

建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

杭卫环(2022年)验字第 003 号

项目名称：钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线
现场探伤建设项目

建设单位：钱朝工程检测（杭州）有限公司

编制单位：杭州卫康环保科技有限公司

编制日期：二〇二二年八月·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：钱朝工程检测（杭州）有限公司（盖章）

电话： 18058109011

传真： /

邮编： 311251

地址：浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）

编制单位：杭州卫康环保科技有限公司（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	16
表三 主要污染源、污染物处理及排放	19
3.1 主要污染源	19
3.2 污染物处理及排放	19
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	20
4.1 环境影响报告表的主要结论	20
4.2 环境影响报告表审批部门的主要结论	24
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	35
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	38
表八 环保检查结果	40
8.1 辐射安全防护管理机构	40
8.2 辐射安全防护管理制度及执行情况	40
8.4 辐射安全防护措施落实情况	42
表九 验收监测结论及建议	44
9.1 安全防护、环境保护“三同时”制度执行情况	44
9.2 污染物排放监测结果	44
9.3 工程建设对环境的影响	44
9.4 辐射安全防护、环境保护管理	44

- 附件 1：验收委托书；
- 附件 2：钱朝工程检测（杭州）有限公司营业执照；
- 附件 3：《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》的审批意见，萧环辐批[2022]5 号，杭州市生态环境局萧山分局，2022 年 05 月 30 日；
- 附件 4：辐射安全许可证；
- 附件 5：成立辐射安全领导小组的文件；
- 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：个人剂量监测合同；
- 附件 11：危废委托处置合同与资质；
- 附件 12：场所监测报告；
- 附件 13：厂房租赁合同；
- 附件 14：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	钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目				
建设单位名称	钱朝工程检测（杭州）有限公司				
建设项目主管部门	/				
建设项目性质	新建				
建设地址	浙江省杭州市萧山区临浦镇苕萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）				
主要产品名称 设计生产能力	企业位于萧山区临浦镇苕萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，拟新增 2 台 X 射线探伤机（XXG-3205D 型和 XXG-3005D 型各 1 台，均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。同时配套建设一间 X 射线机贮存间、一间评片室（含暗室）和一间危废暂存间等辅助用房。				
主要产品名称 实际生产能力	企业位于萧山区临浦镇苕萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，新增 2 台 X 射线探伤机（1 台 XXG-3205D 型 X 射线探伤机，额定：320kV、5mA；1 台 XXG-3005D 型 X 射线探伤机，额定：300kV、5mA；均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。公司在厂房 2 层配套建设一间 X 射线机贮存间、一间评片室（含暗室）和一间危废暂存间等辅助用房。				
联系人	曾建军	联系电话	18058109011		
环评批复时间	2022.05.30	开工建设时间	2022.06.10		
调试时间	2022.07.20	验收现场 监测时间	2022.07.28		
环评报告表 审批部门	杭州市生态环境局萧 山分局	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	/	环保设施 施工单位	/		
投资总概算	50 万元	环保投资 总概算	10 万元	比例	20%
实际总投资	50 万元	实际环 保投资	10 万元	比例	20%

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测依据</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，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 682 号，2017 年 10 月 1 日；</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）》，环境保护部令第 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》，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）》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）》，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；</p> <p>(13) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》，HJ1157-2021；</p>
---------------	---

续表一 项目总体情况及验收监测依据与标准

<p>验收监测依据</p>	<p>(14) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》，GBZ117-2015；</p>
<p>验收相关文件</p>	<p>(1) 验收委托书（见附件 1）； (2) 《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》，杭州卫康环保科技有限公司，2022 年 02 月； (3) 关于钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表审批意见，萧环辐批[2022]5 号，杭州市生态环境局萧山分局，2022 年 05 月 30 日。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<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》（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>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 作为辐射剂量约束值。</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>第 B1.2 款 公众照射</p> <p>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；本项目取其四分之一即0.25mSv 作为辐射剂量约束值。</p> <p>2、《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）</p> <p>3.1.3 对于移动式 X 射线装置，控制器与 X 射线管头或高压发生器的连接电缆不应短于 20m。</p> <p>5 工业 X 射线现场探伤的放射防护要求</p> <p>5.1 X 射线现场探伤作业分区设置要求</p> <p>5.1.1 探伤作业时，应对工作场所实行分区管理，并在相应的边界设置警示标示。</p> <p>5.1.2 一般应将作业场所中周围剂量当量率大于 15μSv/h 的范围内划为控制区。如果每周实际开机时间不同于 7h，控制区边界周围剂量当量率按式（1）计算：</p> $\dot{K} = \frac{100}{t} \dots\dots\dots (7-1)$ <p>式中：</p> <p>\dot{K}—控制区边界周围剂量当量率，单位为μSv/h；</p> <p>t—每周实际开机时间，单位为 h；</p> <p>100—5mSv 平均分配到每年 50 工作周的数值，即 100μSv/周。</p> <p>5.1.3 控制区边界应悬挂清晰可见的“禁止进入 X 射线区”警告牌，探伤作业人员在控制区边界外操作，否则应采取专门的防护措施。</p> <p>5.1.4 现场探伤作业工作过程中，控制区内不应同时进行其他工作。为了使控制区的范围尽量小，X 射线探伤机应用准直器，视情况采用局部屏蔽措施（如铅板）。</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>5.1.5 控制区的边界尽可能设定实体屏障，包括利用现有结构（如墙体）、临时屏障或临时拉起警戒线（绳）等。</p> <p>5.1.6 应将控制区边界外、作业时间周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区，并在其边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌，必要时设专人警戒。</p> <p>5.1.7 现场探伤工作在多楼层的工厂或工地实施时，应防止现场探伤工作区上层或下层的人员通过楼梯进入控制区。</p> <p>5.1.8 探伤机控制台应设置在合适位置或设有延时开机装置，以便尽可能降低操作人员的受照剂量。</p> <p>5.2 X 射线现场探伤作业的准备</p> <p>5.2.1 在实施现场探伤工作之前，运营单位应对工作环境进行全面评估，以保证实现安全操作。评估内容至少应包括工作地点的选择、接触的工人与附近的公众、天气条件、探伤时间、是否高空作业、作业空间等。</p> <p>5.2.2 运营单位应确保开展现场探伤工作的每台 X 射线装置至少配备两名工作人员。</p> <p>5.2.3 应考虑现场探伤对工作场所内其它的辐射探测系统带来的影响（如烟雾报警器等）。</p> <p>5.2.4 现场探伤工作在在委托单位的工作场地实施的准备和规划，应与委托单位协商适当的探伤地点和探伤时间、现场的通告、警告标示和报警信号等，避免造成混淆。委托方应给予探伤工人充足的时间以确保探伤工作的安全开展和所需安全措施的实施。</p> <p>5.3 X 射线现场探伤作业安全警告信息</p> <p>5.3.1 应有提示“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。</p> <p>5.3.2 警示信号指示装置应与探伤机联锁。</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>5.3.3 在控制区的所有边界都应清楚地听见或看见“预备”信号和“照射”信号。</p> <p>5.3.4 应在监督区边界和建筑物的进出口的醒目位置张贴电离辐射警示标志和警告标语等提示信息。</p> <p>5.4 X 射线现场探伤作业安全操作要求</p> <p>5.5 X 射线现场探伤作业的边界巡查与监测</p> <p>5.5.1 开始现场探伤之前，探伤工作人员应确保在控制区内没有任何其他人员，并防止有人进入控制区。</p> <p>5.5.2 控制区的范围应清晰可见，工作期间要有良好的照明，确保没有人员进入控制区。如果控制区太大或某些地方不能看见，应安排足够的人员进行巡查。</p> <p>5.5.3 在试运行（或第一次曝光）期间，应测量控制区边界的剂量率以证实边界设置正确。必要时调整控制区的范围和边界。</p> <p>5.5.4 现场探伤的每台探伤机应至少配备一台便携式剂量仪。开始探伤工作之前，应对剂量仪进行检查，确认剂量仪能正常工作。在现场探伤工作期间，便携式测量仪应一直处于开机状态，防止 X 射线曝光异常或不能正常终止。</p> <p>5.5.5 现场探伤期间，工作人员应佩戴个人剂量计、直读剂量计和个人剂量报警仪。个人剂量报警仪不能替代便携巡测仪，两者均应使用。</p> <p>6.3 现场探伤的分区及检测要求</p> <p>6.3.1 使用移动式 X 射线探伤装置进行现场探伤时，应通过巡测确定控制区和监督区。</p> <p>6.3.2 当 X 射线探伤装置、场所、被检物体（材料、规格、形状）、照射方向、屏蔽等条件发生变化时，均应重新进行巡测，确定新的划区界线。</p> <p>6.3.3 在工作状态下应检测操作位置，确保操作位置的辐</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>射水平是可接受的。</p> <p>6.3.4 在工作状态下应检测控制区和监督区边界线周围剂量当量。</p> <p>6.3.5 探伤机停止工作时，还应检测操作者所在位置的辐射水平，以确保探伤机确已停止工作。</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

钱朝工程检测（杭州）有限公司是一家具有独立法人资格且拥有独立第三方检测实验室的一家综合型检验检测机构，已取得浙江省住房和城乡建设厅颁发的工程质量检测机构资质证书，具备相关的检验检测能力。为开展建设工程、水利工程相关无损检测，以保证工程质量和安全生产，公司实施开展 X 射线现场探伤项目。

公司租赁杭州萧山三阳刺绣有限公司的闲置厂房 2 层作为工作场所，在厂房 2 层西侧建设 1 间 X 射线机贮存间、南侧建设 1 间暗室、北侧建设 1 间危废暂存间。公司购置 2 台 X 射线探伤机（1 台 XXG-3205D 型 X 射线探伤机，额定：320kV、5mA；1 台 XXG-3005D 型 X 射线探伤机，额定：300kV、5mA；均为定向机，属 II 类射线装置），放置于 X 射线贮存间内。

2022 年 02 月，公司委托杭州卫康环保科技有限公司编制《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》；2022 年 05 月 30 日，杭州市生态环境局萧山分局对本项目进行审批，批复文号为：萧环辐批[2022]5 号（见附件 3）。

公司于 2022 年 07 月 14 日申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证（A5880），有效期至 2027 年 07 月 13 日，种类和范围：使用 II 类射线装置（见附件 4）。

杭州卫康环保科技有限公司于 2022 年 07 月 20 日开展钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设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。

2.1.1 工程地理位置及平面布置

钱朝工程检测（杭州）有限公司位于浙江省杭州市萧山区临浦镇苕萝村（租赁杭州萧山三阳刺绣有限公司标准厂房的 2 层），该厂房 1 层为杭州萧山三阳刺绣有限公司车间，3 层为该公司办公室，4 层和 5 层为该公司仓库。车间东侧和北侧均为杭州萧山三阳刺绣有限公司其他物业，南侧为

续表二 工程建设情况

杭州萧山三阳刺绣有限公司厂区道路，西侧为来娘线，隔路为凤卫大盘布厂。

X 射线探伤机不作业时，全部贮存于 X 射线机贮存间内。贮存间设于公司厂房 2 层西侧，建筑面积为 15m²。贮存间的东侧为走廊，南侧为公司无损室，北侧为公司技术质量部，西侧临空，楼下为杭州萧山三阳刺绣有限公司车间，楼上为杭州萧山三阳刺绣有限公司办公室。该贮存间仅为设备的临时贮存，不涉及射线装置的使用、调试及检修工作。

暗室设于公司厂房 2 层南侧，建筑面积为 10m²。暗室东侧为洗手台，南侧为卫生间，西侧临空，北侧为会议室，楼上为杭州萧山三阳刺绣有限公司办公室，楼下为杭州萧山三阳刺绣有限公司车间。

危废暂存间设于公司厂房 2 层北侧，建筑面积为 10m²。危废暂存间东侧临空，南侧为前台，西侧临空，北侧临空，楼上为杭州萧山三阳刺绣有限公司办公室，楼下为杭州萧山三阳刺绣有限公司车间。

公司地理位置图见图 2-1，公司周围环境关系示意图见图 2-2，厂房平面图见图 2-3。

公司 X 射线移动探伤无确定的作业地点，根据承接项目的需要，在施工现场进行，具体操作地点的选择严格按照公司管理制度进行。本次现场探伤监测选择在临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州市临安区南环路 78 号），验收时选择 1 台 XXG-3205D 型 X 射线探伤机（额定：320kV、5mA）。钢构车间四东侧隔厂区道路为石泉路，南侧为钢构车间三，西侧隔厂区道路为空地，北侧为钢构车间五。本项目现场探伤的敏感目标主要为现场探伤控制区外工作人员及监督区边界外公众等流动人员，见表 2-1。本次 X 射线现场探伤地理位置图见图 2-4。

表 2-1 环评阶段和验收阶段环境保护目标对照表

阶段	环境保护目标		位置	相对距离（m）	人数	年剂量约束值（mSv）
环评阶段	职业	探伤装置操作人员	现场探伤控制区外	X射线现场探伤最小控制区范围约为18m	4人	5.0

续表二 工程建设情况

续表 2-1 环评阶段和验收阶段环境保护目标对照表

阶段	环境保护目标		位置	相对距离（m）	人数	年剂量约束值（mSv）
环评阶段	公众	普通公众	现场探伤监督区外	X射线现场探伤监督区最大范围约为122m	流动	0.25
验收阶段	职业	探伤装置操作人员	现场探伤控制区外	X射线现场探伤最小控制区范围约为25m	2人	5.0
	公众	普通公众	现场探伤监督区外	X射线现场探伤监督区范围约为55~65m	2人	0.25

注：本公司配备 4 名工作人员，分成 2 组，每组 2 名人员，本次验收时 2 名工作人员。

由表 2-1 可知，环评阶段采取理论计算的方式，设备满功率运行，计算出控制区最小控制区范围约为 18m，监督区范围约为 122m。验收阶段现场辐射工作人员在试运行期间，漏射线和散射线大部分被工件屏蔽，辐射工作人员根据现场实际情况通过便携式剂量仪巡测确定控制区和监督区，调整了控制区和监督区的边界，最小控制区范围约为 25m、X 射线现场探伤监督区范围约为 55~65m。由表 7-2 可知，本次现场作业时划定的控制区和监督区是合理的，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的标准要求。

2.1.3 项目内容及规模

环评阶段和验收阶段射线装置规模对照表见表 2-2，环评阶段和验收阶段项目内容对照表见表 2-3。

表 2-2 环评阶段和验收阶段射线装置规模对照表

阶段	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大管电流（mA）	用途	备注
环评阶段	X 射线探伤机	II类	1台	XXG-3205D	320	5	现场探伤	定向机
	X 射线探伤机	II类	1台	XXG-3005D	300	5	现场探伤	定向机

续表二 工程建设情况

续表 2-2 环评阶段和验收阶段射线装置规模对照表

阶段	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	备注
验收阶段	X 射线探伤机	II类	1 台	XXG-3205D	320	5	现场探伤	定向机
	X 射线探伤机	II类	1 台	XXG-3005D	300	5	现场探伤	定向机

表 2-3 环评阶段和验收阶段项目内容规模对照表

阶段	内容	位置	面积	备注
环评阶段	X 射线机贮存间	公司厂房 2 层西侧	15m ²	仅为设备的临时贮存, 不涉及射线装置的使用、调试及检修工作。
	暗室	公司厂房 2 层南侧	10m ²	进行探伤洗片工作
	危废暂存间	公司厂房 2 层北侧	10m ²	收集危废委托有资质的公司处理
验收阶段	X 射线机贮存间	公司厂房 2 层西侧	15m ²	仅为设备的临时贮存, 不涉及射线装置的使用、调试及检修工作。
	暗室	公司厂房 2 层南侧	10m ²	进行探伤洗片工作
	危废暂存间	公司厂房 2 层北侧	10m ²	收集危废后委托杭州立佳环境服务有限公司处理

由表 2-2、2-3 可知, 射线装置规模、X 射线机贮存间、暗室、危废暂存间环评阶段与验收阶段规模、位置、面积一致。

2.1.4 项目变动情况

本项目性质、地点和污染防治措施与环境影响报告表及其批复基本一致。



图 2-1 公司地理位置图

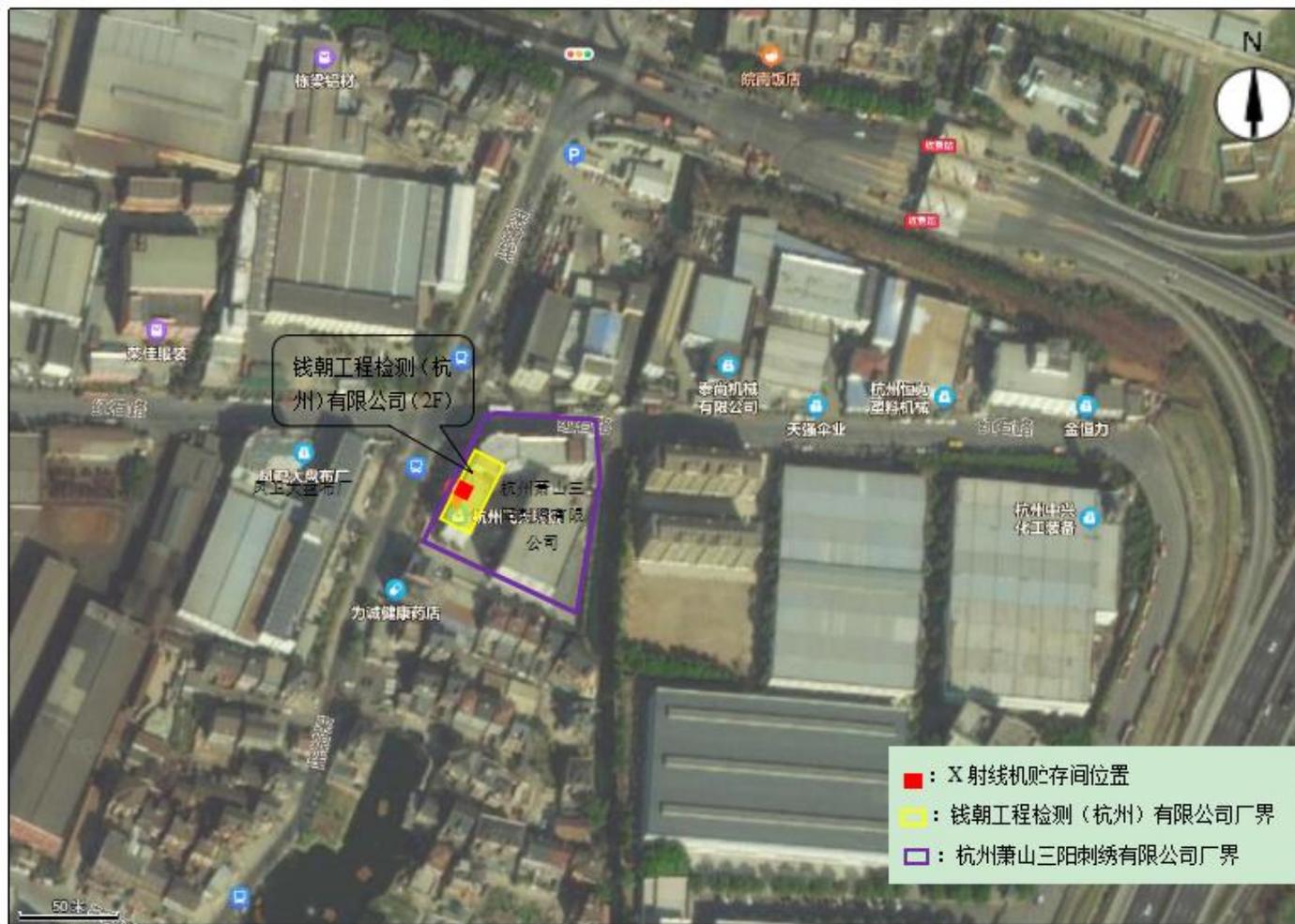


图 2-2 公司周围环境关系示意图

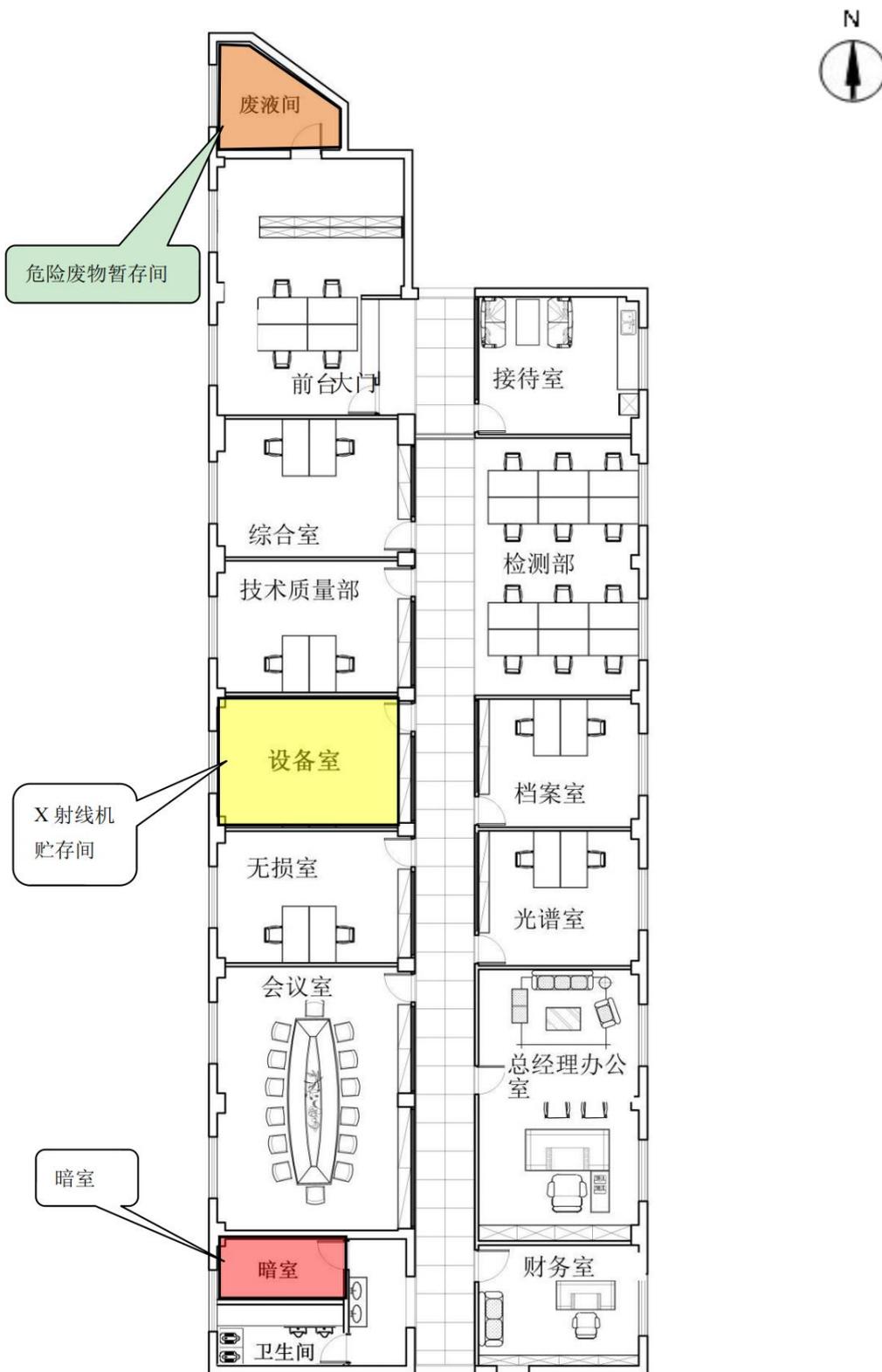


图 2-3 厂房平面图

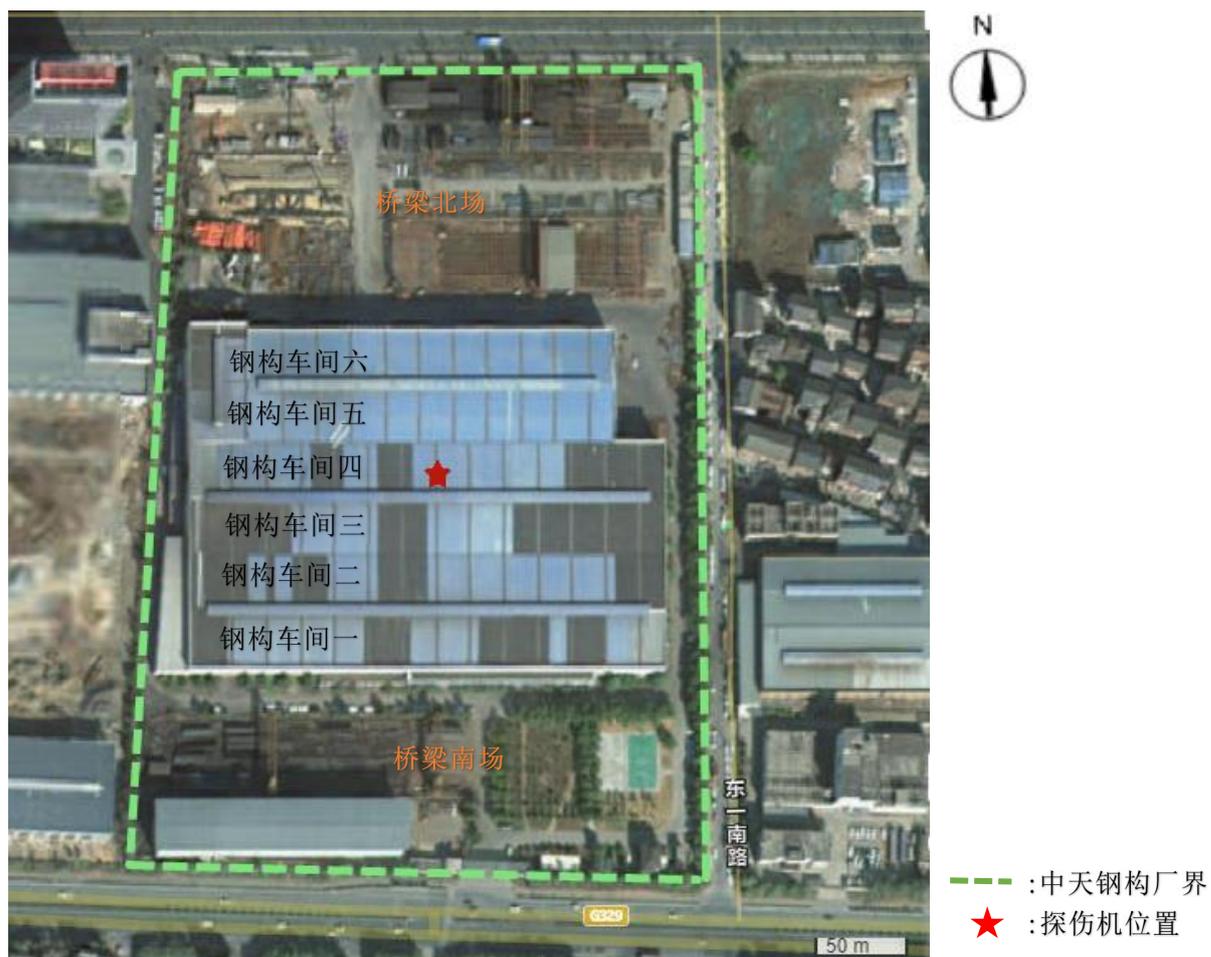


图 2-4 X 射线现场探伤地理位置图

续表二 工程建设情况

2.2 主要工艺流程及产污环节

2.2.1 X 射线探伤机设备组成

钱朝工程检测（杭州）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、携带方便、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 2-5 X 射线探伤机外观图

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

续表二 工程建设情况

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。

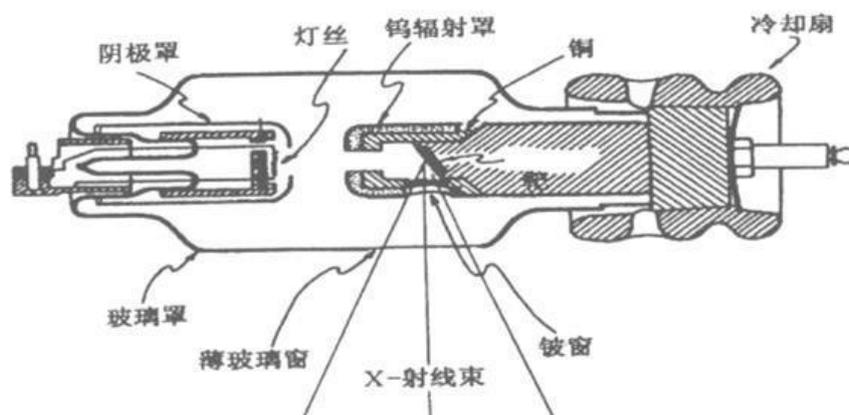


图 2-6 典型的 X 射线管结构图

2.2.3 X 射线现场探伤工作流程及产污环节

1、射线装置领取

本项目 X 射线探伤机不工作时，存放于专门的设备贮存间，双人双锁，由专人管理。现场探伤前，由辐射工作人员到贮存间领取 X 射线探伤机，领用须填写《设备领用和归还登记表》。探伤工作结束后，X 射线探伤机返回贮存间，填写《设备领用和归还登记表》，详细记录工程名称（地点），归还人、归还日期及时间，并建立计算机管理档案。

2、射线装置运输

射线装置运输用机动车辆（设置放射性标志）运输，由专人押运。押运人员携带防护用品、应急方案，监测仪器等，全程监护 X 射线探伤装置。起运前、运输途中及到达目的地后，用监测仪器分别测量有无泄露超标情况，确定无泄露超标才准装卸、起运。

3、X 射线现场探伤及产污环节

公司 X 射线现场探伤工作流程简述如下：

①公司接到工程探伤检测委托业务后，首先应开展该场所是否适合现场探伤评估工作，应避免在场界有人口密集区（作业时人员无法清场）或环境敏感区，（如居民小区、学校或幼儿园）周围开展现场探伤作业。在探伤之前，根据被探伤产品的规格选用合适型号的 X 射线探伤机。根据设备的最大管电压和

续表二 工程建设情况

最大管电流等参数估算出控制区及监督区的边界距离，通过委托方（或探伤实施单位）把探伤作业地点、时间以张贴公告的方式告知探伤场所附近公众。

②对划出的控制区及监督区的范围和边界进行确认，确认后，对监督区边界范围内区域进行清场，将无关人员全部撤出监督区边界线以外，并在边界拉上警戒绳，在控制区边界上悬挂清晰可见的“禁止进入 X 射线区”警告牌，监督区边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止进入”警告牌，并设置灯光提示装置，必要时派专人警戒；在清理完现场，确认场内无其他人员后，工作人员离开控制区，在监督区边界附近进行警戒，在试运行（第一次曝光）期间，用便携式测量仪巡测控制区和监督区边界的剂量率以证实边界设置正确；必要时调整区域的范围和边界。

③确定操作人员的临时屏蔽装置，在检测对象需要检测部位贴好胶片，将 X 射线探伤机的照射头的射线口对准检测对象需要检测部位。

④开机进行曝光，同时记录照射时间，到预定曝光时间后，探伤结束，清理完现场后解除警戒、辐射工作人员离开现场。

⑤从检测工件上取下已曝光的底片，待暗室冲洗处理后阅片，完成一次探伤任务。X 射线现场探伤工作流程及产污环节见图 2-7。

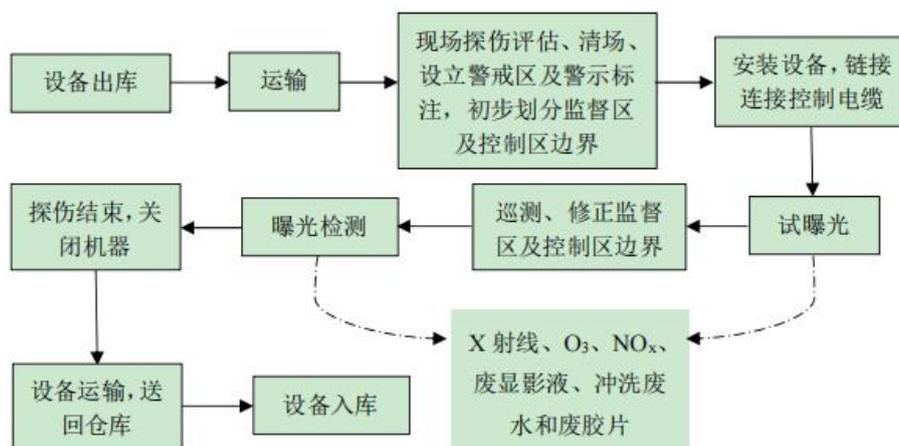


图 2-7 X 射线现场探伤工作流程及产污环节图

表三 主要污染源、污染物处理及排放

3.1 主要污染源

(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

X 射线探伤机工作时产生射线，会造成空气电离产生少量的臭氧和氮氧化物。现场探伤过程中产生的臭氧和氮氧化物，由于产量小且作业场地为开放式，臭氧经自然分解后，对周围环境影响较小。

(3) 冲洗废水、废显（定）影液与废胶片

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。

洗片时会产生少量冲洗废水，每年定期和废显、定影液及废胶片一起交有资质的单位处置。

3.2 污染物处理及排放

本项目 X 射线探伤机在对工件进行透照的工况下，X 射线经透射、散射，对作业场所周围环境产生辐射影响。正常情况下，现场探伤时主要通过作业现场防护分区和采取管理措施，来减少对辐射环境的影响。

根据建设单位提供的资料，本项目年拍片约 2000 张，按洗 1000 张片用 20L 显（定）影液，经估算项目工作过程中每年产生的废显（定）影液约 40L，每年产生废胶片约 20 张（废片率按 1% 计算，约 2kg），该部分危险废物定期委托杭州立佳环境服务有限公司处理，完好的胶片由公司定期建档备查。X 射线探伤机运行时无其它固体废弃物产生。

表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表的主要结论

本次验收项目环评文件《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》由杭州卫康环保科技有限公司编制。2022 年 05 月 30 日，杭州市生态环境局萧山分局对本项目进行审批，批复文号为：萧环辐批[2022]5 号。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

钱朝工程检测（杭州）有限公司（以下简称公司）成立于2018年12月，注册地址位于浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层），经营范围为：许可项目：建设工程质量检测；检验检测服务；水利工程质量检测（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）。为开展建设工程、水利工程相关无损检测，以保证工程质量和安全生产，公司拟实施开展X射线现场探伤项目。为此，公司向杭州萧山三阳刺绣有限公司租赁其位于浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村红石路8号的办公楼作为本项目的经营场所。

为保证正常服务用户，经与建设单位核实，公司拟购置 2 台 X 射线探伤机（XXG-3205D 型和 XXG-3005D 型各 1 台，均为定向机，属II类射线装置），均放置于萧山区临浦镇苎萝村红石路 8 号（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）X 射线机贮存间内。

（2）项目位置

钱朝工程检测（杭州）有限公司拟建地址位于浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村红石路8号（经度：120° 15′ 49.98″，纬度30° 03′ 10.71″）。本项目场所系租赁自杭州萧山三阳刺绣有限公司，具体位于该公司办公楼（共5层）的2层，该建筑1层为杭州萧山三阳刺绣有限公司车间，3层为该公司办公室，4层和5层为该公司仓库。

（3）项目分区及布局

公司开展 X 射线现场探伤作业时，根据现场具体情况，利用辐射巡测仪巡测，将作业场所中周围空气比释动能率大于 15 μ Sv/h 的范围内划为控制区，并在边界

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

悬挂清晰可见的“禁止进入X射线区”警告牌；将控制区边界外、作业时周围空气比释动能率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区，并在边界悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌，必要时派专人警戒。由上述可知，本项目分区符合《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的规定。

（4）辐射安全防护措施结论

公司制定有X射线现场探伤操作规程及现场探伤流程。探伤过程中，辐射工作人员应严格执行相应的规章制度进行操作，以防发生误照射事故。

X射线现场探伤工作应安排在公众成员完全离场的情况下进行，根据现场条件来划定防护距离，运用距离、时间及屏蔽物等防护原则进行防护。

在探伤作业时，应对工作场所实行分区管理，并在相应的边界设置警示标识。必须安排专人巡查控制区和监督区边界。因此，每个探伤现场除操作人员外，还至少有1名安全巡查人员，并落实在操作规程里。

企业应为辐射工作人员配备相应的辐射防护用品，如个人剂量计、个人剂量报警仪（具有累积剂量监测功能）、便携式巡测仪等，具体内容详见表10-1。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X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的要求。

（5）辐射安全管理结论

建设单位拟按规定成立辐射防护管理领导小组，并根据《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。

建设单位拟安排4名辐射工作人员参加辐射防护培训，考试合格后方可上岗。建设单位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。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

2、环境影响分析结论

（1）辐射剂量率影响预测结论

根据计算结果和类比监测结果，本项目X射线辐射工作人员和周围公众成员年受照有效剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）剂量限值和本项目剂量管理约束值的要求（职业人员年剂量约束值不超过5mSv，公众年剂量约束值不超过0.25mSv）。

（2）个人剂量影响预测结论

本项目所致辐射工作人员受照年有效剂量为1.25mSv，满足本项目职业人员剂量管理约束值不超过5mSv/a的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求的工作人员所接受的职业照射水平不应超过20mSv/a的剂量限值要求；

本项目所致公众人员最大受照年有效剂量为0.026mSv，满足本项目公众人员剂量管理约束值不超过0.25mSv/a的要求，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求的实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过1mSv/a的剂量限值要求；

（3）非辐射环境影响分析结论

X射线探伤产生的臭氧和氮氧化物等很少，且在室外作业不会发生累计，对工作人员以及周围的公众造成影响几乎可忽略不计。探伤产生的冲洗废水和废显（定）影液、废胶片要求集中存放，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）》，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。

（2）实践正当性分析结论

本项目的建设是为了对外开展各项无损检测业务，具有良好的经济效益和社会效益。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

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

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

现场探伤无确定的作业地点。只要严格按照探伤操作规程，做好作业时的安全管理工作，确保周围无相关人员，严格按照控制区边界外空气比释动能率低于 $15\mu\text{Sv/h}$ ，管理区（监督区）边界空气比释动能率低于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求执行，则其操作是可行的。

(4) 项目可行性

综上所述，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、建议与承诺

(1) 建议

建设单位应加强辐射安全教育培训，提高辐射工作人员对辐射防护的理解和执行辐射防护措施的自觉性，杜绝放射性事故的发生。

(2) 承诺

①建设单位在本项目报批后，承诺及时向生态环境部门申领辐射安全许可证。

②建设单位承诺在本项目正式运行前根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）规定的程序和标准，在规定的验收期限内（一般不超过3个月），对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

③对拟报废的X射线机，公司承诺按照《浙江省辐射环境管理办法（2021年修正）》中第十八条规定，对射线装置内的高压线管进行拆解，并报颁发辐射安全许可证的生态环境部门核销。

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.2 环境影响报告表审批部门的主要结论

根据《关于钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表审批意见》（萧环辐批[2022]5 号），审批部门的主要结论如下：

你单位送审的由杭州卫康环保科技有限公司编制的《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》、专家函审意见及其他相关材料收悉。经审查，根据环评报告结论，同意实施。企业位于萧山区临浦镇苎萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，拟新增 2 台 X 射线探伤机（XXG-3205D 型和 XXG-3005D 型各 1 台，均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。环评报告中的污染防治对策、措施可作为项目实施和环境管理依据。在项目实施过程中，你单位应严格执行环保“三同时”制度，并做好以下各项工作：

1、使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关活动。

2、加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照相关法律和规范要求使用射线装置，防止辐射事故的发生。

3、每年对辐射安全工作进行评估；发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。

4、建设项目的行政、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日超过五年，方决定该项目开工建设的，应重新报批。

5、本审批为辐射环评审批。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规要求，该项目如涉及其他部门行政许可或确认的事项，请自行向有关部门申请办理。

6、项目竣工后必须实施环保“三同时”验收，验收合格后方可投入正式生产。

4.3 环评要求及批复落实情况

续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

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。

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
移动式 X 射线装置管头组装体应能固定在任何需要的位置上并加以锁紧；X 射线管头应设有限束装置；X 射线管头窗口孔径不得大于额定最大有用线束射出所需尺寸；X 射线管头应具有如下标志：a、制造厂名称或商标；b、型号及出厂编号；c、X 射线管的额定管电压、额定管电流；d、焦点的位置；e、出厂日期；f、电离辐射标志。	已落实。本项目 X 射线探伤机购买于正规厂家，满足要求。
控制台应设置有 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；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；钥匙只有在停或待机状态才能拔出；应设置紧急停机关；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。本项目 X 射线探伤机控制台买于正规厂家，满足要求。辐射工作人员已按要求进行操作，并设置辐射警告等标识。
对于移动式 X 射线装置，控制器与 X 射线管头或高压发生器的接电缆不应短于 20m。	已落实。本项目 X 射线探伤机控制器与 X 射线管头的接电缆长度大于 20m。
X 射线探伤机不作业时，全部存放于专门的贮存间内。该场所仅存放设备，不得进行射线装置检修活动。探伤机检修均由设备生产厂家承担，该公司人员不承担检修工作。	已落实。X 射线探伤机不工作时，存放于全部贮存于 X 射线机贮存间内。贮存间设于公司厂房 2 层西侧，建筑面积约 15m ² 。该场所仅存放设备，不进行检修活动。探伤机检修由生产厂家负责，本公司人员不承担检修工作。

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
射线装置贮存场所实行双人双锁,由专职工作人员负责。门上应设有电离辐射警告标志,其入口处应安装视频监控系统。	已落实。X 射线探伤机贮存间实行双门双人双锁,由专职人员负责。门上贴有电离辐射警示标志,并设有视频监控系统。
公司已制定射线装置的领取、归还和登记制度,并建立了设备管理台账。	已落实。公司已制定设备《仪器使用登记制度》,并建立了设备领用和归还登记表。
X 射线探伤机的运输工作是由钱朝工程检测（杭州）有限公司自行承担,配有专用运输车辆,车辆明显的位置设有电离辐射警告标志。	已落实。钱朝工程检测（杭州）有限公司设有专用运输车辆,车上贴有电离辐射警告标志。
运输全程由经过培训的辐射工作人员负责,如人员需要离开车辆,应至少保留 1 名工作人员负责 X 射线探伤机的看管。	已落实。X 射线探伤机运输人员均参与生态环境部举办的辐射安全与防护培训,并持证上岗。公司制定《X 射线探伤机运输管理制度》,要求人员在离开车辆时,至少保留 1 名工作人员负责 X 射线探伤机的看管。
无法当天返回贮存库时,X 射线探伤机由工作人员负责看管,并派人 24h 值班。	已落实。公司制定《X 射线探伤机运输管理制度》,若 X 射线探伤机无法当天返回贮存库时,由工作人员负责看管,并派人 24h 值班。
控制区的边界尽可能设定实体屏障,包括利用现有结构(如墙体)、临时屏障或临时拉起警戒线(绳)等。	已落实。公司利用实体屏障在控制区边界拉起警戒线。
在监督区边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌,必要时设专人警戒;现场探伤时(应急探伤作业除外),在作业现场边界外公众可达地点放置安全信息公示牌。	已落实。公司在监督区边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌,并拉起警戒线;在作业现场边界放置安全信息公示牌。

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
现场探伤工作在多楼层的工厂或工地实施时，应防止现场探伤工作区上层或下层的人员通过楼梯进入控制区。	已落实。辐射工作人员严格按照国家规定的标准进行作业，在划定的监督区范围内禁止公众人员进入，控制区内不会有任何人员进入。
探伤机控制台应设置在合适位置或设有延时开机装置，以便尽可能降低操作人员的受照剂量。	已落实。探伤机控制台设有延时开机装置，辐射工作人员设置延迟 1 分钟，降低操作人员的受照剂量。
在实施现场探伤工作之前，运营单位应对工作环境进行全面评估，以保证实现安全操作。评估内容至少应包括工作地点的选择、接触的工人与附近的公众、天气条件、探伤时间、是否高空作业、作业空间等。	已落实。辐射工作人员在进行现场探伤作业前，对工作环境进行全面评估，确保现场探伤安全操作。
现场探伤工作在委托单位的工作场地实施的准备和规划，应与委托单位协商适当的探伤地点和探伤时间、现场的通告、警告标识和报警信号等，避免造成混淆。委托方应给予探伤工人充足的时间以确保探伤工作的安全开展和所需安全措施的实施。	已落实。公司在委托单位的工作场地实施的准备和规划，与委托单位确认探伤地点和探伤时间、现场的通告、警告标识和报警信号。委托单位进行人员清场，给予辐射工作人员充足的时间开展探伤工作和安全措施的实施。
X 射线现场探伤作业时，应有提示指示灯和声音提示装置。	已落实。X 射线现场探伤作业时，设有警示灯和声音提示装置。
应在监督区边界和建筑物的进出口的醒目位置张贴电离辐射警示标识和警告标语等提示信息。	已落实。公司现场探伤作业时，在控制区和监督区边界放置警示灯；在监督区和建筑物的进出口放置“当心电离辐射”警示牌。

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
开始现场探伤之前，探伤工作人员应确保在控制区内没有任何其他人员，并防止有人进入控制区。	已落实。辐射工作人员在进行现场探伤作业前，在监督区和控制区拉起警戒线，并安排专门的安全员进行警戒，防止无关人员进入控制区。
控制区的范围应清晰可见，工作期间要有良好的照明，确保没有人员进入控制区。如果控制区太大或某些地方不能看到，应安排足够的人员进行巡查。	已落实。公司夜间工作时配有照明灯，确保控制区范围清晰可见，禁止非工作人员进入控制区，并安排专人进行巡查。
在试运行（或第一次曝光）期间，应测量控制区边界的剂量率以证实边界设置正确。必要时调整控制区的范围和边界。	已落实。公司在现场探伤时，工作人员按照实际探伤的要求进行控制区和监督区的边界划分。监测结果表明该公司划定的控制区和监督区边界辐射剂量率满足标准限值的要求。
现场探伤的每台探伤机应至少配备一台便携式剂量仪。	已落实。公司在现场探伤工作场所配备一台便携式剂量仪。
使用移动式 X 射线探伤装置进行现场检测时，应通过巡测确定控制区和监督区。	已落实。辐射工作人员现场探伤时，通过巡测的方式确定控制区和监督区。
当探伤装置、场所、被检测体（材料、规格、形状）、照射方向、屏蔽等条件发生变化时，均应重新进行巡测，确定新的划区界线。	已落实。当探伤装置、场所、被检测体（材料、规格、形状）、照射方向、屏蔽等条件发生变化时，辐射工作人员重新进行巡测，确定新的划区界线。
在工作状态时应检测操作位置，确保操作位置的辐射水平是可以接受的。	已落实。辐射工作人员在工作状态时携带便携式监测仪检测操作位置。
探伤机停止工作时，还应检测操作者所在位置的辐射水平，以确认探伤机确已停止工作。	已落实。辐射工作人员在探伤机停止工作时，利用便携式监测仪检测所在位置的辐射水平，确保探伤机已停止工作。

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
现场探伤时，即使监督区边界满足周围剂量率的标准要求，公司仍应避免在场界有人口密集区（作业时人员无法清场）或环境敏感区（如居民小区、学校或幼儿园）周围开展现场探伤作业。	已落实。辐射工作人员在开展现场探伤时，应避免在场界有人口密集区或环境敏感区周围开展现场探伤作业。
公司应避免使用高电压等级的探伤机对较薄工件进行探伤作业，否则应根据实际情况扩大监督区和控制区的管控范围。	已落实。公司根据探伤工件来选择 X 射线探伤机，避免使用高电压等级的探伤机来进行探伤作业。
每年至少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；每 3 个月对探伤设备的安全防护装置进行性能检查，发现问题的及时整改；对探伤设备的状况作出详细记录，并存档备查。	已落实。公司已制定了《设备检修维护制度》，要求辐射工作人员每年至少对探伤设备进行一次维护保养；每 3 个月对探伤设备的安全防护装置进行性能检查，发现问题的及时整改；对探伤设备状况进行详细记录，并存档备查。
公司应确保开展现场探伤工作的每台 X 射线装置至少配备两名工作人员；现场探伤期间，工作人员应佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪（具有累积剂量监测功能）	已落实。公司每个现场探伤工作组配备 2 名及以上工作人员开展现场探伤工作；辐射工作人员配备个人剂量计、剂量报警仪，同时现场配备一台便携式监测仪器。

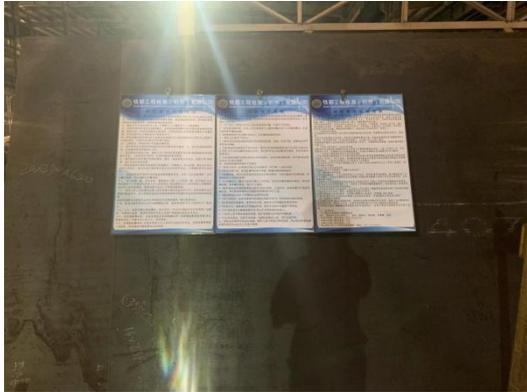
续表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

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
使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关活动。	已落实。公司于 2022 年 07 月 14 日申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证（A5880），有效期至 2027 年 07 月 13 日，种类和范围：使用 II 类射线装置。
加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照相关法律和规范要求使用射线装置，防止辐射事故的发生。	已落实。公司已建立辐射安全与防护的管理体系，并制定了辐射管理制度和辐射事故应急预案处置方案，防止辐射事故的发生。
每年对辐射安全工作进行评估；发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。	已落实。已制定《自行检查及年度评估规定》，并按要求完成年度辐射安全和防护状况年度评估工作。
项目竣工后必须实施环保“三同时”验收，验收合格后方可投入正式生产。	已落实。公司严格执行“三同时”制度，委托杭州卫康环保科技有限公司进行本项目的竣工验收。

图 4-1~图 4-11 为部分防护和环保措施落实情况图。

	
<p>图 4-1 X 射线贮存间内部防护门电离辐射警示标志、视频监控装置</p>	<p>图 4-2 X 射线贮存间外部防护门电离辐射警示标志、双人双锁</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 4-3 X 射线贮存间制度上墙</p>	<p>图 4-4 X 射线探伤机</p>
	
<p>图 4-5 辐射工作人员穿戴防护衣、佩戴个人剂量计、报警仪</p>	<p>图 4-6 X 射线现场探伤监督区边界警示牌、警戒线、指示灯</p>
	
<p>图 4-7X 射线现场探伤控制区边界警示牌、警戒线、指示灯</p>	<p>图 4-8 现场探伤公示牌</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 4-9 便携式监测仪



图 4-10 暗室



图 4-11 危废暂存间

表五 验收监测质量保证和质量控制

为掌握该公司 X 射线探伤机在开展现场探伤作业情况下对周围环境的辐射水平，公司划定的控制区及监督区布置是否合理，对该公司最大的 XXG-3205D 型 X 射线探伤机开机状态下，企业划定的控制区和监督区边界周围剂量率进行了现场监测，根据现场条件和相关监测标准、规范的要求进行合理布点监测。

5.1 监测单位

2022 年 07 月 15 日，杭州卫康环保科技有限公司委托浙江亿达检测技术有限公司对钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤进行监测，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 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) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）；
- (2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）。

5.4 监测方法

《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求和方法进行现场探伤，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，均经过国家级培训机构的监测技术培训，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：

续表五 验收监测质量保证和质量控制

- (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

监测因子：X、 γ 辐射剂量率；

监测频次：实时监测，探伤设备运行和非运行两种状态下每个检测点待仪器读书稳定后，每隔 10s 读取 10 个数据。

6.2 监测布点

参照《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）中的方法布设监测点。用监测仪器对射线装置周围环境辐射水平进行监测，以发现可能出现的高辐射水平区。监测布点见图 6-1。

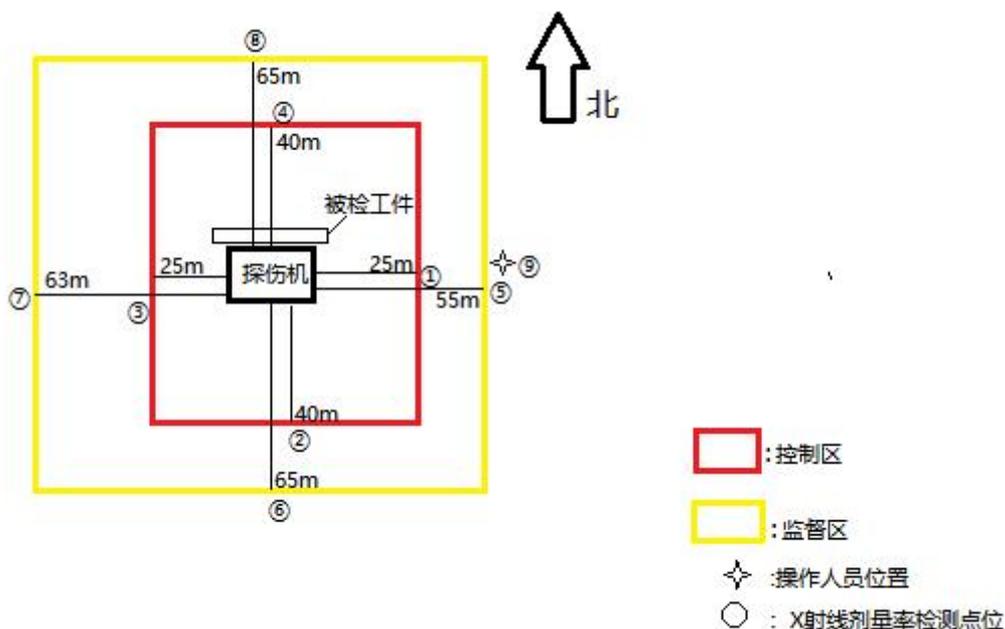


图 6-1 现场 X 射线探伤检测布点示意图

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

仪器名称	辐射剂量测量仪
仪器型号	AT1121/45538
生产厂家	ATOMTEX

续表六 验收监测内容

续表 6-1 监测仪器参数及检定情况

能量范围	15KeV~3MeV
量 程	90nSv/h~10Sv/h
检定单位	江苏省计量科学研究院
检定证书	Y2022-0033308
检定有效期	2022 年 05 月 07 日至 2023 年 05 月 06 日

6.4 监测时间

验收监测时间：2022 年 07 月 28 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 2022 年 07 月 28 日对 X 射线现场探伤控制区和监督区进行监测，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

探伤机型号	最大设计工况	验收工况	出束方向
XXG-3205D 型 X 射线探伤机（定向机）	管电压：320kV 管电流：5mA	管电压：300kV 管电流：5mA	主射线方向朝北

注：1、验收工况为实际最大工况；工件厚度 25mm；
2、同一探伤现场不存在 2 台或多台探伤机同时开机的工况。

7.2 验收监测结果

本次验收现场探伤采用 X 射线探伤进行现场探伤行为能力验证。本次现场验收地点位于临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州市临安区南环路 78 号）。

公司在接到探伤检测委托后，先对临安中天钢构车间四进行评估工作，避免在人口密集区或者环境敏感区周围开展现场探伤工作。本次验收探伤，公司选用 1 台 XXG-3205D 型 X 射线探伤机来进行作业，同时建设单位提前一天把探伤作业地点、时间以张贴公告的方式告知探伤场所附近公众。

等临安中铁钢构工作人员下班之后，公司根据操作规程和实际车间情况，划出控制区和监督区的范围和边界。在监督区边界范围内区域进行清场，将无关人员全部撤出监督区边界线以外，在并在边界拉上警戒绳，在控制区边界上悬挂清晰可见的“禁止进入 X 射线区”警告牌，监督区边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止进入”警告牌，并设置灯光提示装置，派专人警戒；在清理完现场，确认场内无其他人员后，工作人员离开控制区，在监督区边界附近进行警戒，在试运行（第一次曝光）期间，用便携式测量仪巡测控制区和监督区边界的剂量率是否符合标准要求。

辐射工作人员在检测工件需要检测部位贴好胶片，将 X 射线探伤机照射头的射线口对准检测部位。现场探伤工作开始前，辐射工作人员将 X 射线探伤机控制台曝光开机时间设置为延迟 1 分钟，X 射线探伤机曝光时，辐射工作人员已

续表七 验收监测结果

退至监督区外。探伤结束，工作人员取下胶片，曝光结束，清理完现场后解除警戒，辐射工作人员离场。控制区和监督区具体布置图见图 6-1。

由表 7-1 监测结果可知：在用 X 射线探伤机进行探伤作业时辐射工作人员划定的控制区边界，该边界的辐射剂量率在 1.21 μ Sv/h~1.89 μ Sv/h 之间；划定的监督区边界，该边界的辐射剂量率在 0.41 μ Sv/h~0.67 μ Sv/h 之间。建设单位划定的监督区和控制区是根据现场条件和保护现场辐射工作人员和公众的角度进行的。该公司在现场作业时划定的控制区和监督区是合理的，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的标准要求，同时建议企业根据项目现场条件和巡测结果适当调整两区划分。

表 7-2 现场 X 射线探伤周围环境辐射剂量率检测结果

检测点编号	检测点位置	辐射剂量率（ μ Sv/h）		
		开机	关机	开机标准差
①	控制区东侧边界	1.55	0.18	0.01
②	控制区南侧边界	1.89	0.17	0.05
③	控制区西侧边界	1.69	0.22	0.06
④	控制区北侧边界	1.21	0.25	0.03
⑤	监督区东侧边界	0.58	0.18	0.02
⑥	监督区南侧边界	0.46	0.17	0.01
⑦	监督区西侧边界	0.41	0.24	0.03
⑧	监督区北侧边界	0.67	0.22	0.06
⑨	操作人员位	0.55	0.17	0.03

1、概况：现场探伤位于临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州市临安区南环路 78 号），工件厚度 25mm；探伤机型号：XXG-3205D；额定：320kV，5mA；检测条件：300kV，5mA，300s；主射方向朝北，控制台设置延迟 1 分钟开机，曝光时辐射工作人员已退至监督区外。

2、上表所列检测值均未扣宇宙射线响应。

7.3 剂量监测和估算结果

续表七 验收监测结果

7.3.1 剂量估算公式

X-γ射线产生的外照射人均年有效剂量按下列公式计算：

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

式中：

H——X-γ线外照射人均年有效剂量当量，mSv/a；

D——X-γ射线空气吸收剂量率，μSv/h；

t——X-γ射线照射时间，h/a；

T：人员居留因子，无量纲

7.3.2 辐射工作人员年有效剂量估算

公司已配备 4 名辐射工作人员，分成 2 个工作组，其中 1 名负责射线机的操作及数据采集，1 名负责现场巡视及监督检查。本项目探伤工件为钢结构材料、大型造船厂船舶及供水、污水管道和其他工程及设备，材质主要为钢，X 射线现场探伤的工件厚度一般不超过 45mm。

因本项目运行时间较短，开展现场探伤后人员剂量未满一个监测周期，本次采用理论估算职业工作人员在参与现场探伤时的受照剂量。

公司预计年探伤次数为 2000 次，单次探伤曝光时长约 5min，即年出束时间约为 167h。X 射线机有延时开机功能，操作人员开机后马上退至控制区边界处该处 X-γ辐射剂量率低于 15μSv/h，保守的以 15μSv/h 计算），取居留因子 T=1，计算出该辐射工作人员的年附加有效剂量当量约为 1.25mSv/a，低于辐射工作人员职业照射的年剂量管理限值（5mSv），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

公司现场探伤作业一般在晚上等现场非辐射工作人员下班后进行，并提前通知周围的非辐射工作人员在探伤作业时间回避现场。因此，只要严格进行控制区和监督区的划分管理，现场探伤时控制区内无其它公众成员，监督管理区内的公众成员停留时间较短，所接受的附加年有效剂量可忽略不计。

表八 环保检查结果

8.1 辐射安全防护管理机构

钱朝工程检测（杭州）有限公司成立辐射安全管理小组，指定曾建军为组长，专职负责辐射安全与环境保护管理工作；小组成员为周伟锋、徐曹曹，负责负责辐射工作人员的法规教育和安全环保知识培训、职业健康体检、检查安全环保设施，开展环保监测、年度评估，制定辐射事故应急预案，定期向生态环境部门报告工作，接受监督和检查。

8.2 辐射安全防护管理制度及执行情况

1、公司在从事辐射操作前，已制订《辐射安全管理制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《使用场所安全措施》、《岗位职责》、《设备检修维护制度》、《危废管理制度》等制度，并依照实施，落实了各项制度的要求。

2、公司制定了《安全操作规程》，辐射工作人员严格按照操作流程进行操作。

3、公司制定了《人员培训计划》，公司现有辐射人员均通过了生态环境部举办的辐射安全与防护培训，且处于有效期内，满足 X 射线移动探伤需求。

4、公司制定了《监测方案》，配置了便携式辐射检测仪，定期开展辐射环境监测；委托有相关资质的单位对辐射工作人员进行个人剂量检测，建立了辐射工作人员个人剂量档案。

5、公司制定了《仪器使用登记制度》，辐射工作人员了领用射线装置必须填写《设备领用和归还登记表》，登记内容包括使用人、使用时间、探伤机的型号、生产单位、探伤地点、入库日期、归还人；探伤完成后，及时归还，并填写登记表。

6、防护设备

公司配备了监测设备、报警仪器，可满足现有探伤需要，详见表 8-1。

表 8-1 防护仪器配置情况一览表

仪器名称	型号	仪器状态	数量
个人剂量报警仪	FJ2000	正常	4 台

续表八 环保检查结果

续表 8-1 防护仪器配置情况一览表

仪器名称	型号	仪器状态	数量
便携式监测仪	RS6000	正常	1 台
个人剂量计	/	正常	4 支
铅衣	/	正常	2 套
铅手套	/	正常	2 双
铅眼镜	/	正常	2 副
铅围脖	/	正常	2 个
警示灯	/	正常	14 个
电离辐射警告牌	/	正常	12 个
警戒线	/	正常	20 个（400m）

8.3 辐射工作人员管理情况

（1）公司现有 4 名从事辐射操作的工作人员于 2022 年 01 月、02 月参加生态环境部组织的 X 射线探伤辐射安全与防护培训，考核合格，取得证书，持证上岗，有效期 5 年。详见附件 8 及表 8-2。

（2）公司 4 名辐射工作人员于 2022 年 01 月 12 日参加杭州市职业病防治院“岗前放射”职业健康体检，体检结论为可以从事放射工作。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。详见附件 9 及表 8-2。

（3）公司委托浙江亿达检测技术有限公司给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，档案保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。详见附件 10 及表 8-2。

表 8-2 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	结论	个人剂量监测	结论
1	周伟锋	FS22ZJ12 00095	2022.02.25- 2027.02.25	杭州市职业病防治院	可以从事放射工作	2022.06.15 开始	时间未到，未出结果

续表八 环保检查结果

序号	姓名	证书编号	有效期	体检单位	结论	个人剂量监测	结论
2	袁亮	FS22ZJ120 0096	2022.02.25-2 027.02.25	杭州市职业病防治院	可以从事放射工作	2022.06.15 开始	时间未到，未出结果
3	徐曹曹	FS22ZJ120 0092	2022.02.25-2 027.02.25	杭州市职业病防治院	可以从事放射工作	2022.06.15 开始	时间未到，未出结果
4	廖国东	FS22ZJ120 033	2022.01.14-2 027.01.14	杭州市职业病防治院	可以从事放射工作	2022.06.15 开始	时间未到，未出结果

8.4 辐射安全防护措施落实情况

现场探伤防护措施按环评要求基本落实。

(1) 公司制定有 X 射线现场探伤操作规程及现场探伤流程。探伤过程中，辐射工作人员严格执行相应的规章制度进行操作，以防发生误照射事故。

(2) 在探伤作业时，对工作场所实行分区管理，并在相应的边界设置警示标识，有专人巡查控制区和监督区边界。

(3) X 射线现场探伤工作安排在公众成员完全离场的情况下进行，根据现场条件来划定防护距离，运用距离、时间及屏蔽物等防护原则进行防护。

(4) 公司每个现场探伤工作组配备 2 名及以上工作人员开展现场探伤工作；辐射工作人员配备个人剂量计、剂量报警仪，同时现场配备一台便携式监测仪器。

(5) 公司已建立辐射安全与防护的管理体系，并制定了辐射管理制度和辐射事故应急预案处置方案，防止辐射事故的发生。

(6) 冲洗废水、废显（定）影液与废胶片定期委托杭州立佳环境服务有限公司处理，完好的胶片由公司定期建档备查。

(7) X 射线贮存间贮存间实行双门双人双锁，由专职人员负责。门上贴有电离辐射警示标志，并设有视频监控系统。

(8) 本项目探伤工作产生的冲洗废水、废显（定）影液与废胶片存放在危

续表八 环保检查结果

废暂存间，危险废物已按分类分区存放，容器表面已贴有标签，暂存间由专人负责管理，防护门上贴有危废标识，并建立了危险废物管理台账。

8.5 检测手段及人员配置

有关 X 射线现场探伤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

公司已制订了《辐射事故应急预案》，内容包括：组织机构及职责，应急人员的组织、培训以及装备，可能发生辐射事故类别与应急相应措施，辐射事故报告制度，应急终止和恢复，联系电话。验收时，无事故发生。

8.7 年度评估制度的落实情况

公司制定了《自行检查及年度评估规定》，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

公司于 2022 年 07 月 14 日申领了《辐射安全许可证》，证书编号：浙环辐证（A5880），有效期至 2027 年 07 月 13 日，种类和范围：使用 II 类射线装置。

8.9 环境保护档案管理情况

该项目环境保护资料均已成册归档。

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

建设单位的钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设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防护措施已基本落实。该项目建设，基本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：X 射线现场探伤检测结果表明，控制区边界周围环境辐射剂量率符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）中：“作业场所中周围剂量当量率大于 $15\mu\text{Sv/h}$ 的范围内划为控制区”、“应将控制区边界外、作业时周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区”的要求。

（2）冲洗废水、废显（定）影液与废胶片定期委托杭州立佳环境服务有限公司处理，完好的胶片由公司定期建档备查。

9.3 工程建设对环境的影响

探伤工作人员、公众剂量计算结果可知，探伤工作人员个人剂量小于职业工作人员 5mSv/a 的个人剂量约束值，公众附加剂量低于 0.25mSv/a 的剂量约束值。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约束值的要求。

钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目辐射工作场所布局合理，满足防护要求，严格执行了各项规章制度，各种辐射安全防护措施达到了环评报告及批复文件提出的要求。验收检测结果及剂量估算结果表明，本项目各项环境影响满足相应的验收标准要求。

9.4 辐射安全防护、环境保护管理

（1）公司新增的 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，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

续表九 验收监测结论及建议

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。

综上所述，钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备竣工验收条件。

附件 1：验收委托书；

验收委托书

杭州卫康环保科技有限公司：

钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目，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表。为此，委托贵公司承担该项目的竣工环境保护验收监测工作。

特此委托！

钱朝工程检测（杭州）有限公司

2022 年 07 月 20 日



附件 2： 钱朝工程检测（杭州）有限公司营业执照；

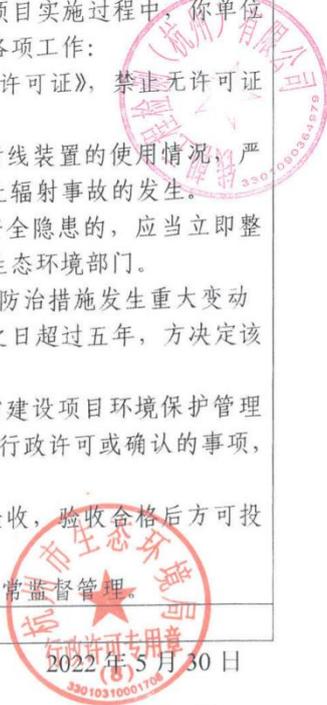


附件 3：《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》的审批意见，萧环辐批[2022]5 号，杭州市生态环境局萧山分局，2022 年 05 月 30 日；

杭州市生态环境局萧山分局 建设项目环境影响评价文件审批意见

萧环辐批[2022]5 号

送件单位	钱朝工程检测（杭州）有限公司
项目名称	X 射线现场探伤建设项目
<p>批复意见</p> <p>你单位送审的由杭州卫康环保科技有限公司编制的《钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目环境影响报告表》、专家函审意见及其他相关材料收悉。经审查，根据环评报告结论，同意实施。企业位于萧山区临浦镇苎萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，拟新增 2 台 X 射线探伤机（XXG-3205D 型和 XXG-3005D 型各 1 台，均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。环评报告中的污染防治对策、措施可作为项目实施和环境管理依据。在项目实施过程中，你单位应严格执行环保“三同时”制度，并做好以下各项工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、使用射线装置应当依法申领《辐射安全许可证》，禁止无许可证从事相关使用活动。 2、加强射线装置的安全管理，定期检查射线装置的使用情况，严格按照相关法律和规范要求使用射线装置，防止辐射事故的发生。 3、每年对辐射安全工作进行评估；发现安全隐患的，应当立即整改，并建立相关档案。年度评估报告定期上报生态环境部门。 4、建设项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，应重新报批。 5、本审批为辐射环评审批。根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规要求，该项目如涉及其他部门行政许可或确认的事项，请自行向相关部门申请办理。 6、项目竣工后必须实施环保“三同时”验收，验收合格后方可投入正式生产。 <p>项目实施过程中，请临浦镇人民政府加强日常监督管理。</p>	
抄送	临浦镇人民政府



第1页 共1页

附件 4：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	钱朝工程检测（杭州）有限公司		
地址	浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）		
法定代表人	缪国东	电话	13515815558
证件类型	身份证	号码	339005198111146719
涉源部门	名称	地址	负责人
	检测部	临浦镇苎萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）	曾建军
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[A5880]		
有效期至	2027 年 07 月 13 日		
发证日期	2022 年 07 月 14 日		



放射源台帐

浙环辐证[A5880]

序	核素	出厂日期	出厂活度	标号	编码	类	用途	工作场所	来源/去向	审核人	审核日
	以下空白								来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		
									来源		
									去向		



射线装置台帐

浙环辐证[A5880]

序	装置名称	规格型号	类别	用途	工作场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	X 射线探伤机	XXG-3005D	II 类	工业用 X 射线探伤装置		来源 购入		
						去向		
2	X 射线探伤机	XXG-3205D	II 类	工业用 X 射线探伤装置		来源 购入		
						去向		
	以下空白					来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		
						来源		
						去向		



附件 5：成立辐射安全领导小组的文件；

钱朝工程检测（杭州）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：曾建军（联系方式：18058109011）

成 员：周伟锋、徐曹曹

特此通知。

钱朝工程检测（杭州）有限公司

2021 年 06 月 15 日



附件 6：各项辐射安全管理制度；

辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS01-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：辐射安全管理制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、安全管理制度

(一) 贯彻执行《放射线同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，认真做好辐射防护工作。

(二) 使用射线装置和放射源必须向环保部门申请并持有辐射安全许可证，并在许可证登记的范围内从事辐射工作；禁止仿造、变造、转让许可证。

(三) 当公司变更单位名称、地址、法定代表人时，应当自变更登记之日起20日内，向环保部门申请办理许可证变更手续。

(四) 当有下列情形之一时，公司应当按照原申请程序，重新申请许可证：1. 公司改变所从事的种类或范围；2. 新建、改建、扩建使用设施或者场所。

(五) 许可证有效期届满，需要延续时，应在期限届满前30日内，向浙江省环境保护厅提出延续申请；若部份终止或全部终止使用射线装置，应向浙江省环境保护厅提出部分变更或注销许可证。

二、职业健康管理规定

(一) 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。

(二) 对从事辐射工作的人员每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。

(三) 对从事过辐射工作的人员在离岗前要进行职业健康检查。

(四) 公司应为辐射工作人员配备必要的防护用品，以在紧急状况下使用。

三、安全知识培训规定

(一) 从事辐射工作的人员在上岗前应接受由资质单位组织的培训，在取得《辐射安全与防护培训学习合格证》后方可上岗。

(二) 公司行政管理部应定期组织辐射工作人员进行安全工作经验交流，提高安全操作水平和辐射防护能力。

(三) 公司行政管理部应定期组织辐射工作人员进行辐射安全与防护安全知识书面考核和实际操作经验考评，并计入档案，作为奖惩的依据。

四、工作场所安全管理规定



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS01-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：辐射安全管理制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

(一)由公司辐射安全防护管理小组负责公司的射线装置的安全管理工作,检查并督促辐射工作人员执行辐射安全管理规定。

(二)严禁携带火种、易燃易爆、易腐蚀及有毒的物品进入辐射工作场所,严禁在辐射工作场所抽烟、饮酒。

(三)严禁在辐射工作场所内进行与工作无关的活动。

(四)保持工作场所内警示牌、警戒线、报警器、监控装置等设备实施完好无损,工作正常。

(五)每个作业班组应填写操作调试设备记录。

五、自行检查和年度评估规定

(一)由公司行政管理部负责公司射线装置台账。

(二)辐射工作人员应每日常检查射线装置所有防护设施是否正常工作,发现问题及时与公司行政管理部联系解决。

(三)公司行政管理部应每月定期检查安全防护装置的可靠性,对可能引起操作失灵的零配件定期进行更换。

(四)公司行政管理部每周检查各项管理制度的执行情况和辐射工作人员的剂量监测情况。对检查中发生的安全隐患必须立即整改,防止事故的发生。

(五)公司应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,于每年1月31日前上报生态环境部门备案,接受行政机关的监督检查。

六、辐射事故的管理规定

(一)本公司实行辐射事故报告制度,当射线装置失控时应立即切断其电源:如果有人可能受到意外照射,应立即将相关人员送至有资质的医院救治,当射线装置被盗后影立即向公安部门报案,并通报环保部门。

(二)有公司辐射安全防护管理小组组织事故处理。

(三)事故处理完毕,视生态环境部门的检查结果,由公司辐射安全防护管理小组主持善后工作,妥善处理善后事宜。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS02-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：辐射防护和安全保卫制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、我单位所使用的射线装置主要对钢结构、大型造船厂船舶、供水、污水管道等设备材料进行X射线探伤，在工程现场(野外)使用。

二、辐射工作场所采取以下辐射安全指施：

1. 本项目实施过程中，须严格按照国家的有关法规及标准进行运行管理，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》《GB18871-2002》的规定，确保环境安全；
2. 每天射线装置运行前，辐射工作人员应检查装置是否正常，检查辐射防护设施是否完好，一经发现任何异常，应及时报告并及时修复；
3. 可将被检物体周围的空气比释动能率在 $15 \mu\text{Sv/h}$ 以上范围内划为控制区，在其边界上必须悬挂清晰的警示标志，检测作业人员应在控制区边界外操作，否则必须采取防护措施；
4. 空气比释动能率在 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 以上的范围内可划为监督区，在其边界上必须设警戒标志，警示灯和警戒绳，必要时设专人警戒；
5. 探伤现场周围均需设置电离辐射警告标志，并用中文注明“当心电离辐射”，开启高压时，工作信号灯闪烁。射线装置与受检部位应严格限定在控制区内，以免现场作业人员和公众受到不必要的照射。严禁在作业票许可区域外透照；
6. 公司应为无损检测人员提供实用且足够符合标准的个人防护用品；每个辐射工作人员进入辐射工作场所，必须佩带个人剂量牌和个人剂量报警仪；
7. 公司产生废显、定影液及胶片必须集中存放在危废暂存间内，并由专人保管，必须定期送交有资质的单位处理，并建立台帐；
8. 射线工作人员应按作业票上的内容要求做好安全防护工作，按作业票许可范围进行射线作业。进入现场作业前应用电话或其他方式通知作业所在车间或邻近装置，发现异常情况应接受作业所在车间或邻近装置的指挥，停止射线作业。
9. 射线装置出现故障时，禁止运行，并及时向辐射安全防护管理小组报告，不得自行检查，需请有资质的专业人员或厂家检修合格后方可运行。

三、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。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS02-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：辐射防护和安全保卫制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

四、辐射安全防护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。

59

辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS03-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：使用场所安全措施	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、我单位射线装置使用场所主要是工程现场(野外)使用,由于作业场地比较复杂,作业人员要充分利用射线防护的基本措施。通过增加操纵距离、利用地形地物屏蔽来达到射线防护,增强使用场所的安全性。

二、辐射工作人员必须持证上岗,并佩戴个人计量牌和个人剂量报警仪。

三、现场作业时应采用远距离操作,必须考虑控制器与 X 射线管和被检物体的距离、照射方向、时间和屏蔽条件等因素,以保证检测人员的受照剂量低于剂量限值,并应达到可以合理做到尽可能低的水平。

四、射线装置与受检部位应严格限定在控制区内,以免现场作业人员和公众受到不必要的照射。严禁在作业票许可区域外透照。

五、上高压时,射线机窗口不准面向操作者。

六、操作者应在远离射线源辐射的安全剂量区进行操作。七、每次现场射线照相前,必须通知现场周围有关人员。

八、每天射线装置运行前,辐射工作人员应检查装置是否正常,检查辐射防护设施是否完好,一经发现任何异常,应及时报告并及时修复。

九、操作期间应保持操作现场的清洁、整齐,做到装置上无灰尘、地面干净,各表单、运行日志应规范放置。

十、射线装置运行期间应加强防火防盗意识,严禁烟火,禁止吸烟,禁止与工作无关的人员进入,禁止在运行场所做与运行无关的任何活动,不得擅自离开工作岗位。

十一、射线装置使用场所必须设置电离辐射警告标志,并有“当心电离辐射”的中文警示说明,划定辐射安全警戒线。

十二、进入容器、罐、塔作业时,要确保至少留一人在容器、罐、塔外监视;并加强放置胶片人员和操作控制人员之间的联系,确认摆放胶片人员和其他人员撤离控制区后才能开机透照。透照过程中任何人不得接近射线源。

十三、射线工作人员应按作业票上的内容要求做好安全防护工作,按作业票许可范围进行射线作业。进入现场作业前应用电话或其他方式通知作业所在车间或邻近装置,发现异常情况应接受作业所在车间或邻近装置的指挥,停止射线作业。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS03-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：使用场所安全措施	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

十四、射线装置保养由公司行政管理部负责，请有资质的专业人员或生产厂家进行。

十五、射线装置出现故障时，禁止运行，并及时向辐射安全防护管理小组报告，不得自行检查，需请有资质的专业人员或厂家检修合格后方可运行。

十六、发生射线事故时，应采取措施立即消除事故源，控制事故影响的区域，设立明显的标志，严禁无关人员入内，及时报告。

十七、处理射线事故时，应首先考虑工作人员和公众的生命安全，迅速安置受照射人员就医，并迅速启动辐射事故应急预案。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS04-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：岗 位 职 责	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、辐射安全管理小组职责

- 1、组织和督促放射工作人员认真学习辐射安全有关法律法规；
- 2、根据辐射安全相关的规章制度检查各项防护制度的落实情况；
- 3、负责辐射安全的日常工作包括放射工作人员健康体检、上岗培训、定期培训、健康档案管理及个人剂量仪、报警器的监测等工作；
- 4、定期对工作区域射线防护装置的安全可靠性进行检查，对操作人员进行安全教育和培训,对不听指挥或违反射线安全防护管理规定的人员有权停止其工作；
- 5、发生辐射事故时负责控制现场，不得离开现场，并且对整改方案进行具体实施；

二、定向 X 射线操作人员职责

- 1、严格按照相关管理及操作规程执行，根据工作任务的安排，保质保量地完成各项探伤任务。
- 2、对受检工件仔细对照送检单上的工件名称、工件编号、焊接编号、探伤比例、合格级别等。
- 3、对受检工件表面进行复查，表面状态应符合射线检测工艺规程的要求，方可进行检测。
- 4、开启高压前充分做好准备工作，按射线探伤工艺进行探伤。
- 5、严格按射线机安全操作规程进行操作，做好防护工作。
- 6、爱护各种探伤器具，不得随地乱扔，保持工作场地清洁，搞好文明生产。
- 7、做好探伤设备维护保养，发现设备故障及时向负责人汇报。
- 8、按要求做好探伤原始记录,内容齐全，字迹清楚。
- 9、对设备操作不当所照成的错、漏等质量问题负责。

三、暗室处理人员职责

- 1、将所装软片的型号和规格及时通知拍片操作人员。
- 2、按软片配方配制显影、定影药液。
- 3、工作前检查药液质量、温度、湿度、暗盒和增感屏是否符合要求。
- 4、随时观察药液使用情况，发现失效药液应及时更新，不得用失效药液冲洗软片。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS04-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：岗 位 职 责	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

- 5、严格按射线探伤工艺的暗室操作规程进行操作。
- 6、发现不符合资料要求的底片，及时通知拍片人员给以重拍。
- 7、暗室内不准吸烟。搞好暗室卫生，将洗片夹具、增感屏和暗盒等用具摆放整齐，软片、暗盒、增感屏放置在阴凉通风、干燥处。
- 8、做好废定影液、显影液等废物收集，交有资质单位处理。
- 9、对由于暗室处理不当造成的底片质量问题负责。

四、评片人员职责

- 1、掌握条例、规程、标准、技术规范和无损检测知识，熟悉金属材料 and 压力容器生产工艺。
- 2、对未能严格控制底片或图像本身质量负责，对底片或图像质量不符合要求和有疑问时，应重拍。
- 3、要重拍的片子必须在通知单上写明原因，以便于操作提高拍片或图像质量。
- 4、对缺陷评定正确性和工件上划出的缺陷部位准确性负责。
- 5、对所评定的产品应错评、漏评引起的质量事故负责。
- 6、底片初评后应立即进行复评。
- 7、对签发的探伤报告完整性、准确性和及时性负责。
- 8、做好底片、图像、原始记录以及无损检测报告的归档工作，并对它的完整性、正确性负责。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS06-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：设备检修维护制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、内部检修及维护

(一) X 射线探伤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，并即时报告公司行政管理部。

(三) 设备出现故障，应请专业人士或生产厂家进行检修，禁止开启探伤机，带检修完毕，开启探伤机试探伤，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杨勇牵头负责。

(二) 装置的外部检修由阎宏亮联系单位，并由杨勇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。

仪器使用登记制度

一、公司所有的无损探伤机由行政管理部统一管理，遵守设备入库、出库等制度，并进行登记、编号、造册和发放。

二、出库的无损探伤机由操作人员负责保管，并建立管理台账。台账中应有名称、型号、管电压、输出等资料和记录。

三、操作人员负责在用探伤机的保管、维护、保养及正确使用、发现损坏或失准时，应做好记录，并送计量部门进行处理。

四、辐射工作人员每次使用 X 射线机都必须登记，登记内容包括使用人、使用时间、探伤机工作是否正常等。

五、操作人员认真做好射线装置来源及去向的台账明细登记记录，使公司射线装置始终



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS06-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：设备检修维护制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

处于受控状态，严禁出借 X 射线探伤机。

六、对退役的 X 射线装置应该选择有资质的单位或厂家回收处理，严禁私自销毁或让其处于无人管理状态。

七、相关表格:与仪器设备管理程序记录表格通用



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS07-2021
	共 1 页 第 1 页
标题：仪器使用登记制度	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、公司所有的无损探伤机由行政管理部统一管理，遵守设备入库、出库等制度，并进行登记、编号、造册和发放。

二、出库的无损探伤机由操作人员负责保管，并建立管理台账。台账中应有名称、型号、管电压、输出等资料和记录。

三、操作人员负责在用探伤机的保管、维护、保养及正确使用、发现损坏或失准时，应做好记录，并送计量部门进行处理。

四、辐射工作人员每次使用X射线机都必须登记，登记内容包括使用人、使用时间、探伤视工作是否正常等。

五、操作人员认真做好射线装置来源及去向的台账明细登记记录，使公司射线装置始终处于受控状态，严禁出借X射线探伤机。

六、对退役的X射线装置应该选择有资质的单位或厂家回收处理，严禁私自销毁或让其处于无人管理状态。

七、相关表格：与仪器设备管理程序记录表格通用



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS08-2021
	第 1 页 共 1 页
标题：人员培训计划	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、公司应高度重视辐射工作人员的聘用，要把思想作风正派、工作责任心强、守纪律的员工选调在辐射工作岗位上。

二、安排辐射工作人员参加由资质单位或环保部门指定的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。

三、定期组织辐射工作人员进行业务学习和经验交流，针对实际操作过程中出现的问题，进行讨论和整改，切实提高辐射工作人员使用和维护 X 射线探伤机的能力和水平，杜绝事故的发生。

四、每个季度对相关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，作为表彰和奖励的依据。对于达不到安全操作要求的，要坚决将其调离岗位，以确保安全。

五、根据相关规定，对已经经过辐射安全和防护知识培训的辐射工作人员，按计划进行四年一次的复培训（请有资质的培训机构进行）。



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS09-2021
	第 1 页 共 1 页
标题：监测方案	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

一、辐射工作人员个人剂量监测

(一)公司行政管理部负责联系有剂量监测资质的单位对我公司辐射工作人员进行个人剂量监测。

(二)个人剂量监测期内，剂量元件每三个月测量一次，每个季度的最后一个月底将个人剂量元件交公司行政管理部指定人员送检，并重新领取新的剂量元件；公司行政管理部指定人员将送检的剂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行政管理部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将其调离辐射工作岗位。

(四)公司行政管理部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合格，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年进行一次职业健康检查。

(四)公司应为从事辐射公司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)公司行政管理部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影响评价。

(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环保部门。

(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)公司行政管理部负责建立工作场所各项监测档案备查。

附件 7：辐射事故应急预案；

辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS10-2021
	第 1 页 共 2 页
标题：辐射事故应急预案	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

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《辐射事故应急预案》。

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，并组织辐射安全管理小组会议，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辐射安全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

辐射安全管理小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，由辐射安全管理小组确定，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为射线装置失控导致人员异常照射的事故。可能发生的事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



辐射制度文件	文件编号 QCGC/FS10-2021
	第 2 页 共 2 页
标题：辐射事故应急预案	第 1 版 第 0 次修订
	发布日期：2021年6月15日

步扩大和蔓延，并及时向辐射安全管理小组报告，由管理小组两小时内向当地生态环境部门、卫生等职能部门报告。

②辐射安全管理小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、环保部门进行调查。

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：曾建军 18058109011

成员：缪国东、周伟锋、徐曹曹、袁亮

2. 当地生态环境部门联系电话：0571-82622707

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：浙江大学医学院附属第一医院：0571-87236576



附件 8：辐射防护与安全知识培训证书；



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



袁亮，男，1990年04月23日生，身份证：330683199004236813，于2022年02月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22ZJ1200096 有效期：2022年02月25日 至 2027年02月25日

报告单查询网址：fush.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



周伟锋，男，1982年03月15日生，身份证：330281198203152517，于2022年02月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22ZJ1200095 有效期：2022年02月25日 至 2027年02月25日

报告单查询网址：fush.mee.gov.cn



附件 9：辐射工作人员体检报告；

(杭职防院) 职检字第 (2022 - 0240) 号

职业健康检查报告书

用人单位 钱朝工程检测（杭州）有限公司
地 址 杭州市萧山区临浦镇红石路8号
联系电话 15381089381

职业健康检查类别：
 岗前放射
 在岗放射
 离岗放射
 应急照射
 事故照射

复查：


杭州市职业病防治院 (盖章)
2022 年 01 月 12 日

职业健康检查报告书

(杭职防院)职检字第(2022 - 0240)号

共 3 页 第 1 页

用人单位: 钱朝工程检测(杭州)有限公司

地址: 杭州市萧山区临浦镇红石路8号

联系电话: 15381089381

体检日期 2021-12-28

体检地点 杭州市职业病防治院

体检类别 上岗前 在岗期间 离岗时 应急职业健康检查 复查

应检人数 4

受检人数: 4

职业病危害因素: 电离辐射

体检项目 一般检查(血压、身高、体重), 视力、色觉, 内科检查(放射), 外科常规检查(放射), 散瞳, 眼底检查, 眼科常规检查(放射), 皮肤科常规检查, 甲状腺功能七项, 尿常规*, 生化23项, 血常规, 外周血淋巴细胞染色体畸变分析, 心电图, 彩超(肝、胆、脾、双肾), 彩超(甲状腺), 胸部正位片(DR)

体检与评价依据: 国家卫生健康委令第2号《职业健康检查管理办法》、卫生部第55号令《放射工作人员职业健康管理辦法》、GB 298-2020《放射工作人员健康要求及监护规范》

体检结论与处理意见/医学建议:

本次职业健康检查发现: 疑似职业病 0 人, 职业禁忌证 0 人, 需要复查 0 人。
详见附件:

表1、疑似职业病和职业禁忌证人员名单(无)

表2、需要复查人员名单(无)

表3、其他人员名单(合计 4 人)



职业健康检查报告书

(杭职防院)职检字第(2022 - 0240)号

共 3 页 第 2 页

表3、其他人员名单

序号	姓名	性别	年龄(岁)	接害工龄(年)	工种	接触职业病危害因素	异常指标	结论	医学建议
1	袁亮	男	31	0	3B	电离辐射	1、彩超(肝、胆、脾、双肾): 胆囊息肉样变(大小约0.3*0.3cm)。胆囊结石(大小约0.5cm)。左肾大小约5.2*3.6*2.8cm。 2、矫正视力: 左眼4.6 右眼4.7 3、检验结果: 甘油三酯: 2.44 mmol/L ↑ 0.45-1.70	其他疾病或异常	<p>【胆囊息肉样改变】 【胆囊结石】 建议综合性医院肝胆外科诊治。</p> <p>【双眼视力下降】 注意用眼卫生,必要时眼科诊治。</p> <p>【甘油三酯增高】 建议平时注意低脂、低糖清淡饮食,控制食量,适当运动,必要时消化内科诊治。</p> <p>【左肾偏小】 建议复查。可以从事放射工作。</p>
2	周伟锋	男	39	0	3B	电离辐射	1、血压(收缩压): 166 mmHg ↑ 90-139 血压(舒张压): 100 mmHg ↑ 60-89 2、彩超(甲状腺): 甲状腺回声欠均。 彩超(肝、胆、脾、双肾): 脂肪肝。胆囊壁毛糙。左肾结晶(大小约0.3cm)。 3、检验结果: 谷丙转氨酶: 69 U/L ↑ 0-50 谷氨转氨酶: 128 U/L ↑ 0-58 总胆红素: 30.6 umol/L ↑ 0.0-26.0 间接胆红素: 24.3 umol/L ↑ 0.0-18.0 总胆固醇: 7.01 mmol/L ↑ 3.35-6.45 甘油三酯: 2.15 mmol/L ↑ 0.45-1.70 低密度脂蛋白胆固醇: 4.95 mmol/L ↑ 0.80-4.00 4、胸部正位片(DR): 两肺纹理轻度增多。	其他疾病或异常	<p>【血压增高】 建议低盐、低脂肪饮食;及时心血管内科诊治。</p> <p>【甲状腺回声欠均】 建议内分泌科诊治。</p> <p>【脂肪肝】 低脂饮食,适量运动,定期复查。</p> <p>【胆囊壁毛糙】 建议定期复查,必要时肝胆外科诊治。</p> <p>【肾结晶】 建议定期复查,必要时泌尿外科诊治。</p> <p>【谷丙转氨酶增高】 【谷氨转氨酶增高】 【总胆红素增高】 【间接胆红素增高】 建议复查肝功能,及时消化内科诊治。</p> <p>【总胆固醇增高】 【甘油三酯增高】 【低密度脂蛋白增高】 建议平时注意低脂、低糖清淡饮食,控制食量,适当运动,必要时消化内科诊治。</p> <p>【两肺纹理增多】 建议注意预防上呼吸道感染;呼吸内科随诊。 可以从事放射工作。</p>

职业健康检查报告书

(杭职防院) 职检字第 (2022 - 0240) 号

共 3 页 第 3 页

3	徐曹曹	男	34	0	3B	电离辐射	1、彩超(肝、胆、脾、双肾); 胆囊壁毛糙。 2、裸眼视力: 左眼4.9 右眼4.8 3、检验结果: 抗甲状腺过氧化物酶抗体: 76.33 IU/ml ↑ 0-31.99 谷氨转氨酶: 126 U/L ↑ 0-58 总胆红素: 34.5 umol/L ↑ 0.0-26.0 直接胆红素: 9.1 umol/L ↑ 0.0-8.0 间接胆红素: 25.4 umol/L ↑ 0.0-18.0	其他疾病或异常	【胆囊壁毛糙】 建议定期复查, 必要时肝胆外科诊治。 【右眼视力下降】 注意用眼卫生, 必要时眼科诊治。 【抗甲状腺过氧化物酶抗体增高】 建议复查, 必要时内分泌科诊治。 【谷氨转氨酶增高】 【总胆红素增高】 【直接胆红素增高】 【间接胆红素增高】 建议复查肝功能, 及时消化内科诊治。可以从事放射工作。
4	缪国东	男	40	0	3B	电离辐射	1、血压(收缩压): 140 mmHg ↑ 90-139 2、彩超(甲状腺): 甲状腺左侧叶多发结节(大者约0.2*0.2cm)。 彩超(肝、胆、脾、双肾): 脂肪肝。 右肾结晶(大小约0.3 *0.3 cm)。 3、矫正视力: 左眼4.8 右眼4.9 4、检验结果: 谷丙转氨酶: 86 U/L ↑ 0-50 间接胆红素: 18.3 umol/L ↑ 0.0-18.0 甘油三酯: 2.31 mmol/L ↑ 0.45-1.70	其他疾病或异常	【血压增高】 建议低盐、低脂肪饮食; 及时心血管内科诊治。 【甲状腺结节】 建议内分泌科诊治。 【脂肪肝】 低脂饮食, 适量运动, 定期复查。 【肾结晶】 建议定期复查, 必要时泌尿外科诊治。 【双眼视力下降】 注意用眼卫生, 必要时眼科诊治。 【谷丙转氨酶增高】 【间接胆红素增高】 建议复查肝功能, 及时消化内科诊治。 【甘油三酯增高】 建议平时注意低脂、低糖清淡饮食, 控制食量, 适当运动, 必要时消化内科诊治。可以从事放射工作。

主检医师:

审核人:

批准人:

批准日期: 2022年1月12日

职业健康检查机构(盖章):



职业健康检查报告书说明

- 一、对本报告书有异议的，请于收到之日起十五日内向本单位提出。
- 二、本报告书无主检医师、审核人及批准人签字无效，本报告书无本单位盖章无效。
- 三、本报告书涂改无效。
- 四、本报告书不得部分复制，不得作广告宣传。
- 五、本报告书一式三份(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)。
- 六、若在我院体检中，发现部分员工需进行复查，请在规定时间内来本院职业病科复查，注意事项如下：
 - 1、请贵单位拿到体检报告后一个月内组织员工来我院复查；
 - 2、电测听复查需提前预约。(预约电话:0571-85231757)；
 - 3、电测听复查在工作日下午进行。复查时间:朝晖二区(13:30-16:00)；下沙(13:30-15:00)；
 - 4、来院复查时，请携带原职业健康检查表及本人身份证。

本单位联系方式：

职业健康检查机构名称：杭州市职业病防治院

职业健康检查机构备案编号：浙卫职检备(2020)第(330100-0001)号

地址：杭州市下城区朝晖二区5幢

邮编：310014 体检预约电话：0571-85059384 85231757

报告咨询电话：0571-85059373



附件 10：个人剂量监测合同；

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

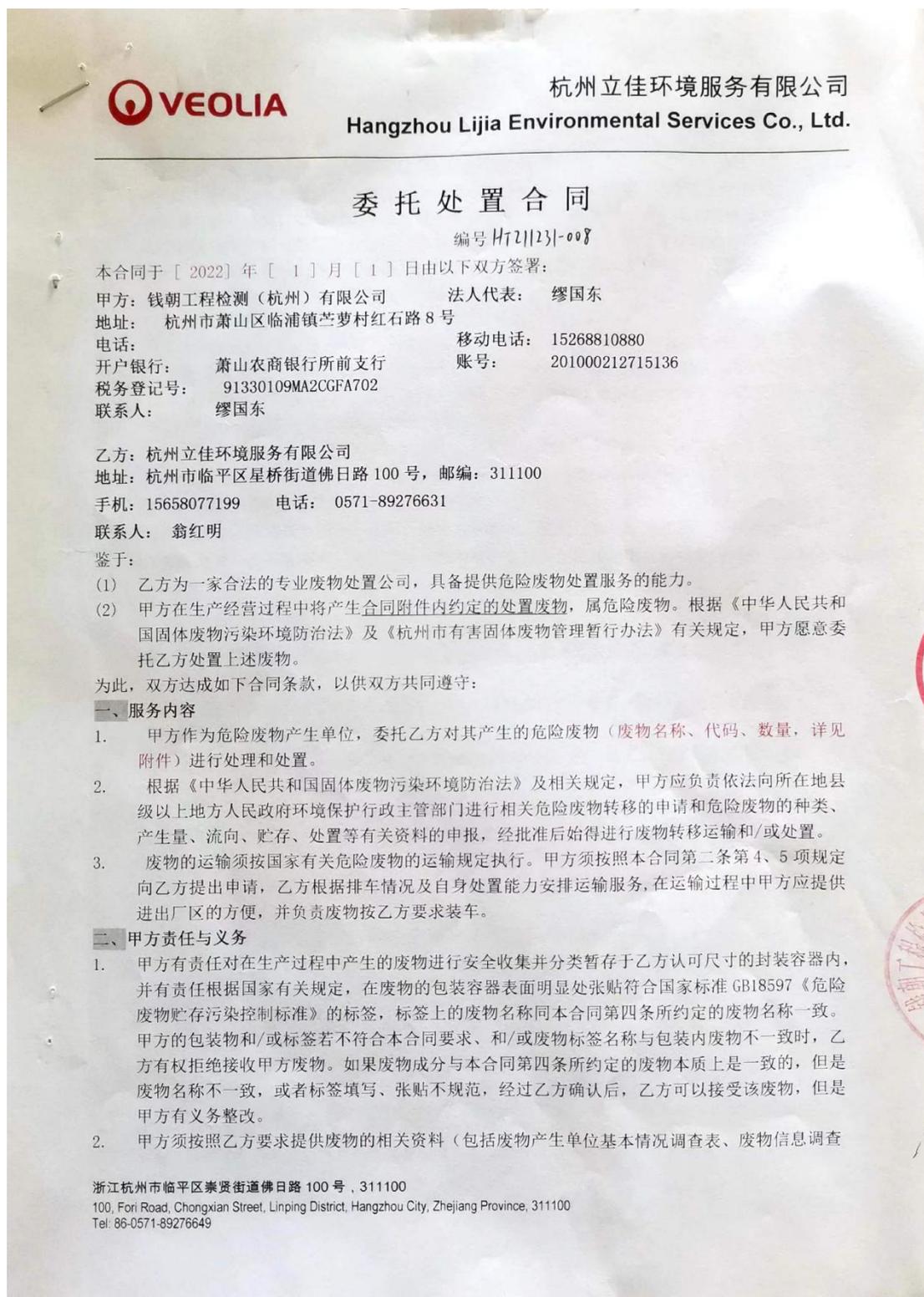
(2022 版) 合同编号: YDFG-220468

委托方(甲方):	钱朝工程检测(杭州)有限公司	法定代表人:	缪国东
通讯地址:	萧山区临浦镇红石路 8 号	邮 编:	311251
办公室电话:	0571-82677879	联 系 人:	曾建军
传 真:	0571 82677879	手 机:	18058109011
开 票 税 号:	91330109MA2CGFA702		
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:	周霞娜
传 真:	0571-86576298	手 机:	13958038532
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:	4 人 1 个 本 底
服务期限:	自 2022 年 6 月 15 日 至 2023 年 6 月 14 日 止。 每一季度出具一次监测报告, 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 壹仟 元整 (小写: ¥ 1000 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、法规和国家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。		
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:	2022 年 6 月 10 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 网址: www.yidatest.com

附件 11：危废委托处置合同与资质；





杭州立佳环境服务有限公司
Hangzhou Lijia Environmental Services Co., Ltd.

- 表），并加盖公章，作为废物性状、包装及运输的依据。
3. 合同签订前（或者处置前），甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。若甲方产生新的废物，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通报乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果甲方未及时告知乙方：
 - (a) 乙方有权拒绝接收，甲方承担相应运费并负责自行处理；
 - (b) 如因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，甲方应承担因此产生的全部损害赔偿赔偿责任、新增额外费用以及刑事或行政责任。如果乙方因此而被任何第三方要求承担任何民事、行政或刑事责任，则有权向甲方追偿其因此而遭受的全部损失。
 4. 合同签订完成后，甲方转移废物前须提前 1-2 个月在全国固体废物监管信息系统进行危险废物年度转移计划审批。（网址：<https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/>）。运输当天甲方必须在全国固体废物监管信息系统填写提交联单。
 5. 甲方将指定专人负责废物清运、装卸、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜，甲方须确认危险废物转移计划经属地生态环境部门审批通过后，



登录乙方 app 微信小程序须提前 1 个月提交运输申请以便乙方安排运输服务。

三、乙方的责任与义务

1. 乙方负责按国家有关规定和标准对甲方委托的废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担违约处置的相应责任。
2. 如果运输由乙方负责，乙方承诺废物自甲方场地运出起，其运输、处置过程均遵照国家有关规定执行。
3. 甲方若自行运输，一切运输风险及法律责任均由甲方承担。甲方自行运输所使用的运输单位及运输单位所具备的承运车辆及运输人员必须是在浙江省固体废物动态信息平台注册备案且是具备危险废物运输资质的车辆和人员，同时承运车辆的技术性能，技术等级，外廓尺寸、轴承、质量和燃料消耗量符合国家相关标准，如因不符合以上要求给乙方带来的一切经济损失和法律责任均由甲方承担。
4. 乙方承诺其人员及车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。
5. 乙方将指定专人负责该废物转移、处置、结算、报送资料、协助甲方的处置核查等事宜。

四、废物的种类、数量、服务价格与结算方法

1. 废物种类、数量、处置服务费：见本合同附件。
2. 运输费：550.00 元/车次（2 吨车，不含税）、920.00 元/车次（10 吨车，不含税）。若乙方专程送包装容器给甲方，甲方需按本条款规定的运输费标准另外支付乙方运输费。
3. 甲方应于合同签订【当】日内支付乙方运输费、服务费和处置费共计人民币【伍仟】元整（¥【5000.00】元。服务内容见第六条 6.5.1-6.5.7 约定。本合同有效期内由于非乙方原因造成甲方废物未接收，该费用不返还、不续用至下一个合同续约年度。
4. 根据实际数量和合同价格计算处置服务费用并在包年费用中予以核销，合同年度内核销剩余部分不

浙江杭州市临平区崇贤街道佛日路 100 号，311100
100, Fori Road, Chongxian Street, Linping District, Hangzhou City, Zhejiang Province, 311100
Tel: 86-0571-89276649



杭州立佳环境服务有限公司
Hangzhou Lijia Environmental Services Co., Ltd.

予返还也不予续用至下一个合同年度。如果实际处置服务费超出预支付处置服务费，超出部分需要补缴，乙方另行开具处置服务费发票，由甲方于发票日后七日内支付。

5. 在本合同有效期内，若市场行情或相关法律法规发生明显变化，甲乙双方有权根据变化后的市场行情和法律规定对处置费、运输费和服务费收费标准（即附件一中的报价）进行调整，甲方无正当理由不得拒绝该等调整。届时，应以双方另行书面签字确认的报价单或补充协议作为结算依据。
6. 在本合同有效期内，若有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单或补充协议为准进行结算。
7. 计量：以在乙方过磅的重量为准。
8. 银行信息：开户名称：杭州立佳环境服务有限公司
开户银行：招商银行庆春支行
帐号：571906252210701 行号：308331012134

五、风险转移

若发生任何与危险废物有关的意外或者事故，危险废物的风险和责任在危险废物交付给乙方前，由甲方承担，在危险废物交付给乙方后，由乙方承担，但甲方存在违约的情况除外。就本条之目的，“交付”的时点为：

- (1) 甲方自行运输或自行安排第三方运输的，危险废物运至乙方并卸货完毕之时；
- (2) 甲方委托乙方安排运输的，乙方派遣的运输车辆离开甲方厂区之时。

六、双方约定的其他事项

1. 如果废物转移审批未获得主管环保部门的批准，本合同自动终止。
2. 乙方每年例行停炉检修期间，乙方不能保证收集甲方的废物；每年 12 月 25 日至 12 月 31 日为乙方处置费年终结算日，在此期间停止收集甲方的废物。
3. 发生以下情形，乙方可中止履行本合同（包括提供服务），而不对甲方承担任何违约责任：
 - (1) 甲方违反本合同项下的任何义务，包括但不限于甲方未能在付款到期日之前支付服务费；
 - (2) 乙方为安全生产需要或者根据政府要求对处置厂进行任何计划外或紧急维护；
 - (3) 乙方经合理判断认为进入甲方场地提供服务将对乙方人员或者代表乙方的第三方承运人造成安全威胁；
 - (4) 因参与救援公共卫生/安全紧急事件，乙方处置厂可接收量剧减；
 - (5) 法律、行政法规的要求、任何有管辖权的法院、仲裁机构或政府机构的要求。
4. 甲乙双方均应遵守反商业贿赂条例，不得向对方或对方经办人或其他相关人员索要、收受、提供、给予合同约定外的任何利益。
5. 乙方在本合同期限内提供给甲方的危险废物处置之外的服务内容如下：
 - 6.5.1 协助办理立佳客户终端系统中运输单的申报，优先安排运输；
 - 6.5.2 协助办理环保局危险废物年度转移计划申报；
 - 6.5.3 合同期内多次的信息沟通（上门、电话、邮件等）；
 - 6.5.4 危险废物常规项目分析（不包括委托第三方的检测）；
 - 6.5.5 如果需要，提供作业现场包装方式和暂存的技术咨询；
 - 6.5.6 协助解决企业申报 (ISO14000) 认证时遇到的废物转移问题，协助认证信息确认；
 - 6.5.7 危险废物宣传教育资料及环保动态不定期推送。

七、不可抗力与其他

1. 在本合同有效期内，任何一方因不可抗力而不能履行本合同的，应在不可抗力事件发生之后 3 日内向另一方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明文件并书面

浙江杭州市临平区崇贤街道佛日路 100 号，311100
100, Fort Road, Chongxian Street, Linping District, Hangzhou City, Zhejiang Province, 311100
Tel: 86-0571-89276649



杭州立佳环境服务有限公司
Hangzhou Lijia Environmental Services Co., Ltd.

通知对方后，受不可抗力影响一方可以暂停履行或者延期履行、部分履行本合同项下的义务，而无须承担相应的违约责任。

2. 主张发生不可抗力事件一方应在不损害其利益的范围内，尽其最大努力减轻或限制对其他方的损害。
3. 本合同所述之“不可抗力”是指任何其发生和后果均无法预防和避免、不可预见、不可克服的事件，包括但不限于地震、台风、水灾、火灾、禁运、传染病防疫、骚乱或战争，但不包括主张不可抗力一方的财务困难。
4. 任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的另一方的任何商业秘密，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（必要情形下向其少数高级管理人员和董事、律师、会计师或财务顾问披露或提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务，给合同另一方造成损失的，应向受损方赔偿其因此而产生的损失。
5. 本合同一式肆份，甲乙双方各贰份。
6. 本合同如发生纠纷，双方将采取友好协商方式合理解决。双方如果无法协商解决，应提交上海国际经济贸易仲裁委员会（上海国际仲裁中心）根据其仲裁规则通过仲裁解决。仲裁语言为中文。仲裁裁决是终局的，对本合同各方均有约束力。
7. 本合同经双方签字盖章后生效。
8. 合同有效期自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日止，并可于合同终止前一个月由任何一方提出合同续签。

甲 方： 钱朝工程检测（杭州）有限公司（章）

联 络 人：

2022 年 / 月 / 日

乙 方： 杭州立佳环境服务有限公司（章）

联 络 人： 翁红明 15658077199

2022 年 / 月 / 日

浙江杭州市临平区崇贤街道佛日路 100 号，311100
100, Fori Road, Chongxian Street, Linping District, Hangzhou City, Zhejiang Province, 311100
Tel: 86-0571-89276649



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91330100697098000T (1/1)

名称 杭州立佳环境服务有限公司
 类型 有限责任公司（台港澳与境内合资）
 住所 杭州余杭区崇贤街道佛日路 100 号
 法定代表人 邝秀芬
 注册资本 柒仟贰佰万人民币
 成立日期 2010 年 02 月 08 日
 营业期限 2010 年 02 月 08 日至 2040 年 02 月 07 日止

经营范围 固体废弃物及危险废弃物的回收、处理、处置、利用及再生产品的开发和销售，环保技术咨询，废弃物处置设施的投资和建设，环境污染治理及技术咨询，环保工业服务；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件，原辅材料的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。货运：路普通货运、经营性危险货物运输。（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）



登记机关



应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

危险废物经营许可证

(副本)

3301000323

单位名称:杭州立佳环境服务有限公司

法定代表人:邝秀芬

注册地址:杭州临平区崇贤街道佛日路100号

经营地址:杭州临平区崇贤街道佛日路100号

核准经营方式:收集、贮存、焚烧、填埋、处置

核准经营危险废物类别:医药废物、废药物、药品、农药废物、木材防腐剂废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、热处理含氰废物、废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、精(蒸)馏残渣、染料、涂料废物、有机树脂类废物、新化学物质废物、感光材料废物、表面处理废物、焚烧处置残渣、含金属羧基化合物废物、含铍废物、含铬废物、含铜废物、含锌废物、含砷废物、含硒废物、含镉废物、含锑废物、含碲废物、含汞废物、含铊废物、含铅废物、无

机氟化物废物、无机氟化物废物、废酸、废碱、石棉废物、有机磷化合物废物、有机氟化物废物、含酚废物、含醚废物、含有机卤化物废物、含镍废物、含钡废物、有色金属冶炼废物、其他废物、废催化剂(详见下页表格)

杭州立
此证仅供
潘

有效期限:五年

(2022年04月14日至2027年04月13日)

发证机关:浙江省生态环境厅

发证日期:2022年04月14日

初次发证日期:2012年07月17日

说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 禁止伪造、涂改、出借、出租、转让危险废物经营许可证。除发证机关外,任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
3. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的,应当自工商变更登记之日起15个工作日内,向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
4. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别,新、改、扩建原有危险废物经营设施的、经营危险废物超过批准经营规模20%以上的,危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
5. 危险废物经营许可证有效期届满,危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的,应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
6. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的,应当对经营设施、场所采取污染防治措施,并对未处置的危险废物作出妥善处理,并在20个工作日内向发证机关申请注销。
7. 转移危险废物,必须按照国家有关规定填报《危险废物转移联单》。

附件 12：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 2022 第 0064 号

委托单位：_____ 杭州卫康环保科技有限公司 _____

受检单位：_____ 钱朝工程检测（杭州）有限公司 _____

受检地址：_____ 临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州
市临安区南环路 78 号） _____

检测性质：_____ 委托检测 _____

检测名称：_____ X 射线现场探伤辐射检测 _____

浙江亿达检测技术有限公司

2022 年 08 月 编制

检验检测专用章

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 **MA** 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 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 射线剂量率		
委托单位名称	杭州卫康环保科技有限公司		
受检单位名称	钱朝工程检测（杭州）有限公司		
受检单位地址	临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州市临安区南环路 78 号）		
检测日期	2022 年 07 月 28 日	受检场所个数	1 个
检测类型	状态检测	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 X 射线探伤放射防护要求》GBZ 117-2015		

（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	AT1121/45538
生产厂家	ATOMTEX
量程	9nSv/h-10Sv/h
能量范围	15keV~3MeV
检定证书编号	Y2022-0033308
检定证书有效期	2022 年 05 月 07 日~2023 年 05 月 06 日
检定单位	江苏省计量科学研究院
校准因子 C_i	1.10

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）检测结果：

样品编号 HJ22058-1

表 1 现场 X 射线探伤周围环境辐射剂量率检测结果

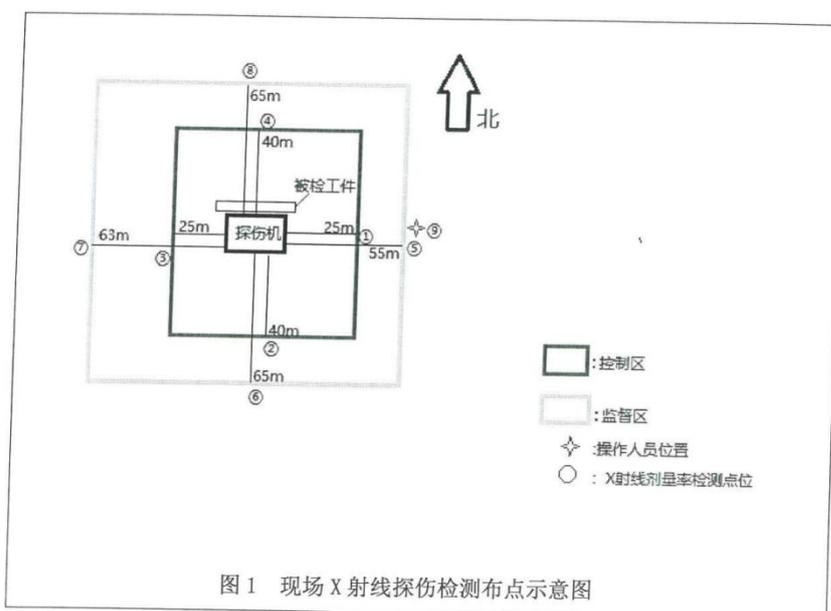
检测点号	检测地点	检测结果 (μSv/h)			工况
		开机	关机	开机标准差	
1	控制区东侧边界	1.55	0.18	0.01	探伤机型号：XXG-3205D； 额定：320kV，5mA；检测 条件：300kV，5mA，300s； 工件厚度 25mm；
2	控制区南侧边界	1.89	0.17	0.05	
3	控制区西侧边界	1.69	0.22	0.06	
4	控制区北侧边界	1.21	0.25	0.03	
5	监督区东侧边界	0.58	0.18	0.02	
6	监督区南侧边界	0.46	0.17	0.01	
7	监督区西侧边界	0.41	0.24	0.03	
8	监督区北侧边界	0.67	0.22	0.06	
9	操作人员位	0.55	0.17	0.03	
	本底均值	0.16			

◎ 注：以上检测结果均未扣除本底值。

◎ 注：检测时间大于检测仪器响应时间，未进行响应时间修正。

◎ 主射方向朝北，控制台设置延迟 1 分钟开机，曝光时辐射工作人员已退至监督区外。

（此页以下空白）



（四）评价：

应委托要求，依据 HJ 61-2021 标准，对钱朝工程检测（杭州）有限公司 1 个 X 射线现场探伤进行了工作场所辐射防护检测。

结果表明：在上述工作状态下，各检测点 X 射线外照射剂量率均符合标准要求，工作人员和公众所受的附加剂量均符合单位的管理限值。

报告编制人 郑友平 审核人 魏晓东 签发人 周雷
 编制日期 2022.8.3 审核日期 2022.8.3 签发日期 2022.8.3

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 26 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 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

附件 13：厂房租赁合同；

杭 房权证 萧移 字第 14371093 号

房屋所有权人	杭州萧山三阳刺绣有限公司		
共有情况	独有		
房屋坐落	萧山区临浦镇苎萝村		
登记时间	2014年09月05日		
房屋性质			
规划用途	工业厂房		
房屋状况	总层数	建筑面积 (m ²)	套内建筑面积 (m ²)
	4	5665.63	5665.63
产权登记专用章			
土地状况	地号	土地使用权取得方式	土地使用年限

附 记

抵押权利人：浙江萧山农村合作银行临浦支行 债权数额：160000元 登记时间：2014年11月05日

他项权利摘要：
他项权利人：浙江萧山农村合作银行临浦支行 债权数额：8630000元，登记时间：2014年11月05日

抵押权利人：浙江萧山农村合作银行临浦支行 债权数额：62000元 登记时间：2014年11月05日

填发单位（盖章）

房产分层分户平面图

图幅号：2-1027-7

房屋坐落	萧山区临浦镇苎萝村		地号	2-1027-7-102-001	
套内面积	5665.63	分摊面积	0.00	建筑面积	5665.63
所在层次	1-4、顶层		测绘单位 杭州萧山天度房屋面积测绘有限公司		

03042005

N

1:100

顶层平面图

注意事项

享有房屋所有权的证明。

利害关系人可到房屋登记机构依法查

项与房屋登记簿不一致的，除有证据证

明确有错误外，以房屋登记簿为准。

机构外，其他单位或个人不得在本证上注

印章。

保管，如有遗失、损毁的，可申请补发

厂房租赁协议

出租方：杭州萧山三阳刺绣有限公司（以下简称甲方）
承租方：钱朝工程检测（杭州）有限公司（以下简称乙方）

经甲乙双方友好协商，甲方将现有杭州萧山区临浦镇苎萝村红石路 8 号房租用给乙方，现于 2021 年 5 月 1 日签订如下协议，以资共同遵守：

- 一. 租赁时间：2021 年 5 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日止，时间为一年。
- 二. 租金金额：办公楼二楼 400 平方米，租金为 6 万元，须提前一个月全额支付。
- 三. 乙方需单独按装电表，水表，每月底结算，月初 5 号前付清。
- 四. 共同费用，传达室、安全管理，搞卫生等人员工资均在月初 5 号前付清。
- 五. 附属设施维护：在租赁期内，乙方须妥善保管好附属设施，租期结束后，必须完好无损还给甲方。
- 六. 乙方只有使用权，未经甲方同意，乙方不得转租，乙方如需装修，须事前征得甲方同意，乙方如到期，装修一律拆除，按原样还给甲方（如甲方需用，应免费留用给甲方）。
- 七. 保险：在租赁期内，乙方自己的产成品材料，代保管品等保险费由乙方承担。
- 八. 安全必须按照安全生产，消防要求，配好各种安全设施，不得有违规安全行为（如办公室吸烟等）。如那一方出现安全问题，由那一方全部负责一切损失。
- 九. 自己办理营业执照，税务登记证，财务独立核算。

本协议一式二份，甲乙双方各一份。



2021 年 5 月 1 日

附件 14:

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：钱朝工程检测（杭州）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项 建 目 设	项目名称	钱朝工程检测（杭州）有限公司 X 射线现场探伤建设项目				项目代码	/			建设地点	浙江省杭州市萧山区临浦镇苎萝村（杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层）/临安中天钢构车间四内（地理位置：浙江省杭州市临安区南环路 78 号）		
	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	/		
	设计生产能力	企业位于萧山区临浦镇苎萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，拟新增 2 台 X 射线探伤机（XXG-3205D 型和 XXG-3005D 型各 1 台，均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。同时配套建设一间 X 射线机贮存间、一间评片室（含暗室）和一间危废暂存间等辅助用房。				实际生产能力	企业位于萧山区临浦镇苎萝村杭州萧山三阳刺绣有限公司内二层，新增 2 台 X 射线探伤机（1 台 XXG-3205D 型 X 射线探伤机，额定：320kV、5mA；1 台 XXG-3005D 型 X 射线探伤机，额定：300kV、5mA；均为定向机，属 II 类射线装置），用于现场探伤作业。公司在厂房 2 层配套建设一间 X 射线机贮存间、一间评片室（含暗室）和一间危废暂存间等辅助用房。			环评单位	杭州卫康环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	杭州市生态环境局萧山分局				审批文号	萧环辐批[2022]5 号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2022.06.10				竣工时间	2022.07.26			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	杭州卫康环保科技有限公司				环保设施监测单位	浙江亿达检测技术有限公司			验收时监测工况	/		
	投资总概算（万元）	50				环保投资总概算（万元）	10			所占比例（%）	20		
	实际总投资	50				实际环保投资（万元）	10			所占比例（%）	20		
	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）	/	
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	钱朝工程检测（杭州）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	/			验收时间	2022 年			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨 氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟 尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
特 关 与 征 的 项 污 其 目 染 有	控制区周围剂 量当量率		小于 15μSv/h	不大于 15μSv/h									
	监督区周围剂 量当量率		小于 2.5μSv/h	不大于 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；