

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏
输变电工程

建设单位：石家庄市轨道交通有限责任公司

编制单位：北京国环建邦环保科技有限公司

编制日期：二〇二〇年十月

目 录

表 1 工程总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	5
表 4 工程概况.....	6
表 5 环境影响评价回顾.....	11
表 6 环境保护措施执行情况.....	16
表 7 电磁环境、声环境监测.....	20
表 8 环境影响调查.....	26
表 9 环境管理状况及监测计划.....	31
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议.....	32
表 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	34
附件 1：环评批复.....	35
附件 2：监测期间用电负荷.....	40
附件 3：监测报告（附监测点位图）.....	41

表 1 工程总体情况

项目名称	石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程				
建设单位	石家庄市轨道交通有限责任公司				
法人代表	郭少旭	联系人	李立双		
通讯地址	石家庄市裕华区秦岭大街 116 号				
联系电话	0311-66520283	传真	/	邮政编码	050000
建设地点	河北省石家庄市				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	河北省众联能源环保科技有限公司				
初步设计单位	北京城建设计发展集团股份有限公司、石家庄电业设计研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	石家庄市行政审批局	文号	石行审环批 [2018]47 号	时间	2018.9.6
工程核准部门	河北省发展和改革委员会	文号	冀发改基础 [2015]783 号	时间	2015.7.16
初步设计审批部门	河北省发展和改革委员会	文号	冀发改投资 [2016]1301 号	时间	2016.10.14
环境保护设施设计单位	北京城建设计发展集团股份有限公司、石家庄电业设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国中铁电气化局集团有限公司				
环境保护设施监测单位	河北工院云环境检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	31350.6664	其中环境保护投资 (万元)	560	概算环境保护投资占总投资比例	1.8%
实际总投资 (万元)	37645.48	其中环境保护投资 (万元)	300	实际环境保护投资占总投资比例	0.797%

<p>环评主体工程规模</p>	<p>变电站：本期建设 2×25MVA 主变，占用 1#和 2#主变位置。 线路：新建民生-建北 110kV 电缆工程，线路长 4km；新建桃园-建北 110kV 电缆工程，线路长 6km； 民生站 110kV 电缆线路改切工程，包括民生-广安 110kV 线路工程 0.7km、民生-平安 110kV 线路工程 0.7km、民生-胜利 II 110kV 线路工程 0.5km</p>	<p>工程开工日期</p>	<p>2018 年</p>
<p>实际主体工程规模</p>	<p>变电站：本期建设 2×25MVA 主变，占用 1#和 2#主变位置。 线路：新建民生-建北 110kV 电缆工程，线路长 4.14km；新建桃园-建北 110kV 电缆工程，线路长 6.10km；民生站 110kV 电缆线路改切工程，包括民生-广安 110kV 线路工程 0.08km、民生-平安 110kV 线路工程 0.65km、民生-胜利 II 110kV 线路工程 0.51km</p>	<p>投入运行日期</p>	<p>2020 年 8 月</p>
<p>说明：2015 年 1 月 8 日由河北省环境保护厅批复的《石家庄市轨道交通 2 号线一期工程环境影响报告书》包含了主变电所评价内容，后期主变电所由蓝天圣木主变电所调整为建北主变电所。2018 年 8 月建设单位委托河北省众联能源环保科技有限公司编制完成了《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 6 日取得石家庄市行政审批局批复。本次验收以《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》作为验收依据。</p>			

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	本项目环保验收调查范围与环评报告表评价范围保持一致，调查范围见表 2-1：				
	表 2-1 调查范围				
	调查对象	调查项目	评价范围	调查范围	
	变电站	工频电场、工频磁场	变电站厂界外 30m 内区域	一致	
		噪声	站址边界外 1m 区域	一致	
生态		—	永久占地和临时占地区域		
地下电缆	工频电场、工频磁场	地下电缆管廊两侧边缘水平外延 5m 带状区域	一致		
环境监测因子	电磁环境：工频电场、工频磁场； 噪声：等效连续 A 声级。				
环境敏感目标	经现场调查，环评阶段的电磁环境保护目标-蓝天五交化商城现已拆迁，拆迁后地下电缆管廊两侧边缘水平外延 5m 范围内无建筑物。其余电磁环境保护目标与环评阶段环境保护目标一致，具体见表 2-2：				
	表 2-2 电磁环境保护目标一览表				
	环评阶段		验收阶段		变化及原因
	保护目标	最近位置关系	保护目标	最近位置关系	
	建北变电站				
	运河桥物流园配电室	北侧 5m	运河桥物流园配电室	北侧 5m	无
	运河桥物流园商铺	南侧 25m	运河桥物流园商铺	南侧 25m	无
	新建民生-建北 110kV 电缆工程				
	蓝天五交化商城	西侧 3m	/	/	已拆迁，拆迁后 5m 内无建筑物
	新建桃园-建北 110kV 电缆工程				
	车之翼轮胎店	西侧 3m	车之翼轮胎店	西侧 3m	无
	老百姓大药房	西侧 3m	老百姓大药房	西侧 3m	无
调查重点	1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；				

	<ol style="list-style-type: none">2、核实实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；3、环境保护目标基本情况及变更情况，包括变电站与环境保护目标的相对位置关系，对于电磁环境保护目标，调查其名称、数量、建筑物楼层等；4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度的执行情况；5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；6、环境质量和环境监测因子达标情况；7、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；8、工程环境保护投资落实情况。
--	--

表 3 验收执行标准

电 磁 环 境 标 准	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）和《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》，电磁环境验收标准与环评阶段一致，详见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表3-1 电磁环境标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测因子</th> <th style="width: 35%;">环评标准</th> <th style="width: 35%;">验收标准</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT</td> <td style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> </tbody> </table>	监测因子	环评标准	验收标准	备注	工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m	一致	工频磁场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT	一致							
监测因子	环评标准	验收标准	备注																	
工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；4kV/m	一致																	
工频磁场	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)；100μT	一致																	
声 环 境 标 准	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）和《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》，声环境验收标准与环评阶段一致，详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 声环境标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">阶段</th> <th style="width: 10%;">执行类别</th> <th style="width: 30%;">环评</th> <th style="width: 30%;">验收</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">运营期</td> <td style="text-align: center;">2 类区</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 类区</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)</td> <td style="text-align: center;">一致</td> </tr> </tbody> </table>	阶段	执行类别	环评	验收	备注	施工期	/	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	一致	运营期	2 类区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)	一致	4 类区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	一致
阶段	执行类别	环评	验收	备注																
施工期	/	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	一致																
运营期	2 类区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A)	一致																
	4 类区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)	一致																

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程</p>
<p>项目地理位置</p>	<p>新建建北 110kV 变电站位于石家庄市石德铁路与建设大街交叉口西北角、现运河桥客运站南侧，站址坐标为北纬 38° 04′ 08.56″，东经 114° 30′ 17.60″。新建电缆工程线路整体呈南北走向，位于石家庄市长安区、桥西区。地理位置图见图 4-1。</p>  <p>图 4-1 地理位置图</p>

主要工程内容及规模:

本工程包括新建建北 110kV 变电站工程、新建民生-建北 110kV 电缆工程、新建桃园-建北 110kV 电缆工程和民生站 110kV 电缆线路改切工程。

1、新建建北 110kV 变电站工程：新建建北 110kV 变电站 1 座，为全户内地下站，变电站规划主变容量为 2×63MVA，本期建设 2×25MVA。电压等级 110/35kV，110kV 配电装置采用户内 GIS 设备，110kV 规划出线 2 回，本期 2 回；35kV 规划出线 12 回，本期 8 回，本期建设 12 回。

2、新建民生-建北 110kV 电缆工程：线路起自民生 220kV 变电站 110kV 间隔，终点为新建建北 110kV 变电站，单回电缆线路，采用地下电缆隧道敷设，线路路径长 4.14km。

3、新建桃园-建北 110kV 电缆工程：线路起自桃园 220kV 变电站 110kV 间隔，终点为新建建北 110kV 变电站，单回电缆线路，采用地下电缆隧道敷设，线路路径长 6.10km。

4、民生站 110kV 电缆线路改切工程：民生站切改三条单回电缆线路，分别为民生-广安 110kV 线路工程线路长 0.08km、民生-平安 I 110kV 线路工程线路长 0.65km、民生-胜利 II 110kV 线路工程线路长 0.51km。

本工程主要建设内容见表 4-1。

表 4-1 工程主要建设内容一览表

工程组成		环评阶段	实际建设	备注
新建建北 110kV 变电站工程	主变容量	2×25MVA	2×25MVA	一致
	电压等级	110/35kV	110/35kV	一致
	主变布置方式	全户内地下布置	全户内地下布置	一致
	110kV 配电装置布置方式	户内 GIS	户内 GIS	一致
	110kV 出线	规划 2 回，本期 2 回	2 回	一致
	35kV 出线	规划 12 回，本期 8 回	12 回	一次建设
	事故油池	容积 2×35m ²	容积 2×35m ²	一致
	占地面积	约 2957m ²	2957.105m ²	一致
新建民生-建北 110kV 电缆工程	线路额定电压	110kV	110kV	一致
	起始点	民生 220kV 变电站 110kV 间隔	民生 220kV 变电站 110kV 间隔	一致
	终止点	新建建北 110kV 变电站	建北变电站	一致
	线路路径长度	4km	4.14km	基本一致

程	回路数	1回	1回	一致	
	敷设方式	电缆隧道	电缆隧道	一致	
	电缆型号	WDZA-YJLW03-64/110-1×630mm ²	ZA-YJLW03-64/110-1×630mm ²	一致	
新建桃园-建北110kV电缆工程	线路额定电压	110kV	110kV	一致	
	起始点	桃园220kV变电站 110kV间隔	桃园220kV变电站 110kV间隔	一致	
	终止点	新建建北110kV变电站	建北110kV变电站	一致	
	线路路径长度	6km	6.10km	基本一致	
	回路数	1回	1回	一致	
	敷设方式	电缆隧道	电缆隧道	一致	
	电缆型号	WDZA-YJLW03-64/110-1×400mm ²	ZA-YJLW03-64/110-1×400mm ²	一致	
民生站110kV电缆线路切改工程	线路额定电压	110kV	110kV	一致	
	民生-广安110kV线路工程	线路路径长度	0.7km	0.08km	方案优化
		回路数	1回	1回	一致
		敷设方式	电缆隧道	电缆隧道	一致
		电缆型号	ZC-YJLW03-Z64/110kV-1×400mm ²	V03-Z64/110kV-1×400mm ²	一致
	民生-平安I110kV线路工程	线路路径长度	0.7km	0.65km	基本一致
		回路数	1回	1回	一致
		敷设方式	电缆隧道	电缆隧道	一致
		电缆型号	ZC-YJLW03-Z64/110kV-1×400mm ²	ZC-YJLW03-Z64/110kV-1×400mm ²	一致
	民生-胜利II110kV线路工程	线路路径长度	0.5km	0.51km	基本一致
		回路数	1回	1回	一致
		敷设方式	电缆隧道	电缆隧道	一致
电缆型号		ZC-YJLW03-Z64/110kV-1×400mm ²	ZC-YJLW03-Z64/110kV-1×400mm ²	一致	

工程占地及总平面布置、输电线路路径

1、工程占地

永久占地：主要为变电站占地，总占地面积为2975.105m²，规划用地性质为绿地。变电站为地下式，目前变电站地面部分除必要构筑物（风亭、道路、围墙）外其余地面均已绿化。

临时占地：临时占地包括变电站施工临时占地和隧道线路工程施工临时占地。变电站施工临时占地集中位于变电站西侧，为一工部和三工部的项目部驻地，

租用运河桥客运站用地。隧道线路工程施工临时占地包括 1 处钢筋加工厂、1 处搅拌站和施工场地，其中钢筋加工厂和搅拌站合并设置，租用西古城车站东侧的货场用地；电缆隧道施工场地位于隧道线路沿线，主要占用道路、绿地等。施工结束后临时设施已拆除或移交，电缆隧道施工场地占用的道路、绿地等已恢复。

2、新建建北 110kV 变电站工程总平面布置

本工程新建建北 110kV 变电站为全户内地下式变电站，站址为矩形，总建筑面积 5235.56m²。变电站总长 65.4m，宽 25.7m，底板埋深 19.3m。主变电站为地下三层结构，采用中间为走廊、两侧为设备用房和管理用房的布局模式，地下建筑面积为 4915.36m²。变电站地下一层主要设备用房包括 1 号、2 号主变间上空和 GIS 室上空、空调机房、二次设备室、蓄电池屏室、气瓶间、消防泵房、消防水池等，其中消防泵房和消防水池采用外挂式，管理用房包括值班室等；地下二层主要为 1 号变电间、2 号变电间、站变室、GIS 室、SVG 室等重要设备用房和空调机房。地下三层主要为电缆夹层、主变油池和空调机房。

变电站地面上方设置 2 组安全出入口及风亭，其余均为绿地。地面附属建筑面积 320.2m²。安全出入口及风亭设置于站址南（1 号）、北（2 号）两侧，每组包含楼梯、消防电梯、新风亭、排风亭、补风机房，北侧 2 号出入口及风亭处增设卫生间。

3、输电线路路径

新建民生-建北 110kV 电缆工程：自民生 220kV 变电站 110kV 间隔新出单回电缆沿民生路北侧已有隧道敷设至建设大街西侧，然后沿建设大街西侧已有隧道向北敷设至健康路南侧，进入本次新建地下电缆隧道，继续沿建设大街西侧新建隧道向北敷设至石德铁路南侧，向西敷设采用 U 型方式钻越石德铁路后向北敷设至新建建北 110kV 变电站。

新建桃园-建北 110kV 电缆工程：自桃园 220kV 变电站 110kV 间隔新出单回电缆向南沿已有隧道穿越石太高速，沿石太高速南侧已有隧道向西敷设至收费站，沿本次新建隧道向西敷设约 300m 后，继续沿石太高速南侧新建隧道敷设至胜利大街西侧新建隧道，然后沿胜利大街西侧新建隧道敷设至建设大街西侧新建隧道，再沿建设大街西侧新建隧道向南敷设至新建建北 110kV 变电站。

民生站 110kV 电缆线路切改工程：共三条切改线路。民生-广安 110kV 线路

工程,将民生站 121 间隔至建设大街西侧原有隧道内第一个假接头处电缆掐断并拆除,然后自民生站 126 间隔新出电缆沿民生路北侧原有隧道、建设大街西侧原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接。民生-平安 I 110kV 线路工程,将民生站 126 间隔至建设大街西侧原有隧道内第一个绝缘接头处电缆掐断并拆除,然后自民生站 130 间隔新出电缆沿民生路北侧原有隧道、建设大街西侧原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接。民生-胜利 II 110kV 线路工程:将民生站 127 间隔至建设大街西侧原有隧道内第一个假接头处电缆掐断并拆除,然后自民生站 131 间隔新出电缆沿民生路北侧原有隧道、建设大街西侧原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接。

本工程变电站为无人值守站,不设置劳动定员。

工程变更情况及变更原因:

经查阅环评、工程设计、施工等资料,变电站实际建成站址位置、布置方式、输电线路路径等与环境影响报告表基本一致。根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射[2016]84 号)文件,本工程无重大变动。

工程环境保护投资明细

本工程环评阶段项目总投资估算 31350.6664 万元人民币,环保投资 560 万元,约占项目总投资的 1.8%。本工程实际总投资 37645.48 万元,其中环保投资为 300 万元,占总投资的 0.797%,由于绿化和场地恢复投资已列入主体工程投资,因此与环评阶段相比环保投资有所减少。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程项目环境影响报告表》主要环境影响预测及结论如下：

1、环境质量现状评价结论

(1) 电磁环境质量现状评价

根据电磁监测结果分析，各监测点工频电场强度均符合执行的公众曝露控制限值电场强度 4kV/m、工频磁感应强度限值 100 μ T 标准要求。

(2) 声环境质量现状评价

根据声环境质量监测结果分析，各监测点声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应功能区标准的要求。

2、施工期环境影响预测及结论

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要产生于变电站站址表明清理和平整、建筑材料运输、土方临时堆存过程中。地基挖掘产生的弃土临时堆存于工地四周，部分用于回填，扬尘产生量较小。输电线路施工线路段、总土方量小，局部施工期短，施工场地清理、管沟开挖、回填过程中的土方开挖、翻动及堆放过程中产生风起扬尘，工程车辆运输也会产生一定量扬尘。施工期间根据相关文件要求，施工场地采取抑尘措施、加强施工期环保管理，可最大限度的降低扬尘产生。

(2) 施工噪声

施工期施工设备和运输车辆以及机械等运行产生噪声。经预测，在土石方施工阶段，昼间距施工设备 40m、夜间距施工设备 200m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求；在建筑结构施工阶段，昼间距施工设备 60m、夜间距施工设备 240m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。根据相关文件规定，采取施工噪声管理措施后可最大限度避免本项目施工对周围区域声环境产生的影响。随着施工结束，施工噪声影响将消除。

(3) 施工废水

变电站及输电线路施工过程中将产生一定量的生活杂用水。施工现场如厕

问题利用公厕进行处置，产生的少量生活盥洗水就地泼洒抑尘，车辆冲洗水和水泥构件养护用水经沉淀、过滤处理后全部回用，不会对当地水环境产生不良影响。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑施工产生的废砖、混凝土块等建筑垃圾。施工中产生的废砖、废混凝土块等建筑垃圾运至当地城建部门指定地点处理，各段土方按层堆放，施工完成后就地平整表土回填用于恢复植被。施工现场设置密闭式垃圾站用于存档生活垃圾，及时清运至指定地点，不会对周围环境产生较大影响。

(5) 生态影响

本工程变电站新增占地现状为未利用地（原有建筑已拆除），变电站占地面积较小，对生态环境影响较小。线路工程路径范围内现状主要为道路及市政绿化带，项目实施过程中临时占地将改变原有土地使用类型，会对临时占地区域内生态产生一定的不良影响。在施工期和运营期将采取表土分层集中堆放、围挡、遮盖、植被恢复等有效的生态恢复和水土保持措施，减轻对区域生态的不利影响，线路施工结束后，临时占地将恢复原有使用功能，对生态环境产生影响较小。

(6) 对石津干渠和石津小运河的影响分析

本工程输电线路工程钻越石津干渠和石津小运河，石津干渠是南水北调配套工程主要干渠之一。施工期通过采取一系列严格环保措施，符合相关管理部门要求，线路工程运行后仅会产生工频电场、工频磁场和噪声，不会对南水北调配套工程保护范围造成影响。

3、运营期环境影响预测及结论

(1) 电磁环境

经类比监测分析，建北 110 千伏输变电工程运行后产生的电场强度、磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(2) 声环境

经预测，建北 110kV 变电站噪声源对西、南、北厂界噪声贡献值为

43.51~44.77dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求，对东厂界噪声贡献值为44.78dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准要求。

(3) 固体废物

本工程运营期产生的固体废物主要为废旧蓄电池和变压器事故油。变电站选用使用寿命长的阀控铅酸蓄电池，同时加强蓄电池维护延长其使用寿命，可有效降低废旧蓄电池产生量。变电站内设2个容积为35m³主变压器事故油池可满足规范要求。废旧蓄电池和变压器事故油属于危险废物，按照相关要求进收集、贮存及运输，并根据相关法律法规要求交有危废处置资质单位处置，不在变电站内储存，可得到妥善处置，不外排，因此固体废物对周围环境不会产生污染影响。

4、总体结论

建北110千伏输变电工程属于电力供应，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(国家发改委令2013年第21号)，本工程为“电网改造与建设”，属于鼓励类项目，因此本工程符合国家相关产业政策要求。工程采取了较完善的环保防治措施，根据预测，工程各污染物均达标排放。因此，本评价从环保角度认为，项目的建设是可行的。

5、环保设施“三同时”验收一览表

本工程建成试运行后进行“三同时”竣工验收，项目环保措施验收情况见表5-1。

表5-1 本工程竣工环保验收一览表

验收项目		内容和要求
变电站	电磁强度、磁感应强度	电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m、100μT的评价标准
	厂界噪声	西、南、北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准限值，昼间为60dB(A)、夜间为50(A)，东边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准限值，昼间为70dB(A)、夜间为55(A)
	事故油池	位于变电站地下三层中部西侧(2个)，地下有效容积均为35m ³
	变电站电气设备	废旧电池(HW49) 按相关法律法规要求交有危废处置资质单位处置

	变压器	变压器事故油 (HW08)	
输电线路	电场强度、磁感应强度		电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m、100 μT的评价标准
环境敏感目标	电场强度、磁感应强度		电场强度、磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m、100 μT的评价标准
其他环保措施	全户内地下变电站,主变压器选用低噪声主变、低速油泵以降低本体噪音,降低厂界噪声值		
	选用优质设备及配件,配电装置选用GIS装置,减小占地面积和电磁环境影响		
临时占地场地恢复		施工结束后恢复临时占用土地原有功能	
注:电磁环境敏感目标为运河桥物流园配电室、运河桥物流园商铺、蓝天五交化商城、车之翼轮胎店、老百姓大药房。			

环境影响评价文件审批意见

2018年9月6日,石家庄市行政审批局以“石行审环批[2018]47号”文对石家庄市轨道交通2号线一期工程建北110千伏输变电工程环境影响报告表进行了批复,意见如下:

1、在落实本报告表提出的各项环境措施后,环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析,同意按照报告表中所列工程项目的内容、规模、地点、采取的缓解保护措施进行项目建设。

2、要严格落实以下要求:

(1) 拟建项目应确保变电站、输电线路、环境敏感目标在评价范围内的工频电磁强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4kV/m、100 μT的公众曝露控制限值要求。

(2) 新建变电站应选取低噪声设备,合理布置,并在工程中采取降低噪声措施,确保厂界西南北边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。东边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准。

(3) 变电站按规范建设事故油池,防止非正常情况下造成的环境污染;产生的废变压器事故油、废旧蓄电池等危险废物根据相关法律法规要求交有危废处置资质单位处置。

(4) 建设单位应确保输电线路保护区内不得有新建建筑物。严格落实频次电磁场污染防治等环保措施,按照设计规程施工,确保线路与跨域物的净空

距离符合国家相关标准规定。

(5) 加强施工期间的环境保护管理工作，严格落实各项污染防治措施，尽量减少施工用地面积和对植被的破坏，及时恢复施工现场、道路等临时施工用地的原有土地功能，并做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

3、项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后要进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。本项目环评文件经批准后，建设内容、地点、规模等发生改变，建设单位应当重新报批环评文件。

4、依据环保部《关于印发建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）的通知》（环发[2015]163号）要求，该项目的日常环境监督管理工作由属地环境保护主管部门负责。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	环境保护措施落实情况及未采取措施的原因
前期	生态影响	合理选择变电站站址及线路路径，选用优质设备及配件，配电装置选用 GIS 装置，减少占地面积。	已落实。变电站站址、路径基本与环评阶段一致，变电站采用全户内地下站，线路采取地下电缆敷设，配电装置选用 GIS 装置，最大限度的减少了占地面积。
	污染影响	变电站采用全户内地下站，主变户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS；输电线路采用地下电缆敷设；选用低噪声主变及其他设备，主变选用优质硅钢片低噪声主变、低速油泵。合理布置通风窗位置。选用优质设备及配件。	已落实。经调查，变电站采用全户内地下站，主变户内布置，110kV 配电装置采用户内 GIS；输电线路采用地下电缆敷设。采用低噪声、节能型三相双绕组自冷有载调压变压器。变电站设置 2 座风亭，排风口背向周围居民住宅。
施工期	生态影响	在时间安排上尽量减少临时占地，控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，土方尽量回填，减少建筑垃圾的产生，清除多余土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，施工结束后及时清理施工现场，对线路沿线开挖处进行平整、恢复地貌和原有使用功能，应避开雨季施工，并设置拦土埂等设施。施工完成后及时恢复施工通道等临时占地原有功能。	已落实。经调查，变电站和输电线路施工作业控制在占地范围内，变电站和电缆隧道施工剩余土方运至指定地点，未随意倾倒。临时设施租用现有建设用地，电缆隧道施工场地占用道路、绿地。施工结束后租用临时设施用地已拆除或移交，电缆隧道施工占用的道路、绿地已恢复。主体结构覆土平整后，除地面必要构筑物外其余部分均已绿化。
	污染影响	<p>(1) 扬尘：施工现场封闭管理，施工现场道路和作业场地硬化，土石方和裸露场地覆盖，出入车辆冲洗，施工现场洒水清扫及建筑垃圾处理，土石方湿法作业，建筑主体封闭和材料覆盖，现场视频监控和监测，禁止混凝土现场搅拌，遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时必须采取扬尘防治应急措施，临时土方分层堆存远离河流、多余土方及时回填清运。</p> <p>(2) 噪声：采取低噪音、振动小的设备并注意维修和养护，合理布置施工场地，高噪声设备避免集中布置并远离敏感区域，采取隔声构建降噪，运输车辆经过附近敏感点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 扬尘：经调查施工现场进行封闭管理，四周设置 2m 高围挡，定期擦拭、保持整洁；现场道路和作业场地采用混凝土硬化，安排人员定期清扫、洒水抑尘；主体结构施工完成后，裸露覆土采用密目网集中苫盖，施工材料采用密目网集中苫盖；在施工场地出入口设置了车辆冲洗池，施工期间对施工道路定期洒水抑尘，土石方作业时采用雾炮降尘；采取商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业；场地周边围挡及主变电站主体结构四周安装喷雾设施，定期开启；遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时停止作业；临时土方采用专用渣土运输车及时清运；安装在线监测系统，对施工扬尘进行实时监测。</p>

		<p>合理安排施工时间，避开中午、晚上大型施工机械进行作业，必须连续作业的施工前三日内由施工单位报经环保部门批准并公告。</p> <p>(3) 废水：施工现场如厕问题利用公厕处置，少量生活盥洗水就地泼洒抑尘。设置车辆冲洗水和水泥构件养护用水的沉淀、过滤处理设施，处理后回用。</p> <p>(4) 固废：对废砖、废混凝土块等固体废物采取覆盖和遮挡措施，运至当地城建部门指定的地点处理，土方按层堆放，施工完成后就地平整，表土回填用于恢复植被，设密闭式垃圾站用于存放生活垃圾，及时清运至指定地点。</p> <p>(5) 下穿石津干渠段输电线路保护措施：下穿石津干渠段输电线路需设置警示标志，不得在保护范围内设置施工营地等一切临时设施，施工过程中的工程废水统一排入市政管网，严禁直接或间接排入石津干渠，制定施工期间处理穿越配套工程保护范围突发情况的应急预案并严格落实。</p>	<p>(2) 噪声：施工期现场均采用低噪声施工设备，并合理布设施工场地；施工单位制定了合理施工计划，合理选择和安排了施工时段，避开了中午(11:30-13:30)、晚上(18:00-次日 7:30)施工；结构施工作业时，钢构件等施工材料轻拿轻放，避免相互碰撞产生噪声。</p> <p>(3) 废水：施工期现场利用站址南侧的公共卫生间，项目部施工人员少量生活盥洗水就地泼洒抑尘。洗车平台的车辆冲洗废水经沉淀过滤处理后回用做车辆冲洗水。施工现场水泥构件均为预制件，不涉及水泥构件养护用水。</p> <p>(4) 固废：施工期间建筑垃圾采用密闭垃圾箱集中收集后运至城建部门指定地点处理，施工人员生活垃圾集中收集于垃圾桶运至运河桥客运站的垃圾转运站，由环卫部门定期清运处理。</p> <p>(5) 经调查，下穿石津干渠段输电线路施工时设置了警示标志，施工营地集中设置在变电站西侧，钢筋加工厂和拌合站位于石津干渠南侧约 100m 处，施工期间未在保护范围内设置临时设施，未向石津干渠排放废水和固废。下穿石津干渠段电缆隧道施工时优化施工工艺，采用顶管施工方式，施工单位制定了《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110kV 变电站线路工程下穿石津干渠段顶管工程专项施工方案》，其中包含工程应急预案内容。施工期及运行至今未发生渗水、漏水、塌方和沉降等情况。施工过程中未对石津干渠产生影响。</p>
运行期	生态影响	/	/
	污染影响	<p>(1) 合理选择变电站站址及线路路径，减小对周围环境的电磁以及噪声影响。</p> <p>(2) 变电站采用全户内地下站，主变户内设置，110kV 配电装置采用户内 GIS，输电线路采用地下电缆敷设，减低电磁环境和噪声影响。</p> <p>(3) 选用低噪声主变及其他设备，</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 变电站站址、路径基本与环评阶段一致。</p> <p>(2) 变电站实际建设为全户内地下站，主变压器及其他设备均设置在户内位于地下，110kV 配电装置采用户内 GIS，输电线路采用地下电缆敷设，有效减小了电磁环境和噪声影响。</p>

	<p>变电站为地下变电站，主变压器选用优质硅钢片低噪主变、低速油泵以降低本体噪音，降低站界噪声值。合理布置通风窗位置，降低站界噪声值以及对周边敏感环境关注目标的影响。</p> <p>(4) 选用优质设备及配件，配电装置选用 GIS 装置，减小占地面积和电磁环境影响。</p> <p>(5) 变电站地下三层设 2 个事故油池，有效容积均为 35m²。</p> <p>(6) 变电站选用使用寿命长的阀控铅酸蓄电池，同时加强蓄电池维护延长其使用寿命，降低废旧蓄电池产生量，产生的废旧蓄电池交有危废处置资质单位处置。</p> <p>(7) 建设单位应建立变压器等设备事故时事故油的外泄污染风险事故应急预案，并建立完善的事事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理。</p>	<p>(3) 变电站采用低噪声、节能型三相双绕组自冷有载调压变压器，变电站设置于地下，地面设有 2 处风亭，排风口均背向周围居民，降低了变电站噪声影响。经验收监测，变电站站址西、南、北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。东侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。</p> <p>(4) 变电站选用了优质设备及配件，配电装置选用 GIS 装置，并设置于地下，减少了占地面积和电磁环境影响。</p> <p>(5) 变电站地下三层设置 2 个事故油池，每个事故油池有效容积 35m³，满足环评要求。变电站运行至今未发生事故工况。</p> <p>(6) 变电站选用阀控铅酸蓄电池，运营期加强蓄电池维护，至今未产生废旧蓄电池。运营期间产生了废旧蓄电池时由具有资质单位进行处置，不在变电站内存储。</p> <p>(7) 运营期间由专人定期进行巡查和维护管理，一旦发现事故油外泄立即采取应急措施，及时交由具有资质的 2 号线危废处置单位进行处置。</p>
序号	环境影响评价文件审批文件中要求的环保措施	环境保护措施落实情况及未采取措施的原因
1	<p>拟建项目应确保变电站、输电线路、环境敏感目标在评价范围内的工频电磁强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。</p>	<p>已落实。经验收监测，变电站、输电线路、环境敏感目标在评价范围内的工频电磁强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。</p>
2	<p>新建变电站应选取低噪声设备，合理布置，并在工程中采取降低噪声措施，确保厂界西南北边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。东边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。</p>	<p>已落实。变电站采用低噪声、节能型三相双绕组自冷有载调压变压器，变电站设置于地下，地面设有 2 处风亭，排风口均背向周围居民。经验收监测，变电站站址西、南、北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。东侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准。</p>
3	<p>变电站按规范建设事故油池，防止非正常情</p>	<p>已落实。变电站地下三层建设了 2 个事</p>

	况下造成的环境污染；产生的废变压器事故油、废旧蓄电池等危险废物根据相关法律法规要求交由危废处置资质单位处置。	故油池，每个事故油池有效容积 35m ³ ，满足规划及环评要求。变电站运行至今未产生事故油和废旧蓄电池。运行过程中产生废变压器事故油时暂存于地下三层事故油池。废旧蓄电池和事故油及时交由具有资质的 2 号线危废处置单位进行处置，不在变电站内存储。
4	建设单位应确保输电线路保护区内不得有新建建筑物。严格落实工频电磁场污染防治等环保措施，按照设计规程施工，确保线路与跨域物的净空距离符合国家相关标准规定。	已落实。输电线路位于道路用地红线范围内，线路保护区内目前无新建建筑物。在工程设计和施工过程中严格落实工频电磁场污染防治等环保措施，按照施工图纸要求施工。
5	加强施工期间的环境保护管理工作，严格落实各项污染防治措施，尽量减少施工用地面积和对植被的破坏，及时恢复施工场地、道路等临时施工用地的原有土地功能，并做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。	已落实。施工期间施工单位加强了环境保护管理，落实了各项污染防治措施，临时设施租用现有建设用地，施工结束后已拆除或移交，电缆隧道施工占用道路、绿地的已恢复。采取了有效防尘、降噪措施，施工期间未收到周围居民关于环保方面的投诉。
6	项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后要进行竣工环境保护验收。	已落实。生态环境保护措施已落实并与主体工程同时投入使用，正在开展竣工环保验收。

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境 监测	<p>电磁环境监测因子及频次：</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场强度</p> <p>监测频次：在正常运行情况下测量一次。</p>
	<p>监测布点及监测方法：</p> <p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ/681-2013）进行。</p> <p>监测布点：变电站北侧、东侧、南侧厂界外 5m 处各设置 1 个监测点，西侧厂界处设置 1 个监测断面，垂直于围墙方向布设，测点间距为 5m，顺序测至距围墙 30m 处为止；变电站北侧运河桥物流园配电室、变电站南侧运河桥物流园商铺各设 1 个监测点位。新建桃园-建北 110kV 电缆工程、新建民生-建北 110kV 电缆工程、民生站 110kV 电缆线路改切工程线路（同一隧道内）各设 1 个监测断面，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度，以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。新建桃园-建北 110kV 电缆工程沿线的老百姓大药房、车之翼轮胎店各布设 1 个监测点。监测布点见下图：</p>



图 7-1 电磁环境监测布点图—建北主变电站

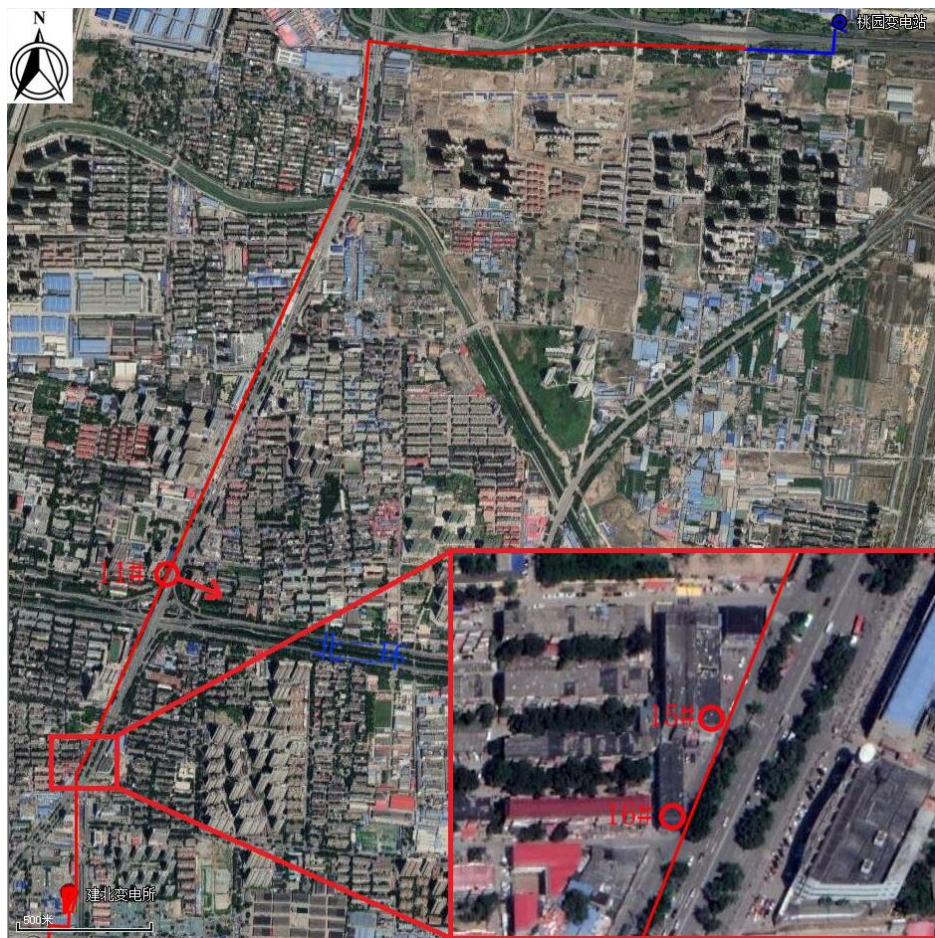


图 7-2 电磁环境监测布点图—桃园-建北段线路监测断面及敏感点

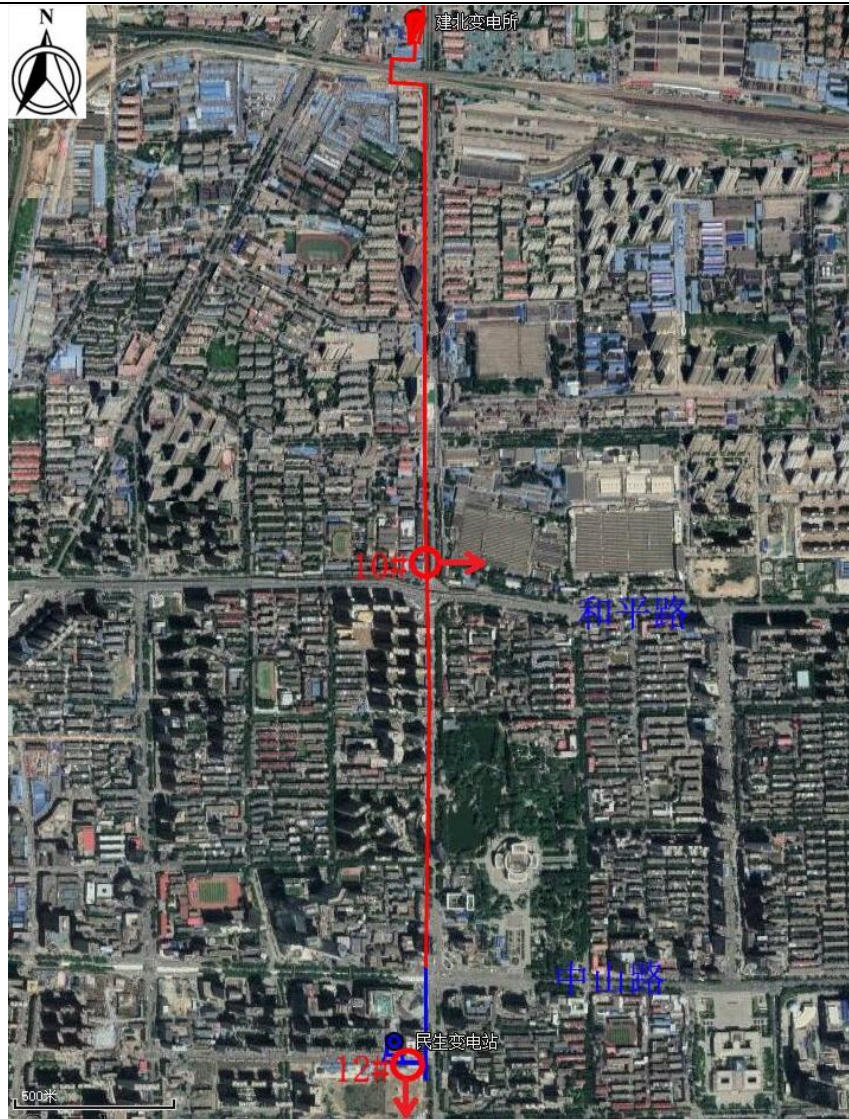


图 7-3 电磁环境监测布点图—民生-建北段线路监测断面

监测单位、监测时间、监测环境条件：

监测单位：河北工院云环境检测技术有限公司

监测时间：2020年8月20日

监测环境条件：天气：晴；环境温度：28℃；相对湿度：65%RH；风速：1.2m/s-1.4m/s。

监测仪器及工况：

监测仪器：工频电场、工频磁场监测仪器型号：电磁辐射分析仪（工频）NBM-550/EHP-50F，编号 YH-004。测量范围：工频电场强度 5mV/m-100kV/m、工频磁感应强度 0.3nT-100mT。校准时间：2019年12月5日。

监测工况：工程实际运行电压达到设计额定电压等级，见附件 2。

监测结果：

本工程工频电场、磁感应强度监测结果见表 7-1。

表 7-1 工频电场、磁感应强度监测结果

序号	监测点位	距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	建北 110kV 变电站东侧厂界外	5m	28.2	50.9
2	建北 110kV 变电站南侧厂界外	5m	3.14	34.1
3	建北 110kV 变电站北侧厂界外	5m	4.50	14.2
4	建北 110kV 变电站西侧厂界外	5m	4.95	10.1
5	建北 110kV 变电站西侧厂界外	10m	5.15	14.1
6	建北 110kV 变电站西侧厂界外	15m	4.67	9.28
7	建北 110kV 变电站西侧厂界外	20m	5.84	4.54
8	建北 110kV 变电站西侧厂界外	25m	5.20	4.58
9	建北 110kV 变电站西侧厂界外	30m	5.82	5.16
10	新建民生-建北 110kV 电缆线路中心线正上方（断面监测）	0m	0.284	168
		1m	0.263	138
		2m	0.199	117
		3m	0.164	109
		4m	0.141	104
		5m	0.095	101
		6m	0.086	94.5
11	新建桃园-建北 110kV 电缆线路中心线正上方（断面监测）	0m	40.6	595
		1m	72.4	580
		2m	85.3	550
		3m	97.6	494
		4m	102	397
		5m	65.3	288
		6m	52.1	246
12	民生站 110kV 电缆线路切改工程中心线正上方（断面监测）	0m	0.095	41.5
		1m	0.105	42.6
		2m	0.126	44.1
		3m	0.092	39.7
		4m	0.090	36.6
		5m	0.076	35.6
		6m	0.067	32.4
13	建北 110kV 变电站北侧厂界外 运河桥物流园配电室	5m	2.25	49.7
14	建北 110kV 变电站南侧厂界外 运河桥物流园商铺	25m	13.7	43.5
15	老百姓大药房	3m	110	511
16	车之翼轮胎店	3m	126	526

监测结果表明,本工程运行后变电站四周厂界处工频电场强度监测结果为 3.14-28.2V/m,工频磁感应强度监测结果为 10.1-50.9nT;变电站西侧断面工频电场强度监测结果为 4.67-5.82V/m,工频磁感应强度监测结果为 4.54-14.1nT;新建民生-建北 110kV 电缆线路工频电场强度监测结果为 0.086-0.284V/m,工频磁感应强度监测结果为 94.5-168nT;新建桃园-建北 110kV 电缆线路工频电场强度监测结果为 40.6-102V/m,工频磁感应强度监测结果为 246-595nT;民生站 110kV 电缆线路切改工程工频电场强度监测结果为 0.067-0.126V/m,工频磁感应强度监测结果为 32.4-44.1nT;环境保护目标的工频电场强度监测结果为 2.25-126V/m,工频磁感应强度监测结果为 43.5-526nT,均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。

声环境监测因子和监测频次:

监测因子: 等效连续 A 声级 (Leq);

监测频次: 昼间、夜间各监测一次。

监测布点及监测方法:

监测方法: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

监测布点: 变电站四周厂界外 1m 处各设 1 个监测点。监测布点见下图:

声
环
境
监
测



图 7-4 噪声监测布点图

监测单位、监测时间、监测环境条件：

监测单位：河北工院云环境检测技术有限公司

监测时间：2020年8月20日

监测环境条件：天气：晴；环境温度：28℃；相对湿度：65%RH；风速：1.2m/s-1.4m/s。

监测仪器及工况：

监测仪器：声级计 AWA6228+，编号 YH-006。测量范围：20-132dB（A）。
校准时间：2020年4月27日。

监测工况：工程实际运行电压达到设计额定电压等级，见附件2。

监测结果：

本工程噪声监测结果见表7-2。

表 7-2 噪声监测结果

序号	监测点位	距离(m)	昼间噪声值 dB(A)	夜间噪声值 dB(A)
1	建北 110kV 变电站东侧厂界外 1m 处	1m	50.8	46.1
2	建北 110kV 变电站南侧厂界外 1m 处	1m	48.8	48.4
3	建北 110kV 变电站西侧厂界外 1m 处	1m	55.5	45.2
4	建北 110kV 变电站北侧厂界外 1m 处	1m	53.5	45.8

监测结果表明，建北 110kV 变电站南侧、西侧、北侧厂界处噪声监测值昼间为 48.8-55.5dB（A）、夜间为 45.2-48.4dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类噪声排放标准限值；建北 110kV 变电站东侧厂界处噪声监测值昼间为 50.8dB（A）、夜间为 46.1dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类噪声排放标准限值。

表 8 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>经调查，本工程位于城市市区，调查范围内无生态敏感目标，不涉及珍稀野生、需要特殊保护的动植物。施工期对施工场地和场内道路进行了硬化，采取了临时覆盖、排水、拦挡等措施，施工结束后临时堆土及时进行了回填和清运，场地进行了平整和绿化。临时设施租用现有建设用地，施工结束后租用场地已拆除或移交。</p>
		<p>临时设施主要包括 2 处施工驻地和 1 处钢筋厂及搅拌站。其中 2 处施工驻地位于主变电站西侧，均租用运河桥客运站场地，14 标 1 工部驻地现已移交出租方使用；14 标 3 工部驻地拆除后场地已交还出租方。钢筋厂和搅拌站位于西固城站东侧一处货场内，租用货场用地，现已拆除并交还。</p>



图 8-1 施工驻地位位置示意图



图 8-2 14 标 3 工部驻地拆除后照片



2017.3.26 卫星图

2018.5.3 卫星图

2020.5.24 卫星图

图 8-3 钢筋厂和拌合站施工前、施工期间、施工结束后卫星图

电缆隧道施工临时占用道路、绿地，施工结束后已恢复。



电缆隧道施工场地恢复后



顶管作业施工场地恢复后

图 8-4 电缆隧道临时施工场地恢复情况

	<p>总体而言施工期水土流失较小并得到有效防治，工程建设对生态环境影响较小。</p>
<p style="text-align: center;">污染 影响</p>	<p>(1) 声环境影响</p> <p>施工期现场均采用低噪声施工设备，并合理布设施工场地；施工单位制定了合理施工计划，合理选择和安排了施工时段，避开了中午（11:30-13:30）、晚上（18:00-次日 7:30）施工；结构施工作业时，钢构件等施工材料轻拿轻放，避免相互碰撞产生噪声。</p> <p>(2) 大气影响</p> <p>经调查施工现场进行封闭管理，四周设置 2m 高围挡，定期擦拭、保持整洁；现场道路和作业场地采用混凝土硬化，安排人员定期清扫、洒水抑尘；主体结构施工完成后，裸露覆土采用密目网集中苫盖，施工材料采用密目网集中苫盖；在施工场地出入口设置了车辆冲洗池，施工期间对施工道路定期洒水抑尘，土石方作业时采用雾炮降尘；采取商品混凝土，现场不进行混凝土搅拌作业；场地周边围挡及主变电站主体结构四周安装喷雾设施，定期开启；遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时停止作业；临时土方采用专用渣土运输车及时清运；安装在线监测系统，对施工扬尘进行实时监测。</p> <p>(3) 水环境影响</p> <p>施工期现场利用站址南侧的公共卫生间，项目部施工人员少量生活盥洗水就地泼洒抑尘。洗车平台的车辆冲洗废水经沉淀过滤处理后回用做车辆冲洗水。施工现场水泥构件均为预制件，不涉及水泥构件养护用水。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>施工期间建筑垃圾采用密闭垃圾箱集中收集后运至城建部门指定地点处理，施工人员生活垃圾集中收集于垃圾桶运至运河桥客运站的垃圾转运站，由环卫部门定期清运处理。</p> <p>(5) 下穿石津干渠段输电线路施工保护措施</p> <p>经调查，下穿石津干渠段输电线路施工时设置了警示标志，施工营地集中设置在变电站西侧，钢筋加工厂和拌合站位于石津干渠南侧约 100m 处。根据《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》(河北省人民政府令[2015]第 10 号)，配套工程的保护范围为自管理范围边线向外延伸至三十米以内</p>

		<p>的区域。施工期间未在保护范围内设置临时设施，未向石津干渠排放废水和固废。下穿石津干渠段电缆隧道施工时优化施工工艺，采用顶管施工方式，施工单位制定了《石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110kV 变电站线路工程下穿石津北干渠段顶管工程专项施工方案》，包括工程应急预案内容。施工期及运行至今未发生渗水、漏水、塌方和沉降的情况。施工过程中未对石津干渠产生影响。</p> <p>验收调查期间，未收到施工期间造成的环境影响投诉。</p>
试运行期	生态影响	<p>本工程变电站为全户内地下式，施工结束后对场地进行平整，除两处风亭、场内道路、围墙等必要构筑物以外其余均进行了绿化。施工结束后租用临时设施用地已拆除或移交，电缆隧道施工占用道路、绿地已恢复，总体对生态环境影响较小。</p>
	污染影响	<p>本工程变电站为无人值守站，运营期间不产生废气和生活垃圾，变电站和输电线路运行过程中会产生的工频电场、工频磁场，主变压器等电气设备会产生噪声，变电站直流电气设备会产生废旧蓄电池、变压器事故废油等危险废物。</p> <p>(1) 电磁环境影响</p> <p>监测结果表明，本工程运行后变电站四周厂界处工频电场强度监测结果为 3.14-28.2V/m，工频磁感应强度监测结果为 10.1-50.9nT；变电站西侧断面工频电场强度监测结果为 4.67-5.82V/m，工频磁感应强度监测结果为 4.54-14.1nT；新建民生-建北 110kV 电缆线路工频电场强度监测结果为 0.086-0.284V/m，工频磁感应强度监测结果为 94.5-168nT；新建桃园-建北 110kV 电缆线路工频电场强度监测结果为 40.6-102V/m，工频磁感应强度监测结果为 246-595nT；民生站 110kV 电缆线路切改工程工频电场强度监测结果为 0.067-0.126V/m，工频磁感应强度监测结果为 32.4-44.1nT；环境保护目标的工频电场强度监测结果为 2.25-126V/m，工频磁感应强度监测结果为 43.5-526nT，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μ T 的标准限值要求。</p> <p>(2) 声环境影响</p> <p>监测结果表明，建北 110kV 变电站南侧、西侧、北侧厂界处噪声监测值</p>

昼间为 48.8-55.5dB (A)、夜间为 45.2-48.4dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类噪声排放标准限值；建北 110kV 变电站东侧厂界处噪声监测值昼间为 50.8dB (A)、夜间为 46.1dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类噪声排放标准限值。

(3) 水环境影响

本变电站为无人值守站，只设卫生间供检修人员偶尔使用，产生少量冲厕废水经化粪池后排入市政管网，不外排。

(4) 固体废物环境影响

变电站选用阀控铅酸蓄电池，运营期加强蓄电池维护。变电站不设置危废暂存间；事故状态下的变压器事故油暂存于地下三层中西部的 2×35m³ 事故油池。废蓄电池和事故油及时交由有资质危废处置单位进行处置。运营期间固体废物能够得到妥善处置。

(5) 环境风险

变电站地下三层设置 2 个事故油池，有效容积满足规范和环评要求。变电站运行至今未发生事故工况。运营期间由专人定期进行巡查和维护管理，一旦发现事故油外泄立即采取应急措施，交由资质单位进行处置。

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>施工期间环境保护管理由工程建设单位和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质量监理制，设 3 名专职管理人员，负责环境保护管理工作。建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负责监督管理责任。</p> <p>(2) 运营期环境管理</p> <p>建设单位重视环保工作，运营部门负责本工程的环保工作，保证其正常运行。验收调查期间，经调查走访和询问，该项目建设、运行期间未发生投诉情况。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>(1) 环境监测计划落实情况</p> <p>本次验收在工程正常运行工况条件下，对工程工频电场、磁感应强度、噪声进行了一次监测。</p> <p>(2) 环境保护档案管理情况</p> <p>本工程可行性研究报告、环境影响评价、设计等文件及批复等资料均已归档。</p>
<p>环境管理状况分析</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>制定工程施工组织方案时，明确了施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时明确了环境保护要求。把文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核。建设单位定期或不定期对施工单位环保管理情况进行督查。</p> <p>(2) 运营期环境管理</p> <p>运营分公司负责本工程运营管理。在运行期对运维及检修人员进行环境保护意识教育，日常维护严格遵守环境保护的各项规定，定期对环保设施进行检查、维护，确保环保措施的正常运行，做好应急准备和应急演练。</p> <p>综上所述，本工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及批复要求的管理措施已落实。</p>

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论与建议

(1) 工程概况

石家庄市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程包括新建建北 110kV 变电站工程（本期建设 2×25MVA 主变）、新建民生-建北 110kV 电缆工程长 4.14km、新建桃园-建北 110kV 电缆工程 6.10km 和民生站 110kV 电缆线路改切工程共 1.24km。

(2) 环境保护措施落实情况

新建 110 千伏输变电工程在实施过程中配套建设了环境保护措施，落实了环境影响报告表及审批文件要求，执行了环保“三同时”制度。

(3) 生态影响调查结果

本工程不涉及生态敏感区。施工结束后租用临时设施场地已拆除或移交，电缆隧道施工临时占用的道路、绿地已恢复。主体结构覆土平整后，除两处进出口风亭外均已绿化。工程建设对生态环境影响较小。

(4) 电磁环境监测结果

试运营期监测结果表明，本工程运行后变电站、线路以及环境保护目标的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均符合《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）中规定的 4kV/m、100 μT 的标准限值要求。本工程运行对周围电磁环境影响较小。

(5) 噪声监测结果

施工期按照相关要求采取了降噪措施。试运行监测结果表明，变电站北、南、西厂界处噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类噪声排放标准限值；变电站东厂界处噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类噪声排放标准限值。对周围声环境影响较小。

(6) 水环境影响调查结果

本工程施工期利用公厕，少量盥洗水就地泼洒抑尘，生产废水沉淀后回用场地抑尘。运营期无人值守，仅设卫生间供检查人员使用，废水设化粪池处理后排入市政管网。对水环境影响较小。

(7) 固体废物影响调查结果

变电站选用阀控铅酸蓄电池，运营期加强蓄电池维护。变电站不设置危废暂存间；事故状态下的变压器事故油暂存于事故油池。废蓄电池和事故油及时交由具有资质的 2 号线危废处置单位进行处置。经调查，施工期和运营期间固体废物能够得到妥善处置。

（8）环境风险事故防范及应急措施调查结果

变电站设 2 个事故油池，有效容积满足规范和环评要求。变电站运行至今未发生事故工况。运营期间由专人定期进行巡查和维护管理，一旦发现事故油外泄立即采取应急措施，交由资质单位进行处置。

（9）环境管理及监测计划调查结果

本工程环境管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实。工程建设至今未收到关于本工程相关的环保投诉。

（10）竣工验收结论

综上所述，石家庄市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程已具备竣工环境保护验收条件。

（11）建议

加强运营期污染防治设施的维护和管理，进一步完善环境保护管理制度和操作规程，确保环保设施正常运行。

表 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：北京国环建邦环保科技有限公司

填表人：

项目经办人：

建设项目名称		石家庄市轨道交通 2 号线一期工程 110 千伏输变电工程				建设地点		河北省石家庄市			
建设单位		石家庄市轨道交通有限责任公司				邮编	050035	电话	0311-66520380		
行业类别		电力供应 D4420				项目性质		新建			
设计生产能力		/				建设项目开工时间		2018 年			
实际生产能力		/				投入运行时间		2020 年 8 月			
报告表审批部门		石家庄市行政审批局		文号	石行审环批[2018]47 号		时间	2018 年 9 月 6 日			
环保验收审批部门		/		文号	/		时间	/			
报告表编制单位		河北省众联能源环保科技有限公司				投资总概算		31350.6664 万元			
环保设施设计单位		北京城建设计发展集团股份有限公司、石家庄电业设计研究院有限公司				环保投资概算		560 万元	比例	1.8%	
环保设施施工单位		中国中铁电气化局集团有限公司				实际总投资		37645.48 万元			
环保验收监测单位		河北工院云环境检测技术有限公司				环保投资		300 万元	比例	0.797%	
新增废水处理设施能力		/吨/日				新增废气处理设施能力		/立方米/时			
污染物控制指标											
控制项目	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分处理消减量 (3)	以新带老消减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)	允许排放量 (7)	区域消减量 (8)	处理前浓度 (9)	实际排放浓度 (10)	允许排放浓度 (11)
废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
与项目 有关的 其他特 征污染 物	电场强度	变电站：3.14V/m-28.2V/m，线路：0.067V/m-102V/m，敏感点：2.25V/m-126V/m，标准限值为 4kV/m。									
	磁感应强度	变电站：4.54nT-50.9nT，线路：32.4nT-595nT，敏感点：43.5nT-526nT，标准限值为 100μT。									
	噪声	变电站：北侧、南侧、西侧厂界昼间 48.8-55.5dB (A)、夜间为 45.2-48.4dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类噪声排放标准限值；东侧厂界昼间为 50.8dB (A)、夜间为 46.1dB (A)，符合 4 类噪声排放标准限值。									
	固废	工程投运至今未产生废旧蓄电池和变压器事故油，后续运行过程中产生废旧蓄电池和变压器事故油按国家危废有关规定处置。									
	生态	合理布设主变电站位置和布设形式，电缆采用地下隧道敷设，减少占地面积，对生态环境影响较小。									

石家庄市行政审批局

石行审环批（2018）47号

石家庄市行政审批局 关于石家庄市轨道交通 2 号线一期工程 建北 110 千伏输变电工程 环境影响报告表的批复

石家庄市轨道交通有限责任公司：

你单位委托河北省众联能源环保科技有限公司编制的《石家庄市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程建设项目环境影响报告表》及有关材料收悉。经研究，同意该项目按照环评报告表中所列内容进行建设，批复如下：

一、项目内容

（一）新建建北110kV变电站工程

变电站站址位于石家庄市区石德铁路与建设大街交叉口西北角现运河桥客运站南侧。变电站规划主变容量为 $2 \times 63\text{MVA}$ ，本期建设 $2 \times 25\text{MVA}$ ，采用全户内地下布置。电压等级110/35kV，110kV配电装置采用户内GIS设备，110kV规划出线2回，本期2回；35kV规划出线12回，本期8回。建北变电站为全户内地下变电站，主体外轮廓长65.4m，标准段宽

25.7m，规划用地面积2957m²，主变电站为地下三层结构，结构高度为17.65m，顶板覆土厚度为1.5m，底板埋深19.15m，总建筑面积约5065.6m²，其中地下建筑面积为4899m²，地面附属建筑面积为166.6m²。占地现状为未利用地(原有建筑已拆除)。变电站建成后站址占地区域地表除两处风亭外均设置为绿地，站址边界距北侧运河桥物流园配电室约5m，东侧紧邻建设大街，南侧距运河桥物流园商铺约25m，西侧为公园。在落实本报告表提出的各项辐射安全措施后，从环境保护角度，同意按照报告表中所列项目的内容、地点、采取的环保措施进行建设。

(二) 相关输电线路工程

1、新建民生-建北 110kV 电缆工程：线路起自民生 220kV 变电站 110kV 间隔，终点为新建建北 110kV 变电站，单回电缆线路，采用地下电缆隧道敷设，线路路径长约 4km。新建线路路径位于石家庄市桥西区及长安区，线路整体呈南北走向。

2、新建桃园-建北 110kV 电缆工程：线路起自桃园 220kV 变电站 110kV 间隔，终点为新建建北 110kV 变电站，单回电缆线路，采用地下电缆隧道敷设，线路路径长约 6km。新建线路路径位于石家庄市长安区，线路整体呈南北走向。

3、民生站 110kV 电缆线路切改工程：民生站切改共三条单回电缆线路，分别为民生-广安 110kV 线路工程、民生-

平安 I 110kV 线路工程、民生-胜利 II 110kV 线路工程。切改线路路径位于石家庄市桥西区。

民生-广安 110kV 线路工程：将民生站 121 间隔至建设大街原有隧道内第一个假接头处电缆掐断并拆除，然后自民生站 126 间隔新出电缆沿民生路原有隧道、建设大街原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接，线路路径长约 0.7km。

民生-平安 I 110kV 线路工程：将民生站 126 间隔至建设大街原有隧道内第一个绝缘接头处电缆掐断并拆除，然后自民生站 130 间隔新出电缆沿民生路原有隧道、建设大街原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接，线路路径长约 0.7km。

民生-胜利 II 110kV 线路工程：将民生站 127 间隔至建设大街原有隧道内第一个绝缘接头处电缆掐断并拆除，然后自民生站 131 间隔新出电缆沿民生路原有隧道、建设大街原有隧道敷设至掐断处与原有电缆对接，线路路径长约 0.5km。

项目总投资 58972.76 万元。

在落实本报告表提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析，同意按照报告表中所列工程项目的内容、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、石家庄市轨道交通有限责任公司要严格落实以下要求：

(一) 拟建项目应确保变电站、输电线路、环境敏感目标在评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4kV/m⁴、100 μT 的公众曝露控制限值要求。

(二) 新建变电站应选取低噪声设备，合理布置，并在工程中采取降低噪声措施，确保厂界西南北边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准。东边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类区标准。

(三) 变电站按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染；产生的废变压器事故油、废旧蓄电池等危险废物根据相关法律法规要求交有危废处置资质单位处置。

(四) 建设单位应确保输电线路保护区内不得有新建建筑物。严格落实工频电磁场污染防治等环保措施，按照设计规程施工，确保线路与跨域物的净空距离符合国家相关标准规定。

(五) 加强施工期间的环境保护管理工作，严格落实各项污染防治措施，尽量减少施工用地面积和对植被的破坏，及时恢复施工现场、道路等临时施工用地的原有土地功能，并做好场地平整和植被恢复。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

三、项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后要进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。本项目环评文件经批准后，建设内容、地点、规模等发生改变，建设单位应当重新报批环评文件。

四、依据环保部《关于印发建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕163号）要求，该项目的日常环境监督管理工作由属地环境保护主管部门负责。



抄送：石家庄市环境保护局，石家庄市环境保护局长安区分局，河北省众联能源环保科技有限公司

监测期间用电负荷

石家庄市城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程监测期间运行负荷									
设备名称	日期	电压 (kV)		电流 (A)		有功功率 (MW)		无功功率 (MVar)	
		Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
建北 110kV 变电站 1#主变	2020 年 8 月 20 日	116.04	112.99	19.01	14.60	0.92	0.79	2.88	2.36
建北 110kV 变电站 2#主变	2020 年 8 月 20 日	117.37	116.44	24.70	18.89	1.69	0.63	3.8	2.98
新建民生-建北 110kV 电缆工程	2020 年 8 月 20 日	116.04	112.99	19.01	14.60	0.92	0.79	2.88	2.36
新建桃园-建北 110kV 电缆工程	2020 年 8 月 20 日	117.37	116.44	24.70	18.89	1.69	0.63	3.8	2.98



河北工院云环境检测技术有限公司

检 测 报 告

云环检字[2020]第 166 号





项目名称：石家庄城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输
变电工程竣工环境保护验收检测

委托单位：北京国环建邦环保科技有限公司

报告日期：2020 年 8 月 30 日



说 明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告涂改无效。复制报告未重新加盖本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须在收到检测报告之日起 15 日内向本公司质询，逾期不予受理。
- 4、检测结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河北工院云环境检测技术有限公司

检测单位：河北工院云环境检测技术有限公司

地 址：河北省石家庄市桥西区红旗大街 626 号 1 号楼五层、六层

电 话：0311-85015185

E-mail : hbgyyjc@sina.com

邮 编：050091

检测报告

项目名称	石家庄城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程竣工环境保护验收检测			
检测内容	工频电磁场、噪声			
检测地点	<p>工频电磁场检测点：建北 110kV 变电站东侧、南侧、北侧各设一个检测点位，西侧设一个检测断面；新建民生-建北 110kV 电缆线路、新建桃园-建北 110kV 电缆线路、民生站 110kV 电缆线路改造工程各设一个检测断面；环境敏感点建北 110kV 变电站北侧厂界外运河桥物流园配电室、建北 110kV 变电站南侧厂界外运河桥物流园商铺、老百姓大药房、车之翼轮胎店各设一个检测点位。</p> <p>环境噪声检测点：建北 110kV 变电站四周围墙外 1m 处各设一个检测点位。</p> <p>测点位置示意图详见报告第 3~4 页。</p>			
项目描述	<p>受北京国环建邦环保科技有限公司委托，对石家庄城市轨道交通 2 号线一期工程建北 110 千伏输变电工程竣工环境保护验收检测。</p> <p>检测因子：工频电场强度、工频磁感应强度、工业企业厂界环境噪声；</p> <p>检测时间及频次：电磁环境检测 1 次、厂界噪声昼夜各检测 1 次。</p>			
检测日期	2020 年 8 月 20 日			
检测人员	牛旭浩、朱旭伍			
检测仪器名称、型号、编号及主要技术指标	仪器名称及编号	型号	测量范围	检定/校准时间
	电磁辐射分析仪 (工频)YH-004	NBM-550 /EHP-50F	工频电场强度 5mV/m~100kV/m、工频磁感应强度 0.3nT~100mT	2019 年 12 月 5 日
	声级计 YH-006	AWA6228+	(20~132) dB(A)	2020 年 4 月 27 日
	轻便三杯风向风速表 YH-314	DEM6	启动风速≤0.8m/s	2020 年 7 月 7 日
	温湿度计 YH-256	WHM5	-20℃~40℃ (温度)、 (0~100%)RH (湿度)	2020 年 5 月 7 日
检测方法依据	<p>1、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T 988-2005)；</p> <p>2、《交流输变电工程电磁环境检测方法(试行)》(HJ 681-2013)；</p> <p>3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。</p>			
环境条件	天气：晴；环境温度：28℃；相对湿度：65%RH；风速：1.2m/s~1.4m/s。			
检测结果	检测结果详见报告第 2~3 页。			

检测报告

1、检测结果

表 1 建北 110kV 变电站工频电磁场检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	建北 110kV 变电站东侧厂界外 5m	28.2	50.9
2	建北 110kV 变电站南侧厂界外 5m	3.14	34.1
3	建北 110kV 变电站北侧厂界外 5m	4.50	14.2
4	建北 110kV 变电站西侧厂界外 5m	4.95	10.1
5	建北 110kV 变电站西侧厂界外 10m	5.15	14.1
6	建北 110kV 变电站西侧厂界外 15m	4.67	9.28
7	建北 110kV 变电站西侧厂界外 20m	5.84	4.54
8	建北 110kV 变电站西侧厂界外 25m	5.20	4.58
9	建北 110kV 变电站西侧厂界外 30m	5.82	5.16

表 2 输电线路工频电磁场检测结果

序号	线路名称	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	新建民生-建北 110kV 电缆线路 (断面检测)	线路中心正上方 0m	0.284	168
2		线路中心正上方 1m	0.263	138
3		线路中心正上方 2m	0.199	117
4		线路中心正上方 3m	0.164	109
5		线路中心正上方 4m	0.141	104
6		线路中心正上方 5m	0.095	101
7		线路中心正上方 6m (电缆管廊边缘外 5m)	0.086	94.5
8	新建桃园-建北 110kV 电缆线路 (断面检测)	线路中心正上方 0m	40.6	595
9		线路中心正上方 1m	72.4	580
10		线路中心正上方 2m	85.3	550
11		线路中心正上方 3m	97.6	494
12		线路中心正上方 4m	102	397
13		线路中心正上方 5m	65.3	288
14		线路中心正上方 6m (电缆管廊边缘外 5m)	52.1	246
15	民生站 110kV 电 缆线路切改工程 (断面检测)	线路中心正上方 0m	0.095	41.5
16		线路中心正上方 1m	0.105	42.6
17		线路中心正上方 2m	0.126	44.1
18		线路中心正上方 3m	0.092	39.7
19		线路中心正上方 4m	0.090	36.6
20		线路中心正上方 5m	0.076	35.6
21		线路中心正上方 6m (电缆管廊边缘外 5m)	0.067	32.4

检测报告

表 3 电磁环境敏感点工频电磁场检测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	建北 110kV 变电站北侧厂界外运河桥物流园配电室	2.25	49.7
2	建北 110kV 变电站南侧厂界外运河桥物流园商铺	13.7	43.5
3	老百姓大药房	110	511
4	车之翼轮胎店	126	526

表 4 建北 110kV 变电站厂界噪声检测结果

序号	检测点位	昼间等效声级 (dB(A))	夜间等效声级 (dB(A))
1	建北 110kV 变电站东侧厂界外 1m	50.8	46.1
2	建北 110kV 变电站南侧厂界外 1m	48.8	48.4
3	建北 110kV 变电站西侧厂界外 1m	55.5	45.2
4	建北 110kV 变电站北侧厂界外 1m	53.5	45.8

2、检测布点示意图

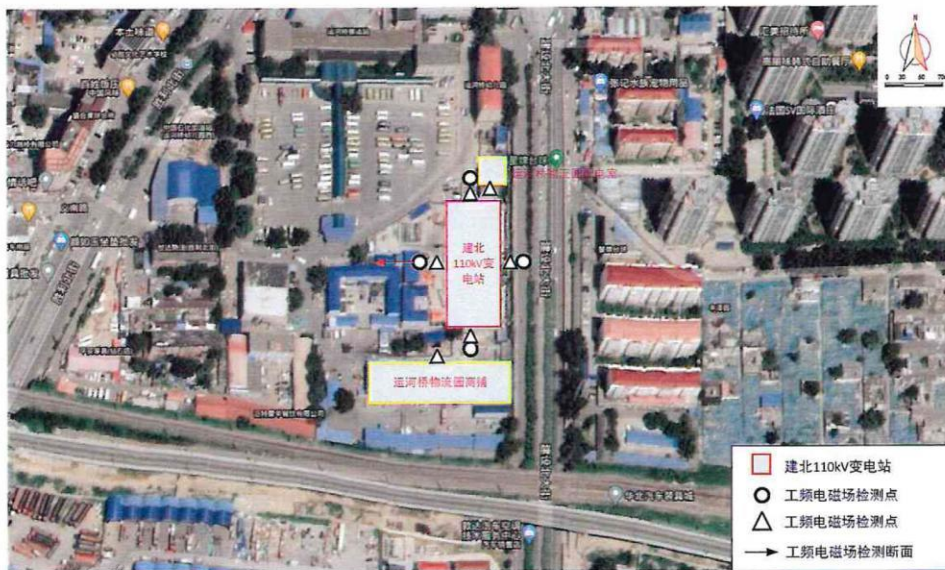


图 1 变电站四周工频电磁场及噪声检测布点示意图

检测报告



报告编制: 雷国伟
 签发: 雷国伟
 (加盖检测专用章)
 检测专用章

审核: 朱旭化
 2020 年 8 月 30 日