

建设项目竣工环境保护

验收监测表

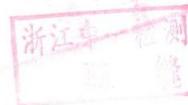
中一辐验字 2016 第 010 号

项目名称：X 射线现场探伤项目

委托单位：浙江新乐造船有限公司

浙江中一检测研究院股份有限公司

2016 年 03 月



责任表

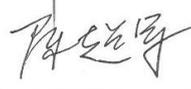
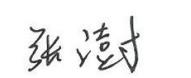
项目名称： 浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目

编制单位： 浙江中一检测研究院股份有限公司

报告编号： 中一辐验字 2016 第 010 号

项目负责人： 张澍

主要编制人员情况

| 姓名 | 职称 | 上岗证书号 | 职责 | 签名 |
|-----|-------|------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 李泽廷 | 高级工程师 | 监测上岗证书号 FSJC2015026 | 报告审定 |  |
| 陈云飞 | 工程师 | 监测上岗证书号 FSJC2015019 | 报告审核 |  |
| 章佳文 | 工程师 | 监测上岗证书号 FSJC2015032 | 报告校核 |  |
| 陈超军 | 工程师 | 监测上岗证书号 FSJC2015021 | 验收监测 |  |
| 张澍 | 助理工程师 | 监测上岗证书号 FSJC2015025 | 验收监测 |  |

编制单位联系方式

电话： 0574-87835222

传真： 0574-87835222

电子邮箱： zyjc@zynb.com.cn

邮政编码： 315040

地址： 宁波国家高新区院士路 66 号创业大厦 9 号门

目 录

| | | |
|-----|--------------------------|----|
| 表 1 | 项目总体情况及验收监测依据、目的、标准..... | 1 |
| 表 2 | 工程基本情况、地理位置及平面布置..... | 5 |
| | 2.1 工程基本情况..... | 5 |
| | 2.2 地理位置及平面布置..... | 6 |
| 表 3 | 工艺流程、污染源分析及应急预案..... | 8 |
| | 3.1 工艺流程..... | 8 |
| | 3.2 污染源分析..... | 10 |
| | 3.3 应急方案..... | 10 |
| 表 4 | 环评及环评批复要求落实情况..... | 11 |
| | 4.1 环评要求落实情况..... | 11 |
| | 4.2 环评批复要求落实情况..... | 15 |
| 表 5 | X 射线辐射环境监测结果..... | 16 |
| | 5.1 监测因子及频次..... | 16 |
| | 5.2 监测布点..... | 16 |
| | 5.3 监测仪器..... | 16 |
| | 5.4 监测质量保证..... | 19 |
| | 5.5 监测工况..... | 19 |
| | 5.6 监测结果..... | 20 |
| | 5.7 剂量估算..... | 22 |
| 表 6 | 环保检查结果..... | 24 |
| | 6.1 辐射安全防护管理机构..... | 24 |
| | 6.2 辐射安全防护管理制度..... | 24 |
| | 6.3 管理制度的落实情况..... | 24 |
| | 6.4 辐射安全防护措施落实情况..... | 25 |
| | 6.5 监测手段及人员配置..... | 25 |
| | 6.6 应急预案..... | 25 |

| | |
|--------------------------|----|
| 6.7 安全评估制度的落实情况..... | 25 |
| 6.8 辐射安全许可..... | 26 |
| 6.9 环境保护档案管理情况..... | 26 |
| 表 7 环保检查结果验收监测结论及建议..... | 30 |
| 7.1 验收监测结论..... | 30 |
| 7.2 验收监测建议..... | 30 |
| 附件 1: 环境影响报告表审批意见 | |
| 附件 2: 辐射安全许可证 | |
| 附件 3: 验收监测委托书 | |
| 附: 企业环保规章制度执行情况报告 (另见报告) | |

表 1 项目总体情况及验收监测依据、目的、标准

| | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|--------|------|
| 建设项目名称 | X射线现场探伤项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 浙江新乐造船有限公司 | | | | |
| 建设单位地址 | 象山产业园 A 区干门港船舶工业基地 | | | | |
| 建设项目地址 | 公司厂区内 | | | | |
| 建设项目主管部门 | / | | | | |
| 建设项目性质 | 已建 | | | | |
| 主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力 | / | | | | |
| 环评时间 | 2010 年 7 月 | 开工日期 | 2006 年 6 月 | | |
| 投入试生产时间 | 2006 年 10 月 | 现场监测时间 | 2015 年 12 月 25 日 | | |
| 环评报告表 审批部门 | 宁波市环境保护局 | 环评报告表 编制单位 | 国家环境保护总局辐 射环境监测技术中心 | | |
| 环保设施 设计单位 | - | 环保设施 施工单位 | - | | |
| 投资总概算 | 200 万 | 环保投资总概算 | 20 万 | 辐射环保投资 | 20 万 |
| 实际总投资 | 200 万 | 实际环保投资 | 20 万 | 辐射环保投资 | 20 万 |
| 验收监测依据 | <p>(1)《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>(2)《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；</p> <p>(3)《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；</p> <p>(4) 关于修改《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的决定，中华人民共和国环境保护部令第 3 号，2008 年 12 月 6 日；</p> | | | | |

续表 1 项目总体情况及验收监测依据、目的、标准

| | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 验收监测依据 | <p>(5)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，国家环保总局令第 13 号，2002 年 2 月 1 日；</p> <p>(6)《建设项目环境保护分类管理名录》，国家环境保护总局第 14 号令；</p> <p>(7)《建设项目环境保护管理条例》实施意见（浙环开[1999]165 号），浙江省环保局，1999 年 5 月；</p> <p>(8)浙江省环境保护局浙环发[2007]12 号文《浙江省环保局建设项目环境保护“三同时”管理办法》，2007 年；</p> <p>(9)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 288 号），2011 年 10 月 25 日；</p> <p>(10)《浙江省辐射环境管理办法》(省政府令第 289 号)，2011 年 12 月 18 日；</p> <p>(11)《浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目辐射环境影像报告表》，2010 年 4 月。</p> <p>(12)《宁波市环境保护局关于浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目辐射环境影响报告表的批复》，甬环发函[2010]11 号，2010 年 7 月 16 日。</p> |
| 验收监测目的 | <p>(1) 检查项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、辐射安全许可制度执行情况。</p> <p>(2) 检查环评文件及环评批复文件要求的各项辐射防护设施的实际建设、管理、运行状况及各项辐射防护措施落实情况。</p> |

续表 1 项目总体情况及验收监测依据、目的、标准

| | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 验收监测目的 | <p>(3) 通过现场监测及对监测结果的分析评价,明确项目是否符合辐射防护相关标准,在此基础上,分析各项辐射防护设施和措施的有效性;针对存在的问题,提出改进措施或建议。</p> <p>(4) 为环境保护行政主管部门审管提供依据。</p> <p>(5) 为建设单位日常管理提供依据。</p> |
| 验收监测标准、标号、级别 | <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源的安全。</p> <p>B1 剂量限值 (标准的附录 B)</p> <p>B1.1 职业照射</p> <p>B1.1.1 剂量限值</p> <p>B1.1.1.1 任何放射工作人员,在正常情况下的职业照射水平应不超过以下限值:</p> <p>a) 连续 5 年内年均有效剂量, 20mSv;</p> <p>本项目取限值的四分之一即 5mSv 作为职业工作人员的管理限值。</p> <p>B1.2 公众照射</p> <p>B1.2.1 剂量限值</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>b) 年有效剂量, 1mSv;</p> <p>本项目取 1mSv 的四分之一即 0.25mSv 作为公众成员的管理限值。</p> <p>(2) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015 代替 GBZ117-2006)</p> |

续表 1 项目总体情况及验收监测依据、目的、标准

| | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 验收监测标准、 标号、级别 | <p>本标准规定了工业 X 射线探伤装置、探伤作业场所及放射工作人员与公众的放射卫生防护要求和监测方法。</p> <p>本标准适用于 500kV 以下的工业 X 射线探伤装置（以下简称 X 射线装置）的生产和使用。</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识。</p> <p>5.1.2 一般应将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。</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，探伤作业人员应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> <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，并在其边界上应悬挂清晰可见的“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> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 2 工程基本情况、地理位置及平面布置

2.1 工程基本情况

本工程建设单位为浙江新乐造船有限公司，该公司创建于 2005 年，是一家专业从事船舶设计修造的中型企业，以建造外贸船舶为主。为保证产品质量和生产安全，公司已配备 X 射线探伤机 4 台（XXQ-2005 型 2 台，XXQ-2505 型 2 台），用于船舶制造过程中现场 X 射线探伤。

2009 年 9 月 12 日，该公司委托国家环境保护总局辐射环境监测技术中心对本项目进行辐射环境影响评价，并编制了《浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目环境影响报告表》。2010 年 07 月 19 日，宁波市环境保护局对该项目环境影响报告表进行了批复（甬环发函[2010]11 号），环评批复见附件 1。

浙江新乐造船有限公司于 2011 年 2 月 17 日申领了《辐射安全许可证》，发证单位为浙江省环境保护厅；证书编号：浙环辐证[B0031]。该公司《辐射安全许可证》见附件 2。

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建项目竣工环境保护验收，并提交项目竣工环境保护验收监测表等有关资料。

为此，受浙江新乐造船有限公司委托，浙江中一检测研究院股份有限公司对其 X 射线现场探伤项目开展竣工环境保护验收监测，并编制了环境保护验收监测表，委托单见附件 3。

浙江中一检测研究院股份有限公司接受委托后，于 2015 年 12 月 31 日对该公司 X 射线现场探伤项目进行了环境保护验收监测，验收规模具体见表 2-1。

X 射线现场探伤无明确作业地点，作业地点一般根据项目的需要，设在探伤件现场，因此无固定屏蔽机房。公司根据已制定的管理制度，从尽可能保护人员安全的角度出发，一般探伤工作安排在晚上开展，在进行现场探伤前会在工程现场发送通知，告诫其他无关人员禁止进入探伤地点，并根据现场地形条件对探伤作业场地进行控制区和监督区的划分。在控制区边界设置“禁止进入 X 射线区”的警告牌并拉警戒绳，设置警戒灯；在监督区边界设置“无关人员禁止入内”的警告牌并拉警戒绳；作业期间设有辐射安全监护员巡逻边界。不允许公众进入探伤作业区域。

续表 2 工程基本情况、地理位置及平面布置

浙江新乐造船有限公司现配备有 4 台 X 射线探伤机，生产厂家为丹东中意电子有限公司和丹东亚美射线仪器有限责任公司。环评及验收阶段探伤设备规模及有关技术参数见表 2-2。

表 2-1 环评及验收阶段探伤设备规模及有关技术参数表

| | 设备型号 | 数量 | 最大管电压 (kV) | 最大管电流 (mA) |
|------|----------|-----|------------|------------|
| 环评规模 | XXQ-2005 | 2 台 | 200 | 5 |
| | XXQ-2505 | 2 台 | 250 | 5 |
| 验收规模 | XXQ-2005 | 2 台 | 200 | 5 |
| | XXQ-2505 | 2 台 | 250 | 5 |

2.2 地理位置及平面布置

浙江新乐造船有限公司位于象山产业区 A 区的船舶工业基地，即象山港入海口南侧的干门港内。公司厂区东侧及南侧为山丘，西侧及北侧均为海港水域。厂区 500m 内无居民敏感点。该公司现场探伤均在其厂区内进行，作业场所主要为船坞、船台及车间内。该公司地理位置示意图见图 2-1，企业总平面布置见图 2-2。



图 2-1 浙江新乐造船有限公司地理位置示意图

续表 2 工程基本情况、地理位置及平面布置



图 2-2 浙江新乐造船有限公司厂区总平面布置示意图

表3 工艺流程、污染源分析及应急预案

3.1 工艺流程

3.1.1 探伤原理

X射线探伤机是利用X射线对物件进行透射拍片的检测装置。通过X射线管产生的X射线对受检工件焊缝处所贴的X线感光片进行照射，当射线在穿过裂缝时其衰减明显减少，胶片接受的辐射增大，在显影后的胶片上产生一个较黑的图像显示裂缝所在的位置，X射线探伤机就据此实现探伤目的。

X射线机主要由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融金属（如钨、铂、金、钼等）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3-1。

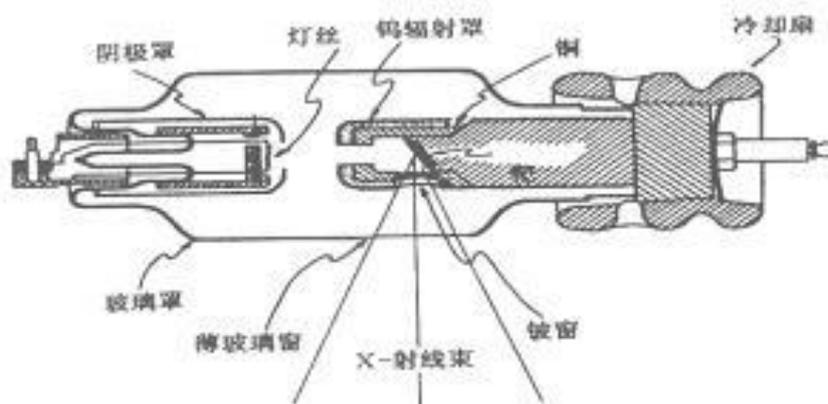


图3-1 典型的X射线管结构图

续表 3 工艺流程、污染源分析及应急预案

3.1.2 探伤作业工艺过程

该公司在进行 X 射线探伤作业前，提前进行充分的告知作业。现场探伤作业一般在晚上等现场内其他非辐射工作人员下班离开厂区后进行。首先在工作现场依据《工业 X 射线探伤防护要求》GBZ117-2015 的要求将作业场所中周围剂量当量率大于 $15 \mu\text{Sv/h}$ 的范围划为控制区，在控制区边界设置“禁止进入 X 射线区”的警告牌并拉警戒绳，设置警戒灯；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，在监督区边界设置“无关人员禁止入内”的警告牌并拉警戒绳；作业前设有辐射安全监护员进行清场工作，确定场内无相关人员后，开始铺设电缆，在工件待检部位布设 X 射线胶片并加以编号，检查无误，确定照射时间；探伤机控制台设有延时开机装置，开机后延迟 20 秒后曝光，期间工作人员迅速离开至 50 米监督区边界外，并开始计时；作业期间安排专人在边界进行巡逻，禁止无关人员进入探伤区域；当达到预定的照射时间后，工作人员回到操作位关闭电源，工作人员携带报警仪确定探伤机已正常关闭后，进入探伤现场，从探伤工件上取下已经曝光的 X 片，并解除控制区和监督区，完成一次探伤任务。该公司造船工艺流程见图 3-2。

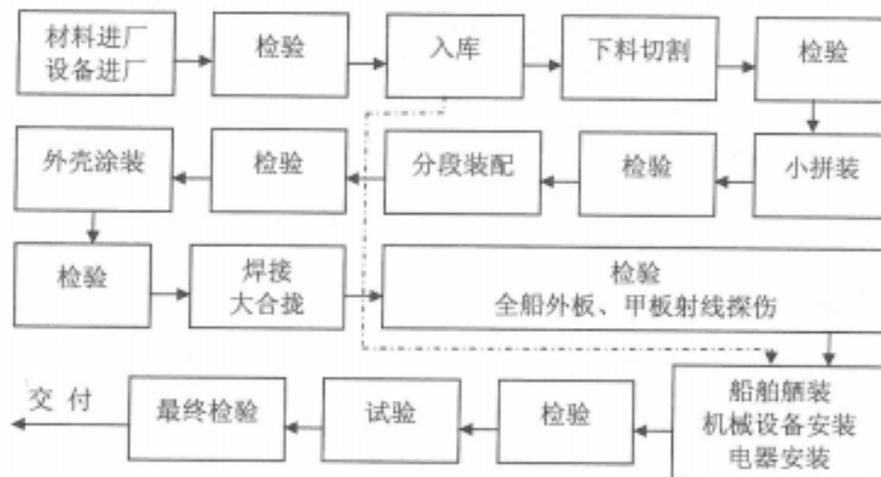


图 3-2 造船工艺流程图

续表 3 工艺流程、污染源分析及应急预案

3.2 污染源分析

3.2.1 污染因子

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。

废气：X 射线探伤机在运行时无其它废气、废水和固体废物产生。因空气电离将产生极少的臭氧和氮氧化物。由于本项目为室外探伤所以臭氧和氮氧化物不作为评价对象。

废液：该公司探伤拍片洗片废液（含重金属）集中收贮，定期交由宁波海曙银影固废处理有限公司回收。

3.2.2 正常工况

X 射线探伤机在对工件进行照相的工况下，X 射线经透射、反射，对作业场所及周围环境产生辐射影响，正常情况下，主要通过作业现场的防护分区和采取管理措施，来减少对辐射环境的影响。

3.2.3 事故工况

该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故事为射线装置失控导致人员异常照射的事故。可能发生的故事工况主要有以下几种情况：

（1）X 射线探伤机在对工件进行照相的工况下，工作人员和公众误入控制区和监督区，使其受到额外的照射；

（2）X 射线探伤机维修时，维修人员误操作，给周围活动的人员造成不必要的照射。

（3）辐射工作人员在未做好个人防护措施情况下受到意外照射。

（4）人为故意引起的辐射照射。

3.3 应急方案

为了杜绝事故发生，该公司应加强管理，使射线装置始终处于监控状态，同时要求增加配置辐射监测仪，并规范个人剂量报警仪的正确使用，在现场探伤前，公司必须进行告知和清场工作，按规定划分防护区域，落实各项安全防护措施，作业时安排专人进行现场管理，确保探伤作业安全进行，以防范事故工况的发生。

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

表 4 环评及环评批复要求落实情况

4.1 环评要求落实情况

浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目环境影响报告表要求落实情况见表 4-1。由表 4-1 可知，该项目环境影响报告表要求基本落实。

表 4-1 环评文件要求及其落实情况

| 项目 | 环评内容 | 验收情况 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规模 | 4 台 X 射线探伤机：2 台 XXQ-2005 型（200kV，5mA）、2 台 XXQ-2505 型（250kV，5mA） | 4 台 X 射线探伤机：2 台 XXQ-2005 型（200kV，5mA）、2 台 XXQ-2505 型（250kV，5mA） |
| 污染防治措施 | （1）该公司必须配备声光警告标志、警戒绳、警戒灯，用于现场操作时设置控制区和监督区。划定控制区和监督区范围后悬挂警告标志，并安排专人警戒和巡视，使未经许可人员不得进入控制区，公众成员不得进入监督区，严格防止人员误入。 | （1）已落实。该公司已配备警示绳 4 条、警示灯 1 只、警告牌 2 块，现场作业严格按照要求划定控制区和监督区并悬挂警告标志，设置辐射安全监督人员警戒和巡视，防止未经许可人员或公众误入。 |
| | （2）该公司必须制定各项规章制度并张贴于工作现场。 | （2）已落实。该公司已按要求制定《X 射线探伤机安全技术操作规程》、《放射工作场所监测制度》、《辐射防护安全管理职责》、《辐射防护和安全管理职责》、《辐射防护和安全管理职责》、《辐射防护和安全管理职责》、《辐射工作场所安全措施》、《辐射事故应急处理预案》、《健康管理及安全培训制度》、《射线辐射监测计划》、《射线工作人员培训体检及保健制度》、《射线装置使用登记制度》、《无损检测仪器的使用及周检制度》、《自行检查和年度评估制度》等规章制度并张贴于工作场所。 |

续表 4 环评及环评批复要求落实情况

| 续表 4-1 环评文件要求及其落实情况 | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目 | 环评内容 | 验收情况 |
| 污染 防治 措施 | (3) 该公司探伤作业洗片过程中产生的废显(定)影液及胶片必须集中存放,并由有资质的单位回收。 | (3) 已落实,该公司探伤作业洗片过程中产生的废显(定)影液及胶片已集中存放,并交由有资质的宁波海曙银影固废处理有限公司回收。 |
| | (4) 该公司已有的辐射工作人员均须佩戴有个人剂量计,并配备个人辐射音响仪。在现场探伤作业过程中,严格落实个人防护措施,正确佩戴和使用个人剂量计、个人辐射音响仪(在探伤作业时,以个人辐射音响仪检验控制区、监督区划分是否确实合适;在探伤作业结束后,使用个人辐射音响仪以确定探伤机是否确实正常关机)。 | (4) 已落实。该公司已为所有辐射工作人员配备个人剂量计,并配备了FY-II型个人辐射音响仪3台。在现场探伤作业过程中,该公司严格落实个人防护措施,穿戴铅衣铅裤,正确佩戴和使用个人剂量计和个人辐射音响仪。该公司已安排辐射工作人员在控区和监督区边界测以确认划区是否合适,探伤结束使用个人辐射音响仪确认探伤机是否正常关机。 |
| | (5) 该公司应配备辐射检测仪器,定期对X射线探伤机探伤工作现场周围环境进行检测,并建立检测技术档案。 | (5) 已落实。该公司已配备2台DP802iX辐射剂量当量(率)监测仪,定期对X射线探伤机探伤工作现场周围环境进行检测,已建立检测技术档案。 |

续表 4 环评及环评批复要求落实情况

| 续表 4-1 环评文件要求及其落实情况 | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目 | 环评内容 | 验收情况 |
| 辐射 环境 管理 要求 | (1) 管理机构：该公司须成立放射防护安全管理机构，并制定《放射防护安全管理机构及职责》 | (1) 已落实。该公司已成立了放射防护安全管理机构，并制定了《辐射防护和安全管理制度》及《辐射防护安全管理职责》，并在相关人员变动后。及时调整下发《辐射安全防护小组人员变更的通知》，相应人员分工明确，职责分明。 |
| | (2) 规章制度：该公司须制订《辐射防护和安全管理制度》、《无损监测仪器的使用和周检制度》、《X射线探伤安全操作规程》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射防护和安全管理制度》、《辐射工作场所安全措施》、《辐射事故应急处理预案》、《健康管理及安全培训制度》、《射线装置使用登记制度》、《自行检查和年度评估制度》、《辐射工作安全责任书》等规章制度并对相关内容加以认真贯彻落实，以加强对辐射工作的管理。 | (2) 已落实。该公司已制订《X射线探伤机安全技术操作规程》、《放射工作场所监测制度》、《辐射防护安全管理职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射防护和安全管理制度》、《辐射工作场所安全措施》、《辐射事故应急处理预案》、《健康管理及安全培训制度》、《射线辐射监测计划》、《射线工作人员培训体检及保健制度》、《射线装置使用登记制度》、《无损检测仪器的使用及周检制度》、《自行检查和年度评估制度》等规章制度。并认真贯彻落实相关规章制度，以加强对辐射工作的管理。 |
| | (3) 事故应急：公司须制定《辐射事故应急方案》 | (3) 已落实。该公司已制定《辐射事故应急处理预案》，主要内容包括：组织机构和职责分工；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响应措施；辐射事故报告制度；应急人员联系电话、报告时限、报告程序及方法等 |

续表 4 环评及环评批复要求落实情况

| 续表 4-1 环评文件要求及其落实情况 | | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目 | 环评内容 | 验收情况 |
| 辐射 环境 管理 要求 | (4) 健康管理: 该公司须为所有辐射工作人员配备个人剂量计, 并应对辐射工作人员进行每季度一次的个人剂量检测, 同时建立个人剂量档案, 该公司还须组织所有辐射工作人员到有检验资质的医院进行放射职业健康检查, 同时建立个人健康档案 (包括在岗人员、原从事辐射工作后调岗的人员和新上岗辐射工作人员)。 | (4) 已落实, 该公司为所有辐射工作人员配备了个人剂量计, 每季度对个人剂量计进行检测, 已建立个人剂量档案, 该公司还组织了所有辐射工作人员在有资质的宁波市第一医院进行放射职业健康检查并建立个人健康档案, 检查结果表明该公司所有从事辐射工作人员均适合继续从事辐射工作。 |
| | (5) 监测计划: 该公司须配备辐射监测仪器, 定期对 X 射线探伤机探伤工作现场周围环境进行监测, 并建立监测技术档案, 监测数据每年年底向省环保局和当地环保局上报备案。 | (5) 已落实, 该公司已配备 2 台 DP800i 型 X 辐射剂量当量 (率) 监测仪, 定期对 X 射线探伤机探伤工作现场周围环境进行监测, 记录监测数据并建立监测技术档案, 监测数据每年年底向省环保局和当地环保局上报备案。 |

续表 4 环评及环评批复要求落实情况

4.2 环评批复要求落实情况

表 4-2 环评批复要求及其落实情况

| 环评批文 | 落实情况 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.认真落实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,确保项目运行对周围环境造成的影响能符合辐射环境保护的要求。 | 已落实。该公司已认真落实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,项目运行对周围环境造成的影响能符合辐射环境保护的要求。 |
| 2.加强射线装置的安全和防护管理。现场探伤作业前必须严格按照《工业 X 射线探伤卫生防护标准》(GBZ117-2006),划定控制区与管理区,并设置明显的警示标识和中文警示说明,必要时设置专人警戒,防止公司职工和其他公众成员受到不必要的辐射照射。 | 已落实。该公司已按《工业 X 射线探伤卫生防护标准》(GBZ117-2006)要求划定控制区和监督区,配备明显的警示标识和中文警示说明,也配备专门的辐射安全监督员警戒,以防止公司职工和其他公众成员受到不必要的辐射照射。 |
| 3.加强健康管理。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后方可上岗,定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育,检查和评估工作人员的个人剂量,建立个人剂量档案,定期进行身体健康体检。 | 已落实。该公司操作人员已经辐射安全和防护知识培训,考试合格取得上岗证方才上岗,公司定期举行辐射防护知识的培训 and 安全教育,建立了个人剂量档案,以检查和评估工作人员的个人剂量,定期对辐射工作者进行身体健康检查。 |
| 4、严格执行各项管理、操作规程和监测计划。必须成立辐射防护管理机构,明确各成员职责;制定各项具体可行的辐射安全管理制度、操作规程和监测计划。检修和使用情况有详细的记录。制定辐射事故应急方案,报当地环保局备案。 | 已基本落实。该公司已严格执行各项管理、操作规程和监测计划,成立了辐射防护管理机构,分工明确、职责分明。公司也已制定各项具体可行的辐射安全管理制度、操作规程和监测计划以及辐射事故应急方案并向当地环保局备案。对于设备的使用情况也有详细的记录,但经核实缺少相应的检修记录。 |
| 5、洗片废液、废水收集后交有资质的单位处置。 | 已落实。该公司已与宁波海曙银影固废处理有限公司签订危险废物委托处置合同,委托其对产生的废显(定)影液及胶片进行处置。 |

表 5 X 射线辐射环境监测结果

5.1 监测因子及频次

为掌握浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目周围辐射环境水平，浙江中一检测研究院股份有限公司于 2015 年 12 月 31 日对该公司现场探伤时周围环境辐射水平进行监测。监测因子：X 射线剂量率；监测频次：控制区、监督区开关机各监测一次。

5.2 监测布点

该公司依据环评要求划出 30m 为控制区，50m 为监督区；现场探伤的布点根据该公司现场划出的监督区和控制区进行布点，核实区域的划分是否符合规范要求，现场监测布点见图 5-1 和图 5-2。

5.3 监测仪器

监测使用仪器见表 5-1。

表 5-1 X 射线辐射监测仪器参数与检定情况

| | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仪器名称 | 加压电离室巡测仪 |
| 仪器型号 | 451P-DE-SI-RYR |
| 生产厂家 | 美国福禄克公司 |
| 能量响应 | X、 γ 射线>25keV |
| 量 程 | 0~50mSv/h。 |
| 检定证书 | 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； 有效期：2015-12-14 至 2016-12-13； 证书编号：2015H21-20-004686。 校准因子：设备未运行时为 1.08；设备运行管电压为 200kV 时为 1.15 |

续表5 X射线辐射环境监测结果

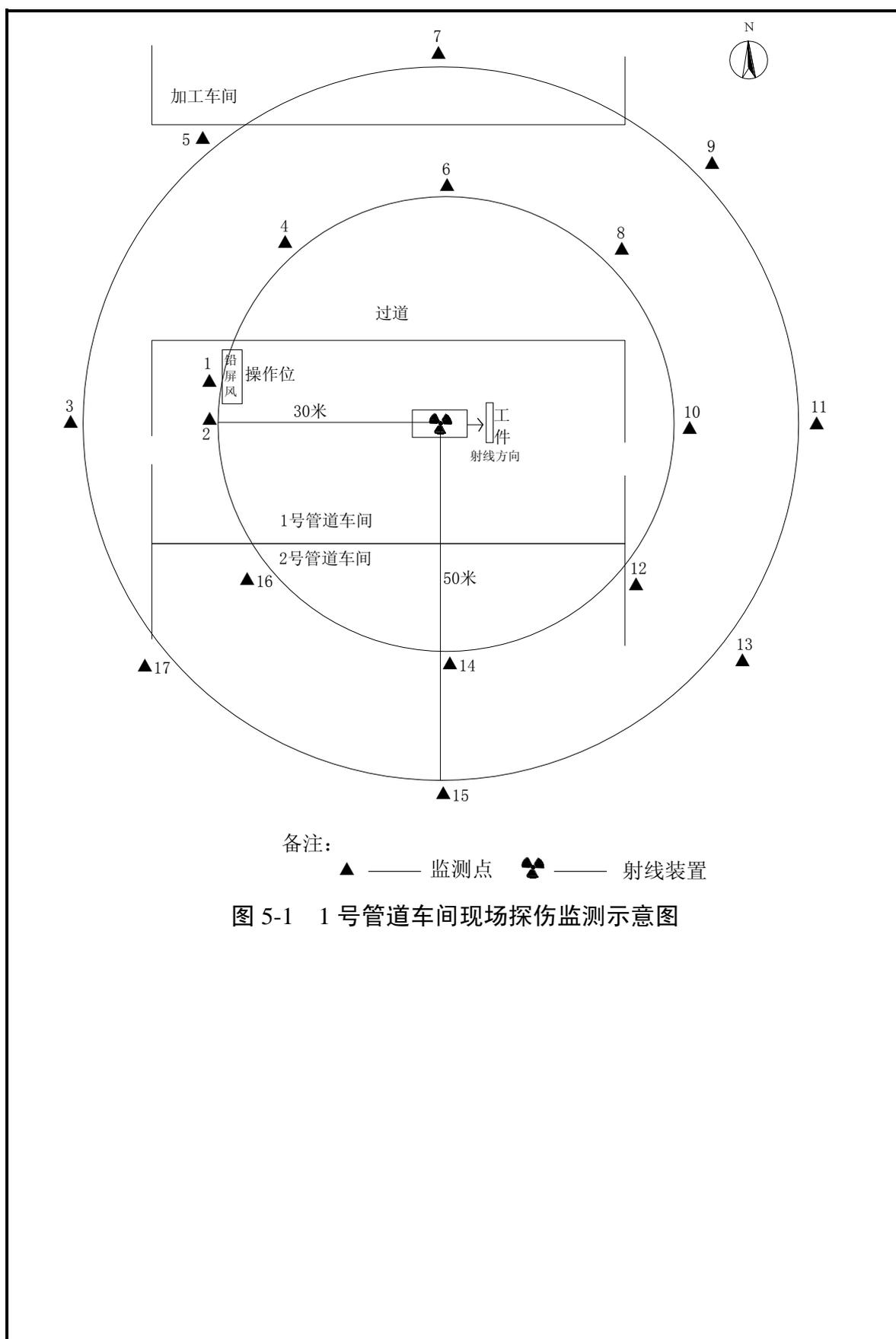
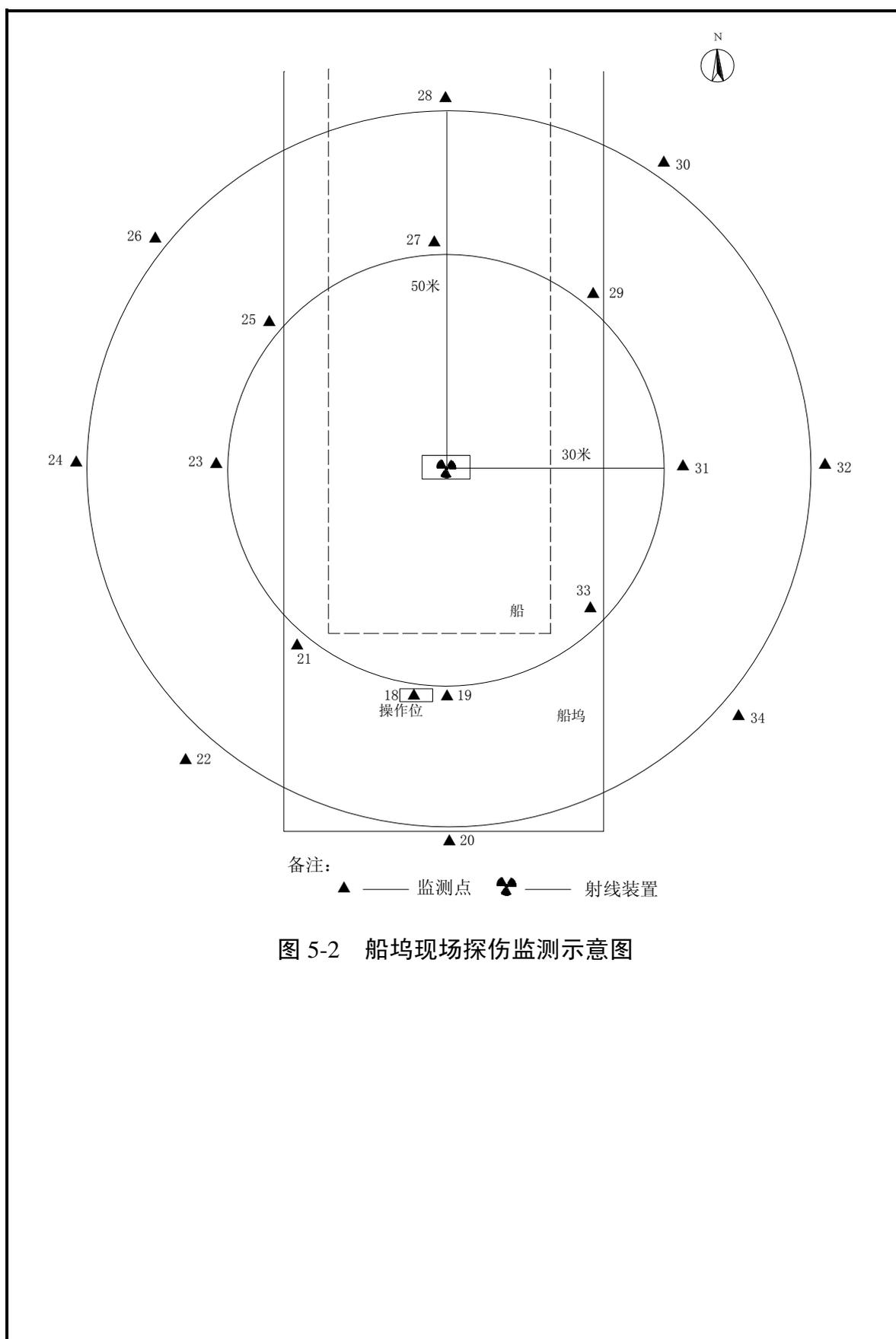


图 5-1 1号管道车间现场探伤监测示意图

续表 5 X射线辐射环境监测结果



续表 5 X射线辐射环境监测结果

5.4 监测质量保证

(1) 工况保证

在 X 射线探伤机正常运行工况条件下进行监测。

(2) 监测仪器保证

监测使用的仪器经有相应资质的计量部门检定、并在有效使用期内；每次测量前、后，均对仪器的工作状态进行检查，确认仪器正常方可使用。

(3) 监测点位和方法保证

监测点位和方法保证：监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。

(4) 监测人员资格

参加本次现场监测的人员，均经过省级培训机构的监测技术培训，并经考核合格，做到持证上岗。

(5) 审核制度

监测报告实行三级审核制度，经过校核、审核，最后由技术总负责人审定。

(6) 认证制度

本单位检测项目已通过了浙江省计量认证。

5.5 监测工况

该公司 X 射线探伤机额定电压为分别为 200kV 和 250kV，验收监测时使用管电压最高的 250kV 的探伤机（XXQ-2505）。其运行监测工况见表 5-2。

表 5-2 探伤机设计，运行及监测工况

| 探伤机型号 | 最大设计工况 | 监测工况 |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| XXQ-2505 | 管电压：250 kV 管电流：5mA | 管电压：200 kV 管电流：5mA |

续表 5 X射线辐射环境监测结果

5.6 监测结果

5.6.1 1号管道车间现场探伤监测结果:

浙江新乐造船有限公司1号管道车间现场探伤各监测点位辐射剂量当量率监测结果见表5-3, 监测条件: 200kV, 5mA, 2min, 工件厚8mm, 射线朝东, 控制区30m, 监督区50m, 给出的结果未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表5-3 1号管道车间X射线探伤机运行时周围各监测点位辐射剂量当量率监测结果

| 点号 | 监测点位置 | 监测结果* ($\mu\text{Sv/h}$) | | | |
|----|----------|----------------------------|------|------|------|
| | | 未探伤作业 | | 探伤作业 | |
| | | 校正值 | 标准差 | 校正值 | 标准差 |
| 1 | 工作人员操作位 | 0.08 | 0.02 | 0.85 | 0.03 |
| 2 | 控制区西侧边界 | 0.09 | 0.02 | 3.9 | 0.20 |
| 3 | 监督区西侧边界 | 0.08 | 0.02 | 0.69 | 0.01 |
| 4 | 控制区西北侧边界 | 0.09 | 0.02 | 0.41 | 0.03 |
| 5 | 监督区西北侧边界 | 0.11 | 0.02 | 0.27 | 0.03 |
| 6 | 控制区北侧边界 | 0.09 | 0.02 | 1.08 | 0.03 |
| 7 | 监督区北侧边界 | 0.08 | 0.02 | 0.33 | 0.02 |
| 8 | 控制区东北侧边界 | 0.08 | 0.02 | 1.57 | 0.04 |
| 9 | 监督区东北侧边界 | 0.08 | 0.01 | 1.29 | 0.03 |
| 10 | 控制区东侧边界 | 0.08 | 0.02 | 3.3 | 0.08 |
| 11 | 监督区东侧边界 | 0.08 | 0.02 | 2.4 | 0.05 |
| 12 | 控制区东南侧边界 | 0.07 | 0.01 | 2.7 | 0.07 |
| 13 | 监督区东南侧边界 | 0.10 | 0.02 | 1.29 | 0.03 |
| 14 | 控制区南侧边界 | 0.07 | 0.02 | 1.09 | 0.04 |
| 15 | 监督区南侧边界 | 0.08 | 0.02 | 0.38 | 0.04 |
| 16 | 控制区西南侧边界 | 0.10 | 0.03 | 0.40 | 0.02 |
| 17 | 监督区西南侧边界 | 0.10 | 0.03 | 0.27 | 0.03 |

由表5-3可知: 该XXQ-2505型X射线探伤机在进行探伤作业(200kV, 5mA, 2min曝光条件)时, 控制区边界的辐射水平为0.40~3.9 $\mu\text{Sv/h}$, 监督区边界的辐射水平为0.27~2.4 $\mu\text{Sv/h}$, 符合《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)要求, 即现场探伤控制区边界辐射剂量率不大于15 $\mu\text{Sv/h}$, 监督区边界不大于2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 。平时, 该公司在进行探伤作业时严格按照标准的要求使用射线巡测仪进行分区管理。

续表 5 X射线辐射环境监测结果

5.6.2 船坞现场探伤监测结果:

浙江新乐造船有限公司船坞现场探伤各监测点位辐射剂量当量率监测结果见表 5-4, 监测条件: 200kV, 5mA, 2min, 工件厚 16mm, 射线朝上, 控制区 30m, 监督区 50m, 给出的结果未扣除仪器对宇宙射线的响应值。

表 5-4 船坞 X 射线探伤机运行时周围各监测点位辐射剂量当量率监测结果

| 点号 | 监测点位置 | 监测结果* ($\mu\text{Sv/h}$) | | | |
|----|----------|----------------------------|------|------|------|
| | | 未探伤作业 | | 探伤作业 | |
| | | 校正值 | 标准差 | 校正值 | 标准差 |
| 1 | 工作人员操作位 | 0.10 | 0.02 | 0.67 | 0.02 |
| 2 | 控制区南侧边界 | 0.10 | 0.03 | 0.96 | 0.03 |
| 3 | 监督区南侧边界 | 0.11 | 0.01 | 0.33 | 0.05 |
| 4 | 控制区西南侧边界 | 0.08 | 0.01 | 0.26 | 0.02 |
| 5 | 监督区西南侧边界 | 0.09 | 0.02 | 0.13 | 0.02 |
| 6 | 控制区西侧边界 | 0.10 | 0.03 | 0.25 | 0.04 |
| 7 | 监督区西侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.12 | 0.03 |
| 8 | 控制区西北侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.27 | 0.04 |
| 9 | 监督区西北侧边界 | 0.11 | 0.02 | 0.13 | 0.03 |
| 10 | 控制区北侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.40 | 0.03 |
| 11 | 监督区北侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.26 | 0.04 |
| 12 | 控制区东北侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.23 | 0.02 |
| 13 | 监督区东北侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.12 | 0.04 |
| 14 | 控制区东侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.24 | 0.03 |
| 15 | 监督区东侧边界 | 0.10 | 0.03 | 0.12 | 0.03 |
| 16 | 控制区东南侧边界 | 0.10 | 0.02 | 0.99 | 0.03 |
| 17 | 监督区东南侧边界 | 0.11 | 0.02 | 0.23 | 0.02 |

由表 5-4 可知: 该 XXQ-2505 型 X 射线探伤机在进行探伤作业 (200kV, 5mA, 2min 曝光条件) 时, 控制区边界的辐射水平为 $0.23\sim 0.99\mu\text{Sv/h}$, 监督区边界的辐射水平为 $0.12\sim 0.33\mu\text{Sv/h}$, 符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015) 要求, 即现场探伤控制区边界辐射剂量率不大于 $15\mu\text{Sv/h}$, 监督区边界不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。平时, 该公司在进行探伤作业时严格按照标准的要求使用射线巡测仪进行分区管理。

续表 5 X 射线辐射环境监测结果

5.7 剂量估算

5.7.1 剂量估算公示

按照环评报告中的计算公式（UNSCEAR--2000 年报告附录 A），计算 X-γ 射线产生的外照射人均年有效剂量：

$$H_{E-r} = D_r \times t \times 0.7 \times 10^{-6} (mSv) \quad (1)$$

其中： H_{E-r} ：X-γ 射线外照射人均年有效剂量，mSv；

D_r ：X-γ 射线空气吸收剂量当量率，nGy/h；

t ：X-γ 照射时间，小时；

0.7：剂量换算系数，Sv/Gy。

由于 451P 仪器已经通过其内置的测量常数将 X-γ 射线空气吸收剂量率 D_r 转化为光子剂量当量率 $H^*(10)$ 的显示读数，因此计量评估公式（1）可以简化为运行实用量 $H^*(10)$ 来保守评估计算 H_{E-r} ：

$$H_{E-r} = H^*(10) \times t \times 10^{-3} (mSv) \quad (2)$$

其中：

$H^*(10)$ ：周围剂量当量率， $\mu\text{Sv/h}$ 。

5.7.2 工作人员附加剂量

根据浙江新乐造船有限公司提供的 2014 年 8 月 23 日至 2015 年 8 月 20 日一年期个人剂量监测资料，该公司 3 名辐射工作人员年有效剂量见表 5-5。由表 5-5 可知，该公司工作人员年有效剂量最高为 0.34 mSv，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及职业工作人员个人剂量约束值 5mSv 的要求。。此外，根据现场外照射 X 射线辐射水平检测结果，辐射工作人员在控制区边界一年产生的附加剂量为 0.17 mSv（根据控制区边界最高剂量率 3.9 $\mu\text{Sv/h}$ ，以 2015 年拍片 1306 张，每张 2 分钟曝光时间计算。），据此估算该公司辐射工作人员年有效剂量也符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及职业工作人员个人剂量约束值 5mSv 的要求。个人剂量监测结果见表 5-5。

表 5-5 辐射工作人员个人剂量监测结果

MDL（检测下限）= 0.02mSv

| 序号 | 姓名 | 个人剂量仪佩戴时段及个人剂量监测结果 (mSv) | | | | 合计 |
|----|-----|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | 2014.08.23-2014.11.21 | 2014.11.22-2015.02.19 | 2015.02.21-2015.05.22 | 2015.05.23-2015.08.20 | |
| 1 | 李亮军 | 0.03 | 1/2MDL | 1/2MDL | 1/2MDL | 0.03 |
| 2 | 何子辉 | 1/2MDL | 1/2MDL | 1/2MDL | 0.03 | 0.03 |
| 3 | 董景义 | 0.25 | 1/2MDL | 1/2MDL | 0.09 | 0.34 |

续表 5 X射线辐射环境监测结果

5.7.3 公众附加剂量

该公司现场探伤作业一般安排在晚上及其他非辐射工作人员下班后进行，或者提前一天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，只要根据环评报告严格进行控制区和监督区的划分管理，切实落实警戒绳及警戒灯的放置工作及巡检工作，现场探伤时监督区内不会有其他公众成员。因此，公众成员不会受到额外的辐射照射，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

表 6 环保检查结果

6.1 辐射安全防护管理机构

浙江新乐造船有限公司已成立放射防护安全管理机构，并制定《辐射防护安全管理职责》和《辐射防护和安全管理制度》，设立了辐射安全防护管理小组，由张伟国任辐射安全小组组长，负责建立健全射线安全防护管理机构，落实放射安全防护和隐患治理经费；发生放射事故，及时上报，积极配合有关部门对放射事故的调查、处理；冯建才任副组长，协助组长，负责宣贯有关辐射防护的法规、办法，制定放射安全防护管理制度；联系、安排职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训及体检；接待、协助上级主管部门来公司开展相应督促检查工作；董景义任放射防护负责人，负责贯彻落实有关辐射防护法规、办法和本公司放射安全防护管理制度；接受卫生行政部门、环保部门的监督检查；负责《辐射安全与防护培训合格证》和放射工作人员健康管理，建立放射人员健康档案，个人剂量仪的收缴送检工作，发生放射事故及时向组长汇报，协同调查；何子辉任放射防护负责人，负责设备的使用、维护及定期送检，确定射线辐射公众安全区域和安全距离及控制区的界定，防止无关人员误入控制区内。做到分工明确、职责分明。

6.2 辐射安全防护管理制度

该公司已制订了《X 射线探伤机安全技术操作规程》、《放射工作场所监测制度》、《辐射防护安全管理职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射防护和安全管理职责》、《辐射工作场所安全措施》、《辐射事故应急处理预案》、《健康管理及安全培训制度》、《射线辐射监测计划》、《射线工作人员培训体检及保健制度》、《射线装置使用登记制度》、《无损检测仪器的使用及周检制度》、《自行检查和年度评估制度》等规章制度并对相关内容加以认真贯彻落实，以加强对辐射工作的管理。

6.3 管理制度的落实情况

(1) 从事放射性工作人员的教育培训。该公司 3 名辐射工作人员参加了浙江省辐射环境监测站组织的辐射安全和防护培训学习，并取得相应的培训证书，取得上岗证的辐射工作人员于 2013 年 10 月已进行再次培训。

续表 6 环保检查结果

(2) 个人剂量和健康检查管理。该公司现已为所有辐射工作人员配备个人剂量计,建立了个人剂量档案,并为所有工作人员进行了职业健康体检,建立了个人健康档案。

(3) 现场探伤的安全检查。该公司严格按照相关规定对探伤作业场地进行控制区和监督区的划分。在控制区设置“禁止进入 X 射线区”的警告牌,并拉警戒绳,设置警戒灯;在监督区边界设置“无关人员禁止入内”的警告牌并拉警戒绳;并设有辐射安全监护员巡逻边界。不允许公众进入探伤区域。

(4) 射线装置台帐。台帐齐全,包括射线装置的名称、型号等事项。

6.4 辐射安全防护措施落实情况

本次验收监测期间,X 射线现场探伤作业时探伤工作场所分为控制区和监督区,场所边界设有警示标志、警示灯和警戒线等警示系统。并设有专人警戒。

现场探伤过程检查表明,该公司所进行的 X 射线现场探伤作业过程,相关辐射防护措施符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)规定要求。

6.5 监测手段及人员配置

该公司已配备 2 台 DP802i 型 X 辐射剂量当量(率)监测仪,已做好相应监测数据的记录和归档,有关射线设备工作时周围剂量当量率的监测工作也已委托浙江鼎清环境监测技术有限公司进行并出具检测报告。

6.6 应急预案

该公司成立了放射事故应急处理领导小组,制订了《辐射事故应急处理预案》,预案中包含了组织机构及职责、事故工况、应急方案及相应的联系方式,符合应急预案的相应要求。

6.7 安全评估制度的落实情况

目前该公司已建立年度评估报告制度,评估结果将在每年年底向当地环保局备案,建立评估记录。

年度评估报告包括放射性同位素与射线装置台账、辐射安全和防护设施的运行

续表 6 环保检查结果

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。

6.8 辐射安全许可

浙江新乐造船有限公司于 2011 年 2 月 17 日申领了《辐射安全许可证》。发证单位为浙江省环境保护厅；证书编号：浙环辐证[B0031]。

6.9 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。

续表 6 环保检查结果



图 6-1 警示灯



图 6-2 警示标识



图 6-3 警戒线



图 6-4 现场探伤



图 6-5 个人剂量计



图 6-6 辐射音响仪

表 6 环保检查结果



图 6-7 防护用品（铅衣、铅裤、铅屏风）



图 6-8 辐射安全监督员



图 6-9 废显（定）影液集中收贮

续表 6 环保检查结果



图 6-10 制度上墙



图 6-11 X 辐射剂量当量（率）监测仪图 6-12 辐射安全管理小组学习现场



图 6-13 警告牌

表 7 环保检查结果验收监测结论及建议

7.1 验收监测结论

1、浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目落实了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、辐射安全许可制度。

2、现场监测结果表明，该项目在正常运行工况下，探伤现场周围各监测点位 X 射线剂量率符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的要求。辐射工作人员和公众所受的辐射照射均低于相应剂量管理限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

3、该公司成立了辐射安全管理机构，制定了各项辐射防护管理制度，管理较为规范。

4、环评及环评批复要求已落实。工作场所辐射防护设施和措施已落实。

5、该公司已为所有辐射工作人员建立了个人剂量档案以及职业健康档案，落实了年度评估报告制度。

综上所述，浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号）的有关规定，具备竣工验收条件。

7.2 验收监测建议

1、建议浙江新乐造船有限公司严格执行所制定的各项规章制度，完善 X 射线探伤机的各项记录，增加设备的检修记录，设备检修时及时登记相关信息，并将记录归档成册。

宁波市环境保护局

甬环发函〔2010〕11号

关于浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤 项目辐射环境影响报告表的批复

浙江新乐造船有限公司:

你单位报送的由国家环境保护总局辐射环境监测技术中心编制的《浙江新乐造船有限公司 X 射线现场探伤项目辐射环境影响报告表》(以下简称《报告表》)和随文报送的专家审查意见以及象山县环境保护局初审意见收悉,经研究,现批复如下:

一、同意你公司配置的 4 台 X 射线探伤机 (XXQ-2005 型 2 台、XXQ-2505 型 2 台) 在浙江新乐造船有限公司厂区内投入现场探伤使用。《报告表》所提出的对策建议可作为该项目辐射环境保护管理依据。

— 1 —

二、你公司必须全面落实《报告表》所提出的各项污染防治措施和安全管理要求，并着重做好以下工作：

（一）认真落实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，确保项目运行对周围环境造成的影响能符合辐射环境保护的要求。

（二）加强射线装置的安全和防护管理。现场探伤作业前必须严格按照《工业 X 射线探伤卫生防护标准》（GBZ117-2006），划定控制区与管理区，并设置明显的警示标识和中文警示说明，必要时设置专人警戒，防止公司职工和其他公众成员受到不必要的辐射照射。

（三）加强健康管理。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后方可上岗，定期进行辐射防护知识的培训和安全教育，检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案，定期进行健康体检。

（四）严格执行各项管理制度、操作规程和监测计划。必须成立辐射防护管理机构，明确各成员职责；制订各项具体可行的辐射安全管理制度、操作规程和监测计划。检修和使用情况有详细的记录。制定辐射事故应急方案，报当地环保局备案。

（五）洗片废液、废水收集后交有资质的单位处置。

三、请象山县环境保护局负责该项目辐射环境安全的日常
监督管理。

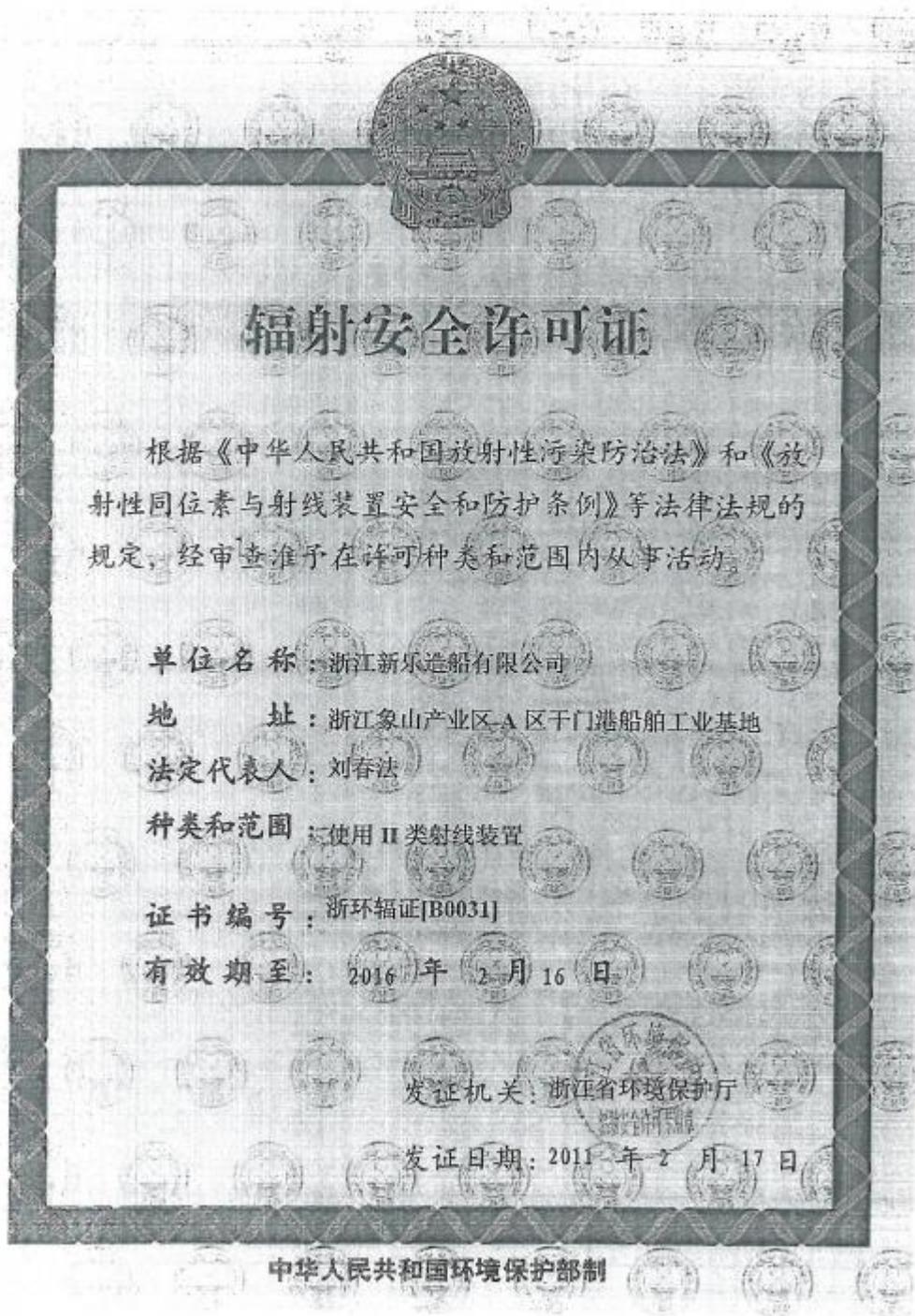


抄送：省环保厅，象山县环保局，国家环保总局辐射环境监
测技术中心。

宁波市环境保护局办公室

2010年7月19日印发

附件 2：辐射安全许可证



填写说明

- 一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7 × 36.4 厘米，副本采用 A32 开本，14 × 20.3 厘米）。
- 二、证书编号
证书编号形式为：A 环境标识 [序列号]。A 为各省的简称，环境保护部简称，序列号为 5 位。
- 三、种类和范围
(一) 种类分为生产、销售、使用。
(二) 正本内，范围分为 I 类放射源、II 类放射源、III 类放射源、IV 类放射源、V 类放射源、I 类射线装置、II 类射线装置、III 类射线装置。
副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度、非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量、射线装置的名称、类别、数量。
(三) 正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产 I 类放射源和 II 类放射源、销售和使用 II 类射线装置、特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙类非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。
建造 I 类射线装置填写销售（含建造）I 类射线装置、四、“日等效最大操作量”、“工作场所等效”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 确定。
- 五、许可内容明细表为高页。

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 | 浙江新乐海船有限公司 | | | |
| 地址 | 浙江象山产业区 A 区千行港船舶工业基地 | | | |
| 法定代表人 | 刘德法 | 电话 | 0574-65602866 | |
| 证件类型 | 身份证 | 号码 | 330204194701261087 | |
| 涉源部门 | 名称 | 地址 | 负责人 | |
| | | | | |
| 种类和范围 | 使用 II 类射线装置 | | | |
| 许可证条件 | | | | |
| 证书编号 | 浙环辐证(1900311) | | | |
| 有效期至 | 2018 年 | 2 月 | 日 | |
| 发证日期 | 2011 年 | 2 月 | 日 (发证机关盖) | |

附件 3: 验收监测委托书

委托批号: FHYS-2015- 018

建设项目辐射环境竣工验收监测委托书

委托方(甲方): 浙江新乐造船有限公司

受托方(乙方): 浙江中一检测研究院股份有限公司

遵照《中华人民共和国放射性污染防治法》及有关法律、法规要求,甲方委托乙方对 X射线现场探伤项目 进行辐射环境竣工验收。

一、工作条件和协作事项

按国家有关法律、法规签订本核技术利用建设项目辐射环境竣工验收技术服务合同。甲方向乙方提供,合同规定的相关资料和竣工验收工作条件,使乙方能按规范要求顺利完成建设项目辐射环境竣工验收监测及竣工验收报告的编制工作。乙方按相关法规、标准的要求,按时完成符合环境保护行政主管部门验收要求的辐射环境竣工验收监测报告。

二、评价时间:按合同规定时间。

三、甲方按合同规定向乙方支付建设项目辐射环境竣工验收监测技术服务费。

四、本委托书一式两份,甲、乙各执一份,双方单位盖章后生效。

委托方(甲方): 浙江新乐造船有限公司

法定代表人: 刘春区 联系人: 曹景义

地址: 象山县长涂镇西宅

邮编: 315705

电话: 13777950071 传真: 65612880

日期: 2015 年 12 月 31 日

受托方(乙方): 浙江中一检测研究院股份有限公司

法定代表人: 应赛霞 联系人: 陈超军

地址: 宁波市国家高新区院士路66号创业大厦9号门

邮编: 315040

电话: 0574-27969508 传真: 0574-87835222

日期: 2015 年 12 月 31 日

附：企业环保规章制度执行情况报告（另见报告）

- 4： 保密说明和承诺书
- 5： 辐射安全管理制度、操作规程和监测计划
- 6： 体检报告和个人剂量报告
- 7： 人员上岗证
- 8： 感光材料废物委托处理处置协议及资质