

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 沣西新城科创 1 号 110 千伏
变电站（含外线）工程项目

建设单位（盖章）： 西咸新区沣西电业发展
有限公司

编制单位：陕西杰源环保科技有限公司

编制日期：2021 年 6 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沣西新城科创1号110千伏变电站（含外线）工程项目		
项目代码	2020-611205-44-02-073833		
建设单位联系人	刘芳	联系方式	17719673532
建设地点	陕西省西咸新沣西新城咸户路以西、创智北路以南		
地理坐标	（起点：34 度 13 分 42.424 秒，108 度 40 分 26.720 秒 终点：34 度 15 分 6.426 秒，108 度 38 分 49.533 秒）		
国民经济 行业类别	D4420 电力供应	建设项目 行业类别	五十、核与辐射，181、输变电工程，其他
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省西咸新区沣西新城行政审批与政务服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沣西审服准[2020]220 号
总投资（万元）	15919	环保投资（万元）	126.1
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	3 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：配电装置楼主体结构构筑物由陕西西咸新区沣西新城管理委员会于2019年4月建成后停工，设备未安装	用地（用海） 面积（m ² ）	9123
项目背景	沣西新城CXG东南一路以东、科创谷七路以南、咸户路以西、创智路以北地块原规划建设陕西坤同半导体科技有限公司柔性半导体服务制造基地项目，该项目对供电可靠性要求较高，为满足陕西坤同柔性半导体服务制造基地的生产用电需求，陕西省西咸		

	新区沣西新城管理委员会拟建沣西新城110千伏坤同输变电工程。 陕西省西咸新区沣西新城管理委员会于2018年11月启动坤同输变电工程筹建工作，由陕西西咸新区沣西新城能源发展有限公司代建，前期取得用地文件、选址意见书、可行性研究报告批复等相关手续。工程电缆线路拟依托市政管廊建设，市政管廊规划未定，电缆线路路径未定，故未办理环评手续。2019年4月建成配电装置楼后停工（仅建成配电装置楼主体构筑物，站内设备未安装，消防泵房、消防水池等附属设施未建设）。 由于电力体制改革，沣西新城拟建设电网增量试点项目，坤同变电站项目区位于沣西新城增量配电业务试点区域范围内，故陕西省西咸新区沣西新城管理委员会于2020年将变电站项目交接给西咸新区沣西电业发展有限公司，由西咸新区沣西电业发展有限公司重新办理相关手续。 西咸新区沣西电业发展有限公司于2020年12月16日取得陕西省西咸新区沣西新城行政审批与政务服务局“关于西咸新区沣西电业发展有限公司沣西新城科创1号110千伏变电站（含外线）工程项目核准的批复”（沣西审服准[2020]220号）。西咸新区沣西电业发展有限公司拟依托已建成的配电装置楼主体构筑物建设科创1号110千伏变电站（含外线）工程，本次建设内容为变压器、配电装置等设备的安装调试，消防水池、消防泵房等附属设施的建设，变电站场地平整以及西宝变至思源环南路与5号路交叉口段电缆沟道的敷设。 注：西咸新区沣西电业发展有限公司拟于沣西新城技路以南、科创谷三路以北、CXG西北二十一路以西建设沣西新城110千伏科
--	--

	创1号变电站（含外线）项目，该变电站接入西宝变电站，该项目已办理核准手续和环评手续；由于电力规划变动，项目名称调整为“沣西新城宋东110千伏变电站（含外线）项目”，此次调整已取得陕西省西咸新区沣西新城行政审批与政务服务局的复函（沣西审服函[2020]40号）；同时，由于电力规划变动，宋东变电站接入电源将发生变动，后续拟根据接入电源调整输电线路，该变电站变动环评手续另行办理。宋东变电站位于本变电站西北侧约2.1km处，本项目变电站与宋东变电站位置关系见图1-2。
--	---

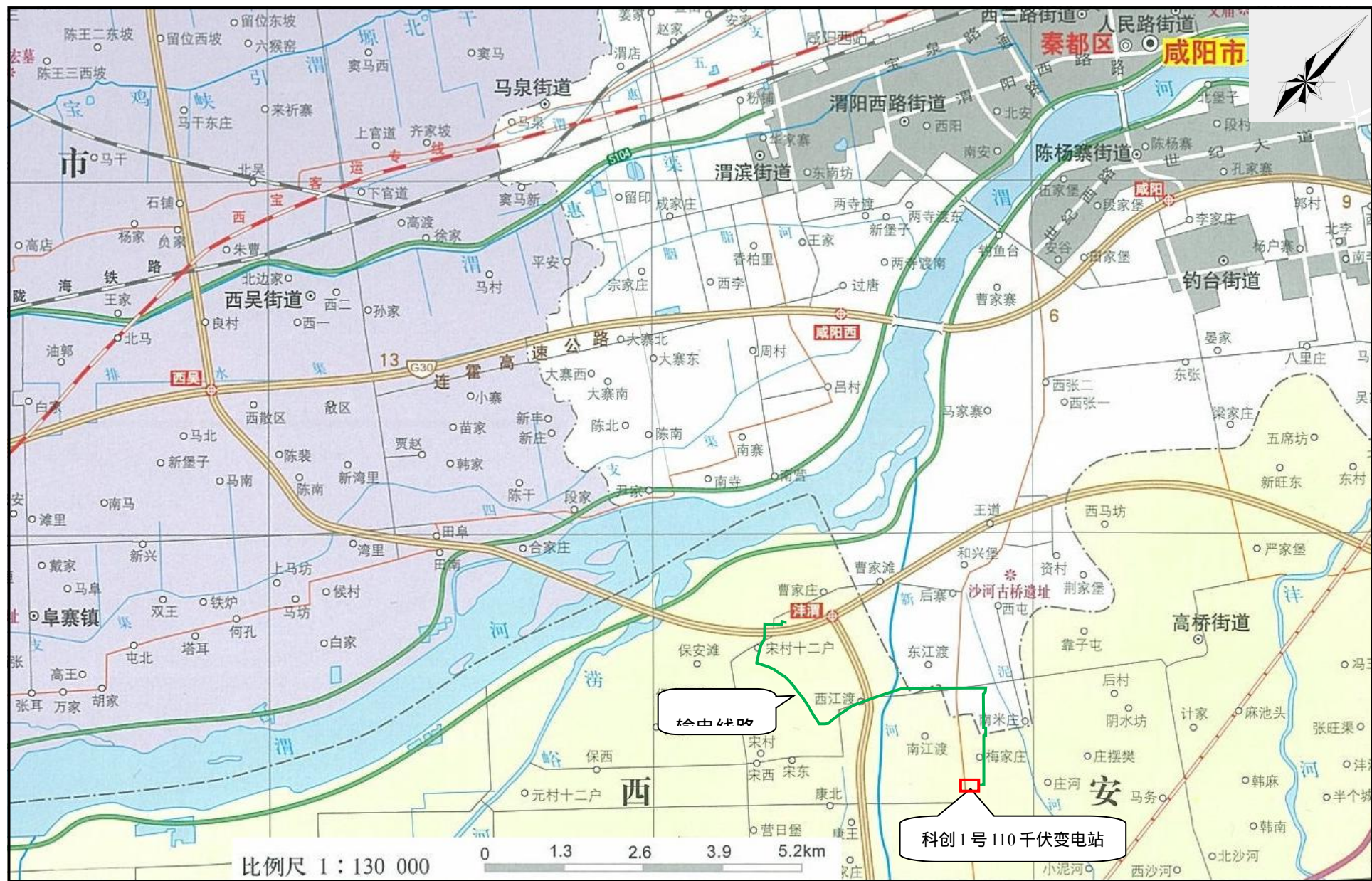


图 1-1 项目地理位置图

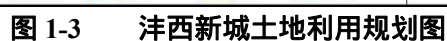


图 1-2 本项目与宋东变位置关系

专项评价设置情况	设置电磁环境影响专项评价，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求，设立电磁环境影响专题评价，评价等级、评价内容与格式按照电磁环境影响评价导则要求进行。										
规划情况	规划名称：《西咸新区沣西新城分区规划》； 审批机关：陕西省西咸新区开发建设管理委员会； 审批文件名称：陕西省西咸新区开发建设管理委员会关于《西咸新区沣西新城分区规划》的批复； 文号：陕西咸函[2011]123号。										
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）环境影响报告书》； 审查机关：陕西省西咸新区环境保护局； 审查文件名称：陕西省西咸新区环境保护局关于《西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）环境影响报告书》审查意见的函； 审查文件文号：陕西咸环函[2018]61号。										
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）规划环评及审查意见符合性分析见表1-1。 表 1-1 规划符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>规划内容</th><th>本项目建设内容</th><th>结论</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）》及环评报告</td><td>电力工程规划:3.6.4.6 变电站规划，110kV 变电站：根据《城市电力网规划设计导则》，110 千伏变电站容载比取 1.9-2.2，则所需变电站容量为：198.74-230.12 万千伏安。规划保留现状 3 座 110kV 变电站，同时规划新增 13 座 110kV 变电站，</td><td>项目为沣西新城科创 1 号 110 千伏变电站（含外线）工程项目，主变容量本期 2×50MVA，远期 3×50MVA，符合沣西新城变电站规划</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>			名称	规划内容	本项目建设内容	结论	《西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）》及环评报告	电力工程规划:3.6.4.6 变电站规划，110kV 变电站：根据《城市电力网规划设计导则》，110 千伏变电站容载比取 1.9-2.2，则所需变电站容量为：198.74-230.12 万千伏安。规划保留现状 3 座 110kV 变电站，同时规划新增 13 座 110kV 变电站，	项目为沣西新城科创 1 号 110 千伏变电站（含外线）工程项目，主变容量本期 2×50MVA，远期 3×50MVA，符合沣西新城变电站规划	符合
名称	规划内容	本项目建设内容	结论								
《西咸新区沣西新城分区规划（2016年-2035年）》及环评报告	电力工程规划:3.6.4.6 变电站规划，110kV 变电站：根据《城市电力网规划设计导则》，110 千伏变电站容载比取 1.9-2.2，则所需变电站容量为：198.74-230.12 万千伏安。规划保留现状 3 座 110kV 变电站，同时规划新增 13 座 110kV 变电站，	项目为沣西新城科创 1 号 110 千伏变电站（含外线）工程项目，主变容量本期 2×50MVA，远期 3×50MVA，符合沣西新城变电站规划	符合								

		主变容量均按 3 台 50 兆伏安配置。	要求。	
	可知,项目建设符合西咸新区沣西新城分区规划(2016年-2035 年) 规划要求。			

土地利用规划图



其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析		
	表 1-2 项目与“三线一单符合性分析”		
	项目	符合性分析	结论
	生态保护红线	项目位于西咸新区沣西新城,不在划定的生态红线区域内,项目建设符合西咸新区生态保护红线相关要求。	符合
	环境质量底线	变电站工程不排放废气,不会对区域环境空气质量产生影响。根据《陕西省2020年12月暨1-12月水环境质量状况》可知,2020年12月渭河西咸出境断面可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求,沣河入渭河水水质断面可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求;项目所在地水环境具有一定容量,项目不触及水环境质量底线。	符合
	资源利用上线	项目运营过程中消耗一定的水,但用水量不会超过区域水负荷,项目不触及资源利用上线。	符合
	生态环境准入清单	项目未列入禁止和限制清单内,为允许类项目,不属于生态环境准入负面清单范围。	符合
可知,项目建设符合“三线一单”要求。			
2、产业政策符合性			
根据国家发改委《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目为输变电工程,属于鼓励类“四、电力,10、电网改造与建设,增量配电网建设”;项目建设符合国家产业政策。			
建设单位已于2020年12月16日取得陕西省西咸新区沣西新城行政审批与政务服务局“关于西咸新区沣西电业发展有限公司沣西新城科创1号110千伏变电站(含外线)工程项目核准的批复”(沣西审服准[2020]220号)。			
3、选址合理性分析			
(1) 变电站选址合理性分析			
建设地点:科创1号变电站位于沣西新城咸户路以西、创智			

	北路以南；项目评价范围内无依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域。 用地性质：根据陕西省西咸新区沣西新城自然资源和规划局出具的情况说明可知，本项目地块规划用途为公用设施用地（供电用地），目前建设单位正在办理土地供应手续。 敏感点影响：工程区电磁环境质量良好，变电站北侧规划建设污水处理站、天然气调压站，东侧规划为咸户路（红线控制宽度 80m），南侧、西侧规划为工业用地，具体建设内容未定，可知工程区无明显电磁环境制约因子；项目变电站为全户内变电站，110kV 配电装置选用 GIS 配电装置，变电站对周围电磁环境影响较小。 用电需求：变电站周边规划建设工业企业，变电站大体位于用电需求中间位置，供应方便，有利于减小供电线路电阻电压损耗，选址合理。 电网规划：根据表 1-1 可知，项目建设符合沣西新城电力规划，项目已取得“国网西咸新区供电公司关于西咸新区沣西电业发展有限公司科创 1 号 110 千伏变电站供电方案的批复”（西咸电营销[2020]18 号），项目建设符合区域电网规划。
--	---

	保 护		环境满足标准要求。	
		6.2.4新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	项目采用地下电缆，减少电磁环境影响。	符合
		6.2.5变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	电缆进出线减少电磁环境影响。	符合
	6.3 声 环 境 保 护	6.3.1变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB2348和GB3096要求。	变电站选用低噪声设备，主变室设隔声门，窗体设消声百叶窗，设置围墙，加强绿化，确保厂界及敏感点噪声满足标准要求。	符合
		6.3.5位于城市规划区1类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	项目位于城市规划区，变电站为全户内变电站。	符合
	6.5 水 环 境 保 护	6.5.1变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站仅产生少量生活污水，雨水和生活污水采取分流制。	符合
		6.5.2变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、埋地式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	变电站周边污水管网及拟排入污水处理厂建成前，生活污水暂存于化粪池，由吸粪车定期拉走；周边污水管网及污水处理厂建成后，生活污水排入城市污水管网。	符合

--	--

二、建设项目工程分析

	1、项目建设内容
建设内容	项目位于沣西新城，依托陕西省西咸新区沣西新城管理委员会已建成的配电装置楼建设沣西新城科创1号110千伏变电站（含外线）工程项目，建设内容为设备的安装调试，消防水池、消防泵房等附属设施的建设，变电站的场

地平整以及西宝变至思源环南路与5号路交叉口段电缆沟道的敷设。工程主体内容包括110kV变电站工程和110kV线路工程两部分，注二期供电用地建设内容不在本次环评范围内；项目建设内容详见表2-1。

表 2-1 项目组成及主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容和规模	
主体工程	科创1号变电站工程	依托陕西省西咸新区沣西新城管理委员会已建成的配电装置楼(该配电装置楼为地下一层、地上二层建筑，钢筋混凝土框架结构，占地面积2306.18m ² ，建筑面积为4945.6m ² ，建筑高度13m)，本次安装变压器、配电装置以及相关辅助配套设施，建设110kV变电站工程。	
		主变压器	全户内布置，本期2台，单台容量为50MVA，额定电压比：110±8×1.25%/10.5kV。
		配电装置	110kV设备选用SF6全封闭组合电器(GIS)；10kV设备选用户内金属铠装手车式开关柜设备。
		无功补偿	每台主变10kV侧配置1组±8Mvar的静止型动态无功发生器(SVG)，本期安装2套。
		10kV中性点接地电阻	用户内柜式安装，额定单相接地电流选择600A，额定电阻值为≈10Ω，最大通流时间10S，本期安装2台。
		蓄电池室	集中设置1组1组400Ah的2V密封阀控铅蓄电池，每组104只，蓄电池组架安装。
		进出线	110kV出线本期4回；10kV出线本期30回。
	线路工程	线路路径	从西宝110kV变电站采用电缆向南出线，沿思源环南路南侧向西至5号路，左转向南下穿西宝高速公路后至西北二十一路，左转沿西北二十一路东侧市政电缆沟道敷设至科技路，左转沿科技路市政电缆沟道敷设至咸户路，左转沿咸户路市政电缆沟道敷设至创智北路，右转过咸户路接入科创1号变电站。线路路径长约2×6.6km； 西宝变至思源环南路与5号路交叉口段为新建电缆沟道长度约0.5km，其余段均利用市政电缆沟道。
		电缆	采用110kV单芯铜导体1000mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套电力电缆，型号为ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×1000mm ² 。
辅助工程	防雷	各种装置的交、直流电源输入处设电源防雷器。	
	接地	二次设备室内敷设室内等电位接地网，与变电站主接地网紧密连接。	

	消防	设置消防水池 1 座（容积 486m ³ ）、消防泵房 1 座（建筑面积 70.84m ² ），各部位配置消防器材，设置火灾自动报警系统。
公用工程	给水	引接咸户路市政供水管网。
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，变电站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进而排入西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂；变电站周边污水管网及拟排入污水处理厂建成前，生活污水暂存于厂内化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走。
	通风	散热器室采用敞开式布置；卫生间采用卫生间通风器通风换气；其它需通风房间均采用自然进风、低噪轴流风机机械排风的通风方式。
	供暖	采用空调热风采暖。
	电磁	全户内型式，GIS 配电装置，输电线路采用电缆线路。
环保工程	废水	变电站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进而排入西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂；变电站周边污水管网及拟排入污水处理厂建成前，生活污水暂存于厂内化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走。
	噪声	户内变电站，主变室设隔声门，窗体设消声百叶窗，设置围墙，加强绿化。
	固体废物	生活垃圾，变电站站内设垃圾桶，交由环卫部门清运处置。
		设事故油池 40m ³ （地下布置），变压器检修及事故状态下产生的废油经贮油坑排入事故油池，废油统一收集交由有资质单位处置。
		废铅蓄电池不在变电站内暂存，直接交由有资质单位处置。
	生态	总绿化面积为 1202m ² 。

2、科创 1 号变电站工程

依托陕西省西咸新区沣西新城管理委员会已建成的配电装置楼，本次安装变压器、配电装置以及相关辅助配套设施，建设全户内 110kV 变电站。主变容量本期 2×50MVA，采用单母线分段接线，110kV 出线本期 4 回，10kV 出线本期 30 回；变电站总占地面积为 9123m²。

（1）建设规模

科创 1 号变电站建设规模见表 2-2。

表 2-2 科创 1 号变电站建设规模

序号	项目	本期规模	最终规模
1	主变压器	2×50MVA	3×50MVA
2	110kV 出线	4 回	4 回
3	10kV 出线	30 回	45 回

4	10kV 无功补偿	2×(±8) Mvar SVG	2×(±8) Mvar SVG +2×4Mvar 电容器组
5	10kV 接地变及小电阻接地成套装置	2×400kVA/600A	3×400kVA/600A
6	10kV 站用变	2×315kVA	2×315kVA

(2) 电气设备

本次工程安装变压器及配电装置。

主变压器：110kV 主变压器选用三相双绕组有载调压全密封油浸式自冷变压器，变压器、散热器分体式布置，电压比 110±8×1.25%/10.5kV，接线组别为 YNd11，短路阻抗：Uk%=17，主变中性点直接接地；本期 2 台。

110kV 配电装置：选用 SF6 全封闭组合电器（GIS）；配置 SF6 断路器、隔离开关、接地开关、电流互感器、交流无间隙金属氧化物避雷器。

10kV 配电装置：选用户内金属铠装手车式开关柜设备，柜内配真空断路器、干式电流互感器、干式电压互感器、交流无间隙金属氧化物避雷器。

无功补偿装置：每台主变 10kV 侧配置组±8Mvar 的静止型动态无功发生器（SVG），本期安装 2 台。

10kV 站用变：选用干式变压器，户内安装，带外壳，容量为 315kVA，规划 2 台，本期安装 2 台。

10kV 中性点接地电阻：采用户内柜式安装，额定单相接地电流选择 600A，额定电阻值为≈10Ω，最大通流时间 10S，本期安装 2 台。

蓄电池：蓄电池室集中设置 1 组 400Ah 的 2V 密封阀控铅蓄电池，每组 104 只，蓄电池组架安装。

(3) 变电站平面布置

变电站为全户内变电站，占地面积 9123m²，主要生产建筑物为一栋配电装置楼，位于站区南部，围绕配电装置楼设置宽度不小于 4.0 米的环形道路，环形道路东侧引接站外。消防水池及消防泵房设置在配电装置楼的东北侧；事故油

	池设置在配电装置楼的东侧。站区主出入口设置在东围墙中部。 配电装置楼为地上二层，地下一层。主变压器布置在一层北侧，主变压器本体与散热器采用分体式布置。110kV 配电装置布置在东侧，GIS 单列布置。10kV 配电装置室布置在一层中部，高压开关柜双列布置。SVG 室布置于一层西侧。一层南侧自西向东以此布置控制室、二次设备室、蓄电池室、站用变室、电容器室、安全工具间、资料室、警卫室。配电装置楼二层为附属房间，地下一层为电缆夹层。
--	---

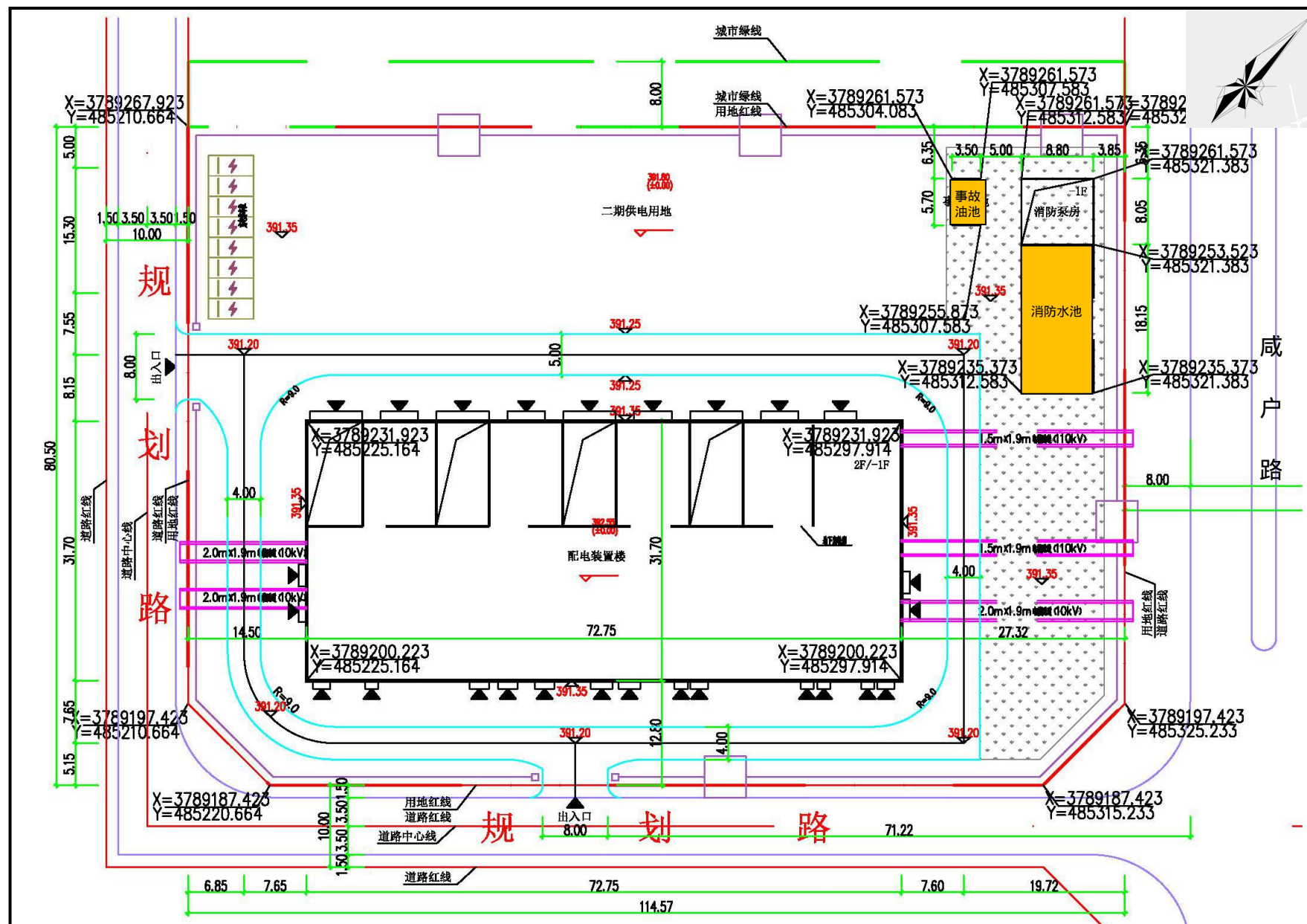


图 2-1 科创 1 号变电站总平面布置图

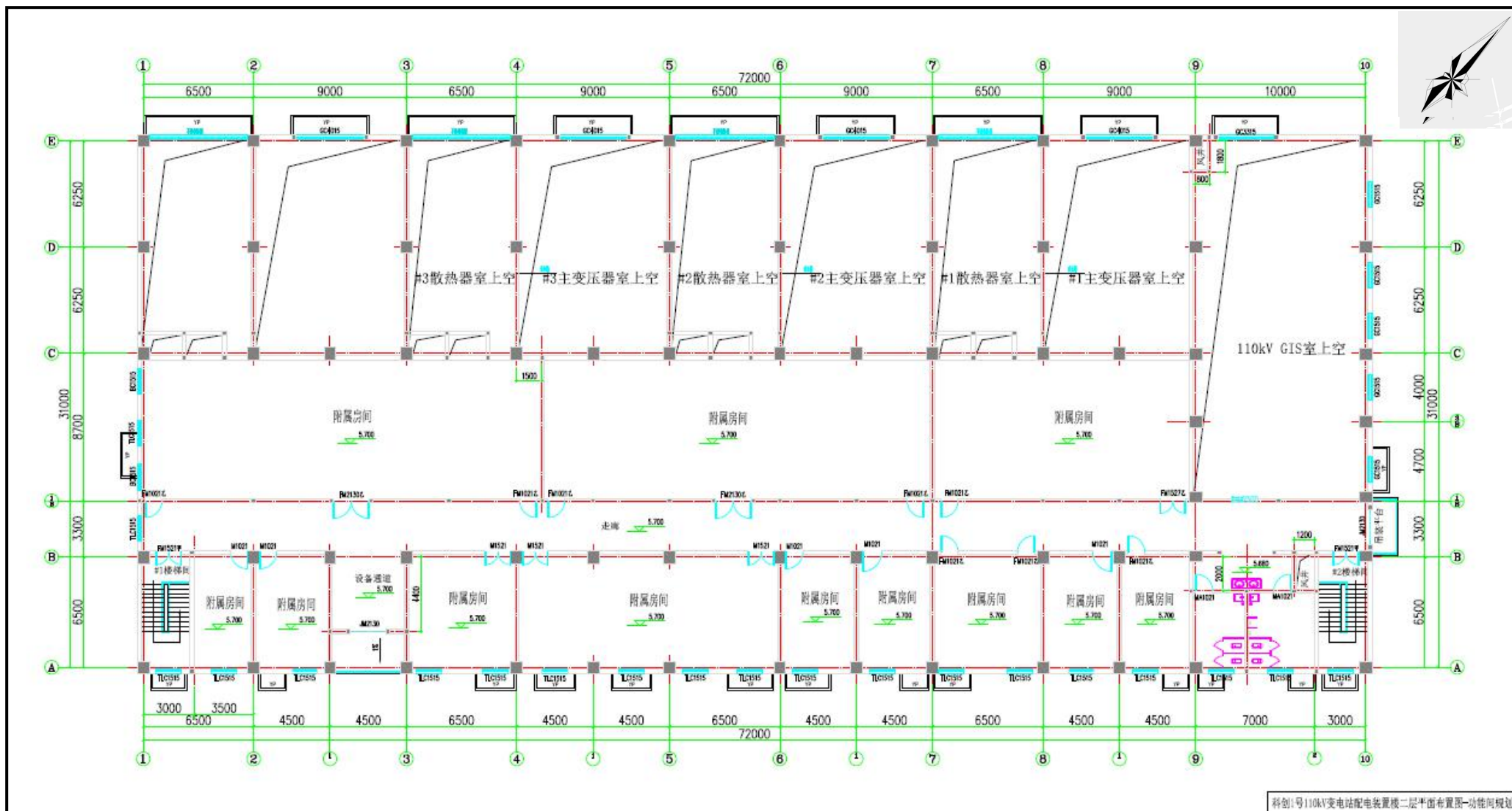


图 2-3 配电装置楼二层平面布置图

建设内容	(4) 公用工程 给水：站内生活及消防用水引接咸户路市政供水管网。 排水：采用雨污分流排水体制。雨水排入市政雨水管网；变电站生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进而排入西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂；变电站周边污水管网及拟排入污水处理厂建成前，生活污水暂存于厂内化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走。 通风：变电站需通风的房间有 10kV 配电装置室、110kV GIS 室、配电室、SVG 室、站用变室、电容器室、主变压器室、电缆夹层、蓄电池室及卫生间等。散热器室采用敞开式布置；卫生间采用卫生间通风器通风换气；其它需通风房间均采用自然进风、低噪轴流风机机械排风的通风方式。 供暖：需要采暖的房间采用空调热风采暖。 消防：变电站配电装置楼耐火等级为一级，火灾危险性为丙类。变电站设置室内、室外消火栓系统；设置消防水池 1 座（容积 486m³）、消防泵房 1 座（建筑面积 70.84m²）。各部位配置消防器材，并设置火灾自动报警系统。 系统通信：采用光纤通信方式，建设科创 1 号 110kV 变-西宝变的 SDH-622Mbit/s 光纤通信线路，光缆路径长度为 6.6km，光缆为非金属阻燃光缆，型号为 GYFTZY-48；变电站内配置 1 台 SDH-2.5Gbit/s 光端机。 (5) 环保措施 排水系统：站内生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进而排入西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂；变电站周边污水管网及拟排入污水处理厂建成前，生活污水暂存于厂内化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走。 排油系统：变压器室底部设填充鹅卵石的贮油坑，室外设有效容积 40m³ 的钢筋混凝土事故油池；事故状态下变压器油经贮油坑收集排入事故油池，废油
------	---

统一收集交由有资质单位处置。

降噪措施：户内变电站，主变室设隔声门，窗体设消声百叶窗，变电站设置围墙，加强绿化。

3、线路工程

（1）线路路径

从西宝 110kV 变电站采用电缆向南出线，沿思源环南路南侧向西至 5 号路，左转向南下穿西宝高速公路后至西北二十一路，左转沿西北二十一路东侧市政电缆沟道敷设至科技路，左转沿科技路市政电缆沟道敷设至咸户路，左转沿咸户路市政电缆沟道敷设至创智北路，右转过咸户路接入科创 1 号变电站。线路路径长约 2×6.6km。其中：西宝变至思源环南路与 5 号路交叉口段为新建电缆沟道长度约 0.5km，其余段均利用市政电缆沟道。线路路径图见图 2-4。

（2）电缆线路

线路工程双回电缆采用 110kV 单芯铜导体 1000mm²交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套电力电缆；电缆参数一览表见表 2-3。

表 2-3 电缆参数一览表

电缆型号	ZC-YJLW02-Z-64/110kV-1×1000mm ²
额定电压（kV）	110
载流量(A)	1000
外径（mm）	105.2
标称截面（mm ² ）	1000
重量（kg/km）	16400
弯曲半径（mm）	20D（D 为电缆标称外径）
导体电阻（Ω/km）	0.0176
绝缘厚度（mm）	16.0

（3）沟道设计

依托市政电缆沟道段，该段市政道路未建成，由市政建设并敷设电缆沟道，。

	依托段市政道路及管网拟于 2021 年由市政建成。 新建电缆沟道段，长度约 0.5km，该段市政道路已建成，给排水、供暖管网位于市政道路北侧，但未敷设电缆沟道；由建设单位新建电缆沟道，新建电缆沟道位于该段市政道路南侧，新建电缆沟道断面见图 2-5；新建电缆沟道段采用大开挖的方式进行施工，开挖长度为 0.5km，开挖深度为 2.3m，开挖作业面宽为 2m，施工土方沿输电线路管沟两侧堆放，堆土长为 500m，单侧宽为 0.5m。预计 2021 年 10 月建成电缆沟道。
--	---



图 2-4 项目线路走径图

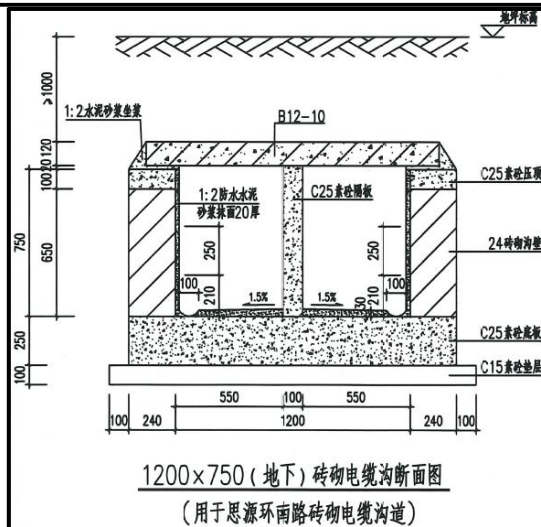


图 2-5 新建电缆沟道断面图

4、施工组织方案

(1) 交通运输

变电站北侧临近 G211 银榕线,该路可满足变电站大件运输条件,交通便利。

西宝变至思源环南路与 5 号路交叉口段为新建电缆沟道长度约 0.5km, 新建电缆沟道周围交通条件较好, 施工材料及设备可直接利用现有思源环南路, 运至拟建沟道周围, 其余电缆线路利用待建市政电缆沟道敷设。

（2）施工场地布置

依托陕西省西咸新区沣西新城管理委员会建设配电装置楼时的材料站及施工营地（位于变电站永久占地范围内），用于材料堆放及施工建设。

(3) 建筑材料

工程施工所需的建筑材料均通过市场购买，并由供货方运至现场。

(4) 工程占地

工程永久占地 9123m²,临时占地 1500m²。永久占地为科创 1 号变电站占地, 占地面积为 9123m²。临时占地主要为新建电缆隧道占地, 占地面积为 1500m² (开挖作业面宽 2m, 施工土方沿输电线路管沟两侧堆放, 堆土长约 500m, 单

侧宽约 0.5m)。

(5) 土石方平衡

变电站施工期土石方挖填来源主要为变电站消防泵房、事故油池等附属设施开挖及输电电缆隧道开挖。变电站附属设施开挖土方约 0.06 万 m³，开挖土方于变电站内就地平整。输电线路开挖土方 0.22 万 m³，回填土方 0.10 万 m³，多余土方就地平整于电缆隧道两侧。

工程土石方平衡见表 2-4。

表 2-4 土石方平衡表 单位：万 m³

项目	挖方	回填	弃方	开挖土方去向
变电站区	0.06	0.06	0	变电站站内平整
输电线路区	0.22	0.22	0	电缆隧道两侧平整
合计	0.28	0.28	0	综合利用用于变电站及电缆隧道两侧

(6) 施工时序

项目变电站设备安装调试及附属设施建设与电缆沟道建设同步进行，变电站预计 2021 年 10 月建成，电缆沟道预计 2021 年 10 月建成；依托市政管廊段市政管网预计 2021 年底建成；变电站预计 2021 年底投入运营。同时，变电站东侧、南侧的西联庄村正在进行拆迁工作，计划 2021 年内完成拆迁。

5、劳动定员及工作制度

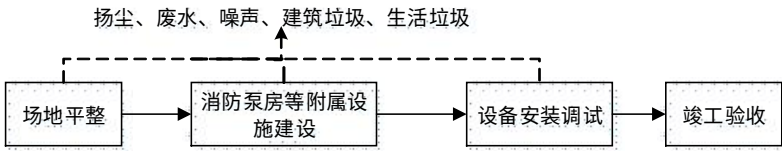
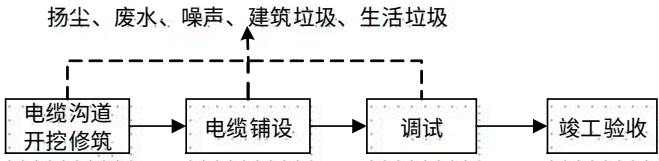
变电站为无人值守变电站，1 月仅派 1 名工作人员巡检 1 次。

6、环保投资

本项目总投资 15919 万元，环保投资 126.1 万元，环保投资占总投资的 0.79%。项目具体的环保投资估算见表 2-5。

表 2-5 项目环境保护投资估算表

类型	污染源	治理措施	数量	环保投资 (万元)
废水	生活污水	化粪池 4m ³	1 座	2

	电磁	工频电场、工频磁场	全户内型式，GIS 配电装置，输电线路采用电缆线路	1 套	计入工程投资
	噪声	变压器	户内变电站，变室隔声门 85.2m ² 、消声百叶窗，变电站设置围墙，加强绿化	/	63.5
	固废	生活垃圾	垃圾桶若干	若干	0.1
		变压器废油	40m ³ 事故油池 1 座、主变压器油坑及鹅卵石、排油管道，事故油池防渗，抗渗等级为 P6	1 座	47.5
		废铅蓄电池	交由有资质单位更换、转运及处置	/	2
	生态	绿化	绿化面积为 1202m ²	/	11.0
	合计				126.1
工艺流程和产排污环节	1、施工期工艺流程及产污环节 根据现场调查，科创1号变电站项目配电装置楼主体构筑物已建成，站内设备及消防水池、消防泵房等附属设施尚未建设。施工期建设内容为设备的安装调试，消防水池、消防泵房等附属设施的建设，变电站场地平整，以及西宝变至思源环南路与5号路交叉口段电缆沟道的敷设。施工期环境影响主要为施工扬尘、施工废水、噪声、固废等对周围环境的影响。				
	 图 2-6 科创 1 号变电站施工工艺流程及产物环节图				
	 图 2-7 电缆线路施工工艺流程及产物环节图				
	2、运营期工艺流程及产污环节 项目运营期工艺流程及产污环节见图2-8、图2-9。				

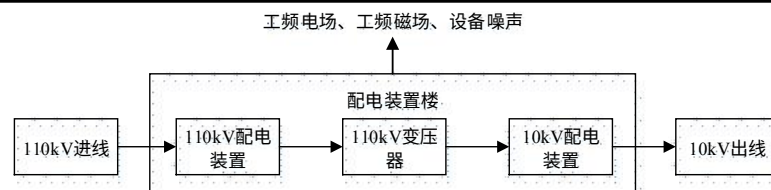


图 2-8 运营期科创 1 号变电站工艺流程及产污环节图

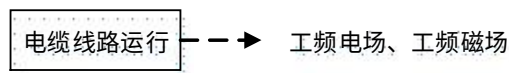


图 2-9 运营期输电线路工艺流程及产污环节图

与项 目有 关的 原有 环境 污染 问题	科创1号变电站位于沣西新城咸户路以西、创智北路以南。变电站原有用地为农用地和建设用地，无遗留环境问题。 变电站项目原建设主体为陕西省西咸新区沣西新城管理委员会，陕西省西咸新区沣西新城管理委员会2019年1季度建成配电装置楼主体构筑物后停工；2020年将变电站项目交接给西咸新区沣西电业发展有限公司。 根据现场调查，变电站配电装置楼主体建筑物已建设完成，站内设备及消防水池、消防泵房等附属设施尚未建设。变电站内现状遗留施工建材，待整体施工结束后施工建材综合利用，合理处置；施工带来的环境问题不会对周围环境产生不良影响。
--	---

--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、电磁环境质量现状 本次环评委托陕西中测检测科技股份有限公司对变电站、输电线路电磁环境质量现状进行监测。根据监测结果可知，变电站厂界四周、输电线路线路各监测点电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中对于频率为 50Hz 环境中电场强度控制限制为 4kV/m；磁感应强度控制限制为 100μT 的限值要求。详见电磁环境影响专项评价。 2、声环境质量现状 本项目为输变电建设项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B.1.3 报告表正文格式可知，本项目按照国务院生态环境主管部门提出的建设项目环境影响报告表的内容与格式要求，填写输变电建设项目环境影响报告表正文相关表格内容。本项目为核与辐射建设项目，故本次环评根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行编写。该编制指南区域环境质量现状中声环境要求监测厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目；变电站现状东侧、南侧有敏感点西联庄村，西联庄村正在进行拆迁工作，拟于 2021 年内完成拆迁；变电站北侧、南侧、西侧规划为工业用地，东侧为咸户路（红线控制宽度 80m），可知变电站运营后厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标，故本次不开展声环境质量现状监测。 3、生态环境现状 科创 1 号变电站位于城市规划区，根据现场调查，变电站站址区已进行土地平整，设置围挡，配电装置楼已建设完成，站址区已由农业生态系统转变为工业生态系统；变电站厂界外 500m 范围主要为农田和住宅；新建电缆沟道段
----------------------	--

	两侧 300m 范围主要为城市建成区和农田，沿线有杨、桐等道旁树以及冬青、草坪等绿化植被。工程变电站及输电线路所经区域未发现有珍稀保护动植物，生态环境稳定。
环境保护目标	1、评价工作等级与评价范围 (1) 电磁环境 科创 1 号变电站为户内变电站，输电线路为地下电缆。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2020)，确定项目变电站评价等级为三级，输电线路评价等级为三级。项目电磁环境评价范围为：变电站站界外 30m 范围区域，电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。 (2) 声环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2020)，项目输电线路为地下电缆，可不进行声环境影响评价；本次对变电站声环境影响进行评价。根据《西咸新区沣西新城沣西新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》，变电站声环境功能区为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的 2 类区域；变电站东侧紧邻咸户路，根据综合交通规划，咸户路红线控制宽度为 80m，为城市主干路，可知变电站东侧临近道路侧属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的 4a 类区域，确定变电站声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为变电站厂界外 200m 范围内。 (3) 水环境 项目运营期废水仅为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；项目为水污染影响型建设项目，排放方式为间接排放；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，确定水环境评价等级为三级 B，

	不划定评价范围。 （4）生态环境 科创1号变电站占地9123m²，小于2km²，电缆线路长度为6.6km，小于50km，区域生态敏感性为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级，仅对生态环境进行简要分析。项目生态环境评价范围为变电站厂界外500m范围，电缆管廊两侧边缘各外延300m（水平距离）带状区域。 2、环境保护目标 根据现场踏勘，变电站建设地现状东侧、南侧有敏感点西联庄村，西联庄村正在进行拆迁工作，拟于2021年内完成拆迁。 根据《西咸新区沣西新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》沣西新城土地利用规划图，变电站站界外北侧、南侧、西侧均规划为工业用地，其中北侧拟建设燃气调压站、污水处理站，其余站界外建设内容未定，东侧为咸户路（红线控制宽度80m）、工业用地；根据规划可知，变电站无声环境敏感目标，电磁环境敏感目标为变电站站界外30m范围内的工业企业。 表 3-1 本项目主要环境保护目标及保护级别 <table><tr><th>工程</th><th>环境因素</th><th>保护目标</th><th>性质</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="3">变电站</td><td rowspan="3">电磁环境</td><td>燃气调压站</td><td>工业</td><td>N</td><td>约20m</td><td rowspan="3">《电磁环境控制限制》 （GB8702-2014）</td></tr><tr><td>污水处理站</td><td>工业</td><td>N</td><td>约20m</td></tr><tr><td>站界30m范围内其他工业企业</td><td>工业</td><td>/</td><td>30m范围内工业企业</td></tr></table> 注：因变电站周边具体建设内容未定，故应根据项目实际运行时评价范围内实际情况调整电磁环境及声环境敏感目标内容与距离。	工程	环境因素	保护目标	性质	方位	距离（m）	保护级别	变电站	电磁环境	燃气调压站	工业	N	约20m	《电磁环境控制限制》 （GB8702-2014）	污水处理站	工业	N	约20m	站界30m范围内其他工业企业	工业	/	30m范围内工业企业
工程	环境因素	保护目标	性质	方位	距离（m）	保护级别																	
变电站	电磁环境	燃气调压站	工业	N	约20m	《电磁环境控制限制》 （GB8702-2014）																	
		污水处理站	工业	N	约20m																		
		站界30m范围内其他工业企业	工业	/	30m范围内工业企业																		
污染	1、工频电磁场：执行《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）表1中“公																						

物排放控制标准	众暴露控制限制”规定，频率 50Hz 环境中以 4kV/m 作为工频电场强度控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值。				
	表 3-2 公众暴露控制限值（节选）				
	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
	0.025KHz~1.2KHz	200/f	4/f	5/f	--
	注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。				
	注 2：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限值电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限值电场强度和磁场强度。				
	注 3：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电磁强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护只是标志。				
	2、废气：施工期扬尘执行《施工扬尘污染排放限值》（DB61/1078-2017）中相关排放标准要求；运营期无废气产生及排放。				
	表 3-3 施工扬尘执行标准 单位：mg/m³				
	执行标准	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值
《施工扬尘污染排放限值》（DB61/1078-2017）	TSP	周界外浓度最高点	基础施工阶段（含拆除与场地清理、开挖与渣土清运、地基处理）		≤0.8
	3、废水：施工期废水不排放；运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。				
	表 3-4 废水排放执行标准				
	执行标准	COD	BOD ₅	SS	氨氮
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	500	300	400	45
	4、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》				

	(GB12523-2011) 中的排放限值；运营期东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准限值要求，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准限值要求。 表 3-5 噪声排放执行标准 <table><tr><th>执行标准</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>施工期，排放限值，dB(A)</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>运营期，2类标准，dB(A)-东厂界</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>运营期，2类标准，dB(A)-其余厂界</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 5、固废：一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（ GB18599-2020 ）的有关规定；危险废物执行执行《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597-2001 ）及其修改单中的有关规定。 6、其他按国家相关标准执行。	执行标准	昼间	夜间	施工期，排放限值，dB(A)	70	55	运营期，2类标准，dB(A)-东厂界	70	55	运营期，2类标准，dB(A)-其余厂界	60	50
执行标准	昼间	夜间											
施工期，排放限值，dB(A)	70	55											
运营期，2类标准，dB(A)-东厂界	70	55											
运营期，2类标准，dB(A)-其余厂界	60	50											
总量控制指标	无												

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工扬尘防治措施 施工期建设内容为设备的安装调试，消防水池、消防泵房等附属设施的建设，变电站场地平整，以及西宝变至思源环南路与 5 号路交叉口段电缆沟道的敷设。根据施工工地“六个百分百”、“七个到位”相关规定，结合项目情况，建议采取以下扬尘防治措施： （1）输电线路施工工地设置围挡（变电站施工工地已设置围挡），定期对围挡落尘进行清扫； （2）依托变电站现状已硬化的施工道路（输电线路施工地紧邻思源南环路，无需设置施工道路），定期对施工道路进行清扫，洒水抑尘； （3）依托变电站施工出入口已设置的自动车辆冲洗装置和沉淀池，出入车辆加强冲洗；同时，运输车辆采取全密闭措施，禁止抛洒遗漏现象；车辆按批准的时间、路线运输； （4）施工现场湿法作业，定期洒水抑尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数；开挖、回填等土方作业时，辅以洒水压尘等措施。 （5）施工现场内裸露场地、集中堆放的土方、拆迁垃圾应采取覆盖措施；易产生扬尘污染物料采用防尘布苫盖；并采取洒水抑尘措施； （6）施工采用商品混凝土； （7）工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时采取洒水抑尘措施。 （8）指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施；施工工地出入口设立环境保护监督牌，注明工程名称、建设单位、监理单位、施工单位、现场
-----------	---

代表、总监、责任人及联系电话、监督电话等信息。

2、施工废水防治措施

施工废水主要为施工车辆冲洗废水、施工废水和生活污水。

施工车辆冲洗废水：施工工地出入口设置车辆冲洗平台对进出车辆加强冲洗，车辆冲洗平台配置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆清洗，不外排。

施工废水：主要来自备料生产废水；施工现场设沉淀池对施工废水进行沉淀处理，处理后回用于厂区洒水抑尘，不外排。

生活污水：施工人员生活污水经化粪池处理后清掏还田，不外排。

3、施工噪声防治措施

施工期变电站及电缆线路声环境评价范围为变电站、输电线路边界 200m 范围，变电站施工过程中将对西联庄村声环境质量产生影响，输电线路施工过程中将对宋村十二户声环境质量产生影响。施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

（1）声源源强

工程施工量较小，施工过程中所用的各类机械设备及各类施工机械在 5m 处的声压级见表 4-1。

表 4-1 各类施工机械的噪声源强 单位：dB(A)

声源	声级	声源	声级
装载机	85	打夯机	90
振动棒	85	电锯	90
运输车辆	90		

（2）预测模式

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表 4-2。

表 4-2 施工机械设备不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	测量距离 (m)									
		5	10	20	30	40	50	60	80	100	200
1	装载机	85	79	73	69	67	65	63	61	59	53
2	打夯机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58
3	振动棒	85	79	73	69	67	65	63	61	59	53
4	电锯	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58
5	运输车辆	90	84	78	74	72	70	68	66	64	58

(3) 预测结果

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，工程夜间不施工；根据噪声预测结果可知，昼间施工机械设备在距施工场地 50m 外达到昼间施工标准限值。为减轻施工噪声对西联庄村、宋村十二户等敏感点声环境质量的影

- 响，本次评价建议采取如下防治措施：
- ①变电站依托已设置的围挡；合理布置施工机械，尽量将高噪设备布置在厂区中部；
 - ②采用低噪声的施工机械，对施工设备加强维护和维修工作；
 - ③合理安排时施工时间，禁止夜间施工；

	④制定合理的运输线路，汽车进入居民区应减速慢行，严禁鸣笛； ⑤电缆线路施工过程中两侧设置围挡，在围挡区域内进行施工，减少对周边声环境质量的影响。 4、施工固废防治措施 项目施工过程中会产生废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。 废弃土石方：项目施工期土石方挖填来源主要为变电站消防泵房、事故油池等附属设施开挖及输电电缆隧道开挖。工程变电站开挖土方和输电电缆隧道开挖土方全部就地平整，无土方外弃。新建电缆沟道段采用大开挖的方式进行施工，开挖长度为 0.5km，施工土方沿输电线路管沟两侧堆放，堆土长 500m，单侧宽 0.5m，设置围挡，开挖土方设置苫盖。 建筑垃圾：工程施工期内容仅为变电站消防泵房、事故油池等附属设施建设，变电站场地平整硬化，电缆隧道施工建设，施工量较小，建筑垃圾产生量较少，建筑垃圾全部综合利用，合理处置。 生活垃圾：生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，施工人员 20 名，施工期约 90 天，生活垃圾产生量约为 0.9t；生活垃圾交由环卫部门清运处置。 工程施工期固体废弃物均得到合理妥善处置，对环境影响较小。 5、施工生态环境保护措施 工程对生态环境的影响主要为科创 1 号变电站、输电线路基础开挖造成的土地占用、植被破坏、水土流失等。 （1）生态环境影响 变电站建设生态环境影响：根据现场调查，变电站站址区已进行场地平整，设置围挡，配电装置楼已建设完成，站址区已由农业生态系统转变为工业生态系统，站址区厂界 500m 范围内主要为农田和住宅，现状生态环境良好。变电
--	--

	站建设在永久占地范围内进行,且已设置围挡,变电站建设过程中造成的现状地貌、植被破坏、水土流失等将局限于站址内,对周围生态环境影响较小。 输电线路建设生态环境影响:工程西宝变至思源环南路与5号路交叉口段为新建电缆沟道0.5km,新建电缆沟道段市政道路已建成,属城市建成区,电缆沟道施工在沟道两侧0.5m范围内,新建电缆沟道对周围生态环境影响较小。 (2) 施工期生态环境污染防治措施 ①加强管理,严格控制施工用地范围,合理安排施工时序;变电站施工在站址区进行,电缆施工沿施工沿线划定施工范围,长度约为500m,施工宽度约为3m,施工在划定的施工范围内进行,设置围挡,减少对生态环境的破坏。 ②电缆线路施工前首先进行表土剥离工作,剥离的表土集中堆放,设置苫盖,剥离的表土后期全部回覆于电缆线路区。 ③变电站及电缆线路施工过程中开挖的土方全部平整于变电站和电缆隧道两侧,电缆线路开挖的土方堆放于电缆线路管沟两侧,采取覆盖措施,施工结束后恢复市政道路原貌。 ④避免大风、雨天进行土石方工程。 ⑤聘请有资质施工单位进行施工,对生态恢复的工程进度、工程质量及工程投资全面控制。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、地表水环境影响及环保措施 变电站为无人值守变电站,仅运维巡检人员日常检修时产生少量生活污水。根据陕西省水利厅《陕西省行业用水定额(修订稿)》(DB61/T943-2020),生活用水按每人每天68L计,生活用水量为0.816m³/a;生活污水产生量按用水量的80%计,则生活污水产生量为0.653m³/a,生活污水经化粪池(4m³)处理后排入市政污水管网,进而排入西部科技创新港二期C板块污水处理厂。

	根据现场调查与咨询，项目污水预计排入西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂；项目变电站周边污水管网未建成，西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂处于前期技术咨询阶段，未开工建设，该污水处理厂预计规模为 5 万 m³/d。环评要求项目周边污水管网及西部科技创新港二期 C 板块污水处理厂建成并投入运营后，生活污水方可排入市政污水管网，进而排入污水处理厂；建成前生活污水暂存于厂内化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走。 2、声环境影响及环保措施 (1) 噪声源强 项目的主要噪声源为变压器，变压器噪声特性属于低频噪声，项目变压器为自冷低噪音变压器，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），主变噪声源强取声压级 63.7dB(A)。 (2) 降噪措施 变电站采取的降噪措施为变电站为全户内变电站，设备室内安装，设置隔声门、消声百叶窗，设置围墙加强绿化。参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），隔声门隔声量约为 25dB(A)，实心砖墙隔声量约 35dB(A)，消声百叶窗隔声量约为 13dB(A)。 本项目将室内声源等效为室外声源进行噪声预测，根据下式计算： $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$ 其中：L_{p2}——室外声压级，dB(A)； L_{p1}——室内的声压级，dB(A)； TL——隔墙（或窗户）的隔声量。 综合考虑，采取降噪措施后，变压器等效室外噪声值为 37.7dB(A)。 (2) 预测模式
--	--

根据噪声源的声压级，按照在自由场中声压随距离衰减的公示计算；

$$l_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

对预测点多源声影响的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L_p —预测点噪声叠加值，dB(A)；

L_i —第*i*个声源的声压级，dB(A)。

噪声源距场界距离见表4-3，噪声源距离衰减后的预测结果见图4-1。

表 4-3 各噪声设备与厂界距离 单位：dB(A)

序号	设备名称	与北厂界距离 (m)	与南厂界距离 (m)	与西厂界距离 (m)	与东厂界距 离(m)
1	1#主变	34	41	64	52
2	2#主变	34	41	70	46

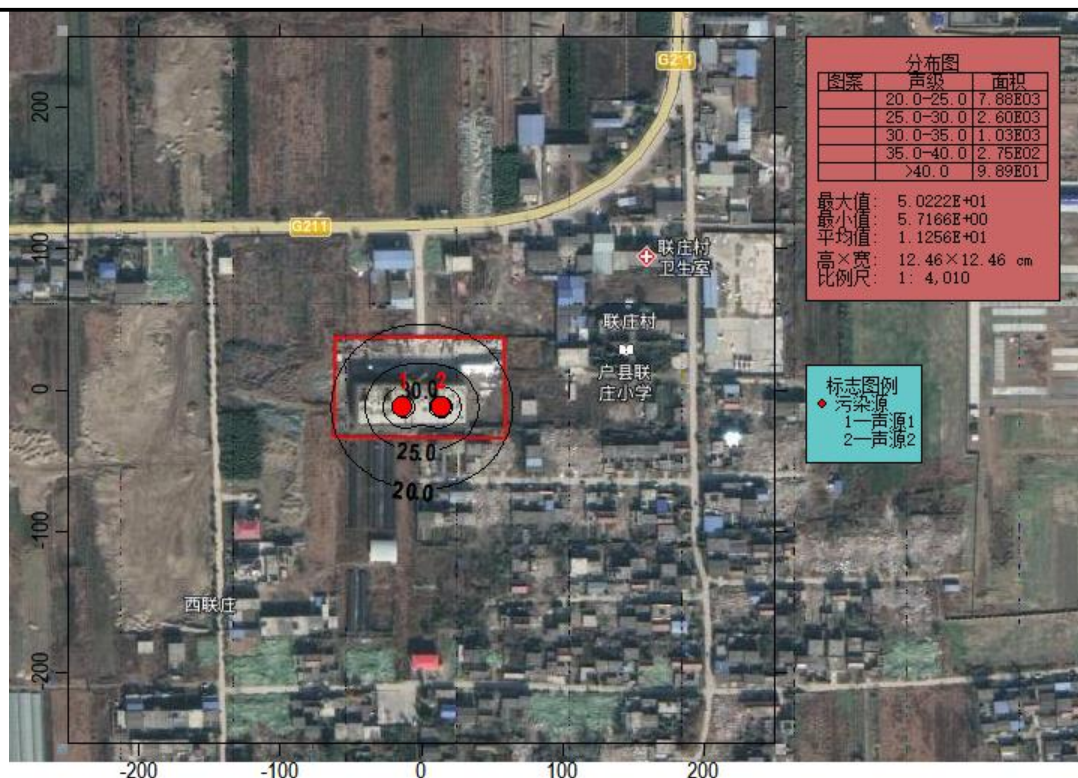


图 4-1 变电站昼夜间噪声预测等值线图

预测可知，科创1号变电站运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类、4类噪声排放标准要求；对周围环境影响较小。

(3) 监测要求

项目噪声监测计划见表 4-4。

表 4-4 噪声环境监测内容及计划

监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
厂界四周 (昼夜)	Leq (A)	4 年/次, 声源设备变压器检修后监测变电站厂界及敏感点噪声	东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界执行 2 类标准

3、固体废物

项目运营期固体废物主要为巡检人员生活垃圾、废铅蓄电池、变电站设备事故状态产生的废油。

生活垃圾：巡检人员巡检过程中产生少量生活垃圾，产生量约为 6kg/a；

生活垃圾交由环卫部门清运处置。

废油：变压器在事故检修过程中可能有废油的渗漏；根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油属于危险废物 HW08，废物代码为 900-220-08。变压器检修及事故状态下，废油由变压器下设的贮油坑收集，经排油管道进入事故油池（40m³），交由有资质单位处置。

废铅蓄电池：变电站蓄电池室集中设置 1 组 400Ah 密封阀控铅蓄电池，每组 104 只。铅蓄电池使用期满后产生废铅蓄电池，预计 8 年使用期满更换一次，则废铅蓄电池产生量为 2.08t/8 年，0.26t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池危险废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31。变电站安排技术人员定期对铅蓄电池进行检测，经检测不能再用的铅蓄电池，委托有资质单位进行更换、转运及处置，废铅蓄电池不在变电站内暂存。

表 4-5 项目固废排放汇总一览表

编号	产生环节	固废名称	产生量 (t/a)	属性	废物代码	性状	危险特性	暂存措施	处置量 (t/a)	处置措施及去向
S1	巡检	生活垃圾	0.006	一般固体废物	/	固态	生活垃圾	生活垃圾箱	0.006	环卫部门清运处置
S2	事故检修	废油	/	危险废物	HW08 900-220-08	液态	废油	事故油池40m ³	/	交由资质单位处置
S3	蓄电池报废	废蓄电池	0.26	危险废物	HW31 900-052-31	固态	含铅废物	不暂存	0.26	交由资质单位处置

环境管理要求：

①事故油池做防渗处理，事故油池混凝土强度等级为 C35，抗渗等级为 P6，垫层混凝土强度等级为 C15；钢筋混凝土保护层厚度底板下部为 40mm，预制盖板为 20mm，其它为 35mm，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；事故废油暂存于事故油池，委

	托有资质单位处置。 ②蓄电池框架式安装方式安装在蓄电池室,废铅蓄电池委托有资质单位进行更换、转运及处置,不在站内暂存;环评要求建设单位与有资质单位签定协议,未设危废暂存间的情况下不得对废铅蓄电池进行更换、暂存。 ③危废转移应按照《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号)规定,采用危险废物转移联单登记方式对危险废物进行登记、交接和转移。 4、地下水、土壤 项目为变电站项目,正常情况下不存在地下水、土壤环境污染源,项目运营对地下水、土壤环境影响较小。 5、环境风险 变电站运营期可能引发环境风险事故的主要为变电站主变在事故状态或检修状态下产生的废油。变电站正常运行状态下,无变压器油外排。 风险物质分布:事故状态下废变压器油分布在变压器下设的贮油坑和事故油池。 风险防范措施:变电站内设事故油池 40m³ (地下布置),变压器检修及事故状态下产生的废油由变压器下设的贮油坑收集,经排油管道进入事故油池,交由有资质单位处置;其中,贮油坑铺设卵石层,其厚度不小于 250mm,卵石直径约 50~80mm,事故油池抗渗等级为 P6。同时,根据《变电站和换流站给水排水设计规程》(DL/T5143-2018)规定:设置带油水分离措施的事故油池时,其贮油量应按油量最大一台设备 100%油量确定;本工程主变压器油重按 15.89t 考虑(密度按 0.895t/m³计,体积为 17.8m³),站内 40m³事故油池符合设计要求。 因此,在采取严格管理措施的情况下,变压器在发生事故或检修状态时,
--	---

废油处置可满足要求，不会对周围环境造成影响；同时，建设单位统一设置应急领导小组，针对各变电站突发环境污染事件做出环境响应，从而最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响。

7、电磁辐射

变电站为户内变电站，110kV 配电装置选用 SF6 全封闭组合电器（GIS），配电装置产生的工频电场和工频磁场被屏蔽于接地金属壳内，对外环境影响很小；输电线路为电缆线路，基本不会对周围电磁环境产生影响。具体分析详见电磁环境影响专项评价。

8、竣工环保验收清单

项目竣工环保设施清单见表 4-6。

表 4-6 项目竣工环保设施清单一览表

项目	污染源	环保治理措施	验收内容	验收标准
废水	生活污水	暂存于化粪池，由吸粪车两年一次清运拉走（污水管网建成并接入污水处理厂前）	化粪池 4m ³	不外排
		化粪池处理后排入市政污水管网（污水管网建成并接入污水处理厂后）	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
固废	生活垃圾	交由环卫部门清运处置	垃圾桶若干	《一般工业固体废物贮存和填

		变压器废油	废油由变压器下设的贮油坑收集，经排油管道进入事故油池，交由有资质单位处置	40m ³ 事故油池 1 座、主变压器油坑及鹅卵石、排油管道，事故油池防渗，抗渗等级为 P6	埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 的有关规定； 危险废物执行《危险废物贮存污 染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的要求
		废铅蓄电 池	交由有资质单位更换、转运及处置， 禁止站内暂存		
	噪声	设备噪声	户内变电站，主变室隔声门 85.2m ² 、 消声百叶窗，变电站设置围墙，加强 绿化		《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中的 2 类、4 类标准
	电磁	工频电 场、工频 磁场	全户内型式，GIS 配电装置，输电线 路采用电缆线路		《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 中标准限值要 求

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	生活污水	COD 氨氮	化粪池 4m ³	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
声环境	变压器	等效 A 声级	户内变电站, 主变室隔声门 85.2m ² 、消声百叶窗, 设置围墙, 加强绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准限值
电磁辐射	变电站	工频电	全户内型式, GIS 配电装置	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 50Hz 频率下, 环境中工频电场强度的公众曝露控制限值 4000V/m, 工频磁感应强度的控制限值 100μT 的要求
	输电线路	场、工频 磁场	地下电缆	
固体废物	设置生活垃圾收集箱、事故油池 40m ³ 。生活垃圾交由环卫部门清运处置。变压器检修及事故状态下, 废油由变压器下设的贮油坑收集, 经排油管道进入事故油池, 交由有资质单位处置。使用期满后废铅蓄电池交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目正常运营情况下不存在地下水、土壤环境污染源, 对地下水、土壤环境影响较小。			
生态保护措施	加强绿化, 绿化面积 1202m ² 。			

环境风险防范措施	设置贮油坑、事故油池 40m³。贮油坑铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径约 50 ~ 80mm。事故油池地下布置，容积为 40m³，事故油池采取防渗措施，抗渗等级为 P6。同时设置应急领导小组针对突发环境污染事件做出环境响应。																
其他环境管理要求	(1) 严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时进行建设项目竣工环境保护验收工作；																
	(2) 严格执行建设项目“三同时”制度，监督项目环保“三同时”落实。																
	(3) 制定环境监测计划，详见表 5-1。																
	表 5-1 环境监测内容及计划 <table><tr><th>监测项目</th><th>监测点位置</th><th>监测点</th><th>频次</th><th>控制目标</th></tr><tr><td rowspan="2">工频电场、工频磁场</td><td>变电站厂界四周</td><td>4 个</td><td rowspan="2">4 年/次</td><td rowspan="2">《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准限值的要求</td></tr><tr><td>输电线路沿线两侧边缘 5m 带状区域</td><td>2 个</td></tr><tr><td>昼夜环境噪声</td><td>科创 1 号变电站厂界四周</td><td>4 个</td><td>4 年/次，声源设备变压器检修后监测变电站站厂界及敏感点噪声</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准</td></tr></table>	监测项目	监测点位置	监测点	频次	控制目标	工频电场、工频磁场	变电站厂界四周	4 个	4 年/次	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准限值的要求	输电线路沿线两侧边缘 5m 带状区域	2 个	昼夜环境噪声	科创 1 号变电站厂界四周	4 个	4 年/次，声源设备变压器检修后监测变电站站厂界及敏感点噪声
监测项目	监测点位置	监测点	频次	控制目标													
工频电场、工频磁场	变电站厂界四周	4 个	4 年/次	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准限值的要求													
	输电线路沿线两侧边缘 5m 带状区域	2 个															
昼夜环境噪声	科创 1 号变电站厂界四周	4 个	4 年/次，声源设备变压器检修后监测变电站站厂界及敏感点噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准													

--	--

六、结论

沔西新城科创 1 号 110 千伏变电站（含外线）工程项目建设符合西咸新区沔西新城规划要求。采取主体设计和环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放可以达到相应的排放标准，固废能妥善处置，环境风险可接受，从环境影响角度分析，建设工程可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	/	/	/	0.653	/	0.653	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.006	/	0.006	/
危险废物	废油	/	/	/	/	/	/	/
	废铅蓄电池	/	/	/	0.26	/	0.26	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①