钥匙只有在停机或待机状态时才能拔出；本项目操作室紧急停机开关拟设置于控制台；应设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。	已落实。 控制装置设有 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示、管电压、管电流和照射时间选取及设定值显示装置、外部报警装置、钥匙开关、紧急停机开关、辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识，满足环评要求。
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，如剂量仪报警，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。	已落实。 公司为每名辐射工作人员均配备了个人剂量计，配备 1 台个人剂量报警仪。辐射工作人员进入探伤室时，佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，当辐射水平达到报警仪的设定水平，辐射工作人员离开探伤室，并向辐射防护负责人报告。

续表四 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
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；	已落实。 公司配备了 1 台 X-γ辐射剂量率仪，定期对探伤室周围辐射水平进行监测；当探伤室关注点位监测值高于 2.5μSv/h 时，终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。
交接班或当班使用个人剂量报警仪前，应检查个人剂量报警仪是否正常工作。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。	已落实。 辐射工作人员在交接班时检查个人剂量报警仪是否正常工作。验收时，个人剂量报警仪正常工作。
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，同时确认探伤机主束方向。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。	已落实。 辐射工作人员在进行探伤工作前，对探伤室、安全连锁装置进行检查，确保无人员驻留，才能开展探伤工作。
探伤装置的检查和维护：（1）运营单位的日检，每次工作开始前应进行检查的项目包括：①探伤机外观是否存在可见的损坏；②电缆是否有断裂、扭曲以及配件破损；③安全连锁是否正常工作；④报警设备和警示灯是否正常运行；⑤螺栓等连接件是否连接良好。（2）运营单位的定期检查，定期检查的项目应包括：①电气安全，包括接地和电缆绝缘检查；②所有的连锁和紧急停机开关的检查；③机房内安装的固定辐射检测仪的检查；④制造商推荐的其他常规检测项目。（3）设备维护：运营单位应对探伤机的设备维护负责，每年至少维护一次。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。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。应做好设备维护记录。	已落实。 公司制订了《设备检修维护制度》，要求辐射工作人员进行日检、定检，每年对探伤设备的安全防护装置进行性能检查，发现问题及时联系设备方进行维修，并做好维修记录。
应建立 X 射线探伤机使用台账及相关危险废物管理台账。	已落实。 公司建立了《射线装置使用登记制度》和危险废物管理台账。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

表 4-2 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>一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环评报告表的结论与建议，项目位于温州市永嘉县瓯北镇堡一工业区浙江冠正阀门股份有限公司，拟在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。项目具体情况见报告表。报告表提出的对策，建议可作为该项目实施环保管理的依据。你公司须在申领辐射安全许可证后方可在许可证范围内从事辐射工作。</p> <p>二、你公司在工程设计、施工中必须认真落实报告表提出的各项污染环保对策措施，并着重做好以下工作：</p> <p>1、严格按照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）和报告表提出的要求建设和运行，探伤室须设置门机连锁，指示灯与探伤装置连锁、显示“预备”和“照射”状态的指示灯及声音提示装置，紧急停机按钮或拉绳、机械通风装置、监视装置，固定式场所辐射探测报警装置等，确保辐射工作人员和其他人员受到的剂量低于各自管理限值，严防辐射事故的发生。</p> <p>2、建立辐射安全管理机构，明确机构成员职责；制定并落实各项辐射安全管理规章制度、操作规程，完善辐射事故应急方案。</p> <p>3、严格执行各项管理制度和操作规程，从事室内探伤作业前，必须仔细检查探伤装置的性能、门机连锁装置的有效性、警告标志的状态、探伤室内人员等情况，确保射线装置使用安全；设置规范的危废贮存场所，探伤作业产生的危险废物及时送交有资质的单位处理；建设设备使用台账。</p>	<p>一、已落实。本项目位于温州市永嘉县瓯北镇堡一工业区浙江冠正阀门股份有限公司生产车间内，与环评建设位置一致。项目建设内容为：在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。2023 年 3 月 10 日，该公司申领了浙江省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证[C2732]，详见附件 3。</p> <p>二、该公司落实了污染防治工作，重点落实了以下措施：</p> <p>1、公司严格落实了《报告表》提出的各项污染防治措施、辐射环境管理和监测计划的有关要求。探伤室防护门设置了门机连锁，设置了工作状态指示灯，并均与探伤机进行连锁；工作状态指示灯显示“预备”和“照射”两种状态，并设置了声音警示装置；设置了紧急停机按钮、设置了机械通风装置、设置了监控系统、设置了固定式场所辐射探测报警装置。以上各措施确保辐射工作人员和其他人员受到的剂量低于各自管理限值，严防辐射事故的发生。</p> <p>2、公司成立了辐射安全管理小组，明确了公司辐射工作安全责任人，并指定了专人负责辐射安全和防护工作，做到分工明确、职责分明。公司制订了《辐射防护安全保卫制度》、《辐射安全和管理制度》、《设备检修维护制度》、《操作规程》、《射线装置使用登记制度》、《人员培训计划》、《岗位职责》《监测方案》等。公司制订了《辐射事故应急预案》。</p> <p>3、公司严格落实了射线装置的安全和防护管理。探伤室防护门设置了明显的电离辐射警示标志和中文警示说明。探伤室设置了门~机连锁装置和工作警示灯，在验收监测时门~机</p>

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

续表 4-2 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>4、做好工作人员安全防护和管理工作，操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗。配备剂量检测仪，剂量报警仪，佩戴个人剂量计，个人剂量计每 3 个月到有资质的单位检测一次，建立个人剂量档案。做好职业健康检查并建立职业健康监护档案。</p> <p>5、自行检查评估，发现安全隐患立即整改，每年年底应当编写射线装置安全与防护状况年度评估报告，并报当地生态环境部门。</p> <p>三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应按照国家法律规定开展环境保护设施竣工验收。</p> <p>四、项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。</p>	<p>联锁装置和工作警示灯正常运行，有效地防止其他公众成员受到不必要的辐射照射。公司危废贮存依托现有的危废暂存间，危废暂存间采用防盗门，门上设有显著的危废标识，已进行防渗防腐处理。满足符合相关标准要求。目前公司建立了危险废物管理台账，公司承诺进行探伤作业产生的废显影、定影液、洗片废水及废胶片严格执行转移联单制度，公司日常工作中产生的危险废物集中收集好按照规定要求交由浙江松茂科技发展有限公司处理。</p> <p>4、公司 2 名辐射工作人员均已参加有资质单位组织的上岗培训，能够满足目前的工作需求，部分工作人员证书见附件 8。目前 2 名辐射工作人员均配备了个人剂量计，委托浙江亿达检测技术有限公司每季度进行一次个人剂量监测，建立了个人剂量档案。个人剂量检测委托合同见附件 9。目前 2 名辐射工作人员定期送至温州市人民医院进行职业健康检查，建立了职业健康监护档案，体检报告见附件 10。</p> <p>5、公司每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行一次辐射监测，在监测和检查的基础上，对该项目辐射安全工作进行评估，并按规定期限将年度评估报告上报生态环境部门。</p> <p>三、项目建设执行了辐射安全与防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。目前正按规定程序进行验收。</p> <p>四、本项目建设未发生重大变动。</p>

图 4-1~图 4-18 为部分防护和环保措施落实情况图

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

	
<p>图 4-1 防护门电离辐射警告标志</p>	<p>图 4-2 声光警示装置</p>
	
<p>图 4-3 探伤室内视频监控系统</p>	<p>图 4-4 探伤防护门外视频监控系统</p>
	
<p>图 4-5 控制室紧急停机按钮</p>	<p>图 4-6 探伤室内紧急停机按钮</p>
	
<p>图 4-7 视频监控</p>	<p>图 4-8 门机联锁</p>

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

	
<p>图 4-9 辐射安全管理制度上墙</p>	<p>图 4-10 通风装置</p>
	
<p>图 4-11 危废暂存间</p>	<p>图 4-12 危废回收桶</p>
	
<p>图 4-13 辐射剂量监测仪</p>	<p>图 4-14 个人剂量报警仪</p>
	
<p>图 4-15 固定式辐射剂量监测仪</p>	<p>图 4-16 工作状态指示灯</p>

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定



图 4-17 安全警戒线



图 4-18 控制台

表五 验收监测质量保证和质量控制

5.1 监测单位

2023 年 6 月 16 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冠正阀门股份有限公司 1 间探伤室进行监测，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 射线辐射剂量率。

5.3 监测技术规范

本次验收监测方法依据的规范、标准：

- (1) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；
- (2) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；
- (3) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）。

5.4 监测方法

《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）等要求和方法进行现场监测，将仪器接通电源预热 15min 以上，仪器探头离地 1m，由监测人员在每个监测点位读取 10 个测量值为一组，取其平均值，经校准后作为最终的监测结果。

5.5 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。

5.6 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

续表五 验收监测质量保证和质量控制

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

为掌握浙江冠正阀门股份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 2023 年 6 月 16 日对探伤室四周及周边环境的辐射水平进行了检测。

监测因子：X 射线辐射剂量率；

监测频次：关机状态、开机正常工作状态各测 1 次。

6.2 监测布点

参照《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）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 射线室内探伤影响较大的场所，分别在 X 射线探伤室周围和操作位及周边环境展开了现场监测。检测布点见图 6-1~图 6-2。

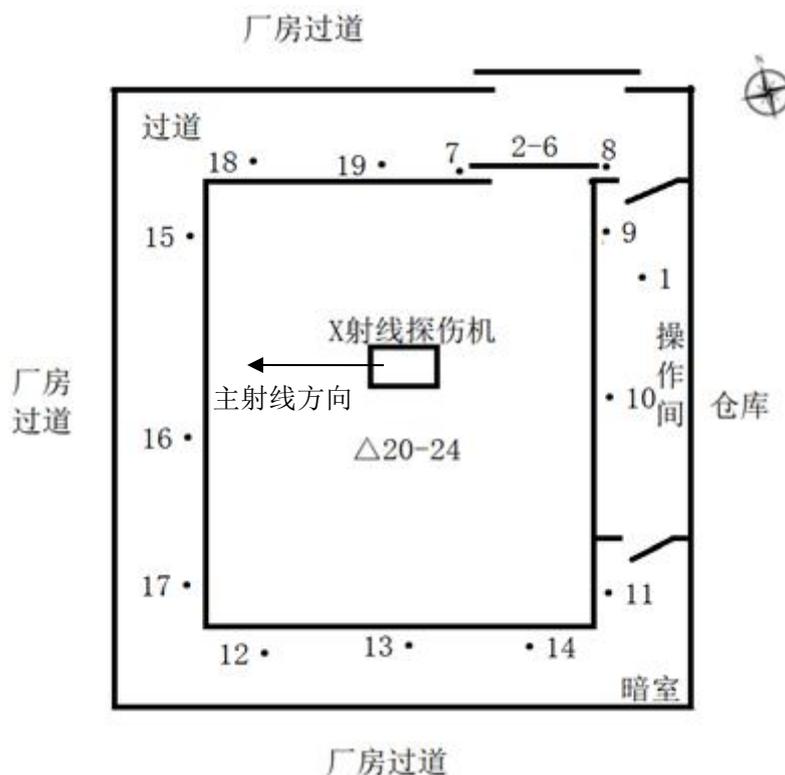


图 6-1 探伤室辐射检测布点示意图

续表六 验收监测内容

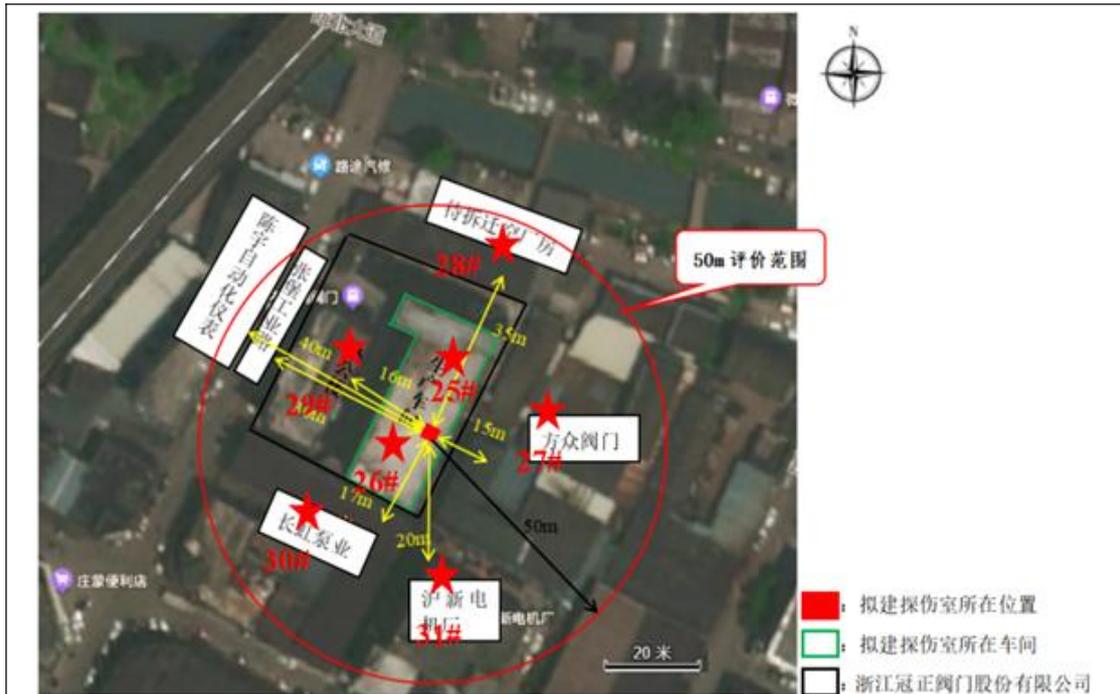


图 6-2 周边环境辐射检测布点示意图

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	辐射剂量测量仪
仪器型号/编号	451P-DE-SI/0000006177
生产厂家	Fluke Biomedical
量程	0~50mSv/h
能量范围	$\geq 25\text{keV}$
检定证书编号	2022H21-20-4214178001
检定证书有效期	2022 年 10 月 25 日至 2023 年 10 月 24 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	200kV: 1.17, 0.007mSv/h: 1.13

6.4 监测时间

验收检测时间：2023 年 6 月 16 日。

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况

验收监测人员于 2023 年 6 月 16 日对探伤室及周边环境周围剂量当量率进行监测，X 射线探伤机型号、监测工况及出束方向见表 7-1。

表 7-1 X 射线探伤机型号、监测工况及出束方向

型号	最大设计工况	验收工况	出束方向
XXG-2005 型 X 射线探伤机	200kV, 5mA	180kV, 5mA	定向, 射线方向朝西出束; 检测西侧墙面时无工件, 检测其他方向墙面时有工件。工件为阀门零件, 检测时探伤机位于探伤室中心。
注: 验收工况为实际最大工况; 验收无其他射线装置运行。			

7.2 验收监测结果

探伤室四周及周边环境辐射剂量率监测结果见表 7-2。由表 7-2 监测结果可知:

(1) X 射线探伤机未进行探伤作业时, 工作人员操作位为 $0.18\mu\text{Sv/h}$, 探伤室周围墙体、电缆管口和防护门辐射剂量率在 $0.16\sim 0.19\mu\text{Sv/h}$ 之间; 探伤室周边环境的辐射剂量率在 $0.15\sim 0.17\mu\text{Sv/h}$ 。

(2) X 射线探伤机进行探伤作业时, 工作人员操作位为 $0.21\mu\text{Sv/h}$, 探伤室周围墙体、电缆管口和防护门外 30cm 处的辐射剂量率最高点为西侧防护墙外表面(中部)、南侧防护墙外表面(西侧)和北侧防护墙外表面(中部)处, 均为 $0.23\mu\text{Sv/h}$, 其余各监测点位在 $0.18\sim 0.22\mu\text{Sv/h}$ 之间; 探伤室周边环境的辐射剂量率在 $0.17\sim 0.20\mu\text{Sv/h}$ 之间。

根据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)规定, 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足: 屏蔽体外 30cm 处周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$; 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 探伤室及周边环境辐射剂量率监测结果

检测点号	检测地点	检测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)			
		开机状态		关机状态	
		平均值	标准差	平均值	标准差
1	操作位	0.21	0.01	0.18	0.01

续表七 验收监测结果

2	工作人员防护门外表面（西侧）30cm	0.20	0.01	0.17	0.02
3	工件防护门外表面（中部）30cm	0.18	0.01	0.18	0.01
4	工件防护门外表面（东侧）30cm	0.21	0.01	0.18	0.01
5	工件防护门外表面（上端）30cm	0.21	0.01	0.18	0.02
6	工件防护门外表面（下端）30cm	0.19	0.01	0.17	0.01
7	工件防护门外表面 30cm 处（西侧门缝）	0.20	0.01	0.18	0.01
8	工件防护门外表面 30cm 处（东侧门缝）	0.19	0.01	0.18	0.01
9	东侧防护墙外表面（北侧）30cm	0.22	0.02	0.18	0.01
10	东侧防护墙外表面（中部）30cm	0.21	0.01	0.17	0.01
11	东侧防护墙外表面（南侧）30cm	0.21	0.02	0.19	0.02
12	南侧防护墙外表面（西侧）30cm	0.23	0.01	0.19	0.01
13	南侧防护墙外表面（中部）30cm	0.20	0.01	0.18	0.01
14	南侧防护墙外表面（东侧）30cm	0.22	0.01	0.18	0.01
15	西侧防护墙外表面（北侧）30cm	0.21	0.02	0.18	0.02
16	西侧防护墙外表面（中部）30cm	0.23	0.01	0.19	0.02
17	西侧防护墙外表面（南侧）30cm	0.22	0.01	0.17	0.01
18	北侧防护墙外表面（西侧）30cm	0.21	0.02	0.17	0.01
19	北侧防护墙外表面（中部）30cm	0.23	0.02	0.18	0.02
20	二层地面上方（西侧）30cm	0.21	0.01	0.18	0.01
21	二层地面上方（中部）30cm	0.21	0.01	0.17	0.01
22	二层地面上方（东侧）30cm	0.22	0.02	0.17	0.02
23	二层地面上方（北侧）30cm	0.19	0.01	0.17	0.01
24	二层地面上方（南侧）30cm	0.20	0.01	0.16	0.01
25	探伤室北侧机加工区	0.20	0.01	0.17	0.01
26	探伤室南侧喷漆房	0.18	0.01	0.16	0.02

续表七 验收监测结果

续表 7-2 探伤室及周边环境辐射剂量率监测结果

27	东侧方众阀门	0.18	0.01	0.17	0.02
28	北侧闲置厂房	0.17	0.01	0.16	0.01
29	西侧办公楼（距 1 层地面 1m 高）	0.18	0.01	0.16	0.01
30	南侧长虹泵业	0.18	0.01	0.15	0.02
31	东南侧沪新电机厂	0.17	0.01	0.15	0.01

◎ 注：以上检测结果均未扣除本底值；

◎ 注：探伤室位于车间一层内，上方为平台（人员不可达），下方为实土层；

◎ 注：检测时间大于检测仪器响应时间，未进行响应时间修正。

7.3 剂量监测和估算结果

7.3.1 剂量估算公式

根据《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：

$$H = \dot{H} \cdot t \cdot U \cdot T \cdot 10^{-3}$$

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 辐射工作人员附加剂量

根据现场监测结果，结合公司现场实际情况，开机后探伤室警戒线内严禁人员靠近，操作人员在操作位操作，根据调查每个工件平均曝光时间约 3min，年拍片量约 1000 次，则年探伤时间约 50h。辐射工作人员在探伤过程中，操作探伤机和在探伤室四周巡逻时，辐射剂量率最大增量为 $0.05\mu\text{Sv/h}$ ，人员居留因子取 1，则保守估算辐射工作人员附加年有效剂量为 $2.50 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ ，低于职业人员照射的剂量约束值（ 5mSv/a ），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的职业照射剂量限值要求。

续表七 验收监测结果

7.3.3 公众成员附加剂量

探伤室周边环境辐射水平监测结果，X 射线探伤机工作期间，探伤室周边环境辐射剂量率在 0.17~0.20 μ Sv/h 之间，和关机时辐射剂量水平比较，最大增量为 0.03 μ Sv/h。根据调查每个工件平均曝光时间约 3min，年拍片量约 1000 次，则年探伤时间约 50h，居留因子取 1。按保守估算，公司其他工作人员年有效剂量约为 1.50×10^{-3} 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）中公众照射剂量限值要求。

表八 环保检查结果

8.1 辐射安全防护管理机构

公司成立了辐射安全管理小组，指定池志翔为组长，成员有陈耀（本科、专职），明确了管理小组和管理人员职责，满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条要求：“使用密封放射源、非密封放射性物质及II、III类 X 射线装置的单位应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。”的规定，本项目辐射安全与环境保护管理机构的配置满足上述标准要求。

8.2 辐射安全防护管理制度及执行情况

1、公司制定的管理制度有《辐射防护安全保卫制度》、《辐射安全和管理制度》、《设备检修维护制度》、《操作规程》、《射线装置使用登记制度》、《人员培训计划》、《岗位职责》《监测方案》、《辐射事故应急预案》。

等，均已张贴在工作场所墙上，具体见表 8-1。

表 8-1 管理制度一览表

序号	《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求	公司已制定的管理制度	是否符合要求
1	《辐射安全与环境保护管理机构》	公司已成立辐射安全管理小组	符合
2	《辐射安全与环境保护管理》	《辐射安全和管理制度》	符合
3	《操作规程》	《操作规程》	符合
4	《岗位职责》	《岗位职责》	符合
5	《辐射防护和安全保卫制度》	《辐射防护和安全保卫制度》	符合
6	《设备检修维护制度》	《设备检修维护制度》	符合
7	《放射性同位素使用登记制度》	《射线装置使用登记制度》	符合
8	《人员培训计划》	《人员培训计划》	符合
9	《监测方案》	《监测方案》	符合
10	《辐射事故应急措施》	《辐射事故应急预案》	符合

2、监测仪器

公司配备了监测设备、报警仪器，可满足现有探伤工作需要，详见表 8-2。

续表八 环保检查结果

表 8-2 防护仪器配置情况一览表

仪器名称	型号	仪器状态	数量
便携式辐射仪	R-EGD	正常	1 台
个人剂量报警仪	FJ2000	正常	1 台
X- γ 辐射传感器探头	JC-FJ-70	正常	1 个
个人剂量计	/	正常	2 只

8.3 辐射工作人员管理情况

(1) 公司现有 2 名辐射操作的工作人员，均参加生态环境部组织的 X 射线探伤辐射安全与防护培训，成绩合格，取得证书，持证上岗，有效期 5 年，见附件 8。公司建立培训档案，并长期保存。

(2) 公司 2 名辐射工作人员于 2023 年 3 月在温州市人民医院“上岗前”职业健康体检，体检结论为“可以从事放射工作”，见附件 10。公司定期安排辐射工作人员体检，建立职业病健康档案，并长期保存。

(3) 公司已与浙江亿达检测技术有限公司签订个人剂量监测服务合同，见附件 9。已为辐射工作人员配备个人剂量计，个人剂量计每 3 个月到检测一次，公司建立个人剂量档案，加强档案管理，并长期保存。

表 8-3 辐射工作人员情况一览表

序号	姓名	证书编号	有效期	体检单位	职业体检结论
1	陈耀	FS23ZJ1200207	2023.2.27-2028.2.27	温州市人民医院	可以从事放射工作
2	池张祥	FS23ZJ1200202	2023.2.27-2028.2.27	温州市人民医院	可以从事放射工作

8.4 辐射安全防护措施落实情况

探伤防护措施按环评要求基本落实。

1、分区管理

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）等相关标准对控制区和监督区的定义，结合项目辐射防护情况，本项目对探伤工作场所实行分区管理：

控制区：探伤室内部划为控制区，在防护门外 1m 处采用黄色警戒线作为标志，禁止无关人员入内，并设置电离辐射警告标识和中文警示说明；

续表八 环保检查结果

监督区：将南墙、西墙和防护门外 1m、操作室、评片室、暗室等区域划为监督区。

2、现场防护措施

(1) 探伤室防护门设有门~机联锁装置，只有在防护门关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。本项目 X 射线探伤机与防护门联锁，只有在防护门关闭后才能出束，出束期间防护门打开则停止出束。

(2) 探伤室防护门顶部设置显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，且与 X 射线探伤装置联锁。

(3) 探伤室防护门上设有电离辐射警告标志和中文警示说明；

(4) 探伤室内部设有 2 个紧急停机按钮，分别位于西侧屏蔽体 1 个、东侧屏蔽体 1 个，操作室设置 1 个紧急停机按钮，位于操作台，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮上方设有标签，标明使用方法。

(5) 探伤室内部设有机械通风装置，排风管道外口设置在非人员活动密集区。本项目排风风量为 100m³/h，探伤室体积约为 18m³，则每小时有效通风换气次数不小于 5 次，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中“每小时有效通风换气次数应不小于 3 次”的要求。

(6) 探伤室内和室外均设置视频监控系统，显示屏位于控制台上，全方位监控探伤室内部情况，确保事故的发生。

(7) 探伤室防护门外 1m 处已划定黄色警戒线，告诫无关人员不得靠近。各项规章制度已张贴于工作现场处。

(8) 控制台已设置钥匙开关，只有在打开控制台钥匙后，X 射线探伤机才能出束；已设置急停按钮、电离辐射警示标识和禁止非授权使用的警告标识。

(9) 公司给每个辐射工作人员已配备个人剂量计，并配有 2 台个人剂量报警仪和 1 台便携式监测仪。

(10) 公司建立《射线装置使用登记制度》和《危险废物管理台账》。

(11) 废显（定）影液、洗片废水与废胶片定期委托浙江松茂科技发展有限公司处理，建筑面积为 8m²，危废暂存间满足“防风、防雨、防晒、防渗、防腐的要求，

续表八 环保检查结果

危险废物已按分类分区存放，容器表面已贴有标签，暂存库由专人负责管理，防护门上贴有危废标识。

8.5 检测手段及人员配置

探伤室辐射环境监测工作已委托有资质的单位进行。

8.6 应急预案

公司制定了《辐射事故应急预案》，当发生辐射事故时，立即启动本单位的辐射事故应急预案，采取必要的应急防范措施，并在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向生态环境局和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还需同时向卫生行政部门报告。验收时，无事故发生。

8.7 年度评估制度的落实情况

公司承诺每年编制《辐射安全与防护状况评估报告》，并于 1 月 31 日前向发证机关提交。

8.8 辐射安全许可情况

公司已于 2023 年 4 月 13 日取得《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证[C2732]，种类和范围：使用 II 类射线装置，有效期至 2028 年 4 月 12 日。

8.9 环境保护档案管理情况

该项目设计文件、环评及其批复文件、辐射安全许可证、设备和设施安全防护性能检测文件、购买放射源相关文件、工作人员辐射培训合格证书、个人剂量监测报告、职业健康检查报告等资料均已建档长期保管。

表九 验收监测结论及建议

9.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况

浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤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。

9.2 污染物排放监测结果

(1) 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。

(2) 废显（定）影液、洗片废水及胶片委托由有资质的单位统一处理。

9.3 工程建设对环境的影响

(1) 监测结果表明，探伤室作业时周边环境辐射水平与未探伤作业时辐射水平相当，未见明显升高。

(2) 个人剂量保守估算结果表明，辐射工作人员个人年有效剂量最大值为 $2.50 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，小于职业辐射工作人员 5mSv 的个人剂量约束值；公众人员年有效剂量保守估算最大为 $1.50 \times 10^{-3} \text{mSv}$ ，小于公众人员 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。

9.4 辐射安全防护、环境保护管理

(1) 公司新增的 1 台 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，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制度、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安全防护措施；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。

续表九 验收监测结论及建议

综上所述，浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目落实了环境影响评价及批复文件对环境项目的环境保护要求，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）的有关规定，具备竣工环境保护验收条件。

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：

我单位浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，该项目应编制建设项目竣工环境保护验收监测报告表。为此，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！



委托单位（盖章）：

2023 年 4 月 12 日

附件 2 建设项目环境影响评价文件审批文件

温州市生态环境局文件

温环辐〔2023〕04 号

关于浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表审批意见的函

浙江冠正阀门股份有限公司：

你公司申请审批的函、由杭州卫康环保科技有限公司编制的《浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目环境影响报告表》及温州市生态环境科学研究院的技术评估意见（温环评估〔2023〕34 号）已悉。我局按照建设项目环境管理有关规定对该项目环评文件进行审查和公示，现将审批意见函告如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条的规定，原则同意环评报告表的结论与建议。项目位于温州市永嘉县瓯北镇堡一工业区浙江冠正阀门股份有限公司，拟在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型

号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。项目具体情况见报告表。报告表所提出的对策、建议可作为该项目实施环保管理的依据。你公司须在申领辐射安全许可证后方可在许可范围内从事辐射工作。

二、你公司在工程设计、施工中必须认真落实报告表提出的各项环保对策措施，并重点做好以下工作：

1、严格按照《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）和报告表提出的要求建设和运行，探伤室须设置门机连锁、指示灯与探伤装置连锁、显示“预备”和“照射”状态的指示灯及声音提示装置、紧急停机按钮或拉绳、机械通风装置、监视装置、固定式场所辐射探测报警装置等，确保辐射工作人员和其他人员受到的剂量低于各自管理限值，严防辐射事故发生。

2、建立辐射安全管理机构，明确成员职责；制定并落实各项辐射安全管理规章制度、操作规程，完善辐射事故应急方案。

3、严格执行各项管理制度和操作规程，从事室内探伤作业前，必须仔细检查探伤装置的性能、门机连锁装置的有效性、警告装置的状态、探伤室内人员等情况，确保射线装置使用安全；设置规范的危废贮存场所，探伤作业产生的危险废物及时送交有资质的单位处理；建立设备使用台账。

4、做好人员安全防护和管理工作，操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗；配备剂量检测仪、剂量报警仪，佩戴个人剂量计，个人剂量计每 3 个月到有资质的单位检测一次，

建立个人剂量档案;做好职业健康检查并建立职业健康监护档案。

5、自行检查评估,发现安全隐患立即整改,每年年底应当编写射线装置安全与防护状况年度评估报告,并报当地生态环境部门。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后,你公司应按照法律规定开展环境保护设施竣工验收。

四、请温州市生态环境局永嘉分局负责项目建设运行期间的环境保护监督管理工作。

五、项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

六、根据中华人民共和国行政复议法第十二条规定,若你公司对本审批意见内容不服的,可以在六十日内向温州市人民政府提起行政复议或六个月内向鹿城区人民法院提起行政诉讼。

温州市生态环境局

2023年3月10日

附件 3 辐射安全许可证



单位基本信息

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	浙江冠正阀门股份有限公司		
地址	浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区		
法定代表人	池光辉	电话	13804697855
证件类型	身份证	号码	3*****2
涉源部门	名称	地址	负责人
	质检部	瓯北镇堡一工业区 2 号	陈耀
种类和范围	使用 II 类射线装置。		
许可证条件			
证件编号	浙环辐证[C2732]		
有效期至	2028 年 04 月 12 日		
发证日期	2023 年 04 月 13 日		



附件 4 危废处置协议

合同编号:0002480

温州市小微危废一站式收运服务合同

甲方: 浙江冠正阀门股份有限公司

乙方: 浙江松茂科技发展有限公司

合同签订地: 永嘉

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,本着平等、自愿、公平之原则,经双方友好协商,就乙方为甲方危险废物收运处置达成如下协议:

一、咨询的内容、形式和要求:

- 1、乙方负责搭建小微危险废物统一收运体系,并设立危险废物收集贮存转运中心,将甲方纳入服务范围,指导并协助甲方落实危废规范化管理;
- 2、指导甲方规范危废贮存场所建设、指导甲方建立健全的危废管理制度,落实危废标志标识;
- 3、指导甲方申报登记浙江省固体废物监管信息系统、温州市小微危废统一收运云平台,规范填写危废管理计划、危废台账、危废联单等,对甲方的危废规范化指标进行评价;
- 4、指导甲方使用符合管理要求的包装,确保转运过程合法合规;
- 5、对甲方委托的危废进行安全转运、规范贮存,按国家有关规定统一委托有资质的处置单位处置;
- 6、协助甲方完成运费结算、开票等工作。

二、为使乙方顺利开展工作,甲方应在本合同生效后 5 个工作日内提供以下资料和工作条件:

- 1、实际转移前,甲方须配合乙方办理环保方面的相关手续,不得在合同期内将危险废物交由其它单位转运处置,若私自处置,造成后果由甲方承担;
- 2、甲方须如实向乙方提供危险废物的相关资料(包括危废产生单位基本情况、危废信息情况、危废现有包装情况等)并加盖公章,作为危废形态、包装及运输的依据;
- 3、甲方转运危废前须按照乙方要求将危废进行包装和称重,不得将其它异物夹入其中再交由乙方处置,否则乙方有权拒收货物,如混入反应性和感染性危险废物、废弃剧毒化学品、易爆等物品,造成后果由甲方承担;
- 4、甲方应指定专人负责核实废物的种类、包装、计量,协调搬运、费用结算等事宜;
- 5、合同签订后如甲方提供的信息发生变更,应及时书面通知乙方;
- 6、合作过程中甲方应提供的其他协作事项。

甲方指定 翁光平 为甲方固定联系人; 联系号码: 15888286108

三、收费标准和支付方式:

本合同处置费按乙方与处置单位的实际处置单价进行收费。

本合同仅限于甲方公司生产过程中所产生的废物,甲方危废签订量参考环评危废产生量。

其危废类别、数量、技术咨询服务费、处置费、运输费(不包含包装费用)为:

温州市危险废物技术服务协会合同监制

废物名称	废物类别	废物代码	计划处置数量(吨)	处置单价(元/吨)	处置费用(元)
废油漆	Hw49	900-039-49	0.1	3500	350
废包装桶	Hw49	900-041-49	0.1	3500	350
废渣	Hw12	900-252-12	0.2	3500	700
废乳化液	Hw16	900-017-16	0.1	5000	500
废胶片	Hw16	900-017-16	0.1	5000	500
废药水	Hw16	900-017-16	0.1	5000	500

1、本合同费用总额为：7720 元，(大写：柒仟柒佰贰拾 元整)；
其中小微危废技术咨询服务费 2520 元、预收危废处置费 2720 元、危废运输费 500 元/趟(袋)；

2、危废处置重量以乙方现场过磅为准，如处置超量，则危废处置费以实际重量为依据进行结算；

3、甲方在签约后一周内将合同款打到乙方指定账户，到账后乙方安排专人上门指导服务。

4、其他：乙方承担运输费标准，超出部分据实结算。

5、银行打款信息：

浙江松茂科技发展有限公司
19240901040032517
中国农业银行永嘉城北支行

四、合同期限：

本合同从 2023 年 1 月 1 日起至 2023 年 12 月 31 日终止。

五、违约责任：

双方确定，按以下约定承担各自的违约责任：

1、乙方违反本合同第一条约定，应承担违约责任，按实际损失向甲方支付乙方责任部分赔偿款；

2、甲方违反本合同第二条、第三条约定，应承担违约责任，按实际损失向乙方支付甲方责任部分赔偿款；

3、甲方如在签约后一周内未付款，乙方有权作废本协议。

六、其它内容：

1、保密内容(包括技术信息和经营信息)：甲方不将乙方提供的相关技术资料提供给第三方；乙方不得将甲方建设项目中有关保密的资料透漏给第三方。

2、本合同一式叁份，甲乙双方各执一份，温州市危险废物技术服务协会执一份，甲方付款后合同生效，生效时间以甲方付款时间为准。其他未尽事宜，双方协商解决。

甲方(章)：

公司地址：

电话/传真：

法人/委托代理人：

日期：2023年01月05日

乙方(章)：

公司地址：

电话/传真：13788950788

法人/委托代理人：

日期：2023年01月05日

温州市危险废物技术服务协会合同监制

附件 5 辐射安全管理小组文件

浙江冠正阀门股份有限公司

关于成立公司辐射安全管理小组的通知

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售后处理工作，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：池志翔（联系方式：13186027555）

成 员：陈耀（联系方式：13646585529）

特此通知。

浙江冠正阀门股份有限公司
2023年3月2日



附件 6 辐射安全规章制度

辐射安全防护和管理制度

一、全体工作人员遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素射线装置安全和防护条例》等有关辐射防护法律、法规，接受、配合各级生态环境局的监督和指导。

二、成立辐射安全管理小组，明确辐射防护工作，并加强对射线装置的监督和管理。

三、在使用射线装置前，向生态环境部门申请办理《辐射安全许可证》，经生态环境部门审批，领取《辐射安全许可证》后，从事许可证范围内的辐射工作，接受生态环境部门的监督和指导；许可证有效期（5 年）满，需要延续的，于许可证有效期满 30 日前，向生态环境部门提出延续申请；购买新的射线装置重新做环境影响评价，并向生态环境部门申办辐射安全许可证，项目投入正式运行 3 个月内向生态环境部门提出验收申请，经验收合格后投入正式运行；单位变更（单位名称、地址、法定代表人）许可登记内容或终止放射工作时，自变更登记之日起 20 日内，向颁发辐射许可证的生态环境部门申请办理许可证变更手续或注销手续；射线装置退役或在使用期间破损，及时向生态环境部门做好射线装置档案的注销登记，不随意处置。

四、从事辐射工作人员定期参加生态环境部门组织的上岗培训，接受辐射防护和安全生产知识培训，提高守法和自我防护意识，获得培训合格证后，方上岗从事辐射相关工作，并每 5 年组织再培训。从事辐射安全管理的人员也要定期接受辐射防护和安全生产知识培训，加强辐射安全管理。

五、从事辐射工作人员上岗前需进行职业健康体检，上岗后每 2 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；辐射工作期间，辐射工作人员佩戴个人剂量计，每季度接受剂量监测，尽可能做到“防护和安全的最优化”的原则，监测结果由办公室负责记录，并存档；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。

六、射线装置的使用场所设置放射性标志和防护警戒线，报警装置或者工作批示灯；已鉴定委托检测合同，每年定期对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。

七、单位每年对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

报告对存在安全隐患及时提出整改方案，安全评估报告每年 1 月 31 日前报当地生态环境部门。年度评估报告包括射线装置使用台帐、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

八、辐射事故发生时，严格以《放射事故报告制度及应急处理方案》中的方案进行处理，必立即采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向生态环境部门、公安、卫生部门报告；辐射事故发生后由放射防护管理小组总结报告，并提出整改方案加以落实，以防发生同类事故。



辐射防护和安全保卫制度

- (一) 辐射安全管理小组负责射线装置使用场所的安全防护和保卫工作。
- (二) 辐射安全管理小组负责制定射线装置使用场所的安全和防护管理制度，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负责人。
- (三) 公司为工作人员提供实用且足够符合标准的个人防护用品。
- (四) X 射线机由专人负责使用、维护。
- (五) 辐射工作人员进入辐射工作场所，必须佩带个人剂量计，个人剂量计定期送检。
- (六) 探伤室设置门-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部的人员在紧急情况下离开探伤室。
- (七) 探伤室门口和内部醒目位置设有显示“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。
- (八) 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。
- (九) 探伤室防护门上设置电离辐射警告标志和中文警示说明。
- (十) 探伤室内设置紧急停机按钮（探伤室东侧、西侧及操作室各设 1 个，共设 3 个），确保出现紧急事故时，能立即停止照射。
- (十一) 建立射线装置的档案和台账，贮存、使用射线装置时及时进行登记、检查，做到账物相符。
- (十二) 认真贯彻以人为本，救治在前的方针。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。
- (十三) 公司辐射安全管理小组定期或不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。



操作规程

- 1、开机前应仔细检查机器是否正常，预热冷却是否正常，必须在确保安全前提下方可开机。
- 2、开机前仔细检查高压连锁装置、报警器、警灯、警铃是否正常，在一切正常下方可开机。
- 3、开机前要确保除控制室操作人员以外的人离开现场，打开警报装置，关闭好探照室门。
- 4、机器工作前必须清理射线探照室外部人员，严禁有人在探伤室外逗留，并在车间门口张贴警示告示，写明探伤时间、完成时间。
- 5、机器操作时，按说明书进行操作。
- 6、操作中发生连锁报警及其它故障时，必须通知有关部门排除故障方可工作，故障排除前停止工作。
- 7、每次拍片后，间歇五分钟，待有害气体散后，方可再次进入探伤操作室。
- 8、探伤人员每半年进行一次体检，新调入的人员必须经技术培训并经体检合格方可上岗。
- 9、工作完毕，机器冷却 15 分钟方可关机，关好水、电源、火源方可离开现场。
- 10、清理工作场地，做到干净安全，文明生产。
- 11、严格按《操作规程》进行操作。
- 12、射线检测人员应具备经有关部门培训后颁发的资格证，持证上岗，且资格证在有效期内。
- 13、工作前应穿戴好防护用品。
- 14、应重视曝光室防护条件的建设，曝光室的射线泄漏量应经过有关监察部门测量。
- 15、应邀请卫生防疫机构、环保监察部门到现场实地检测，未达标的曝光室不能投入使用。

设备检修维护制度

一、内部检修及维护

(一) X 射线机操作人员坚持每天坚持一次射线装置是否安全完好，确保射线装置处于良好的运行状态。

(二) 在使用中应密切关注装置的运行情况，发现装置出现异常或故障要立即停止使用，并及时报告公司设备管理人员。

(三) 设备出现故障，应请专业人员或生产厂家进行检修，禁止开启 X 线机，待检修完毕，开启 X 线机，确认检修完成。大修后主要性能未达到仪器基本参数时不准重新投入使用。

(四) 加强装置清洁卫生管理，维护其处于良好运行状态。

(五) 定期检修门机联锁装置和声光警示系统，做好检修记录备查。

二、外部检修

公司对射线装置进行及时的计量检定或外送检定，确保装置处于良好的待用状态。

三、人员与职责

(一) 装置的内部检修与维护由公司设备管理人员牵头负责。

(二) 装置的外部检修由公司设备管理人员联系外单位，并由辐射工作人员配合外单位进行检修。

(三) 相关人员应及时做好检修和维护台账，存档备查。



射线装置使用登记制度

一、辐射工作人员负责对自己每次操作过的射线装置进行使用登记，建立射线装置使用登记的台账，及时进行登记、检查、做到账物相符，并由放射防护管理小组组长进行监督；

二、对需要更换、维修零部件的操作，由辐射安全管理小组组员进行详细的记录，并由组长进行督促；

三、射线装置由持有辐射安全和防护知识培训的人员负责操作，严禁将公司设备（特别是高压发生器等部件）借给他人使用或转移到其他公司；

四、对每次生态环境部门的监督检查、监测由放射防护管理小组组员登记在册，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，放射防护管理小组主动配合生态环境部门的监督和指导；

五、放射防护管理小组组长应经常督促组员填写记录，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。

浙江冠正阀门股份有限公司

2023 年 3 月



岗位职责

一、放射防护管理小组组长负责对本公司放射性同位素与射线装置安全管理工作，负全面领导责任。

二、组长主持领导小组日常工作，负责对辐射工作人员进行各项制度考核，并具体负责操作奖罚措施及射线装置安全管理使用的宣传教育工作，并定期检查射线装置使用、登记等情况。

三、辐射工作人员严格按照操作规程进行操作，并具体指导监督射线装置管理制度在机房的实施情况并组织做好放射工作的个人剂量和健康管理工作，定期检查射线装置使用现场安全情况，防止射线装置被盗、遗失，一经发现立即向管理机构负责人报告。

四、辐射工作人员相互监督，严格按照各项射线装置管理工作制度，并提醒外来人员不得超越警戒线。

五、全体员工均认真贯彻执行国家有关《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）及本公司相关的安全管理制度。联系公司实际，采取有效措施使本单位的辐射防护工作符合国家有关规定和标准。坚持管生产、管安全的原则，组织射线装置安全检查，切实加强防范措施，杜绝各种辐射事故和未遂事故的发生。



人员培训计划

为了保证辐射工作的正常开展，满足公司对产品质量控制的需要，保护辐射工作人员的职业健康安全，根据国家《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第二十八条特制定以下规定：

一、培训人员要求

- 1、从事辐射工作人员年龄必须在18周岁以上。
- 2、从事辐射工作人员文化程度必须在高中毕业以上。

二、上岗前培训

1、凡从事辐射工作新上岗的人员，上岗前必须经过省生态环境有关部门组织的安全和防护知识教育培训。

2、培训后，必须进行考试，待考试合格后，领取生态环境有关部门发放的《辐射安全与防护培训合格证书》后方可上岗操作。

三、上岗后培训

1、领取了《辐射安全与防护培训合格证书》上岗后的辐射工作人员，每五年必须再次培训，培训考试合格后，方可再上岗操作。

2、参加上级生态环境等部门有关射线装置安全防护的培训。

3、每年对辐射工作人员进行安全知识考核和实际操作经验考核，并将考核结果存入个人档案。

4、定期组织辐射工作人员进行安全工作经验交流，总结经验体会，对工作中出现的问题提出意见或建议。



浙江冠正阀门股份有限公司

2023年3月2日

监测方案

一、辐射工作人员个人剂量监测

(一) 办公室负责联系有剂量监测资质的机构测量对辐射工作人员进行个人剂量监测。

(二) 个人剂量监测期内，计量元件每三个月测量一次，每个季度的最后一个月月底将个人剂量元件交放射科指定人员送检，并重新领取新的计量元件；公司放射科指定人员将送检的计量元件送交有资质的机构测量。

(三) 剂量监测结果一般每季度由公司探伤室向有关部门通报一次；当剂量监测结果有异常，对出现异常情况的辐射工作人员应暂停其辐射工作或其调离辐射工作岗位。

(四) 办公室负责建立辐射工作人员个人剂量档案备查。

二、辐射工作人员职业健康检查

(一) 对新上岗的辐射工作人员，在上岗前应做好健康体检，合格者才能进入该工作岗位。

(二) 从事辐射工作的人员经健康体检、辐射安全和防护培训，在取得有效的上岗资格证后方可上岗。

(三) 对从事辐射工作的人员每二年进行一次职业健康检查。

(四) 公司为从事辐射工作的人员配备必要的防护用品，以在工作中使用，并对使用要领进行现场演示和培训。

(五) 对离岗的辐射工作人员在离岗前必须进行职业健康检查。

(六) 办公室负责建立辐射工作人员职业健康检查档案备查。

三、工作场所监测

(一) 外部监测：根据需要联系有监测资质的机构对辐射工作场所进行监测或环境评价。

(二) 内部监测：每年初指定专人对辐射工作场所进行监测，记入档案并上报当地生态环境部门。

(三) 应急监测：在出现异常情况下，为查明超剂量照射情况和辐射水平进行必要的内部或外部监测。

(四) 办公室负责建立工作场所各项监测档案备查。

浙江冠正阀门股份有限公司

2023年3月

附件 7 辐射事故应急预案

辐射事故应急预案

为有效预防和及时控制突发放射性事故,规范放射工作防护管理和突发放射性事故的应急处置工作,提高应对辐射事故的能力,切实保障工作人员及公众的生命安全,根据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》(国务院第 449 号令)、其他有关法律、法规的规定和职能管理部门要求,企业必须结合自身实际,建立《辐射事故应急方案》。

对突发放射性事故,企业应坚持以预防为主、防治结合、严格管理、安全第一的方针,建立和加强相应的监测、应急制度,做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制。同时要不断完善应急响应机制,增强应急处理能力,实现应急工作的科学化、规范化。

(一) 组织机构及职责

①由辐射安全管理小组全面负责辐射事故的应急处理,保障事故处理的有效性、快捷性。

②由公司总经理担任总指挥。其职责:听取事故情况汇报,并组织放射防护安全管理领导小组会议,制定处理方案,并及时向生态环境部门、卫生部门和公安部门报告。

③辐射防护管理小组其他成员在总指挥的统一领导下,开展事故现场救援、调查处理和善后处理工作。

(二) 应急人员的组织、培训以及装备

辐射防护安全管理组定期组织应急人员进行处置辐射事故的演练,一般一年组织一次,其内容要有针对性,由辐射防护安全管理组确定,对演练中暴露出的问题要及时予以解决。

(三) 可能发生辐射事故类别与应急响应措施

公司使用的射线装置根据《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理与报告制度的通知》(环发[2006]145 号)之规定,该类射线装置可能发生的事故为射线装置失控导致人员异常照射的事故。可能发生的事故工况主要有以下几种情况:

①X 射线探伤机在对工件进行照相的工况下,工作人员误入控制区和公众人员误入管理区,使其受到额外的照射;

②人为故意引起的辐射照射。

③运输过程发生交通事故,亦属于应急状态。

(四) 辐射事故报告制度

①发生辐射事故时,公司立即采取停止工作设备、封闭现场等有效措施,防止事故的进一步扩大和蔓延,并及时向辐射安全管理小组报告及由管理小组两小时内向当地生态环境、卫生等职能部门报告。

②辐射防护安全管理组接到事故报告后立即赶赴现场,组织人员将应急处置器材运往现场,组织抢救并妥善处理受辐照人员,如发生人体受超剂量照射事故时,则迅速安排人员接受医学检查或者在指定的医疗机构救治。

③发生射线装置丢失和被盗时,应立即在 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》向当地生态环境部门报告同时向公安部门报告,追查 X 射线设备去向情况。

④相关职能部门赶赴现场后,公司将认真配合公安机关、生态环境部门进行调查。

⑤事故处理完毕后,由辐射安全管理小组形成总结报告,并提出整改方案并加以落实。

(五) 应急终止和恢复

①应急终止条件:事故已得到控制,现场已经或即可恢复到安全状态,采取一切必要的防护措施消除污染,保护公众安全,使事故的长期后果可以引起的辐射降至最低限度。

②应急终止程序:辐射事故所导致的应急状态的终止,由省环境保护局辐射应急负责人批准。

(六) 联系电话

1.公司辐射安全管理小组联系电话:

组长:池志翔 13186027555

成员:陈耀 13646585529

2.当地生态环境部门联系电话:12369

3.当地公安部门联系电话:110

4.当地卫生部门联系电话:120

5.救治医院:温州中心医院:0577-88882121



附件 8 辐射工作人员培训证书



附件 9 个人剂量检测委托合同



浙江亿达检测技术有限公司

YD-JL-013

个人剂量监测服务合同

(2022 版) 合同编号: YDFG-

委托方(甲方):	浙江冠正阀门股份有限公司	法定代表人:	池光辉
通讯地址:	浙江省温州市永嘉县瓯北镇一工业区	邮 编:	325105
办公室电话:	0577-66999655	联 系 人:	池光辉
传 真:	0577-89736996	手 机:	13804691855
开 票 税 号:	330324717632750		
受托方(乙方):	浙江亿达检测技术有限公司	法定代表人:	郎军南
通讯地址:	杭州市滨江区江陵路 88 号 5 幢 3 楼	邮 编:	310051
办公室电话:	0571-86576138 转_____	联 系 人:	李亚飞
传 真:	0571-86576298	手 机:	13588767615
开户银行信息:	开户银行: 工商银行杭州滨江支行 银行帐号: 1202 0088 0990 0037 131		
服务项目名称:	(α 、 γ 、 β)个人剂量监测	监测人数:	2 人+1 个本底
服务期限:	自 2023 年 3 月 15 日至 2024 年 3 月 14 日止。 每一季度出具一次监测报告, 一共四份监测报告。		
服务收费要求:	本项目服务按 年次 / 季度 收费。 单 价: 200 元/人*年 总价: 大写人民币 陆佰元整 (小写: ¥ 600.00 元, 含税 6%) (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、法规和国家标准要求进行检测评价工作, 工作人员均持证上岗, 公司始终坚持公正、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。		

单位: 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: 310051
电话: 0571-86576138 86576153 传真: 0571-86576298 网址: www.yidatest.com

 浙江亿达检测技术有限公司

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)：李亚飞
日期： 年 月 日	日期： 年 月 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。



单位：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：310051
电话：0571-86576138 86576153 传真：0571-86576298 邮箱：yidajiance@foxmail.com

附件 10 职业健康体检报告

(温人医) 放检字第(2023-172F) 号

职业健康检查报告

用人单位: 浙江冠正阀门股份有限公司
单位地址: 永嘉县瓯北街道堡一工业街 2 号
联系电话: 17133314999

体检类别: 上岗前
 在岗期间
 离岗时
 应急职业健康检查



温州市人民医院

2023 年 03 月 17 日

温州市人民医院 职业健康检查报告

(温人医) 放检字第 (2023-172F) 号

共 1 页第 1 页

委托单位: 浙江冠正阀门股份有限公司用人单位: 浙江冠正阀门股份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 应急职业健康检查体检日期: 2023 年 03 月 07 日体检人数: 2 人

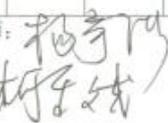
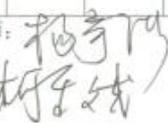
体检项目: 一般检查、内、外、皮肤科常规检查, 眼科检查 (色觉、视力、晶体裂隙灯检查、玻璃体、眼底)、血常规 (五分类)、尿常规、肝功能、肾功能、心电图、腹部 B 超、外周血淋巴细胞染色体畸变检测、外周血淋巴细胞微核率检测、血糖、数字化摄影胸片、甲状腺功能。

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 03 月 07 日浙江冠正阀门股份有限公司安排 2 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: 不宜从事放射工作 1 名, 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	池张祥	男	35	0	工业应用-工业探伤	1、彩超室:轻度脂肪肝, 建议: 低脂饮食、多运动, 必要时肝纤维化弹性剪切波检查; 胆囊结石, 建议: 肝胆外科门诊随诊治疗。 2、肝功能常规: 谷氨酰转氨酶:154(U/L) ↑ (10-60); 建议: 忌酒, 忌疲劳, 避免刺激性食物饮食及损肝药物食入, 消化内科门诊进一步诊治。 3、肾功能四项: 尿酸:429.0(μmol/L) ↑ (208.0-428.0); 建议: 低嘌呤饮食, 必要时内分泌科或风湿免疫科诊治。	可以从事放射工作
2	陈耀	男	33	0	工业应用-工业探伤	1、彩超室:脂肪肝, 建议: 低脂饮食、多运动, 必要时肝纤维化弹性剪切波检查。 2、肝功能常规: (1) 谷丙转氨酶:134(U/L) ↑ (9-50); (2) 谷草转氨酶:59(U/L) ↑ (15-40); (3) 谷氨酰转氨酶:68(U/L) ↑ (10-60); 建议: 忌酒, 忌疲劳, 避免刺激性食物饮食及损肝药物食入, 消化内科进一步诊治。	可以从事放射工作

主检医师: 批准人: 

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 03 月 17 日

职业健康检查报告说明

- 一、对本报告有异议，请于收到之日起十五日内向本单位提出。
- 二、本报告无主检医师、审核人及批准人签字无效，本报告无本中心公章无效。
- 三、本报告涂改无效
- 四、本报告不得部分复制，不得作广告宣传。
- 五、本报告一式三份（用人单位和用人单位所在地卫生健康主管部门各一份，职业健康检查机构存档一份）。

本单位联系方式：电话联系

职业健康检查机构名称：温州市人民医院

职业健康检查机构备案号：浙卫职检备（2020）第（330300-0002）号

地址：温州市鹿城区仓后巷 57 号

邮编：325000

联系电话：0577-88121550 0577-88900109

附件 11 辐射工作场所检测报告



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 2023 第 0074 号

委托单位：_____ 卫康环保科技（浙江）有限公司 _____
受检单位：_____ 浙江冠正阀门股份有限公司 _____
受检地址：_____ 浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区生产车间 _____
检测性质：_____ 委托检测 _____
项目名称：_____ 浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目
_____ 竣工环境保护验收监测 _____



浙江亿达检测技术有限公司

2023 年 06 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： 郎军南 意见反馈：186 5881 0369

网址： www.yidatest.com

邮箱： yidajiance@foxmail.com

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 射线剂量率		
委托单位名称	卫康环保科技（浙江）有限公司		
受检单位名称	浙江冠正阀门股份有限公司		
受检单位地址	浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区生产车间		
联系人	缪茂乐	电话	17133314999
检测日期	2023 年 06 月 16 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	《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）		
评价依据	《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》GBZ 117-2022		

(二) 检测仪器基本情况

检测仪器	辐射剂量测量仪
仪器型号/编号	451P-DE-SI/0000006177
生产厂家	Fluke Biomedical
量程	0~50mSv/h
能量范围	≥25keV
检定证书编号	2022H21-20-4214178001
检定证书有效期	2022 年 10 月 25 日至 2023 年 10 月 24 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_r	200kV: 1.17, 0.007mSv/h: 1.13

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

（三）检测工况：

设备型号	额定参数	检测条件	备注
X 射线探伤机：XXG-2005； 编号：20200730；厂家：丹 东集源电子有限公司	200kV, 5mA	180kV, 5mA	定向，射线方向朝西出束；检测西侧墙面时 无工件，检测其他方向墙面时有工件。工件 为阀门零件，检测时探伤机位于探伤室中心。

（四）检测结果：

样品编号 HJ23042-1

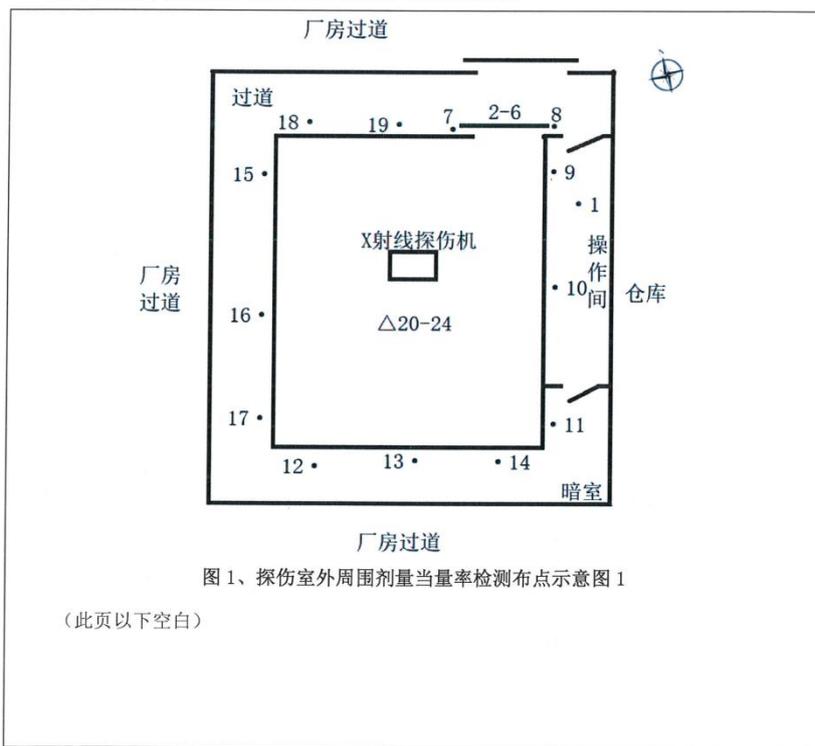
表 1、探伤室外周围剂量当量率检测结果

检测 点号	检测地点	检测结果（ $\mu\text{Sv/h}$ ）			
		开机状态		关机状态	
		平均值	标准差	平均值	标准差
1	操作位	0.21	0.01	0.18	0.01
2	工件防护门外表面（西侧）30cm	0.20	0.01	0.17	0.02
3	工件防护门外表面（中部）30cm	0.18	0.01	0.18	0.01
4	工件防护门外表面（东侧）30cm	0.21	0.01	0.18	0.01
5	工件防护门外表面（上端）30cm	0.21	0.01	0.18	0.02
6	工件防护门外表面（下端）30cm	0.19	0.01	0.17	0.01
7	工件防护门外表面 30cm 处（西侧门缝）	0.20	0.01	0.18	0.01
8	工件防护门外表面 30cm 处（东侧门缝）	0.19	0.01	0.18	0.01
9	东侧防护墙外表面（北侧）30cm	0.22	0.02	0.18	0.01
10	东侧防护墙外表面（中部）30cm	0.21	0.01	0.17	0.01
11	东侧防护墙外表面（南侧）30cm	0.21	0.02	0.19	0.02
12	南侧防护墙外表面（西侧）30cm	0.23	0.01	0.19	0.01
13	南侧防护墙外表面（中部）30cm	0.20	0.01	0.18	0.01
14	南侧防护墙外表面（东侧）30cm	0.22	0.01	0.18	0.01
15	西侧防护墙外表面（北侧）30cm	0.21	0.02	0.18	0.02
16	西侧防护墙外表面（中部）30cm	0.23	0.01	0.19	0.02
17	西侧防护墙外表面（南侧）30cm	0.22	0.01	0.17	0.01
18	北侧防护墙外表面（西侧）30cm	0.21	0.02	0.17	0.01
19	北侧防护墙外表面（中部）30cm	0.23	0.02	0.18	0.02
20	二层地面上方（西侧）30cm	0.21	0.01	0.18	0.01
21	二层地面上方（中部）30cm	0.21	0.01	0.17	0.01

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

22	二层地面上方（东侧）30cm	0.22	0.02	0.17	0.02
23	二层地面上方（北侧）30cm	0.19	0.01	0.17	0.01
24	二层地面上方（南侧）30cm	0.20	0.01	0.16	0.01
25	探伤室北侧机加工区	0.20	0.01	0.17	0.01
26	探伤室南侧喷漆房	0.18	0.01	0.16	0.02
27	东侧方众阀门	0.18	0.01	0.17	0.02
28	北侧闲置厂房	0.17	0.01	0.16	0.01
29	西侧办公楼	0.18	0.01	0.16	0.01
30	南侧长虹泵业	0.18	0.01	0.15	0.02
31	东南侧沪新电机厂	0.17	0.01	0.15	0.01
	本底均值	0.17			

- 注：1、以上检测结果均未扣除本底值；
 2、探伤室位于厂房一层内，探伤室正上方为平台（人员不可达），在厂房二层地面（粗加工区）上方布点检测，探伤室下方为实土层；
 3、检测时间大于检测仪器响应时间，未进行响应时间修正。



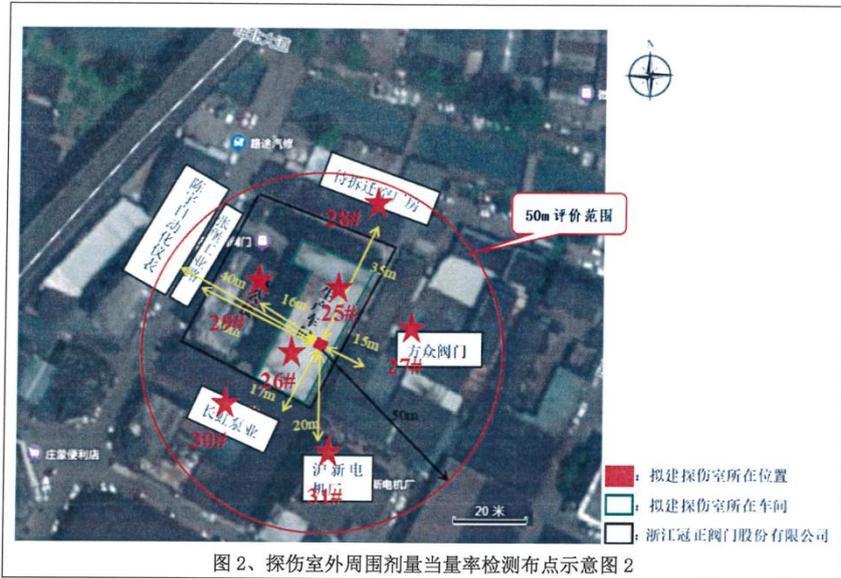


图 2、探伤室外周围剂量当量率检测布点示意图 2

（五）评价：

应委托要求，依据 HJ 61-2021 标准，对浙江冠正阀门股份有限公司一间探伤室进行了辐射工作场所防护检测。

依据《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》GBZ 117-2022 对检测结果进行评价。

在上述工作状态下，本项目探伤室外各检测点 X 射线周围剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，符合标准要求。

报告编制人 郑友平 审核人 李洪 签发人 李洪
 编制日期 2023.6.29 审核日期 2023.6.29 签发日期 2023.6.29

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



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。

浙江亿达检测技术有限公司

附件 12

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表；

填表单位（盖章）：浙江冠正阀门股份有限公司

填表人（签字）：*修志军*

项目经办人（签字）：*丁志军*

项目名称	浙江冠正阀门股份有限公司 X 射线室内探伤项目		项目代码		建设地点	浙江省永嘉县瓯北镇堡一工业区生产车间						
行业类别（分类管理名录）	/		建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	120°37'18.99"/28°37.09"						
设计生产能力	拟在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套设施建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。		实际生产能力	实际在生产车间 1F 东侧新建 1 间探伤室开展室内探伤工作，配套设施建设控制室、评片室、危废暂存间等辅助用房，配备 1 台定向 X 射线探伤机（型号 XXG-2005，最大管电压/管电流为 200kV/5mA）。								
环评文件审批机关	温州市生态环境局		审批文号	温环辐（2023）04 号								
开工日期	2023 年 3 月 12 日		竣工时间	2023 年 4 月 20 日								
环保设施设计单位	山东恒洋能源科技有限公司		环保设施施工单位	山东恒洋能源科技有限公司								
验收单位	浙江冠正阀门股份有限公司		环保设施监测单位	浙江亿达检测技术有限公司								
投资总估算（万元）	50		环保投资总估算（万元）	30								
实际总投资（万元）	50		实际环保投资（万元）	32								
废水治理（万元）	/		废气治理（万元）	/		噪声治理（万元）	/					
新增废水处理设施能力	/td> <td>固废治理（万元）</td> <td colspan="2">5</td> <td>绿化及生态（万元）</td> <td colspan="1">/</td>		固废治理（万元）	5		绿化及生态（万元）	/					
运营单位	浙江冠正阀门股份有限公司		新增废气处理设施能力	Nm ³ /h		年平均工作时	b/a					
污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放量 (2)	本期工程允许排放量 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程实际排放量 (5)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	本期工程核定排放量 (7)	全厂实际排放量 (9)	全厂核定排放量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
废水												
化学需氧量												
氨氮												
石油类												
废气												
二氧化硫												
烟尘												
工业粉尘												
氮氧化物												
工业固体废物												
与本项目有关的其它污染物												
周围雨量当量率												
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(9)-(10)+(11)；3、计量单位：废水排放量——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；水污染物排放量——毫克/立方米；大气污染物排放量——毫克/立方米；水污染物排												