

国环评证甲字第 1504 号

1-2018-0484

建设项目环境影响报告表

项目名称: 天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程

建设单位: 国网天津市电力公司

编制日期: 2018 年 11 月



项目名称：天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程

文件类型：环境影响报告表—报批稿

适用的评价范围：输变电及广电通讯类

法定代表人：

禹时
印德

主持编制机构：沈阳绿恒环境咨询有限公司（公章）





此页仅用于天津武清石各庄220kV变电站扩建工程环境影响报告表

Signature of the Bearer



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

管理号: 2013035210350000003509210383

File No.

天津武清石各庄220kV变电站扩建工程建设项目环境影响报告表
编制人员名单表

编制主持人		姓名	资格证号	登记编号	专业类别	签名
		张洋	00014166	A150412910	输变电及广电通讯类	张洋
主要编制人员情况	序号	姓名	资格证号	登记编号	编制内容	签名
	1	张洋	00014166	A150412910	项目概况及工程分析、环境质量及自然社会环境状况	张洋
	2	季兰	0011422	A150412710	主要污染物产生及排放情况、环境影响分析	季兰
	3	何爱玲	0011422	A150412507	环境保护措施、结论与建议	何爱玲

参加人员: 战祺

部门负责人: 张巍

技术审核人: 李颖

技术审定人: 常华



建设项目基本情况

项目名称	天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表	赵亮	联系人	虞宝营		
通讯地址	天津市河北区五经路 39 号				
联系电话	022-84405251	传 真	—	邮政编码	300010
建设地点	工程位于天津市武清区石各庄镇敖嘴村。				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	核与辐射	
占地面积 (平方米)	—		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	3076	其中：环保投资(万元)	9	环保投资占总投资比例	0.29%
评价经费 (万元)	—	预期投产日期	2019 年		

工程内容及规模：

1 建设项目的由来及必要性

石各庄 220kV 变电站位于天津市武清区，随着近年来负荷的发展，现状变电规模已不能满足为地区供电的要求，需要进行扩建，其必要性如下：

(1) 满足地区负荷增长

由于武清区政府制定了《武清区农村地区采暖“煤改电”实施方案》。除集中供热的农村地区外，农村居民家庭采暖，全部利用电取暖设备进行替代。2017 年底前，实现全区农村地区取暖“无煤化”，全区需完成 629 个村，共计 200177 户的取暖“煤改电”提升改造工作。届时带来负荷增长 327MW，2017 年冬季最大负荷将超过夏季。

为解决用电问题，拟扩建华夏园、向阳、南蔡 3 座 110kV 变电站，由区内变电站为其提供电源。然而目前武清区内三座 220kV 变电站均重载运行，2017 年大孟庄 220kV 站主变最大负载率分别为 76.7%和 79%，武清 220kV 变电站主变最大负载率分别为 81%和 84.2%，石各庄 220kV 变电站主变最大负载率分别为 72.8%和 71.7%，已不能满足为新增负荷提供电力的需求。

(2) 优化地区网架结构

石各庄 220kV 变电站与其他站联络能力较弱，所带负荷呈辐射状供电，一旦全站停

电将造成武清南部地区大面积停电。目前石各庄 220kV 变电站仅有两台变压器，2017 年大负荷期间石各庄站两台主变负载率分别为 72.8%和 71.7%，重载且不满足 N-1 要求，运行安全性亟待提升。

此外，随着近期周边站点的投产，本站需配置新的出线和容量来为新增负荷提供电力，武清 220kV 变电站、大孟庄 220kV 变电站以及近期投产的高场 220kV 变电站由于地理位置距离本站较远，因此不具备为本站周边站点提供电力的能力。

经以上分析，为了满足负荷增长的需求，提高周边电网的供电可靠性，有效改善该区域的供电合理性，优化网络结构，需要新增变电容量为石各庄周边地区供电，因此石各庄 220kV 变电站扩建工程的建设是十分必要的。

2 工程概况

天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程包括：扩建#4 主变压器，主变容量 180MVA，电压等级 220/110/35kV；220kV 侧扩建#4 主变受总间隔；110kV 侧完善为双母线双分段接线，建设出线间隔 4 个，分段间隔 2 个，母联间隔 1 个，母线设备间隔 2 个；35kV 侧新建 3×10Mvar 并联电容器，预留一组 10Mvar 电抗器的位置，本期上齐无功补偿设备。

工程组成详见表 1，工程地理位置见图 1。

表 1 本工程建设规模一览表

项目名称	天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程	
建设单位	国网天津市电力公司	
工程设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司	
电压等级	额定电压 220kV	
工程地理位置	天津市武清区	
项目名称	现有规模	本期扩建规模
主变压器	2×180MVA	1×180MVA
220kV 进出线	8	-
110kV 进出线	12	-
35kV 进出线	3	-
无功补偿装置	2×3×12Mvar	3×10Mvar



图 1 本工程地理位置示意图

3 工程规模

3.1 地理位置及周边环境概况

石各庄 220kV 变电站位于天津市武清区石各庄镇敖嘴村。变电站四周均为耕地，西侧紧邻 231 省道，南侧紧邻梅石公路，西南角为进站道路，东侧距离围墙 130m 处为天津华夏汉学文化发展中心。变电站四邻情况见图 2。



图 2 石各庄 220kV 变电站四邻情况图

3.2 建设规模

(1) 现有规模

现运行石各庄 220kV 变电站位于武清区，于 2009 年投产运行。终期规模主变容量为 $4 \times 180\text{MVA}$ ，电压等级为 220/110/35kV；220kV 侧采用双母线双分段接线，进出线 8 回；110kV 侧采用双母线双分段接线，出线 16 回；35kV 侧采用两组单母线分段接线，出线 24 回。

现状规模主变容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ (#1 和 #2)，#3 主变空置，#4 主变现装有高温超导

限流器即超导故障限流器；电压等级为 220/110/35kV；220kV 侧采用双母线双分段接线，进出线 8 回；110kV 侧采用双母线接线，已出线 12 回；35kV 侧采用一组单母线分段接线，建设出线间隔 12 个，出线 3 回。

变电站内现状情况见图 3。



正门



现有主变



污水池



事故油池



本期扩建主变位置



本期无功补偿装置位置

图3 石各庄 220kV 变电站站内现状图

(2)本期扩建规模:

本期扩建#4 主变压器, 主变容量 180MVA, 电压等级 220/110/35kV; 220kV 侧扩建 #4 主变受总间隔; 110kV 侧完善为双母线双分段接线, 建设出线间隔 4 个, 分段间隔 2 个, 母联间隔 1 个, 母线设备间隔 2 个; 35kV 侧新建 3×10Mvar 并联电容器, 预留一组 10Mvar 电抗器的位置, 本期上齐无功补偿设备。

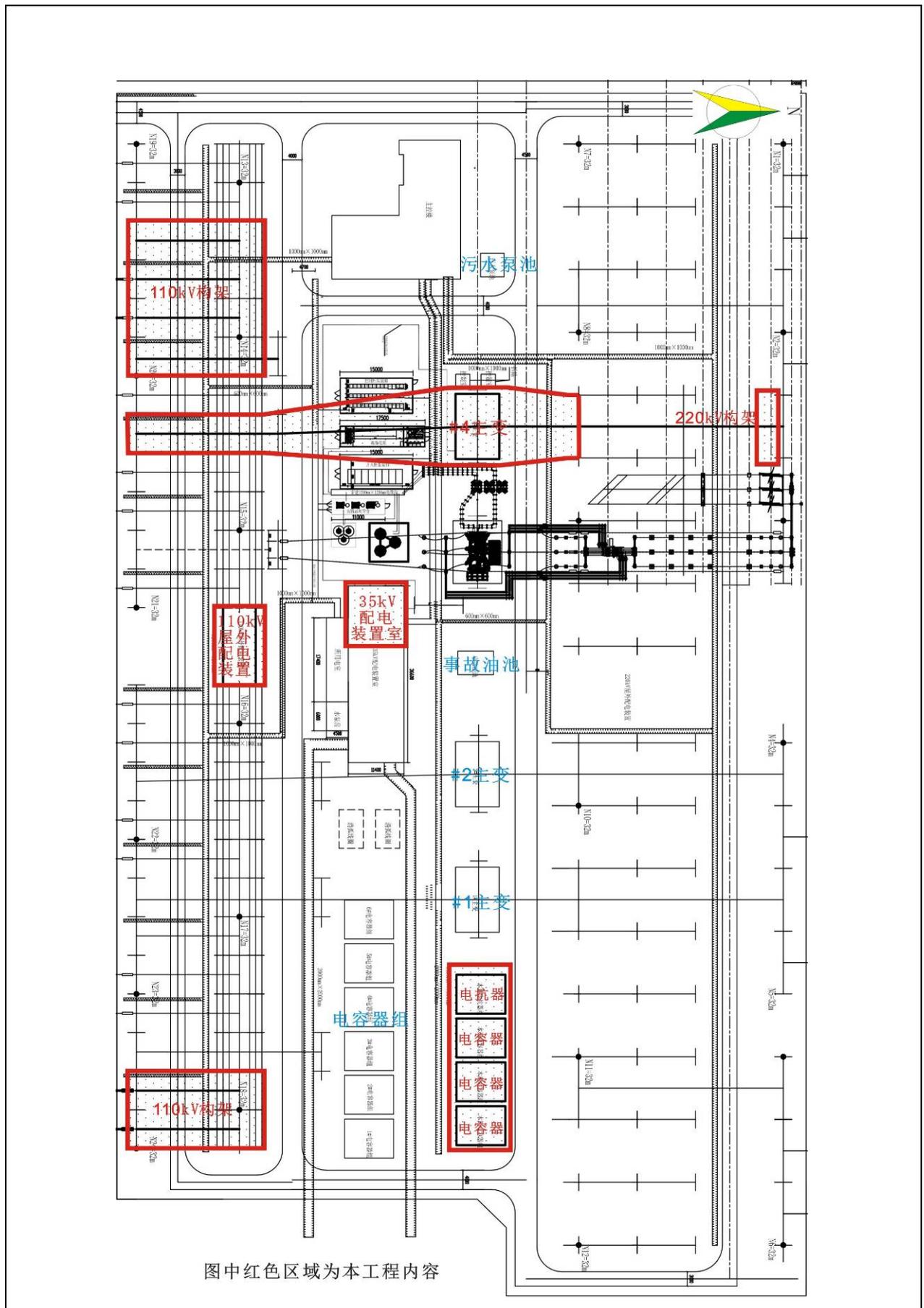
3.3 电气总平面布置及配电装置

本站主变配电装置、220kV、110kV 配电装置、35kV 电容器组装置设备均采用室外布置方式。其中 220kV 配电装置为悬吊管母线普通中型布置方式。高架构及主母线已建设完成。110kV 配电装置采用支撑管母线普通中型布置方式。高架构及主母线已建设完成。

220kV 配电装置位于变电站的北侧, 主变配电装置位于变电站的中部。110kV 配电装置位于变电站的南侧。35kV 配电装置室位于变电站的中部。主控楼位于变电站的西侧。

本扩建工程维持现状整体布置方式不变, 新建#4 主变的 220kV、110kV 配电装置均布置于预留位置。35kV 配电装置布置于预留位置。35kV 无功布置于一期#3 主变无功补偿预留装置, 并在本期新建无功与#1 主变之间新建防火墙。

变电站总平面布置见图 4。



图中红色区域为本工程内容

图4 石各庄 220kV 变电站平面布置图

3.4 环保设施现状

(1)排水系统

石各庄 220kV 变电站现运行时无工作人员，仅有 1 名值守人员，仅产生少量的生活污水。变电站本期扩建不新增人员，故不增加生活污水排放量。变电站站内生活污水经化粪池、污水处理设施处理后，用于站区绿化不外排。

(2)供暖

站区采用变电站原有设备供暖，无污染物排放。

(3)事故油池

石各庄 220kV 变电站现有 1 个事故油池用于主变事故排油，事故油池容积为 60m³。事故油池能够满足现有主变规模要求。变电站变压器油，仅在主变事故时产生，产生的废变压器油由有资质的单位统一进行回收利用。目前该设备运行良好，主变压器设备未发生漏油事故，无事故废油产生。

3.5 工程与产业政策的相符性

(1) 本工程属于国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中的“电网改造及建设”类项目，为“鼓励类”项目，符合国家产业政策。

(2) 与《天津市人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》符合性根据《天津市人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》管控要求：

依照有关法律、法规和规章，对永久性保护生态区域实施严格管理和控制。在红线区内，除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。在黄线区内，从事建设活动应当经市人民政府审查同意。

永久性保护生态区域内的自然保护区按照有关法律、法规和规章实施管理；涉及不同类型保护区的重叠部分，按照最严格的管控标准实施保护和管理。

2017年9月份武清区下发了武清区生态红线位置CAD图纸，对比本工程与该生态红线位置图的地理位置关系，石各庄220kV变电站不在生态红线范围内，且本期扩建工程均在变电站站内场地进行建设，不新征用地。

综上所述，本工程符合天津市永久性保护生态区域管控要求。

3.6 环保投资

本工程总投资为3076万元，其中环保投资为9万元，占工程总投资的0.29%。

表 2 环保投资一览表

序号	项目名称	费用(万元)
1	施工期临时环保措施	1
2	低噪声主变	8
环保投资合计		9
工程动态总投资		3076
环保投资占总投资比例(%)		0.29

3.7 工程建设计划

本工程计划于2019年建成投产。

3.8 现有工程环评及验收情况

天津市环境保护局于 2007 年 11 月对《天津市电力公司高压供电公司石各庄 220kV 输变电工程项目环境影响报告表》进行了批复，批复文号（津环保许可表[2007]312 号），批复内容为石各庄变电站新建工程。

天津市环境保护局于 2013 年 6 月对石各庄 220kV 输变电工程进行了验收，批复文号（津环保许可验[2013]91 号）。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

石各庄 220kV 变电站本期扩建是在站内场地进行建设，不新征用地。变电站边界及变电站评价范围内环境敏感目标，据本次现场调查情况及监测数据显示，电磁及噪声监测数据均满足相关标准。

石各庄 220kV 变电站值守人员产生的生活污水经化粪池、污水处理设施处理后，用于站区绿化不外排；生活垃圾应装袋委托当地环卫部门及时清运，进行无害化处置；变电站内建有事故油池，且于防止变压器事故漏油，事故油及废旧蓄电池均交由有处理资质的单位回收处理。

综上所述，石各庄 220kV 变电站无原有污染情况和环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等):

1、地形地貌

武清区地处京津之间，位于天津市西北部，北与北京市通州区、河北省香河县为邻，南与天津市北辰区、西青区和河北省霸州市相连，东与天津市宝坻区、宁河区搭界，西与河北省廊坊市接壤。地处东经 $116^{\circ} 46'$ - $117^{\circ} 19'$ ，北纬 $39^{\circ} 07'$ - $39^{\circ} 42'$ ，东西宽 41.78 公里，南北长 65.22 公里，北阔南狭。

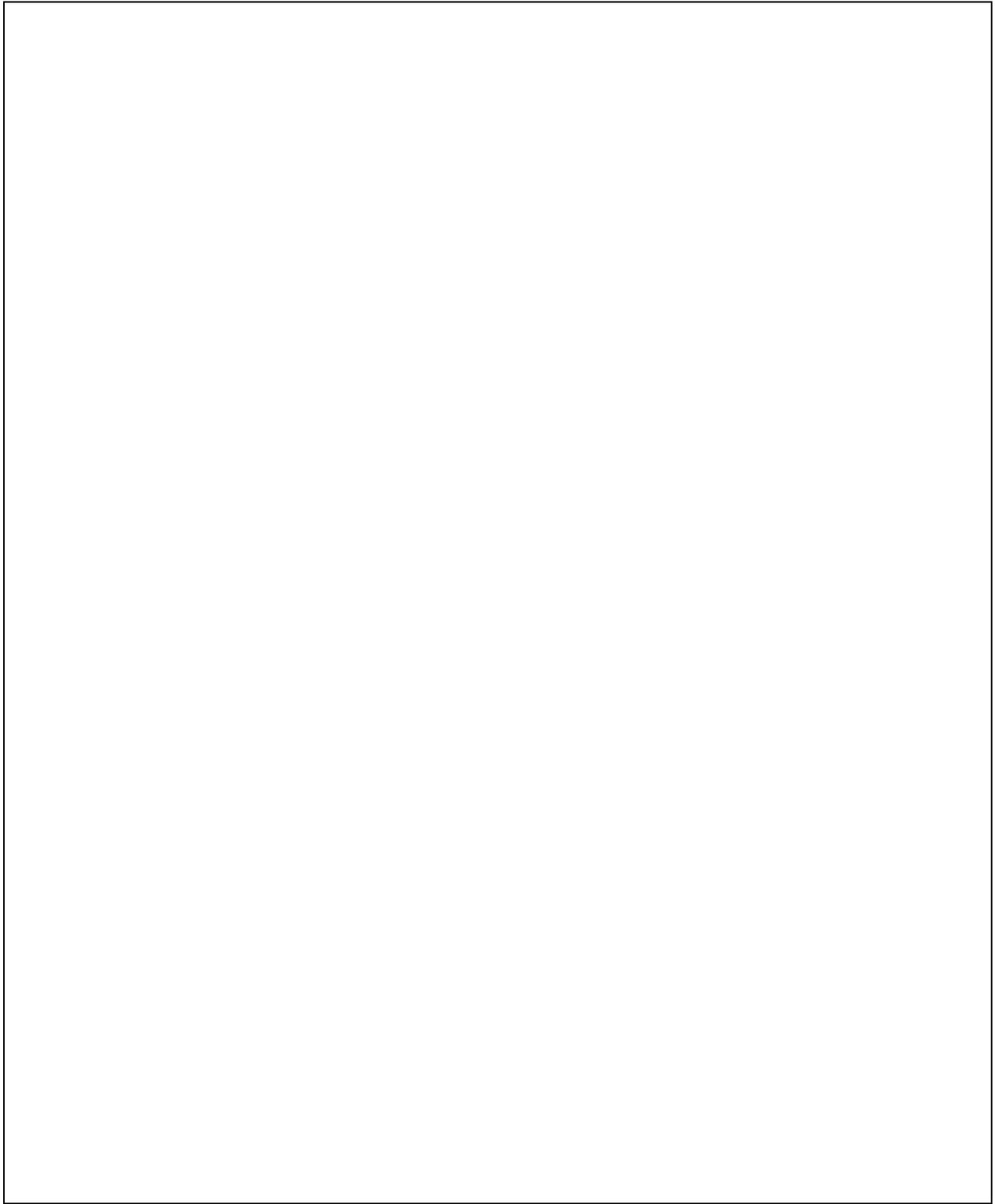
武清区地处华北冲积平原下端，地势平缓，自北、西、南向东南海河入海方向倾斜，海拔高度最高 13 米，最低 2.8 米。土壤的成土母质多为永定河和北运河的冲积物，土壤均为潮土，分为砂性土、壤质土、粘性土三大类，土层深厚，土质疏松肥沃，宜于农业生产。粮食作物主要有小麦、玉米、水稻、杂粮等，经济作物主要有蔬菜、水果、油料、棉花等。

2、气象条件

武清区属温带半湿润大陆性季风气候，四季分明。春季日照长，干旱、少雨、多风；夏季炎热，降雨集中；秋季昼暖夜凉，温差大；冬季寒冷，北风多，日照少，降水稀少。年平均气温为 12.2 度，年平均降水量为 557.3 毫米，无霜期 212 天。

3、水文

武清区境内河流渠系分布较广，拥有永定河、北运河、龙凤河、青龙湾河等 4 条一级河道，龙河、龙北新河、凤河西支、龙凤河故道、中泓故道、机场排河、狼尔窝引河等 7 条二级河道，纵横区境 269.7 公里，年径流量 4.2 亿立方米。境内平均年产水量 1.58 亿立方米，地下水储量 1.5 亿立方米，可开采量 1 亿立方米。



社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

武清区是天津市辖 16 个区县之一。古为泉州，别称“雍阳”，建置于西汉，唐天宝元年（公元 742 年）更名为武清，2000 年经国务院批准撤县建区。区域总面积 1574 平方公里，辖 5 个街道、24 个镇，即：杨村街道、徐官屯街道、下朱庄街道、黄庄街道、东蒲洼街道，大良镇、崔黄口镇、梅厂镇、南蔡村镇、河西务镇、河北屯镇、大碱厂镇、下伍旗镇、城关镇、黄花店镇、石各庄镇、王庆坨镇、汉沽港镇、东马圈镇、泗村店镇、大孟庄镇、上马台镇、大王古庄镇、陈咀镇、白古屯镇、高村镇、豆张庄镇、曹子里镇、大黄堡镇。

近年来，武清区围绕落实天津市委、市政府战略部署，坚持开放聚优势、创新增活力、发展惠民生，加快建设美丽武清，全区经济社会保持快速健康发展。2016 年，完成地区生产总值 1144.99 亿元，一般公共预算收入 126.01 亿元，固定资产投资 1281.44 亿元。农村居民人均可支配收入 20361 元，增长 8.9%。

近年来，武清区不断加大财政投入力度，大力发展教育、卫生、文化、体育等各项事业，提高城乡公共服务水平。目前，全区共有各级各类学校 462 所，全区共有医疗卫生单位 40 家，公共文化服务体系不断完善，投资 7.2 亿元，建成 7.5 万平方米的区博物馆、图书馆和影剧院“两馆一院”文化中心，被评为国家级优质工程。区体育中心加快建设。建成 20 余个镇街文体中心，修建 500 个社区、村街健身广场。全区 600 余个行政村全部建有农家书屋和村级文体广场、文化活动室。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量现状

引用2018年上半年武清区环境空气常规因子中PM₁₀、SO₂、NO₂和PM_{2.5}的监测数据，其统计结果见表3。

表3 2018年上半年武清区环境空气主要污染物浓度统计表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
年平均浓度值	91	16	46	61
年平均标准二级标准	70	60	40	35

由上表可知，项目所在地区SO₂年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年平均标准二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}超标。

2、电磁及噪声环境现状

(1)监测布点

为了解本工程变电站附近区域的电磁环境状况，2018年9月17日北京森馥科技股份有限公司对变电站四周及变电站环境敏感目标的电磁环境进行了背景监测。监测布点原则根据相关导则、规范要求，结合源强的分布情况，选择有代表性的点位进行监测。

(2)天气情况

晴，温度25~28℃，风速1.5~2.0m/s，湿度21~37%，天气情况满足监测条件、监测方法及仪器使用环境要求。

(3)监测项目

本次环评监测项目为工频电场、工频磁场以及环境噪声，同时利用卫星定位仪对监测点进行地理坐标定位。

监测仪器名称、型号详见表4。

表4 监测仪器

序号	监测仪器	型号规格	仪器编号	校准有效期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600	STT-YQ-50	校准 2019.06.27
2	电磁场探头	LF-01	STT-YQ-50(1)	校准 2019.06.27
3	多功能声级计	AWA5680	STT-YQ-36	检定 2019.03.18
4	声校准器	AWA6221B	STT-YQ-36(1)	检定 2019.01.23

(4)监测结果

监测点位置情况详见表 5，环境质量现状监测结果见表 6、表 7，监测点位详见图 5。

表 5 监测点位置

序号	监测点位	经纬度	与本工程距离	监测点描述
1	石各庄 220kV 变电站	E: 116°57'47.8" N: 39°17'20.1"	—	石各庄 220kV 变电站位于天津市武清区石各庄镇敖嘴村东南侧，变电站西侧紧邻 231 省道，南侧紧邻梅石公路。
2	天津华夏汉学文化发展中心	E: 116°57'58.1" N: 39°17'19.3"	变电站东侧 130m	位于石各庄 220kV 变电站东侧，南侧紧邻梅石公路。

表 6 电磁环境现状监测结果

编号	监测点位名称	工频 电场强度 (V/m)	工频 磁感应强度 (μ T)
1#	石各庄 220kV 变电站西侧围墙外 5m	5.10	0.029
2#	石各庄 220kV 变电站南侧围墙外 5m	3.07	0.047
3#	石各庄 220kV 变电站东侧围墙外 5m	14.76	0.023
4#	石各庄 220kV 变电站东侧围墙外 5m	9.48	0.022
5#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 5m	24.68	0.126
6#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 10m	23.76	0.113
7#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 15m	22.15	0.101
8#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 20m	20.98	0.097
9#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 25m	20.01	0.089
10#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 30m	19.14	0.081
11#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 35m	18.25	0.077
12#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 40m	17.36	0.084
13#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 45m	19.81	0.095
14#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 50m	21.45	0.103

表 7 噪声现状监测结果

编号	监测点位名称	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
1#	石各庄 220kV 变电站西侧围墙外 1m	52.1	48.4
2#	石各庄 220kV 变电站南侧围墙外 1m	51.7	48.2
3#	石各庄 220kV 变电站东侧围墙外 1m	49.5	47.4
4#	石各庄 220kV 变电站东侧围墙外 1m	46.7	43.5
5#	石各庄 220kV 变电站北侧围墙外 1m	41.3	40.4
15#	天津华夏汉学文化发展中心	49.8	44.2



图5 石各庄 220kV 变电站及敏感目标监测布点图

由表 6、表 7 可以看出，石各庄 220kV 变电站边界及监测断面均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4kV/m 的工频电场强度控制限值和 100 μ T 的工频磁感应强度控制限值。变电站厂界昼间环境噪声监测值在 41.3~52.1dB(A)之间，夜间噪声监测值在 40.4~48.4dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。敏感目标天津华夏汉学文化发展中心昼间噪声值为 49.8dB(A)，夜间噪声值为 44.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本工程有一处环境敏感目标，为变电站东侧 130m 的天津华夏汉学文化发展中心，该机构成立于 2006 年 9 月 20 日，主要从事儒释道文化的发展推广与交流，无偿培训相关人员，书画、文物艺术交流与展示，民间文化艺术交流与推广。

本工程环境敏感目标情况见表 8，敏感目标与本工程的位置关系图见图 2。

表 8 敏感目标分布情况表

序号	敏感目标	方位	最近距离 (m)	所属乡镇	环境影响因素	建筑物特征	评价范围内居民情况
1	天津华夏汉学文化发展中心	变电站东侧	130	天津市武清区	噪声	一层、二层尖顶	工作人员上班

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>(1)环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,见表9。</p> <p style="text-align: center;">表9 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="3">浓度限值 (μg/m³)</th> <th rowspan="2">依据</th> </tr> <tr> <th>小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>—</td> <td>150</td> <td>70</td> <td rowspan="4">GB3095-2012 (二级)</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>—</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>500</td> <td>150</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>200</td> <td>80</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)声环境</p> <p>根据津环保固函[2015]590号市环保局关于印发《天津市声环境质量标准适用区域划分》的函,本工程环境噪声质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间:60dB(A)、夜间:50dB(A))。</p>							污染物名称	浓度限值 (μg/m ³)			依据	小时平均	日平均	年平均	PM ₁₀	—	150	70	GB3095-2012 (二级)	PM _{2.5}	—	75	35	SO ₂	500	150	60	NO ₂	200	80	40			
	污染物名称	浓度限值 (μg/m ³)			依据																														
小时平均		日平均	年平均																																
PM ₁₀	—	150	70	GB3095-2012 (二级)																															
PM _{2.5}	—	75	35																																
SO ₂	500	150	60																																
NO ₂	200	80	40																																
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1)本项目污水排放标准执行 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准(天津市地方标准),具体标准限值见表10。</p> <p style="text-align: center;">表10 污水综合排放标准 mg/L (pH 值除外)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH 值</th> <th>CODcr</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>氨氮</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放标准</td> <td>6~9</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)本工程噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准,标准限值见表11。</p> <p style="text-align: center;">表11 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(GB12348-2008) 2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)本工程施工期噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,标准限值见表12。</p> <p style="text-align: center;">表12 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">标准</th> <th colspan="2">噪声限值 dB(A)</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB12523-2011</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>							污染物	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	排放标准	6~9	500	300	400	45	100	标准	昼间	夜间	(GB12348-2008) 2类	60	50	标准	噪声限值 dB(A)		昼间	夜间	GB12523-2011	70	55
	污染物	pH 值	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油																												
排放标准	6~9	500	300	400	45	100																													
标准	昼间	夜间																																	
(GB12348-2008) 2类	60	50																																	
标准	噪声限值 dB(A)																																		
	昼间	夜间																																	
GB12523-2011	70	55																																	

	<p>(4)工频电场、工频磁场</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露,环境中工频电场强度控制限值为4kV/m,工频磁感应强度控制限值为100 μ T。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>无</p>

评价等级和评价范围

<p style="text-align: center;">评 价 等 级</p>	<p>(1) 电磁环境影响评价工作等级</p> <p>天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程中石各庄 220kV 变电站为户外式变电站，电压等级为 220kV。根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014) 中 4.6.1 中相关划分依据，本工程电磁环境评价工作等级为二级。</p> <p>(2) 噪声评价等级</p> <p>建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 2 类地区，因此本工程噪声评价等级为二级。</p> <p>(3) 生态评价等级</p> <p>本期变电站扩建工程在前期工程站内预留位置建设，不新要新征用地，不涉及 HJ19 中定义的敏感区。按照《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 中 4.2.1 中相关划分依据，确定本工程仅做生态影响分析。</p>
<p style="text-align: center;">评 价 范 围</p>	<p>(1)工频电场、工频磁场 变电站围墙外40m。</p> <p>(2)噪声 变电站围墙外200m。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

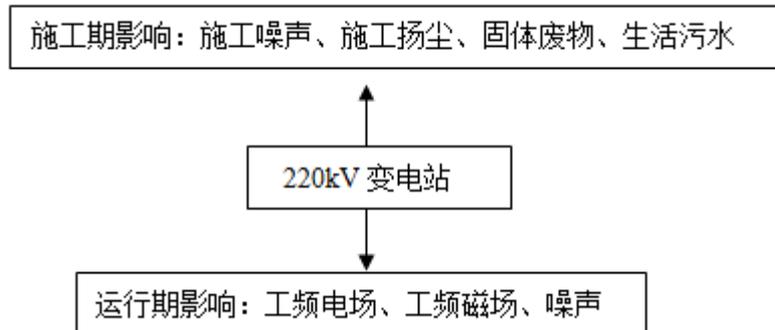


图 6 工艺流程图

主要污染工序：

本工程对环境的影响主要包括施工期和运行期的影响。

1.施工期

由于变电站前期工程已将基础设施建成，本期扩建工程仅在变电站内进行局部土建工程施工，因此，本期扩建工程施工期主要污染因子有：设备运输车辆产生的汽车尾气及扬尘、设备安装噪声、固体废物、生活废水等。

(1)运输车辆尾气及扬尘

设备运输装卸等使用的自卸卡车、吊车运行产生的少量的尾气及扬尘对周边空气环境的影响。

(2)设备安装噪声

设备运输装卸等使用的自卸卡车、吊车运行产生的噪声对周边声环境产生影响。

(3)固体废物

设备包装物和施工人员生活垃圾等。生活垃圾由建设单位运至指定地点处理。

(4)生活污水

主要为施工人员产生的生活污水，依托本站已有的卫生设施进行处理。本工程的施工期短，工程施工结束后其环境影响基本可以得到恢复，因此施工期对水环境影响小。

2.运行期

本项目运行期的主要污染有工频电场、工频磁场、噪声、变电站巡视人员的生活污水

以及事故排油。

(1)电磁环境

变电站内高压设备上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，在周围空间形成比较复杂的工频电磁场。这种高电磁场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即变电站周围存在一定的电磁辐射场。

本工程扩建工程，产生工频电磁场的主要设备主变压器，通过变电站合理布局，将变压器电容器布置在站区中间。电磁影响随着距离的增大而逐渐减小，工程对站区周边环境的影响很小。

(2)噪声

变电站运行噪声主要来自主变压器、电抗器、断路器及配电装置等电气设备。主变压器噪声包括电磁性噪声和冷却风扇产生的空气动力噪声。根据设计要求，在设备定货时，向制造厂家提出噪声值要求，使主变压器噪声控制在75dB(A)内。

(3)废气

本项目运营期间无废气产生。

(4)废水

本期工程在原有变电站的基础上进行扩建，无新增值守人员，故生活污水量并未增加。生活污水排入变电站内现有的污水处理池内，变电站运行期间无生产废水产生。

(5)固体废物

本项目固体废物主要是值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾定期清运。本期工程无新增值守人员，故固体废物产生量并未增加。

(6)危险废物

本站主变压器下建有事故排油坑，由管道通入事故贮油池，一旦发生事故，变压器油可由排油坑流入事故贮油池中，废变压器油由有资质的单位回收利用。正常情况下，没有废油排放。变电站废旧蓄电池由有资质的单位回收利用。

为了防止事故油外泄，在本期新增的主变下方，应设置事故油坑，油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。事故油坑通过管道与现有事故油池相连接，用于发生事故时本期新建的主变下方事故油坑向事故油池输送事故排油。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	施工场地	扬尘	0.3~0.7mg/m ³	0.3~0.7mg/m ³
水 污 染 物	施工场地	施工废水	0.1m ³ /d	0
	运行期变电站	生活污水	——	——
		SS	——	——
		CODcr	——	——
		NH3-N	——	——
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	——	工频电场: <4kV/m 工频磁场: <100μT
固 体 废 物	施工场地	工程废土等建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾		
	主变压器	事故废油	变压器油通过泄油管道排入事故储油池中暂存, 最终有资质的单位处理。	
	备用系统	废蓄电池	废蓄电池全部委托有危险废物经营许可证的机构负责回收处置。	
噪 声	施工噪声	—	各种施工机械和车辆, 噪声源强在 65-90dB(A)。	
	运营噪声	运行期噪声源主要来自变电站变压器和电抗器, 选用低噪声设备, 其噪声源强分别为75dB(A)和65dB(A)。本工程变电站为户外站, 围墙有较好的隔声效果, 噪声可满足排放标准限值。		
其它	无			
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>变电站材料堆放场和施工场地等临时占地利用原站区内空地, 以减少对周围生态环境的影响。施工期加强环境管理, 控制施工范围、设置施工围挡。施工结束后进行场地硬化, 在采取措施后变电站施工期对周围生态环境影响较小。</p>				

环境影响分析

1. 施工期环境影响简要分析:

(1)施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为：噪声、扬尘、废水、固废及生态。

(2)施工噪声环境影响分析

●施工期主要声源

变电站施工期噪声主要由基建设备、运输车辆等产生的噪声，如挖土机、钩机、翻斗车、打夯机等。

●施工噪声环境影响分析

本工程施工过程中设备安装、车辆运输、各类施工机械作业产生的施工噪声将对周围声环境产生一定的影响。

扩建工程施工区位于变电站站内，工程施工量小，选用低噪声施工设备。通过围墙的隔挡作用可有效降低工程施工噪声对周围声环境影响。同时，本工程在施工过程中通过合理安排施工时间和规划施工场地，高噪声施工机械安装消声器、隔振垫等措施，使施工场地的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运输车辆途经居民点时，通过限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施，以减小施工车辆行驶对沿途居民的噪声影响。

●施工噪声防治措施

为减轻工程施工对项目周边环境的影响，施工单位应严格执行《天津市建设施工二十一条禁令》的有关规定，同时根据2003年10月1日实施的天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》规定，做好如下防治噪声污染工作：

①开工前十五日向天津市环保局备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；

②合理安排施工作业计划。除抢修、抢险作业外，禁止当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。如确需夜间施工作业的，必须提前3日向天津市环境保护行政主管部门办理相关手续后方可施工，严禁未经审批夜间施工；

③施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备应时常设专人维修保养，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用；

④合理安排施工进度，尽量缩短工期，尽快施工，避免造成长期影响；

⑤起重、运输机械在施工现场禁止鸣笛；

⑥建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将此部分环保投资列入工程造价。

综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(3)施工扬尘环境影响分析

●环境空气影响源

施工扬尘主要来自于塔基、电缆沟土方挖掘、变电站内土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘以及施工机械废气等。由于扬尘源多且分散，源高一般在15m以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，土方开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。

●施工扬尘环境影响分析

施工期材料及电气设备运输过程产生的扬尘，以及机动车的废气，会对空气环境造成一定的影响。由于大型机械设备较少，产生的废气量少对环境空气影响很小。施工单位应当建立扬尘污染防治责任制度，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒等防尘措施，施工场地内道路应该采取硬化等降尘措施；运输砂石、渣土、土方、垃圾等的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

●施工扬尘防治措施

为有效降低施工扬尘对周围环境的影响，根据津政办发[2018]13号《天津市2018年大气污染防治工作方案》、建筑[2004]149号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》、天津市人民政府津政发[2013]35号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的》及津政办发[2017]107号《天津市重污染天气应急预案》等有关环境保护要求，结合本工程具体情况，着重提出如下需切实落实的环保治理措施及建议：

a、应加强建筑工地扬尘污染治理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号），将施工

扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。

b、应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌（明示单位名称，工程负责人姓名、联系电话，以及开工和计划竣工日期以及施工许可证批准文号）、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

c、施工方案中必须编制防止扬尘的操作规范，制定运输车辆防止泄漏、遗洒的具体措施。施工现场合理布局，建筑材料堆放时对易起尘的物料实行库存或加盖苫布。

d、散料的运输车辆必须按规定要求，配备密闭装置，不能装的过满并控制车速，装卸过程采用喷淋压尘。易产生尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施。

e、施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶；施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施，现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化，土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

f、工程开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，弃土要使用符合要求的密闭车辆及时清运，送到指定地点。

g、施工建筑物外脚手架一律采用密目网围护，建筑工地四周围档必须齐全，按照市建委建施[1999]866号《关于规范我市建设用地围档的通知》规定进行设置。

h、建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰，拌合成土或其他产生粉尘污染的作业。

i、建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放点，及时清运。生活垃圾与建筑垃圾应分开，不能混放。楼层内清理施工垃圾，应当使用容器清运；

只要建设单位认真落实上述有关扬尘污染预防措施，施工扬尘对环境空气的影响将可以大大降低。

(4)施工废水环境影响分析

●废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水。

●拟采取的环保措施

本工程施工点集中，施工时间短，施工人员较少，因此产生的生活污水非常少，施工

期产生的生活污水依托现有污水处理设施，处理后用于站区绿化。

(5)施工固废环境影响分析

●施工固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、电气设备的包装废物。

●拟采取的环保措施及效果分析

生活垃圾应装袋委托当地环卫部门及时清运，进行无害化处置。电气设备的包装废物集中收集后，交由具有相关资质的回收站进行回收处理，严禁随意丢弃。

(6)施工期生态环境影响及生态恢复分析

●生态影响及恢复分析

本工程的建设全部在站区内进行，施工结束后可以恢复土地原有使用功能，对土地利用的影响较小。

2.运行期环境影响分析:

变电站环境影响分析

(1)工频电场、工频磁场环境影响评价

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程电磁环境影响评价工作等级为二级，变电站电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

根据本工程电磁环境影响专题评价，类比廷苑220kV变电站监测结果，本扩建工程运行后变电站站区外的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）相应限值要求，预计本工程扩建后变电站设备产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。

(2)噪声环境影响预测评价

石各庄 220kV 变电站现有主变规模为 2 台 180MVA 主变，本期安装 1 台 180MVA 主变及无功补偿装置。本次评价通过将变电站新增设备噪声叠加现有工程现状监测数据来预测变电站扩建后的声环境影响。

石各庄变电站本期扩建工程噪声模式预测源强参数见表 13。

表 13 石各庄变电站本期扩建主要噪声源一览表

序号	噪声源	声功率级 (dB (A))	数量
1	主变压器	75	本期一台
2	电抗器	65	本期一台

按照HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》工业噪声预测模式分别预测变电站本期厂界声环境。

a.计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减, dB

A_{atm} — 大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} — 其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

b.计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中: t —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数。

c.预测点的叠加声压级公式

各噪声源在同一受声点上的噪声值叠加计算公式:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中: L —预测点的叠加声压级, dB(A);

L_i —第 i 个噪声源在计算点产生的声压级值, dB(A)。

石各庄变电站本期扩建工程噪声等值线图见图7，变电站扩建后厂界噪声预测结果见表14，环境敏感目标声环境预测结果见表15。

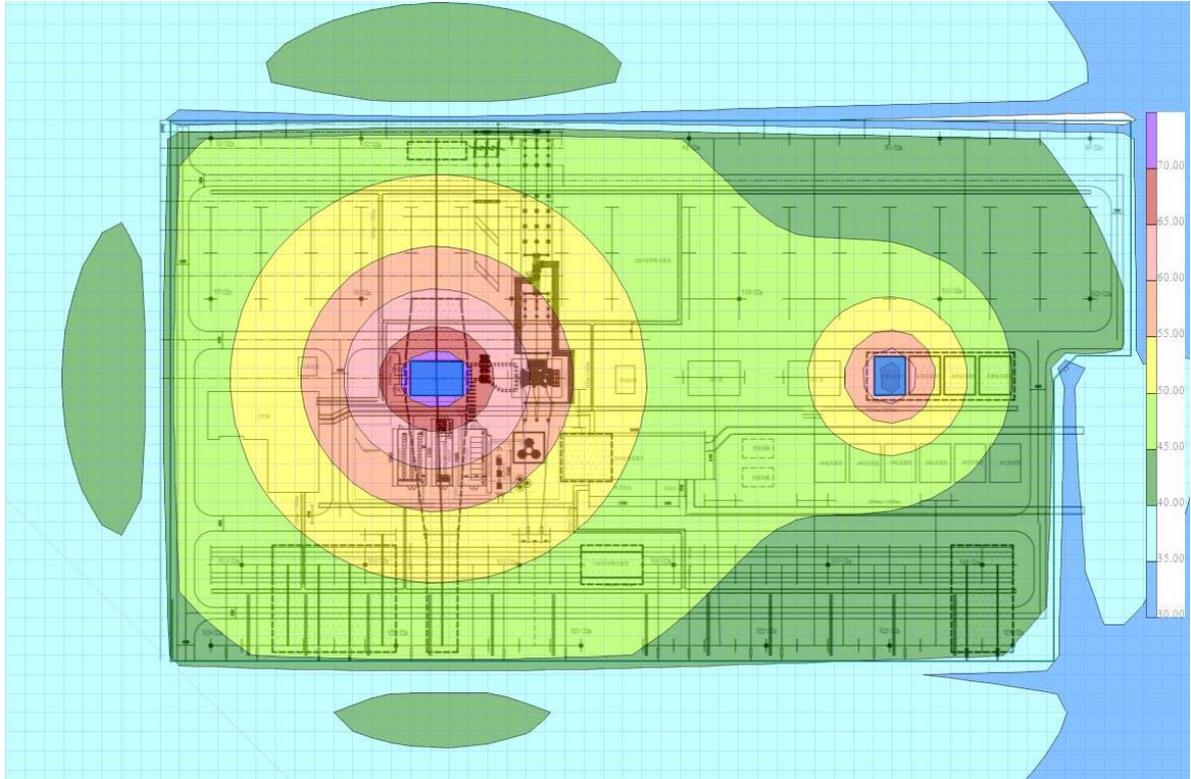


图7 石各庄220kV变电站本期扩建工程噪声等值线图

表14 石各庄220kV变电站扩建后厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

测点位	西 (#1)	南 (#2)	东 (#3)	东 (#4)	北 (#5)
本期厂界噪声 (贡献值)	35.1	35.1	31.4	29.3	34.0
现状监测值 (昼\夜)	52.1\48.4	51.7\48.2	49.5\47.4	46.7\43.5	41.3\40.4
预测值 (昼\夜)	52.2\48.6	51.8\48.4	49.6\47.5	46.8\43.7	42.0\41.3
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类				

表15 石各庄 220kV 变电站环境敏感目标声环境预测结果 单位：dB(A)

测点位	背景值		本期 贡献值	叠加值	
	昼间	夜间		昼间	夜间
天津华夏汉学文化发展中心	49.8	44.2	30.2	49.9	44.4
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类				

由表 14 可知，石各庄 220kV 变电站本期扩建工程投运后，变电站厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类噪声排放标准限值要求。

由表 15 可知，石各庄 220kV 变电站本期扩建工程投运后，敏感目标处声环境为昼间 49.9dB(A)，夜间 44.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限制要求。

(3)水环境影响分析

石各庄220kV变电站前期已建有生活污水处理设施，并投入使用。变电站现阶段正常运行期间，站内有1名值守人员。本期扩建工程投运后变电站没有人员增加，不新增生活污水产生量，生活污水利用已有的污水处理设施处理后，用于站区绿化不外排。不会对水环境造成不良影响。

(4)固体废物环境影响分析

石各庄220kV变电站正常运行期间，只有值守人员少量生活垃圾产生。变电站现阶段共有1名值守人员。本期扩建工程完工后，变电站无新增人员，不新增生活垃圾产生量，生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

(5)环境风险分析

变压器为了绝缘和冷却的需要，变压器内装有变压器油，一般只有发生事故时才会排油。为了保证停电后不影响设备工作，变电站都备有免维护铅蓄电池，当蓄电池充放电次数达到一定程度，则必须更换。更换下来的废旧蓄电池和废变压器油均为危险废物。需由具备相应资质的专业单位直接回收处置，不随意丢弃在站内。

石各庄 220kV 变电站前期工程两台主变下方已建有事故油坑，并已建有一个事故油池，前期工程中主变下方的事故油坑和事故油池，均已采取了防渗措施，变电站本期新增一台主变，为了预防本期新增的主变压器，在将来竣工后发生事故时，废变压器油带来的潜在风险，本工程设计中需采取以下措施：

①为了防止事故油外泄，在本期新增的主变下方，应设置事故油坑，油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。事故油坑建有管道，直接与现有的事故油池相连接，用于发生事故时本期新建的主变下方事故油坑，向事故油池输送事故排油。

②加强变电站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

③为了避免发生此类事故可能对环境造成的危害，营运单位应建立变电站事故应急处理预案，要求发生事故时，变压器油及废旧蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放，以降低环境风险。

④废旧蓄电池、事故情况下产生的废变压器油均属于危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001（2013年修订））的规定，变电站内应设置危险废物暂存间。事故油池，连接变压器下方事故排油坑和事故油池之间的管道，应依照《危险废物贮存污染控制标准》做好防渗措施。

(6)生态环境影响分析

本期扩建工程，不另建施工道路，均利用现有道路进行运输，扩建只在变电站站内进行，不另设施工营地，不涉及新征用土地，故工程运行后，对周围生态环境无不良影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容		排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
类型					
大气 污染物	施工期	机械和机动车尾气、地面扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、CO、TSP	施工车辆和设备尾气均达标排放；加强保养使机械、设备状态良好；对干燥的作业面及时进行洒水等抑尘措施。	尾气达标排放，通过洒水，覆盖等措施有效抑制扬尘产生
水 污染物	施工期	施工人员生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N SS	主要为施工人员产生的生活污水，依托已有和或临时设立卫生设施处理。	污水不进入附近水体，对水环境不会产生影响
	运营期	生活污水		产生的生活污水经化粪池、污水处理设施处理后，用于站区绿化不外排	
固体 废物	施工期	设备包装物、施工人员生活垃圾等	设备包装物、生活垃圾等	生活垃圾送至垃圾填埋场处理。设备包装废物集中收集后，交由具有相关资质的回收站进行回收处理，严禁随意丢弃	不得随意丢弃，达到无害化处理
	运营期	生活垃圾主变压器	生活垃圾事故废油	袋装及时清运至环卫部门指定地点；废油交由有资质的单位处理	
噪 声	施工期	施工机械设备及运输车辆	等效 A 声级	施工车辆途经环境敏感点时，应通过限时、限速行驶、禁止高音鸣号等措施。	减少噪声影响
	运营期	主变压器等变电设备和出线间隔母线	等效 A 声级	利用建筑的阻隔和吸收作用。	声环境保持良好
电磁		加强设备日常管理和维护，使设备保持良好的运行状态			

生态保护措施及预期效果

变电站材料堆放场和施工场地等临时占地利用原站区内空地，以减少对周围生态环境的影响。施工期加强环境管理，控制施工范围、设置施工围挡。施工结束后进行场地硬化，在采取措施后变电站施工期对周围生态环境影响较小。

环境管理与监测计划

(1) 环境管理的目的

本工程的建设将会对变电站周围环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握输变电工程建设前后实际产生的环境变化情况，确保各项污染防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

(2) 环境管理

根据本工程实际情况不单独设置环境管理机构，由国网天津市电力公司现有环境管理机构和环境管理人员负责本工程日常环境管理与落实监测的工作。

a、制定和实施各项环境管理计划。

b、组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。

c、掌握工程所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。

d、检查污染治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

e、协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(3) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查报告。验收调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查报告结论，逐一检查是否存在该办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

本工程环保竣工验收调查主要内容见表 16。

表 16 环保竣工验收调查主要内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
4	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。
5	生态保护措施	施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量；施工完成后及时进行场地平整，清除多余的土方，严禁就地倾倒和覆压植被。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
6	环保设施状况	施工时选用低噪声的施工设备；采取减震、消声等措施。 石各庄变电站厂界噪声满足昼间 60dB(A)夜间、50dB(A)标准；
7	敏感目标调查	调查变电站及周围环境敏感目标情况。

(4)监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 17。

表 17 环境监测计划

时期	监测内容	监测频率
施工期	边界等效连续 A 声级	施工期抽测
环保验收	变电站边界、环境敏感目标 工频电场、工频磁场噪声	工程试运行后监测一次
运行期	变电站围墙外、敏感目标 工频电场、工频磁场、噪声	有公众反映时不定期监测

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

结论与建议

1、工程概述

天津武清石各庄220kV变电站扩建工程包括：扩建#4主变压器，主变容量180MVA，电压等级220/110/35kV；220kV侧扩建#4主变受总间隔；110kV侧完善为双母线双分段接线，建设出线间隔4个，分段间隔2个，母联间隔1个，母线设备间隔2个；35kV侧新建3×10Mvar并联电容器，预留一组10Mvar电抗器的位置，本期上齐无功补偿设备。

2、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

项目所在地区 SO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 年平均标准二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 超标。

(2) 电磁环境现状

根据实测结果，石各庄 220kV 变电站边界及监测断面均满足 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中相应频率范围的限值要求。

(3) 声环境质量现状

根据地区声功能区划，变电站厂界昼间环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。敏感目标天津华夏汉学文化发展中心昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的要求。

3、施工期环境影响分析结论

本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格执行《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期对周围环境的影响。

4、运行期环境影响分析结论

4.1 水环境影响分析结论

石各庄220kV变电站前期已建有生活污水处理设施，并投入使用。变电站现阶段正常运行期间，站内有1名值守人员。本期扩建工程投运后变电站没有人员增加，不新增生活污水产生量，生活污水利用已有的污水处理设施处理后，用于站区绿化不外排。不会对水环境造成不良影响。

4.2 电磁环境影响分析结论

类比廷苑 220kV 变电站监测结果，本工程运行后变电站站区外的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求，预测变电站扩建后产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。

4.3 声环境影响分析结论

4.3.1 变电站声环境影响分析结论

石各庄 220kV 变电站本期扩建工程投运后，变电站厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类噪声排放标准限值要求。

4.3.2 敏感目标声环境影响分析结论

石各庄 220kV 变电站本期扩建工程投运后，敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准限制要求。

4.4 固体废物环境影响分析结论

石各庄 220kV 变电站正常运行期间，只有值守人员少量生活垃圾产生。变电站现阶段共有 1 名值守人员。本期扩建工程完工后，变电站无新增人员，不新增生活垃圾产生量，生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

4.5 环境风险分析结论

石各庄 220kV 变电站前期工程两台主变下方已建有事故油坑，并已建有一个事故油池，前期工程中主变下方的事故油坑和事故油池，均已采取了防渗措施，变电站本期新增一台主变，在本期新增的主变下方，应设置事故油坑，油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。事故油坑建有管道，直接与现有的事故油池相连接，用于发生事故时本期新建的主变下方事故油坑，向事故油池输送事故排油，变压器油及废旧蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放，以降低环境风险。

5、生态影响分析结论

本期扩建工程，不另建施工道路，均利用现有道路进行运输，扩建只在变电站站内进行，不另设施工营地，不涉及新征用土地，故工程运行后，对周围生态环境无不良影响。

6、环保投资

本工程总投资为 3076 万元，其中环保投资为 9 万元，占工程总投资的 0.29%。

7、综合评价结论与建议

7.1 结论

天津武清石各庄 220kV 变电站扩建工程符合国家相关产业政策。本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平；运行期主要污染为电磁辐射和噪声，在采取相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。因此，在严格按照相关规定落实施工期各项污染防治措施和相应的占地生态恢复、补偿措施的前提下，本项目具有环境可行性。

7.2 建议

在变电站外醒目位置设置宣传安全等标示，以使居民避免发生危险。

预审意见：

经办人：

年 月 日
公章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日
公章

审批意见：

经办人：

年 月 日
公章

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项,专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。