沈阳宏奇热力设备制造有限公司

X射线探伤室建设项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2021年7月

建设单位法人代表： 李　毅

编制单位法人代表： 梁吉哲

项　目　负 责　人： 佟　欧

填　　表　　人　： 王雨婷

建设单位:沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

电　　话:13704059047

传　　真:

邮　　编:110127

地　　址:沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号

编制单位:辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司（盖章）

电　　话:024-67983562

传　　真:024-67983512

邮　　编:110032

地　　址:辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

表一

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">沈阳宏奇热力设备制造有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">■新建 □改建 □扩建 □其他</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>设计能力</td><td colspan="5">该项目为新建项目，本项目主要内容包括：拟建 1 座 X 射线探伤室，拟购 1 台管电压最大为 300kV，管电流为 5mA 的周向探伤机，探伤室为单层独立结构，用于对公司生产的压力管道元件进行探伤。</td></tr>
<tr><td>实际能力</td><td colspan="5">已建 1 座 X 射线探伤室，已购 1 台管电压最大为 300kV，管电流为 5mA 的周向探伤机，探伤室为单层独立结构，用于对公司生产的压力管道元件进行探伤。</td></tr>
<tr><td>建设项目环评时间</td><td>2019 年 5 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2019 年 10 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>2020 年 8 月</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2021 年 1 月 8 日</td></tr>
<tr><td>环评报告
审批部门</td><td>辽宁省生态环境厅</td><td>环评报告
编制单位</td><td colspan="3">辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>沈阳市金罗盘建筑设计有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>100</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td>5.2</td><td>比例</td><td>5.2%</td></tr>
<tr><td>实际总概算（万元）</td><td>150</td><td>环保投资(万元）</td><td>68.5</td><td>比例</td><td>45.67%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">1、法规文件
（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行，2018 年修订）；
（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日重新修订）；
（3）《中华人民共和国放射性污染防治法》（主席令第六号，2003 年 10 月 1 日起施行）；
（4）关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；</td></tr>
</table>

（5）《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，2014年7月29日修订）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（7）《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》（国家环境保护总局令第31号，依据2019年8月22日《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（生态环境部令第7号）修订）；

（8）关于发布《射线装置分类》的公告（环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告，2017年第66号，2017年12月6日实施）；

（9）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环保部[2018]第9号）；

（10）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

（11）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）；

（12）《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，自 2020 年 3 月 1 日起施行；

（13）《中华人民共和国固体废物污染环境防护法（2020修订）》自 2020 年 9 月 1 日起施行；

（14）《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的 公告》生态环境部公告 2019 年第 57 号，自 2020 年 1 月 1 日起施行。

2、技术标准

（1）《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；

（2）《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）；

（3）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

（4）《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）；

（5）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。

3、其他

（1）《沈阳宏奇热力设备制造有限公司X射线探伤室建设项目辐射环境影响报告表》辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司，2019年5月；

（1）《沈阳宏奇热力设备制造有限公司X射线探伤室建设项目辐射环

	境影响审批意见》（辽环审表[2019] 46 号），辽宁省生态环境厅，2019 年 9 月 24 日； （3）《委托单》。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	**1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）** 本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。 B1.1 职业照射 第 B1.1.1.1 款，应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值： a)由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；本项目取其四分之一即 5mSv 作为管理限值。 B1.2 款 公众照射：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；本项目取其十分之一即 0.1mSv 作为管理限值。 **2、《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）** 本标准适用于 500kV 以下的工业 X 射线探伤装置（以下简称 X 射线装置）进行探伤的工作。 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应满足：关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h 等。 **3、《中国环境天然放射性水平》 国家环保局 1995 年** 沈阳地区市室内、室外 X-γ辐射空气吸收剂量率本底值范围分别为（19.4～136.9）nGy/h，（67.0～127.0）nGy/h。

表二

工程建设内容：

沈阳宏奇热力设备制造有限公司成立于 2004 年 3 月 18 日，是一家专门从事 D1、D2 级压力容器和压力管道元件等产品的研发、设计、制造和检验于一体的现代化新型热工设备制造企业。公司现有员工 80 人，年生产压力管道用波纹管补偿器 9000 件，生产电力、化工及集中供热换热器、集水器等产品 100 台。

公司制造的换热器、除污器、分水器、集水器、各类储罐和各式补偿器 ，如金属补偿器、纤维织物补偿器、（非）注填式补偿器、及金属软管等，广泛应用于航天、航空、冶金、石化、电力、汽车、建材和供暖等行业，部分产品还远销朝鲜、韩国、日本、印度、蒙古和南非等国家。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司位于沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号，地理位置详见附图 1；东侧为佳怡集团沈阳沈北物流有限公司，公司南侧为沈阳泰华包装有限公司，西侧为沈阳李尔汽车系统有限公司和沈阳鑫榆林石油机械有限公司，北侧为蒲茸路，公司现势地形图见附图 2。

新建探伤室位于制造车间内，探伤室净尺寸为 14550mm×7850mm×6500mm（高），采用密度不小于 2.35g/cm3 钢筋混凝土浇筑而成，四壁墙体厚度为 700mm，顶棚为 500mm，探伤室内设置迷道，迷道厚度为 500mm。工件进出防护门采用 25mm 铅板防护，所用铅比重为 11.34g/cm^3，洞口尺寸 4200m×4200mm（高），防护门尺寸 4800m×4500mm（高），防护门左右搭接均为 300mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。人员进出防护门采用 12mm 铅板防护，所用铅比重为 11.34g/cm^3，洞口尺寸 1000m×2100mm（高），防护门尺寸 1400m×2400mm（高），防护门左右搭接均为 200mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。同时，探伤室设置门机联锁装置、摄像头、紧急停止按钮，探伤室外设置电离辐射标志，以起到警示的作用，减少了探伤工作对工作人员及公众造成的辐射影响，探伤室内留有通往操作间的电缆管道，管道“U”型埋设，管道于水平地下 0.6m。探伤室内安装通风装置，管道“U”型布置，管道于地下 0.5m，出风口位于探伤室外，高出探伤室所在厂房 1.5m 处。

该单位从事放射性工作人员共 3 人，均持有辐射工作人员上岗证，达到持证上岗。

2019 年 5 月，沈阳宏奇热力设备制造有限公司委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司完成了对沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目辐射环境影响评价。2019 年 9 月 24 日，该项目通过辽宁省生态环境厅环评审批（辽环审表[2019]46 号）。

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，受沈阳宏奇热力设备制造有限公司委托，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2021 年 1 月 8 日对沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目进行了竣工环境保护验收现场监测。

项目地理位置见附图 1。

项目现势地形见附图 2。

本项目环评内容和本次验收内容见表 2-1。

表 2-1　项目环评与本次验收内容对比表

环评内容	一	拟建 1 座 X 射线探伤室					
	二	序号	探伤机名称型号	管电压（kV）	管电流(mA)	数量（台）	使用地点
		1	XXH-3005 型探伤机（周向）	300	5	1	探伤室
本次验收内容	一	新建 1 座 X 射线探伤室					
	二	序号	设备名称	管电压（kV）	管电流（mA）	数量（台）	使用地点
		1	XXH-3005 型探伤机（周向）	300	5	1	探伤室

本项目验收的内容与环评一致。

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

由 X 射线探伤机的工作原理可知，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（曝光状态）才会发出 X 射线。因此，在开机曝光期间，X 射线成为污染环境的主要污染因子。

当 X 射线探伤机在运行时，因高压或高电流而产生的 X 射线会电离空气产生少量的臭氧和氮氧化物。但本项目的探伤机在其工作时的管电压和管电流都不高，因此在探伤室内产生的臭氧和氮氧化物很少，可通过排风设施排出室外。另外，本项目洗片过程中会产生显影液、定影液、废胶片等危险废物。

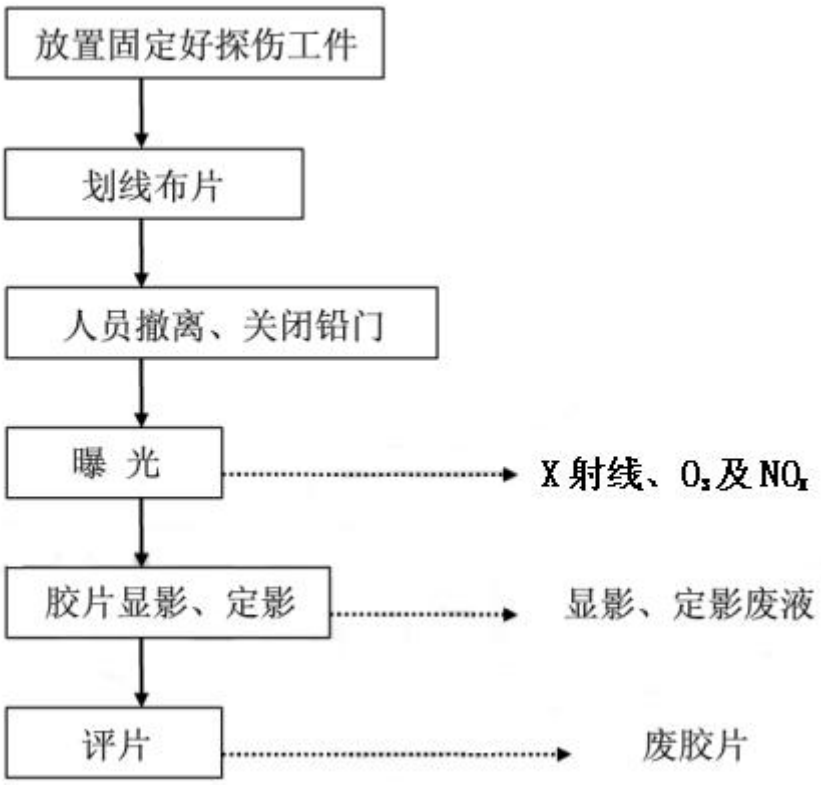


图 1　X 射线探伤工艺流程及污染物产生环节图

表三

主要污染源、污染物处理和排放

本项目为沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目，探伤室净尺寸为 14550㎜×7850㎜×6500（高）。

其主要污染源、环评阶段防护设施要求和实际达标情况如下表所示。

表 3-1　主要污染源、环评阶段防护设施要求和实际达标情况

污染源	环评阶段防护设施要求						实际建设情况	是否一致
	房间	位置	材料	密度 (g/cm^3)	厚度（mm）	备注		
X 射线、少量 O_3 及 NO_X	探伤室	墙体	混凝土	≥2.35	700	四周墙体	四周墙体厚度均为 700mm，由混凝土浇筑。	是，见竣工图
		顶棚	混凝土	≥2.35	500	顶棚	顶棚厚度为 500mm，由混凝土浇筑。	是，见竣工图
		迷道	混凝土	≥2.35	500	墙体	迷道厚度为 500mm，由混凝土浇筑。	是，见竣工图
		工件进出防护门	铅板	≥11.34	25	防护门与防护墙左右搭接均为 300mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。	厚度为 25mm 的铅板防护门，与防护墙左右搭接均为 300mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。	是，见竣工图
		人员进出防护门	铅板	≥11.34	12	防护门与防护墙左右搭接均为 200mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。	厚度为 12mm 的铅板防护门，与防护墙左右搭接均为 200mm，上搭接为 200mm，下搭接为 100mm。	是，见竣工图

		排风装置	地下 U 型通风管道机械排风，管道于地下 0.5m，出风口高于厂房房顶 1.5m，排风量大于 3000m³/h。	地下 U 型通风管道机械排风，管道于地下 0.5m，出风口高于厂房房顶 1.5m，排风量大于 3000m³/h。见图片 10	是，见图片 10

表四

建设项目环境影响报告主要结论及审批部门审批决定：

1.建设项目环境影响报告主要结论：

通过对探伤室位置及其周围辐射环境本底调查，各类受照射人群的剂量估算，以及建设项目对周围环境带来的辐射影响分析得出如下的评价结论：

（1）沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目，符合国家产业政策，项目位于沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号，项目占地为工业用地。

（2）项目所在地周围环境辐射本地水平正常，经计算 X 射线探伤室的屏蔽设计能够满足辐射防护要求，辐射工作人员和公众的年有效剂量远低于国家标准要求。

（3）经辐射环境本底调查，X-γ外照射剂量率测量值在该地区本底值范围内。

（4）受照各类人群年有效剂量均低于国家剂量约束值。

（5）公司成立了辐射防护领导小组，签订了辐射安全责任书，制定了各项规章制度。

综上所述，沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目，设计合理，各项防护设施满足辐射防护要求。各类受照人群的年有效剂量均低于国家规定的剂量限值。项目建成后不会对辐射环境带来不良影响，从环保角度考虑可行。

2.审批部门审批决定：

沈阳宏奇热力设备制造有限公司：

经我厅建设项目审查委员会 2019 年第 6 次会议审查，现就《沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设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、沈阳宏奇热力设备制造有限公司位于沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号。本项目代码为 2019-210113-33-03-060774。本项目内容为：拟在制造车间内建设一座探伤室，并使用 1 台 X 射线探伤机（周向，最大管电压 300 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。探伤室四面墙体均采用 700 毫米混凝土进行防护；顶棚采用 500 毫米混凝土进行防驴；迷道墙采用 500 毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用 25 毫米铅板进行防护；人员进出门采用 12 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）。

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，走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。

3.环评及批复落实情况

沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目环评及批复落实情况见表 4-1。

表 4-1　环评及批复落实情况

项目	要求	落实情况
《环评》 环保防护措施	1.探伤室防护门安装门机联锁装置，可保证探伤工作的安全。	整改后已落实，防护门已安装了门机联锁装置。见照片 4。
	2.设置地下 U 型通风管道机械排风，出风口高于厂房房顶 1.5m；排风量大于 3000m^3/h。	已落实，U 型通风管道机械排风及高于厂房房顶 1.5 米的出风口。见照片 10。
	3.设置无死角监视设备，监视器设在操作室内，控制台设置钥匙开关由专人保管。	已落实，无死角监控，操作台钥匙专人保管。见照片 12、16。
	4.对从事辐射工作的相关人员进行放射性知识的培训，经考试合格后持证上岗，并严格要求按规程操作。	已落实，该项目共 3 名辐射工作人员，3 人均持有辐射工作人员上岗证。
	5.对从事辐射工作的管理和操作人员定期进行职业健康检查，并配备足够的剂量笔等个人防护用品。	基本落实，环评规定 4 人从事探伤工作。因现阶段探伤工作少，故从事探伤工作为 3 人。从事辐射工作的人员已定期参加职业健康体检，配备了剂量笔和报警器。见照片 13、15，附件 17。
《环评批复》 第三条要求	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。制定了相关制度，制度上墙。见照片 1、2 及附件
	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。探伤室四面墙体均采用 700 毫米混凝土进行防护；顶棚采用 500 毫米混凝土进行防驴；迷道墙采用 500 毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用 25 毫米 铅板进行防护；人员进出门采用 12 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）。	已落实，探伤室已按照环评及辐射防护相关法律法规要求施工。见竣工图
	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。	已落实。已安装门机连锁装置及报警灯装置，有辐射标志。见照片 4、7、11。

	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。	已落实。安装了急停按钮和监控。见照片5、6、12。
	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。配备了X-γ剂量率仪，及相关规章制度。见照片14。
	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。配备了个人剂量计和报警仪。见照片13、15。
	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。	已落实，已签订废弃物委托处理合同书，见附件。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1.质量保证：

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；监测单位通过辽宁省市场监督管理局资质认定，具有出具法定数据的资质；参加监测的人员均经培训、考核，持证上岗。

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	便携式 X-γ 辐射仪 6150AD-b/h
量程范围	5nSv/h-99.99μSv/h
能量响应范围	20keV-7MeV
检定证书	东北国家计量测试中心 辽宁省计量科学研究院 （辽计 20051309574 号） 有效期：2020 年 7 月 3 日至 2021 年 7 月 2 日
监测方法	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93） 《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-20015.3.4 《工业 X 射线探伤放射防护要求》GBZ 117-2005
资质证书	证书编号：17061205A177 有效期至：2023 年 11 月 5 日 发证机关：辽宁省市场监督管理局

2.质量控制：

（1）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

（2）监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持证上岗。

（3）监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良好。

（5）由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

（6）监测报告三级审核。

表六

验收监测内容：

1.验收范围

参照本项目的环境影响报告，并根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环保部[2018]9 号），参考《辐射环境保护管理导则 核技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》（HJ10.1-2016）要求，校验本项目竣工环境保护验收调查范围，见下表：

表 6-1 验收范围

阶段 / 类别	环评阶段	本次验收调查范围
辐射环境	对探伤室拟建设位置及其周围环境现状进行了监测。本次监测以探伤室建设位置为中心，以 25、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45º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。	对探伤室建设位置及其周围环境现状进行了监测。本次监测以探伤室建设位置为中心，以 25、50m 为半径划 2 个同心圆，再按 45º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，及工作现场加密布点。

本次验收范围包含环评阶段范围，并对工作场所加密布点。

2.监测因子

参照本项目的环境影响报告，并根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类> 的公告》（生态环保部[2018]9 号），参考《工业 X 射线探伤放射防护要求》监测因子见下表：

表 6-2 环境监测因子核准表

阶段 / 类别	环评阶段	本次验收监测因子
辐射环境	室内、外环境 X-γ辐射剂量率	室内、外环境 X-γ辐射剂量率

本次验收与环评阶段监测因子一致。

3.验收环境敏感目标

调查范围内本项目的主要保护目标分为两类，一类为职业工作人员，包括探伤室工作人员；一类为公众，为该公司车间其他工作人员及 50 米内的其他公司人员，具体见表 6-3。

表 6-3　环境保护目标一览表

人群组		相对方位及距离	剂量限值	剂量约束值
职业人员	X 射线探伤室工作人员	探伤室外，2m	20mSv/a	5mSv/a
公众	制造车间内工作人员	探伤室外，5m	1mSv/a	0.1 mSv/a
	公司院区范围内其他工作人员	探伤室外，50m		

4.监测内容

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2021 年 1 月 8 日对沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目工作场所及周围环境进行室内、外环境 X-γ辐射剂量率进行监测。

5.监测时段

监测时天气条件：2021 年 1 月 8 日：晴，最高气温-12℃，最低气温-23℃，西风 2 级，相对湿度 48%，天气情况符合监测条件。

6.监测布点原则

探伤室为评价中心，分别以 25m、50m 为评价半径划 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，在每一个子区内布置一个 X-γ辐射剂量率监测点，及工作现场加密布点。

监测布点见附图 3、4。

表七

验收监测期间生产工况记录：

本项目 XXH-3005 型（周向）X 射线探伤机，距探伤室东墙 3.95 米，距西墙 3.9 米，距南墙 7 米，距北墙 7.55 米，在无探件情况下进行照射，并对探伤室各屏蔽体布点进行监测。监测布点见附件 4。

本项目验收监测工况见表 7-1。

表 7-1　验收监测工况

探伤机型号	额定管电压（kV）	实际操作管电压（kV）	实际操作管电流（mA）	验收工况比	使用地点
XXH-3505 型（周向）	300	250	5	83%	探伤室

验收监测结果：

1.本项目验收监测结果

监测时采用《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）所规定的方法进行监测，监测结果见表 7-2、表 7-3。

表 7-2　X 射线探伤室周围环境 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nSv/h)			
		室内		室外	
		关机	开机	关机	开机
1	制造车间	84.0	86.1		
2	制造车间	83.0	81.6		
3	厂区空地			89.8	89.5
4	厂区空地			83.7	81.8
5	厂区空地			83.7	81.3
6	制造车间	77.8	76.7		
7	制造车间	79.9	81.0		
8	制造车间	79.9	81.7		
9	制造车间	82.7	82.1		
10	厂区空地			79.4	82.8
11	厂区空地			88.7	87.6
12	厂区空地			88.2	87.9
13	厂区空地			87.8	85.1
14	厂区空地			82.5	82.9

续表 7-2　X 射线探伤室工作场所 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nSv/h)			
		室内		室外	
		关机	开机	关机	开机
15	制造车间	86.7	85.3		
16	制造车间	73.5	76.1		
监测值范围		73.5~86.7	76.1~86.1	79.4~89.8	81.3~89.5
沈阳地区环境辐射剂量率本地范围		（19.4~136.9）nGy/h		（67.0~127.0）nGy/h	

注：监测数值未扣除宇宙射线;通过公式(H=DQN)计算，剂量当量率与吸收剂量率在数值上是相等的。

表 7-3　X 射线探伤室工作场所 X-γ辐射剂量率监测结果

序号	监测点位置	X-γ辐射剂量率(nSv/h)			
		室内		室外	
		关机	开机	关机	开机
17	探伤室人员进出门右门缝	97.1	99.4		
18	探伤室人员进出门中部	95.7	94.9		
19	探伤室人员进出门左门缝	107.5	108.2		
20	探伤室西墙	105.0	104.8		
21	探伤室西墙	103.2	103.7		
22	探伤室西墙	89.5	89.5		
23	探伤室北墙	88.2	87.9		
24	探伤室人员工件门右门缝	75.9	78.0		
25	探伤室人员工件门中部	75.5	72.6		
26	探伤室人员工件门左门缝	74.2	77.9		
27	探伤室东墙	82.4	81.2		
28	探伤室东墙	83.6	84.3		
29	探伤室东墙	84.2	85.2		
30	探伤室南墙			79.2	80.5
31	探伤室南墙			89.8	91.3
32	探伤室南墙			90.4	89.6
33	探伤室操作室	84.1	81.8		
监测值范围		74.2~107.5	72.6~108.2	79.2~90.4	80.5~91.3
沈阳地区环境辐射剂量率本地范围		（19.4~136.9）nGy/h		（67.0~127.0）nGy/h	

注：墙外均为屏蔽体外 30cm 处；监测数值未扣除宇宙射线；通过公式(H=DQN)计算，剂量当量率与吸收剂量率在数值上是相等的。

由监测结果可知，X 射线探伤室在验收工况下，探伤室四周屏蔽墙外 30cm 处 X-γ辐射剂量率监测数值均符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）的要求，开关机监测结果基本一致，且均在沈阳市室内外环境辐射剂量率本底水平范围内。

2.剂量估算

根据工作岗位及周围环境中人员的分布情况，评价区内受照射人群组分为两类：一类是辐射工作场所人员，即探伤室工作人员；第二类为公众，即范围内的保护目标人群。

2.1 人群组划分

职业照射人员：探伤室工作人员。

公众：评价范围内该公司制造车间内其他人员及公司院区范围内其他工作人员。

2.2 剂量估算

职业人群组剂量采用个人剂量计检测报告进行估算：

该单位辐射工作人员均配备有个人剂量计，本项目目前涉及辐射工作人员 3 人，均是探伤室工作人员，均配备个人剂量计。由于 2020 年该公司无探伤工作，所以未检测个人剂量计，最近一期剂量计检测为 2021 年第一季度（见附件）。由个人剂量计检测报告可知，辐射工作人员的年有效剂量在（0.011~0.033）mSv/a 之间，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中的剂量要求。

辐射环境对人群组产生的有效剂量当量用下式进行估算：

$$HC=D\gamma \cdot t$$

式中：$H_{x\text{-}\gamma}$—有效剂量当量（Sv）；

D_{γ}—环境地表γ辐射空气吸收剂量率，Sv/h；（选取监测最大值是 108.2nSv/h）

t—环境中停留时间，h；

职业照射人员及公众的辐射环境所致年有效剂量估算结果见表 7-4、表 7-5。

表 7-4 职业人员辐射环境所致年有效剂量估算结果

人 群 组		时间（h）	剂量当量率 (nSv/h)	所致剂量（mSv/a）	约束限值 (mSv/a）
职业	探伤室工作人员	500	108.2	0.0541	5.0

注：剂量当量率监测结果未扣除宇宙射线。

由上表可知，职业工作人员所受年有效剂量计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对工作人员规定的年有效剂量限值。

表 7-5　公众人员辐射环境所致年有效剂量估算结果

人 群 组		时间（h）	剂量当量率 (nSv/h)	所致剂量（mSv/a）	约束限值 (mSv/a）
公众	制造车间内工作人员	500	0	0	0.1
	公司院区内范围内其他工作人员	500	0	0	

通过现场监测，公众受到的剂量当量率，均为沈阳地区本底水平，公众未受到附加计量影响。计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对公众规定的年有效剂量限值。

3.规章制度及安全措施落实情况

3.1 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《安全保卫制度》及相关辐射防护管理制度。

3.2 辐射防护设施

1.每天使用探伤室进行探伤工作前，要认真检查联锁装置、急停开关和 X 射线机的状态是否正常，若存在问题，严禁进行探伤工作。

2.一旦发生意外，立即关闭 X 射线机，停止照射，同时启动应急预案。

3.探伤室施工严格按设计施工，采用密度为 2.35g/cm^3 的混凝土连续浇灌，无气泡和缝隙。铅的密度为 11.34g/cm^3。曝光室防护门与两边墙体均按环评设计搭接。

4.曝光室与操作室分开，控制台有钥匙控制，钥匙设有专人保管。

5.曝光室防护门安装门机联锁装置，曝光室内设有监控设施，曝光室的防护门上方设置声光报警装置。同时门上设置有电离辐射警告标志。

6.曝光室内安装应急开关，并与操作台相连，启动应急开关，即可使探伤机停止工作。

7.设置了 U 型的电缆通道和具有防护措施的排风口，通风装置排风量大于 3000m^3/h，且每小时换气 4 次。

8.沈阳宏奇热力设备制造有限公司为从事辐射工作人员配备个人剂量计和报警仪。

3.3 辐射工作人员

该项目共 3 名辐射工作人员，3 人均持有辐射工作人员上岗证，由于 2020 年该单位无探伤工作，近期才开工使用，最近一期剂量计检测为 2021 年第一季度（见附件）。职业健康体检及辐射年度评估（见附件），均与有资质的单位合作，按规定监测。

3.4 监测仪器及防护用品

该项目配有监测仪器，并为辐射工作人员配置了必要的防护用品。监测仪器及防护用品配置

清单见表 7-6。

表 7-6　监测仪器及防护用品配置清单

内容	名称	数量
监测仪器	X-γ 剂量率仪	1 套
	个人剂量报警仪	1 台
防护用品	个人剂量计	7 套
	监控系统	1 套
	门机联锁	1 套
	急停开关	16 个
	摄像头	5 个

3.5 废物处置

该公司探伤室正常运营状态下，废液产生量约为 0.3t，废胶片产生量约为 0.004t。废液和废胶片分别装于专门的塑料桶内分类贴好标签存放。目前，该项目的 X 射线探伤已经启动，已经建设危废暂存间和签订废弃物委托处理合同书。

3.6 辐射安全许可证

该单位已按规定申领了《辐射安全许可证》（辽环辐证[00107]）。

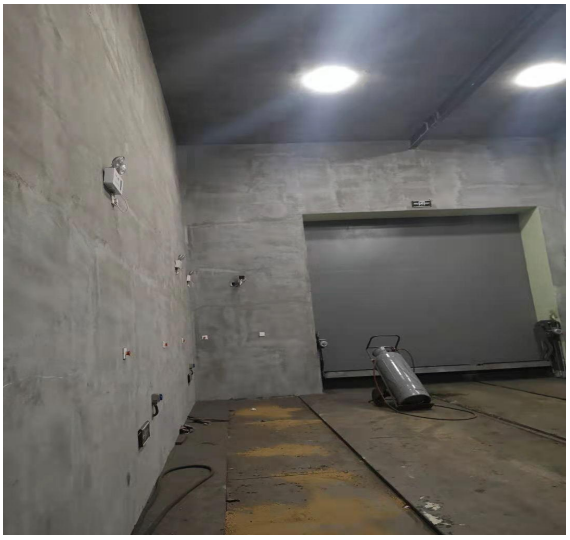
照片 1　探伤室辐射防护制度上墙

照片 2 探伤室辐射防护制度上墙

照片 3　探伤室通风口

照片 4　探伤室门机联锁装置

照片 5　探伤室内监控摄像头



照片 6　探伤室应急开关

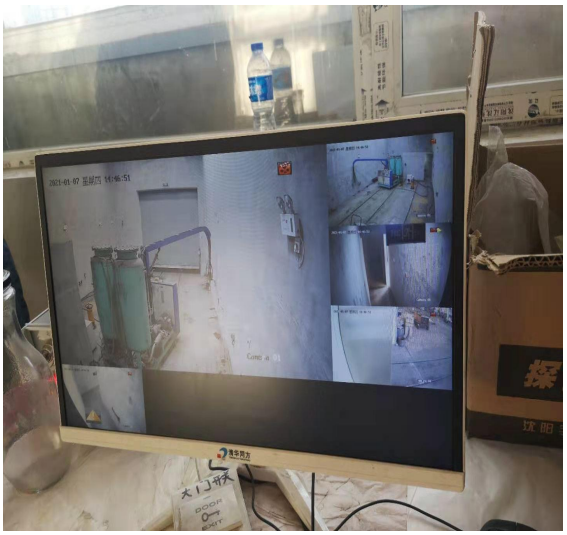
照片 7　探伤室人员人员进出防护门

照片 8　探伤室 300kV 探伤机

照片 9 探伤室 250kV 工况

照片 10　探伤室外部通风管道

照片 11　探伤室人员工件门



照片 12　探伤室监控系统

照片 13　报警仪

照片 14　X-γ 剂量率仪

照片 15　个人剂量计

照片 16　探伤室钥匙控制箱

照片 17　危废暂存间

照片 18　危废暂存间内部

照片 19　迷道摄像头

照片 20 迷道摄像头

表八

验收监测结论：

1.现场监测结果表明，该项目在正常运行工况下，X 射线探伤室周围环境 X-γ辐射剂量率开关机监测结果基本一致，并且监测结果均在沈阳市本底水平范围内，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）的限值要求。

2.两类人群组剂量估算结果表明，该项目在运行时所致职业照射人员及公众的年有效剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，并低于本项目管理限值。

3.该公司防护门安装了门机联锁装置及工作状态指示灯，在显著位置设置了规范的“当心电离辐射”标志牌。

4.该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。辐射工作人员配备了个人剂量报警仪、个人剂量计。

5.沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设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在所在本地区辐射环境本底值范围内，基本落实了环评及环评批复的相关要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

意见和建议：

无

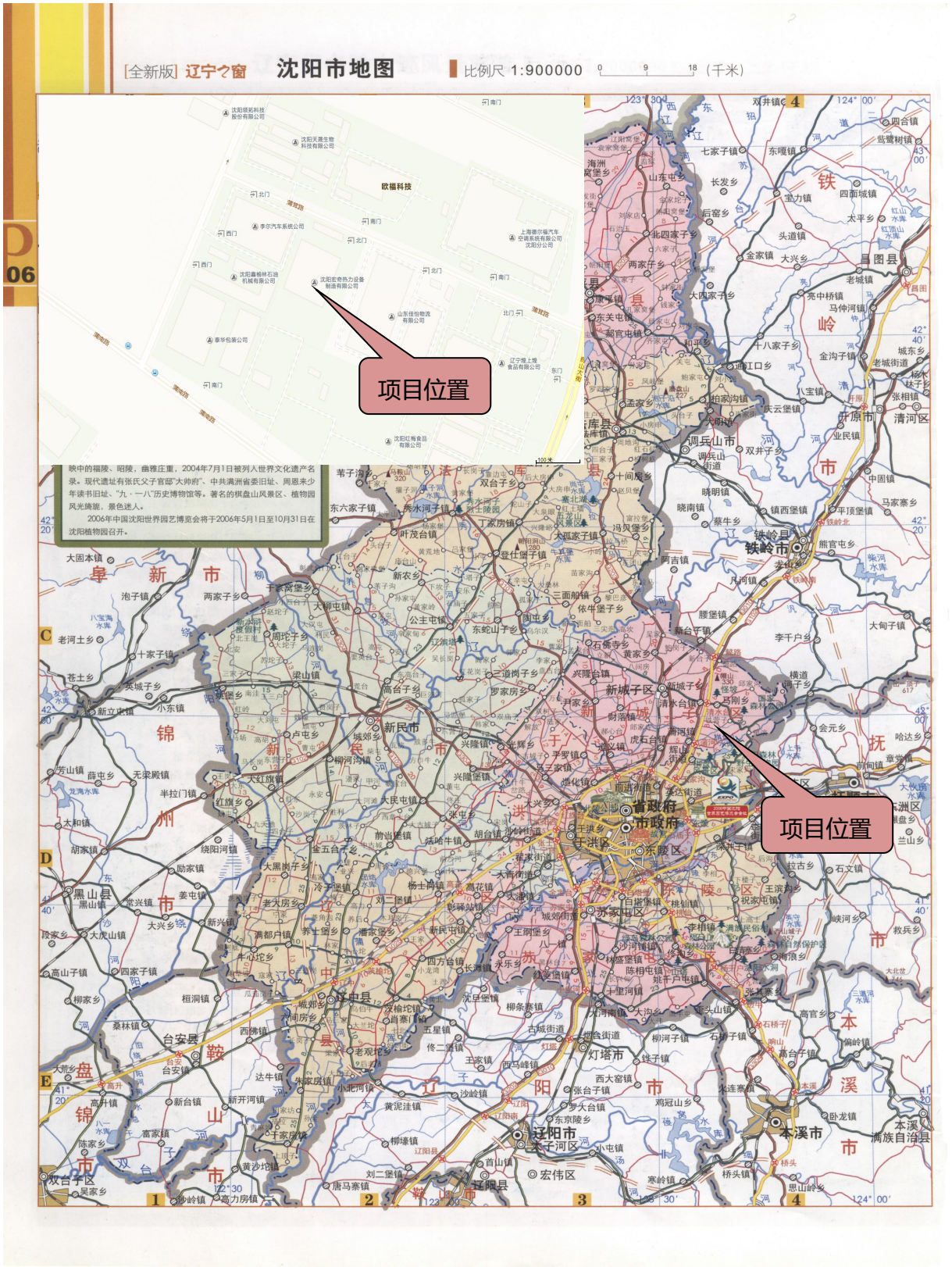
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

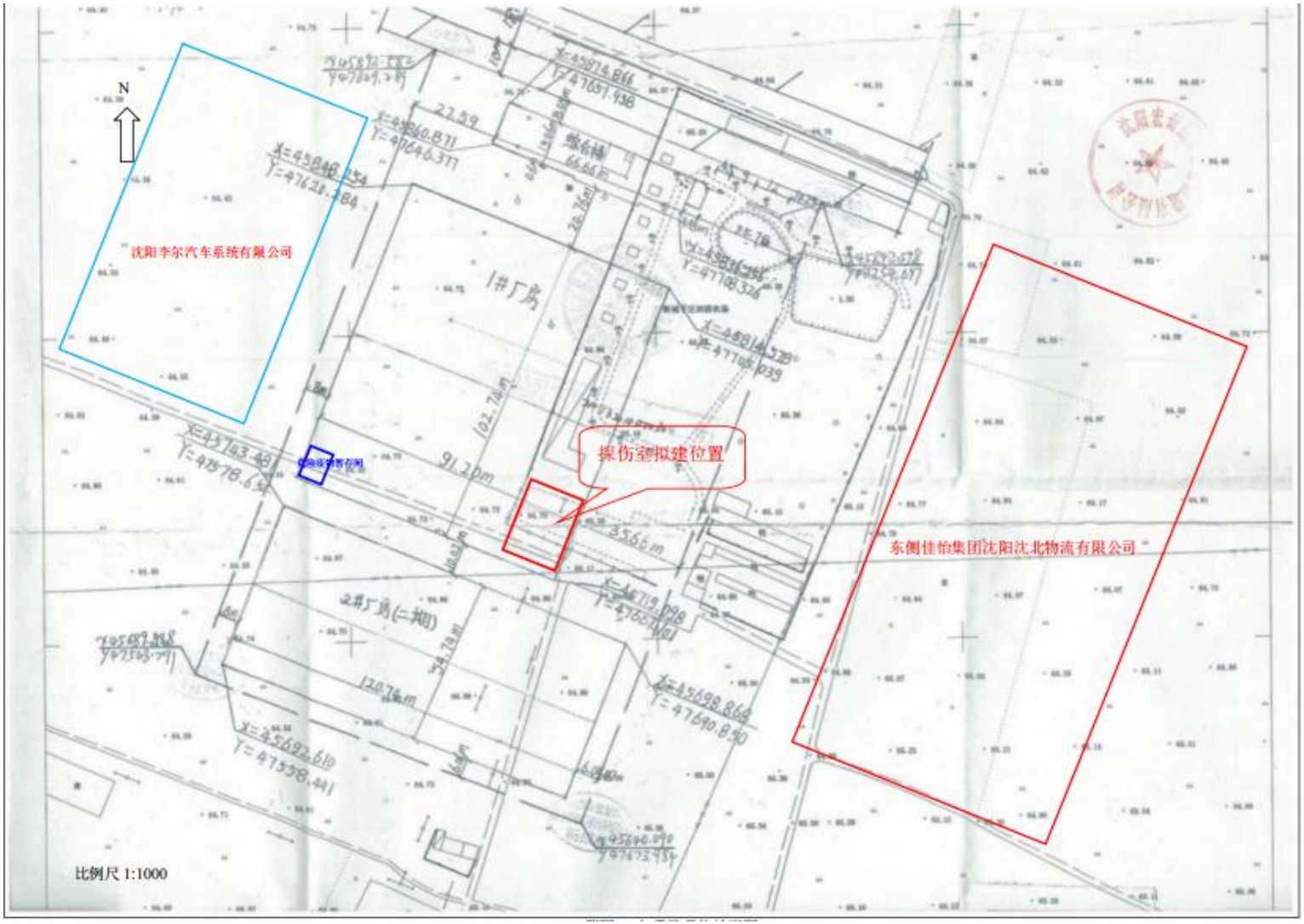
建设项目	项目名称	沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目				项目代码	2019-210113-33-03-060774			建设地点	沈阳市沈北新区蒲河新城夏花街 5 号		
	行业类别（分类管理名录）	核与辐射				建设性质	☑新建　□改扩建　□技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E 123°58′12″N 41°94′74″		
	设计生产能力	该项目为新建项目，本项目主要内容包括：拟建 1 座 X 射线探伤室，拟购 1 台管电压最大为 300kV，管电流为 5mA 的周向探伤机，探伤室为单层独立结构，用于对公司生产的压力管道元件进行探伤。				实际生产能力	已建 1 座 X 射线探伤室，已购 1 台管电压最大为 300kV，管电流为 5mA 的周向探伤机，探伤室为单层独立结构，用于对公司生产的压力管道元件进行探伤。			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] 46 号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2019 年 10 月				竣工日期	2020 年 7 月			辐射安全许可证申领时间	2020 年 6 月 2 日 辽环辐证[00107]		
	环保设施设计单位	沈阳市金罗盘建筑设计有限公司				环保设施施工单位	辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司			本工程排污许可证编号	91210113764360081B001Y		
	验收单位	沈阳宏奇热力设备制造有限公司				环保设施监测单位	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司			验收监测时工况	83%		
	投资总概算（万元）	100				环保投资总概算（万元）	5.2			所占比例（%）	5.2%		
	实际总投资	150				实际环保投资（万元）	68.5			所占比例（%）	45.67%		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	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	8760		
运营单位		沈阳宏奇热力设备制造有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91210113764360081B			验收时间	2021 年 7 月		

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	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

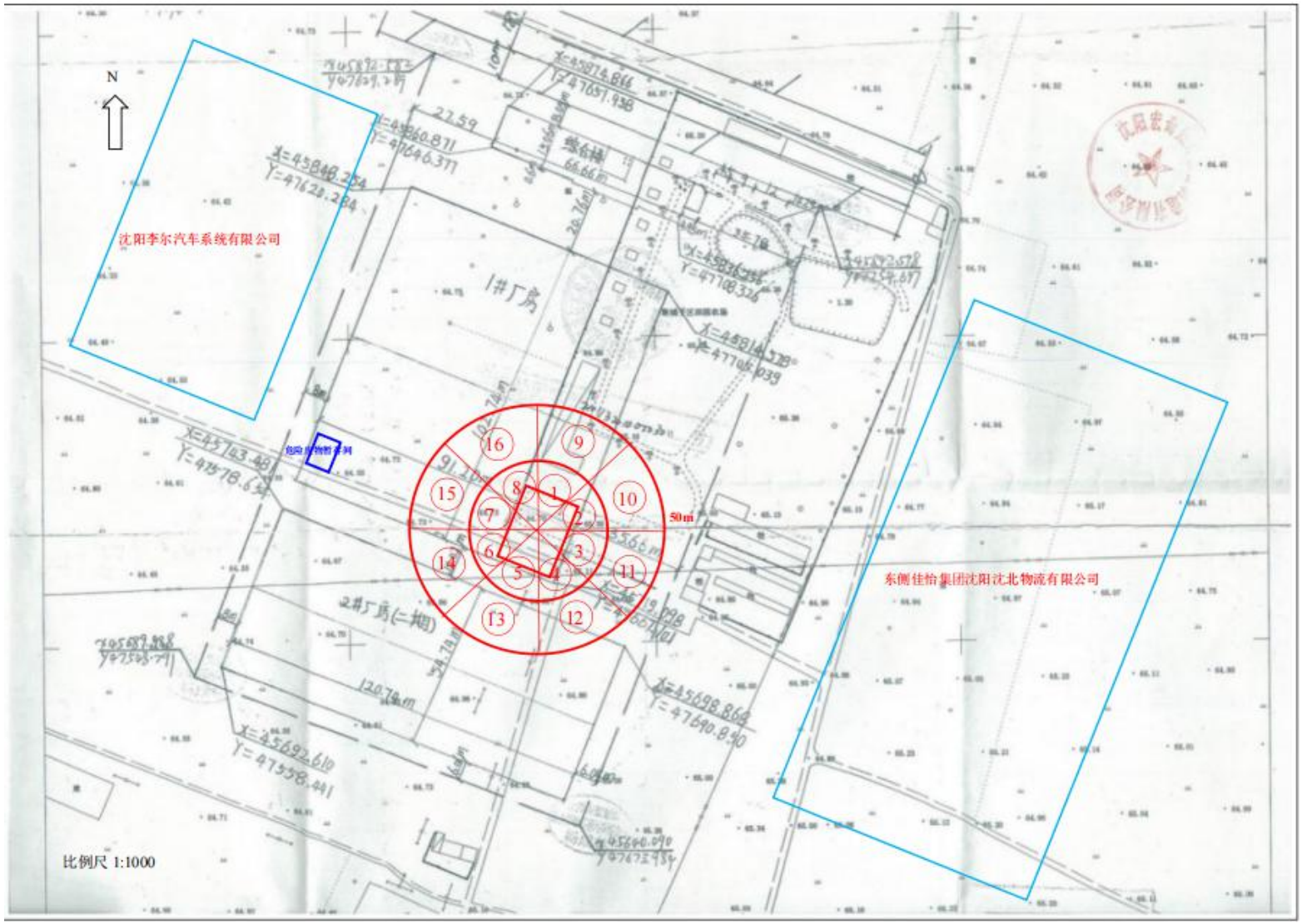
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克


[全新版] 辽宁之窗
沈阳市地图
比例尺 1:900000
（千米）
项目位置
项目位置
铁岭市
新民市
辽中县
辽阳市
本溪市
昌图县
新城子区
东陵区
苏家屯区
灯塔市
宏伟区
黑山县
台安县
双台子区

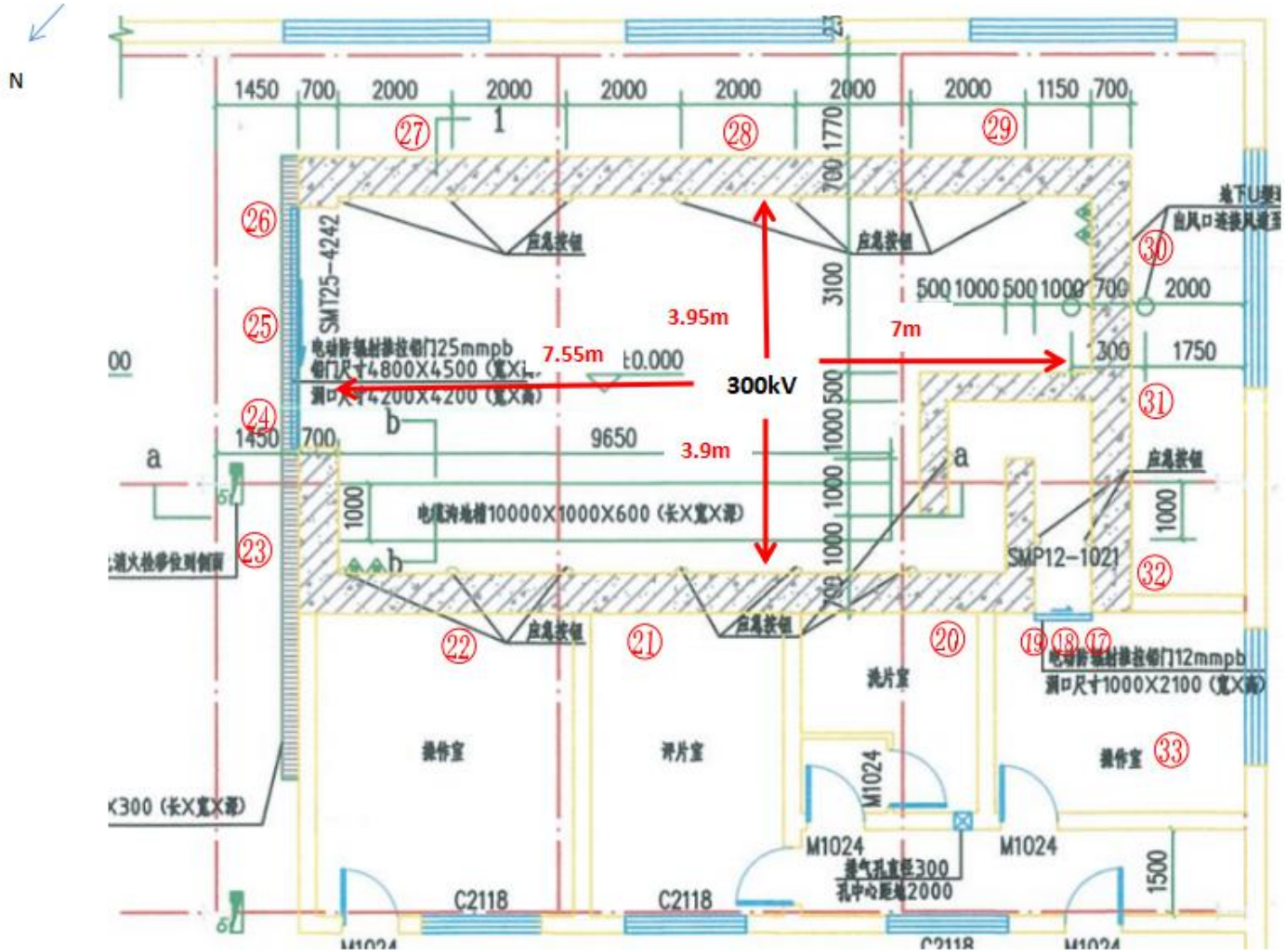
附图 1　项目地理位置图



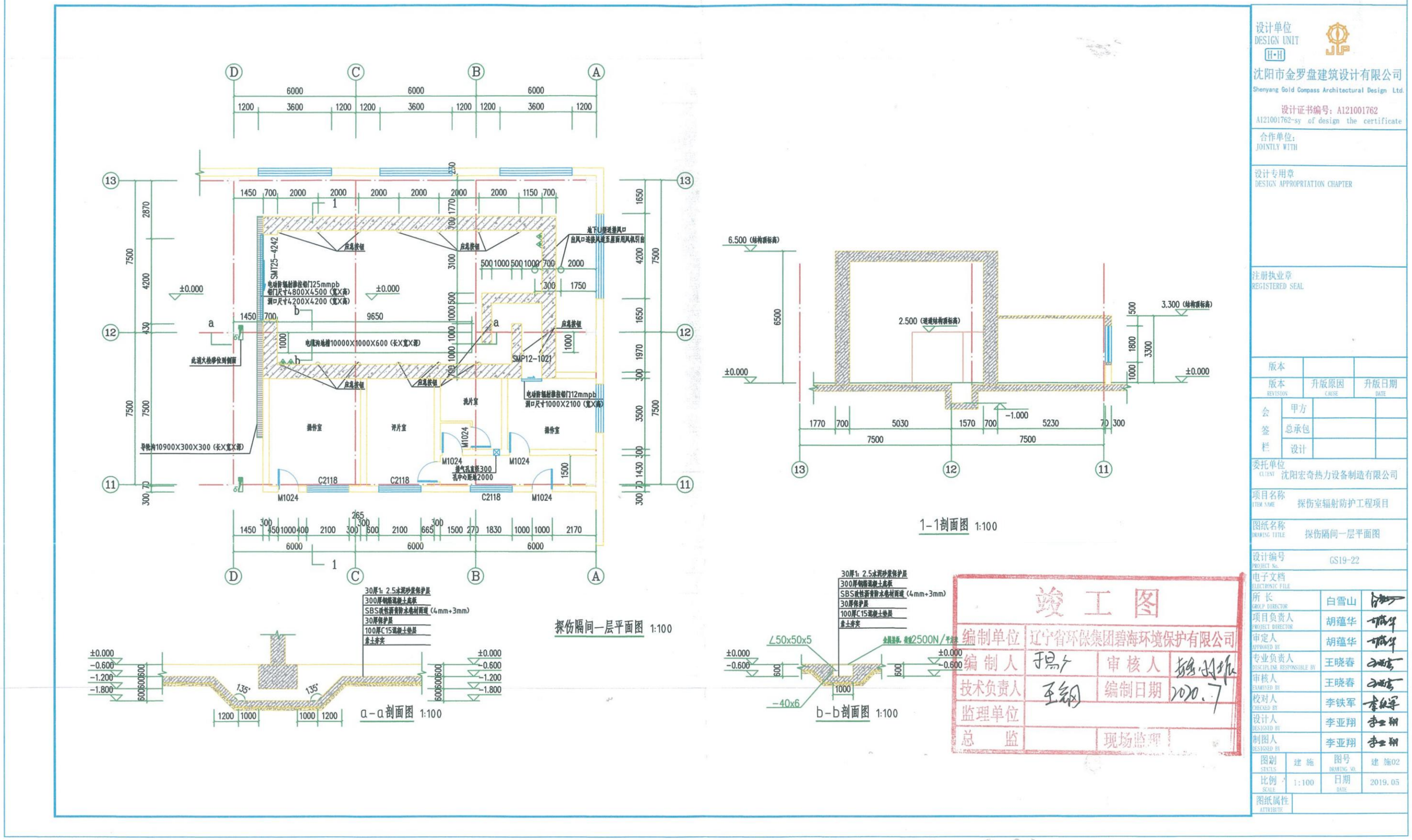
附图 2　本项目现势地形图



附图 3　X 射线探伤室周围环境监测布点图



附图 4　X 射线探伤机工作场所监测布点图



探伤隔间一层平面图 1:100
1-1剖面图 1:100
a-a剖面图 1:100
b-b剖面图 1:100
电缆沟地槽10000X1000X600（长X宽X深）
导轨沟10900X300X300（长X宽X深）
操作室
评片室
洗片室
设计单位
DESIGN UNIT
沈阳市金罗盘建筑设计有限公司
Shenyang Gold Compass Architectural Design Ltd.
设计证书编号：A121001762
A121001762-sy of design the certificate
合作单位：
JOINTLY WITH
设计专用章
DESIGN APPROPRIATION CHAPTER
注册执业章
REGISTERED SEAL
版本
版本 REVISION
升版原因 CAUSE
升版日期 DATE
会签栏
甲方
总承包
设计
委托单位 CLIENT 沈阳宏奇热力设备制造有限公司
项目名称 ITEM NAME 探伤室辐射防护工程项目
图纸名称 DRAWING TITLE 探伤隔间一层平面图
设计编号 PROJECT No. GS19-22
电子文档 ELECTRONIC FILE
所长 GROUP DIRECTOR 白雪山
项目负责人 PROJECT DIRECTOR 胡蕴华
审定人 APPROVED BY 胡蕴华
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY 王晓春
审核人 EXAMINED BY 王晓春
校对人 CHECKED BY 李铁军
设计人 DESIGNED BY 李亚翔
制图人 DESIGNED BY 李亚翔
图别 STATUS 建 施
图号 DRAWING NO. 建 施02
比例 SCALE 1:100
日期 DATE 2019.05
图纸属性 ATTRIBUTE
竣工图
编制单位 辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司
编制人
审核人
技术负责人
编制日期 2020.7
监理单位
总监
现场监理

附图 5 竣工图

附件

1.委托单

2.环评审批意见

3.辐射安全许可证

4.辐射工作安全责任书

5.关于公司成立辐射防护领导小组的通知

6.辐射事故应急预案

7.岗位职责

8.人员培训制度

9.X射线机安全操作规程

10.辐射安全保卫制度

11.台账管理制度

12.监测方案

13.设备检修维护制度

14.监测报告

15.个人剂量检测报告

16.辐射安全培训证书

17.体检报告

18.年度评估

19.废弃物委托处理合同书

20.土地证

1. 委托单

委　托　书

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、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，沈阳宏奇热力设备制造有限公司现委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担我公司沈阳宏奇热力设备制造有限公司工业 X 射线探伤室建设项目的竣工环境保护验收的监测及验收报告表的编制。

特此委托

委托单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

2021 年 1 月 7 日

2. 环评审批意见

审批意见： 辽环审表[2019]46号

沈阳宏奇热力设备制造有限公司：

经我厅建设项目审查委员会2019年第6次会议审查，现就《沈阳宏奇热力设备制造有限公司X射线探伤室建设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、沈阳宏奇热力设备制造有限公司位于沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街5号。本项目代码为2019-210113-33-03-060774。本项目内容为：拟在制造车间内建设一座探伤室，并使用1台X射线探伤机（周向，最大管电压300千伏，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。探伤室四面墙体均采用700毫米混凝土进行防护；顶棚采用500毫米混凝土进行防护；迷道墙采用500毫米混凝土进行防护。探伤室工件进出门采用25毫米铅板进行防护；人员进出门采用12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)。

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、请沈阳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9月24日

3.辐射安全许可证

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：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

地　　址：辽宁省沈阳市沈北新区辉山街道蒲河社区

法定代表人：孟奇

种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：辽环辐证[00107]

有效期至：2025 年 06 月 01 日

发证机关：辽宁省生态环境厅

发证日期：2020 年 06 月 02 日

中华人民共和国生态环境部制

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	沈阳宏奇热力设备制造有限公司		
地　　址	辽宁省沈阳市沈北新区辉山街道蒲河社区		
法定代表人	孟奇	电话	13909822826
证件类型	身份证	号码	210113196010032222X
涉源部门	名　称	地　址	负责人
	质检部	辽宁省沈阳市沈北新区夏花湖街5号	林华
种类和范围	使用Ⅱ类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	辽环辐证[00107]		
有效期至	2025 年 06 月 01 日		
发证日期	2020 年 06 月 02 日（发证机关章）		

填写说明

一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7 × 36.4 厘米，副本采用大 32 开本，14 × 20.3 厘米）。

二、证书编号

证书编号形式为：A 环辐证［序列号］。A 为各省的简称，环境保护部简称国；序列号为 5 位。

三、种类和范围

（一）种类分为生产、销售、使用。

（二）正本内，范围分为Ⅰ类放射源、Ⅱ类放射源、Ⅲ类放射源、Ⅳ类放射源、Ⅴ类放射源、Ⅰ类射线装置、Ⅱ类射线装置、Ⅲ类射线装置。

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。

（三）正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产Ⅰ类放射源和Ⅱ类放射源，销售和使用Ⅱ类射线装置。

特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。

建造Ⅰ类射线装置的填写销售（含建造）Ⅰ类射线装置。

四、“日等效最大操作量”、“工作场所等级”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）确定。

五、许可内容明细表为活页。

台帐明细登记

（三）射线装置

证书编号：辽环辐证[00107]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源／去向		审核人	审核日期
1	X射线探伤机	XXH3005	II类	工业用X射线探伤装置	探伤室	来源	沈阳宇时检测设备有限公司		
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			
						来源			
						去向			

活动种类和范围

（一）放射源

证书编号：

序号	核素	类别	总活度（贝可）／活度（贝可）×枚数	活动种类

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：辽环辐证[00107]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	X射线探伤机	II类	1	使用
	以下空白			

4. 辐射工作安全责任书

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，沈阳宏奇热力设备制造有限公司承诺：

一、单位负责人孟奇为本单位辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构 安检部 负责 X 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、建全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，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、指定专人马玉洪__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、腐蚀等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还 X 射线探伤机时及时进行登记、检查，做到账物相符。

六、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进行。

七、发生任何涉及 X 射线探伤机的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

八、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。

九、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，安全评估报告报省级环保部门备案。

十、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十一、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：沈阳宏奇热力设备制造有限公司（公章）

法定代表人：孟奇

负 责 人：马玉洪

联 系 人：吴 波

电　　话：89781222

日　　期：2019 年 4 月 9 日

5. 关于公司成立辐射防护领导小组的通知

沈阳宏奇热力设备制造有限公司文件

沈宏奇第【2019】1号

关于公司成立辐射防护领导小组的通知

为加强射线装置辐射防护管理，保障从业人员及公众的健康与安全，保护环境，我公司成立辐射防护领导小组。

组　长：法定代表人	孟　奇	电话：13909822826
副组长：质检部长	林华	电话：024-89782620
成　员：	马玉洪	电话：024-89782620
	王　娜	电话：024-89789292
	宁　腾	电话：024-89781222

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。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司

2019年4月9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，根据国家和地方有关法律法规，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 成立沈阳宏奇热力设备制造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：	孟奇	电话：89781222
副组长：	林华	电话：89781222
组　员：	马玉洪	电话：89781222
	王娜	电话：89781222

应急指挥部的主要职责是：

1、研究部署沈阳宏奇热力设备制造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《沈阳宏奇热力设备制造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

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，应立即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 本预案由公司综合办公室负责解释。

第二十四条 本预案自发布之日起施行。

附：应急电话

公安部门	110
卫生部门	120
环保部门	12369

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

岗位职责

一、组长岗位职责:

1、认真贯彻执行国家上级有关安全生产劳动保护方针、政策，教育职工遵守各项安全技术操作规程和劳动纪律。

2、组织落实各项安全措施，安全技术交底制度等程序，健全各项安全管理制度。

3、组织经常性的安全生产自检，做好自检自纠工作。

4、发生安全事故立即报告上级有关部门并做好现场的保护和抢救及协调工作。

5 对因管理不善造成的责任事情直接负领导责任。

二、副组长岗位职责:

1、负责贯彻和督促检测人员遵守安全工作程序;

2、负责安全教育的实施，监督检测人员的安全保护用品的配戴，确保人员和设备的安全;

3、组织公司贯彻实施国家安全法规，进行安全活动，并做好各种安全培训、教育、活动的各种纪录。

三、设备管理员岗位职责:

1、负责编制设备检修计划，并按计划实施维修保养;

2、负责建立设备台账和档案，负责检测的日常管理，对新购置设备提供采购信息，进行设备调试验收;

3、负责编制设备操作规程，对设备故障及时排除，并做好设备运转，维修纪录。

4、负责检测设备的检定与校准管理工作。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

8. 人员培训制度

人员培训制度

一、防护培训的基本要求

1、对辐射应用的利与害有正确的认识，防止麻痹思想和恐惧心理。

2、了解有关放射防护法规和标准的主要内容，掌握放射防护基本原则。

3、了解、掌握减少放射工作人员所受照射剂量的原理和方法，以及有关防护设施与防护用品的正确使用方法。

4、了解可能发生的异常照射及其应急措施。

二、防护培训内容

1、防护培训内容和深度应根据培训对象、工作性质和条件确定。

2、在放射工作人员的防护培训中应强调放射操作人员与公众的防护，照射的正当判断和最优化分析与防护措施的合理使用必须列为防护培训的重要内容。

三、防护培训方式

1、根据国家法律法规的规定，按照省级环保部门的要求，公司全体放射工作人员应定期参加省市环保部门举办的“辐射安全知识”的培训。

2、防护培训应根据培训对象的具体情况及其工作性质采取相应方式，例如这、现场实习和个人学习等。并注意充分利用各种声像教材。培训时间长短视实际情况酌定。

3、课堂教学以实际操作为主，侧重培养放射工作人员有关知识。

4、个人由所在单位负责组织并选择合适教材，提出统一要求，各人自行安排。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

X射线机安全操作规程

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令449号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护局令31号）的规定，结合我公司辐射工作实际，制定本制度。

一、探伤机须由熟悉X射线探伤机的性能、操作和安全要求并持有射线I级以上证书者操作。

二、工业X射线探伤机开机前的准备工作：

1、检查各部件完好，电线无破损；

2、检查门机连锁装置，应急开关装置是否正常；

3、根据试件的材料和厚度选取合适的曝光条件。

三、开机顺序

1、将X射线探伤机出射窗口对准被检工件，注意集光罩与工件被检部分方向一致；

2、用对焦器调整X光集光罩对准焊缝中心及两者的焦距；

3、调节计时器至所选的曝光时间的位置，并将高压旋钮调至最小位置；

4、按下高压按钮，缓慢调节高压旋钮至所需的管电压。

四、工业X射线探伤机使用注意事项：

1、X射线探伤机在第一次使用或久隔数月使用时，X射线探伤机灯光必须按规定进行训练一次，方可正常使用；

2、开始曝光时，禁止再次调节计时器；

3、X 射线探伤机注意不受剧烈震动，搬运时注意不要与它物碰撞。

五、正常关机步骤:

1、达到规定曝光时间后，机器自动切断高压输出;

2、关闭电源开关，拔下电源电缆和高压电缆;

3、将各部件按规定整理好以备下次使用。

六、紧急停机

紧急停机是 X 射线探伤机发生异常情况，或发现有其他人员进入射线作业区，如设备继续运行势必危及人身安全时采取的紧急措施，能不作紧急停机的，应尽量避免，紧急停机步骤如下:

1、 按下红色关机按钮，切断高压输出;

2、 切断电源开关;

3、 检查并排除故障;

4、 做好故障记录。

七、每次使用后，做好清洁工作和运行记录。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

辐射安全保卫制度

1.总则

为防止放射性污染，保护环境，确保检测人员及与之无关的人员免受射线辐射，保障人体健康，依据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《放射工作人员健康管理规定》，制定本制度。

2.组织机构：

辐射安全保卫管理领导小组：

组　长：孟奇　　电话：89781222

副组长：林华　　电话：89781222

组　员：马玉洪　　电话：89781222

3.内容及要求：

3.1 射线装置购置后，要及时登记入库，建立设备档案。

3.2 使用前填写设备领用申请单，领用人及使用去向要记录清楚。

3.3 使用后及时归还设备，库房保管员要做好归还记录，建立设备使用详细记录，做到对使用人的使用情况进行跟踪。

3.4 做好库房的安全保障工作，库房门窗及时上锁，以防止设备及物品丢失或被盗。

3.5 定期对设备的保存情况进行检查，记录在案。

3.6 如发现设备丢失事故，立即上报公司领导，同时上报有关行政主管部门，并成立事故处理领导小组，对事故进行调查和处理。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

11. 台账管理制度

台账管理制度

一、目的

制订本制度的目的是对X射线装置台帐进行管理，保证X射线装置的完好，达到X射线装置受到控制的要求。

二、适用范围

本制度适用于公司X射线装置。

三、职责

1、质检部 是X射线装置使用管理、维护保养、台帐的管理等工作的归口管理部门。

2、林华负责X射线装置内部质量信息的纠正措施的制定和实施，为协助质量部对X射线装置处于完好状态下的跟踪和验证。

3、马玉洪 负责X装置在使用中的质量控制，且应突出三个重点：重点维护、重点修理、重点及时提供备品配件。

4、 马玉洪 负责X射线装置的使用、和日常维护和保养工作。

四、台帐管理

1、潘长龙 负责公司X射线装置台帐的建立，设专人负责对X射线装置按照特殊设备要求进行管理。

2、X射线装置台帐的主要内容

① 设备名称、型号；产地、数量；购置日期、使用日期；设备负责人、设备所在地；质量证明书编号、使用说明书编号、

维修记录、报废记录等。

②X 射线装置应有编制、审核、批准人签字。设备台帐应由专职设备员填写，由 林华 审核，主管 潘长龙 批准。

3、设备台帐档案

①X 射线装置台帐按照设备档案进行管理，存入公司档案室。

②X 射线装置保管期为永久期限，直至设备报废。

③X 射线装置应保持更新，凡新购置或报废均应建立台帐。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

监测方案

本监测方案适用于对辐射环境的监测及操作人员进行的自我监测，分为监测计划和污染防治措施两部分：

一、监测计划：

1、按规定对从事与辐射有关的管理和操作进行体检；每月一次对X射线装置进行自检，发现问题及时解决。

2、委托环境监测部门每年进行一次监督性监测；每季度本单位自己监测一次。

二、污染防治措施

1、健全电离辐射防护制度，加强工作现场管理，在施工与检测现场的显著位置及关键通道部位布置“当心电离辐射标志”。做好安全保卫工作，明确各项工作的负责人和责任人，各项规章制度上墙，对探伤操作人员和管理人员应持证上岗。

2、X射线装置在使用期间，非工作人员远离工作现场。

3、工作人员要求上岗，佩带好个人剂量笔和其它防护用品。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019年4月9日

设备检修维护制度

1、安全领导小组坚持每月召开一次射线探伤装置的安全维护保养会议，探伤操作工和专职人员坚持每天对射线探伤装置进行一次检查，加强对射线探伤装置的清洁和管理，使射线探伤装置处于良好的运行状态。

2、严格检修注意事项，设备出现故障时要及时上报并立即停止使用；

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。

沈阳宏奇热力设备制造有限公司（盖章）

2019 年 4 月 9 日

14.监测报告

CMA
171061205A177

监 测 报 告

辽辐洁监 [2021]003 号

项目名称：沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目

委托单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

监测类别：委托监测

编制日期：2021 年 1 月 14 日

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

（加盖检验检测专用章）

说　　明

1. 报告无本单位检测检验专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传　　真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监 测 报 告

辽辐洁监 [2021]003 号

项目名称	沈阳宏奇热力设备制造有限公司 X 射线探伤室建设项目		
监测内容	X-γ辐射剂量当量率		
委托单位名称	沈阳宏奇热力设备制造有限公司		
委托单位地址	沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2021 年 1 月 7 日	监测日期	2021 年 1 月 8 日
完成日期	2021 年 1 月 14 日		
监测依据	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-20015.3.4 《环境地表γ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》GBZ 117-2005		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	名称：便携式 X-γ辐射仪（+6150AD-b/H） 型号：6150AD-5/H 量程范围：5nSv/h-99.99μSv/h 能量响应范围：20keV-7MeV 检测（校准）单位：东北国家计量测试中心 辽宁省计量科学研究院 检定（校准）证书编号：辽计 20051309574 号 有效期：2020 年 7 月 3 日至 2021 年 7 月 2 日		
说明	监测环境条件： 2021 年 1 月 8 日：晴，最高气温-12℃，最低气温-23℃。西风 2 级，相对湿度 48%，天气情况符合监测条件。 地点：沈阳市沈北新区蒲河新城夏花湖街 5 号。		

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监 测 报 告

辽辐洁监 [2021]003 号

表 1　X 射线探伤室周围环境 X-γ辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	监测点位置	X-γ辐射空气吸收剂量率(nSv/h)			
		室内		室外	
		关机	开机	关机	开机
1	制造车间	84.0	86.1		
2	制造车间	83.0	81.6		
3	厂区空地			89.8	89.5
4	厂区空地			83.7	81.8
5	厂区空地			83.7	81.3
6	制造车间	77.8	76.7		
7	制造车间	79.9	81.0		
8	制造车间	79.9	81.7		
9	制造车间	82.7	82.1		
10	厂区空地			79.4	82.8
11	厂区空地			88.7	87.6
12	厂区空地			88.2	87.9
13	厂区空地			87.8	85.1
14	厂区空地			82.5	82.9
15	制造车间	86.7	85.3		
16	制造车间	73.5	76.1		
监测值范围		73.5~86.7	76.1~86.1	79.4~89.8	81.3~89.5
沈阳地区环境辐射剂量率本地范围		（19.4~136.9）nGy/h		（67.0~127.0）nGy/h	

注：监测数值未扣除宇宙射线;通过公式(H=DQN)计算，剂量当量率与吸收剂量率在数值上是相等的。

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监 测 报 告

辽辐洁监 [2021]003 号

表 2 X 射线探伤室工作场所 X-γ辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	监测点位置	X-γ辐射空气吸收剂量率(nSv/h)			
		室内		室外	
		关机	开机	关机	开机
17	探伤室人员进出门右门缝	97.1	99.4		
18	探伤室人员进出门中部	95.7	94.9		
19	探伤室人员进出门左门缝	107.5	108.2		
20	探伤室西墙	105.0	104.8		
21	探伤室西墙	103.2	103.7		
22	探伤室西墙	89.5	89.5		
23	探伤室北墙	88.2	87.9		
24	探伤室人员工件门右门缝	75.9	78.0		
25	探伤室人员工件门中部	75.5	72.6		
26	探伤室人员工件门左门缝	74.2	77.9		
27	探伤室东墙	82.4	81.2		
28	探伤室东墙	83.6	84.3		
29	探伤室东墙	84.2	85.2		
30	探伤室南墙			79.2	80.5
31	探伤室南墙			89.8	91.3
32	探伤室南墙			90.4	89.6
33	探伤室操作室	84.1	81.8		
监测值范围		74.2~107.5	72.6~108.2	79.2~90.4	80.5~91.3
沈阳地区环境辐射剂量率本地范围		（49.1～131.1）nGy/h		（12.8～91.4）nGy/h	

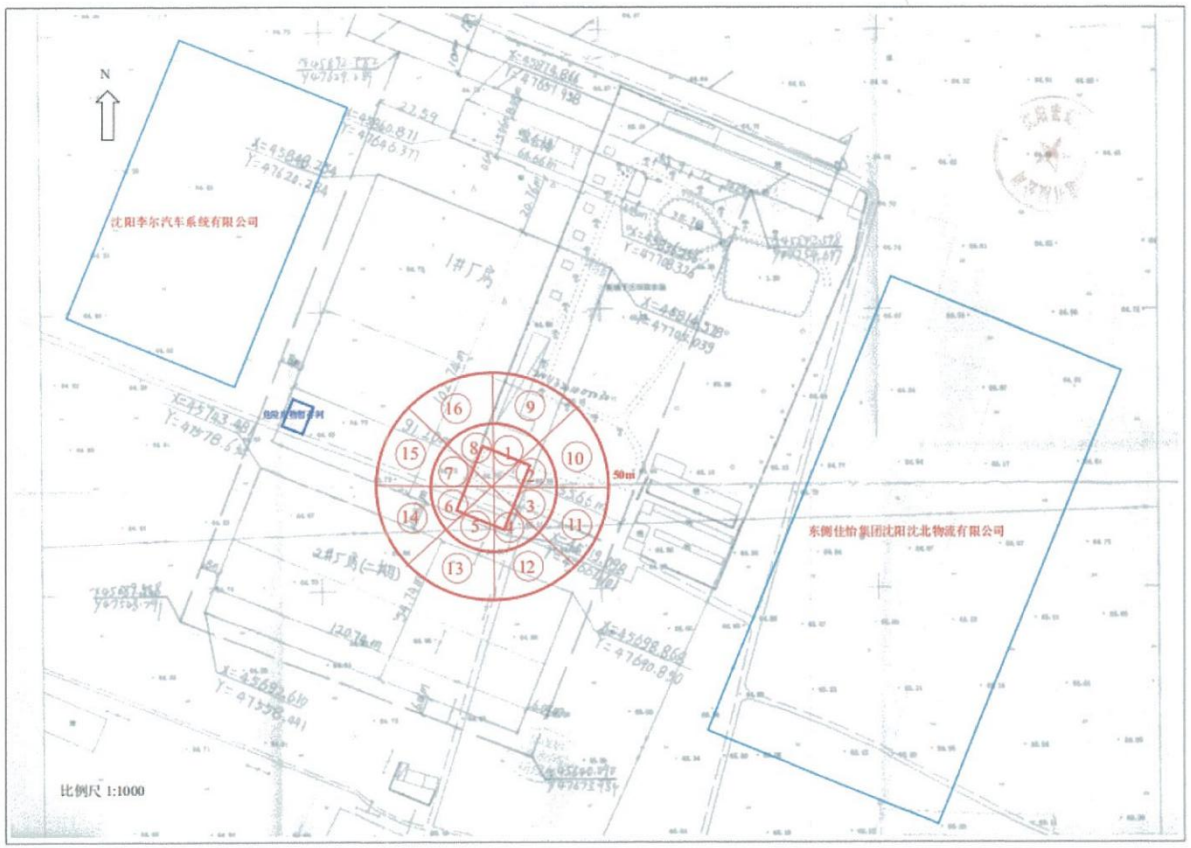
注：墙外均为屏蔽体外 30cm 处；监测数值未扣除宇宙射线；通过公式(H=DQN)计算，剂量当量率与吸收剂量率在数值上是相等的。

由监测结果可知，X 射线探伤室周围环境及工作场所各点位 X-γ辐射空气吸收剂量率监测数值均在沈阳市室内外本底值范围内。

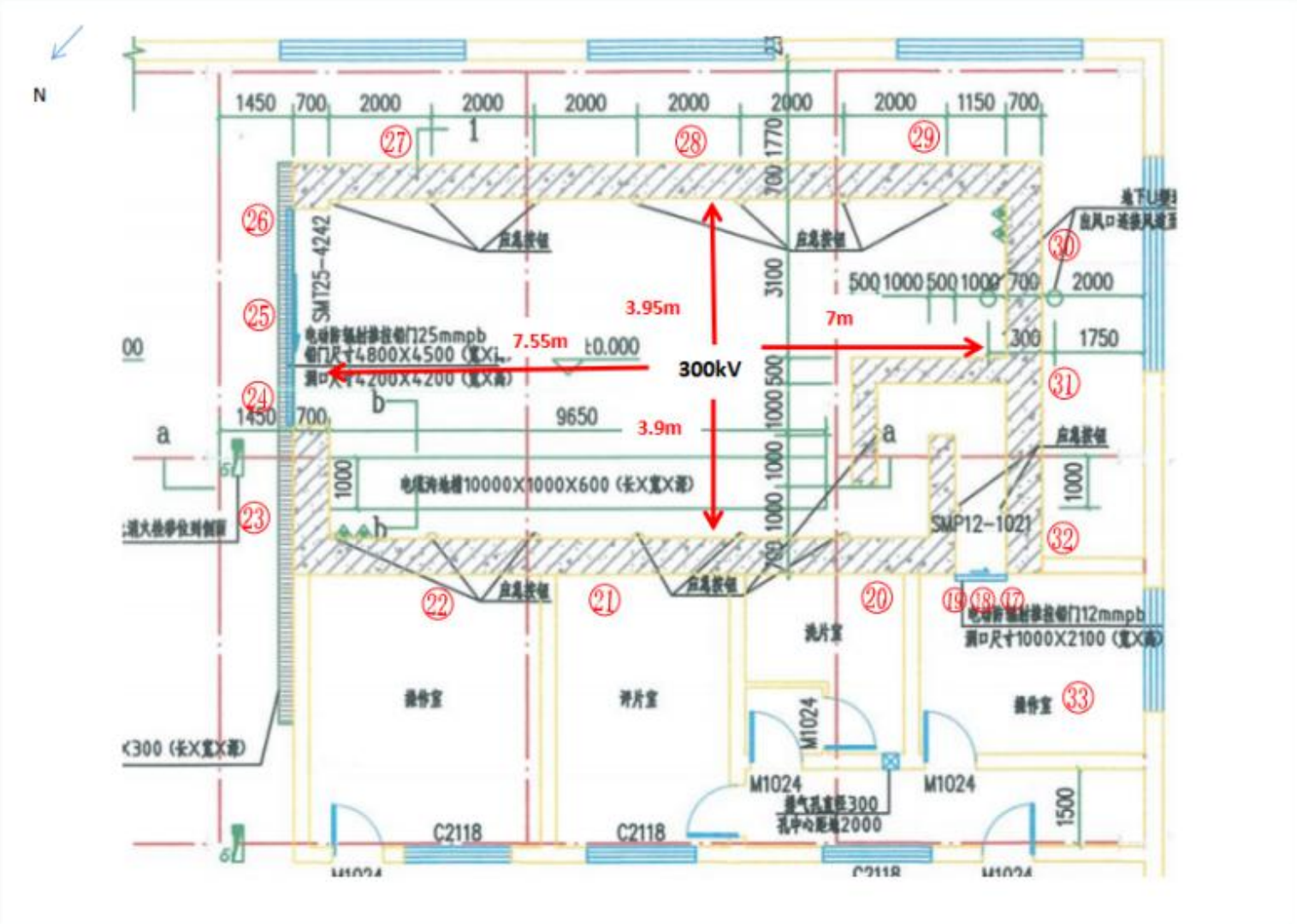
报告编制人 [illegible] 审 核 人 [illegible] 签 发 人 [illegible]

编 制 日 期 2021.1.14 审核日期 2021.1.14 签发日期 2021.1.14

附图 1　探伤室周围环境监测布点图



附图 2　探伤室工作环境监测布点



检验检测机构
资质认定证书

证书编号：172061205A177

名称：辽宁省环保集团福洁生态环境有限公司

地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号

经审查，我机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环保集团福洁生态环境有限公司承担。

许可使用标志

CMA

172061205A177

发证日期：2019年08月13日

有效期至：2025年11月05日

发证机关：辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前，将资质认定复评审申请上报受理机关。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

15. 个人剂量检测报告

监 测 报 告

辽辐洁监[2021]131 号

项目名称：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

热释光个人剂量计检测报告

编制日期：2021 年 4 月

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

（加盖检验检测专用章）

说　　明

1. 报告无本单位检验检测专用章、骑缝章及 CMA 公章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传　　真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监 测 报 告

样品受理编号：辽辐洁监[2021]131 号　　共 4 页　第 3 页

检测项目：沈阳宏奇热力设备制造有限公司热释光个人剂量计监测

用人单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

委托单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

检测依据：《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019

检测方法：实验室检测

检测类别：常规监测

检测仪器名称/型号/编号：RGD-3D 型热释光剂量仪，序列号 SC2015147

探测器：氟化锂剂量片 LiF（Mg、Cu、P）

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 d	个人剂量当量/mSv	
						$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
620-01A	柴方坤	男	其他应用	2021.1.20	59		0.029
620-02A	柳靳	男	其他应用	2021.1.20	59		0.011#
620-03A	马洪玉	男	其他应用	2021.1.20	59		0.033
	(以下空白)						

报告编制人：刘佳美　　审核人：袁春钢　　签发人：郑东涌

2021 年 4 月 30 日　　2021 年 4 月 30 日　　2021 年 4 月 30 日

注 1：最低探测水平（MDL）0.021mSv

注#：监测结果小于最低探测水平的记录；当工作人员的外照射个人监测结果小于 MDL 时，应记录为 1/2MDL。

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：170612056177

名称：辽宁省环保集团锦沽生态环境有限公司

地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环保集团锦沽生态环境有限公司承担。

许可使用标志

CMA
170612056177

发证日期：2019年08月13日

有效期至：2025年11月05日

发证机关：辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前，持资质认定复评申请上报受理机关。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检测公司资质

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：17061205A177

名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担。

许可使用标志

CMA
17061205A177

发证日期：2019年08月13日

有效期至：2023年11月05日

发证机关：辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前，将资质认定复评审申请上报受理机关。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

二、批准辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司检验检测的能力范围

批准日期：2020 年 09 月 28 日　　有效期至：2023 年 11 月 05 日

证书编号：17061205A177　　地址：辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

序号	检测产品/类别	检测项目/参数		检测标准（方法）名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	生态环境监测					
（一）	电离辐射	1	X 射线辐射剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001 5.3.4		
				工业 X 射线探伤放射防护要求 GBZ 117-2015		
				放射诊断放射防护要求 GBZ 130-2020	只做场所环境检测	
				X 射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准 GBZ 115-2002		
				X 射线行李包检查系统卫生防护标准 GBZ 127-2002		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第 2 部分：电子直线加速器放射治疗机房 GBZ/T 201.2-2011		
		2	中子周围剂量当量率	环境核辐射监测规定 GB/T 12379-1990	只做就地测量	
（二）	电磁辐射	3	工频电场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013		
		4	工频磁场强度	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013		
		5	射频综合场强	移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
		6	射频选频场强	移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
		7	功率密度	移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		
（三）	噪声、振动	8	社会生活噪声	社会生活环境噪声排放标准 GB 22337-2008		
1	电离辐射	原批准日期：2019 年 8 月 13 日				
		2	个人剂量计	职业性外照射个人监测规范 GBZ 128-2019 第 5 章	不做中子剂量检测	标准变更

以下空白

16.辐射安全培训证书

马玉洪 同志参加初级辐射安全与防护考核，成绩合格，特发此证。

姓名：马玉洪 性别：女

身份证号：21122619730824122X

工作单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

从事辐射工作类别：工 业

发证日期：2019年8月[illegible]日

证书编号：LF191067[illegible]

柳 靳 同志参加初级辐射安全与防护考核，成绩合格，特发此证。

姓名：柳 靳 性别：女

身份证号：211282199001014647

工作单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

从事辐射工作类别：工 业

发证日期：2019年8月[illegible]日

证书编号：LF191066[illegible]

柴方坤 同志参加初级辐射安全与防护考核，成绩合格，特发此证。

姓名：柴方坤 性别：男

身份证号：370284198402135310

工作单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

从事辐射工作类别：工 业

省生态环境厅

辐射环境管理备案章

发证日期：2019年8月[illegible]日

证书编号：LF191065

17.体检报告

职业健康检查结果总结报告

受检单位：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

体检机构：沈阳市第九人民医院

体检时间：2020 年 10 月 19 日

职业病危害因素：放射线

职业健康检查种类：在岗期间职业健康检查

体检人数：2 人

检查依据：《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康检查管理办法》、《放射工作人员职业健康管理办法》、《放射工作人员健康标准》（GBZ98-2002）《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235-2011）

（一）本次体检必检项目：内科、外科、皮肤科常规检查、眼科检查（色觉、视力、晶体裂隙灯检查、玻璃体、眼底）、血常规、尿常规、肝功能、肾功能、空腹血糖、心电图、腹部彩超、数字化摄影胸片（DR 胸片）、外周血淋巴细胞染色体畸变率；

（二）检查结果及结论：

王娜等 2 人本次体检存在其它疾病或指标异常，但未检出职业禁忌证或疑似职业病，可以继续从事原放射岗位工作，其它疾病或指标异常，建议到相关科室诊治（详见附表 1）。

报告编制：[illegible] 日期：2020年11月18日

报告审核：[illegible] 日期：2020年11月19日

报告签发：[illegible] 日期：2020年11月20日

承担体检机构公章

附表 1：以下 2 人本次体检存在其它疾病或指标异常，建议往相关科室诊治。

序号	姓 名	性别	年龄（岁）	工种	接害工龄（年）	其它疾病或指标异常
1	王 娜	女	43	探伤工	9	血糖 6.12mmol/L 尿白细胞 2+ 尿潜血 3+ 尿蛋白+ 胸片：左肺内陈旧性病变
2	马玉洪	女	47	探伤工	11	彩超：左肾囊肿 尿潜血 2+

以下为空白

18.年度评估

辐 射 工 作 单 位

放射性同位素与射线装置安全和防护状况

年度评估报告

（2020 年度）

单位名称：沈阳宏奇热力设备制造有限公司 （盖章）

时 间：2021 年 1 月 21 日

辽宁省生态环境厅制

19.废弃物委托处理合同书

废弃物委托处理合同书(编号:HQRLHT20210702)

甲方：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

乙方：沈阳东泰环保产业有限公司

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、 废弃物名称、处理工艺

废物名称	处理工艺	废物类别	废物代码
废定影液	预处理、焚烧	HW16	900-019-16
废显影液	预处理、焚烧	HW16	900-019-16
废胶片	预处理、焚烧	HW16	900-019-16

二、 履行期限

本协议自签订之日起至 2021 年 07 月 02 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《费用结算协议》进行支付费用。

四、 履行方式

甲方不确定废弃物转移具体时间和频率，乙方以甲方电话通知为准。

五、 权利与义务

（一）甲方的权利与义务：

1. 甲方负责收集、分类储存各种废弃物。

2. 甲方对各种废弃物提供符合安全运输要求的包装物进行包装，负责按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》的有关规定，对包装物标记符合环境保护要求的识别标签，并确保标识信息与实际盛装废弃物相符，否则乙方有权拒绝转移。如乙方提供的包装物，因甲方原因造成损坏的，甲方应按照市场原价进行赔偿。

3. 甲方应书面提供委托处理废弃物的成分及物化性质如 MSDS 等，

或者甲方提供产生该种废弃物所使用的原材料及生产工艺的相关说明，因甲方漏报、错报、瞒报给乙方造成的所有损失全部由甲方承担。

4. 甲方废弃物产生工艺或所使用的原料发生变化，应及时书面通知乙方。若废弃物成分发生重大变化，而甲方未书面通知乙方，给乙方造成的损失全部由甲方承担。

5. 本合同甲方可用于环保及相关政府部门的备案及审验，并由甲方在每批次转移前，申报危险废弃物转移联单。甲方须严格按照本合同条款“一”中的处理工艺、废物代码申报转移联单，因甲方申报转移联单内容不准确导致废物延期转移或无法转移，责任由甲方承担。

6. 甲方在依法申请危险废弃物转移联单后与乙方物流部联系转移事宜。

7. 甲方提供符合危险废弃物现场装车的作业条件，并协助乙方装车，为乙方免费提供装车工具（如叉车、铲车等）及办理出入甲方现场的相关手续。

8. 甲、乙双方在交接地共同核实废弃物的数量或重量，办理《结算凭证》，双方经办人签字。

9. 甲方有权制止乙方违反甲方生产现场安全规定的行为。

10. 为了严格执行《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》，同时考虑甲乙双方的共同利益与安全问题，故本合同期内甲方所产生的符合本合同约定的所有废弃物全部委托乙方进行处理，不得委托任何第三方进行处理，否则乙方有权终止合作。

（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》的有关规定处理废弃物。

2. 由于包括但不限于废弃物处理相关法律法规、标准调整导致本合同中业务成本改变的，双方另行协商专业技术服务费用。

3. 在处理废弃物过程中发生任何污染事故或由此受到政府有关部门的处罚，依法应由乙方承担责任的由乙方负责并赔偿损失。

4. 乙方有权拒绝甲方违章指挥，冒险作业指令。

5. 若乙方负责运输，自乙方运输车驶离甲方现场之后，运输过程中发生的全部责任由乙方承担。

6. 若无其他不可抗力因素（如政府行为、敏感时期等）制约，乙方在接到甲方书面通知之时起15个工作日内运走废弃物，并妥善保存、处理废弃物包装物。

7. 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安全管理制度。

六、 争议的解决

废弃物处理协议发生纠纷时，双方应通过协商解决。如协商未果，应向乙方所在地人民法院提起诉讼。

七、 其他

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. 本合同一式贰份，双方各执壹份。

3. 本合同的未尽事项或任何修改均由双方协商解决，并签署书面文件。如任何一方拟提前终止本合同，须提前一个月书面通知另一方，因解除合同给对方造成损失的，除不可归责于该当事人的事由以外，应当赔偿损失。

4. 本合同期内，如甲方有其他废弃物委托给乙方进行处理，双方应另行协商并签订补充协议。

5. 如果因火灾、地震等不可抗力因素造成乙方停产，以至于无法接收及处置甲方的废弃物，则双方可协商解决或解除合同。

甲方：沈阳宏奇热力设备制造有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：

签订日期： 年 月 日

乙方：沈阳东泰环保产业有限公司

法定代表人或授权代表（签字）：武伟男

签订日期：2021 年 7 月 2 日

20.土地证

沈北 国用（2012）第 141 号

土地使用权人	沈阳宏奇热力设备制造有限公司		
座落	沈北新区夏花湖街5号		
地号	131617171	图号	
地类（用途）	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2060年3月4日
使用权面积	29405.00 M^2	其中 独用面积	29405.00 M^2
		分摊面积	M^2

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

沈阳市人民政府（章）

2012年9月19日

登记机关

证书监制机关

中华人民共和国国土资源部

No