

杨凌核盛辐照技术有限公司
低能电子束辐照功能膜材料改性项目
竣工环境保护验收监测报告表

(公示稿)

建设单位：杨凌核盛辐照技术有限公司

编制单位：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

二〇二二年十二月

杨凌核盛辐照技术有限公司
低能电子束辐照功能膜材料改性项目
竣工环境保护验收监测报告表

编号：QNYS-2022-Y009

编制单位：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
(盖章)

建设单位法人代表： (签字/盖章)

编制单位法人代表： (签字/盖章)

项目负责人：

报告编制人：

一 审：

二 审：

签 发：

建设单位： 杨凌核盛辐照技术有
限公司（盖章）

电 话： 15670521011

邮 编： 712100

地 址： 陕西省杨凌示范区孟杨
路6号

编制单位： 陕西秦洲核与辐射安全
技术有限公司（盖章）

电 话： 029-89586445

邮 编： 710054

地 址： 西安市雁塔区雁翔路博
源科技广场C座5层502
号

目 录

1 工程概况	1
1.1 项目概述	2
1.2 单位原有项目情况	2
2 验收依据	4
2.1 相关法律、法规和环评文件	4
2.2 技术标准	5
3 项目建设情况	6
3.1 项目名称、地点	6
3.2 建设内容及规模	8
3.2.1 项目环评、审批及建设情况	8
3.2.2 项目基本情况	8
3.3 工作原理	10
3.4 辐照流程及产污环节	12
3.5 污染因素分析	12
3.5.1 辐射污染源分析	12
3.5.2 非辐射污染源分析	13
4 项目变动情况	14
5 辐射安全防护措施	15
5.1 项目分区原则及区域划分	15
5.2 辐射防护屏蔽措施	15
5.3 辐射安全防护措施	16
5.4 安全操作	21
5.5 三废的治理	21
6 辐射安全管理与职业人员健康监护	22
6.1 辐射安全与环境保护管理机构	22
6.2 辐射事故应急	23
6.3 辐射安全管理	24
6.4 辐射监测计划	26

6.5 项目人员组成	27
6.6 职业健康监护及档案管理	28
7 环评、批复意见及其落实情况.....	29
8 验收标准.....	31
8.1 人员年有效剂量	31
8.2 辐射剂量率	31
8.3 电子束辐照装置辐射安全和防护	31
8.4 《陕西省环境天然贯穿辐射水平调查研究》	32
9 验收监测内容与结果评价.....	33
9.1 质量保证措施	33
9.2 验收监测内容和日期	33
9.2.1 监测内容	33
9.2.2 监测日期.....	33
9.3 验收监测标准和仪器	33
9.4 验收监测期间工况	34
9.5 验收监测结果与评价	34
9.5.1 监测点位.....	34
9.5.2 监测结果与评价.....	35
9.6 职业人员与公众剂量估算	37
9.6.1 辐照工作人员附件剂量.....	37
9.6.2 公众附加剂量	38
10 结论与建议.....	39
10.1 结论	39
10.2 建议	39
附件.....	40

1 工程概况

项目名称	低能电子束辐照功能膜材料改性项目				
建设单位	杨凌核盛辐照技术有限公司				
法人代表	李奎	负责人	李世超	电话	15670521011
注册地址	陕西省杨凌示范区孟杨路6号				
项目地址	陕西省杨凌示范区孟杨路6号				
工程性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它				
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I类(医疗使用) <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备PET用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
	其他	/			
	环境影响报告表名称	杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目竣工环境保护验收监测报告表			
环境影响评价单位	核工业二〇三研究所				
环境影响评价审批部门	杨凌示范区生态环境局	文号	杨管环批复(2022)19号	时间	2022年09月13日
竣工时间	2022年11月		现场监测时间	2022年11月22日	
环保设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司				
实际总投资(万元)	1503.2	环保投资(万元)	42	环保投资占总投资比例	2.79%

1.1 项目概述

杨凌核盛辐照技术有限公司（以下简称“杨凌核盛”）位于陕西省国家级杨凌农业高新技术产业示范区孟杨路6号，正式成立于2018年8月，注册资本2000万元，是省属国企中陕核集团下属全资三级子公司。公司主要业务包括：1、为中药、植物提取物、食品、香辛料、医疗用品、药品包装材料、保健品、果蔬农副产品等提供专业、高效、优质的辐照灭菌、杀虫、保鲜技术服务；2、材料功能化辐照改性、白酒辐照加速醇化、辐照工艺品研发制备等，经营范围见营业执照（附件2）。

为满足省内近年发展起来的光伏产业、新能源电池产业及生物医药食品产业等新兴产业和建筑材料、工程塑料、能源环保、设施农业等传统产业各型功能膜材料的巨大市场辐照需求。杨凌核盛在现有辐照车间内新增一条低能电子加速器辐照材料改性生产线，此加速器为0.5MeV低能自屏蔽电子加速器，生产线整体安装在净化车间内，并配套建设排风系统、缓冲室、防护栏等设施。

2022年8月，杨凌核盛辐照技术有限公司委托核工业二〇三研究所，对其低能电子束辐照功能膜材料改性项目进行环境影响评价，编制了本项目的环境影响报告表，并于2022年09月13日取得了由杨凌示范区生态环境局出具的《杨凌示范区生态环境局关于杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目环境影响报告表的批复》（杨管环批复〔2022〕19号）（见附件3）。

杨凌核盛辐照技术有限公司已根据环评要求和杨凌示范区生态环境局环评批复意见对该项目进行了建设，目前各项环境保护措施和安全措施运行正常，已具备了环保设施“三同时”验收条件。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等的要求，公司委托陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司对该项目进行验收监测（见附件1）。接受委托后，陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司组织技术人员于2022年11月22日对该项目进行了现场监测和资料收集工作。在现场监测、调查和查阅相关工程资料的基础上，编制完成了《杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目竣工环境保护验收监测报告表》。

1.2 单位原有项目情况

2018年，杨凌核盛辐照技术有限公司委托中核第四研究设计工程有限公司对厂区新增的2台电子加速器（1台10MeV、1台5MeV）进行环境影响评价，编制了《杨凌核盛辐照技术有限公司辐照加工与技术应用综合开发一期项目环境影响报告表》，2019年6

月，陕西省生态环境厅对该报告表进行了批复（陕环批复〔2019〕232号）。2020年9月，杨凌核盛辐照技术有限公司组织专家对该项目进行自主验收，并验收通过。

2021年，杨凌核盛辐照技术有限公司向省生态环境厅申请辐射安全许可证，批准后的许可证号为陕环辐证[02001]，许可种类为：使用II类射线装置，许可证有效期至2025年11月30日。射线装置具体统计情况见表1-1。

表 1-1 辐射安全许可证上已许可射线装置

设备名称	型号	数量	加速粒子	最大能量	额定电流	用途	使用场所
电子直线加速器	DZ-10MeV/20kW-2mA	1台	电子	10MeV	2mA	辐照加工	电子加速器辐照车间（10 MeV 辐照区）
高频高压型电子加速器(带X射线转换靶)	DD-5MeV/150kW-30mA	1台	电子	5MeV	30mA		电子加速器辐照车间（5 MeV 辐照区）

2 验收依据

2.1 相关法律、法规和环评文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日；第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议（一次修正），2016年7月2日；第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议（二次修正），2018年12月29日
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号发布，1998年11月29日；国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，2017年10月1日
- (5) 《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，2005年12月1日；国务院令第709号（修订），2019年3月2日
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，国家环保部令第18号，2011年5月1日
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环保总局第31号令，2021年1月4日修订
- (8) 关于发布《射线装置分类》的公告，国家环保部、国家卫生和计划生育委员会总局2017年第66号公告，2017年12月5日
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》，生态环保部第16号令，2021年1月1日
- (10) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日
- (11) 《陕西省放射性污染防治条例》，陕西省第十三届人民代表大会常务委员会十二次会议《关于修改〈陕西省产品质量监督管理条例〉等二十七部地方性法规的决定》第二次修正，2019年7月31日
- (12) 关于印发新修订的《陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表》的通知，陕西省环境保护厅办公室陕环办发[2018]29号文，2018年6月6日
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2021年第49号令修改，2021年12月30日

(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2021第9号公告，2021年3月15日

(15) 《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》环办辐射函〔2016〕430号

(16) 《放射工作人员职业健康管理辦法》，中华人民共和国卫生部令第55号，2007年11月1日施行

(17) 《杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目竣工环境保护验收监测报告表》，核工业二〇三研究所，2022年9月

(18) 《杨凌示范区生态环境局关于杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目环境影响报告表的批复》（杨管环批复〔2022〕19号）

(19) 杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目竣工环境保护验收委托书（见附件1）

2.2 技术标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）

(2) 《辐射环境保护管理导则核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）

(3) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

(4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）

(5) 放射工作人员健康要求及监护规范（GBZ 98-2020）

(6) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

(7) 参照《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018）

3 项目建设情况

3.1 项目名称、地点

项目名称：低能电子束辐照功能膜材料改性项目

项目地点：陕西省杨凌示范区孟杨路6号（地理位置图见图3-1）

四邻关系：北侧为孟杨路，西侧为杨凌心特软食品科技发展有限公司、杨家庄，东侧为陕西阳湖冷链装备科技有限公司，南侧为杨凌昆之王食品科技有限责任公司、杨凌方圆平安农业科技有限公司（四邻关系图见图3-2，厂区总平面图见图3-3）。



图3-1 本项目地理位置图



图3-2 本项目四邻关系图（卫星鸟瞰图）

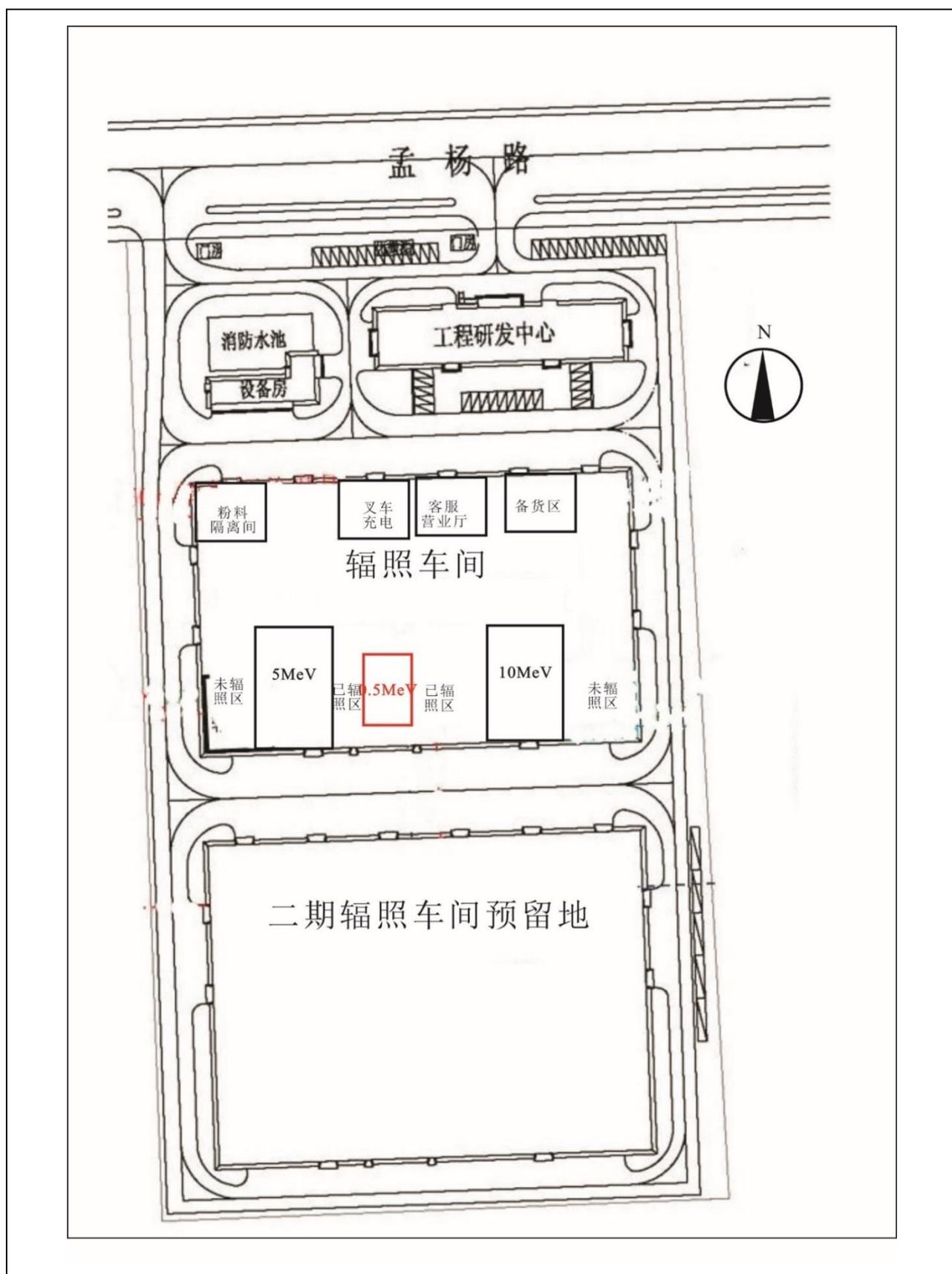


图3-3 杨凌核盛辐照技术有限公司厂区总平面图

3.2 建设内容及规模

3.2.1 项目环评、审批及建设情况

核技术应用项目环评审批及建设情况见表3-1。

表3-1 核技术应用项目环评审批及建设情况一览表

应用类型	项目环评内容	环评审批情况	实际建设情况	项目变动情况
辐照加工	1台CEB-500型低能自屏蔽电子加速器（能量：0.5MeV）及其附属设施、面积约300m ² 的无尘恒温加工车间以及配套设施等。	在现有辐照车间内新建一条低能电子加速器（一台0.5 MeV低能自屏蔽电子加速器，属于II类射线装置）辐照材料改性生产线。	在辐照车间内建设285 m ² 的净化车间，净化车间内安装一台CEB-500型低能自屏蔽电子束设备（能量：0.5MeV）及其配套设施等。	排风机和排风管安装位置、监督区划定与环评不一致；其他活动种类、范围、加速器参数、工作场所、辐射安全防护设施等均与环评报告表一致。

3.2.2 项目基本情况

(1) 杨凌核盛辐照技术有限公司在现有辐照车间内新建一条低能电子加速器辐照材料改性生产线，低能电子加速器基本参数见表3-2。

表3-2 低能电子加速器参数表

设备名称	型号	数量	加速粒子	最大能量	额定电流	用途	使用场所
自屏蔽电子束设备	CEB-500	1	电子	0.5MeV	120mA	辐照加工	电子加速器辐照车间（净化车间）

(2) 本项目自屏蔽电子束设备安装位置在辐照车间中部的0.5MeV加速器辐照区净化车间内，净化车间面积约为285 m²，其内部安装一台CEB-500型低能自屏蔽电子束设备（能量：0.5MeV）。净化车间内部和外部建设或安装有加速器配套设施，如设备机房、缓冲室、空调系统等。净化车间西侧为5MeV电子加速器辐照区，东侧为10MeV电子加速器辐照区，辐照车间平面布局图见图3-4，净化车间平面布局图见图3-5。

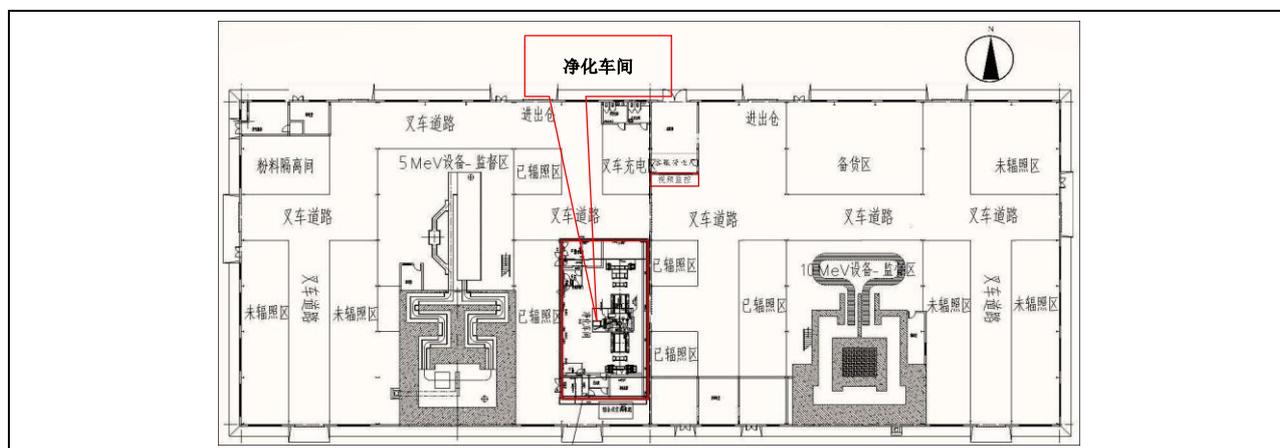


图3-4 辐照车间平面布局图

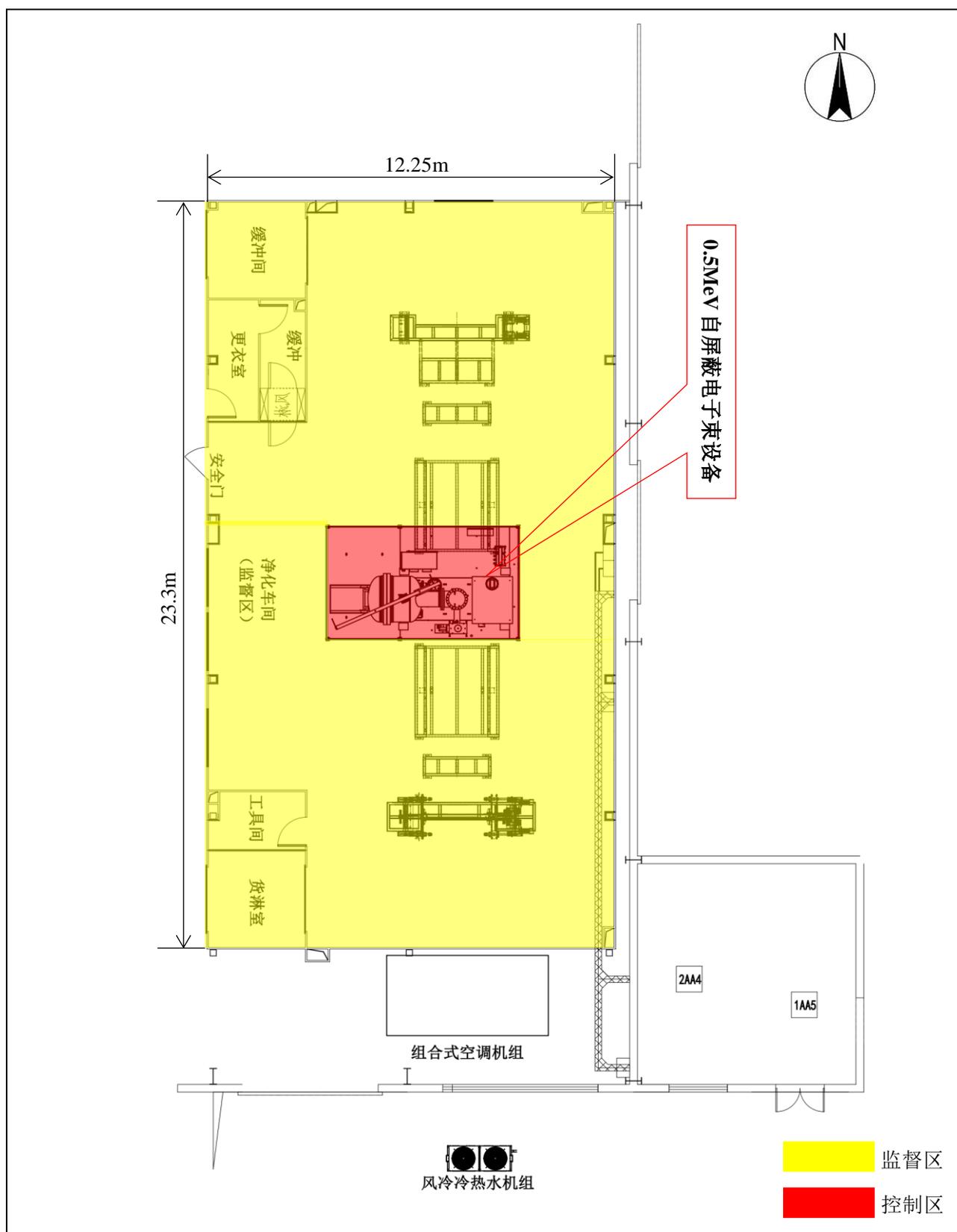


图3-5 净化车间平面布局图

3.3 工作原理

电子加速器是使电子在高真空环境中受磁场力控制，电场力加速而获得特定方向运动的高能量电子束的特种电磁、高真空装置，是人工产生各种高能电子束或 X 射线的设备。

本项目 CEB-500 型电子加速器为自屏蔽射线装置，主要由电子加速器加速部分、主控制器单元、扫描偏转单元、束流控制单元、真空系统、安全连锁单元和辅助设备控制单元组成。加速器辐照时，加速器电子枪中阴极产生的电子被引入到加速管进行加速，最终形成一定能量的电子束，电子束进入扫描盒，利用磁场将电子束扫开成一定的宽度，再对金属膜、光伏 EVA 胶膜等产品进行辐照。CEB-500 型电子加速器系统结构包括：电子加速部分、高压控制系统、扫描偏转系统、束流控制系统、真空系统、安全连锁系统、操作台、辅助装置。

1、电子加速部分

电子加速部分由电源钢筒与加速钢筒以及设在加速钢筒内的电子枪、加速管等组成。

(1) 电源钢筒与加速钢筒

电源钢筒与加速钢筒通过高压传输线相连，钢筒内充有压力约为 0.5~0.6MPa 的绝缘气体 SF₆（高纯 SF₆，不低于 99.99%）。

在加速钢筒里设有加速管的管电流输出端子以及电子枪加热控制电缆输出口。在电源钢筒侧面设有测量、监视气体温度的温度表、电源钢筒顶部设有安全排气阀。

(2) 电子枪

电子枪安装在加速管顶部，“电子枪阴极”通电加热产生电子。由于电子枪阴极有使用寿命，需要定期更换电子枪阴极。

(3) 加速管

加速管是由陶瓷和加速电极相互叠层连接而成，其内部和扫描盒及漂移管连接在一起并保持高真空。

在加速管的周围设有将直流高压的分压电压送给各加速电极的“柱形电阻”，提供用于电子发射、加速的电场。

2、高压控制系统

通过 PLC 的控制信号控制调压柜输出电压，可以使直流高压电源输出高压与触摸屏操作画面设定的高压电压相同。即接通高压操作开关，PLC 的高压设定信号输出就会按照事先设定的时间函数上升高压到设定值。

高压是通过测量系统设在直流高压装置内部的分压电阻中的电流计算出来的,在 PLC 内比较实测值和设定值,通过输出控制,保证两者差值在稳定的范围来控制。

3、扫描偏转系统

扫描线圈由沿着照射范围长方向进行电子束扫描的“X 扫描线圈”,与其呈直角方向扫描,并将通过钛箔的电子束进行分散的“Y 扫描线圈”组成,它们都安装在扫描盒顶部的漂移管上。

扫描偏转电源由控制柜内的扫描控制电源机箱和扫描控制器提供。分别产生 X 方向扫描的电流波形和 Y 方向扫描的波形。

4、束流控制系统

通过 PLC 的控制信号对束流控制系统的控制,通过对电子枪灯丝电压的控制,可以使电子枪灯丝输出电流值和设置值相同。即当允许引出束流后,PLC 的束流值设定信号输出给束流控制系统,电子枪就会输出按照事先设定的时间函数上升的束流。

5、真空系统

主要用于维持加速管和扫描盒内的高真空状态,控制系统设有监测真空度的传感器。在扫描漂移管的一侧设置有用于加速器正常工作时,维持真空的机械泵、分子泵、离子泵、闸板阀和真空规管等。

6、安全连锁系统

主要包括屏蔽室的防护门连锁,紧急按钮、剂量监测连锁和故障报警指示组成。主要对防护门的监测、供电系统进行监控。

7、操作台

操作台的人机界面是台触摸屏面板,除了实现人机交互作用外,还用来存储数据资料。操作人员可以通过对触摸屏的操作来控制加速器设备和显示设备的运行参数、状态等。

8、辅助装置

辅助装置主要包括排风机、送风机。排风机主要排除机房内产生的臭氧,送风机主要对加速器引出窗进行冷却。

图 3-6 为低能自屏蔽电子束设备各系统结构图。

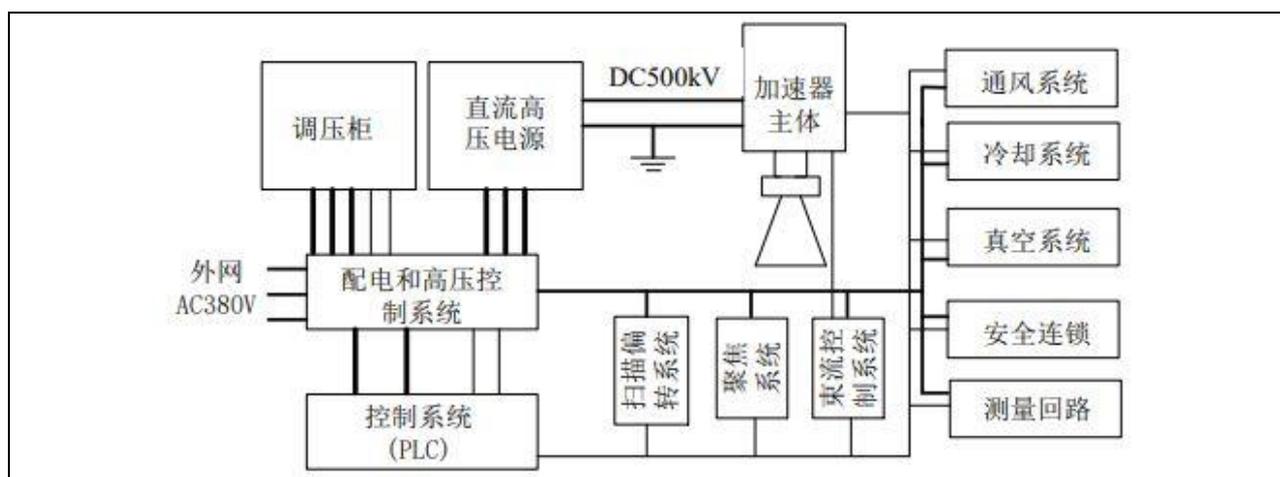


图3-6 0.5MeV自屏蔽电子束设备各系统结构图

3.4 辐照流程及产污环节

在对产品进行辐照前，将需要进行辐照的产品用叉车运至放卷区，检查自屏蔽电子束设备紧急停机按钮、信号警示装置、在线监测仪、钥匙开关等辐射安全设施的有效性，确保其处于正常的工作状态，辐照工作人员按照规程操作设备，在人机界面根据产品的具体情况，设置能量、束流、剂量及模式等参数。然后将待辐照产品通过放料卷传输系统传送至加速器内，在电子束下进行辐照。辐照完成后，收料卷传输系统将产品进行回收，再由辐照工作人员将辐照产品从传输装置上卸下，辐照产品最后进行质检，质检合格产品进行外运，不合格产品重新进行辐照。在整个辐照流程中，只有在电子束辐照产品时会产生 X 射线及少量的臭氧和氮氧化物。

本项目操作流程及产污环节见图 3-7。

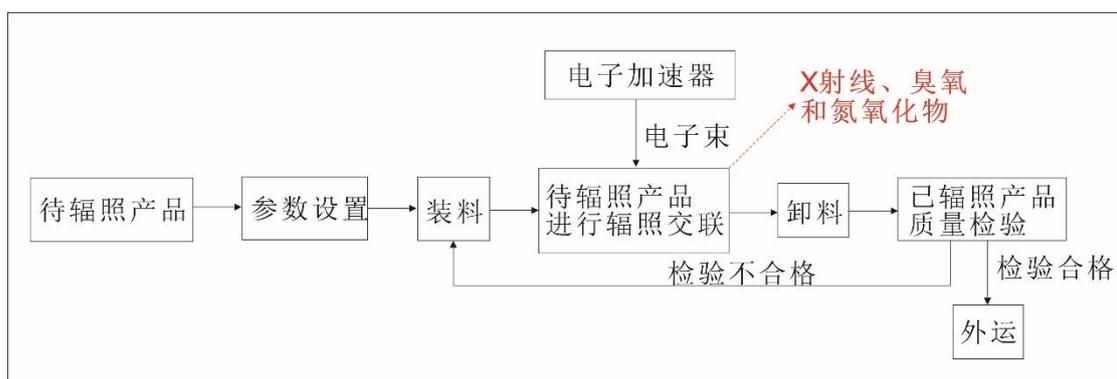


图3-7 辐照流程及产污环节

3.5 污染因素分析

3.5.1 辐射污染源分析

电子加速器加速电子时，部分电子打在加速管壁、机头及其他高原子序数物质时产生

韧致 X 射线，X 射线的穿透能力强，会对加速器屏蔽体周围环境造成辐射污染。加速器在运行时产生的高能电子束，其穿透能力远低于 X 射线，在 X 射线得到充分屏蔽的条件下，电子束亦能得到足够的屏蔽。因此，在加速器开机辐照期间，X 射线辐射为项目主要的污染因素。

3.5.2 非辐射污染源分析

1、气体废物

本项目运行期间不会产生放射性气体废物。电子加速器在通电出束过程中，屏蔽体内的空气在强电离辐射的作用下，会产生一定量的臭氧和氮氧化物，这些气体会通过外接专用排风管道排放到大气中（管道出口位于辐照厂房屋顶，且高于屋顶 3m）。这些排放到大气环境中的臭氧和氮氧化物会很快消散，臭氧也会在常温下自行分解。

2、噪声

本项目运行期间噪声源主要为设备噪声，所有设备均选用低噪声设备。

4、项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）的相关规定。

本项目由于风机产生噪声较大，对环评报告中排风管道的设计进行改动（原设计见图4-1），将排风机就近安装在辐照厂房南侧墙壁外，连接排风管道与大气相连；由于加速器整体安装在净化车间内，根据实际情况，对环评报告中监督区设置进行改动（电子束装置屏蔽体周围1.0m内区域），将洁净车房内，加速器屏蔽体外设置为监督区。

其他活动种类、范围、加速器参数（最大能量、束流强度）、工作场所、辐射安全防护设施等均与环评报告表一致，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施无重大变动及显著不利环境影响，故不属于重大变动。

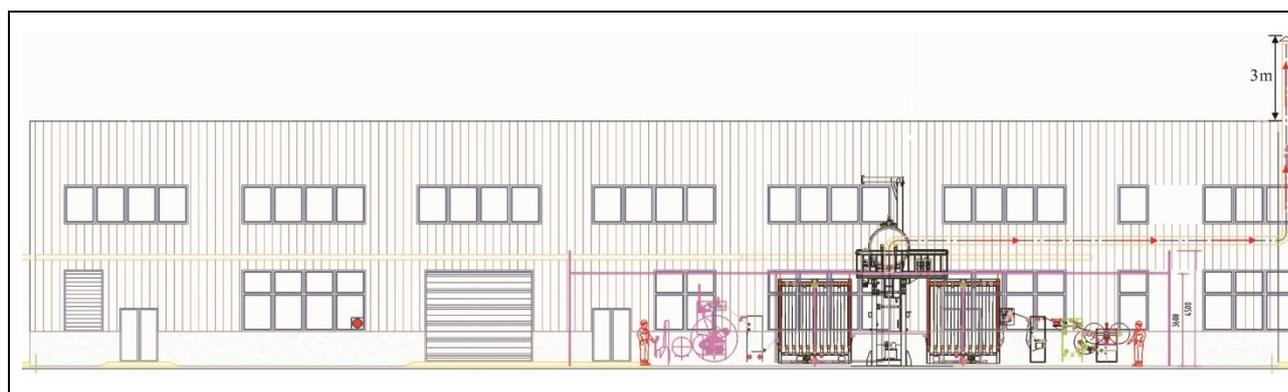


图 4-1 加速器排风系统设计位置

5、 辐射安全防护措施

5.1 项目分区原则及区域划分

为了便于加强管理，切实做好辐射安全防护工作，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求在辐射工作场所内划出控制区和监督区。

控制区：本项目将自屏蔽电子束装置内部区域为控制区，并在适当位置设立醒目的电离辐射警告标志。

监督区：本项目将净化车间内除自屏蔽电子束设备外其它区域划定为监督区，并在净化车间外墙上（监督区边界）设立醒目的电离辐射警告标志。

5.2 辐射防护屏蔽措施

本项目 0.5MeV 自屏蔽电子束设备可分为电子束产生及加速部分和束下辐照部分，前者主要包括电源钢筒与加速钢筒、加速管、排风管等，安装在净化车间顶部平台；后者主要包括加速器主屏蔽体及束下扫描偏转系统，安装在净化车间内。

加速器屏蔽体参数见表 5-1，其三视图见图 5-1。

表 5-1 本项目低能自屏蔽电子加速器屏蔽参数

序号	位置	屏蔽条件
1	加速器主屏蔽体四壁	碳钢厚度 240mm+2mm 不锈钢
2	加速器主屏蔽体底部	碳钢厚度 180mm+20mm 厚铅+2mm 不锈钢
3	加速器主屏蔽体顶部 (加速器钢桶底部)	碳钢厚度 180mm+2mm 不锈钢
4	加速器钢桶顶部	碳钢厚度 54mm+18mm 铅
5	加速器钢桶四壁	碳钢厚度 10mm+10mm 铅
6	薄膜进出口处	碳钢厚度 270mm+30mm 铅+20mm 铅
7	进风口处	15mm 铅
8	排风口处	30mm 铅

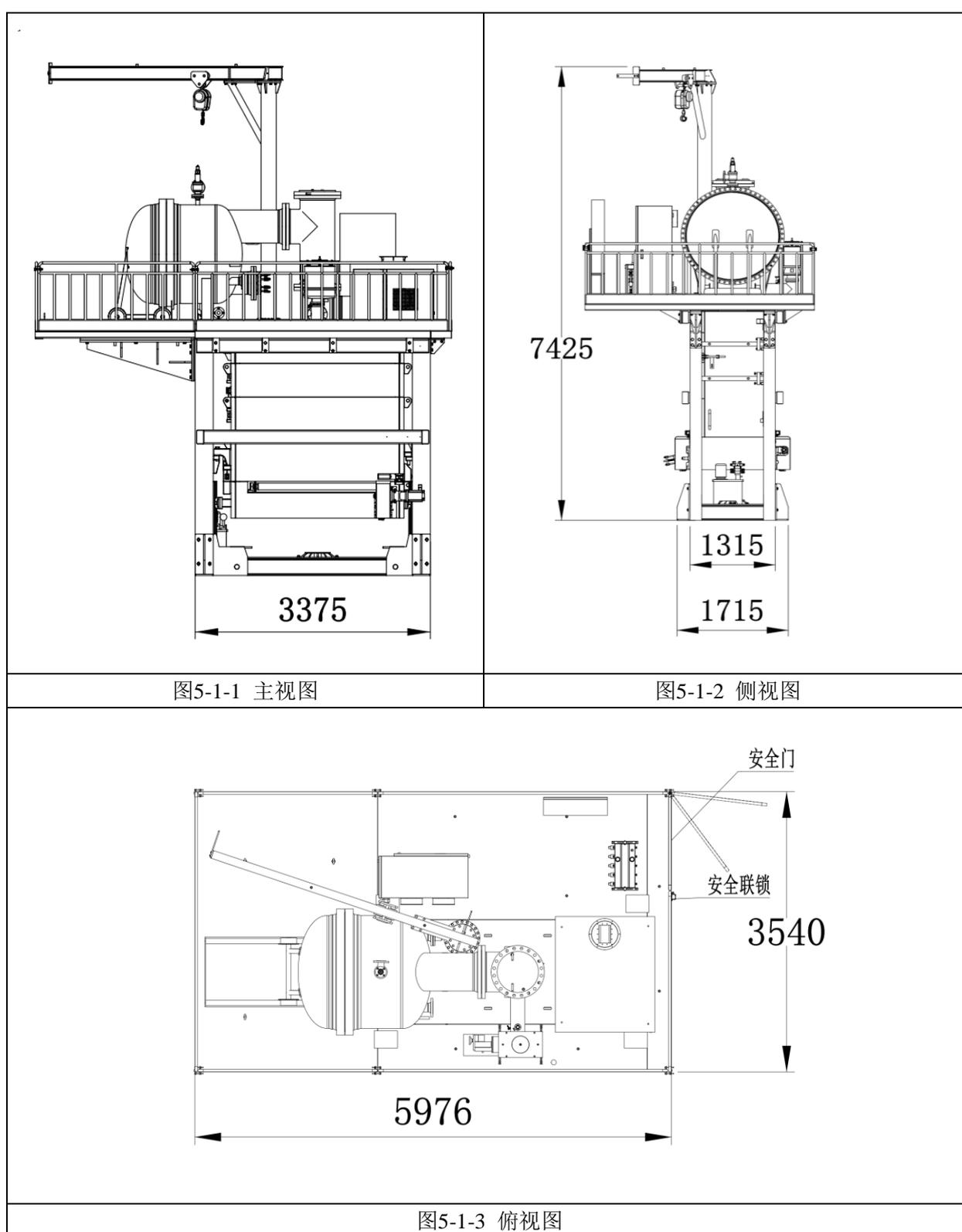


图 5-1 自屏蔽电子束设备三视图

5.3 辐射安全防护措施

(1) 根据要求对工作区域划分了控制区和监督区，加速器屏蔽体为控制区边界，净化车间四周墙壁为监督区边界。

(2) 电子加速器电子束控制系统配备 1 个钥匙开关，钥匙开关控制加速器系统的运行，钥匙开关为未闭合状态时加速器无法开机。加速器开机钥匙由专人保管，确保他人不能随意开启设备；

(3) 主屏蔽体设计有能量联锁、束流联锁以及臭氧排风联锁等电子联锁装置，当加速器的能量和束流超出预先设定范围，或排风系统出现故障时，各连锁装置启动，加速器自动断电停机；

(4) 自屏蔽电子束设备在顶部设置警示标识，禁止人员误入；防护铅门张贴有“电离辐射”标志以及中文警示说明；

(5) 控制柜顶部安装 1 个工作状态指示灯，并张贴有工作状态标签，其中红色表示设备处于运行状态，绿色表示设备停机或故障；

(6) 控制柜面板安装 1 个紧急停机按钮，并张贴有标明使用方法的标签，当紧急情况发生时，触发急停按钮，加速器立即停止工作；

(7) 加速器物料出入口各安装 1 个辐射监测系统，并进行剂量联锁，显示装置设置在控制柜上，当检测到辐射剂量大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ，设备将自动停机；

(8) 电子加速器设有 1 个束下装置联锁。束下装置因故障偏离正常运行状态或停止运行时，加速器将自动停机；

(9) 公司为本项目配备 2 台个人剂量报警仪和 1 台便携式剂量率仪，并对其进行了检定/校准，还配备了铅防护服等。

(10) 辐照工作人员使用辐射剂量率仪，定期按照监测计划对屏蔽体外表面、工作人员操作位及其他应关注的点位进行监测，监测记录存档备查；

(11) 公司委托有资质机构为辐照工作人员进行个人剂量检测，并建立个人剂量档案，同时对辐射工作场所进行每年一次的年度监测。

(12) 加速器控制柜能够实时显示“能量”、“束流”及“剂量”等参数，控制柜设置有高压接通时的外部报警或指示装置；

(13) 公司编制巡检制度，要求对加速器钥匙开关、联锁装置、工作状态指示灯、紧急停机按钮等安全设施进行经常性的检查、维护，防止设备带故障运行；

(14) 公司将相关重要制度上墙，如操作规程、应急预案等，以便工作人员能够更好地开展工作和处理问题。

本项目辐射安全防护设施见照片 5。



图 5-2-1 加速器主机及防护栏



图 5-2-2 放料卷系统-1



图 5-2-3 放料卷系统-2



图 5-2-4 收料卷系统-1



图 5-2-5 收料卷系统-2



图 5-2-6 顶部平台 1



图 5-2-7 顶部平台 2



图 5-2-8 加速器通风系统



图 5-2-9 铅防护门安全连锁



图 5-2-10 物料入口剂量连锁



图 5-2-11 物料出口剂量连锁



图 5-2-12 控制柜警示灯及说明



图 5-2-13 控制柜钥匙开关



图 5-2-14 控制柜



图 5-2-15 操作界面及急停按钮



图 5-2-16 视频监控

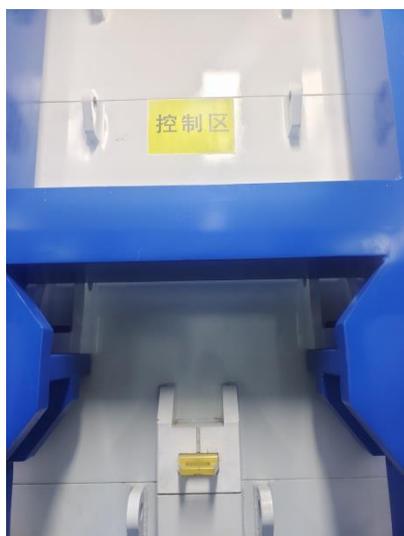


图 5-2-17 控制区标识



图 5-2-18 监督区标识



图 5-2-19 监督区边界及电离辐射标志



图 5-2-20 净化车间北侧



图 5-2-21 净化车间东侧



图 5-2-22 净化车间南侧



图 5-2-23 净化车间西侧

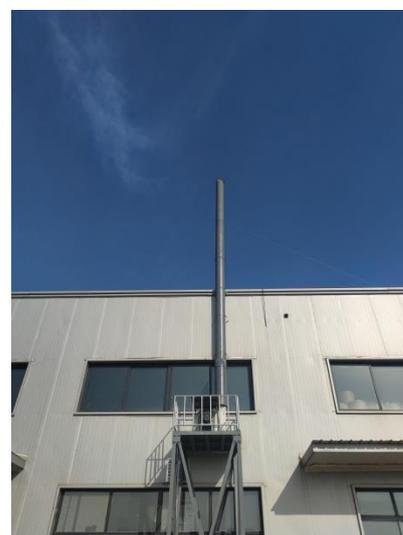


图 5-2-24 室外排风



图 5-2-25 铅防护服



图 5-2-26 剂量率仪和个人剂量报警仪

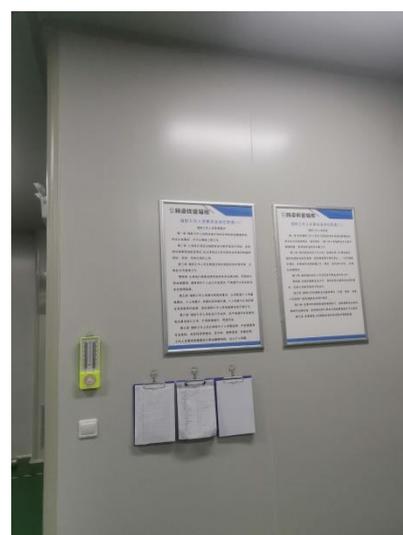


图 5-2-27 制度上墙

图 5-2 现场照片

5.4 安全操作

- (1) 每次开启电子加速器进行辐照作业前,辐照工作人员仔细检查加速器钥匙开关、联锁装置、工作状态指示灯、紧急停机按钮等辐射安全设施,确认其处于正常的工作状态。
- (2) 辐照工作人员均配备个人剂量计,并按要求佩戴。
- (3) 辐照工作人员已经在国家核技术利用辐射安全与培训平台上参加考试,并考核通过,取得成绩合格单。
- (4) 辐照工作人员遵守各项操作规程,严格按照操作规程操作。
- (5) 工作期间,严禁工作人员擅自离开工作岗位,密切关注加速器工作情况,发现异常及时妥善处置。
- (6) 系统发生故障而紧急停机后,未查明原因和维修结束前,不得重新启动加速器。
- (7) 工作结束后,负责人应取走加速器主控钥匙并妥善保管。
- (8) 加速器屏蔽室安装安全防护设施旁张贴中文指示说明。
- (9) 辐射工作场所应配备个人剂量报警仪。
- (10) 调试和维修时,加速器处于未出束状态,必须将主控钥匙交由专人保管,待调试和维修结束后,才能进行出束。
- (11) 调试和维修必须解除安全联锁时,须经负责人同意并通告有关人员。工作结束后,先恢复安全联锁并经确认系统正常后再行使用。
- (12) 定期对加速器工作场所及其周围辐射水平进行监测,发现异常立即报告负责人,并采取有效措施妥善处理。

5.5 三废的治理

本项目自屏蔽电子束设备在运行期间不产生放射性“三废”,设备运行时电子束产生 X 射线电离空气产生少量的臭氧和氮氧化物等有害气体,通过排风机,以及外接排风管道排放到大气中。排风管道出口位于辐照车间顶部,且高于屋顶 3 米。

电子束装置的屏蔽体净体积约为 3m^3 ,排风量为 $3130\text{m}^3/\text{h}$,则每分钟通风换气可达 17 次以上。本项目运行过程中,辐照工作人员不能进入屏蔽体内,且本项目电子能量较低,其在屏蔽体内作用产生的臭氧及氮氧化物浓度较小,臭氧通过排风系统排入环境后,经自然分解和稀释,不会对环境空气造成明显影响。

6 辐射安全管理与职业人员健康监护

6.1 辐射安全与环境保护管理机构

依据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第七条及主管部门的要求：“建设单位应当有专门的安全和防护管理机构或者专职、兼职安全防护和管理人员”，负责对射线装置的常规检查和机房的辐射防护与安全工作，开展业务培训，组织应急演练，接受上级主管部门的检查。

杨凌核盛辐照技术有限公司已成立有辐射安全与环境保护领导小组（见附件6），人员组成如下：

组 长：李 奎

副组长：蔚江涛、牛 伟

组 员：各部门负责人及专职兼职安全员

辐射安全与环境保护领导小组办公室设在综合部，由穆东东负责日常工作开展。

领导小组工作职责：

- 1、研究制定公司辐射安全与环境保护管理目标。
- 2、组织制定公司辐射安全与环境管理制度、建立健全辐射安全与环境保护组织机构。
- 3、组织实施辐射安全与环境保护教育，使员工了解并接受自己所承担的辐射安全与环境保护职责。
- 4、定期或者不定期召开公司安全生产会议（原则上每月召开一次），通报公司辐射安全生产与环境保护情况，宣贯上级文件精神。
- 5、研究本公司辐射安全与环境保护情况，解剖、分析存在的问题，总结安全生产中的经验教训，制定辐射安全与环境保护对策和措施，合理布置任务，协调各部门有关辐射安全与环境保护的事项。
- 6、对上级部门检查出有关辐射安全与环境保护问题进行部署安排，研究整改和防范措施。

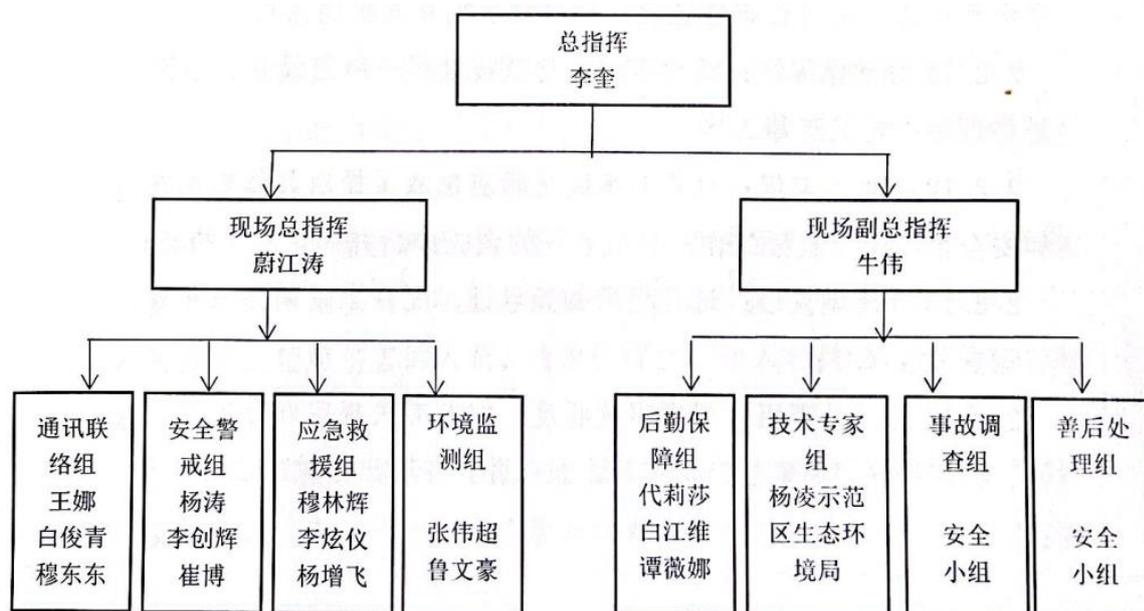
建设单位采用正式文件形式成立了辐射安全与环境保护领导小组（详见附件6），其中明确了人员组成和工作职责，并指定有管理办公室和专（兼）职管理人员，符合要求。

6.2 辐射事故应急

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十一条及主管部门的要求：“建设单位应当根据可能发生的辐射事故风险，制定本单位的应急方案，做好应急准备”。

公司制定有《加速器辐射事故应急预案》，其中明确了编制目的、适用范围、应急救援领导小组人员组成、职责分工、应急联系方式、事故等级划分、应急响应程序、后勤保障组织等相关内容，具有较好的可操作性，符合要求。

应急救援领导小组人员组成如下：



应急领导小组职责分工：

- 1、负责启动本公司事故应急救援预案，负责事故应急救援重大决策；
- 2、组织指挥和协调各方面力量处理事故，统一指挥事故现场应急救援，控制事故蔓延和扩大；
- 3、负责对事故应急处理进行指导和监督检查，督促有关人员做好抢险救援、信息上报、善后处理以及恢复生产秩序；
- 4、及时、准确、全面地发布事故及救援信息及终止令；
- 5、根据事故应急处理需要，紧急调动各方面人员、交通工具及相关设备设施，必要时对事故现场周边人员进行疏散；
- 6、接受上级主管部门的救援指示、指令；
- 7、通讯联络员：负责通讯联络沟通各方面信息、媒体接待和信息发布工作（应急救援机构人员、专家组场内场外通讯录）；

- 8、安全保卫人员：负责布置安全警戒，禁止无关人员及车辆靠近危险区域；
- 9、应急救援人员：负责在紧急状态下的现场抢险作业；
- 10、环境监测人员：在杨凌示范区环境监测站的指导下，对事故现场及周边环境进行剂量监测，为事故后期处理提供依据；
- 11、后勤保障人员：负责落实应急救援过程中所需设备、车辆、运送伤员去指定医院等工作；
- 12、专家技术人员：负责对事故现场应急救援提出具体实施方案和安全措施指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施；
- 13、事故调查人员：进行现场勘查取证，配合上级调查组开展事故调查处理工作；
- 14、善后处理人员：根据事故程度，按照有关规定做好补偿、慰问、稳定秩序、恢复生产及信息上报工作，并写出事故报告存档备查。

6.3 辐射安全管理

根据国家相关法律、法规的要求，杨凌核盛辐照技术有限公司已制定了较为完善的辐射安全管理制度和操作规程，目前公司已制定的制度有：制定《0.5MeV 自屏蔽电子加速器定期巡检制度》、《辐射防护与安全保卫管理制度》、《辐照工作人员要求及岗位职责》、《加速器辐射事故应急预案》、《0.5MeV 加速器设备检修维护制度》、《职业健康体检制度》、《个人剂量检测制度》、《辐照工作人员培训考核、资格认定制度》、《射线装置使用登记、台帐管理制度》、《0.5MeV 加速器设备操作规程》、《0.5MeV 加速器安全防护监测方案》、《外来参观管理规定》、《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》等规章制度等相关辐射防护管理制度（见附件 8）。

单位按照陕西省生态环境厅下发的《关于开展核技术利用单位辐射安全管理标准化建设工作的通知》要求进行了辐射安全管理的建设，单位标准化建设核实情况如表 6-1 所示。

表6-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表

管理内容		管理要求	核实情况
* 人员管理	决策层	就确保辐射安全目标做出明确的文字承诺，并指派有决策层级的负责人分管辐射安全工作。	有
		年初工作安排和年终工作总结时，应包含辐射环境安全管理工作内容。	单位承诺进行
		明确辐射安全管理部门和岗位的辐射安全职责。	有
		提供确保辐射安全所需的人力资源及物质保障。	有
	辐射防护负责人	参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗；熟知辐射安全法律法规及相关标准的具体要求并向员工和公众宣传辐射安全相关知识。	有
		负责编制辐射安全年度评估报告，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度评估报告。	单位承诺进行
		建立健全辐射安全管理制度，跟踪落实各岗位辐射安全职责。	有
		建立辐射安全管理档案。	有
		对辐射工作场所定期巡查，发现安全隐患及时整改，并有完善的巡查及整改记录。	有
	直接从事放射工作的作业人员	岗前进行职业健康体检，结果无异常。	有
		参加辐射安全与防护培训并通过考核取得合格证，持证上岗。	有
		了解本岗位工作性质，熟悉本岗位辐射安全职责，并对确保岗位辐射安全做出承诺。	有
		熟悉辐射事故应急预案的内容，发生异常情况时，能有效处理。	有
	*机构建设	设立辐射环境安全管理机构和专（兼）职人员，以正式文件明确辐射环境安全管理机构和负责人。	有
	*制度建立与执行	建立全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度，指定专人负责系统使用和维护，确保业务申报、信息更新真实、准确、及时、完整。	有
		建立放射性同位素与射线装置管理制度，严格执行进出口、转让、转移、收贮等相关规定，并建立放射性同位素、射线装置台账。	有

续表6-1 陕西省核技术利用单位辐射安全管理标准化建设项目表

管理内容	管理要求	核实情况
*制度建立与执行	建立本单位放射性同位素与射线装置岗位职责、操作规程，严格按规程进行操作，并对其执行情况进行检查考核，建立检查记录档案。	有
	建立辐照工作人员培训管理制度及培训计划，并对制度的执行情况及培训的有效性进行检查考核，建立相关检查考核资料档案。	有
	建立辐照工作人员个人剂量管理制度，每季度对辐照工作人员进行个人剂量监测，对剂量超标人员分析原因并及时报告相关部门，保证个人剂量监测档案的连续有效性。	有
	建立辐照工作人员职业健康体检管理制度，定期对辐照工作人员进行职业健康体检，对体检异常人员及时复查，保证职业人员健康监护档案的连续有效性。	有
	建立辐射安全防护设施的维护与维修制度（包括维护维修内容与频次、重大问题管理措施、重新运行审批级别等），并建立维护与维修工作记录档案（包括检查项目、检查方法、检查结果、处理情况、检查人员、检查时间）。	有
	建立辐射环境监测制度，定期对辐射工作场所及周围环境进行监测，并建立有效的监测记录或监测报告档案。	有
*应急管理	建立辐射环境监测设备使用与检定管理制度，定期对监测仪器设备进行检定，并建立检定档案。	有
	结合本单位实际，制定具有可操作性的辐射事故应急预案，定期进行辐射事故应急演练。	有
	辐射事故应急预案应报所在地县级环境保护行政主管部门备案。应急预案应当包括下列内容：①可能发生的辐射事故及危害程度分析；②应急组织指挥体系和职责分工；③应急人员培训和应急物资准备；④辐射事故应急响应措施；⑤辐射事故报告和处理程序。	有

注：表中标注有“*”内容为关键项，为强制性规范要求。

6.4 辐射监测计划

建设单位制定了《0.5MeV 加速器安全防护监测方案》，明确了每年委托有资质机构进行辐射工作场所辐射环境监测，规定了单位自主监测的周期、方法、监测记录存档等相关要求，其主要内容如下：

1、监测点位布设：在加速器开机状态下对屏蔽体外表面 5cm、物料进出口、电缆管线口、工作人员操作位、周边环境及其他各关注点、净化车间四周进行监测。

2、监测频次：每月开展一次自主监测；每年委托有资质的单位开展一次年度监测。

3、自主监测时应记录：监测日期、监测人员、监测仪器、监测点位、监测数据、加速器能量和束流强度等关键信息。

4、每年定期对监测设备进行检定/校准。

5、建立自主监测档案，定期将监测记录进行存档。

6、开展自主监测前应对监测人员进行培训，使其掌握监测相关知识，能够正确开展监测工作。

7、若监测时发现某点位的辐射剂量超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，应立即停机，上报，安排人员进行检查；若发现某点位辐射剂量明显高于以往监测数值但小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，应上报，并对此点位进行持续关注。

6.5 项目人员组成

1、辐照工作人员

公司原有辐照工作人员 11 名，为本项目新增 4 名辐照工作人员。所有人员均进行了辐射相关考试并考核合格。人员名单见表 6-2，考核合格证见附件 9。

表 6-2 辐照工作人员信息表

姓名	性别	毕业学校	学历	所学专业	岗位类别	备注
蔚江涛	男	西安交通大学	博士研究生	核科学与技术	辐射管理人员	/
李世超	男	郑州电力职业技术学院	专科	发电厂及电力系统	辐射管理人员	/
穆林辉	男	陕西科技大学	专科	机电一体化	辐射管理人员	/
杨涛	男	陕西省电子信息学校	中专	计算机网络	辐照工作人员	一期项目
张伟超	男	西安科技大学继续教育学院	专科	汽车检测与维修	辐照工作人员	一期项目
李创辉	男	西北农林科技大学	专科	机电一体化	辐照工作人员	一期项目
杨增飞	男	西安航空职业技术学院	专科	机电一体化	辐照工作人员	一期项目
李炫仪	男	西安交通大学	专科	机械工程及自动化	辐照工作人员	一期项目
丁新飞	男	西安城市建设职业学院	专科	工程造价	辐照工作人员	一期项目

续表 6-2 辐照工作人员信息表

姓名	性别	毕业学校	学历	所学专业	岗位类别	备注
鲁文豪	男	西安建筑工程技术学院	专科	城轨技术	辐照工作人员	一期项目
张丹	女	陕西能源职业技术学院	专科	应用化工技术	辐照工作人员	一期项目
张威	男	杨凌职业技术学院	专科	水利水电建筑工程	辐照工作人员	新增
崔博	男	西安航空职业技术学院	专科	航空机电设备维修	辐照工作人员	新增
姚振江	男	法门高中	高中	/	辐照工作人员	新增
赵兴	男	西安科技大学	专科	工程测绘	辐照工作人员	新增

6.6 职业健康监护及档案管理

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第二十九条的要求：“使用射线装置的单位，应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查”。

公司委托陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司对辐照工作人员进行个人剂量检测工作（个人剂量报告和委托协议见附件 11），辐照工作人员按相关规定正确佩戴个人剂量计。

公司在核工业四一七医院对辐照工作人员进行了健康体检，体检结果显示可继续从事射线作业（见附件 10）。

公司按要求建立了辐照工作人员职业健康监护和个人剂量监测档案，并指定有专人对辐照工作人员个人剂量监测、职业健康体检和辐射安全培训等相关资料进行了管理。

7 环评、批复意见及其落实情况

本次验收根据《杨凌示范区生态环境局关于杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照工程膜材料改性项目环境影响报告表的批复》意见以及环评报告表提出的环境管理要求，对企业具体落实情况进行了现场核实，核实结果见表 7-1 和 7-2 所示。

表 7-1 本项目环评报告表批复意见与验收落实情况汇总表

环评报告表批复意见	验收时落实情况	评价
<p>一、原则上同意你公司在拟定地点实施该项目建设。</p> <p>本项目位于陕西省杨凌示范区孟杨路 6 号，计划在现有辐照车间内新建一条低能电子加速器（一台 0.5MeV 低能自屏蔽电子加速器，属于 II 类射线装置）辐照材料改性生产线，用于薄膜材料体相改性、液相薄膜层固化、层压复合薄膜板材料的粘合剂固化及膜板材表面改性。</p>	<p>公司在辐照车间内建设 285 m² 的净化车间，净化车间内安装一台 CEB-500 型低能自屏蔽电子束设备（能量：0.5MeV）。</p>	符合
<p>二、你公司在项目建设过程中，严格按照《报告表》提出的各项污染防治措施和建议，落实污染防治设施与项目主体工程“三同时”要求，重点做好以下几个方面。</p> <p>（一）定期对射线装置工作场所辐射防护设施和安全设施进行检查、维护，保证其安全性和可靠性。</p> <p>（二）落实辐射安全防护监测制度，制定年度监测计划，定期开展监测，监测（检测）记录存档备查。</p> <p>（三）按年度编制辐射安全评估报告，并报辐射安全许可证核发部门进行备案。</p> <p>（四）完善辐射事故应急预案，定期开展演练，确保在发生事故能及时启动应急预案，妥善处置。</p>	<p>公司严格执行环境保护“三同时”制度，制定了完整的辐射安全相关制度，并严格监督落实，按国家相关规定组织环保竣工验收。</p>	符合
<p>三、环境影响评价《报告表》经批准后，该项目的性质、规模、地点和环境保护措施发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响）的，应当重新报批该项目环境影响评价报告。</p>	<p>本项目活动种类、范围、射线装置参数（最大能量、束流强度、功率）、工作场所、辐射安全防护设施等均与环评报告表一致，项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施无重大变动及显著不利环境影响。</p>	符合
<p>四、环境影响报告表内容及结论的真实性、可靠性，由环境影响评价单位和建设单位负责。</p>	<p>公司及环评单位承诺环境影响报告表内容及结论的真实性，已按照要求将报告表送项目所在地生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境厅行政主管部门的监督检查。</p>	符合
<p>五、该项目竣工后，应及时完成竣工环保验收手续并进行网上备案。</p>	<p>公司承诺该项目竣工后，立即组织自主验收，并在竣工验收合格后，及时填报《全国环境影响评价管理信息平台》。在取得辐射安全许可证后，正式投入运营。</p>	符合

表 7-2 项目竣工环境保护验收清单

验收项目	验收内容	落实情况
辐射安全管理机构	设立辐射安全管理机构或指派辐射管理专职人员	公司成立辐射安全与环境保护领导小组
辐射安全设施	钥匙开关、联锁装置、工作状态指示灯、紧急停机按钮等	安全设施运行正常
人员配备	辐射安全与防护培训和考核	在国家核技术利用辐射安全与培训平台上参加考试，并考核通过
	个人剂量计	工作人员配备个人剂量计并定期检测，建立个人剂量档案
	职业健康管理	工作人员进行职业健康体检并体检合格，建立职业健康档案
监测仪器	辐射剂量率仪、剂量报警仪	公司配备 1 台辐射剂量率仪、2 台个人剂量报警仪
监测限值要求	个人剂量限值	项目所致职业人员和公众年附加有效剂量分别低于本次评价管理限值 2mSv/a、0.1mSv/a
	剂量率限值	屏蔽体外表面、物料进出口、电缆管线口、工作人员操作位、周边环境等满足相关标准限值要求
健全规章制度	制定《0.5MeV 自屏蔽电子加速器定期巡检制度》、《辐射防护与安全保卫管理制度》、《辐照工作人员要求及岗位职责》、《加速器辐射事故应急预案》、《0.5MeV 加速器设备检修维护制度》、《职业健康体检制度》、《个人剂量检测制度》、《辐照工作人员培训考核、资格认定制度》、《射线装置使用登记、台帐管理制度》、《0.5MeV 加速器设备操作规程》、《0.5MeV 加速器安全防护监测方案》、《外来参观管理规定》、《全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度》等规章制度	保证辐射安全与环境管理体系有效运行

8 验收标准

本次验收执行陕西省生态环境厅已经批复的环境影响评价报告表中使用的标准：

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
- (2) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；
- (3) 参照《电子束辐照装置辐射安全和防护》（HJ 979-2018）。

8.1 人员年有效剂量

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），并按照标准的评价原则，探伤室工作人员和周围公众的年有效剂量须满足表 8-1 中的限值。

表 8-1 职业照射和公众照射的剂量限值

照射类别	剂量限值	环评管理目标 年剂量约束限值
职业照射	连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 20 mSv	2mSv/a
公众照射	关键人群连续 5 年的年平均有效剂量不应超过 1 mSv	0.1mSv/a

8.2 辐射剂量率

参照《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018）的相关要求：

4.2.2: 电子加速器辐照装置外人员可达区域屏蔽体外表面 30cm 处及以外区域周围剂量当量率不能超过 2.5 μ Sv/h。如屏蔽体外为社会公众区域，屏蔽设计必须符合公众成员个人剂量约束值规定。

8.3 电子束辐照装置辐射安全和防护

参照《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018）的相关要求：

4.1 防护安全要求

4.1.2 辐射工作场所的分区

按照 GB18871 的规定，电子加速器辐照装置的工作场所分为：

控制区，如主机室和辐照室及各自出入口以内的区域；

监督区，如设备操作室、未被划入控制区的电子加速器辐照装置辅助设施区和其他需要经常对职业照射条件进行监督和评价的区域。

4.1.3 在控制区出入口处和其它必要的地方，应设立醒目的、符合 GB18871 规定的警告标志。

4.1.4 使用手册、操作规程和应急程序等文件以及关键的安全部件标识和安全标识都应使用中文。

4.2 辐射防护要求

4.2.1 辐射防护原则

(1) 辐射实践的正当性

电子加速器辐照装置的建设立项,必须进行正当性分析,以确定其该项目的正当性。

(2) 辐射防护的最优化

电子加速器辐照装置的设计和建造要求所有照射剂量都保持在规定限值以内,并在考虑社会和经济因素之后,个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照射的可能性均应保持在可合理达到的尽量低的水平,即ALARA (As Low As Reasonably Achievable) 原则。

8.4 《陕西省环境天然贯穿辐射水平调查研究》

陕西省咸阳市 γ 辐射空气吸收剂量率天然辐射水平见表 8-2。

表 8-2 咸阳市环境天然放射性 γ 辐射空气吸收剂量率调查结果^[1] (nGy/h)

项目场所	原 野	道 路	室 内
范 围	48.0~68.0	32.0~68.0	87.0~123.0
均 值	60.0	51.0	104
标准差	5.0	11.0	8.0

注[1]: 张春芳, 李缉银. 陕西省环境天然贯穿辐射水平调查研究[J]. 辐射防护, 1994, 014(004):276-283

9 验收监测内容与结果评价

9.1 质量保证措施

本项目监测按照相关法律法规、标准和陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司质量管理体系的相关要求，实施全过程质量控制。

(1) 专人负责查清该项目污染源项及污染物排放途径，保证验收过程符合核技术应用项目竣工环境保护验收要求；

(2) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设具有代表性、科学性和可比性；

(3) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准方法，监测人员持证上岗；

(4) 所用监测仪器全部经过计量部门检定，并在有效期内，监测仪器由专业技术人员按操作规程操作仪器，并做好记录；

(5) 监测数据严格落实审核制度。

9.2 验收监测内容和日期

9.2.1 监测内容

(1) 加速器屏蔽体四周周围剂量当量率；

(2) 加速器防护门表面及其门缝、物料出入口和人员操作位的周围剂量当量率；

(3) 其他关注点的周围剂量当量率；

(4) 加速器顶部平台需借助外搭扶梯才能上去，同时加速器在开机状态，顶部平台不会有人，故无需监测。

9.2.2 监测日期

2022年11月22日。

9.3 验收监测标准和仪器

表 9-1 监测方法、仪器及测量范围

项目	监测标准	监测仪器名称、 型号及编号	测量范围	溯源单位/ 证书编号	有效期至
周围剂量当 量率	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021） 《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018）	剂量率仪 FH40G-X+FHZ672 E-10 QNJC-YQ-010	1nSv/h-100 μ Sv/h	中国辐射防护研究院放射性计量站 /校字第 [2022]-L081	2023.03.10

9.4 验收监测期间工况

本次验收项目为低能电子束辐照功能膜材料改性项目。现场验收监测选择电子加速器最大工况（工况：500kV，120mA）进行监测，符合验收监测要求。

9.5 验收监测结果与评价

9.5.1 监测点位

参照《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018），在电子加速器辐照装置外人员可达区域屏蔽体外表面 5cm 处及以外区域等关注点位进行监测。

各监测点位如图 9-1 所示。

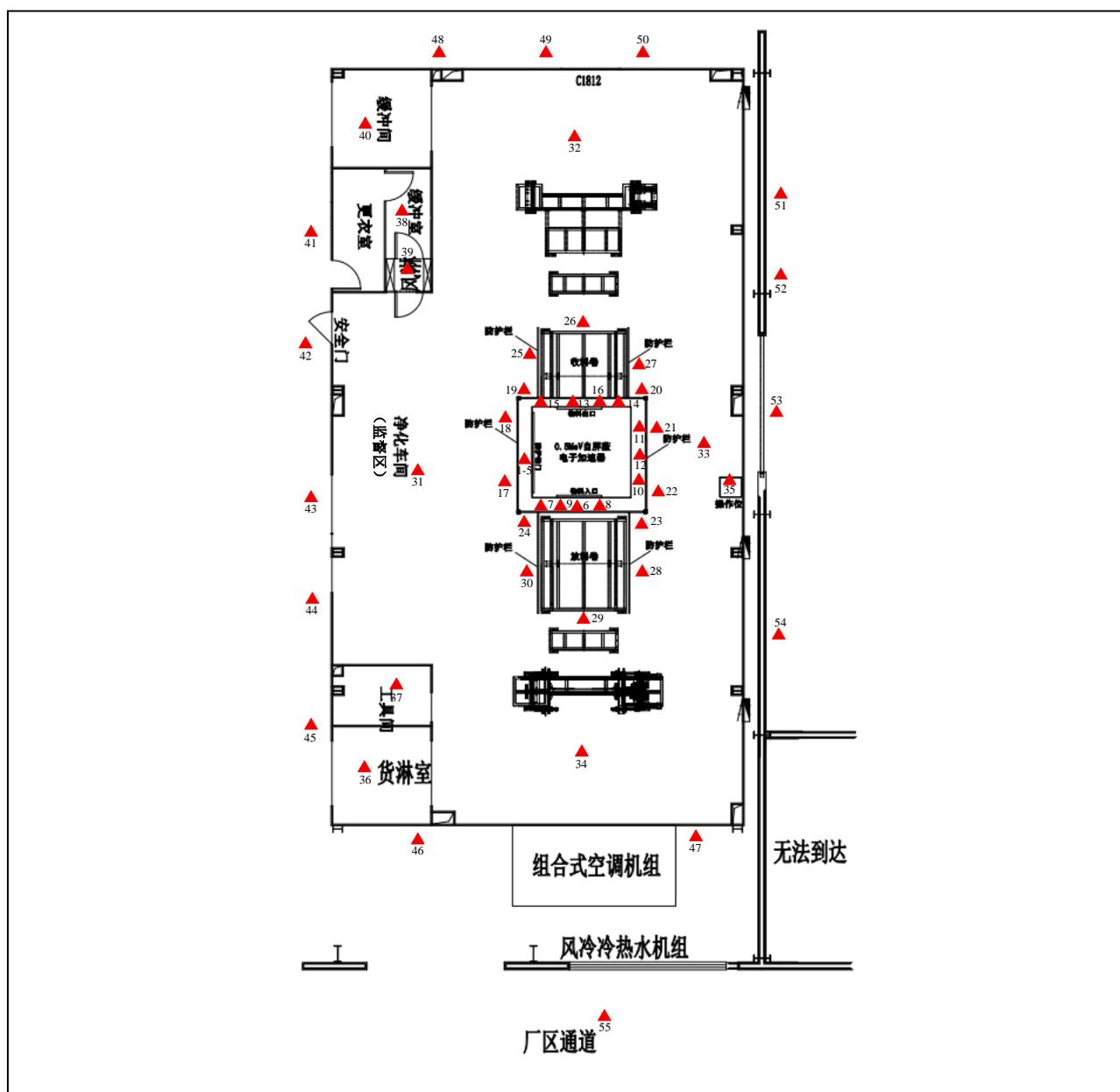


图 9-1 电子加速器及净化车间监测点位图

9.5.2 监测结果与评价

表 9-2 监测结果

序号	点位描述	监测结果 (μSv/h)	备注
/	室外本底	0.10 ~ 0.11	辐照车间外
/	室内本底	0.07 ~ 0.12	净化车间内
1	加速器西侧铅防护门表面 5cm	0.05	
2	加速器西侧铅防护门左侧门缝	0.08	
3	加速器西侧铅防护门下侧门缝	0.08	
4	加速器西侧铅防护门右侧门缝	0.08	
5	加速器西侧下方	0.05	

续表 9-2 监测结果

序号	点位描述	监测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
6	加速器南侧物料入口 5cm	0.08	净化车间内
7	加速器南侧表面 5cm 1#	0.06	
8	加速器南侧表面 5cm 2#	0.06	
9	加速器南侧下方	0.06	
10	加速器东侧表面 5cm 1#	0.05	
11	加速器东侧表面 5cm 2#	0.05	
12	加速器东侧下方	0.06	
13	加速器北侧物料出口 5cm	0.07	
14	加速器北侧表面 5cm 1#	0.06	
15	加速器北侧表面 5cm 2#	0.06	
16	加速器北侧下方	0.06	
17	加速器西侧防护栏 1#	0.07	
18	加速器西侧防护栏 2#	0.07	
19	加速器北侧防护栏 1#	0.07	
20	加速器北侧防护栏 2#	0.08	
21	加速器东侧防护栏 1#	0.09	
22	加速器东侧防护栏 2#	0.09	
23	加速器南侧防护栏 1#	0.08	
24	加速器南侧防护栏 2#	0.08	
25	收料卷西侧防护栏	0.07	
26	收料卷北侧	0.08	
27	收料卷东侧防护栏	0.08	
28	放料卷东侧防护栏	0.09	
29	放料卷南侧	0.07	
30	放料卷西侧防护栏	0.08	
31	西侧监督区	0.10	
32	北侧监督区	0.08	
33	东侧监督区	0.08	
34	南侧监督区	0.10	
35	操作位	0.08	
36	货淋室	0.10	
37	工具间	0.09	

续表 9-2 监测结果

序号	点位描述	监测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	备注
38	缓冲室	0.08	净化车间内
39	人员风淋区	0.10	
40	缓冲间	0.10	
41	西侧监督区边界 1#	0.10	净化车间外
42	西侧监督区边界 2#	0.09	
43	西侧监督区边界 3#	0.10	
44	西侧监督区边界 4#	0.10	
45	西侧监督区边界 5#	0.11	
46	南侧监督区边界 1#	0.10	
47	南侧监督区边界 2#	0.11	
48	北侧监督区边界 1#	0.11	
49	北侧监督区边界 2#	0.10	
50	北侧监督区边界 3#	0.10	
51	东侧监督区边界 1#	0.13	
52	东侧监督区边界 2#	0.13	
53	东侧监督区边界 3#	0.10	
54	东侧监督区边界 4#	0.11	
55	南侧天空反散射 10-15 米 (排风口)	0.09	

根据陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司提供的杨凌核盛辐照技术有限公司电子加速器及净化车间辐射水平监测结果可知：

本项净化车间内本底辐射水平在 (0.07 ~ 0.12) $\mu\text{Sv/h}$ 范围内，与《陕西省环境天然贯穿辐射水平调查研究》中咸阳市 γ 辐射空气吸收剂量率天然辐射水平相近。

自屏蔽电子束设备 (CEB-500) 正常工作状态下 (监测工况：500kV, 120mA)，各监测点位测值范围为：(0.05~0.13) $\mu\text{Sv/h}$ ，各监测点位均满足标准中：电子加速器辐照装置外人员可达区域屏蔽体外及以外区域周围剂量当量率不能超过 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

9.6 职业人员与公众剂量估算

9.6.1 辐照工作人员附加剂量

公司辐照工作人员个人剂量由陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司测量，每季度检测一次。根据 2021 年 10 月至 2022 年 10 月一年期的个人剂量检测报告，辐照工作人员年有

效剂量最大值为 0.31mSv, 低于本项目环评报告中工作人员年有效剂量约束值 2mSv/a。

9.6.2 公众附加剂量

根据自屏蔽电子束设备屏蔽体四周及其他各关注点的环境辐射水平监测结果, 设备在工作期间, 净化车间内各人员可到达区域和净化车间四周环境辐射水平处于本底水平, 因此公众人员所受的附加剂量可忽略不计, 满足环评报告中公众剂量约束值 0.1mSv/a 要求。

10 结论与建议

10.1 结论

1、杨凌核盛辐照技术有限公司已按国家有关建设项目环境管理法规的要求，对其低能电子束辐照功能膜材料改性项目进行了环境影响评价工作并取得了环评批复。

2、本项目在正常工况下运行时，各关注点位的周围剂量当量率均符合《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》（HJ 979-2018）要求；该项目所涉及的职业人员及公众产生的个人年有效剂量均符合环评报告中提出的管理目标值。

3、本项目各显著位置均设置有电离辐射警示标志，已按要求在控制柜状态指示灯、紧急停机按钮、加速器顶部平台张贴指示标识；单位成立有辐射安全与环境保护领导小组，并制定了一系列辐射安全管理规章制度；公司配备了辐射监测设备、个人剂量报警仪；辐照工作人员进行了职业健康体检，安排个人剂量检测，建立了职业人员健康监护档案和个人剂量检测档案；辐照工作人员均进行了辐射安全与防护学习，参加考核并合格。

综上所述，杨凌核盛辐照技术有限公司落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护等措施，该项目对辐照工作人员、周围公众及周围环境产生的影响很小。从辐射环境保护角度分析，该项目具备竣工环境保护验收条件，建议该项目通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

1、认真学习《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等有关法律法规，进行标准化管理，不断提高企业安全文化素养和安全意识，积极配合生态环境部门的日常监督检查，确保射线装置的使用安全。

2、委托有资质的单位每年进行一次工作场所周围及邻近区域的辐射水平测量，根据监测结果提出评价或改进意见；并编制辐射项目安全和防护状况年度评估报告，于次年1月31日前报发证机关。

附件

- 1、委托书
- 2、营业执照
- 3、环境影响报告表批复
- 4、本项目设计图
- 5、辐照工作人员信息表
- 6、辐射安全领导小组
- 7、辐射事故应急预案
- 8、辐射安全管理制度
- 9、辐射安全考核合格证书
- 10、职业健康检查报告
- 11、个人剂量报告及委托协议
- 12、辐射监测设备和个人剂量报警仪检定证书
- 13、辐射工作场所监测报告
- 14、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件 1 委托书

委托书

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司：

我公司进行了低能电子束辐照功能膜材料改性项目的建设，采购了一台 0.5MeV 低能自屏蔽电子加速器，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（第 682 号），2017 年 10 月 1 日）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）等相关法律法规的规定，决定委托贵公司承担本项目的核技术利用项目竣工环境保护验收工作。

特此委托！

委托单位：杨凌核盛辐照技术有限公司

2022 年 10 月 18 日



附件 2 营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码
916104030786493441

名称 杨凌核盛辐照技术有限公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 李奎

经营范围 一般项目：放射源及射线装置的应用；辐照技术应用；食品、药品、医疗器械、化妆品的加工、生产与销售；植物提取；医用材料研发、生产、销售；辐射消毒灭菌、材料改性、相关技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

注册资本 贰仟万元人民币

成立日期 2013年10月25日

营业期限 长期

住所 陕西省杨凌示范区孟杨路6号



扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
公众版网站，查询、
核验、监管信息。

登记机关

2022年04月28日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件3 环境影响报告表批复

杨凌示范区生态环境局

杨管环批复〔2022〕19号

杨凌示范区生态环境局 关于杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目环境影响报告表的批复

杨凌核盛辐照技术有限公司：

你单位委托核工业二〇三研究所编制的《杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目环境影响报告表》（以下简称：报告表）收悉。

该项目位于陕西省杨凌示范区孟杨路6号（具体坐标：E108°05′37″，N34°17′28″），占地面积300m²，计划在现有辐照车间内新建一条低能电子加速器（一台0.5MeV低能自屏蔽电子加速器，属于II类射线装置）辐照材料改性生产线，用于薄膜材料体相改性、液相薄层固化、层压复合膜板材料的粘合剂固化及膜板材表面改性。项目总投资为1503.20万元，其中环保投资42万元，占总投资的2.79%。

2022年9月1日，我局组织相关专家、建设单位及环评编制单位召开了专家技术评审会。经审查，该项目符合国家产业政策和辐射防护“实践正当性”原则，项目在严格落实设计及《报告表》

提出的各项污染防治措施和辐射安全管理措施后,项目运行所致职业人员、公众年附加有效剂量满足环评提出的剂量约束值要求。现结合专家意见,审批如下:

一、原则同意你公司在拟定地点实施该项目建设。

二、你公司在项目建设过程中,严格按照《报告表》提出的各项污染防治措施和建议,落实污染防治设施与项目主体工程“三同时”要求,重点做好以下几个方面。

(一)定期对射线装置工作场所辐射防护设施和安全设施进行检查、维护,保证其安全性和可靠性。

(二)落实辐射安全防护监测制度,制定年度监测计划,定期开展监测,监测(检测)记录存档备查。

(三)按年度编制辐射安全评估报告,并报辐射安全许可证核发部门进行备案。

(四)完善辐射事故应急预案,定期开展演练,确保在发生事故时能及时启动应急预案,妥善处置。

三、环境影响评价《报告表》经批准后,该项目的性质、规模、地点和环境保护措施发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响)的,应当重新报批该项目环境影响评价报告。

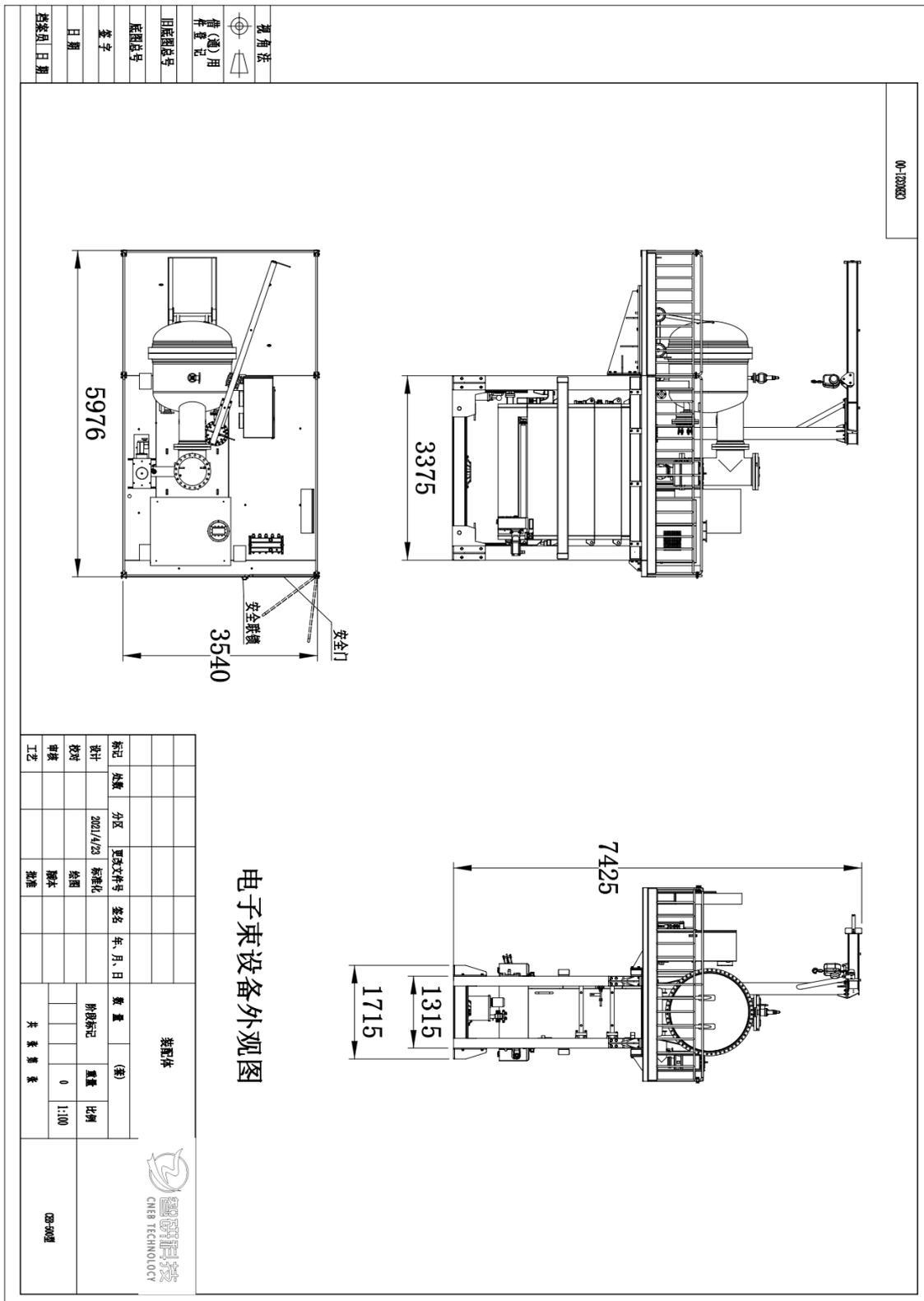
四、环境影响报告表内容及结论的真实性、可靠性,由环境

影响评价单位和建设单位负责。

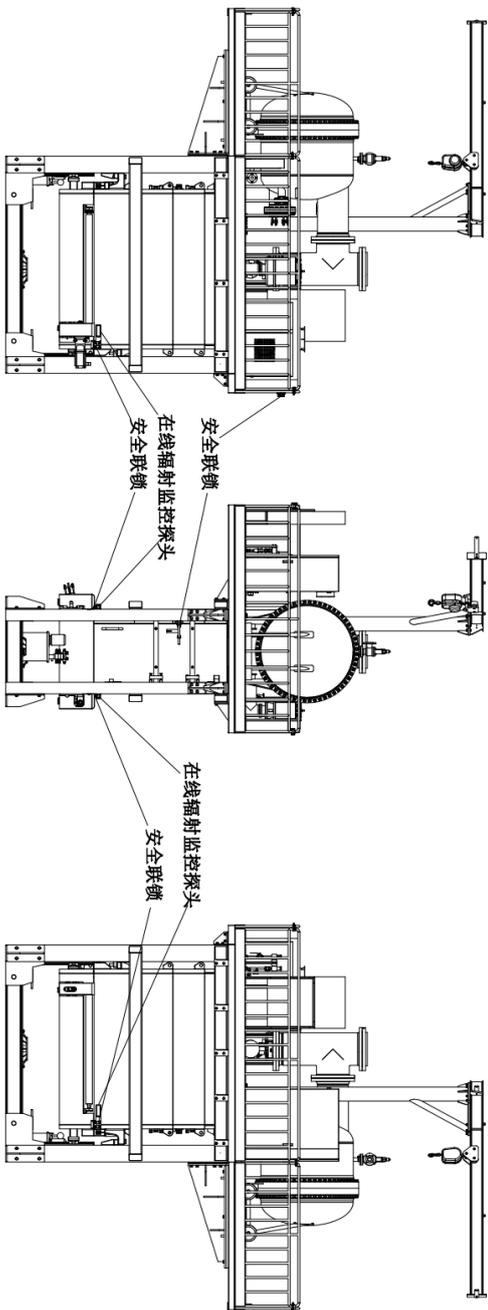
五、该项目竣工后，应及时完成竣工环保验收手续并进行网上备案。



附件 4 本项目设计图



04-1020020



- 视图法
- 第一角画法
- 比例
- 日期
- 姓名
- 底图总号
- 图样总号
- 零件号
- 档案号
- 日期
- 姓名
- 底图总号
- 图样总号
- 零件号
- 档案号
- 日期
- 姓名

设计		姓名	日期	数量	比例	 <p>CHEB TECHNOLOGY</p>
校对		姓名	日期	数量	比例	
审核		姓名	日期	数量	比例	
工艺		姓名	日期	数量	比例	
设计	2021/4/23	标准化		0	1:100	共 张 第 张 023-3002
校对		绘图				
审核		审核				
工艺		批准				

附件 5 辐射工作人员信息表

辐射管理及工作人员名单

姓名	性别	毕业院校	学历	所学专业	岗位类别	辐射安全与防护考核 报告单编号	证书有效期
蔚江海	男	西安交通大学	博士研究生	核科学与技术	辐射管理人员	陕 11921081Q	2023.11
李世超	男	郑州电力职业技术学院	专科	发电厂及电力系统	辐射管理人员	FS22SN1600018	2027.8
穆林辉	男	陕西科技大学	专科	机电一体化	辐射管理人员	FS20SN1600002	2025.6
杨涛	男	陕西省电子信息学校	中专	计算机网络	辐射工作人员	FS20SN1600005	2025.6
张伟超	男	西安科技大学继续教育学院	专科	汽车检测与维修	辐射工作人员	FS21SN1600031	2026.1
李创辉	男	西北农林科技大学	专科	机电一体化	辐射工作人员	FS22SN1600009	2027.5
杨增飞	男	西安航空职业技术学院	专科	机电一体化	辐射工作人员	FS22SN1600008	2027.5
李炫仪	男	西安交通大学	专科	机械工程及自动化	辐射工作人员	FS22SN1600010	2027.6
丁新飞	男	西安城市建设职业学院	专科	工程造价	辐射工作人员	FS22SN1600013	2027.8

附件6 辐射安全领导小组

杨凌核盛辐照技术有限公司文件

公司字（2022）25号

签发人：李奎

杨凌核盛辐照技术有限公司 关于调整辐射安全与环境保护领导小组的通知

公司所属各部门：

根据国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及国家生态环境部《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，为加强公司辐射安全与环境保护管理，规范辐射安全与环境保护生产安全行为，保障职工生产安全、健康安全和环境安全，经公司研究，决定对《杨凌核盛辐照技术有限公司关于成立辐射安全与环境保护领导小组的通知》（公司发〔2020〕6号）中辐射安全与环境保护领导小组成员做以下调整：

一、组织机构

成立以执行董事（李奎）为组长，其他领导班子成员为副组长，各部门负责人及专兼职安全员为成员的辐射安全与环境保护领导小组，具体如下：

组 长： 李 奎

副组长：蔚江涛 牛伟

组 员：各部门负责人及专职兼职安全员

辐射安全与环境保护领导小组办公室设在综合部，由穆东东负责日常工作开展。

二、辐射安全与环境保护领导小组职责权限

(一) 研究制定公司辐射安全与环境保护管理目标。

(二) 组织制定公司辐射安全与环境保护管理制度、建立健全辐射安全与环境保护组织机构。

(三) 组织实施辐射安全与环境保护教育，使员工了解并接受自己所承担的辐射安全与环境保护职责。

(四) 定期或者不定期召开公司安全生产会议（原则上每月召开一次），通报公司辐射安全与环境保护情况，宣贯上级公司文件精神。

(五) 研究本公司辐射安全与环境保护情况，解剖、分析存在的问题，总结安全生产中的经验教训，制定辐射安全与环境保护对策和措施，合理布置任务，协调各部门有关辐射安全与环境保护的事项。

(六) 对上级部门检查出有关辐射安全与环境保护问题进行部署安排，研究整改和防范措施。

三、辐射安全与环境保护领导小组成员职责权限

(一) 组长（李奎）职责权限

1. 认真贯彻执行国家安全生产方针、政策、法律、法规、规范、标准和企业安全生产的规章制度。

2. 对本公司辐射安全与环境保护全面负责，认真履行公司负责人的辐射安全与环境保护职责。

3. 建立、健全本公司的辐射安全与环境保护责任制，组织制定本公司辐射安全与环境保护规章制度和操作规程，并督促、检查、落实。

4. 保证本公司辐射安全与环境保护生产投入的有效实施。
5. 建立公司辐射安全与环境保护管理机构，协调配备辐射安全与环境保护管理人员审批工作。
6. 监督本公司辐射安全与环境保护检查工作，及时消除生产安全事故隐患。
7. 发生事故后，按照国家有关法律、法规和企业的规定，及时、如实地报告辐射安全与环境保护生产安全事故，及时组织救援工作，防止事故扩大和蔓延。同时，应保护事故现场，积极配合事故调查处理工作，并提出处理意见报公司安委会审议批准结案。
8. 负责审批固定场所和施工现场的重大环境因素和危险源的识别、评价，负责相应管理方案、应急措施的审批和组织实施。
9. 充分发挥辐射安全与环境保护管理机构的监督检查作用，支持他们行使“三大权力”（即：有权拒绝和制止违章作业、违章指挥；发现险情，有权先停产处理后汇报；确保他们履行安全监督检查职责。

（二）副组长（蔚江涛）职责权限

1. 贯彻落实国家辐射安全与环境保护有关的法律法规、标准规范和企业规章制度的要求。
2. 对所管辖的辐射安全、环境保护监督管理工作负直接领导责任。
3. 协助组长建立辐射安全与环境保护领导小组，并定期（每月一次）组织召开公司辐射安全生产会议，分析现阶段安全生产形势和安全生产监督管理重点。
4. 协助组长建立的辐射安全与环境保护保证体系，开展安全生产监督管理的总体策划，并组织 and 监督检查相关部门实施。
5. 组织相关部门和人员制定辐射安全与环境保护管理制度，并监督实施。

6. 参与并审定编制辐射安全与环境保护生产安全事故应急预案并组织开展演练。

7. 督促有关部门开展辐射安全与环境保护教育培训。

8. 组织并参与辐射安全与环境保护监督检查，并督促整改措施的落实，对日常辐射安全与环境保护监督检查工作中发现的重大问题，有权下达停工整改通知。

9. 根据国家及企业伤亡事故调查处理的有关规定，及时、如实报告安全生产事故。

（三）副组长（牛伟）职责权限

1. 在组长领导下，对所分管辖区的辐射安全与环境保护工作负直接领导责任。

2. 认真贯彻执行国家及所在地方的辐射安全与环境保护生产方针、政策、法律、法规、国家科技政策和施工规范、条例、规程、规则、规定和技术标准以及公司和公司辐射安全与环境保护责任制、辐射安全与环境保护管理制度等。

3. 配合有关部门组织的辐射安全与环境保护生产检查，提出检查意见和建议，对所管辖区域存在安全隐患的，监督落实整改。

4. 参加公司每月的辐射安全生产会议，分析安全生产状况，找出主要问题，制订改进、预防措施，并督促实施。

5. 督促专（兼）职安全员做好监督检查工作，支持他们行使安全检查“三大权力”，确保安全员履行监督检查职责。

6. 督促专（兼）职安全员做好人员的辐射安全管理，检查“三级安全教育”的实施，对不服管、存在安全隐患的部门和人员有权提出相关处理。

7. 组织有关人员编制辐射安全与环境保护措施费用使用计划，并监督检查辐射安全与环境保护安全费用的使用情况。8. 发生安全事故，要立即赶赴现场组织抢救工作，并保护好现场和报告经理，参加事故调查处理。

(四) 生产部负责人职责权限

1. 认真贯彻执行国家、行业及企业有关辐射安全与环境保护的方针、政策、法律、法规、标准、制度；全面负责本部门工作的统筹安排；指导部门成员的业务工作，督促本部门人员按时保质保量完成本部门工作；负责协调本部门与相关部门之间合作的沟通。

2. 对检查中发现的问题，严格按照检查单位的要求定人、定岗、定措施、定整改期限的方式，做好相关隐患整改工作。

3. 协助公司辐射安全、环保保护的分管领导，监督辐射安全与环境保护有关管理制度的执行。

4. 参加公司危险源识别和评价工作，参与应急预案的编制，参与公司应急演练工作。

5. 负责组织公司定期、不定期辐射安全与环境保护检查。

6. 参与公司各种临时设施、环境与辐射安全设施的检查验收；参加技术和生产会议，对涉及环境与辐射安全工作的问题提出建议和要求。

7. 负责督促技术质量部制定辐射安全与环境保护技术措施并监督落实。

8. 负责定期向公司领导和上级主管部门汇报公司辐射安全与环境保护状况。

(五) 技术质量部负责人职责权限

1. 认真贯彻执行国家和行业部门有关辐射安全与环境保护的工作方针、政策、法律、法规和公司的规章制度。

2. 在分管领导的带领下，全面协调督促本部门人员落实各岗位安全责任及岗位操作规程；

3. 负责公司辐射安全与环境保护管理的技术指导、监督、落实工作。

4. 参与伤亡事故的调查处理工作。

(六) 客服营业部负责人职责权限

1. 全面协调督促本部门人员落实各岗位安全责任，参与辐射安全与环境保护安全教育培训、会议及其他工作。

2. 负责监督对本部门设备的操作人员安全教育培训、安全操作规程、辐射安全操作规定的执行情况。

3. 负责公司客户按照公司规章制度执行现场辐射安全规定。

(七) 财务部负责人职责权限

1. 在公司财务管理过程中认真贯彻落实国家安全生产方针、政策、法律、法规和公司规章制度。

2. 负责按计划提供辐射安全与环境保护生产技术措施经费，并监督、审查其合理使用。

3. 负责应急状态下资金的筹预备工作，保证应急状态下资金供给。

(八) 综合办公室负责人职责权限

1. 全面协调督促本部门人员落实各岗位辐射安全与环境保护责任，参与辐射安全与环境保护管理。

2. 参加辐射安全与环境保护检查和会议，并做好记录。

3. 参与事故调查，并配合领导做好善后各项工作。

4. 负责组织员工身体检查。发现员工身体不适于担当原工作时，应及时建议领导调换工作。

5. 建立健全辐射安全与环境保护教育培训制度，编制辐射安全与环境保护年度计划。

6. 负责施工现场辐射安全与环境保护文化宣传。
7. 负责办公区、生活区的保卫工作。

(九) 专兼职安全员职责权限

1. 认真贯彻执行国家辐射安全与环境保护安全生产方针、政策、法律、法规、规范、标准和企业辐射安全与环境保护规章制度。
2. 协助领导编制辐射安全与环境保护管理制度。
3. 负责公司辐射安全与环境保护教育培训工作，并根据年度教育培训计划，合理安排培训任务。
4. 负责公司日常辐射安全与环境保护巡查、定期检查、不定期检查存在问题整改的监督落实，发现隐患及时督促整改，重大隐患及时上报，并有权制止违章行为。
5. 负责公司各类特种设备及特种作业人员安全教育培训、资质审查、收集工作。
6. 负责公司消防安全管理各项工作。
7. 参与公司辐射安全与环境保护管理制度、应急预案的编制，并组织相应的应急演练工作。
8. 负责伤亡事故的统计上报，参与事故的调查和分析。

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年7月22日



抄送： 公司领导。

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年7月22日印发

附件 7 辐射事故应急预案

杨凌核盛辐照技术有限公司文件

公司发（2022）42号

杨凌核盛辐照技术有限公司 关于印发《加速器辐射事故应急预案》的通知

公司所属各部门：

为了将“安全第一、预防为主”的方针落到实处，以最快的速度、最大的效能、有序地应对各类紧急情况，组织救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低，特制订《加速器辐射事故应急预案》，经公司办公会研究同意，现予以下发，请严格遵照执行。

附件 1：加速器辐射事故应急预案

附件 2：加速器运行非正常情况紧急预案

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年11月4日



抄送：公司领导。

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年11月4日印发

杨凌核盛辐照技术有限公司 加速器辐射事故应急预案

1、目的和适用范围

1.1 为了将“安全第一、预防为主”的方针落到实处，以最快的速度、最大的效能、有序地应对各类紧急情况，组织救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低，特编制此方案。

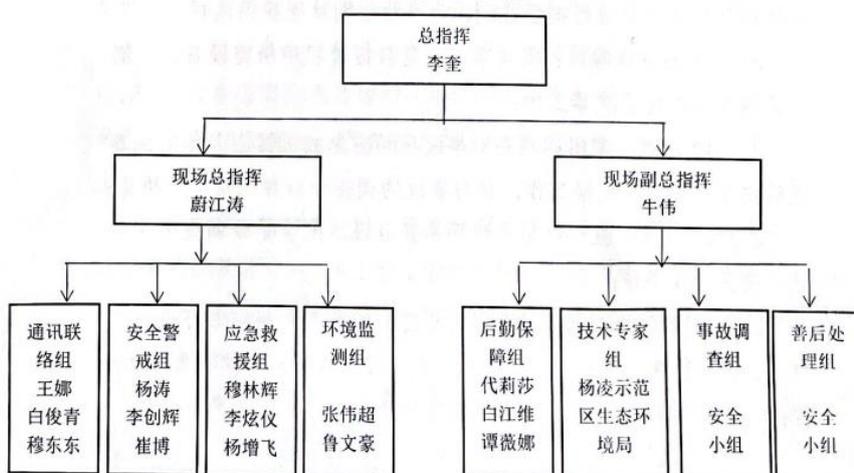
1.2 应急救援范围

发生辐射事故，工作场所内工作人员受到误照射。

2、辐射事故应急救援组织机构及职责分工

2.1 公司成立重特大生产安全事故应急救援领导小组，统一领导应急救援工作。公司法人李奎为总指挥，负责对事故应急救援统一领导和指挥，公司总经理蔚江涛为现场总指挥，副总经理牛伟为现场副总指挥，辐射安全管理员李世超转为指挥部成员并根据事故的性质和发展态势适量增减。救援小组综合协调安全保卫人员、应急救援人员、环境监测人员、后勤保障人员、专家技术人员、事故调查人员及善后处理人员，具体承担事故应急救援和处理各项工作。

救援小组机构



1

2.2 应急救援小组工作职责分工

2.2.1 负责启动本公司事故应急救援预案，负责事故应急救援重大决策；

2.2.2 组织指挥和协调各方面力量处理事故，统一指挥事故现场应急救援，控制事故蔓延和扩大；

2.2.3 负责对事故应急处理进行指导和监督检查，督促有关人员做好抢险救援、信息上报、善后处理以及恢复生产秩序；

2.2.4 及时、准确、全面地发布事故及救援信息及终止令；

2.2.5 根据事故应急处理需要，紧急调动各方面人员、交通工具及相关设备设施，必要时对事故现场周边人员进行疏散；

2.2.6 接受上级主管部门的救援指示、指令；

2.2.7 通讯联络组：负责通讯联络沟通各方面信息、媒体接待和信息发布工作（应急救援机构人员、专家组场内场外通讯录）；

2.2.8 安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员及车辆靠近危险区域；

2.2.9 应急救援组：负责在紧急状态下的现场抢险作业；

2.2.10 环境监测组：在杨凌示范区环境监测站的指导下，对事故现场及周边环境进行剂量监测，为事故后期处理提供依据；

2.2.11 后勤保障组：负责落实应急救援过程中所需设备、车辆、运送伤员去指定医院等工作；

2.2.12 技术专家组：负责对事故现场应急救援提出具体实施方案和安全措施指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施；

2.2.13 事故调查组：进行现场勘查取证，配合上级调查组开展事故调查处理工作；

2.2.14 善后处理组：根据事故程度，按照有关规定做好补偿、慰问、稳定秩序、恢复生产及信息上报工作，并写出事故报告存档备查；

3 辐射事故的分级和应急响应程序

3.1 事故的分级

根据辐射事故的性质严重程度,可控性和影响范围等因素,将辐射事故分为特别重大、重大、较大和一般四个等级。

A 特大事故:射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡;

B 重大事故:射线装置失控导致2人以下(含2人)急性死亡或者10人以上(含10人)急性重度放射病、局部器官残疾;

C 较大事故:射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度放射病、局部器官残疾;

D 一般事故:射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。根据国家有关规定:环保部负责特别重大、重大辐射事故的处理和协调跨省区域辐射事故的处理;省级人民政府负责较大辐射事故的处理;市人民政府负责一般辐射事故的处理。

3.2 辐射事故应急处理程序及措施

3.2.1 发生辐射事故时,使用放射性射线装置的单位应当立即启动本单位的应急方案,采取应急措施,并立即向当地生态环境主管部门、公安部门、卫生主管部门报告,了解事故情况、分析事故原因,及填写《辐射事故初始报告表》,并上报有关部门。

3.2.2 辐射事故发生时应立即切断射线装置电源,撤离控制区人员,及时报告公司应急救援领导小组(口头通告或按公司安全警戒组通讯录通过固定电话、移动电话通告),保护、维持好事故现场,防止事故进一步扩大。

3.2.3 发生辐射事故时,要及时向上级主管部门上报,提供应急救援有关的基础资料,为上级主管部门制订救援和处置方案时做参考。对可能受到辐照伤害的人员,请求杨陵区卫生健康立即派人赴现场,采取救治措施。

3.2.4 事故发生后,要及时收集与事故有关的物品和资料,做好

调查工作，认真分析原因，尽量减少事故影响，保护工作人员和公众安全。

3.2.5 积极配合环保部门对事故原因的调查，写出事故调查报告，处理好善后工作。

4 辐射事故信息公开，公众宣传方案规定

4.1 辐射事故发生后，根据事故危害程度、影响大小，迅速拟定信息发布方案、内容，逐级上报主管部门。

4.2 遇重大、敏感问题难以把握，要及时向上级主管部门、专家请示，按指示迅速落实。

4.3 如有记者采访应按上级主管部门审批后的信息发布方案、内容、对外口径进行答复，如尚未形成信息发布方案，应对记者说明“一旦有相关信息，会及时告知”，一般工作人员不得擅自答复，应及时交事故应急救援领导小组处置，并告知记者“已将采访要求转交上级，有消息时会联系并告知情况”。

5 事故恢复

在事故处理结束后，明确决定终止应急预案。在恢复过程中对进入现场人员进行指导，并做好事故处理过程记录。如有遗留问题，将射线装置停止运行，待有关部门专家指导解决。

6 应急人员培训、演习

6.1 为使参加应急处理人员能熟悉和掌握应急预案内容，迅速、正确、有效地执行应急计划，提高应急人员突发事件应急能力，必须对应急人员进行培训和演练，演练两年一次。

6.2 培训人员包括：应急预案成员、辐射工作人员。

6.3 培训内容：应急原则和实施程序，辐射安全防护和专业知识，可能出现辐射事故及辐射事故经验和教训等。

7 应急物资、设备

应按照辐射防护专业要求配备一定数量的通讯设备、检测设备、

警示用品及个人防护用品等。

8 应急预案的修订

辐射事故发生具体情况不一，为了适应形势变化及新问题，方案两年修订一次。

9 辐射事故上报流程

一旦发生事故：

首先，向本单位应急救援领导小组报告。

李 奎：15909299981

蔚江涛：15029753582

牛 伟：13022862460 赵金龙：13488268380

同时第一时间，向当地生态环境主管部门、公安部门、卫生主管部门报告。

国家生态环境部：010-66556006-6468

陕西省生态环境厅：029-63916233/029-63916236

杨凌示范区生态环境局：029-87036909

杨凌示范区卫生健康局：029-87012361

杨凌示范区环境监测站：029-87039213

杨凌示范区医院：029-87011017

陕西省核工业四一七医院：029-83854651

杨凌示范区公安局杨陵分局：029-87012248

具体流程图如下：

杨凌核盛辐照技术有限公司应急预案流程图



加速器运行非正常情况紧急预案

在加速器运行过程中，由于机械设备故障和操作人员违反操作规程，可出现以下非正常情况。

一、在生产当中，由于束下装置断线停车而加速器没有连锁停机，可导致辐照产品长时间辐照引起火灾。

1. 假如车间内发生火灾，必须先切断一切电源，在场的工作人员应立即投入到灭火抢救中。

2. 首先勘察火情，判断火情是否在工作人员灭火的能力范围之内，如火势较大没有把握马上扑灭火灾，应立即拨打 119 请求支援通知上级领导。

3. 由管理人员根据火情，合理调配人员实施灭火抢救。如有人员受伤，必须马上救治，应立即拨打 120 急救中心救治。

二、在检修及巡检时可能遇到的气体泄漏突发状况，应做好紧急处理，防止事态发展。

1. 定期检测现场空气中的 SF₆ 与 N₂ 的混合气体含量，注意有无 SF₆ 与 N₂ 的混合气体泄漏，应当配备安装 SF₆ 与 N₂ 的混合气体在线监测系统。

2. 加速器长期运行后电源缸筒检修时，要注意开筒后残余 SF₆ 与 N₂ 混合气体中的放电产生的有害物质对人体的伤害。电源缸筒维修后通常现将缸筒内的 SF₆ 与 N₂ 混合气体回收至气瓶中，防止 SF₆ 气体泄露，造成人员窒息。

3. 当发现有 SF₆ 气体泄漏而事态严重时, 当班人员立即关停强排风机和照明外的一切设备, 戴好呼吸器进行抢修, 并通知上级领导。

4. 首先要启动现场的强制排风机 15 分钟, 排出泄漏的六氟化硫气体。

5. 勘察六氟化硫气体泄漏情况, 采取一切有效的措施进行抢修。

6. 如有人员发生窒息情况, 应立即把伤员带出现场至通风处, 视伤员情况进行抢救。

7. 如伤员神智清醒, 应采取伤员倒置排气法(即头下脚上的方法)排出肺内六氟化硫气体。

8. 如伤员处于昏迷状态, 应使伤员处于头低脚高的姿势进行人工呼吸, 并拨打 120 进行救治。

三、人员误入射线装置控制区, 导致被电子束照射。

1. 当发现人员在加速器运行时被射线照射或可能发生照射时, 当班的班组长应立即指挥有关人员关停一切设备, 并执行此紧急预案。

2. 迅速了解误入人员进入上述区域的情况, 进入过程、进入时间、被照射时间、当时加速器运行时的开机能量、开机束流以及加速器安全联锁系统为什么失灵等数据和原因, 并做好记录。不管事态轻重与否, 必须立即报告上级领导备案。

3. 根据第 2 条了解到情况, 事态较轻时, 由上级领导指挥并处理事态的发展。事态较重时, 要及时向上级主管部门上报, 提供应急救援有关的基础资料, 为上级主管部门制订救援和处置方案时参考。对可能受到辐照伤害的人员, 应立即拨打 120 急救中心请求医院立即派

人赴现场，采取救治措施。

4. 四、当工作人员对控制区域带电设备进行维修时，应当规避风险点，保证人员作业安全，配备各种劳保用品。如若出现意外事故，应采取必要的应急处置措施。

5. 当工作人员对高频振荡器进行检修时，须确认高压已经断开（通常主断路器应断开），进行带电测试时，应采取可靠的安全措施。高频机运行时，柜门应可靠密闭，防止高频泄漏对人身伤害。

6. 调制器维护时，要有两人操作，注意调制器最高脉冲电压可达120kV，检修前应对地放电。

7. 加速器关闭期间，真空泵电源均有3-7kV电压，挂有“高压”挂牌，注意不得触摸。

8. 发现有人触电，首先要尽快使触电者脱离电源，同时向应急小组安全员电话报告事故详细情况，然后根据触电者的具体症状进行对症施救。触电急救的要点是动作迅速，救护得法，切不可惊慌失措，束手无策。

附件 8 辐射安全管理制度

杨凌核盛辐照技术有限公司

0.5MeV 加速器安全防护监测方案

一、适用范围

本方案适用于 0.5MeV 加速器工作场所及外部环境的辐射监测。

二、监测依据

《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》(HJ 979-2018)

三、监测仪器

便携式 X、 γ 剂量率仪

四、监测因子

X、 γ 周围剂量当量率

五、监测内容及要求

1、监测点位布设：在加速器开机状态下对屏蔽体外表面 5cm、物料进出口、电缆管线口、工作人员操作位、周边环境及其他各关注点、洁净车间四周进行监测。

2、监测频次：每月开展一次自主监测；每年委托有资质的单位开展一次年度监测。

3、自主监测时应记录：监测日期、监测人员、监测仪器、监测点位、监测数据、加速器能量和束流强度等关键信息。

4、每年定期对监测设备进行检定/校准。

5、建立自主监测档案，定期将监测记录进行存档。

6、开展自主监测前应对监测人员进行培训，使其掌握监测相关知识，能够正确开展监测工作。

7、若监测时发现某点位的辐射剂量超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，应立即停机，上报，安排人员进行检查；若发现某点位辐射剂量明显高于以往监测数值但小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，应及时上报公司，以及相关主管部门，并对此点位进行持续关注。

杨凌核盛辐照技术有限公司
2022年10月14日

杨凌核盛辐照技术有限公司 0.5MeV 加速器设备操作规程

一、目的和范围

- 1.1 加速器操作、调试规程为加速器运行人员提供准确的操作、调试程序，以确保加速器安全，正常地启动和运行。
- 1.2 本操作、调试规程适用于 0.5MeV 电子加速器启动运行和停止运行的操作、调试过程。

二、职责

- 2.1 本操作、调试规程由安环办制定，加速器操作、调试人员必须严格地按本规程运行操作加速器。

三、操作调试规程

- 3.1 加速器操作、调试必须由两名以上有资格的人员同时进行。
- 3.2 加速器运行、值班人员必须熟悉《自屏蔽电子加速器使用说明书》和《自屏蔽电子加速器自控系统用户手册》。
- 3.4 运行前的准备工作
 - 3.4.1 电控柜通电前检查 (KG1 加速器控制柜, KG2 加速器配电柜, 统称电控柜)
 - 3.4.1.1 控制柜接地电阻应不大于 0.5 Ω , 配电柜接地电阻应不大于 0.5 Ω 。
 - 3.4.1.2 检查确认电控柜内所有三相电源电缆无相间短路或单相对地短路现象。
 - 3.4.1.3 电控柜内所有交流断路器、空气开关和仪器设备电源开关都应为关闭状态。
 - 3.4.1.4 检查确认外网供电为 380V \pm 10%。
 - 3.4.2 配电柜供电
 - 3.4.2.1 在 KG2 柜后门内, 合上电控系统总断路器 QF, 加速器主

回路断路器 1QF。

- 3.4.2.2 在 KG2 柜前门内, 合上供电断路器 2QF (机械泵 1)、3QF (机械泵 2) 4QF (排风机)、5QF (循环风机)、6QF (液压电机)、7QF (经过柜内隔离变压器 T1 隔离后为 KG1 供电)、8QF (电子枪加热电源)、9QF (检修插座)。

3.4.3 控制柜供电

- 3.4.3.1 打开 KG1 前门, 合上 1QF, 按下最下端 UPS 电源的开机按钮 2S 以上接通 UPS 电源给控制柜通电。

- 3.4.3.2 合上 2QF (柜内照明)、3QF (PLC 模块供电)、4QF (24V 开关电源供电)

- 3.4.3.3 开启扫描电源, 观察并确认扫描机箱电压、电流显示正常。

- 3.4.3.4 开启分子泵电源 (仅开启背面电源开关, 而不是启动运行)。

3.4.3.5 开启真空计电源。

- 3.4.4 建立水冷系统: 开启配水器上的各路阀门, 接通引出窗、扫描盒、滚筒、分子泵、高压电源进、出冷却水, 观察流量开关并确认各路冷却水正常。

- 3.4.5 建立真空系统: 打开主体上两台分子泵的插板阀, 按下配电柜面板机械泵 1 的启动按钮 2S 启动机械泵 1, 机械泵 1 运行指示灯亮, 然后按下机械泵 2 的启动按钮启动机械泵 2, 机械泵 2 运行指示灯亮, 当真空计显示真空在 10Pa 以下时按下控制柜内两台分子泵的启动按钮, 启动分子泵。当真空度高于 1.0 \times 10⁻³Pa 后, 即可准备启动加速器。

注: ①必须在机械泵启动后且插板阀打开后, 才能启动分子泵。若在触摸屏上启动机械泵, 延时 10min 后分子泵会自动启动。若在 KG2 操作面板启动机械泵, 系统不能自动启动分子泵。

②如果冷却水阀门未打开或外部未供冷却水，分子泵不能工作。

3.4.6 建立风冷系统按下 KG2 面板循环风机及排风机的启动按钮，循环风机及排风机运行指示灯亮，风冷系统开始工作。

3.4.7 电源钢筒和加速钢筒检查压力表。电源钢筒与加速钢筒通过高压传输线管道相连，钢筒内压力应确保 0.45-0.6MPa 的 SF₆ 和 N₂ 混合绝缘气体，气体比例 2:1（气体浓度，不低于 99.99%）。

3.5 软件操作说明

3.5.1 触摸屏控制界面简介自屏蔽电子加速器控制系统采用西门子 S7-300PLC 和 MP277 多功能触摸屏组成。系统上电完成自检后触摸屏软件界面显示。进入控制系统请点击“进入系统”按钮，接着弹出登录界面，请输入正确的用户名和口令。点击“确定”按钮，进入控制系统主界面，主界面分为三部分：

1) 标题部分区包括左上角的公司标识“四川智研科技有限公司”、中间主标题以及右上角的时间日期显示。

2) 状态和数据显示区：a) 上部状态显示区。b) 高压显示和控制区。c) 束流显示和控制区。d) 引出窗冷却水温度显示区。e) 电子枪加热数据显示区：用于显示当前电子枪上所加的电压及流过电子枪的电流值。f) 真空显示区：用于显示当前系统真空值。g) 调压器输出电压、电流显示区。h) 加速器管电流显示区。i) 加速器漏电流显示区。

3) 操作按钮区主界面下方是操作按钮区，主要用于连接相应的控制显示画面。其中的“启动”和“停止”按钮用于系统的启动和停止控制；“退出系统”用于退出控制界面。按下主界面下面的“辅助设备”按钮可以进入辅助设备控制界面，在这里我们可以手动启动或停止机械泵 1、机械泵 2、分子泵 1、分子泵 2、循环风机、排风机、滚筒电机，点击返回则返回主界面。点击主界面“参数设置”按钮进入参数设置界面。该界面上半部分为高级设置，仅限于工程师或者管

理级人员操作。在画面左侧点击“校准触摸屏”可以对触摸屏进行校准。点击“系统调试”可以进入系统调试界面。

点击“报警画面”可以显示所有与加速器运行相关的因素的当前状态，正常时显示为绿色，故障时显示为红色，该画面能够提示工作人员系统具体存在的故障，方便工作人员迅速找到故障点并排除故障。

3.5.2 系统启动与运行。当系统无故障或故障排除后，即可设置高压及束流目标值，设置好以后点击主控制界面右上角的“复位”按钮，界面下方中间将出现“启动”按钮，点击“启动”按钮后在主画面中弹出提示画面的浮动窗口，操作人员必须再次确认设备所有屏蔽系统是否正常，按确认按钮（确认按钮权限是操作人员）后，声光报警灯工作，系统开始延时（10s）启动，延时结束后主接触器合闸，系统开始运行。

3.6 系统运行状态监测

当主接触器合闸后，可以在主控制界面及数据参数界面中实时监测系统各项运行数据，它们从电压、电流、温度、压力四个方面综合反映系统的运行状态，系统会自动将运行数据保存到存储卡及数据趋势图中。

3.7 加速器关闭程序

3.7.1 关闭自动运行停止与手动运行停止。若为自动运行方式，则只需按下触摸屏上的停止按钮，系统会自动降束流到零，然后降高压到零并使主电源分闸停机；若为手动运行方式，则应先将束流控制按钮逆时针旋到底，然后按下触摸屏上停止按钮，系统会自动降高压到零并使主电源分闸停机。

3.7.2 关闭辅助设备。半小时后关闭循环风机及排风机，关闭主体上两台分子泵的插板阀，然后按下控制柜内分子泵控制器面板上的“停/复”按钮，当分子泵显示为待机状态时，按下配电柜面板上机

械泵 1、2 的停止按钮，关闭机械泵。

3.8 紧急停机处理

如遇紧急情况，可采用紧急停机处理，有以下两种方法

方法一：迅速按下控制柜紧急按钮或配电柜紧急按钮或生产现场紧急按钮。

方法二：快速断开配电柜 1QF 断路器。

注：因紧急按钮比主回路断路器 1QF 更容易操作，且主回路断路器 1F 断开后会影测量传感器工作，故推荐使用方法一。采取紧急停机措施后，应及时将 KG1 面板束流控制按钮退回到零。

3.9 工作完毕，操作人员应就本岗位使用设备、重要部位及控制系统例行点检，填写“设备点检表”。发现故障及时排除及检修，确保加速器运行质量。

本管理制度解释权归安环办，自执行董事批准生效，并由分管领导监督执行



杨凌核盛辐照技术有限公司
0.5MeV 加速器设备检修维护制度

第一条 制定设备安全检修规程，并督促检修人员在设备检修、维护过程中严格执行。

第二条 设备检修、维护应由有经验和经过培训的专业人员进行，在设备检修维护过程中要做好个人防护。

第三条 设备出现故障时，操作人员应及时通知设备检修人员，不得擅自处理，盲目维修。

第四条 生产部门建立完善的设备台帐和检修计划。

第五条 生产部应根据设备台帐及检修计划，定期对设备进行检修维护，根据系统、设备不同分为：月检、季度检和年检。

第六条 重视设备维修人员能力培训，提高维修人员技术、业务素质，使其达到岗位要求。

第七条 自屏蔽电子加速器辐照装置定期检查，维护项目和常见故障及维修处理方法见其说明书。

第八条 设备安全检修规程

1. 自屏蔽电子加速器辐照装置属特种设备，管理、操作、维修等岗位人员应具有相应上岗资质。

2. 检修设备如需带电作业时，操作人员必须戴绝缘手套，穿绝缘胶鞋，至少二人在场才能工作。

3. 在维修电器设备前断开所有电源，并在操作处明显位置放置“设备检修 严禁操作”标识牌（注意离子泵带有高压电，不能触摸）。

4. 对自屏蔽电子加速器设备进行检修前，必须确认加速器端电压为零。

5. 检修电源缸筒、自屏蔽设备铅门内设备时，必须携带串有自屏蔽电子加速器控制柜钥匙的便携式辐射监测仪和辐射报警仪。

6. 检修电源缸筒时，必须先对缸筒内的 SF6 和 N₂ 的混合气体回收至气瓶内，方可进行。避免 SF6 气体泄漏沉于空气底部，导致操作人员窒息。

7. 高压控制柜内有高压电子元件，检修前应对地放电。

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年10月24日



杨凌核盛辐照技术有限公司 辐射防护与安全保卫管理制度

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国核安全法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》以及《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》等相关法律法规的规定特制定了本制度。

1、适用范围

本单位的辐射防护与安全保卫工作。

2、建立辐射防护责任制

- 2.1 按规定程序申报领取“辐射安全许可证”。
- 2.2 成立辐射安全和环境保护管理小组，明确小组成员岗位职责。
- 2.3 建立辐射工作管理档案。
- 2.4 制定并实施辐射防护、安全保卫、设备检修等规章制度。
- 2.5 定期对放射工作场所及周围环境进行辐射防护监测。
- 2.6 制定人员培训计划，组织本单位辐射工作人员接受辐射防护法规、专业技术知识培训。
- 2.7 制定并落实事故预防措施与应急预案，定期进行应急演练。

3 辐射防护与安全保卫

- 3.1 显著位置设立电离辐射警示标志。
- 3.2 非放射性工作人员及外来人员未经许可不得进入监督区。
- 3.3 工作场所及办公区域严禁烟火。
- 3.4 定期检查、维护消防设施，使其处于完好状态，定期检查电气设备，防止线路老化起火。
- 3.5 严格执行货物出入库管理规定，加强检查，认真办理出入库手续，严禁易燃、易爆及腐蚀物品进入辐照场所。

3.6 正常生产期间认真做好交接班工作，加强交接班管理，节假日期间做好安全巡视，保障安全。

3.7 认真做好外来人员检查、来访登记工作。

3.8 定期检查、维护监控设备，保证监控设备运转良好。

4 管理内容

4.1 按规定委托有资质的监测机构进行环境辐射水平监测，定期做好工作场所辐射水平自查工作。

4.2 严格按照操作规程操作射线装置。

4.3 辐射工作人员在上岗前、在岗期间每年和离岗时均应接受职业健康检查，按规定做好健康档案的存档工作。

4.4 射线装置操作、维修、调试等技术人员必须持证上岗，按规定佩戴个人剂量计、做好个人剂量计检测，建立个人剂量档案，按规定做好个人剂量档案的存档工作；

4.5 射线装置配备防火、防盗、防破坏等设施，设置有多道安全联锁装置，安装有烟雾报警装置，定期检查安全设施情况，使其功能处于完好状态，消除安全隐患；

4.6 射线装置运行人员负责当班安全保卫工作，交接班时 巡视装置及场所安全部位，发现隐患立即整改；

4.7 每年对本单位的基本情况，辐射安全和防护设施运行与维护、制度及措施落实情况、事故与应急、档案管理、人员的安全培训情况、监测结果、有关部门的检查意见进行安全评估，评估报告中对存在的安全隐患提出整改方案，将总结报告上报上级主管部门及监督部门。

杨凌核盛辐照技术有限公司

2022年10月20日

61040300114195

杨凌核盛辐照技术有限公司
辐射工作人员职业健康体检管理制度

1、辐射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合辐射工作人员健康标准的，方可参加相应的辐射工作。未经职业健康检查或者不符合辐射工作人员职业健康标准的人员不得从事辐射工作。

2、组织上岗后的辐射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过2年，必要时可增加临时性检查。

3、辐射工作人员脱离放射工作岗位时，辐射工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。

4、对参加应急处理或者受到事故照射的辐射工作人员，应及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

5、应选择经省级卫生行政部门批准的职业健康检查医疗机构。

6、公司应当在收到职业健康检查报告的7日内，将检查结论如实告知辐射工作人员。对职业健康检查中发现不宜继续从事辐射工作的人员，应当及时调离辐射工作岗位，并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的辐射工作人员，应当及时予以安排。

7、不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期妇女在其哺乳期间应避免接受职业性内照射。

8、为辐射工作人员建立职业健康监护档案，包括以下内容：

(一) 职业健康体检报告；

(二) 职业健康检查结果及评价处理意见；

(三) 职业性放射性疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

9、辐射工作人员可以查阅、复印本人的职业健康监护档案。



杨凌核盛辐照技术有限公司 辐射工作人员要求及岗位职责

第一章 辐射工作人员要求

第一条 辐射工作人员就业前必须经过岗前职业健康体检，符合从业要求，方可从事该工种工作。

第二条 上岗前必须经过辐射安全与防护培训与考核，经考核合格取得相应资质后，还必须经过公司内部专业和相关制度的培训、考核，考核合格后上岗。

第三条 辐射工作人员定期通过防护组织的年度考核，合格后方可继续工作。

第四条 认真执行国家及陕西省的有关法律法规，牢固树立职业道德观，增强保护个人及公众的意识，严格遵守公司内各项安全管理制度。

第五条 辐射工作人员操作射线装置时，必须配备个人剂量报警仪、个人剂量计。剂量仪应灵敏可靠，个人剂量计必须定期交有资质单位监测，保证辐射工作人员按国家标准开展工作。

第六条 辐射工作人员在进行作业时，应严格遵守本制度的有关要求开展工作，不得违章操作、野蛮作业。

第七条 辐射工作人员必须进行个人剂量监测。并定期接受专业体检，如发现异常情况，应分析、查明原因，妥善处理。工作人员离岗前需要进行职业健康体检，记入个人档案。

第二章 辐射工作人员职责

第一条 组织辐射工作人员学习国家的有关法规和管理规定，结合本公司具体情况，组织制定、修订本公司辐射安全与防护管理制度，领导防护组成员开展工作。

第二条 组织制定全年工作计划，检查各项工作落实情况，组织实施各项安全检查，避免辐射意外情况发生，一旦出现意外情况，负责组织实施救援工作。事后，组织进行评估，并提出处理意见。

第三条 组织做好全年工作总结及年度安全评估工作。

第四条 负责的辐射安全工作，承担本单位辐射安全领导责任。负责公司防护组的日常运行。

第五条 掌握公司的辐射安全整体情况，协调、督促、检查公司各部门落实辐射安全责任情况。

第六条 负责对外联络各政府管理部门，追踪辐射安全及环境相关法律法规，及时组织修订相关内部规章制度并予以落实。

第七条 负责落实公司辐射安全的各项防护管理制度。



杨凌核盛辐照技术有限公司 辐照工作人员培训考核、资格认定制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，公司辐射安全与环境保护管理机构（下称管理机构），负责组织公司内从事生产操作（新招聘员工）人员及辐射防护负责人，参加省生态环境厅组织的辐射安全与防护初级培训，并对工作人员进行考核、评价、建档和备案工作。

1、培训的内容有：辐射安全与防护的法律法规，电离辐射的基础知识，辐射防护知识，电子加速器运行规则和操作办法，职业纪律，可能发生事故的预防和应急处理，以及所有与辐照有关的规章制度。

2、培训方式为公司内部培训、公司外培训、岗前培训和在岗培训。

3、公司外培训主要指派有关运行人员及辐射防护负责人接受国家环保部推荐部门的辐射安全初级以上培训，培训机构负责对参加辐射安全培训人员的考核，并对考核合格人员颁发辐射安全培训合格证书。取得辐射安全培训合格证书的人员，应当每四年接受一次再培训。辐射安全再培训包括新颁布的相关法律、法规和辐射安全与防护专业标准、技术规范，以及辐射事故案例分析 and 经验反馈等内容。不参加再培训的人员或者再培训考核不合格的人员，其辐射安全培训合格证书自动失效，调到其它岗位。

4、管理机构根据运行人员的实际情况不定期对生产、制造、调试人员进行在岗继续培训。主要利用每月安全例会时间，学习环保法律法规和各项规章制度。

5、管理机构对生产、制造、调试人员进行考核和评价，对考核通过且身体健康者让其继续留岗，对考核不合格或身体不宜再留岗者转调其它岗位。

杨凌核盛辐照技术有限公司
2022年10月11日



杨凌核盛辐照技术有限公司
全国核技术利用辐射安全申报系统运行管理制度

- 一、单位设置全国核技术利用辐射安全申报系统（网址 <http://r.mee.gov.cn/>）运行管理专员，负责本单位申报系统使用和安管理工作，管理专员未经上级许可，不得随意泄露账户密码等信息。
- 二、管理专员负责系统的录入和更新工作，保证单位基本信息、放射源和射线装置台账、监测仪器与防护用品台账、辐射工作场所信息、辐射安全与环境保护管理小组成员、辐射工作人员等数据的准确、完整，切实做到对放射源和射线装置的全过程监控。
- 三、管理专员负责辐射安全许可证办理、延续、变更等申请。通过全国核技术利用辐射安全申报系统进行网上申报。
- 四、管理专员负责本单位年度评估报告上传，核对年度评估报告的真实性和完整性。对信息变更情况要及时在全国核技术利用辐射安全申报系统中的单位信息维护中修改单位信息，确保系统信息真实、完整。
- 五、管理专员负责及时上传辐射工作人员培训档案和个人剂量档案，保证系统信息准确、完整、连续。
- 六、管理专员负责单位其他附件的上传和管理。
- 七、管理专员负责整理并反馈申报系统使用过程中的意见与建议，并积极上报监管部门，协助监管部门完成系统优化工作。



杨凌核盛辐照技术有限公司
射线装置使用登记、台帐管理制度

- 1、公司安环办负责建立健全射线装置使用登记、设备管理台帐，并在定期对使用情况进行监督检查。
- 2、辐射工作人员应定期学习辐射防护知识和有关法规标准，定期进行培训考核。
- 3、从事射线装置操作的人员必须持有环保局颁发的辐射安全与防护资格证，无证人员一律不得入内。
- 4、射线装置的使用台帐，由公司专职安全员负责建立、备案存档，在机构或产权变动时，应把台帐列为移交物品办理，在交接中发现实际情况与台帐不符时，应查明原因，落实责任。
- 5、射线装置设备台帐按顺序分类、编号，记录设备名称、型号规格、主要参数、安装调试情况、使用情况、检修维护情况等。
- 6、不定期对射线装置台帐进行更新，每年12月要对射线装置进行全面清查盘点，查明实物调整账目，核实分布情况和价值以达到账、物相符。
- 7、定期组织本单位辐射工作人员学习辐射防护知识和有关法规标准，加强管理，及时消除事故隐患。
- 8、接受监管部门的安全检查，并认真汇报本单位的辐射防护情况，提供有关资料。



杨凌核盛辐照技术有限公司

外来参观管理规定

第一条 为了确保参观人员的安全，便于公司统一管理，制定本制度。

第二条 参观人员需提前三天向我公司参观区域负责人提出参观申请。申请需说明参观人数、参观目的、接待要求等事项。

第三条 经公司领导审批后，参观人员向本单位提交相关证件复印件，由综合部、生产部共同带领申请者进行参观，同时由生产部做好人员安全引导和安全防护用品的配备。

第四条 由参观区域负责人对参观人员进行简单安全告知，参观单位领队与本公司签署辐射安全协议。

第五条 接待部门确定参观计划、路线，以确保参观活动的顺利进行。

第六条 参观人员如需进入电子加速器辐照间必须在本公司辐射安全防护管理员陪同下方可进入。

第七条 按参观单位的要求选定讲解及陪同人员，做好参观陪同与讲解工作。

第八条 讲解人员需佩戴讲解员证件，讲解过程中要吐字清晰、不说方言，全程使用普通话。

第九条 被申请部门协助办公室做好参观记录的存档工作。

第十条 外来参观人员未经同意，不得在辐射区域内照相、摄像。

杨凌核盛辐照技术有限公司
2022年10月14日

杨凌核盛辐照技术有限公司

辐射工作人员个人剂量管理制度

公司按照国家有关标准、规范的要求，安排辐射工作人员接受个人剂量监测，规定如下：

1、公司委托有资质的监测单位对个人剂量进行监测，个人剂量监测周期为90天；

2、综合部负责个人剂量计的发放与回收；

3、综合部负责建立并保存个人剂量监测档案；

4、如发现超剂量照射数据或疑似超剂量照射数据时，综合部应立即组织相关人员查明原因，并及时上报公司，以及相关主管部门。

二、个人剂量监测档案应当包括：

1、个人剂量检测报告；

2、应急或者事故中，以及其他情况下受到照射的剂量和调查报告等相关资料。

三、辐射工作人员进入放射工作场所，应当遵守下列规定：

正确佩戴个人剂量计，将个人剂量计佩戴于工作服左胸前，不得随意搁置，严禁将个人剂量计放置于曝光的射线装置旁。

杨凌核盛辐照技术有限公司
2022年10月14日

附件 9 辐射安全考核合格证书



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



穆林辉，男，1989年10月11日生，身份证：610403198910110534，于2020年06月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1600002 有效期：2020年06月22日 至 2025年06月22日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨涛，男，1989年08月22日生，身份证：610431198908221513，于2020年06月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS20SN1600005 有效期：2020年06月22日 至 2025年06月22日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张伟超，男，1988年02月14日生，身份证：610431198802141558，于2021年10月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS21SN1600031 有效期：2021年10月16日至 2026年10月16日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李创辉，男，1989年11月03日生，身份证：610431198911030611，于2022年05月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600009 有效期：2022年05月24日至 2027年05月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨增飞，男，1986年01月07日生，身份证：610403198601071535，于2022年05月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600008 有效期：2022年05月24日至 2027年05月24日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李炫仪，男，1993年01月16日生，身份证：610403199301161015，于2022年06月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600010 有效期：2022年06月27日至 2027年06月27日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



丁新飞，男，1995年02月28日生，身份证：610431199502280614，于2022年07月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600013 有效期：2022年08月01日至 2027年08月01日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



鲁文豪，男，2002年01月14日生，身份证：610481200201145418，于2022年08月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600015 有效期：2022年08月12日至 2027年08月12日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张威，男，1998年04月08日生，身份证：61043119980408001X，于2022年07月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600014 有效期：2022年08月01日至 2027年08月01日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



崔博，男，1996年04月02日生，身份证：61032119960402041X，于2022年09月参加 工业辐照电子加速器 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600026 有效期：2022年09月08日至 2027年09月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



姚振江，男，1990年07月11日生，身份证：610324199007111339，于2022年09月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600028 有效期：2022年09月14日至2027年09月14日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



赵兴，男，1996年04月30日生，身份证：610425199604301714，于2022年09月参加工业辐照电子加速器辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22SN1600025 有效期：2022年09月08日至2027年09月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





附件 10 职业健康检查报告

编号: 61

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 蔺江涛

工作单位: 杨凌绿盛福照技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 核工业四一七医院

检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022.5.27	未见疑似职业病 或职业禁忌证	可以继续从事相关工作	
主检医师(签字): <u>朱</u>		 检查单位(公章)	
日期: 2022年5月27日		日期: ____年__月__日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字):		检查单位(公章)	
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: _____

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 李世超
 工作单位: 杨凌核农辐照技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022-5-31

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022-5-31	未见疑似职业病 职业禁忌症	可以继续从事相关作业	
主检医师(签字): <u>王丁</u>		检查单位(公章)	
日期: <u>2022</u> 年 <u>6</u> 月 <u>29</u> 日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字): _____		检查单位(公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。
 上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

30216

编号: 66

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 穆林辉

工作单位: 物凌报盛联思技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 东工业四一七医院

检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022.5.27	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block; color: blue;">未患疑似职业病 或职业禁忌证</div> 1. 血压高: 167/87 mmHg 2. 脂肪肝. ALT增高: 87 U/L	1. 可以继续从事相关工作 2. 监测血压, 控制体重 3. 低脂饮食, 定期复查 查肝胆B超, 肝功能	
主检医师(签字): <u>穆</u>		检查单位(公章): 	
日期: 2022年6月13日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字): _____		检查单位(公章): _____	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适任性意见。上岗前放射工作的适任性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适任性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 68

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 杨涛
 工作单位: 杨凌核能辐照技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022.5.2

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见
2022.5.2	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> 未见疑似职业病 或职业禁忌证 </div>	可以继续从事相关作业
主检医师 (签字): <u>孙</u>		
日期: 2022年6月9日		日期: _____年____月____日
复查日期	复查项目	复查结果
主检医师 (签字):		检查单位 (公章)
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 65

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 张伟超

工作单位: 物凌核能辐照技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 核工业四一七医院

检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022.5.27	未见疑似职业病 或职业禁忌证	可以继续从事相关作业	
主检医师(签字): <u>朱</u>		检查单位(公章) 	
日期: 2022年6月12日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字):		检查单位(公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。
 上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 72
 类别: 上岗前 (✓)
 在岗期间 ()
 离岗时 ()
 应急照射 ()
 事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 李剑辉
 工作单位: 杨凌核盛辐照技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022.5.27	1. 未见疑似职业病或职业禁忌证 2. 脂肪肝	1. 可以从事相关作业 2. 低脂饮食, 定期复查肝脏B超	
主检医师(签字): <u>珠</u>		 检查单位(公章)	
日期: 2022年5月27日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字): _____		检查单位(公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98) 提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 71
 类别: 上岗前 (✓)
 在岗期间 ()
 离岗时 ()
 应急照射 ()
 事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 杨增飞
 工作单位: 协远核辐射技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
5.27	未见疑似职业病 或职业禁忌证 血压高 156/108 mmHg Alb 增高 520g/L	可以从事相关作业 监测血压, 注意饮食	
主检医师(签字): <u>王华</u>		检查单位(公章) 	
日期: 2022年6月15日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字): _____		检查单位(公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适任性意见。
 上岗前放射工作的适任性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适任性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 李火立义
 工作单位: 杨凌科鼎福技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 杨凌西园一七医院
 检查日期: 2022.5.31

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
2022.5.31	1. 血常规 (WBC) 正常 2. 白细胞增高: 12.3 x 10 ⁹ /L	1. 可继续从事放射工作; 2. 白细胞增高.	
主检医师 (签字): [Signature]		检查单位 (公章): [Red Seal]	
日期: 2022年6月20日		日期: 2022年6月20日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师 (签字): _____		检查单位 (公章): _____	
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日	

注: “处理意见”框中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98) 提出对受检者放射工作的适应性意见。
 上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 69

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 丁新飞

工作单位: 核工业四一七医院

单位电话: _____

体检单位: 核工业四一七医院

检查日期: 2022. 9. 19.

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见
9.19	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">未见疑似职业病 或职业禁忌证</div> 血常规内	可以继续从事放射工作 定期观察 不适随诊
主检医师(签字): <u>丁新飞</u>		检查单位(公章)
日期: <u>2022年10月10日</u>		日期: <u>2022年10月10日</u>
复查日期	复查项目	复查结果
主检医师(签字):		检查单位(公章)
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 73

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 晏文豪

工作单位: 物安核辐源技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 桂工职四-七医院

检查日期: 2022.5.27

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
5.27	未见疑似职业病 或职业禁忌证	可以从事相关工作	
主检医师 (签字): <u> </u>		检查单位 (公章) 	
日期: 2022年6月15日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师 (签字): _____		检查单位 (公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 66

类别: 上岗前 在岗期间 离岗时 应急照射 事故照射

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 张 威

工作单位: 扬远核辐射检测有限公司

单位电话: _____

体检单位: 核工业四一七医院

检查日期: 2022.9.19

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见
9.20	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block; color: blue;">未见疑似职业病或职业禁忌证</div> 血常规 157/119 mmHg Hb 142g/L 心电图正常 心电图窦性心律 窦速 114bpm	可以从事相关工作 建议复查 心电图复查时注意 随访复查
主检医师(签字): <u>张伟</u>		检查单位(公章): 
日期: 2022年 10月 10日		日期: 2022年 10月 10日
复查日期	复查项目	复查结果
主检医师(签字): _____		检查单位(公章): _____
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;③或不再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 68

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

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 崔 博

工作单位: 杨陵森福源技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 核工业四一七医院

检查日期: 2022 9. 19

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见
9.19		可以从事相关工作
主检医师(签字): <u> </u>		检查单位(公章)
日期: 2022年 12月 12日		日期: 2022年 12月 12日
复查日期	复查项目	复查结果
主检医师(签字): _____		检查单位(公章)
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》（GBZ98）提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 71
 类别: 上岗前
 在岗期间 ()
 离岗时 ()
 应急照射 ()
 事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 姚振江
 工作单位: 核工业辐射检测有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022.9.17

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
9.19	未见放射职业病 体征 尿Blv+、Pr+2	可以从事相关作业 饮食注意 注意休息	
主检医师(签字): <u>王</u>		检查单位(公章)	
日期: <u>2022</u> 年 <u>10</u> 月 <u>10</u> 日		日期: <u>2022</u> 年 <u>10</u> 月 <u>10</u> 日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字):		检查单位(公章)	
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日	

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。
 上岗前放射工作的适应性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适应性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 72
 类别: 上岗前
 在岗期间 ()
 离岗时 ()
 应急照射 ()
 事故照射 ()

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 赵兴
 工作单位: 杨凌核益辐照技术有限公司
 单位电话: _____
 体检单位: 核工业四一七医院
 检查日期: 2022. 9. 19

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见	
9.19	未发现职业病 职业禁忌症	可以从事相关作业	
主检医师(签字): <u>赵兴</u>		检查单位(公章)	
日期: <u>2022</u> 年 <u>09</u> 月 <u>19</u> 日		日期: _____年____月____日	
复查日期	复查项目	复查结果	处理意见
主检医师(签字):		检查单位(公章)	
日期: _____年____月____日		日期: _____年____月____日	

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。
 上岗前放射工作的适应性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。
 上岗后放射工作的适应性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;
 ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

编号: 67

类别: 上岗前 在岗期间 离岗时 应急照射 事故照射

放射工作人员职业健康检查表

姓名: 张丹

工作单位: 杨隆核辐射检测技术有限公司

单位电话: _____

体检单位: 林工业四一七医院

检查日期: 2022. 9. 19

中华人民共和国卫生部印制

职业健康检查结果及处理意见

检查日期	检查结果	处理意见
9.20	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">未检出职业病或职业禁忌证</div> 血常规 107/95 mmHg	可以从事相关作业 监测继续
主检医师(签字): <u>YCP</u>		检查单位(公章)
日期: 2022年10月10日		 日期: 2022年10月10日
复查日期	复查项目	复查结果
主检医师(签字):		检查单位(公章)
日期: ____年__月__日		日期: ____年__月__日

注: “处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适应性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康标准》(GBZ98)提出对受检者放射工作的适应性意见。上岗前放射工作的适应性意见可提出: ①可以从事放射工作; ②或不应(或不宜)从事放射工作。上岗后放射工作的适应性意见可提出: ①可继续原放射工作; ②或暂时脱离放射工作; ③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作。

附件 11 个人剂量报告及委托协议


182712054019
有效期至2024年11月25日


QZNS

副本

个人剂量检测报告

QNJC-2022-D045

项目名称： 职业性外照射个人剂量监测

委托单位： 杨凌核盛辐照技术有限公司

报告日期： 2022年02月11日

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
(检验检测专用章)



扫描全能王 创建

报告说明

- 1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司职业性外照射个人剂量监测项目的检测报告。
- 2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章，无检测人、校核人、审核人、签发人签字无效。
- 3、按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)要求，常规监测周期一般为1个月，最长不应超过3个月，委托单位应按标准中规定的时间及时将佩戴满一个周期的剂量计返回到检测单位进行测量，否则检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6、本《检测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 7、对照剂量计的应用，在向用户邮寄个人剂量计时，同时邮寄1个(或几个)对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计时接受的天然本底或其他附加照射的一种手段。
- 8、报告中各符号含义：1) P表示X、 γ 辐射。2) Hp(10)表示10mm(1000mg/cm²)深处的组织受到的剂量当量。3) *表示名义剂量，当工作人员佩戴的剂量计丢失、损坏或其他原因得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，用其他方法赋予该剂量计应有的剂量估算值。
- 9.调查水平：诸如有效剂量、摄入量或单位面积或体积的污染水平等量的规定值，达到或超过此种值时应进行调查。

名称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场C座502室
电话：029-89586445
传真：029-89586445
网址：www.qznrs.net
邮政编码：710054



微信扫码



扫描全能王 创建

QNJc-2022-D045

检测报告

报告编号: QNJc-2022-D045

样品受理编号: 01683-2021-4

委托单位	杨凌核盛辐照技术有限公司		
检测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司		
检测项目	职业性外照射个人监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)		
检测室	物理综合实验室	检测类别	常规监测
检测目的	对主要的受照器官或组织所接受的平均剂量或全身剂量(有效剂量)作出估算		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计 / CTLD-250 / D2011076		
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		
剂量计发放/收回	发放 12 个; 收回 12 个	收回日期	2022 年 02 月 10 日
测量环境	室温: 22°C; 湿度: 55%RH	测量日期	2022 年 02 月 11 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A000	对照	/	/	2021-10-01	91	0.37
01683A001	李奎	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.12
01683A002	蔚江涛	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.09
01683A003	赵金龙	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.09
01683A004	白俊青	女	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.08
01683A005	李世超	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.17
01683A006	戴迎选	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	<MDL
01683A008	李涛	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	<MDL
01683A009	曹鹏	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	<MDL
01683A010	杨涛	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	<MDL



QNJc-2022-D045

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A011	穆林辉	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	0.06
01683A012	张伟超	男	工业辐照(3A)	2021-10-01	91	<MDL

注: 1、探测器本期最低探测下限(MDL)为0.04mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL时, 结果表述为<MDL;

2、本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv;

3、监测结果已扣除本底值;

检测结果评价:

本周期放射工作人员的个人剂量监测结果均符合按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)推算的季度个人剂量限值。

(报告正文完)

检测人 刘 校核人 冯 审核人 李 签发人 安

签字日期 2022.02.11 签字日期 2022.02.11 签字日期 2022.02.11 签字日期 2022.02.11

第 2 页 共 2 页



扫描全能王 创建



副本

个人剂量检测报告

QNJC-2022-D230

项目名称: 职业性外照射个人剂量监测
委托单位: 杨凌核盛辐照技术有限公司
报告日期: 2022年04月11日

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
(检验检测专用章)



扫描全能王 创建

报告说明

- 1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司职业性外照射个人剂量监测项目的检测报告。
- 2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章，无检测人、校核人、审核人、签发人签字无效。
- 3、按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)要求，常规监测周期一般为1个月，最长不应超过3个月，委托单位应按标准中规定的时间及时将佩戴满一个周期的剂量计返回到检测单位进行测量，否则检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6、本《检测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 7、对照剂量计的应用，在向用户邮寄个人剂量计时，同时邮寄1个(或几个)对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计时接受的天然本底或其他附加照射的一种手段。
- 8、报告中各符号含义：1) P表示X、 γ 辐射。2) Hp(10)表示10mm(1000mg/cm²)深处的组织受到的剂量当量。3) *表示名义剂量，当工作人员佩戴的剂量计丢失、损坏或其他原因得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，用其他方法赋予该剂量计应有的剂量估算值。
- 9、调查水平：诸如有效剂量、摄入量或单位面积或体积的污染水平等量的规定值，达到或超过此种值时应进行调查。

名称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场C座502室
电话：029-89586445
传真：029-89586445
网址：www.qznrs.net
邮政编码：710054



微信公众号



扫描全能王 创建

QJNC-2022-D230

检测报告

报告编号: QJNC-2022-D230

样品受理编号: 01683-2022-1

委托单位	杨凌核盛辐照技术有限公司		
检测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司		
检测项目	职业性外照射个人监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)		
检测室	物理综合实验室	检测类别	常规监测
检测目的	对主要的受照器官或组织所接受的平均剂量或全身剂量(有效剂量)作出估算		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量计 / CTLD-250 / D2011076		
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		
剂量计发放/收回	发放 12 个; 收回 12 个	收回日期	2022 年 04 月 11 日
测量环境	室温: 22°C; 湿度: 55%RH	测量日期	2022 年 04 月 11 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A000	对照	/	/	2022-01-01	90	0.32
01683A001	李奎	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A002	蔚江涛	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A003	赵金龙	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A004	白俊青	女	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A005	李世超	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A006	戴迎选	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A008	李涛	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A009	曹鹏	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A010	杨涛	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL



QNJc-2022-D230

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A011	穆林辉	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL
01683A012	张伟超	男	工业辐照(3A)	2022-01-01	90	<MDL

注: 1、探测器本期最低探测下限(MDL)为0.04mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL时, 结果表述为<MDL;

2、本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv;

3、监测结果已扣除本底值;

检测结果评价:

本周期放射工作人员的个人剂量监测结果均符合按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)推算的季度个人剂量限值。

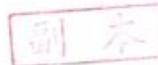
(报告正文完)

检测人 王林 校核人 刘博 审核人 冯杰 签发人 刘博
 签字日期 2022.4.11 签字日期 2022.4.11 签字日期 2022.04.11 签字日期 2022.04.11

第 2 页 共 2 页



扫描全能王 创建



个人剂量检测报告

QNJC-2022-D423

项目名称: 职业性外照射个人剂量监测

委托单位: 杨凌核盛辐照技术有限公司

报告日期: 2022年07月28日



陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
(检验检测专用章)



扫描全能王 创建

报告说明

- 1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司职业性外照射个人剂量监测项目的检测报告。
- 2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章，无检测人、校核人、审核人、签发人签字无效。
- 3、按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)要求，常规监测周期一般为1个月，最长不应超过3个月，委托单位应按标准中规定的时间及时将佩戴满一个周期的剂量计返回到检测单位进行测量，否则检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6、本《检测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 7、对照剂量计的应用，在向用户邮寄个人剂量计时，同时邮寄1个(或几个)对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计时接受的天然本底或其他附加照射的一种手段。
- 8、报告中各符号含义：1) P表示X、 γ 辐射。2) Hp(10)表示10mm(1000mg/cm²)深处的组织受到的剂量当量。3) *表示名义剂量，当工作人员佩戴的剂量计丢失、损坏或其他原因得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，用其他方法赋予该剂量计应有的剂量估算值。
- 9.调查水平：诸如有效剂量、摄入量或单位面积或体积的污染水平等量的规定值，达到或超过此种值时应进行调查。

名称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场C座502室
电话：029-89586445
传真：029-89586445
网址：www.qznrs.net
邮政编码：710054



微信公众号



扫描全能王 创建

QNJc-2022-D423

检测报告

报告编号: QNJc-2022-D423

样品受理编号: 01683-2022-2

委托单位	杨凌核盛辐照技术有限公司		
检测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司		
检测项目	职业性外照射个人监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)		
检测室	物理综合实验室	检测类别	常规监测
检测目的	对主要的受照器官或组织所接受的平均剂量或全身剂量(有效剂量)作出估算		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 / CTLD-250 / D2011076		
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		
剂量计发放/收回	发放 12 个; 收回 12 个	收回日期	2022 年 07 月 28 日
测量环境	室温: 22°C; 湿度: 50%RH	测量日期	2022 年 07 月 28 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A000	对照	/	/	2022-04-01	91	0.33
01683A001	李奎	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	0.12
01683A002	蔚江涛	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	0.13
01683A003	赵金龙	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	0.11
01683A004	白俊青	女	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	0.09
01683A005	李世超	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL
01683A006	戴迎选	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL
01683A008	李涛	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL
01683A009	曹鹏	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL
01683A010	杨涛	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL



QNJc-2022-D423

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A011	穆林辉	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL
01683A012	张伟超	男	工业辐照(3A)	2022-04-01	91	<MDL

注: 1、探测器本期最低探测下限(MDL)为0.04mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL时, 结果表述为<MDL;

2、本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv;

3、监测结果已扣除本底值。

检测结果评价:

本周放射工作人员的个人剂量监测结果均符合按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)推算的季度个人剂量限值。

(报告正文完)

检测人 张明 校核人 张博 审核人 李洪 签发人 张

签字日期 2022.7.28 签字日期 2022.7.28 签字日期 2022.7.28 签字日期 2022.07.28

第 2 页 共 2 页



扫描全能王 创建



副本

个人剂量检测报告

QNJC-2022-D551



项目名称: 职业性外照射个人剂量监测

委托单位: 杨凌核盛辐照技术有限公司

报告日期: 2022年10月12日

陕西秦洲核安辐射安全技术有限公司



扫描全能王 创建

报告说明

- 1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司职业性外照射个人剂量监测项目的检测报告。
- 2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“检验检测专用章”、骑缝章、章，无检测人、校核人、审核人、签发人签字无效。
- 3、按照《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019)要求，常规监测周期一般为1个月，最长不应超过3个月，委托单位应按标准中规定的时间及时将佩戴满一个周期的剂量计返回到检测单位进行测量，否则检测结果的准确性和有效性由委托单位负责。
- 4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。
- 5、如委托单位对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
- 6、本《检测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。
- 7、对照剂量计的应用，在向用户邮寄个人剂量计时，同时邮寄1个(或几个)对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计时接受的天然本底或其他附加照射的一种手段。
- 8、报告中各符号含义：1) P表示X、 γ 辐射。2) Hp(10)表示10mm(1000mg/cm²)深处的组织受到的剂量当量。3) *表示名义剂量，当工作人员佩戴的剂量计丢失、损坏或其他原因得不到读数或所得读数不能正确反映工作人员所接受的剂量时，用其他方法赋予该剂量计应有的剂量估算值。
- 9、调查水平：诸如有效剂量、摄入量或单位面积或体积的污染水平等量的规定值，达到或超过此种值时应进行调查。

名称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场C座502室
电话：029-89586445
传真：029-89586445
网址：www.qznrs.net
邮政编码：710054



微信公众号



扫描全能王 创建

QNJ-2022-D551

检测报告

报告编号: QNJ-2022-D551

样品受理编号: 01683-2022-3

委托单位	杨凌核盛辐照技术有限公司		
检测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司		
检测项目	职业性外照射个人监测	检测方法	热释光法
检测/评价依据	《职业性外照射个人监测规范》(GBZ 128-2019) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)		
检测室	物理综合实验室	检测类别	常规监测
检测目的	对主要的受照器官或组织所接受的平均剂量或全身剂量(有效剂量)作出估算		
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪 / CTLD-250 / D2011076		
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片)-LiF(Mg,Cu,P)		
剂量计发放/收回	发放 12 个; 收回 12 个	收回日期	2022 年 10 月 12 日
测量环境	室温: 21°C; 湿度: 48%RH	测量日期	2022 年 10 月 12 日

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A000	对照	/	/	2022-07-01	92	0.45
01683A001	李奎	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	0.07
01683A002	蔚江涛	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	0.07
01683A003	赵金龙	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	0.09
01683A004	白俊青	女	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	0.06
01683A005	李世超	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL
01683A010	杨涛	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL
01683A011	穆林辉	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL
01683A012	张伟超	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL
01683A013	李创辉	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL



QNJ-2022-D551

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量(mSv) $H_p(10)$
01683A014	杨增飞	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL
01683A015	李炫仪	男	工业辐照(3A)	2022-07-01	92	<MDL

注: 1、探测器本期最低探测下限(MDL)为0.03mSv, 当工作人员的外照射个人监测结果小于MDL时, 结果表述为<MDL;
2、本周期的调查水平参考值为: 1.25 mSv;
3、监测结果已扣除本底值。

检测结果评价:

本周期放射工作人员的个人剂量监测结果均符合按《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)推算的季度个人剂量限值。

(报告正文完)



检测人 李炫仪 校核人 文博 审核人 李炫仪 签发人 李炫仪

签字日期 2022.10.12 签字日期 2022.10.12 签字日期 2022.10.12 签字日期 2022.10.12

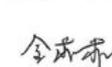


陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

第 B 版第 2 次修订

委托检测申请表

QJNC-ZJ-04-04

委托方 (甲方)	单位名称	杨凌核盛辐照技术有限公司				
	通讯地址	陕西省杨凌示范区孟杨路 6 号				
	联系人	李世超	联系电话	15670521011	邮箱	/
	委托日期	2022 年 10 月 15 日		检测性质	委托检测	
检测项目 及要求	7 名辐射工作人员个人剂量检测					
工作依据	《职业性外照射个人监测规范》GBZ 128-2019					
承检方 (乙方)	账户名称	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司			邮编	710054
	通讯地址	西安交大博源科技广场 C 座 502 室			Email	qznr@s@qznr.s.net
	咨询电话	029-89586445			传真	029-89586445
	开户银行	中国民生银行股份有限公司西安经济技术开发区支行			账号	151140021
检测周期	一年					
报告交付	交付方式	<input type="checkbox"/> 自取	<input checked="" type="checkbox"/> 邮寄	<input type="checkbox"/> 其他	交付日期	/
	报告份数	<input type="checkbox"/> 三份	<input checked="" type="checkbox"/> 两份	<input type="checkbox"/> 其他 ___份	领取人	李世超
	邮寄地址	陕西省杨凌示范区孟杨路 6 号			电话	15670521011
备注	每季度检测完成后及时交付报告。					
<p>1、甲乙双方签字盖章后本协议书生效，扫描件或复印件亦有法律效力。</p> <p>2、乙方按甲方提出的要求和检验项目进行检验，乙方对检验数据的真实性和准确性负责。</p> <p>3、双方对检验工作有疑问时，应及时通知对方。</p> <p>4、甲方要求变更委托内容时，应在检验开始前通知乙方，由双方协商解决，必要时重签协议。</p> <p>5、乙方负责按双方商定的方式发送检验报告，如有特殊要求应在本协议书中明确提出。</p> <p>6、乙方默认以不保价的方式邮寄报告（需保价者在备注中注明要求），甲方需自行承担以邮寄方式交付报告所产生的快递费用，并承担因此带来的一切风险。</p>						
委托单位（盖章）				受理人签字		
委托代理人签字				日期	2022 年 10 月 15 日	
日期	2022 年 10 月 15 日			日期	2022 年 10 月 15 日	

附件 12 辐射监测设备和个人剂量报警仪检定证书

		第 1 页 Page 1
		共 2 页 Page of 2
中国辐射防护研究院 放射性计量站		
校准证书		
Calibration Certificate		
证书编号: 校字第[2022]-LA087 Certification No.		

委托方: 杨凌核盛辐照技术有限公司 Customer		
地址: 陕西省杨凌示范区 Address		
仪器名称: X、 γ 剂量率仪 Instrument name		
型号: QZ42-3602 Type	编号: 33000199 No.	
制造商: 陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司 Manufacturer		

接收日期: Receipt date	2022 年 08 月 12 日 Year Month Day	
校准日期: Calibration date	2022 年 08 月 22 日 Year Month Day	

校准员: (签字) 王树 Operator	发布日期: Publication date	2022 年 08 月 31 日 Year Month Day
核验员: (签字) 孟艳俊 Inspector	发证单位: (专用章) Issued by (stamp)	
主管: (签字) 韦应靖 Signature of leader		

地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号		
电话 (Tel): (0351) 2203472 传真 (Fax): (0351) 2203472 邮编 (Post Code): 030006		
电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com		



中国认可

校准

CALIBRATION

CNAS L1966

中国辐射防护研究院

放射性计量站

第 1 页 Page 1
共 2 页 Page of 2

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校字第[2021]-R2075

Certification No.

委托方: 杨凌核盛辐照技术有限公司

Customer

地址: 陕西省杨凌示范区孟杨路 6 号

Address

仪器名称: 个人剂量仪

Instrument name

型号: QZ44-1103

编号: 201107101

Type

No.

制造商: 陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

Manufacturer

接收日期:

2021 年 12 月 17 日

Receipt date

Year Month Day

校准日期:

2021 年 12 月 22 日

Calibration date

Year Month Day

校准员: (签字) 王桐

发布日期:

2021 年 12 月 31 日

Operator

Publication date

Year Month Day

核验员: (签字) 杨波

Inspector

主管: (签字) 韦应靖

发证单位: (专用章)

Signature of leader

Issued by (stamp)



地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel): (0351) 2203472 传真 (Fax): (0351) 2203472 邮编 (Post Code): 030006

电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com



中国认可

校准

CALIBRATION

CNAS L1966

中国辐射防护研究院

放射性计量站

第 1 页 Page 1

共 2 页 Page of 2

校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 校字第[2021]-R2076

Certification No.

委托方: 杨凌核盛辐照技术有限公司

Customer

地址: 陕西省杨凌示范区孟杨路 6 号

Address

仪器名称: 个人剂量仪

Instrument name

型号: QZ44-1103

编号: 201107102

Type

No.

制造商: 陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

Manufacturer

接收日期:

2021 年 12 月 17 日

Receipt date

Year Month Day

校准日期:

2021 年 12 月 22 日

Calibration date

Year Month Day

校准员: (签字) 王棚

发布日期:

2021 年 12 月 31 日

Operator

Publication date

Year Month Day

核验员: (签字) 杨波

Inspector

主管: (签字) 韦应靖

发证单位: (专用章)

Signature of leader

Issued by (stamp)



地址 (Add): 山西省太原市学府街 102 号

电话 (Tel): (0351) 2203472 传真 (Fax): (0351) 2203472 邮编 (Post Code): 030006

电子信箱 (E-mail): ZFYjiliangzhan@sina.com

附件 13 辐射工作场所监测报告


182712054019
有效期至2024年11月25日


秦洲核安
QZNRS

正本

监测报告

QNJc-202211-E020

项目名称： 低能自屏蔽电子加速器辐照项目辐射环境监测

委托单位： 杨凌核盛辐照技术有限公司

监测性质： 委托监测

报告日期： 2022年11月25日

陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司
(监测专用章)

报告说明

1、本报告适用于陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司电离辐射、电磁辐射等项目的监测报告。

2、报告无陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司“监测专用章”、无骑缝章、无CMA章、无编制人、审核人、签发人签字无效。

3、本公司接受委托送检的，其检验检测数据、结果仅证明样品所检验检测项目的符合性情况。

4、不可重复性试验、不能进行复检的，不进行复检，委托单位放弃异议权利。

5、如委托单位对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可监测结果。

6、本《监测报告》全部或部分复制，私自转让、盗用、冒用、涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。

7、未经我公司同意，不得用于委托范围之外的其他商业用途。

8、*为分包监测结果。

9、委托方需对自己提供的信息负责。

名称：陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司

地址：陕西省西安市雁塔区雁翔路99号博源科技广场C座502室

电话：029-89586445

传真：029-89586445

网址：www.qznrs.net

邮政编码：710054



微信公众号

QNJc-202211-E020

监测报告

项目名称	低能自屏蔽电子加速器辐照项目辐射环境监测		
委托单位	杨凌核盛辐照技术有限公司		
监测地点	陕西省杨凌示范区孟杨路6号		
联系人	李世超	联系电话	15670521011
监测类别	电离辐射	委托编号	QNJc-202211-E020
监测日期	2022年11月22日	采(送)样日期	/
监测因子	X、 γ 辐射剂量率	监测人员	冯冬、文一震
监测及评价依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ 1157-2021) 《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》(HJ 979-2018)		
监测结果及结论	监测结果见表3, 结论见表4。		
附件	图1 现场监测图		
备注	/		

QNJC-202211-E020

一、仪器设备

表 1 仪器设备基本信息

序号	名称	型号	编号	测量范围	溯源单位/证书编号	有效期至
1	剂量率仪	FH40G-X +FHZ672 E-10	QNJC-YQ -010	探头剂量率： 1nSv/h-100μSv/h	中国辐射防护研究 院放射性计量站/校 字第[2022]-L081	2023.03.10

二、基本信息

表 2 射线装置基本信息^[1]

序号	装置名称	型号	生产厂家	分类	使用场所
1	自屏蔽电子束设备	CEB-500	四川智研科技有限公司	II类	0.5MeV 加速器 辐照区（净化车间）

注：[1] 委托方提供的信息。

QNJc-202211-E020

三、监测结果

表3 X、 γ 辐射剂量率监测结果

装置名称	自屏蔽电子束设备	型号	CEB-500
安装场所	0.5MeV 加速器辐照区 (净化车间)	生产厂家	四川智研科技有限公司
监测条件	500kV, 120mA	本底	室外本底: (0.10 ~ 0.11) μ Sv/h 室内本底: (0.07 ~ 0.12) μ Sv/h
序号	点位描述	监测结果 (μ Sv/h)	备注
1	加速器西侧铅防护门表面 5cm	0.05	净化车间内
2	加速器西侧铅防护门左侧门缝	0.08	
3	加速器西侧铅防护门下侧门缝	0.08	
4	加速器西侧铅防护门右侧门缝	0.08	
5	加速器西侧下方	0.05	
6	加速器南侧物料入口 5cm	0.08	
7	加速器南侧表面 5cm 1#	0.06	
8	加速器南侧表面 5cm 2#	0.06	
9	加速器南侧下方	0.06	
10	加速器东侧表面 5cm 1#	0.05	
11	加速器东侧表面 5cm 2#	0.05	
12	加速器东侧下方	0.06	
13	加速器北侧物料出口 5cm	0.07	
14	加速器北侧表面 5cm 1#	0.06	
15	加速器北侧表面 5cm 2#	0.06	
16	加速器北侧下方	0.06	
17	加速器西侧防护栏 1#	0.07	
18	加速器西侧防护栏 2#	0.07	
19	加速器北侧防护栏 1#	0.07	
20	加速器北侧防护栏 2#	0.08	
21	加速器东侧防护栏 1#	0.09	
22	加速器东侧防护栏 2#	0.09	
23	加速器南侧防护栏 1#	0.08	
24	加速器南侧防护栏 2#	0.08	

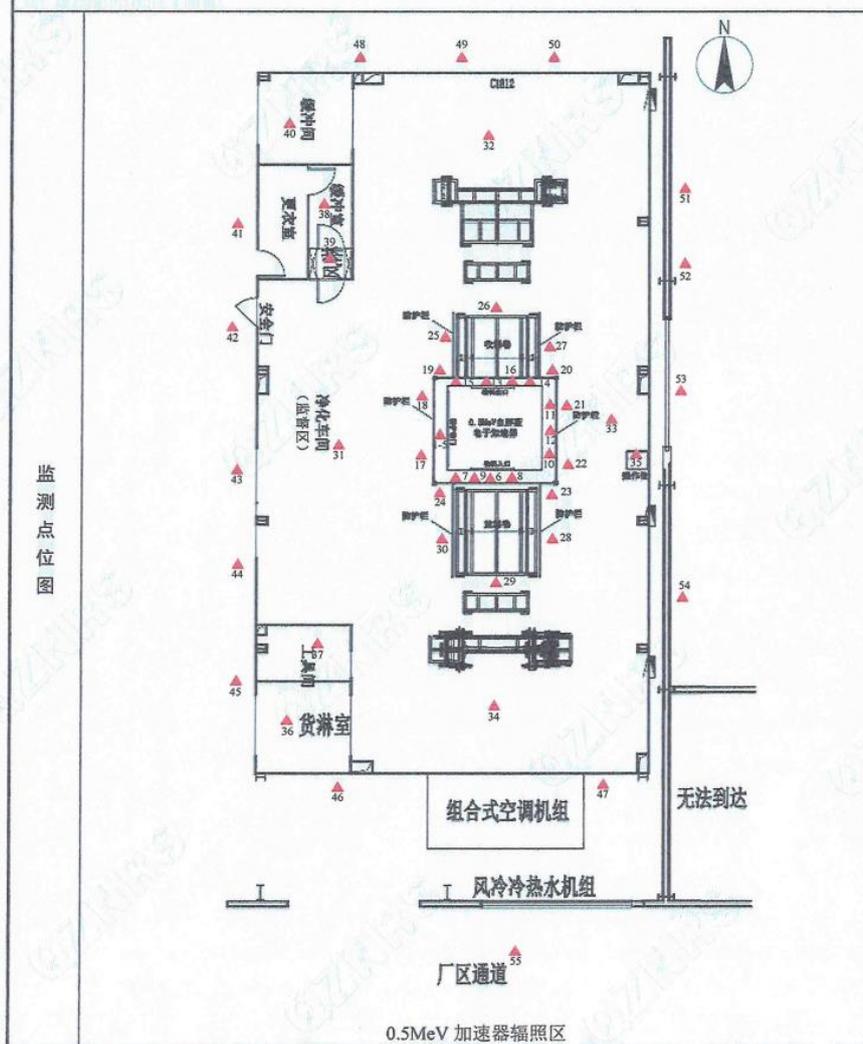
QNJc-202211-E020

序号	点位描述	监测结果 (μSv/h)	备注	
25	收料卷西侧防护栏	0.07	净化车间内	
26	收料卷北侧	0.08		
27	收料卷东侧防护栏	0.08		
28	放料卷东侧防护栏	0.09		
29	放料卷南侧	0.07		
30	放料卷西侧防护栏	0.08		
31	西侧监督区	0.10		
32	北侧监督区	0.08		
33	东侧监督区	0.08		
34	南侧监督区	0.10		
35	操作位	0.08		
36	货淋室	0.10		
37	工具间	0.09		
38	缓冲室	0.08		
39	人员风淋区	0.10		
40	缓冲间	0.10		
41	西侧监督区边界 1#	0.10		净化车间外
42	西侧监督区边界 2#	0.09		
43	西侧监督区边界 3#	0.10		
44	西侧监督区边界 4#	0.10		
45	西侧监督区边界 5#	0.11		
46	南侧监督区边界 1#	0.10		
47	南侧监督区边界 2#	0.11		
48	北侧监督区边界 1#	0.11		
49	北侧监督区边界 2#	0.10		
50	北侧监督区边界 3#	0.10		
51	东侧监督区边界 1#	0.13		

QNJ-202211-E020

序号	点位描述	监测结果 (μSv/h)	备注
52	东侧监督区边界 2#	0.13	净化车间外
53	东侧监督区边界 3#	0.10	
54	东侧监督区边界 4#	0.11	
55	南侧天空反散射 10-15 米 (排风口)	0.09	

注：监测结果未扣除本底值。



QNJc-202211-E020

四、监测结论

表 4 辐射环境监测结论

参照《电子加速器辐照装置辐射安全与防护标准》(HJ 979-2018)，监测结果和评价如下：
1、自屏蔽电子束设备(CEB-500)正常工作状态下(监测工况：500kV，120mA)，各监测点位测值范围为：(0.05~0.13) $\mu\text{Sv/h}$ 。
以上各监测点位均满足标准中：电子加速器辐照装置外人员可达区域屏蔽体外表面以及外区域周围剂量当量率不能超过 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 的要求。

(报告正文完)

报告编制人 冯冬

审核人 张林

签发人 李峰

编制日期 2022.11.25

审核日期 2022.11.25

签发日期 2022.11.25

QNIC-202211-E020

附件:



图1 现场监测图

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：杨凌核盛辐照技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	杨凌核盛辐照技术有限公司低能电子束辐照功能膜材料改性项目				项目代码	/			建设地点	陕西省杨凌示范区孟杨路6号			
	行业类别（分类管理名录）	核技术利用建设项目				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E: 108.092814° N: 34.293337°			
	设计生产能力	1台自屏蔽电子束设备				实际生产能力	1台自屏蔽电子束设备			环评单位	核工业二〇三研究所			
	环评文件审批机关	杨凌示范区生态环境局				审批文号	杨管环批复（2022）19号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022年09月15日				竣工日期	2022年11月20日			辐射安全许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			辐射安全许可证编号	/			
	验收单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司				环保设施监测单位	陕西秦洲核与辐射安全技术有限公司			验收监测时工况	500kV, 120mA			
	投资总概算（万元）	1503.2				环保投资总概算（万元）	42			所占比例（%）	2.79%			
	实际总投资	1503.2				实际环保投资（万元）	42			所占比例（%）	2.79%			
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	/			
运营单位	杨凌核盛辐照技术有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	916104030786493441			验收时间	2022年12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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的	工作场所辐射水平		<2.5μSv/h	2.5μSv/h									
	其他特征污染物	辐射工作人员个人剂量		<2mSv/a	2mSv/a									
	公众人员附加剂量		<0.1mSv/a	0.1mSv/a										

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