

盘锦华远检测有限公司
 γ 、X 射线现场探伤建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

编制单位法人代表:



项目负责人:

焦立海

审 核:

贾玲

审 定:

刘胜利

编制单位:辽宁胜嘉霏环境科技有限公司

(盖章)

地 址:沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

电 话: 024-24629849

邮 编: 110000



目 录

1、项目基本情况.....	3
2、验收依据及标准.....	6
3、项目概况.....	8
4、监测内容、工况及布点原则.....	12
5、监测质量保证.....	13
6、验收监测结果.....	14
7、剂量估算.....	17
8、规章制度及安全措施落实情况.....	19
9、验收监测结论.....	26
附图一 项目地理位置图.....	27
附图二 项目现势地形图.....	28
附图三 暂存库工作场所监测布点图.....	29
附图四 暂存库周围环境监测布点图.....	30
附件	31

1、项目基本情况

建设项目名称	γ、X 射线现场探伤建设项目		
建设单位名称	盘锦华远检测有限公司		
建设项目地址	盘山县坝墙子镇大岗子村		
建设项目性质	新 建	项目用途	无损检测
法人代表姓名	赵 彤	联系电话	0427-5565788
联系人	曹 辉	联系电话	18042744720
项目建设时间	2014 年	项目建成投入使用时间	2014 年
环评主要内容	在厂区北侧新建一座探伤机暂存库, 用于存放现场探伤使用的 5 台 γ 射线探伤机(新购)和 9 台 X 射线探伤机(5 台原有、4 台新购)。 γ 射线探伤机使用 2 枚 ¹⁹²Ir 放射源, 3 枚 ⁷⁵Se 放射源, 总活度为 1.85×10¹³Bq。 X 射线探伤机全部为定向式, 最大管电压为 350kV。		
验收主要内容	在厂区北侧新建一座探伤机暂存库, 用于存放现场探伤使用的 4 台 γ 射线探伤机(新购)和 9 台 X 射线探伤机(5 台原有、4 台新购)。 γ 射线探伤机使用 2 枚 ¹⁹²Ir 放射源, 2 枚 ⁷⁵Se 放射源, 总活度为 1.376×10¹³Bq。 X 射线探伤机全部为定向式, 最大管电压为 350kV。		
环评报告表 编制单位	编制单位	辽宁辐洁环保技术咨询有限公司	
	编制日期	2013 年 1 月	
环评报告表 审批部门	审批文号	辽环审表[2014]44 号	
	审批部门	辽宁省环境保护厅	
	审批日期	2014 年 6 月 5 日	
现有辐射安全 许可证颁发时间	2014 年 7 月 9 日		

项目简介

盘锦华远检测有限公司原址位于盘锦市盘山县吴家乡，因公司业务发展，盘锦华远检测有限公司现址在盘山县坝墙子镇大岗子村，面积 3920 平方米，主要业务涵盖射线、超声、磁粉、渗透、电磁五个方面，公司下设技术质量部、综合管理部、检测工程等管理部门，主要从事对石油管道和原油储罐等射线探伤现场检测。

2013 年 1 月，盘锦华远检测有限公司委托辽宁辐洁环保技术咨询有限公司编制完成了《盘锦华远检测有限公司 γ 、X 射线现场探伤项目辐射环境影响报告表》。于 2014 年 6 月 5 日该项目通过辽宁省环境保护厅环评审批（辽环审表[2014]44 号）。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，2018 年 4 月 9 日委托辽宁胜嘉霏环境科技有限公司对盘锦华远检测有限公司 γ 、X 射线现场探伤项目竣工环境保护验收调查监测工作，由沈阳军鹏环境监测有限公司负责验收监测工作。接到任务后，我公司认真阅读《盘锦华远检测有限公司 γ 、X 射线现场探伤项目辐射环境影响报告表》及省环保厅审批意见等相关文件和材料，经现场监测，在现场调查及收集资料等工作程序，编制完成了《盘锦华远检测有限公司 γ 、X 射线现场探伤建设项目竣工环境保护验收监测报告表》。

本项目环评报告及审批意见主要内容包括：在厂区北侧新建一座探伤机暂存库，用于存放现场探伤使用的 5 台 γ 射线探伤机（新购）和 9 台 X 射线探伤机（5 台原有、4 台新购）。 γ 射线探伤机使用 2 枚 ^{192}Ir 放射源、3 枚 ^{75}Se 放射源，总活度为 $1.85 \times 10^{13}\text{Bq}$ ；X 射线探伤机全部为定向式，最大管电压为 350kV。

本项目验收主要内容包括：在厂区北侧新建一座探伤机暂存库，用于存放现场探伤使用的 4 台 γ 射线探伤机（新购）和 9 台 X 射线探伤机（5 台原有、4 台新购）。 γ 射线探伤机使用 2 枚 ^{192}Ir 放射源，2 枚 ^{75}Se 放射源，总活度为 $1.376 \times 10^{13}\text{Bq}$ ；X 射线探伤机全部为定向式，最大管电压为 350kV。

本项目竣工环保验收内容少与环评规划内容，主要建设情况见对比表 1-1。

表 1-1 环评规划主要内容与验收主要内容对比表

名称	环评规划主要内容	验收主要内容	备注
射线装置	X 射线探伤机		
	原有 XXG-3505 型 350kV 2 台 原有 XXG-2505 型 250kV 3 台 新购 XXG-3005 型 300kV 2 台 新购 XXG-2005 型 200kV 2 台 (X 射线探伤机全部为定向式, 输出电流均为 5mA)	原有 XXG-3505 型 350kV 2 台 原有 XXG-2505 型 250kV 3 台 新购 XXG-3005 型 300kV 2 台 新购 XXG-2005 型 200kV 2 台 (X 射线探伤机全部为定向式, 输出电流均为 5mA)	储存库
	γ 射线探伤机		
	^{192}Ir γ 射线探伤机 ($3.7 \times 10^{12}\text{Bq}$) 2 台	^{192}Ir γ 射线探伤机 ($3.7 \times 10^{12}\text{Bq}$) 2 台	暂存库
	^{75}Se γ 射线探伤机 ($3.7 \times 10^{12}\text{Bq}$) 3 台	^{75}Se γ 射线探伤 ($3.18 \times 10^{12}\text{Bq}$) 2 台	
	5 台 γ 射线探伤机全部新购, 总活度为 $1.85 \times 10^{13}\text{Bq}$	4 台 γ 射线探伤机全部新购, 总活度为 $1.376 \times 10^{13}\text{Bq}$	

为加强该项目竣工验收阶段的环境保护管理, 确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用, 对该建设项目环境保护设施进行调查、监测, 为竣工环境保护验收提供依据。

2、验收依据及标准

验收依据	◇ 《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[2003]第 6 号） ◇ 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令[2005]第 449 号） ◇ 《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） ◇ 《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） ◇ 《盘锦华远检测有限公司 γ、X 射线现场探伤项目辐射环境影响报告表》辽宁辐洁环保技术咨询有限公司 2013 年 1 月 ◇ 《盘锦华远检测有限公司 γ、X 射线现场探伤项目环评审批意见》（辽环审表[2014]44 号）辽宁省环境保护厅 2014 年 6 月 5 日 ◇ 《委托书》
验收标准	◇ 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002） - B1.1 职业照射 - B1.1.1 剂量限值 - B1.1.1.1 应对任何工作人员的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（但不可做追溯性平均），20mSv； - 根据本项目环评报告表，验收时取限值的四分之一，即 5mSv 作为职业照射人员的年剂量约束值。 - B1.2 公众照射 - B1.2.1 剂量限值 - 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：

验收标准	a) 年有效剂量, 1mSv; 根据本项目环评报告表, 验收取限值的 10%, 即 0.1mSv 作为公众的年剂量约束值。 ◇ 《工业 X 射线探伤放射防护要求》 (GBZ 117-2015) 4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μ Sv/h。 ◇ 《工业 γ 射线探伤放射防护标准》 (GBZ 132-2008) ◇ 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》 (GB/T 14583-93) ◇ 《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》 (GBZ 114—2006) ◇ 《密封放射源一般要求和分级》 (GB 4075-2009) ◇ 《放射源分类办法》 (国家环境保护总局 公告 2005 年第 62 号) ◇ 《γ 射线探伤机》 (GB/T 14058-2008) ◇ 《关于 γ 射线探伤装置的辐射安全要求》 (国家环境保护总局文件 环发 2007 年 8 号) ◇ 《放射性物质安全运输规程》 (GB 11806-2004) ◇ 《放射性物品运输安全管理条例》 (国务院令[2009]第 562 号) ◇ 《中国环境天然放射性水平》 (国家环保局 1995 年) 盘锦地区室内、外 γ 辐射剂量率本底水平参考营口市本底值, 室内为 (55.3~218.8) nGy/h, 室外为 (43.0~141.9) nGy/h。 ◇ 《辐射环境监测技术规范》 (HJ/T 61-2001) ◇ 《环境核辐射监测规定》 (GB12379-90)
------	---

3、项目概况

3.1 项目地理位置

盘锦华远检测有限公司位于盘山县坝墙子镇大岗子村，盘锦华远检测有限公司东侧为公路，南侧为盘山县明惠工艺美术制品有限公司，西侧为盘锦企隆实业有限公司，北侧为盘锦泰山气体有限公司。

放射源暂存库项目建设与公司办公楼合为一体，在办公楼的西侧，在厂区南侧大门口处临近公路。该暂存库位于地下一层，内设暂存库和储存库，地面以上共二层，均为库房，暂存库东侧为楼房的建筑基础、南侧、西侧和北侧均为地下土层，地上一层为公司库房。

本项目地理位置，见附图一；

本项目现势地形，见附图二。

3.2 项目验收主要内容及技术参数

本次验收主要包括在厂区北侧新建一座探伤机暂存库，用于存放现场探伤使用的 4 台 γ 射线探伤机(新购)和 9 台 X 射线探伤机(5 台原有、4 台新购)。 γ 射线探伤机使用 2 枚 ^{192}Ir 放射源，2 枚 ^{75}Se 放射源，总活度为 $1.376 \times 10^{13}\text{Bq}$ ；X 射线探伤机全部为定向式，最大管电压为 350kV。暂存库由两部分组成，分别为 γ 射线探伤机暂存库和 X 射线探伤机储存库。 γ 射线探伤机暂存库内部净尺寸为 $2400\text{mm} \times 2400\text{mm} \times 2100\text{mm}$ (高)，X 射线探伤机储存库内部净尺寸为 $4400\text{mm} \times 2560\text{mm} \times 2380\text{mm}$ (高)。4 台 γ 射线探伤机(新购)和 9 台 X 射线探伤机(5 台原有、4 台新购)均用于对石油管道和原油储罐等进行现场检测，平时非工作状态时均存放在暂存库内，由专人进行看护。

本项目实际建设内容少与环评设计内容。

X 射线探伤机，见图 1；

γ 射线探伤机，见图 2；

暂存库屏蔽参数对比表，见表 3-1；

γ 射线探伤机、X 射线探伤机性能参数，见表 3-2。



图 1 X 射线探伤机



图 2 γ 射线探伤机

表 3-1 暂存库屏蔽参数对比表

名 称	环评设计厚度	实际建设厚度
γ 射线探伤机暂存库	四面防护墙及顶棚 400mm 混凝土 密度 2.35/cm ³	四面防护墙及顶棚 400mm 混凝土 密度 2.35/cm ³
	人员及设备进出门 2mmPb	人员及设备进出门 2mmPb
X 射线探伤机储存库	四面防护墙 400mm、300mm、300mm、240mm 混凝土 顶棚 120mm 混凝土 密度 2.35/cm ³	四面防护墙 400mm、300mm、300mm、240mm 混凝土 顶棚 120mm 混凝土 密度 2.35/cm ³
	人员及设备进出门 2mmPb	人员及设备进出门 2mmPb

表 3-2 X 射线探伤机、 γ 射线探伤机性能参数

X 射线探伤机性能参数					
设备名称		管电压(kV)	管电流(mA)	数量（台）	使用位置
XXG-3505 定向 X 射线探伤机		350	5	2	野外
XXG-2505 定向 X 射线探伤机		250	5	3	野外
XXG-3005 定向 X 射线探伤机		300	5	2	野外
XXG-2005 定向 X 射线探伤机		200	5	2	野外
γ 射线探伤机性能参数					
名 称	编 码	出厂日期	出厂活度（Bq）	数量(枚)	使用位置
¹⁹² Ir	0318IR002272	2018.4.25	3.7×10 ¹²	1	野外
¹⁹² Ir	0318IR002282	2018.4.25	3.7×10 ¹²	1	野外
⁷⁵ Se	0418SE000282	2018.1.22	3.18×10 ¹²	1	野外
⁷⁵ Se	0418SE000292	2018.1.22	3.18×10 ¹²	1	野外

3.3 危险废物污染防治情况

作业过程中使用感光胶片成像记录被测工件的 X 射线探伤结果,感光胶片冲洗胶片过程产生废液,主要为废显影液和废定影液;胶片剪切和曝光产生废物,主要为废感光胶片。根据国家《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部令 第 1 号 2008.8)规定,废显影液、定影液和废感光胶片属于危险废物(HW16)。

本项目废显影液产生量约为 0.04t/a,废定影液产生量为 0.02t/a,废胶片产生量约为 0.015t/a。废水、废片不外排,与有资质的单位签订了危险废物回收协议(见附件 14),统一收集回收处理,不会对周围环境产生影响。

根据国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中有关规定,危险废物

在厂存放期间，应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，应用封闭罐车运输，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。

本项目废液集中存放于设备库房北墙外密闭危险废液储存容器内，废片集中存放于设备库房地内一楼东南角危险废物储存容器内。危险废液、废物容器存放地面按要求做了防渗、耐腐蚀的硬化地面，洗片废液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)。

4、监测内容、工况及布点原则

4.1 监测内容

对盘锦华远检测有限公司暂存库工作场所及周围环境的 X- γ 辐射空气吸收剂量率进行监测。

4.2 监测布点原则

验收监测是以暂存库为中心，对暂存库工作场所及周围环境进行分别监测布点，遵循近密远疏原则，以 25m、50m、100m 为半径画 3 个同心圆，再按 45° 圆心角将同心圆分为 8 等份，截评价区域成 24 个子区，在每个子区布置一个测量点，进行 X- γ 辐射空气吸收剂量率布点监测。

暂存库工作场所监测布点，见附图三；

暂存库周围环境监测布点，见附图四。

4.3 监测工况

2018 年 4 月 28 日，对现场进行监测，监测时共有 4 枚源。

本项目验收监测工况，见表 4-1。

表 4-1 验收监测工况

名 称	编 码	数量 (枚)	出厂活度 (Bq)	验收时活度 (Bq)	验收工况
^{192}Ir	0318IR002282	1	3.7×10^{12}	3.6×10^{12}	97.2%
^{192}Ir	0318IR002272	1	3.7×10^{12}	3.6×10^{12}	97.2%
^{75}Se	0418SE000282	1	3.18×10^{12}	1.9×10^{12}	60%
^{75}Se	0418SE000292	1	3.18×10^{12}	1.9×10^{12}	60%

5、监测质量保证

现场监测时每个监测点读取 5 个测量值为一组，取其平均值并经校准因子修正为最终测量值。

现场监测仪器经过辽宁省计量科学研究院检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位通过辽宁省质量技术监督局资质认定，具有在中华人民共和国境内出具法定数据的资质；参加监测的人员均经辐射环境监测技术业务考核，持证上岗；报告实行三级审核。

监测方法、仪器检定状况及监测单位资质证书，见表 5-1。

表 5-1 监测方法、仪器检定状况及监测单位资质证书

仪器名称及型号	辐射测量仪 FH40G-L10+FHZ672E-10 型
量程范围	10nSv/h~1Sv/h
能量响应	36keV~1.3MeV
检定证书	辽宁省计量科学研究院（辽计 17051240402 号） 有效期： 2018 年 12 月 12 日
监测方法	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-93）
监测单位 资质证书	证书编号：18061205A030 有效期至： 2024 年 06 月 18 日 发证机关：辽宁省质量技术监督局

6、验收监测结果

6.1 暂存库工作场所监测结果

暂存库工作场所 X- γ 辐射空气吸收剂量率监测结果，见表 6-1。

表 6-1 暂存库工作场所 X- γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	监测点位	X- γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)		备注
		室内	室外	
1	防护门右 30cm 处	141	/	
2	防护门中 30cm 处	244	/	
3	防护门左 30cm 处	311	/	
4	γ 射线探伤机暂存库北墙外 30cm 处	107	/	
5	γ 射线探伤机暂存库西侧墙外台阶处	115	/	
6	γ 射线探伤机暂存库西侧墙外台阶处	125	/	
7	γ 射线探伤机暂存库楼上	119	/	
8	γ 射线探伤机暂存库楼上	98.2	/	
9	γ 射线探伤机暂存库楼上排风弯头	118	/	
10	X 射线探伤机暂存库防护门	108	/	
11	楼梯通道	112	/	
室内检测结果范围		98.2~311	/	
标准（GBZ 132-2008）		≤2500	/	

根据监测结果可知，在验收工况下，暂存库四周屏蔽墙 30cm 处 X- γ 辐射空气吸收剂量率监测结果均符合《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）的要求，未对辐射工作场所造成影响。

6.2 暂存库周围环境监测结果

暂存库周围环境监测结果，见表 6-2。

表 6-2 暂存库周围环境监测结果

序号	监测点位	X- γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)		备注
		室内	室外	
1	暂存库南侧 25m 处	/	68.3	
2	暂存库西南侧 25m 处	/	64.6	
3	暂存库西侧 25m 处	/	69.7	
4	暂存库西北侧 25m 处	/	76.9	
5	暂存库北侧 25m 处	/	59.2	
6	暂存库东北侧 25m 处	/	77.6	
7	暂存库东侧 25m 处	/	64.4	
8	暂存库东南侧 25m 处	/	76.2	
9	暂存库南侧 50m 处	/	75.9	
10	暂存库西南侧 50m 处	/	70.3	
11	暂存库西侧 50m 处	/	77.6	
12	暂存库西北侧 50m 处	/	62.0	
13	暂存库北侧 50m 处	/	76.3	
14	暂存库东北侧 50m 处	/	80.2	
15	暂存库东侧 50m 处	/	69.4	
16	暂存库东南侧 50m 处	/	62.2	
17	暂存库南侧 100m 处	/	55.8	
18	暂存库西南侧 100m 处	/	64.6	

19	暂存库西侧 100m 处	/	59.2	
20	暂存库西北侧 100m 处	/	67.3	
21	暂存库北侧 100m 处	/	74.4	
22	暂存库东北侧 100m 处	/	67.0	
23	暂存库东侧 100m 处	/	59.4	
24	暂存库东南侧 100m 处	/	66.3	
室外检测结果范围		/	55.8~80.2	
盘锦(参考营口)地区 室内、室外本底范围		55.3~218.8	43.0~141.9	

由监测结果可知，在收工况下，暂存库周围环境 X- γ 辐射空气吸收剂量率在盘锦(参考营口)地区本底水平范围内，未对周围环境造成影响。

7、剂量估算

本项目验收辐射环境区域与环评阶段一致，只针对项目涉及的职业照射工作人员及公众进行年有效剂量估算。

7.1 人群组划分

职业照射人员：现场探伤使用放射源人员、现场探伤使用 X 射线机人员、巡检人员、运输人员及暂存库管理人员。

公众：γ 射线探伤时公众误入、X 射线探伤时公众误入、库房内工作人员、办公楼工作人员、综合楼工作人员、门卫室工作人员及电线电缆厂工作人员。

7.2 剂量估算

本项目验收对辐射环境所致人群组产生的年有效剂量当量采用下式进行估算：

$$H_{E\gamma}=0.7 D_{\gamma} t$$

式中：H_{Eγ}—有效剂量当量（Sv）；
D_γ—环境地表 γ 辐射空气吸收剂量率（Gy/h）；
t—辐射场所停留时间（h）；
0.7—计量换算系数（Sv/Gy）；

本项目所致职业照射人员及公众年有效剂量估算结果，见表 7-1。

表 7-1 本项目所致职业照射人员及公众年有效剂量估算结果

受照射人群		时间 (h/a)	年有效剂 量(mSv/a)	年有效 剂量限值 (mSv/a)	年剂量 约束值 (mSv/a)
职业 照射 人员	现场探伤使用放射源人 员	100	0.021	20	5
	现场探伤使用放射源人 员 (放射源摆位)	6.7	0.0015		
	现场探伤使用 X 射线机人 员	100	0.021		
	巡检人员 (现场探伤使用放射源)	100	0.021		
	巡检人员 (现场探伤使用 X 射线 机)	100	0.021		
	运输人员	120	0.026		

	运输人员 (提取、归还放射源)	2	0.00044		
	暂存库管理人员	2	0.00044		
公众	γ 射线探伤时公众误入	5min/次	1.74×10^{-5} /次	1	0.1
	X 射线探伤时公众误入	5min/次	1.74×10^{-5} /次		
	库房内工作人员	1000	0.083		
	办公楼工作人员	1000	0.056		
	综合楼工作人员	1000	0.048		
	门卫室工作人员	1500	0.084		
	电线电缆厂工作人员	1000	0.056		

由估算数值可知，职业照射人员及公众的人均年有效剂量均小于年剂量约束值，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求，该项目未对公众产生附加剂量。

根据建设单位提供的最近一个年度个人剂量检测报告中超出年剂量约束值人员检测结果最大值为 25.99mSv，由放射工作人员职业健康检查报告中可知，未发现此人有职业禁忌证及疑似职业病，情况说明见附件 19。建议建设单位对个人剂量笔严加管理，并严格按照规定对职业照射工作人员进行体检。

8、规章制度及安全措施落实情况

8.1 规章制度落实情况

建设单位成立了辐射安全防护领导小组，负责该项目辐射安全管理工作。制定了岗位职责，明确了责任分工。组织编制了《辐射事故应急预案》，已签订《辐射工作安全责任书》等相关辐射防护管理制度，以确保安全，防止辐射事故的发生。各项规章制度均在放射源暂存库内上墙，见图 3。



图 3 辐射安全规章制度

8.2 辐射防护设施

经现场验收调查，本项目落实了辐射安全防护措施的管理要求，暂存库已按照环评要求安装了双人双锁防盗门和监控装置，防盗门钥匙由双人分别保管，暂存库外设置红外报警装置，并与盘锦市公安局联网，多重保证了安全。暂存库场所周围设置了规范的“当心电离辐射”警示标志。暂存库内安装了通风系统，设备齐全且正常运行。

本项目辐射安全防护设施，见图 4~16。



图 4 监控系统



图 5 监控装置



图 6 红外报警装置



图 7 红外报警接收器



图 8 铅防护门

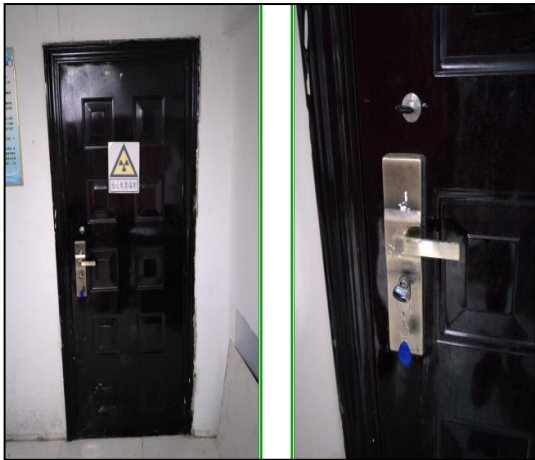


图 9 双 锁



图 10 一楼仓库门(进入暂存库门)



图 11 “当心电离辐射”标志



图 12 室内通风口



图 13 室外通风排口



图 14 暂存库楼上(仓库)



图 15 危险废液储存容器



图 16 危险废物储存容器

8.3 辐射工作人员

该项目现有 26 名辐射工作人员，均已取得辐射工作人员培训合格证书。

本项目自运行起已按辐射防护要求落实了个人剂量检测工作，选取最近一个年度个人剂量检测报告作为附件。

8.4 监测仪器及防护用品

该项目配有 X- γ 辐射剂量监测仪、个人剂量报警仪，为辐射工作人员配备了个人剂量笔。

监测仪器及辐射防护用品配置清单，见表 8-1，图 17~22。

表 8-1 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 辐射剂量监测仪	2 台
	个人剂量报警仪	26 台
	报警器	20 个
防护用品	个人剂量笔	52 支
	铅 服	8 套
	铅眼镜	2 副
	手 套	2 副



图 17 X- γ 辐射剂量监测仪



图 18 个人剂量报警仪



图 19 报警器



图 20 个人剂量笔



图 21 铅 服



图 22 铅眼镜、手套

8.5 辐射安全许可证

建设单位已按规定申领了《辐射安全许可证》（证书编号：辽环辐证[00264]）有效期至 2019 年 7 月 8 日。

8.6 环评及环评批复落实情况

根据环境影响报告表及辽环审表[2014]044 号文批复意见，环评及环评批复落实情况，见表 8-2。

表 8-2 环评及环评批复落实情况

序号	环评要求	落实情况
1	γ 射线探伤机暂存库内设排风系统，管道“U”型布置，通过连接到二层库房顶部的排风口将暂存库内的有害气体排出室外，室外排风口高于二层库房顶部 1.5m。	γ 射线探伤机暂存库内设排风系统，通过连接到二层库房顶部的排风口将暂存库内的有害气体排出室外。见图 12、13。
2	从事辐射的工作人员必须持证上岗，每人必须配备 2 支个人剂量计和 1 台报警仪，确保探伤工作人员所受剂量不超过管理限值。	辐射工作人员均已经过辐射防护知识培训，通过考试持证上岗。工作人员按要求佩戴剂量笔、报警仪等防护用品，并已建立个人剂量档案。见图 17~19。
序号	环评批复(第三条)要求	落实情况
1	健全电离辐射防护制度，建立各相关岗位工作制度及事故应急预案。	已建立完善的辐射防护制度，制定了岗位职责及事故应急预案，严格按照规范要求管理相关工作。见图 3，附件 8。
2	探伤机暂存库的建设必须符合环境影响评价及辐射防护要求。暂存库由两部分组成，分别为 γ 射线探伤机暂存库和 X 射线探伤机储存库，均为混凝土结构。 γ 射线探伤机暂存库四面墙体及顶棚厚度均为 400 毫米，并配双人双锁防盗门。X 射线探伤机存放	依据项目竣工图对照核实，该项目各项建设已落实环评设计及防护要求。见图 9，附件 4。

	在 γ 射线探伤机暂存库外，墙体厚度均为 300 毫米，顶棚厚度均为 120 毫米，并配双人双锁防盗门。	
3	探伤机暂存库的建设须考虑防火、防渗、防潮、防盗的要求，并安装监报警装置。源库内禁止存放易燃易爆和危险品，防止火灾事故发生。	探伤机暂存库的建设落实了防火、防渗、防潮、防盗各项目要求，并安装了监控报警装置。见图 6~10。
4	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。	在探伤工作现场已安装了监控系统，在暂存库场所周围设置了规范的“当心电离辐射”标志牌。见图 4、5。
5	配置辐射剂量监测仪器等设备，确保工作现场的辐射安全。	该项目已配备 2 台 X- γ 辐射剂量监测仪，每月两次对辐射工作场所及其周围环境进行了日常巡测工作，并形成记录，以保证工作环境安全。见图 17。
6	配备必要个人剂量计、个人剂量报警仪和防护用品，加强对上述设备和防护装置的检修、维护。	本项目已为辐射工作人员配备了剂量报警仪和防护用品，个人剂量笔已按季度送至有资质单位检测。严格落实防护装置定期检修与维护工作。见表 8-1，图 18~22。
7	进一步加强探伤机暂存库的安全管理，严防探伤机和放射源丢失被盗。	该项目已在 X 射线探伤机暂存库和 γ 射线探伤机暂存库安装两道防盗门，实行双人双锁钥匙由专人保管，多重保护确保放射源保管安全。见图 9。
8	γ 射线探伤机暂存库终结运行后必须依法履行退役手续。	γ 射线探伤机暂存库终结运行后，直接由放射源生产厂家及时回收，并签订了回收协议，能够妥善处理。见附件 12。

9、验收监测结论

验收监测结论

1、暂存库设计及建设落实了环评及辐射防护要求，且各项辐射防护措施满足防护要求。

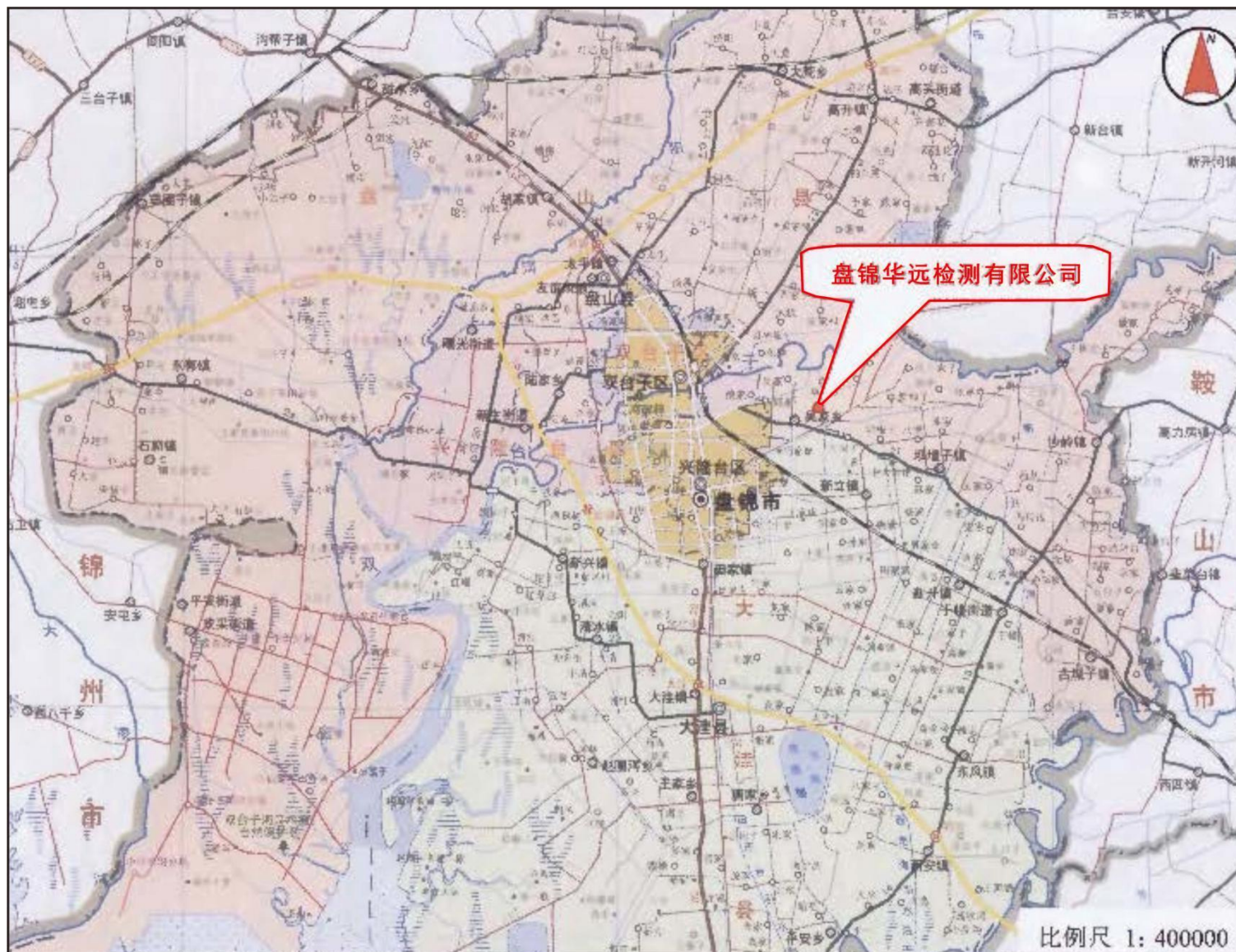
2、根据本项目验收现场监测结果表明，在验收工况下，暂存库四周屏蔽墙 30cm 处 X- γ 辐射空气吸收剂量率监测结果均符合《工业 γ 射线探伤放射防护标准》（GBZ 132-2008）的要求，未对辐射工作场所造成影响。暂存库周围环境 X- γ 辐射空气吸收剂量率在盘锦（参考营口）地区本底水平范围内，未对周围环境造成影响。

3、通过对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满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，未对公众造成附加剂量。

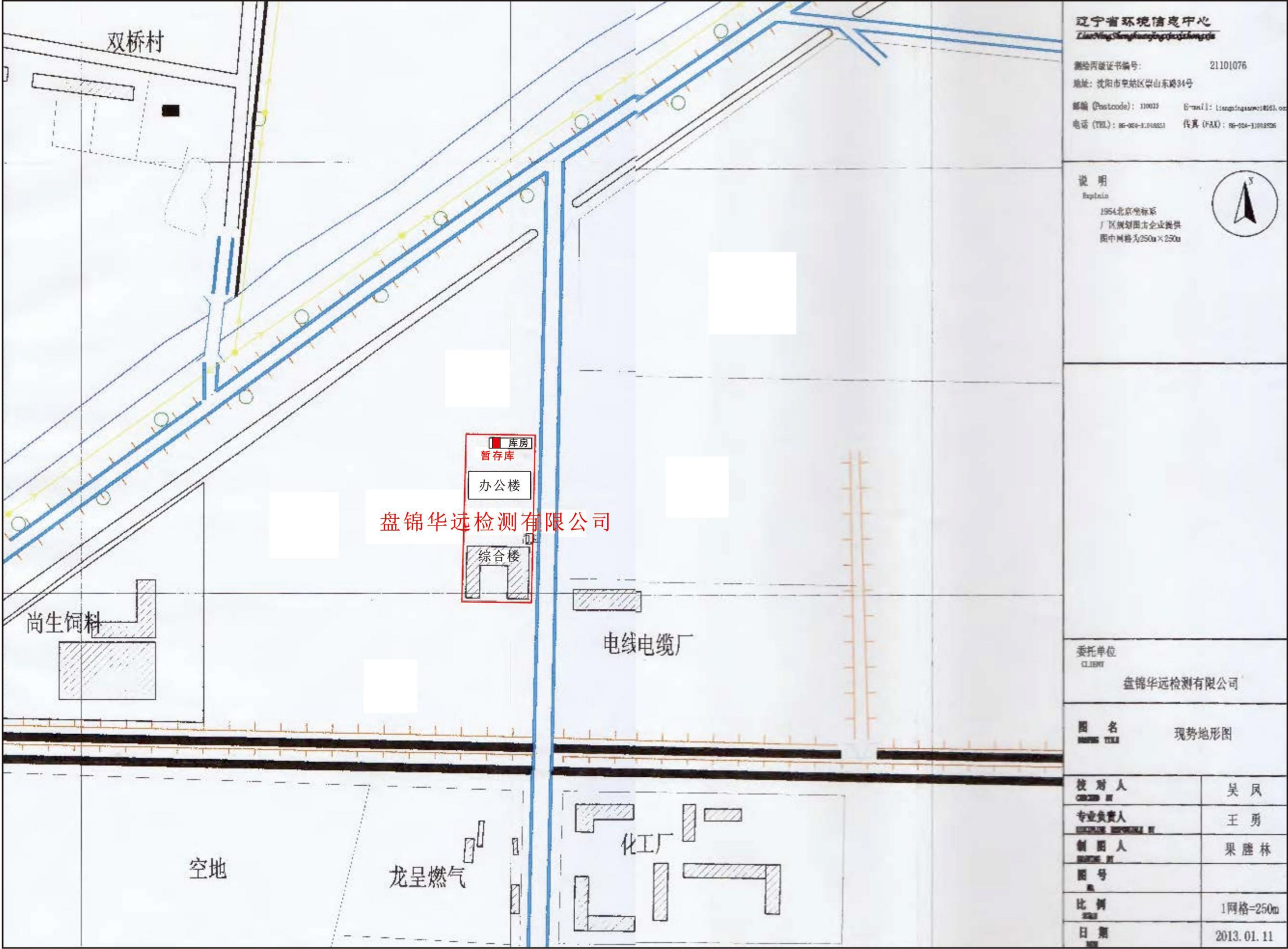
4、本项目产生的废显影液、废定影液及废胶片集中收集后交有资质单位回收处理，不会对周围环境产生影响。

5、为辐射工作人员配备了个人剂量报警仪、X- γ 辐射监测仪及辐射防护用品，个人剂量笔按季度送至有资质单位进行了检测。对辐射工作人员进行了职业健康检查，并经培训后取得了培训合格证书。

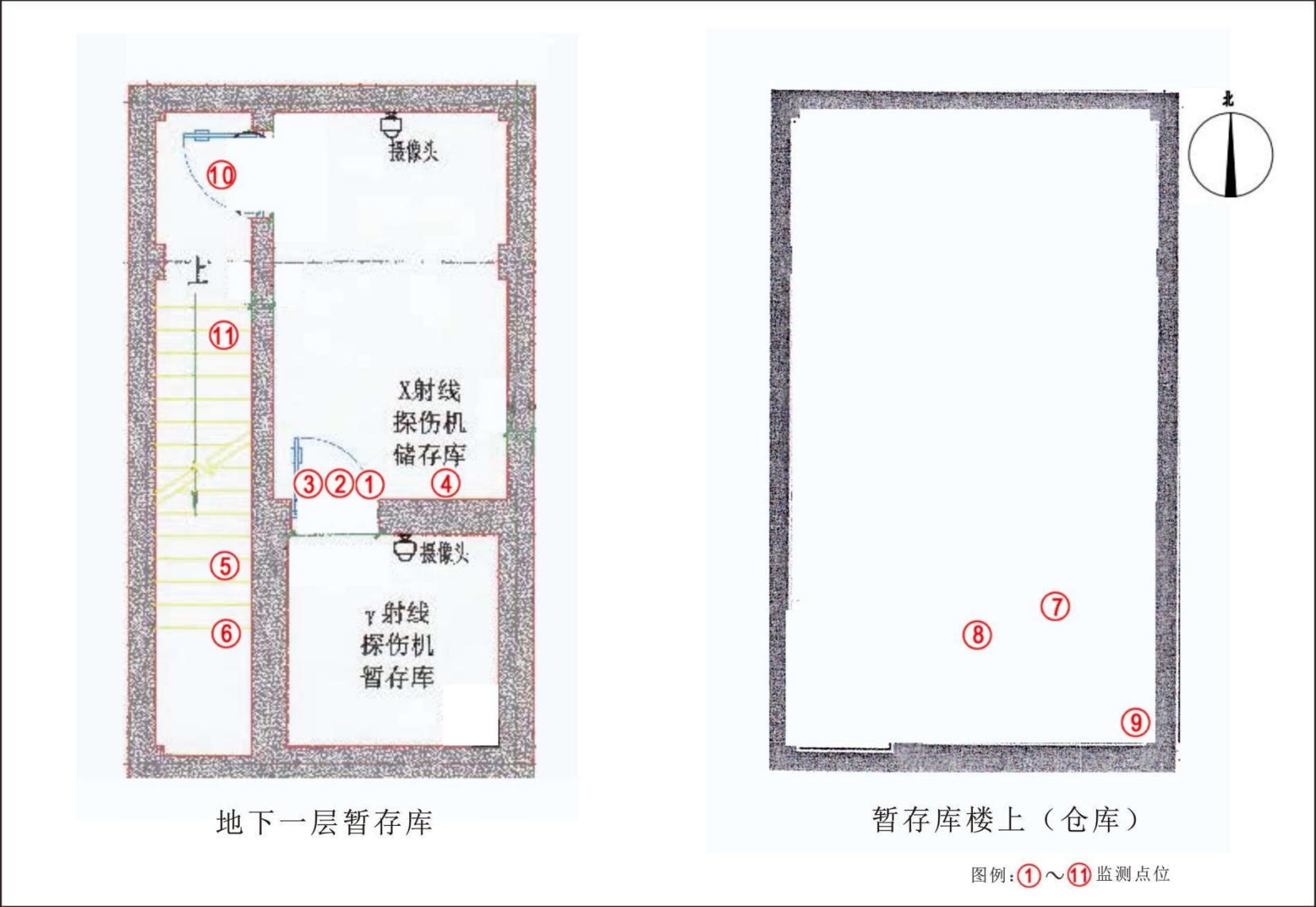
6、经本次验收调查，该项目落实了环评及环评批复相关管理要求，满足项目环保验收要求。



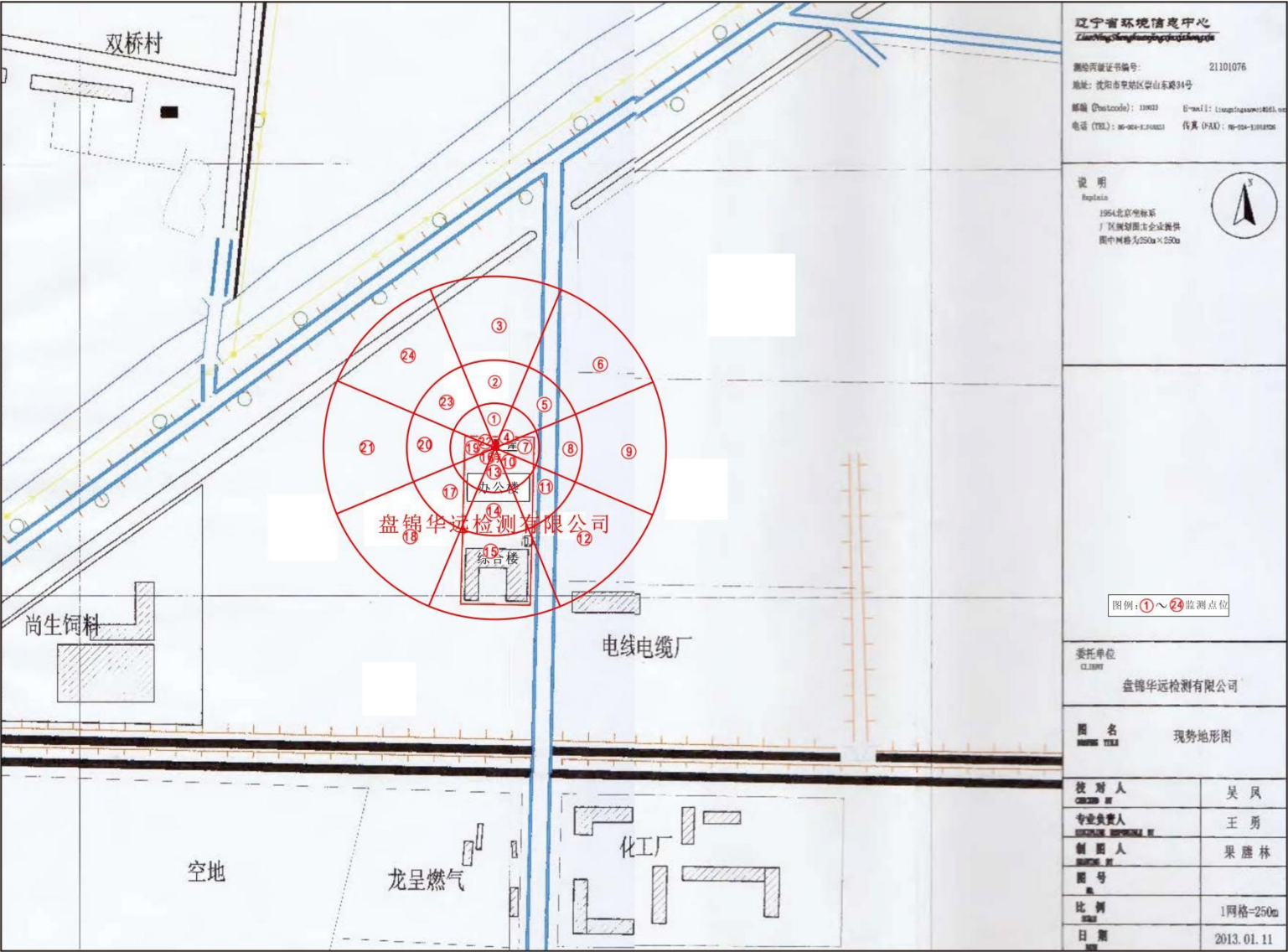
附图一 项目地理位置图



附图二 项目现势地形图



附图三 暂存库工作场所监测布点图



附图四 暂存库周围环境监测布点图

附件

- 1、委托书
- 2、环评审批意见
- 3、辐射安全许可证(正、副本)
- 4、竣工图
- 5、X 射线探伤机使用说明（技术参数）
- 6、防护门合格证
- 7、关于成立放射防护领导小组的通知
- 8、放射事故应急预案
- 9、辐射防护管理制度
 - A、X 射线探伤操作规程；
 - B、 γ 射线探伤机安全操作规程；
 - C、台账管理制度；
 - D、X 射线爬行器操作规程；
 - E、监测方案等；
- 10、辐射工作安全责任书
- 11、危险废弃物委托处置合同
- 12、放射源退役回收协议
- 13、辐射工作人员培训合格证书
- 14、职业健康检查报告
- 15、个人剂量检测报告
- 16、2017 年度评估报告
- 17、检测报告
- 18、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表
- 19、情况说明
- 20、建设项目竣工验收会验收组意见
- 21、建设项目竣工验收会签到名单