

战 斗 门 3 3 0 千 伏 输 变 电 工 程

环 境 影 响 报 告 书

(征求意见稿)

建设单位	国 网 青 海 省 电 力 公 司
评价单位	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司
证书编号	国 环 评 证 甲 字 第 3602 号

二〇二〇年四月 西安

受国网青海省电力公司委托，中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程的环境影响评价工作。现按照《环境影响评价公众参与办法》相关要求，发布战斗门 330 千伏输变电工程环境影响报告书征求意见稿如下。

1 概述

1.1 工程建设必要性

2018 年德令哈地区最大供电负荷为 306MW。近年来，德令哈工业园区加大招商引资力度，引进了海西兆州新能源科技有限公司 3 万吨点解金属镁、区块链技术数据等项目，预计 2020 年最大负荷将达到 555MW。德令哈地区仅有的一座巴音 330kV 变电站主变容量不能满足德令哈工业园区负荷发展的需要，需要新增 330kV 布点和主变容量。

为满足德令哈地区以及德令哈工业园区大负荷项目的负荷供电需求，缓解巴音 330kV 变电站供电压力，改善德令哈地区 110kV 电网结构，提高 110kV 电网供电可靠性，因此，本工程的建设是必要的。

1.2 设计工作过程

本工程可研设计工作由中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司在 2019 年 9 月完成。2019 年 11 月 27 日，国网经济技术研究院有限公司以经研咨[2019]1156 号文件，印发本工程可研评审意见，原则同意本工程设计方案。

1.3 环评工作过程

2020 年 3 月，国网青海省电力公司委托中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程环境影响评价工作。接受环评任务后，我公司成立了该工程的环评小组，对工程认真分析研究，进行现场踏勘，收集相关资料，采用有关环评技术导则进行环境影响评价，编制本工程环境影响报告书。在工程分析、现场调查与监测、环境影响预测分析与评价、环保措施可行性分析等一系列工作的基础上，依据有关环评技术导则编制本工程环境影响报告书。

1.4 关注的主要环境问题

本工程环评关注的主要环境问题包括：施工期产生的噪声、扬尘、废污水等对施工场所周围环境的影响，运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声对周围环境的影响等。

2 总则

2.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日)；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日);
- (7) 《中华人民共和国电力法》(2018 年 12 月 29 日);
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019 年 4 月 23 日);
- (9) 《电力设施保护条例》(国务院令第 239 号);
- (10) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(原环境保护部令 2017 年第 44 号)及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令 2018 年第 1 号);
- (12) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 本)》(2019 年 2 月 26 日);
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发[2012]77 号);
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环境保护部环发[2012]98 号);
- (15) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》(环境保护部环办[2012]131 号);
- (16) 《青海省主体功能区划》(青政[2014]22 号)。

2.2 环境保护相关标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (7) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (8) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

- (9)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (11)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (12)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

2.3 评价因子及评价标准

2.3.1 评价因子

结合输变电工程环境影响特点及本工程所在地环境特征,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014),确定本工程主要环境影响评价因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

2.3.2 评价标准

本工程环境影响评价拟执行如下标准,详见表 2.3-2、2.3-3 和 2.3-4。

表 2.3-2 电磁环境评价标准

名称	标准限值	标准来源
电场强度	公众曝露控制限值: 4000V/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
	耕地、园地、道路等场所控制限值: 10kV/m	
磁感应强度	公众曝露控制限值: 100 μT	

表 2.3-3 声环境影响评价标准

名称		执行标准	类别
噪声	变电站	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类
	线路	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	工业园区: 3 类
			跨越道路交通干线: 4a 类
	排放标准 变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类标准
施工期场界		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)	

表 2.3-3 声环境影响评价标准

名称	执行标准	执行情况
施工期废污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准	综合利用不外排

2.4 评价工作等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本工程战斗门 330kV 变电站属 330kV 户外式变电站，输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 声环境

本工程建设地点所处声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 3 类、4 类声功能区，声环境评价范围内受影响人口较前期工程相比，数量基本不变，且本期项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价工作等级为三级。

(3) 生态环境

战斗门 330kV 变电站总占地面积 34052m²，小于 2km²；新建线路长度约 17.5km，小于 50km。变电站及输电线路均不涉及特殊及重要生态敏感区，所经地区均为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，判定生态影响评价工作等级为三级。

(4) 水环境

本工程新建变电站废污水主要来自变电站工作人员的生活污水及事故工况下产生的含油废水。站内设地埋式污水处理装置，生活污水经处理后回用不外排；含油废水排至事故油池，废油交由有资质的专业公司处理。本工程线路正常运行时不产生废污水，仅在施工期存在施工人员的生活污水，水量小且水质简单。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，仅进行简要的环境影响分析。

2.5 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

1) 输电线路

边导线地面投影外两侧各 40m 内带状区域。

2) 变电站

站界外 40m 范围内区域。

(2) 噪声

1) 输电线路

- 边导线地面投影外两侧各 40m 内带状区域。
- 2) 变电站
- 排放噪声为站界外 1m 处，环境噪声为站界外 200m 范围内区域。
- (3) 生态环境
- 1) 输电线路
- 边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域。
- 2) 变电站
- 围墙外 500m 范围内区域。

2.6 环境保护目标

本工程新建变电站及输电线路在站址、路径选择时，对沿线地方政府、规划、国土、环保、林业等部门进行了工程汇报、征询意见、调查收资、协调路径等工作，并根据相关部门的意见对站址及线路路径进行优化。

经现场踏勘并与相关主管部门确认，在本工程新建变电站及输电线路上述评价范围内，均不涉及特殊及重要生态敏感区，新建输电线路工频电场、工频磁场及噪声评价范围内有个别居民点分布，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 本工程环境敏感目标一览表

序号	敏感点名称	所处行政区	房屋结构	地形	现与本工程的位置关系	功能	环境影响因子
1	林业局管护站	海西州德令哈市尕斯库勒镇	平顶彩钢	平地	W30m	居住	E、H、N
2	索南木家	海西州德令哈市尕斯库勒镇	平顶彩钢	山地	W10m	居住	E、H、N

3 工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程一般特性

本工程特性见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程特性一览表

工程名称		战斗门 330 千伏输变电工程
建设性质		新建
建设地点		青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市东南部工业园区
建设内容		① 新建战斗门 330kV 变电站； ② 新建 330kV 海巴 I 回 π 接入战斗门 330kV 变电站线路； ③ 新建 330kV 海巴 II 回 π 接入战斗门 330kV 变电站线路。
新建站	站址	青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市东南部工业园区东一路与兴隆路交叉十字的东南部

斗门 330kV 变电站 工程	规模	项目	本期规模	最终规模
		330kV 主变(MVA)	2×360	3×360
		330kV 出线(回)	4	9
		330kV 高压电抗器 (Mvar)	-	-
		110 kV 出线(回)	10	18
		35kV 并联电抗器 (Mvar)	2× (1×30)	3× (2×30)
		35kV 并联电容器 (Mvar)	2× (1×30)	3× (3×30)
	排水	生活污水处理后用于站内抑尘喷洒,不外排,含油废水排至事故油池,交由有资质的专业公司处理		
	占地面积	32136 m ²		
新建 330kV 海巴 I 回 π 接 入战斗 门 330kV 变电站 线路	电压等级	330kV		
	线路长度	单回路架设,约 7.8km		
	涉及行政区	青海省海西蒙古族藏族自治州德令海市尕斯库勒镇		
	导线型式	2× JL/LB20A -400/35		
	地线型式	JLB20A-100 OPGW-100		
	杆塔型式	单回路直线塔、转角塔		
新建 330kV 海巴 II 回 π 接 入战斗 门 330kV 变电站 线路	电压等级	330kV		
	线路长度	同塔双回路架设,单侧挂线,远期预留,长度约 9.7km		
	涉及行政区	青海省海西蒙古族藏族自治州德令海市尕斯库勒镇		
	导线型式	2× JL/LB20A -400/35		
	地线型式	JLB20A-100 OPGW-120		
	杆塔型式	同塔双回路直线塔、转角塔		

3.1.2 新建战斗门 330 千伏变电站工程概况

3.1.2.1 地理位置

战斗门 330kV 变电站站址位于德令海市东南部工业园区东一路与兴隆路交叉十字的东南部。地理位置见图 3.1-1。

3.1.2.2 建设规模

本期新建 2×360MVA 主变及相关无功补偿设备,新建 330kV 出线 4 回,110kV 出线 10 回。

3.1.2.3 总平面布置

总平面方案采用三列式布置。变电站从东向西为依次 330kV 配电装置、主变压器及 35kV 屋外配电装置与无功补偿装置、110kV 配电装置。330kV 架空向东出线,规划出线 9 回,110kV 架空向西出线,规划出线 18 回。全站围墙内占地南北向长 208.00m,东西向长 154.50m,站区总平面布置的站区围墙内用地 3.2136hm²。

3.1.3 新建 330kV 海巴 I 回、II 回 π 接入战斗门 330kV 变电站线路工程

3.1.3.1 新建 330kV 海巴 I 回 π 接入战斗门 330kV 变电站线路

330kV 海巴 I 回线路 π 入战斗门 330kV 变电站线路工程，形成 330kV 巴音～战斗门 I 回线路和 330kV 海西～战斗门 I 回线路。本段线路位于德令哈循环经济工业园区内，路径方案已纳入园区规划，路径方案唯一。分别描述如下：

(1) 330kV 巴音～战斗门 I 回线路

330kV 海巴 I 回线路在 255# 塔大号侧的 π 接点处打开，新建 π 接线路向东南方向走线，进入规划的电力走廊，向南走线，随后折向西方进入 330kV 战斗门变电站，本次新建 π 接线单回路长度 3.8km。

新形成的 330kV 巴音～战斗门 I 回线单路段长度约 16.7km。

(2) 330kV 海西～战斗门 I 回线路

330kV 海巴 I 回线路在 254# 塔小号侧的 π 接点处打开，新建 π 接线路向西南方向走线，进入规划的电力走廊，向南走线，随后折向西方进入 330kV 战斗门变电站，本次新建 π 接线单回路长度 4.0km。

新形成的 330kV 海西～战斗门 I 回线单回路长度 104.1km。

综上所述，本段线路新建单回路 7.8km，拆除 330kV 海巴 I 回线路约 0.6km，拆除铁塔 2 基，重新紧放线约 3.8km。具体路径见图 3.1-3。

3.1.3.1 新建 330kV 海巴 II 回 π 接入战斗门 330kV 变电站线路

330kV 海巴 II 回线路 π 入战斗门 330kV 变电站线路工程，形成 330kV 巴音～战斗门 II 回线路和 330kV 海西～战斗门 II 回线路。本段线路位于德令哈循环经济工业园区内，路径方案已纳入园区规划，路径方案唯一。分别描述如下：

(1) 330kV 巴音～战斗门 II 回线路

330kV 海巴 II 回线路在 256# 塔大号侧的 π 接点处打开，新建 π 接线路向东南方向走线，跨过茶德高速向南走线，进入规划的电力走廊，随后折向西方进入 330kV 战斗门变电站，采用同塔双回路单侧架线方式，另一侧预留。本次新建 π 接线双回路长度 4.8km。

新形成的 330kV 巴音～战斗门 II 回线长度 17.6km。

(2) 330kV 海西～战斗门 II 回线路

330kV 海巴 II 回线路在 255# 塔大号侧的 π 接点处打开，新建 π 接线路向南走线，跨过茶德高速向南走线，进入规划的电力走廊，随后折向西方进入 330kV 战斗门变电站，采用同塔双回路单侧架线方式，另一侧预留。本次新建 π 接线双回路长度 4.9km。

新形成的 330kV 海西～战斗门 II 回线长度 105.7km。

综上所述，本段线路新建同塔双回线路 9.7km，均单侧挂线，拆除 330kV 海巴 II 回线路约 0.4km，拆除铁塔 1 基，重新紧放线约 2.3km。具体路径见图 3.1-2。



图3.1-1 战斗门330kV变电站站址地理位置图



图3.1-4 本工程海巴 I 回、II 回 π 接线路走向图

3.2 与政策法规等相符性分析

3.2.1 工程与产业政策的相符性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号）中鼓励类项目（第四项 电力 第 10 条 电网改造与建设），符合国家产业政策。

3.2.2 工程与电网规划的相符性分析

战斗门 330kV 输变电工程是青海电网规划中的重点建设项目，本工程的建设满足了德令哈地区以及德令哈工业园区大负荷项目的供电需求，缓解巴音 330kV 变电站供电压力，改善德令哈地区 110kV 电网结构，提高 110kV 电网供电可靠性，因此，本工程建设符合青海电网规划。

3.2.3 工程与土地利用规划的相符性分析

本工程新建战斗门 330kV 变电站及 π 接输电线路均位于德令哈循环经济工业园区内，占地类型为规划建设用地，变电站站址及塔基用地经自然资源局确认与地方土地利用总体规划无冲突，并出具原则同意的意见。故本工程的建设与当地土地利用总体规划是相符的。

3.2.4 工程与城镇规划、环境保护规划的相符性分析

本工程新建变电站及输电线路选址、选线及设计时已充分听取所在地政府、规划、建设、环保等部门的意见，尽量远离民房，避让城镇规划区，避让自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。经过与政府、规划、建设、环保等部门一并协商后，由各相关部门出具了对站址及线路的同意或原则性同意意见，并明确本工程不在城镇规划区内。

综上所述，本工程选址、选线与所经县市城镇规划、环境保护规划是相符的。

3.2.5 工程选址的环境可行性分析

新建战斗门 330kV 变电站及输电线路，避让了各县的建成区和规划区，并取得了政府、规划、建设等部门同意路径的意见。同时，线路远离了各类特殊生态敏感区，尽量远离民房，减轻工程建设对当地环境的影响。故本工程选址、选线是合理可行的。

4 项目区环境概况

本工程战斗门 330kV 变电站及 π 接输电线路均位于海西蒙古自治州德令哈市。德令哈市位于柴达木盆地东北边缘，地理位置处于东经 $96^{\circ} 15' \sim 98^{\circ} 15'$ ，北纬 $36^{\circ} 55' \sim 38^{\circ} 22'$ 之间，平均海拔 2980 米，总面积 2.77 万平方公里。德令哈市是青海省海

西蒙古族藏族自治州州府所在地，是全州政治、教育、科技、文化中心，也是海西东部经济区中心。德令哈市辖 3 个街道、3 个镇、1 个乡，总面积 2.77 万平方公里，市区海拔 2980 米，截止 2018 年，常住 7.31 万人，共有蒙古、藏、回、撒拉、土、汉等 19 个民族，蒙古族为主体少数民族。德令哈市属高原大陆性气候区，具有高寒缺氧、空气干燥、少雨多风、年内四季不分的特点。德令哈市地处青藏高原，日照充足，阳光充沛，全年日照为 3554 小时。

经现场踏勘，场址区域未发现珍稀野生动植物。

2020年3月，我公司委托陕西秦州核与辐射安全技术有限公司对变电站站址及 π 接输电线路旁敏感点电磁及声环境现状进行监测，监测结果表明：站址工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均满足相应标准限值要求。

5 工程环境影响评价

5.1 施工期环境影响

战斗门330kV变电站为新建工程，施工过程中会产生一定的地表扰动，并对施工场地大气环境和声环境产生一定影响，但这种影响的程度较小，且随着施工期的结束而终止，因此变电站施工期产生的影响是可以接受的。输电线路属线性工程，开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，单塔施工周期一般在2个月内，影响区域较小，且影响是短期的，能够很快恢复。

5.2 运行期环境影响

(1) 电磁环境影响分析与预测

1) 变电站

本工程新建变电站电磁影响评价范围内无居民类敏感点分布，根据国内同类工程类比监测结果，变电站投入运行后，产生的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求。

2) 输电线路

本工程 π 接输电线路电磁预测结果表明：线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度随着线高的增加而逐渐降低；线高不变时，距离边导线投影越远，工频电场强度及工频磁感应强度越低。

本工程 π 接输电线路电磁评价范围内有少量电磁环境敏感目标，距离线路最近的居民点处产生的工频电场强度远小于4000V/m，工频磁感应强度远小于100 μ T。

(2) 声环境影响预测

战斗门330kV变电站在采取相应噪声治理措施后，新增噪声贡献值满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求, 因站外声环境影响评价范围内无敏感点分布, 故不会造成扰民。

π 接输电线路噪声评价范围内最近的居民点与边导线投影相距约10m, 通过类比监测, 可以预计线路评价范围内产生的噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类别标准要求。

(3) 水环境影响分析

本工程新建变电站主要为工作人员的生活污水及事故状态下产生的含油废水, 站内设污水处理装置, 经处理后回用, 不外排; 含油废水排至事故油池, 交由有资质的专业公司处理, 亦不外排。对当地水环境无影响。

本工程 π 接输电线路正常运行时不产生废污水, 对当地水环境无影响。

(4) 生态环境影响预测

本工程具有占地分散、占地面积相对较小的特点, 设计和施工期采取有效的生态保护措施后, 对当地生态环境影响程度较小。

6 主要环境保护措施

6.1 变电站工程拟采取的主要环境保护措施

6.1.1 设计阶段采取的环境保护措施

(1) 电磁环境影响控制措施

1) 本工程变电站在工程站址选择时, 已远离各类特殊及重要生态敏感区、电磁及噪声敏感目标。

2) 变电站设计时, 对站内配电装置进行合理布局, 尽量避免电气设备上方露出软导线; 增加导线对地高度。

(2) 噪声控制措施

1) 本工程在站区中部新建两组 360MVA 主变, 单相主变之间设置两座防火墙;

2) 330kV 变电站在设备选型时应考虑低噪声设备, 控制主变噪声不高于 75dB (A) 以及选用低噪声的无功补偿装置;

3) 站界建 2.3m 高实体围墙。

(3) 水污染防治措施

本工程新建变电站内设生活污水处理装置, 处理后的水用于站内绿化不外排。雨水经雨水排水系统收集后统一排至站外。

(4) 事故废油处理措施

本工程新建一座事故油池，事故状态下，油污水经事故油池隔油处理后，废油由有危废处理资质的单位处置，不外排。

6.1.2 施工期拟采取的环境保护措施

(1) 环境大气污染防治措施

- 1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。
- 2) 施工临时堆土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖；遇降雨天气时用彩条布苫盖，并在周围设置排水沟，将雨水引至废水沉淀池。
- 3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
- 4) 在施工场地周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。
- 5) 施工结束后，进行土地平整并铺设砾石。

(2) 噪声控制措施

- 1) 施工场地设在变电站征地范围内，不另外租地。
- 2) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备，最大限度降低噪声影响。
- 3) 严格控制夜间施工和夜间行车，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定。

(3) 水污染防治措施

- 1) 对于施工过程中产生的生产废水，在施工场地附近设置施工废水沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用，不外排；
- 2) 施工生活污水经化粪池收集定期清掏外运，亦不影响附近水环境。

(4) 施工期环境管理措施

成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理及环境监控工作。

(5) 生态影响防护及恢复措施

- 1) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识；
- 2) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；
- 3) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃；
- 4) 加强土石方调配力度，进行充分的移挖作填，尽量做到土石方平衡；
- 5) 开挖面及时平整，临时堆土安全合理堆放；
- 6) 施工结束后及时清理现场，将余土和施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场清、整洁”。

6.1.3 运行期拟采取的环境保护措施

(1) 电磁环境、声污染防治措施

- 1) 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。
- 2) 在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 水污染防治措施

站内生活污水处理利用现有工程污水处理工艺、设施，不外排。事故状态下的油污水经事故油池进行隔油处理后，交由有危废处理资质的单位处置，不外排。

(3) 运行期环境管理措施

- 1) 加强运行期间的环境管理工作，确保变电站各项污染防治设施正常、稳定、持续运行；
- 2) 加强运行期间的环境监测工作，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

6.2 输电线路拟采取的主要环境保护措施

6.2.1 设计阶段采取的环境保护措施

(1) 电磁环境影响控制措施

- 1) 新建 π 线路尽可能远离居民类敏感目标，最大程度减轻对居民的环境影响。
- 2) 在满足工程对导线机械物理特性要求和系统输送容量要求的前提下，合理选择导线、子导线分裂间距及绝缘子串组装型式等，以减小线路的电磁、声环境影响。
- 3) 线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、道路等场所时，适当抬高线高，以满足线下工频电场强度最大值不高于 10kV/m，并给出警示和防护指示标志。
- 4) 线路经过其他地区时，应根据《110~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中的规定，严格控制线路导线对地距离和交叉跨越距离。

(2) 生态环境保护措施

- 1) 远离特殊及重要生态敏感区。
- 2) 下阶段设计时，应继续优化线路路径及塔位，尽量选择植被稀疏处及生态价值较低的土地立塔，最大限度减轻植被破坏，降低生态影响。
- 3) 进一步优化塔型及基础设计，减少线路走廊宽度，减少永久占地。

6.2.2 施工期拟采取的环境保护措施

(1) 水污染防治措施

- 1) 加强施工管理，做到文明施工。施工生活区设置化粪池，施工生活污水经其处

理后由于抑尘喷洒，不外排。

2) 施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。

3) 尽可能采用商品混凝土，如在施工现场拌和混凝土，应对砂、石料冲洗废水的处置和循环使用，严禁滥排。

4) 合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

(2) 环境空气污染防治措施

1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染；

2) 施工临时堆土应集中、合理堆放，遇干燥天气时应对其进行遮盖。

(3) 施工期环境管理措施

成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理及环境监控工作。

6.2.3 运行期拟采取的环境保护措施

(1) 电磁环境、声环境污染防治措施

1) 加强电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；

2) 在架空线路附近及杆塔处设立警示和防护指示标志，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 运行期环境管理措施

加强运行期间的环境管理及环境监测工作，发现问题按照相关要求及时处理。

7 环境影响评价主要结论

战斗门 330 千伏输变电工程属国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》(国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号)中鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策、环保政策和相关规划。工程在设计、施工、运行阶段将按照国家相关环境保护要求，分别采取一系列的环境保护措施来减小工程的环境影响，在严格执行各项环境保护措施后，可将工程建设对环境的影响控制在国家环保标准要求的范围内，使本工程建设对环境的影响满足国家相关标准要求。从满足环境质量目标角度分析，本工程的建设是合理可行的。

8 联系方式

8.1 建设单位

建设单位：国网青海省电力公司

地址：青海省西宁市胜利路 89 号

邮编：810001

联系人：王工

联系电话： 0971-6078661

电子邮箱： 506624663@qq.com

8.2 环评单位

环评单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

地址：西安市高新技术产业开发区团结南路 22 号

邮编：710075

联系人：党工

联系电话/传真：029-89583765/3749

电子邮箱：danglichen@nwepdi.com