

大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目竣工环境保护验收监测 报告表

建设单位：大连东拓工程机械制造有限公司
编制单位：核工业二四〇研究所

二〇二〇年十一月

建设单位法人代表：
编制单位法人代表：
项目负责人：
填表人：赵燕怡



(签字)

(签字)

建设单位 (盖章)

电话: 0411-87279205

传真: 0411-87279201

邮编: 116100

地址: 大连市金州区魏家镇刘家村



编制单位 (盖章)

电话: 024-89759529

传真: 024-89759560

邮编: 110000

地址: 沈阳市沈北新区孝信街 12 号



目 录

一、	验收调查依据及标准.....	1
二、	建设项目基本情况.....	3
三、	主要污染源、污染物处理和排放.....	5
四、	环评报告结论及审批部门审批决定.....	6
五、	验收监测质量保证及质量控制.....	8
六、	环境影响报告表批复	9
七、	监测内容、工况及布点原则.....	9
八、	剂量估算	11
九、	规章制度及安全措施落实情况.....	12
十、	验收监测结论及建议	18

附图

附图 1	项目地理位置图
附图 2	现势地形图
附图 3	辐射环境监测布点图
附图 4	辐射场所监测布点图
附图 5	探伤室平面布置图
附图 6	探伤室三视图

附件

附件 1	委托书
附件 2	环评批复
附件 3	辐射安全许可证
附件 4	辐射防护领导小组文件
附件 5	辐射事故应急预案
附件 6	辐射防护制度
附件 7	辐射工作人员培训证书
附件 8	检测报告
附件 9	检测单位检测仪器检定证书
附件 10	辐射工作人员体检报告
附件 11	危废协议
附件 12	巡检仪检定报告

表一 验收调查依据及标准

建设项目名称	工业 X 射线探伤室项目竣工环境保护验收监测报告表				
建设单位名称	大连东拓工程机械制造有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	大连市金州区魏家镇刘家村 (大连市金州区大魏家街道魏兴路 89 号)				
主要产品名称	工业 X 射线探伤室				
设计生产能力 (环评主要内容)	本项目新建一座 X 射线探伤室, 使用 2 台同型号 XXG-2505 探伤机, 最大管电压 250kV, 最大管电流 5mA				
实际生产能力 (验收主要内容)	本项目新建一座 X 射线探伤室, 使用 2 台同型号 XXG-2505 探伤机, 最大管电压 250kV, 最大管电流 5mA				
建设项目环评时间	2019 年 3 月	开工建设时间	2019 年 4 月		
调试时间	2020 年 7 月	验收现场监测时间	2020 年 10 月		
环评报告表 审批部门	辽宁省生态环境厅	环评报告表 编制单位	核工业二四〇研究所		
环保设施设计单位	吉林省建筑设计院大连分院	环保设施施工单位	大连洽钰环境工程有限公司		
投资总概算	85 万	环保投资总概算	2.8 万	比例	3.29%
实际总概算	88.03 万	环保投资	3 万	比例	3.41%
验收监测依据	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, 2014 年) 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订) 3) 《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 6 号 2003 年 10 月 4) 《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017 年) 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, 2017 年) 6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(中华人民共和国国务院令第 449 号<2005 年>, 2014 年修改) 7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(中华人民共和国环境保护部令第 47 号, 2017 年修正) 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国生态环境部 1 号令) 9) 《建设项目竣工环境保护验收指南污染防治类》生态环境部公告 2018 年第 9 号				

	<p>10) 辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知 2018 年 1 月 31 日</p> <p>11) 《大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目辐射环境影响报告表》2019 年 3 月</p> <p>12) 《大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目辐射环境影响报告表》审批意见(辽环审表[2019]21 号)辽宁省生态环境厅 2019 年 7 月 5 日</p> <p>13) 《大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目竣工环境保护验收监测报告表》2020 年 10 月 21 日</p>	
验收监测评价标准	<p>1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002): ①辐射场所人员职业照射评价的剂量限值执行: 任何一年中的有效剂量不超过 50mSv; 连续 5 年的平均有效剂量不超过 20mSv, 约束剂量 5mSv; ②公众照射评价的剂量限值执行: 年有效剂量不超过 1mSv, 约束剂量 0.1mSv。</p> <p>2) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015): X 射线探伤室墙体和防护门最高剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h。</p> <p>3) 关于发布《放射性废物分类》的公告(公告 2017 年第 65 号)</p> <p>4) 《中国环境天然放射性水平》(国家环保局, 1995): 大连地区室内 γ 外照射空气吸收剂量率变化范围(48.4~114.3)nGy/h; 大连地区室外 γ 外照射空气吸收剂量率变化范围(23.5~75.1)nGy/h。</p> <p>5) 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001)</p> <p>6) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T 14583-93)</p>	
评价范围	环评阶段的评价范围	X 射线探伤室周围 50m
	本次验收的评价范围	X 射线探伤室周围 50m
环境监测因子	环评阶段的监测因子	X- γ 外照射空气吸收剂量率
	本次验收的监测因子	X- γ 外照射空气吸收剂量率
环境敏感目标	环评阶段环境敏感目标	职业人群组: 专业探伤人员、专业管理人员 公众人群组: 厂区 50m 内其他工作人员
	验收阶段环境敏感目标	职业人群组: 专业探伤人员、专业管理人员 公众人群组: 厂区 50m 内其他工作人员

表二 建设项目基本情况

公司简介、项目简介

大连东拓工程机械制造有限公司位于大连市金州区。本公司具有独立的法人资格，占地面积 86713 平方米，建筑面积 37046 平方米，职工总数 260 人，与压力容器制造相关的人员 63 人。

公司于 2018 年 12 月 27 日委托核工业二四 0 研究所对工业 X 射线探伤室项目进行辐射环境影响评价。2019 年 7 月 5 日项目通过辽宁省生态环境厅环评审批（辽环审表[2019]21 号，批复详见附件 2）。取得辐射安全许可证，证书编号辽环辐证[00122]，发证日期 2020 年 7 月 20 日（详见附件 3）。

工程建设内容：（地理位置、验收主要内容及主要技术参数）

2.1 地理位置

大连东拓工程机械制造有限公司位于大连市金州区大魏家街道魏兴路 89 号。公司西侧为大连盛峰门业有限公司，其他三侧为农田。项目四周无新增居民或学校等敏感保护目标。（项目地理位置详见附图 1，现势地形图详见附图 2）

2.2 验收主要内容及主要技术参数

项目验收主要内容为一座 X 射线探伤室，屏蔽情况见竣工图及下表：

表 2-1 X 射线透照建设情况环评验收对比

屏蔽	环评内容	竣工图及现场核实
探伤室内尺寸	8.2m×7.5m×4.5m（长×宽×高）	8.2m×7.5m×4.5m（长×宽×高）
墙体	四面墙体为 600mm 混凝土，迷道为 450mm 混凝土	四面墙体为 600mm 混凝土，迷道为 450mm 混凝土
顶棚	顶棚为 500mm 混凝土（内涂 5mm 防护涂料）	顶棚为 500mm 混凝土（内涂 5mm 防护涂料）
防护门	进出工件门防护门为 18mm 铅板门，3850mm×3350mm，上下搭接 350mm、左右搭接 350mm；操作室采用 10mm 铅板门 2350mm×1250mm，上下搭接 250mm、左右搭接 250mm；	进出工件门防护门为 18mm 铅板门，3850mm×3350mm，上下搭接 350mm、左右搭接 350mm；操作室采用 10mm 铅板门 2350mm×1250mm，上下搭接 250mm、左右搭接 250mm；
门机连锁装置	防护门设有门机连锁装置.防护门打开时无法进行高压操作	防护门设有门机连锁装置.防护门打开时无法进行高压操作
急停开关设计	探伤室内四面墙体设有 7 个紧急停机按钮	探伤室内四面墙体设有 13 个紧急停机按钮
监控设计	探伤室内安装能监控到全景的监控设备	探伤室内安装能监控到全景的监控设备
警示标识	防护门上设置标准的“当心电离辐射”标志牌	防护门上设置标准的“当心电离辐射”标志牌
灯光报警和通风等	设置声光报警装置，电缆及排风走地下 500mmU 型管道	设置声光报警装置，电缆及排风走地下 500mmU 型管道，探伤室内排风口由环评设计东北角改为东南角，对整体屏蔽无影响。

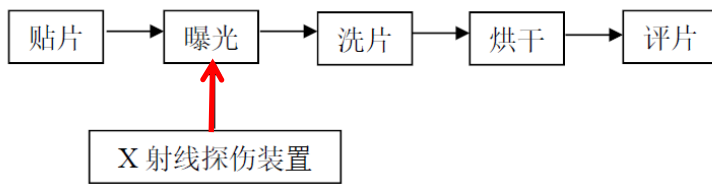
表 2-2 X 射线探伤机环评及验收情况对比

项目	环评内容	竣工图及现场核实
数量	2 台	2 台
探伤机型号	XXG-2505	XXG-2505
最大管电压 (kV)	250	250
最大管电流 (mA)	5	5
备注	定向	定向

通过对竣工验收现场、竣工图、环评文件及批复、防护资料等的核实,可知该公司 X 射线探伤室的屏蔽情况、建设情况满足环评文件及批复要求。

主要工艺流程及产污环节 (附工艺流程图, 标出产污节点)

工艺流程图如下:



表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 放射性污染物

X 射线的工作原理可知，X 射线是随电源的开、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才会发出 X 射线。因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要污染因子。

（1）正常工况污染途径

本项目射线装置发射的初级 X 射线及泄露射线，这些 X 射线穿过被测物体及屏蔽物后可能对周围公众产生外照射危害。

（2）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 射线探伤机在不停机，防护屏蔽又达不到要求情况下，给周围活动人员及工作人员造成不必要的照射；

② 在防护屏蔽达到要求，门-机-灯联锁失效的情况下，X 射线探伤机在对工件进行照相的工况下，工作人员误入探伤室，使其受到额外的照射，或铅防护门未完全关闭，致使射线泄漏到探伤室外，给周围活动的人员造成不必要的照射。

3.2 危险废物

本项目根据企业现有最大工作量估算废显影液和废定影液的年排放量约为 10L，废感光胶片年产生量约为 3kg。（本项目未正式生产，暂未签订危废协议）

根据国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中有关规定，危险废物在厂存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。在运往处置中心时，用封闭罐车运输，车辆应尽量避免途经人口密集的城区。在外运处置之前，厂内临时储存和运输也应按照危险废物管理和处置要求进行。各种危险废物分别储存在封闭的塑料桶内，存放于暗室的危险废物暂存区内。

本项目临时废物库位于暗室，暗室地面按要求设计了防渗，并有耐腐蚀的硬化地面，洗片废水将贮存在单独的容器内，容器上粘贴国家标准规定的危险废物标签，容器材质与危险废物本身相容(相互不反应)。

表四 环评报告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：

本次对拟建大连东拓工程机械制造有限公司 X 射线探伤室周围环境进行了本底调查；估算建设项目人群人均年有效剂量并结合探伤室的辐射防护和可能存在的风险分析，得出以下结论：

1) 辐射安全与防护分析结论

项目所在地为工业用地，探伤室周围 50m 评价范围内无环境敏感目标，选址可行。

探伤室拟建于大三件车间东南侧，车间为单层建筑，探伤室设置迷道、监控设备、紧急停机按钮，禁止无关人员入内，布局合理。

大连东拓工程机械制造有限公司污染制定的各项污染防治措施合理，能够保证辐射安全。

2) 环境影响分析结论

X 射线探伤室所使用探伤机最大管电压为 250kV,探伤室按照周向进行设计，探伤室用混凝土进行辐射屏蔽，经过理论计算，探伤室屏蔽设计满足要求。

通过对建设项目所致各类人群组年有效剂量估算，其职业照射均低于年有效剂量约束值，对公众不会产生附加剂量。

探伤作业感光胶片洗片过程中产生少量废显影液、废定影液和少量废感光胶片。根据国家《国家危险废物名录》规定属于危险废物（HW16），送有资质单位回收处理，不外排，不会对周围环境产生影响。

3) 可行性分析结论

工业 X 射线探伤为产业政策中科技服务业中的质量检测服务，为鼓励类。

该 X 射线探伤室的建设能够确保建设单位所生产的压力容器满足国家标准要求，对单位的产品质量起到保障作用，符合实践正当性。

综上所述，大连东拓工程机械制造有限公司核技术应用项目正常工况下对周围环境的影响符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度，该项目可行。

环境影响报告表批复：

大连东拓工程机械制造有限公司：

经 2019 年 6 月 28 日我厅建设项目审查委员会 2019 年第 5 次会议审查，现就《大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目辐射环境影响报告表》（以下简称“报告表”）批复如下：

一、报告表主要结论意见可信，环保对策措施可行，可以作为本项目建设和环境管理的依据。

二、大连东拓工程机械制造有限公司位于大连市金州区魏家镇刘家村。本项目代码 2019-210200-33-03-005715。本项目内容为：拟在公司大三件车间内东南侧建设一座探伤室，并使用 2 台 X 射线探伤机（定向，最大管电压 250 千伏，最大管电流 5 毫安）。

三、本项目建设应重点做好以下工作：

1.健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。

2.探伤室的建设和使用必须满足报告表及辐射防护相关法律法规要求。探伤室四周墙体采用 600 毫米混凝土进行防护；顶棚采用 500 毫米混凝土加 5 毫米铅当量防护涂料进行防护；迷道墙采用 450 毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用 18 毫米铅板进行防护；人员进出门采用 10 毫米铅板进行防护。（混凝土密度不小于 2.34 克/立方厘米，铅密度不小于 11.34 克/立方厘米，防护涂料密度不小于 3.4 克/立方厘米）。

3.工件进出门及人员进出门必须安装门机联锁装置及工作状态指示灯，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志牌。

4.探伤室内设置足够的急停按钮开关；在适当位置安装监控摄像头，确保监控范围无死角。

5.配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射环境安全。

6.配备个人剂量计、个人剂量报警仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。

7.洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，按照国家有关要求，定期交由有资质单位进行处置。

四、你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告表及本批复要求进行建设和运营，确保报告表中规定的各项污染防治措施得以实施。项目建成后依法开展竣工验收。

五、本项目必须取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、请大连市生态环境局负责本项目日常环境监督管理工作。

辽宁省生态环境厅
2019 年 7 月 5 日

表五

验收监测质量保证及质量控制：**5.1 人员能力**

1) 从事辐射环境监测的人员具有良好的职业精神，热爱本职工作，秉公守法，认真执行国家环境保护法规和标准，坚持实事求是的科学态度和不断学习的工作作风。

2) 从事辐射环境监测的人员掌握辐射防护的基础知识，正确掌握了辐射环境监测技术和质量控制程序，掌握监测数据的数理统计方法。

3) 从事辐射环境监测的人员均经过环保部门培训合格，持证上岗。

5.2 监测仪器

核工业东北分析测试中心通过了中国国家认证认可监督管理委员会资质认定，获得计量认证证书，建立并实施完善的质量保证和控制措施方案，监测数据通过三级审核制度，能够保障自行监测数据的质量。

核工业东北分析测试中心于 2020 年 10 月 22 日进行现场监测，现场监测时每个监测点读取 5 个测量值为一组，取其平均值为最终测量值。现场监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位具有在中华人民共和国境内出具法定数据的资质。监测方法及仪器检定状况，见表 5-1。

表 5-1 监测方法及仪器检定状况

仪器名称及型号	6150AD 型 X- γ 剂量率仪
量程范围	5nGy/h~99 μ Gy/h
能量响应	20keV~7MeV
检定证书	辽宁省计量科学研究院（辽计 20051308539） 有效期 2020 年 6 月 4 日至 2021 年 6 月 3 日
监测方法	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）

表六

验收监测内容:

对探伤室屏蔽体外 30cm 处进行 X-γ 外照射空气吸收剂量率监测。

50m 评价范围内现状监测: X 射线探伤室周围 50m 范围。

表七

验收监测期间生产工况记录:

现场监测工况见表 7-1:

表 7-1 验收监测工况

设备名称	型号	最大管电压(kV)	监测工况(kV)	验收工况
X 射线探伤机	XXG-2505	250	200	80%

验收监测结果:

监测布点详见附图 3、附图 4, 监测数据见下表。

表 7-2 辐射环境监测结果

采样点号	位置	X-γ 外照射空气吸收剂量率 (μSv/h)	
		开机	关机
1	探伤室拟建场所	0.092	0.093
2	探伤室拟建场所	0.091	0.090
3	大三件厂房东侧	0.089	0.091
4	大三件厂房东侧	0.092	0.090
5	探伤室拟建场所	0.089	0.079
6	探伤室拟建场所	0.085	0.091
7	探伤室拟建场所	0.090	0.087
8	探伤室拟建场所	0.092	0.096
9	大三件厂房北侧	0.094	0.095
10	大三件厂房北侧	0.098	0.096
11	大三件车间东侧空地	0.094	0.095
12	大三件车间东侧空地	0.091	0.092
13	大三件车间东侧空地	0.093	0.094
14	大三件车间南侧	0.095	0.096
15	大三件车间南侧	0.094	0.095
16	大三件车间	0.092	0.093

由监测结果可知: X 射线探伤室周围环境 50m 范围内辐射环境现状 X-γ 辐射剂量率水平监测值关机状态下在 0.079~0.096μSv/h 之间; 开机状态下在 0.085~0.098μSv/h 之间。X-γ 外照射空气吸收剂量率测量值均在大连地区背景值的范围(室内 0.048~0.114μSv/h、室外 0.023~0.075μSv/h)内。

表 7-3 辐射场所监测结果

采样点号	位置	X-γ 外照射空气吸收剂量率 (μSv/h)	
		开机	关机
17	工作人员进出门	0.101	0.095
18	工作人员进出门	0.095	0.102
19	工作人员进出门	0.092	0.101
20	防护墙	0.103	0.089
21	评片室防护墙	0.089	0.097
22	评片室防护墙	0.095	0.103
23	暗室防护墙	0.096	0.089
24	暗室防护墙	0.103	0.087
25	探伤室东侧防护墙	0.105	0.095
26	探伤室东侧防护墙	0.089	0.099
27	探伤室东侧防护墙	0.095	0.108
28	探伤室东侧防护墙	0.097	0.107
29	探伤室东侧防护墙	0.094	0.106
30	探伤室北侧防护墙	0.093	0.105
31	探伤室北侧防护墙	0.095	0.098
32	探伤室北侧防护墙	0.089	0.095
33	探伤室北侧防护墙	0.101	0.097
34	探伤室北侧防护墙	0.108	0.096
35	工件进出门	0.107	0.095
36	工件进出门	0.095	0.097
37	工件进出门	0.096	0.098
38	探伤室西侧防护墙	0.097	0.102
39	探伤室西侧防护墙	0.098	0.104

由监测结果可知：X 射线探伤机在验收工况下，X 射线探伤室屏蔽体外 30cm 处 X-γ 辐射空气吸收剂量率监测数值关机状态下在 0.087~0.108μSv/h 之间；开机状态下在 0.089~0.108μSv/h 之间，满足《工业 X 射线探伤防护要求》(GBZ 117-2015)中不大于 2.5μSv/h 的要求，且开关机监测结果基本一致。

表八 剂量估算

8.1 人群组划分

本次验收项目人群组分为职业人群组及公众人群组。

职业人群组：专业探伤人员、专业管理人员。

公众人群组：厂区 50m 内其他工作人员。

8.2 个人剂量：

8.2.1 职业人群组个人剂量

根据《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）6.3 剂量估算，职业人群组个人剂量可用下式进行估算：

$$H_e = \dot{D}_r \times K \times t$$

式中 H_e ：年有效剂量（mSv）；

K ：有效剂量当量率与空气吸收剂量率比值，采用 0.7Sv/Gy；

\dot{D}_r ：参考点处的剂量率（mSv/h）；

t ：照射时间（h）。

本项目辐射工作人员年工作时间 1200h，处于安全考虑参考点处剂量率使用本次监测中最大值 0.108 μ Sv/h。

表 8-1 职业人群组辐射环境所致年有效剂量估算结果

受照人群	人员类别	辐射场所停留时间（h）	年有效剂量限值（mSv/a）	剂量限值（mSv/a）
职业人群	X 射线操作人员	1200	9.07E-02	5

经计算，该公司辐射工作人员所受年有效剂量最高为 9.07E-02mSv。结果低于剂量限值 5mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员年有效剂量限值的要求。

8.2.2 公众人群组个人剂量

公众人群组个人剂量估算采用职业人群组个人剂量估算相同公式进行计算，结果见下表。

表 8-2 公众辐射环境所致年有效剂量估算结果

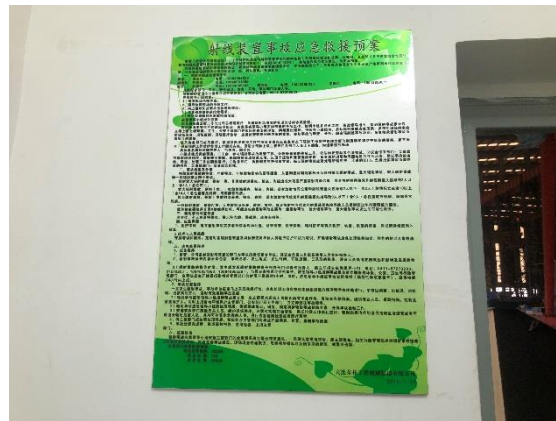
受照人群	人员类别	辐射场所停留时间（h）	年有效剂量限值（mSv/a）	剂量限值（mSv/a）
公众人群	厂区 50m 内其他工作人员	0	0	0.1

由剂量估算结果可知，项目的运行不会对公众人群组产生附加剂量，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的限值要求。

表九 规章制度及安全措施落实情况

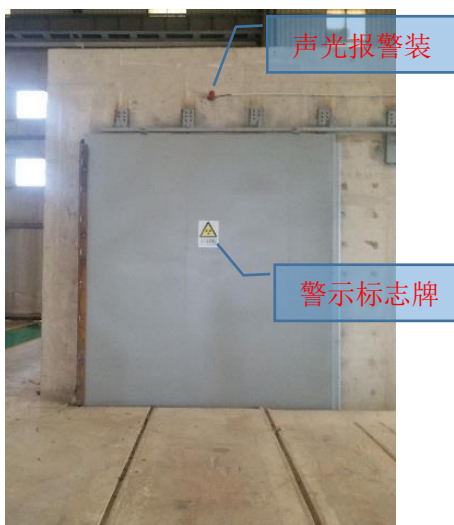
9.1 规章制度落实情况

公司成立了辐射防护领导小组，制定了辐射事故应急预案，详见附件 4、附件 5。



照片 9-1 制度上墙

9.2 辐射防护设施



(1) 探伤室工件门



(2) 探伤室人员门



(3) 探伤室内急停开关



(4) 迷道内急停开关



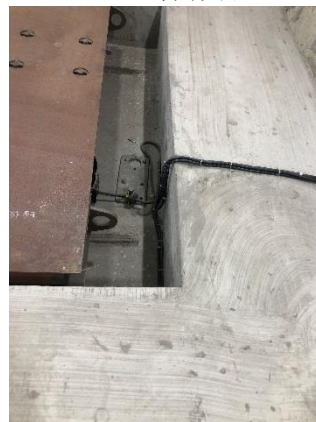
(5) 门机联锁装置



(6) 操作台



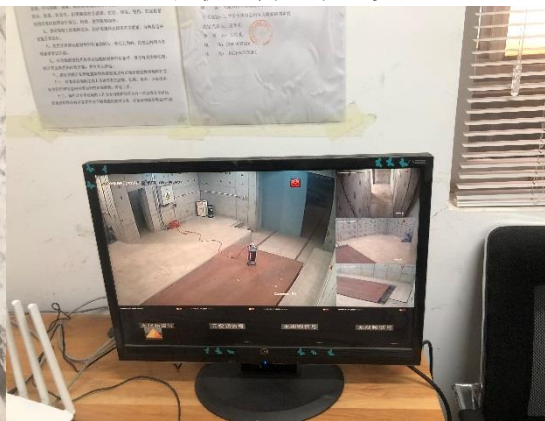
(7) 探伤室内监控装置



(8) 探伤室内地下电缆口



(9) 探伤室内排风口



(10) 操作台监控装置



(11) 巡检仪



(12) 个人剂量笔



(13) 个人剂量报警仪



(14) 探伤室通风系统

照片 9-2 辐射防护措施

9.3 辐射工作人员

公司现有辐射工作人员 3 人，公司为辐射工作人员配备 7 支个人剂量笔（3 套加 1 支本底剂量）。辐射工作人员职业健康体检情况详见附件 10。辐射工作人员参加了环保部门组织的辐射上岗培训，做到持证上岗，辐射工作人员培训证书详见附件 7。

9.4 监测仪器及防护用品

公司配备有 1 台 X-γ 辐射剂量巡检仪。

配置清单详见下表：

表 9-2 监测仪器及防护用品清单

内容	名称	数量
监测仪器	X-γ 辐射剂量巡检仪	1 台
	剂量报警仪	2 台
防护用品	个人剂量笔	5 支

9.5 环评及环评批复落实情况

表 9-3 环评及环评批复落实情况

项目	要求	落实情况
环保防护措施	X 射线探伤室所使用探伤机最大管电压为 250kV,探伤室内径长 8.2m、宽 7.5m、高 4.5m, 按照周向进行设计, 主四面墙体为 600mm 混凝土, 迷道为 450mm 混凝土, 顶棚为 500mm 混凝土(内涂 5mm	已落实, 详见表 2-1

	防护涂料)，使用混凝土密度不小于2.35g/c m ³ 。	
	操作室防护门为10mm铅板门，上、下搭接250mm、左右搭接250mm；进出工件门采用18mm铅板门，上、下搭接350mm、左右搭接350mm；为防止门缝处泄露射线，探伤室防护铅门与屏蔽体之间的距离应小于搭接距离的十分之一。	已落实，详见附图6
	探伤室防护门上悬挂标准的“当心电离辐射”警示牌，门体安装门机联锁装置，门体上方安装带声光及语音报警的工作状态指示灯。探伤机需设置钥匙开关。	已落实，详见照片9-2（1）（2）
	探伤室需配一名本科及以上学历的工作人员作为管理人员；3名从事探伤工作人员上岗前必须接受辐射防护基本知识培训，取得放射工作人员证书后，方可持证上岗。	已落实，辐射工作人员人员培训证书详见附件7，体检报告详见附件10
安全防护措施	电缆口及排风口采用地下U型管道，深500mm，探伤室内设置通风装置，通风量不小于1200m ³ /h，每小时通风量大于等于探伤室容积的4倍，探伤室内通风管道由厂房墙引出，引至厂房顶1.5m处排放。	已落实，详见照片9-2（8）（14）
	制度管理：为加强X射线探伤室的监督管理，保障工作人员和公众的健康与安全，保护辐射环境，建立以公司主管领导为第一责任人的辐射防护管理领导小组，制定各项规章制度，以保证X射线探伤室工作时的辐射防护安全。制定各项安全规章制度和操作规程，X射线探伤室由专业技术人员进行维护。制定放射性事故应急预案，发生放射事故或事件时，及时向各级环保部门报告。	已落实，详见附件4~附件6
卫生防护措施	建设单位需为辐射工作人员每人配备两支个人剂量计、一台个人剂量报警仪，同时为探伤室配备一台X-γ辐射测量仪，以便随时监测辐射环境，建立自检记录。同时建设单位每年将X-γ辐射测量仪送有资质部门检定。	已落实巡检仪及报警仪详见照片9-2（11）（13），巡检仪鉴定报告详见附件12
	操作人员在探伤时应佩戴个人剂量笔、个人剂量报警仪。个人剂量笔每季度送相关部门检测并建立个人剂量档案，对操作人员的职业照射剂量进行有效地管理。	已落实，个人剂量笔详见照片9-2（12）
	建设单位应每两年为辐射工作人员组织职业健康体检，并建立健康体检报告档案。同时对辐射工作人员上岗前进行放射性体检，有职业禁忌的严禁上岗。	已落实，辐射工作人员体检报告详见附件10
环评批	健全电离辐射防护制度，加强工作现场	已落实，详见附件4~附件6

复第三条	管理，建立各相关岗位工作制度及应急预案。	
	探伤室的建设和使用必须满足报告表及辐射防护相关法律法规要求。探伤室四周墙体采用 600 毫米混凝土进行防护；顶棚采用 500 毫米混凝土加 5 毫米铅当量防护涂料进行防护；迷道墙采用 450 毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用 18 毫米铅板进行防护；人员进出门采用 10 毫米铅板进行防护。（混凝土密度不小于 2.34 克/立方厘米，铅密度不小于 11.34 克/立方厘米，防护涂料密度不小于 3.4 克/立方厘米）。	已落实，详见表 2-1
	工件进出门及人员进出门必须安装门机联锁装置及工作状态指示灯，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志牌。	已落实，详见照片 9-2（1）（2）（5）
	探伤室内设置足够的急停按钮开关；在适当位置安装监控摄像头，确保监控范围无死角。	已落实，详见照片 9-2（7）（10）
	配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射环境安全。	已落实，巡检仪详见照片 9-2-11 巡检仪检定报告详见附件 12
	配备个人剂量计、个人剂量报警仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。	已落实，详见照片 9-2（11）（12）（13）
	洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，按照国家有关要求，定期交由有资质单位进行处置。	已落实，详见附件 11

表十 验收监测结论

<p>验收监测结论：</p> <p>1、工程概况</p> <p>大连东拓工程机械制造有限公司位于大连市金州区大魏家街道魏兴路 89 号。新建 1 座 X 射线探伤室，探伤室内尺寸 8.2m×7.5m×4.5m（长×宽×高）。使用 2 台定向探伤机，用于对公司生产的压力容器进行探伤检测。</p> <p>2、辐射防护</p> <p>X 射线探伤室监控设备、工作状态指示灯、“当心电离辐射”标志牌、门机联锁、急停开关等装置均已落实。X-γ 辐射剂量巡检仪，个人剂量报警仪、个人剂量笔均已配备。经核实，项目竣工验收阶段探伤室屏蔽情况与环评文件、环评批复一致。</p> <p>3、工作场所监测</p> <p>工业 X 射线探伤机开机状态时，蔽体外 30cm 处 X-γ 剂量率满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)中“4.1.3X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应满足 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”的要求。</p> <p>4、个人剂量估算</p> <p>由剂量估算结果可知，职业人群组年有效剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的限值要求，对公众不会产生附加剂量。</p> <p>5、辐射安全管理</p> <p>公司成立了辐射安全管理领导小组，负责辐射安全与环境保护管理工作。辐射工作人员均参加了辐射工作人员上岗培训。工作人员佩带了个人剂量报警仪、个人剂量笔。</p> <p>公司制定颁布实施了较全面的规章制度，确保 X 射线检验系统使用安全。</p> <p>6、结论</p> <p>大连东拓工程机械制造有限公司探伤室项目在正常运行工况下，采取了有效的辐射防护措施，工作场所监测结果均满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。</p> <p>7、建议及要求</p> <p>加强辐射防护管理，进行日常辐射环境监测并做好记录。剂量笔按季度送检，建立个人剂量档案，辐射工作人员定期进行职业健康体检。</p>
--

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

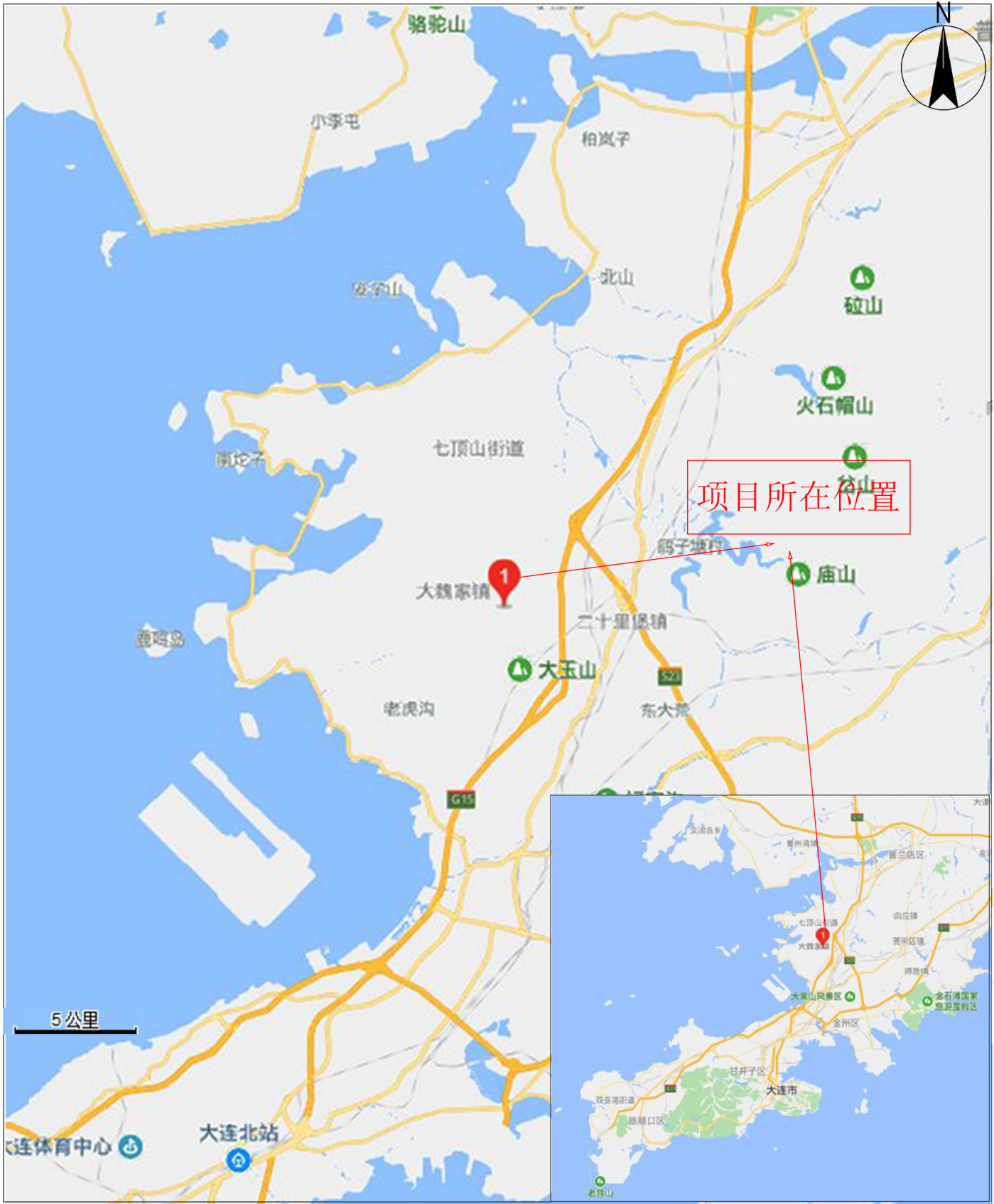
填表单位（盖章）：大连东拓工程机械制造有限公司

填表人（签字）：

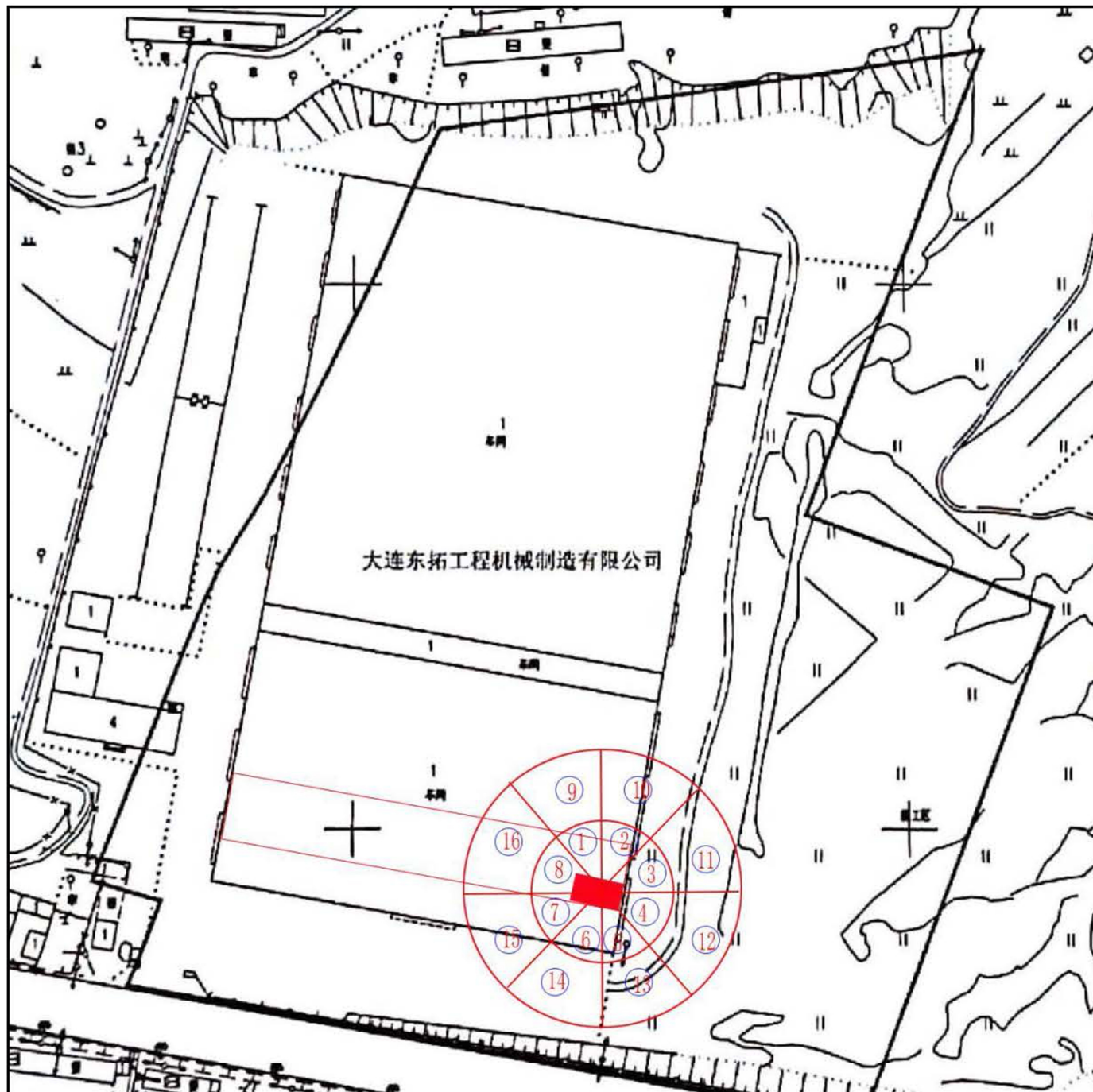
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	大连东拓工程机械制造有限公司探伤室项目				项目代码	2019-210200-33-03-005715			建设地点	大连市金州区大魏家街道魏兴路 89 号		
	行业类别（分类管理名录）	191 核技术利用建设项目				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	E121.71/N39.19		
	设计生产能力	本项目新建一座 X 射线探伤室使用 2 台定向 XXG-2505 的探伤机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA				实际生产能力	本项目新建一座 X 射线探伤室使用 2 台定向 XXG-2505 的探伤机，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA			环评单位	核工业二四〇研究所		
	环评文件审批机关	辽宁省生态环境厅				审批文号	辽环审表[2019]53 号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2019.12				竣工日期	2020.1			排污许可证申领时间	无		
	环保设施设计单位	吉林省建筑设计院大连分院				环保设施施工单位	大连洽钰环境工程有限公司			本工程排污许可证编号	无		
	验收单位	核工业二四〇研究所				环保设施监测单位	核工业东北分析测试中心			验收监测时工况	80%		
	投资总概算（万元）	85				环保投资总概算（万元）	2.8			所占比例（%）	3.29		
	实际总投资	88.03				实际环保投资（万元）	3			所占比例（%）	3.41		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
新增废水处理设施能力	0				新增废气处理设施能力	0			年平均工作时	1200			
运营单位	无				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91210213792049215L			验收时间	2020.11			
污染物排放总量控制（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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	化学需氧量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	烟尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	与项目有关的其他特征污染物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

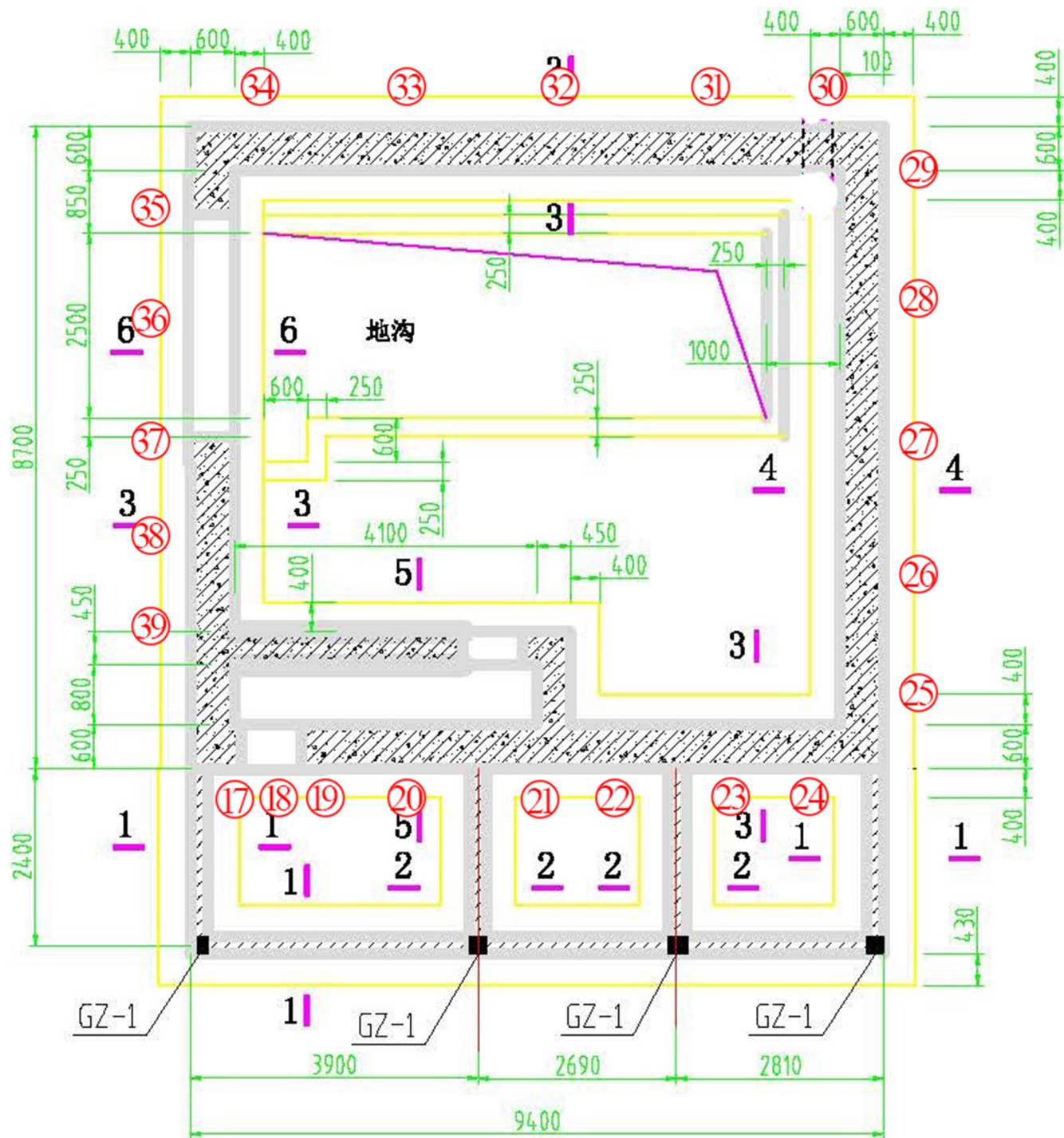
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



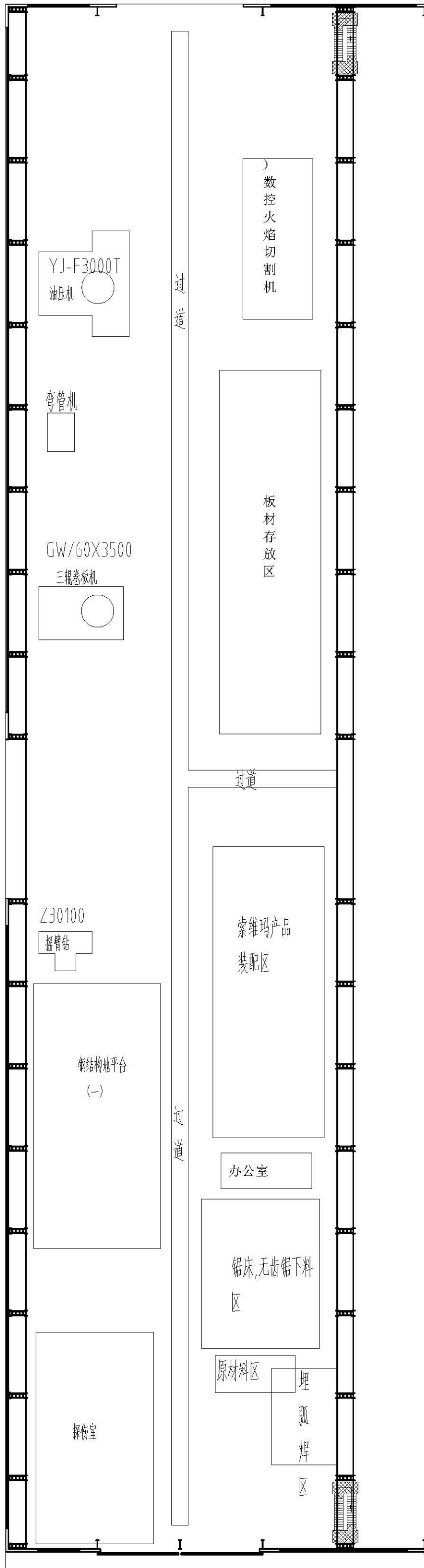
附图1 项目地理位置图



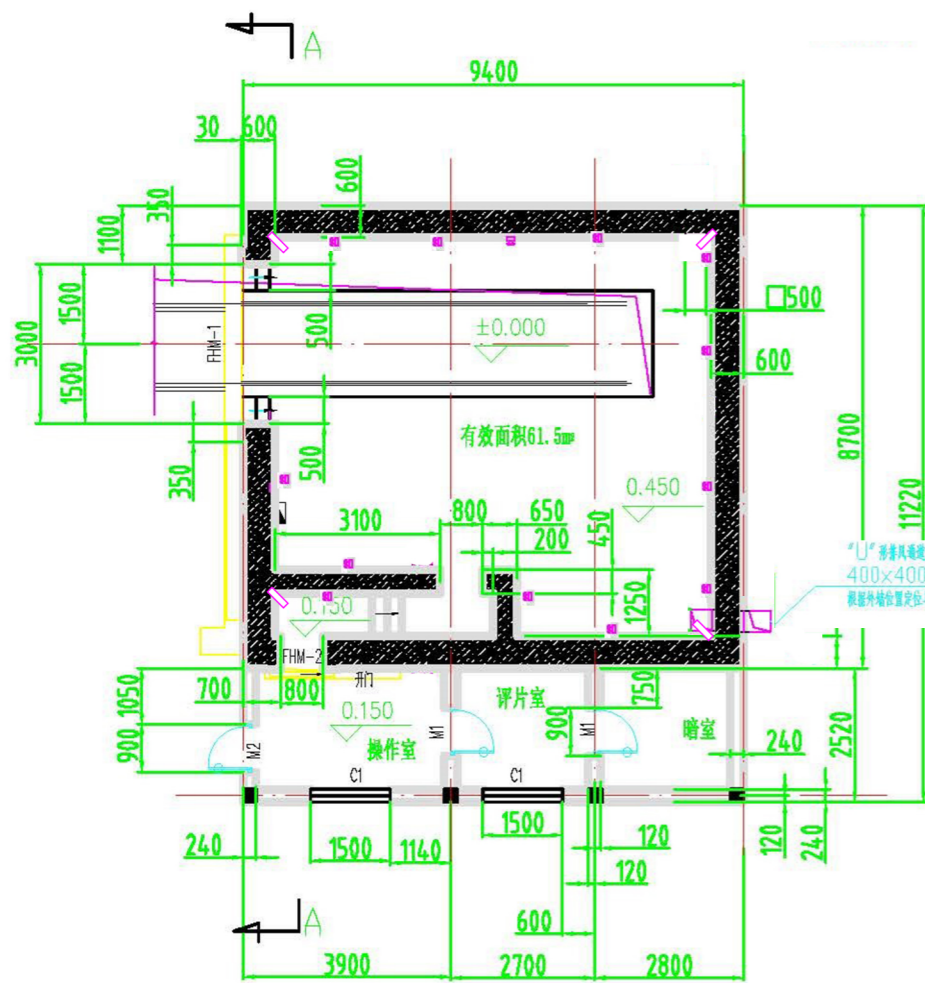
附图3 辐射环境监测布点图



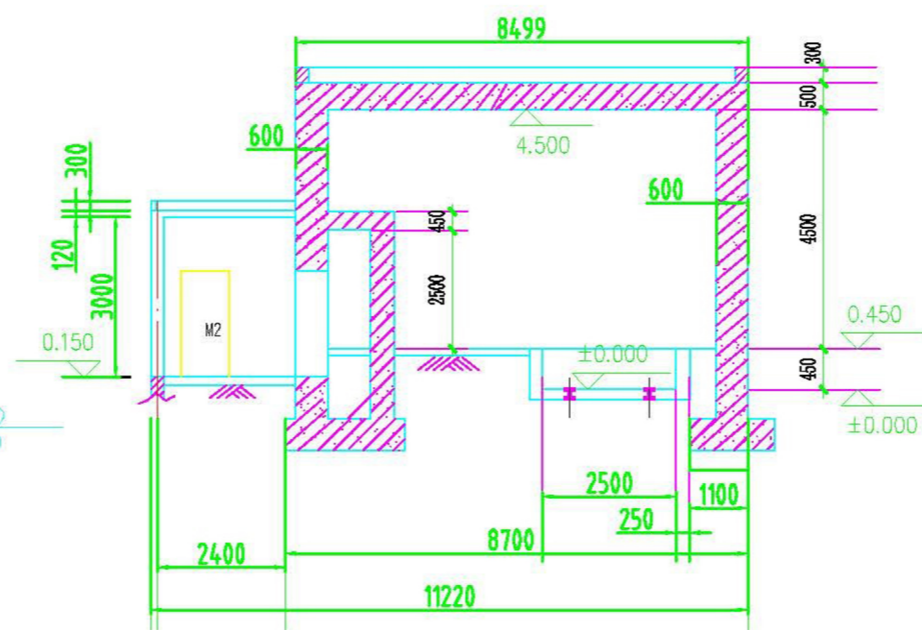
附件4 辐射场所监测布点图



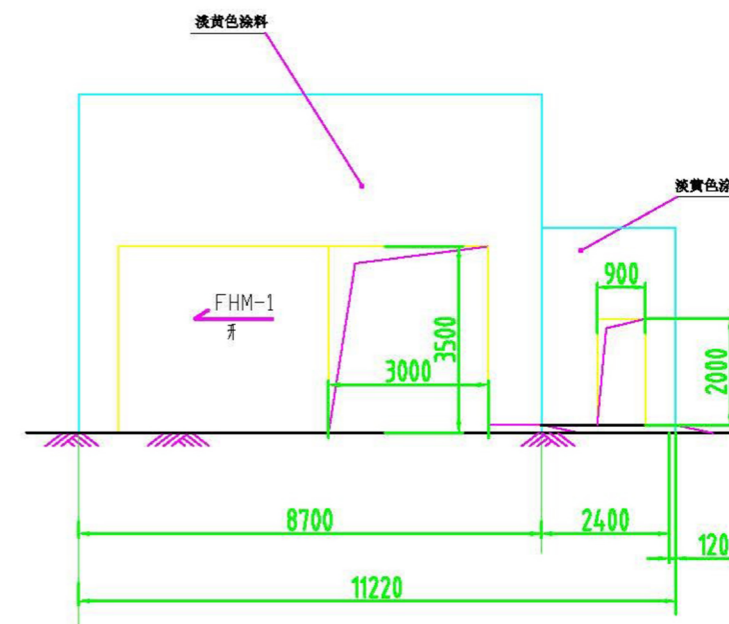
附图5 探伤室平面布置图



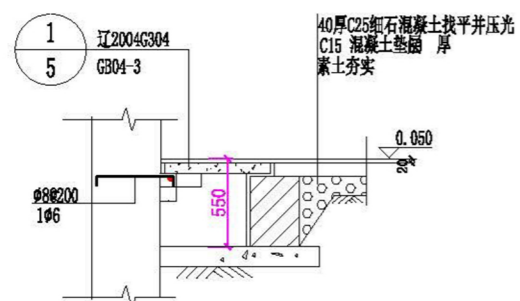
探伤室平面图



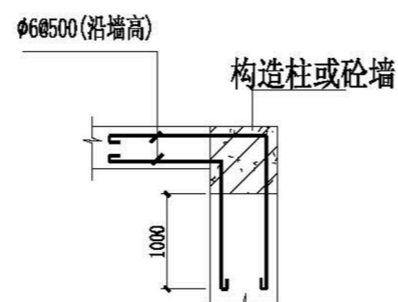
A-A剖面图



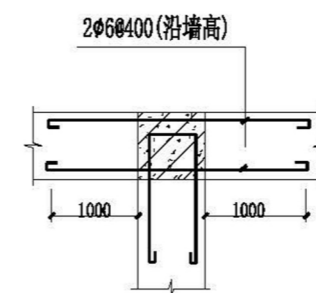
立面图



电缆沟详图



柱子与填充墙拉结图之一



柱子与填充墙拉结图之二

附图6 探伤室三视图

单位负责人	工程负责人	工程名称	设计编号 PROJ.NO.
技术负责人	专业负责人	PROJECT	新建探伤室
所负责人	校 对	图 名	探伤室建筑图 (2505)
所技术负责人	设 计	TITLE	探伤室建筑图 (2505)
审 核	制 图		比例 SCALE 日期 DATE
			1:100

核技术利用项目竣工环境保护验收委托书

核工业二四〇研究所：

根据《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）的有关规定，特委托核工业二四〇研究所对我单位工业 X 射线探伤室项目环保验收监测项目开展竣工环保验收工作。经双方商定于我公司资料准备齐全的条件下，15 个工作日提交《竣工环境保护验收监测报告表》。

大连东拓工程机械制造有限公司（公章）

2020 年 10 月 21 日



审批意见：

辽环审表[2019]21 号

大连东拓工程机械制造有限公司：

经 2019 年 6 月 28 日我厅建设项目审查委员会 2019 年第 5 次会议审查，现就《大连东拓工程机械制造有限公司工业 X 射线探伤室项目辐射环境影响报告表》（以下简称“报告表”）批复如下：

一、报告表主要结论意见可信，环保对策措施可行，可以作为本项目建设 and 环境管理的依据。

二、大连东拓工程机械制造有限公司位于大连市金州区魏家镇刘家村。本项目代码 2019-210200-33-03-005715。本项目内容为：拟在公司大三件车间内东南侧建设一座探伤室，并使用 2 台 X 射线探伤机（定向，最大管电压 250 千伏，最大管电流 5 毫安）。

三、本项目建设应重点做好以下工作：

1. 健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。

2. 探伤室的建设和使用必须满足报告表及辐射防护相关法律法规要求。探伤室四周墙体采用 600 毫米混凝土进行防护；顶棚采用 500 毫米混凝土加 5 毫米铅当量防护涂料进行防护；迷道墙采用 450 毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用 18 毫米铅板进行防护；人员进出门采用 10 毫米铅板进行防护。（混凝土密度不小于 2.35 克/立方厘米，铅密度不小于 11.34 克/立方厘米，防护涂料密度不小于 3.4 克/立方厘米）。

3. 工件进出门及人员进出门必须安装门机联锁装置及工作状态指示灯，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志牌。

4. 探伤室内设置足够的急停按钮开关；在适当位置安装监控摄像头，确保监控范围无死角。

5. 配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射环境安全。

6. 配备个人剂量计、个人剂量报警仪和防护用品，加强对设备和防护装置的检修、维护。

7. 洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，按照国家有关要求，定期交由有资质单位进行处置。

四、你单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，严格按照报告表及本批复要求进行建设和运营，确保报告表中规定的各项污染防治措施得以实施。项目建成后依法开展竣工验收。

五、本项目必须取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、请大连市生态环境局负责本项目日常环境监督管理工作。





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：大连东拓工程机械制造有限公司

地址：辽宁省大连市金州区大魏家街道魏兴路89号

法定代表人：王治礼

种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：辽环辐证[00122]

有效期至：2025 年 07 月 19 日



发证机关：辽宁省生态环境厅

发证日期：2020 年 07 月 20 日

中华人民共和国生态环境部制

关于成立《大连东拓工程机械制造有限公司辐射防护领导小组》的决定

大东拓发〔2019〕001 号文

为了加强对放射性工作的环境保护，更好地落实《中华人民共和国放射性污染防治法》确保安全生产，根据文件要求，经公司研究决定成立公司放射防护领导小组：

1. 组织机构：

组长：	王治礼	电话：13804085528
副组长：	毛贵波	电话：18940931960
	王巧燕	电话：13804251776
成员：	杜善江	电话：15604089698
	栾国臣	电话：15942629815
	陈立超	电话：13842865030
	程显治	电话：13322207429
	王丽芳	电话：15040457945

2. 辐射防护领导小组职责：

组长职责：

- 1、 放射防护管理第一责任人。
- 2、 负责监督检查副组长及成员对放射防护工作管理规定的执行情况。
- 3、 负责突发事故发生后的组织领导工作。

副组长职责：

- 1、 在组长的领导下，负责对放射防护的日常管理工作。
- 2、 检查成员对放射防护工作的具体执行情况。
- 3、 负责突发事故的控制、处理及相应的指挥工作。

成员职责：

在进行探伤前要做好工前准备工作。

- 1、 佩戴剂量笔，调好管电压电流，保证人员撤离探伤室，关闭探伤防护门后，方能进行透照。
- 2、 要经常检查急停开关及工作状态指示灯是否处于正常状态，以确保安全及自救。
- 3、 成员之间要相互监督，自觉遵守管理制度，以确保放射防护工作的正常、安全实施。

大连东拓工程机械制造有限公司

2019/1/18

主题词： 安全生产辐射防护领导小组

射线装置事故应急救援预案

根据《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》及国家环境保护总局、公安部、卫生部《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》(环发[2006]145号),并结合我单位实际情况,制定本预案。

为确保辐射事故时能够指挥得当,我单位特成立辐射事故领导小组,并明确职责分工,各相关单位及有关人员必须严格贯彻执行本应急预案,一旦发生辐射事故必须立即启动,统一听从指挥,各司其职。

一、辐射事故应急领导小组

组长: 王治礼 电话: 13804085528

副组长: 毛贵波 电话: 18940931960

成员: 杜善江 电话: 15604089698

陈立超 电话: 13842865030

栾国臣 电话: 15942629815

其他配合部门: 工会、安全保卫、财务、采购、事故部门负责人等。

辐射防护管理办公室设在综合管理部,日常办公电话: 0411-87279203

应急领导小组职责:

- 1) 批准现场抢救方案;
- 2) 组织协调现场的抢救工作;
- 3) 向上组织汇报事故抢救进展情况;
- 4) 与其他单位联系抢救需求;

5) 组织公司辐射性事故抢救演练。

应急领导小组岗位职责：

组长由负责全面工作的公司总经理担任，负责辐射工作防护管理的总体协调指挥。

副组长由主管生产的副经理担任，负责落实领导小组安排部署的各项工作，协调小组各成员工作，传达领导指令，接到辐射事故报告后，立即上报上级环境、卫生、公安主管部门并组织有关专家评估、判断提出建议，报领导小组批准，启动辐射事故应急预案；负责组织辐射事故的现场调查、现场监测、现场医疗救治；监督检查现场抢救方案的实施，参加事故的调查、分析、确定辐射性事故级别；负责抢救辐射事故所需项目的审批。

组员由各部门成员担任。根据职责权限和工作范围负责常态及应急状态下辐射工作防护管理方面的制度制定和防护措施的落实，相互配合，保证辐射工作防护管理工作顺利实施。保证公司和上级主管部门及部门人员上下联络、沟通渠道的畅通。

具体危急事故处理责任人：毛贵波、陈立超。

小组其他成员的职责：①工会：参与辐射事故的调查工作，处理好事故的善后工作，依法维护劳动者合法权益。②安全保卫部门：负责维持事故现场秩序，做好安全警戒，保障救援交通畅通无阻，以便于疏散和受害者的护送；负责维护现场和周围地区的社会治安，保证事故的抢救、调查、处理工作的顺利进行。③财务部门：负责制定经费保障方案，保证辐射事故应急处理所需经费。④采购部门：负责抢救事故所需物资的供应。⑤事故部门：负责配合抢救。

二、事故类型及分级

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

特别重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。

重大辐射事故，是指 I 类、II 类放射源丢失、被盗、失控、或者放射性同位素和射线装置失控导致 2 人以下（含 2 人）急性死亡或者 10 人以上（含 10 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

较大辐射事故，是指 III 类放射源丢失、被盗、失控，或者放射性同位素和射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故，是指 IV 类、V 类放射源丢失、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超过年剂量限值的照射。

我单位主要使用 II 类 X 射线探伤机，可能造成的辐射事故主要为一般辐射事故，较大辐射事故、重大辐射事故发生的可能性极低。

三、辐射事故处置设备

巡测仪、个人剂量报警仪、警示标志牌、警戒绳、应急车辆等。

四、应急保障

1、物资保障：建立辐射事故突发事故应急现场处置、监督检查、监督检验、辐射防护等有关物资、设备、设施的储备，保证所需经费列入预算。

2. 技术与人员保障

开展培训和演练。定期对各放射性装置及同位素使用单位人员进行防护知识

的培训，开展辐射事故应急处理相关知识、技能的培训及事故演练。

五、应急处置程序

1、报告程序

1) 接警：公司各涉及射线装置的部门为事故的责任报告单位。其安全负责人和设备使用人为责任报告人。

2) 辐射事故报告内容必须包括：事故名称、发生地点、发生时间、可能原因、已采取的措施、涉及人员或潜在的威胁和影响及发展趋势等。

3) 辐射事故的报告时限。发生或发现辐射事故的责任报告部门和责任报告人，要立即报告应急领导小组（电话：0411-87279203、87279205、18940931960、13804085528），节假日直接通过手机报告。应急领导小组接到事故报告后立即报告环保、公安、卫生等行政管理部门，自事故发生开始至报到相关管理部门的时限不得超过 2 小时。同时，应急领导小组应尽快安排填报《辐射性事故报告卡》，经审核后 24 小时内上报。

2、事故处置程序

一旦发生辐射事故，事故单位应当马上采取救援行动，应急处理工作应按照本预案规定的程序科学有序地进行，采取边调查、边处理、边抢救、边核实的方式，及时有效控制事态发展。

1) 辐射事故应急领导小组接到事故报告后，应立即要求现场人员停止所有作业行为，启动本应急预案，组织专业人员，采取措施，控制危害蔓延扩大。同时上报当地环境保护主管部门、公安部门及卫生部门，并立即赶往事故现场。

2) 辐射事故应急领导小组到达现场后，根据事故情况，研究、制定初步辐射事故抢救方案，开展事故抢救工作。

3) 安排安保部门疏散无关人员，维护现场秩序，必要时实施交通管制，保证抢救工作顺利进行。辐射伤害治疗组全力抢救医治遭受或者可能遭受辐射危害人员，并对可能受到危害的人员，进行应急健康检查或者医疗观察。

4) 待主管部门抵达事故现场后，积极配合主管部门对事故开展调查、处置，查明事故原因。

5) 事故处置完成后，形成事故报告，总结经验，上报主管部门。

六、应急结束

辐射事故应急领导小组根据主管部门的处置意见确定是否结束意见，一旦确认意见结束后，应立即宣布。相关行政管理部应对辐射事故抢救工作进行总结评审，内容包括事故概况、现场调查处理概况、患者救治概况以及所采取的措施、效果评价等。

主管部门应急联系电话：

市环保局：12369

市公安局：110

市卫生局：12320

单位：大连东拓工程机械制造有限公司(盖章)

日期：2019/1/18



辐射防护制度

一、辐射安全防护管理制度

1. 认真学习、自觉遵守国家《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及有关辐射安全防护法规、规定和标准。
2. 建立健全辐射安全防护管理机构，并认真履行职责。
3. 制定辐射安全防护各项管理制度和安全操作规程。
4. 做好“三同时”，在新、改、扩建辐射工作场所时，应事先向上级辐射管理部门提出申请，经评价、审核、验收合格后才能使用。
5. 在更换放射线装置或对放射线装置进行大修后，增减使用放射性装置前，都应向上级辐射管理部门申报。
6. 积极配合上级辐射管理部门对辐射工作场所监督检查，定期对辐射工作场所进行监督检测，并认真接受辐射安全防护管理部门提出的监督意见。
7. 经常对辐射防护设施进行自检，发现问题及时修改，必要时请示上级辐射管理部门进行检测，使之处于良好状态。
8. 为辐射工作人员配备必要的个人防护用品。工作中必须使用辐射防护设施和个人防护用品，确保辐射工作人员和公众的健康与安全。
9. 要严格按照辐射防护要求、辐射工作制度和操作规程操作。
10. 辐射工作人员在从事辐射工作前，必须进行就业前身体健康状况检查，健康检查合格者参加辐射知识培训，取得“辐射工作操作证”后方可上岗。
11. 辐射工作人员取得“辐射工作操作证”后，要定期进行就业后身体健康检查和辐射知识复训，提高安全操作水平。
12. 辐射工作人员要自觉佩戴个人剂量笔，并每季度检验一次。
13. 发生辐射事故，要按照国家有关辐射事故管理规定，立即报告环保、卫生、公安等部门，不得拖延或隐瞒不报，做好善后处理。

二、X 射线机探伤安全操作规程

- 一、 X 射线探伤机在使用前应查看机头气压表读数，如果指针读数小于 0.3MPa 必须停用，及时充气。
- 二、 探伤机接通电源前，应对电器线路进行认真仔细检查，绝缘良好，按接线规定接通电源。

- 三、 X 射线探伤机工作时，电源电压应在总负荷 90%范围内如超出这一范围内应采取有效稳压措施。
- 四、 把 X 射线探伤机的射线窗口对着被检部位，用中心架对准被检测部位的中心，暗箱必须紧贴被检部位的背面。
- 五、 根据调试探伤机型号选择合理的透照参数（包括：焦距、管电压、管电流、透照时间）。
- 六、 工作开始，先接通电源预热 2 分钟后，调节计时器到预定时间，按下高压开关，计时器开始工作，当计时器归指零位，高压电路自动断开。工作结束 30 秒后，方可取回已曝光的暗带。
- 七、 使用 X 射线机的操作人员应认真填写《X 射线机运行记录》。
- 八、 X 射线机不使用时，应尽量直立，电缆头应防止进灰土和污物，防止受潮。并做好设备的日常维护保养。

三、台帐管理制度

为了保证生产工作的顺利进行，保护公司财产的安全，特制此制度。

- 1、建立 X 射线探伤机机台帐，标明 X 射线探伤机名称、设备型号、用途及调试时间等。
- 2、严格 X 射线探伤机的进出管理，坚持杜绝外借现象发生；
- 3、对 X 射线探伤机闲置时要严格管理，杜绝处于无人管理状态。
- 4、X 射线探伤机及配件购入转出或退役时要及时备案。
- 5、在日常监测管理工作中，对探伤室周围辐射环境进行监测，做好记录并存档。
- 6、配备个人剂量笔，每个季度对个人剂量笔检测一次，做好记录并存档。

四、X 射线探伤机工作人员培训制度

为了加强对探伤工作的管理，提高工作人员的整体素质，避免一些不安全事故的发生，促进公司安全稳定生产，特制定如下培训制度。

- 1、公司领导要高度重视探伤机操作人员的管理，要把责任心、能力强、文化高的职工安排到 X 射线探伤机工作岗位上；
- 2、放射性工作人员上岗前必须参加环保部门组织的放射性专业知识培训，取得放射性人员上岗证后方可执政上岗；
- 3、对操作水平高的职工要进行通报表彰并给予适当的奖励；对达不到工作岗位要求的员工，坚决清退出 X 射线探伤机工作岗位，确保放射性工作人员队伍稳定。

五、X射线探伤室监测方案

为了加强对X射线探伤室的管理，保证X射线探伤室安全运行，保护放射工作人员身体健康，特制定如下监测方案。

- 1.每天开关机工作前要用辐射监测仪对X射线探伤室的表面剂量进行监测，并做好认真记录。
- 2.公司辐射防护管理部门每个周要对X射线探伤室工作场所进行一次全民检测，并做好记录；
- 3.公司每年要委托有资质单位对X射线实验室进行一次检测，并编写X射线实验室使用安全年度评估报告。

七、设备检修维护制度

- 1、安全领导小组坚持每月召开一次X射线探伤室的安全维护保养会议，车间操作工和专职人员坚持每天对X射线探伤机进行一次检查，加强对X射线探伤机卫生清洁和管理，使X射线探伤机处于良好的运行状态；
- 2、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即防止使用；
- 3、设备出现事故应请专业人员或设备厂家进行维修、建立设备检修及维修记录，并专人专管。

八、X射线探伤室岗位职责

为了加强对X射线探伤室的管理，增强X射线探伤室的安全防护意识，结合本单位实际岗位设置情况及单位内部管理规章制度，制定如下岗位职责。

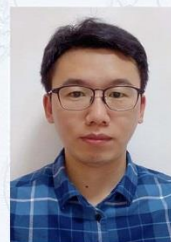
- 1、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。否则不得从事此项工作。
- 2、从事X射线探伤室工作岗位的人员，要严格遵守X射线探伤机使用操作规程和规章制度，杜绝随意使用和乱用现象发生；
- 3、要正确使用X射线探伤室，做到专人专管专用；
- 4、工作时，放射工作人员必须佩戴个人剂量笔；
- 5、发生放射事故，立即上报有关部门，采取有效措施，不得拖延或隐瞒不报。

单位：（盖章）



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



陈立超，男，1985年03月28日生，身份证：232321198503281211，于2020年11月参加 非医学其他 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20LN1000193

有效期：2020年11月24日至 2025年11月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



马松，男，1992年02月04日生，身份证：210213199202043918，于2020年11月参加 非医学其他 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20LN1000183

有效期：2020年11月24日至 2025年11月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王建勋，男，1974年12月26日生，身份证：210211197412265517，于2020年11月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20LN1200524

有效期：2020年11月24日至 2025年11月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





核工业东北分析测试中心

检 测 报 告

报告编号：HP2020152

委托单位： 大连东拓机械制造有限公司

样品名称： 探伤室

样品数量： 1 个

检测项目： X- γ 外照射空气吸收剂量率

检测类别： 现场检测

委托日期： 2020.10.22

报告页数： 7 页

中心主任（签章）：



报告签发人： *王玉*
签发日期：

职务： 监测组组长

职称： 高级工程师

说 明

- 1、结果报告无“分析测试中心公章”和“分析测试报告专用章”无效；
- 2、结果报告无“报告签发人”签字无效；
- 3、结果报告不能随意改动，未经审核批准而更改的报告无效；
- 4、分析测试报告仅对所委托的样品负责；
- 5、未经本中心书面批准，不得部分复制报告；
- 6、若对报告有异议，应于收到报告之日起 15 日之内向我中心提出；
- 7、检测余样、副样按收样时商定的事宜处理，一般情况下副样保存三个月；
- 8、结果报告副本和检测原始记录在本中心保存六年。

单位名称：核工业东北分析测试中心

单位地址：辽宁省沈阳市沈北新区孝信街 12 号

通讯地址：沈阳市 760 信箱

邮 编：110032

业务电话：024—89759529，13066718372

投诉电话：024—89759525，13019387686

传 真：024—62264200

E-mail: wangyux9@163.com

核工业东北分析测试中心

检测 报 告

检测环境条件	天气：晴 温度：10℃ 湿度：43%RH
检测设备	X-γ 剂量率仪 6150-AD，检出限 5nGy/h，检定证书号辽计 20051308539，检定有效期 2020.6.4-2021.6.3。
检测对象参数	探伤机型号：XXG2505，最大管电压 250kV，最大管电流 5mA。
检测工况	验收工况：管电压 200kV，验收工况 80%。
现场情况记录	探伤机工作时，四周均没有其他 X 射线装置运行。
检测点位	详见监测点位示意图（附图 1、附图 2）

核工业东北分析测试中心

检测报告

报告编号: HP 2020152
 样品名称: 环境本底监测 样品数量: 1个 检测仪器: 6150-AD
 检测类别: 现场检测 检测日期: 2020.10.22 检测项目: X-γ 外照射空气吸收剂量率
 检测依据: 《环境核辐射监测规定》(GB12379-1990)

编号	设备	采样点号	位置	X-γ 外照射空气吸收剂量率(μGy/h)	
				室内	室外
1	环境本底监测	1	探伤室拟建场所	0.092±0.0013	0.093±0.0021
		2	探伤室拟建场所	0.091±0.0015	0.090±0.0013
		3	大三件厂房东侧	0.089±0.0014	0.091±0.0012
		4	大三件厂房东侧	0.092±0.0024	0.090±0.0021
		5	探伤室拟建场所	0.089±0.0015	0.079±0.0016
		6	探伤室拟建场所	0.085±0.0015	0.091±0.0015
		7	探伤室拟建场所	0.090±0.0024	0.087±0.0015
		8	探伤室拟建场所	0.092±0.0013	0.096±0.0012
		9	大三件厂房北侧	0.094±0.0024	0.095±0.0021
		10	大三件厂房北侧	0.098±0.0018	0.096±0.0027
		11	大三件车间东侧空地	0.094±0.0021	0.095±0.0026
		12	大三件车间东侧空地	0.091±0.0013	0.092±0.0024
		13	大三件车间东侧空地	0.093±0.0015	0.094±0.0021
		14	大三件车间南侧	0.095±0.0018	0.096±0.0023
		15	大三件车间南侧	0.094±0.0021	0.095±0.0021
		16	大三件车间	0.092±0.0024	0.093±0.0018

以下空白

打印: 张龙

校核: 赵君怡

核工业东北分析测试中心

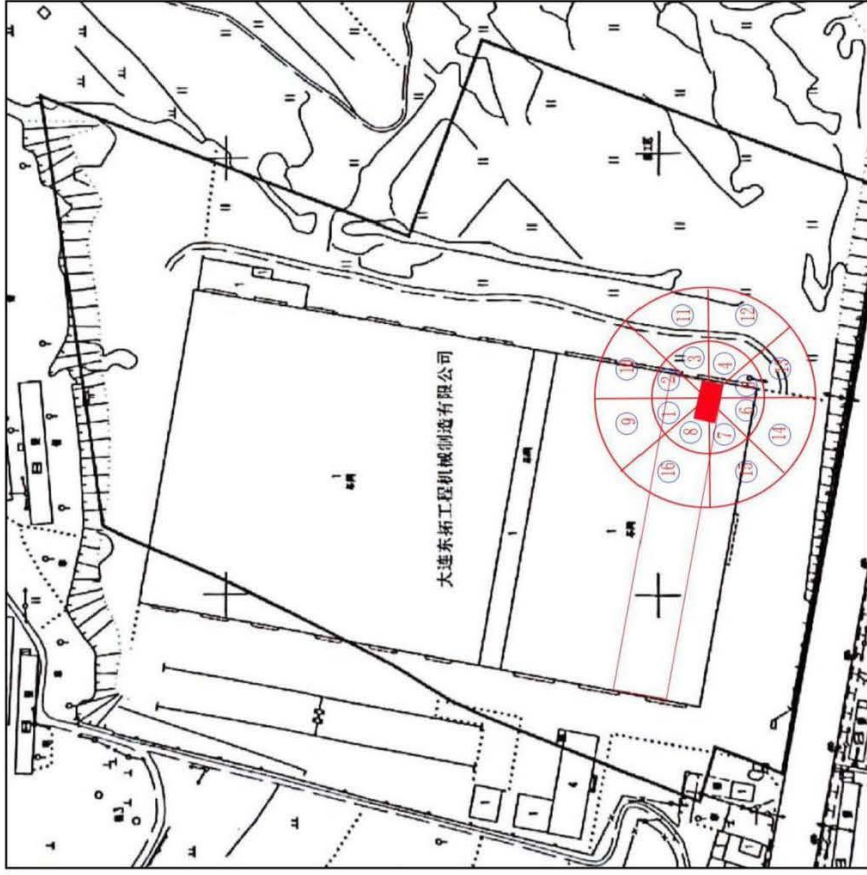
检测报告

报告编号: HP 2020152
 样品名称: 环境本底监测 样品数量: 1 个 检测仪器: 6150-AD
 检测类别: 现场检测 检测日期: 2020.10.22 检测项目: X-γ 外照射空气吸收剂量率
 检测依据: 《环境核辐射监测规定》(GB12379-1990)

编号	设备	采样点号	位置	X-γ 外照射空气吸收剂量率(μGy/h)	
				室内	室外
2	探伤室	17	工作人员进出门	0.101±0.0015	0.095±0.0024
		18	工作人员进出门	0.095±0.0013	0.102±0.0021
		19	工作人员进出门	0.092±0.0016	0.101±0.0015
		20	防护墙	0.103±0.0027	0.089±0.0019
		21	评片室防护墙	0.089±0.0024	0.097±0.0016
		22	评片室防护墙	0.095±0.0026	0.103±0.0015
		23	暗室防护墙	0.096±0.0017	0.089±0.0024
		24	暗室防护墙	0.103±0.0021	0.087±0.0024
		25	探伤室东侧防护墙	0.105±0.0024	0.095±0.0028
		26	探伤室东侧防护墙	0.089±0.0034	0.099±0.0016
		27	探伤室东侧防护墙	0.095±0.0027	0.108±0.0015
		28	探伤室东侧防护墙	0.097±0.0026	0.107±0.0027
		29	探伤室东侧防护墙	0.094±0.0021	0.106±0.0026
		30	探伤室北侧防护墙	0.093±0.0014	0.105±0.0015
		31	探伤室北侧防护墙	0.095±0.0016	0.098±0.0016
		32	探伤室北侧防护墙	0.089±0.0018	0.095±0.0014
		33	探伤室北侧防护墙	0.101±0.0016	0.097±0.0025
		34	探伤室北侧防护墙	0.108±0.0017	0.096±0.0016
		35	工件进出门	0.107±0.0021	0.095±0.0013
36	工件进出门	0.095±0.0023	0.097±0.0021		
37	工件进出门	0.096±0.0024	0.098±0.0022		
38	探伤室西侧防护墙	0.097±0.0027	0.102±0.0021		
39	探伤室西侧防护墙	0.098±0.0026	0.104±0.0031		
以下空白					

打印: 张龙

校核:



附图 1 辐射环境监测布点图



东北国家计量测试中心 辽宁省计量科学研究院 检定证书

证书编号： 辽计 20051308539 号

送 检 单 位 核工业二四〇研究所

计 量 器 具 名 称 γ 剂量率仪

型 号 / 规 格 6150 AD 5/H

出 厂 编 号 127100+130611

制 造 单 位 automess

检 定 依 据 见证书内容

检 定 结 论 合格

批准人 刘剑

核验员 王宇

检定员 韩志成

检定日期 2020 年 06 月 04 日

有效期至 2021 年 06 月 03 日

本院地址： 辽宁省沈阳市和平区文化路3巷9号

传真电话： 024-23892870

电子邮件： yw@lnjl.com.cn

联系电话： 024-23921037

邮政编码： 110004

流水号： E2006020017_001

说 明

证书编号： 20051308539

1. 本院是国家法定计量检定机构及东北国家计量测试中心所在地
计量检定机构授权证书号：(国)法计(2017)01038、(国)法计(2017)01004

2. 本院所出具的数据均可溯源至国家计量基准

3. 检定的技术依据

JJG521-2006 《环境监测用 X、 γ 辐射空气比释动能（吸收剂量）率仪》

4. 检定地点及环境条件

地点	温度	相对湿度
本院 3 号楼 γ 辐射场	20.4℃	55%

5. 检定所使用的计量标准

名称	不确定度/准确度等级 /最大允许误差	证书编号
X、 γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$U_{rel}=5\%$ $k=2$	[2013]国量标辽证字第 122 号

6. 其它

/

注：1. 我院仅对加盖“辽宁省计量科学研究院检定专用章”或“东北国家计量测试中心检定专用章”的完整证书负责；
2. 本证书仅对所检定的计量器具有效。

检定结果

证书编号： 20051308539

被检仪器在 ^{137}Cs 准直 γ 射线束下检定。

1. 相对固有误差：

有效测量范围内相对固有误差不超过 $\pm 15\%$ 。

2. 校准因子 N ：

$N=H/H_1$ ，其中 H —标准值， H_1 —实测值

标准值 ($\mu\text{Sv/h}$)	48.8	6.38
N 值	0.98	0.99

3. 重复性：

0.1%。

以下空白



DHYY-ZF-23



201210000054

大化集团有限责任公司医院 放射工作人员职业健康检查报告



体检编号 513117
体检类别 上岗前职业健康检查
姓名 陈立超
性别 男
年龄 35岁
单位 大连东拓工程机械制造有限公司
部门
工号
联系电话 13842865030
体检日期 2020年12月10日

检查综述: *血常规(五分类): 血小板分布宽偏低(10.6%) 嗜碱性粒细胞计数(BA#)偏高($0.08 \times 10^9/L$)
嗜碱性粒细胞偏高(1.4%)

其他所检项检查结果未见明显异常。

体检结论: 未检出上岗前职业禁忌证, 可从事接触放射线作业的工作。

医生建议: *血小板分布宽度(PDW)偏低:

供内科结合临床参考。

*嗜碱粒细胞绝对值(BASO#)偏高:

供内科结合临床参考。

建议随诊复查。

主检医师:

主检日期:



DHYY-ZF-23



210205000025

大化集团有限责任公司医院 放射工作人员职业健康检查报告



体检编号 513116
体检类别 上岗前职业健康检查
姓名 王建勋
性别 男
年龄 46岁
单位 大连东拓工程机械制造有限公司
部门
工号
联系电话 13889552705
体检日期 2021年02月05日

检查综述: *前列腺彩超:前列腺内钙化灶
其他所检项检查结果未见明显异常。

体检结论: 未检出上岗前职业禁忌证, 可从事接触放射线作业的工作。

医生建议: 建议随诊复查。

主检医师:

王晓辉

主检日期:

2021-03-04



DHYY-ZF-23



201210000055

大化集团有限责任公司医院 放射工作人员职业健康检查报告



体检编号 513118
体检类别 上岗前职业健康检查
姓名 马松
性别 男
年龄 28岁
单位 大连东拓工程机械制造有限公司
部门
工号
联系电话
体检日期 2020年12月10日

九、体格检查

内科

收缩压	137	mmHg	舒张压	76	mmHg
脉搏	96	次/min	身高		Cm
体重		Kg	嗜好	无	
营养状况	良好		胸廓	无畸形	
肺部	正常		心界	正常	
心音	正常		心血管	未见异常	
节律	整齐		杂音	无	
腹部	正常		腹部包块	无	
腹部压痛	无		肝	肋下未触及	
脾	肋下未触及		其它	无异常发现	

小结 未见异常

检查日期: 2020-12-10 检查医生: 包晓林

神经系统检查

神经系统 正常

小结 未见异常

检查日期: 2020-12-10 检查医生: 包晓林

外科

淋巴结	无肿大	外周血管	正常
头面部	正常	甲状腺	无肿大
四肢	活动正常	脊椎	无畸形
四肢关节	未见异常	乳房	正常
泌尿生殖器官	正常	肛门	正常
其他	无		

小结 未见异常

检查日期: 2020-12-10 检查医生: 杨胜才

眼科检查 (不含视野)

视力(左)		视力(右)	
矫正视力(左)	4.9	矫正视力(右)	5.0
晶体	透明	眼底	未见异常



费用结算补充协议

甲方：大连东拓工程机械制造有限公司
 地址：大连市金州区大魏家镇刘家村
 联系人：孙德君
 联系电话：18842677407

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司
 地址：大连金州新区孤山北路 21 号
 经营部结算联系人：聂亚男 经营部业务联系人：宋源霖
 联系电话：0411-87614423 联系电话：0411-87622850
 物流部联系人：刘军健、盛高智
 物流部联系电话：0411-87633682
 传真电话：0411-87624643

因甲方有新增废弃物委托乙方进行处理，甲乙双方经协商一致，就费用结算问题达成如下协议。本协议为甲乙双方 2019 年签订的《废弃物委托处理补充合同书》的附件，作为双方合同期内新增废弃物的补充结算协议。

一、 服务单价

废物名称	处理工艺	含 6% 税单价	废物代码
废定、显影液	预处理、焚烧、残渣安全填埋	4000 元/吨	900-019-16
胶片	预处理、焚烧、残渣安全填埋	4000 元/吨	900-019-16
感光废水	预处理、焚烧、残渣安全填埋	4000 元/吨	900-019-16

备注：1、甲方负责转移废弃物，并承担运输过程中一切责任，采用的送货车辆必须是经过环保局备案的车辆。

二、 履行期限

本协议自签订之日起至 2021 年 12 月 31 日有效，协议期满后如双方业务往来正常，可采用书面形式续签。

三、 争议的解决

本补充协议如发生纠纷时，双方应通过协商解决。如协商未果，可以向甲方所在地大连仲裁委员会提请仲裁。

四、 其他

具体的履行方式、权利与义务及其它条款均参照甲乙双方签订的《费用结算协议》中内容执行。

甲方：大连东拓工程机械制造有限公司
 法定代表人或授权代表（签字）：
 签订日期： 年 月 日

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司
 法定代表人或授权代表（签字）：
 签订日期：2021 年 月 日





废弃物委托处理补充合同书

甲方：大连东拓工程机械制造有限公司

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司

因甲方有新增废弃物委托乙方进行处理，甲乙双方经协商一致，就乙方向甲方提供废弃物处理服务达成如下协议。本合同为甲乙双方2019年签订的《废弃物委托处理合同书》的补充合同。

一、 废物名称、处理工艺

废物名称	处理工艺	废物类别	废物代码
废定、显影液	预处理、焚烧、残渣安全填埋	感光材料废物	900-019-16
胶片	预处理、焚烧、残渣安全填埋	感光材料废物	900-019-16
感光废水	预处理、焚烧、残渣安全填埋	感光材料废物	900-019-16

二、 履行期限

本协议自签订之日起至2021年12月31日有效，协议期满后如双方业务往来正常，可采用书面形式续签。

三、 结算方式

甲乙双方按照本合同附件《费用结算补充协议》进行支付费用。

四、 争议的解决

本补充合同如发生纠纷，双方应通过协商解决。如协商未果，可以向甲方所在地大连仲裁委员会提请仲裁。

五、 其他

具体的履行方式、权利与义务、及其它条款均参照《废弃物委托处理合同书》中内容执行。

甲方：大连东拓工程机械制造有限公司

法定代表人或授权代表（签字）

签订日期：

2021年10月08日

毛贵波

乙方：大连东泰产业废弃物处理有限公司

法定代表人或授权代表（签字）

签订日期：

2021年1月26日



Handwritten signature of the representative of Dalian Dongtai Industrial Waste Treatment Co., Ltd.

北京市计量检测科学研究院

Beijing Institute of Metrology and Testing Science

检定证书 VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: JE20J-ZR1139号
Certificate No.

送检单位 Client	大连东拓工程机械制造有限公司
计量器具名称 Name of Item	巡检仪
型号 / 规格 Model / Specification	JB--4000
物品编号 Serial No.	19120
制造单位 Manufacturer	上海精博工贸有限公司
检定依据 Verification Regulation	参照JJG 393-2018 便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程
检定结论 Conclusion	合格

北京市计量检测科学研究院
检定合格



批准人: 姜艳
Approved by:

核验员: 李楠
Checked by:

检定员: 梁伟
Verified by:

检定日期	2021	年	03	月	09	日
Date of Verification		Year		Month		Day
有效期至	2022	年	03	月	08	日
Date of Verification		Year		Month		Day

计量检定机构授权证书号为:
Authorization Certificate No. (国)法计(2017)01007号
地址: 北京市朝阳区安苑东里一区12号
Address: No. 12. 1block, Anyuandongli, Chaoyangdisric, Beijing

电话(Tel): (010) 57521549
传真(Fax): (010) 57521500
邮编(Post Code): 100029
电子信箱(E-mail): jly@bjjl.cn

北京市计量检测科学研究院是依法设置的法定计量检定机构

社会公用计量标准名称: X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置

社会公用计量标准证书编号: [2013]京量标法(京)证字第1636号

社会公用计量标准证书有效期限: 2022/12/13

本次检定所使用的主要计量标准器具

设备名称/型号 Device name / type	编号 Number	证书号/有效期 Certificate number / validity period	技术特征 Technical characteristics
辐射剂量标准装置	633524	FSd12020-1123/2021-9-25	$U_{rel}=5\%$, $k=2$

检定的地点及环境条件

地点: 北京市计量检测科学研究院实验室

温度: 19.5 °C 相对湿度: 54 %RH 其它:

检定结果

- 外观检查: 合格
- 相对固有误差: 7.0% 技术要求: $\pm 20.0\%$
- 重复性: 2.2% 技术要求: $\leq 5.0\%$
- 剂量响应:

周围剂量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	882	89	11
校准因子 (Cf)	0.93	0.94	0.97

$$\text{校准因子 } (C_f) = \frac{\text{周围剂量当量率的参值}}{\text{仪器示值}}$$

注: 1、本证书提供的检定结果仅对该计量器具有效。

2、本证书未加盖检定专用章无效。

3、下次检定时请携带(出示)此证书。