

建设项目竣工环境保护验收调查表

（公示版）

项目名称：宁东宝丰甲醇110千伏供电工程

建设单位：国网宁夏电力有限公司宁东供电公司

编制单位：江苏智圆行方环保工程有限公司

编制日期：2020年4月

调查表目录

1 工程总体情况.....	2 -
2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3 -
3 验收执行规范、标准.....	4 -
4 工程概况.....	5 -
5 环境影响评价回顾.....	8 -
6 环境保护措施执行情况（附照片）	12 -
7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	20 -
8 环境影响调查.....	24 -
9 环境管理及监测计划.....	27 -
10 竣工环保验收调查结论与建议.....	29 -

附件

附件 1：工程竣工环境保护验收调查委托书

附件 2：宁环表[2012]69 号、宁东管（环）发[2016]88 号（前期环评批复）

附件 3：宁电科技[2019]362 号（前期验收批复）

附件 4：宁东电建设发[2019]122 号（本期初设批复）

附件 5：宁东管（经）[2019]3 号（本期工程核准批复）

附件 6：宁东管（环）[2019]72 号（本期环评批复）

附件 7：NWHJ-2020-012（电磁）（验收检测报告）

附图

附图 1：地理位置示意图

附图 2：线路路径示意图

1 工程总体情况

工程名称	宁东宝丰甲醇 110 千伏供电工程				
建设单位	国网宁夏电力有限公司宁东供电公司				
法人代表	冯国瑞	联系人	纪文涛		
通讯地址	宁夏回族自治区灵武市宁东镇中心区				
联系电话	15009601122	传真	0951-4951048	邮编	750409
建设地点	****				
工程性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 其他		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响 报告表名称	宁东宝丰甲醇 110 千伏供电工程				
环境影响 评价单位	北京百灵天地环保科技有限公司				
初步设计单位	宁夏天能电力设计有限公司				
环境影响 评价审批部门	宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会 环境保护局	文号	宁东管（环） [2019]72 号	时间	2019 年 7 月 22 日
工程核准 部门	宁夏回族自治区宁东基地管委会经济发展局	文号	宁东管（经） [2019]3 号	时间	2019 年 1 月 3 日
初步设计 审批部门	国网宁东供电公司	文号	宁东电建设发 [2019]122 号	时间	2019 年 7 月 23 日
环境保护 设施设计单位	宁夏天能电力设计有限公司				
环境保护 设施施工单位	宁夏东宏电力有限公司				
环境保护 设施监测单位	宁夏维实工程咨询有限公司				
投资总概算 （万元）	****	环保投资（万元）	****	环保投资占 总投资比例	****
实际总投资 （万元）	****	环保投资（万元）	****	环保投资占 总投资比例	****
环评主体 工程规模	间隔扩建工程：*****线路工程：*****。			工程开 工日期	2019 年 9 月 30 日
实际主体 工程规模	间隔扩建工程：*****线路工程：*****。			投入试 运行日期	2020 年 1 月 5 日

2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	验收调查范围与环境影响评价范围一致。 红石湾 110 千伏变电站 110kV 间隔扩建调查范围： 生态环境调查范围为变电站围墙外 500m 范围； 工频电磁场调查范围为变电站围墙外 30m 范围； 声环境调查范围为变电站围墙外 200m 范围。 红石湾-宝丰甲醇 110kV 线路调查范围： 生态环境调查范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域； 工频电磁场调查范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。
环境监测因子	工频电场、工频磁场、噪声
环境敏感目标	经现场踏勘，线路周边主要为道路，植被类型以人工植被为主，无珍惜保护物种。本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、森林公园等生态敏感区，未发现受国家或地方重点保护的珍稀、濒危野生植物物种。 本工程验收阶段环境敏感目标与环评阶段无环境敏感点。
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； （2）核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况； （3）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； （4）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； （5）环境质量和环境监测因子达标情况； （6）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； （7）工程环境保护投资落实情况。

3 验收执行规范、标准

电磁环境标准	验收标准采用经宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会环境保护局审批的《宁东宝丰甲醇110千伏供电环境影响报告表》中执行的标准。 工频电场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的4kV/m公众暴露控制限值。 工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的100μT公众暴露控制限值。						
声环境标准	验收标准采用经宁夏回族自治区宁东能源化工基地管理委员会环境保护局审批的《宁东宝丰甲醇110千伏供电环境影响报告表》中执行的标准。 表1 厂界环境噪声排放标准 <table><tr><td>项目名称</td><td>厂界环境噪声排放标准</td><td>标准限值</td></tr><tr><td>红石湾110千伏变电站110kV 间隔扩建工程</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类</td><td>昼间：60dB 夜间：50dB</td></tr></table>	项目名称	厂界环境噪声排放标准	标准限值	红石湾110千伏变电站110kV 间隔扩建工程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类	昼间：60dB 夜间：50dB
项目名称	厂界环境噪声排放标准	标准限值					
红石湾110千伏变电站110kV 间隔扩建工程	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类	昼间：60dB 夜间：50dB					

4 工程概况

工程地理位置 (附地理位置示意图)	本项目位于*****，地理位置见附图1。				
主要工程内容及规模					
宁东宝丰甲醇 110 千伏供电工程规模及基本构成见表 2。					
表 2 工程规模及基本构成					
建设 规模	名称 \ 规模	电压等级 (kV)	回路数	线路长度 (km)	电缆
	红石湾～宝丰甲醇 110kV 线路工程	****	****	****	*****
	红石湾 110 千伏变 电站 110kV 间隔扩 建工程	*****			
前期工程概括、验收情况：红石湾110kV变电站现有规模分两期建设。					
一期工程为红石湾110kV变电站新建工程，建设内容为*****。《红石湾110kV输变电工程环境影响报告表》于2012年7月4日通过了宁夏回族自治区环境保护厅的审批（宁环表发[2012]69号）；于2014年2月18日通过了宁夏回族自治区环境保护厅的竣工环境保护验收（宁环验[2014]6号）。					
二期工程为红石湾110kV变电站2#主变扩建工程，主要建设内容为*****。《红石湾110kV变电站2号主变扩建工程环境影响报告表》于2016年9月27日通过了宁夏宁东基地管委会环境保护局的审批（宁东管（环）发[2016]88号），于2019年7月8日通过了国网宁夏电力有限公司的竣工环境保护自验收（宁电科技[2019]362号）。					
根据前期工程验收监测结果，变电站工频电场、工频磁场及噪声均低于相应的标准限值且无遗留环境问题。					
工程占地及输电线路路径（附输电线路路径示意图）					
1、工程占地					
本工程总占地****，均为临时占地，主要为电缆施工临时作业面占地、站内间隔扩建及改造临时占地等。本项目变电站间隔扩建及输电线路均不设施工营地。具体工程占地情况见表 3。					

表3 工程占地面积表

项目		占地类型	面积 (hm ²)
临时占地	电缆施工临时作业面占地	****	****
		****	****
	间隔扩建及改造临时占地(站内)	****	****

2、土石方情况

本工程线路土方开挖主要来自电缆沟开挖，电缆沟开挖出的土方全部用于电缆沟回填及植被培土，无弃土产生。

3、红石湾-宝丰甲醇 110kV 线路

*****。

4、红石湾 110 千伏变电站 110kV 间隔扩建工程

*****。

工程环境保护投资

本项目环境影响报告表中工程估算总投资****万元，估算环保投资****万元，估算环保投资占估算总投资的****。根据调查可知实际建设总投资****万元，环保投资****万元，实际环保投资占实际总投资的****。本项目实际环保投资明细见表4。

表4 工程环保投资明细表

序号	项目	环评时环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)	备注
1	生态恢复(包括水土保持、植被恢复等)	****	****	****
2	树木赔偿	****	****	/
3	施工期洒水、覆盖、围挡等防尘措施	****	****	/
4	施工期生活垃圾、建筑垃圾收集处置	****	****	/
5	线路走廊警示标志	****	****	/
6	环境影响评价及环保验收	****	****	/
环保投资合计		****	****	/
工程总投资		****	****	/
环保投资比例		****	****	/

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程设计、施工资料、监理资料等和现场踏勘、调查，本工程送电线路路径验收阶段与环评阶段相比较环评阶段减少了****，线路实际长度为****。

对比《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知，本工程不涉及重大变动，具体变化情况分析见表5。

表 5 本项目建设工程规模与重大变动清单对比表

重大变动清单	环评规模	实际规模	变动情况
电压等级升高	****	****	未变动
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	****	****	未变动
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	****	****	****
输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	无	无	未变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	无环境敏感目标	无环境敏感目标	未变动
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	未变动

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

一、红石湾-宝丰甲醇110kV线路工程主要环境影响预测

1、电磁环境影响

现状监测：宁夏绿环楷瑞环保科技工程有限公司于2019年1月16～17日对拟建线路路径电磁环境质量进行了测量，监测结果表明，拟建线路评价范围内监测点位处工频电场强度最大值为45.31V/m，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2004）规定的4000V/m限值；工频磁感应强度最大值为0.000531μT，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2004）规定的100μT限值，项目拟建线路沿线电磁环境质量良好。

类比分析：本项目地下电缆输电线路电磁环境影响选用宁夏维实工程咨询有限公司《上前城110kV输变电工程检测报告》进行类比，根据监测结果，掌政～上前城110kV地下电缆线路工频电场强度最大值为5.45V/m，工频磁感应强度最大值为0.435μT。满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m和100μT的公众暴露控制限值。综上所述，本工程地下电缆输电线路运行后对周围电磁环境影响很小。

2、声环境影响

本项目地埋电缆由于土层的屏蔽吸收作用和电缆的降噪作用，至地面其噪声影响已经和当地背景水平相当，其运行时不会对沿线声环境造成影响。

本工程输电线路为地下电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中规定，地下电缆可不进行声环境影响评价。

二、红石湾110千伏变电站110kV间隔扩建工程

1、电磁环境影响

现状监测：宁夏绿环楷瑞环保科技工程有限公司于2019年1月16～17日对红石湾110kV变电站周围及拟建间隔扩建处电磁环境质量进行了测量，监测结果表明，评价范围内监测点位处工频电场强度最大值为432.52V/m，小于《电磁环境控制限值》

（GB8702-2004）规定的4000V/m限值；工频磁感应强度最大值为0.361μT，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2004）规定的100μT限值，变电站周围电磁环境质量良好。

类比分析：根据临河110kV变电站类比监测结果可知，进行间隔扩建变电站的站界外工频电场强度、工频磁场强度最大值分别为293.1V/m、0.056μT，所有测点值均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值（工频电场强

度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T)。综上所述，本工程变电站间隔扩建工程运行后对周围电磁环境影响很小。

2、声环境影响

现状监测：宁夏绿环楷瑞环保科技工程有限公司于2019年1月16~17日对红石湾110kV变电站周围及拟建间隔扩建处声环境质量进行了测量，根据监测结果，红石湾110kV变电站周围及拟建间隔扩建处昼间噪声值为39.2~40.9dB(A)，夜间为38.6~39.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。

类比分析：拟扩建红石湾110kV变电站的主变规模、110kV出线数量与已运行的连湖110kV变电站相近。因此环评单位委托宁夏绿环楷瑞环保科技工程有限公司于2019年3月3日对连湖110kV变电站周边声环境进行了监测，以此类比分析预测本项目110kV变电站运行后声环境影响范围和程度。根据监测结果，连湖110kV变电站周围昼间噪声值为43.2~45.7dB(A)，夜间为35.5~37.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。

三、结论

1、施工期环境影响结论：

施工期主要的环境空气污染源是施工扬尘，主要的废水污染源是施工人员的生活废水，主要的固体废物污染源是施工垃圾和生活垃圾，主要噪声源为运输车辆及施工机械产生的噪声，主要生态影响为土地占用、地表植被破坏和施工扰动引起的水土流失等。由于施工期持续时间短，影响范围小，同时在施工期针对不同污染情况，本项目将采取相应措施，有效减轻施工过程中的环境影响。

2、营运期环境影响

(1) 电磁影响：根据类比分析工频电场强度及工频磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应标准限值要求。

(2) 噪声影响：本项目地理电缆由于土层的屏蔽吸收作用和电缆的降噪作用，至地面其噪声影响已经和当地背景水平相当，其运行时不会对沿线声环境造成影响；红石湾110kV变电站间隔扩建处产生的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2011)2类标准限值的要求。

(3) 水环境影响：地下电缆输电线路在运行期不会对水环境产生影响，变电站扩建间隔不增加工作人员，因此扩建间隔在运行期不会对水环境产生影响。

(4) 固体废物影响：地下电缆输电线路在运行期不会产生固体废弃物，变电站扩建间隔不增加工作人员，因此扩建间隔在运行期不会产生固体废弃物。

(5) 生态环境影响：工程采取有效的生态保护和水土保持措施，临时占地及时恢复原有土地功能。

环境影响评价文件审批意见

宁东管（环）[2019]72号

一、本项目位于****，主要建设内容包含红石湾110千伏变电站110kV间隔扩建工程和红石湾～宝丰甲醇110kV线路工程，****，环保投资主要用于施工期和运营期间污染防治及生态恢复等。经专家论证，该项目在建设过程中采用科学有效的环保措施，从环境保护的角度分析，同意你公司按照《宁东宝丰甲醇110千伏供电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施等进行项目建设。

二、项目建设须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实《报告表》提出的各项污染防治措施及生态环保恢复措施。

三、项目建设施工期和运营期应重点做好以下环境保护工作：

1、施工期须严格控制施工作业范围，严禁扰动施工范围以外的植被；规范临时占地使用，严禁随意扩大占压面积，施工结束后，对临时占地及时清理、恢复。

2、加强施工现场及施工便道的洒水降尘工作，易起尘物料临时存放采取遮盖措施，运料车辆采取全封闭措施，防治沿途抛洒、造成二次污染。

3、施工产生的弃土、建筑废弃物集中收集指定场所，禁止乱堆乱放。对施工期产生的建筑废弃物、生活垃圾分类堆放，交由相关主管部门指定地点处置。

4、严格落实防治工频电场、工频磁场等措施，确保变电站、输电线路工频电场、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值4kV/m和100μT标准要求。

5、通过选用低噪声设备、采用减振、消音、隔音等降噪措施，变电站厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值要求。

四、必须认真采纳落实《报告表》中提出的其它建议。

五、本批复仅限于《报告表》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、站址、

路径等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、由我局负责项目建设期间环境保护“三同时”日常监管工作。

自治区宁东基地管委会环境保护局

2019 年 7 月 22 日

6 环境保护措施执行情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期	生态影响	环境影响报告表： （1）优化设计，减少项目建设对生态环境影响。 （2）在路径的选择中，利用原有道路，运输车辆按固定路线行驶，减少扰动地表的面积和对地表植被的破坏程度。 （3）红石湾110kV变电站间隔扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需要新征用地，对生态环境不产生影响。	（1）线路已优化设计，线路长度减少0.1km，减少了项目建设对生态环境影响。 （2）在路径的选择中，利用原有道路，运输车辆按固定路线行驶，减少了扰动地表面积和对地表植被的破坏。 （3）红石湾110kV变电站间隔扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需要新征用地，对生态环境不产生影响。
	污染影响	环境影响报告表： 合理选择地下电缆导线，有效控制导线表面场强、起晕电压、地面场强，并确保送电线路满足工频电场、磁感应强度低于4kV/m、100μT的标准限值。	经调查，本工程全线采用电缆敷设的方式，选用型号为YJLW-1×400交联聚乙烯绝缘皱纹铝套铜芯电力电缆，电缆本身有屏蔽金属层，能有效降低电缆对电磁环境的影响。
	社会影响	工程前期勘查中未发现文物古迹、人文遗迹。	未发现文物古迹、人文遗迹。
施工期	生态影响	环评报告表： （1）施工时严格控制施工作业面，不得随意扩大施工范围。 （2）在施工过程中，利用原有道路，减少施工便道长度，减少扰动地表的面积和对地表植被的破坏。 （3）施工完成后路径上方进行植被恢复，施工过程中占用绿化带的恢复原貌。	（1）经调查，施工时严格控制了施工作业面，未扩大施工范围。施工场地周围应设置2.0m的硬质围挡，未在围挡板外堆放施工材料。 （2）在施工过程中，利用了原有道路，减少扰动地表的面积和对地表植被的破坏。 （3）施工完成后路径上方已恢复原有

		(4) 在电缆沟道施工时, 应进行表土剥离, 将表土和熟化土分开堆放, 以便施工结束后恢复。 (5) 施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染。 (6) 施工后及时清理现场, 按照土层顺序进行回填, 并采取压实、土地平整等措施, 尽可能恢复原状地貌。 环评审批意见: (1) 施工期严格控制施工作业范围, 严禁扰动施工范围以外的植被。 (2) 规范临时占地使用, 严禁随意扩大占压面积, 施工结束后, 对临时占地及时清理、恢复。	土地功能, 施工过程中占用绿化带已恢复原貌。 (4) 电缆沟道施工, 表土剥离, 表土和熟化土分开堆放, 施工后清理了现场, 按照土层顺序进行回填, 并采取压实、土地平整等措施, 恢复土地原有功能。 (5) 施工现场未使用带油料的机械器具。 (6) 变电站间隔扩建工程施工期未对变电站围墙外500m范围内生态环境产生影响。 (7) 规范临时占地使用, 没有扩大占压面积, 施工结束后, 对临时占地进行了清理、恢复。
污染影响	固体废物	环境影响报告表: (1) 本项目电缆敷设在开挖电缆沟时产生的土方用于电缆沟回填, 多余土方摊平于沟道周边用于绿化。施工废物如包装材料等施工垃圾收集后, 集中送往环卫部门指定的垃圾堆放场。 (2) 施工过程中产生的少量建筑垃圾, 如包装材料、剩余边角料等, 能回收利用的回收利用, 不能回收利用的集中送往管理部门指定的地点处置。 (3) 输电线路及间隔扩建施工过程中施工人员产生的生活垃圾采取垃圾桶集中收集后送往	(1) 经调查, 本项目电缆敷设在开挖电缆沟时产生的土方用于电缆沟回填, 多余土方摊平于沟道周边用于绿化。施工废物如包装材料等施工垃圾收集后, 集中送往了环卫部门指定的垃圾堆放场。 (2) 施工过程中产生的少量建筑垃圾, 如包装材料、剩余边角料等, 能回收利用的已回收利用, 不能回收利用的已集中送往管理部门指定的地点处置。

		当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。 环评审批意见: (1) 施工产生的弃土、建筑废弃物集中收集至指定场所, 禁止乱放。 (2) 对施工期产生的建筑废弃物, 生活垃圾分类堆放, 交由相关主管部门指定地点处置。	(3) 输电线路及间隔扩建施工过程中施工人员产生的生活垃圾采取垃圾桶集中收集后送往当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。
	施 工 噪 声	环境影响报告表: (1) 电缆沟道施工中, 中、小型挖掘机等设备会产生一定的机械噪声, 其声级一般小于70dB(A)。根据输电线路的施工特点, 各施工点的施工量小, 施工时间短, 通过用低噪声设备, 对动力机械、设备定期检修和维护, 使其正常运转, 高噪声设备尽量不要同时安排使用, 可有效降低工程施工噪声影响。 (2) 本工程间隔扩建及改造工程在站内进行, 四周设有围墙, 施工期噪声经距离衰减和隔声降噪后能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的要求。 环评审批意见: 通过选用低噪声设备、采用减振、消音、隔音等降噪措施, 变电站厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》	(1) 经调查, 施工单位采用了低噪声设备, 对动力机械、设备定期进行了检修和维护, 使其正常运转, 高噪声设备未同时安排使用, 有效降低了工程施工噪声影响。 (2) 本工程间隔扩建及改造工程在站内进行, 四周设有围墙, 施工期噪声经距离衰减和隔声降噪后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的要求。 (3) 施工场地周围应设置了2.0m的硬质围挡, 有效地降低了施工噪声。 (4) 施工单位选用了低噪声设备、采用了减振、消音、隔音等降噪措施, 变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准限值要求。

		(GB12348-2008) 2类区标准 限值要求。	
	施 工 扬 尘	环境影响报告表: (1) 电缆沟开挖采取分段施工、分段回填的施工方式, 施工场地周围应设置不低于1.8m的硬质围挡, 严禁在围挡板外堆放施工材料等。 (2) 在施工组织设计中, 必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项资金及扬尘防治方案。 (3) 对于易产生扬尘的物料运输和堆放时应采取篷布苫盖措施, 防止物料四处散落和扬尘产生, 污染周围环境, 施工场地出入口, 必须进行净化处理。 (4) 电缆竖井开挖场地周围应设置围挡, 对产生的临时堆土应采取苫盖、及时洒水等有效的抑尘措施, 施工结束应及时回填土石方, 减少泥土裸露时间, 减少扬尘污染。 (5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 (6) 干燥、易起尘的土方工程作业时, 应辅以洒水压尘, 尽量缩短起尘操作时间; 遇到四级或四级以上大风天气, 应停止土方作业, 同时作业处辅以	(1) 经调查, 电缆沟开挖采取分段施工、分段回填的施工方式, 施工场地周围设置了2.0m的硬质围挡, 未在围挡板外堆放施工材料等。 (2) 在施工组织设计中, 有环境保护措施和控制施工扬尘的专项资金及扬尘防治方案。 (3) 对于易产生扬尘的物料运输和堆放时采取了篷布苫盖措施, 施工场地出入口, 定时洒水除尘。 (4) 电缆竖井开挖场地周围设置了围挡, 对临时堆土采取了苫盖、及时洒水等有效的抑尘措施, 施工结束后及时回填了土石方。 (5) 未在四级及以上风力天气进行电缆沟和电缆竖井的开挖工作以及其它易产生扬尘的施工作业。 (6) 加强了施工现场的洒水降尘工作, 易起尘物料临时存放采取了遮盖措施, 运料车辆采取了全封闭措施, 未沿途抛洒、造成二次污染。 (7) 施工期间, 在物料、垃圾运输车辆出口内侧设置洗车平台, 车辆驶离工地前, 在洗车平台清洗轮胎及车身, 未带泥上路。

		防尘网。 (7) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网措施防止风蚀起尘。 (8) 施工期间，应在物料、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。 (9) 进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。 环评审批意见： 加强施工现场及施工便道的洒水降尘工作，易起尘物料临时存放采取遮盖措施，运料车辆采取全封闭措施，防治沿途抛	(8) 进出工地的物料、垃圾运输车辆，车斗用苫布遮盖严实。车辆按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。
--	--	---	---

		洒、造成二次污染。		
		施 工 期 废 水	环评影响报告表： （1）地下电缆输电线路施工采用商品混凝土，施工期产生的污水主要为生活污水。线路施工人员于沿线施工点附近的村庄租住，其生活污水可纳入当地污水处理设施，故对环境的影响较小。 （2）红石湾110kV变电站扩建间隔不设施工营地，施工采用商品混凝土，故无施工废水产生。施工人员生活污水依托站内既有处理设施，不外排。	（1）地下电缆输电线路施工采用商品混凝土，施工期产生的污水主要为生活污水。线路施工人员于沿线施工点附近的村庄租住，生活污水纳入当地污水处理设施，对环境的影响较小。 （2）红石湾110kV变电站扩建间隔不设施工营地，施工采用了商品混凝土，无施工废水产生。施工人员生活污水依托站内既有处理设施，不外排。
	社会 影响	工程施工期未发现文物古迹、人文遗迹。		工程施工期未发现文物古迹、人文遗迹。
试 运 行 期	生态 影响	环境影响报告表： 通过植被保护和恢复等措施，可以减免工程带来的不利影响和水土流失。		（1）经现场调查，线路周围临时占地均恢复了原有土地功能。 （2）变电站围墙500m范围内对生态环境没有造成影响。 （3）线路的运行维护利用原有道路，减少了对生态环境的影响。
	污 染 影 响	固 体 废 物	环境影响报告表： 电缆线路运行期不产生固体废弃物。	电缆线路运行期不产生固体废弃物。
		噪 声	环境影响报告表： （1）变电站的声环境影响主要来自主变及相关电气设备，本项目间隔扩建工程不新增高噪声源，扩建工程投运后基本不会对红石湾110kV变电站	（1）由验收检测报告可知，红石湾110千伏变电站110kV出线间隔处昼间噪声

		的声环境产生影响,变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》 (GB12348-2011) 2类标准限值要求。 (2) 本项目地埋电缆由于土层的屏蔽吸收作用和电缆的降噪作用,至地面其噪声影响已经和当地背景水平相当,其运行时不会对沿线声环境造成影响。 本工程输电线路为地下电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中规定,地下电缆可不进行声环境影响评价。	42.6dB(A), 夜间40.5dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2011) 2类标准限值要求。 (2) 本项目地埋电缆由于土层的屏蔽吸收作用和电缆的降噪作用,至地面其噪声影响已经和当地背景水平相当,运行时未对沿线声环境造成影响。
	废水	变电站间隔扩建工程不新增劳动定员,不新增生活污水;电缆线路运行期不产生废水。	变电站间隔扩建工程不新增劳动定员,不新增生活污水;电缆线路运行期不产生废水。
	电磁环境	环境影响报告表: (1) 根据类比分析,进行间隔扩建变电站的站界外工频电场强度、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露控制限值(工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT)。 (2) 根据类比分析,本项目地下电缆输电线路工频电场	由验收检测报告可知,地下输电电缆线路中心正上方0m处工频电场强度最大值为4.125V/m,工频磁感应强度最大值为0.068μT,满足《电磁环境控制限

		强度、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值（工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT）。 环境审批意见： 严格落实防治工频电场、工频磁场等措施，确保变电站、输电线路工频电场、工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露控制限值（工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT）。	值》（GB8702-2014）中工频电场、工频磁感应强度均低于4000V/m、100μT的公众暴露控制限值。
	其他	环评审批意见： （1）必须认真采纳落实《报告表》中提出的其它意见。 （2）本批复仅限于《报告表》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、站址、路径等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。 （3）由宁东管委会环保局负责项目建设期间环境保护“三同时”日常监管工作。	（1）采纳落实了《报告表》中提出的其它意见。 （2）建设项目的性质、规模、站址、路径等未发生重大变动。 （3）宁东管委会环保局负责项目建设期间环境保护“三同时”日常监管工作。
	社会影响	工程试运行期未发现文物古迹、人文遗迹。	工程试运行期未发现文物古迹、人文遗迹。

7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次 监测因子：（1）工频电场；（2）工频磁场。 监测频次：确定的各监测点位测量一次。
	监测方法及监测布点 工频电场、工频磁场的监测方法《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ/681-2013）执行。 监测方法： （1）监测点应选择在地势平坦且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。 （2）监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方1.5m高度处。也可根据其他需要在其他高度监测，并在检测报告中注明。 （3）监测工频电场和磁场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于2.5m。监测仪器探头与固定物体的距离应不小于1m。 监测布点： （1）变电站间隔扩建工程工频电磁场的监测布点 监测点选择在间隔扩建处围墙外5m、距地面1.5m处布置。 （2）电缆线路的工频电磁场的监测布点 以地下输变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1m，顺序测至电缆管廊东南侧外延5m处为止。
	监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位：宁夏维实工程咨询有限公司 监测时间：2020.3.13 监测环境条件： 气象参数：昼间天气晴，温度：18.0℃，湿度23.6%，风速1.4m/s，大气压875.2hPa；夜间天气晴，环境温度9.0℃，湿度25.1%，风速1.5m/s，大气压880.2hPa。

监测仪器及工况

仪器名称：电磁场探头和读出装置；

型号规格：SEM-600/LF-01；

出厂编号：P-0082/M-0082；

检定单位：华东国家计量测试中心；

计量检定证书号：2019F33-10-1652257172；

有效期：2019.12.30-2020.12.29。

监测工况：验收监测期间主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常，实际监测工况如下：

红石湾-宝丰甲醇110kV线路工程：*****。

监测结果分析

表6 红石湾-宝丰甲醇 110kV 线路（地下电缆）电磁环境检测结果

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	地下输电电缆线路中心正上方 0m	1.5	4.125	0.068
2	地下输电电缆线路中心正上方东 南侧 1m	1.5	3.751	0.061
3	地下输电电缆线路中心正上方东 南侧 2m	1.5	3.456	0.052
4	地下输电电缆线路中心正上方东 南侧 3m	1.5	2.857	0.045
5	地下输电电缆线路中心正上方东 南侧 4m	1.5	2.572	0.035
6	地下输电电缆线路中心正上方东 南侧 5m	1.5	2.279	0.028
参考限值			4000V/m	100 μ T

表7 红石湾 110 千伏变电站 110kV 出线间隔处电磁环境检测结果

序号	点位描述	测量高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	红石湾 110 千伏变电站 110kV 出线间隔处	1.5	135.8	0.192
参考限值			4000V/m	100 μ T

由验收检测报告可以看出：

红石湾-宝丰甲醇 110kV 线路工程（地下电缆）电磁环境衰减断面的工频电

	场强度监测值在 2.279~4.125V/m 之间，工频磁感应强度监测值在 0.028~0.068μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。 红石湾 110 千伏变电站 110kV 出线间隔处工频电场强度监测值 135.8V/m，工频磁感应强度监测值在 0.192μT 之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。
声 环 境 监 测	监测因子及监测频次 监测因子： 噪声：昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)； 监测频次：昼间、夜间各监测一次。
	监测方法及监测布点 监测方法： 变电站间隔扩建处噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求的方法进行监测。 监测布点： 变电站间隔扩建处噪声监测点选在变电站站界外1m，距地面高1.5m处，距任一反射面距离不小于1m的位置，布设1个监测点。
	监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位：宁夏维实工程咨询有限公司； 监测时间：2020年3月13日 监测环境条件：同上
	监测仪器及工况 仪器名称：多功能声级计/声校准器 型号规格：AWA6228 出厂编号：204036 检定单位：宁夏回族自治区计量测试院 计量检定证书号：19006710-002 有效期：2019.04.03-2020.04.02

监测工况：同上				
监测结果分析				
表 8 红石湾 110 千伏变电站 110kV 出线间隔处声环境检测结果				
序号	点位描述	测量高度 (m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	红石湾 110 千伏变电站 110kV 出线间隔处	1.5	42.6	40.5
参考限值			60dB(A)	50dB(A)
从验收检测报告可以看出，红石湾 110 千伏变电站间隔扩建处噪声昼间监测值为 42.6dB(A)，夜间监测值为 40.5dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。				

8 环境影响调查

施工 期	生态 影响	(1) 自然生态环境影响调查结果: 本工程位于*****，本工程间隔扩建及改造工程位于既有变电站内，未新征用地，地下电缆经过区域小部分为建设用地中的空闲地，大部分为建设用地中的公园与绿地，现电缆沟表面均已恢复其原有土地利用功能。 本期变电站扩建及改造110kV出线间隔在变电站内进行，不新征占地，施工临时占地面积约****，变电站间隔扩建工程施工量较小，施工期临时场地利用站内用地，对变电站外生态环境不产生影响。 本工程施工期对土地的占用主要为地下电缆敷设沟道开挖、回填等施工临时占地。本工程线路为电缆线路，临时占地面积约****。 从现场调查情况看，工程施工期对自然生态环境的影响已基本消除。 (2) 农业生态环境影响调查结果: 经调查本工程送电线路未经过农田区域。 (3) 措施有效性分析、补救措施与建议: 根据上述调查结果，工程在施工期对施工道路等临时占地已平整并恢复其原有土地功能。本工程施工对自然生态环境影响已基本消除，工程施工对生态环境的影响较小。
	污染 影响	(1) 声环境影响调查结果: 本工程输电线路采用了低噪声设备，对动力机械、设备定期检修和维护，使其正常运转，高噪声设备未同时安排使用，有效降低工程施工噪声影响。本工程间隔扩建及改造工程在站内进行，四周设有围墙，施工期噪声经距离衰减和隔声降噪后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。经调查，本工程施工期间未出现施工噪声扰民现象。 (2) 水环境影响调查结果: 红石湾110千伏变电站扩建间隔不设施工营地，施工采用商品混凝土，故无施工废水产生。施工人员生活污水依托站内既有处理设施，

		不外排。 地下电缆输电线路施工采用商品混凝土，施工期产生的污水主要为生活污水。线路施工人员于沿线施工点附近的村庄租住，其生活污水可纳入当地污水处理设施，故对环境的影响较小。 （3）固体废物影响调查结果： 本项目电缆敷设在开挖电缆沟时产生的土方已用于电缆沟回填，多余土方摊平于沟道周边用于绿化。施工废物如包装材料等施工垃圾收集后，已集中送往环卫部门指定的垃圾堆放场。变电站间隔扩建工程施工期产生的少量建筑垃圾，如包装材料、剩余边角料等，能回收利用的已回收利用，不能回收利用的已集中送往管理部门指定的地点处置。 输电线路及间隔扩建施工过程中施工人员产生的生活垃圾采取垃圾桶集中收集后，已送往当地环卫部门指定的垃圾填埋场处置。
	社会影响	施工期未发现文物古迹、人文遗迹；经调查，对社会环境没有不利影响。
	其他	经咨询调查建设单位、施工单位等单位，本工程施工期无环保纠纷、投诉等公众反映强烈的环境问题。
试运行期	生态影响	（1）自然生态环境影响调查结果： 工程临时占地已恢复原有土地功能。工程在试运行期对自然生态环境的影响较小。 （2）措施有效性分析、补救措施与建议： 工程采取了有效的生态保护、恢复和补偿措施，工程对生态环境的影响较小。
	污染影响	1、电磁环境影响调查结果： 由验收检测报告可知，变电站间隔扩建处的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为135.8V/m、0.192 μT，地下输电电缆线路中心正上方0m处工频电场强度、工频磁感应强度最大值为4.125V/m，0.068 μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场、工频磁感应

	强度均低于4000V/m、100 μ T的公众暴露控制限值。 2、声环境影响调查结果： 由验收检测报告可知，变电站间隔扩建处的昼间噪声值为42.6dB(A)、夜间噪声值为40.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2011）2类标准限值要求。 3、水环境影响调查结果： 变电站间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水；电缆线路运行期不产生废水。 4、固体废物影响调查结果： 电缆线路运行期不产生固体废弃物。
社会影响	试运行期未发现文物古迹、人文遗迹；经调查，对社会环境没有不利影响。
其他	经调查，本工程运行期无环保纠纷、投诉等公众反映强烈的环境问题。

9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：

（1）建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，加强施工期环境保护的管理工作，并对施工单位在工程施工过程中进行环境管理、检查和监督；

（2）施工期，建设单位国网宁夏电力有限公司宁东供电公司委托宁夏重信建设工程监理有限公司负责工程施工期间的管理工作，监理单位在施工过程中负责监督施工单位落实环境保护措施，使工程施工对周围环境的影响降至最低；

（3）施工单位在开工前组织全体施工人员认真学习《宁东宝丰甲醇110千伏供电工程环境影响报告表》、《环境保护法》等相关环保方面的法律、法规，加强施工人员环保教育和培训，增强环保观念，提高文明施工和环境保护的意识。

运行期：

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管部门设立了相应环境主管部门，配备相应环保管理人员。在运行期间实施以下环境管理的内容：

环境管理的职能如下：

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）制定和实施各项环境管理计划。

（3）建立工频电场、工频磁场、噪声环境现状数据档案，并接受环境保护主管部门的监督检查。

（4）检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

（5）定期巡查线路沿线环境变化情况，如工程周边出现新建的居民敏感点要做好统计工作，并告知居民不要在电力线设施保护范围内新建住宅等敏感性建筑物。

（6）配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁影响、噪声等投诉。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环境监测计划落实情况：

根据项目的环境影响特点和环境管理要求，宁东供电公司制定了环境监测计划，并对监测资料进行存档。具体监测计划如下：

(1) 施工期

施工期，宁夏重信建设工程监理有限公司负责工程施工期间的监理工作，对施工单位进行环境管理、检查和监督，对现场检查情况进行了记录并及时进行了归档。

(2) 运行期

工频电磁场：本工程进行竣工环境保护验收时，对工频电场、工频磁场进行监测；工程正常运行后，每四年对工程工频电场、工频磁场进行监测；在工程环境及生产设备发生重大变化时应对工频电场、工频磁场进行监测；在工程引发纠纷、投诉时应对工频电场、工频磁场进行监测。

噪声：本工程变电站周界噪声运行每四年进行一次监测；噪声源设备大修前后应进行噪声监测；有投诉时应及时进行监测。

环境保护档案管理情况：

工程建设前期已经按照相关规定办理了审批手续，工程审批手续完备，工程选址文件、可行性研究文件、环境影响评价文件、设计文件及其批复和达标投产总结等资料均已成册归档。

环境管理状况分析

(1) 施工期环境管理

制订工程施工组织方案时，明确施工期施工方的责任并落实环保措施。在同施工单位签定工程施工承包合同时，附加有环境保护条款并成为文明施工的考核内容之一。监理单位负责对施工过程中环保管理情况进行全过程监督，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。由于管理到位，施工期间未发生由于环保问题的群众投诉。

(2) 运营期环境管理

运营期环境管理具体由宁东供电局负责，管理工作主要有定期检查环境管理内容的落实情况，做好应急工作。

(3) 环境保护资料档案管理

工程选址文件、可行性研究文件、环境影响评价文件、设计文件及其批复和达标投产总结等资料均已成册归档。

10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、项目基本情况

宁东宝丰甲醇110千伏供电工程共包含2个子工程，红石湾110kV变电站110kV间隔扩建工程和红石湾～宝丰甲醇110kV线路工程。

红石湾110千伏变电站110kV间隔扩建工程：*****。本期扩建在变电站围墙内，无新征地。

红石湾～宝丰甲醇110kV线路工程：****。

2、电磁环境影响调查结论

红石湾110千伏变电站110kV间隔扩建工程的工频电场强度监测值为135.8V/m，工频磁感应强度监测值为0.192 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

红石湾～宝丰甲醇110kV线路工程（地下电缆）电磁环境衰减断面的工频电场强度监测值在2.279～4.125V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.028～0.068 μ T之间，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

因此，宁东宝丰甲醇110千伏供电工程电磁环境调查结果满足验收标准要求。

3、声环境影响调查结论

红石湾110千伏变电站110kV间隔扩建处的昼间噪声值为42.6dB(A)、夜间噪声值为40.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2011）2类标准限值要求。

红石湾～宝丰甲醇110kV线路（地下电缆）运行时主要来自电缆通风管及电缆排水抽水泵运行产生的噪声，由于土层的屏蔽吸收作用，且电缆内积水较少，至地面的噪声影响已经和当地背景水平相当，运行时对地面不产生噪声影响。

4、水环境影响调查结论

变电站间隔扩建工程不新增劳动定员，不新增生活污水；电缆线路运行期不产生废水。

5、固体废物影响调查结论

电缆线路运行期不产生固体废弃物。

6、生态环境调查结论

建设单位在工程中采取了相应的生态恢复以及管理措施。通过现场调查可知，电缆线路敷设完成后线路周围已恢复原有土地功能，施工临时占地均已恢复原有土地功能，工程在施工期采取了有效的生态保护措施，工程施工对周围环境的影响已经基本消除。

7、调查总结论

通过对正常运行线路的电磁环境监测和分析，本工程工频电场、磁感应强度监测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100 μ T的标准限值。

综上所述，宁东宝丰甲醇110千伏供电工程在设计、施工和运行初期采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告表及其审批文件中要求的污染控制措施和生态保护措施已得到落实。建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。工程运行主管单位设有环境管理部门，配有专业的管理人员，并具体实施相应环境管理工作。工程工频电场、工频磁场、噪声监测值均满足环境影响评价报告表及其审批文件中提出的要求，工程符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

调查建议：

建设单位在本项目运行过程中，应注意做好运行期的电磁环境和声环境影响跟踪监测工作，如发现问题应及时进行处理。