

天津天元海科技发展有限公司新建探伤室及使用 X 射
线探伤机项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:天津天元海科技发展有限公司

2018 年 7 月

建设单位法人代表:  (签字)

项目负责人:

填表人:



建设单位:天津天元海科技发展有限公司 (盖章)

电话:

传真:

邮编:

地址:

目录

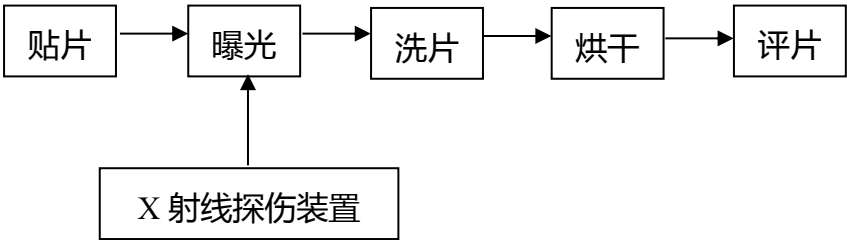
表一 项目基本情况.....	1
表二 工程建设内容及主要工艺流程.....	3
表三 污染源描述及辐射防护措施.....	4
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	6
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	8
表六 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	9
表七 剂量估算.....	12
表八 环境影响评价报告验收内容及批复要求落实情况.....	13
表九 结论与建议.....	17
附件 1 营业执照.....	18
附件 2 环评批复.....	19
附件 3 辐射安全许可证.....	20
附件 4 天津天元海科技发展有限公司相关制度.....	21
附件 5 辐射工作人员培训证.....	39
附件 6 检测报告.....	41
附件 7 超剂量情况说明.....	42
附图 1 天津天元海科技发展有限公司地理位置图.....	43
附图 2 个人剂量报警仪及个人剂量计.....	44
附图 3 机房报警灯及中文警示标志.....	46
附图 4 机房监控摄像装置.....	48
附图 5 紧急停机按钮及安全联锁装置.....	49

表一 项目基本情况

建设项目名称	天津天元海科技发展有限公司新建探伤室及使用 X 射线探伤机项目				
建设单位名称	天津天元海科技发展有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	天津市宝坻区新安镇宝新公路南侧				
主要产品名称	II 类射线装置（X 射线探伤机）				
设计生产能力	全年曝光工件 300 个，XXH-2505 型全年曝光时间为 24000min；XXG-3005 型全年曝光时间为 12000min，全年工作 40 周。				
实际生产能力	全年曝光工件 300 个，XXH-2505 型全年曝光时间为 24000min；XXG-3005 型全年曝光时间为 12000min，全年工作 40 周。				
建设项目环评时间	2014 年 7 月	验收现场监测时间	2018 年 8 月		
环评报告表 审批部门	天津市环保局	环评报告表 编制单位	中国原子能科学研究院		
审批文号	津环保许可表 【2015】037 号	审批时间	2015 年 7 月 21 日		
投资总概算	61	环保投资总概算	1.3	比例	2.1%
实际总概算	61	环保投资	1.3	比例	2.1%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日 (2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日 (3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日 (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 日实行，国务院令 653 号修订，2014 年 7 月 29 日 (5) 《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 (6) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正），2018 年 5 月 2 日 (8) 《关于修改（放射性同位素与射线装置安全许可管理办法）的决定》，环保部令第 3 号； (9) 《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 4 月 18 日； (10) 《天津天元海科技发展有限公司新建探伤室及使用 X 射线探伤机项目环境影响报告表》，中国原子能科学研究院，2014 年 7 月； (11) 市环保局关于《天津天元海科技发展有限公司新建探伤室及使用 X 射线探伤机项目环境影响报告表》的批复，津环保许可表【2015】037 号，2015 年 7 月 21 日 (12) 该公司提供的其他与本项目有关的相关资料				

验收监测评价标准、 标号、级别、限值	(1) GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 根据 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》基本限制，并按照环评文件管理目标要求，职业人员与公众的年有限剂量须满足下表中的限值。		
	照射类型	剂量限值	环评管理目标
	职业照射	连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 20mSv	2mSv/a
	公众照射	关键人群连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 1mSv	0.1mSv/a
	(2) GBZ117-2015《工业 X 射线探伤放射防护要求》		
	1 探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全, 操作室应与探伤室分开并尽量避开有用线束照射的方向。		
	2 应对探伤工作场所实行分区管理。一般将探伤室墙壁围成的内部区域划为控制区,与墙壁外部相邻区域划为监督区。		
	3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足：a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平, 对职业工作人员不大于 100μSv/周, 对公众不大于 5μSv/周；b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。		
	4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻近建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时, 探伤室顶的辐射屏蔽要求同 3。b) 对不需要人员到达的探伤室顶,探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 100μSv/h。		
	5 探伤室应设置门-机联锁装置, 并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射, 关上门不能自动开始 X 射线照射。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。		
	6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置。“预备”信号应持续足够长的时间, 以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别, 并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。		
	7 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。		

表二 工程建设内容及主要工艺流程

工程建设内容： 天津天元海科技开发有限公司是一家从事研究、开发及生产海上钢制附表，钢制压力容器的企业，集技术咨询，设备制造与一体。年产量 200 台，探伤工件主要为钢制储气罐、储水罐，工件尺寸高度 1m-3m，直径小于 2.6m 圆柱型容器，工件最大厚度 20mm。 为确保工件在探伤时环境辐射安全，本公司新建专用探伤室，并成立环境及安保部，对产品（工件）进行焊缝 X 射线无损探伤，检测产品焊接质量。 该项目坐落于天津市宝坻区新安镇宝新公路南侧天津天元海科技开发有限公司一期生产车间，其北侧、西侧 30m 为空地，东侧 30m 为公司三期生产车间，南侧 30m 为本公司三期实验场，东南侧 80m 为本公司科研楼、办公楼、宿舍楼。新建探伤室位于一期生产车间东南角。
主要工艺流程及产物环节 工业 X 射线探伤机包括实时成像和胶片成像系统两种形式，本项目所使用探伤机采用胶片成像，其工作原理为：当强度均匀的射线束透照物体时，在焊缝处焊接材料中的裂纹或气孔将改变物质对射线的衰减，使得相应部位透射射线强度发生改变，根据透照后感光胶片的感光效果，可以判断焊缝处的焊接材料的缺陷。 <pre>graph LR; A[贴片] --> B[曝光]; B --> C[洗片]; C --> D[烘干]; D --> E[评片]; F[X 射线探伤装置] --> B</pre> 图 2-1 本项目 X 射线胶片成像工艺流程图 在进行 X 射线探伤工作时，探伤作业人员首先将胶片贴在被探物体焊缝背面，将 X 射线机射线窗口对准被探物体焊缝处，然后操作人员退出探伤室，关好屏蔽门，在操作室按规程操作 X 射线探伤机，对被探物体进行曝光，一般每张胶片曝光 2~10 分钟。曝光结束后，工作人员关闭 X 射线探伤机，进入探伤室，取出曝光胶片，在冲像室进行冲洗、烘干，最后进行胶片的分析、评定工作。

表三 污染源描述及辐射防护措施

3.1 污染源描述

1. 施工期

该项目使用新建探伤室，探伤室施工过程中落实施工扬尘和施工噪声等污染防治措施，减小施工期的环境影响。

2. 营运期

本项目 X 射线探伤机属于工业 X 射线装置，X 射线随装置的开、关而产生和消失，只有在开机状态下启动 X 射线管才会产生 X 射线。X 射线探伤机特性详见表 3-1。

表 3-1 X 射线探伤机特性

名称型号	数量	管电压 (kV)	输出电流 (mA)	用途	备注
XXH-2505	1 台	250	5	工业探伤	II 类射线装置
XXG-3005	1 台	300	5	工业探伤	II 类射线装置

2.2 正常工况污染途径

当 X 射线管发射的电子轰击靶物质时，产生韧致辐射，即 X 射线，X 射线经透射、漏射和散射，对作业场所及其周围环境产生辐射影响。

空气在射线的强辐射下，吸收能量并通过电离作用产生少量的臭氧以及氮氧化物等有害气体。

2.3 事故工况污染途径

本项目可能出现由于门机联锁装置故障或人为误操作导致的误照事故：

- (1) X 射线装置未停止工作防护门便开启导致的误照。
- (2) 人员未撤出探伤室，防护门便关闭并开始照射导致的误照。

3. 辐射防护措施

探伤室位于公司一期生产车间东北角，探伤室面积 42m²，长为 6.8m，宽为 6.2m，房间高度为 3.3m。探伤室四周墙体为 240mm 砖加 100mm 重晶石。房顶为 200mm 混凝土加 100mm 重晶石。单扇防护门宽 3.5m，高 3.15m，防护门材料为外部钢架支撑包裹内铅板，两边 2mm 钢板厚，内部铅板厚 10mm。

探伤室门为单扇门，门口尺寸为宽 2.8m，高 2.9m，门与墙体间缝隙为 1cm，门与地面搭接的长度为 0.1m 即 10 倍的门缝间隙。

探伤室门口设置警示灯与门机联锁，电线在地下埋 U 型穿线管引出。

3.1 辐射安全和防护设施

(1) 按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测，并建立了个人剂量档案。

(2) 建设单位应按照《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序》中 FZ2-4《非医用

X 线 II 类射线装置》的要求做好自查并记录。

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

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

(5) 照射状态指示装置与 X 射线探伤装置联锁。

(6) 探伤室内、外醒目位置处有清晰的对“预备”和“照射”信号意义的说明。

(7) 探伤室防护门上有电离辐射警告标识和中文警示说明。

(8) 探伤室内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, 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。按钮或拉绳带有标签, 标明使用方法。

(9) 探伤工作人员进入探伤室时除佩戴常规个人剂量计外, 还配备了个人剂量报警仪。当辐射水平达到设定的报警水平时, 剂量仪报警, 探伤工作人员立即离开探伤室, 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。

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

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

(12) 探伤工作人员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。

(13) 在每一次照射前, 操作人员都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。

3.3 三废的治理

每年使用胶片产生的液体废物主要为废显影液、废定影液(含冲洗废水)及废胶片, 其中废显影液、废定影液主要成分为苯二酚、亚硫酸钠, 并含重金属银(含银浓度 $>10\text{mg/L}$), 属感光材料废物, 废胶片亦属感光材料废物, 根据《国家危险废物名录》, 以上废物均为危险废物(HW16 感光材料废物)。

本项目产生的废液和废胶片由专用废物桶暂存, 定期送给有资质的单位(天津合佳威立雅环保服务有限公司)进行处理。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

建设项目环境影响报告表主要结论

1.实践正当性分析

天津天元海科技发展有限公司使用 X 射线探伤机是为了实现对工件的内部结构进行检测，提高产品的质量与生产安全，因而，只要按规范操作，该公司使用 X 射线探伤机是符合辐射防护“正当实践”原则。因此，该项目新建 X 射线探伤室和使用 X 射线探伤机是正当可行的。

2.选址合理性分析

天津天元海科技发展有限公司的 X 射线探伤室位于该公司一期生产车间东北角，X 射线探伤室 200 米范围内周围环境为：其北侧、西侧为空地，东侧 30m 为本公司三期生产车间，南侧 30m 为本公司三期实验场，东南侧 80m 为本公司科研楼、办公楼、宿舍楼。周围 200m 范围内无环境敏感点，其选址是合理可行的。

3.辐射安全防护设施

本项目 X 射线装置探伤室四周墙体和防护门屏蔽防护设施达到所需的屏蔽能力。辐射工作场所设置电离辐射警示标志，报警系统与探伤室联锁，探伤机所在探伤室室内的设置充分考虑周围的放射安全，探伤室内不设其他仪器，辐射工作人员均配备个人剂量计和个人剂量报警仪。公司将完善各项辐射环境管理制度张贴在工作现场。

综上所述，该建设项目辐射安全防护措施包括了辐射防护与安全设施，安全操作、健康监护、危害因素监测、事故应急处理、辐射防护与安全管理等项，辐射防护措施项目齐备，能够有效控制辐射安全。

4.辐射环境影响评价

新建 X 射线探伤室所在地环境放射性背景值监测结果在（50-109.4）nGy/h 范围内，此值在 2010 年天津市辐射环境质量报告（45.8-178.6）nGy/h 数据范围内。

本项目 X 射线探伤室通过墙体、屋顶屏蔽 X 射线。X 射线探伤机运行期间，X 射线范上市周围环境预测点的年剂量当量符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定关键组成员的年有效剂量限值 1mSv 和《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》（GBZ117-2006）屏蔽体外 30 厘米处空气比释动能率不大于 2.5nGy/h 的要求。

5.结论

天津天元海科技发展有限公司新建 X 射线探伤室和使用 X 射线探伤机项目，在充分落实本报告提出的污染防治措施和管理制度后，经具备从事相应辐射工作的技术能力和安全防护措施，其运行对周围环境产生的辐射影响能符合环境保护的要求，故从辐射环保角度论证，本项目的建设 and 运行是可行的。

审批部门审批决定：

一、天津天元海科技开发有限公司该项目在满足各项辐射安全防护措施的前提下，具备使用上述射线装置的环境要求。

二、你公司在项目实施过程中应认真落实环境影响报告表中提出的各项辐射环境对策与安全防护措施，确保辐射环境安全，重点做好以下工作：

1.按照“谁主管、谁负责”的原则，认真贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的要求。

2.新建使用上述射线装置必须依法取得《辐射安全许可证》，严禁无许可证从事使用活动。

3.辐射工作场所及入口出必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。

4.建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程，岗位职责，设备检修维护制度。人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。

5.从事辐射工作人员必须通过辐射安全防护专业知识及相关法律法规的考核。

6.配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，个人剂量报警仪等仪器。

7.辐射工作场所要有防止误操作，防止工作人员和公众收到意外照射的安全措施。

8.严禁在 X 射线探伤室外从事探伤作业。

9.每年 1 月 31 日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。

三、该项目的辐射防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，项目竣工后按规定程序申请竣工验收，经验收合格后方能正式投入使用。

四、如发生辐射事故应立即启动本单位应急预案，采取应急措施，并向环保，卫生主管部门报告。

五、本辐射建设项目执行以下标准：

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002

《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》GBZ117-2015

请东丽区环保局，天津市辐射环境管理所共同做好该项目实施过程中辐射环境保护的监督检查工作。

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

本项目监测由天津星通浩海科技有限公司按照《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）及相关要求进行监测，该公司具备检测资质，并实施全过程质量控制。

- ① 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。
- ② 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有合格证书上岗。
- ③ 检测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- ④ 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。
- ⑤ 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- ⑥ 检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

表六 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：本项目与 2018 年 8 月 23 日进行现场监测，本次监测对象为：

1、机器型号：XXH-2505 额定参数：电压：250kV，电流：5mA 检测条件：电压：245kV，电流：5mA

2、机器型号：XXG-3005 额定参数：电压：300kV，电流：5mA 检测条件：电压：290kV，电流：5mA

验收监测结果：

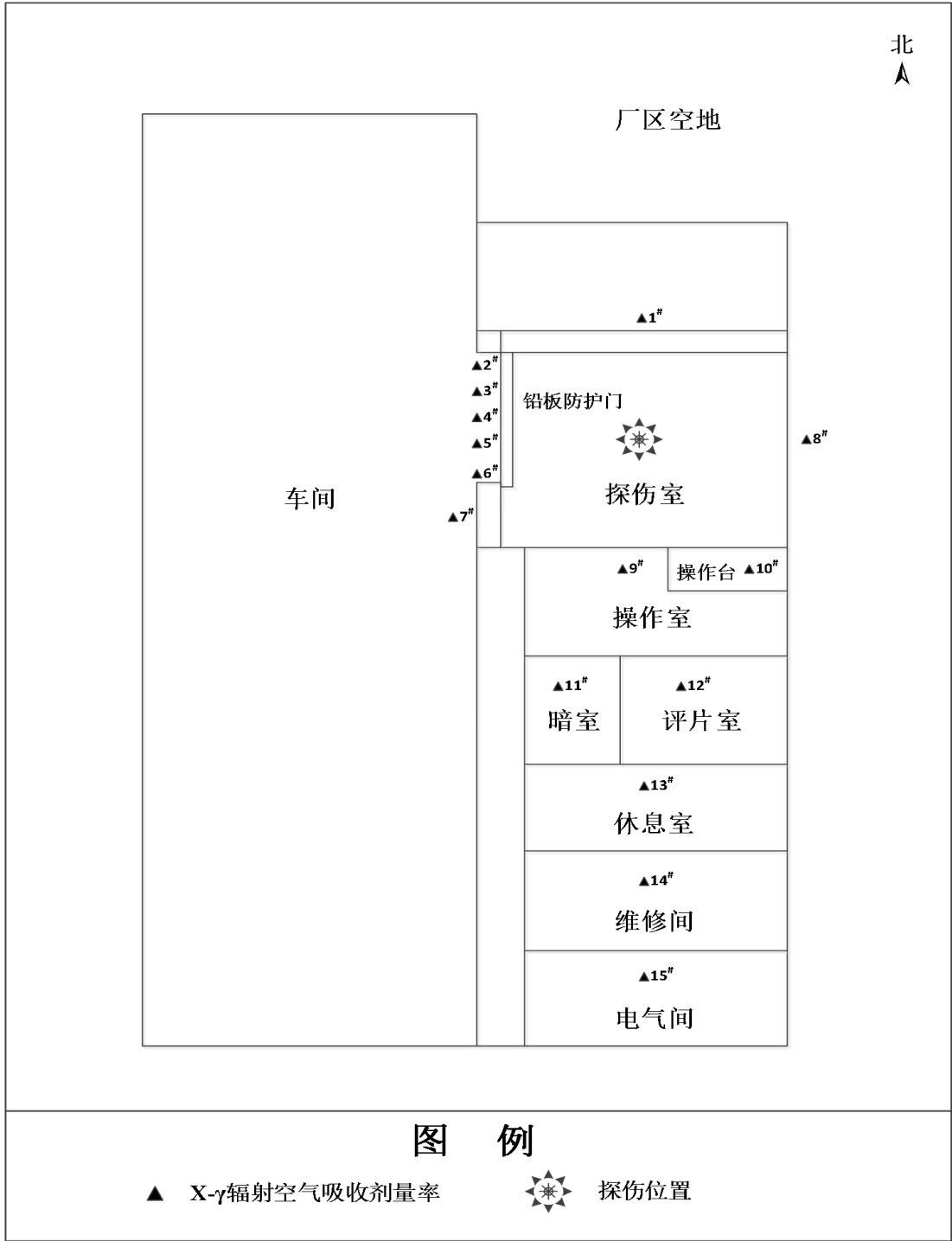


图1 XXH-2505检测布点图

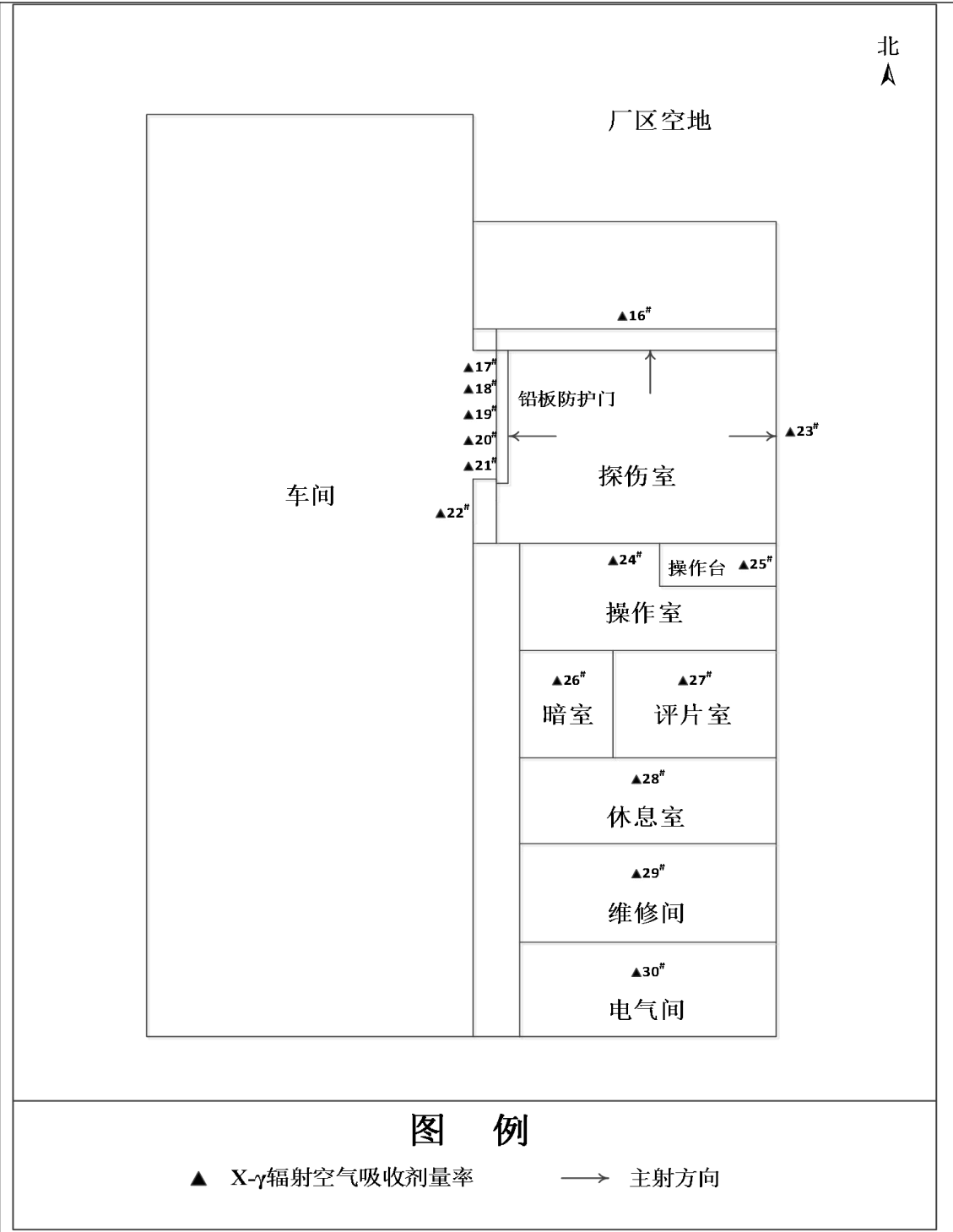


图2 XXG-3005检测布点图

序号	监测点位置		检测结果(μSv/h)
1	2505 探伤室北侧墙体	见监测布点图	0.60
2	防护门北侧门缝		0.68
3	防护门顶部门缝		0.94
4	防护门南侧门缝		1.20
5	防护门底部门缝		0.60

序号	监测点位置		检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
6	防护门表面	见监测布点图	0.67
7	探伤室西侧墙体		0.60
8	探伤室西侧墙体		0.68
9	探伤室西侧墙体		0.66
10	操作台		0.16
11	暗室		0.11
12	评片室		0.10
13	休息室		0.09
14	维修室		0.10
15	电气室		0.10
16	3005 探伤室北侧墙体		0.16
17	防护门北侧门缝		1.91
18	防护门顶部门缝		2.12
19	防护门南侧门缝		1.79
20	防护门底部门缝		0.91
21	防护门表面		1.40
22	西侧墙体		1.00
23	东侧墙体		0.11
24	南侧墙体		0.15
25	操作台		0.12
26	暗室		0.10
27	评片室		0.10
28	休息室		0.09
29	维修室		0.10
30	电气室		0.10

表七 剂量估算

剂量估算：

依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015），执行标准如下：

剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定，工作人员的职业照射和公众照射的剂量限值如下：

（1）职业照射

根据公司提供 2017 年度和 2018 年度（2017 年 11 月 1 日~2018 年 10 月 31 日）四个季度的个人剂量检测报告（见附件），4 名辐射工作人员中 3 名每个季度所受辐射剂量基本上均小于最低探测下限，其中 003 号黄少普所受辐射剂量值相对较高，值为 0.39mSv/季度。特殊情况为 2018 年第一季度（2017 年 1 月 29 日-4 月 26 日）编号 003 黄少普所受辐射剂量最高，值为 22.76mSv/季度，单季度超出年标准限值为 2mSv/a，原因为郝铭佩戴的个人剂量在工作时有放置在放射工作场所的情况，长时间接受辐射剂量，核算为事故照射，不统计在年工作人员所受辐射剂量值之内，要求公司今后加强管理，杜绝此类事件再次发生。（情况说明见附件）保守估算，以编号 003 黄少普季度第二季度所受辐射剂量最高值（0.39mSv/季度）进行统计，其它季度选取最低探测下限值（0.35 mSv、 0.02 mSv），将 4 个季度辐射剂量值求和，职业工作人员年接受辐射剂量约为 0.76 mSv/a，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 B1.1.1.1 规定，即满足“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： a) 由审管部门决定的连续 5 年平均有效剂量 20mSv”及环评中职业工作人员的剂量管理目标限值 2mSv/a 的要求。

（2）公众照射

该项目所涉及公众主要为射线装置机房周边其他工作人员，因此，从工作场所分区布局、人员停留位置考虑，考虑其他工作人员在辐射工作场所周围偶然停留，居留因子取 1/4（依据 GBZ/T250-2014 附录 A），估算其他工作人员在辐射工作场所周围偶然停留年最大有效剂量为 0.04mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002 附录 B1.2.1 规定，即“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： a) 年有效剂量 1mSv。”及环评中公众人员的剂量管理目标限值 0.1mSv/a。

表八 环境影响评价报告验收内容及批复要求落实情况

环境影响评价报告验收内容及批复要求落实情况：

(1) 辐射安全管理机构

天津天元海科技开发有限公司针对 X 射线探伤机的探伤作业，成立了以公司总经理卢兆生为组长的射线装置使用安全管理机构，指导、监督、检查 X 射线探伤机使用工作，组织相关人员参加主管部门举办的培训班，培训合格后上岗。管理机构组成如下表 8-1 所示。

表 8-1 本项目辐射安全管理小组成员

职责	姓名	性别	学历	专/兼职
组长	郭江	男	本科	兼
副组长	张华	男	本科	专
组员	郭晶	女	大专	专
	黄少善	男	初中	专

(2) 工作人员培训管理

公司安排 4 名设备操作人员与 1 名安全主管人员参与辐射安全工作培训，名单如下表 8-2 所示。公司承诺组织新进辐射工作人员参加培训，持证上岗，并每 4 年进行复训，复训合格后方可继续从事辐射工作。

表 8-2 本项目辐射工作人员培训情况

序号	姓名	性别	出生日期	工作岗位	有效期
1	郭江	男	1970.12.19	辐射安全与防护	2017.8.17-2021.8.16
2	张华	男	1977.01.01	工业探伤	2017.8.17-2021.8.16
3	郭晶	女	1989.10.01	工业探伤	2017.8.17-2021.8.16
4	黄少普	男	1965.08.20	工业探伤	2017.8.17-2021.8.16

(3) 辐射安全管理规章制度

公司目前制定了《辐射安全与防护管理制度》、《辐射安全岗位操作规程》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射环境安全保卫制度》、《设备使用与维护、质量控制制度》、《职业健康检查管理制度》、《辐射安全教育、培训制度》、《放射性操作场所监测方案》、《辐射突发事件应急预案》等制度，已制定的各项制度符合公司实际情况，基本满足公司目前的辐射环境管理需求。

(4) 辐射监测

1 个人剂量监测

本项目放射性操作人员工作时佩戴个人剂量计（牌）和个人剂量报警仪，个人剂量计（牌）应定期送交有资质的检测部门进行检测，并建立个人剂量监测档案，个人剂量监测周期最长不超过 90 天。

2 常规监测

配置便携式X-γ剂量率仪，定期检测本项目 X 射线探伤室周围的辐射剂量水平，包括放射性操作人员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进行比较。当测量值高于参考控制水平时，应终止辐射工作并向辐射防护负责人报告。便携式X-γ剂量率仪定期送有资质部门检定。

3 本项目配备 2 个人剂量计和 2 台个人剂量报警仪，以及一台X-γ剂量率仪。

（5）安全和防护能力对照检查情况

安全和防护管理办法要求	本公司情况	符合情况
第九条 生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对检测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认定的环境监测机构进行监测。	配备 1 台 X-γ剂量率仪，具备一定的自行监测能力，并每年委托有资质单位进行辐射环境水平监测和工作场所监测。	符合
第十二条 生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	承诺每年提交年度评估报告。	符合
第十七条 生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照环境保护部审定的辐射安全培训和考试大纲，对直接从事生产、销售、使用活动的操作人员以及辐射防护负责人进行辐射安全培训，并进行考核；考核不合格的不得上	公司安排 3 名工作人员从事本项目辐射工作。公司承诺组织辐射工作人员参加培训，持证上岗，并每 4 年进行复训，复训合格后方可继续从事辐射工作。	符合

岗。		
第二十三条 生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准，对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。	公司对参与放射性工作的 3 名放射性工作人员配备个人剂量计，并承诺按照国家相关规定，委托有资质单位对个人剂量进行检测，建立检测档案。	符合

(6) “三同时”验收一览表

验收项目	验收内容及要求	符合情况
剂量约束值	职业工作人员一年所接受的有效剂量不超过 2mSv/a 且不超过 100μSv/周，公众人员一年所接受的有效剂量小于 0.1mSv/a 且小于 5μSv/周，探伤机屏蔽墙外（包括室顶）30cm 处空气比释动能率不大于 2.5μSv/h。	符合
防护与安全措施	探伤室位于公司一期生产车间东北角，探伤室面积 42m ² ，长为 6.8m，宽为 6.2m，房间高度为 3.3m。探伤室四周墙体为 240mm 砖加 100mm 重晶石。房顶为 200mm 混凝土加 100mm 重晶石。单扇防护门宽 3.5m，高 3.15m，防护门材料为外部钢架支撑包裹内铅板，两边 2mm 钢板厚，内部铅板厚 10mm。探伤室门为单扇门，门口尺寸为宽 2.8m，高 2.9m，门与墙体间缝隙为 1cm，门与地面搭接的长度为 0.1m 即 10 倍的门缝间隙。探伤室门口设置警示灯与门机联锁，电线在地下埋 U 型穿线管引出。	符合
电离辐射标志及中文警示说明	门机联锁装置运行正常，“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置、急停开关正常运行，相关场所明显位置处设电离辐射警告标志及中文警示说明，铅门密封性良好。	符合
射线装置管理规章	《辐射安全与防护管理制度》、《辐射安全岗位操作规程》、《辐射工作人员岗位职责》、《辐射环境安全保卫制度》、《设备使用与维护、质量控制制度》、《职业健康检查管理制度》、《辐射安全教育、培训制度》、《放射性操作场所监测方案》等方面的制度。	符合

制度		
人员 培训 和考 核	从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核，取得上岗资格。	符合
个人 防护 用品 与监 测仪 器	每名辐射工作人员配置一个个人剂量计，并建立个人剂量监测档案，配置 2 台个人剂量报警仪，并配备 1 台 X- γ 剂量率仪。	符合
应急 预案	成立辐射事故应急小组，并制定完善的辐射事故应急预案。	符合

表九 结论与建议

结论与建议：

监测结论

天津天元海科技发展有限公司使用的型号为 **XXH-2505** 型（管电压 250kV，管电流 5mA）、**XXG-3005 型**（管电压 300kV，管电流 5mA）X 射线探伤机，在本次工作情况下，四周屏蔽体及防护门缝 X-γ 辐射空气吸收剂量率范围值为 0.09μGy/h~2.12μGy/h（未扣除检测设备本底响应值），符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》GBZ117-2015 中规定的“关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h”的要求。装置周围辐射剂量率监测结果见该项目监测数据报告。

依据射线装置年累积曝光时间，结合本次监测数据及个人剂量报告，经计算可知：以上两台 X 射线探伤机在本次检测所处工况下，对职业人员所致年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 中的剂量限值规定。

建议

- （1）严格执行操作规程，加强管理。
- （2）严格落实监测计划，落实各项污染防治措施。
- （3）强化管理，落实各项规章制度、辐射污染防治措施。
- （4）接受各级环保行政主管部门的监督检查。
- （5）单位的辐射管理制度应根据管理部门的相关要求进行完善和更新。

附件 1 营业执照

BD 1503683



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91120224681877747F(2-1)

名 称 天津天元海科技开发有限公司

类 型 有限责任公司

住 所 宝坻区新安镇宝新公路南侧

法 定 代 表 人 李旭

注 册 资 本 壹仟陆佰万元人民币

成 立 日 期 二00八年十二月十六日

营 业 期 限 2008年12月16日至 2028年12月15日

经 营 范 围 钢结构设计、技术开发、制造、安装；压力容器制造（取得特种设备安全监察部门许可后经营）；港口航标平面布置；航标设施和航标布设工程技术服务、技术咨询、技术设计和技术研究；航标设施维护和养护维修；汽车、机械设备租赁；会议服务；通讯器材、测绘仪器设备、航标设施及航标器材制造、销售、办公用品、公用用品、计算机耗材销售；货物进出口。（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

2016 05 27
年 月 日

应登录公示系统报送年度报告，逾期列入经营异常名录

企业信用信息公示系统网址：www.gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 环评批复

审批意见:

津环保许可表[2015]037号

市环保局关于天津天元海科技开发有限公司新建X射线探伤室和使用X射线探伤机核技术应用项目环境影响报告表的批复

天津天元海科技开发有限公司:

你公司《新建X射线探伤室和使用X射线探伤机核技术应用项目环境影响报告表》及《关于报批新建X射线探伤室和使用X射线探伤机核技术应用项目环境影响报告表的请示》收悉。经研究,提出以下意见:

一、天津天元海科技开发有限公司核技术应用项目位于天津市宝坻区新安镇宝新公路南侧,公司拟购置2台X射线探伤机,型号分别为XXH-2505型(管电压250kV,输出电流5mA,周向),XXG-3005型(管电压300kV,输出电流5mA,定向)在公司一期生产车间东北角新建X射线探伤室内使用,进行焊接质量的X射线无损探伤。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见(津环评审意见[辐2014]18号)、宝坻区环境保护局预审意见及核技术应用项目环境影响报告表(1422号)的结论,该项目在满足各项辐射安全防护措施的前提下,具备使用上述射线装置的环境要求。

二、你公司在项目实施过程中应认真落实环境影响报告表中提出的各项辐射环境对策与安全防护措施,确保辐射环境安全,重点做好以下工作:

- 1.按照“谁主管、谁负责”的原则,认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律、法规的要求。
- 2.新建使用上述射线装置必须依法取得《辐射安全许可证》,严禁无许可证从事使用活动。
- 3.辐射工作场所及其入口处必须设置明显的电离辐射标识和中文警示说明。
- 4.建立健全辐射防护和安全保卫制度、操作规程、岗位责任、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案、辐射事故应急措施等规章制度。
- 5.从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的考核。
- 6.配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器、个人剂量测量报警仪等仪器。
- 7.辐射工作场所要有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
- 8.你公司探伤机必须在你公司探伤室内使用,严禁在探伤室外场所从事探伤作业活动。
- 9.每年1月31日前向市环保行政主管部门报送安全和防护状况年度评估报告。

三、该项目的辐射防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,项目竣工后按规定程序申请竣工验收,经验收合格后方可正式投入使用。

四、如发生辐射事故应立即启动本单位应急预案,采取应急措施,并向环保、卫生主管部门报告。

五、本辐射建设项目执行以下标准:

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB18871—2002

《工业X射线探伤放射卫生防护标准》 GBZ117—2006

请宝坻区环境保护局、天津市辐射环境管理所共同做好该项目实施过程中辐射环境保护的监督检查工作。

经办人:周朝晖

2015年07月21日



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称： 天津市天元海科技开发有限公司

地 址： 天津市宝坻区新安镇宝新公路南侧

法定代表人： 李旭

种类和范围： 使用Ⅱ类射线装置。

证书编号： 津环辐证[00689]

有效期至： 2022 年 11 月 24 日

发证机关： 天津市环境保护局

发证日期： 2017 年 12 月 05 日



中华人民共和国环境保护部制

辐射工作人员培训制度

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

1. 本公司的所属管理领导，相关管理岗位领导和从事辐射工作的人员，必须通过环保部门组织的辐射安全和防护专业知识及相关的培训和考核，取得相应资格证书，方能上岗工作。

2. 辐射工作人员资格证书到期前，应积极参加相关培训学习和换证考试，确保持证上岗。

3. 每年探伤室应编制无损检测培训工作计划，合理安排本部门辐射工作人员的培训和考试工作，确保辐射工作人员培训和公司产品射线检测工作的正常进行。

4. 辐射工作的人员应服从公司安排，积极参加公司安排的各项射线资格取证换证培训和考试工作，确保公司射线人员资质满足生产经营需要和公司压力容器制造资质许可要求。

5. 探伤室应定期组织本单位辐射工作人员自我培训，强化安全意识，提高技术水平，高级别的辐射工作人员有义务对低级别辐射工作人员进行工作指导和培训辅导，不断提高辐射工作人员技能水平。

6. 每位辐射工作人员应进行身体健康检查，并建立个人健康档案随时备查。



天津天元海科技开发有限公司

2014.7.1

天津市天元海科技发展有限公司文件

关于对辐射安全与环境保护管理 负责人的确认文件

兹授权郭江同志为我单位辐射安全与环境保护管理负责人。

其职责为：

- 1、 组织贯彻执行《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，负责本单位辐射安全相关的内外事务。
- 2、 负责组织制定本单位辐射项目安全和环境保护管理制度，并组织贯彻落实。
- 3、 组织编制辐射事故应急预案，并组织人员进行演习。
- 4、 定期组织有关人员进行辐射安全培训。

天津天元海科技发展有限公司

2014.7.1



提出交接数据明细，收方签字认可。

2、业务章管理人员在执行相关管理制度的同时，一定要做好盖章登记。

3、综合室监测报告管理人员要加强监测报告的管理，不得擅自外发报告和复印。外发监测报告凭我站财务下达的收费通知单外发报告，没有外发的报告要妥善保管，到年底对没有发出的报告按要求整理归档。

4、各科室电脑储存的监测数据不得擅自对外提供。

5、档案管理人员对每季度归档的监测资料和监测报告进行管理，按监测档案管理办法，做好建档工作，对不及时归档或归档材料缺少的现象和存在的问题要及时书面反馈分管领导，协调解决。

6、建立监测数据保密制度，要执行《监测数据资料保密制度》，档案管理人员负责数据存档、借阅等工作，使用数据施行备案和审批制度，经站长审批后方可外借。

四、本制度自印发之日起执行。

天津天元海科技发展有限公司

2014. 7. 1



环境监测数据管理制度

为进一步贯彻环境监测为环境管理服务的职能，规范环境监测数据的使用和管理。保证环境监测数据的准确性、完整性和合理性。特制定本制度：

一、监测管理

监测过程要严格实施环境监测质量保证体系和质控措施，严格执行环境技术规范，确保监测数据的准确性、完整性和科学性。

二、监测数据的审核

1、监测数据严格执行三级审核制度，即所在科室的室主任、质控负责人和技术负责人逐级审核，发现问题及时解决，不得进入下一环节。

2、监测数据按时上报综合室，由综合室统一出监测报告和有关监测数据统计报表等，并经站技术负责人审定签字后加盖业务公章（监测报告还需加盖资质章、齐缝章等），例行监测统计报表按规定要求份数上报，存档一份。监测报告一式二份，一份外发，一份存档。

3、监测数据和监测报告要定期归档，每季度第一个月15日之前，必须将上月的监测数据和监测报告归档到档案室。

4、归档内容包括原始采样记录、分析过程记录以及质控步骤及内容。

三、监测数据的管理

1、各科室之间的数据交接一定要互相做好登记，交方

个人计量管理制度

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

1. 本公司的所属管理领导，相关管理岗位领导和从事辐射工作的人员，必须通过环保部门组织的辐射安全和防护专业知识及相关的培训和考核，取得相应资格证书，方能上岗工作。

2. 辐射工作人员资格证书到期前，应积极参加相关培训学习和换证考试，确保持证上岗。

3. 每年探伤室应编制无损检测培训工作计划，合理安排本部门辐射工作人员的培训和考试工作，确保辐射工作人员培训和公司产品射线检测工作的正常进行。

4. 辐射工作的人员应服从公司安排，积极参加公司安排的各项射线资格取证换证培训和考试工作，确保公司射线人员资质满足生产经营需要和公司压力容器制造资质许可要求。

5. 探伤室应定期组织本单位辐射工作人员自我培训，强化安全意识，提高技术水平，高级别的辐射工作人员有义务对低级别辐射工作人员进行工作指导和培训辅导，不断提高辐射工作人员技能水平。

6. 每位辐射工作人员应进行身体健康检查，并建立个人健康档案随时备查。



天津天元海科技发展有限公司

2014. 7. 1

10. 严格把好超次返修关。对超次返修部位地无损检测，要地具备由焊接责任师审核，并由管理者代表审批同意的超次返修工艺的条件下，准予进行无损检测，否则拒绝检测。

11. 审核核无损检测报告，负责射线底片档案的管理工作。

12. 负责对无损检测分包方的评价和分包项目质量进行控制。



天津天元海科技发展有限公司

2014. 7. 1

无损检测责任人岗位职责

1. 熟练掌握《压力管道安全管理与监察规定》等有关无损检测规程，规范和标准。
2. 熟悉被检测管道设计、预制、安装，检验工艺流程。
3. 认真贯彻执行国标、部标及企业中有关无损检测技术规定，组织无损检测人员实施。
4. 根据现行的标准制定无损检测管理标准、技术标准，修改完善和贯彻实施。
5. 监督检查所辖范围无损检测工作质量。
6. 仲裁无损检测工作中技术争议，处理无损检测技术问题。
7. 组织无损检测人员技术学习和考核，提高技术水平，业务能力。
8. 监督检查各检测岗位人员执行标准和工艺情况，对于违反标准和工艺作业人员予以禁止。
9. 严格控制无损检测工作质量。对不具备检测条件的管道或检测部位有权拒绝检测，对检测质量不合格的要坚决返修。

辐射事故应急措施

根据相关法律法规，为加强辐射项目的管理和使用，防止放射性污染，成立专门的辐射突发事件应急机构，负责进行应急准备，统一指挥本单位在应急状态下的应急响应，并负责与相关部门联系。

发生或可能发生辐射事故（辐射事故指放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到意外的异常照射）。首先启动本单位辐射事故应急预案，紧急关闭射线装置电源，及时通知单位安全负责人及公司领导，利用检测仪器划定安全区，立即撤离人员并采取必要的应急防护措施，控制现场，立即上报管理部门。发生或可能发生辐射事故注意保护现场，杜绝人员进入，及时通知环保(12639)、公安(110)、市卫生部门(23337575)。

发生人员受到辐射损伤时应及时报告并采取救援措施。

加强应急能力的维持，定期进行应急培训与演习，对应急设施和设备定期检验，保障其运行功能，确保其在应急响应时发挥作用。

应急预案应保持时效性和完整性，根据单位相关变化及时更新，确保应急预案具有可操作性。



天津天元海科技开发有限公司

2014.7.1

十、机器使用完毕后，切断电源，机器各旋钮回到最低位。



天津天元海科技发展有限公司

2014.7.1

放射设备保养制度

一、设备每三个月进行一次定期维护；每日进行日常维护。

定期维护重点：（一）设备机械性能维护：安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查。（二）设备电气性能维护：各种应急开关有效性检查，透视曝光参数(KV、MA、MAS)检查。（三）剂量检测：每六个月进行一次。

日常维护重点：（一）开机前确保机房环境条件(温度、湿度等)要符合设备要求。（二）每日开机后先检查机器是否正常；有无提示错误等，如有反常疑点必须预先排除。（三）严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应及时切断电源，请检修人员检查维修。（四）使用 x 线机前，必先预热球管才能工作。（五）每日工作完后，需清洗机器上的脏物和血迹等。

二、每台设备进行维修和更换零部件时需详细填写维修记录。负责每台机器或使用者的工作人员，每日必须清洁机器，保持机器卫生。

三、工作中，时常注意管球温度和湿度，必要时采取降温措施、通风、换气和冷却管球。

四、工作中养成听、闻和看的习惯，听异常声音，闻异味，看仪表。如有异常立即停止使用通知工程师维修。

五、随时注意观察活动的机件、螺丝钉、钢丝绳等易损零件，发现问题，及时上报。

六、倒立床时、特别注意立标、各旋钮、床用或床旁物件、电缆电线和脚闸等是否处在安全位置。

七、接通高压时，禁止调节交换旋钮。

八、机器开动时，禁止工作人员随便离岗。

九、新上岗人员必须经过训练及考核合格后，科领导同意人员方可上机操作。

1) 为贯彻执行国务院颁发“放射性同位素和射线装置放射防护条例”和我公司“关于加强我所辐射防护与安全保卫制度”进一步加强辐射防护安全管理,本着既要保护环境和个人安全,将一切辐射照射保持在尽可能低的水平,更好地服务于社会,特制定本监测制度。本公司所用的 X 射线装置属 II 类射线装置,需定期对 X 射线剂量率进行监测,每年常规监测不少于一次。

2) 在定期监测时,本公司需请有资质的单位对 X 射线探伤机工作场所及周边区域进行监测,并建立监测记录档案。

3) 监测记录应清晰、准确、完整,并纳入档案进行保存。

4) 公司内部应组织有关人员不定期检测,保证射线辐射剂量在安全限值。检测周期公司制定为每 6 个月进行内部监测周期。

5) 辐射监测的监督实施由质量检验部门负责人负责监督检查。

13. 防护实施维护

防护设施是指现场防护的铅房和射线操作人员日常防护用品。射线操作人员利用所学技术维护射线防护用品,对于比较复杂的防护设备公司应请专业技术人员定期检定维护。

14. 公司各相关部门责任人应尽其责做好 X 射线防护安全工作。



天津天元海科技发展有限公司

2014.7.1

辐射安全管理制度

为了加强本公司射线装置的防护管理,保障公司放射操作人员和广大职工的安全与健康,特制定本制度。

1. 新聘放射工作从业人员,应先到市卫生防疫部门指定医疗机构进行岗前体检,身体条件符合从业要求的,方能上岗。
2. 凡从事 X 射线作业人员必须持有国家有关部门颁发的 X 射线无损检测资格证书、《放射工作人员证》等资格证书,做到持证上岗。
3. 公司应配备和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器,包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。
4. 操作人员应佩戴个人剂量计与报警仪,穿戴劳保护防护用品,防止受到意外照射。
5. 公司应建立放射工作人员个人健康档案和个剂量档案,个人剂量计应定期送有资质的技术服务机构监测。
6. 公司应按照国家有关规定,定期组织放射工作从业人员到市卫生防疫部门指定医疗机构进行定期体检,并根据检查结果对从业人员作出合理安排。
7. 公司射线装置使用场所应设置明显的放射性标志,其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求,设置安全和防护设施并经有关机构评测合格。设置必要的防护安全联锁、报警装置或者工作信号,还应具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。射线装置钥匙应由专人管理。
8. 公司每年应请有资质的环境辐射监测机构监对公司射线装置使用场所至少监测一次,并将监测报告上报发证机关。
9. 新购置原许可证不覆盖的射线装置或探伤室改扩建时,应重新评测或重新申办“射线装置使用许可证”。
10. 射线装置的维护和检修遵照“X 射线装置维护检修制度”。
11. 操作人员使用射线装置时应遵守公司的“X 射线装置安全操作规程”。
12. 辐射监测要求

使用登记台账管理制度

1. 目的

为了掌握辐射人员的工作量和设备使用状况以便于查找事故原因，改进防护措施和日后监测操作人员健康状况特制定本制度。

2. 定义

射线装置能产生 X、Y 射线电子束、中子射线的电子仪器设备或内含放射源的射线装置。

3. 适用范围

无损检测探伤室日常检测适用射线检测仪器。

4. 职责与权限

探伤室主任指定专人负责射线装置的使用登记和台账管理探伤主任监督实施。

5. 内容

5.1 射线操作人员在使用射线装置前必须填写《X 射线探伤机使用登记台账》（形式见附表）

5.2 射线操作过程中如遇到故障或其他非正常问题，必须详细填写在《X 射线探伤机使用登记台账》备注中注明。

5.3 《X 射线探伤机使用登记台账》所有填写项目务必按实填写，具体填写内容要字迹工整、禁止涂改。

5.4 由无损探伤室领导负责《X 射线探伤机使用登记台账》进行监督检查。

6. 管理交接

在检测每班次结束后进行对《X 射线探伤机使用登记台账》管理交接。

6.1 交接责任人由每班机台带班人担任交接责任人。

7. 遇到紧急使用问题，要及时上报管理人员

天津天元海科技开发有限公司

2014. 7. 1



X 射线机安全操作规程

1. 检查设备及连接电源是否完好, 设备状况应符合实用说明书的要求, 开机后预热 5 分钟。
2. 停机 8 小时以上应训机, 训机应按额定值 50Kv 起训, 一般训机到使用所需 KVP 值为止。
3. 射线探伤机探伤时候必须有两个人以上操作做好监护, 防止意外辐照事故发生。射线工作人员工作时候必须穿戴好防护用品并佩戴好个人检测报警装置。
4. 进入封闭工作曝光室内前, 必须间隔有效时间排放室内的电离辐射有害物质。
5. 开机前检查曝光室内是否有人逗留, 之后关闭防护铅门, 开始工作。
6. X 射线机工作时候, 必须按 1:1 的工作程序进行操作。
7. X 射线探伤机禁止超过 90%额定值工作。
8. 射线探伤结束后, 高压电源自动切断之后 风冷风扇应保持持续冷却消除多余热量后再关机。
9. X 射线曝光室需经过由管理部门测量合格后方可投入工作。
10. 探伤人员按期进行放射职业病体检公司。
11. 每年应请有资质的环境辐射监测机构监对公司射线装置使用场所至少监测一次, 并将监测报告上报发证机关。

天津天元海科技发展有限公司
2014. 7. 1.



九、织本单位辐射工作和管理人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育及辐射事故应急演练，做到持证上岗。建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十、我单位承诺履行上述责任，严格执行国家、地方的有关法律、法规，依法对我单位辐射项目的安全和防护工作负责，并依法对其造成的放射性危害承担责任。



天津天元海科技发展有限公司

法定代表人签字：_____

2014 年 7 月 1 日

天津市核技术利用单位 辐射工作安全责任书

为落实我单位辐射工作安全责任制，防止放射性污染，确保辐射环境安全，保障工作人员和公众健康，严格遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等有关法律、法规对辐射工作的要求。

天津市天元海科技发展有限公司（单位名称）承诺：

一、我单位法人（姓名、职务）李旭、总经理为本单位辐射工作安全第一责任人，对辐射安全工作负总责。

二、我单位确定：厂部（处、科、室）负责我单位辐射安全与防护工作。指定：郭江（姓名）同志为我单位专职辐射安全负责人，具体负责我单位的辐射安全与防护工作。

三、我单位负责本单位的放射性污染防治工作，采取安全与防护措施，预防发生可能导致放射性污染的各类事故，避免放射性污染危害。接受各级环境保护行政主管部门的监督管理，并依法对其造成的放射性污染承担责任。

四、我单位建立健全安全管理制度和辐射事故应急预案，制定相关安全操作规程，抓好落实，防止辐射事故的发生。发生放射源丢失、被盗和人员误照射事故时，立即启动本单位辐射事故应急预案，采取应急措施，减轻事故损失。并立即向在地环境保护、公安部门、卫生部门报告。负责事故调查处理和消除污染的工作。

五、我单位严格按照《辐射安全许可证》规定的种类和范围从事放射性同位素和射线装置的生产、销售、使用活动。

六、我单位每年1月31日前向天津市环境保护局报送放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告，并对存在的安全隐患立即进行整改。

七、建立完整的放射性同位素与射线装置资料档案，进行登记、检查定期清点，做到账物相符。

八、保证辐射工作场所安全防护、安全连锁等污染防治设施符合国家的有关规定，设置明显的放射性标示、标志和中文警示说明，配备必要的防护用品和监测仪器，并确保这些设备设施的安全有效。

射线装置安全保卫制度

1. 认真贯彻执行国家对射线装置管理的有关法律、法规和本公司的安全防护保卫制度。
2. 要积极主动配合相关管理部门的监督检查,对提出的相关问题及时处理解决。
3. 本公司应按照管理规定成立射线装置事故应急领导小组,射线装置应设立专职人员进行管理及看管落实岗位责任人,确保使用安全防护止丢失。
4. 对直接从事本公司管理看护专职人员必须经过安全防护知识培训教育,方可上岗保管辐射装置。
5. 保管人员严格按照国家关于个人剂量检测和健康管理规定,对直接从事使用活动的保管人员进行个人剂量监测和健康检查的制度,建立个人监测档案和放射职业人员健康档案,长久保存备查。
6. 对本公司的射线装置和安全防护状况进行年度评估,对发现的安全隐患的应当停止工作进行整改,消除辐射事故隐患。
8. 射线装置保管区域必须粘贴警示标识和中文说明,射线装置具有辐射并警示工人进行远离。
9. 加强对射线装置维护、管理使用场所的防火、防盗等安全措施。
10. 射线装置工作完毕,责任人将射线装置返回保管库进行上锁管理。等待下次启用。
11. 当发生辐射装置丢失事故时,及时向相关管理部门报告;并采取有效措施控制现场的放射事故事态,紧急启动应急预案。

天津天元海科技开发有限公司

2014年7月1日



附件 5 辐射工作人员培训证

合格证书	
 (印章)	黄少普 同志于 2017 年 8 月
身份证号 130229196508206035	9 日至 2017 年 8 月 11 日 在 北京
姓 名 黄少普 性别 男	参加 初级辐射工作人员 辐射安全与防护
出生年月 1965. 8. 20 文化程度 初中	培训班学习, 通过规定的课程考试, 成
工作单位 天津天元海科技发展有限公司	绩合格, 特发此证。
从事辐射	培训机构(章)
工作类别 工业探伤	2017 年 8 月 11 日
	编号 C1713010

合格证书	
 (印章)	郭晶 同志于 2017 年 8 月
身份证号 220102198910015769	9 日至 2017 年 8 月 11 日 在 北京
姓 名 郭晶 性别 女	参加 初级辐射工作人员 辐射安全与防护
出生年月 1989. 10. 1 文化程度 大专	培训班学习, 通过规定的课程考试, 成
工作单位 天津天元海科技发展有限公司	绩合格, 特发此证。
从事辐射	培训机构(章)
工作类别 工业探伤	2017 年 8 月 17 日
	编号 C1713007



身份证号 220322197702010033
姓 名 张华 性别 男
出生年月 1977.2.1 文化程度 本科
工作单位 天津天元海科技发展有限公司
从事辐射
工作类别 工业探伤

合格证书

张华 同志于 2017 年 8 月
9 日至 2017 年 8 月 11 日在 北京
参加 初级辐射工作人员 辐射安全与防护
培训班学习,通过规定的课程考试,成
绩合格,特发此证。



编号 C1713009



身份证号 120104197012193816
姓 名 郭江 性别 男
出生年月 1970.12.19 文化程度 本科
工作单位 天津天元海科技发展有限公司
从事辐射
工作类别 工业探伤

合格证书

郭江 同志于 2017 年 8 月
9 日至 2017 年 8 月 11 日在 北京
参加 初级辐射工作人员 辐射安全与防护
培训班学习,通过规定的课程考试,成
绩合格,特发此证。



编号 C1713008

附件 6 检测报告

关于天津天元海科技发展有限公司放射工作操作人员 辐射超标的情况说明

天津天元海科技发展有限公司自建有 X 射线探伤机房一座, 从事压力容器的焊缝射线探伤工作, 与中国医学科学院放射医学研究所签订技术服务合同, 由后者为我进行个人剂量计的辐射剂量检测工作。

在 2018.5.4 的检测中, 研究所发现我公司从业人员黄少普的个人剂量计辐射超标, 并发职业外照射个人监测大剂量核查登记表给我公司, 5.8 日收到登记表后我司高度重视, 立即召开安全生产办公会议, 并请当事人黄少普参加。会议中询问黄少普的个人剂量计使用情况, 当时黄少普排除其他情况, 认定是佩戴期间工作量较前期明显增加, 当时生产部门确认工作量确实有所增加, 但是不是很明显。所以回复研究所的情况说明是佩戴期间工作量较前期明显增加。当时决定停止黄少普的射线工作, 并联系天津市职业病防治院进行体检, 体检报告于 5.29 收到, 结果是可以继续原放射工作。

由于体检结果与计量检测存在较大差别, 我司相关人员与黄少普进行了座谈工作, 与他一起分析情况, 座谈中黄少普承认在工作中有剂量计被留置于放射工作场所内的情况, 因为此行为违反厂内相关规定, 所以第一次会议中未与承认, 鉴于此厂里做出对黄少普罚款 200 元的经济处罚, 暂停放射工作, 等待进一步的处理决定。

天津天元海科技发展有限公司

2018.6.19

附图 1 天津天元海科技发展有限公司地理位置图



附图 1 项目位置图

附图 2 个人剂量报警仪及个人剂量计



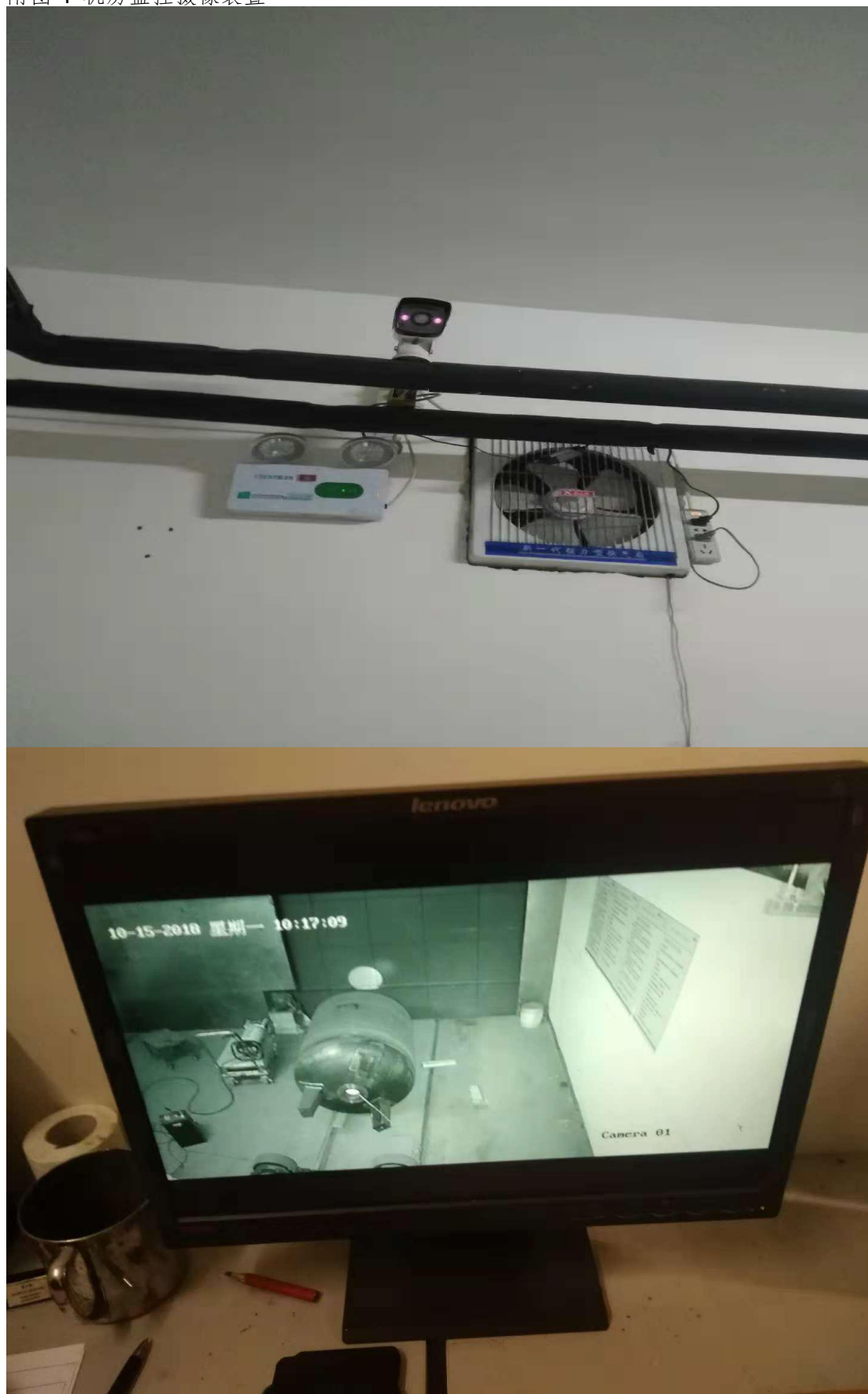


附图 3 机房报警灯及中文警示标志





附图 4 机房监控摄像装置



附图 5 紧急停机按钮及安全联锁装置







