

沈阳远大压缩机有限公司  
X 射线探伤室及现场探伤项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：沈阳远大压缩机有限公司

编制单位：大连天青环保科技有限公司

二〇二〇年十二月

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：

填表人：

建设单位：沈阳远大压缩机有限公司 编制单位：大连天青环保科技有限公司  
(盖章) (盖章)

电话：18640073179

电话：

传真：

传真：

邮编：118000

邮编：116600

地址：沈阳市经济技术开发区中德大街  
11号

地址：大连市经济技术开发区金窑路  
38号

**表一、验收调查依据及标准**

建设项目名称	沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目竣工环境保护验收				
建设单位名称	沈阳远大压缩机有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号				
主要产品名称	气体压缩机				
设计生产能力	——				
实际生产能力	——				
建设项目环评时间	2019 年 9 月	开工建设时间	2019 年 12 月		
调试时间	2020 年 7 月	验收现场监测时间	2020 年 12 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	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		
环保设施设计单位	大连天青环保技术有限公司	环保设施施工单位	大连天青环保技术有限公司		
投资总概算	200 万元	环保投资总概算	10.62 万元	比例	5.31%
实际总概算	180 万元	环保投资	10 万元	比例	5.55%
验收监测依据	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 《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，2018 年；</li> <li>◆ 《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；</li> <li>◆ 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年；</li> <li>◆ 《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&lt;2005 年&gt;，2014 年修改；</li> <li>◆ 《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；</li> <li>◆ 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》国家环境保护部令第 18 号，2011 年；</li> <li>◆ 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年第 9 号；</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 《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》辽环发【2018】9号；</li> <li>◆ 《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目环境影响报告表》2019 年 9 月；</li> <li>◆ 《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目环境影响报告表》的批复（辽环审表[2019]55 号）辽宁省生态环境厅 2019 年 12 月 10 日；</li> <li>◆ 《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目竣工环境保护验收委托书》2020 年 11 月 5 日。</li> </ul>	
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 《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。</li> <li>◆ 关于发布《放射性废物分类》的公告（公告 2017 年第 65 号）；</li> <li>◆ 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）；</li> <li>◆ 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZT250-2014）；</li> <li>◆ 《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001) ；</li> <li>◆ 《环境核辐射监测规定》(GB12379-90) ；</li> <li>◆ 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93)；</li> <li>◆ 《中国环境天然放射性水平》(国家环保局 1995) ； 沈阳地区室内γ外照射空气吸收剂量率变化范围（19.4~136.9）nGy/h。 沈阳地区室外γ外照射空气吸收剂量率变化范围（67.0~127.0）nGy/h。</li> </ul>	
评价范围	环评阶段的评价范围	探伤室边界 50m 范围内
	本次验收的评价范围	探伤室边界 50m 范围内
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	职业人群组：辐射工作人员，主要是探伤室操作人员，现场探伤的辐射工作人员 公众人群组：公众，主要是生产厂房内其他工作人员以及现场探伤监督区以外的公众
	验收阶段	职业人群组：辐射工作人员，主要是探伤室操作人员，现场探伤的辐射工作人员 公众人群组：公众，主要是生产厂房内其他工作人员以及现场探伤监督区以外的公众

## 表二、建设项目基本情况

### 2.1 项目简介

沈阳远大压缩机有限公司成立于 1997 年 08 月，注册地址位于沈阳经济技术开发区沧海路，注册资金为 9450 万元人民币，中外合资企业。公司主要经营范围为压缩机及配件制造、安装、调试；通用机械零部件加工；压缩机技术服务及转让，环保节能设备设计、制造及技术服务；天然气及 CNG 压缩机服务；合同能源及项目管理；检测服务；经营进出口业务。沈阳远大压缩机有限公司在辽宁省沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号新建高端氢气装置智能制造基地，总投资 40000 万人民币，总占地面积 15.3 万平方米，新建生产厂房、研发中心、检测中心等，总建筑面积 8.2 万平方米，新增设备 10 台套，用于生产各类气体压缩机，年产量为 249 台。

2018 年沈阳远大压缩机有限公司西厂区（位于沈阳经济技术开发区 6 号路 10 甲 3 号）管线安装车间厂房内已经建设一座可拆卸探伤房，由于厂区搬迁，本项目探伤室建成投入使用后，已经将原探伤室拆除。

公司由于今后会承接一些潜在客户探伤任务，探件由于尺寸过大或无法移动等客观原因需要进行现场探伤，故在原有 3 台 X 射线探伤机基础上，新增加 3 台 X 射线探伤机。原有 3 台 X 射线机即用于探伤室内使用又供现场探伤使用。新增 3 台 X 射线探伤机其中 1 台 320KV、10mA 的探伤机仅用于探伤室内，另外 2 台 250KV、5mA 定向 X 射线机既用于探伤室内使用又供现场探伤使用。当探件尺寸过大无法进入探伤室内探伤时，现场探伤工作范围将主要应用在辽宁省地区，在获得其他省份主管部门审核批准后，在相应省份开展少量工作。探伤工件为石油、化工、天然气管道对接焊缝，其规格为直径 80mm 到 300mm，壁厚 10mm~30mm。探伤室内探伤工件尺寸为：壁厚 3mm~14mm，长度 1000mm 到 6000mm，直径 22mm~610mm。

依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等要求，沈阳远大压缩机有限公司于 2020 年 12 月委托大连天青环保科技有限公司对沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目进行竣工环境保护验收调查。

### 2.2 工程建设内容

#### 2.2.1 地理位置

本项目验收的探伤室位于沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号，高端氢气天然气压缩机装置智能制造基地内，该基地东侧为浑河二十一街、南侧为开发二十二号路、西侧为中德大街、北侧为开发二十一号路。详见附图 1、附图 2。

### 2.2.2 验收主要内容

本项目为新建项目，在高端氢气装置智能制造基地西侧 4#生产厂房内建设一座探伤室，曝光室为单层结构，辅助用房为两层结构，一层为操作室、洗片室，二层为评片室。使用 6 台 X 射线探伤机，分别在探伤室内及现场进行工件探伤检测。

### 2.2.3 主要技术参数

项目环评审批内容与验收内容基本一致，X 射线探伤机参数见表 2-1，X 射线探伤室屏蔽参数见表 2-2。

表 2-1 X 射线探伤机参数

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	工作场所	备注
1	X 射线探伤机	II 类	2	XXG3505	350	5	探伤室内、野外现场	定向
2	X 射线探伤机	II 类	1	XXH2505	250	5	探伤室内、野外现场	周向
3	X 射线探伤机	II 类	1	320-D03	320	10	探伤室内	定向
4	X 射线探伤机	II 类	2	XXG2505	250	5	探伤室内、野外现场	定向

表 2-2 探伤室屏蔽参数

名称	参数类别	验收参数	环评参数
探伤室	探伤室内径尺寸	10000mm×8000mm×6000mm (高)	10000mm×8000mm×6000mm (高)
	四面墙体	1000mm 混凝土 (2.35g/cm <sup>3</sup> ) ;	1000mm 混凝土 (2.35g/cm <sup>3</sup> ) ;
	工件进出门	门口尺寸 3200mm 宽*4000mm 高; 门体 4000mm 宽*4500mm 高; 左右搭接 400mm; 上下搭接 250mm; 铅当量 34mmPb (11.34 g/cm <sup>3</sup> )	门口尺寸 3200mm 宽*4000mm 高; 门体 4000mm 宽*4500mm 高; 左右搭接 400mm; 上下搭接 250mm; 铅当量 34mmPb (11.34 g/cm <sup>3</sup> )
	人员进出门	门口尺寸: 900mm 宽*2100mm 高; 门体 1400mm 宽*2400mm 高; 上下搭接 150mm, 左右搭接 250mm; 34mmPb (11.34 g/cm <sup>3</sup> )	门口尺寸: 900mm 宽*2100mm 高; 门体 1400mm 宽*2400mm 高; 上下搭接 150mm, 左右搭接 250mm; 34mmPb (11.34 g/cm <sup>3</sup> )
	迷路墙及顶棚	500mm 混凝土 (2.35g/cm <sup>3</sup> )	500mm 混凝土 (2.35g/cm <sup>3</sup> )

## 2.3 主要工艺流程及产物环节

### 2.3.1 系统原理

由于 X 射线透过物体时，会发生吸收和散射这一特性，射线因被吸收和散射而强度减弱，通过测量物体影响射线的吸收就可以探测该物体的内部缺陷。射线还有个重要性质，就是能使胶片感光，当有射线照射胶片时，能使胶片乳剂层中的卤化银产生潜象中心，经过显影和定影后就黑化，接收射线越多的部位黑化程度越高，这个作用叫做射线的照相作用。

把这种曝过光的胶片在暗室中经过显影、定影、水洗和干燥，再将干燥的底片放在观片灯上观察，根据底片上有缺陷部位与无缺陷部位的黑度图象不一样，就可判断出缺陷的种类、数量、大小等。

### 2.3.2 操作流程

#### (1) 探伤室内操作流程

X 射线探伤机操作流程可简单描述为：贴片并固定 X 射线探伤机位置→工作人员离开并关闭防护门→启动 X 射线探伤机控制箱→确定曝光时间→曝光照相→取回胶片并回收工件→冲洗胶片及评片。

#### (2) 现场探伤操作流程

现场探伤 X 射线探伤机操作流程可简单描述为：清理人员→现场确定控制区和监督区→贴片→接通电源→设置管压和曝光时间→人员撤离→开机透照→探伤结束切掉电源。

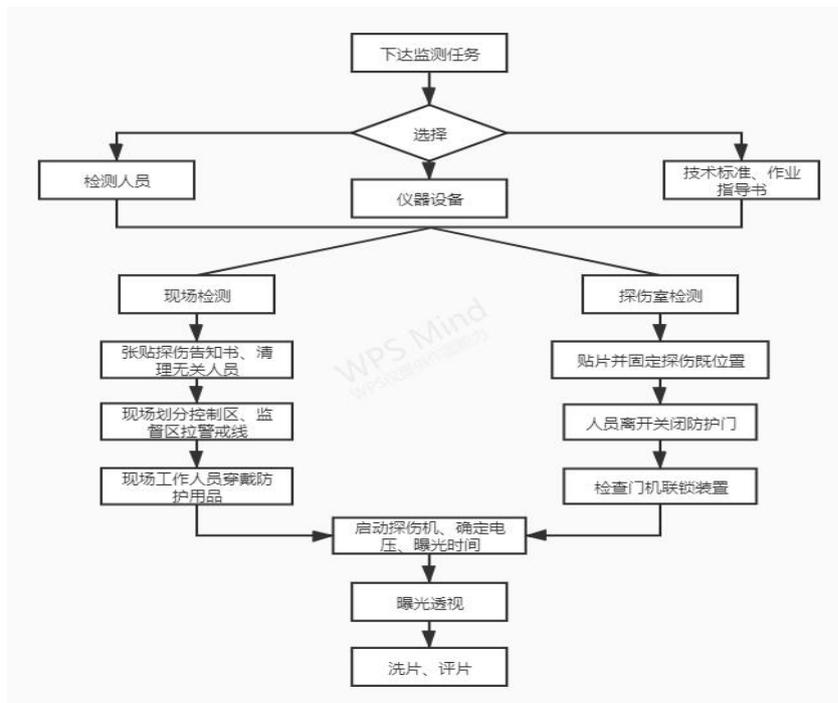


图 2-1 操作流程图

### 2.3.3 污染途径

#### (1) 正常工况

使用 X 射线探伤机进行探伤时，就有 X 射线产生，从而对探伤工作场所及其周围环境产生一定程度的辐射影响。

#### (2) 事故工况

X 射线探伤机因管理不善发生丢失、被盗事故，致使公众受到辐射影响。

探伤室门机连锁失灵且防护门未完全关闭，在此情况下进行探伤工作就会有射线泄漏到探伤室外，从而对探伤工作人员或公众产生辐射影响。

进行探伤工作时，工作人员误停留在探伤室内，此时开机探伤将会对误停留人员产生照射影响，使其受到超剂量的照射。

现场探伤时，进入辐射场所的工作人员受到超剂量照射，或者由于监督区、控制区安全防护距离不足以及人员误入控制区而造成超剂量照射。

## 表三、主要污染源、污染物处理和排放

### 3.1 主要放射性污染物

使用 X 射线探伤机进行探伤作业时，就有 X 射线产生，从而对探伤工作场所及其周围环境产生一定程度的辐射影响。同时，由于工作期间空气受到 X 射线的照射，还会产生少量的臭氧和氮氧化物。

### 3.2 主要非放射性污染物

本项目产生的废液和固体废物主要为废显影液、废定影液和废胶片。废显影液、废定影液来源于冲洗胶片，而废胶片来源于胶片剪切和曝光产生的废胶片。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 1 号），废显影液、废定影液和废胶片均为危险废物（HW16），送至有资质单位回收处理。

### 3.3 污染防治措施

（1）沈阳远大压缩机有限公司探伤室内设置了通风口，通风口“U”型布置于地下 500mm。由探伤室设计资料，探伤室体积为 480m<sup>3</sup>，本项目采用排风速率 2000m<sup>3</sup>/h 的通风装置，且探伤工作中一直处于工作状态，直至探伤结束后 10 分钟，保证探伤内的气体每小时换气 4 次以上，可将探伤工作中产生的有害气体完全排出探伤室外。

（2）依据沈阳远大压缩机有限公司提供的资料，操作间内设置洗片室，定期有专业回收部门处理，已经签订回收协议。废显定影液药量为 50kg/年；废片 10kg/年。废液和废胶片在送有资质单位处理前，临时存放于危废暂存间内，废液和废胶片分别装于专门的塑料桶或胶片盒内分类存放。用于存放废液和废胶片的存放室地面必须为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

### 3.4 室内探伤安全防护措施

（1）X 射线探伤机只有在开机并处于出线状态时才会产生 X 射线，停机期间，无 X 射线产生。探伤室严格按照设计参数进行施工，采用密度不小于 2.35g/cm<sup>3</sup> 混凝土一次性浇筑而成。

（2）工件防护门及控制室门配备门机联锁、工作指示灯、“当心电离辐射”标志牌、声光报警设备。

### 3.5 现场探伤安全防护措施

（1）使用 X 射线探伤机在现场现场探伤作业时，应以《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）作为安全防护指导标准。

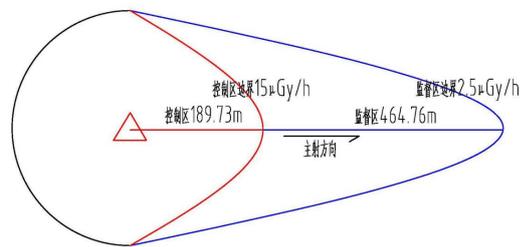
（2）探伤工作尽量选择在夜间进行，最好现场探伤场地空旷远离人群，开展现场探伤工作前至少提前三天张贴告示，告知具体探伤实践地址。

(3) 现场探伤时，应首先通过巡测划分控制区和监督管理区，并在显著位置及关键通道部位布置电离辐射标志，拉设警戒线，安装报警仪，确保控制区内无任何人员。

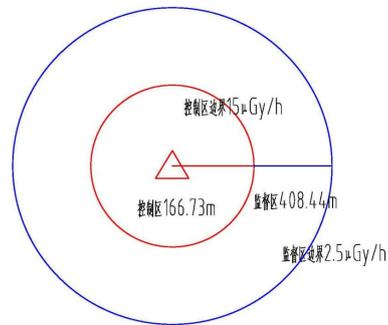
(4) 建立操作现场的辐射巡视制度，定期观察射线机的位置和状况，要确保射线照射停止后，工作人员方可进入被照射部件位置进行其他工作。

(5) 进行探伤工作时，工作人员必须佩戴剂量计，在近距离开机操作的工作人员，必须穿戴防护用具，如铅防护服、防护手套和护目镜等，并且在工作前应了解各种防护用具的性能和使用方法。同时，操作人员应在远离放射源的足够厚的屏蔽体后面进行相关操作，以减小其受到高剂量照射的几率。

350KV定向探伤机的工况：280KV，5mA



250KV周向探伤机的工况：230KV，5mA



250KV定向探伤机的工况：230KV，5mA

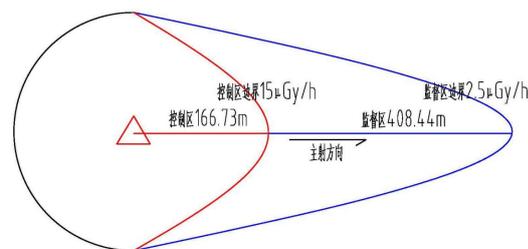


图 3-1 现场探伤控制区及监督区划分示意图

## 表四、环境影响报告结论及审批部门审批决定

### 4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目辐射环境影响报告表》（环评编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司）评价结论：

#### （1）辐射安全与防护分析

经理论计算，本项目探伤房的屏蔽设计能够满足辐射防护要求，正常工况下，对周围环境影响很小。

#### （2）环境影响分析

通过对沈阳远大压缩机有限公司 X 探伤房拟建设位置及其周围环境辐射本底进行监测，监测结果均在沈阳地区室内、外环境辐射本底范围内，该地区的辐射本底水平正常。

进行现场探伤时，应以《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）作为安全防护指导标准，确定控制区和监督管理区的防护距离。使用 X 射线探伤机进行现场探伤时，其控制区边界辐射水平应低于  $15\mu\text{Gy/h}$ ；监督区边界辐射水平应低于  $2.5\mu\text{Gy/h}$ 。

#### （3）可行性分析

沈阳远大压缩机有限公司高端氢气天然气压缩机装置智能制造基地位于沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号，项目用地为工业用地，拟建探伤室位于 4#生产厂房，选址可行。

#### （4）剂量估算

剂量估算结果表明，本项目所致探伤工作人员年有效剂量为  $1.255\text{mSv/a}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的职业照射人员  $20\text{mSv/a}$  的国家标准，亦低于本报告的剂量约束值  $5\text{mSv/a}$ 。公众所受剂量为  $0.03\text{mSv/a}$  和  $1.25\times 10^{-4}\text{mSv/次}$ ，均远低于公众  $1\text{mSv/a}$  的国家标准，亦低于本报告的剂量约束值  $0.1\text{mSv/a}$ 。

综上所述，沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室建设位置及周围环境辐射本底水平正常。经计算，室内探伤曝光间主体防护的屏蔽设计能够满足辐射防护要求，建筑结构安全。现场探伤时，根据不同探伤设备确定控制区和监督管理区的防护距离，控制区边界辐射水平应低于  $15\mu\text{Gy/h}$ ；监督区边界辐射水平应低于  $2.5\mu\text{Gy/h}$ 。项目投入运行后，探伤室内或现场探伤时，辐射工作人员与公众的年有效剂量远低于国家标准要求。沈阳远大压缩机有限公司制定了完备的安全措施和完善的管理制度，各项污染防治措施有效、可靠。从环保角度讲，本项目可行。

## 4.2 审批部门审批决定

沈阳远大压缩机有限公司:

经我厅建设项目审查委员会 2019 年第 7 次会议审查,现就《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤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、沈阳远大压缩机有限公司位于沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号,本项目代码:2019-2101jj-34-03-063214,项目内容为:在 4#厂房内拟建一座 X 射线探伤室,使用 6 台 X 射线探伤机(最高管电压 350kV),用于探伤室内及现场无损检测。该项目建成使用后,你公司西厂区的 X 射线探伤铅房按计划进行拆除。

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。探伤室四周墙体均采用 1000 毫米混凝土进行防护;顶棚及迷道墙采用 500 毫米混凝土进行防护;工件门及人员进出门主要采用 34 毫米铅版进行辐射防护(铅密度不小于 11.34 克/立方厘米,混凝土密度不小于 2.35 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”标识牌。

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。探伤机平时存放在探伤室内,应设置专人看管,防止丢失。

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.加强探伤工作现场监控管理,合理规划控制区及监督区,探伤作业时,在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志,严禁非工作人员靠近。

8.洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物,按照国家有关要求暂存,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、请沈阳市生态环境局负责本项目日常环境监督管理工作。

## 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考试合格，持证上岗。

### 5.2 监测仪器

监测方法仪器检定状况，见表 5-1。

表 5-1 监测方法及仪器检定状况

检测、分析项目	X-γ辐射剂量率
仪器名称	X-γ射线检测仪
仪器型号	451P
校准因子	0.97
检定有效期	有效期至 2021 年 1 月 2 日
检测方法依据	辐射环境监测技术规范（HJ/T61-2001） 环境地表γ辐射剂量率测定规范（GB/T14583-1993）

## 表六、验收监测内容

### 6.1 监测内容

2020年11月9日，天气晴，气温-5℃~8℃，黑龙江省科学院技术物理研究所对沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目所在的辐射工作场所及周围环境进行 x- $\gamma$ 剂量率监测。

### 6.2 监测布点原则

以探伤室为中心，以 25、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45°圆心角分同心圆为 8 等份，截评价区域成 16 个子区，在每个子区布置一个测量点进行测量。在探伤室四周外墙进行 X- $\gamma$ 剂量率布点监测。每个监测点按梅花法采样，测量 5 个数据，最后取算术平均值为该点的测量值。具体检测点位见附图 4、附图 5、附图 6、附图 7。

## 表七、验收监测期间生产工况记录

### 7.1 监测工况

#### (1) 室内探伤

X 射线探伤室选用 XXG3505 型 X 射线探伤机（定向）进行验收监测，现场验收时，主射束方向向南，探伤时为无探件空照。

X 射线探伤室选用 XXH2505 型 X 射线探伤机（周向）进行验收监测，现场验收时，探伤时为无探件空照。

#### (2) 现场探伤

现场探伤选用 XXG3505 型 X 射线探伤机（定向）进行验收监测，主射束方向向南，探伤时为无探件空照。

现场探伤室选用 XXH2505 型 X 射线探伤机（周向）进行验收监测，探伤时为无探件空照。

本项目验收监测工况见表 7-1：

表 7-1 验收监测工况

名称型号	额定管电压（kV）	实际操作管电压（kV）	验收工况
XXG3505 型 X 射线探伤机	350	270	77%
<u>XXH2505</u> 型 X 射线探伤机	250	200	80%

## 7.2 验收监测结果

### (1) 室内探伤验收监测结果

表 7-2 X 射线探伤室周围环境监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )					
		关机		XXG3505 型探伤机开机		XXH2505 型探伤机开机	
		室内	室外	室内	室外	室内	室外
1	探伤室北侧约 20m	0.09	—	0.10	—	0.10	—
2	探伤室北侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
3	探伤室东北侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.09	—
4	探伤室东北侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
5	探伤室东侧约 20m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
6	探伤室东侧约 35m	0.08	—	0.09	—	0.08	—
7	探伤室东南侧约 20m	0.07	—	0.08	—	0.08	—
8	探伤室东南侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
9	探伤室南侧约 20m	0.09	—	0.10	—	0.10	—
10	探伤室南侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.09	—
11	探伤室西南侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.10	—
12	探伤室西南侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
13	探伤室西侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.09	—
14	探伤室西侧约 35m	0.09	—	0.08	—	0.09	—
15	探伤室西北侧约 20m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
16	探伤室西北侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.09	—

表 7-3 X 射线探伤工作场所周围监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )					
		关机		XXG3505 型探伤机 开机		XXH2505 型探伤机 开机	
		室内	室外	室内	室外	室内	室外
17	探伤室东侧墙体 30cm	0.08	—	0.08	—	0.08	—
18	工件进出门左侧门 缝 30cm	0.09	—	0.09	—	0.09	—
19	工件进出门体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.08	—
20	工件进出门右侧门 缝 30cm	0.10	—	0.11	—	0.10	—
21	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.08	—	0.08	—
22	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
23	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
24	探伤室西侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
25	探伤室西侧墙体 30cm	0.10	—	0.10	—	0.10	—
26	探伤室西侧墙体 30cm	0.07	—	0.07	—	0.08	—
27	人员进出门 30cm	0.07	—	0.08	—	0.07	—
28	人员进出门 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
29	操作间	0.08	—	0.09	—	0.09	—
30	洗片室	0.09	—	0.09	—	0.09	—

(2) 现场探伤验收监测结果

表 7-4 XXG3505 型探伤机（定向）现场探伤控制区和监督区监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu$ Sv/h)	
		关机	开机
31	控制区北侧边界（距探伤机 100m）	0.06	2.94
32	控制区东北侧边界（距探伤机 100m）	0.05	3.07
33	控制区东侧边界（距探伤机 100m）	0.06	6.74
34	控制区东南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	7.15
35	控制区南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	11.98
36	控制区西南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	9.96
37	控制区西侧边界（距探伤机 100m）	0.06	5.83
38	控制区西北侧边界（距探伤机 100m）	0.05	3.08
39	监督区北侧边界（距探伤机 220m）	0.06	0.80
40	监督区东北侧边界（距探伤机 220m）	0.07	0.89
41	监督区东侧边界（距探伤机 220m）	0.07	1.76
42	监督区东南侧边界（距探伤机 220m）	0.06	1.94
43	监督区南侧边界（距探伤机 220m）	0.06	2.09
44	监督区西南侧边界（距探伤机 220m）	0.05	1.96
45	监督区西侧边界（距探伤机 220m）	0.06	1.53
46	监督区西北侧边界（距探伤机 220m）	0.06	0.89

表 7-5 XXH2505型探伤机（周向）现场探伤控制区和监督区监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu$ Sv/h)	
		关机	开机
47	控制区北侧边界（距探伤机 70m）	0.08	11.9
48	控制区东北侧边界（距探伤机 70m）	0.07	11.7
49	控制区东侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
50	控制区东南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
51	控制区南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.2
52	控制区西南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
53	控制区西侧边界（距探伤机 70m）	0.05	10.1
54	控制区西北侧边界（距探伤机 70m）	0.06	10.1
55	监督区北侧边界（距探伤机 135m）	0.07	1.94
56	监督区东北侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.96
57	监督区东侧边界（距探伤机 135m）	0.05	1.92
58	监督区东南侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.88
59	监督区南侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.74
60	监督区西南侧边界（距探伤机 135m）	0.05	1.76
61	监督区西侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.68
62	监督区西北侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.63

验收监测结果表明，本次监测沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目在验收工况下，50m 评价范围以及检查系统外 30cm 处各点剂量率值均在沈阳地区背景值变化范围内。现场 X 射线探伤时，控制区边界、监督区边界 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率均符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）的要求。

## 表八、剂量估算

### 8.1 剂量估算

采用下述公式对各人群组所受到的年有效剂量进行估算。

$$H_{Er} = D_r \times t$$

其中:  $H_{Er}$  : 年有效剂量, mSv;

$D_r$  : 参考点处的剂量率, mSv/h;

$t$  : 照射时间, h。

根据探伤室防护设计进行计算, 防护墙外参考点处的剂量当量率为  $0.09\mu\text{Sv/h}$  (拟建位置本底监测值)。

根据建设单位提供的资料, 预计 X 射线探伤机每年的工作时间不会超过 500h, 控制室内的剂量当量率取  $0.09\mu\text{Sv/h}$ , 则辐射工作人员所受年有效剂量为

$$0.09 \times 10^{-3} \times 500 = 0.045 \text{ (mSv)}$$

计算公众所受年有效剂量时主要考虑 4#生产厂房内工作人员, 假定探伤室内使用 X 射线探伤机时公众在工件门外的停留时间为 500h, 取工件门外参考点处的剂量当量率为  $0.09\mu\text{Sv/h}$ , 则探伤工作所致 4#生产厂房内工作人员年有效剂量为

$$0.09 \times 10^{-3} \times 500 = 0.045 \text{ (mSv)}$$

本项目现场探伤工作人员每人每年工作的时间均不超过 100h。由于现场探伤和室内探伤为同一组工作人员, 故剂量估算考虑叠加剂量, 室内探伤项目中估算工作人员年有效剂量  $0.05\text{mSv/a}$ 。

公众一般不会受到本项目的辐射影响, 考虑突发事故, 探伤作业期间有人误入监督管理区, 本次环评对现场探伤使用放射源和 X 射线探伤机时这两种情况公众误入分别进行了剂量估算。

表 8-1 本项目所致各人群组剂量估算结果表

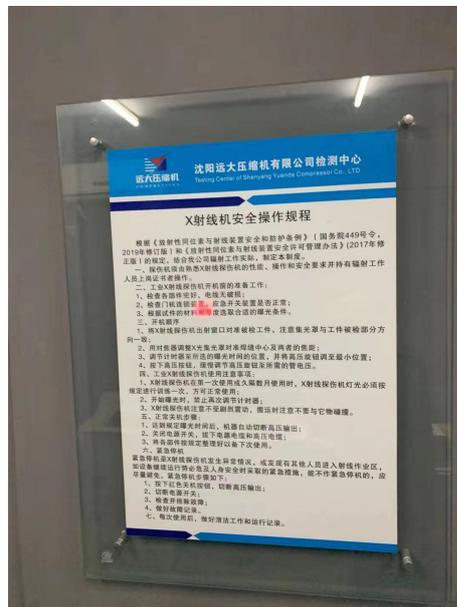
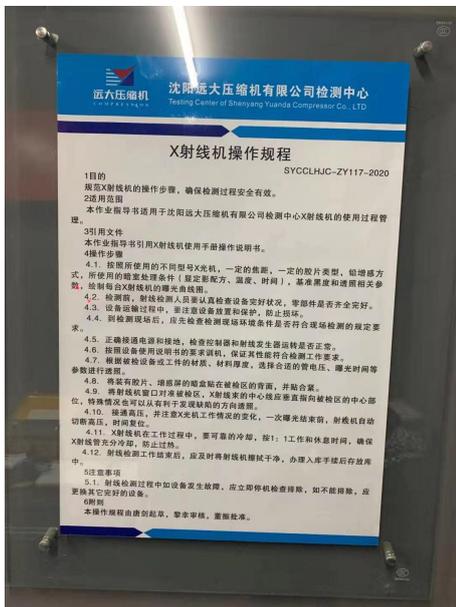
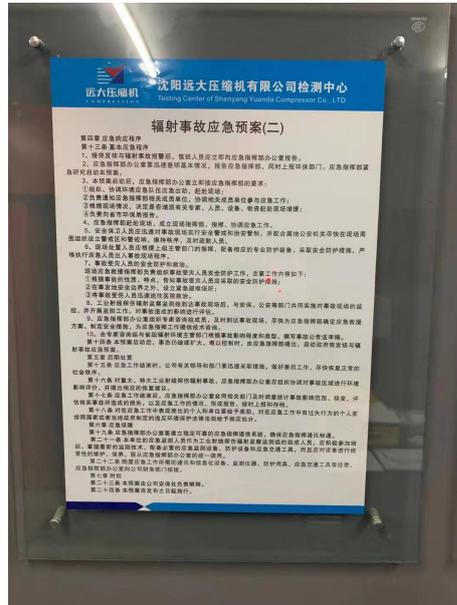
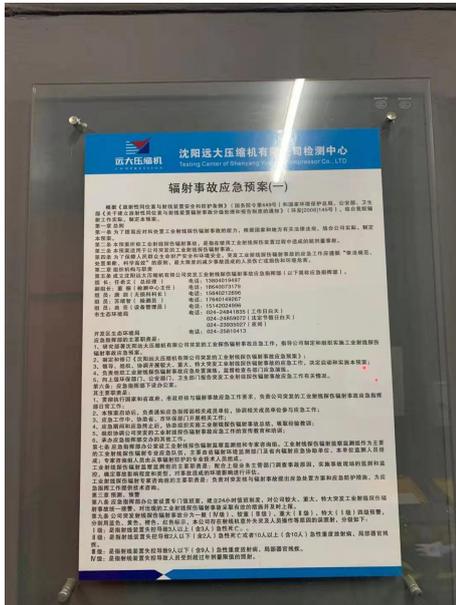
人群组		现场探伤时间 (h/a)	现场探伤年有效剂量 (mSv/a)	室内探伤时间 (h/a)	室内探伤年有效剂量 mSv/a	累计叠加年有效剂量 mSv/a	剂量约束值 (mSv/a)
工作人员	室内探伤操作人员	—	—	500	0.05	1.275	5.0
	控制区现场探伤工作人员	100	1.05	—	—		
	监督区现场探伤工作人员	100	0.175	—	—		
公众	4#生产厂房内工作人员	—	—	500	0.045	0.045	0.1
	洗片室和评片室内工作人员	—	—	500	0.045	0.045	
	X 射线探伤时公众误入	5min/次	$1.25 \times 10^{-4}$	—	—	$1.25 \times 10^{-4}$	

注：-表示无辐射场所居留时间，不产生附加剂量

# 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

该单位成立了辐射防护领导小组，制定了《辐射事故应急预案》及相关辐射防护管理制度。见照片 1~4。



照片 1~4 辐射防护制度

## 9.2 辐射防护设施

X射线探伤室分别安装有工作人员进出铅防护门和工件进出铅防护门，门外均设有“当心电离辐射”警示性标志，并配有工作状态指示灯。探伤室内设置有监视系统及紧急停止开关，照片5~7。



照片5 指示灯及标志



照片6 “U”型排风口



照片7 应急开关



照片8 操作间监控设备

## 9.3 监测仪器及防护用品

该项目配有辐射环境监测仪器，为辐射工作人员配置了个人剂量计。监测仪器及防护用品配置清单见表9-1。照片9-12。

表 9-1 监测仪器及防护用品配置清单

内容	名称	数量
监测仪器	辐射环境监测仪	1 台
	个人剂量报警仪	5 台
防护用品	个人剂量计	6 套
	铅防护服	5 套
	护目镜	5 个
	铅手套	5 双



照片 9 个人剂量计



照片 10 辐射剂量巡检仪



照片 11 辐射防护用品



照片 12 “当心电离辐射”标志牌

## 9.4 辐射工作人员

沈阳远大压缩机有限公司设置辐射防护管理人员 1 人，辐射防护工作人员 4 人，每人均配备有 2 支个人剂量计，辐射工作人员个人剂量计按期进行检测并建立个人剂量档案。

辐射工作人员均参加了辐射上岗培训考试，做到持证上岗，人员证书详见照片 13。

辐射工作人员定期进行了职业健康体检，体检报告详见附件。

表 9-2 辐射工作人员培训情况表

姓名	性别	年龄	工作岗位	学历	辐射安全与防护培训	
					培训时间	证书编号
关庆丰	男	28	工业探伤	本科	2017.11	17011305
曲亮	男	29	工业探伤	本科	2017.11	17011304
苏靖志	男	28	工业探伤	本科	2017.11	17011306
唐剑	男	31	工业探伤	本科	2017.11	17011302



照片 13 辐射工作人员上岗证

## 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
环评报告污染防治措施	警示标识及工作指示灯	已落实，见照片 5
	“U”型排风装置	已落实，见照片 6
	急停按钮	已落实，见照片 7
	监视和通讯设备	已落实，见照片 8
	个人剂量计	已落实，见照片 9
	辐射环境巡检仪	已落实，见照片 10
	防护用品	已落实，见照片 11
	“当心电离辐射”标志牌	已落实，见照片 12
环评批复第三条	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。	已落实，见照片 1-4
	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。探伤室四周墙体均采用 1000 毫米混凝土进行防护；顶棚及迷道墙采用 500 毫米混凝土进行防护；工件门及人员进出门主要采用 34 毫米铅版进行辐射防护（铅密度不小于 11.34 克/立方厘米，混凝土密度不小于 2.35 克/立方厘米）。	已落实，见附图 8、9
	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”标识牌。	已落实，见照片 5
	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。探伤机平时存放在探伤室内，应设置专人看管，防止丢失。	已落实，见照片 7、8
	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。	已落实，见照片 10
	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	已落实，见照片 9、11
	7.加强探伤工作现场监控管理，合理规划控制区及监督区，探伤作业时，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志，严禁非工作人员靠近。	已落实，见照片 12
	8.洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，按照国家有关要求进行暂存，定期交由有资质单位进行处置。	已落实，见附件 10

## 表十、验收监测结论

### 1、工程概况

沈阳远大压缩机有限公司在高端氢气装置智能制造基地西侧 4#生产厂房内建设一座探伤室新建一座探伤室，使用 6 台 X 射线探伤机进行室内及现场探伤。

### 2、辐射防护

探伤室设置摄像头、警示灯、急停开关、“当心电离辐射”标志牌、辐射剂量监测仪、个人剂量计、铅衣等防护用品。

### 3、工作场所监测

验收监测结果表明，本次监测沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目在验收工况下，50m 评价范围以及检查系统外 30cm 处各点剂量率值均在沈阳地区背景值变化范围内。现场 X 射线探伤时，控制区边界、监督区边界 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率均符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）的要求。

### 4、个人剂量估算

由剂量估算结果可知，职业人群组年有效剂量均符合低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的限值要求，对公众不会产生附加剂量。

### 5、辐射安全管理

沈阳远大压缩机有限公司成立了辐射防护领导小组，制定了较全面的规章制度。辐射工作人员参加了辐射工作人员上岗培训，做到持证上岗。工作人员佩带了个人剂量报警仪、个人剂量计。辐射工作人员每季度将个人剂量笔送有资质单位检测，并按期进行职业健康体检。

### 6、结论

沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目采取了有效的辐射防护措施，落实了环评文件及批复文件中提出的辐射环境保护措施，工作场所各点剂量率均满足国家标准要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

表十一、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目竣工环境保护验收				项目代码		2019-2101jj-34-03-063214		建设地点		沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号				
	行业类别（分类管理名录）		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		123.193399/41.703958				
	设计生产能力		/				实际生产能力		/		环评单位		辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司				
	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]55 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2019 年 12 月				竣工日期		2020 年 7 月		排污许可证申领时间		无				
	环保设施设计单位		大连天青环保科技有限公司				环保设施施工单位		大连天青环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		无				
	验收监测单位		黑龙江省科学院技术物理研究所				环保设施监测单位		黑龙江省科学院技术物理研究所		验收监测时工况		77%和 80%				
	投资总概算（万元）		200				环保投资总概算（万元）		10.62		所占比例（%）		5.31%				
	实际总投资（万元）		180				实际环保投资（万元）		10		所占比例（%）		5.55%				
	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）	
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		500h					
运营单位			沈阳远大压缩机有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			912101062434649260			验收时间		2020 年 12 月			
污染物排放与总量控制（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			
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		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

## 附图及附件

### 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 现势地形图

附图 3 本项目保护目标图

附图 4 本项目 X 射线探伤室评价范围内监测布点图

附图 5 本项目 X 射线探伤室周围监测布点图

附图 6 XXG3505 型探伤机（定向）现场探伤监测布点图

附图 7 XXH2505 型探伤机（周向）现场探伤监测布点图

附图 8 本项目 X 射线探伤室平面布置图

附图 9 本项目 X 射线探伤室剖面布置图

### 附件

附件 1 委托书

附件 2 环境影响评价批复

附件 3 辐射安全许可证

附件 4 辐射工作安全责任书

附件 5 辐射安全领导小组

附件 6 辐射防护事故应急预案

附件 7 辐射安全与防护管理制度

附件 8 辐射工作人员体检报告

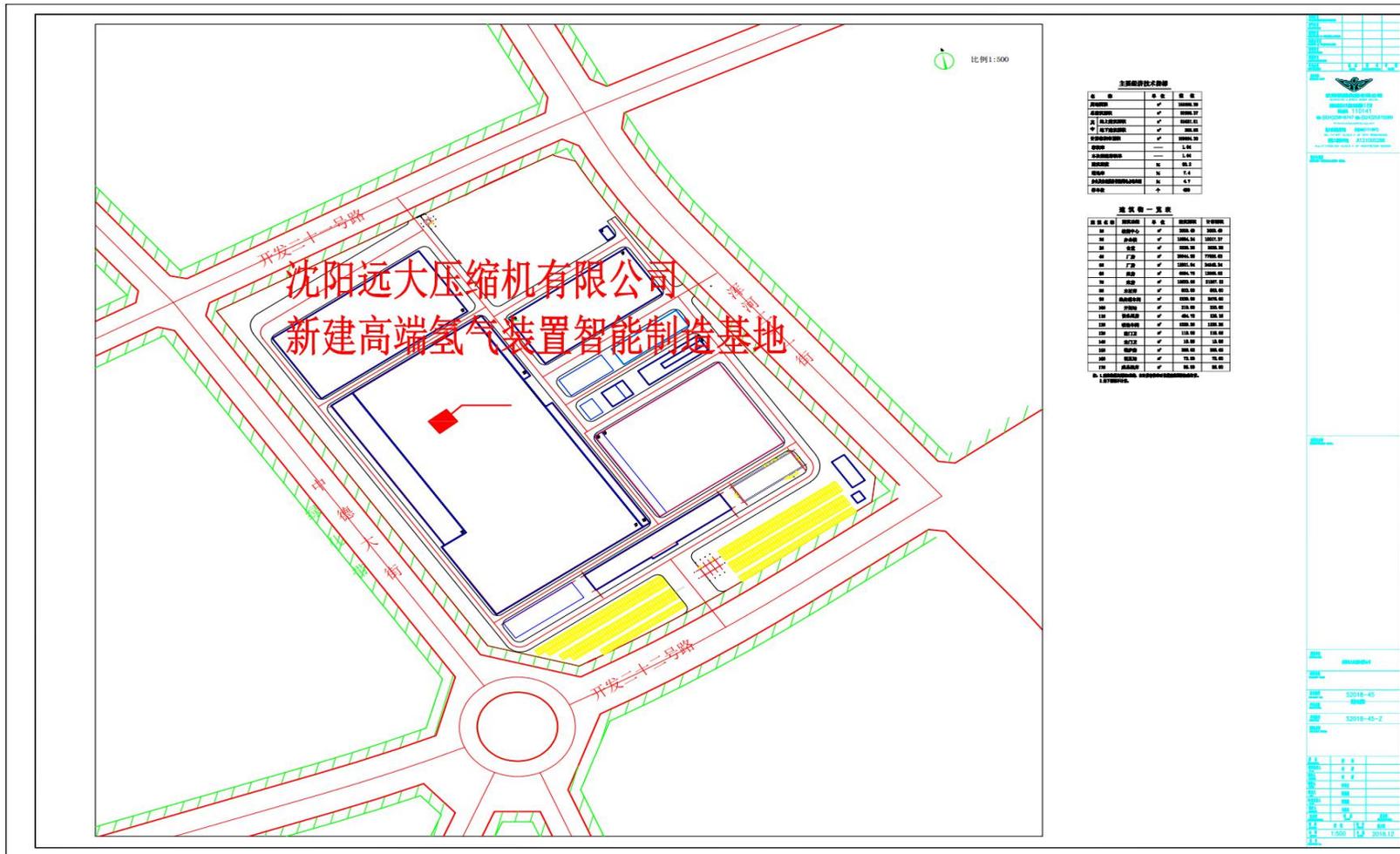
附件 9 个人剂量计监测报告

附件 10 危废协议

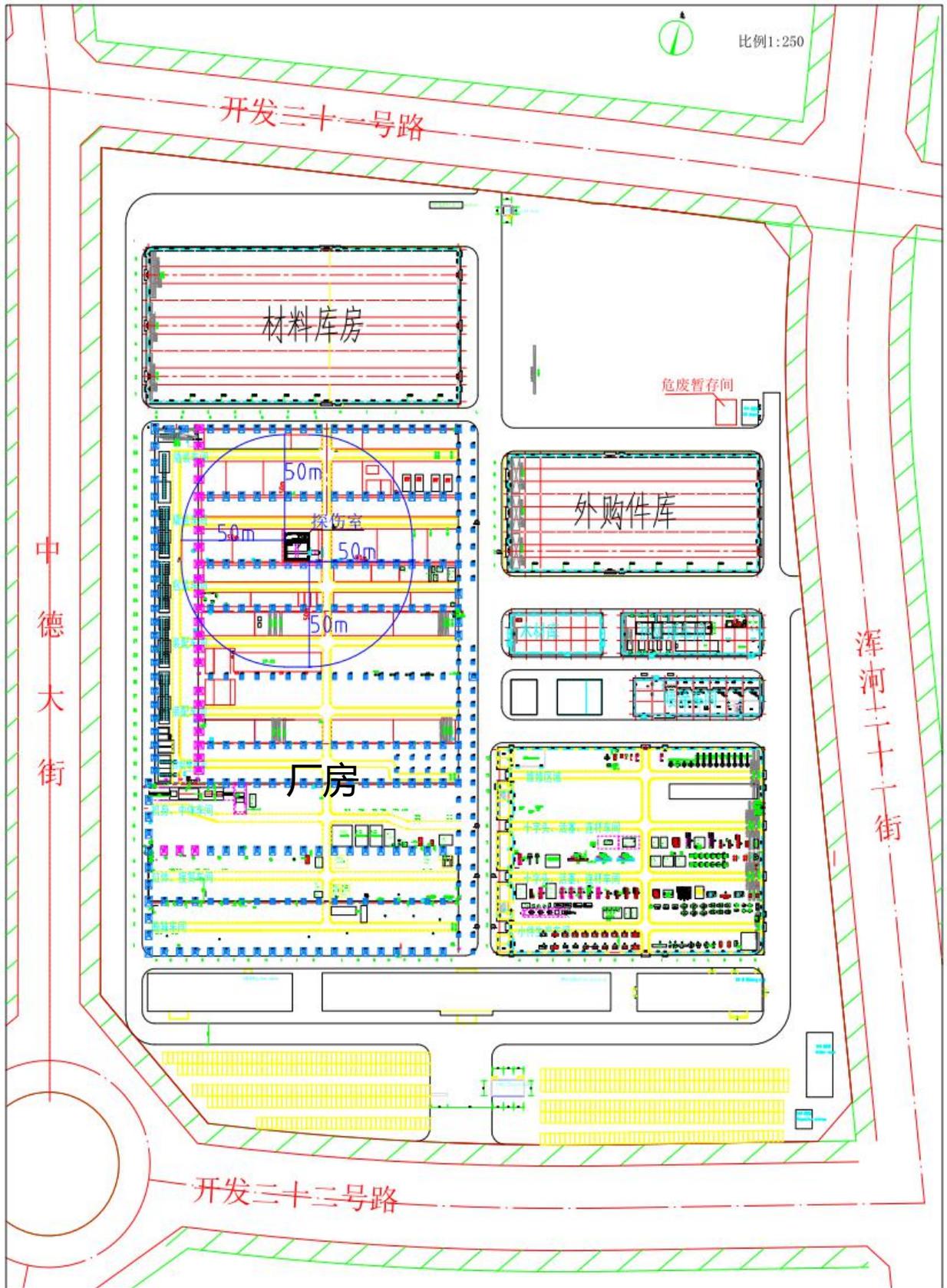
附件 11 验收监测报告



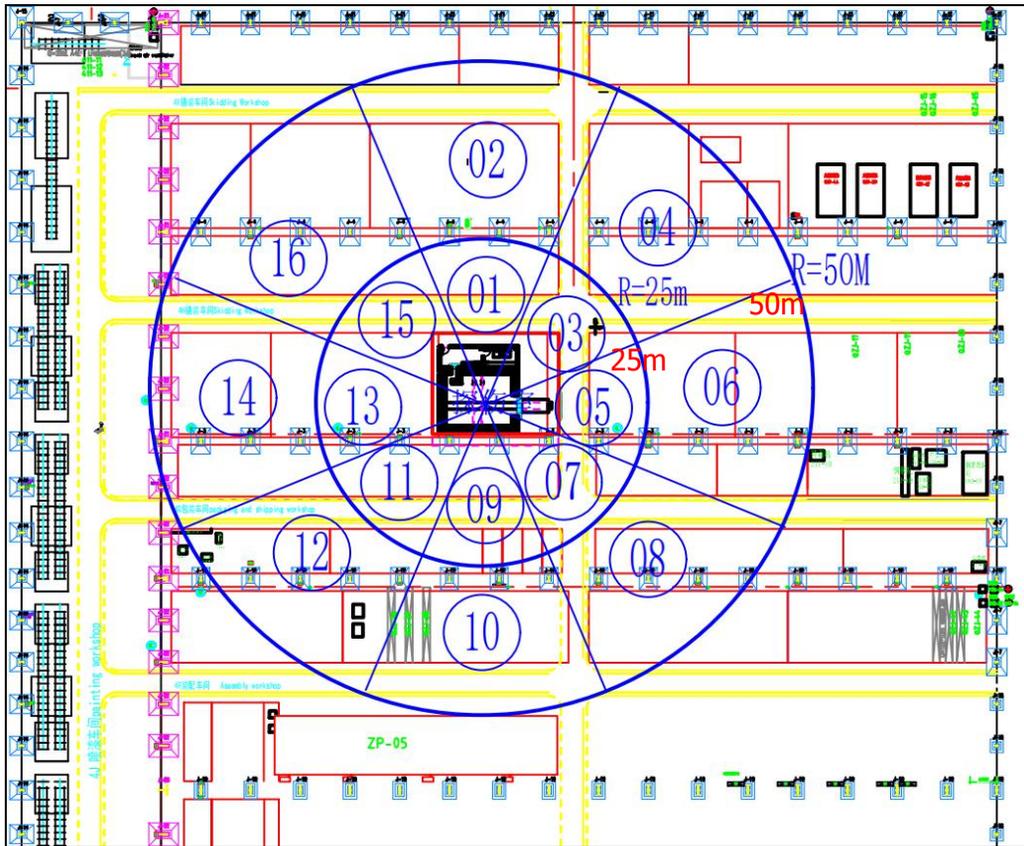
附图 1 本项目地理位置图



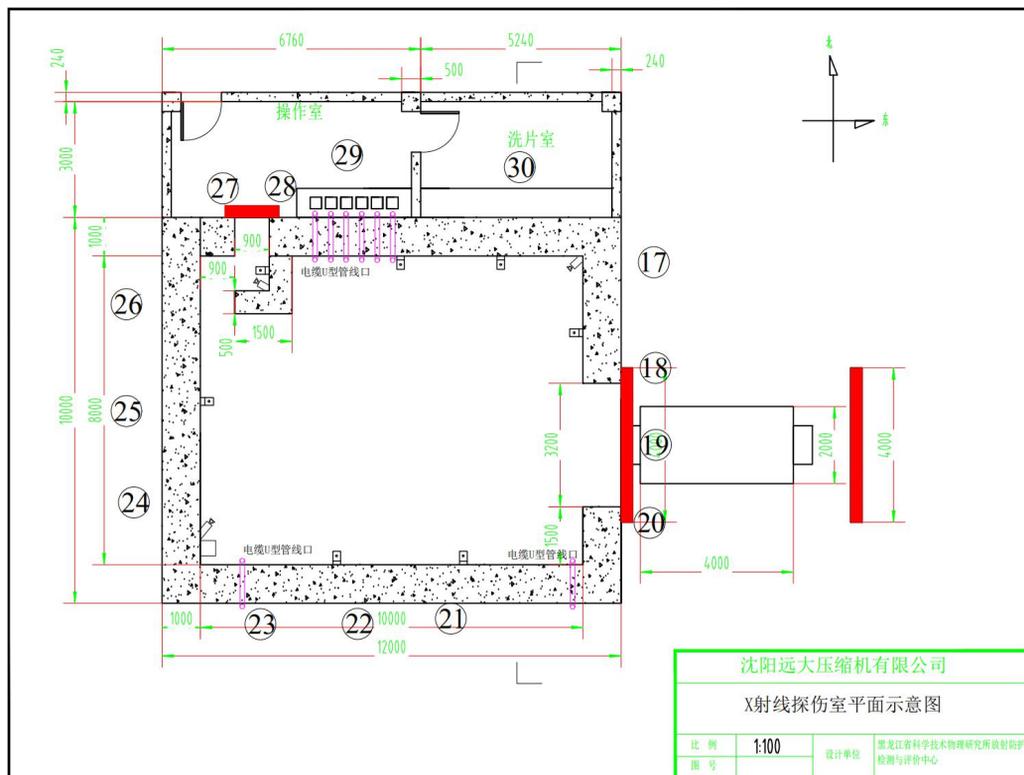
附图2 本项目现势地形图



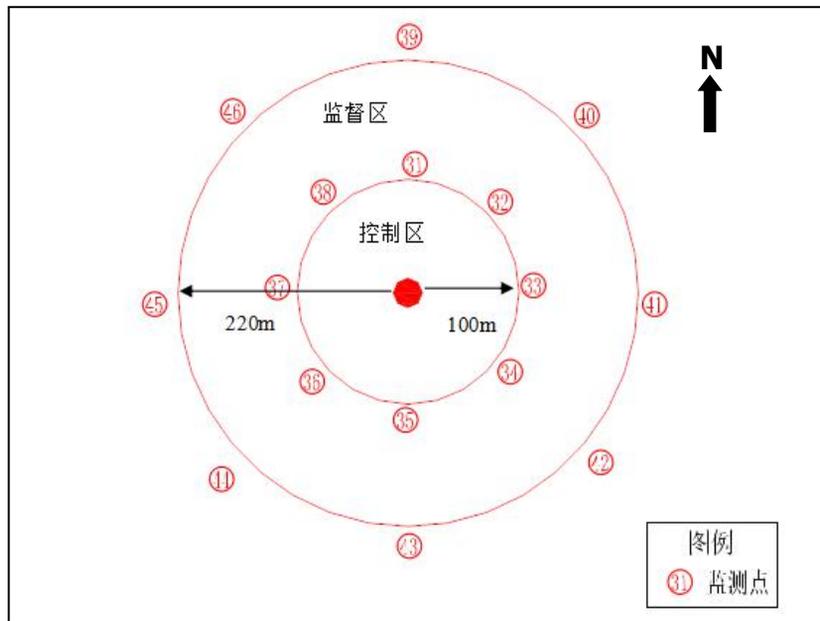
附图3 本项目保护目标图



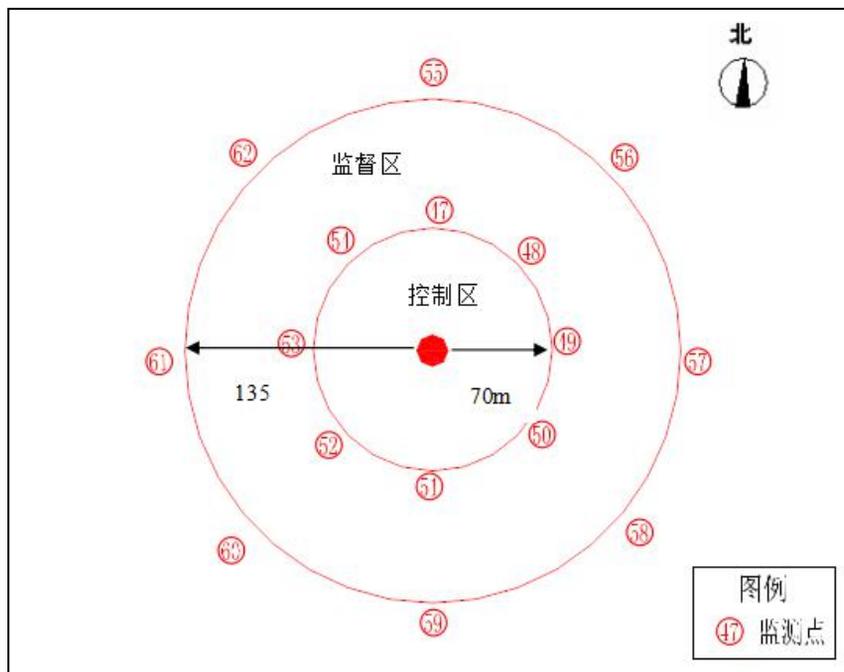
附图4 本项目 X 射线探伤室评价范围内监测布点图



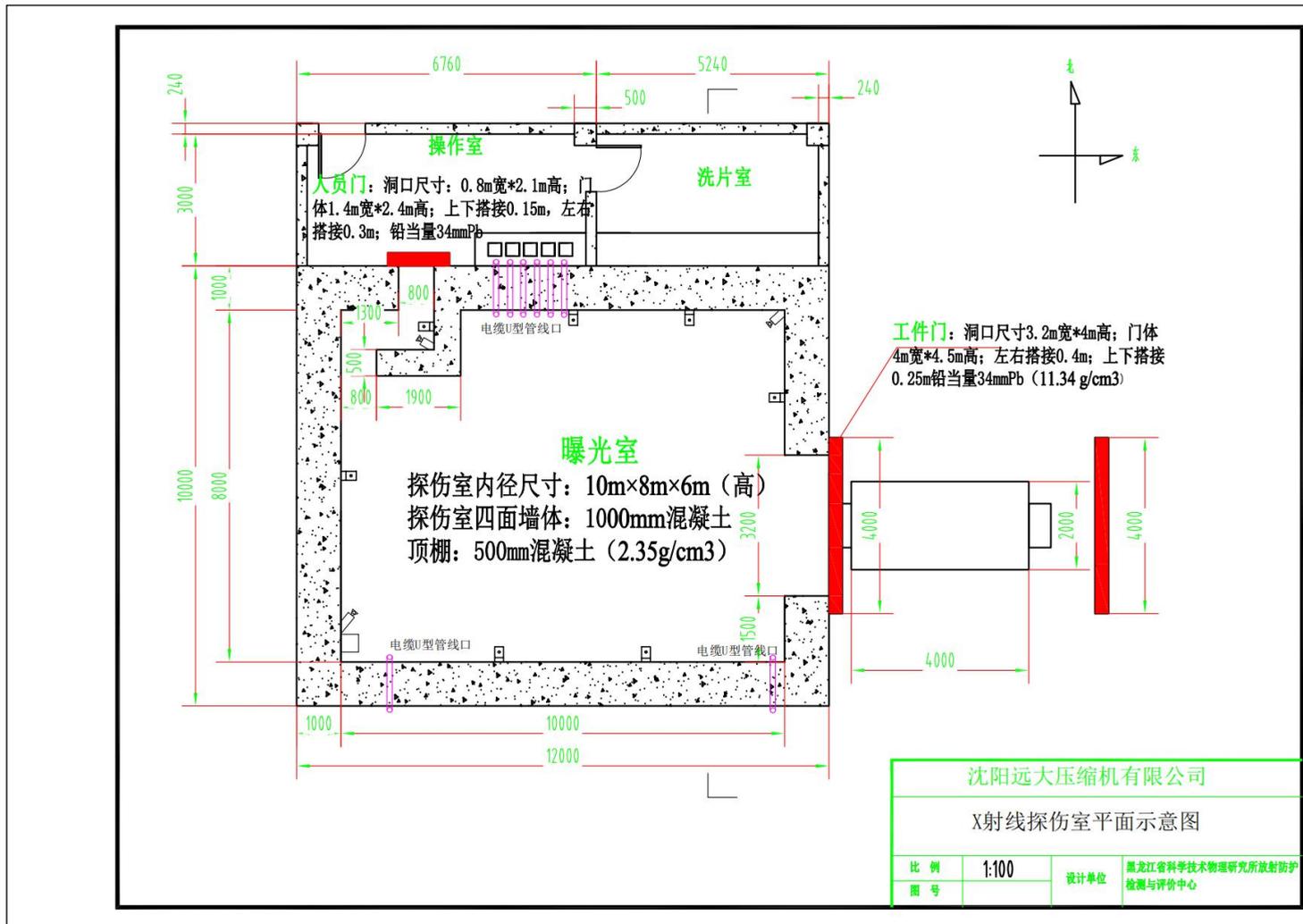
附图5 本项目 X 射线探伤室周围监测布点图



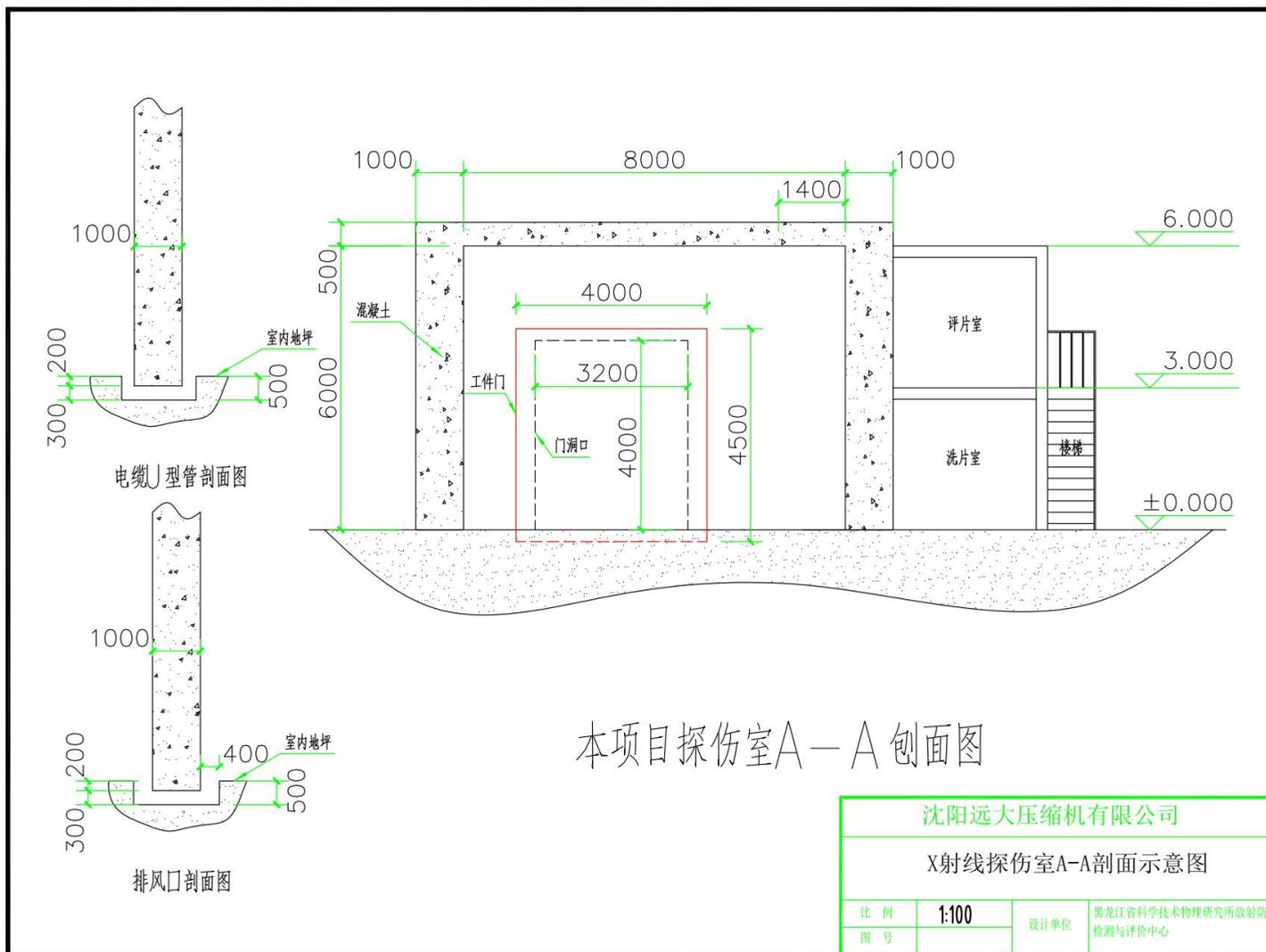
附图 6 XXG3505 型探伤机（定向）现场探伤监测布点图



附图 7 XXH2505 型探伤机（周向）现场探伤监测布点图



附图8 本项目 X 射线探伤室平面布置图



附图9 本项目 X 射线探伤室剖面布置图

# 委 托 书

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告 2018 年第 9 号和《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》辽环发【2018】9 号的有关规定，沈阳远大压缩机有限公司现委托大连天青环保科技有限公司承担我单位 X 射线探伤室及现场探伤项目竣工环境保护验收调查工作。

特此委托

委托单位：沈阳远大压缩机有限公司

2020 年 11 月 5 日

审批意见：

辽环审表[2019]55 号

沈阳远大压缩机有限公司：

经我厅建设项目审查委员会 2019 年第 7 次会议审查，现就《沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤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、沈阳远大压缩机有限公司位于沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号。本项目代码为 2019-2101jj-34-03-063214。本项目内容为：在 4#厂房内拟建一座 X 射线探伤室，使用 6 台 X 射线探伤机（最高管电压 350kV），用于探伤室内及现场无损检测。该项目建成使用后，你公司西厂区的 X 射线探伤铅房按计划进行拆除。

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。探伤室四周墙体均采用 1000 毫米混凝土进行防护；顶棚及迷道墙采用 500 毫米混凝土进行防护；工件门及人员进出门主要采用 34 毫米铅板进行辐射防护（铅密度不小于 11.34 克/立方厘米，混凝土密度不小于 2.35 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。探伤机平时存放在探伤室内，应设置专人看管，防止丢失。

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. 加强探伤工作现场监控管理，合理划定控制区及监督区，探伤作业时，在显著位置设置规范的“当心电离辐射”标志，严禁非工作人员靠近。

8. 洗片过程中产生的废显影液、废胶片等危险废物，按照国家有关要求行暂存，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、请沈阳市生态环境局负责本项目日常环境监督管理工作。





## 辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，沈阳远大压缩机有限公司（单位）承诺：

一、单位负责人任希文（职务总经理）为本单位辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构指定专人董振（负责人）负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急预案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人曲亮负责 X 射线探伤机保管工作。X 射线探伤机单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、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，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省(市)级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位： 沈阳远大压缩机有限公司

法定代表人：

负 责 人：

电 话： 18640073179

日 期： 2019年7月15日



## 关于成立放射事故应急领导小组的通知

各有关部室：

根据国务院 449 号国务院令公布的《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《关于贯彻〈中华人民共和国放射污染防治法〉》，为进一步规范我公司 X 射线探伤机的安全监管，加强 X 射线探伤机管理力度，确保辐射环境的安全，防止放射事故的发生，成立放射事故应急领导小组，现将有关职责通知如下：

### 一、领导小组：

组 长：任希文(总经理)	电话：13804019497
副组长：董 振(检测中心主任)	电话：18640073179
组 员：唐 剑(无损科科长)	电话：15640212696
组 员：苏靖智( 检测员 )	电话：17640149267
组 员：曲 亮(设备管理员)	电话：15142024996

辐射防护领导小组职责：

组 长：对辐射安全管理工作负全责。是辐射防护管理和发生辐射事故处理的总指挥

副组长：负责日常辐射安全管理，是专职辐射管理者的领导者，负责各项规章制度的建立及文件、档案管理，辐射事故的应急救治及后勤保障等，负责辐射现场的日常管理和安全防

护装置的准备及事故时人员的安全转移，现场保护等。

成 员：负责日常辐射安全管理监督检查，支持组长和副组长工作  
并提供技术支持，具体实施辐射安全管理工作。

公司名称：沈阳远大压缩机有限公司

2019年07月15日



## 辐射事故应急预案

根据《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）和国家环境保护总局、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），结合我院辐射工作实际，制定本预案。

### 第一章 总则

第一条 为了提高应对和处置工业射线探伤辐射事故的能力，根据国家 and 地方有关法律法规，结合公司实际，制定本预案。

第二条 本预案所称工业射线探伤辐射事故，是指在使用工业射线探伤装置过程中造成的超剂量事故。

第三条 本预案适用于公司突发的工业射线探伤辐射事故。

第四条 为了保障人民群众生命财产安全和环境安全，突发工业射线探伤辐射事故的应急工作应遵循“依法规范、处置果断、科学高效”的原则，最大限度的减少事故造成的人员伤亡或损伤和环境危害。

### 第二章 组织机构与职责

第五条 成立沈阳远大压缩机有限公司突发工业射线探伤辐射事故应急指挥部（以下简称应急指挥部）。

组 长：任希文（ 总经理 ） 电话：13804019497

副组长：董 振（检测中心主任） 电话：18640073179

组 员：唐 剑（无损科科长） 电话：15640212696

组 员：苏靖智（ 检测员 ） 电话：17640149267

组 员：曲 亮（设备管理员） 电话：15142024996

应急指挥部的主要职责是：

1、研究部署沈阳远大压缩机有限公司突发的工业探伤辐射事故应急工作，指导公司制定和组织实施工业射线探伤辐射事故应急预案。

2、制定和修订《沈阳远大压缩机有限公司突发的工业射线探伤辐射事故应急预案》；

3、领导、组织、协调开展较大、重大、特大突发工业射线探伤辐射事故的应急工作，决定启动和实施本预案；

4、负责组织工业射线探伤辐射事故应急处置演练，监督检查各部门应急演练。

5、向上级环保部门、公安部门、卫生部门报告突发工业射线探伤辐射事故应急工作有关情况。

第六条：应急指挥部下设办公室。

其主要职责是：

1、贯彻执行国家和省政府、市政府核与辐射事故应急工作要求，负责公司突发的工业射线探伤辐射事故应急指挥部日常工作；

2、本预案启动后，负责通知应急指挥部相关成员单位，协调相关成员单位参与应急工作；

3、应急工作中，协助省、市环保部门开展相关工作；

4、应急期间和应急终止后，协助组织实施工业射线探伤辐射事故总结，吸取经验教训；

5、组织协调公司突发的工业射线探伤辐射事故应急工作的宣传教育和培训；

6、承办应急指挥部交办的其他工作。

第七条 应急指挥部办公室设工业射线探伤辐射监察监测组和专家咨询组。工业射线探伤辐射监察监测组作为主要的工业射线探伤辐射专业应急队伍，主要由省辐射环境监测部门及省内辐射应急协助单位、本单位监测人员组成；专家咨询组人员由从事辐射防护的专业技术人员组成。

工业射线探伤辐射监察监测组的主要职责是：配合上级业务主管部门调查事故原因，实施事故现场的监测和监控，确定事故影响程度和类型，对事故造成的环境影响进行评估。

工业射线探伤辐射专家咨询组的主要职责是：负责对突发核与辐射事故提出应急处置方案和应急防护措施，为应急指挥工作提供技术咨询。

### 第三章 预测、预警

第八条 应急指挥部办公室设置专门值班室，建立 24 小时值班制度，对公司较大、重大、特大突发工业射线探伤辐射事故统一接警，对出现的工业射线探伤辐射事故采取有效的措施并及时上报。

第九条 公司突发射线探伤辐射事故分为一般（IV级）、较重（III级）、重大（II级）、特大（I级）四级预警，分别用蓝色、黄色、橙色、红色标示，本公司存在射线机意外失灵及人员操作等原因的误照射，分级如下：

I级：是指射线装置失控导致 3 人以上（含 3 人）急性死亡。。

II级：是指射线装置失控导致 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。

III级：是指射线装置失控导致 9 人以下（含 9 人）急性重度放射病、局部器官残疾。

IV级：是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

第十条 公司工业射线探伤辐射事故的类型与应急计划由应急指挥部办公室协同上级环保部门制定。

第十一条 突发工业射线探伤辐射事故信息报送程序严格按照本参考预案中第十三条执行。

第十二条 当突发工业射线探伤辐射事故，操作人员应立即进行必要的现场处理（如切断电源、关闭设备），并启动本单位工业射线探伤辐射事故应急预案，在启动应急预案的同时，应向上级主管部门报告。

### 第四章 应急响应程序

第十三条 基本应急程序

1、接突发核与辐射事故报警后，值班人员应立即向应急指挥部办公室报告。

2、应急指挥部办公室要迅速查明基本情况，报告应急指挥部，同时

上报环保部门。应急指挥部紧急研究启动本预案。

3、本预案启动后，应急指挥部办公室立即按应急指挥部的要求：

①组织、协调环境应急队伍应急出动，赶赴现场；

②负责通知应急指挥部相关成员单位，协调相关成员单位参与应急工作；

③根据现场情况，决定是否增派有关专家、人员、设备、物资赶赴现场增援；

④负责向省市环保局报告。

4、应急指挥部赶赴现场，成立现场指挥部，指挥、协调应急工作。

5、安全保卫人员应迅速对事故现场实行安全警戒和治安管制，并配合属地公安机关尽快在现场周围组织设立警戒区和警戒哨，维持秩序，及时疏散人员。

6、现场处置人员应根据上级主管部门的指挥，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事故现场程序。

7、事故受灾人员的安全防护和救治。

现场应急救援指挥部负责组织事故受灾人员安全防护工作，主要工作内容如下：

①根据事故的性质、特点，告知事故受灾人员应采取的安全防护措施；

②在事发地安全边界之外，设立紧急避难场所；

③将事故受伤人员迅速送往医院救治。

8、工业射线探伤辐射监察监测组到达事故现场后，与安保、公安等部门共同实施对事故现场的监控，并开展监测工作。对事故造成的影响进行评估。

9、应急指挥部办公室组织专家咨询组成员，及时到达事故现场，尽快为应急指挥部确定应急救援方案、制定安全措施，为应急指挥工作提供技术咨询。

10、由专家咨询组与省级辐射环境主管部门根据事故影响程度和类

型，撰写事故公告送审稿。

第十四条 本预案启动后，事态仍继续扩大，难以控制时，由应急指挥部提出，启动政府突发核与辐射事故应急预案。

## 第五章 后期处置

第十五条 应急工作结束时，公司有关领导和部门要迅速采取措施，做好善后工作，尽快恢复正常的社会秩序。

第十六条 对重大、特大工业射线探伤辐射事故，应急指挥部办公室应组织协调对事故区域进行环境影响评价，并提出相应的恢复建议。

第十七条 应急工作结束后，应急指挥部办公室会同相关部门及时调查统计事故影响范围、程度，评估核实事故所造成的损失，以及应急工作的情况，形成报告，按时上报和存档。

第十八条 对在应急工作中表现突出的个人和单位要给予奖励，对在应急工作中有过失行为的个人要按照国家或者当地政府制定的违反环境保护法律法规给予相应处分。

## 第六章 应急保障

第十九条 应急指挥部办公室要建立稳定可靠的应急指挥通信系统，确保应急指挥通讯畅通。

第二十一条 本单位的应急监测人员作为工业射线探伤辐射监察监测组的组成人员，应积极参加培训，掌握最新的监测技术，配备必要的应急监测设备、防护设备和应急交通工具，而且应对设备进行经常性的维护、保养，服从应急指挥部办公室的统一调用。

第二十二条 购置应急工作所需的通讯和信息化设备、监测仪器、防护用具、应急交通工具等经费，应急指挥部办公室向公司财务部门核拨。

## 第七章 附则

第二十三条 本预案由公司安保处负责解释。

第二十四条 本预案自发布之日起施行。

2019年7月15日 (盖章)



## 辐射防护管理制度

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。

建立健全辐射安全防护管理机构，并认真履行职责。

制定辐射安全防护各项管理制度和安全操作规程。

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。

在更换放射线装置或对放射线装置进行大修后，都应向上级辐射管理部门申报。

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。

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。

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。

要严格按照辐射防护要求、辐射工作制度和安全操作规程操作。

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。

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。

辐射工作人员要自觉佩戴个人剂量笔，并每季度检验一次。

发生辐射事故，要按照国家有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。

单位名称：沈阳远大压缩机有限公司（盖章）



附件 8 辐射工作人员体检报告

姓名	性别	年龄	职业健康检查情况	
			体检时间	检查结果（是否适宜从事辐射工作）
关庆丰	男	28	2020.10	适宜从事辐射工作
曲亮	男	29	2020.10	适宜从事辐射工作
苏靖志	男	28	2020.10	适宜从事辐射工作
唐剑	男	31	2020.10	适宜从事辐射工作

46 编号: 173

类别: 上岗前 ( )  
 在岗期间 (x)  
 离岗时 ( )  
 应急照射 ( )  
 事故照射 ( )

姓名: 关庆丰 性别: 男 出生日期: 1992年6月24日

### 放射工作人员职业健康检查表

工作单位: 沈阳远大压缩机有限公司  
 单位电话: 024 25366050  
 体检单位: 九院  
 检查日期: 2020.10.15

职业别	职业分类及子分类
1 机械制造	铸造作业A 锻压作业B 铸造作业C 铸造作业D 铸造作业E 铸造作业F 铸造作业G 铸造作业H 铸造作业I 铸造作业J 铸造作业K 铸造作业L 铸造作业M 铸造作业N 铸造作业O 铸造作业P 铸造作业Q 铸造作业R 铸造作业S 铸造作业T 铸造作业U 铸造作业V 铸造作业W 铸造作业X 铸造作业Y 铸造作业Z
2 金属冶炼	炼焦作业A 炼焦作业B 炼焦作业C 炼焦作业D 炼焦作业E 炼焦作业F 炼焦作业G 炼焦作业H 炼焦作业I 炼焦作业J 炼焦作业K 炼焦作业L 炼焦作业M 炼焦作业N 炼焦作业O 炼焦作业P 炼焦作业Q 炼焦作业R 炼焦作业S 炼焦作业T 炼焦作业U 炼焦作业V 炼焦作业W 炼焦作业X 炼焦作业Y 炼焦作业Z
3 工业涂装	工业涂装A 工业涂装B 工业涂装C 工业涂装D 工业涂装E 工业涂装F 工业涂装G 工业涂装H 工业涂装I 工业涂装J 工业涂装K 工业涂装L 工业涂装M 工业涂装N 工业涂装O 工业涂装P 工业涂装Q 工业涂装R 工业涂装S 工业涂装T 工业涂装U 工业涂装V 工业涂装W 工业涂装X 工业涂装Y 工业涂装Z
4 其他	其他A 其他B 其他C 其他D 其他E 其他F 其他G 其他H 其他I 其他J 其他K 其他L 其他M 其他N 其他O 其他P 其他Q 其他R 其他S 其他T 其他U 其他V 其他W 其他X 其他Y 其他Z
5 其他	其他A 其他B 其他C 其他D 其他E 其他F 其他G 其他H 其他I 其他J 其他K 其他L 其他M 其他N 其他O 其他P 其他Q 其他R 其他S 其他T 其他U 其他V 其他W 其他X 其他Y 其他Z

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
20 10.15	肝功能 ALT 590/u		
主检医师（签字）：  日期：20年10月26日		检查单位（公章）：  日期：2020年10月26日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：  日期：__年__月__日		检查单位（公章）：  日期：__年__月__日	

152409293 ✓  
五月 ✓

19

10-46

编号: \_\_\_\_\_

- 类别: 上岗前 ( )
- 在岗期间 (✓)
- 离岗时 ( )
- 应急照射 ( )
- 事故照射 ( )

姓名: \_\_\_\_\_ 性别: 男 出生日期: 1991年7月29日

生地: \_\_\_\_\_

### 放射工作人员职业健康检查表

家庭住址: \_\_\_\_\_

姓名: 曲亮 28

工作单位: 沈阳远大压缩机有限公司 ✓

单位电话: 024 25366050

体检单位: 九院

检查日期: 10.15

放射源	铀矿开采1A 铀矿水冶1B 铀的浓缩和纯化1C 铀浓缩2D
放射性循环	反应堆运行1E 燃料后处理1F 核燃料元件研究1G
医学应用	诊断放射学2A 放射治疗2B 核医学2C 放射治疗2D 介入放射学2E 其它2F
工业应用	工业辐照3A 工业探伤3B 无损检测3C 放射性同位素生产3D 测井3E 加速器运行3F 其它3G
天然源	民用航空4A 煤矿开采4B 其它矿藏开采4C 石油和天然气工业4D 铀矿和钍矿处理4E 其它4F
其它	

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2010.15	脂肪肝 ALT 840/u 白蛋白 6.26 mmol/l		
主检医师（签字）：  日期：20年11月6日		检查单位（公章）：  日期：20年11月6日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：  日期：__年__月__日		检查单位（公章）：  日期：__年__月__日	

46

编号: 176

类别: 上岗前 ( )

在岗期间 (✓)

离岗时 ( )

应急照射 ( )

事故照射 ( )

# 放射工作人员职业健康检查表

姓名: 苏清智 28

工作单位: 沈阳远大压缩机有限公司

单位电话: 024-25366050

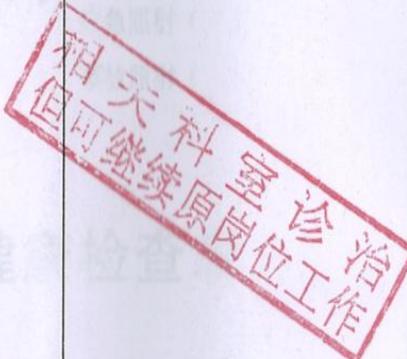
体检单位: 沈阳市第九人民医院

检查日期: 2020.10.15

照射源	职业分类及代码
1 核燃料循环	铀矿开采1A 铀矿水冶1B 铀的运输和贮存1C 核燃料制造1D 反应堆运行1E 燃料后处理1F 核燃料循环研究1G
2 医学应用	诊断放射学2A 牙科放射学2B 核医学2C 放射治疗2D 介入放射学2E 其它2F
3 工业应用	工业探伤3A 工业探伤3B 发光剂量工业3C 放射线同位素生产3D 测年3E 加速器运行3F 其它3G
4 天然源	民用航空4A 煤矿开采4B 其它矿藏开采4C 石油和天然气工业4D 铀矿和矿石处理4E 其它4F
5 其它	

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
20 10.15	血压 150/105 mmHg 肝功能 红细胞 $6.16 \times 10^{12}/L$ 血红蛋白 189 g/L		
主检医师（签字）： 日期：20年10月20日		检查单位（公章）： 日期：20年10月26日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）： 日期：__年__月__日		检查单位（公章）： 日期：__年__月__日	

46

编号: 175

类别: 上岗前 ( )

在岗期间 (✓)

离岗时 ( )

应急照射 ( )

事故照射 ( )

(个人基本资料)

姓名: 何朝 性别: 男 出生日期: 1987年11月2日

出生地: 辽宁省沈阳市 民族: 汉 职业: 检测员

### 放射工作人员职业健康检查表

居民身份证号码: 210101198711020001

家庭住址: 辽宁省沈阳市沈河区东顺街

姓名: 何朝 31

工作单位: 沈阳远大压缩机有限公司

单位电话: 024-25366050

体检单位: 九院

检查日期: 2020.10.15

职业名称	放射分类及其代号
1. 放射科医师	放射科医师A 放射科医师B 放射科医师C 放射科医师D 放射科技师E 放射科技师F 放射科技师G
2. 放射科技师	放射科技师A 放射科技师B 放射科技师C 放射科技师D 放射科技师E 其它F
3. 工业探伤	工业探伤A 工业探伤B 工业探伤C 工业探伤D 工业探伤E 工业探伤F 其它G
4. 放射源	放射源A 放射源B 其它C 放射源D 放射源E 放射源F 其它G
5. 其它	

中华人民共和国卫生部印制

### 职业健康检查结果及处理意见

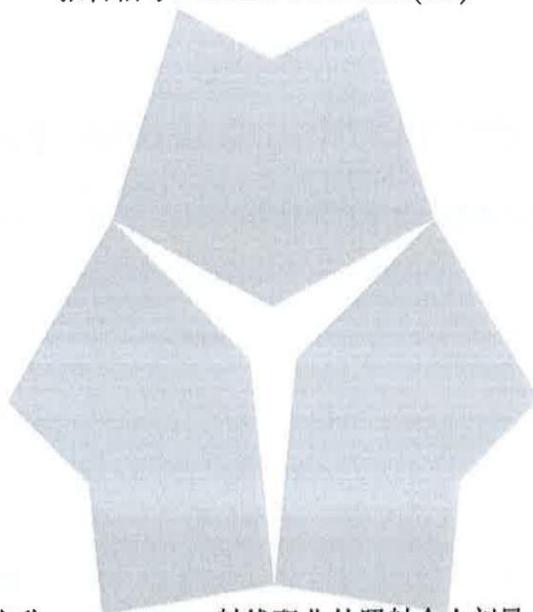
检查日期	检查结果	处理意见	
20 10.15	彩超：考虑右肝、双肾囊肿 双肾结石 心电图：完全右束支传导阻滞		
主检医师（签字）：  日期：20 年 10 月 26 日 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>		检查单位（公章）：  日期：20 年 10 月 26 日 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师（签字）：  日期：__ 年 __ 月 __ 日		检查单位（公章）：  日期：__ 年 __ 月 __ 日	



正本

# 检测报告

报告编号: KHHJ-2020-4266(FG)



项目名称: X、 $\gamma$  射线职业外照射个人剂量

受检单位: 沈阳远大压缩机有限公司

报告日期: 2020 年 10 月 09 日



辽宁凯华环境技术服务有限公司

# 辽宁凯华环境技术有限公司 检测报告

报告编号:	KHHJ-2020-4266 (FG)		共 1 页 第 1 页
检测项目	X、γ射线职业外照射个人剂量	检测方法	热释光检测法
用人单位	沈阳远大压缩机有限公司	委托单位	沈阳远大压缩机有限公司
检测依据	国家标准《职业性外照射个人监测规范》(GBZ128-2019)		
检测室名称	放射防护室	检测类别	委托/常规监测
检测仪器	热释光剂量仪/RGD-3B/057	探测器	LiF: Mg, Cu, P (圆片)

**检测结果:**

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
345002	关庆丰	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.05
345003	苏靖智	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.09
345004	于德鑫	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.14
345005	唐 剑	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.11
345006	曲 亮	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.08
345008	申成旭	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.02
345009	彭魁松	男	工业探伤(3B)	2020/7/1	92	0.08

(以下空白)



注1: 本周期的调查水平参考值为: 1.25mSv

注2: 最低探测水平(MDL): 0.03mSv \* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

签发人:

王贵学

检验检测专用章



最终审核日期: 2020年10月9日

盖章处

附件二十八：厂区危险废物回收协议

## 危险废物委托处理合同书

甲方：沈阳远大压缩机有限公司

乙方：盘锦恒祥危废处理有限公司

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：

### 一、 废物名称

废物名称	废物类别	类别编号	价格（元）
废油泥	HW08	900-210-08	7000 元/吨
废机油	HW08	900-214-08	7000 元/吨
活性炭	HW49	900-041-49	7000 元/吨

### 二、 履行期限

本合同日期为 2019 年 6 月 3 日至 2020 年 12 月 30 日，合同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

处理费（以实际拉运数量为准），双方依据拉运数量乘以单价进行确认拉运量，甲方收到乙方开具的 13% 增值税专用发票后 3 日内一次性结清。

### 四、 权利与义务

#### （一）甲方的权利与义务：

1. 本合同甲方可用于环保及相关政府部门的备案及审验，并在每批次转移前进行申报危险废物转移联单。
2. 甲方在危险废物转移联单审批通过后与乙方联系转移。
3. 甲、乙双方在交接地共同核实废物的数量或重量，双方经办人签字。
4. 如甲方不能按约定付款，造成乙方的一切损失，由甲方负责。
5. 甲方有权制止乙方违反安全规定的行为。



(二) 乙方的权利与义务:

1. 乙方依据《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定处理废物。
2. 双方在提取废物前妥善办理废物处置的《辽宁省危险废物转移联单》等相关手续。
3. 乙方在接到甲方通知之时起 20 个工作日内启运废物, 并妥善保存、处理废物。
4. 危险废物由甲方负责装车。
5. 乙方运输人员须穿工作服、工作鞋, 遵守甲方及甲方办公现场所在单位的的安全管理制度。
6. 乙方运输车辆必需符合资质要求。
7. 乙方负责处理甲方产生的危险废物。(结算时按双方确认后的实际运出量计算)。
8. 危险废物由乙方自行到甲方提取, 运输工具由乙方自行解决, 但必须符合中华人民共和国危险化学品运输的相关规定及甲方的入厂规定。车辆进入甲方厂区必须严格遵守甲方的有关规定, 做到文明作业。
9. 由于乙方责任, 拉运危险废物人员及车辆进入甲方厂区内及运输过程中所发生的一切财产人身安全等损害由乙方负责。如给甲方造成损害应当赔偿其经济损失。
10. 乙方收集、贮存、运输、利用及处置废物过程中应采取有效措施防止扬散、流失、渗漏和其它污染, 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒废物。
11. 危险废物在运输过程中发生的安全环保事故由乙方负责, 甲方不承担任何责任。
12. 危险废物运出厂后不得转给其他厂家处理和随意排放, 如发生后果由乙方负责, 与甲方无关, 甲方不承担任何责任。

13. 如果乙方处理危废达不到国家和省市标准，一切后果由乙方负责。

### 五、 争议的解决

废物处理协议发生纠纷时，双方应通过协商解决。如协商未果，可以向甲方所在地人民法院提起诉讼。

### 六、 其它

1. 未经另一方的书面同意，任何一方不得转让其依本合同所享有的权利及应承担的义务。

2. 本合同一式四份，双方各执两份。

<p>甲方：</p> <p>单位名称（章）沈阳远大压缩机有限公司</p> <p>单位地址：沈阳市经济技术开发区沧海路1号</p> <p>委托代理人：</p> <p>电话：133 5240 9293</p> <p>开户银行：建行沈阳经济技术开发区支行</p> <p>账号：21001404301050006283</p> <p>日期：2019年6月3日</p>	<p>乙方：</p> <p>单位名称（章）盘锦恒祥危废处理有限公司</p> <p>单位地址：盘锦市盘山县太平农场杜家分场</p> <p>委托代理人：</p> <p>电话：18242780555</p> <p>开户银行：盛京银行股份有限公司盘锦开发区支行</p> <p>账号：1313040102000005795</p> <p>日期：2019年6月3日</p>
--	---



160812050855

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
The centre of radiation-protection test and evaluation in technical physics institute of HAS

## 电离辐射环境

Environment of ionizing radiation

# 监 测 报 告

No. HWLWS-2020-11-19

监测内容: 电离辐射环境监测

Test content

委托单位: 沈阳远大压缩机有限公司

Client

监测类型: 委托检测

Test type

报告日期: 2020 年 11 月 30 日

Report time

地址: 黑龙江省哈尔滨市南岗区科研街 26 号  
邮箱: weiguang0712@163.com

电话: 0451-84613994  
网站: www.tpihas.ac.cn

## 声 明

- 1、 报告无“黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心检测专用章”无效，报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 2、 报告未经本中心同意不得以任何方式复制及作广告宣传。
- 3、 对本报告如有异议或投诉者，请于收到报告的十五日之内向本中心提出，逾期不予受理。受理单位为黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心投诉受理办公室。  
受理电话：0451-86615517。
- 4、 报告涂改无效，无骑缝章无效。
- 5、 委托检验：系指委托者自带样品检验，本中心不对样品来源负责，故检验结果仅对送检样品负责，不作鉴定、评优、审批及商品宣传用。
- 6、 监督检验：系按有关法规进行的监督检验。
- 7、 检测检验：系按有关规定对工作场所及样品进行测试或检验。
- 8、 鉴定检验：系对新产品、新工艺、新资源的质量检验。
- 9、 仲裁检验：系按争议双方协商情况或有关主管部门抽样，其检验结果作为上级部门判定的依据。

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 1 页 共 8 页

监测项目: 沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目周围电离辐射环境监测

执行标准: 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);  
《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001);  
《环境地表  $\gamma$  辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-93);  
《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)。

主要监测仪器设备: 1. X、 $\gamma$  射线检测仪, 451P, 校准因子为 0.97, 有效期至 2021 年 1 月 2 日。

委托单位名称: 沈阳远大压缩机有限公司

检测日期: 2020 年 11 月 9 日

联系人: 张晗

联系电话: 13998214508

委托单位地址: 沈阳市经济技术开发区中德大街 11 号

防护监测方法: 本次监测对沈阳远大压缩机有限公司 X 射线探伤室及现场探伤项目所在的辐射工作场所及周围环境进行 x- $\gamma$  剂量率监测。

监测工况条件: XXG3505 型 X 射线探伤机额定管电压 350 (kV), 实际操作管电压 270 (kV); 监测工况 77%, 主射束方向向南; XXH2505 型 X 射线探伤机额定管电压 250 (kV), 实际操作管电压 200 (kV), 监测工况 80%, 现场探伤时为无探件空照。

监测范围: 重点以探伤室为中心, 以 25、50m 为半径划 2 个同心圆, 再按 45° 圆心角分同心圆为 8 等份, 截评价区域成 16 个子区, 在每个子区布置一个测量点进行测量。在探伤室四周外墙进行 X- $\gamma$  剂量率布点监测。具体检测点位见图 1、图 2、图 3、图 4。

防护监测数据见下表: (监测点位置如示意图所示)

---

以下空白

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 2 页 共 8 页

表 1 X 射线探伤室周围环境监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )					
		关机		XXG3505 型探伤机 开机		XXH2505 型探伤机 开机	
		室内	室外	室内	室外	室内	室外
1	探伤室北侧约 20m	0.09	—	0.10	—	0.10	—
2	探伤室北侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
3	探伤室东北侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.09	—
4	探伤室东北侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
5	探伤室东侧约 20m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
6	探伤室东侧约 35m	0.08	—	0.09	—	0.08	—
7	探伤室东南侧约 20m	0.07	—	0.08	—	0.08	—
8	探伤室东南侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
9	探伤室南侧约 20m	0.09	—	0.10	—	0.10	—
10	探伤室南侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.09	—
11	探伤室西南侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.10	—
12	探伤室西南侧约 35m	0.09	—	0.10	—	0.09	—
13	探伤室西侧约 20m	0.09	—	0.09	—	0.09	—
14	探伤室西侧约 35m	0.09	—	0.08	—	0.09	—
15	探伤室西北侧约 20m	0.08	—	0.08	—	0.08	—
16	探伤室西北侧约 35m	0.08	—	0.08	—	0.09	—

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 3 页 共 8 页

表 2 X 射线探伤工作场所周围监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )					
		关机		XXG3505 型探伤机 开机		XXH2505 型探伤机 开机	
		室内	室外	室内	室外	室内	室外
17	探伤室东侧墙体 30cm	0.08	—	0.08	—	0.08	—
18	工件进出门左侧门缝 30cm	0.09	—	0.09	—	0.09	—
19	工件进出门体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.08	—
20	工件进出门右侧门缝 30cm	0.10	—	0.11	—	0.10	—
21	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.08	—	0.08	—
22	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
23	探伤室南侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
24	探伤室西侧墙体 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
25	探伤室西侧墙体 30cm	0.10	—	0.10	—	0.10	—
26	探伤室西侧墙体 30cm	0.07	—	0.07	—	0.08	—
27	人员进出门 30cm	0.07	—	0.08	—	0.07	—
28	人员进出门 30cm	0.08	—	0.09	—	0.09	—
29	操作间	0.08	—	0.09	—	0.09	—
30	洗片室	0.09	—	0.09	—	0.09	—

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 4 页 共 8 页

表 3 XXG3505 型探伤机（定向）现场探伤控制区和监督区监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	
		关机	开机
31	控制区北侧边界（距探伤机 100m）	0.06	2.94
32	控制区东北侧边界（距探伤机 100m）	0.05	3.07
33	控制区东侧边界（距探伤机 100m）	0.06	6.74
34	控制区东南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	7.15
35	控制区南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	11.98
36	控制区西南侧边界（距探伤机 100m）	0.06	9.96
37	控制区西侧边界（距探伤机 100m）	0.06	5.83
38	控制区西北侧边界（距探伤机 100m）	0.05	3.08
39	监督区北侧边界（距探伤机 220m）	0.06	0.80
40	监督区东北侧边界（距探伤机 220m）	0.07	0.89
41	监督区东侧边界（距探伤机 220m）	0.07	1.76
42	监督区东南侧边界（距探伤机 220m）	0.06	1.94
43	监督区南侧边界（距探伤机 220m）	0.06	2.09
44	监督区西南侧边界（距探伤机 220m）	0.05	1.96
45	监督区西侧边界（距探伤机 220m）	0.06	1.53
46	监督区西北侧边界（距探伤机 220m）	0.06	0.89

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 5 页 共 8 页

表 4 XXH2505 型探伤机（周向）现场探伤控制区和监督区监测结果

监测点	点位描述	监测结果( $\mu\text{Sv/h}$ )	
		关机	开机
47	控制区北侧边界（距探伤机 70m）	0.08	11.9
48	控制区东北侧边界（距探伤机 70m）	0.07	11.7
49	控制区东侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
50	控制区东南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
51	控制区南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.2
52	控制区西南侧边界（距探伤机 70m）	0.06	11.3
53	控制区西侧边界（距探伤机 70m）	0.05	10.1
54	控制区西北侧边界（距探伤机 70m）	0.06	10.1
55	监督区北侧边界（距探伤机 135m）	0.07	1.94
56	监督区东北侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.96
57	监督区东侧边界（距探伤机 135m）	0.05	1.92
58	监督区东南侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.88
59	监督区南侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.74
60	监督区西南侧边界（距探伤机 135m）	0.05	1.76
61	监督区西侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.68
62	监督区西北侧边界（距探伤机 135m）	0.06	1.63

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 6 页 共 8 页

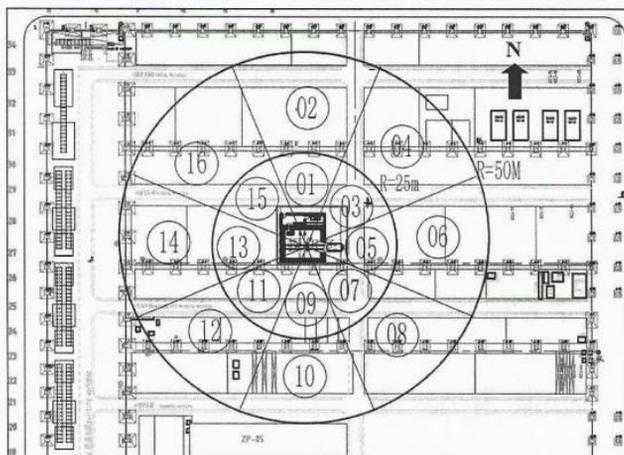


图 1 X 射线探伤室周围监测布点示意图

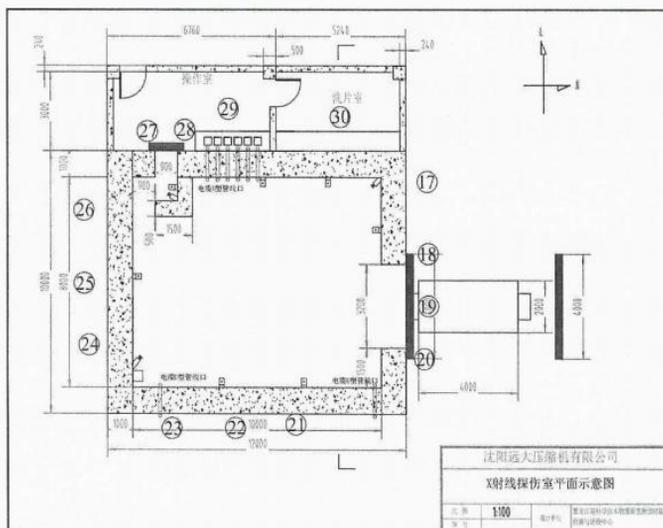


图 2 X 射线探伤室周围监测布点示意图

黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 7 页 共 8 页

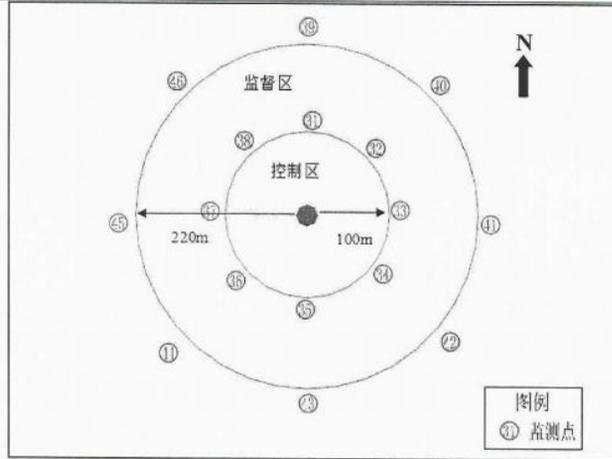


图 3 XXG3505 型探伤机（定向）现场探伤监测布点示意图

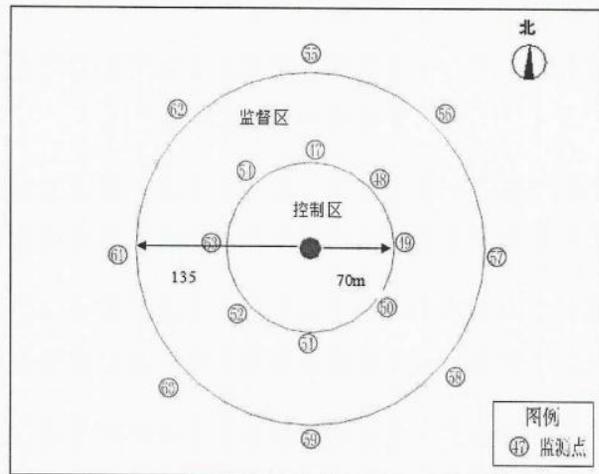


图 4 XXH2505 型探伤机（周向）现场探伤监测布点示意图

编制人: 丛士博      审核人: 吴珂      批准人: 丛士博

批准日期: 2020.11.30

检测专用章:



黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心  
监测报告

编号: HWLWS-2020-11-19

第 8 页 共 8 页



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 160812050855

名称: 黑龙江省科学院技术物理研究所放射防护检测与评价中心

地址: 哈尔滨市南岗区学府路科研街26号(150086)

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 responsibility 由黑龙江省科学院技术物理研究所承担。

许可使用标志



发证日期: 2016年12月05日

有效期至: 2022年12月04日

发证机关: 黑龙江省质量技术监督局

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。

