

长沙市轨道交通 1 号线一期工程 竣工环境保护验收意见

2018 年 1 月 25 日,长沙市轨道交通一号线建设发展有限公司在长沙市主持召开了《长沙市轨道交通 1 号线一期工程竣工环境保护验收调查报告》自主验收技术审查会。参加会议的有长沙市轨道交通集团有限公司、长沙市轨道交通运营有限公司、南京国环科技股份有限公司(验收调查单位)、中铁二院工程集团有限责任公司(环评及设计单位)、长沙市玺成工程技术咨询有限责任公司(环境监理单位)、长沙崇德检测科技有限公司(环境检测单位)及主要施工单位的代表,会议邀请了五位技术专家,一并组成验收组。(会议验收组成员名单附后)。

与会专家于 1 月 25 日实地查勘了项目现场。会上建设单位和调查报告编制单位介绍了该工程环保措施执行情况,验收组审阅并核对了有关资料,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目提出如下验收意见:

一、工程建设的基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

长沙市轨道交通 1 号线是长沙轨道交通南北向的核心线路,线路起自开福区政府站,止于尚双塘站,沿途经过开福区、芙蓉区、天心区,串联了上述片区主要的居住区和商业文化区,与地铁 2 号线五一广场站形成地铁“十字”交汇。1 号线一期工程线路长度 23.606km,其中地下线 22.293km,高架线 1.313km;全线共设置 20 座车站,其中 19 座地下车站,1 座高架车站;新建尚双塘车辆段 1 座,位于长沙市芙蓉南路以西,万家丽南路南侧;新建盛世主变电站(地上)和铁院主变电站(地上),分别位于芙蓉北路滨河北路东北侧和南二环芙蓉南路立交桥西南侧。

(二) 建设过程及环保审批情况

(1) 2009 年 6 月,中铁二院工程集团有限责任公司完成了本工程的可行性研究报告;

(2) 2010 年 4 月,中铁二院工程集团有限责任公司完成编制了《长沙市轨道交通 1 号线一期工程环境影响报告书》;

(3) 2010年6月, 中华人民共和国环境保护部以《关于对长沙市轨道交通1号线一期工程环境影响报告书的批复》(环审[2010]171号)出具了该工程的批复意见;

(4) 2010年10月, 国家发展和改革委员会以发改基础[2010]2515号文《国家发展改革委关于长沙市轨道交通1号线一期工程可行性研究报告的批复》对本工程的可研报告予以批复;

(5) 2010年11月, 中铁二院工程集团有限责任公司编制完成了本工程的初步设计;

(6) 2010年12月, 工程开工;

(7) 2011年2月16日, 长沙市住房和城乡建设委员会以长住建发[2011]47号文《关于长沙市轨道交通1号线一期工程(汽车北站至万家丽路站段)初步设计的批复》对本工程的初步设计予以批复;

(8) 2015年10月11日, 工程双线洞通; 2015年12月22日, 工程全线轨通; 2015年12月30日, 工程全线电通; 2016年1月20日, 工程全线车通; 2016年3月21日, 工程试运行。

(9) 2016年6月28日, 工程试运营。

(三) 验收范围

本次竣工环保验收的范围主要依据项目组成和环评文件中的评价范围确定, 包括轨道线路、车站、尚双塘车辆段及2座主变电站。

二、工程变动情况

本工程的实际建设内容和规模与环评阶段相比发生了部分调整:

1、大托站至中信广场站由高架线变更为地下线, 其中地下段增加了0.933km, 高架段减少了1.187km (线路总长度减少了0.234km)。

2、侯家塘地下变电站(主变电站)选址改为新中路立交桥西南侧空地上, 由地下站改为地面站。

3、工程风亭、冷却塔部分位置进行了调整。

验收组认为, 项目不涉及重大变动。

三、环境保护和环境风险防范措施落实情况

(一) 噪声防治措施

1、地下段噪声防治措施

工程的风亭采用消声风机，风亭出风口背对建筑物，风亭内设置结构片式消声器；冷却塔采用超低噪声横流冷机，排放口设置导向消声器。工程在设计、施工过程中，对部分风亭冷却塔进行了重新选址，尽量远离敏感点建筑。

2、高架段噪声防治措施

本工程中信广场站至尚双塘车辆段出入段线桥梁两侧设置 3m 高吸声式声屏障，约 1835.1m 距离（YDK32+410~YDK33+333.5、出入线段 YDK33+453~YDK33+513.6、RDK0+000~RDK0+851）安装直立式声屏障约 3670.2 延米。声屏障采用 3.0m 高非金属插板式结构，下部 1.5m 为复合单元板，上部 1.5m 为透光隔声单元板。声屏障单元材料采用轻质水泥非金属材料，平均吸声系数不低于 0.70。

3、车辆段噪声防治措施

车辆段厂界采用砖混结构墙体减轻段内噪声对外界影响。

（二）振动防治措施

建设单位从源头控制、用地规划、敏感点防治等几方面落实减振措施。

1、源头控制：根据地铁振动的产生机理，工程优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆，在运营期加强轮轨的维护、保养，定期旋轮和打磨钢轨，以保证其良好的运行状态，全线（除道岔区外）轨行区均采用 60kg/m 钢轨无缝线路，减少列车通过时的振动源强，减轻轨道交通振动对周围环境的影响。

2、规划控制：工程在施工期结合长沙市建设改造等相关规划，对工程沿线部分敏感点进行了拆迁或搬迁。

3、敏感点振动治理：工程根据地铁建设的实际情况，根据敏感点振动达标的环评要求，采取轨道减振器道床、梯形轨枕、橡胶隔振垫减振道床、钢弹簧浮置板整体道床等减振措施进行敏感点振动治理。本工程在换乘车站等 6 处路段采取中等减振措施轨道减振器计 2400 延米；在黄兴路棚户区等路段使用高等减振措施橡胶隔振垫减振道床 5250 延米；在群芳园、并线运行段、黄兴南路等地段使用高等减振措施梯形轨枕浮置道床 5500 延米；在开福寺、基督教协会、浦沅社区等地段采用了特殊减振措施钢弹簧浮置板道床 4050 延米。

（三）废水防治措施

车站生活污水排放采用真空排污系统，污水由污水泵提升至车站排风亭外地面污水

压力检查井，经化粪池（有效容积为 9m^3 ）处理后再排入城市污水管道。

尚双塘车辆段运营期污水主要包括生活污水和生产废水。车辆段生产废水经废水处理站处理后排入市政污水管网。段内各建筑的生活污水经收集后进入化粪池预处理，之后通过吸粪车定期将化粪池中的污水转运至污水管网排放。

（四）废气污染防治措施

本工程根据环评及批复要求，对地下车站的风亭冷却塔进行优化设计选址，尽量远离周边敏感点，并尽可能使排风口避免直朝向敏感点建筑物。工程根据市政用地的实际情况，将风亭周围尽量进行密集绿化，并种植吸附性能强的植物，防治排风亭异味污染。

（六）固体废物防治措施

车辆段产生的危废堆存于危废暂存间。目前运营单位正在对危废处置单位进行招标。建议运营单位尽快与有危废处置资质单位签订危废处置合同，委托危废运营单位进行处置。

本工程车辆使用免维修蓄电池，无需灌装电解液，到达使用期限后由厂家统一回收处理，车辆段内暂存点不设置蓄电池维护、加液等工序，只进行充放电处理。

车辆段及工程沿线各车站的生活垃圾，建设单位均设置了垃圾箱，安排人及时清扫，在分类后委托环卫部门统一处理。

（七）生态环境保护措施

本工程车站出入口、车辆段、沿线设施、房屋建筑以及相关工程用地属永久用地范畴，而工程施工便道、施工场地、材料堆放地等属临时用地。工程占地不涉及基本农田，不需进行土地复垦等补偿措施。临时性占地在施工结束后均已进行生态恢复，恢复为绿地或恢复其原有地貌。本工程共占用土地 92.02hm^2 ，占地类型包括耕地、林地、草地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地、水域及水利设施用地以及工矿仓储用地。其中永久占地为 33.09hm^2 ，临时占地 58.93hm^2 。

（八）风险防范措施

建设单位委托中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司编制了《长沙市轨道交通1号线一期工程突发环境事件应急预案》，目前该应急预案已通过了企业内审及外部专家评审，正处于备案阶段。

四、项目建设对环境的影响

（一）声环境

根据地下段的监测及类比分析结果，工程地下车站的风亭、冷却塔周边敏感点昼夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4类区（昼间70dB(A)，夜间55dB(A)）的限值要求。

根据工程高架段的监测及类比分析结果，敏感点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4类区（昼间70dB(A)，夜间55dB(A)）的限值要求。

根据监测数据，尚双塘车辆段的厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）的标准限值要求。

（二）振动环境

工程沿线共有振动敏感点68处，根据实地监测和类比分析，所有环境振动敏感点均可以满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应的“居民、文教区”（昼/夜低于70/67dB）、“混合区、商业中心区”（昼/夜低于75/72dB）、“交通干线两侧”（昼/夜低于75/72dB）标准限值要求。

（三）大气环境

经监测，地下车站排风亭排放的臭气浓度在正常运行工况下可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值的要求。工程运营对沿线外部环境空气的影响较小。

（四）水环境

尚双塘车辆段废水经污水处理站处理后可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。本工程车站的生活污水经化粪池处理后，出水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。本工程运营期产生的各类废水均得到了妥善处理，不会对外部水环境产生不利影响。

（五）电磁环境

由监测结果可知，各主变电站厂界各监测点位工频电场强度为4.37~21.2V/m、工频磁感应强度为0.008~0.019 μ T，均满足《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）规定的4kV/m和0.1mT限值；铁院主变电站南侧的敏感点南国嘉苑的工频电场强度为0.089V/m、工频磁感应强度为0.003 μ T，满足《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）规定的4kV/m和0.1mT

限值要求。

(六) 生态环境

建设单位对工程施工临时占地在工程竣工后都进行生态恢复, 尽量使其恢复到原有地貌; 对工程永久占地, 不但进行了绿化, 而且在设计上尽量使得工程建筑和周边的绿化能够符合自然景观或者城市景观的观赏需求。因此, 整体而言本工程的生态影响很小。

五、调查报告修改完善建议:

1、核实周南实验中学等敏感点声环境影响评价标准, 并补充监测, 并结合监测结果核实敏感点达标情况。

2、补充施工期废水、废气、噪声、振动监测数据。补充施工期环境监理执行情况说明。核实施工期环境污染事故及环境纠纷发生情况。

3、核实车辆段生产生活废水处理排放情况、市政污水管网配套情况。

4、明确突发环境事件应急预案提出的风险防范及应急措施的落实情况。

5、补充运营期跟踪监测计划。

六、验收整改意见

1、加强对尚双塘车辆段生产生活废水处理措施管理, 确保废水达标排放。完善污染防治措施标识标牌、规范化排污口。按照危险废物储存管理要求完善废油等危险废物储存设施。

2、尽快完成突发环境事件应急预案备案、与有资质单位签订危废委托处置协议。

七、验收结论

在该项目设计、建设和运营过程中, 建设方认真执行国家相关环保法律法规, 总体落实了环评批复和环评报告提出的各项环保措施与要求, 项目实施对各环境因素的影响基本控制在环境可承载范围内, 验收组一致同意本项目通过竣工环保验收。

验收组成员名单附后 2018/11/25

刘伟 周敏 王静 李静 何红元

长沙市轨道交通 1 号线一期工程

竣工环境保护自主验收工作组名单

组成	姓名	身份证号	单位	职务/职称	联系方式	备注
组长	杨玉川		长沙市轨道交通集团	总工程师		
技术专家	张光远		中南建筑设计院	高工		1
技术专家	刘建平		长沙有色冶金设计研究院	高工		
技术专家	刘振宇		湖南润润环保科技有限公司	工程师		
技术专家	刘伟		湖南泰华环保科技有限公司	工程师		
验收组成员	袁国祥		1号线建设公司	高工		
	李强		1号线建设公司	工程师		
	张磊		- - -	高工		
	李美静		运营公司	劳动保护监察		
	罗慧兰		市轨道交通规划发展部	工程师		
	何晓元		中铁二院	高工		环评设计

续表：长沙市轨道交通 1 号线一期工程竣工环境保护自主验收工作组名单

组成	姓名	身份证号	单位	职务/职称	联系方式	备注
验收组成员	周敏		南京国环科技股份有限公司			调查单位
	谢斌		长沙崇德检测科技有限公司			检测单位
	王向荣		长沙国环环保科技有限公司			环境监理
	毛煜婷		中铁五局			施工单位