沙湖 750kV 输变电工程

环 境 影 响 报 告 书

（简要本）

国 电 环 境 保 护 研 究 院

国 环 评 证 甲 字 第 1905 号

2013 年 5 月

1 项目建设必要性

截至 2012 年底，宁夏电网全口径装机容量 20225MW，其中水电 426 MW，火电 16622 MW，风电 2646 MW，光伏电站 531 MW。2012 年宁夏全社会用电量达到 742×108kWh，同比增长 2.3%；2012 年宁夏电网统调口径最大发电负荷 9690MW，较上年增长 0.31%。根据预测，宁夏电网 2015 年、2020 年需电量分别为 975、1460×108kWh，相应“十二五”、“十三五”增长率分别为 12.25%、8.41%；最高发电负荷 2015 年、2020 年分别为 16100、23490MW，相应“十二五”、“十三五”增长率分别为 14.84%、7.85%。

宁夏电网主网电压等级为 750/330/220kV。其中 220kV 电网主要覆盖了中北部石嘴山和银川地区；330kV 电网在南部宁东、吴忠、中卫和固原地区发展较快；220kV 电网与 330kV 电网现通过月牙湖（330/220kV）变电所联络；宁夏 750kV 电网已初步形成“Y”字形主网架，并通过银川东、黄河（750/330kV）和贺兰山（750/220kV）三个 750kV 变电站覆盖宁夏 330/220kV 电网。

考虑到北部石嘴山、银川现有220kV电网已比较坚强，以后将继续加强发展220kV电网作为主网架；宁夏北部石嘴山地区负荷发展迅速，受资源条件等限制，宁夏北部规划的电源点较少，需从宁东750kV电网大量接收电力。为了满足宁东至浙江特高压直流输变电工程安全稳定运行的需要，提高银川市、石嘴山市电力供应和保障能力，提高电网安全稳定运行水平，建设沙湖750kV输变电工程是必要的。

2 工程概况

2.1 项目基本构成

沙湖 750kV 输变电工程共包括：沙湖 750kV 变电站新建工程、银川东 750kV 沙湖间隔扩建工程、贺兰山 750kV 沙湖间隔扩建工程、银川东~沙湖 750kV 输电线路工程和贺兰山~沙湖 750kV 输电线路工程等 5 项工程。

本工程项目组成见表 2.1~表 2.5。

表 2.1 沙湖 750kV 变电站新建工程基本组成一览表

项目名称	沙湖 750kV 变电站新建工程
建设及营运管理单位	宁夏电力公司
工程设计单位	宁夏回族自治区电力设计院
系统组成	由主变压器（单相油浸自耦变压器主变）、750kV、220kV 及相关设备组成

规模	电压等级	额定电压 750kV
	本期工程规模	新建主变 2×1500MVA，750kV 出线 4 回(2 回至银川东、2 回至贺兰山)；220kV 出线 12 回（2 回至镇朔、2 回至暖泉、2 回至步桥、2 回至城关、4 回备用）；750kV 高压电抗器：2 组（1×210MVar+1×300MVar）；66kV 低压电抗器： 2 组（2×60MVar）；66kV 低压电容器： 4 组（2×2×60MVar）
工程地理位置		站址位于宁夏石嘴山市平罗县工业园区平罗县无公害垃圾处理厂的东侧空地上，东距亲水大道约 300m，南距平罗县无公害垃圾处理厂道路约 300m。站址北面 27km 处为石嘴山市，东北面 21km 处为平罗县城。站址处东经 106° 25′ 42.8″，北纬 38° 51′ 50.2″。
变电站最终规模		主变规模 4×1500MVA；750kV 出线 10 回（至银川东 2 回、贺兰山 2 回、石嘴山 2 回、平罗电厂 2 回、预留 2 回）；220kV 出线 20 回（至镇朔 2 回、暖泉 2 回、步桥 2 回、平西 2 回、东胜 2 回、预留 10 回）；750kV 高压电抗器 5 组：1×300MVar+1×210MVar、另有 3 组待定；66kV 低压电抗器：12 组（3×4×60MVar）；66kV 低压电容器：24 组（4×6×60MVar）
占地面积		该变电站工程按最终规模一次征地，站址总用地面积 10.2671hm^2，其中站区围墙内占地面积 9.6742hm^2 。
投资		静态投资约为 65002 万元

表 2.2 银川东 750kV 变电站沙湖间隔扩建工程基本组成一览表

项目名称		银川东 750kV 变电站间隔扩建工程
建设及营运管理单位		宁夏电力公司
工程设计单位		宁夏回族自治区电力设计院
系统组成		由主变压器（三相分体主变）、750kV、330kV 及相关设备组成
规模	电压等级	额定电压 750kV
	本期工程规模	本期扩建 750kV 出线间隔 2 个（至沙湖变），配置 1 组 210MVar 高压电抗器。
工程地理位置		站址位于宁夏银川市灵武市临河镇，东侧距宁夏回族自治区灵武市约 14km，进站道路由站区北侧 G307 国道引接，长度 93.5m。
变电站已建规模		主变规模 2×2100MVA；750kV 出线 7 回；750kV 高压电抗器 1 组：1×210MVar；330kV 出线 9 回；66kV 低压电抗器 6 组：6×90MVar。
变电站最终规模		主变规模 2×2100MVA；750kV 出线 10 回，750kV 高压电抗器 2 组：2×210MVar；330kV 出线 18 回；66kV 低压电抗器 8 组：2×4×90MVar；66kV 低压电容器 8 组：2×4×90MVar。
占地面积		该变电站工程已前期规模占地面积 23.9185hm^2，其中围墙内占地为 22.4689hm^2 本期扩建工程在原有预留场地内进行，不需新征用地
投资		静态投资约为 5635 万元
变电站环评及验收		前期工程已进行环境影响评价并取得环评批复文件，前期工程已进行竣工环境保护验收，已取得批复文件

表 2.3 贺兰山 750kV 变电站沙湖间隔扩建工程基本组成一览表

项目名称		贺兰山 750kV 变电站沙湖间隔扩建工程
建设及营运管理单位		宁夏电力公司
工程设计单位		宁夏回族自治区电力设计院
系统组成		由主变压器（单相自耦主变）、750kV、220kV 及相关设备组成
规模	电压等级	额定电压 750kV
	本期工程规模	本期扩建 750kV 出线间隔 2 个（至沙湖变），配置一组高压电抗器（1×300MVar）

工程地理位置	站址位于宁夏回族自治区青铜峡市西侧约 16.8km 的 S201 省道 K121.10km 路标西侧约 820m，东南距大坝电厂约 7km。
变电站已建规模	主变规模 2×1500MVA（其中一组尚未建成）；750kV 出线 3 回（其中 1 回尚未建设）；750kV 高压电抗器 1 组（尚未建设）：1×180MVar；220kV 出线 9 回；66kV 低压电抗器 1 组：1×90MVar
变电站最终规模	主变规模 2×1500MVA；750kV 出线 7 回，750kV 高压电抗器 3 组：3×（180MVar~300MVar）；220kV 出线 18 回；66kV 低压电抗器 8 组：2×4×90MVar；66kV 低压电容器 8 组：2×4×90MVar
占地面积	该变电站工程已按最终规模一次性征地；变电站总征地面积 12.70hm^2，其中围墙内占地为 10.50hm^2 本期扩建工程在原有预留场地内进行，不需新征用地
投资	静态投资约为 6276 万元
变电站环评及验收	前期工程已进行环境影响评价并取得环评批复文件，一期工程已进行竣工环境保护验收，验收规模为 750kV 出线 2 回，220kV 出线 9 回，低压电抗器 1×90MVar，已取得批复文件，其余已投运工程正在开展竣工环境保护验收工作。

表 2.4 750kV 银川东~沙湖输电线路工程基本组成一览表

项目名称		750kV 银川东~沙湖输电线路工程
建设及营运管理单位		宁夏电力公司
工程设计单位		宁夏回族自治区电力设计院
系统组成		新建 750kV 银川东~沙湖输电线路
规模	电压等级	额定电压 750kV
	输送容量	单回最大输送功率 5687.9MW
	工程规模	建设 750kV 银川东~沙湖输电线路路径全长约 2×109km，其中两个单回路段分别长约 1.5km，同塔双回路段长约 2×107.5km，线路曲折系数 1.25
工程地理位置		线路途经宁夏银川市兴庆区、灵武市、贺兰县，石嘴山市平罗县
线路杆塔数量		全线需采用铁塔约 232 基
线路杆塔型式及导线排列方式		单回路酒杯型直线塔：7A1-ZB1、7A1-ZB2、7A1-ZB3、7A1-ZB4、7A1-ZBC1、7A1-ZBC2、7A1-ZBC3、7A1-ZBC4；单回路猫型直线塔：ZM1、ZM2、ZMK；双回路鼓型直线塔 ：7D1-SZ1、7D1-SZ2、7D1-SZ3、7D1-SZ4、7D1-SZC1、7D1-SZC2、7D1-SZC3、7D1-SZC4；单回路转角塔：7A1-ZJC、7A1-J1、7A1-J2、7A1-J3、7A1-J4、7A1-JC1、7A1-JC2、7A1-JC3、7A1-JC4；单回路转交换位塔：HJC；双回路转角塔：7D1-SJ1、7D1-SJ2、7D1-SJ3、7D1-SJ4、7D1-SJC1、7D1-SJC2、7D1-SJC3；单回路终端塔：7A1-DJC；双回路终端塔：7D1-SDJC 采用同塔双回垂直排列、单回路采用水平排列方式架设
线路导线类型		采用 6×LGJK-400/50-54/7；导线的分裂间距 400mm
占地面积		线路塔基占地面积 10.90hm^2
投资		静态投资约为 70057 万元，光纤通信工程 767 万元

表 2.5 750kV 贺兰山~沙湖输电线路工程基本组成一览表

项目名称		750kV 贺兰山~沙湖输电线路工程
建设及营运管理单位		宁夏省电力公司
工程设计单位		宁夏回族自治区电力设计院
系统组成		新建 750kV 贺兰山~沙湖输电线路工程
规模	电压等级	额定电压 750kV

	输送容量	单回最大输送功率 5687.9MW
	工程规模	建设 750kV 贺兰山~沙湖输电线路路径全长约 2×125km，线路曲折系数 1.21，其中两个单回路段分别长约 21km，同塔双回路段长约为 2×104km，线路曲折系数 1.21。
工程地理位置		线路途经宁夏吴忠市青铜峡市、银川市西夏区、永宁县、贺兰县，石嘴山市平罗县
线路杆塔数量		全线需采用铁塔约 372 基
线路杆塔型式及导线排列方式		单回路酒杯型直线塔：7A1-ZB1、7A1-ZB2、7A1-ZB3、7A1-ZB4、7A1-ZBC1、7A1-ZBC2、7A1-ZBC3、7A1-ZBC4；单回路猫型直线塔：ZM1、ZM2、ZMK；双回路鼓型直线塔：7D1-SZ1、7D1-SZ2、7D1-SZ3、7D1-SZ4、7D1-SZC1、7D1-SZC2、7D1-SZC3、7D1-SZC4；单回路转角塔：7A1-ZJC、7A1-J1、7A1-J2、7A1-J3、7A1-J4、7A1-JC1、7A1-JC2、7A1-JC3、7A1-JC4；单回路转交换位塔：HJC；双回路转角塔：7D1-SJ1、7D1-SJ2、7D1-SJ3、7D1-SJ4、7D1-SJC1、7D1-SJC2、7D1-SJC3、7D1-SJC4；单回路终端塔：7A1-DJC；双回路终端塔：7D1-SDJC 采用同塔双回垂直排列、单回路采用水平排列方式架设
线路导线类型		采用 6×LGJ-400/50-54/7，导线的分裂间距为 400mm
占地面积		线路塔基占地面积 14.55hm^2
投资		线路工程静态投资约为 86756 万元，光纤通信工程 870 万元

2.1.1 沙湖 750kV 变电站新建工程

（1）变电站地理位置

站址位于站址位于宁夏石嘴山市平罗县工业园区平罗县无公害垃圾处理厂的东侧空地上，东距亲水大道约 300m，南距平罗县无公害垃圾处理厂道路约 300m，站址北面 27km 处为石嘴山市，东北面 21km 处为平罗县城。

从现场踏勘分析，在沙湖750kV变电站站址范围内主要为荒地，200m范围内无居民住宅，在变电站西侧约300m为平罗县无公害垃圾处理厂。

站址地貌单元为黄河冲积平原二级阶地，地形平坦，地面相对标高一般在98.1~99.6m，站址内区域为温带干旱区，大陆性气候，干旱少雨，站址南侧和西侧地面高程低于站址地面高程 0.6m-1.0m，所以坡面洪水可经过南侧和西侧排走，站址无浸涝水深。站址距附近断裂带位置大于 2km，位于相对安全地带，站址区域未发现地裂缝、地下文物及古墓，也无地下军事设施、通信电台、机场、导航台等设施。

（2）新建变电站规模

新建主变规模 2×1500MVA，新增 4 回 750kV 出线，2 回至银川东、2 回至贺兰山；220kV 出线 12 回，至步桥变、城关变、镇朔变、暖泉变各 2 回，预留 4 回；750kV 高压电抗器：1×300MVar+1×210MVar；66kV 低压电抗器：

1×60MVar；66kV 低压电容器：2×60MVar。

（3）变电站总平布置

沙湖750kV变电站按照站址的位置及出线走廊等统筹规划，750kV出线向南；220kV出线向北；变电站总平面布置考虑从南向北依次为750kV配电装置、主变压器及66kV配电装置、220kV配电装置。750kV配电装置采用户外GIS方案，一字型布置；220kV配电装置采用户外GIS方案，一字型布置；66kV配电装置采用户外敞开式，普通中型布置方案。

（4）占地面积

该变电站工程按最终规模一次征地，站址总占地面积10.27hm^2，站区围墙内占地面积9.67hm^2。

变电站占地类型为其他草地，目前场地已经平整。

（5）站址比选情况

沙湖 750kV 变电站有亲水大道站址、前进农场站址两个方案。主要从地理位置、系统条件、土地占用、工程地质、进出线条件、站用水源电源、交通运输等多方面进行比较，具体见表 2.6。

表 2.6 750kV 沙湖变电站站址方案综合技术比较一览表

序号	项目	亲水大道站址	前进农场站址
1	地理位置	宁夏石嘴山市平罗县工业园区平罗县无公害垃圾处理厂的东侧空地上，东距亲水大道约 300m，南距平罗县无公害垃圾处理厂道路约 300m，址北面 27km 处为石嘴山市，东北面 21km 处为平罗县城。站址位于东经 106° 25′ 42.8″，北纬 38° 51′ 50.2″站址地形平坦	前进农场站址位于宁夏石嘴山市平罗县前进农场一站四队，位于县道 X207(姚汝路)以南 200m。站址北面 32km 处为石嘴山市，东北面 15km 处为西大滩镇。站址地处东经 106°20′31.3″，北纬 38°52′14.4″。站址地势平坦
2	站址环境	站址不压文物，也无地下军事设施、通信电台、机场、导航台和风景旅游区等设施。站址土地为未利用土地，土地使用权为平罗县农牧场所有。	站址不压文物，也无地下军事设施、通信电台、机场、导航台和风景旅游区等设施。站址土地为未利用土地，土地使用权为宁夏国营前进农场所有。
3	土地占用	站址用地范围及四周已基本平整、部分土地种植有枸杞苗。	站址用地范围为荒地，周围基本为农田保护区
4	系统条件	系统落点好、靠近电源、相关 750kV、220kV 线路最短	系统落点好、靠近电源、相关 750kV、220kV 线路相对较长。
5	进出线	站址出线不受该区块规划出线走廊的限制，出线走廊较宽，其中 750kV 向南出线可拐向东或西出线，220kV 向北出线可拐向东或西出线。	站址出线不受该区块规划出线走廊的限制，出线走廊较宽，其中 750kV 向南出线可拐向东或西出线，220kV 向北出线可拐向东或西出线。
6	环境保护	站址周围 500m 范围无居民区，距离西侧 300m 处为垃圾填埋场看护房，站内噪声对周围环境影响不大。	站址周围 500m 范围内无居民区，站内噪声对周围环境影响不大。

7	土石方	站址场地土方量挖方量为 0m^3，填方量为 235200m^3	站址场地土方量挖方量为 0m^3，填方量为 267300m^3
8	进站道路运输	进站道路为公路型，路宽为 6m，与变电站东侧 300m 处亲水大道引接，引接半径 15m。并距离石嘴山火车站约 16km,运输途经亲水大道交通运输便利。	进站道路为公路型，路宽为 6m，与变电站北侧 200m 处县道 X207 引接，引接半径 15m。并距离石嘴山火车站约 20km,交通运输便利。
9	防洪涝及排水	站址南侧和西侧地面高程低于站址地面高程 0.6m-1.0m，所以坡面洪水可经过南侧和西侧排走，站址无浸涝水深。	站址东侧有三二支沟自西向东北流过，与站址北侧汝公路相交。站址上游 7.5km，有第二农场渠自西南向东北流过。站址西南侧 4.5km，有镇朔湖拦洪库。由于站址的四周地势由西南向东北倾斜，若遇暴雨上游坡面洪水将对站址构成威胁。
10	拆迁赔偿	赔偿枸杞苗 6200m^2，另有 800m 沟渠改道	800m 沟渠改道

沙湖 750kV 变电站拟选的亲水大道站址和前进农场站址均具备建站条件，从出线规划、经济技术角度等条件对两站址进行比较如下：

从出线规划来看：亲水大道站址、前进农场站址站址 750kV 接入系统方案无本质区别，750kV 线路长度基本相同。结合沙湖 750kV 变电站 220kV 接入系统方案，经过初步估算，本期工程 220kV 线路长度亲水大道站址较前进农场站址短 28km，具有较明显的优势。此外考虑远期新增负荷主要位于太沙工业园周边一带，即亲水大道站址以东及以北区域，对于亲水大道站址其远期新增负荷接入跨越相对较前进农场较少，且线路长度短，可见，采用亲水大道站址，线路建设占地较少，对生态环境的影响较小。因此从环境保护和技术角度上来看，亲水大道站址优于前进农场站址。

从投资来看，变电站本体投资亲水大道站址比前进农场站址投资少 2083 万元（静态投资），且从 220kV 配出的线路投资上来看，亲水大道站址的投资低于前进农场站址。因此，从经济角度上来看，亲水大道站址优于前进农场站址。

综上所述，推荐亲水大道站址为沙湖 750kV 变电站站址。

2.1.2 银川东 750kV 变电站间隔扩建工程

（1）变电站地理位置

银川东 750kV 变电站位于宁夏回族自治区银川市东南约 46km，东距灵武市约 14km。站址位于宁夏回族自治区灵武市以西约 14km 的临河镇。站址南邻 307 国道和大古铁路，位于白芨滩自然保护区实验区内，站址周围为荒漠草原。

本期扩建工程在变电站围墙外预留场地进行，不需新征土地。

（2）变电站已有建设规模

●主变压器：现有主变2×2100MVA，电压等级750kV/330kV/66kV。

●750kV出线：现有出线7回。

●750kV配电装置：采用常规户外布置。

●330kV出线：现有出线9回。

●330kV配电装置：采用常规户外布置。

●无功补偿装置： 1×210MVar高压电抗器；66kV低压并联电抗器：6组（6×90MVar）

●66kV 配电装置：采用户外敞开式设备。

●事故油池：变电站设置了2座事故油池，主要为主变、高抗及站用变的事故排油。主变附近的事故油池容量150m^3、高压电抗器附近的事故油池容量70m^3。

（3）变电站前期工程环评及验收情况

变电站前期工程已进行了环境影响评价和竣工环境保护验收。

（4）变电站总平面布置

750kV 配电装置布置在站区南侧,向东、西方向出线；330kV 配电装置布置在站区北侧，向北、西方向出线；主控通信楼布置在站区北侧，从北侧进站。本期工程为该变电站扩建至沙湖 750kV 变电站 750kV 出线间隔 2 个，布置在站区南侧。

（5）占地面积

该变电站前期规模占地面积 23.92hm^2，其中围墙内占地面积 22.47hm^2。本期扩建间隔 2 个占地面积 0.97 hm^2，扩建工程在原有围墙外预留场地进行，不需新征用地。

（6）本期建设规模

本期银川东变需扩建 2 个 750kV 出线间隔至沙湖变，在银川东-沙湖 II 回线路银川东变侧增加 1×210MVar 高抗。

2.1.3 贺兰山 750kV 变电站间隔扩建工程

（1）变电站地理位置

变电站位于宁夏回族自治区青铜峡市西侧约 16.8km 的 S201 省道 K121.10km 路标西侧约 820m。东南距大坝电厂约 7km。

现场踏勘分析，在贺兰山750kV变电站站址周围均为荒地。

（2）变电站已有建设规模

●主变压器：主变规模2×1500MVA，电压等级750kV/220kV/66kV。

●750kV出线：现有出线3回，其中1回（至黄河变2回）正在开展环境影响评价工作，尚未建设。

●750kV配电装置：采用GIS设备。

●220kV出线：现有出线9回

●220kV配电装置：采用GIS设备。

●无功补偿装置：现有1组低压电抗器（1×90MVar），另有1组高压电抗器（1×180MVar）正在开展环境影响评价工作。

●事故油池：2座事故油池，分别位于1#主变和2#主变西北侧，事故油池容量为120m^3。

（3）变电站前期工程环评及验收情况

变电站前期工程已进行了环境影响评价，前期工程已开展竣工环境保护验收。

（4）变电站总平面布置

750kV 配电装置布置在站区西侧，向南、北方向出线；220kV 配电装置布置在站区东侧，向东方向出线；主控通信楼布置在站区南侧，从南侧进站。本期工程为该变电站扩建至沙湖 750kV 变电站 750kV 出线间隔 2 个，布置在站区西侧。

（5）占地面积

该变电站总征地面积 12.70hm^2，其中围墙内占地面积 10.50hm^2。本期扩建间隔 2 个，布置在站区西侧，占地面积 0.93 hm^2，扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。

（6）本期建设规模

本期贺兰山变扩建 2 个 750kV 出线间隔至沙湖变，在贺兰山-沙湖 II 回线路贺兰山变侧增加 1×300MVar 高抗。本期新增设备均布置在前期预留的位置上，不需新征占地。

2.1.4 750kV 银川东~沙湖输电线路工程

线路从银川东 750kV 东南侧北起的第一、二进出线间隔向洞出线，约 1.0km 后左转，分成两个单回路线路钻过宁东—山东±660kV 线路，跨过川蒋 1、2、3 回 330kV 线路（其中 1、2 回为同塔双回路）、35kV 线路、大古铁路、307 国道后合成双回路同塔，跨过川徐 1、2、3 回 330kV 线路、太中银铁路，古青高速、

灵东 220kV 线路 1、2 回、6 条 110kV 线路、2 条 35kV 线路、甜铝 330kV 线路后至临河动力站的南侧左转，穿越甜水河煤矿后右转，从任家庄煤矿西侧向北走线，避开临河工业园区、白茨滩自然保护的缓冲区、至横山工业园区的南侧，从古断裂段穿越横山工业园区，跨过 2 条 110kV 线路、银青高速后右转，沿河东机场强制限高区外边界绕开临河 330kV 变电站，跨过水洞沟、3 条 35kV 线路、4 条待建的 110kV 线路及待建铁路后，至红墩子工业园区的东南边缘，沿园区边界走线，至宁蒙边界处，沿徐月 330kV 线路走线，至大红崖处跨过徐月（1、2 回）330kV 线路后，在其线路东侧沿其线路走线，至月牙湖变电站后，沿月陶 220kV 线路走线，至林场家属队北侧，跨过月陶（1、2 回）220kV 线路，从头道北侧跨过黄河，至永乐四队西侧右转，避开居民区，至金堂桥三队北侧左转，避开居民区向西北方向走线，跨过京藏高速、3 条 220kV 线路，2 条 110kV 线路后，沿前进农场与平罗县的边界走线，跨过清水大街后右转，沿其大街走线，从南向北接入沙湖 750kV 变电站东起三、四进出线间隔。

推荐线路路径方案全长约 2×109m，曲折系数 1.25，海拔高度在 1099～1435m 之间。

全线推荐线路路径方案长约 109km，其中同塔双回路线路路径长约 2×107.5km，两个单回线路路径分别长约 1.5km。推荐线路路径经宁夏省灵武市、银川市、贺兰县、平罗县。其中线路路径位于灵武市境内全长约 29.5km，银川市兴庆区境内全长约 44.5km，贺兰山县境内全长约 11.3km，平罗县境内全长约 23.7km。

2.1.5 750kV 贺兰山~沙湖输电线路工程

线路从贺兰山 750kV 侧北起的第一、二进出线间隔向北出线，跨过 110kV 线路，穿过西山公墓，绕开干城子文物区，进入管辖区，沿部队管辖区边界走线，至大立头附近右转，跨过 110 国道（沿山公路）、西干渠、3 条 220kV 线路，2 条 110kV 线路、2 条 35kV 线路后左转，沿线路走廊走线，至闵宁镇南侧，跨过贺夏 220kV 线路，绕开闽宁镇规划区，沿北三支渠走线（在其西侧），至闽宁镇东北侧，跨过北三支渠，2 条 220kV 线路，沿北二支渠走线，至黄羊滩六分队南侧右转，沿渠边走线至贺夏 220kV 西侧，左转，沿其线路走线，至西夏变附近，绕开西夏 220kV 变电站，线路向北走线，至南环高速南侧分成两个单回路（由于军用机场限高的要求，双回路无法满足）左转，平行南环高速向西走线，跨过

西干渠右转，绕开军事敏感区，跨过铁路专线、城市路网，进入泄洪区，制五七第二扬水泵站北侧，跨过西干渠，合成双回路左转，平行西干渠走线，至园林一队北侧，跨过西线高速，平行其走线，至暖泉农场六队右转，绕开暖泉农场厂部，跨过农场渠，向东走线，跨过三一支沟，平行其走线，只前进农场三站十四队北侧右转，向东北方向走线，在金西 220kV 线路的西侧平行走线，只前进农场学校西侧，跨过其线路左转，继续平行其线路走线，至沙湖变电站的西侧右转，向东走线，由南向北接入沙湖变电站。

线路全长约 125km，曲折系数 1.21，海拔高度在 1090～1300m 之间。

本工程输电线路采用双回路架设，推荐线路路径长约 125km，宁夏青铜峡市、永宁县、银川市、贺兰县、平罗县。线路位于青铜峡市境内全长约 21km，永宁县境内全长约 20km，银川市境内全长约 50km，贺兰县境内全长约 16km，平罗县境内全长约 18km。

3 环境保护目标及环境质量现状

3.1 环境保护目标

本工程拟拆迁房屋见表3.1，主要环境保护目标见表3.2~表3.5。

表 3.1 750kV 贺兰山~沙湖输电线路拟拆迁房屋一览表

地理位置	保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征	可能的环境因素	备注
吴忠市青铜峡市邵岗镇	玉西村 1 队（5 号）	线路下方及边导线 6m 范围内（工程拆迁）	1 层平顶 1 户	拆迁安置	图 2.3（1）
	玉西村 3 队（赵世军家等）	线路下方及边导线 6m 范围内（工程拆迁）	1 层平顶 3 户	拆迁安置	图 2.3（2）
		线路东侧约 50m（工程拆迁）	1 层平顶 3 户	拆迁安置	图 2.3（2）
	甘城子 3 队（曹珍强家）	线路下方（工程拆迁）	1 层平顶 1 户	拆迁安置	图 2.3（3）
	甘城子 2 队（1 号、2 号）	线路下方及边导线 6m 范围内（工程拆迁）	1 层平顶 2 户	拆迁安置	
银川市西夏区	原园林场泵房	线路下方（工程拆迁）	1 层平顶 1 户	拆迁安置	图 2.3（4）

表 3.2 本工程 750kV 变电站周围环境保护目标一览表

保护目标	距站址方位和距离	环境特征	可能的环境因素
1、银川东 750kV 变电站扩建工程			
变电站周围 500m 范围内没有敏感点			
2、沙湖 750kV 变电站新建工程			
垃圾处理厂看护房	西侧约 300m	1 层尖顶 1 户	RI、E、B、N
3、贺兰山 750kV 变电站扩建工程			

变电站周围 500m 范围内没有敏感点

表 3.3 750kV 银川东~沙湖输电线路附近主要居民点环境保护目标一览表

地理位置	保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征	可能的环境因素	备注
石嘴山市平罗县通伏乡	路边民房（谢怀国家等）	东侧约 20m、西侧约 20m	1 层平顶、尖顶民房约 6 户	RI、E、B、N	图 2.3（5）
银川市兴庆区月牙湖乡	塘南村下临斗（杨玉清家等）	东侧约 30m	1 层尖顶民房 2 户	RI、E、B、N	图 2.3（6）
	塘南村二组（罗永平家等）	东侧约 50m	1 层尖顶民房约 10 户	RI、E、B、N	图 2.3（7）
	海陶北村（杨如秀家养牛场看护房）	东侧约 30m	1 层尖顶民房 1 户	RI、E、B、N	图 2.3（8）

注： RI—无线电干扰场强； E—工频电场强度；B—工频磁感应强度；N—噪声。

表 3.4 750kV 贺兰山~沙湖输电线路附近主要居民点环境保护目标一览表

地理位置	保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征	可能的环境因素	备注
石嘴山市平罗县崇岗镇	前进农场(667 号等)	西南侧约 80m	1 层平顶民房 3 户	RI、N	图 2.3（9）
	镇朔村七队（30 号等）	西侧约 100m	1 层平顶民房 2 户	RI、N	图 2.3（10）
银川市贺兰县暖泉农场	暖泉五队(马忠华家等)	西侧约 50m	一层平顶民房 2 户	RI、E、B、N	图 2.3（11）
吴忠市青铜峡市邵岗镇	玉西村 1 队	拆迁后，线路东侧约 80m	一层平顶民房约 10 户	RI、N	图 2.3（1）
	玉西村 3 队	拆迁后，线路西侧约 40m	1 层平顶民房约 7 户	RI、E、B、N	图 2.3（2）
	甘城子 2 队	拆迁后，线路西侧约 40m	1 层平顶民房 6 户	RI、E、B、N	图 2.3（3）
银川市西夏区	平吉堡奶牛场 9 队	东北侧约 20m	1 层平顶民房约 8 户	RI、E、B、N	图 2.3（12）
银川市西夏区南梁农场	园林一队(宁夏金牧动物药业有限公司)	东北侧约 80m	1 层尖顶传达室，2 层尖顶办公楼	RI、N	图 2.3（13）
银川市西夏区西夏区平吉堡奶牛场	平吉堡奶牛场 11 队（董玉平家等）	西侧约 40m	1 尖顶民房约 4 户	RI、E、B、N	图 2.3（14）

注： RI—无线电干扰场强； E—工频电场强度；B—工频磁感应强度；N—噪声。

表 3.5 本工程经过地区生态、文物环境敏感目标一览表

名称	管理部门	保护对象	与保护目标位置关系(km)	可能的环境因素	图例
宁夏灵武白芨滩国家级自然保护区	国家林业局	总面积 7.48 万 hm^2，以保护荒漠生态系统及典型的荒漠野生动植	线路穿越自然保护区实验区，穿越长度约 20.4km	生态环境	图 7.4-2

名称	管理部门	保护对象	与保护目标位置关系(km)	可能的环境因素	图例
		物资源为目标			
明长城	宁夏回族自治区文化厅	长城本体	一档跨越，不涉及长城本体	景观	-

3.2 环境质量现状

（1）工频电场

拟建的沙湖750kV变电站现状监测点处的工频电场强度现状值较低，与一般农村地区的的背景值相当，小于4kV/m；扩建的银川东750kV变电站、贺兰山750kV变电站现状监测点处的工频电场强度也满足居民区4kV/m限值。

拟建750kV银川东~沙湖输电线路、750kV贺兰山~沙湖输电线路经过村庄各测点的工频电场强度现状值较低，与一般农村地区的的背景值相当，小于4kV/m。

（2）工频磁场

拟建的沙湖750kV变电站、扩建的银川东750kV变电站、扩建的贺兰山750kV变电站及拟建750kV银川东~沙湖输电线路、750kV贺兰山~沙湖输电线路现状监测点的工频磁感应强度均较低，小于0.1mT的限值。

（3）无线电干扰

拟建的沙湖750kV变电站、扩建的银川东750kV变电站、扩建的贺兰山750kV变电站现状监测点处测得的0.5MHz频率下的无线电干扰场强小于55dB(μV/m)标准限值；拟建750kV银川东~沙湖输电线路、750kV贺兰山~沙湖输电线路监测点的0.5MHz频率下的无线电干扰场强也小于55dB(μV/m)的标准限值。

（4）噪声

银川东 750kV 变电站的厂界环境噪声排放昼间为 44.3~64.5dB (A)、夜间为 43.6~63.8dB (A)，监测结果表明变电站南墙④号点位，昼间及夜间噪声监测值均超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类限值要求。由于变电站位于白芨滩国家级自然保护区内，周围 500m 范围内没有民房，且在变电站南侧和北侧厂界 100m 范围内设置了噪声控制区，因此不会发生扰民现象。

贺兰山 750kV 变电站的厂界环境噪声排放昼间 37.3~52.1dB(A)、夜间 35.6~48.9dB(A)，昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

沙湖750kV变电站周围的声环境昼间为37.2~37.8dB(A)、夜间为35.7~36.1dB

(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》中3类标准；变电站附近环境保护目标处的声环境昼间为38.4dB(A)、夜间为36.1(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》中2类标准。

750kV银川东~沙湖~贺兰山输电线路经过农村地区的声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

4 站址和线路的规划相符性

沙湖 750kV 变电站站址已得到平罗县国土资源局、平罗县城市建设规划站、宁夏平罗工业园区管理委员会等单位同意。

银川东~沙湖 750kV 输电线路和贺兰山~沙湖 750kV 输电线路已取得平罗县国土局、平罗县规划局、平罗工业园区、平罗县姚伏镇政府、平罗县崇岗镇政府、平罗县通伏乡政府、平罗县林业局、平罗县水务局、平罗县农牧局、平罗县交通运输局、平罗县地震局、平罗县文物管理局、青铜峡市发展改革局、青铜峡市住房和城乡建设局、青铜峡市国土资源局、青铜峡市林业局、青铜峡市交通运输局、青铜峡市地震局、青铜峡市水务局、青铜峡市文物管理所、贺兰县洪广镇人民政府、永宁县住房城乡建设局、永宁县国土资源局、银川市国土局、银川市园林局、银川市地震局等单位的同意。

本工程线路路径避开了自然保护区的核心区和缓冲区，避开了风景名胜区和水源保护区，尽量避开乡镇规划区及密集村庄，减少了对周围地方规划、设施的影响，避开了环境敏感点，与电磁及无线电干扰敏感区域保持了安全距离，且线路经过地区线路两侧评价范围内无机场、电台等，且取得了沿县相关部门同意推荐线路方案走线的函。

本期新建输变电工程符合当地规划要求，因此从环境保护、政策法规和技术经济等考虑，750kV 银川东~沙湖~贺兰山输电线路走线是可行的。

5 环境影响评价主要结论

5.1 电磁环境影响

（1）750kV变电站

根据类比监测结果，围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度将小于推荐标准限值（电场强度4kV/m、磁感应强度0.1mT）；750kV进出线一侧围墙外20m处，0.5MHz频率下的无线电干扰水平也将满足55dB（μV/m）的标准限值。

通过类比监测及预测计算结果分析，本工程750kV变电站的工频电场、工频磁场及无线电干扰满足评价标准的要求。

（2）输电线路

①750kV输电线路类比监测结果

从类比监测结果分析，类比输电线路产生的工频磁场、无线电干扰的最大值均小于评价标准限值。因此，750kV输电线路产生的工频磁场强度、无线电干扰场强均不会成为线路建设的环境制约因素。在导线高度较低的情况下，750kV输电线路产生的工频电场强度可能成为其环境制约因素。要满足各功能区对工频电场强度的要求，可以通过增加导线高度等措施。

②750kV输电线路预测计算结果

●工频电场

750kV单回输电线路导线最小对地高度为25m时，可保证居民区处工频电场强度满足4kV/m的限值；750kV同塔双回输电线路采用逆相排序方式，导线最小对地高度为24m时，可保证居民区处工频电场强度满足4kV/m的限值。

●工频磁场

750kV输电线路预测的工频磁感应强度均小于居民区评价标准限值的要求。

●无线电干扰

通过预测计算，在好天气条件下，本工程750kV输电线路，在边相导线外20m、80%时间概率下、频率为0.5MHz的无线电干扰场强均小于55dB（μV/m）标准限值。

通过预测分析，可以预计本工程750kV输电线路产生的无线电干扰场强满足标准要求（55dB（μV/m））。

通过类比监测及预测计算结果分析，在采取措施后，其线路产生的工频电场、工频磁场及无线电干扰将满足评价标准的要求。

5.2 声环境影响

（1）施工期

在施工期采用高噪声施工机械时，施工噪声对附近居民住宅的声环境有影响。因此，变电站夜间施工必须停止使用推土机、挖土机、灌桩机、电锯和电刨等高噪声施工机械；否则必须取得环保部门的临时许可证，方可进行施工。

（2）运行期变电站的声环境

750kV沙湖变电站本期工程投运后产生的厂界环境噪声排放昼间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，夜间南侧部分区域厂界环境噪声排放均超《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，其余各侧夜间厂界环境噪声排放满足3类标准。根据预测结果分析，变电站厂界环境噪声排放值超标原因主要是变电站南侧的高压电抗器距离围墙较近所致。根据规划，南侧超标区域内不会新建噪声敏感建筑物，因此不会由于厂界环境噪声排放值超标而出现扰民问题。

扩建的银川东750kV变电站周围厂界环境噪声排放值昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，夜间东侧和南侧部分区域不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。由于银川东750kV变电站位于白芨滩国家级自然保护区实验区范围内，站址周围不会建设民房等噪声敏感建筑物，因此不会发生扰民现象。

贺兰山750kV变电站本期扩建工程和三期扩建工程投运后产生的厂界环境噪声排放值与厂界环境噪声排放现状值叠加后昼间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，夜间南侧和北侧部分区域不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。根据预测结果分析，变电站厂界环境噪声排放值超标原因主要是变电站高压电抗器距离围墙较近所致。根据规划，变电站超标区域内不会新建噪声敏感建筑物，因此不会由于厂界环境噪声排放值超标而出现扰民问题。

由类比监测结果分析可知，在好天条件下，可以预测本工程750kV输电线路经过农村地区运行产生的电磁噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准昼间55dB（A）、夜间45dB（A）的要求；经过交通干线满足4a类标准昼间70dB（A）、夜间55dB（A）的要求。对线路走廊两侧当地居民住宅的声环境影响满足标准限值。

5.3 水环境影响

本期沙湖750kV变电站按设计要求在变电站内均设置了污水处理装置、事故油池；扩建的银川东750kV变电站和贺兰山750kV变电站均已建设污水处理装置、事故油池。

变电站生产设施没有经常性生产排水，通常只有间断产生的生活污水及雨水。变电站的日常工作人员21人（3班倒），生活污水量不超过4.9m^3/d，生活污

水主要来源于主控制楼，主要污染物为COD、SS、NH_3－N。这些间断排放的少量生活污水经污水处理装置处理达标后用于站区绿化，不外排。

当变电站主变压器或高压电抗器发生故障或检修时，变压器油将排入设在主变旁的事故油池内；危险废油由有资质的单位进行回收处理利用，水经处埋后用于站内绿化。如果发生变压器漏油事故，宁夏电力公司将按照国家电网公司环境污染事件处理应急预案进行处理，防止事故油进入农田或其它水源地。

5.4 生态环境影响

（1）植被

新建沙湖750kV变电站所址占地为其他草地，目前所址已平整，变电站的建设将会改变站址所在地的土地用途；银川东750kV变电站和贺兰山750kV变电站扩建工程均在站址预留场地位置进行，不需新征土地，对变电站周围生态环境影响较少。

本工程新建750kV线路经过地区主要地形为平地、丘陵，以平地为主。线路建设时将砍伐沿线附近少量树木，同时塔基的施工将会破坏地表植被，在施工过程中还会引起水土流失，对塔基周围的生态环境带来一定影响。塔基永久占地将会该变原有土地用途。

施工临时占地主要为牵张场、材料场等辅助设施用地，施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能，影响相对较小。

（2）水土流失

对挖方区按设计标高开挖，开挖从上到下分层分段依次进行。将开挖方和外借土运到填方区分层铺筑夯实，整个场地按设计进行平整。场地平整时避开雨季施工，并做好防雨及排水措施，将产生的水土流失量减至最少。建设中所区剥离的耕植土，采用临时防护措施，后期用于所区及施工临时场地、进场道路两侧边坡的覆土并进行绿化，水土流失影响较小。变电站场地填筑不足的填方在外购时，应选择有开采许可证的采石场，并与采石场签订合同，明确采石场的水土保持责任。

线路塔基施工时由于塔基较为分散，且塔基已优化设计，每个塔基的弃渣量较小；因此线路工程没有弃渣场，塔基开挖产生的少量土石方用于塔基回填或选择邻近低凹地填埋，减少水土流失的影响。

5.5 工程占地及拆迁影响

站址的占用和塔基的架设将在一定程度上影响所涉及村民的生产和生活。因此，建设单位必须按照国家和宁夏回族自治区相关法规的要求，对受影响的村民进行补偿。

6 公示

公示方法：在项目所经地区、宁夏回族自治区环保厅网站和宁夏新知讯报上进行公示。

公众参与实施主体：由建设单位和评价单位共同作为公告的发布单位。

公告内容：

（1）建设项目名称、地点。

（2）建设项目的性质及内容。

（3）建设项目可能产生的主要污染物、主要环保措施可达到的治理效果。

（4）建设单位、评价单位的具体联系人和联系方式。

公示期间，均未收到民众的电话、书面信件或其他任何有关对输变电项目环境保护方面的反馈意见。

7 评价结论

（1）本工程将电能送到用户端，本身就属于清洁生产，属于国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》第一类鼓励类（四、电力－8、500千伏及以上交、直流输变电），符合国家的产业政策。

（2）工程站址和线路路径均已征得当地政府或规划部门同意，本工程也符合陕西省电力公司电力发展规划。

（3）在变电站站址、站址环境保护目标、线路环境保护目标进行了现状监测，工频电场、工频磁场、无线电干扰背景值均较低。

（4）沙湖750kV变电站本期工程投运后，变电站厂界环境噪声排放南侧有部分区域超过2类标准，但超标区域内未规划噪声敏感建筑物；变电站噪声对站址周围敏感目标处声环境影响昼间、夜间均满足2类标准。

银川东750kV变电站扩建后厂界环境噪声排放昼间均满足2类标准要求，夜间部分测点超标，但变电站位于自然保护区实验区内，周围没有环境敏感点。

贺兰山750kV变电站扩建后厂界环境噪声排放昼间均满足2类标准要求，夜

间部分测点超标，超标区域位于噪声控制区范围内。

本工程750kV输电线路经过农村地区运行产生的电磁噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准昼间55dB（A）、夜间45dB（A）的要求；经过交通干线满足4a类标准昼间70dB（A）、夜间55dB（A）的要求。对线路走廊两侧的当地居民住宅的声环境没有影响。

（5）750kV输变电工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足推荐标准要求，无线电干扰场强满足标准要求。

（6）变电站的生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。

本输变电项目在实施了环评中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求；从环境保护角度考虑，本次沙湖750kV输变电工程是可行的。