

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探 伤室应用项目建设项目竣工环境保护 验收监测表

建设单位：菏泽锅炉厂有限公司

编写单位：菏泽锅炉厂有限公司

目录

一、概 述.....	1
二、项目工程概况.....	5
三、环评及批复要求落实.....	10
四、标准及参考依据.....	11
五、验收检测.....	18
六、职业和公众受照射剂量.....	23
七、辐射安全管理.....	25
八、验收监测结论与建议.....	26

附件

1. 菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测委托书；
2. 《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》的审批意见（菏环辐表审[2017]4 号）；
3. 菏泽锅炉厂有限公司安全管理机构 X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测报告（菏恒检（WT）字 2017 第 82 号）；
4. 菏泽锅炉厂有限公司安全管理机构；
5. 菏泽锅炉厂有限公司部分规章制度；
6. 菏泽锅炉厂有限公司辐射工作人员登记表及培训证书；
7. 菏泽锅炉厂有限公司危废处理协议；
8. 菏泽锅炉厂有限公司个人剂量报警仪及巡检仪。

一、概 述

建设项目	项目名称	菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目		
	项目性质	新建	建设地点	该公司厂区内
建设单位	单位名称	菏泽锅炉厂有限公司		
	通信地址	菏泽市开发区济南路 2218 号		
	法人代表	张春雨	邮政编码	274000
	联系人及电话	朱坤强 0530-5038851		
环评报告表	编制单位	济南博瑞达环保科技有限公司	完成时间	2017 年 9 月
	审批部门	菏泽市环保局	批复时间	2017 年 10 月 11 日
验收调查与检测	验收调查与检测时间	2017 年 11 月 24 日	验收调查与检测单位	菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司
项目投资	核技术项目投资	180 万元	核技术项目环保投资	20 万元
应用类型	射线装置	使用 2 台 II 类 X 射线探伤机		

(一)、引 言

菏泽锅炉厂有限公司位于山东省菏泽市开发区济南路 2218 号。该公司的前身菏泽市东城炉具厂成立于 1984 年,1986 年变更为菏泽市热水锅炉厂,1998 年变更为菏泽锅炉厂,2004 年企业改制,成立新的民营企业—菏泽锅炉厂有限公司。公司注册地址为山东省菏泽市开发区济南路 2218 号,占地 50000 平方米,其中主车间建筑面积 18000 平方米,附属设施建筑面积 3500 平方米。公司现具有 B 级锅炉和 A2 级压力容器制造许可资质,具有 A2 级压力容器设计许可资质,2 级锅炉安装和 GB2 类、GC 类压力管道安装许可资质,三级机电专业承包资质等,通过了 ISO9001、ISO14001 和 OHSMS18000 质量、环境和职业健康管理体系认证。公司现有制造和检验检测设备 400 余套,数控下料机、数控卷板机、数控钻床及各种焊接成型装备,各种型号的行车等,有射线、超声检测装备,理化检验设备,化学分析仪等。

公司主营产品有燃油气锅炉、生物质锅炉、余热锅炉和双层绝热低温储存容器、液化石油气储罐等,产品远销全国 20 多个省市和自治区,并出口至中亚、东南亚、非洲和拉美等国家和地区。

菏泽锅炉厂有限公司原有 1 台 X 射线探伤机(型号 XXH-3005 周向型)及 1 座探伤室,于 2010 年做了“菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤室及探伤机应用项目”环境影响评价工作,2010 年 8 月 24 日,山东省环境保护厅对该项目环境影响报告表做出批复,文号为“鲁环辐表审[2010]142 号”,2015 年山东省环保厅对该项目进行了竣工环保验收,并于 2015 年 5 月 26 日作出批复,文号为“鲁环辐表审[2015]110 号”,公司现有辐射安全许可证,证书编号:鲁环辐证[17033],有效期至 2020 年 8 月 23 日,准许使用 II 类射线装置。

为满足生产需求,保证产品质量,菏泽锅炉厂有限公司在锅炉车间内新建 2 座探伤室,拟购 2 台 X 射线探伤机,公司于 2017 年 9 月委托济南博瑞达环保科技有限公司对 2 台探伤机及探伤室作了《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》,2017 年 10 月 11 日经菏泽市环保局批复-菏辐环表审〔2017〕4 号;随后购入 2 台 II 类射线装置,型号均为 XXG3005P 型 X 射线探伤机。

根据相关法律法规要求,受菏泽锅炉厂有限公司有限公司的委托,菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司承担了该公司《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》建设项目竣工环境保护验收调查与检测工作,于 2017 年 11 月 24 日对该项目进行了现场验收检测与调查。

(二)、验收检测目的

1.通过现场调查和检测，对该项目环境保护设施建设、开机及其效果、辐射的产生和防护措施、安全和防护、环境管理等情况进行全面的调查与测试，判断其是否符合国家相关标准和环境影响报告表及其审批文件的要求。

2.根据现场调查、检测结果分析和评价，指出该项目存在的问题，提出需要改进的措施，以满足国家和地方环境保护部门对建设项目环境管理和安全防护规定的要求。

3.依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求，进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。

(三)、验收检测依据

一、法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年；
2. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年；
3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年；
4. 《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》，国务院令第 449 号，2014 年修订；
5. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部第 4 号令，2017 年；
6. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，环境保护部第 3 号令，2008 年；
7. 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环境保护部第 18 号令, 2011 年；
8. 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会第 37 号，2014 年；

二、技术标准

9. 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）；
10. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
11. 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；
12. 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）；

三、其他

13. 菏泽锅炉厂有限公司《菏泽市锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室项目环境影响报告表》（2017 年 9 月）；
14. 《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》的审批意见（菏环辐表审[2017]4 号）；
15. 《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测委托书》。

二、项目工程概况

(一)、工程基本情况

1. 项目名称

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目。

2. 项目性质

已建。

3. 项目位置

该项目位于菏泽市开发区济南路 2218 号，菏泽锅炉厂有限公司，地理位置示意图见图 2-1，厂区示意图见 2-2。

4. 项目规模

菏泽锅炉厂有限公司环评项目 2 台 X 射线探伤机及探伤室。

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目所使用 X 射线探伤设备台账明细登记和主要参数见表 2-1。

表 2-1 菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机一览表

序号	型号	分类	管电压 (kV)	输出 电流 (mA)	台数	生产厂家	类型
1	XXG3005P	II	300	5	1	丹东新科电器有限公司	周向
2	XXG3005P	II	300	5	1	丹东新科电器有限公司	周向

5. 人员配置

菏泽锅炉厂有限公司现有 5 名辐射工作人员，都具有培训合格证，培训合格证摘要见表 2-2

表 2-2

培训合格证书情况

序号	姓名	合格证编号	有效期至
1	李千竹	15R863	2019 年 03 月
2	田超	14R532	2018 年 10 月
3	许飞	17R1419	2021 年 07 月
4	苗卫国	17R1421	2021 年 07 月
5	谷洪闯	17R1420	2021 年 07 月

6. 探伤室

根据环评及现场调查结果：

1#探伤室位于锅炉车间西南侧位置，为双层建筑，一层包括曝光间、操作间、凉片室、装片室、洗片室，二层为资料室，位于附属房上方，与曝光室无重叠。1#探伤室曝光间（外径）长 18m，宽 7.5m，高 5.4m 面积 135 m²，附属房（操作间、晾片室、装片室、洗片室）长 8.52m，宽 8m，高 5.4m 面积为 68.16 m²。1#探伤室曝光间四周屏蔽墙均为 700mmC30 钢筋混凝土一次性浇筑，室顶为 500mmC30 钢筋混凝土一次性浇筑，曝光室设 S 型迷路，迷路内墙为 700mmC30 钢筋混凝土一次性浇筑；1#探伤室附属房四周墙体及室顶均为厚度为 240mm 的砖墙结构，曝光室设防护门 3 个，其中工件进出门 2 个，厚度 38mm，为 12mmPb 防护当量；操作人员进出门 1 个，厚度 38mm 为 12mmPb 防护当量。探伤室各防护门均安装门-机联锁装置、灯光警示灯、警示声音和电离辐射警示标志。1#探伤室在西墙北端上方设置方形通风口，通风口距地面 4.5m，尺寸为 400mm×400mm，在通风口处有 10mm 铅板防护，采用机械通风，通风能力约为 3.2 次/h。

2#探伤室位于锅炉车间中间靠北位置，为单层建筑，探伤室包括曝光室、操作室；探伤室曝光间（外径）长 10m，宽 7m，高 4.8m，面积为 70 m²。探伤室曝光间四周墙体均为厚度 700mm 的 C30 钢筋混凝土一次性浇筑，曝光室顶为 500mmC30 钢筋混凝土一次性浇筑，曝光室设 S 型迷路，迷路内墙为 700mmC30 钢筋混凝土一次性浇筑；附属房（操作室）为简易板房。曝光室设防护门 2 个，其中工件进出门 1 个，厚度 38mm，为 12mmPb 防护当量；操作人员进出门 1 个，厚度 38mm 为 12mmPb 防护当量。探伤室各防护门均安装门-机联锁装置、警示灯、警示声音和电离辐射警示标志。2#探伤室

在北墙西侧上方设置方形通风口，通风口距地面 4m，尺寸为 400mm×400mm，在通风口处有 10mm 铅板防护，采用机械通风，通风能力约为 3.3 次/h。

7. 工作原理及工艺流程

(1) X 射线机探伤机工作原理

X 射线探伤机主要由 X 射线发生器、控制器、电源电缆、连接电缆及附件组成。采用电风扇强迫冷却。

X 射线探伤机在工作过程中，通过 X 射线机产生的 X 射线对受检工件进行照射，当射线在穿过裂缝时其衰减明显减少，胶片接受的辐射增大，根据曝光强度的差异判断焊接的质量。如有焊接质量问题，在显影后的胶片上会产生一个较强的图像显示裂缝所在的位置，X 射线探伤机据此实现探伤目的。

(2) X 射线探伤机工艺流程

工作人员在进行 X 射线探伤前，先做好通电前的准备工作，检查探伤机各部件完好情况。然后接通电源，并检查射线检验区域是否按照规定已完成了清场及必须的警示，确认正常后方能进行以下步骤：根据试件的材料和厚度选取合适的曝光条件，在被检测物件的焊缝贴上胶片，操作人员将 X 射线管固定在适当的位置，并调整使 X 光机出射窗口对准被检工件待检部位，确定探伤室内无工作人员，关闭防护门，接通电源按下高压按钮，缓慢调节高压旋钮至所需的管电压，达到预定的照射时间后关机，完成一次探伤。然后，冲洗照片、观察照片、出具探伤报告。工艺流程图见图 2-3。

(二)、污染因素与污染途径

1. 正常工况的污染途径

①放射性污染因素

放射性污染废物：本项目不产生放射性固体废物、放射性水和放射性废气。

X 射线：由于 X 射线探伤机的作业特点可知，X 射线随着机器的开、关而产生和消失。X 射线机接通电源后产生 X 射线，对周围环境产生辐射影响，关机后，X 射线随之消失。

② 非放射性污染因素分析

X 射线机产生的 X 射线会使空气电离。空气电离产生臭氧和氮氧化物，在氮氧化物中以二氧化氮为主，它具有刺激性作用的非放射性有害气体。本项目臭氧和氮氧化物产生量均较小，但如果探伤室通风措施不良，会对进入探伤室的人员造成危害。

本项目需要拍片和洗片，因此会产生废定影液、废显影液和废胶片。这三类属于危险废物 HW16 类，废物代码为 900-019-16，根据厂方提供资料废液年排放量约为 600L，废胶片年排放量 16000 张，需与有资质单位签订危废协议委托处理。

2. 事故工况的污染途径

该公司使用的 X 射线机属于 II 类射线装置，发生的事故工况主要有以下几种情况：

①设备性能不好，没按照规定维护保养设备从而出现照射事故

②X 射线探伤机工作时。门机联锁装置失效，防护门未安全关闭情况下 X 射线就出束，导致 X 射线泄露。

③操作人员违规操作造成误照射。

(2)其他污染情况：

①探伤室通风措施不良，产生非放射性有害气体臭氧和氮氧化物，会对进入探伤室的人员造成危害。

②废定影液、废显影液和废胶片等废弃物的违规处置，对环境造成污染。

综上分析，本项目污染因素有三个，一是 X 射线；二是有害气体，三是洗片产生的危险废物。



图 2-1 菏泽锅炉厂有限公司地理位置示意图

菏泽锅炉厂有限公司厂区示意图

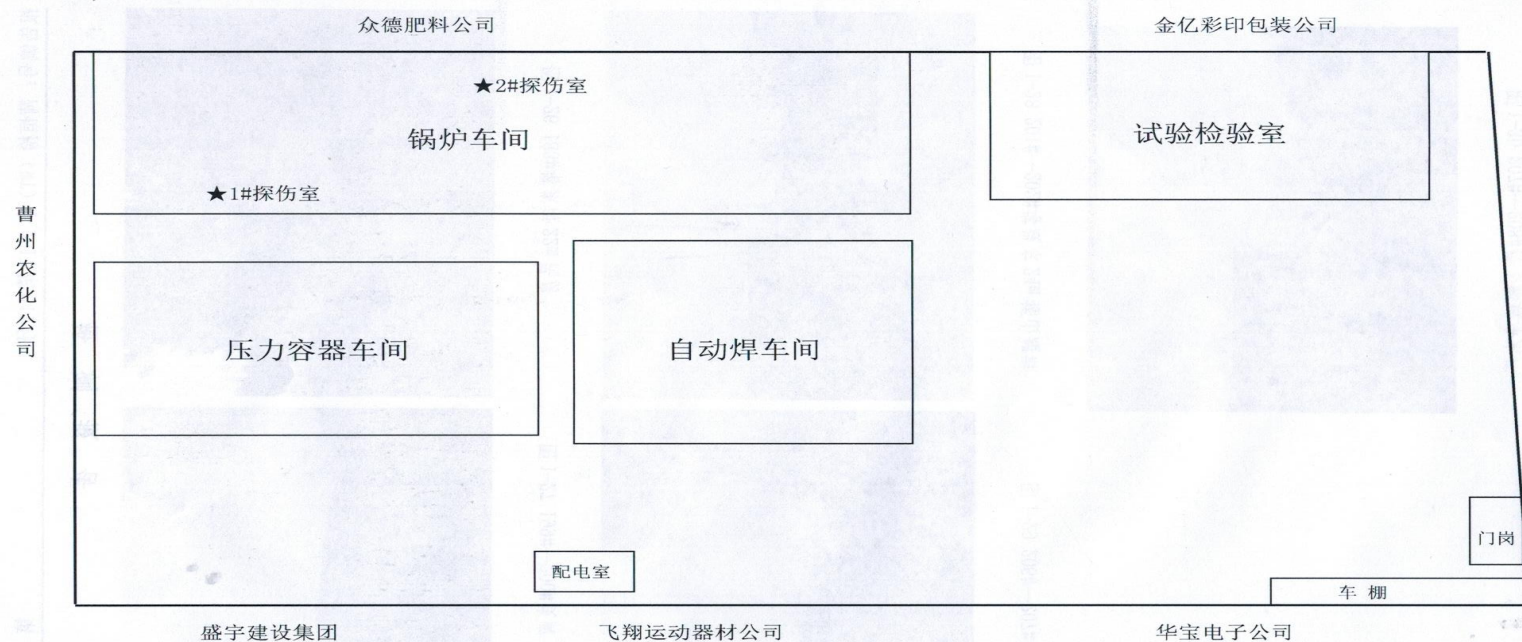


图 2-2 菏泽锅炉厂有限公司厂区示意图

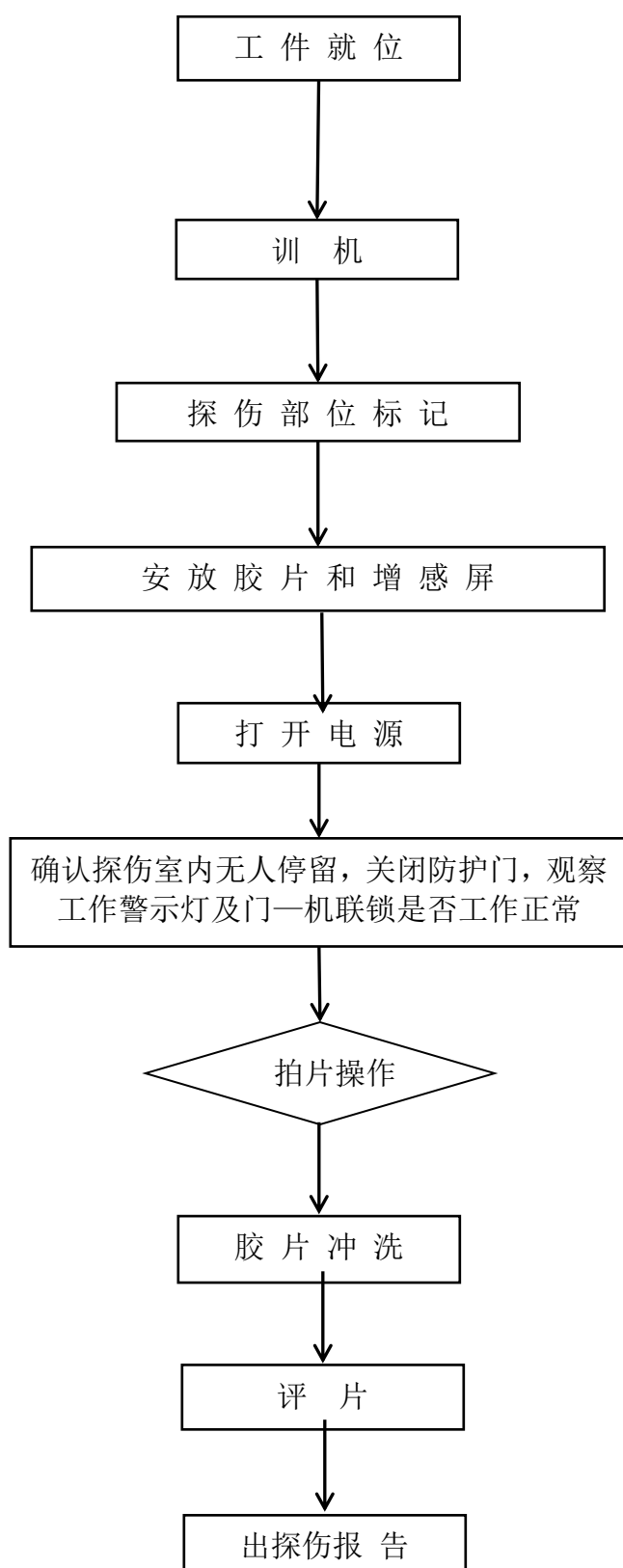


图 2-3 探伤机无损探伤工艺流程图

三、环评及批复要求落实

(一)、环境影响报告表内容与验收情况的对比

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室项目环境影响报告表内容与调查与检测情况的对比见表 3-1。

表 3-1 环境影响报告表内容与验收情况的对比

名称	环境影响报告表内容（简述）	验收调查情况
项目概况	菏泽锅炉厂有限公司位于菏泽市开发区区济南路 2218 号，项目涉及探伤室 2 座，X 射线机 2 台（XXG3005P 周向型 2 台），用于室内探伤作业（固定场所），探伤机属于 II 类射线装置。	菏泽锅炉厂有限公司位于菏泽市开发区区济南路 2218 号，项目涉及探伤室 2 座，X 射线机 2 台（XXG3005P 周向型 2 台），用于室内探伤作业（固定场所），探伤机属于 II 类射线装置。
辐射安全与防护	大小防护门应设立警示标志，工作指示灯，门机联锁装置；定期进行门机联锁装置有效性验证。辐射工作人员除佩戴常规个人剂量计外，还应配备至少一台个人剂量报警仪；每年定期委托有资质单位对辐射工作场所和周围环境进行检测，并上报环保部门。	大小防护门已设立警示标志，工作指示灯，门机联锁装置，辐射工作人员除佩戴常规个人剂量计外，已配备个人剂量报警仪；已每年定期委托有资质单位对辐射工作场所和周围环境进行检测。
人员培训及健康管理	从事放射性工作人员应通过法律法规和放射性防护方面的培训，应参加初级辐射安全培训后上岗；项目运行前，应为工作人员配备个人剂量计，每人一个并委托有资质单位每三个月对工作人员进行个人剂量检测，建立个人计量档案，同时每年组织一次健康检查并建立个人健康档案。	5 名辐射工作人员已全部参加初级辐射安全培训并取得合格证书，已为每人配备个人剂量计，每三个月检测一次，并建立了个人健康档案。已建立放射工作人员体检制度，并规定放射工作人员定期进行健康体检。
管理机构	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）要求，菏泽锅炉厂有限公司已经设立辐射安全防护机构。	菏泽锅炉厂有限公司已经设立辐射安全防护机构。

辐射安全管理规章制度	该公司制定了《辐射操作人员岗位职责》、《X射线机操作规程》、《X射线装置使用登记和台账管理制度》、《辐射设备检修维护制度》、《辐射监测计划》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《放射人员体检制度》、《放射工作人员体检制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《人员培训计划》、《辐射事故应急预案》等规章制度，根据公司的需要应不断的进行完善。	该公司制定了《辐射操作人员岗位职责》、《X射线机操作规程》、《X射线装置使用登记和台账管理制度》、《辐射设备检修维护制度》、《辐射监测计划》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《放射人员体检制度》、《放射工作人员体检制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《人员培训计划》、《辐射事故应急预案》等规章制度。
辐射事故应急预案	制定《辐射事故应急预案》	已制定《辐射事故应急预案》，并有演练记录表，最近一次演练记录为2017年3月6日。
危废处理	拍片洗片所产生的危险废物需要与有资质单位签订危废协议并委托处理	已与光大环保危废处置有限公司签订危废处置合同并委托其处理危废，但未在环保管理部门备案。

(二)、环境影响报告表批复意见落实情况

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目辐射环境影响报告表批复意见的落实情况见表 3—2。

表 3-2 环境影响报告表批复意见与验收调查时落实情况的对比

名称	环境影响报告表批复意见（综述）	验收调查时落实情况
项目概况	菏泽锅炉厂有限公司位于菏泽市开发区济南路 2218 号，项目涉及探伤室 2 座，X 射线机 2 台（XXG3005P 周向型），用于室内探伤作业（固定场所），探伤机属于 II 类射线装置。	菏泽锅炉厂有限公司位于菏泽市开发区济南路 2218 号，项目涉及探伤室 2 座，X 射线机 2 台（XXG3005P 周向型），用于室内探伤作业（固定场所），探伤机属于 II 类射线装置。
辐射安全管理制度	1. 落实辐射安全管理责任制，公司法人代表为辐射安全第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构。	1. 落实辐射安全管理责任制，公司法人代表张春雨辐射安全第一责任人，分管负责人朱坤强为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构。
	2. 建立具有可操作性的设备操作过程、安全管理制度、设备维修制度；建立健全辐射安全管理档案。	2. 该公司制定了《辐射操作人员岗位职责》、《X 射线机操作规程》、《X 射线装置使用登记和台账管理制度》、《辐射设备检维修制度》、《放射工作人员体检制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《人员培训计划》、《辐射事故应急预案》等规章制度。
加强辐射工作人员	1. 认真落实培训计划，组织 4 名辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。	1. 该公司现有 4 名辐射工作人员，1 名辐射管理人员，已全部参加了辐射安全培训并取得了合格证，都在有效期内。

的安全和防护工作	2. 按照环境保护部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号）的要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到一人一档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每 3 个月进行一次个人剂量监测。安排专人负责辐射管理档案包括个人剂量档案个人剂量监测管理工作，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。	2. 已为辐射工作人员佩戴个人剂量计，每三个月检测一次，并建立辐射工作人员个人剂量档案。安排许飞负责管理辐射管理工作。
做好辐射工作场所的安全和防护工作	1. 定期对探伤室设置的电离辐射标识、工作指示灯、声音指示装置及门机联锁等辐射安全防护装置进行检查，确保其安全有效运行。严禁探伤机超期限使用。	1. 已安排管理人员定期组织检查和排查安全隐患，制定了射线机操作规程，严格要求工作人员按照操作规程操作。
	2. 制定并严格执行辐射环境监测计划。配备辐射巡检仪，自行开展辐射环境监测并记录台账。每年度委托有资质单位进行辐射环境监测。	2. 已制定《辐射监测计划》，并配备了辐射巡检仪。每年委托有资质单位进行辐射环境检测。
应急措施	制定并定期修改辐射事故应急预案，有计划组织开展辐射事故应急演练。若发生辐射事故，应及时向环保、公安和卫生等部门报告。	已制定辐射事故预案，并有演练记录表，最近一次演练记录在 2017 年 3 月 6 日。
其他	每年 1 月底前向市环保部门提交上一年度辐射防护评估报告、辐射环境监测报告和个人剂量监测报告。	已制定《辐射安全防护自行检查和评估制度》。每年 1 月底前按环保部 18 号令要求在环保部核技术利用申报系统中上报上年度三项报告。

四、标准及参考依据

(一)、标准

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

1.1 根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的规定，工作人员的^{职业照射}和公众照射的有效剂量限值列入表 4-1。

表 4-1 工作人员职业照射和公众照射剂量限值

职 业 工 作 人 员		公 众	
身体器官	年有效剂量 或年当量剂量	身体器官	年有效剂量 或年当量剂量
全身均匀照射	≤20mSv	全身均匀照射	≤1mSv

注：表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。

①剂量限值

B1.1 职业照射

B1.1.1 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 年的平均有效剂量(但不可作任何追溯性平均)，
20mSv；

b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；

B1.2 公众照射

B1.2.1 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；

b) 特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的
有效剂量可提高到 5mSv。

②年管理剂量约束值

根据环评报告表采用职业工作人员年管理剂量约束值不超过 2mSv；对于公众年
管理剂量约束值不超过 0.1mSv。

2. 《工业 X 射线探伤放射防护标准》(GBZ117-2015)

本标准规定了工业 X 射线探伤装置、探伤作业场所及放射工作人员与公众的放
射卫生防护要求和监测方法。本标准适用于 500kV 以下的工业 X 射线探伤装置的生
产和使用。

(1) 标准 4.1.1 款规定：探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全，操作室应与探伤室尽量避开并避开有用线束照射的方向。

(2) 标准 4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足：

a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平，应对职业工作人员不大于 100 μ Sv/周，对公众不大于 5 μ Sv/周；

b) 关注点最高周围剂量当量率参考水平不大于 2.5 μ Sv/h。

(3) 标准 4.1.4 款规定：探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室旁邻建筑物在自辐射源点到探伤室内表面边缘所张立体角区域时，探伤室顶辐射屏蔽要求同 4.1.3。

(4) 标准 4.1.5 款规定：应安装门-机联锁安全设置和照射信号指示器，并保证在门关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。

(5) 标准 4.1.6 款规定：探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯和声音提示装置，“预备”信号和“照射”信号应有明显区别。

(6) 标准 4.1.11 款规定：探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区，每小时有效通风换气次数不小于 3 次。

(二)、参考依据

菏泽市环境天然放射性水平

菏泽市环境天然 γ 空气吸收剂量率，摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》1989 年，见表 4-2。

表 4-2 菏泽市环境天然 γ 空气吸收剂量率（nGy/h）

监测场所	范 围	平均值	标准差
原 野	41.6～79.0	58.9	6.0
道 路	34.9～71.5	50.1	9.2
室 内	51.2～134.0	105.1	12.1

五、验收检测

(一)、现场检测

为掌握该公司 X 射线探伤机正常开机情况下检测室周围的辐射环境水平，对该公司探伤室周围进行了现场检测和调查，根据现场条件和相关标准、规范的要求合理布点。

1. 检测项目

X- γ 辐射空气吸收剂量率。

2. 检测时间与环境条件

2017 年 11 月 24 日

天气： 晴 温度 8 ℃；相对湿度 49%。

3. 检测方法

X- γ 辐射剂量率每个检测点读取 10 个测量值为一组，取其平均值，经过仪器效率校准并扣除宇宙射线响应值后作为最终测量结果。

4. 检测仪器

HD2005 型 X- γ 剂量率仪。检测仪器主要技术参数见表 5-1。

表 5-1 便携式 X- γ 剂量率仪

仪器名称	微电脑 X- γ 剂量率仪
仪器型号	HD2005
能量响应	25keV-3MeV, 变化的限值为 $\pm 15\%$
量 程	$(1 \times 10^{-8} \sim 1)$ Gy/h
生产厂家	核工业北京地质研究院
检定单位	山东省计量科学研究院
检定有效期	2018 年 4 月 23 日

5. 检测技术规范

《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）

6. 检测点位

共布点检测开机状态 28 个，关机状态检测 12 个。

(二)、检测结果

菏泽锅炉厂有限公司 1#X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测结果，见表 5-2、表 5-3；2#X 射线探伤机及探伤室应用项目竣工环境保护验收检测结果，见表 5-4、表 5-5。表中数据均已扣除宇宙射线响应值，表中检测点位距离地面高 1 米（上、下门缝除外），检测点位示意图见图一-二。

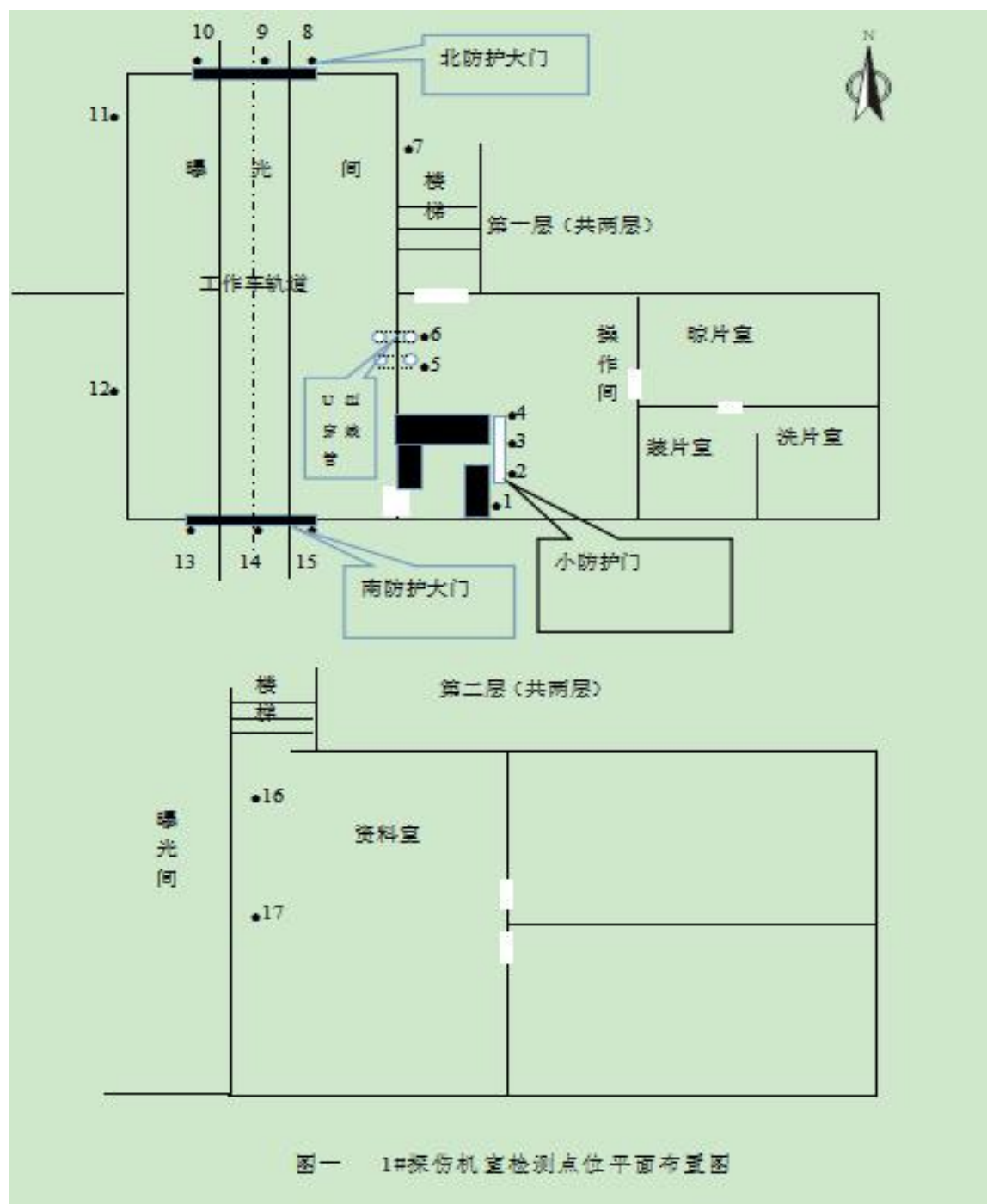


表 5-2 1#探伤室周围 X- γ 空气吸收剂量率检测结果(10^{-8}Gy/h)

XXG3005P 型 X 射线探伤机（关机状态）

序号	点位描述	检测值	标准差
01	迷道东墙	6.24	0.19
05	操作间西墙南侧	6.14	0.12
07	曝光间东墙北侧	6.10	0.16
08	北防护大门东门缝	6.10	0.16
11	曝光间西墙北侧	6.02	0.10
12	曝光间西墙南侧	6.26	0.20
13	南防护大门西门缝	6.14	0.19
16	二层资料室北	5.44	0.19
	以下空白		
检测值范围		5.44~6.26	

由表 5-2 可知，探伤室（XXG3005P 型 X 射线探伤机关机状态） γ 空气吸收剂量率检测范围为 $5.44\sim6.26\times10^{-8}\text{Gy/h}$ ，处于菏泽市天然本底水平范围内。

表 5-3 1#探伤室周围 X- γ 空气吸收剂量率检测结果(10^{-8}Gy/h)

XXG3005P 型 X 射线探伤机（开机状态）

序号	点位描述	检测值	标准差
1	迷道东墙	7.26	0.17
2	小防护门南门缝	7.30	0.10
3	小防护门下门缝	6.36	0.17
4	小防护门北门缝	34.24	0.12
5	操作间西墙南侧	6.22	0.18
6	操作间西墙北侧	6.24	0.12
7	曝光间东墙北侧	9.26	0.13

8	北防护大门东门缝	13.36	0.17
9	北防护大门下门缝	8.22	0.18
10	北防护大门西门缝	22.22	0.13
11	曝光间西墙北侧	6.20	0.10
12	曝光间西墙南侧	7.24	0.16
13	南防护大门西门缝	7.34	0.07
14	南防护大门下门缝	6.28	0.15
15	南防护大门东门缝	8.18	0.12
16	二层资料室北	9.00	0.10
17	二层资料室南	8.18	0.15
检测值范围		6.20~34.24	

注：1#探伤室 XXG3005P 型 X 射线探伤机满足探伤要求的最大工作状态为（5mA, 200kV）

由表 5—3 可知，XXG3005P 型 X 射线探伤机工作状态时探伤室周围 X（γ）空气吸收剂量率检测范围为 6.20~34.24×10⁻⁸Gy/h，低于《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）所规定的 2.5 μGy/h 的标准限值。

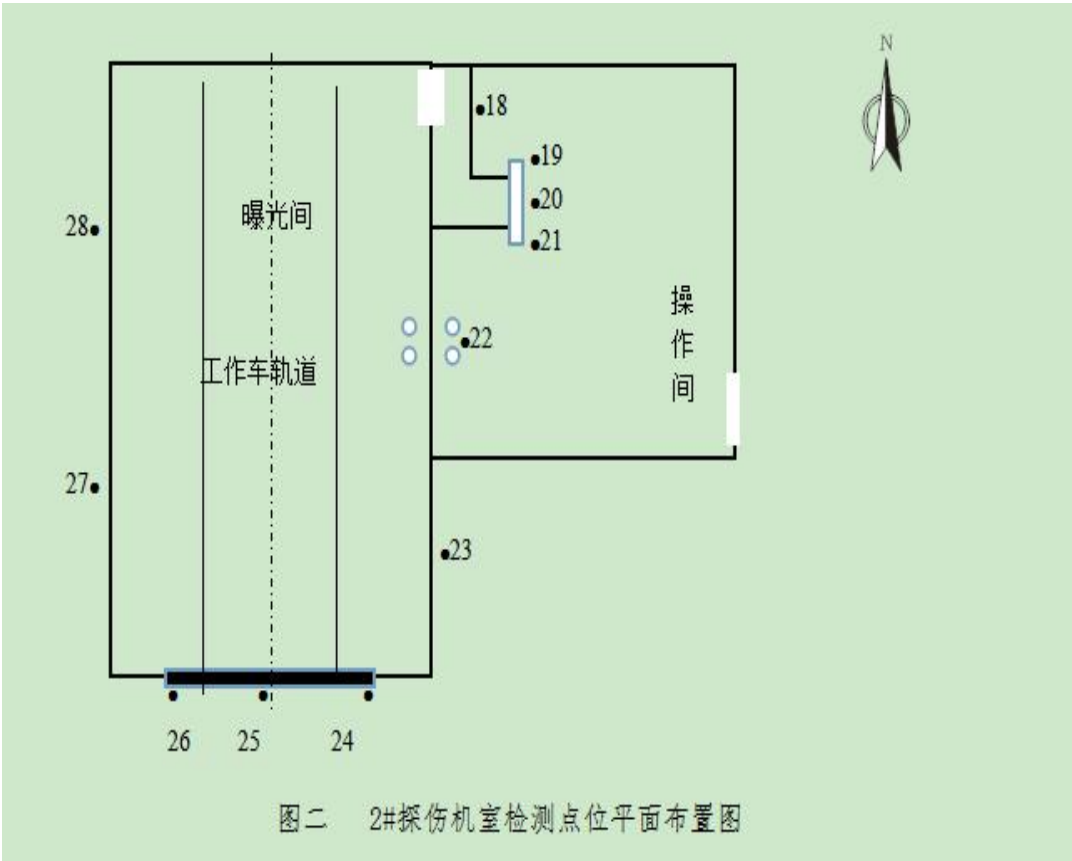


表 5-4 2#探伤室周围 X- γ 空气吸收剂量率检测结果(10^{-8}Gy/h)

XXG3005P 型 X 射线探伤机（关机状态）

序号	点位描述	检测值	标准差
18	迷道东墙	6.10	0.18
22	操作室操作位	6.00	0.14
26	大防护门西门缝	6.20	0.10
28	曝光间西墙北侧	6.02	0.14
检测值范围		6.00~6.20	

表 5-5 2# 探伤室周围 X- γ 空气吸收剂量率检测结果(10^{-8}Gy/h)

XXG3005P 型 X 射线探伤机（开机状态）

序号	点位描述	检测值	标准差
18	迷道东墙	6.14	0.12
19	小防护门北门缝	6.30	0.10
20	小防护门下门缝	6.22	0.10
21	小防护门南门缝	6.46	0.21
22	操作室操作位	6.46	0.18
23	曝光间东墙南侧	6.08	0.16
24	大防护门东门缝	6.52	0.15
25	大防护门下门缝	6.50	0.14
26	大防护门西门缝	10.32	0.14
27	曝光间西墙南侧	6.26	0.17
28	曝光间西墙北侧	7.32	0.19
检测值范围		6.08~10.32	

注：1#探伤室 XXG3005P 型 X 射线探伤机满足探伤要求的最大工作状态为（5mA, 200kV）

由表 5-4 和表 5-5 可知，探伤室（XXG3005P 型 X 射线探伤机关机状态） γ 空气吸收剂量率检测范围为 $6.00\sim6.20\times10^{-8}\text{Gy/h}$ ，处于菏泽市天然本底水平范围内。工作状态时探伤室周围 X（ γ ）空气吸收剂量率范围为 $6.08\sim10.32\times10^{-8}\text{Gy/h}$ ，低于《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）所规定的 $2.5\mu\text{Gy/h}$ 的标准限值。

六、职业和公众受照射剂量

1. 职业及公众人员受照射剂量分析

由于 X 射线探伤机应用项目是非全自动化的，所以需要操作人员在控制室内，只有维护和清洁人员短时间进入走廊进行工作，很少接触探伤机，而探伤机在出现故障时，由厂家进行检修工作，不会对职工产生额外照射。工作人员的最大受照射剂量按 X 射线吸收剂量最大值计算。

1.1 剂量估算公式

估算公式： $H=0.7 \times Dr \times T$

式中： H —一年有效剂量当量（Sv/a）；

0.7 —吸收剂量与有效剂量当量率的换算系数（Sv/Gy）；

Dr — γ 辐射空气吸收剂量率（Gy/h）；

T —一年受照时间（h/a）。

1.2 1#探伤室人员受照剂量分析

根据菏泽锅炉厂有限公司提供的材料，检查工作人员平均每天工作 8h。每年按 300 个工作日。

① 工作人员受照射剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（1#探伤室小防护门北门缝）计算，则工作人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 342.4 \times 300 \times 8 = 0.58 \text{mSv}$ ，低于职业工作人员年有效剂量约束限值 20mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 2mSv 。

② 偶然经过的公众人员受照射剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（1#探伤室北防护大门西门缝）计算，取居留因子 $1/16$ ，则工人及偶然经过的公众人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 222.2 \times 300 \times 8 \times 0.0625 = 0.02 \text{mSv}$ ，低于非职业工作人员年有效剂量约束限值 1mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 0.1mSv 。

1.3 2#探伤室人员受照剂量分析

① 工作人员受照射剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（2#探伤室大防护门西门缝）计算，则工作人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 103.2 \times 300 \times 8 = 0.17 \text{mSv}$ ，低于职业工作人员年

有效剂量约束限值 20mSv/a，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 2mSv。

②偶然经过的公众人员受照射剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（2#探伤室大防护门西门缝）计算，取居留因子 1/16，则工人及偶然经过的公众人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 103.2 \times 300 \times 8 \times 0.0625 = 0.01\text{mSv}$ ，低于非职业工作人员年有效剂量约束限值 1mSv/a，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 0.1mSv。

七、辐射安全管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护部第 3 号令）及环境保护主管部门的要求，射线装置使用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此对该公司的辐射环境管理和安全防护措施进行了调查。

（一）组织机构

该公司成立了辐射安全管理领导小组，明确了公司法人代表张春雨为第一责任人，并指定专人许飞负责辐射安全管理工作。

（二）安全管理制度

该公司制定了安全防护管理制度。所制定制度如下：

1. 工作制度。该公司制定了《辐射操作人员岗位职责》、《X 射线机操作规程》、《X 射线装置使用登记和台账管理制度》、《辐射设备检修维护制度》、《辐射监测计划》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》、《放射人员体检制度》、《放射工作人员体检制度》、《辐射防护与安全保卫制度》、《人员培训计划》、《辐射事故应急预案》等规章制度。

2. 操作规程。制定了《X 射线机操作规程》。

3. 应急预案。制定了《辐射事故应急处理预案》并有《应急演练记录》。

4. 检测方案。制定了《辐射监测计划》。

5. 培训制度。制定了《辐射工作人员培训计划》，该公司现有 5 名辐射工作人员，5 人全部参加了省级辐射安全培训并取得初级辐射安全培训合格证书，并都在有效期内。

（三）环保措施的落实情况

1. 配备了 3 台 FJ-2000 型个人剂量报警仪，1 台 RJ38-3602 型辐射巡检仪。

2. 已为辐射工作人员配备个人剂量计。

3. 探伤室防护门设置电离辐射标志、警示灯及警示声音。

4. 探伤室与操作间之间建设了 S 型迷道防护设施。

（四）未落实情况

危废管理计划未进行修订

八、验收监测结论与建议

结 论

按照国家有关环境保护的法律法规，该项目进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，配套安全防护设施同时投入使用。

1. 项目基本情况

菏泽锅炉厂有限公司位于菏泽市开发区区济南路 2218 号，项目涉及 2 座 X 射线探伤室，使用 2 台 X 射线探伤机，用于室内固定探伤，两台探伤机都是 XXG3005P 型。探伤机属于 II 类射线装置。

2. 现场调查结果

(1) 该公司成立了辐射安全管理领导小组。明确了公司法人代表张春雨为第一责任人，并指定专人许飞负责辐射安全管理工作。

(2) 该公司制定了《辐射设备检修维护制度》、《X 射线探伤机操作人员岗位职责》、《辐射防护与安全保卫制度》、《辐射安全防护自行检查和评估制度》等制度。各项制度内容具体，可执行。

(3) 该公司制定了《X 射线探伤机操作规程》。

(4) 该公司制定了《辐射事故应急处理预案》并有《辐射事故应急演练记录》。

(5) 该公司制定了《射线装置检测方案》。

(6) 该公司现制定了《辐射工作人员培训计划》，现有 5 名辐射工作人员，5 人全部参加省级辐射安全培训并取得初级辐射安全培训合格证书，在有效期内。

(7) 探伤室设置门机联锁、工作状态指示灯及警示声音，已贴电离辐射标志。

(8) 该公司配备了 3 台个人剂量报警仪（FJ-2000 型），1 台 RJ38-3602 型辐射巡检仪。

3. 现场检测结果

该公司 1#探伤室周围本底 γ 空气吸收剂量率检测范围为 $5.44 \sim 6.26 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，2#探伤室周围本底 γ 空气吸收剂量率检测范围为 $6.00 \sim 6.20 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，均处于菏泽市天然本底水平范围内。XXG3005P 周向型 X 射线探伤机开机状态 1#探伤室周围 30cm 处 X (γ) 空气吸收剂量率检测范围为 $6.20 \sim 34.24 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，2#探伤室周围 30cm 处 X (γ) 空气吸收剂量率检测范围为 $6.08 \sim 10.32 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$ ，两个探伤室周围 30cm 处 X (γ) 空气吸收剂量率均低于《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》（GBZ117-2015）所规定的 $2.5 \mu \text{Gy/h}$ 的标准限值。

4. 职业人员与公众受照剂量结果

根据菏泽锅炉厂有限公司提供的材料，检查工作人员平均每天工作 8h。每年按 300 个工作日

1#探伤室人员受照剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（1#探伤室小防护门北门缝）计算，则工作人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 342.4 \times 300 \times 8 = 0.58\text{mSv}$ ，低于职业工作人员年有效剂量约束限值 20mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 2mSv 。工人及偶然经过的公众人员受照射剂量分析取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（1#探伤室北防护大门西门缝）计算，取居留因子 $1/16$ ，则工人及偶然经过的公众人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 222.2 \times 300 \times 8 \times 0.0625 = 0.02\text{mSv}$ ，低于非职业工作人员年有效剂量约束限值 1mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 0.1mSv 。

2#探伤室人员受照剂量分析

取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（2#探伤室大防护门西门缝）计算，则工作人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 103.2 \times 300 \times 8 = 0.17\text{mSv}$ ，低于职业工作人员年有效剂量约束限值 20mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 2mSv 。工人及偶然经过的公众人员受照射剂量分析取检测点位中最大 X 射线辐射空气吸收剂量率（2#探伤室大防护门西门缝）计算，取居留因子 $1/16$ ，则工人及偶然经过的公众人员年有效剂量当量约为 $0.7 \times 103.2 \times 300 \times 8 \times 0.0625 = 0.01\text{mSv}$ ，低于非职业工作人员年有效剂量约束限值 1mSv/a ，低于环评报告表中所提出的工作人员年剂量管理约束值 0.1mSv 。

5. 存在的问题

1. 本项目产生的 HW16 类危险废物虽与有资质单位签订处理合同，HW16 类危险废物未纳入危险废物管理计划，应重新修订并在环保管理部门备案。

(二)、建 议

综上所述，菏泽锅炉厂有限公司 XXG3005P 型工业 X 射线探伤机 1#、2#专用探伤室项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，建议采取措施采取以下建议后进行建设项目竣工环境保护验收：

1. 加强辐射工作人员安全意识培训再培训，不断提高职工安全防护意识和能力。

2. 根据公司变化情况与实际需要及时修订管理制度、应急预案等，不断提高应管理水平。

3. 本项目有关危废管理计划及时向环保管理部门备案。

附件 1

建设项目竣工环境保护验收检测委托书

菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司：

我单位（新建、扩建、改建、迁建）X射线探伤机及探伤室应用项目于 2017 年 11 月竣工试运行。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等的有关规定，特委托你中心对本项目进行建设项目竣工环境保护验收检测，检测费用由我单位支付。

委托单位：（盖章）

地 址：菏泽市开发区济南路 2218 号

联 系 人：朱坤强

联系电话：15020193988

委托日期：2017 年 11 月 24 日



附件 2

菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表

市级环保部门审批意见

菏环辐表审（2017）4 号

经研究，对《菏泽锅炉厂有限公司 X 射线探伤机及探伤室应用项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、菏泽锅炉厂有限公司位于山东省菏泽市开发区济南路 2218 号，公司现有 1 台 X 射线探伤机（型号为 XXH-3005 周向型）及 1 座探伤室。公司拟在锅炉车间新建 2 座探伤室，使用 2 台 X 射线探伤机（型号均为 XXG3005P 周向型，丹东新科电器有限公司生产），用于对锅炉和压力容器进行无损探伤检验。该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意菏泽锅炉厂有限公司按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施、要求和本批复要求。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1. 落实辐射安全管理责任制。明确法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构。

2. 建立具有可操作性的设备操作规程、安全管理制度、设备维修维护制度；建立健全辐射安全管理档案。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 认真落实培训计划，组织 4 名辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2. 按照环境保护部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（部令 18 号）的要求，建立辐射工作人员个人剂量档案，做到 1 人 1 档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每 3 个月进行 1 次个人剂量监测。安排专人负责辐射管理档案包括个人剂量档案和个人剂量监测管理工作，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向环保部门报告。

（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 定期对探伤室设置的电离辐射标志、工作指示灯、声音指示装置、室内紧急止停按钮及门机联锁等辐射安全防护装置进行检查，确

保其安全有效运行。严禁探伤机超期限使用。

2. 制定并严格执行辐射环境监测计划。配备辐射巡测仪，自行开展辐射环境监测并记录台账。每年度委托 CMA 资质单位进行辐射环境监测。

(四) 制定并定期修改辐射事故应急预案，有计划组织开展辐射事故应急演练。若发生辐射事故，应及时向环保、公安和卫生等部门报告。

(五) 每年 1 月底前向市环保部门提交上一年度辐射防护评估报告、辐射环境监测报告和个人剂量检测报告。

三、该项目建成竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、由开发区环保局负责该项目的“三同时”监督检查和日常工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复送达开发区环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

经办人：王培

2017 年 10 月 11 日



附件 3



161512340449

检 测 报 告

菏恒检 (WT) 字 2017 第 082 号

委托单位：菏泽锅炉厂有限公司

项目名称：x- γ 辐射空气吸收剂量率

报告日期：2017 年 11 月 30 日

菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司
(检测专用章)



检 测 报 告

检测产品/参数	x (γ) 辐射空气吸收剂量率	检测日期	2017 年 11 月 24 日
委托单位	菏泽锅炉厂有限公司	检测地点	该公司 1#、2#探伤室
环境条件	温度:8℃ 湿度:49%	检测时间	10:00~11:30
主要检测仪器设备	名称: 微电脑 X-γ 剂量率仪 型号: HD-2005 编号: F009 校准因子: 1.02。 检定单位: 山东省计量科学研究院 有效期至: 2018 年 4 月 23 日 宇宙射线响应值为 $(2.80 \pm 0.90) \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$ 。鉴定证书编号: Y16-20170071 量程范围: $(1 \times 10^{-8} \sim 1) \text{ Gy/h}$ 能量响应: 25keV-3MeV, 变化的限值为 $\pm 15\%$ 剂量率指示的固有误差: 不大于 $\pm 10\%$, 使用环境温度: $(-10 \sim +40^\circ \text{C})$ 变化限制为 $\pm 10\%$, 宇宙射线响应: 变化的限值为 $\pm 15\%$ (相对于环境 γ 辐射空气吸收剂量标准装置)		
检测与评价依据	● 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) ● 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993) ● 《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》(1989) ★ ● 《菏泽锅炉厂有限公司检测业务委托单》(受理编号: 2017082)		
检测布点	X (γ) 辐射空气吸收剂量率检测结果见表一至表四。 探伤室检测点位平面布置图及检测现场图见图一至图四。 有关剂量限值和参考值见附表一、附表二。X 射线探伤机明细见附表三。		
解释与说明	1#探伤室为双层建筑, 2#探伤室为单层建筑。检测点位(上门缝除外)均距地面 1.0m, 距门、墙表面 30cm。检测结果已扣除宇宙射线响应值。1#探伤机工作状态 5mA, 200kV, 2#探伤机工作状态 5mA, 280kV。		
备 注	★以《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》(1989)的有关数据作评价参考。		
编制人: 姜雷杰 检测人: 姜雷杰 邓得力 审核人: 邓少林 批准人: 陈晓明 2017 年 11 月 30 日 (检测专用章)			

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmdhjic@126.com

检测报告

表一 x (γ) 辐射空气吸收剂量率检测结果 (10⁻⁸Gy/h) (1#探伤室探伤机关机状态)

[illegible]

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmhdhjjc@126.com

检 测 报 告

表二 x (γ) 辐射空气吸收剂量率检测结果 (10⁻⁶Gy/h) (1#探伤室探伤机工作状态)

编号	点位描述	检测结果	标准差
17-01-05-001	迷道东墙	7.26	0.17
17-01-05-002	小防护门南门缝	7.30	0.10
17-01-05-003	小防护门下门缝	6.36	0.17
17-01-05-004	小防护门北门缝	34.24	0.12
17-01-05-005	操作间西墙南侧	6.22	0.18
17-01-05-006	操作间西墙北侧	6.24	0.12
17-01-05-007	曝光间东墙北侧	9.26	0.13
17-01-05-008	北防护大门东门缝	13.36	0.17
17-01-05-009	北防护大门下门缝	8.22	0.18
17-01-05-010	北防护大门西门缝	22.22	0.13
17-01-05-011	曝光间西墙北侧	6.20	0.10
17-01-05-012	曝光间西墙南侧	7.24	0.16
17-01-05-013	南防护大门西门缝	7.34	0.07
17-01-05-014	南防护大门下门缝	6.28	0.15
17-01-05-015	南防护大门东门缝	8.18	0.12
17-01-05-016	二层资料室北	9.00	0.10
17-01-05-017	二层资料室南	8.18	0.15
以下空白			

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmehjic@126.com

检测报告

表三 x (γ) 辐射空气吸收剂量率检测结果 (10⁻⁶Gy/h) (2#探伤室探伤机关机状态)

[illegible]

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmhdhjjc@126.com

检测报告

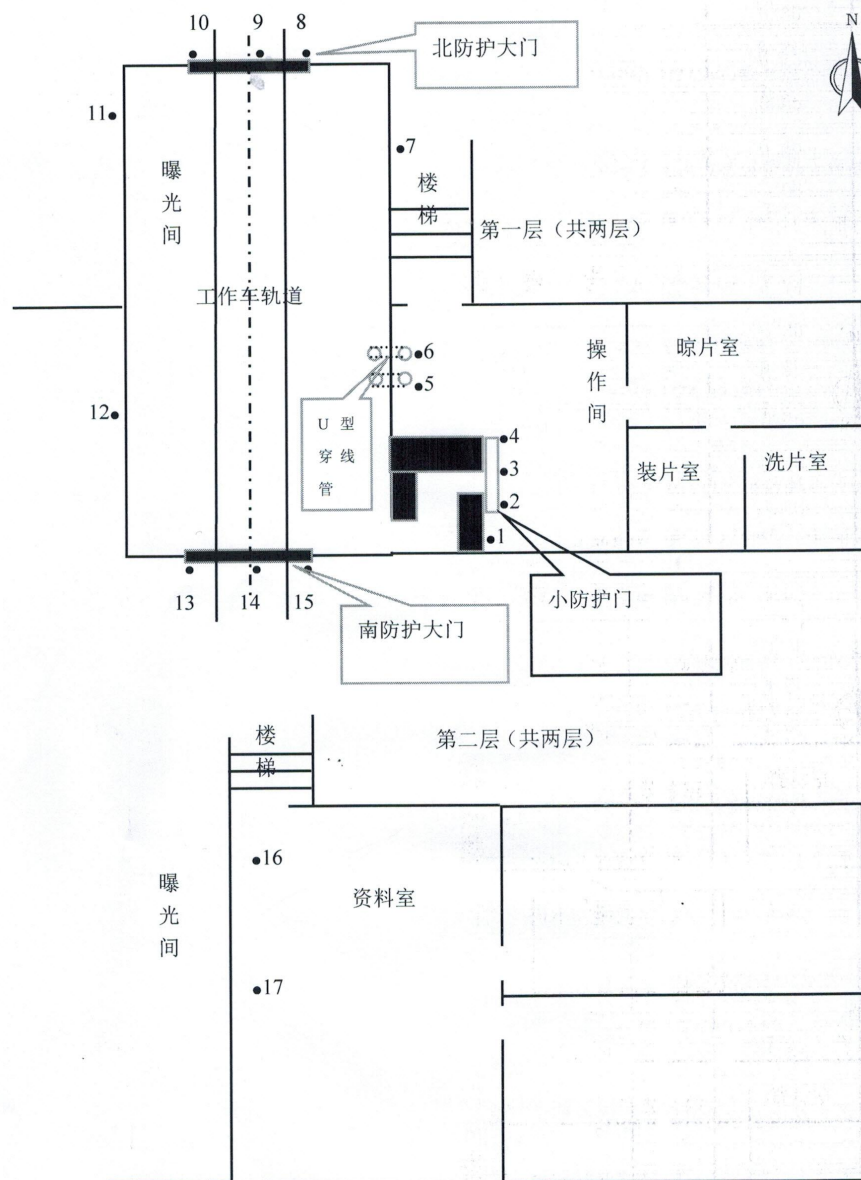
表四 x (γ) 辐射空气吸收剂量率检测结果 (10⁻⁸Gy/h) (2#探伤室探伤机工作状态)

[illegible]

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmdhjic@126.com

检 测 报 告



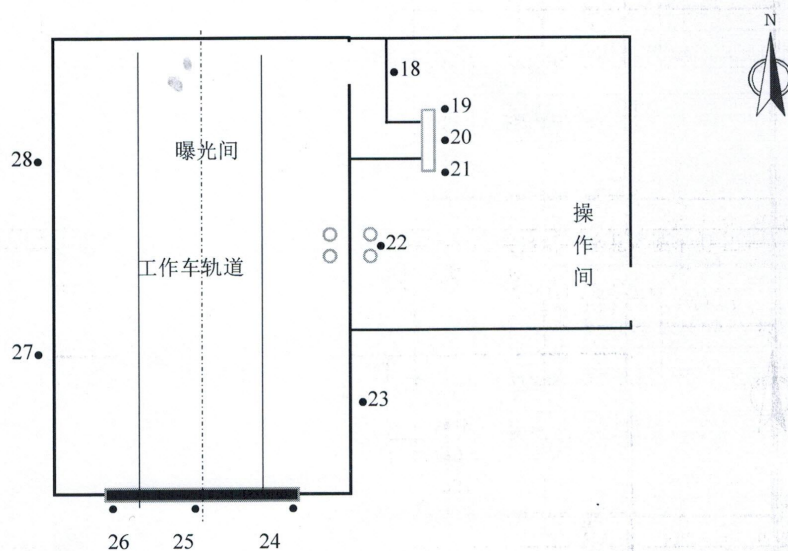
图一 1#探伤机室检测点位平面布置图

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

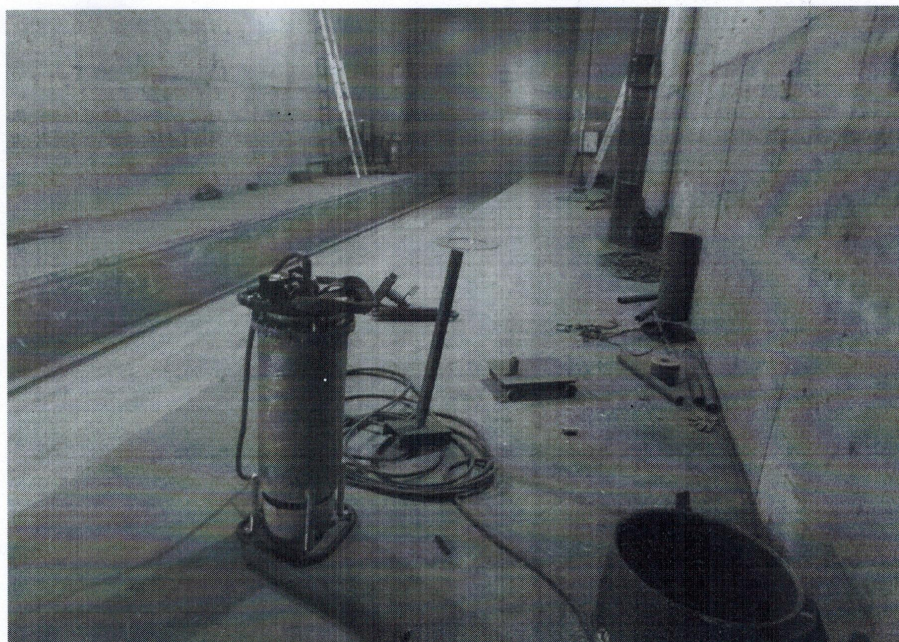
联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmehjc@126.com



检 测 报 告



图二 2#探伤机室检测点位平面布置图

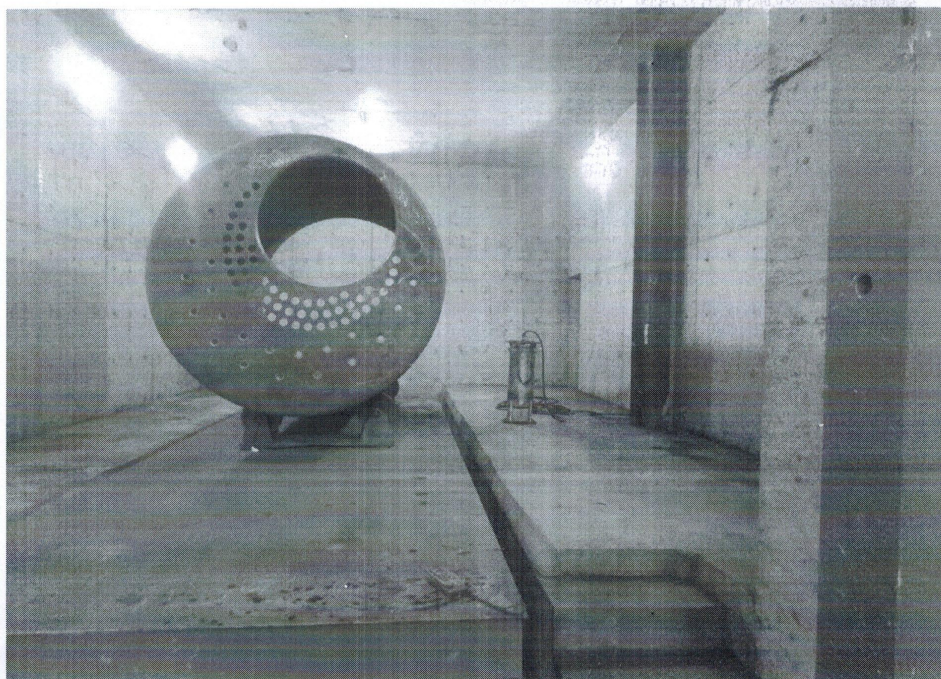


图三 1#探伤室检测现场图

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmehjic@126.com

检 测 报 告



图四 2#探伤室检测现场图

检测单位：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址：牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话：0530-6221366 传真：0530-6221366 E-mail: hzmehjc@126.com



检 测 报 告

附表一 电离辐射剂量限值

类 别	剂量限值
职业工作人员	≤ 20 mSv/a
公 众	≤ 1 mSv/a

- 表中剂量限值不包括医疗照射和天然本底照射。
- 表中术语、数据、单位等源自《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002), 与其不一致和/或理解有歧义的以该标准为准。

附表二 菏泽市环境 γ 辐射空气吸收剂量率 (单位: nGy/h)

位置	范围	平均值	标准差
原野	41.6~79.0	58.9	6.0
道路	34.9~71.5	50.1	9.2
室内	51.2~134.0	105.1	12.1

- 表中数据摘自 1989 年《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》。

附表三 两台便携式 X 射线探伤机基本情况

序号	名称	型号	类别	生产厂家	管电压 (kV)	管电流 (mA)	出厂编号
1	便携式 X 射线探伤机	XXG3005P 周向	II	丹东新科电器有限公司	300	5	7575
2	便携式 X 射线探伤机	XXG3005P 周向	II	丹东新科电器有限公司	300	5	7569

检测单位: 菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 地址: 牡丹区解放路北顺城东街 128 号

联系电话: 0530-6221366 传真: 0530-6221366 E-mail: hzmehjc@126.com



声 明

1. 报告无  标志、批准文号及本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告未经签发无效。
3. 部分复制报告未重新加盖本单位检测专用章不得作为对外发布的依据。
4. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
5. 自送样品的委托检测， 委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
6. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
7. 对检测报告(结果)如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
8. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：菏泽市牡丹区恒精环境检测有限公司 电话：0530 -6221366

地 址：菏泽市牡丹区解放路北顺城东街128号 传真：0530 -6221366

E-mail: hzmdhjjc@126.com 邮编：274000

菏泽锅炉厂有限公司文件

菏锅字[2011]9 号

关于变更辐射安全与环保小组成员人员的通知

公司各部室及车间：

依据《中华人民共和国污染源防护法》及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，根据公司工作实际需要，经总经理办公会研究，决定变更辐射安全与环保小组成员人员，并将办公室设在公司企管部：

负 责 人（组长）： 张春雨 总经理

副组长： 朱坤强 副总经理

成 员： 许 飞 探伤室主任



附件 5

辐射防护和安全保卫制度

一、我单位所使用的 X 射线装置主要用作锅炉产品焊缝内部缺陷的检测，在探伤室内使用，检修、维护或节假日时存放在专门的贮存场所探伤室内，外门加锁用于防止被盗用。

二、辐射工作场所采取的辐射安全措施

1、工作场所要设置电离辐射警示标志，并有“当心电离辐射”的中文注释，任何人不能随意拆除；

2、工作场所（区域）要划有辐射安全警戒线，严禁无关人员进入；

3、探伤室必须装设有门机连锁安全装置、报警装置或者工作信号灯等防止误操作或误入工作区域。

三、辐射工作人员工作时要佩戴个人计量仪、报警仪或其它防护设施，每天对辐射工作场所进行清扫整理，做到无杂物、无积灰，地面整洁干净；检查随身携带的钥匙有无遗失，防盗门有无损坏。

四、保卫人员加强夜间和节假日巡逻，确保能满足防盗、防火、防潮、防爆和防泄漏的管理目标。

五、辐射环保安全管理人员要定期组织检查和安全隐患排查，确保防患于未然，切实做好辐射安全和保卫工作，确保生命和财产安全。

菏泽锅炉厂有限公司

2017年2月1日



X 射线装置使用登记和台帐管理制度

1. 目的

为了掌握辐射操作人员的工作量和设备的使用状况，及便于查找事故原因、改进防护工作和日后鉴定工作人员健康状况。特制定此制度。

2. 定义

射线装置：能产生预定水平 x 、 γ 电子束、中子射线等的电器设备或内含放射源的装置（高能加速器除外）。

3. 适用范围

探伤室

4. 职责与权限

探伤室：负责射线装置使用登记和台帐管理规章制度的实施和控制。

5. 内容

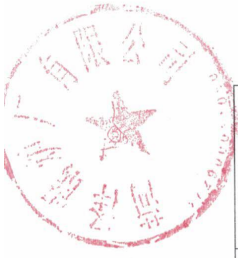
5.1 操作人员在使用射线装置前必须填写《X射线探伤机使用登记台帐》（见附表1/2）。

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

5.3 《X射线探伤机使用登记台帐》所有填写项目务必如实填写，且填写内容不得模糊不清。

5.4 由探伤室主任负责对《X射线探伤机使用登记台帐》进行监督、检查执行。





X射线探伤机使用登记台帐

[illegible]

放射工作人员个人剂量管理制度

为了保障放射工作人员的职业健康与安全，根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射工作人员职业健康管理辦法》的要求，特制订《菏泽锅炉厂有限公司放射工作人员个人剂量管理制度》。

一、公司按照《放射工作人员职业健康管理辦法》和国家有关标准、规范的要求，安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测，并遵守下列规定：

（一）外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；
内照射个人剂量监测周期按照有关标准执行；

（二）建立并终生保存个人剂量监测档案；

（三）允许放射工作人员查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

二、个人剂量监测档案应当包括：

（一）常规监测的方法和结果等相关资料；

（二）应急或者事故中受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

放射工作单位应当将个人剂量监测结果及时记录在《放射工作人员证》中。

三、放射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

（一）正确佩戴个人剂量计；

（二）进入探伤控制室等可能存在强辐射的工作场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应当携带报警式剂量计。

四、个人剂量监测工作由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。个人剂量监测报告应当在每个监测周期结束后1个月内送达放射工作单位。

菏泽锅炉厂有限公司

2017年2月1日



辐射安全防护自行检查和评估制度

一、为了认真执行“放射性同位素与射线装置安全和防护条例”和加强对我厂辐射安全防护状况的监督管理，特制定本制度。

二、本厂辐射防护安全管理小组，应当加强辐射安全防护工作的管理，并定期对本厂辐射防护工作人员执行国家法律法规和条例的情况进行监督检查。

三、本厂辐射防护安全管理小组，应当对直接从事辐射工作的人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核，考核不合格者不得上岗。

四、对从事辐射的工作人员应当进行个人剂量监测和职业健康检查，并且建立个人剂量档案和职业健康监护档案，对于不能从事辐射工作的人员应及时调整工作岗位。

五、每年由辐射防护安全管理小组对本年度辐射安全防护工作进行年度评估，发现安全隐患应及时上报，并限期整改，落实到人。

六、对每年辐射安全和防护状况的评估结果，应做到记录真实，结果准确，并及时建立评估报告档案。

七、本单位辐射防护安全管理人员负责本制度的落实，辐射工作人员也应严格遵守。



辐射操作人员岗位职责

- 1、X射线探伤机操作人员应熟悉所用设备的基本结构、各部分的作用。
- 2、X射线探伤机操作人员应熟知X射线探伤设备的操作规程，并严格按照规程进行操作。
- 3、X射线探伤机操作人员应严格按照规定操作X射线探伤机，并对设备使用的安全性负责。
- 4、X射线探伤机操作人员应做好X射线探伤设备的使用和交接班记录，防止设备的使用失控。
- 5、X射线探伤机操作人员负责设备使用过程的维护保养，使之始终处于完好状态。
- 6、X射线探伤机发生故障时要及时进行申报维修，不可强行开机和私自拆卸。

菏泽锅炉厂有限公司

2017年2月1日



辐射设备检修维护制度

1、辐射安全与环保小组坚持每月召开一次辐射安全与环保管理会议，对辐射安全的有关管理制度执行情况进行总结，对存在的问题指定责任人进行整改，对下一步的辐射管理工作进行部署。

2、辐射工作的具体操作和管理人员坚持每天检查一次射线装置，加强探伤室及周边的卫生清洁和管理，使射线装置处于良好的运行状态。

3、严格按照射线装置的注意事项进行检修，设备出现故障时要及时上报并立即停止使用。

4、X射线装置出现事故应请专业人员或设备生产厂家进行维修，建立设备检修及维修记录，并专人专管。

5、对违反有关检修、维修制度的责任人进行处理，严重违犯的经培训考核合格后上岗。



放射工作人员体检制度

根据《放射工作人员职业健康管理辦法》的规定，为加强本单位放射工作人员的职业健康管理，应严格按照规定组织本单位放射工作人员参加职业健康检查，建立完善放射工作人员的健康监护档案，并妥善保存。

一、职业健康检查：

1、上岗前进行健康检查：凡新从事放射工作的工作人员，应参加上岗前职业健康体检。

2、在岗期间健康检查：对现有放射工作人员，应定期参加职业健康体检。时间间隔不超过2年。

3、离岗时的职业健康检查：凡调离放射岗位或离开单位时，应参加离岗时职业健康体检。

4、健康检查中发现有与放射工作有关的健康损害的人员及职业禁忌证者的，应及时调离，并妥善处理：

（1）上岗前健康检查：体检结果正常的方可上岗，有职业禁忌证者不得从事放射工作。

（2）在岗期间及离岗时的职业健康检查：发现有与放射工作有关的健康损害的人员时，应根据《职业病防治法》的有关规定，对疑似职业病病人应及时安排职业病诊断或医学观察，对不宜继续从事放射工作的人员要调离原岗位，妥善安置。

二、放射工作人员的档案管理

1、根据《放射工作人员职业健康管理辦法》的要求，为放射工

作人员建立职业健康检查和个人剂量监测相关档案。指定专人负责保管，终生保存。

2、对建立的职业健康检查和个人剂量监测档案，允许放射工作人员查阅、复印本人的相关资料。

三、费用管理

根据《职业病防治法》有关规定，放射工作人员职业健康检查、个人剂量监测和放射防护培训的费用均由本单位承担，不向放射工作人员收取相关费用。



X 射线探伤机安全操作规程

1、目的

为加强 X 射线装置的管理, 保障从事 X 射线装置操作人员和公众的健康与安全, 保护环境, 特制定本操作规程。

2、范围

适用于本公司所有的 X 射线装置的操作和使用。

3、操作 X 射线探伤机时应遵守下列规定

3.1 X 射线探伤机在搬动时, 必须小心轻放, 不得受剧烈震动, 否则将会导致 X 射线管、高压变压器的故障。

3.2 使用前检查电缆是否接触良好, 电缆插座是否清洁; X 射线机必须要有可靠的接地线, 使用的电力为单相交流电 190V-240V; 连接或拆除电缆时, 应先切断电源。

3.3 X 射线探伤机操作前须设置警戒区域, 操作时要有人监护, 一般是一人操作一人监护。

3.4 X 射线探伤机在第一次使用或隔较长时间使用时, X 射线探伤机必须按照有关规定进行训机, 方可使用。

3.5 开启电源开关后, 先让 X 射线预热 2 分钟, 确认发生器、控制器的冷却风扇已在运转, 才能开启高压开关。

3.6 夏季要避免 X 射线探伤机在阳光下使用, 在万不得已的情况下, 应尽可能延长探伤机的休息时间。冬天工作时, 接通电源时至少暖机

5 分钟。

3.7 X 射线探伤机工作时，X 射线发生器的窗口不得直射操作台及有人工作的地方，操作人员应在 X 射线发生器的背面工作。

3.8 为防止触电事故，禁止湿手操作及在地面有水的场所使用 X 射线探伤机。

3.9 X 射线探伤机在工作时发生故障应立即停止操作，委托有维修资质的单位进行处理。

3.10 X 射线探伤机在使用后，不要立即切断电源，让冷却风扇继续运转 5 分钟左右，直至完全冷却。



辐射事故应急预案

(修订)



一、目的

为了提升本单位应对辐射事故的能力，规范本单位应急救援预案的具体实施，建立健全辐射事故应急体系，规范本单位对伤人事故、故障应急处置工作，有效预防、及时控制和消除事故、故障危害，特制定本预案。

二、应急救援组织指挥体系

1、成立辐射事故应急工作领导小组

组长：高中立（总经理）15253010968

副组长：李付玉 18265088188

成员：胡如饶（18853000133）、马国臣（15266990055）、李秋山（15265020188）、石福现（15266990029）、许飞（15215409166）、吕玉新（15266990078）、董奂（15253010350）

2、辐射事故应急工作领导小组职责

（1）负责辐射事故应急救援预案的制定、修改和辐射事故应急准备工作的组织和检查。

（2）发生辐射事故后迅速了解、收集和汇总有关情况，及时启动应急救援工作，实施应急救援方案，救援受伤人员。

（3）负责现场组织、协调应急救援、应急救灾、伤员救治及转送行动（环保 12369，医疗 120）。

(4) 救援现场的防护。

(5) 负责向单位负责人和政府相关部门报告

(6) 负责配合政府有关部门进行辐射事故调查处理。

三、可能发生事件或事故

- 1、X 射线检测设备丢失；
- 2、相关操作人员年剂量限值超标；
- 3、其他突发事故事件。

四、资源保障

- 1、建立应急救援队伍。救援队伍应熟悉应急救援工作的指挥机制、协调和处置程序。
- 2、设置专用应急救援电话 0530-5038851，24 小时有人值守。
- 3、配备必要的现场救援通讯设备，如电话、对讲机、电喇叭、安全行灯等。
- 4、编制应急救援通讯录，包括：本单位内的应急救援通讯录、主管部门、质量技术监督部门、当地政府安全部门和社会救援力量通讯录及联络方式。
- 5、其他必备物件。对应急救援装备，应定期检查装备完好情况，安排专人保管，只能用做救援及演练使用，不得挪作他用。

五、应急响应

1、启动程序

- (1) 设备发生失窃事件后，发现人员应尽可能详细地将事件发

应分析事故原因，对存在的问题及时整改，对应急救援预案提出改进建议。

六、预案演练、修订

管理人员、操作人员应持证上岗。应加强对特种设备知识和应急能力的教训教育，熟悉应急预案和处置程序，明确各自的工作职责，并定期进行演练。根据场所变化和演练评估结果，定期对预案进行修订，并组织学习。



附件一：

辐射事故初始报告表

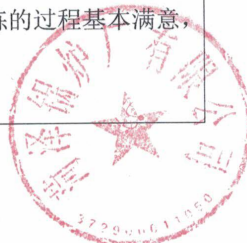
事故单位名称		(公章)					
法定代表人		地址		邮编			
电话		传真		联系人			
许可证号		许可证审批机关					
事故发生时间		事故发生地点					
事故类型		☐ 人员受照 ☐ 人员污染		受照人数		受污染人数	
		☐ 丢失 ☐ 被盗 ☐ 失控		事故源数量			
		☐ 放射性污染		污染面积(m ²)			
序号	事故源核素名称	出厂活度(Bq)	出厂日期	放射源编码	事故时活度(Bq)	非密封放射性物质状态(固/液态)	
序号	射线装置名称	型号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数	
事故经过情况							
报告人签字		报告时间	年 月 日 时 分				

注：射线装置的“主要参数”是指X射线机的电流(mA)和电压(kV)、加速器线束能量等主要性能参数。



应急预案演练记录表

预案名称	辐射事故应急预案	演练科室	企管部
演练时间	2017年3月6日15时05分	演练地点	探伤室
参加人员	辐射事故应急工作领导小组成员、企管部、质检部、生产部、办公室、车间等相关人员、探伤室全体人员		
演练目的	规范和强化应对突发事件的应急处理能力，将辐射事故造成的损失和污染后果降低到最小程度，最大限度保障辐射人员和职工、公众的安全，维护正常和谐的生产秩序。		
演练过程	2017年3月6日下午15点05分，探伤室田超正在进行一台LSC0.7-0.4锅炉射线拍片时，操作台突然控制失灵，X线持续照射不能停止。探伤操作员田超在关闭X射线探伤机无果后，强行关闭总电源，质检部其他工作人员闻讯后立即疏散员工离开放射污染区，同时质检部部长石付现电话上报上级分管领导袁啟合。15点10分，高国防副总经理接到报告后立即启动《辐射事故应急处理预案》，并组织辐射事故应急工作领导小组，组织应急准备工作，调度人员，指挥应急小组迅速赶赴现场，开展工作，对射线泄漏事故的现场进行组织协调、安排救助、指挥救援行动。同时向上级行政主管部门报告放射污染事件应急救援情况。15点15分，办公室、保卫科人员迅速赶到事故现场，协助现场警戒，划定紧急隔离区，疏散无关人员，最大限度的减少人员射线伤害，迅速控制事态发展，保护好现场。15点18分，由于长时间的X线照射，探伤操作人员许飞被超剂量照射，出现恶心呕吐，头晕目眩，四肢瘫软现象。救护组立即对其救治，并送入菏泽市博爱医院急诊科观察室观察。另发现一名精神不稳定病人（锅炉打压班员工，李兴伟），立即由董免对其进行心理辅导，情绪安抚。15点30分，病人情绪逐渐稳定，送到菏泽开发区中心医院急诊科观察室留观治疗。经过紧急救助，事故险情得到控制，被照射患者经过系统的检查治疗后，脱离了危险，继续观察治疗。		
演练小结	演练结束，公司领导讲评，现场人员处置能力、紧急救护、人员疏散与配合情况良好。要总结经验教训，加强射线安全日常管理，做好机器的定期及日常保养工作，重视辐射对人体的损害，最大限度地保障探伤操作人员与其他员工的安全，维护正常和谐的生产经营秩序，杜绝类似事故发生。		
存在问题及整改措施	存在问题： 1、实战气氛有待于加强，救援气氛不够浓厚，没有达到紧张有序的演练要求。 2、参演人员反应不够迅速，没有完全按照既定分工全身心投入演练。 整改措施： 1、多组织相关内容的演练，加强相关模拟场景的布置和现场气氛的烘托。 2、现场调度管理进一步加强，分工进一步明确和细化，避免现场的混乱。		
备注	公司总经理张春雨听取汇报，查看现场照片，对本次演练的过程基本满意，认定已达到本次演练的目的。		



辐射监测计划

(修订)

为确保辐射环境和辐射工作人员安全,根据国家、省辐射环境和职业健康管理相关法律法规的规定和要求,特制订如下监测计划:

一、每年委托有监测资质的单位对工作场所和周围环境进行定期监测。探伤室每季度对工作场所和周围环境进行辐射监测1次。如发现异常情况或疑有异常情况时应马上委托有监测资质的单位对工作场所和周围环境进行监测。

二、辐射环境监测方案及内容

- 1、监测对象: X射线的辐射
- 2、检测项目: X射线空气吸收剂量率
- 3、监测点位: 距监测点表面5cm及周围5cm范围内均匀布点。

三、个人剂量的监督和监测

近距离操作X射线装置的人员应该佩戴个人剂量仪,定期对工作人员的个人剂量进行检查和评估,对受照剂量大者轮换工作岗位,建立个人剂量档案,委托具有辐射监测资质的单位对个人剂量进行监测。

菏泽钨钨有限公司

2018年6月28日



辐射安全和防护专业知识及 相关法律法规培训计划

为提高辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识以及相关的法律法规的认识，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、国家环保总局令第 31 号《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、中华人民共和国放射性元素和山东省环保局的法律法规有关法律法规等有关文件规定，结合公司实际情况，合理安排辐射工作及辐射管理人员及时接受有关知识的培训，使本公司的射线装置能够在安全状态下正常运行。特制订菏泽锅炉厂有限公司辐射工作人员及辐射管理人员辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训计划：

一、本计划目的是加强辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识、法律法规的认识，杜绝辐射事故的发生。范围适用于菏泽锅炉厂有限公司所有从事辐射工作的人员及辐射管理人员。

二、建立辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识以及相关的法律法规培训计划细则，并负责联系到国家环保总局认可单位参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训。

三、辐射工作人员及辐射管理人员必须服从公司统一安排，到环保总局认可单位参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规培训，并取得合格证书，培训及交通、住宿等费用由公司统一负责（未取得合格证书费用自负）。

四、为了不影响公司正常的射线探伤工作，探伤室必须于每年

12 月将下一个年度培训时间报到企管部，企管部会同设备部根据国家省环保局统一安排，必须在一个培训周期内全部培训完毕，新分工作从事辐射工作人员到岗位前必须安排培训，否则探伤室不予接收。

五、菏泽锅炉厂有限公司辐射安全与环保小组负责监督辐射工作人员及辐射管理人员的安全防护专业知识以及相关的法律法规培训情况的落实，每年进行 2 次检查，对未取得培训合格证上岗人员将追究有关部门和人员的责任，并责令限期内参加培训并取得培训合格证为止。

菏泽锅炉厂有限公司

2017 年 2 月 1 日



附件 6



辐 射 工 作 人 员 登 记 表

序号	姓名	性别	出生日期	证件类型	号码	工作岗位	毕业学校	学历	专业	辐射安全与防护培训时间	培训证号
1	许飞	男	1987.02.25	身份证	372901198702251814	无损检测	西安交通大学	大专	锅炉	2017.07	鲁环辐培证字第 17R1419 号
2	田超	男	1984.11.05	身份证	372925198411056315	无损检测	九江学院	大专	模具设计	2014.10	鲁环辐培证字第 14R532 号
3	李千竹	男	1988.08.20	身份证	372901198808208718	辐射安全管理	东营职业学院	大专	机电一体化	2015.10	鲁环辐培证字第 15R863 号
4	苗卫国	男	1976.03.12	身份证	372901197603126618	无损检测	吕陵乡中学	初中	/	2017.07	鲁环辐培证字第 17R1421 号
5	谷洪闯	男	1988.07.16	身份证	372923198807165339	无损检测	菏泽技工学校	中专	车床	2017.07	鲁环辐培证字第 17R1420 号



鲁环辐培证字第 17R1420 号

姓 名: 谷洪闯 性别: 男
出生年月: 1988.07 学历: 中专
工作单位: 菏泽锅炉厂有限公司
辐射工作类别: 无损检测
有效期至: 2021 年 07 月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。



发证日期: 二〇一七年七月



鲁环辐培证字第 15R863 号

姓 名: 李千竹 性别: 男
出生年月: 198808 学历: 大专
工作单位: 菏泽锅炉厂有限责任公司
辐射工作类别: 辐射安全管理
有效期至: 2019 年 03 月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。



发证日期: 二〇一五年三月



鲁环辐培证字第 17R1421 号

姓名: 苗卫国 性别: 男
出生年月: 1976.03 学历: 初中
工作单位: 菏泽锅炉厂有限公司
辐射工作类别: 无损检测
有效期至: 2021 年 07 月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。



发证日期: 二〇二〇年七月



鲁环辐培证字第14R532号

姓名:田超 性别:男
出生年月:198411 学历:专科
工作单位:山东菏泽锅炉厂有限公司
辐射工作类别:无损检测
有效期至: 2018 年 10 月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训,经考试,成绩合格,特发此证。

证书有效期为四年,请于证书到期前一个个月内参加复训,逾期作废。



发证日期:二〇一四年十月



鲁环辐培证字第 17R1419 号

姓名: 许飞 性别: 男

出生年月: 1987.02 学历: 大专

工作单位: 菏泽锅炉厂有限公司

辐射工作类别: 无损检测

有效期至: 2021 年 07 月

该同志参加了山东省放射性同位素与射线装置工作人员辐射安全与防护培训, 经考试, 成绩合格, 特发此证。

证书有效期为四年, 请于证书到期前一个月内参加复训, 逾期作废。



发证日期: 二〇二〇年七月

附件 7

合同编号: GDWF2017013

危险废物处置合同

甲方: 菏泽锅炉厂有限公司

地址: 山东省菏泽市开发区济南路 2218 号

乙方: 光大环保危废处置(淄博)有限公司

地址: 山东省淄博市临淄区金山镇南沅路东首镇政府办公楼 102 室

一、鉴于:

- 1、甲方声明是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人, 且具有合法签订并履行本协议的资格。
- 2、乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业, 有合法签订并履行本协议, 且具有“危险废物经营许可证”的资质。
- 3、甲、乙双方按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省危险废物转移联单管理办法》等相关法律及部门规章, 在自愿、平等、互利的原则上经过友好协商, 就甲方委托乙方处置其所产生的危险废物的有关事宜达成如下协议:

二、委托处置的范围:

甲方委托乙方处置的危险废物为: 详见附件“委托处置危险废物信息登记表”。

三、甲方的权利义务:

- 1、甲方应向乙方提供其《工商营业执照》复印件并保证该份材料为正规有效材料, 同时交由乙方存档。
- 2、甲方须向乙方提供所委托处置危险废物的清单及特性, 包括: 废物名称、类别编号、废物代码、形态、包装物、年产生数量、主要化学成分及化学特性。必要时提供危险废物的采集样本, 对于特殊废物甲方需向乙方提供该废物的 MSDS (化学品安全技术说明书)。甲方对于无法描述清楚的废物, 则需向乙方提供生产的原材料和工艺情况介绍, 帮助乙方对危险废物的化学组份和特性进行判别。
- 3、甲方需在本月 5 日前书面向乙方申报次月需要转移的危险废物种类、数量等作为转移计划, 未按时申报单位次月将无法办理危险废物转移。
- 4、甲方需在乙方确认危险废物转移计划后按要求付清货款, 未按时付款单位次月将无法办理危险废物转移。
- 5、甲方需在所在地环境保护局领取《危险废物转移联单》, 并将《危险废物转移联单》中第一部分(废物产生单位填写)内容填写完整并加盖单位公章, 在产生危险废物转移行为时, 将《危险废物转移联单》随车送达乙方, 不得多批次共用转移联单。

- 7、若甲方采用网上电子《危险废物转移联单》，仍需按照环保局要求完成填写。
- 8、甲方负责在其内部建立固定的危险废物储存点（参照《危险废物储存污染控制标准》），并将待处置的危险废物全部集中到储存点，分类包装，以便装卸，运输。
- 9、甲方应提供符合《危险废物收集、储存、运输技术规范》的容器，对包装容器的安全和环保负责，杜绝散装，以防止跑、冒、滴、漏，并负责将符合包装要求危废装入乙方的危废转移车辆上。
- 10、甲方盛装危险废物的容器和包装物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 的规定设置危险废物标识标志，同时标识标志的危废名称、编码须与本合同“委托处置危险废物信息登记表”的内容一致，否则乙方有权利拒收并有权要求甲方支付因此产生的返空费、误工费等。
- 11、甲方有责任将其内部有关交通、安全及环境管理的规定告知乙方，并于转移当月 25 日前办完环保手续，否则乙方不能及时转运废物，造成审批手续逾期的，乙方无责任。
- 12、甲方需派代表到危险废物转移现场，负责危废转移网上申报工作并核准转移危险废物的有效数量，在乙方提供的《废物转移单》上签字确认，并留存其中一联作为结账凭证，其转移数量不得超过环保部门审批数量。

四、乙方的权利义务：

- 1、乙方应向甲方提供其《工商营业执照》、《危险废物经营许可证》复印件，并保证该份材料为正确有效材料，同时交由甲方存档。
- 2、乙方在接到甲方书面申请（内含：废物种类、数量、形态、包装方式）后，应在每月 15 日前确认次月运输计划并及时通知甲方。
- 3、乙方不得接受甲方未在环保部门办理转移手续的废物（指《危险废物转移联单》或网上申报）。
- 4、甲方提供的危险废物包装器，如有回收需求，则乙方在处置完内含的危险废物后，负责返还甲方；但如包装容器按相关法律，法规规定不能回收者或甲方无回收需求，则乙方可不予返还。
- 5、乙方保证遵守甲方内部有关交通、安全及环境管理的规定，配合甲方装车，同时保证运输过程中杜绝跑、冒、滴、漏，对运输过程中的交通安全及环保事故负责。
- 6、将《危险废物转移联单》中乙方填写部分内容填写完整并加盖乙方专用印章。乙方负责将《危险废物转移联单》的第一、二联转交甲方，或按环保局要求完成网上转移联单。
- 7、乙方处置甲方委托处置的危险废物时，必须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物焚烧污染控制标准》等相关环保法律、法规、文件。
- 8、乙方有义务接受甲方对处置其所委托的废物的过程监督，如乙方对废物的处置不符合

国家及环保部门的相关规定，甲方有权向环境主管部门举报。

五、费用及结算方式：

- 1、合同签订后，甲方即履约保证金 6000 元人民币，作为本合同有效期内废物处置预付款并在后期的处置费中冲抵，在本合同有效期内处置费用达不到预付款，余额乙方不予退还，超出部分按处置单价另行计算补齐。如合同期内不产生处置费，预收处理费乙方不予退还，不开具发票。
- 2、乙方确认甲方次月危废转移计划后，甲方根据转移计划中确定的危废转移种类、数量及合同规定的单价核算次月处置费用，并于本月 25 日前预付该费用；
- 3、危险废物处置价格：详见附件“委托处置危险废物信息登记表”。
- 4、甲方未按照本合同约定的规范包装要求对危险废物进行包装，未按本合同的约定组织搬运人员及器械将危险废物转运上乙方指定车辆的，乙方有权拒绝转移和运输危险废物，并有权要求甲方支付因此产生的返空费（返空费按 1000 元/车·次计算）。
- 5、结算方式：以甲、乙双方签字确认的《危废转移单》，或双方认可的《磅单》为计算凭证，每月根据实际转移的情况结算。
- 6、乙方根据结算情况开具增值税发票，甲方自收到发票后 10 天内以银行转账、支票的方式支付超出预付款的费用。逾期每日支付所拖欠款总额的 5‰ 的滞纳金。
- 7、甲方自收到发票后 10 天内如有欠款，乙方有权暂停为甲方处置危险废物，危险废物暂停处置后的一切责任由甲方承担，与乙方无关。

六、责任承担：

- 1、因危险废物未按照本合同约定的规范包装要求进行包装而引起的环境安全事故、人身安全事故责任及因此造成的一切损失应由甲方承担。
- 2、因甲方未如实注明或告知乙方危险废物的种类、成分、含量等内容所引起的环境安全事故、人身安全事故责任及因此造成的一切损失应由甲方承担。
- 3、因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物从而引起的环境安全事故、人身安全事故责任及因此造成的一切损失应由甲方承担。
- 4、危险废物在甲方厂区内收集、临时贮存过程中发生的全部责任及因此造成的一切损失均由甲方承担。
- 5、危险废物转运出甲方厂区后，在运输、贮存及处置过程中发生违法行为所导致的责任由乙方承担。
- 6、如甲方违反本合同项下作出的承诺及/或保证的，因此造成的全部责任及一切损失均由甲方承担。
- 7、合同有效期内，在乙方正常履行合同条款的情况下，甲方不得擅自自行处置或委托除

乙方外的第三方处置本合同中规定的危险废物。在本合同有效期后，乙方在同等条件下享有续签合同的优先权。

8、如甲方未按本合同约定按时足额向乙方支付本合同约定的相关款项、费用的，乙方有权采取以下措施：

(1) 有权要求甲方自欠付之日起至实际支付完毕之日止，每逾期一天，按逾期应付款总额的 5‰ 向乙方支付违约金；

(2) 有权立即中止对本合同项下约定的甲方产生的危险废物的运输、贮存及处置；

(3) 有权立即解除本协议；

(4) 有权要求甲方赔偿因此造成的一切损失。

七、适用法律和争议解决：

本合同适用中华人民共和国法律（不包括香港、澳门特别行政区和台湾地区法律），并按其解释。因本合同所发生的争议，由甲乙双方协商解决；协商不成的，双方当事人选择以下方式 2 解决，争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款：

(1) 提交中国国际经济贸易仲裁委员会裁决；

(2) 向乙方所在地人民法院提起诉讼。

八、其它事项：

1、本合同有效期自 2017 年 06 月 06 日至 2018 年 06 月 05 日止，自双方签章之日起生效。

2、本合同原件壹式 4 份，甲方执 2 份，乙方执 2 份，具有同等法律效力。

3、合同期内物价指数和税收政策有较大变动（如燃料油、灰渣填埋、水、电等其他商品价格上涨），经双方协商后适当调整处理费用。

4、未尽事宜，经甲乙双方协商一致后，另行制定补充条款。补充条款经甲乙双方签章后纳入本合同范畴，为本合同不可分割的一部分。

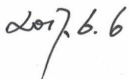
5、本合同附件有附件 1：《委托处置危险废物信息登记表》；附件 2：《危险废物包装技术指导》，本合同附件为本合同不可分割的一部分。

6、双方确定，在本合同有效期内，甲方指定 朱坤强（电话：0530-5038851）为甲方项目联系人，乙方指定 王天义（电话：0533-28041886）为乙方项目运输调度联系人。

7、本合同所指一切损失，包括但不限于因此支付的律师费、诉讼费、保全费用、执行费、鉴定费、公告费、查询费、差旅费等。

（以下无正文）

本页为签字页，无正文。

甲方（公章） 	乙方（公章） 
地址： 山东省菏泽市开发区济南路 2218 号 法人代表：张春雨 授权代表：  电话：0530-5038851 日期：年月日 	地址： 山东省淄博市临淄区金山镇南沅路东首镇政府办公楼 102 室 法人代表：蔡曙光 授权代表： 电话：0533-28041886 日期：年月日

注解：本合同中提及的专有词汇解释如下：

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》——国家法律范畴。
《危险废物转移联单管理办法》——国家法律范畴。
《危险废物储存污染控制标准》——国家法律范畴。
《危险废物收集、储存、运输技术规范》——国家法律范畴。
《危险废物转移联单》——一式五联共七页，由甲方自市环保局领取。甲方二联共四页，3、4 页送市环保局留存，复印 1 页送所在地环保局留存。乙方三联三页。
《废物转移单》——乙方提供，双方结账凭证。

附件一：委托处置危险废物信息登记表

危险废物产生单位：菏泽锅炉厂有限公司填表日期：2017年6月6日

序号	危险废物名称	类别编号	废物代码	形态形式	包装方式	年产生量	主要污染物成分	化学特性	处置价格(元/吨)
1	显影液	HW16	900-019-16	液态	桶装	200kg	硫酸、硝酸及苯、甲醇、卤化银、硼酸、对苯二酚	腐蚀性、有毒	5000
2	定影液	HW16	900-019-16	液态	桶装	140kg	硫代硫酸钠、硫代硫酸铵、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠	腐蚀性、有毒	/
3	废胶片	HW16	900-019-16	固态	防渗槽	10kg	明胶、卤化银	有害	8000

注：1、类别编号：按《国家危险废物名录》分类（HW01-49）。

2、形态形式：即液态、固态、半固态、置于容器中的气态。

3、包装方式：对危险废物采取何种包装以防止污染环境。

4、化学特性：刺激性、腐蚀性、易燃、有毒、有害等。

其他服务要求：无。

甲方内部有关交通、安全及环境管理规定的简述：见临时告知。

附件 8



