

重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986

机检设备工程

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：重庆铁路口岸物流开发有限责任公司

编制单位：重庆泓天环境监测有限公司

编制时间：二〇一八年十二月





建设单位：重庆铁路口岸物流开发有限责任公司

法人代表：谷永红

编制单位：重庆泓天环境监测有限公司

法人代表：黄小波

项目负责人：李建昌

建设单位	重庆铁路口岸物流开发 有限责任公司（盖章）	编制单位	重庆泓天环境监测有限 公司
电 话	6532XXXX	电 话	6757XXXX
传 真	/	传 真	/
邮 编	400030	邮 编	400039
地 址	重庆市沙坪坝区土主镇 土主中路 199 号附 399 号	地 址	重庆市九龙坡区火炬大 道 99 号



验收项目概况

表 1

建设项目名称	重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程				
建设单位	重庆铁路口岸物流开发有限责任公司				
建设地点	重庆沙坪坝土主镇重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块				
联系人	周成俊		联系电话	1898380XXXX	
环评报告表审批部门	重庆市环境保护局	文号	渝（辐）环准 [2017]041 号	环评报告表审批时间	2017 年 9 月 4 日
环评报告表编制单位	重庆宏伟环保工程有限公司		环境监理单位	/	
开工建设时间	2018 年 3 月 5 日		投入生产时间	2018 年 11 月 1 日	
设计单位	中机中联工程有限公司		施工单位	重庆建工集团股份有限公司	
环评批准建设规模	在重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块建设机房及配套设施，配置一台 6MV/3MV 直线加速器安检系统（II 类射线装置），用于海关车载货物的安全检查。项目占地面积 700m <sup>2</sup> ，建筑面积 682.8m <sup>2</sup> 。				
本次验收内容	对位于在重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块建设的机房及配套设施进行验收，机房主要配置一台 6MV/3MV 直线加速器安检系统（II 类射线装置），用于海关车载货物的安全检查。项目占地面积 700m <sup>2</sup> ，建筑面积 682.8m <sup>2</sup> 。 <b>项目验收内容与环评批准建设规模一致。</b>				
<p>项目基本情况：</p> <p>本项目位于重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块，由重庆海关出资，由重庆铁路口岸物流开发有限责任公司负责建设，建成以后设备以及配套的检测厂房等资产产权为重庆海关，设备的管理与运行由重庆海关负责。</p> <p><b>一、项目位置及平面布局</b></p> <p><b>（1）项目位置</b></p> <p>本项目位于重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块内，安</p>					

## 验收项目概况

表 1

检系统安装于扫描站内。

该扫描站东北面约 45m 是控制室（安检系统控制室位于该楼一层）；东面紧邻为道路，约 18m 为卡口；南面约 8m 为配件室和引导员室，西面紧邻为空地，约 100m 是库房；北面约 10m 是驾驶员休息室和引导员室。拟建场地的北面是扫描站的入口；南面是扫描站的出口。

本项目项目位置与环评时评价一致。

表1-1 项目周围环境敏感目标变化一览表

序号	环评时周围环境			验收时周围环境			是否有变化
	名称	方位	水平距离	名称	方位	水平距离	
1	办公楼	东北侧	约 45m	控制室	东北侧	约 45m	建筑名称发生变化，使用功能与环评一致。
2	道路	东侧	紧邻	道路	东侧	紧邻	一致
3	卡口	东侧	约 18m	卡口	东侧	约 18m	一致
4	检入站	北面	约 10m	驾驶员休息室和引导员室	北面	约 10m	原拟建检入站现修建为驾驶员休息室和引导员室，建筑面积不变，使用功能由引导员室替代
5	空地	西面	紧邻	空地	西面	紧邻	一致
6	休息室	南面	约 7.6m	配件室和引导员室	南面	约 8m	原拟建休息室修建为配件室和引导员室，建筑面积不变，使用功能由驾驶员休息室替代

项目地理位置图见附图 1，周围环境示意图见附图 2，平面布置图见附图 3。

### (2) 工作场所布局

根据现场踏勘，安检系统设计为北-南走向，被检车辆从北侧入口经过门栏和红外声光报警仪进入扫描站，扫描完成后，从南侧出口经红外声光报警仪和门栏驶

出。车辆行驶通道两侧布设摄像机、车牌识别系统等。威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统位于车辆行驶车道的东侧，射线由东向西出线，朝向西侧空地。项目扫描站内部平面图见附图四。

环评阶段检入站和休息室，现修建为引导员室、驾驶员休息室和配件室，原检入站功能由引导员室替代，原休息室功能由驾驶员休息室替代。项目总布局不变，本项目工作场所布局与环评时评价布局一致。

(3) 工作场所分区

根据现场踏看，重庆铁路口岸物流开发有限责任公司按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)、《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》(GBZ143-2015)及环评要求，对扫描站进行了分区，分区图见图1-1，分区表见表1-2。

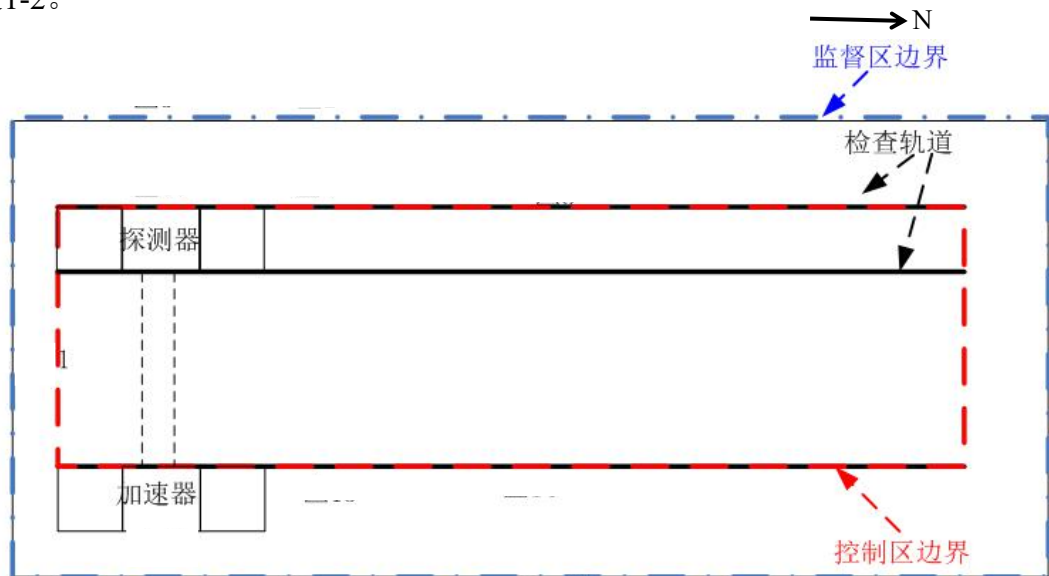


图 1-1 项目分区图

表 1-2 项目监督区和控制区一览表

区域名称	范围	备注
控制区	检查轨道以内区域	加速器出束时该区域不得有人员滞留，该区域入口设有安全联锁装置、工作信号指示灯和醒目的“当心电离辐射”标志以及视频装置，控制区任何人员不得进入。
监督区	检查轨道边界至整个扫描站边界	加速器出束时，无关人员不得随意进入此区域；监督区边界地面设有黄色标记线，区域范围内写有“监督区”字样，防止无关人员进入此区域。

二、射线装置使用情况

## 验收项目概况

表 1

本次验收射线装置见表1-3。

**表1-3 本次验收射线装置情况一览表**

序号	装置名称	数量 (台)	类别	验收阶段设 备参数	环评阶段设 备参数	用途	工作 场所	与环评阶段对 比
1	威视MB1215DE (HS)组合移动 式集装箱/车辆检 车系统	1	II类	6MeV/3MeV	6MeV/3MeV	车辆 检查	扫描 站	装置功能、类 别、数量、参数、 场所均与环评 阶段一致

### 三、劳动定员、工作负荷

威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统配备 18 人（辐射工作人员 3 人，专职司机 15 人），辐射工作人员厂内调配，司机为原有司机，不新增。年工作 340 天，一天工作 8 小时。

安全检系统的标准模式最低扫描速度为 0.4 m/s，扫描一个 18m 的集装箱需要 45s。根据建设单位提供的资料，威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统每年检车视 27200 个集装箱，平均每天检测 80 个集装箱，均使用标准模式检测，则安检系统加速器每年出束时间为  $80 \times 45 \times 340 / 3600 = 340h$ 。

### 四、人员配置、防护设施及监测仪器配置情况

根据建设单位提供资料，公司辐射工作人员名单见表 1-4。

**表 1-4 公司辐射工作人员名单**

序号	姓名	年龄	性别	学历	职务/岗位	个人剂 量号	辐射安全培训 时间	合格证号
1	高友劲	48	男	大学	综合调度班长	06079005	2016.6.20~22	20160740
2	李东锦	24	男	本科	调度员	06079006	--	--
3	袁天虎	33	男	研究生	调度员	06079007	--	--

从目前调试运行情况来看，人员配置可以满足目前工作需求，现上岗人员有一人已取得初级培训合格证，另外两人正在积极组织安排培训，辐射工作人员均佩戴了个人剂量计，进行了健康体检。辐射工作人员的健康档案、个人剂量计档案均由辐射防护工作领导小组负责管理。尚未取得培训合格证的工作人员，需在取得培训合格证后才能从事辐射岗位工作。工作人员培训合格证见附件。

公司配置的防护设施和监测仪器见表1-5。根据调试运行情况来看，配置的监测仪器可以满足使用需要。



表1-5 本项目配置的防护设施和监测仪器

序号	监测设备名称	规格型号	数量	使用位置
1	X- $\gamma$ 剂量率仪	GH-102A	1 个	巡测仪
2	$\gamma$ 射线辐射监测仪	DOZIMETER QUARTEX-2	1 个	个人剂量报警仪

### 五、项目工艺流程简介

本项目进行标准模式的检查，工艺流程如下：

司机在被检车辆扫描通道入口处的检入站提交报关信息，由操作员将被检查车辆信息输入计算机。之后扫描通道入口的电动档杆抬起，司机按照引导员指引（此过程引导员不离开引导员室）将车辆驶入扫描通道，并将被检车辆停放在通道内的指定位置后，司机下车通过通道入口离开监督区。操作员通过CCTV装置在确认通道及被检车辆内无人后落下电动挡杆。启动扫描预警装置并确认系统安全联锁钥匙闭合、所有急停开关复位、所有门联锁/微动开关连锁正常以及声光报警装置等安全连锁装置正常运作前提下，加速器完成预热，在确保其他分系统正常、并得到出束指令后加速器出束，系统开始自动扫描（扫描过程中司机将在机房北侧的驾驶员休息室进行休息，远离扫描区域）。

在自动扫描运行过程中，被检车辆不动，检查设备在轨道上运动，加速器产生高能X射线脉冲，射线穿过被检车辆；高灵敏度探测器数组接收X射线。并生成一系列的数字图像信号；当整个扫描过程结束时，扫描图像会被自动保存到系统中，图像检查站可以获得被检车辆的扫描图像。

扫描结束后，司机进入通道将被检车辆驶离控制区域，停放在厂区指定位置等待检查结果。检查人员在查看完扫描图像后，可根据检查结果决定对被检车辆进行开箱检查或放行。

本项目工艺流程与环评时评价布局一致。

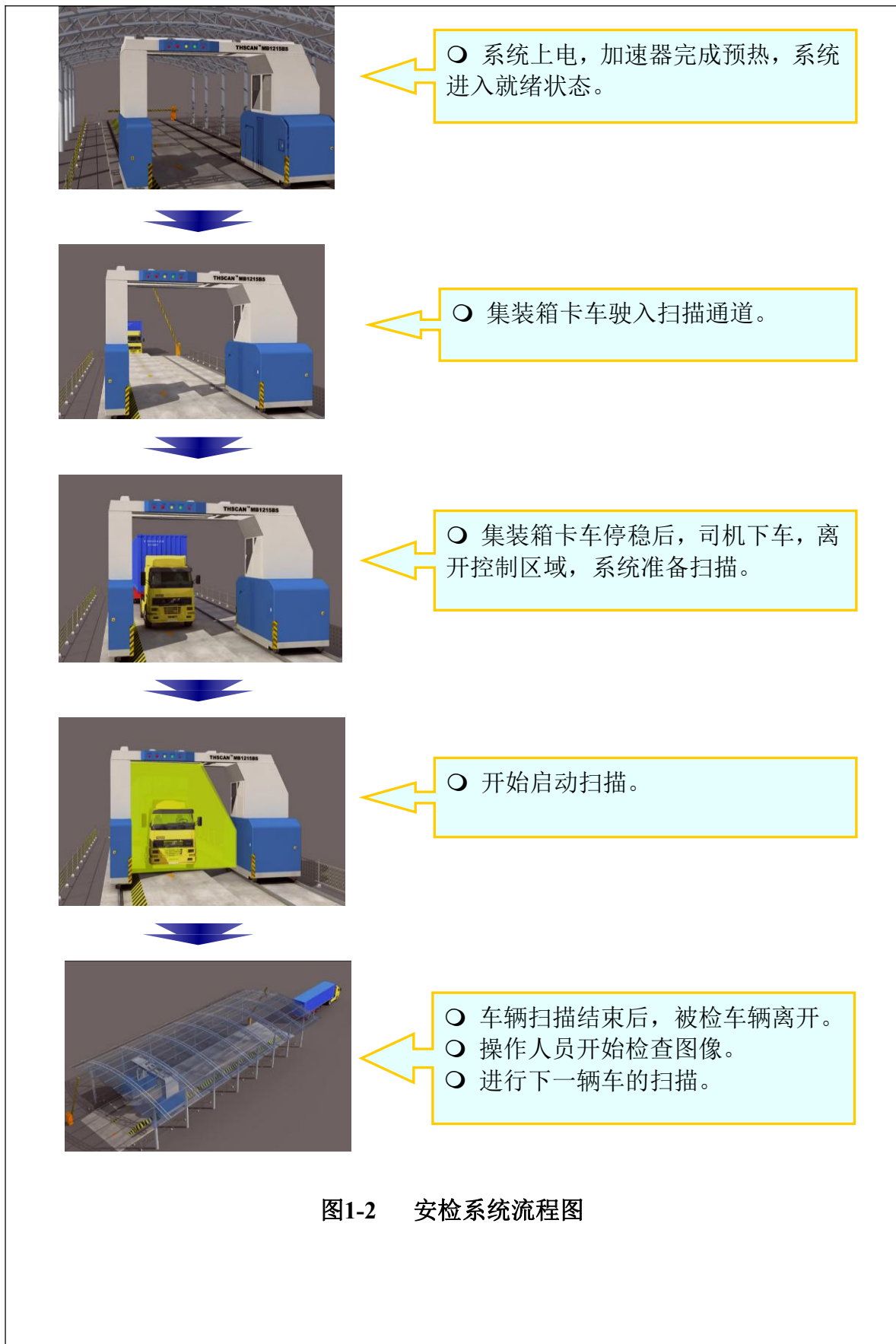


图1-2 安检系统流程图

五、项目变更情况

(1) 项目实际建设情况

项目建成后工程组成一览表见表1-6。

表1-6 项目实际建设情况

序号	设计、环评阶段		调试运行阶段
	项目	建设规模	
主体工程	扫描站	<p>新建扫描站一座，在扫描站内安装一套威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统。扫描站：1F，占地面积约 625.6m<sup>2</sup>，建筑面积约 625.6m<sup>2</sup>，位于重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块。扫描站 46m (长) × 13.6m (宽) × 8.8m (高)。探测器背后附加 300mm 厚混凝土防护墙，进出口均安装有卷帘门，屋顶使用钢结构和彩钢瓦。</p> <p>威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统：一台，系统内含 6MeV/3MeV 电子感应加速器 1 台，属于 II 类射线装置。</p>	扫描站尺寸、平面布局方案、功能及设备参数等与环评阶段一致，扫描站墙体厚度四周墙体均采用 400mm 砼，本次项目建设厚度更优
	检入站	共 1 层，建筑面积约 15m <sup>2</sup> ，作为受检车辆进入检查轨道前的信息登记和引导工作。	现将检入站拆分为驾驶员休息室和引导员室，建筑面积未发生变化
	休息室	共 1 层，建筑面积约 15m <sup>2</sup> ，作为受检车辆司机休息室。	现将休息室拆分为配件室和引导员室，建筑面积未发生变化
辅助工程	给水、供电	项目工作人员日常用水依托现有办公楼设施；项目供电电源依托现有办公楼。	与环评阶段一致
	排水	项目场地周边设置雨水管网，用于雨天排放	与环评阶段一致
环保工程	辐射防护	<p>威视 MB1215DE (HS) 组合移动式集装箱/车辆检车系统采用自屏蔽方式，1) 加速器舱：加速器舱采用铅钢相夹的多层屏蔽结构，前壁采用 10mm 钢夹 10mm 铅，左右侧壁采用 10mm 钢，后壁采用 20mm 钢夹 15mm 铅。</p> <p>2) 准直器：采用屏蔽铅厚度达 160mm。</p> <p>3) 垂直探测器臂四周屏蔽：采用铅钢多层屏蔽的方案，左右两侧采用 20mm 钢夹 10mm 铅，后墙采用 20mm 钢夹 50mm 铅。</p> <p>4) 探测器臂：探测器臂背后采用 160mm 铅，侧面板采用 5mm 厚铅板。</p> <p>5) 检查通道两侧：探测器两侧通道墙采用 50mm 厚钢。</p>	与环评阶段一致

## 验收项目概况

表 1

		探测器背后附加 300mm 厚混凝土防护墙，进出口均安装有卷帘门建设，屋顶使用钢结构和彩钢瓦建设。	本次项目建设四周墙体均采用 400mm 砼，本次项目建设厚度更优
	废水治理工程	依托所在区域已有的环保设施处理	与环评阶段一致
	固体废物收集	生活垃圾交环卫部门处理	与环评阶段一致

### (2) 项目变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。”

本次验收项目与环评时基本情况对比表如下：

表 1-7 本次验收项目与环评时基本情况对比表

基本内容	原环评	现阶段	变化情况
建设性质	新建	新建	不变
项目投资	1000 万	1000 万	不变
环保投资	50 万	50 万	不变
建设单位	重庆铁路口岸物流开发有限责任公司	重庆铁路口岸物流开发有限责任公司	不变
建设地址	通关检验区 3 号地块内	通关检验区 3 号地块内	不变
建设规模	具体见表 1-6，项目实际建设情况		原环评检入站现修建为驾驶员休息室和引导员室，原环评休息室现修建为配件室和引导员室。建筑面积均未发生变化。
工艺流程	采用标准模式	采用标准模式	不变
防治污染	具体见表 4，辐射安全及防护设施及辐射环境管理检查章节		探测器背后墙体厚度增加

根据上表可知，本次验收项目与环评阶段相比，项目建设性质、项目投资、建设单位、工艺流程及采取的污染防治措施一致。

建设单位实际需要，将原环评检入站和休息室修建为驾驶员休息室、引导员室和配件室，建筑面积和平面布局未发生变化，周围环境敏感目标较环评时无重大变化，根据后表监测结果可知，扫描站外及操作人员操作位周围剂量当量率满足相关

## 验收项目概况

表 1

标准要求，本项目故不属于重大变更。

**一、验收依据****1、法规文件**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行修订版；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日施行修订版；
- (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行修订版；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行；
- (6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2014 年 07 月 29 日施行修订版；
- (7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2017 年 12 月 20 日施行修订版；
- (8) 《放射性同位素与射线安全和防护管理办法》环境保护部第 18 号令，2011 年 5 月 1 日实施；
- (9) 《重庆市环境保护条例》，2017 年 6 月 1 日修订实施；
- (10) 《重庆市放射性同位素与射线装置辐射安全许可管理规定》（渝环〔2017〕242 号），2017 年 12 月 24 日实施；
- (11) 《射线装置分类》（环境保护部/国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号）。

**2、技术标准**

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
- (2) 《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143—2015）；
- (3) 《辐射型货物和(或)车辆检查系统》（GB19211-2015）；
- (4) 《粒子加速器辐射防护规定》（GB5172-85）；
- (5) 《工作场所有害因素职业接触限值 第一步部分 化学因素》（GBZ2.1—2007）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）；
- (7) 货物 / 车辆辐射检查系统的放射防护要求（GBZ143-2015）。

**3、建设项目竣工环境保护验收技术规范**

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）；
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）。

**4、工程技术文件及批复文件**

- (1) 《重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程环境影响评价报告表》；
- (2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（辐）环准[2017]041号）；
- (3) 建设单位提供的环保资料等其它相关资料。

**二、验收标准**

本次验收项目执行评价标准有：《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143—2015）、《辐射型货物和(或)车辆检查系统》（GB19211-2015）。本次验收执行标准与环评及其批复要求标准一致，标准值详见表2-1。

**表2-1 项目剂量限值及污染物排放指标表**

剂量要求		执行标准
执行对象	年有效剂量管理目标（mSv/a）	GB18871-2002
放射工作人员	5	
公众成员	0.1	
周围剂量当量率控制值		
辐射工作人员及公众成员活动场所	安检系统监督区边界处的周围剂量当量率应不大于 2.5 $\mu$ Sv/h，操作人员操作位置的周围剂量当量率应不大于 1.0 $\mu$ Sv/h。	GBZ143—2015

## 一、《重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程环境影响报告表》

## 主要结论：

## 1、结论

为适应货物快速运输需要，尽快提高货物安全检查手段的科技水平，实现安全检控技术和管理水平的快速提升，确保运输货物安全，重庆铁路口岸物流开发有限责任公司拟在重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块（重庆铁路口岸物流开发有限责任公司基地）内引进威视技术股份有限公司生产的 MB1215DE（HS）组合移动式集装箱/车辆检查系统一套，该系统含 6MeV/3MeV 直线加速器一台，属于 II 类射线装置。本项目位于重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的通关检验区 3 号地块，由重庆海关出资，由重庆铁路口岸物流开发有限责任公司负责建设，建成以后设备以及配套的检测厂房等资产产权为重庆海关，设备的管理与运行由重庆海关负责。目前，正式运行前所需的各类手续、环评验收均由重庆铁路口岸物流开发有限责任公司为主体对外进行申报，重庆海关与重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程的关系说明见附件。项目核技术项目投资 950 万元，技术项目环境保护系统投资 50 万元。

## 1.1 实践正当性

本项目是为满足货物安全检查的需要，有效控制危险品及非法物品的发送，确保集装箱货物运输的安全。项目安检系统在建成运行的过程中，所产生的辐射影响对环境和人都在可接受的范围之内。所以，本建设项目的建设符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）中“实践的正当性”的原则与要求。

## 1.2 产业政策符合性结论

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正），本项目属于其中的鼓励类，符合国家相关法律法规和政策的规定，所以本项目符合国家产业政策。

## 1.3 选址合理性结论

本项目选址于重庆沙坪坝土主镇重庆西永组团 J04-01/04 地块，即重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块，拟建址周围敏感点较少，对环境的影响小；地势平坦、空旷，便于待检查车辆和已经检查的车辆停放和通行，项目选址合理。



#### 1.4 布局合理性分析

安检系统设计为自北向南走向，从北到南依次为：直线加速器室、过渡室、扫描通道（扫描通道上为横探测器臂）、竖探测器室。牵引车从北到南牵引，X射线投照方向为东方，东方为美盈森环保包装工程公司，距其办公楼和厂房最近约100m，距离较远，影响很小，布局合理。

#### 1.5 环境质量现状

项目拟建址的环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率为95nGy/h（未扣除宇宙射线）。与2016年重庆市环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率瞬时平均值93.7nGy/h（未扣除宇宙射线响应值）相比，在其本底涨落范围内。

#### 1.6 环境影响分析结论

##### （1）墙体屏蔽的辐射防护

根据计算可知，在现有设计墙体厚度条件下，直线加速器机房的各墙体均能满足辐射防护要求。

##### （2）剂量估算

通过核算，从事本项目直线加速器辐射工作人员各自受到的年附加有效剂量均低于评价标准限值5mSv/a。

公众成员受到的年附加有效剂量小于评价标准限值0.1mSv/a，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及相关标准的要求。

#### 1.7 辐射防护与安全措施

（1）根据设计和核算，安检系统周围的周围剂量当量率小于2.5 $\mu$ Sv/h。安检系统的设计的屏蔽能力满足辐射防护的要求。

（2）安检系统为自屏蔽系统，自身配置有各种联锁装置、警示牌、警示灯、工作状态指示灯、急停按钮、监视系统、通讯（声频）系统，能保证设备安全。

（3）系统配置有通风系统。系统运行时产生的臭氧（O<sub>3</sub>）和氮氧化物通过通风换气处理，其室内和室外的浓度分别满足《工作场所有害因素职业接触限值 第一部分 化学因素》（GBZ2.1—2007）限值要求。

#### 1.8 辐射防护管理结论

公司成立了辐射防护领导小组，各项规章制度、操作规程、应急处理措施，制度

健全、细致、具有可操作性。公司应严格执行各项规章制度执行，辐射工作人员在工作时必须佩戴个人剂量计，定期进行检查并安排健康体检。公司应定期对各机房周围环境进行辐射水平监测，将监测结果报环保部门，满足辐射环境管理的要求。

综上所述，由重庆海关出资，由重庆铁路口岸物流开发有限责任公司建设的重庆铁路口岸通关检验区3号地块海关H986机检设备工程，严格按照规范建设后，MB1215DE（HS）安检系统运行时对周围环境产生的辐射影响符合环境保护的要求；该项目的辐射防护安全措施可行；规章制度基本健全；该项目对环境的辐射影响是可接受的。重庆铁路口岸物流开发有限责任公司和重庆海关在落实了本环评提出的各项环境保护及污染防治措施和规章制度的前提下，从环境保护的角度来看，本环评认为该建设项目是可行的。

## 2 建议

为完善公司的辐射管理制度，按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》中关于“营运管理”的要求，减少人为因素导致人员意外照射事故的发生，建议公司完善如下辐射环境管理要求：

（1）本项目的放射防护和环保设施严格执行“三同时”的要求，保证施工质量。

（2）安检系统的各种屏蔽材料应由有资质的单位生产和安装。

（3）项目竣工后，向环保部门提出试运行的申请，经同意后，开始试运行。试运行后，进行环保设施验收，验收合格后方可投入正式运行。运行过程中，接受环保部门的监督和检查。

## 二、审批部门审批意见

重庆铁路口岸物流开发有限责任公司：

你单位报送的重庆铁路口岸通关检验区3号地块海关H986机检设备工程环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、该项目的环境影响评价文件经有关专家技术评审认为，项目评价结论可信。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规的有关规定，我局原则同意重庆宏伟环保工程有限公司编制的该项目环境影响评价报告表结论及其提出的辐射防护安全、污染防治等环境保护措施，该项目在重庆市沙坪坝土主镇重庆西永组团J04-01/04地块内建设可行。

二、该项目为重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块内建设机房及配套设施，配置一套 6MV/3MV 直线加速器安检系统(11 类射线装置)，用于海关车载货物的安全检查。项目占地面积为 700.m<sup>2</sup>，建筑面积为 682.8m<sup>2</sup>，项目总投资 1000 万元，其中环保投资 50 万元。

三、你单位应严格遵守国家有关标准要求，有效控制项目对环境的电离辐射影响，确保附加给工作人员、公众的年有效剂量分别控制在 5mSv、0.1mSv 内；检查系统屏蔽墙体外、检查厅出入口门杆处的空气比释动能率应不大于 2.5 $\mu$ Sv/h。

四、该项目在设计、建设和运营过程中，应认真落实环评文件提出的辐射防护安全，放射性污染防治等环境保护措施，并重点做好以下工作，以确保辐射环境安全。

(一)系统安装使用场所应按规定进行区域划分，落实检查通道出入口防误入等安全防护与警示措施，以及紧急闭束与复位开关、监视与通讯及防火防盗设施，并加强设备安装、调试与运行过程中的安全管理。

(二)配备与辐射活动相适应的辐射监测仪器、个人剂量报警仪，落实辐射安全工作，做好相关检查、检测记录;并严格执行环境辐射监测和工作人员个人剂量监测制度，建立相关监测档案。

(三)建立完善辐射安全责任制，落实辐射工作相关人员及其岗位职责，完善安全操作规程、设备维护制度等辐射安全防护管理制度及辐射事故应急方案，使其具备针对性、可操作性和有效性。

五、建设项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你单位应按照规定开展环境保护竣工验收，经验收合格并办理辐射安全许可证后方可投入运行。

六、你单位应在收到本批准书后20个工作日内，将批准后的环境影响报告表报送沙坪坝区环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

一、项目环保三同时执行情况、环评及环评批复要求落实情况

建设单位按照国家有关环境保护的法律法规，对重庆铁路口岸通关检验区3号地块海关H986机检设备工程进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。验收监测时项目已建成，通过现场检查，项目的环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营，满足“三同时”要求。

本项目施工期主要是对本项目建筑的建设及设备安装，主要影响为施工过程中噪声、固体废物、废水等对施工场界周围环境的影响。施工期产生的生产废水隔油后回用，生活污水依托现有的污水处理设施处理；施工期粉尘采取洒水措施；施工设备的噪声对周围环境的影响较大，但随着施工期的结束而消失；建筑垃圾运至指定的地点堆存，生活垃圾交环卫部门处理。根据现场调查，项目所在场地无施工期环保遗留问题。

根据现场调查、监测本项目完成情况与环境影响评价中的环保设施竣工验收内容及管理要求比较情况见表4-1，落实了环评验收一览表的要求。

表4-1 与环评验收内容要求对比表

序号	验收内容	验收要求		完成情况
1	环保手续	齐全		已按要求进行环境影响评价并取得环评批复，批复见附件一
2	环保资料和档案	齐全		已取得环评批复，并对环评批复、环评报告文件、相关制度、验收监测报告、试车记录等进行了存档
3	环保设施负荷试车	合格		合格
4	人员要求	工作人员经过培训，并持上岗证		现共有三名辐射工作人员，已有一名经过培训，培训合格证见附件，其他辐射工作人员正在积极组织安排培训
5	环境管理制度	完善制度、张贴上墙		已有完善的制度并张贴上墙
6	电离辐射	年有效剂量管理目标	工作人员年有效剂量：5mSv 公众成员年有效剂量：0.1mSv	根据剂量估算结果，满足年有效剂量管理目标
		剂量率控制	安检系统监督区边界处的周围剂量当量率应不大于2.5μSv/h，操作人员操作位置的周围剂量当量率应不大于	根据验收监测报告可知，满足周围剂量当量率控制要求。

			1.0 $\mu$ Sv/h。	
7	辐射安全措施	个人剂量报警仪（1个）和剂量率巡检仪（1个）数量齐全；警示装置（警示灯、警示标志、警铃）、急停按钮设置位置合理，正常工作；安全联锁装置（出束控制开关、门联锁、紧急停束装置、加速器输出剂量联锁）正常运行；声光报警安全装置、监视、语音广播设备、辐射监测仪表等配置齐全。辐射工作场所应醒目设置警示标识：限速标识和禁止穿行警示。		<p>已配备满足要求的辐射安全防护措施。</p> <p>① 3名辐射工作人员均佩带个人剂量计，此外，配置了1台个人剂量报警仪用于报警；</p> <p>②配置了剂量率巡检仪1台；</p> <p>③配置了警示装置（警示灯2套：扫描站出入口各1套、警示标志、警铃2个：出入口各1个）；</p> <p>④配置多个急停按钮，位置合理，能正常工作；</p> <p>⑤安全联锁装置（出束控制开关、门联锁、紧急停束装置、加速器输出剂量联锁）正常运行；</p> <p>⑥配置了声光报警安全装置2套、红外线装置2个、监视器8个、语音广播设备2个；</p> <p>⑦辐射工作场所设置警示标识：限速标识和禁止穿行警示等；监督区控制区设有明显标记。</p>
8	验收监测点位	安检系统监督区边界。		<p>已对安检系统监督区边界的剂量当量率进行验收监测，根据监测报告可知，监测结果满足标准要求。</p>

## 二、辐射安全防护设施落实情况

### （1）辐射安全与防护

根据调查，项目辐射安全防护设施落实情况见表4-2。

根据表4-2可知，项目辐射安全防护设施已按照环评及批复要求进行了落实。

### （2）三废的治理

本项目系统在工作过程中产生的 X 射线，不产生放射性三废。

本项目工作人员为现有员工进行调配，不新增工作人员，故运营期不新增生活污水、生活垃圾。臭氧和氮氧化物等废气产生量少，通过四周墙体窗户空气对流排出室外，对大气环境影响小。

表4-2 项目辐射安全防护设施落实情况

序号	项目	环评报告和批复要求的环保措施	实际采取的环保措施	落实情况
1	项目安检系统自身辐射屏蔽设计	①加速器舱：加速器舱采用铅钢相夹的多层屏蔽结构，前壁采用10mm钢夹10mm铅，左右侧壁采用10mm钢，后壁采用20mm钢夹15mm铅。 ②准直器：采用屏蔽铅厚度达160mm。 ③垂直探测器臂四周屏蔽：采用铅钢多层屏蔽的方案，左右两侧采用20mm钢夹10mm铅，后墙采用20mm钢夹50mm铅。 ④探测器臂：探测器臂背后采用160mm铅，侧面板采用5mm厚铅板。	①加速器舱：加速器舱采用铅钢相夹的多层屏蔽结构，前壁采用10mm钢夹10mm铅，左右侧壁采用10mm钢，后壁采用20mm钢夹15mm铅。 ②准直器：采用屏蔽铅厚度达160mm。 ③垂直探测器臂四周屏蔽：采用铅钢多层屏蔽的方案，左右两侧采用20mm钢夹10mm铅，后墙采用20mm钢夹50mm铅。 ④探测器臂：探测器臂背后采用160mm铅，侧面板采用5mm厚铅板。	一致
2	扫描站辐射屏蔽设计	探测器背后附加300mm厚混凝土防护墙。	四周墙体均为400mm砼，进出口均安装有卷帘门建设。	项目建设墙体厚度防护能力更优
3	声光报警器	系统配有警灯和蜂鸣器，用以指示系统所处状态。在扫描车顶部横梁两侧、扫描站出/入口各安装一组绿、红、黄三色出束警灯和警铃。当系统上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响，提醒所有人员不得进入控制区域。	安检系统横梁两侧、扫描站出/入口各安装一组绿、红、黄三色出束警灯和警铃。当系统上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响，提醒所有人员不得进入控制区域。同时操作台内设有警示灯及警铃，根据设备状态同步显示绿、红、黄灯及发出声响。	已落实
4	红外报警器	在车辆出、入口处分别设有红外报警装置。有人员进入时，红外报警装置本地及控制室内声音报警装置会发出声音警告，提醒误入人员退出并提醒系统操作员有人进入，同时加速器立即停止出束。	在车辆出、入口处分别设有红外报警装置。有人员进入时，红外报警装置本地及控制室内声音报警装置会发出声音警告，提醒误入人员退出并提醒系统操作员有人进入，同时加速器立即停止出束。	已落实
5	广播系统	(1) 在检查通道的出、入口分别设有摄像装置，操作人员通过摄像机可以巡视检查通道整个区域。 (2) 主控制室的计算机屏幕能显示安全联锁的工作状	操作台配有闭路监视系统和广播系统，可监测整个检查区域的安全情况，并随时广播。 ● 在检查通道的出、入口分别设有摄像装置，操作人	已落实

辐射安全及防护设施及辐射环境管理检查

表4

		<p>态,表示出鲜明的紧急警告信号并能及时显示故障内容。</p> <p>(3)控制室和现场工作人员之间均配备合适的通讯装置。</p> <p>(4)操作台配有闭路监视系统和广播系统,可监测整个检查区域的安全情况。系统控制室操作台设有麦克风,在扫描站内、外安装有扬声器,每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。</p>	<p>员通过摄像机可以巡视检查通道整个区域。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主控制室的计算机屏幕能显示安全联锁的工作状态,表示出鲜明的紧急警告信号并能及时显示故障内容。</li> <li>● 控制室和现场工作人员之间均配备合适的通讯装置。</li> </ul> <p>操作台配有闭路监视系统和广播系统,可监测整个检查区域的安全情况。系统控制室操作台设有麦克风,在扫描站内、外安装有扬声器,每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。</p>	
6	安全联锁	<p>检查系统设置了以下的安全联锁:</p> <p>(1)在调制器门、加速器X射线机头的面板、加速器舱门上安装微动开关联锁装置。只有当联锁面板、门关闭时,加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时,加速器不能出束或立即停止出束。</p> <p>(2)控制台安装采用钥匙控制的安全联锁开关。只有将安全联锁开关钥匙拨至闭合位置后,加速器才允许出束。</p> <p>(3)在车辆出、入口处分别设有电动挡杆。只有在挡杆放下、封闭扫描站的条件下,加速器才能出束;挡杆抬起状态下,加速器不能出束或者立即停止出束。</p> <p>(4)加速器输出量联锁:在加速器出口设有穿透电离室,对加速器输出量进行监测,当输出量监测值超过设计值的10%时,加速器立即停止出束。</p>	<p>检查系统设置了以下的安全联锁:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 主控制台钥匙开关联锁</li> </ul> <p>在其它设备具备允许出束条件时,只有钥匙插入并处于“工作”位置时,加速器才允许出束</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 钥匙联锁</li> </ul> <p>系统控制操作台上的加速器安全钥匙、所有急停按钮恢复钥匙和1台剂量报警仪串连在一起,组成钥匙联锁串,任何情况下,不允许解除钥匙联锁串。任何一道安全联锁打开,检查系统立即中断工作,并只有通过就地复位才能重新启动。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 门微动开关联锁</li> </ul> <p>在调制器门、加速器X射线机头的面板、加速器箱体面板、控制舱门、电气舱门和后机房舱门上安装微动开关联锁装置,以及扫描站出入口处设置联锁装置。</p> <p>只有当联锁面板、门、电动栅栏关闭时,加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时,加速器不能出束或立即停止出束。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 加速器输出量联锁</li> </ul> <p>在出束口设有穿透电离室,对加速器输出量进行监测,当输出量监测值超过设计值一定范围时,加速器立即停止出束。在联锁失灵时,禁止检查系统运行或中断检查</p>	已落实

辐射安全及防护设施及辐射环境管理检查

表4

			系统的运行，并在控制台上显示。	
7	急停设施	在控制室内操作台上、X机头、调制器上、配电柜面板上，加速器舱内/外、探测器舱外等处安装有急停按钮；在扫描站东西两侧墙上装有急停拉线。当紧急情况发生时，触发任何急停按钮或急停拉线，加速器立即停止出束。	在控制室内操作台上、X机头、调制器上、配电柜面板上，加速器舱内/外、探测器舱外等处安装有急停按钮；在扫描站东西两侧墙上装有急停拉线。当紧急情况发生时，触发任何急停按钮或急停拉线，加速器立即停止出束。	已落实
8	警示设备/标志	安检系统上贴有电离辐射警告标志	安检系统及扫描站四面外墙均贴有电离辐射警告标志	已落实
9	其他安全措施	<p>(1) 警示标志：在加速器X机头箱体外、辐射防护区四周和车辆出、入口处均设有电离辐射警告标志牌。</p> <p>(2) 安检系统现场配备适当的应急防护设备。</p> <p>(3) 安检系统配备完善的防火设施。</p> <p>(4) 除了在扫描通道出入口设置有电动挡杆外，项目还在电动挡杆与扫描通道直接设置有防护栏，以保证在加速器运行过程中扫描通道全封闭，防止人员误穿。</p> <p>(5) 电子直线加速器上使用磁控管等放射微波的组件，在防护不当情况下，有可能因为泄漏对周围产生微波危害。防止微波泄漏的保护措施有：若波导发生断裂或泄漏，SF<sub>6</sub>压力将降低，当低于压力下限时，安全联锁装置会立即切断加速器高压电源，随即也停止了微波发射。</p>	<p>(1) 设置了限速标识、可检车型或禁检车型的警示、禁止停车、禁止倒车、禁止箱内有人等标识。设置了监控区监督区标识。</p> <p>(2) 扫描站大门处及站内均有操作规程，操作人员严格按照规程操作。</p> <p>(3) 安检系统配备完善的防火设施。</p> <p>(4) 设有电动杆及防护栏，防护栏上设有红外报警装置，如系统工作期间有人进入，则系统会停止出束。</p> <p>(5) 当加速器波导内所充气体的压力低于正常值时，控制系统将切断电源，停止产生微波。</p>	已落实
10	批复要求措施	系统安装使用场所应按规定进行区域划分，落实检查通道出入口防误入等安全防护与警示措施，以及紧急闭束与复位开关、监视与通讯及防火防盗设施，并加强设备安装、调试与运行过程中的安全管理。	安检系统所在扫描站已按规定划分控制区和监督区，扫描站进出口设置了电离辐射标识、监控系统、限速标识、声光报警器等安全防护与警示措施，并设施了防护栏，能防止误入；扫描站内多个地方设置了急停按钮、急停绳及复位开关，操作室设置了急停按钮及复位开关；设置了监视与通讯及防火防盗设施；建设单位已制定了制度，从而加强设备安装、调试与运行过程中的安全管理。	已落实
16	批复要求措施	配备与辐射活动相适应的辐射监测仪器、个人剂量报警仪，落实辐射安全工作，做好相关检查、检测记录；并严格执行环境辐射监测和工作人员个人剂量监测制度，	已按环评要求配备了巡测仪1台，个人剂量报警仪1个，个人剂量计3个，已落实辐射安全工作，由于项目才开始调试，个人剂量计尚未监测，建设单位将做好相关检查、	已落实



辐射安全及防护设施及辐射环境管理检查

表4

		建立相关监测档案。	检测记录；并严格执行环境辐射监测和工作人员个人剂量监测制度，建立相关监测档案。	
17	批复要求措施	建立完善辐射安全责任制，落实辐射工作相关人员及其岗位职责，完善安全操作规程、设备维护制度等辐射安全防护管理规章制度及辐射事故应急方案，使其具备针对性、可操作性和有效性。	已建立完善的辐射安全责任制，已落实辐射工作相关人员及其岗位职责，已完善安全操作规程、设备维护制度等辐射安全防护管理规章制度及辐射事故应急方案，上述制度备针对性、可操作性和有效性。	已落实

三、辐射环境管理落实情况

(1) 辐射安全管理机构

建设单位成立了辐射安全与环保管理领导小组，专门负责安检系统的辐射环境管理。辐射防护工作领导小组管理人员基本情况见表 4-3。

表4-3 辐射防护工作领导小组成员名单

序号	姓名	性别	年龄	学历	岗位	专职/兼职	备注
1	姜涛	男	53	大学	主管	兼职	/
2	高友劲	男	48	大学	班长	专职	已培训合格
3	张玉	男	33	大学	调度员	兼职	/

辐射安全与环保管理领导小组中一名专职人员取得培训合格证，并建立有放射防护管理职责。领导小组有一人为本科学历，人员能力满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2017年修订）的要求。领导小组对公司辐射防护与安全工作进行领导，包括制定相关辐射防护与安全制度、组织辐射工作人员参加辐射防护与安全培训、年度健康体检、个人剂量计送检并管理好辐射工作人员档案。同时对公司辐射防护与安全工作进行定期自建，发现安全隐患及时处理，配合重庆市环境保护局等相关监督管理部门对公司辐射环境管理工作进行监督管理。

(2) 管理制度落实情况

公司制定有完善的辐射安全管理制度，主要辐射防护管理制度有：《安全操作规程》、《检修维护制度》、《台账管理制度及记录》、《辐射防护和安全保卫制度》、《放射工作人员健康管理办法》、《计量检测制度》、《放射防护管理组织与职责》、《辐射事故及意外事件管理和应急处置办法》等，并已张贴上墙。

(3) 其他

公司建立了辐射工作人员个人剂量档案及健康体检档案。每年安排辐射工作人员进行健康体检，每四年安排进行辐射防护与安全培训。

四、辐射工作人员及公众受照剂量

(1) 辐射工作人员

重庆海关工作人员均配备有个人剂量计，自2018年11月2日起购买佩戴，目前个人剂量计尚未进行监测。

本次验收调查通过辐射工作人员工作位监测结果及满负荷情况下参与辐射工作的时间估算工作人员年有效剂量。

X-γ射线产生的外照射人均年有效剂量当量按下列公式计算：

$$H_{\text{E}} = H \cdot (10) \times T \times t \times 10^3$$

## 辐射安全及防护设施及辐射环境管理检查

表4

其中：  $H_{Er}$ ： X 或 $\gamma$ 射线外照射人均年有效剂量， mSv；

$H^*(10)$ ： X 或 $\gamma$ 射线周围剂量当量率，  $\mu\text{Sv/h}$ ；

T： 居留因子

t： X 或 $\gamma$ 射线照射时间， 小时。

根据上述公示， 工作人员年有效剂量估算结果见表4-4。

表4-4 辐射工作人员年有限剂量估算结果

操作类型	监测时操作位周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	预计年累计操作时间 (h)	年有效剂量估算 (mSv/a)
操作人员	0.14	340	0.045

从表 4-4 可知， 重庆海关工作人员年有效剂量估算值约为 0.045mSv， 满足验收评价标准工作人员年有效剂量管理目标 5mSv/a。 满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。 公司应做好辐射工作人员个人剂量监测及档案管理工作， 发现个人剂量监测结果异常的， 应当立即核实和调查， 并将有关情况及时报告。

### （2） 公众成员

根据验收监测结果， 结合项目实际情况， 公众成员所受剂量主要为辐射工作场所周围停留所致， 根据本次对监督区外周围剂量当量率监测结果可知， 公众成员活动场所周围剂量当量率接近本底值， 因此本项目所致公众年附加剂量可忽略不计。

2018年11月5日，重庆铁路口岸物流开发有限责任公司委托重庆泓天环境监测有限公司对重庆铁路口岸通关检验区3号地块海关H986机检设备工程进行验收监测。

### 一、验收监测依据

- (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；
- (2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（辐）环准[2017]041号。

### 二、监测因子

监测因子：周围剂量当量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）。

### 三、监测仪器

验收监测使用监测仪器见表 5-1 所示。

表 5-1 验收监测所使用的仪器情况表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效日期	校准因子
辐射防护用 X、 $\gamma$ 辐射剂量当量率仪	451P	0000006490	2018H21-20-1601364001	2019.10.15	1.04

### 四、验收监测质量控制和质量保证

本次测量所用的仪器性能参数均符合国家标准方法的要求，均有有效的国家计量部门检定的合格证书，并有良好的日常质量控制程序。监测人员均经具有相应资质的部门培训，考核合格持证上岗。数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。因此，本次验收监测有良好的质量保证，监测结果真实可信。

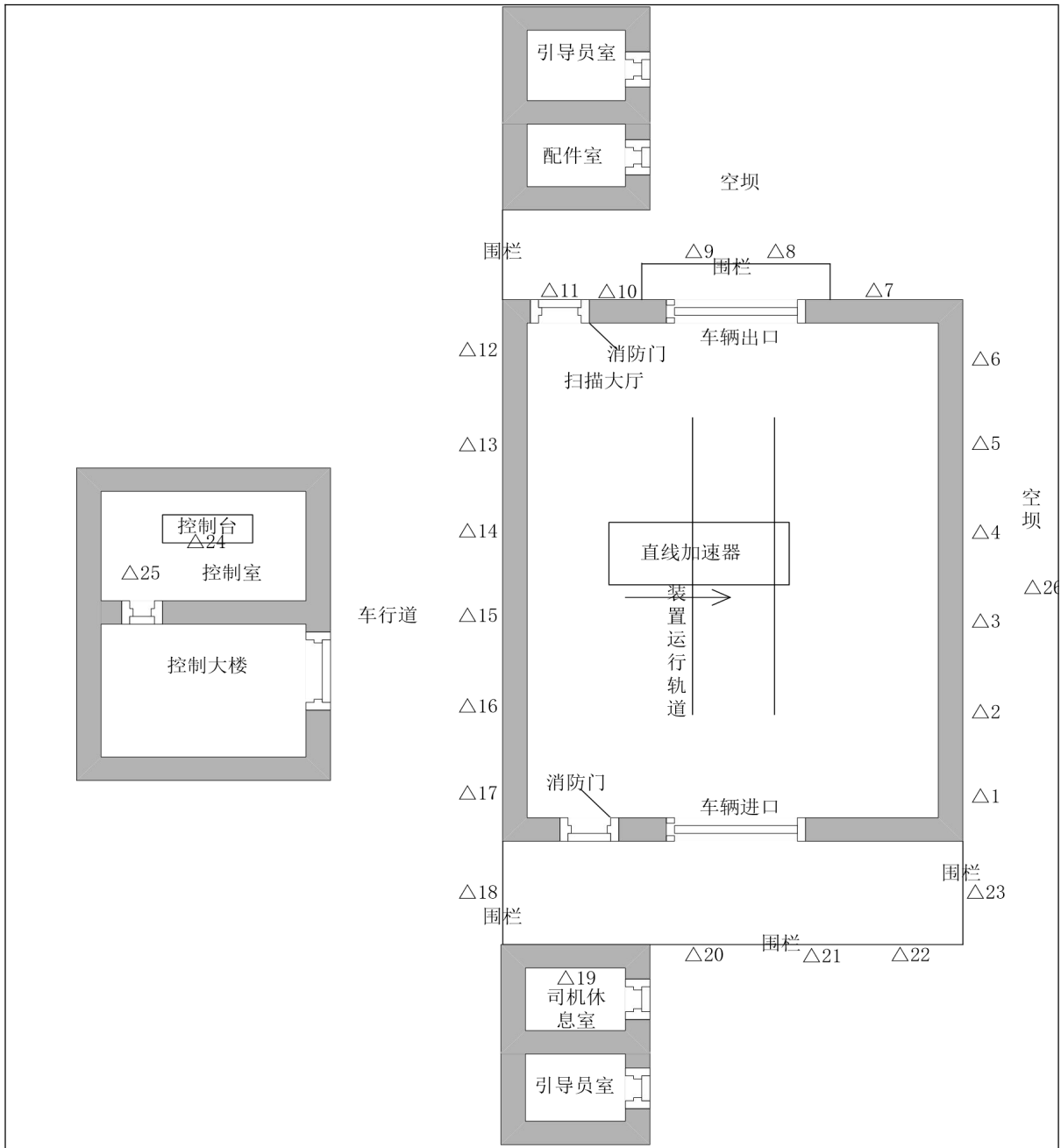
### 五、监测工况及监测布点

#### (1) 监测工况

项目验收监测布点是在射线装置开机正常运行工况下进行监测。电子能量为高能（6MeV）和低能（3MeV）交替出束。

#### (2) 监测布点

项目验收监测共布置 26 个监测点，监测点位布置详见监测报告渝泓环(监)[2018]517号。射线装置监测布点见图 5-1。



备注：△为监测点位。箭头方向为 X 射线照射方向。加速器和货车停靠在车辆出口侧时监测△6-△12，加速器和货车停靠在车辆进口侧时监测△17-△23 和△1，△2-△5 和△13-△16 为加速器扫描时巡测最大值点。△26 为巡测最大周围剂量当量率处。

图 5-1 监测布点图

根据监测报告可知，本次验收监测点位主要包括扫描站四周墙体表面、围栏、操作室操作位等位置，验收监测布点全面，且监测时所有点位监测数据均为监测过程中测量最大值。能反映射线装置在正常运行状态下高能低能交替出束时对环境的影响情

况，监测布点合理。

## 六、监测结果

本项目扫描站辐射水平检测结果见表 5-2 所示。

表 5-2 周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )

监测点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	监测点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )
△1	墙表面 30cm	0.24	△14	墙表面 30cm	0.14
△2	墙表面 30cm	0.21	△15	墙表面 30cm	0.15
△3	墙表面 30cm	0.25	△16	墙表面 30cm	0.14
△4	墙表面 30cm	0.25	△17	墙表面 30cm	0.14
△5	墙表面 30cm	0.23	△18	围栏处	0.17
△6	墙表面 30cm	0.24	△19	司机休息室墙表面 30cm	0.16
△7	墙表面 30cm	0.20	△20	围栏处	0.25
△8	围栏处	0.30	△21	围栏处	0.30
△9	围栏处	0.35	△22	围栏处	0.27
△10	墙表面 30cm	0.54	△23	围栏处	0.20
△11	消防门表面 30cm 巡测最大值	0.66	△24	工作人员操作位	0.14
△12	墙表面 30cm	0.15	△25	控制室	0.14
△13	墙表面 30cm	0.15	△26	巡测最大值处	0.19

备注：以上监测数据均未扣除本底值  $0.10\mu\text{Sv/h}$ ，修正值=测量值×校准因子。

根据上表可知，扫描站外及操作人员操作位周围剂量当量率在  $0.14\sim 0.66\mu\text{Sv/h}$ ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）和《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143—2015）的要求，即小于  $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。工作人员操作位的周围剂量当量率为  $0.14\mu\text{Sv/h}$ ，满足《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143—2015）操作位的周围剂量当量率应不大于  $1.0\mu\text{Sv/h}$ 。

通过对重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程的辐射防护环保设施的调查和监测，得出以下结论：

(1) 项目基本概况

重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程占地面积为 700m<sup>2</sup>，建筑面积为 682.8m<sup>2</sup>。

本次验收内容为已建成的一套 6MeV/3MeV 直线加速器安检系统(II类射线装置)及其配套设施。已建成部分建设内容、建设地点、工作方式、污染物产生的种类等均与环境影响评价报告及批复中基本一致，未发生重大变动。

(2) 环保手续及“三同时”履行情况

建设单位按照国家有关环境保护的法律法规，对重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。验收监测时项目已建成，通过现场检查，项目的环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营，满足“三同时”要求。

(3) 现场检查结论

经调查，重庆铁路口岸通关检验区 3 号地块海关 H986 机检设备工程已按照其环评及批复的要求，认真落实了各项污染防治措施，执行了各项辐射安全及环境管理规定。项目防护措施满足国家标准的要求。

(4) 辐射环境管理

重庆海关建立了辐射安全与环保管理领导小组，专门负责公司的辐射环境管理。制订了一系列辐射管理制度和工作制度，制定了放射事故应急处理预案和监测方案，现有职业人员有一名参加了辐射安全与防护培训并取得合格证书，公司的辐射环境管理及制度体系完备，基本具备从事该项核技术利用项目的辐射环境管理能力。

(5) 验收监测结果

根据监测结果可知，重庆铁路口岸物流开发有限责任公司的直线加速器安检系统扫描站及相关的辐射防护设施能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871—2002)、《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》(GBZ143—2015)、《辐射型货物和(或)车辆检查系统》(GB19211-2015)的要求。

(6) 职业照射和公众照射

本项目目前上岗工作人员共3人，但个人剂量计佩戴至今尚未到送检时间，本次验收调查报告通过辐射工作人员工作位及司机位监测结果及满负荷情况下参与辐射工作的时间估算工作人员年有效剂量。根据估算结果，正常使用的前提下，对职业人员及公众成员年附加有效剂量均小于剂量管理目标值（工作人员5mSv/a，公众成员0.1mSv/a），满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

#### （7）综合结论

综上所述，重庆铁路口岸物流开发有限责任公司认真落实了环境影响评价报告及其批复文件的各项辐射安全防护措施和管理措施，重庆铁路口岸通关检验区3号地块海关H986机检设备工程对职业工作人员和公众成员及周围环境产生的影响很小，是安全的，满足国家相关标准要求。因此，从辐射环境保护角度分析，本项目具备建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。



## 附 录

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在卫星图
- 附图 3 项目平面布置
- 附图 4 项目扫面站内部平面图
- 附图 5 项目现状照片

### 附件：

- 附件 1 环评批复文件
- 附件 2 验收监测报告
- 附件 3 辐射防护领导小组文件和制度
- 附件 4 培训合格证