

轨道交通系统测试国家工程实验室 建设项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:中国铁道科学研究院集团有限公司

编制单位:北京中铁科节能环保新技术有限公司

2021 年 6 月

建设单位法人代表:叶阳升

编制单位法人代表:阮志刚

项 目 负 责 人:徐学存

填 表 人:韩丽源

建设单位 中国铁道科学研究院 编制单位 北京中铁科节能环保新
集团有限公司 (盖章) 技术有限公司 (盖章)

电话:010-51874936

电话:010-51893457

传真:010-51876955

传真:010-51893412

邮编:100081

邮编:100081

地址:北京市海淀区大柳树路 2 号 地址:北京市海淀区大柳树路 2 号

目 录

表一 建设项目基本情况、验收监测依据及标准.....1

表二 主要建设内容.....4

表三 主要污染源、污染物处理和排放流程.....16

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....27

表五 验收监测质量保证及质量控制.....30

表六 验收监测内容.....32

表七 验收监测结果.....39

表八 环评批复落实情况.....43

表九 验收监测结论.....43

附图

附图 1-1 中国铁道科学研究院院部所在位置

附图 1-2 中国铁道科学研究院东郊分院所在位置

附图 1-3 中国铁道科学研究院怀柔宏标达基地所在位置

附图 1-4 中国铁道科学研究院永丰纵横机电基地所在位置

附件

附件 1 废水、噪声、振动检测报告

附件 2 废气检测报告

表一 建设项目基本情况、验收监测依据及标准

建设项目名称	轨道交通系统测试国家工程实验室				
建设单位名称	中国铁道科学研究院集团有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	中国铁道科学研究院集团有限公司院部（海淀区）、东郊分院（朝阳区）、怀柔基地（怀柔区）、永丰基地（海淀区）				
建设项目环评时间	2015 年 1 月	开工建设时间	2017 年 7 月		
调试时间	2021 年 6 月	验收现场监测时间	2021 年 6 月 10 日至 18 日		
环评报告表 审批部门	北京市环保局	环评报告表 编制单位	中国铁道科学研究院集团有 限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	31532 万元	环保投资总概算	50 万元	比例	0.16%
实际总概算	21816 万元	环保投资	110 万元	比例	0.50%
验收监测依据	1.1 法律、法规和规章制度 （1）《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015 年 1 月 1 日起实施； （2）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2018 年 1 月 1 日起实施； （3）《中华人民共和国大气污染防治法（2015 年修订）》，2016 年 1 月 1 日起实施； （4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》，2018 年 12 月 29 日起实施； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施； （6）《危险化学品安全管理条例》，2011 年 12 月 1 日起施行； （7）《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）； （8）《海淀区声环境功能区划实施细则》，（海行规发[2013]9 号）；				

	(9) 《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发[2014]3 号）； (10) 《怀柔区声环境功能区划实施细则》，（怀政发[2018]10 号）。 1.2 验收技术规范 (1) 《建设项目环境保护管理条例（修订）》，2017 年 10 月 1 日起实施； (2) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起实施； (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) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。 1.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 (1) 中国铁道科学研究院《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表》； (2) 北京市环保局（京环审[2015]39 号）《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表的批复》，2015 年 1 月 23 日。										
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废水 本项目污水均通过市政污水管网最终汇入污水处理厂，根据北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的规定，水污染物排放执行“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，详见表 1-1。 表 1-1 水污染物排放标准 单位：mg/L（凡注明者外） <table><tr><td>污染物名称</td><td>pH（无量纲）</td><td>CODcr</td><td>悬浮物</td><td>氨氮</td></tr><tr><td>标准限值</td><td>6.5-9</td><td>500</td><td>400</td><td>45</td></tr></table>	污染物名称	pH（无量纲）	CODcr	悬浮物	氨氮	标准限值	6.5-9	500	400	45
污染物名称	pH（无量纲）	CODcr	悬浮物	氨氮							
标准限值	6.5-9	500	400	45							

2、噪声

本次噪声监测评价采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），详见表 1-2。

表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
1	55	45	铁科院部、东郊分院其他区域
2	60	50	永丰基地厂界
3	65	55	怀柔基厂界
4a	70	55	铁科院院部西侧、北侧及东郊分院西侧厂界

3、振动

本次振动监测评价采用《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），详见表 1-3。

表 1-3 城市区域环境振动标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
居民、文教区	70	67	桥梁结构实验室、东郊分院职工住宅楼

4、废气

本次废气监测评价采用《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），详见表 1-4。

表 1-4 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度	单位周界无组织排放 监控点浓度限值
总悬浮颗粒物	10	0.3

5、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《城市生活垃圾管理办法》（建设部令 157 号）及《北京市生活垃圾管理条例》、《关于加强城乡生活垃圾和建筑垃圾管理工作的通告》（2004 年通告第 2 号）的有关规定。

表二 主要建设内容

工程建设内容:

2.1 项目背景

近年来,随着城市轨道交通的快速发展,我国已经成为世界上最大的城市轨道交通市场,车辆和信号专业的自主创新取得了成功的尝试,目前正在步入全面自主创新的阶段。建立轨道交通系统测试国家工程实验室,搭建城市轨道交通领域自主创新平台已成为当务之急。

为全面提高我国城市轨道交通自主创新能力,满足城市轨道交通快速发展的需要,2014年10月,《国家发展改革委办公厅关于请组织申报城市轨道交通创新能力专项的通知》(发改办高技〔2014〕2600号)决定,国家发改委组织实施城市轨道交通创新能力建设专项,拟在城市轨道交通领域建设国家工程实验室,并在此基础上构建城市轨道交通创新网络。按照通知要求,中国铁道科学研究院联合北京市轨道交通建设管理有限公司、广州地铁集团有限公司、深圳市地铁集团有限公司共同申请建设城市轨道交通系统测试国家工程实验室项目。

建立城市轨道交通系统测试国家工程实验室是以突破城市轨道交通关键核心技术,研制具有我国自主知识产权的技术装备,提升在城市轨道交通领域的自主创新能力为战略目标的重大举措。城市轨道交通系统测试国家工程实验室的目标与任务是建成以企业为技术创新主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新平台,实施城市轨道交通核心技术的攻关,重大装备研究、开发、试验、测试、认证,城市轨道交通系统的综合试验,安全评估,技术标准体系的制定,并凝聚、培养城市轨道交通领域的高层次技术人才和管理人才。

2012年,中国铁道科学研究院已建成我国首条“城市轨道交通试验线”,为城市轨道交通装备的型式试验、验证试验、研究试验和综合试验提供了实体试验环境。在此基础上,利用铁科院既有实验室存量资源,用较少的投入,较短的时间,补充必要的试验装备,将城市轨道交通试验线提升为具有科学研究、技术开发、系统测试、综合试验、检验试验等功能,可开展城市轨道交通车辆系统、线路工程、通信信号、基础设施监测、客运服务、节能与环保、工程材料、安全保障等各个领域自主创新的国家科技创新平台。实验室建成后将形成固定设备和移动设备相结合、试验基地和正线试验相结合、试验仿真和实车试验相结合的,具有国际先进水平的城市轨道交通国家

科技创新平台。

项目于 2015 年 1 月编制了《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表》，北京市环保局 2015 年 1 月 23 日以京环审[2015]39 号《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表的批复》对项目进行了批复。

根据 2016 年 3 月 9 日发改办高技[2016]584 号《国家发展改革委办公厅关于轨道交通系统测试国家工程实验室项目的复函》，本项目更名为轨道交通系统测试国家工程实验室。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，我单位于 2021 年 5 月受中国铁道科学研究院集团有限公司委托，编制验收监测方案，并于 2021 年 6 月 11 日至 6 月 18 日进行了监测，在此基础上编写本竣工环境保护验收监测报告表。

2.2 建设规模

本项目依托中国铁道科学研究院集团有限公司现有场地及设备，补充部分仪器设备进行技术研发和试验，不涉及产品生产。无新增劳动定员，依托既有职工食堂和宿舍。

本项目的建设地点为中国铁道科学研究院院部和东郊分院、怀柔宏标达基地、永丰纵横机电基地。

中国铁道科学研究院院部位于北京市海淀区大柳树路 2 号院。（见附图 1-1）

中国铁道科学研究院东郊分院位于北京市朝阳区酒仙桥北路 1 号院。（见附图 1-2）

因实际实验需要节能减排实验室中的部分新增设备由原环评方案中的东郊分院改建在铁科院怀柔宏标达基地，位于北京市怀柔区杨宋镇凤翔大街一园 16 号，利用既有厂房只补充、购置地源热泵性能测试系统。（见附图 1-3）

因实际实验需要，城市轨道交通安全监测评价实验室、城市轨道交通车辆网络控制系统实验室中的部分新增设备由原环评方案中的东郊分院改建在铁科院永丰纵横机电基地，位于北京市海淀区上庄镇永丰产业基地丰慧中路 1 号，利用既有厂房只补充、购置部分仪器设备。（见附图 1-4）

本项目在怀柔宏标达基地和永丰纵横机电基地仅采购部分仪器设备，利用既有场地，不涉及新增土建工程及敏感点，对周围环境无影响，因此不属于重大变动，可纳入本次验收。

2.3 项目建设内容

项目本次验收的范围为城市轨道交通试验线、车辆牵引传动系统实验室、车辆制动系统实验室、车辆网络控制系统实验室、结构振动与控制实验室、隧道结构实验室、列车运行控制系统实验室、客运服务系统实验室、运输组织实验室、振动与噪声实验室、节能减排实验室、材料工程实验室、轮轨关系实验室、受流与磨耗实验室、试验线安全监测实验室、安全监测评价实验室、安全监控与应急平台实验室、测试数据处理与试验仿真中心，各个实验室新增仪器及设备。项目建设以新增专业测试仪器、应用软件和计算机硬件为主，新增设备见表 2-1，其中工程材料实验室中的阻燃防火实验室因需进一步完善使用条件，现阶段封存尚不使用，其他实验室设备经调试均已正常运行。

表 2-1 项目新增设备一览表

实验室名称	序号	环评所列设备	实际情况
城市轨道交通装备试验线	1	升压有载调压变压器 8000kVA	与环评一致
	2	直流配电柜负极柜	与环评一致
	3	交流柜	与环评一致
	4	整流变压器 4000kVA	与环评一致
	5	综合自动化系统	与环评一致
	6		新增更换进线电缆 10kV 3×120 两根、交直流屏、直流隔离开关柜、直流隔离开关
车辆基础制动实验室	1	电源柜	与环评一致
	2	负载柜	与环评一致
	3	功率模块试验台箱体	与环评一致
	4	IGBT 静态试验装置	与环评一致
	5	IGBT 动态试验装置	与环评一致
	6	模拟仿真装置	取消
	7	MVB 总线设备	取消
	8	机柜	与环评一致
	9	电源系统	与环评一致
	10	陪试系统	与环评一致
	11	控制系统	与环评一致
	12	测试系统	与环评一致
	13	冷却系统	与环评一致
	14	测量仪表和设备	与环评一致
	15		新增机械系统、辅助系统
牵引传动系	1	制动盘动态位移测试装置（DTV）	与环评一致

统实验室	2	激光振动测试仪		与环评一致
	3	红外热像仪		取消
	4			新增 Link 1620 型压缩性能试验机
车辆制动系统综合实验室	1	司机控制台		取消
	2	数据采集台		取消
	3	车控控制装置		取消
	4	架控制动装置		取消
	5	制动夹钳单元		取消
	6	踏面制动单元		取消
	7	气动阀类		取消
车辆网络控制系统实验室	1	车载以太网通信一致性测试台		与环评一致
	2	网络通信性能测试设备		与环评一致
	3			新增车辆网络控制系统、通车辆控制网络仿真陪试系统、地面数据库系统、车载无线传输系统、智能交通及综合信息管理软件开发及集成、列车以太网通讯控制系统
轮轨关系实验室	1	轨道轮外圈		与环评一致
	2	轮对适配器		与环评一致
	3	盘式制动夹钳系统		取消
	4	轮对（带轴承及制动盘）		与环评一致
受流与磨耗实验室	1	试验电源部分	输入电源柜	与环评一致
	2		启动控制装置	与环评一致
	3		柱式调压器	与环评一致
	4		三相升流器	与环评一致
	5		整流稳流装置	与环评一致
	6		负载切换装置	与环评一致
	7		稳定电阻装置	与环评一致
	8		散热装置	与环评一致
	9		控制装置	与环评一致
	10		测量装置	与环评一致
	11		操作台	与环评一致
	12			新增安装平台、试验台主体、试验台驱动部分
结构振动与控制实验室	1	4 点振动加载设备		取消
	2	50 吨天车		取消
	3	叉车		取消
	4	出入口吊车		取消
	5			新增电液伺服/液压试验机、电液伺服/液压疲劳试验机、振动校准器、噪声校准器、温湿度仪、驻

			波管、振动分析软件、多通道声学采集及测试系统、力锤、声级计、振动采集及分析系统、振动传感器、振动速度传感器、微振动传感器、激光位移传感器、移动式振动发生器或振动控制器、信号调理器、动静态电阻应变仪、计算分析软件、挠度测试自动采集系统、电子千分表、激光测距仪、结构振动数据采集及处理系统	
隧道结构实验室	1	1000kN 千斤顶	取消	
	2	50 吨天车	取消	
	3	抗弯加载装置	取消	
	4	20kN 疲劳试验机更新、改造	取消	
	5	新增捡漏加载装置	取消	
	6	新增抗拔加载装置	取消	
	7	新增接头剪切加载装置	取消	
	8	新增隧道管片高压测试仪器	取消	
	9	测试数据处理分析设备改造	与环评一致	
	10	地铁隧道监测雷达设备升级	与环评一致	
	11	地铁隧道监测电法设备升级	取消	
	12	新增地铁隧道衬砌病害三维激光扫描设备	与环评一致	
	13	新增地铁隧道衬砌空洞体积扫描设备	与环评一致	
	14		新增结构防排水材料研发测试系统、隧道施工设备智能化平台、基于物联网的隧道运维状态智能分析系统、装配式结构性能试验系统	
轨道结构实验室	1	减振轨道结构振动与冲击衰减测试平台	取消	
桥梁结构实验室	1	脉动疲劳试验机	取消	
	2	小型高低温试验箱	取消	
路基结构实验室	1	雷达主机、天线	取消	
	2	沉降变形监测单元	取消	
	3	沉降变形采集设备	取消	
	4	数据传输设备	取消	
	5	数据存储显示平台	取消	
	6	信息化管理系统	取消	
信号系统实验室	1	专用应答器测试设备	与环评一致	
	2	车载 VOBC	与环评一致	
	3	司机操作模拟台	与环评一致	
	4	列车接口模拟仿真	与环评一致	

基础设施监测实验室	5	三维视景仿真	与环评一致
	6	测试管理平台	与环评一致
	7	高频响应分析仪	与环评一致
	8	手持示波器	与环评一致
	9	便携式示波器	与环评一致
	12	数字音频记录仪	与环评一致
	13	信号发生器	与环评一致
	1	公铁两用车	电客车
	2	激光摄像组件	与环评一致
	3	惯性测量组件	与环评一致
	4	信号处理组件	与环评一致
	5	数据处理组件	与环评一致
	6	机械悬挂装置	与环评一致
	7	轨道监测系统标定设备	与环评一致
	8	激光摄像组件	与环评一致
	9	信号处理组件	与环评一致
	10	数据处理组件	与环评一致
	11	机械悬挂装置	与环评一致
	12	钢轨轮廓监测系统标定设备	与环评一致
	13	视觉组件	与环评一致
	14	中央控制箱	与环评一致
	15	数据采集与分析模块	与环评一致
	16	传感器集成模块	与环评一致
	17	传输处理箱	与环评一致
	18	供电控制箱	与环评一致
	19	数据采集与分析模块	第三轨检测系统取消
	20	激光摄像组件	
	21	信号处理组件	
	22	数据处理组件	
	23	机械悬挂装置	
	24	三轨监测系统标定设备	
	25	激光扫描传感器	与环评一致
	26	隧道监测小车	与环评一致
	27	数据采集与分析模块	与环评一致
	28	探轮对中设备	取消
	29	耦合水设备	取消
	30	探轮承载设备	取消
	31	探轮收放设备	取消
	32	其他辅助设备	取消
	33	接触网监测系统	与环评一致
	34	应答器监测系统	与环评一致
	35	测量接收机	与环评一致
	36	移动测试终端	与环评一致

		37	实时频谱分析仪	与环评一致
		38	地面测试服务器	与环评一致
		39	标准高频信号源	与环评一致
		40	车载数据库服务器	与环评一致
		41	车载无线传输工作站	与环评一致
		42	车载里程同步接收工作站	与环评一致
		43	短信发送模块	取消
		44	车载磁盘阵列	取消
		45	地面防火墙	取消
		46	地面交换机	取消
		47	地面服务器	取消
		48	地面光纤交换机	取消
		49	地面存储磁盘阵列	取消
		50	地面存储磁盘阵列扩展	取消
	测试数据处理与试验仿真实验室	1	存储设备	与环评一致
		2	高性能计算机	与环评一致
		3	集群软件	与环评一致
		4	光纤交换机	与环评一致
		5	机柜	与环评一致
		6	仿真软件	与环评一致
	自动售检票系统(AFC)实验室	1	清分应用服务器集群	与环评一致
		2	清分中心数据库服务器集群	与环评一致
		3	负载均衡器	与环评一致
		4	通信中间件软件	与环评一致
		5	测试仿真平台	与环评一致
		6	商业智能数据分析平台	与环评一致
		7	通行控制测试装置	与环评一致
		8	自动投币测试装置	与环评一致
		9	专用模块测试平台	与环评一致
	视频监控及智能分析实验室	1	流媒体服务器	与环评一致
		2	业务处理服务器	与环评一致
		3	ixia 网络分析仪	与环评一致
		4	loadrunner 软件	与环评一致
		5	高清摄像机	与环评一致
		6	多层交换机	与环评一致
		7	编码器	与环评一致
		8	视频传输模块	与环评一致
		9	磁盘阵列	与环评一致
		10	PQA600B 图像质量分析仪	与环评一致
		11	IP 视频监测仪(IPM400A)	与环评一致
		12	MPEG 视频图像发生器	与环评一致
		13	VQS1000MPEG 视频质量分析软件	与环评一致
		14	MTS4EAV7 视频质量分析软件	与环评一致

	15	SentryVerify 视频 QoE 监视系统软件	与环评一致
乘客信息系统(PIS)实验室	1	3D 仿真软件	与环评一致
	2	查询机	与环评一致
	3	光传输转换器	与环评一致
	4	服务器	与环评一致
	5	网络分析仪	与环评一致
专用通信系统实验室	1	WLAN 综合测试仪（频谱分析和场强测试）	与环评一致
	2	服务器	与环评一致
	3	基站	与环评一致
	4	集群交换机	与环评一致
	5	漏缆	取消
	6	光缆	取消
	7	耦合器	取消
	8	光功率计	取消
	9	光时域反射仪（OTDR）	取消
	10	光衰减器	取消
	11	集群系统综合测试仪	与环评一致
	12	通过式功率计	与环评一致
	13	便携式场强测试仪	与环评一致
运输组织实验室	1	仿真软件升级维护费用	与环评一致
	2	图形工作站	与环评一致
	3	液晶拼接显示屏	与环评一致
	4	UPS 电源	与环评一致
	5	交换机	与环评一致
	6	数据统计分析软件（套）	与环评一致
	7	事故现场勘查及数据提取工具	与环评一致
	8	PAM-CRASH 三维碰撞冲击仿真模拟系统（集成模块）	与环评一致
	9	PC-CRASH 交通事故再现软件（集成模块）	与环评一致
振动与噪声实验室	1	噪声数据采集分析系统	与环评一致
	2	振动数据采集分析系统	与环评一致
	3	多普勒激光测振仪	与环评一致
	4	振动试验台	取消
	5	多通道瑞雷波监测仪	与环评一致
	6	超声波监测仪	与环评一致
	7	振动仿真系统	与环评一致
	8	三轴向加速度计	与环评一致
节能减排实验室	1	牵引能耗测试系统	与环评一致
	2	电能质量综合测试系统	与环评一致
	3	地源热泵能耗监测及能效监测系统	与环评一致
	4	温湿度自记仪器	与环评一致

	5	总日射表	与环评一致	
	6	数字式风速计	与环评一致	
	7	工业管道温度测量传感器	与环评一致	
	8	超声波流量计	与环评一致	
	9	数字功率表	与环评一致	
	10	建筑材料热流计式导热仪	与环评一致	
	11	红外热成像仪	与环评一致	
	12	建筑物气密性测试系统	与环评一致	
	13	围护结构保温性能监测装置	与环评一致	
	14	温度热流测试仪	与环评一致	
	15	室内平均温度监测仪	与环评一致	
	16	毕托管	与环评一致	
	17	数字式照度计	与环评一致	
	18	智能多功能亮度计	与环评一致	
	19	通用光栅扫描式光谱仪	与环评一致	
	20	自动扶梯乘运质量监测设备	与环评一致	
	21	转矩转速仪	与环评一致	
	22	再生制动效果测试系统	与环评一致	
	23	新技术应用效果测试系统	与环评一致	
	工程材料实 验室	1	混凝土电化学工作站	取消
		2	混凝土流变仪	取消
		3	环境试验箱	取消
		4	混凝土湿喷机	取消
钢轨系统实 验室	1	全自动非金属夹杂物分析系统	与环评一致	
	2	电感耦合等离子体发射光谱仪	与环评一致	
	3	超声波探伤仪探头性能鉴定设备	取消	
减振降噪材 料实验室	1	高频动态粘弹谱仪	与环评一致	
	2		新增材料万能试验机	
油脂润滑实 验室	1	FE8 轴承磨损试验机	与环评一致	
	2	TIMKEN 试验机	与环评一致	
阻燃防火实 验室		火燃烧蔓延测试仪	与环评一致	
		地板燃烧测试系统	与环评一致	
		材料燃烧试验箱	与环评一致	
		建筑材料燃烧火蔓延试验箱	与环评一致	
		建筑材料表面燃烧测试仪	与环评一致	
		水平垂直燃烧测试仪	与环评一致	
安全评价及 RAMS 保 障技术实 验室	1	业务应用及仿真计算服务器	与环评一致	
	2	高性能数据库服务器	与环评一致	
	3	备份服务器	与环评一致	
	4	磁盘阵列	与环评一致	
	5	光纤交换机	与环评一致	
	6	防火墙	与环评一致	
	7	笔记本电脑	与环评一致	

		8	安全故障预测分析软件	与环评一致
		9	通讯传输电缆	与环评一致
		10	通讯传输电缆	与环评一致
		11	操作台及安装附件	与环评一致
	试验线安全 监控实验室	1	网络安全	与环评一致
		2	视频监控	与环评一致
		3	GPS 定位跟踪	与环评一致
		4	弓网受流性能评估系统	与环评一致
		5	接触网张力监测装置、接触线振动监测装置、接触网吊弦张力监测装置、接触网零件应力监测装置、接触网补偿试验装置	与环评一致
	运营安全监 控实验室	1	数据/应用服务器	与环评一致
		2	交换机	与环评一致
		3	千兆防火墙	与环评一致
		4	工作站	与环评一致
		5	路由器	与环评一致
		6	接口服务器	与环评一致
		7	视频监控终端	与环评一致
		8	编码器	与环评一致
		9	摄像机	与环评一致
		10	工作台	与环评一致
		11	应用软件购置	与环评一致
		12	测试系统	与环评一致
	资产管理系 统实验室	1	应用服务器	与环评一致
		2	数据库服务器	与环评一致
		3	GIS 服务器	与环评一致
		4	报表服务器	与环评一致
		5	4x3 拼接显示大屏	与环评一致
		6	核心交换机	与环评一致
		7	管理终端	与环评一致
		8	作业终端	与环评一致
		9	手持机	与环评一致
		10	电子标签读写器	与环评一致
		11	条码打印机	与环评一致
		12	ArcGIS 软件	新增
		13	工作流中间件	新增
		14	通信中间件软件	新增
		15	数据库软件	新增
	应急救援与 指挥实验室	1	交换机	与环评一致
		2	手持 IPAD	与环评一致
		3	手持终端	与环评一致
		4	笔记本	与环评一致

	5	工作站	与环评一致
	6	机柜	与环评一致
	7	KVM	与环评一致
	8	无线 AP	与环评一致
	9	无线网桥	与环评一致
	10	查询机	与环评一致
	11	应用软件	与环评一致
	12	测试系统	与环评一致

2.4 公用工程

(1) 给水

本项目不新增用水定额，各铁科院部及各分部均由市政供水管网供水，既有用水量可满足本项目用水要求。

(2) 排水

本项目无新增排水，劳动定员排放的生活污水为既有排放，排入市政污水管网。铁科院院部、永丰基地生活污水最终汇入清河污水处理厂，东郊分院生活污水最终汇入酒仙桥污水处理厂，怀柔基地生活污水最终汇入怀柔区污水处理厂进行处理。

(3) 供电

项目新增年用电量由区域内电力系统提供，既有供电能力可满足其用电需求。

(4) 供暖

项目冬季采暖由既有供暖系统供应，无新增采暖。铁科院院部、怀柔基地、永丰基地由市政集中供暖，东郊分院供暖依托城轨试验基地天然气锅炉。

(5) 食宿

项目无新增劳动定员，依托既有职工食堂和宿舍。

2.5 水源及水平衡

本项目除节能减排实验室热泵测试系统有间接循环冷却用水，排入雨水管网，其余实验室用水均为员工生活用水，且本项目无新增劳动定员，生活污水经既有下水管网汇入城市污水管网。

节能减排实验室热泵测试系统按实际工况运行，用水量为 24 吨/年，损耗为循环间接冷却水蒸发，损耗率为 10%，即纳管量为 21.6 吨/年。

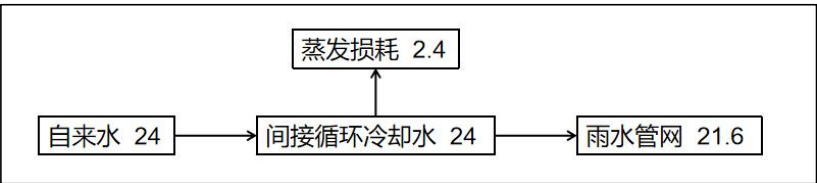


图 2-1 水平衡图（单位：吨/年）

2.6 主要污染因子

- (1) 废水：主要为员工生活污水及间接循环冷却水；
- (2) 废气：主要为颗粒物；
- (3) 噪声：主要为各试验设备和风机运行时产生的噪声；
- (4) 振动：主要为各试验设备运行时产生的振动；
- (5) 固废：主要为生活垃圾。

表三 主要污染源、污染物处理和排放流程

本项目为城市轨道交通系统测试国家工程实验室，以已建成的铁科院城市轨道交通试验线为核心，充分利用铁科院既有的多专业实验室资源。项目建设内容主要是各相关实验室补充必要的试验装备，主要施工方式是设备安装与试验，试验流程及产污环节见图 3-1。

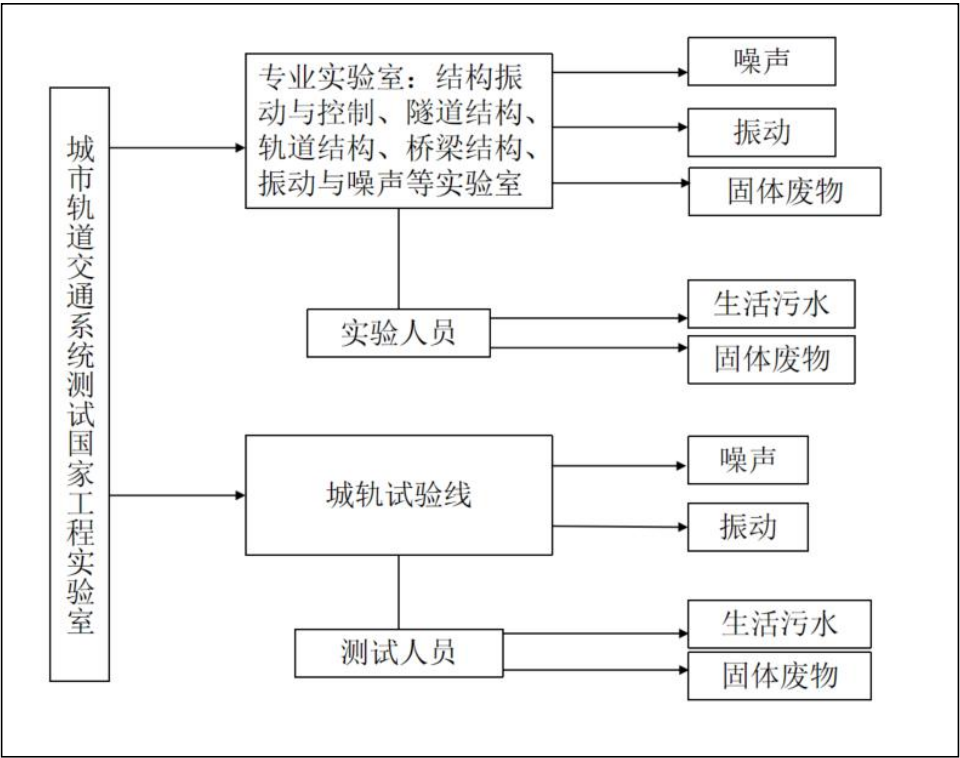


图 3-1 试验流程及产污环节图

原环评东郊分院涉及 4 个环境保护目标，均为居民住宅楼，经验收现场调查，黑桥村、南皋村、小白家坟均已拆迁，新增红廷别墅住宅区，环境保护目标现状详见表 3-1。

原环评所列环保投资主要包括设备隔声、减振垫、双层玻璃窗安装，项目均已落实。项目实际环保投资为 110 万元，其中受流与磨耗实验室冷却与通风除尘系统 96.8 万元，减震降噪材料实验室隔声墙体、双层玻璃窗共 10 万元，交流传动、振动与噪声等实验室隔声减振设备约 3.2 万元。

表 3-1 环境保护目标现状



黑桥村已拆迁，现为黑桥公园



原黑桥村内有北师大新标准幼儿园，现已停止教学活动



南皋村已拆迁，现两侧为绿地



小白家坟已拆迁，居民回迁至将府锦苑



职工住宅楼现状



红廷别墅 2015 年 12 月开建，为新建住宅项目，
且该处环铁试验线设有全封闭隧道及声屏障

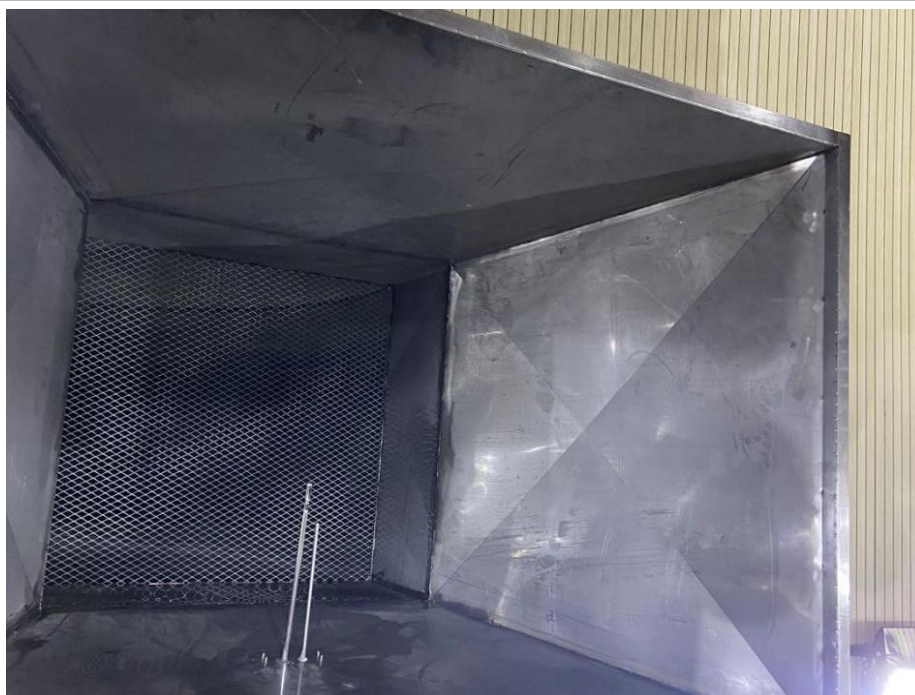
3.1 废水

本项目废水主要为员工生活污水及循环冷却水。生活污水经既有下水管网汇入市政污水管网，最终进入清河污水处理厂、怀柔区污水处理厂、酒仙桥污水处理厂。节能减排实验室热泵测试系统循环冷却水排入雨水管网。

3.2 废气

本项目废气主要为受流与磨耗实验室打磨产生粉尘，实验室采用室外机组循环通风除尘设备，详见表 3-2。阻燃防火实验室因需进一步完善使用条件，现阶段封存尚不使用。

表 3-2 受流与磨耗实验室颗粒物处理设施





3.3 噪声与振动

项目生产过程中噪声主要为各设备和风机运行时产生的噪声，各实验室已合理安排布局，将实验设备布置在场地中间，采用隔声墙体、双层玻璃窗和吸声减振结构，并维持生产设备于良好的运转状态，详见表 3-3。

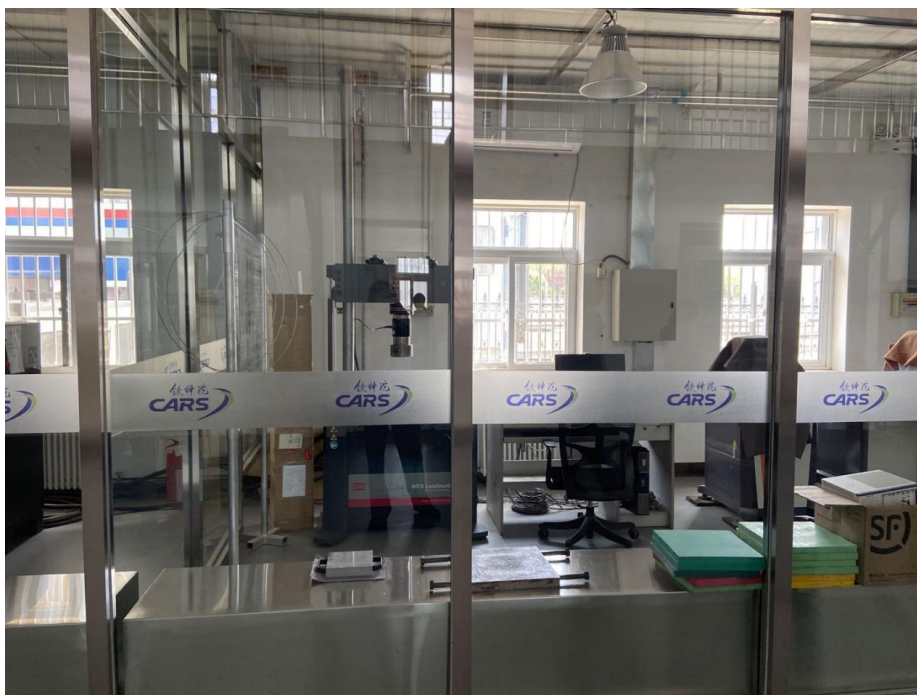
表 3-3 项目降噪减振措施



受流与磨损实验室采用吸声墙体和用隔声材料包裹管道



交流传动实验室风机封闭运行



减震降噪材料实验室设备双层玻璃窗封闭独立运行



振动与噪声实验室采用减振垫与橡胶软地板

3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾，由专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门负责清运。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环评主要结论

中国铁道科学研究院编制的《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表》（2015 年 1 月）的主要结论如下：

1、声环境

（1）实验室设备噪声影响评价

本项目各实验室噪声设备均布置在室内，经车间墙体降噪隔声后对厂界噪声贡献量很小。实验室依托中国铁道科学研究院现有设施设备，补充部分专业测试仪器、应用软件和计算机硬件，工程后噪声影响水平与现状相当。项目运营期间，铁科院院部西厂界因紧邻大柳树路夜间噪声超标 0.8dB、北厂界因紧邻学院南路夜间噪声超标 2.2dB，东郊分院西厂界受五环路影响夜间噪声超标 2.1dB，其余各厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求。实验室周边和最近厂界外无噪声敏感保护目标，因此，本项目投入运营后对周围声环境影响很小。

（2）试验线噪声影响评价

本项目完全依托中国铁道科学研究院城市轨道交通装备认证机构试验线，试验过程中会产生一定的噪声影响。经预测，本工程投入运营后可基本满足沿线 1 类区和 4a 类区声环境功能区要求，对 4 处敏感点的噪声影响不大，且集中在昼间，夜间声环境质量保持现状。

2、环境振动

本项目投入运营后，振动源为各专业实验室内设备运行产生的振动和东郊分院试车线车辆运行产生的振动。

实验室设备运行产生的振动水平与铁科院既有实验室相当，而且由于各种机械设备都布置在室内，实验室周边无振动敏感点，不会对环境产生影响。

本项目投入运营后，东郊分院试车线运行工况、最大小时车流量均与现状相同，因此项目引起环境振动水平也与现状基本相同。经预测，各敏感点环境振动值亦可满足 GB10070-88《城市区域环境振动标准》的昼间 70dB 的标准限值要求。

3、生活污水

本项目的试验及试车过程无废水产生，废水排放主要为各实验室及试车线人员产

生的生活污水。项目不新增劳动定员，无新增排水。劳动定员排放的生活污水为既有排放，主要污染因子为 COD、BOD、SS 和氨氮。生活污水经化粪池预处理后，铁科院院部生活污水最终汇入清河污水处理厂处理，东郊分院(城市轨道交通试验线)生活污水最终汇入酒仙桥污水处理厂处理。生活污水经过化粪池预处理后，预测水污染物排放浓度能够满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，可做到达标排放。

4、固体废物

本项目运行后产生的主要固体废物是生活垃圾，由于项目无新增劳动定员，因此生活垃圾无新增量。各种生活垃圾中塑料废弃物、纸类废弃物等经收集、分类后送废品收购部门回收处理，生活垃圾由物业专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门清运。另外，桥梁结构实验室、轨道结构实验室、钢轨系统技术实验室在实验过程中产生少量废金属等生产废料，经定点收集后，送废品收购部门回收处理。

城市轨道交通系统测试国家工程实验室项目属于社会公益性质类项目，具有明显的社会效益和一定的经济效益，建成后必将促进我国城市轨道交通行业的全面、健康发展。从环境保护角度分析，运营期可能产生的不利环境影响可通过采取污染防治措施得以减缓或消除，且不存在工程建设的制约性环境因素。在确保环保投资足额到位、严格落实本评价报告所提出的各项环保措施和对策的前提下，评价认为本项目可行。

4.2 审批部门审批决定

北京市环保局（京环审[2015]39 号）《城市轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目环境影响报告表的批复》对该项目的环境评批复主要内容如下：

审批意见：

一、拟建项目位于中国铁道科学研究院海淀区本部和朝阳区东郊分院，依托现有实验室基础，补充部分设施、设备，提高试验技术，扩充试验能力。本项目不新增建筑面积，计划投资 3.2 亿元。主要环境影响为生活污水、轨道试验线噪声等。从环境保护角度分析，同意你单位按环境影响报告表所列建设项目方案及拟采取的环保措施进行建设。

二、项目建设与运营应重点做好以下工作：

1、本部和东郊分院生活污水须经市政污水管网排入污水厂处理，执行北京市《水

污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的相应限值。

2、各类固定噪声源须合理布局，轨道试验线须严格控制作业时间。本部和东郊分院临干路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类限值，其他厂界执行1类限值。实验室设备要采取减振措施，周边须达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-1988)中相应标准。

3、办公、生活垃圾须由当地环卫部门统一清运处理。

三、自环评报告表批复之日起五年内项目未能实施的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点及环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

四、项目竣工后须向市环保局申请办理环保验收手续。

北京市环境保护局

2015年1月23日

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法和仪器设备

各项监测因子监测分析方法名称、方法编号或方法来源及使用仪器详见表 5-1。

表 5-1 分析方法和仪器设备一览表

类别	项目	方法	仪器名称
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	便携式 pH 计
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	消解仪
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计
噪声	等效 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 环境噪声监测技术规范噪声测量值修正 HJ 706-2014	多功能声级计
振动	铅垂向 Z 振级	城市区域环境振动标准 GB10070-88 城市区域环境振动测量方法 GB10071-88	环境振动仪
废气	颗粒物	北京市大气污染物综合排放标准 DB11/501-2017 环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432—1995	大气采样仪

5.2 废水监测质量保证和质量控制

水质的采样、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《水质采样方案设计技术规定》(HJ495-2009)、《水质采样技术指导》(HJ494-2009)和《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求,样品监测做工作曲线,10%的样品平行双样分析,10%的加标回收或 10%的质控样。监测报告按原国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制,监测数据严格实行三级审核制度,经过校对、校核,最后由技术总负责人审定。所用监测仪器均检定合格,并在检定合格周期内使用。所有监测人员持证上岗,严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

5.3 环境噪声监测质量保证和质量控制

项目厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行；质量保证按照原国家环保局发布的《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》执行：测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

5.4 环境振动监测质量保证和质量控制

项目振动监测依据《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）进行；质量保证按照原国家环保局发布的《环境振动监测技术规范》执行：测量仪器（含拾振器）应经国家认可的计量单位检定合格，每年至少检定一次，并在有效期内使用；根据环境温度和湿度选择测量仪器，环境温度和湿度超过仪器的允许使用温度和湿度范围时，测量结果无效。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

5.5 废气监测质量保证和质量控制

项目废气监测依据《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）进行；质量保证按照原国家环保局发布的《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）执行：采样器每月进行一次流量校准，滤膜需用 X 光看片机进行检查，不得有针孔或任何缺陷；将滤膜放在恒温恒湿箱中平衡 24h，平衡温度取 15~30℃中任一点，记录平衡温度与湿度，称量大流量采样器滤膜精确到 1mg，中流量采样器滤膜精确到 0.1mg，记录滤膜重量，称好的滤膜平整地放在滤膜保存盒中，不得弯曲或折叠。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

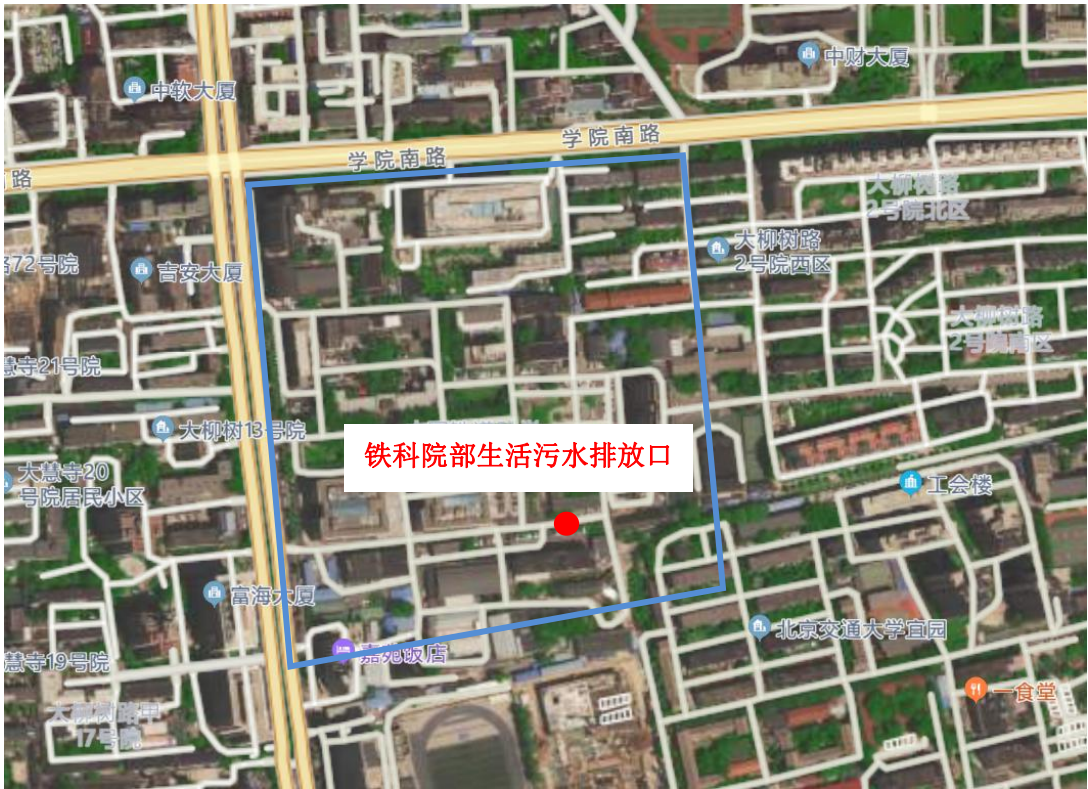
表六 验收监测内容

6.1 废水

废水验收监测采样点选取项目所在铁科院部和东郊分院的生活污水排放口，具体废水监测方案见表 6-1，具体监测点位置见图 6-1。

表 6-1 废水监测方案一览表

监测地点	监测位置	监测项目	采样频次
铁科院部	生活污水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮	4 次/天，监测 2 天
东郊分院	生活污水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮	4 次/天，监测 2 天



铁科院部废水监测采样点位置



东郊分院废水监测采样点位置
图 6-1 废水监测采样点位置示意图

6.2 噪声

噪声验收监测点选取项目所在地点各侧厂界、铁科院部通信信号创新基地及东郊分院职工住宅楼外，具体噪声监测方案见表 6-2，具体监测点位置见图 6-2。

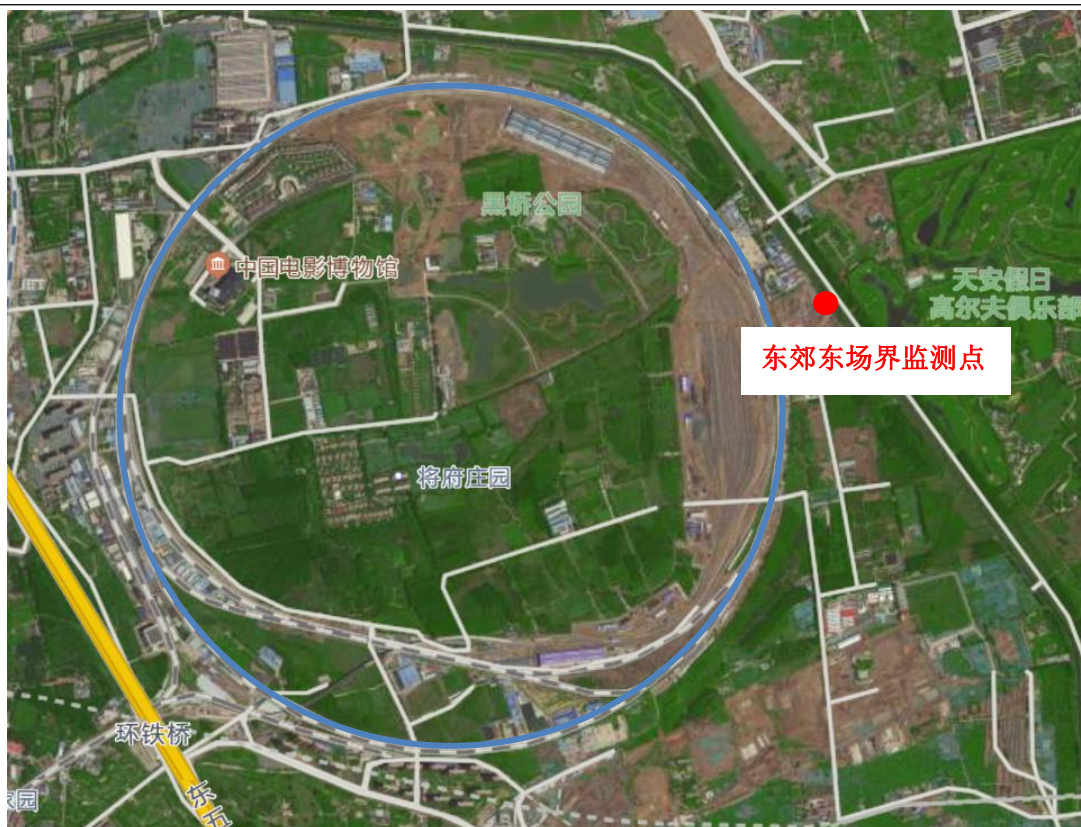
表 6-2 噪声监测方案一览表

监测地点	监测位置	监测项目	采样频次
铁科院部	四周厂界	等效 A 声级	2 次/天，监测 2 天
	通信信号创新基地	等效 A 声级	2 次/天，监测 2 天
东郊分院	东、西厂界	等效 A 声级	2 次/天，监测 2 天
	铁科院职工住宅楼最近房屋		
怀柔基地	东、北厂界	等效 A 声级	2 次/天，监测 2 天
永丰基地	四周厂界	等效 A 声级	2 次/天，监测 2 天



院部各监测点位置





东郊各监测点位置



永丰基地各监测点位置



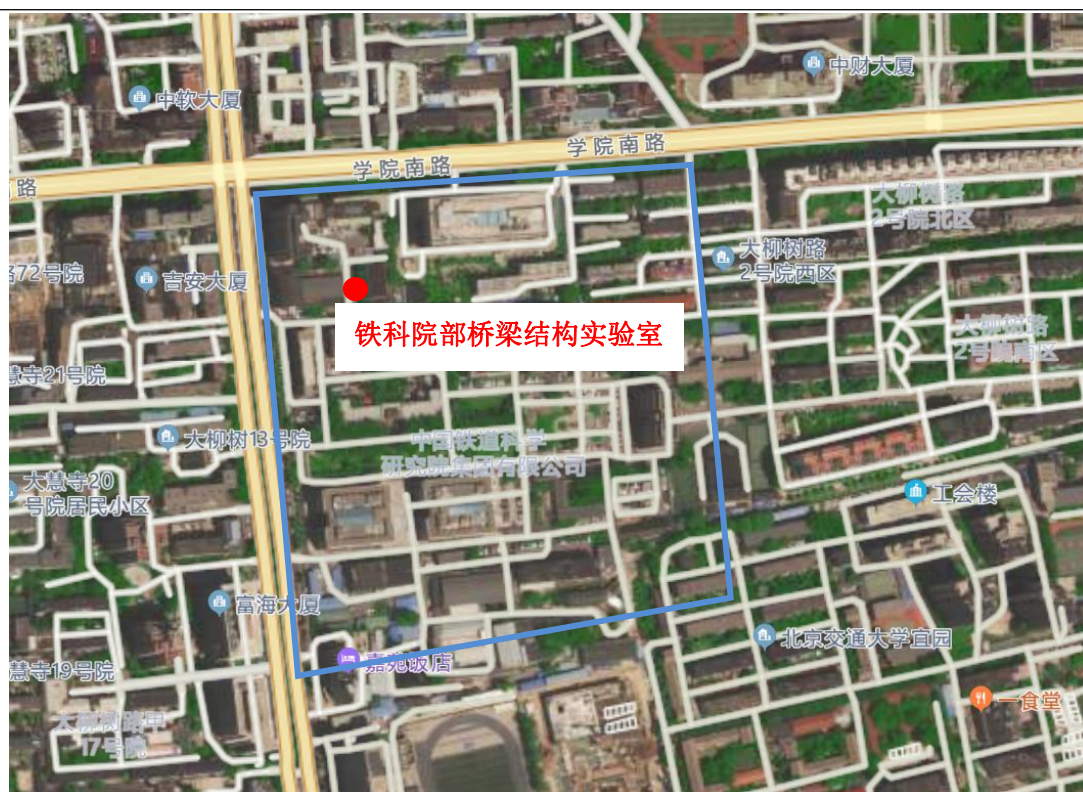
怀柔基地各监测点位置
图 6-2 噪声监测点位置示意图

6.3 振动

振动验收监测点选取铁科院部桥梁结构实验室和东郊分院职工住宅楼外，具体振动监测方案见表 6-3，具体监测点位置见图 6-3。

表 6-3 振动监测方案一览表

监测地点	监测位置	监测项目	采样频次
铁科院部	桥梁结构实验室外 0.5m	铅垂向 Z 振级 VLz10	2 次/天，监测 2 天
东郊分院	东郊分院职工住宅楼最近房屋外 1m	铅垂向 Z 振级 VLzmax	每种车型 3 次



铁科院部振动监测点位置



东郊分院振动监测点位置

图 6-3 振动监测点位置示意图

6.4 废气

废气验收监测采样点选取项目所在东郊分院受流与磨耗（高速弓网关系）实验室，具体废气监测方案见表 6-4，具体监测点位置见图 6-4。

表 6-4 废气监测方案一览表

监测地点	监测位置	监测项目	采样频次
东郊分院	受流与磨耗实验室颗粒物处理设施周围	总悬浮颗粒物	1 次/天，监测 1 天

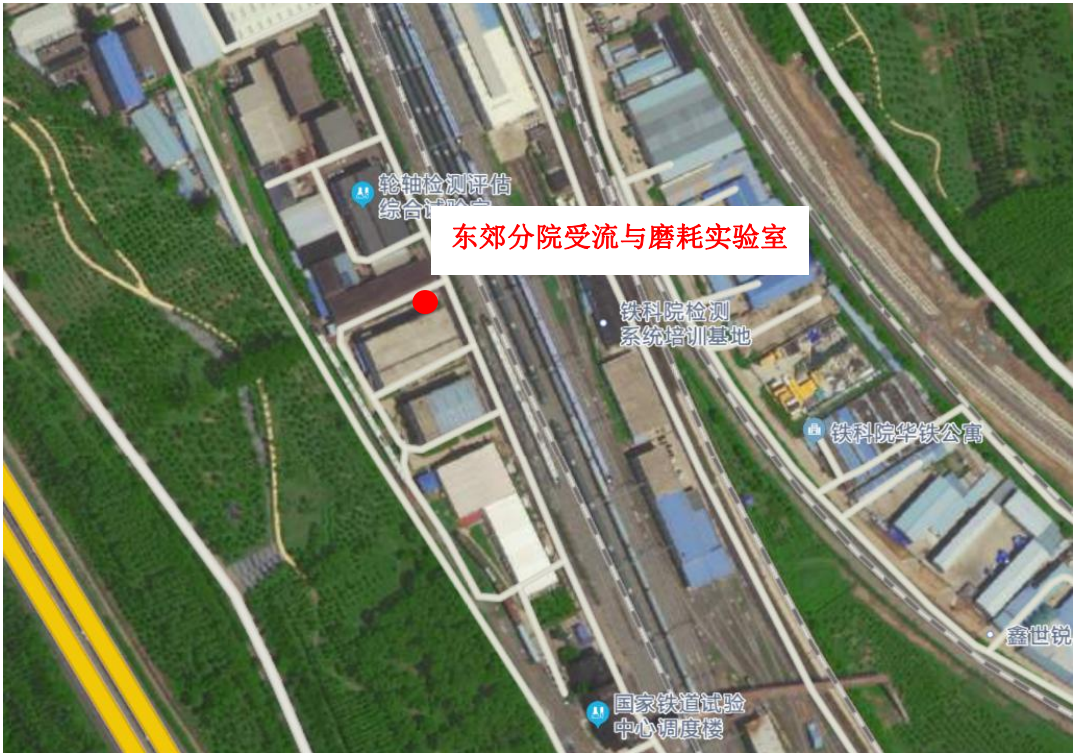


图 6-4 废气监测采样点位置示意图

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

验收监测期间，项目配套环保设施已建成并投入运行，实验室已正常运行，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果

表 7-1 废水监测数据

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果				执行标准	单位	达标情况
			1	2	3	4			
6月16日	铁科院部生活污水排放口	pH	7.71	7.21	7.18	7.14	6.5-9	—	达标
		CODcr	94.2	160.5	169.8	147.5	500	mg/L	达标
		SS	3	5	8	4	400	mg/L	达标
		氨氮	16.92	19.00	18.45	18.41	45	mg/L	达标
6月17日	铁科院部生活污水排放口	pH	7.26	7.88	7.69	7.63	6.5-9	—	达标
		CODcr	142.8	169.8	149.5	98.2	500	mg/L	达标
		SS	6	3	7	8	400	mg/L	达标
		氨氮	17.21	16.96	17.35	16.81	45	mg/L	达标
6月17日	东郊分院生活污水排放口	pH	7.25	7.56	7.74	7.55	6.5-9	—	达标
		CODcr	86.2	121.5	77.8	27.2	500	mg/L	达标
		SS	4	6	5	7	400	mg/L	达标
		氨氮	16.57	17.36	16.18	16.53	45	mg/L	达标
6月18日	东郊分院生活污水排放口	pH	7.49	7.82	7.64	7.72	6.5-9	—	达标
		CODcr	91.8	50.5	108.8	124.8	500	mg/L	达标
		SS	12	6	10	11	400	mg/L	达标
		氨氮	16.10	16.13	16.34	17.12	45	mg/L	达标

根据现场废水监测数据，铁科院部、东郊分院生活污水排放口两个监测周期的pH值范围分别为7.14~7.88、7.25~7.82，悬浮物测定的最大浓度分别为8mg/L、12mg/L，氨氮测定的最大浓度分别为19.00mg/L、17.36mg/L，化学需氧量测定的最大浓度分别为169.8mg/L、124.8mg/L，各项指标及最大排放浓度均能满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。

7.2.2 噪声监测结果

表 7-2 噪声监测数据

监测日期	监测地点	监测点位	昼间		夜间	
			测量时间	测量值 Leq dB（A）	测量时间	测量值 Leq dB（A）
6月16日	铁科院部	东厂界外 1m 处	15:49-16:09	53.7	23:09-23:29	42.0
		北厂界外 1m 处	14:41-15:01	64.7	22:52-23:02	54.4
		西厂界外 1m 处	14:05-14:25	65.4	22:26-23:46	56.2
		南厂界外 1m 处	15:15-15:35	52.9	23:40-00:00	41.2
		通信信号创新基地外 1m	13:40-14:00	62.2	22:03-22:23	52.8
6月18日		东厂界外 1m 处	10:05-10:25	52.1	22:30-22:50	42.6
		北厂界外 1m 处	10:37-10:57	63.9	22:03-22:23	54.8
		西厂界外 1m 处	16:21-16:42	66.5	23:26-23:46	55.9
		南厂界外 1m 处	11:09-11:29	53.3	22:58-23:18	43.2
		通信信号创新基地外 1m	16:46-17:06	62.7	23:50-00:10	52.3
6月11日	东郊分院	东厂界外 1m 处	15:00-15:20	54.8	23:10-23:20	44.3
		西厂界外 1m 处	13:35-13:55	63.2	22:41-23:01	53.9
		职工住宅楼外 1m 处	14:22-14:42	54.2	22:05-22:25	43.6
6月15日		东厂界外 1m 处	15:11-15:31	54.2	23:13-23:33	44.8
		西厂界外 1m 处	15:58-16:18	62.4	22:37-22:57	54.5
		职工住宅楼外 1m 处	16:30-16:50	53.4	22:08-22:28	43.6
6月10日	怀柔基地	东厂界外 1m 处	18:31-18:51	56.3	22:27-22:47	43.5
北厂界外 1m 处		18:03-18:23	53.5	22:02-22:22	41.8	
6月17日		东厂界外 1m 处	10:55-11:15	55.8	22:38-22:58	42.0
	北厂界外 1m 处	11:23-11:43	53.2	22:11-22:31	42.5	
6月15日	永丰基地	西厂界外 1m 处	16:41-17:01	50.4	23:09-23:29	46.1
		北厂界外 1m 处	14:41-15:01	48.7	22:14-23:34	44.5
		东厂界外 1m 处	14:05-14:25	53.8	22:52-23:02	48.5
		南厂界外 1m 处	15:15-15:35	53.7	23:40-00:00	45.7
6月16日		西厂界外 1m 处	10:05-10:25	51.2	22:30-22:50	45.8
		北厂界外 1m 处	10:37-10:57	50.5	22:03-22:23	44.3
		东厂界外 1m 处	16:21-16:42	55.4	23:26-23:46	47.9
		南厂界外 1m 处	11:09-11:29	52.9	22:58-23:18	44.8

根据现场噪声监测数据，铁科院部西厂界因紧邻大柳树路夜间噪声分别超标 1.2dB (A)、0.9dB (A)，同时段监测距西厂界 20 米的通信信号创新基地环境噪声为 52.8dB、52.3dB，可证明西厂界处噪声超标是由道路交通噪声引起的，本项目在西厂界范围内只增加服务器、集群交换机等设备，不会造成噪声排放超标。院部西、北厂界两个监测周期的昼间噪声监测值范围为 63.9dB (A)~66.5dB (A)，北厂界夜

间噪声监测值范围为 54.4dB (A) ~54.8dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类区昼间≤70dB，夜间≤55dB 的标准。院部东、南厂界两个监测周期的昼、夜噪声监测值范围分别为 52.1dB (A) ~53.7dB (A) 和 41.2dB (A) ~43.2dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 1 类区昼间≤55dB，夜间≤45dB 的标准。

东郊分院东厂界及职工住宅楼两个监测周期的昼、夜噪声监测值范围分别为 53.4dB (A) ~54.8dB (A) 和 43.6dB (A) ~44.8dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区昼间≤55dB，夜间≤45dB 的标准。东郊分院西厂界两个监测周期的昼、夜噪声监测值范围分别为 62.4dB (A) ~63.2dB (A) 和 53.9dB (A) ~54.5dB (A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类区昼间≤70dB，夜间≤55dB 的标准。

怀柔基地东、北厂界两个监测周期的昼、夜噪声监测值范围分别为 53.2dB (A) ~56.3dB (A) 和 41.8dB (A) ~43.5dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区昼间≤65dB，夜间≤55dB 的标准。

永丰基地四周厂界两个监测周期的昼、夜噪声监测值范围分别为 48.7dB (A) ~55.4dB (A) 和 44.3dB (A) ~48.5dB (A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区昼间≤60dB，夜间≤50dB 的标准。

7.2.3 振动监测结果

表 7-3 振动监测数据

监测地点	监测点位	监测结果			备注
东郊分院	职工住宅楼外 1m	测值 1 (VLzmax, dB)	测值 2 (VLzmax, dB)	测值 3 (VLzmax, dB)	
		58.3	57.8	57.6	A 型车
		55.9	54.4	55.2	B 型车
		56.2	57.5	56.8	C 型车
铁科院部	桥梁实验室外 0.5m	测值 1 (VLz10, dB)	测值 2 (VLz10, dB)	测值 3 (VLz10, dB)	测值 4 (VLz10, dB)
		58.1	57.3	61.4	59.2

根据现场振动监测数据，铁科院部桥梁结构实验室外铅垂向 Z 振级 VLz10 范围为 57.3dB~61.4dB，东郊分院职工住宅楼外三种城轨车型铅垂向 Z 振级 VLzmax 范围为 54.4dB~58.3dB，均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中居民、

文教区昼间 $\leq 70\text{dB}$ 的标准。

7.2.4 废气监测结果

表 7-4 废气监测数据（单位： mg/m^3 ）

监测日期	测点名称	测点位置	测点浓度	无组织排放浓度
6 月 18 日	东郊分院受流与磨耗实验室	高速弓网关系实验室东南侧（参照点）	0.22	0.2
		高速弓网关系实验室西侧（监控点）	0.36	
		高速弓网关系实验室北侧（监控点）	0.42	

根据现场废气监测数据，东郊分院受流与磨耗（高速弓网关系）实验室外总悬浮颗粒物无组织排放浓度为 $0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，低于《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中无组织排放颗粒物的浓度限值 $0.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

表八 环评批复落实情况

序号	主要环评审批意见	落实情况
1	本部和东郊分院生活污水须经市政污水管网排入污水厂处理，执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的相应限值	已落实。 本项目废水主要为员工生活污水及循环冷却水，经既有下水管网汇入市政污水管网，最终进入清河污水处理厂、怀柔区污水处理厂、酒仙桥污水处理厂。 根据监测结果，监测期间，污水排放口各项污染物排放均符合北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
2	各类固定噪声源须合理布局，轨道试验线须严格控制作业时间。本部和东郊分院临于路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类限值，其他厂界执行1类限值。实验室设备要采取减振措施，周边须达到《城市区域环境振动标准》(GB10070-1988)中相应标准	已落实。 项目生产过程中噪声主要为各设备和风机运行时产生的噪声，各实验室已合理安排布局，将生产设备布置在厂房中间，采用隔声墙体，并维持生产设备于良好的运转状态。 根据监测结果，监测期间，铁科院部、东郊分院其他区域昼夜噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，永丰基地四周厂界昼夜噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，怀柔基地四周厂界昼夜噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，铁科院院部西侧、北侧及东郊分院西侧厂界昼夜噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4a类标准；桥梁结构实验室、轨道结构实验室外昼夜振动符合《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中混合区的标准。
3	办公、生活垃圾须由当地环卫部门统一清运处理。	已落实。 项目产生的固体废物主要为生活垃圾，由专人负责收集、分类、封闭存放，最后由环卫部门负责清运。

表九 验收监测结论

9.1 废水

本项目废水主要为员工生活污水及循环冷却水。生活污水经既有下水管网汇入市政污水管网，最终进入清河污水处理厂、怀柔区污水处理厂、酒仙桥污水处理厂。节能减排实验室热泵测试系统循环冷却水排入雨水管网。

根据监测结果，铁科院部、东郊分院生活污水排放口两个监测周期的 pH 值范围分别为 7.14~7.88、7.25~7.82，悬浮物测定的最大浓度分别为 8mg/L、12mg/L，氨氮测定的最大浓度分别为 19.00mg/L、17.36mg/L，化学需氧量测定的最大浓度分别为 169.8mg/L、124.8mg/L，各项指标及最大排放浓度均能满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。

9.2 噪声

项目生产过程中噪声主要为各设备和风机运行时产生的噪声，各实验室已合理安排布局，将实验设备布置在场地中间，采用隔声墙体、双层玻璃窗和吸声减震结构，并维持实验设备于良好的运转状态。

根据监测结果，铁科院部西厂界因紧邻大柳树路，夜间噪声因受道路交通影响超标，同时段监测西厂界内的通信信号创新基地环境噪声达标，本项目在西厂界范围内只增加服务器、集群交换机等设备，不会造成噪声排放超标。其余部分在两个监测周期内：院部西、北厂界的昼间噪声监测值范围为 63.9dB（A）~66.5dB（A），北厂界夜间噪声监测值范围为 54.4dB（A）~54.8dB（A），院部东、南厂界的昼、夜噪声监测值范围分别为 52.1dB（A）~53.7dB（A）和 41.2dB（A）~43.2dB（A）；东郊分院东厂界及职工住宅楼的昼、夜噪声监测值范围分别为 53.4dB（A）~54.8dB（A）和 43.6dB（A）~44.8dB（A），东郊分院西厂界的昼、夜噪声监测值范围分别为 62.4dB（A）~63.2dB（A）和 53.9dB（A）~54.5dB（A）；怀柔基地东、北厂界的昼、夜噪声监测值范围分别为 53.2dB（A）~56.3dB（A）和 41.8dB（A）~43.5dB（A）；永丰基地四周厂界的昼、夜噪声监测值范围分别为 48.7dB（A）~55.4dB（A）和 44.3dB（A）~48.5dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应功能区划的标准。

9.3 振动

项目生产过程中振动主要为各实验设备产生的振动，已合理安排实验室布局，并

维持实验设备于良好的运转状态。

根据监测结果,铁科院部桥梁结构实验室外铅垂向 Z 振级 VLz10 范围为 57.3dB~61.4dB,东郊分院职工住宅楼外三种城轨车型铅垂向 Z 振级 VLzmax 范围为 54.4dB~58.3dB,均能满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中居民、文教区的标准。

9.4 固废

项目产生的固体废物主要为生活垃圾,由专人负责收集、分类、封闭存放,最后由环卫部门负责清运。

9.5 大气

项目产生的废气主要为弓网关系(受流与磨耗)实验室打磨产生粉尘,实验室采用室外机组循环通风除尘设备,根据现场废气监测数据,东郊分院高速弓网关系实验室外总悬浮颗粒物无组织排放浓度为 0.2 mg/m³,低于《北京市大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中无组织排放颗粒物的浓度限值 0.3 mg/m³。

9.6 验收监测结论

轨道交通系统测试国家工程实验室建设项目已办理环评、审查等手续。根据项目验收监测和现场调查结果,该项目在实施及试运行过程中,按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求,落实了环评以及批复意见中要求的环保设施和有关措施。废水、废气、噪声、振动排放达到国家有关标准的要求,固废分类收集处理,该项目符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

附图 1-2 中国铁道科学研究院东郊分院所在位置



附图 1-1 中国铁道科学研究院院部所在位置



附图 1-3 中国铁道科学研究院怀柔宏标达基地所在位置



附图 1-4 中国铁道科学研究院永丰纵横机电基地所在位置





150021210204

编号: 2/3

中国铁道科学研究院集团有限公司

节能环保劳卫研究所

检 测 报 告

(2021) JHLW (HJ) 字第 H011 号

项目名称: 轨道交通系统测试实验室竣工环境保护验收监测

检测类别: 委托检测

委托单位: 北京中铁科节能环保新技术有限公司

报告签发日期: 2021 年 7 月 8 日

注 意 事 项

1. 检测报告无我所“检测专用章”无效。
2. 检测报告无编制、审核、批准人员签字无效。
3. 检测报告涂改无效。
4. 未经书面许可不得复制报告（完整复制除外），复制的检测报告未重新加盖“检测专用章”无效。
5. “送样”检测时，样品的真实性由送样单位负责，检测报告加盖“仅对来样检测结果负责”字样章。
6. 检测报告需加盖骑缝章。
7. 对检测报告若有异议，须在收到通知十五日内提出，逾期不予受理。

受检单位：轨道交通国家工程实验室

单位地址：北京市海淀区大柳树路2号

联系人：韩工

联系电话：(010) 51874936

邮政编码：100081

受理单位：中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所

单位地址：北京市海淀区大柳树路2号

联系电话：(010) 51874103 路电：74103

传真电话：(010) 51874103 路电：74103

邮政编码：100081

email 地址：hklw@rails.cn

中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所

检测报告首页

项目名称	轨道交通系统测试实验室竣工环境保护验收监测		
委托单位	北京中铁科节能环保新技术有限公司		
检测项目	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、氨氮、 噪声、振动	采样日期	2021 年 6 月 16 日至 2021 年 6 月 18 日
		样品来源	现场采样
检测依据	GB/T6920-1986《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 11901-1989《水质悬浮物的测定 重量法》 HJ/T 399-2007《水质化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》 HJ535-2009《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 GBT 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB/T10071-1988《城市区域环境振动测量方法》 TB/T 3152-2007《铁路环境振动测量》		
样品编号	铁科院部生活污水排放口：2021JHLW(HJ)-H011 院 1-1~4 铁科院部生活污水排放口：2021JHLW(HJ)-H011 院 2-1~4 东郊生活污水排放口：2021JHLW(HJ)-H011 东 1-1~4 东郊生活污水排放口：2021JHLW(HJ)-H011 东 2-1~4		
样品状态说明	水样为浑浊液体。		
检测主要 仪器设备	分光光度计 编号：ZJZ (AQ) 172、89 电子天平 编号：ZJZ (AQ) 59 酸度计 编号：ZJZ (AQ) 174 声级计 编号：ZJZ (AQ) 373 振动分析仪 编号：ZJZ (AQ) 365		
检测地点	现场检测、环保所实验室	检测日期	2021 年 6 月 10 日至 2021 年 6 月 18 日
检测结果	见数据页		
备 注	仅对来样检测结果负责 		

编制：张泽五

审核：张玲玲

批准：马晨晨

中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所

检测报告数据页

一、水质检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		备注
1	pH 值	/	2021JHLW(HJ)-H011 院 1-1	7.71	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-2	7.21	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-3	7.18	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-4	7.14	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-1	7.26	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-2	7.88	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-3	7.69	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-4	7.63	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-1	7.25	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-2	7.56	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-3	7.74	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-4	7.55	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-1	7.49	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-2	7.82	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-3	7.64	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-4	7.72	
2	悬浮物	mg/L	2021JHLW(HJ)-H011 院 1-1	3	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-2	5	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-3	8	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-4	4	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-1	6	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-2	3	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-3	7	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-4	8	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-1	4	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-2	6	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-3	5	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-4	7	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-1	12	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-2	6	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-3	10	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-4	11	

中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所
 检测报告数据页

序号	检测项目	单位	检测结果		备注
3	化学需氧量	mg/L	2021JHLW(HJ)-H011 院 1-1	94.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-2	160.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-3	169.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-4	147.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-1	142.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-2	169.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-3	149.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-4	98.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-1	86.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-2	121.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-3	77.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-4	27.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-1	91.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-2	50.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-3	108.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-4	124.8	
4	氨氮	mg/L	2021JHLW(HJ)-H011 院 1-1	16.9	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-2	19.0	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-3	18.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 1-4	18.4	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-1	17.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-2	17.0	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-3	17.4	
			2021JHLW(HJ)-H011 院 2-4	16.8	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-1	16.6	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-2	17.4	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-3	16.2	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 1-4	16.5	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-1	16.1	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-2	16.1	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-3	16.3	
			2021JHLW(HJ)-H011 东 2-4	17.1	

中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所 检测报告数据页

二、噪声监测结果 1、工业企业厂界噪声

序号	敏感点名称	测点位置	噪声监测结果/dB(A)				备注
			检测时间	测试值	检测时间	测试值	
1	怀柔基地东场界	东场界外 1m	18:31-18:51	56.3	22:27-22:47	43.5	6月10日
2	怀柔基地北场界	北场界外 1m	18:03-18:23	53.5	22:02-22:22	41.8	
3	东郊分院西场界	西场界外 1m	13:35-13:55	63.2	22:41-23:01	53.9	6月11日
4	东郊分院东场界	东场界外 1m	15:00-15:20	54.8	23:10-23:20	44.3	
5	东郊分院职工住宅楼	住宅楼附近房屋外 1m	14:22-14:42	54.2	22:05-22:25	43.6	
6	东郊分院西场界	西场界外 1m	15:58-16:18	62.4	22:37-22:57	54.5	6月15日
7	东郊分院东场界	东场界外 1m	15:11-15:31	54.2	23:13-23:33	44.8	
8	东郊分院职工住宅楼	住宅楼附近房屋外 1m	16:30-16:50	53.4	22:08-22:28	43.6	
9	永丰基地西场界	西场界外 1m	16:41-17:01	50.4	23:09-23:29	46.1	6月15日
10	永丰基地北场界	北场界外 1m	14:41-15:01	48.7	22:14-23:34	44.5	
11	永丰基地东场界	东场界外 1m	14:05-14:25	53.8	22:52-23:02	48.5	
12	永丰基地南场界	南场界外 1m	15:15-15:35	53.7	23:40-00:00	45.7	
13	永丰基地西场界	西场界外 1m	10:05-10:25	51.2	22:30-22:50	45.8	6月16日
14	永丰基地北场界	北场界外 1m	10:37-10:57	50.5	22:03-22:23	44.3	
15	永丰基地东场界	东场界外 1m	16:21-16:42	55.4	23:26-23:46	47.9	
16	永丰基地南场界	南场界外 1m	11:09-11:29	52.9	22:58-23:18	44.8	
17	铁科院部东场界	东场界外 1m	15:49-16:09	53.7	23:09-23:29	42.0	6月16日
18	铁科院部北场界	北场界外 1m	14:41-15:01	64.7	22:52-23:02	54.4	
19	铁科院部西场界	西场界外 1m	14:05-14:25	65.4	22:26-23:46	56.2	
20	铁科院部南场界	南场界外 1m	15:15-15:35	52.9	23:40-00:00	41.2	

中国铁道科学研究院集团有限公司节能环保劳卫研究所

检测报告数据页

序号	敏感点名称	测点位置	噪声监测结果/dB(A)				备注
			检测时间	测试值	检测时间	测试值	
21	铁科院部信号系统试验室	通信信号创新基地外 1m	13:40-14:00	62.2	22:03-22:23	52.8	6 月 16 日
22	怀柔基地东场界	东场界外 1m	10:55-11:15	55.8	22:38-22:58	42.0	6 月 17 日
23	怀柔基地北场界	北场界外 1m	11:23-11:43	53.2	22:11-22:31	42.5	
24	铁科院部东场界	东场界外 1m	10:05-10:25	52.1	22:30-22:50	42.6	6 月 18 日
25	铁科院部北场界	北场界外 1m	10:37-10:57	63.9	22:03-22:23	54.8	
26	铁科院部西场界	西场界外 1m	16:21-16:42	66.5	23:26-23:46	55.9	
27	铁科院部南场界	南场界外 1m	11:09-11:29	53.3	22:58-23:18	43.2	
28	铁科院部信号系统试验室	通信信号创新基地外 1m	16:46-17:06	62.7	23:50-00:10	52.3	

三、振动监测结果

1、铁路环境振动

序号	测点名称	测点位置	监测结果 (VLzmax, dB)			备注
			测值 1	测值 2	测值 3	
1	东郊分院职工住宅楼	屋外 1m	58.3	57.8	57.6	A 型车
			55.9	54.4	55.2	B 型车
			56.2	57.5	56.8	C 型车

2、城市区域环境振动

序号	测点名称	测点位置	监测结果 (VLz10, dB)				备注
			测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	
1	铁科院部桥梁实验室	实验室外 0.5m	58.1	57.3	61.4	59.2	

报告结束



检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号
Report NO. 2106WQ0543

委托单位
Client 北京中铁科节能环保新技术有限公司

受测单位
Inspected Entity 中国铁道科学研究院集团有限公司
(东郊分院高速弓网关系实验室)

受测地址
Inspected Add. 北京市酒仙桥北路 1 号院

签发日期
Issue Date 2021 年 07 月 01 日

北京奥达清环境检测有限公司

Beijing Aodaqing Environmental Test CO.,LTD.

北京奥达清环境检测有限公司
检 测 报 告

报告编号:2106WQ0543

检测类别	大气污染物无组织排放	检测性质	委托检测
受测单位	中国铁道科学研究院集团有限公司（东郊分院高速弓网关系实验室）		
检测方法 & 仪器			
参数	检测方法	仪器名称及型号	仪器编号
（污染源参数）	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000	——	——
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	TH-150C 智能中流量空气 总悬浮颗粒物采样器 BSA124S (120g/0.1mg) 电子天平	331609398 331609395 331606362 26991553

无组织排放检测结果汇总

采样日期	2021.06.18		检测日期		2021.06.18-2021.06.21
检测位置	检测项目	单位	浓度		气象条件
			测点浓度	无组织排放浓度	
东南厂界（参照点）	总悬浮颗粒物	mg/m ³	0.22	0.20	大气压：1002.0hPa 环境温度：27.3℃ 风向：134度 风速：1.1m/s
西厂界（监控点）			0.36		
北厂界（监控点）			0.42		
备注	总悬浮颗粒物无组织排放检测结果为监控点最大值减参照点差值。				

*****报告结束*****

传用章
J017638

编

制：

张美

审

核：

马建山

签

发：

胡