

中华人民共和国日照海关
BGV7600 型自行走式集装箱/车辆检查系统应用项目
竣工环境保护验收意见

2021年12月29日，中华人民共和国日照海关依据《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）有关规定，组织召开了中华人民共和国日照海关 BGV7600 型自行走式集装箱/车辆检查系统应用项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位中华人民共和国日照海关、验收监测报告编制单位山东鼎嘉环境检测有限公司及 2 位技术专家组成（名单附后）。会议期间，建设单位介绍了项目环境保护措施执行情况，报告编制单位介绍了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况。经审阅资料、认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

中华人民共和国日照海关位于日照市泰安路 39 号。项目位于日照市东港区港西十一路与港西十八路交汇口东南角海关罚没库北侧，建设规模及验收规模为新建 1 套 BGV7600 型自行走式集装箱/车辆检查系统，建设一座扫描大厅和控制室，配置 1 台 7.5MeV 电子感应加速器，用于集装箱/车辆检查，属使用 II 类射线装置。项目投资 1450 万元，环保投资 50 万元。

2021 年 4 月日照海关开展“BGV7600 型自行走式集装箱/车辆检查系统应用项目”环境影响评价工作，2021 年 5 月 31 日日照市行政审批服务局以“日审服环审[2021]9 号”文件对该项目进行了审批；2021 年 6 月 4 日日照市行政审批服务局向日照海关颁发了《辐射安全许可证》（鲁环辐证[11641]），有效期至 2026 年 6 月 3 日，种类和范围为使用 II 类射线装置。

二、工程变动情况

项目建设地点、性质、采取的防护措施等与环评及批复内容基本一致。

三、环境保护设施及措施落实情况

1. 辐射安全防护措施落实情况

扫描大厅为长方形单层建筑，长 25m，宽 15m，高 9.8m，北侧墙体（主射束方向）采用 4m（高）×25m（宽）、厚 250mm 的钢筋混凝土墙，南侧墙体采用 4m（高）×25m（宽）、厚 150mm 的钢筋混凝土墙；检查系统采用铅钢结构方式进行自屏蔽：准直器采用铅板屏蔽，沿射线方向上厚度为 200mm；

主射线方向上，X射线穿过探测器后，路径上采用220mm铅板+20mm钢进行屏蔽；探测器臂架采用为U型槽设计，U型槽射线方向上采用50mm铅+20mm钢进行屏蔽，两侧采用13mm铅+20mm钢进行屏蔽；臂架两侧箱体采用5mm铅+20mm钢进行屏蔽；加速器屏蔽筒前壁为300mm厚的铅、其它面采用250mm厚的铅；加速器舱前舱体主射线两侧采用20mm铅，后侧采用10mm铅+10mm钢。集装箱/车辆检查系统设置有出束安全联锁钥匙开关、门机联锁、急停按钮及拉线开关、警灯警铃、语音广播、监视和通讯装置、实时剂量率监测系统及其它安全辅助设备，设置了司机自动避让措施，张贴有电离辐射警告标志、限速标识等警示标识。工作场所设置了隔离护栏，并根据不同的工作模式实施了分区管理。

2. 辐射安全管理落实情况

(1) 日照海关成立了辐射防护安全管理小组，签订了辐射工作安全责任书，明确了法人代表为本单位辐射工作安全第一责任人，指定了专门机构负责射线装置的安全和防护工作。

(2) 日照海关制定并落实了《辐射安全防护管理要求》《H986集装箱/车辆检查系统岗位职责及操作流程》《设备检修维护管理要求》《台账登记管理要求》《辐射安全防护设施维护管理要求》《辐射工作人员培训管理要求》《辐射环境监测方案》等制度；编制了《应急救援预案》，开展了应急演练；定期编制辐射安全和防护状况年度评估报告并上报。

(3) 日照海关现有5名职业人员，均通过了核技术利用辐射安全与防护考核，处于有效期内，持证上岗；日照海关已委托有资质的单位进行了个人剂量监测，建立了个人剂量档案。

(4) 日照海关配备了1台BG9511型X、 γ 辐射空气比释动能率仪、2部BG2020型个人剂量报警仪、3台BG90-7600型区域辐射剂量监测仪。

四、验收监测结果及人员受照剂量

1. 监测结果

在检查系统关机状态下，检查系统周围、操作位及环境保护目标处X- γ 辐射剂量率为64.7nGy/h~91.3nGy/h，快检模式控制区边界及主动扫描模式控制区边界处X- γ 辐射剂量率为125.2nSv/h~129.5nSv/h，均处于日照市天然辐射水平范围内。

在快检模式和主动扫描模式状态下，检查系统工作区域监督区边界处

X- γ 辐射剂量率范围为 147.2nGy/h~779.0nGy/h，满足剂量率不大于 2.5 μ Sv/h 的要求；控制区边界 X- γ 辐射剂量率范围为 4.35 μ Sv/h~9.43 μ Sv/h，满足剂量率不大于 40 μ Sv/h 的要求；操作位处 X- γ 辐射剂量率为 83.0nGy/h~99.2nGy/h，满足剂量率不大于 1.0 μ Sv/h 的要求；环境保护目标处 X- γ 辐射剂量率为 80.5nGy/h~82.0nGy/h，处于日照市天然辐射水平范围内。

快检模式（有司机驾驶）的货运车辆，驾驶员位置一次通过的周围剂量当量为 0.07 μ Sv，满足驾驶员位置一次通过的周围剂量当量不大于 0.1 μ Sv 的目标控制值。

2. 职业与公众受照结果

据估算，职业人员最大有效剂量为 0.83mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 20mSv/a 剂量限值，低于环评报告表提出的 2.0mSv/a 的年管理剂量约束值。

据估算，公众成员最大有效剂量为 0.05mSv/a，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定的 1mSv/a 剂量限值，低于环评报告表提出的 0.1mSv/a 的年管理剂量约束值。

五、验收结论

中华人民共和国日照海关 BGV7600 型自行走式集装箱/车辆检查系统应用项目环保手续齐全，基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，验收监测结果符合相关标准，对职业人员和公众成员是安全的，具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

六、后续要求

1. 适时修订辐射安全管理制度；
2. 加强辐射事故应急演练；
3. 进一步做好自主监测及个人剂量管理。

中华人民共和国日照海关

2021 年 12 月 29 日