cpecc NWEPDI

# 750千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一
# 伊犁~库车输变电工程

# 环 境 影 响 报 告 书

（简本）

建设单位：新　疆　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

证书编号：国　环　评　证　甲　字　第 3602 号

2012 年 11 月　西　安

# 目　录


1　建设项目概况 1
1.1　建设背景 1
1.2　建设内容及地点 2
1.3　工程主要特性 3
1.4　选址选线方案比选 4
1.5　工程选址、选线的环境合理性分析 8
1.6　工程建设与产业政策、规划的相符性分析 9
2　建设项目周围环境现状 10
3　建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 11
3.1　工程污染源分析 11
3.2　评价因子、标准、工作等级及范围 12
3.3　环境保护目标 15
3.4　主要环境影响分析 15
3.5　拆迁安置 18
3.6　环境风险影响分析 18
3.7　环境保护措施 20
3.8　环境管理与监测计划 31
4　公众参与 33
4.1　公众参与调查对象 33
4.2　公众参与的方式 33
4.3　公众意见采纳与否的说明 47
4.4　公众参与调查的合法有效性 47
5　环境影响评价结论 47
6　联系方式 48
6.1　建设单位和联系方式 48
6.2　环境影响评价单位和联系方式 48

# 1 建设项目概况

## 1.1 建设背景

为全面贯彻落实中央新疆经济工作座谈会精神，促进新疆经济社会快速发展，满足南疆少数民族聚居地区用电负荷增长需要，加快完善南疆 750 千伏主网架，新疆电力公司拟建设750kV伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程。750kV伊犁~库车输变电工程与750kV库车~巴音郭楞输电线路，可形成伊犁~库车~巴州~乌鲁木齐~伊犁的 750kV 大电网，提高新疆 750kV 主网架可靠性；提高北疆电网向南疆电网的送电能力，满足南疆快速增长的用电需要；可实现将伊犁哈萨克自治州水、火电基地的富余电力直接送往南疆，并为大规模开发伊犁哈萨克自治州的水电和煤电资源奠定基础；同时优化全疆潮流分布，降低电网功率损耗，并节省输电线路走廊。因此，建设 750kV 伊犁~库车输变电工程是很有必要的。

(1) 设计工作进展

2010 年 9 月，国家能源局以国能电力[2010] 309 号《国家能源局关于加快完善新疆 750 千伏主网架的通知》同意本工程开展前期工作；2010 年 7 月，新疆电力公司委托中国电力工程顾问集团西北电力设计院(以下简称“我院”)和新疆电力设计院合作开展本工程可研设计工作；2011 年 10 月，设计单位完成本工程可研报告并通过电力规划设计总院审查；2011 年 11 月，设计单位完成本工程可研收口，电力规划设计总院以电规规划[2011] 1153 号文印发本工程可行性研究报告评审意见。

(2) 环评工作进展

新疆电力公司发展策划部于 2011 年 2 月 18 日委托西北电力设计院、新疆电力设计院开展 750kV 伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程的环境影响评价工作，其中项目由我院总牵头，负责报告的总体策划；对工程的技术方案措施、设计质量、工程进度总负责，对新疆电力设计院承担的工作和完成设计成品的关键技术提供支持并进行审核；新疆电力设计院积极发挥属地优势，全过程参与设计等相关工作。接受环评任务后，我院和新疆电力设计院积极开展工作，评价人员首先对现有设计资料进行了分析，于 11 月对伊犁~库车段区域的自然环境、社会环境、生态环境进行了现场踏勘及资料收集工作。掌握了第一手资料后，进行了资料和数据处理分析工作，对工程建设和运行对本工程所在区域生态环境可能造成的影响进行了评价；对工程运行后产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声等环境污染因子对环境的影响进行了预测评价；对工程建设中可能存

在的环保问题提出了相应措施，并委托武汉国瑞环境工程有限公司对工程沿线环境质量现状进行监测。在此基础上，采用有关环评技术导则进行环境影响评价，开展公众参与调查，编制本工程环境影响报告书。

## 1.2 建设内容及地点

750kV 伊犁~库车输变电工程由伊犁 750kV 变电站二期扩建工程、库车 750kV 变电站二期扩建工程和 750kV 伊犁~库车输电线路新建工程组成。工程建设地点如下所述：

(1) 伊犁 750kV 变电站二期扩建工程

站址位于新疆伊犁哈萨克自治州尼勒克县苏布台乡西侧约 2km 处，西北距离伊宁县城约 41km。

(2) 库车 750kV 变电站二期扩建工程

站址位于新疆阿克苏地区库车县城东北约 18km 处，东北侧距离苏巴什佛寺遗址约 3.8km，属于库车县阿格乡。

(3) 750kV 伊犁~库车输电线路新建工程

线路起自伊犁 750kV 变电站，止于库车 750kV 变电站，沿途经过伊犁哈萨克自治州的尼勒克县(48km)、伊宁县(2km)、新源县(34km)、巩留县(54km)，巴音郭楞蒙古自治州的和静县(108km)，阿克苏地区的库车县(100km)，推荐路径全长约 346km，采用单回路架设。本工程地理位置见图 1-1。




图 1-1 750kV 伊犁~库车输变电工程地理位置图

## 1.3 工程主要特性

本工程主要特性见表 1-1。

表 1-1 750kV 伊犁~库车输变电工程特性表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 工程名称 | | 750kV 伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程 | | | |
| 建设单位 | | 新疆电力公司 | | | |
| 工程性质 | | 新建 | | | |
| 工程组成 | | 伊犁 750kV 变电站二期扩建工程、库车 750kV 变电站二期扩建工程和 750kV 伊犁~库车输电线路新建工程。 | | | |
| 伊犁 750kV 变电站二期扩建工程 | 地理位置 | 尼勒克县苏布台乡西侧 2km，西北距离伊宁县城约 41km。 | | | |
| | 项目 | 前期建设规模 | 本期建设规模 | 远期总规模 | |
| | 主变压器(MVA) | 1×1500 | 1×1500 | 2×1500 | |
| | 750kV 出线(回) | 1(至乌苏 750kV 变) | 1(至库车 750kV 变) | 10 | |
| | 750kV 高压电抗器(Mvar) | 1×300 | 1×420 | 10×(210~420) | |
| | 220kV 出线(回) | 6 | / | 14 | |
| | 占地面积 | 围墙内扩建，不新增占地面积。 | | | |
| 库车 750kV 变电站二期扩建工程 | 地理位置 | 库车县城东北约 18km 处，属库车县阿格乡。 | | | |
| | 项目 | 前期建设规模 | 本期建设规模 | 远期总规模 | |
| | 主变压器(MVA) | 1×1500 | / | 2×1500 | |
| | 750kV 出线(回) | 1(至巴音郭楞 750kV 变) | 1(至伊犁 750kV 变) | 8 | |
| | 750kV 高压电抗器(Mvar) | 1×360 | 1×420 | 8×(210~420) | |
| | 220kV 出线(回) | 8 | / | 14 | |
| | 占地面积 | 围墙内扩建，不新增占地面积。 | | | |
| 750kV 伊犁~库车输电线路新建工程 | 地理位置 | 新疆伊犁哈萨克自治州的尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县，巴音郭楞蒙古自治州的和静县和阿克苏地区的库车县 6 个县。 | | | |
| | 电压等级 | 750kV | | | |
| | 导线型号及分裂间距 | LGJ-400/50 钢芯铝绞线、LGJ-500/45 钢芯铝绞线和 LGJ-400/95 导线，导线每相六分裂，分裂间距 400mm。 | | | |
| | 地线型号 | 变电站进出线段采用 OPGW-150 和 JLB20A-150，在线路中间段采用 OPGW-120 和 GJ-120。 | | | |
| | 架设方式 | 单回路架设。 | | | |
| | 基础型式 | 斜柱基础、掏挖基础、岩石嵌固基础、锥柱基础、掏挖桩基础、灌注桩基础等。 | | | |
| | 输送功率及电流 | 正常工况 2300MW、1771A。 | | | |
| | 线路路径长度 | 346km，其中尼勒克县 48km、伊宁县 2km、新源县 34km、巩留县 54km、和静县 108km、库车县 100km。 | | | |
| | 杆塔型式和数量 | 共计铁塔 725 基，其中：直线塔 580 基，采用自立式酒杯塔；转角塔、终端塔 145 基，均采用自立式干字塔型。 | | | |
| | 导线排列方式 | 直线塔三相导线水平排列；耐张转角塔、终端塔三相导线三角排列。 | | | |
| | 占地面积 | 152.34hm$^2$（其中永久占地 23.84hm$^2$，临时占地 128.50hm$^2$）。 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 沿线地貌 | | 沿线有低山丘陵区、平原农业区、高山草甸区、戈壁荒山区等。 |
| | 主要跨越 | | 跨越河流 7 次（其中库车河 3 次），铁路 4 次，220kV 线路 4 次，等级公路 21 次。 |
| 建设时间 | | 2015 年上半年建成投运。 | |
| 土石方量 | | 挖方 | 变电站 1.97 万 $m^3$，输电线路 168.05 万 $m^3$，合计 170.02 万 $m^3$。 |
| | | 填方 | 变电站 1.97 万 $m^3$，输电线路 136.45 万 $m^3$，合计 138.42 万 $m^3$，余方 31.60 万 $m^3$（其中 5.6 万 $m^3$ 为塔基基坑开挖余土，工程完结后就地整平；余方中有 26 万 $m^3$ 为高山草甸区施工便道开挖的石方，可全部作为便道及塔基挖填区域的护坡挡墙等砌筑材料）。 |
| 树木砍伐 | | 4800 棵（以松树、杉树、新疆杨为主）。 | |
| 拆迁情况 | | 无民房拆迁。 | |
| 工程投资 | | 静态投资 | 总计 189956 万元，其中伊犁 750kV 变电站二期扩建工程 31723 万元，库车 750kV 变电站二期扩建工程 9979 万元，750kV 伊犁~库车输电线路工程 143917 万元，光纤通讯工程 4337 万元。 |
| | | 环保投资 | 7829.47 万元（含在总投资内），占静态总投资的 4.122%。 |

## 1.4 选址选线方案比选

### 1.4.1 伊犁 750kV 变电站二期扩建工程

伊犁 750kV 变电站本期为二期扩建工程，在原有站区围墙内预留场地扩建，站内永久设施及施工临时设施均依托前期工程，无需新选站址。

### 1.4.2 库车 750kV 变电站二期扩建工程

库车 750kV 变电站本期为二期扩建工程，在原有站区围墙内预留场地扩建，站内永久设施及施工临时设施均依托前期工程，无需新选站址。

### 1.4.3 750kV 伊犁～库车输电线路新建工程

根据该区域内地理特征、地质特点、矿区分布、交通情况、水文气象、天山山脉冰川分布情况、沿线城乡建设及周边建设环境等各项因素，以及现场踏勘、协议收资的成果，工程初步确定出西、中、东三个路径方案，翻越南天山段是路径选择的关键因素，其中西方案依托乌孙古牧道穿越南天山山脉的路径方案，路径长度为 310km；中方案沿巩留--恰西旅游公路、江布口子--巴音布鲁克简易公路、217 国道沿线走线的路径方案，路径长度为 346km；东方案从伊犁变出线沿 218 国道，在那拉提附近避开景区后改向南沿 217 国道，并在巴音布鲁克南与中方案合并走线的路径方案，路径长度 417km。

由于东方案仅作为中方案的备选路径方案，主要考虑中方案在“西天山国家级自然保护区”附近及恰西达坂的冰川影响而导致路径受阻的情况而采用，经过核实，中方案不经过西天山国家级自然保护区，在恰西达坂受冰川影响较小，工程可研及收口主要针对中、西方案开展工作。因此，本环评重点针对中、西方案进行比选。中方案和西方案综合比较见表 1-1，各方案路径走向见图 1-2。

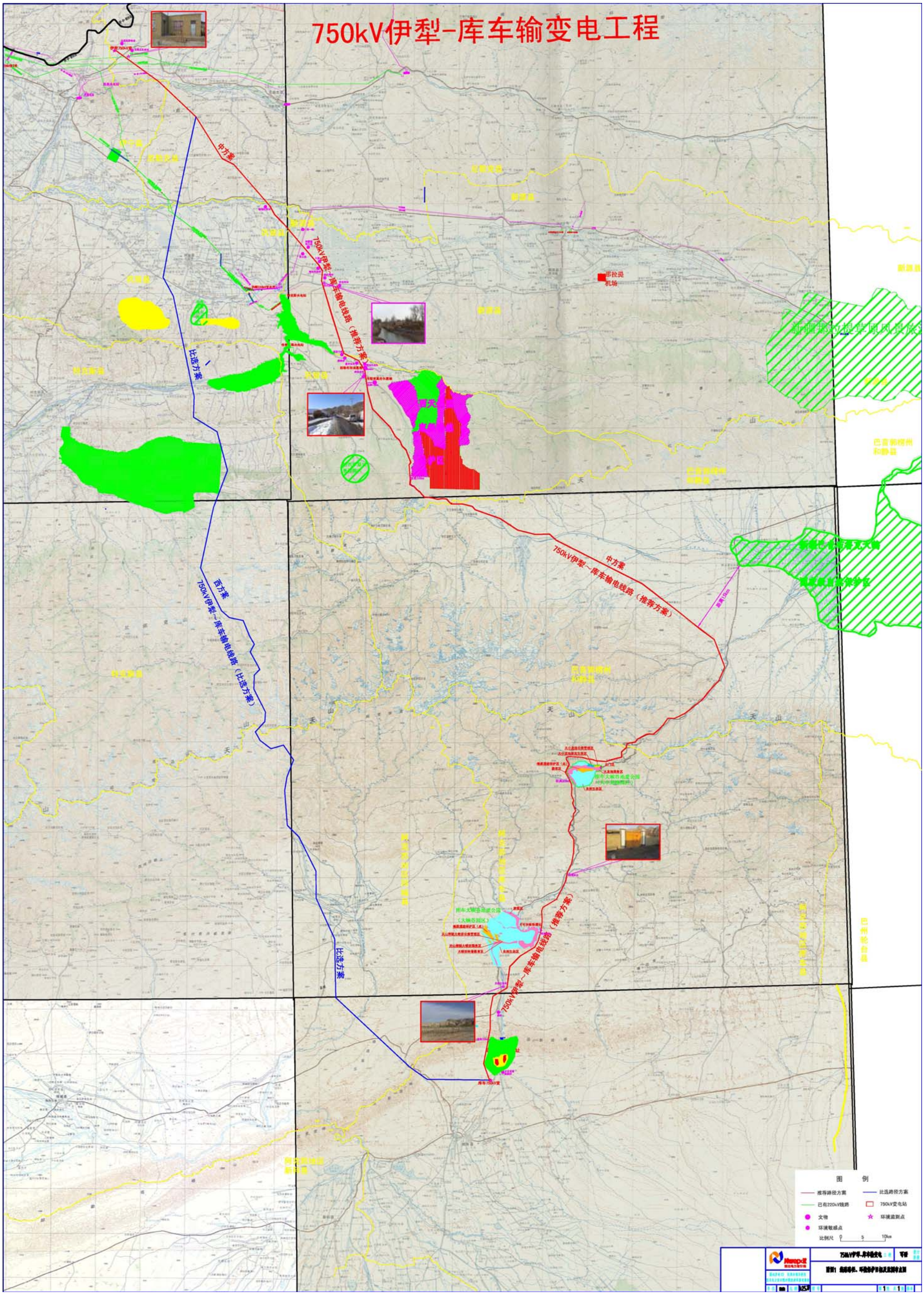



图 1-2　750kV 伊犁~库车输电线路路径方案比选及地理位置图

表 1-1 中方案和西方案综合比较表

| 编号 | 项 目 | | 中方案 | 西方案 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 路径长度 | | 346km | 310km |
| 2 | 地形 | | 平均海拔较高，但起伏相对小些 | 翻越的高山较多，地形起伏剧烈 |
| 3 | 工程占地 | | 永久占地：23.84hm$^2$、临时占地128.50hm$^2$ | 永久占地：21.46hm$^2$、临时占地168.35hm$^2$ |
| 4 | 跨越林区长度 | | 33km | 53km |
| 5 | 环境敏感目标 | | 输电线路避让西天山国家级自然保护区、巴音布鲁克国家级自然保护区等保护区；避让别勒布拉克墓地、乌勒肯莫合尔墓地、可可沙炼铁遗址等文物敏感点；在库车大峡谷国家地质公园和苏巴什佛寺遗址环境控制区外围走线，不经过地质公园和苏巴什佛寺遗址。 | 输电线路从喀拉俊草原风景区边缘经过，对风景区的景观有一定影响；输电线路经过阿克苏地区的拜城与库车交界附近时，在库车县的布达拉宫景区、盐水沟石林景区、盐水沟关垒景区、盐水沟石柱等景点时，对景观有一定影响。 |
| 6 | 冰川及次生灾害 | | 路径距现代冰川距离 5000m 以上；寒冻风化弱、少；岩屑坡（碎块、石坡）少许、少量；石冰川、石海少许；埋藏冰川冰无；峡谷、陡坡少。 | 路径距现代冰川距离 50~100m；寒冻风化强烈、多；岩屑坡（碎块、石坡）严重、大量；石冰川、石海大量；埋藏冰川冰存在；峡谷、陡坡多、险峻。 |
| 7 | 施工及交通条件 | | 地形相对简单，交通条件较好，施工难度小，具有一定的优势。高海拔无道路通行地区需修筑施工便道长度为 55km，投资 7875 万元。 | 地形复杂，施工难度大。高海拔无道路通行地区需修筑施工便道长度为 231km，投资 25204 万元。 |
| 8 | 交叉跨越（次） | 河流 | 7 | 4 |
| | | 220kV 线路 | 4 | 4 |
| | | 铁路 | 4 | 4 |
| 9 | 拆迁安置数量 | | 无 | 无 |
| 10 | 树木砍伐 | | 4800 株 | 6200 株 |
| 11 | 海拔高度 | | 1000~3800m | 1000~3830m |
| 12 | 水土保持 | | 挖方：168.05 万 m$^3$、填方 136.45 万 m$^3$、余方 31.60 万 m$^3$，余方原地整平；扰动原地貌、破坏植被、损坏水土保持设施面积、土石方量均较小，水保投资 6075.47 万元。 | 挖方：221.03 万 m$^3$、填方 179.95 万 m$^3$、余方 41.08 万 m$^3$，余方原地整平；扰动原地貌、破坏植被、损坏水土保持设施面积、土石方量相对较大，水保投资 6683.02 万元。 |
| 13 | 政府部门意见 | | 线路沿线的尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县发、和静县、库车县相关政府部门等均同意中方案。 | 特克斯县旅游局要求必须避开喀拉俊核心风景区及沿线的相关景观，以不影响景区发展为主；拜城县旅游局建议在项目施工时，乌孙古道的植被不受破坏，克孜可魔兔城、雅丹地缘不受破损，应尽可能避开旅游景点。 |
| 14 | 投资（万元） | | 143917 | 180861 |
| 15 | 推荐次序 | | （一） | （二） |

由表 1-1 可见：

(1) 从线路长度看，虽然中方案比西方案长 36km，但是西方案需翻越天山主脉段，受现代冰川影响程度相对较大，同时交通条件极差，长距离段无可供施工运行的大运道路，且修筑道路难度大，工期久。

(2) 从地形方面看，西方案地形起伏剧烈，山势陡峭，多处出现 1800m 高差间的起伏落差，发生不良地质灾害（寒冻引起的崩塌、雪崩等）的概率较大。同时在重冰区大量出现大档距、大高差，在工程建设中很难实施；中方案虽然平均海拔较高，但总体地形起伏相对较缓。

(3) 从工程占地看，西方案与中方案相比，永久占地少 2.38hm$^2$，临时占地多 39.85hm$^2$（主要原因是西方案修筑施工便道长度比中方案长 176km）。

(4) 从跨越林区长度看，中方案比西方案少 20km。

(5) 从环境敏感目标看，中方案避让西天山国家级自然保护区、巴音布鲁克国家级自然保护区等保护区，避让别勒布拉克墓地、乌勒肯莫合尔墓地、可可沙炼铁遗址、苏巴什佛寺遗址等文物敏感点，避让库车大峡谷国家地质公园，在其外围走线；西方案对喀拉俊草原风景区、布达拉宫景区、盐水沟石林景区、盐水沟关垒景区、盐水沟石柱等景点时，对景观有一定影响。

(6) 从冰川及次生灾害看，中方案距现代冰川距离较远，次生灾害影响比西方案小。

(7) 从施工及交通条件看，中方案地形相对简单，沿线交通道路有 G218、G217 国道及乡间公路可供利用，交通条件相对较好，施工难度小，且高海拔无道路通行地区修筑施工便道长度短 176km，投资节省约 17329 万元。

(8) 从沿线交叉跨越看，中方案和西方案跨越 220kV 输电线路、铁路的次数相同，跨越河流西方案比中方案少 3 次。

(9) 从拆迁安置数量看，中西方案均不涉及房屋拆迁。

(10) 从砍伐树木看，中方案比西方案少砍伐树木约 1400 棵。

(11) 从沿线海拔高度看，中西方案海拔高度基本一致，但是西方案高海拔地区占的比重较大。

(12) 从水土保持看，中方案与西方案相比，挖方少 52.98 万方，填方少 43.50 万方，余方少 9.48 万方，扰动原地貌、破坏植被、损坏水土保持设施面积、土石方量均较小，水保投资少 607.55 万元。

(13) 从政府部门意见看，尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县、和静县、库车县发展和改革委员会及相关部门均同意中方案。对于西方案，特克斯县旅游局要求必须避开喀拉俊核心风景区及沿线的相关景观，以不影响景区发展为主；拜城县旅游局建议在项目施工时，应尽可能避开旅游景点。

(14) 从投资看，中方案比西方案减少投资约 36944 万元。

综上所述，中方案与西方案相比，虽然路径长 36km，永久占地多 2.38hm$^2$，但是临时占地少 39.85hm$^2$，跨越林区长度少 20km，距冰川距离较远，次生灾害影响小，修筑施工便道短约 176km，投资节省 17329 万元，砍伐树木少约 1400 棵，挖方、填方、余方均较少，扰动原地貌、破坏植被、损坏水土保持设施面积、土石方量均较小，水保投资少 607.55 万元，总体投资节省约 36944 万元，沿线政府及相关部门均同意中方案。另外，西方案对喀拉俊草原风景区、在库车县的布达拉宫景区、盐水沟石林景区、盐水沟关垒景区、盐水沟石柱等景点时，对景观有一定影响。因此，环保综合比较后，同意主体工程设计，本工程环评路径方案推荐中方案，并以此方案为评价工作重点。

## 1.5 工程选址、选线的环境合理性分析

### 1.5.1 变电站选址的环境合理性分析

由于本工程中伊犁 750kV 变电站和库车 750kV 变电站本期均为二期扩建工程，变电站的选址合理性已在一期工程中充分论证，并且已取得当地政府、规划、国土、文物、林业等部门的同意，符合新疆电网发展规划。因此，本工程两个变电站扩建是合理的，符合新疆电网规划和当地发展规划。

### 1.5.2 线路路径选择的环境合理性分析

(1) “十二五”期间，新疆 750kV 电网围绕天山山脉西段形成伊宁-乌苏-凤凰-乌鲁木齐-吐鲁番-巴州-库车-伊宁环网，符合新疆电网规划。

(2) 750kV 伊犁~库车输电线路新建工程在路径选线过程中，充分征求了工程沿线的伊犁哈萨克自治州的尼勒克县、伊宁县、巩留县、新源县，巴音郭楞蒙古自治州的和静县，阿克苏地区的库车县相关部门意见，取得了（原则）同意路径的复函。

(3) 750kV 伊犁~库车输电线路已避让西天山国家级自然保护区、巴音布鲁克国家级自然保护区、别勒布拉克墓地、乌勒肯莫合尔墓地、可可沙炼铁遗址、苏巴什佛寺遗址等环境敏感目标，根据新疆库车大峡谷国家地质公园规划及其专项研究报告，本工程不在库车大峡谷国家地质公园范围以内，由于输电线路在库车大峡谷国家地质公园和苏巴什佛寺遗址附近距离比较近，评价范围虽然涉及到这两个区域，但本工程输电线路以点位间隔形式穿（跨）越，并且不经过地质公园和苏巴什佛寺遗址环境控制区，通过该地区附近时采取一定措施加以预防和恢复，对其影响小。

(4) 750kV 伊犁~库车输电线路推荐中方案，路径长度虽然比西方案长 36km，但是不需要翻越天山主脉，距离现代冰川较远，次生灾害影响较小，沿线交通道路有 G218、

G217 国道及乡间公路可供利用，交通条件较好，施工难度小，砍伐树木少，挖填方量少，扰动原地貌、破坏植被、损坏水土保持设施面积、土石方量均较小，总体投资少等优点。

综上所述，本工程 750kV 输电线路建设符合当地发展规划及电网发展规划要求，路径选线是合理的。

## 1.6 工程建设与产业政策、规划的相符性分析

### 1.6.1 工程与产业政策的相符性分析

本工程为 750kV 超高压输变电工程，是国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中的“第一类鼓励类”中的“500 千伏及以上交、直流输变电”鼓励类项目，符合国家有关的产业政策。

国家能源局以国能电力[2010] 309 号《能源局关于加快完善新疆 750 千伏主网架的通知》同意本工程开展前期工作。因此，本工程建设符合国家产业政策。

### 1.6.2 工程与电网规划的相符性分析

“十二五”期间，新疆电网负荷继续保持两位数增长，水电装机持续增长，火电及风电电源进入大规模集约化开发时期，2015 年新疆电网负荷和总装机规模将近 2010 年的 5 倍，相应的 750kV 电网快速发展，形成沿天山南北坡经济带东西向展开，向南、北疆延伸，连接大型电源基地、负荷中心的较强网架。围绕天山山脉西段形成伊宁-乌苏-凤凰-乌鲁木齐-吐鲁番-巴州-库车-伊宁 750kV 环网，在乌昌负荷中心形成凤凰-西山-东郊-乌北郊-凤凰的 750kV 环网，750kV 电网向南双回路延伸至喀什。因此，迫切需要建设 750kV 伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程。可见，本工程符合电网规划要求。

### 1.6.3 工程与城镇规划、环境保护规划的相符性分析

本工程线路路径选择及设计时已充分听取沿线政府、国土、规划、林业、文物、旅游、军事等部门和沿线受影响群众的意见，尽量避开民房、风景名胜区、自然保护区、地质公园、城市规划区等环境敏感保护目标，并按照沿线相关部门的意见，优化了设计，尽量减少了工程的环境影响。按照中国人民解放军新疆军区司令部作战处（函）“新建电力公司伊犁~库车~巴音郭楞输电线路工程路径修改意见”（司作[2010]综 36 号）的要求，调整了线路路径，严格按照《中华人民共和国军事设施保护法》、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》等有关法律法规，办理审批手续。并取得了输电线路沿线政府、规划部门同意线路路径的原则性意见，避开了城镇规划区、满足沿线县市环境保护

规划的要求。因此，本工程路径与城镇规划、环境保护规划是相符的，并且已得到工程沿线尼勒克县建设局、伊宁县城乡规划局、新源县建设局、和静县建设局、库车县规划局原则同意本工程路径的复函。

### 1.6.4 工程与当地生态功能区划的相符性分析

本工程在尼勒克县、新源县、库车县大部分为轻度敏感和不敏感区，少部分经过中度敏感和高度敏感区，且本工程为点、线工程，运行期无废水等污染物产生；施工工期短，施工量小且分散，并且采取相应的环保、水保措施，尽量减少对其的影响。施工结束后，采取恢复植被等相应措施，故工程建设对其影响较小。输电线路经过巩留县南部和和静县大部分区域，生态环境敏感性综合评价为极度敏感，地形地貌为高山草甸，塔基及施工占地采取塔基挡土墙、塔基排水沟、土地平整和抛石护坦等工程措施，对于植被发育良好的塔位地带需剥离、养护及回铺草皮，在塔基开挖前应将开挖区域的草甸进行剥离，单独堆放，并采取洒水等养护措施，待施工结束后进行回铺（青藏直流联网工程已成功采用此项措施，较好的保护了高山草甸区的原生植被）；对于植被发育不是很良好的塔位地带，塔基区扰动后需播撒草籽恢复植等植物措施；在施工过程中，采用临时拦挡及彩条布苫盖、彩条布隔离和施工场地周围设置彩旗绳围栏等临时措施，减少对沿线植被的损坏。总之，采取措施后，本工程对所在生态环境功能区影响在可接受范围内。

## 2 建设项目周围环境现状

线路所经区域位于伊犁河谷、天山山区及天山南部中段阿克苏地区，属中纬度地带，既受温带大陆性气候的影响，又受北冰洋冷气团的控制，同时南亚副热带高压也能影响本地区。伊犁河谷及天山山区，属大陆性半干旱气候区，天山南部中段阿克苏地区属暖温带大陆性气候。沿线所经地区主要涉及低山丘陵区、平原农业区、高山草甸区、戈壁荒山区四类地貌类型，其中低山丘陵区占 14.45%、平原农业区占 6.36%、高山草甸区占 59.54%、戈壁荒山区占 19.65%。沿线土壤类型自南往北呈带状分布，依次为山地栗钙土、灰钙土、草甸土、灰钙土、山地栗钙土、栗钙土、山地栗钙土、山地黑钙土、高山草甸土、高山草原土、盐土、风沙土、潮土等。在尼勒克县、伊宁县，主要为山前黄土岗状低山丘陵山前冲积、洪积扇缘地带，多为起伏不平的丘陵地区；在新源县，平原农业区主要分布在伊犁河谷盆地区，西南部低山丘陵地带分布为半荒漠植被类型；在巩留县，平原农业区主要分布在伊犁河谷盆地区，在巩留县南部翻越天山段，植被呈垂直地带分布，北坡由山脚至山

顶植被依次为山地草原、阔叶林、针叶林、亚高山草甸、高山草甸、高寒垫状植物等；在和静县主要植被为高山高寒草甸和亚高山盆地高寒草原；在库车县，输电线路沿线植被类型分布，海拔 2400~3500m 山之阴坡、半阴坡，或湿润的山谷两侧生长有雪岭云杉，海拔 1600~2000m 生有山杨、苦杨、高山柳等，山坡和中低山河谷两岸生有多种灌木，海拔 2900~3700m 间分布有高山草甸，海拔 2000~2900m 处，山地草原带与森林带交错，海拔 2000m 以下低山带，地表砾石裸露，土壤贫瘠，牧草稀疏，山前荒漠地带植被很少。工程沿线林草植被覆盖率约为 5~84%不等。

工程沿线电磁环境现状良好，工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强及噪声均满足相应标准要求。

# 3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

## 3.1 工程污染源分析

### 3.1.1 变电站污染源分析

(1) 施工期

变电站施工期间，由于地表开挖、施工车辆的行驶、施工人员的活动等，将对原地貌及植被造成破坏，产生水土流失、施工废水、扬尘、噪声、弃土、弃渣、生活垃圾、生活污水等，对环境将产生一定的影响，但均为短期影响，且影响程度不会很大。因此，施工期环境影响主要体现在水土流失和对生态环境影响方面。

(2) 运行期

1) 电磁环境

变电站内的高压线及电气设备附近，因高电压、大电流产生较强的工频电场、工频磁场；站内各种电气设备、导线、金具、绝缘子串可能产生局部电晕放电，成为无线电干扰源，向变电站周围传播无线电干扰。

2) 噪声

变电站站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要有断路器操作时产生的噪声，主变、高抗运行时产生的噪声及带电导线、金具以及绝缘子产生的噪声等。

3) 废水

变电站正常工况下，无工业废水排放；站内废水主要来源于值班人员产生的生活污水以及事故状态下的油污水。

### 3.1.2 输电线路污染源分析

(1) 施工期

本项目线路施工期主要环境影响因素如下：

1) 输电线路塔基占地及线路走廊的建立，可能影响土地功能，改变土地用途，并对项目占地范围内生态环境的破坏；

2) 线路塔基开挖扰动地表，破坏植被后，可能产生水土流失问题；

3) 线路塔基占地和临时施工用地影响农业生产；

4) 施工期间产生的废水、扬尘、噪声、弃土、弃渣对周围环境的影响。

(2) 运行期

本项目线路运行期主要环境影响因素如下：

1) 输电线路运行产生的工频电场、工频磁感应强度及噪声对环境的影响；

2) 输电线路运行产生的无线电干扰对邻近有线和无线电装置影响；

3) 输电线路对局部农业生产的影响；

4) 建成的输电线路和铁塔对景观要求较高区域景观的影响。

## 3.2 评价因子、标准、工作等级及范围

### 3.2.1 评价因子

(1) 施工期评价因子

本工程施工期主要环境影响因子为：对生态环境的影响，可能造成的水土流失，对施工场所周围气、声、水环境的影响。

(2) 运行期评价因子

1) 电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰。

2) 声环境：等效连续 A 声级。

3) 其它：本工程运行期其它环境影响如水环境、生态环境、环境空气、水土保持、环境风险等，通过收资、调查和研究后进行简要的环境影响分析。

### 3.2.2 评价标准

根据新疆维吾尔自治区环境保护厅 新环核函[2011] 287 号文，本工程环境影响评价采用的评价标准见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 电磁环境、无线电干扰评价标准

| 污染物名称 | 评价标准 |
|---|---|
| 工频电场 | 变电站外居民点，输电线路附近居民点≤4kV/m |
| 工频磁场 | 变电站外居民点，输电线路附近居民点≤0.1mT |
| 无线电干扰 | 变电站围墙外20m处，好天气条件下，0.5MHz的无线电干扰控制指标为55dB(μV/m)；边导线投影外20m处，好天气条件下，0.5MHz的无线电干扰控制指标为55dB(μV/m)。 |

表 3-2 声环境和水环境影响评价标准

| 污染物名称 | 评价标准主要标准值 | |
|---|---|---|
| 噪声 | 声环境质量标准 | 变电站厂界外评价范围内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 |
| | | 线路沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的功能区标准。 |
| | 厂界噪声排放标准 | 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。 |
| | 施工期场界噪声标准 | 昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A) |
| 地表水 | 质量标准 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相关水域标准 |
| | 排放标准 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)第二时段一级标准 |

### 3.2.3 评价工作等级

(1) 电磁环境

参照《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998），电磁环境影响评价不进行等级划分。

(2) 声环境

本工程变电站、输电线路所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区，受影响人口数量未显著增多。

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二级。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)：“依据项目影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占地和临时占地，划分生态影响评价工作等级”，本工程输电线路不经过自然保护区、苏巴什佛寺遗址等环境敏感目标，根据新疆库车大峡谷国家地质公园规划及其专项研究报告，本工程不在库车大峡谷国家地质公园范围以内，由于输电线路在库车大峡谷国家级地质公园和苏巴什佛寺遗址附近距离比较近，评价范围涉及到这两个区域，评价时将库车大峡谷地质公园和苏巴什

佛寺遗址整个区域作为评价范围。本工程输电线路以点位间隔形式穿（跨）越，敏感区遭到占用、损失或破坏后造成的生态影响后果较小，可以通过一定措施加以预防、恢复或替代，工程占地面积 158.92hm$^2$(其中永久占地 29.42hm$^2$，临时占地 129.50hm$^2$)，远小于 2km$^2$，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中的规定，本工程输电线路长度约为 346km，故确定本工程生态影响评价工作等级为二级。

(4) 水环境

本工程输电线路运行期无废污水产生，伊犁 750kV 变电站、库车 750kV 变电站均为二期扩建工程，本期不新增运行人员，产生的生活污水量不会增加，对当地水环境的影响无变化。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），不进行地面水环境影响评价，仅进行简要的环境影响分析。。

### 3.2.4 评价范围

(1) 电磁环境

1) 输电线路：工频电场、工频磁场的评价范围为输电线路走廊(或线路保护区)两侧各 30m 带状区域。

2) 变电站：工频电场、工频磁场的评价范围为变电站围墙外 500m 范围内区域。

(2) 无线电干扰

1) 输电线路：输电线路电力保护区两侧外 2000m 带状区域，重点评价输电线路边导线外 100m 带状区域。

2) 变电站：围墙外 2000m 或距最近带电构架投影 2000m 内区域，重点评价围墙外 100m 范围内区域。

(3) 噪声

1) 输电线路：输电线路电力保护区两侧外 30m 带状区域。

2) 变电站：厂界噪声为变电站围墙外 1m 处，环境噪声为变电站围墙外 200m 区域。

(4) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)：“生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定”，根据这一原则和本工程特点，将评价范围作如下规定：

1) 变电站：由于伊犁 750kV 变电站和库车 750kV 变电站均为二期扩建工程，扩建位置均位于站内，对站外生态环境无影响，因此变电站评价范围均位于站内。

2) 输电线路：不涉及生态敏感区的线路段，以输电线路电力保护区两侧各 300m 带状区域；涉及生态敏感区的线路段，将可能受到工程间接影响的新疆库车大峡谷国家级地质公园、苏巴什佛寺遗址文物等需要保护的整个区域作为评价范围。

## 3.3 环境保护目标

本工程在选择变电站站址及线路路径时，对沿线地方政府、城市规划、国土、环保、林业、水利、交通、文物、军事等部门进行了工作汇报、征询意见、调查收资、协调路径等工作，并根据有关部门的意见对线路路径进行了优化，尽量避开相关环境敏感区。调查收资及现场踏勘表明，本工程沿线主要敏感区包括沿线居民点、地质公园和文物等，本工程沿线附近的居民点均在 70m 范围之外，无工频电场、工频磁场和噪声等环境保护目标，无线电干扰类环境影响目标。工程输电线路沿线对敏感目标避让情况见表 3-3。

表 3-3 本工程主要环境保护目标避让情况一览表

| 序号 | 行政区 | 环境敏感目标 | 级别 | 位置及距离 | 重点保护对象 | 线路优化结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 巩留县 | 西天山国家级自然保护区 | 国家级 | 最近距输电线路东侧约 500m | 雪岭云杉林森林生态系统 | 避让 |
| 2 | 巩留县 | 别勒布拉克墓地 | / | 输电线路东侧 300m | 文物 | 避让 |
| 3 | 巩留县 | 乌勒肯莫合尔墓地 | / | 输电线路东侧 1.6km | 文物 | 避让 |
| 4 | 和静县 | 巴音布鲁克国家级自然保护区 | 自然保护区 | 输电线路东北侧 15km | 天鹅等珍稀水禽、沼泽湿地 | 避让 |
| 5 | 库车县 | 可可沙炼铁遗址 | 自治区级 | 输电线路西侧 1000m | 文物 | 避让 |
| 6 | 库车县 | 新疆库车大峡谷国家级地质公园大小龙池园区 | 国家级 | 输电线路最近直线距离 200m | 地质遗迹 | 避让 |
| | | 新疆库车大峡谷国家级地质公园大峡谷园区 | | 输电线路最近直线距离 250m | 地质遗迹 | 避让 |
| 7 | 库车县 | 苏巴什佛寺遗址 | 国家级 | 输电线路东侧 150m | 文物 | 避让 |

## 3.4 主要环境影响分析

### 3.4.1 施工期环境影响

伊犁 750kV 变电站和库车 750kV 变电站均在围墙内预留场地扩建，工程施工不新征用地，不会对当地土地利用及植被产生影响。

输电线路属线性工程，由于开挖工程量小，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，对周围环境影响只是短期的、小范围的，并且能够很快恢复。

### 3.4.2 运行期环境影响

(1) 电磁环境影响分析与预测

1) 变电站

根据国内类似工程的类比监测结果，本工程变电站外工频电场强度能够满足 4kV/m 的限值要求；工频磁感应强度远小于 0.1mT；好天气条件下，变电站围墙外 20m 处，频率为 0.5MHz 的无线电干扰值满足 55dB(μV/m)的限值要求。

2) 输电线路

根据本工程设计的 38 种塔型，预测计算选用 ZB13110 型（相间距 18.9m）、ZB33215a 型（相间距 20.0m）、ZB13215b 型（相间距 20.8m）、ZB33215b 型（相间距 21.8m）、ZB13420 型（相间距 20.4m）和 ZB33420 型（相间距 22.5m）等 6 种塔型，每种塔型按照输电线过居民区（导线对地最小线高 19.5m）和非居民区（导线对地最小线高 15.5m）二种线高进行电磁预测。预测结果表明：

①频电场强度

输电线路过居民区导线对地最小线高 19.5m 时，本工程输电线路中所预测的 6 种直线塔型中，对于 ZB13110 型直线塔、ZB33215a 型直线塔、ZB13215b 型直线塔、ZB33215b 型直线塔、ZB13420 型直线塔和 ZB33420 型直线塔，距离边相导线外约 18.3m、18.4m、18.6m、18.7m、18.9m、19.3m 之外区域工频电场强度均小于 4kV/m。环保拆迁范围为边导线外 6m 至边导线外 4kV/m 标准限值处。

输电线路经过农田区时，为控制线路下工频电场强度小于 10kV/m 的农田区限值，导线高度 ZB13110 型直线塔导线离地距离不应小于 16.1m，ZB33215a 型直线塔导线离地距离不应小于 16.3m，ZB13215b 型直线塔不导线离地距离不应小于 16.4m，ZB33215b 型直线塔导线离地距离不应小于 16.5m，ZB13420 型直线塔导线离地距离不应小于 16.5m，ZB33420 型直线塔导线离地距离不应小于 16.7m。抬高线高后，工频电场强度最大值不大于 10kV/m，工频磁感应强度不大于 25.37μT，边导线外 20m 处无线电干扰场强不大于 47.35dB(μV/m)。

②工频磁感应强度

输电线路走廊下地面 1.5m 高度处工频磁感应强度远小于 0.1mT 的评价限值。即输电线路运行产生工频磁感应强度对周围环境影响很小。

③无线电干扰

无线电干扰预测结果表明：本工程输电线路边导线外 20m 处无线电干扰值均小于 55dB(μV/m)限值。线路在路径选择时避免了对无线电通信、广播电视接收台站及居民收听收视的影响，不会对周围通讯环境产生明显影响。

(2) 声环境影响预测

1) 变电站

①伊犁 750kV 变电站

库车 750kV 变电站各站界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，夜间噪声除东侧受高压电抗器和主变压器影响超标外，其它站界夜间噪声均符合 2 类标准要求。站界东侧夜间噪声最大值为 53.0dB(A)，超过夜间标准，噪声超标的距离约为 30m。根据现场踏勘，在伊犁 750kV 变电站周围 200m 范围内无居民住宅等环境敏感点，因此，变电站的厂界噪声虽然超过 2 类标准，但不存在噪声扰民问题。根据已批环评报告书，该变电站围墙外 100m 范围内设置了噪声保护距离，已取得尼勒克县建设局关于对伊犁 750kV 变电站设置噪声防护距离问题的函，在该区域内不得建设噪声敏感设施，防止厂界噪声扰民。

②库车 750kV 变电站

库车 750kV 变电站各站界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，夜间噪声除东侧受高压电抗器和西南侧受主变压器影响超标外，其它站界夜间噪声均符合 2 类标准要求。站界东侧夜间噪声最大值为 51.5dB(A)，站界西侧夜间噪声最大值为 52.7dB(A)，均超过夜间标准，东侧站界和西南侧站界噪声超标的距离约为 20~29m。根据现场踏勘，在库车 750kV 变电站站址周围 500m 范围内无居民住宅等环境敏感点，因此，变电站的厂界噪声虽然超标，但不存在噪声扰民问题。该变电站围墙外 100m 范围内设噪声防护区，已取得库车县规划局关于 750 千伏库车变电站周围噪声影响控制区的复函，防止厂界噪声扰民。

2) 输电线路

本工程所选 6 种预测塔型过居民区（导线对地线高 19.5m）时，边导线外 6m 处可听噪声预测最大值约为 48.44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。因此，输电线路运行产生的噪声对周围环境影响较小。

(3) 水环境影响分析

变电站正常工况下，无工业废水排放；站内废水主要来源于值班人员产生的生活污水。伊犁 750kV 变电站和库车 750kV 变电站本期扩建不新增运行维护人员，不新增生活污水量，生活污水经地下水管网收集后至地埋式生活污水处理系统，经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第二时段一级标准后，综合利用，不外排。

主变、高抗等带油设备在事故状态下产生的油污水排入事故油池内，事故排油交由

有资质的单位运走处理，不外排。

故本工程对当地水环境影响很小。

(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。

## 3.5 拆迁安置

### 3.5.1 工程设计拆迁范围

根据输电线路设计文件，工程拆迁范围为边导线外 6.0m。输电线路设计拆迁范围内无拆迁。

### 3.5.2 环保拆迁范围

根据预测结果：本工程输电线路的工频磁场，在导线下的最大值也没超过 0.1mT 评价标准。在线路边导线外 20m 处的无线电干扰场强也小于评价标准 55dB(μV/m)要求。对于工频电场，输电线路走廊过居民区导线最低对地高度 19.5m 时，本工程输电线路中所预测的 6 种直线塔型中，对于 ZB13110 型直线塔、ZB33215a 型直线塔、ZB13215b 型直线塔、ZB33215b 型直线塔、ZB13420 型直线塔和 ZB33420 型直线塔，距离边相导线外约 18.3m、18.4m、18.6m、18.7m、18.9m、19.3m 之外区域工频电场强度均小于 4kV/m。对于线路噪声，在线路边导线外 6m 处噪声为 48.44dB(A)，已满足评价标准 50dB(A)要求。所以本工程环保拆迁限制因子主要是工频电场强度。

由预测结果可知，过居民区导线对地最小线高 19.5m 时，环保拆迁范围为边导线外 6m 至边导线外 4kV/m 标准限值处，输电线路对地线高有变化时，拆迁范围会随之变化。由于本工程输电线路边导线外 70m 范围内无居民点等环境敏感目标，因此，本工程无工程拆迁和环保拆迁。

## 3.6 环境风险影响分析

### 3.6.1 变电站风险分析

变电站在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄，如不收集处理会对环境产生影响。

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器或电抗器出现故障或检修时会有少量含油废水产生，变压器一般情况下 3 年检修一次，变压器在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油

放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有部分变压器油外泄，进入事故集油池内，然后由有资质的部门处理，避免对环境产生影响。

伊犁 750kV 变电站本期扩建 1×1500MW 主变、1 回 750kV 出线和 1×420Mvar 高抗，主变事故排油和高抗事故排油利用一期，本期不新建主变和高抗事故油池。

库车 750kV 变电站本期只扩建 1 回 750kV 出线和 1×420Mvar 高抗，高抗事故排油利用一期建设的 750kV 高抗事故油池，本期不新建高抗事故油池。

变电站制定了严格的检修操作规程。变电站内设置污油排蓄系统，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水份和杂质，油可以全部回收利用。

### 3.6.2 输电线路风险分析

本工程属于高电压危险设施，事故情况下对环境具有一定的潜在危险。根据对国内现有的输电线路事故情况调查分析，造成输电线路在运行过程中的事故起因主要来自二个方面：一方面是输电系统本身的原因，例如设备问题、人员过失、继保误动等事件；另一方面是来自系统外的因素，例如雷击、倒杆、污闪等事件。这些事件的发生将会造成变电站跳闸故障，从而影响输电系统的安全性和稳定性。

从上述事件发生所造成的后果来看，绝大部分影响限于对电力系统本身，而不会造成对环境的风险。相对而言，铁塔倒杆事件和外界关系较大，因此，本评价重点对该事件的潜在环境风险进行分析。

（1）铁塔倒杆事故对环境的影响

750kV 输电线路未发生过倒杆事件，通过对我国已经运行的 500kV 输电线路工程发生的倒杆事件调查以及本工程设计的实际情况分析，认为该事件的发生对环境的潜在风险是较小的。主要理由如下：

①该事件发生的概率较小，据统计，迄今为止发生铁塔倒杆事件，主要原因是受台风和覆冰影响。受覆冰影响倒杆事件的主要原因是杆塔设计中覆冰等级不够，该事件发生后，相关部门已针对相关地区提高了其覆冰等级标准。本工程亦会参考执行新标准，同时沿线所在地区不受台风影响。因此只要确保铁塔基础稳定，铁塔倒杆事件极难发生。

②2008 年初我国南方出现的大面积铁塔倒杆主要原因是铁塔设计覆冰按 30 年一遇标准，而 2008 年南方的冰冻天气为 50 年一遇。本工程所在地区为西北高寒地区，设计

已充分考虑覆冰荷雪灾的影响，设计标准按 50 年一遇。根据对项目所在区域已有的220kV 线路多年覆冰情况的调查，本工程线路因覆冰原因倒塔的可能性很小。

③根据对国内已经发生的各种电压等级的线路铁塔倒杆事件的调查，铁塔倒杆的方向由于受导线的拉力影响，基本上是沿线路方向倒坍，而本工程 750kV 线路下为非居民区。因此，铁塔倒杆对人身安全影响较小。

④如果铁塔所在地周围有生产易燃、易爆和危险品企业或仓库时，设计上要求铁塔与这些企业或仓库的距离应不小于铁塔高度加 3m。本工程输电线路沿线 70m 范围内无生产易燃、易爆和危险品企业或仓库。因此，铁塔倒杆事件不会造成周围地区生产易燃、易爆和危险品企业或仓库发生爆炸或泄漏。

综上所述，本工程运行后潜在的环境风险是比较小的。

(2) 避免铁塔倒杆事故的措施

①在设计上严格按规范要求设计，在导线与树木、山体之间留够足够的净空，确保在出现设计气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

②在线路路径选择时避开不良地质现象，确保不会因为泥石流等地质灾害时而出现倒塔现象。

③按线路通过地区最高地震烈度设计铁塔和铁塔基础，保证在出现设计标准地震时不会出现倒塔现象。

④安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.5 秒以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害（人和动物触电等）。

⑤线路运营单位应建立紧急抢救预案，购买临时性输电线路抢修塔，当出现倒塔现象时能尽快及时通电。

通过采取这些措施，将使本输电线路出现的短路和倒塔风险降到最低，当出现危害时能及时采取措施妥善处置（瞬时短路时 0.5 秒内能通电，倒塔时 1 天内能通电），使其产生的影响能减少到最低限度。

## 3.7 环境保护措施

### 3.7.1 变电站环境保护措施

#### 3.7.1.1 设计阶段采取的环境保护措施

(1) 电磁环境污染防治措施

1) 为限制电晕产生无线电干扰，尽可能选择多分裂导线等，并在设备定货时要求

导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；

2) 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，减小导线极间距离。

(2) 噪声控制措施

1) 声源控制：对设备厂家提出设备噪声控制要求，严格控制变压器、电抗器等设备噪声源的源强，要求变电站主要声源如主变压器、高抗三相之间设防火墙，降低噪声影响。

2) 优化站区总平面布置：将变压器等主要噪声源布置在变电站场地的中部，减少对站外声环境的影响。

3) 站外设立噪声影响控制区：本工程两座变电站围墙外 100m 范围区域均设定为噪声影响控制区，并取得了当地规划部门原则同意的文件。在此区域内不再建设居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑。

(3) 水污染防治措施

1) 伊犁 750kV 变电站和库车 750kV 变电站均为二期扩建过程，不增加运行人员，不新增生活污水排放量。两变电站一期工程已建地埋式一体化污水处理装置，处理能力为 1$m^3$/h，变电站生活污水产生量约为 0.875$m^3$/d，完全在污水处理能力范围内，本期工程不新增生活污水处理措施。

2) 伊犁 750kV 变电站一期工程建设有主变事故油池和高抗事故油池各 1 座，容积为分别为 115m3 和 80$m^3$，完全可以满足本期工程主变和高抗事故排油需要，伊犁 750kV 变电站本期不增加主变和高抗事故油池；库车 750kV 变电站一期工程建设有高抗事故油池 1 座，容积为 74$m^3$，完全可以满足本期工程高抗事故排油需要，库车 750kV 变电站本期不增加高抗事故油池。

3.7.1.2 施工期拟采取的环境保护措施

(1) 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施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；

③加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；

④对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。

(2) 噪声控制措施

①变电站施工场地设在站内，不另外租地，以减缓工程施工对环境的影响范围。

②使用低噪声的施工方法、工艺和设备，将噪声影响控制到最低限度。

③施工活动应主要集中在白天进行，如因工艺要求需夜间施工，需按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。

(3) 水污染防治措施

①对于施工过程中产生的施工废水，应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或排放。

②利用站内的生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理，避免污染环境。

(4) 生态影响防护及恢复措施

①生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

②站址区域内的开挖面及时平整，临时堆土安全堆放。

③开挖出的土石方堆放时在堆土坡脚堆码两排双层土袋进行挡护，顶面用塑料布遮挡。

3.7.1.3 运行期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) 水环境污染防治措施

变电站站内生活污水经地埋式一体化污水处理装置二级生化处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二时段一级标准后综合利用，不外排。事故状态下的油污水经事故油池进行隔油处理后，变压器油由厂家回收，不外排。

(3) 生态影响防护及恢复措施

建设单位应及时对变电站排水系统、挡土墙、护坡、碎石覆盖等水土保持设施进行经常性巡查，发现问题及时修复，确保水土保持设施正常运行和发挥效益。

## 3.7.2 输电线路环境保护措施

### 3.7.2.1 设计阶段采取的环境保护措施

(1) 沿线居民点环境保护措施

1) 避让沿线城镇及城市规划区、各级政府确定的经济开发区、人口集中的村庄、军事设施及各种矿区等；

2) 选线时充分体现以人为本、保护环境的意识，尽量避开民房，减少拆迁民房的数量，对拆迁的民房按照国家、地方有关规定进行妥善安置和赔偿；

3) 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；

4) 线路临近民房时，严格按照国家环保标准保护居民居住环境，通过拆迁或调整线高的方法，进一步降低线路电磁、声环境影响；

①工程拆迁：对处于边导线外 6m 以内的常年住人房屋予以拆迁。

②环保拆迁：由预测结果可知，过居民区导线对地最小线高 19.5m 时，对于 ZB13110 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 18.3m；对于 ZB33215a 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 18.4m；对于 ZB13215b 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 18.6m；对于 ZB33215b 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 18.7m；对于 ZB13420 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 18.9m；对于 ZB33420 型直线塔，环保拆迁范围为边导线投影外 6m 至边导线投影外 19.3m。输电线路对地线高有变化时，拆迁范围会随之变化。

(2) 生态环境环境保护措施

①避让西天山国家级自然保护区、巴音布鲁克国家级自然保护区、新疆库车大峡谷国家级地质公园等环境敏感目标；与别勒布拉克墓地、乌勒肯莫合尔墓地、可可沙炼铁遗址、苏巴什佛寺遗址等文物也保持了安全距离；经过林区时采取高跨方案，减少林木砍伐，保护生态环境。

②输电线路在跨越河流时，采取一挡跨越的方案，不在河道中立塔，合理慎重选择线路跨越河流的跨越点及跨越方案，减少对跨越河流的影响。

③线路在山区段采用全方位高低腿铁塔，尽量少占土地、减少土石方开挖量和水土流失，保护生态环境；严禁随意倾倒、丢弃开挖出的弃土弃渣，应搬运至指定场所堆存；塔位有坡度时应修筑护坡、排水沟等；施工结束应及时恢复植被，避免水土流失。

3.7.2.2 施工期拟采取的环境保护措施

(1) 生态影响防护及恢复措施

1) 低山丘陵区

塔基及施工占地采取的措施有工程措施、临时措施和植物措施。工程措施包括塔基挡土墙、塔基排水沟、土地平整和抛石护坦。施工结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，整平改造；塔基排水沟延伸到自然沟道的出口处需设抛石护坦进行顺接，防止雨水对地表的冲刷；尽量恢复塔基的自然坡度，减少工程施工引起的水土流失。临时措施包括临时拦挡及彩条布苫盖，宜先挡后弃，采用填土草袋进行拦挡，并以防尘网进行苫盖，防尘网边缘采用填土草袋压实。低山丘陵塔基区整平改造后撒播草籽，草籽根据当地自然环境选择芨芨草。

牵张场施工结束后及时对扰动区域进行坑凹回填，整平改造后撒播草籽，恢复植被，为减少地表扰动的范围，牵张场施工场地设置彩旗绳围栏。

材料运输过程中，对施工运输道路及人力运输道路进行合理的选择，避免在树木及植被完好的地段进行道路修筑工作。

用地完成后对临时征用土地立即进行恢复，并对破坏的部分按照国家规定进行补偿；对塔位边坡保护范围不够的回填土做挡土墙，对自然坡面易风化的做护面，对土坡和排水不畅的做排水沟，避免塔位的冲刷和水土流失；对于土壤较薄，易产生水土流失的区域，可将施工区域表层土平铺在周围空地上，并进行抚育，施工结束后再移植回去。

2) 平原农业区

塔基区采取的措施有工程措施、临时措施和植物措施。工程措施包括土地平整、表土回填，施工结束后及时对扰动区域进行平整，将临时堆土区堆置的表层土均匀覆盖在塔基区。临时措施包括表土剥离和临时拦挡及苫盖，塔基区临时堆土宜先挡后弃，采用填土编织袋进行拦挡，并以防尘网进行苫盖，防尘网边缘采用填土编织袋压实。植物措施主要是撒播草籽，施工结束后，整平改造，回覆表土后撒播草籽。

塔基施工场地措施有工程措施和临时措施。工程措施主要是土地复耕，塔基施工场地施工结束后进行场地清理、坑凹回填后恢复表土、复耕还田。临时措施包括彩条布铺垫、临时拦挡及苫盖、灌注桩基础开挖泥浆池及沉淀池，为减少对地表的扰动破坏，塔基施工场地堆料区采用彩条布进行铺垫，将施工材料与地表隔离。对于塔基施工常地区临时堆土量较多，采用先挡后弃，填土编织袋进行拦挡，并以防尘网进行苫盖，防尘网边缘采用填土编织袋压实；输电线路跨越沿线河流时，基础采用灌注桩基础，需采取措

施对塔基基础产生的钻渣进行处理，施工过程中，需在灌注桩外侧设置泥浆池存放钻孔施工需要的泥浆，泥浆池外侧还需设置沉淀池对钻渣浆进行沉淀和固化处理。

牵张场、跨越施工场地、及施工道路施工结束后进行场地清理、坑凹回填后恢复表土、复耕还田，为减少地表扰动的范围，牵张场地设置彩旗绳围栏。

耕作区铁塔塔型选取时考虑尽量减少对农业机械化耕作带来的影响。塔基施工首先应尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，在农田区域施工过程中的临时堆土应堆放至田埂或田头边坡上，不得覆压征用范围外的农田。回填时应按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地。施工结束后，立即清理施工场地，进行土地复垦。

3) 高山草甸区

塔基及施工占地采取的措施有工程措施、临时措施和植物措施。工程措施包括塔基挡土墙、塔基排水沟、土地平整和抛石护坦。施工结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，整平改造；塔基排水沟延伸到自然沟道的出口处需设抛石护坦进行顺接，共设置抛石护坦。临时措施主要包括临时拦挡及彩条布苫盖、彩条布隔离和施工场地周围设置彩旗绳围栏。对于高山草甸区植被发育良好的塔位地带需剥离、养护及回铺草皮，在塔基开挖前应将开挖区域的草甸进行剥离，单独堆放，并采取洒水等养护措施，待施工结束后进行回铺；对于植被发育不是很良好的塔位地带，塔基区扰动后需播撒草籽恢复植被。

牵张场施工期间应将高山草甸区牵张场施工结束后需平整土地，并撒播草籽，草籽根据当地自然环境选择苔草，为减少地表扰动的范围，塔基施工场地设置彩旗绳围栏，并用彩条布隔离原地貌。

跨越施工场地施工结束后及时对扰动区域进行土地平整。

施工道路工程措施包括骨架植草综合护坡、浆砌石挡土墙、浆砌石排水沟、抛石护坦和土地平整等。施工措施包括临时排水沟及边坡拦挡、铺设草甸和施工便道两侧设置彩旗绳围栏。

4) 戈壁荒山区

塔基及施工占地采取的措施有工程措施和临时措施。工程措施包括塔基挡土墙、塔基排水沟、土地平整和抛石护坦。低山丘陵区的塔位设置挡土墙，使其满足水土保持要求；在位于低山丘陵区的塔位设置浆砌石排水沟，使其满足水土保持要求；施工结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，整平改造；排水沟延伸到自然沟道的出口处需设抛

石护坦进行顺接，防治雨水对地表的冲刷。对于戈壁荒滩地貌在土地整治后既不能复耕，也难以布设植物措施，则采取砾石覆盖的方法，以达到蓄水保土，减少水土流失的目的。临时措施包括临时拦挡及彩条布苫盖和施工场地周围设置彩旗绳围栏，减少地表扰动的范围。

牵张场施工期间，为减少地表扰动范围，塔基施工场地设置彩旗绳围栏，工程结束后及时对开挖动土区域进行坑凹回填，土地平整。牵张场临时进场道路在施工结束后如无使用要求，根据局地条件进行平整后砾石覆盖或撒播草籽恢复植被，保持原有生态环境。架线施工的临时用坑，在架线施工结束后及时平整，以利植被恢复。

跨越施工场地施工结束后及时对扰动区域进行平整，令其自然恢复或对扰动的区域覆盖砾石恢复原地貌。施工道路工程完结后对扰动的区域进行疏通整平。

对于戈壁区，年蒸发量大于降水量，植被稀少，对风侵蚀严重的砾石覆盖区，在塔基开挖时拣出一些砾石，施工完毕后用砾石覆盖开挖区；对有耐旱植被生长的戈壁荒漠，基本为砾石和土混杂，表土不易分离，施工完毕用砾石覆盖。对于荒山区，由于大部分为土石山，待施工结束后，结合塔位地区的植被状况，有条件的选择撒播草籽等措施。

(2) 电磁环境、声环境污染防治措施

优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度等，以减小日后运行期的电磁、声环境影响。

(3) 水污染防治措施

①施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设。开挖采用人工开挖或静音爆破的方式，减少施工噪声。架线时采用飞艇或其它较先进的方式进行。

②施工中临时堆土点应远离跨越的水体。

③基础钻孔或挖孔的渣不能随意堆弃，应运到指定地点堆放。

④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，严禁排入河流影响受纳水体的水质。

⑤合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量选择在枯水季节施工。

⑥河流两岸的塔基尽量利用地形采用全方位高低腿设计，塔基周围修筑护坡、排水沟等工程措施，线路一档跨越，不在河流内岸和河道中立塔，减小对跨越河流的影响。

⑦开展施工环境监理，贯彻施工期的各项环保措施，施工营地及材料场设置应远离河道，避免生活污水、垃圾污染水体。

(4) 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施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥天气时应对其进行遮盖。

(5) 野生动物保护措施

①施工时间尽量选择避免动物迁徙期。在施工期，应尽量减少噪声对野生动物的影响。

②施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤珍稀保护动物。

③加强对施工人员保护野生动物的宣传教育，提高施工人员自觉保护野生动物的意识，严禁施工人员进行狩猎行为，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。

(6) 水土保持防治措施

①在流水侵蚀能力较强的施工地区，建议修建合理的地坎沟，拦蓄坡面水流，提高抗水蚀能力。

②土石方开挖时按设计要求进行土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，对弃渣量小和周围地形相对平坦的塔位，将弃渣就地堆置，对弃渣表面进行砾石覆盖，减少风蚀影响；对于弃渣量较大或周围地形坡度较陡的塔位，就地堆置弃渣需升高基础，采用装土编织袋或浆砌石挡渣墙对弃渣实施拦挡。

③塔基开挖时，有表土的地段，要将表土分装在编织袋内，堆放在临时堆土场的周围，用于施工结束后基坑回填，将下覆地层的卵石铺压在临时堆土的表面，临时堆土采取四周拦挡、下铺上盖的措施，回填后及时碾压夯实，防止风力侵蚀。

④施工时应在工期安排上合理有序，先设置拦挡措施，后进行工程施工，尽量减少对地表结皮和植被的破坏。在缓坡施工的塔位，应先进行拦挡措施，可避免滑坡、崩塌等造成的水土流失。

⑤对施工过程中的临时占地施工结束后，对于戈壁荒漠区的进行土地平整后用砾石压盖，减少风蚀影响；对于平原农业区的进行复耕，交还给当地农民。

⑥在施工建设期对水土保持措施的完好性进行定期和不定期的巡查、监测。

⑦委托具有生态环境保护和水土保持生态建设工程监理资质或聘请注册水土保持生态建设监理工程师从事水土保持生态监理工作。

⑧架线施工结束后，对架设施工中的临时用坑应及时回填；对于施工便道、人抬简易道路、牵张场地等临时区域进行清查，将临时构筑物和建筑垃圾及时清除后平整场地，做到“工完、料尽、场清、整洁”，防止造成水土流失。

⑨本工程沿线大部分为戈壁荒漠，年蒸发量大于降水量，植被稀少，对风侵蚀严重的砾石覆盖区，在塔基开挖时拣出一些砾石，施工完毕后用砾石覆盖；对于平原农业区，进行土地整治后复耕；在山地丘陵区采用浆砌石挡土墙、浆砌石护坡等措施。

(7) 景观保护措施

①线路选线及塔基选址在满足工程要求的前提下，尽量利用地形进行遮蔽，减少对景观的影响。

②施工人员的生活垃圾不能随意堆弃，每天要及时收集，集中统一处理或填埋，不给沿线景观环境带来污染。

③施工期的临时堆、拌料场，不能设在沿线的河边和地质公园内，临时堆料场选址要隐蔽，不占用高生态价值用地，并要及时遮挡与恢复。

④尽量使用已建成道路作为施工便道，不得不修建新的施工便道时，要尽量避免道路硬化，减少对自然环境的破坏，选择隐蔽性好且易于恢复的地方，减轻对自然景观的潜在影响。

⑤对各类临时占地造成的地表植被破坏，必须进行相应的治理和恢复。可根据其被破坏程度，按照水土保持方案或本报告中提出的方法，分类进行地表植被的恢复和重建。进行植被恢复时，以达到与周边自然环境的协调、和谐为基本原则，以减小或消除对自然生态景观的视觉污染为依据，最终恢复程度需达到或接近原有自然生态景观。

(8) 减少冻土影响的观保护措施

①应充分地考虑冻土对外界热干扰的敏感性，努力缓解和避免塔基基坑开挖后的外部增温对坑壁外侧冻土的不利影响。在工程措施设计上，建议采用积极的隔热预防措施。例如，采用隔热或保温材料（如石棉板、棉被等）覆盖外露坑壁，以阻断坑壁两侧的热传导作用，达到尽量保持冻土层原有热平衡条件的目的。

②通过各方面的努力，最大限度地缩短在冻土区塔基建设的施工周期，缩短不利因素的影响时间，缓解不利因素的影响程度。特别是应设法缩短塔基基坑开挖至回填时段的施工时间。例如，有条件的冻土地段尽可能采用混凝土预制装配式基础，以便减少施工时间和地表扰动。

③塔基基坑回填后，应结合柱状混凝土基础的养护，对开挖区域适度补水，以弥补可能出现的冻土层水分损失。

④完成塔基建设的施工后，应根据临时占地所处的植被类型和地表植被的破坏情况，尽快恢复临时占地的地表植被，以缓解甚至消除临时占地植被遭受破坏后可能带来

的不利影响。

(9) 施工期沿线林地的保护措施

①采取砍伐量和林地破坏相对较小的线路，实施高塔跨越，避免可能发生的削尖现象，以免造成生物量的损失。

②尽可能避免树木砍伐，对于必须砍伐的树木，要求施工人员在当地林业有关负责人的认可下，采取树木移植或砍伐，并对移植或砍伐的树种、数量、面积均作详细记录，执行国家相关赔偿政策。

③铁塔工程结束后，对林区内的临时占地，如施工营地、施工便道、材料堆放地等以及施工影响区应及时清理、松土、整治、覆盖熟土，并根据线路沿线不同区域的立地条件，结合当地生态环境建设规划，实施相应的植被恢复措施。

④对临时占地，在项目施工后期进行植被的补栽补植，使原有植被结构、景观效果和生物多样性少受不利影响。

⑤加强对施工人员的教育，施工过程中禁止随意踩踏非施工区域，同时注意对施工人员进行林地保护的宣传教育，在施工中自觉执行有关规定。

(10) 施工期新疆库车大峡谷国家级地质公园的保护措施

①水土流失防护措施

输电线路经过大小龙池园区附近时，充分利用 G217 国道和原有道路，不在大小龙池园区范围内开辟施工便道；经过大峡谷园区附近时，充分利用 G217 国道和铁路检修道路，不在大峡谷园区范围内开辟施工便道。

输电线路经过大峡谷附近时，主要为山地，塔位按全方位高低腿设计，减少塔基开挖造成的水土流失。施工过程中应合理规划施工并尽量减少施工占地，减少土石方的二次倒运。施工运输车辆加盖棚布，防止运输材料洒落，产生扬尘；加强土石方合理调配，工程弃土尽量用作塔基填料，减少取弃土量，严禁任意扩大施工作业面；施工过程中，做到边开挖，边平整，边绿化，减少工程对土壤和植被的影响。材料运输尽量采用人抬方式，减少对大峡谷附近植被的影响。对处于山坡的塔位，为防止上山坡侧汇水面的雨水、山洪对基面的冲刷影响，在塔位上山坡侧，依山势设置环行截水沟，以拦截和排除周围山坡汇水面内的雨水，排水沟均延伸至临近自然冲沟内，并在排水沟出口设抛石护坦等防护设施，减少水土流失。

②对植被的保护措施

输电线路的架设经过林区时，应采取砍伐量和林地破坏相对较小的线路，实施高塔

跨越，避免可能发生的削尖现象，以免造成生物量的损失。

对临时占地和施工造成的植被破坏，在项目施工后期进行植被的补栽补植；加强施工过程的管理，严格控制施工范围，禁止越界施工，科学布置施工场地，对施工廊道外的植被采取围挡措施，降低操作失误对周边植被的破坏，减缓对景观的视觉感官影响；铁塔工程结束后，对临时占地，如施工营地、施工便道、材料堆放地等以及施工影响区应及时清理、整治、覆盖熟土，并根据线路沿线不同区域的立地条件，结合当地生态环境建设规划，实施相应的植被恢复措施。

③对野生动物的保护措施

选取声源强度和声功率小的生产设备和工艺，以降低作业噪声。合理安排高噪声设备的位置及施工作业时段，将施工建设噪声对生态环境的影响降至最小，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

④对景观的防护措施

输电线路路径选择及立塔时，确保避让地质公园，并尽可能利用山体、林区遮挡，尽可能减少景观破坏。在地质公园附近施工，施工时间最好安排在旅游淡季，并且要保持车辆的外观整洁，运输时要用遮雨蓬遮盖。在地质公园附近施工时，考虑地质公园景观需求，不在地质公园范围内新建施工营地，不设临时堆、拌料场。施工人员的生活垃圾不能随意堆弃，每天要及时收集，集中统一处理或填埋，不给沿线景观带来污染。

(11) 施工期沿线文物的保护措施

①施工前，确保输电线路及立塔不在文物保护范围内，并且不在文物保护范围内开辟施工便道。

②施工时严禁大型机械施工，采用人工配合小型机械施工的方法，以防文物受到破坏。

③施工过程中发现文物或有考古、地质研究价值的物品时，应暂停施工、封闭现场，防止文物被破坏或流散。施工队伍应立即通知经理部，由项目经理部尽快通知业主和当地有关文物管理部门，对文物进行保护。

3.7.2.3 运行期采取的环境保护措施

(1) 工程试运行后应尽快办理工程竣工环境保护验收手续，通过工程竣工环境保护验收后，才能投入正式运行；

(2) 运行管理单位定期对线路进行巡视和环境影响监测，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理；

(3) 线路沿线设立必要的警告、防护标识，避免发生意外事故。

## 3.8 环境管理与监测计划

### 3.8.1 环境管理

#### 3.8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位、负责运行的单位应在各自管理机构内配备 1~2 名专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

#### 3.8.1.2 施工期环境管理

本工程的施工应采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查和监督检查。

建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务包括：

贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度；制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地；做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；监督施工单位，使施工工作完成后的耕地恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成；工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门和水保主管部门。

#### 3.8.1.3 运行期环境管理

运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，专职管理人员以不少于 2 人为宜。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立电磁环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地环境保护行政主管部门申报。

(3) 掌握项目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。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

(6) 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。

#### 3.8.1.4 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程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。本建设项目正式投产运行前，应向负责审批的环保部门提出项目环保设施竣工验收申请，提交“建设项目竣工环境保护验收调查报告”，主要内容应包括：建设期、运行期环境保护措施落实情况；工程试运行中的工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰、噪声对环境的影响情况；工程运行期间环境管理所涉及的内容。

### 3.8.2 环境监测计划

变电站及输电线路沿线的电磁环境、声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境现状调查可委托具有资质的单位完成，各项监测、调查内容及要求如下。

#### 3.8.2.1 电磁环境监测

(1) 监测点位布置：人类活动相对频繁线路段和变电站站址处。输电线路例行监测断面可布置在线路跨越重点公路处、邻近民房处、两输电线路交叉或平行接近处；变电站监测点可布置在其站内、厂界及站外相关环境敏感点。

(2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰。

(3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。

(4) 监测频次及时间：本工程建成投运后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次。

#### 3.8.2.2 噪声环境监测

(1) 监测点位布置：同电磁环境监测点位布置。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。

(4) 监测频次和时间：与电磁环境监测同时进行。

3.8.2.3 生态环境调查

在工程运行后，工程施工临时占地处施工迹地的生态恢复情况。

# 4 公众参与

## 4.1 公众参与调查对象

本工程公众参与调查对象为站址周围及线路沿线相关单位、专家及可能受影响的公众。

## 4.2 公众参与的方式

本环评采取了工程选线过程中的相关单位及专家参与、环境影响评价第一次信息公示(报纸)、环境影响报告书简本网站公示、环境影响评价第二次信息公告(网站)及现场张贴等方式公开了环境影响评价信息，在此基础上在评价范围内发放公众意见调查表进行公众参与专项调查，具体方式如下：

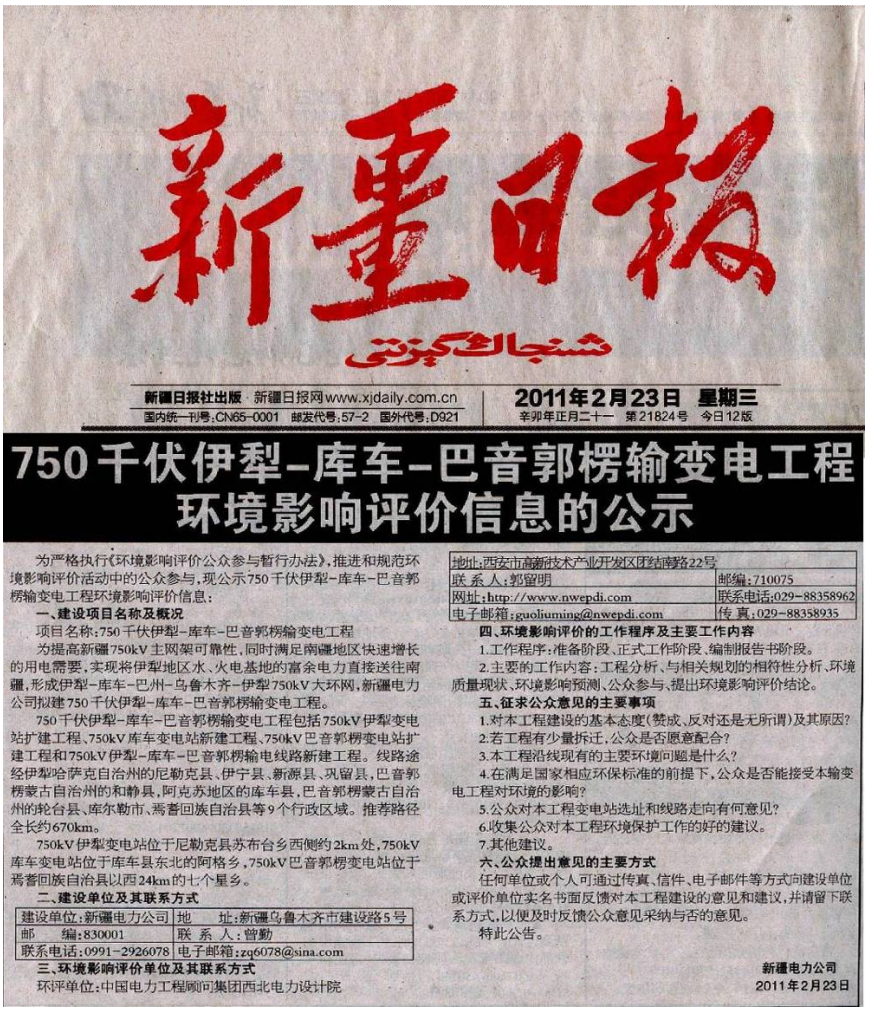
### 4.2.1 工程选址、选线过程中的相关单位及专家参与

政府相关职能部门对本工程的选址、选线提出进行优化和调整的建议等过程是政府对工程发表意见的一种公众参与形式。本工程站址及线路所经地区政府职能部门对站址及线路路径方案基本持原则性同意或同意态度，并出具了同意线路路径的正式文件。

在工程可研技术审查过程中相关环境保护专家对工程的意见和建议也是一种公众参与形式。2011 年 11 月，电力规划设计总院对本工程可研报告进行了评审。在经过技术经济、工程条件，环境保护等方面比较后，评审专家原则同意设计单位提出的工程可研报告中的推荐方案。

### 4.2.2 环境影响评价第一次信息公示（报纸公示）

接受新疆电力公司关于本工程的环评委托后(委托日期为 2011 年 2 月 18 日)，我院配合新疆电力公司于 2011 年 2 月 23 日在《新疆日报》上发布了本工程环境影响评价第一次环境影响评价信息的公示，如图 4-1。



新疆日报

شىنجاڭ گېزىتى

新疆日报社出版 · 新疆日报网www.xjdaily.com.cn　2011年2月23日 星期三

国内统一刊号:CN65-0001 邮发代号:57-2 国外代号:D921　辛卯年正月二十一 第21824号 今日12版

# 750千伏伊犁-库车-巴音郭楞输变电工程环境影响评价信息的公示

为严格执行《环境影响评价公众参与暂行办法》,推进和规范环境影响评价活动中的公众参与,现公示750千伏伊犁-库车-巴音郭楞输变电工程环境影响评价信息:

**一、建设项目名称及概况**

项目名称:750千伏伊犁-库车-巴音郭楞输变电工程

为提高新疆750kV主网架可靠性,同时满足南疆地区快速增长的用电需要,实现将伊犁地区水、火电基地的富余电力直接送往南疆,形成伊犁-库车-巴州-乌鲁木齐-伊犁750kV大环网,新疆电力公司拟建750千伏伊犁-库车-巴音郭楞输变电工程。

750千伏伊犁-库车-巴音郭楞输变电工程包括750kV伊犁变电站扩建工程、750kV库车变电站新建工程、750kV巴音郭楞变电站扩建工程和750kV伊犁-库车-巴音郭楞输电线路新建工程。线路途经伊犁哈萨克自治州的尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县,巴音郭楞蒙古自治州的和静县,阿克苏地区的库车县,巴音郭楞蒙古自治州的轮台县、库尔勒市、焉耆回族自治县等9个行政区域。推荐路径全长约670km。

750kV伊犁变电站位于尼勒克县苏布台乡西侧约2km处,750kV库车变电站位于库车县东北的阿格乡,750kV巴音郭楞变电站位于焉耆回族自治县以西24km的七个星乡。

**二、建设单位及其联系方式**

| | |
|---|---|
| 建设单位:新疆电力公司 | 地　址:新疆乌鲁木齐市建设路5号 |
| 邮　编:830001 | 联 系 人:曾勤 |
| 联系电话:0991-2926078 | 电子邮箱:zq6078@sina.com |

**三、环境影响评价单位及其联系方式**

环评单位:中国电力工程顾问集团西北电力设计院

| | |
|---|---|
| 地址:西安市高新技术产业开发区团结南路22号 | |
| 联 系 人:郭留明 | 邮编:710075 |
| 网址:http://www.nwepdi.com | 联系电话:029-88358962 |
| 电子邮箱:guoliuming@nwepdi.com | 传 真:029-88358935 |

**四、环境影响评价的工作程序及主要工作内容**

1.工作程序:准备阶段、正式工作阶段、编制报告书阶段。

2.主要的工作内容:工程分析、与相关规划的相符性分析、环境质量现状、环境影响预测、公众参与、提出环境影响评价结论。

**五、征求公众意见的主要事项**

1.对本工程建设的基本态度(赞成、反对还是无所谓)及其原因?

2.若工程有少量拆迁,公众是否愿意配合?

3.本工程沿线现有的主要环境问题是什么?

4.在满足国家相应环保标准的前提下,公众是否能接受本输变电工程对环境的影响?

5.公众对本工程变电站选址和线路走向有何意见?

6.收集公众对本工程环境保护工作的好的建议。

7.其他建议。

**六、公众提出意见的主要方式**

任何单位或个人可通过传真、信件、电子邮件等方式向建设单位或评价单位实名书面反馈对本工程建设的意见和建议,并请留下联系方式,以便及时反馈公众意见采纳与否的意见。

特此公告。

新疆电力公司

2011年2月23日

图 4-1　在《新疆日报》上发布本工程环境影响评价第一次信息公示

## 4.2.3　环境影响评价第一次信息公告（现场张贴）

2011 年 11 月中下旬，评价人员在工程沿线张贴“750kV 伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程”第一次环境影响评价信息的公示（见图 4-2）




图 4-2　环评工作人员现场张贴第一次环评信息公告

### 4.2.4 环境影响报告书简本公示（网站公示）

2012 年 8 月 30 日，我院在中国电力工程顾问集团西北电力设计院门户网站上发布了本工程环境影响报告书简本(查询网址：http://www.nwepdi.com/Pages/default.aspx)，网上公告截图见图 4-3 所示。




图 4-3 在西北院门户网站上发布本工程环境影响报告书简本

### 4.2.5 环境影响评价第二次信息公告（网站公示）

简本公示完成后，在中国电力工程顾问集团西北电力设计院门户网站上发布了本工程环境影响评价第二次环境影响评价信息公示(查询网址：http://www.nwepdi.com/Pages/default.aspx)，网上公告截图见图 4-3 所示。

2012 年 9 月 3 日，建设单位在新疆环保厅公共网站上发布了本工程环境影响评价第二次环境影响评价信息的公示，如图 4-4 所示。




图 4-4 在新疆环保厅公共网站上发布本工程环境影响评价第二次信息公示

### 4.2.6 环境影响评价第二次信息公告（现场张贴）

简本公示完成后，我院在工程沿线村庄、单位张贴本工程第二次环境影响评价信息公告，供当地群众阅览(图 4-5)。

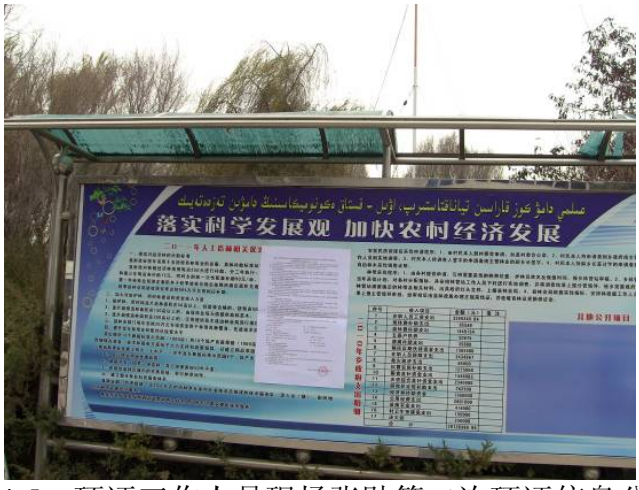



图 4-5 环评工作人员现场张贴第二次环评信息公告

### 4.2.7 公众参与专项调查

为了解公众对本工程建设的意见和建议，增加公众对该工程的了解，提高公众对经济与环境协调发展的参与意识，在本工程环评过程中按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，在进行了第一次环境影响评价信息公告(报纸公示、现场张贴))、环境影响报告书简本公示(网站公示)、第二次环境影响评价信息公告(网站公示、现场张贴)等工作后，进行了公众参与专项调查工作。

(1) 公众参与调查的范围

公众参与调查的范围主要为变电站、输电线路沿线可能受影响的居民及单位。

(2) 公众参与调查的方式

调查方式为现场发放调查表、现场询问，在调查人员介绍、解释的基础上，由受调查者自主填写。

(3) 公众参与调查内容

本工程公众参与专项调查个人、团体表格内容见表 4-1、表 4-2，调查实景见图 4-6。

(4) 公众参与调查结果

本次现场公众调查主要集中在工程沿线和变电站周边，调查的目标均为工程建设区域附近，生产和生活与工程密切相关的居民、村委会干部及沿线相关单位等。本次公众参与调查发放调查表 154 份，收回 154 份，共调查人大代表、政协委员 14 人，沿线相关单位 16 个。年龄在 20~60 岁的占 98.7%，初中学历以上的占 90.3%以上，从年龄结构上看，各年龄段均占有一定比例，能够反映出不同年龄段人员的意见。少数民族占 68.8%，其中少数民族有维族、哈萨克族、蒙古族、回族、满族和锡伯族等，能够充分体现民族特色，比较全面的反映了当地群众的意见。

表 4-1(a) 750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程环境影响评价公众意见调查问卷（个人）

建设单位：新疆电力公司 邮编：830001 地址：新疆乌鲁木齐市建设路 5 号 传真：0991-2926078

环评单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院 邮编：710075 电话：029-88358962 地址：西安市高新技术产业开发区团结南路 22 号 传真：029-88358935

1.工程基本信息

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程名称 | 750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程 | | |
| 工程地点 | 伊犁哈萨克自治州的尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县，巴音郭楞蒙古自治州的和静县和阿克苏地区的库车县。 | | |
| 建设性质 | 新建 | 建设用途 | 电力 |
| 建设周期 | 1.5 年 | 运行年限 | 50 年 |
| 建设规模 | 伊犁 750 千伏变电站扩建 1 台 1500MVA 主变压器，1 回 750kV 出线间隔；库车 750kV 变电站扩建 1 回 750kV 出线间隔；新建 750kV 伊犁~库车输电线路 346km。 | 占地面积 | 159.92hm$^2$ |
| 总投资（万元） | 190340 | 环保投资（万元） | 7829.47 |

2.工程的主要环境影响

工程线路立塔和架线过程中会扰动地表，运行后变电站及线路附近会产生工频电磁场、无线电干扰和噪声，对环境产生一定影响，经预测，这些影响均控制在国家环保标准要求的范围内。

3.污染控制和环境保护目标

本工程污染控制目标为：工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等均满足国家标准限值要求；环境保护目标为：输电线路沿线的居民、耕地和植被。

4.环保措施

针对本工程可能产生的环境影响，工程设计中采取了相应的环境影响减缓措施，变电站及输电线路避开环境敏感区域满足国家相关法律法规要求；线路对地距离不小于规程规定的最小对地高度；塔基设计中采取减少土地占用及植被损失的型式；对不能满足环境保护标准要求的民房进行拆迁；对占用的土地进行补偿；大噪声机械不安排在夜间施工；施工完成后对施工道路和临时施工用地进行恢复；变电站主变压器等主要设备采用低噪声设备；对主要噪声设备采取隔声、吸声等措施，使周围居住区电磁环境、噪声满足国家标准；对站区生活污水进行处理，事故油污水由专业公司回收处置等措施。

5.环评结论

本工程在采取工程设计中已有、本环评新增的环境保护措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声、水土流失等对环境的影响均能控制在国家要求的标准范围内。

因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

表 4-1(b)　750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程环境影响评价公众意见调查问卷（个人）

| 姓名 | | 性别 | | 年龄 | | 民族 | | 职业 | | 文化程度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 与本工程的关系 | 居住或工作地与本工程的位置关系：0~20m □　20~50m □　50~500m □<br>500~2000m□　2000m 以外□　拆迁户□　其它，请注明_____ | | | | | | | | | | |
| 联系方式 | 通讯地址：_____县（市、区）_____乡（镇）_____村（路）_____组（号）<br>邮编：_____电话：_____ | | | | | | | | | | |
| 公众类别 | 个人□　人大代表□　政协委员□　专家□ | | | | | | | | | | |

**选择（请在□内打√）**

**（一）对建设工程所在地环境现状的看法**

1、您认为当地有应该特别保护的自然资源（如珍稀动植物、矿产、自然景观等）吗？
有□　没有□　不知道□（若选“有”，有哪些：_____）

2、您认为当地有应该特别保护的人文遗迹（如古建筑、文物、地方特有文化遗产等）吗？
有□　没有□　不知道□（若选“有”，有哪些：_____）

3、您认为目前本地区的环境现状如何？
非常好□　好□　一般□　不好□
请注明您最不满意的环境问题：环境空气□　声环境□　水环境□　电磁环境□　生态环境□　其它□

**（二）对建设工程的预期**

1、工程的实施会对工程所在地您不满意的环境问题产生什么影响？
加重□　缓解□　无影响□

2、您认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？
全面□　不全面□（请说明应补充哪些内容：_____）

3、本工程的建设可能会对您产生较大影响的环境问题是什么？
农业耕作□　电磁环境□　噪声□　废水□　土地占用□　影响景观□　工程施工□　生态环境□　其它□

4、采取环境保护措施后，您能接受您所关注的环境问题吗？
能□　不能□（请说明理由：_____）

5、在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，您对工程的总体看法如何：
支持□　无所谓□　不支持□（请简单说明原因：_____）

**（三）对环保措施的意见和建议**

1、您认为环评中提出的环境保护措施合理吗？
合理□　不合理（请说明原因）□　不知道□ _____

2、实施环保措施时会遇到障碍或问题吗？具体是什么？如可能，请给出完善环保措施的建议。

3、您对本工程在环境保护方面的其他意见和建议：

**（四）其他待定问题**

1、如果拆迁您家的房屋，并按国家政策予以补偿，您愿意吗？
愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：_____）

2、如果征用您家承包的土地，并按国家政策予以补偿，您愿意吗？
愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：_____）

3、如果砍伐您家的树木，并按国家政策予以补偿，您愿意吗？
愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：_____）

问卷调查执行人：　　单位：
问卷发放日期：　　发放方式：
问卷回收日期：　　回收方式：

表 4-2(a) 750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程环境影响评价公众意见调查问卷（团体）

建设单位：新疆电力公司 邮编：830001 地址：新疆乌鲁木齐市建设路 5 号 传真：0991-2926078

环评单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院 邮编：710075 电话：029-88358962 地址：西安市高新技术产业开发区团结南路 22 号 传真：029-88358935

1.工程基本信息

| | | | |
|---|---|---|---|
| 工程名称 | 750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程 | | |
| 工程地点 | 伊犁哈萨克自治州的尼勒克县、伊宁县、新源县、巩留县，巴音郭楞蒙古自治州的和静县和阿克苏地区的库车县。 | | |
| 建设性质 | 新建 | 建设用途 | 电力 |
| 建设周期 | 1.5 年 | 运行年限 | 50 年 |
| 建设规模 | 伊犁 750 千伏变电站扩建 1 台 1500MVA 主变压器，1 回 750kV 出线间隔；库车 750kV 变电站扩建 1 回 750kV 出线间隔；新建 750kV 伊犁~库车输电线路 346km。 | 占地面积 | 159.92hm$^2$ |
| 总投资（万元） | 190340 | 环保投资（万元） | 7829.47 |

2.工程的主要环境影响

工程线路立塔和架线过程中会扰动地表，运行后变电站及线路附近会产生工频电磁场、无线电干扰和噪声，对环境产生一定影响，经预测，这些影响均控制在国家环保标准要求的范围内。

3.污染控制和环境保护目标

本工程污染控制目标为：工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等均满足国家标准限值要求；环境保护目标为：输电线路沿线的居民、耕地和植被。

4.环保措施

针对本工程可能产生的环境影响，工程设计中采取了相应的环境影响减缓措施，变电站及输电线路避开环境敏感区域满足国家相关法律法规要求；线路对地距离不小于规程规定的最小对地高度；塔基设计中采取减少土地占用及植被损失的型式；对不能满足环境保护标准要求的民房进行拆迁；对占用的土地进行补偿；大噪声机械不安排在夜间施工；施工完成后对施工道路和临时施工用地进行恢复；变电站主变压器等主要设备采用低噪声设备；对主要噪声设备采取隔声、吸声等措施，使周围居住区电磁环境、噪声满足国家标准；对站区生活污水进行处理，事故油污水由专业公司回收处置等措施。

5.环评结论

本工程在采取工程设计中已有、本环评新增的环境保护措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声、水土流失等对环境的影响均能控制在国家要求的标准范围内。

因此，从环境保护的角度，本工程的建设是可行的。

表 4-2(b)　750 千伏伊犁~库车~巴音郭楞输变电工程之一伊犁~库车输变电工程环境影响评价公众意见调查问卷（团体）

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 单位 | （盖章） | | | | |
| 姓名 | | 职务 | | 电话 | |
| 与本工程的关系 | 居住或工作地与本工程的位置关系：0~20m□　20~50m□　50~500m□<br>500~2000m□　相关单位□　其它，请注明＿＿＿＿＿＿＿＿ | | | | |
| 联系方式 | 通讯地址：＿＿＿＿县（市、区）＿＿＿＿乡（镇）＿＿＿＿村（路）＿＿＿＿组（号）<br>邮编：＿＿＿＿＿＿ | | | | |
| **选择（请在□内打√）** | | | | | |
| **（一）对建设工程所在地环境现状的看法** | | | | | |
| 1、贵单位认为当地有应该特别保护的自然资源（如珍稀动植物、矿产、自然景观等）吗？<br>有□　没有□　不知道□（若选“有”，有哪些＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 2、贵单位认为当地有应该特别保护的人文遗迹（如古建筑、文物、地方特有文化遗产等）吗？<br>有□　没有□　不知道□（若选“有”，有哪些：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 3、贵单位认为目前本地区的环境现状如何？<br>非常好□　好□　一般□　不好□<br>请注明贵单位最不满意的环境问题：环境空气□　声环境□　水环境□　电磁环境□　生态环境□　其它□ | | | | | |
| **（二）对建设工程的预期** | | | | | |
| 1、工程的实施会对工程所在地贵单位不满意的环境问题产生什么影响？<br>加重□　缓解□　无影响□ | | | | | |
| 2、贵单位认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？<br>全面□　不全面□（请说明应补充哪些内容：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 3、本工程的建设可能会对贵单位产生较大影响的环境问题是什么？<br>农业耕作□ 电磁环境□ 噪声□　废水□　土地占用□　影响景观□　工程施工□　生态环境□　其它□ | | | | | |
| 4、采取环境保护措施后，贵单位能接受所关注的环境问题吗？<br>能□　不能□（请说明理由：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 5、在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，贵单位对工程的总体看法如何：<br>支持□　无所谓□　不支持□（请简单说明原因：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| **（三）对环保措施的意见和建议** | | | | | |
| 1、贵单位认为环评中提出的环境保护措施合理吗？<br>合理□　不合理（请说明原因）□　不知道□ ＿＿＿＿＿＿＿＿ | | | | | |
| 2、实施环保措施时会遇到障碍或问题吗？具体是什么？如可能，请给出完善环保措施的建议。 | | | | | |
| 3、贵单位对本工程在环境保护方面的其他意见和建议： | | | | | |
| **（四）其他待定问题** | | | | | |
| 1、如果拆迁贵单位的房屋，并按国家政策予以补偿，贵单位愿意吗？<br>愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 2、如果征用贵单位承包的土地，并按国家政策予以补偿，贵单位愿意吗？<br>愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |
| 3、如果砍伐贵单位的树木，并按国家政策予以补偿，贵单位愿意吗？<br>愿意□　无所谓□　不愿意□（请简要说明原因：＿＿＿＿＿＿＿＿） | | | | | |

问卷调查执行人：　　单位：
问卷发放日期：　　发放方式：
问卷回收日期：　　回收方式：



图 4-6　环评工作人员现场公众参与调查

本次公众参与调查问卷人员名单见表 4-3，团体见表 4-4。

(5) 公众参与调查意见统计

本工程在完成第一次环境影响评价信息公示(报纸公示、现场张贴)、环境影响报告书简本公示(网站公示)、第二次环境影响评价信息公告(网站公示、现场张贴)等工作后，均未收到公众反馈意见。

根据公众参与专项调查情况，公众调查统计结果（个人）见表 4-3。

表 4-3 公众参与调查统计结果（个人）

| 调查内容 | 调查结果 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.工程所在地有您认为应该特别保护的自然资源？ | 有 | | 没有 | | 不知道 | | | |
| | 90 | 58.44% | 52 | 33.77% | 12 | 7.79% | | |
| 2.工程所在地有您认为应该特别保护的人文遗迹？ | 有 | | 没有 | | 不知道 | | | |
| | 40 | 25.97% | 93 | 60.39% | 21 | 13.64% | | |
| 3.您认为工程所在地的环境现状如何？ | 非常好 | | 好 | | 一般 | | 不好 | |
| | 10 | 6.49% | 104 | 67.53% | 36 | 23.39% | 4 | 2.60% |
| 4.工程的实施会对工程所在地您不满意的环境问题产生什么影响 | 加重 | | 缓解 | | 无作用 | | | |
| | 4 | 2.60% | 37 | 24.03% | 113 | 73.38% | | |
| 5.您认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？ | 全面 | | 不全面 | | | | | |
| | 152 | 98.70% | 2 | 1.30% | | | | |
| 6.本工程的建设可能会对您产生较大影响的环境问题是什么？ | 农业耕作 | 电磁环境 | 噪声 | 废水 | 土地占用 | 影响景观 | 工程施工 | 生态环境 |
| | 24.68% | 55.84% | 7.14% | 1.95% | 71.43% | 12.99% | 44.16% | 36.36% |
| 7.采取环保措施后，您能接受您所关注的环境问题吗？ | 能 | | 不能 | | | | | |
| | 154 | 100% | 0 | 0.00% | | | | |
| 8.在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，您对本工程的总体看法如何？ | 支持 | | 无所谓 | | 反对 | | | |
| | 150 | 97.40% | 4 | 2.60% | 0 | 0.00% | | |
| 9.您认为环评中提出的环保措施合理吗？ | 合理 | | 不合理 | | 不知道 | | | |
| | 145 | 94.16% | 0 | 0.00% | 9 | 5.84% | | |
| 10.如果拆迁你家的房屋，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 146 | 94.81% | 8 | 5.19% | 0 | 0.00% | | |
| 11.如果征用你家承包的土地，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 145 | 94.16% | 8 | 5.19% | 1 | 0.65% | | |
| 12.如果砍伐你家的树木，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 146 | 94.81% | 8 | 5.19% | 0 | 0.00% | | |

由表 4-3 调查结果，并结合现场公众参与询问调查情况，分析如下：

1) 调查人员当中 58.44%公众认为工程所在地有特别保护的自然资源，主要为自然景观（如唐布拉景区、西天山国家级自然保护区、库车大峡谷）、珍稀动植物（如雪岭云杉、天山雪鸡等）、以及沿线的矿产分布（如煤矿、铜矿等）。本工程变电站不在保护区或景区内，输电线路避让自然保护区、在库车大峡谷中严格按照规划的廊道走线。工程施工中如遇到散生的受保护的野生植物、特有植物、珍稀植物等进行逐一编号、挂牌、标记、登记、拍照和备案。施工过程中严格监理，减少不必要的破坏，保护散生的受保护的野生植物。

2) 调查人员当中 25.97%公众认为工程所在地有特别保护的人为遗迹，主要有现代墓葬、苏巴什佛寺遗址等。设计时已避让，并且保持了足够距离，工程施工对这些文物无影响。

3) 在工程所在地的环境现状方面：6.49%的公众认为非常好，67.53%的公众认为好，23.39%的公众认为一般，2.60%的公众认为不好。在最不满意的环境问题中：26.62%的公众认为是环境空气，5.84%的公众认为是水环境，1.30%的公众认为是电磁环境，44.81%的公众认为是生态环境,25.32%的认为是其它（主要为交通等），没有公众认为是声环境。

4) 在工程的实施会对工程所在地您不满意的环境问题产生影响方面：2.60%的公众认为会加重，24.03%的公众认为会缓解，认为可以改善当地的交通条件，73.38%的公众认为无影响。

5) 在您认为环境影响评价中预测的环境问题全面方面：98.70%的公众认为环境影响评价中预测的环境问题是全面的，1.30%的公众认为环境影响评价中预测的环境问题是不全面的，但没有具体指出不全面的方面。

6) 在本工程的建设可能会对您产生较大影响的环境问题方面：24.68%的公众认为是农业耕作，55.84%的公众认为是电磁环境，7.14%的公众认为是噪声，1.95%的公众认为是废水，71.43%的公众认为是土地占用，12.99%的公众认为是影响景观，44.16%的公众认为是工程施工，36.36%的公众认为是生态环境。

7) 在采取环保措施后，您能接受您所关注的环境问题方面：100%的公众认为是能接受的。

8) 在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，您对本工程的总体看法方面：97.40%的公众支持，2.60%的公众认为持无所谓的态度，没有公众持反对意见，这反映了绝大数公众对本工程的建设有一定程度的理解。

9) 在您认为环评中提出的环保措施合理方面：94.16%的公众认为是合理的，5.84%的公众认为不知道，没有公众认为是不合理的。

10) 对如果拆迁你家的房屋，并按国家政策予以补偿方面：94.81%的公众是愿意的，5.19%的公众持无所谓的态度，没有公众表示不愿意。

11) 对如果征用你家承包的土地，并按国家政策予以补偿方面：94.16%的公众是愿意的，5.19%的公众持无所谓的态度，0.65%的公众持不愿意的态度，主要原因是土地是赖以生存的生产资料。

12) 对如果砍伐你家的树木，并按国家政策予以补偿方面：94.81%的公众是愿意的，5.19%的公众持无所谓的态度，没有公众表示不愿意。

总体来看，受调查公众积极支持本工程建设，认为工程建设会促进该地区的经济发展、改善当地交通状况，提升该地区经济实力。调查发现广大民众的环保意识日益增强，积极关注本工程建设对环境的影响，尤其是对土地占用、电磁环境、工程施工、生态环境、农业耕作等方面给与了极大关注，并提出了宝贵意见。公众对电磁环境也给予了关注，建设单位在工程建设和运行期间需加强高压输变电工程有关知识的宣传普及，增加公众对高压输电线路运行期环境影响的了解。

根据公众参与专项调查情况，公众调查统计结果（团体）见表 4-4。

表 4-4 公众参与调查统计结果（团体）

| 调查内容 | 调查结果 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.工程所在地有贵单位认为应该特别保护的自然资源？ | 有 | | 没有 | | 不知道 | | | |
| | 7 | 43.75% | 9 | 56.25% | 0 | 0.00% | | |
| 2.工程所在地有您认为应该特别保护的人文遗迹？ | 有 | | 没有 | | 不知道 | | | |
| | 5 | 31.25% | 11 | 68.75% | 0 | 0.00% | | |
| 3.您认为工程所在地的环境现状如何？ | 非常好 | | 好 | | 一般 | | 不好 | |
| | 0 | 0.00% | 11 | 68.75% | 5 | 31.25% | | |
| 4.工程的实施会对工程所在地您不满意的环境问题产生什么影响 | 加重 | | 缓解 | | 无作用 | | | |
| | 1 | 6.25% | 3 | 18.75% | 12 | 75.00% | | |
| 5.您认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？ | 全面 | | 不全面 | | | | | |
| | 16 | 100% | 0 | 0.00% | | | | |
| 6.本工程的建设可能会对您产生较大影响的环境问题是什么？ | 农业耕作 | 电磁环境 | 噪声 | 废水 | 土地占用 | 影响景观 | 工程施工 | 生态环境 |
| | 37.50% | 68.75% | 6.25% | 0.00% | 93.75% | 18.75% | 75.00% | 25.00% |
| 7.采取环保措施后，您能接受您所关注的环境问题吗？ | 能 | | 不能 | | | | | |
| | 16 | 100% | 0 | 0.00% | | | | |
| 8.在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，您对本工程的总体看法如何？ | 支持 | | 无所谓 | | 反对 | | | |
| | 16 | 100% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% | | |
| 9.您认为环评中提出的环保措施合理吗？ | 合理 | | 不合理 | | 不知道 | | | |
| | 16 | 100% | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% | | |
| 10.如果拆迁你家的房屋，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 15 | 93.75% | 0 | 0.00% | 1 | 6.25% | | |
| 11.如果征用你家承包的土地，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 15 | 93.75% | 0 | 0.00% | 1 | 6.25% | | |
| 12.如果砍伐你家的树木，并按国家政策予以补偿，你愿意吗？ | 愿意 | | 无所谓 | | 不愿意 | | | |
| | 15 | 93.75% | 0 | 0.00% | 1 | 6.25% | | |

由表 4-4 调查结果，并结合现场公众参与询问调查情况，分析如下：

1) 调查团体当中 43.75%认为工程所在地有特别保护的自然资源，主要为西天山自然保护区、巴音布鲁克自然保护区和库车大峡谷等。56.25%认为变电站和线路沿线没有特别保护的自然资源。

2) 调查团体当中 31.25%认为工程所在地有特别保护的人为遗迹，主要有现代古墓、苏巴什佛寺遗址等。设计时已避让，并且保持了足够距离，工程施工对文物无影响。

3) 在工程所在地的环境现状方面：68.75%的团体认为好，31.25%的团体认为一般。在最不满意的环境问题中：37.50%的团体认为是环境空气，12.50%的团体认为是水环境，6.25%的团体认为是电磁环境，43.75%的团体认为是生态环境，12.50%的团体认为是其它。

4) 在工程的实施会对工程所在地您不满意的环境问题产生影响方面：6.25%的团体认为会加重，18.75%的团体认为会缓解，75.00%的团体认为无影响。

5) 在贵单位认为环境影响评价中预测的环境问题全面方面：100%的团体认为环境影响评价中预测的环境问题是全面的。

6) 在本工程的建设可能会对贵单位产生较大影响的环境问题方面：37.50%的团体认为是农业耕作，68.75%的团体认为是电磁环境，6.25%的团体认为是噪声，93.75%的团体认为是土地占用，18.75%的团体认为是影响景观，75.00%的团体认为是工程施工，25.00%的团体认为是生态环境。

7) 在采取环保措施后，贵单位能接受贵单位所关注的环境问题方面：100%的团体认为是能接受的。

8) 在采取各项环保措施并满足国家标准的前提下，贵单位对本工程的总体看法方面：100%的团体支持，没有团体持无所谓或反对意见，这反映了沿线团体单位对本工程的建设有一定程度的理解。

9) 在贵单位认为环评中提出的环保措施合理方面：100%的团体认为是合理的，没有团体认为是不合理的。

10) 对如果拆迁贵单位的房屋，并按国家政策予以补偿方面：93.75%的团体是愿意的，6.25%的团体持不愿意的态度，提出可以协商解决。

11) 对如果征用贵单位承包的土地，并按国家政策予以补偿方面：93.75%的团体是愿意的，6.25%的团体持不愿意的态度，提出可以协商解决。

12) 对如果砍伐贵单位的树木，并按国家政策予以补偿方面：93.75%的团体是愿意的，6.25%的团体持不愿意的态度，提出可以协商解决。

总体来看，受调查团体积极支持本工程建设，并提出了许多宝贵的意见和建议，如“施工过程中对破坏的草场及时恢复原貌”、“不占或少占用耕地，减少树木砍伐，最好在荒地上施工”、“改善电磁环境”等，这些意见和建议将在工程实施中采纳和实施，充分显示了工程沿线团体单位对工程建设的支持和理解。

## 4.3 公众意见采纳与否的说明

根据上述各项公众参与工作及公众意见，对公众意见采纳与否进行如下说明。

表 4-5 公众意见采纳与否的说明

| 序号 | 公众意见 | 公众意见采纳与否的说明 |
|---|---|---|
| 1 | 按照水土保持、环保“三同时”要求进行工程建设 | 采纳 |
| 2 | 做好工程扰动地表生态修复治理工作 | 采纳 |
| 3 | 减少土石方开挖、减少树木砍伐 | 采纳 |
| 4 | 不要浪费施工材料，垃圾应及时清理 | 采纳 |
| 5 | 会遇到障碍式问题，拆迁，应给予合理补偿 | 采纳 |
| 6 | 施工道路不得随便破坏植被 | 采纳 |
| 7 | 尽量少占耕地，塔基设在田边，方便农业耕作 | 采纳 |
| 8 | 对生态破坏进行预测，并提出生态修复措施 | 采纳 |

## 4.4 公众参与调查的合法有效性

整个环评过程中，公众参与严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求的工作程序进行。

在接受建设单位环评委托后，7 日内在中国电力工程顾问集团西北电力设计院公共网站上和《新疆日报》上发布本工程第一次环境影响评价信息公示，并在工程沿线张贴了第一次环境影响评价信息的公示；环评报告上报前，环评单位在中国电力工程顾问集团西北电力设计院公共网站上发布了本工程第二次环境影响评价信息公示和环境影响报告书（简本）的链接方式，建设单位在新疆环保厅公共网站上发布了本工程第二次环境影响评价信息公示和环境影响报告书（简本）的链接方式，同时环评单位在沿线张贴了该工程第二次环境影响评价信息公示，采取发放公众参与调查表的形式组织调查了公众对工程建设的意见。

《新疆日报》为当地的媒体平台，新疆环保厅公共网站专门开展了信息公示中心，用于新疆维吾尔自治区内重大工程信息公示，调查表发放范围涵盖了评价范围内的环境敏感点。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

# 5 环境影响评价结论

本工程的设计方案充分考虑了经济因素和环保因素，工程建成后对环境的影响在可接受的范围以内。线路路径选择时已尽量考虑到了对环境敏感目标的避让，有效的控制了项目对环境的不利影响。

从环境保护的角度考虑，建设本工程是可行的。

# 6 联系方式

## 6.1 建设单位和联系方式

建设单位：新疆电力公司　　地　　址：新疆乌鲁木齐市建设路 5 号

邮　　编：830001　　联 系 人：曾　勤

联系电话：0991-2926078　　电子邮箱：zq6078@sina.com

## 6.2 环境影响评价单位和联系方式

环评单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院　　负责部门：环保工程部

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：郭留明　　联系电话：029-88358962

电子邮箱：guoliuming@nwepdi.com　　传　　真：029-88358935