

滨州戴森车轮科技有限公司
X 射线轮毂检测系统应用项目竣工环境保护
验收工作组意见

2023 年 1 月 16 日，滨州戴森车轮科技有限公司组织召开了 X 射线轮毂检测系统应用项目竣工环境保护验收视频会议。验收工作组由滨州戴森车轮科技有限公司、协助调查单位山东海美依项目咨询有限公司及 2 位受邀专家组成(名单附后)。会议期间，建设单位介绍了项目环境保护执行情况，汇报了项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况，与会代表对现场视频和照片进行了核查。经讨论，形成验收工作组意见如下：

一、项目基本情况

滨州戴森车轮科技有限公司位于山东省滨州市黄河三路 288 号，本项目建设位置为公司热工车间内北侧、机加车间内西南侧。本项目建设规模和验收规模均为 7 套 X 射线轮毂检测系统，最大管电压为 160kV、最大管电流为 11.25mA，核技术利用类型均属使用 II 类射线装置。项目总投资 1332 万元，环保投资 200 万元。

2022 年 1 月公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《滨州戴森车轮科技有限公司 X 射线轮毂检测系统应用项目环境影响报告表》，2022 年 9 月 2 日，滨州市生态环境局以“滨环辐表审[2022]10 号”文对该项目进行了审批。

二、项目变动情况

项目实际建设情况与环评阶段一致，未发生变动。

三、辐射安全防护设施情况

本项目 7 套 X 射线轮毂检测系统实际建设情况见表 1 及表 2。

表 1 热工车间铅房建设情况一览表

项目	一号检测系统	二号检测系统	三号检测系统	四号检测系统
铅房内部尺寸	南北净长约 2.043m、东西净宽约 1.726m、高约 2.330m，铅房占地	南北净长约 2.038m、东西净宽约 1.620m、高约 2.300m，铅房占地	东西净长约 1.856m、南北净宽约 1.455m、高约 2.300m，铅房占地约为 2.70m ² ，容积约为 6.21m ³ 。	

	约为 3.53m ² ，容积约为 8.22m ³ 。	约为 3.30m ² ，容积约为 7.59m ³ 。		
铅房四周、室顶及底部防护面	铅房四周、室顶及底部防护面均为为铅钢复合结构，屏蔽能力均为 5mmPb。			
防护门	用于工件进出，采用铅钢复合材质，均为两扇式电动平移门，门上设置铅玻璃观察窗，防护门及窗防护能力为 5mmPb。防护门均有门机联锁装置和电离辐射警告标志，门上方安装有工作状态指示，工作状态指示灯与 X 射线机联锁。			
	位于铅房东侧，关闭状态下防护门高 2.0m、总宽 1.0m，门洞高约 1.85m、宽 0.80m，与防护面上下搭接量均为 7.5cm，与防护面左右搭接量均为 10cm，两扇门中间搭接量为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1。	位于铅房西侧，关闭状态下防护门高 1.4m、总宽 1.0m，门洞高约 1.20m、宽 0.85m，与防护面上下搭接量均为 10cm，与防护面左右搭接量均为 7.5cm，两扇门中间搭接量为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1。	位于铅房南侧，关闭状态下防护门高 2.0m、总宽 1.0m，门洞高约 1.85m、宽 0.80m，与防护面上下搭接量均为 7.5cm，与防护面左右搭接量均为 10cm，两扇门中间搭接量为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1。	位于铅房南侧，关闭状态下防护门高 1.6m、总宽 1.0m，门洞高约 1.45m、宽 0.80m，与防护面上下搭接量均为 7.5cm，与防护面左右搭接量均为 10cm，两扇门中间搭接量为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1。
操作台	位于铅房东侧	位于铅房西侧	位于铅房南侧	位于铅房南侧
紧急停机按钮	铅房内防护门南侧安装 1 个紧急停机按钮	铅房内防护门北侧安装 1 个紧急停机按钮	铅房内防护门东侧安装 1 个紧急停机按钮	铅房内防护门东侧安装 1 个紧急停机按钮
	各操作台处均有 1 处紧急停机按钮。			
通风	通过防护门的开启实现自然通风，再通过检测室的门、通风口将废气排放至车间，最后通过车间内的通排风系统将废气排放至外环境。			
电缆管线口	电缆管线直穿铅房防护面，管线口处增加与防护面同等防护当量、尺寸远大于管线口（保证搭接量与缝隙的比例大于10:1）的铅板作为防护			

表 2 机加车间内铅房建设情况一览表

项目	一号检测系统	二号检测系统	三号检测系统
铅房内部尺寸	南北净长约 2.526m、东西净宽约 2.244m、高约 2.200m，铅房占地约为 5.67m ² ，容积约为 12.47m ³ 。		南北净长约 2.100m、东西净宽约 1.640m、高约 1.950m，铅房占地约为 3.44m ² ，容积约为 6.72m ³ 。

铅房四周、室顶及底部防护面	铅房四周、室顶及底部防护面均为为铅钢复合结构，屏蔽能力均为 5mmPb。		
防护门	位于铅房西侧，采用铅钢复合材质，为单扇式手动平开门，门上设置铅玻璃观察窗，防护门及窗防护能力为 5mmPb，常规状态下一直关闭、仅用于观察铅房内探伤情况。防护门均有门机联锁装置和电离辐射警告标志。门上方安装有工作状态指示灯，工作状态指示灯与 X 射线机联锁。		
	防护门高 2.0m、总宽 1.0m，门洞高约 1.86m、宽 0.90m，与防护面上下搭接量均为 7cm，与防护面左右搭接量均为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1，可满足防护要求。	防护门高 2.0m、总宽 1.2m，门洞高约 1.74m、宽 0.85m，与防护面上下搭接量均为 13cm，与防护面左侧搭接量为 20cm、右侧搭接量为 15cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1，可满足防护要求。	
检修门	用于铅房检修，位于铅房东侧，采用铅钢复合材质，为单扇式手动平开门，防护能力为 5mmPb。防护门均有门机联锁装置和电离辐射警告标志。防护门高 2.0m、总宽 1.0m，门洞高约 1.86m、宽 0.90m，与防护面上下搭接量均为 7cm，与防护面左右搭接量均为 5cm。防护门与防护面之间的缝隙不大于 0.5cm，搭接量与缝隙比例大于 10: 1，可满足防护要求。		
操作台	位于铅房西侧	位于铅房西侧	位于铅房西侧
紧急停机按钮	铅房内防护门南侧安装 1 个紧急停机按钮，各操作台处均有 1 个紧急停机按钮，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）4.1.10 条规定。		操作面板及操作台处各有 1 个紧急停机按钮，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）4.1.10 条规定。
工件进出口	铅房北侧为工件进口、南侧为工件出口，进出口处均设有与防护面同等铅当量铅板进行防护		
通风	通过防护门及工件进出口的开启实现自然通风，再通过检测室的门、通风口将废气排放至车间，最后通过车间内的通排风系统将废气排放至外环境。		
电缆管线口	电缆管线直穿铅房防护面，管线口处增加与防护面同等防护当量、尺寸远大于管线口（保证搭接量与缝隙的比例大于10:1）的铅板作为防护		

四、辐射安全管理落实情况

(一) 公司签订了辐射工作安全责任书,明确公司法定代表人张建宇为本单位辐射工作安全第一责任人,成立辐射安全领导小组负责辐射安全与环境保护管理工作,指定专人负责射线装置的安全和防护工作。

(二) 制定了《辐射防护和安全保卫制度》、《岗位职责》、《射线装置及环保设施检修维护制度》、《射线装置使用登记制度》、《射线装置台账管理制度》等制度;制定了《自行检查及年度评估制度》,拟于每年1月31日前编制辐射安全和防护状况年度评估报告,并按要求上报了2022年度评估报告;制定了《辐射事故应急预案》,2022年已开展了辐射事故应急演练;制定了《辐射监测方案》,配备1台FT367型X- γ 辐射仪,用于定期开展巡检工作;委托有资质单位开展年度检测。

(三) 本项目配备了5名职业人员专职从事本项目X射线探伤工作,均取得了辐射安全与防护考核合格成绩报告单,且均在有效期内。

(四) 辐射工作人员个人剂量已委托有资质单位监测,安排专人负责个人剂量监测管理,建立了个人剂量档案。

(五) 配备1台FT367型X- γ 辐射仪,5部DN005型个人剂量报警仪。

五、验收监测结果

(一) 监测结果

根据监测数据,关机状态下,本项目及周围环境的环境 γ 空气吸收剂量率值处于滨州市(惠民地区)环境天然放射性水平范围内波动。

本项目7套X射线轮毂检测系统开机状态(实际最大使用工况:管电压80kV、管电流6mA)下,检测室和铅房周围、室顶、底部及铅防护门外的叠加X- γ 空气吸收剂量率均远低于2.5 μ Sv/h的剂量率控制目标值。由此可推测出,本项目X射线轮毂检测系统在达到最大管电压、最大管电流的情况下,也能满足2.5 μ Sv/h的剂量率控制目标值。

本项目环境保护目标食堂、涂装车间处的叠加X- γ 空气吸收剂量率分别为0.0873 μ Sv/h、0.0761 μ Sv/h,均远低于2.5 μ Sv/h,且接近滨州市(惠民地区)环境天然放射性水平。由此可推测出,本项目X射线轮毂检测系统在达到最大管电压、最大管电流的情况下,项目周围环境保护目

标处的辐射剂量率也较小，低于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。

(二) 职业人员与公众成员受照剂量结果

(1) 职业人员

根据个人剂量检测报告，辐射工作人员最大年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定职业人员的剂量限值 20mSv/a ，也低于环境影响报告表提出的年管理剂量约束值 2.0mSv/a 。

(2) 公众成员

根据现场监测结果估算，公众人员最大年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定公众成员的剂量限值 1mSv/a ，也低于环境影响报告表提出的管理约束限值 0.1mSv/a 。

六、验收结论

滨州戴森车轮科技有限公司 X 射线轮毂检测系统应用项目基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，监测结果满足相关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

七、建议

1. 适时修订辐射管理规章制度及《辐射事故应急预案》；
2. 定期检查辐射安全防护措施和设施，确保安全。

验收工作组

2023 年 1 月 16 日

滨州戴森车轮科技有限公司

X射线轮毂检测系统应用项目

竣工环境保护验收工作组名单

组成	姓名	单位	职务/职称	联系电话	签名
组长	马英杰	滨州戴森车轮科技有限公司	安环科科长	17705436760	马英杰
	姜光耀		环保员	15376286568	姜光耀
成员	高学军	泰安市生态环境保护控制中心	高工	18553892776	高学军
	王文然	山东省建设项目环境评审服务中心	工程师	18766123987	王文然
	张腾	山东海美依项目咨询有限公司	工程师	18560791510	张腾