西藏昌都电网与四川电网联网
输变电工程

环境影响报告书简本

建设单位：西 藏 电 力 有 限 公 司
四 川 省 电 力 公 司

评价单位：中国电力工程顾问集团西南电力设计院
国环评证甲 字第 **3207** 号

二〇一三年三月 成都

简本目录

1 建设项目概况 - 1 -

1.1. 建设项目的地点及相关背景 - 1 -
1.2. 建设项目主要建设内容及工程特性表 - 1 -
1.3. 选址选线方案比选 - 4 -
1.4. 与法律法规、政策、规划的相符性分析 - 5 -
1.4.1. 与规划相容性分析 - 5 -
1.4.2. 与各类敏感区管理符合性分析 - 6 -
1.4.3. 与产业政策符合性分析 - 6 -

2. 建设项目周围环境现状 - 6 -

2.1. 建设项目所在地的环境现状 - 6 -
2.2. 建设项目环境影响评价范围 - 6 -
2.3. 建设项目环境影响 - 7 -
2.3.1. 输电线路环境影响因子分析 - 7 -
2.3.2. 变电站环境影响因子分析 - 7 -
2.4. 建设项目评价范围内的环境保护目标 - 8 -
2.5. 主要环境影响预测评价结果 - 9 -
2.5.1. 电磁环境 - 9 -
2.5.2. 声环境 - 13 -
2.5.3. 生态主要环境影响预测评价结果 - 14 -
2.6. 主要环境保护措施技术、经济论证及经济损益分析结果 - 15 -
2.6.1. 主要环保措施 - 15 -
2.6.2. 工程建设的社会、经济和环境效益 - 22 -
2.6.3. 工程建设所付出的社会、经济和环境代价 - 22 -
2.7. 环境风险分析 - 22 -
2.7.1. 输电线路风险分析 - 22 -
2.7.2. 变电站风险分析 - 23 -
2.8. 建设项目拆迁情况 - 24 -
2.9. 环境管理 - 24 -
2.9.1. 施工期环境管理 - 24 -
2.9.2. 运行期环境管理 - 25 -

3. 公众参与 - 25 -

3.1. 公众参与依据 - 25 -
3.2. 公众参与的对象及方式 - 25 -
3.3. 选线选址过程中的公众参与 - 25 -
3.4. 环评阶段的公众参与 - 26 -
3.4.1. 发布环评信息 - 26 -
3.4.2. 环境影响评价二次信息公示 - 26 -
3.4.3. 环境影响报告书简本公示 - 30 -
3.4.4. 公众参与调查 - 31 -
3.4.5. 补充公示 - 33 -
3.4.6. 公众调查统计结果及分析 - 35 -

4. 环境影响评价结论 - 37 -

5. 联系方式 - 37 -

1 建设项目概况

1.1. 建设项目的地点及相关背景

为贯彻落实中央关于加强西藏工作的战略部署，满足昌都电网社会经济发展需要，需要建设西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程。近期可缓解昌都电网缺电局面，远期有利于昌都地区和甘孜州南部水电送出，达到优化电源结构和资源配置。通过本工程发挥联网优势，是解决枯水期昌都电网缺电问题和远期水电安全可靠送出的有效途径。

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程包括新建巴塘500kV变电站、昌都500kV变电站、玉龙220kV变电站、邦达220kV变电站和乡城500kV 变电站扩建间隔工程（投资不计入本工程，已列入乡城 500kV 变电站扩建工程，其环评报告已由四川省环保厅评审并批复，本次不对其进行评价），并建设乡城～巴塘500kV线路（2×193km)、巴塘～昌都500kV线路工程 (2×325km)、昌都～玉龙双回220kV线路（2×189km)、昌都～邦达双回220kV线路（2×63.5km)、玉龙220kV变开断江达～青泥洞110kV线路（2×7km)、昌都500kV变开断金河～昌都中心变及金河～下加卡110kV线路（2×1km+2×1km)。工程经过了四川省和西藏自治区。工程地理位置见图2。

1.2. 建设项目主要建设内容及工程特性表

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程组成见表1；工程规模及特性见表2和表3；工程建设工期12个月，计划于2013年7月开工，2014年6月建成投运。

表1 工程基本组成

项目名称	西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程
建设及营运管理单位	四川省电力公司、西藏电力有限公司
工程设计单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院
建设地点	四川省甘孜州乡城县、巴塘县；西藏自治区昌都地区的芒康县、察雅县、昌都县、八宿县和江达县
建设性质	新建
系统组成	① 新建巴塘500kV变电站 ② 新建昌都500kV变电站 ③ 新建玉龙220kV变电站 ④ 新建邦达220kV变电站 ⑤ 乡城500kV 变电站扩建间隔工程* ⑥ 新建乡城～巴塘500kV线路（2×193km） ⑦ 新建巴塘～昌都500kV线路工程 (2×325km) ⑧ 新建昌都～玉龙双回220kV线路（2×189km） ⑨ 新建昌都～邦达双回220kV线路（2×63.5km） ⑩ 新建玉龙220kV变开断江达～青泥洞110kV线路（2×7km） ⑪ 新建昌都500kV变开断金河～昌都中心变及金河～下加卡110kV线路（2×1km+2×1km）

表 2　　　　　　　　变电站建设规模一览表

变电站名称		巴塘变		昌都变		邦达变		玉龙变	
建设时间		本期	远期	本期	远期	本期	远期	本期	远期
500 kV	500kV 主变	无	2×750MVA	无	2×750MVA	/	/	/	/
	500kV 出线	无	12 回	无	6 回	/	/	/	/
	500kV 无功	高抗：2×150Mvar，2×180Mvar；低压无功：无	高抗：8 组；低压无功：2×4 组	高抗：2×180Mvar；低压无功：无	高抗：6 组；低压无功：2×6 组	/	/	/	/
220 kV	220kV 主变	1×180MVA	2×180MVA	2×120MVA	3×120MVA	/	2×120MVA	1×120MVA	3×120MVA
	220kV 出线	4 回	8 回	4 回	12 回	/	6 回	2 回	6 回
	220kV 无功	低容：1×（3×8）Mvar；低抗：2×（3×8）Mvar	低压无功：2×6 组	低抗：2×（4×6）Mvar	低压无功：3×7 组	/	低压无功：2×6 组	低抗：1×（8×4）Mvar	低压无功：3×8 组
110 kV	110kV 主变	/	/	/	/	2×20MVA	2×20MVA	/	/
	110kV 出线	2 回	10 回	6 回	10 回	2 回	8 回	2 回	10 回
	110kV 无功	/	/	/	/	低容：2×（2×2）Mvar；低抗：2×（2×2）Mvar	低压无功：2×6 组	/	/
35 kV	35kV 出线	/	/	/	/	4 回	8 回	/	/
10 kV	10kV 出线	/	/	/	/	3 回	6 回	/	/
占地（hm^2）		26.75	/	10.41	/	4.18	/	2.87	/
土石方（万 m^3）	挖	10.697	/	15.164	/	2.938	/	2.563	/
	填	10.697	/	15.164	/	2.938	/	2.563	/
静态总投资（万元）		84413							

表 3　　　　　　　　线路建设规模一览表

电压等级	500kV		220kV		110kV	
额定电流	初期 1520A、远期 1732A		1520A	1105A	553A	
路径长度	乡城～巴塘 500kV 线路	巴塘～昌都 500kV 线路	昌都～玉龙双回 220kV 线路	昌都～邦达双回 220kV 线路	玉龙 220kV 变开断江达～青泥洞 110kV 线路	昌都 500kV 变开断金河～昌都中心变及金河～下加卡 110kV 线路
	2×193km：其中同塔双回 2×56km，单回 2×137km。	2×325km：其中同塔双回 2×46km，单回 2×279km。	2×189km：其中同塔双回 2×15km，单回 2×174km。	2×63.5km：按两个单回架设，2×63.5km。	2×7km：均按同塔双回架设。	2×1km+2×1km：均按同塔双回架设。

电压等级		500kV		220kV		110kV	
路径长度		同塔双回 102km，单回 2×416km		同塔双回 15km，单回 2×237.5km		同塔双回 2×6km，单回 2×7km	
杆塔型式和数量	套数	五套塔型		五套塔型		三套塔型	
	单回直线塔	426	801	557	199	0	0
	单回耐张塔	199	395	236	94	0	0
	双回直线塔	79	65	21	0	12	0
	双回耐张塔	41	34	14	0	12	10
	合计	745	1295	828	293	24	10
选用导线型式		4×JL/G1A－500/45		2×JL/G1A－400/50	2×JL/G1A－240/30	1×JL/G1A－185/30	
占地（hm^2）		133.68		46.28		1.16	
土石方（万 m^3）	挖	48.207（余土回填）		30.31		0.543	
	填	47.967		30.31		0.543	
静态总投资（万元）		541012					

本工程为电力输送工程，其工艺流程与产污过程如下图所示：

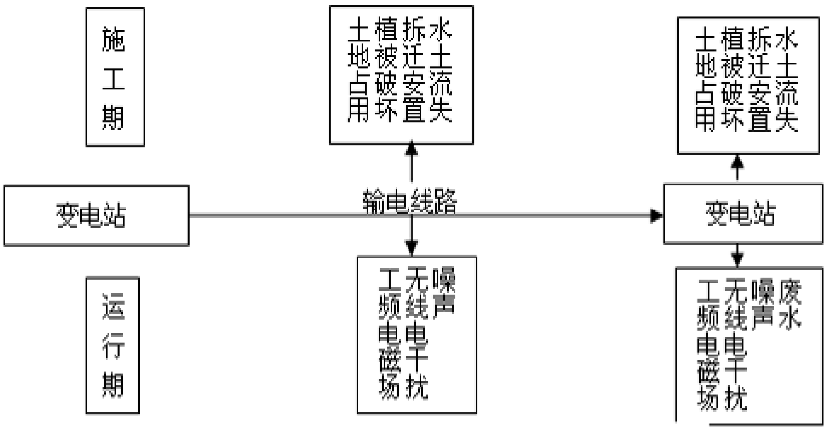


图 1 工程工艺流程及主要产污环节

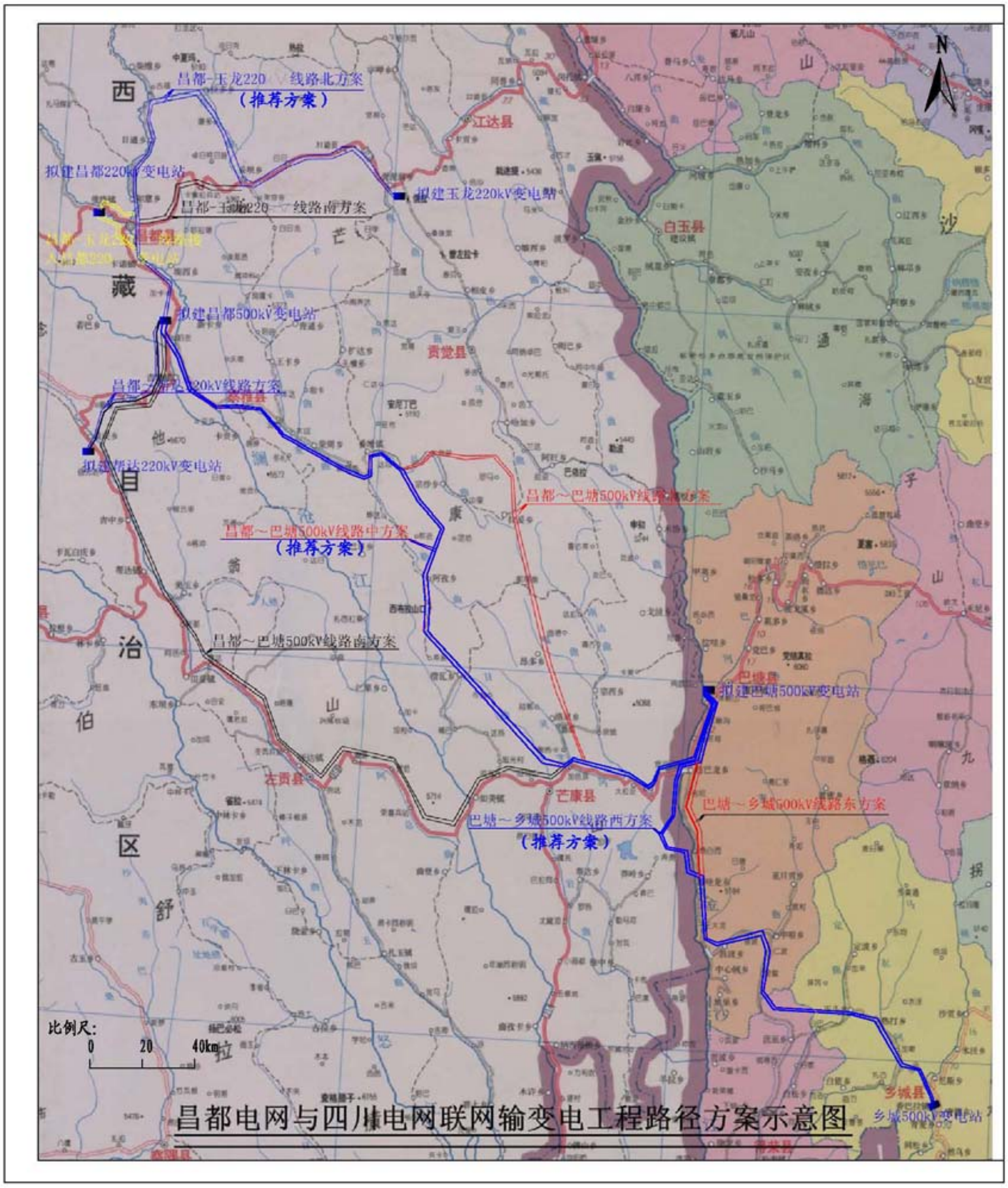


图 2　　工程地理位置示意图

1.3.　选址选线方案比选

工程线路和变电站均进行了方案比选，最后通过技术、经济和环保比较，推荐了相应建设方案。见表 4。

表 4　　　　　　　　工程选址选线方案比选情况

线路名称或变电站名称	比选方案	推荐方案
线路		
乡城～巴塘 500kV 线路	东、西	西方案
巴塘～昌都 500kV 线路	北、中、南	中方案
昌都～玉龙双回 220kV 线路	北、南	北方案

线路名称或变电站名称	比选方案	推荐方案
昌都～邦达双回 220kV 线路	无比选方案	/
玉龙 220kV 变开断江达～青泥洞 110kV 线路	无比选方案	/
昌都 500kV 变开断金河～昌都中心变 及金河～下加卡 110kV 线路	无比选方案	/
变电站		
巴塘站	象鼻山站址	象鼻山站址
昌都站	瓦约站址、加卡站址	瓦约站址
玉龙站	切莫站址、杂杂站址	切莫站址
邦达站	益青站址、热衣站址	益青站址

1.4. 与法律法规、政策、规划的相符性分析

1.4.1. 与规划相容性分析

（1）与电网规划相容性分析

根据《西藏电网“十二五”发展规划》，“十二五”期间，昌都 110kV 电网建设的主要任务是：结合果多电站的投产，形成围绕昌都镇的 110kV 三角形网架；结合昌都联网工程的建设，进一步加强昌都 110kV 主网架并扩大电网覆盖面。此外，结合联网工程的建设，建设联网点至昌都的 220kV 联网通道及邦达、昌都和玉龙三座 220kV 变电站，实现昌都与外区电网的联网。工程建设符合该规划。

根据《四川电网“十二五”发展规划》，“十二五”期，四川 500kV 及以上电网将在“十一五”期的基础上进一步发展和完善。一方面，随着雅砻江梯级锦屏一、二级和官地水电站以及大渡河梯级的长河坝、黄金坪、泸定和大岗山等川西大型水电站相继建成投产，配套的 500kV 站点和自西向东接入四川主网的多回 500kV 线路将逐步建成；另一方面，各负荷中心为满足本地区负荷发展需要或为实现与四川主网更大的容量交换，将规划新增和扩建一批 500kV 交流站点及线路。

本工程建成后，将昌都电网和巴塘电网联入四川电网主网，大大提高了电网的供电能力和供电可靠性，从而可以为昌都和甘南地区金沙江、澜沧江、怒江和玉曲河等流域梯级水电站的施工用电负荷提供可靠的接入点和充足的电力保障，从而推动这些地区水电开发的前期工作进度，并进而为藏区经济的发展提供有力的支持。本工程符合《四川电网“十二五”发展规划》。

（2）与土地利用规划的符合性分析

本工程变电站、线路等用地经有关各县（区）政府、规划建设部门确认与地方其他规划无冲突或调整相关规划后，上报省级规划部门和土地管理部门核实，然后由各省国土资源厅出具本工程建设用地预审意见。目前，建设单位正在进行各项用地和调规的申报工作。因此，本工程的建设用地符合各省的土地利用总体规划。

（3）与沿线城市相关规划的符合性分析

本工程输电线路和变电站在选线、选址过程中与线路沿线有关的地方政府、军事、林业、

矿业、铁路、通信、文物等部门进行了收资调研和路径协调工作，并根据有关部门的意见对输电线路路径、变电站站址进行了优化，避开了相关的环境敏感点，如军事用地、城镇开发区、森林公园、风景区及文物古迹等，相关部门也出具了线路、站址等选线选址意见。

1.4.2. 与各类敏感区管理符合性分析

线路沿线附近的生态敏感区为四川竹巴笼省级自然保护区，线路选线时推荐了避开保护区的方案。为避开该保护区，该线路路径由原来的经由四川巴塘县改为从西藏昌都察雅县经过。工程建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》相关规定。

1.4.3. 与产业政策符合性分析

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程的建设，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）》，鼓励类的“500 千伏及以上交、直流输变电”项目，工程建设符合相关产业政策。

2. 建设项目周围环境现状

2.1. 建设项目所在地的环境现状

本工程沿线属藏东南高原温带半干旱季风气候区；地貌属“藏东、川西高山、高原区”；所经区域大多位于松潘～甘孜地槽褶皱系之玉树～义墩优地槽褶皱带与三江地槽褶皱系江达～巴塘优地槽褶皱带的接合部位，处于川滇菱形断块边界断裂—金沙江断裂带，即三江弧形构造带之热达复向斜南北构造带与赠科～稻城反“S”型构造带之间的构造带内；地震烈度为Ⅵ～VII 度；所经过地区主要植被类型主要植被类型区为高原亚寒带半湿润高寒草甸区、藏东高山深谷温带半湿润常绿阔叶林—暗针叶林区、稀疏灌草等。沿线林草植被覆盖率 10.32～84%；工程沿线大部分地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀和中度侵蚀为主；本工程线路沿线和变电站站址的工频电场、工频磁场、无线电干扰均低于相应评价标准的限值；变电站噪声环境低于相应评价标准限值；输电线路沿线昼间、夜间噪声均处于较好水平，低于相应评价标准限值。

2.2. 建设项目环境影响评价范围

本工程环境影响评价范围见表 5。

表 5 本工程环境影响评价范围

序号	环境影响因素	输电线路	变电站
1	工频电场、工频磁场	（1）500kV 线路两侧边导线外 50m 以内带状区域。 （2）220kV 线路两侧边导线外 45m 以内带状区域。 （3）110kV 线路两侧边导线外 40m 以内	（1）500kV 站址围墙外 500m 范围内、重点为站址围墙外 100m 以内的区域。 （2）220kV 站址围墙外 200m 范围内、重点为站址围墙外

序号	环境影响因素	输电线路	变电站
		带状区域。	100m 以内的区域。
2	无线电干扰	线路两侧边导线外 2000m 以内带状区域，重点为线路两侧边导线外 50m 以内范围。	站址围墙外 2000m 范围内区域，重点为站址围墙外 100m 以内范围。
3	噪声	（1）500kV 线路两侧边导线外 50m 以内带状区域。 （2）220kV 线路两侧边导线外 45m 以内带状区域。 （3）110kV 线路两侧边导线外 40m 以内带状区域。	厂界噪声为围墙外 1m 处，环境噪声为站址围墙外 200m 以内的区域。
4	生态	线路两侧边导线外 2000m 以内带状区域，重点为线路两侧边导线外 300m 以内范围。	站址围墙外 300m 以内区域，重点评价工程扰动区域。
5	水环境	输电线路和变电站施工及运行期所涉及水体。	

2.3. 建设项目环境影响

2.3.1. 输电线路环境影响因子分析

输电线路施工期的主要环境影响有：土地占用、植被破坏、拆迁安置、水土流失等影响：输电线路各塔基长期占用土地外，施工过程中需临时占用部分土地，占地开挖及走廊的清理会损占和破坏部分农作物、果树、高大乔木等；线路经过居民住宅附近，可能导致居民搬迁，并引出拆迁安置问题；线路塔基建设时基础开挖、植被破坏时可能发生水土流失问题等。另外，除上述生态影响外，线路在施工期还可能产生的影响有：施工扬尘、噪声、振动对周围环境的影响；施工人员产生的生活废水、垃圾等对环境的影响；施工物料管理不善将造成施工包装物品、砂石、水泥等遗留地表而影响土地功能等。

输电线路运行期对环境的主要影响因素有：输电线路运行产生的工频电场、工频磁场对环境产生影响；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产生影响；输电线路运行产生的电晕可听噪声对声环境的影响；土地占用及土地功能改变；对生态及景观影响。

2.3.2. 变电站环境影响因子分析

2.3.2.1. 施工期

变电站充分利用已征的空地，合理安排施工顺序，按照“先土建，后安装”的原则，交叉使用施工场地。施工期主要的环境影响有：施工时改变施工区域的地表面貌，引起土地功能发生变化；主施工场地土石方挖填、边坡开挖等活动产生水土流失；站址及附近可能涉及民房拆迁等问题；施工人员会产生一定生活污水和少量的场地设备清洗水；汽车运输、打夯机等建筑设备运转产生一定噪声和振动；如果施工材料管理不善将造成施工包装物品、砂石、水泥等遗留地表，影响土地功能；汽车运输、手工劳动、机械开挖等带来部分扬尘。前述影响均为短期影响，随着施工的结束而消失或逐渐恢复。

2.3.2.2. 运行期

变电站内的高压线及电气设备附近因高电压、大电流而产生较强的工频电场和工频磁场；站内各种高压电器设备、导线、金具、绝缘子串都是无线电干扰源。它通过高压出线顺着导线方向以及通过空间垂直导线方向朝着变电站外传播高频干扰波，从而对周边环境产生一定电磁环境影响；变电站运行期变压器、电抗器、断路器、屋外配电装置等电气设备会产生电磁噪声、冷却风扇会产生空气动力噪声等；变电站正常工况下，无工业废水产生；站内废水主要来源于值班人员产生的生活污水。站内生活污水经二级生化处理达标后首先用于变电站站区内绿化或降尘；变电站变压器和高压电抗器产生的油污水将经隔油处理后，分离出来的油由具有相应资质的专业公司回收，不外排。

2.4. 建设项目评价范围内的环境保护目标

根据目前线路路径，经现场踏勘和收资，本工程环境敏感区域涉及电磁环境及声环境类保护目标 23 个。

本次统计的环境保护目标根据可研阶段站址及线路路径确定，这些保护目标可能会因为工程设计的深入和优化而有所调整。

表 6　　环境保护目标

序号	行政区	保护目标	房屋结构	地形地貌	位置及最近距离（m）	户数	可能环境影响因素
乡城～巴塘 500kV 线路							
1#	四川省甘孜州	乡城县热打乡木仁村	二层楼房（平顶）	山地	W30m	1	E、H、RI、N
2#		乡城县正斗乡元根组	一层平房（平顶）、二层楼房（平顶）	山地	N15m	2	E、H、RI、N
3#		巴塘县苏洼龙乡甘子组	二层楼房（平顶）	山地	S20m	2	E、H、RI、N
4#		巴塘县竹巴笼乡竹巴笼村	一层瓦房（尖顶）、二层楼房（平顶）	山地	S40m	3	E、H、RI、N
巴塘～昌都 500kV 线路							
5#	西藏昌都地区	芒康县洛尼乡加色顶村	一层平顶	山地	N30m	7	E、H、RI、N
6#		芒康县洛尼乡扎仑嘎村	二层平顶	山地	N40m	1	E、H、RI、N
7#		芒康县措瓦乡黑曲村	一层平顶	山地	N40m	1	E、H、RI、N
8#		芒康县措瓦乡日西村	一层平顶、二层平顶	山地	N40m	7	E、H、RI、N
9#		察雅县荣周镇左通村	一层平顶、二层平顶	山地	N30m	12	E、H、RI、N
10#	西藏昌都地区	察雅县烟多镇瓦西村	一层平顶	山地	N30m	3	E、H、RI、N
11#		察雅县烟多镇来巴村	一层平顶、二层平顶	山地	N30m	4	E、H、RI、N
12#		察雅县烟多镇奶克村	一层平顶、二层平顶	山地	N30m	6	E、H、RI、N

序号	行政区	保护目标	房屋结构	地形地貌	位置及最近距离（m)	户数	可能环境影响因素
13#		昌都县卡诺镇瓦约村	一层平顶、二层平顶	山地	N30m	4	E、H、RI、N
昌都～邦达 220kV 输电线路							
14#	西藏昌都地区	察雅县吉塘镇雪通村	一层平房（平顶）	山地	W100	10	E、H、RI
昌都～玉龙 220kV 输电线路							
15#	西藏昌都地区	昌都县卡若镇左巴村	一层平房（平顶）	山地	N30m	8	E、H、RI、N
16#		昌都县卡若镇左巴村养猪场	一层平房（平顶）	山地	S20m	1	E、H、RI、N
17#		昌都县城关镇野堆村	一层瓦房（尖顶）	山地	W50m	6	E、H、RI
18#		区昌都县如意乡达若村	一层平房（平顶）	山地	W30m	9	E、H、RI、N
19#		昌都县拉多乡康多村	二层平房（平顶）	山地	E30m	6	E、H、RI、N
20#		昌都县拉多乡达日村	一层平房（平顶）	山地	W30m	1	E、H、RI、N
21#		昌都县妥坝乡	二层平房（平顶）、一层平房（平顶）	山地	S50m	20	E、H、RI
昌都 500kV 变电站敏感点							
22	西藏昌都地区	昌都县卡诺镇瓦约村	二层平房（平顶）、一层平房（平顶）	山地	SE157m	5	E、H、RI、N
23		原 101 指挥部	二层楼房（尖顶）、一层瓦房（尖顶）	山地	SE193m	1	E、H、RI、N

注：1. #——监测点，RI——无线电干扰，E——工频电场，H——工频磁场，N——噪声。

2.根据现场调查情况，本工程除金河 110kV π 接线路 π 接点处需拆迁民房 2 户（昌都县卡诺镇瓦约村）外，其余路段无民房拆迁；另外，本次统计的生态类、电磁环境及声环境类环境保护目标根据可研阶段站址及线路路径确定，前述保护目标可能会因为工程设计的深入和优化而有所调整。

3.原 101 指挥部有多栋房屋，现已废止，只有一栋房屋为公路道班用房，其余均无人居住。

2.5. 主要环境影响预测评价结果

2.5.1. 电磁环境

2.5.1.1. 线路

（1）工频电场

A．500kV 线路

a）农田区

近期：近期为降压至 220kV 运行，农田区导线对地高度分别为 11m（同塔双回）和 12m（单回）时，线下工频电场强度均小于 10kV/m。

远期：为满足农田区线下工频电场强度小于 10kV/m 评价标准限值的要求，导线对地最低距离应分别达到 11m（同塔双回）和 12m（单回）。

b）邻近民房

同塔双回线路近期：近期为降压至 220kV 运行，在线高 11m 情况下，边导线 1.5m 处工频电场降至 4kV/m 以下；线高 14m 及以上时，地面 1.5m 高处工频电场均小于 4kV/m。

同塔双回线路远期：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求，在线高 11m 情况下，拆迁距离需达到边导线投影外 9m；在线高 14m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 8m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则下相导线对地距离应达到 17m 以上。

单回线路近期：近期为降压至 220kV 运行，在线高 11m 情况下，边导线 6m 处工频电场降至 4kV/m 以下；线高 14m 及以上时，地面 1.5m 高处工频电场均小于 4kV/m。

单回线路远期：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 11m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 15m；在线高 14m 时，拆迁距离需分别达到边导线投影外 14m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 22m 以上。

B．220kV 线路（昌都～玉龙）

a）农田区

农田区导线最低高度为 6.5m 时，无论是同塔双回还是单回线路线下地面 1.5m 高处工频电场强度均小于 10kV/m。

b）邻近民房

同塔双回线路：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 4m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 2m；若以边导线外 2.5m 处达到 4kV/m 为目标，则下相导线对地距离应达到 2m 以上。

单回线路：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 6m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 5m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 10.5m 以上。

C．220kV 线路(昌都～邦达)

（a）农田区

农田区远期和近期导线最低高度为 6.5m 时，线下地面 1.5m 高处工频电场强度小于 10kV/m。

（b）邻近民房

近期：近期降压至 110kV 运行，在线高 116.5m 情况下，边导线 1.5m 处工频电场为 3.374kV/m；线高 7.5m 及以上时，地面 1.5m 高处工频电场小于 3.06kV/m。

远期：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 6m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 5m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 10.5m 以上。

D．110kV 线路

（a）农田区

农田区导线最低高度为 6m 时，无论是同塔双回还是单回线路线下地面 1.5m 高处工频电场强度均小于 10kV/m。

（b）邻近民房

同塔双回线路：在线高 6 m 和 7m 情况下，无论是同塔双回还是单回线路地面 1.5m 高处工频电场强度均小于 4kV/m。

（2）工频磁场

A．500kV 线路

同塔双回近期：导线对地最低高度 11m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 44.49μT（0.04449mT）；导线对地最低高度 14m 时，工频磁感应强度最大值为 37.65μT（0.04057mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

同塔双回远期：导线对地最低高度 11m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 50.7μT（0.0507mT）；导线对地最低高度 14m 时，工频磁感应强度最大值为 40.57μT（0.04057mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

单回路近期：导线对地最低高度 11m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 28.24μT（0.02824mT）；导线对地最低高度 14m 时，工频磁感应强度最大值为 23.07μT（0.02307mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

单回路远期：导线对地最低高度 11m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 32.17μT（0.03217mT）；导线对地最低高度 14m 时，工频磁感应强度最大值为 26.28μT（0.02628mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

B．220kV 线路（昌都～玉龙）

同塔双回：导线对地最低高度 6.5m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 77.41μT（0.07741mT）；导线对地最低高度 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 68.87μT（0.06887mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

单回路：导线对地最低高度 6.5m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 55.757μT（0.05575mT）；导线对地最低高度 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 47.57μT（0.04757mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

C．220kV 线路(昌都～邦达)

近期：导线对地最低高度 6.5m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 20.8μT（0.0208mT）；导线对地最低高度 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 17.77μT（0.01777mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

远期：导线对地最低高度 6.5m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 40.47μT（0.04047mT）；导线对地最低高度 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 34.58μT（0.03458mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

D．110kV 线路

同塔双回：导线对地最低高度 6m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 34.71μT（0.03471mT）；导线对地最低高度 7m 时，工频磁感应强度最大值为 30.77μT（0.03077mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

单回路：导线对地最低高度 6m 时，地面 1.5m 高处工频磁感应强度值最大为 23.74μT（0.02374mT）；导线对地最低高度 7m 时，工频磁感应强度最大值为 20.25μT（0.02025mT），均低于 0.1 mT；其最大值出现在边导线附近，工频磁感应强度随距离线路中心的距离增加而迅速减小，环境影响很小。

（3）无线电干扰

A．500kV 线路

同塔双回近期：导线对地最低高度 11m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 4.99dB(μV/m)；导线对地最低高度 14m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 3.84dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

同塔双回远期：导线对地最低高度 11m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 32dB(μV/m)；导线对地最低高度 14m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为 30.12dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

单回路近期：导线对地最低高度 11m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为 4.64dB(μV/m)；导线对地最低高度 14m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值 4.19dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

单回路远期：导线对地最低高度 11m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为 30.04dB(μV/m)；导线对地最低高度 14m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值 29.35dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

B．220kV 线路（昌都～玉龙）

同塔双回：导线对地最低高度 6.5m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为

22.1dB(μV/m)；导线对地最低高度 7.5m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为21.5dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

单回路：导线对地最低高度 6.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为20.4dB(μV/m)；导线对地最低高度 7.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值19.7dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

C．220kV 线路(昌都～邦达)

近期：导线对地最低高度 6.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为2.93dB(μV/m)；导线对地最低高度 7.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值2.46dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

远期：导线对地最低高度 6.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为25.5dB(μV/m)；导线对地最低高度 7.5m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值24.65dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

D．110kV 线路

同塔双回：导线对地最低高度 6m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为19.6dB(μV/m)；导线对地最低高度 7m 时，边导线投影外 20m 处的无线电干扰值为19.2dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

单回路：导线对地最低高度 6m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值为16.8dB(μV/m)；导线对地最低高度 7m 时，外侧边导线投影 20m 处的无线电干扰值16.3dB(μV/m)，均满足评价标准 55 dB(μV/m)的限值要求。

2.5.1.2. 变电站

类比 220kV 发展变电站的监测结果，本工程变电站站界和环境敏感点工频电场、工频磁场和无线电干扰影响均能满足各自评价标准要求。

2.5.2. 声环境

2.5.2.1. 线路

本工程 500kV 线路近期降压至 220kV 运行，其噪声环境影响采用类比的方式进行分析预测；远期升压至 500kV 后，其噪声环境影响则采用理论预测方法。

（1）500kV 线路

同塔双回：导线对地最低高度为 11m 时，线下可听噪声最大为 43.7 dB（A），边导线5m 处的可听噪声为 43.0dB（A）；导线对地最低高度为 14m 时，线下可听噪声最大为 43.0 dB（A）；边导线 5m 处的可听噪声 42.4 dB（A）。本线路双回路的噪声影响贡献值较小；产生的噪声贡献值与环境现状值叠加后，各噪声敏感点噪声值均低于相应评价标准限值。

单回路：导线对地最低高度为 11m 时，线下可听噪声最大为 43.0 dB（A），边导线 5m处的可听噪声为 41.7dB（A）；导线对地最低高度为 14m 时，线下可听噪声最大为 42.1 dB（A）；边导线 7m 处的可听噪声为 41dB（A）。本线路单回路的噪声影响贡献值较小；产生

的噪声贡献值与环境现状值叠加后，各噪声敏感点噪声值均低于相应评价标准限值。

（2）220kV 和 110kV 输电线路

根据类比输电线路的可听噪声监测结果，运行状态下线路弧垂中心处噪声水平昼间和夜间均小于《声环境质量标准》（GB3096－2008）表 1 中 2 类标准限值。

2.5.2.2. 变电站

（1）巴塘变

巴塘 500kV 变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。巴塘变本期不采取措施的情况下，站址东南侧超标，超标最远距离为 10m。为使站界达标，设计拟在超标围墙上加 3.7m 高的隔声屏障，装设长度为 158m。加装隔声屏障后，巴塘 500kV 变电站站界均能达到 2 类标准限值要求。

（2）昌都变

昌都 500kV 变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。昌都变本期不采取措施的情况下，站址东北侧超标，超标最远距离为 5m。为使站界达标，设计拟在超标围墙上加 3.7m 高的隔声屏障，装设长度 79m。加装隔声屏障后，昌都 500kV 变电站站界均能达到 2 类标准限值要求。昌都变周围敏感点均能满足相应评价标准限值要求。

（3）邦达变

邦达 220kV 变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。邦达变本期不采取措施的情况下，变电站站界均能达到 2 类标准限值要求。

（4）玉龙变

玉龙 220kV 变电站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。邦达变本期不采取措施的情况下，变电站站界均能达到 2 类标准限值要求。

上述变电站除昌都变外周边评价范围内均无居民敏感点，变电站不存在对周边声环境产生不利影响。

2.5.3. 生态主要环境影响预测评价结果

项目的实施不会造成区域生态系统的改变，也不会导致任何一个物种的消失。项目的实施不会影响到任意一种野生动、植物物种失去有效生存的种群数量。项目的实施可能会造成评价区域中某一种或几种野生动、植物物种生境造成片断化，但是对于整个评价区域而言不会影响到某一物种最小生存面积。项目的实施不会造成区域特殊生态系统的面积减少，也不可能改变区域生态系统的功能。

该线路项目的实施不会导致区域生态景观的改变，亦即不对整个线路所经过区域中的动物和植物区系组成发生改变，也不会因此而导致某个保护物种或非保护物种在评价区域消

失和灭绝。

本工程的建设使评价区自然系统的生物量减少量非常小，将减少 5748.134 t，评价区自然系统生物量为 46737049851t，将减少的生物量占评价区自然系统生物量的比例为0.000012298%，对评价区自然系统的恢复稳定性、异质性和抗稳定性几乎不产生影响。

工程设计对生态敏感区采取了避让的原则，本工程将在施工和运行过程中将采取积极有效的生态影响防护措施，将工程建设带来的负面影响减轻到满足国家有关规定的要求。

2.6. 主要环境保护措施技术、经济论证及经济损益分析结果

2.6.1. 主要环保措施

除主体工程已采取环保措施外，本工程环境保护措施还包括环保预防性措施、生态保护和恢复性措施以及污染防治措施等。

2.6.1.1. 预防性措施

2.6.1.1.1. 宣传、教育、培训工作

（1）工程宣传内容中应包括环境保护的内容；加大本工程环境保护措施的宣传力度，取得沿线公众对本工程的理解和支持，保护沿线生态环境。

（2）以培训班、宣传册、宣传单、环保标语牌或宣传栏等形式对各相关单位工作人员进行环保、水保等法律法规、标准规范等知识进行宣传，并进行环境保护和水土保持实施方案的培训。

（3）让参与建设人员特别注意认识各种保护动物和保护植物，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被和野生动物的重要性，初步认识和辨别项目区内可能分布的云南红豆杉、油麦吊云杉、山莨菪、察隅冷杉、昌都杨等重点保护植物种类及项目区内的野生动物（如矮岩羊），强化施工人员的保护意识，并落实到自身的实际行动中。

2.6.1.1.2. 施工规划时采取的环保措施

各种临时用地选择原则是：尽量利用已有场地或植被稀疏地段。

1）施工营地尽量利用沿线 318 国道、317 国道等公路道班以及场镇已有场地。

2）工地运输尽量利用原有施工道路，减轻由于新修运输道路对自然环境的破坏。

3）各项临时用地尽量选用无植被地段和稀疏植被地段，尽量远离各种特殊景观、特殊敏感区、宗教活动场地、湿地、动物栖息地及重要通道等地段。线路距离四川竹巴笼自然保护区比较近，施工时要特别注意施工营地的建设和运输车辆的路径必须严格按照施工规划进行，严禁随意搭建施工工棚、严禁车辆随意开行；施工人员要在固定范围内活动，固定行进线路，尽量避免林木砍伐，确实不能避开的树木应考虑移栽或在当地相关部门书面许可后再

砍伐。

4）取弃土场应选在无植被和植被稀少的地带，严格按批复的位置、规模进行施工，严禁侵占河道、湿地、自然保护区等环境敏感地带；不在公路附近设置取弃土场；遵循集中取土的原则，最大限度的减少取土场数量。

5）选择沿线公路施工已有的砂石料场，不另行开采料场。

6）各种施工临时占地、塔基永久占地以及施工活动不得影响当地居民的宗教活动，现场人员应充分尊重当地居民民族宗教习惯。

2.6.1.2. 生态保护措施

2.6.1.2.1. 植被保护

（1）进入施工现场前，应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，初步认识和辨别项目区内分布的重点保护植物种类，强化施工人员的保护意识，并落实到自身的实际行动中。在塔基布点时，如果恰巧遇到保护植物分布的地点，应外移塔基位点，以避免对保护植物的破坏。在施工过程中，必须加强对参与施工人员的严格管理，杜绝人为破坏天然植被和采挖药材的行为。

（2）在选择材料堆放场、牵张场、临时施工道路等临时占地时，应注意对植被生长良好地段的避让。输电线路材料堆放场应尽量使用既有场地，牵张场应尽量选择路边无植被地段或地表植被稀疏地段。

（3）施工前，有条件进行植被恢复的地方需进行表土剥离，并采取相应防护措施，详见水保临时措施章节。

（4）在施工过程中，必须尽量减少对施工区域周边地表植被的压占，不得随意扩大施工面积，要注意避免施工车辆的超范围行驶，特别是在高寒草原等较为敏感的植被分布区域施工时，设置施工区域围栏，将施工范围限制在规划范围内。

（5）在高寒草原区，新布设的施工道路应避免车辆与原地面直接接触，在原地面可铺设草垫或棕垫，然后在草垫上铺盖钢板。

（6）基础施工应在塔基范围内铺设草垫或棕垫，防止施工活动破坏地表植被。尽量缩小作业活动范围，严禁在塔基范围以外随意走动。

（7）在铁塔塔材堆放区、组装区、起吊区及工器具堆放区铺设草垫或棕垫以及枕木，防止塔材摆放、撬动组装、起吊作业时破坏地表植被。

（8）架线施工时，应提前选好牵张场，确定牵、张机及吊车等大型机具和线材的摆放位置，对机具和材料的摆放位置范围铺设草垫或棕垫以及枕木，防止机具、材料的碾压而破

坏地表植被。展放导引绳的通道应规定只设一条，施工人员不得随意踩踏出多条通道。

（9）输电线路架设过程中，应采用对地表植被破坏较小的电线架设方法，最大限度地减少和避免输电线在地面的摆动，降低可能由此导致地表植被破坏的可能性。

（10）对施工过程中占用的各类临时用地，在施工结束后，应及时对高寒草原、河谷灌丛、山地灌丛等植被类型进行恢复，达到接近于周边原生植被的植被盖度，以降低工程对植被造成的不利影响。

（11）对输电塔基施工过程中产生的工程弃渣，不得直接遗弃于施工现场，也不得在塔基征地范围外随意堆弃。在征地范围内的堆积弃方，应进行规范整形并压实，以减少水土流失的可能性。在有条件的地段应对堆积边坡进行适度的植被恢复。

（12）施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾和废弃物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然植被中，既造成环境污染，又对植被的正常生长发育产生产生不良影响。

（13）秋季施工时，必须注意生产和生活用火的安全，避免火灾的发生和蔓延，对一定区域内的天然植被造成毁灭性的破坏。

（14）建议施工单位为施工人员印发保护植物图片，使广大施工人员能够更好地认识和保护这些植物。

2.6.1.2.2. 动物保护措施

（1）在施工人员进入施工现场前，应开展野生动物保护法的相关宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护野生动物的重要性和必要性，强化施工人员对野生动物的保护意识，并落实到自身的实际行动中。

（2）在施工过程中，必须对参与施工的人员严格管理，绝对禁止对施工区附近野生动物的违法捕杀。对明知故犯者，必须予以追究。

（3）当线路位于河流附近时，应当加倍注意环境卫生与环境安全，避免因丢弃各类垃圾，和其它废弃物而对河流形成的可能污染。将各类生活垃圾和工程废弃物进行集中存放，并在撤离施工现场时一并带出施工点。

（4）施工结束后，及时清理施工现场，按照相关技术要求进行临时占地的植被恢复和重建，尽可能早地恢复遭受破坏地段的自然生境原貌、野生动物的可利用生境和草地生产能力，使由于施工影响而远走异地的野生动物能够尽早回到相对熟悉的家园和环境，减缓建设过程对野生动物的不利影响。

（5）应努力加快施工速度，缩短施工周期，尽可能减少施工过程对动物的不利影响，

特别是四川竹巴笼自然保护区附近等野生动物相对较为集中的地段施工时，更应设法加快施工进度，最大限度地减缓对于野生动物的不利影响。

（6）建议施工单位印制被保护野生动物的图片集，并下发施工人员，使施工人员能够更好地认识和保护这些野生动物。

2.6.1.2.3. 湿地保护

线路沿线途经地区部分属高寒草原区，局部区域间有沼泽和河流分布。施工中遇有沼泽和河流时，需采取以下一些措施：

（1）材料场、牵张场、施工营地以及临时堆土不得设置在河道、沼泽地以及湿地中，特别是在植被比较好的湿地；永久、临时工程的取弃土、砂石料的采备，严禁侵占湿地。

（2）不在沼泽化湿地修排水沟，严禁破坏湿地植被。

（3）湿地应保证地表径流对湿地水资源的补充，防止湿地萎缩，防止弃土堵住低洼流水区，并做好排水系统。施工中不阻断和切割湿地，不改变湿地的地表径流。

（4）废弃的砂石料、建筑材料等不得随意倾倒于河道，严禁侵占湿地，防止湿地萎缩。

（5）修建施工便道时应采用钢板临时铺垫，做好临时排水系统，不能切断和阻隔地表径流。

（6）施工时产生的废水不得随意倾倒于河流沼泽中，应集中收集处理后再排放。

（7）施工结束时，及时清理现场。

（8）湿地植被恢复以自然恢复为主，必要时可在沼泽湿地群落上补播湿地植物种子（禁止在湿地翻耕种草），加快湿地植被恢复。

（9）加快施工进度，缩短施工时间，限制施工活动范围。

2.6.1.2.4. 景观保护

线路沿线途经独具特色的高原景观，施工过程中需采取以下措施：

（1）加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识。注意保护高原植被，禁止随意砍伐灌木、随意割草、采药等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，限制其活动自由。施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行使；生活垃圾和建筑垃圾集中收集处理，不得随意抛撒。

（2）施工场地和施工营地的设计和安排应合理、有序，应尽量选择利用既有场地和房屋。必须新设时，也要避开特殊景观区域（如保护区边界、特殊湿地生态系统前景区、雪山前景区等），并尽量缩减占用面积，施工结束后及时进行废弃物的清理，平整地面并进行原有地貌和植被的恢复工作，以降低其影响程度。牵张场设立应尽量采用地表植被稀疏的荒地、

裸地。利用施工便道时，应严格在划定范围内进行，不得随意扩大。

（3）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。

（4）应当妥善处置工程建设产生的土石弃方，线路施工产生的少量弃渣考虑在塔基征地范围内平摊压实处理，然后进行植被恢复。

2.6.1.2.5. 在其他特殊区域附近需采取的环保措施

线路在四川巴塘附近距离四川竹巴笼自然保护区实验区约 200m，且工程沿线亦分布有少数民族宗教活动场所等，在设计和施工过程中需要采取以下措施：

（1）施工队伍在施工前，应组织施工人员学习国家和地方有关自然保护区的法律法规及条例，在施工人员中开展有关环保法律、法规及环保知识的普及宣传教育，并介绍相关保护区的情况；施工期间，严格管理措施，禁止施工人员和车辆进入保护区，更不得进行盗猎野生动物和采损保护区内野生动、植物的活动。

（2）线路应避让沿线居民敏感点、寺庙、宗教活动场所、天葬台、祭祀台等特殊区域，如实在无法避让，应在征得当地居民或僧人同意后再建设。

2.6.1.3. 污染防治措施

2.6.1.3.1. 水环境保护措施

（1）施工物料不得堆放于河流、沼泽、湿地附近。

（2）做好临时堆土及开挖面的水土保持，防止雨水冲刷淤积河道和沼泽地。

（3）生活污水不得随意倾倒；施工生产迹地设置临时厕所；施工生活区生活污水采用静置沉淀法进行固液分离，沉渣经干化收集后尽可能综合利用。

（4）对泥浆废水加强施工过程控制，经收集的泥浆废水，可就地采用静置沉淀法进行固液分离，沉渣经干化收集后尽可能性综合利用，不能利用的与其他废渣一起集中处理；分离出的水喷洒于施工场地（应避免形成地表径流），以减少施工扬尘的产生量。

（5）湿地或沼泽地施工时注意收集废水、固体废物，并采取必要的防渗、隔离措施。

（6）设备清洗废水经沉淀后再排放。

（7）车辆、机械维修保养集中进行，含油污水集中收集处理。

2.6.1.3.2. 大气环境保护措施

（1）对土石方运输过程中采用和施工面进行覆盖等措施，防止扬尘污染，施工面集中

且有条件的地方可进行洒水降尘等措施。

（2）包装物、旧棉纱等固体废物分类存放，严禁就地焚烧；施工人员必须承担消除烟尘、灰尘飘洒的义务，现场禁止一切焚烧物料的行为；施工完毕后，应做到“工完、料尽、场地清”。保证整个施工基面干净，不留任何污染物。

2.6.1.3.3. 声环境保护措施

主体设计中已对巴塘和昌都变噪声超标的围墙上设置了隔声屏障。除此以外，在施工期，还需注意以下几方面的工作：

（1）车辆在行驶过程中尽量不用喇叭，防止噪声污染。

（2）施工机械应正确使用，避免操作不当产生噪声污染。

（3）使用低噪声的施工方法和工艺，尽量避免夜间施工，将施工噪声影响减到最低限度。

2.6.1.3.4. 固体废物（包括砂石料）处理措施

（1）砂石料

运输过程中应采取遮盖措施防止砂石料随地洒落；运至施工地段应先铺设彩条布等，并设临时挡护措施（如草袋、临时挡墙等），堆土上覆盖彩条布或纤维布。

（2）建筑垃圾和生活垃圾

各施工迹地生活垃圾不得随意丢弃，对生产、生活垃圾进行分类（可降解和不可降解）收集，弃渣不得堆放于河道、沼泽、湿地以及植被较多地段；建筑废料、生活垃圾和弃渣分类处置，集中运送至垃圾场处理；施工现场搭建临时厕所；施工营地设置垃圾箱。机械设备油污处理过程中产生的固态浸油废物、施工过程产生的废弃机具、配件、包装物等将单独收集、封装，运至垃圾场进行处理。

（3）弃渣

对塔基基础开挖及各施工临时占地的地锚坑开挖等临时弃渣，应在堆放前铺设彩条布，并设临时挡护措施（如编织袋、临时挡墙等），堆土上覆盖彩条布或纤维布。对地形条件相对复杂区域，应选择好临时堆渣地点，防止发生次生灾害；施工时不设弃渣场，弃渣最终堆放于塔基处自然沉降，有条件的地方进行植被恢复。

2.6.1.3.5. 电磁环境

线路电磁环境保护措施有：

（1）农田区

1）500kV 线路

为满足远期农田区线下工频电场强度小于 10kV/m 评价标准限值的要求，导线对地最低距离应分别达到 11m（同塔双回）和 12m（单回）。

2）220kV 线路：农田区导线最低高度不低于 6.5m。

3）110kV 线路：农田区导线最低高度为 6m。

（1）邻近民房

1）500kV 线路

同塔双回线路：为满足远期地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求，在线高 11m 情况下，拆迁距离需达到边导线投影外 9m；在线高 14m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 8m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则下相导线对地距离应达到 17m 以上。

单回线路：为满足远期地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求：在线高 11m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 15m；在线高 14m 时，拆迁距离需分别达到边导线投影外 14m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 22m 以上。

2） 220kV 线路（昌都～玉龙）

同塔双回线路：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 4m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 2m；若以边导线外 2.5m 处达到 4kV/m 为目标，则下相导线对地距离应达到 2m 以上。

单回线路：为满足地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 6m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 5m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 10.5m 以上。

3）220kV 线路（昌都～邦达）

为满足远期地面 1.5m 高处工频电场小于 4kV/m 评价标准限值的要求,在线高 6.5m 和 7.5m 情况下，拆迁距离均需达到边导线投影外 6m；在线高 8.5m 时，拆迁距离需达到边导线投影外 5m；若以边导线外 5m 处达到 4kV/m 为目标，则边导线对地距离应达到 10.5m 以上。

2.6.2. 工程建设的社会、经济和环境效益

（1）西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程的建设把四川甘孜电网的富余电力送入昌都电网，将从根本上改变昌都地区的供电状况和格局；极大地提高了藏区电网供电的可靠性，使昌都电网的供电能力和运行可靠性得到明显加强，并进而为藏区经济的发展提供有力的支持。

（3）在工程施工中有大量的劳动力输入到工程经过的地方。这些人员的进入增加了当地对社会商品和服务业的消费和需求，促进当地服务业的发展。

（4）工程在当地建设，施工人员中有部分人员来自当地，他们参加一些技术要求不高的工作（如材料运输），实际上给当地创造了就业机会，这促进了当地经济的发展和居民生活水平的提高。

（5）工程建设可能会拆迁一些民房，其中一些房屋较为破旧，一般来说拆迁后新建的房屋都好于原有房屋，这在一定程度上改善了拆迁户的居住条件，使拆迁户的生活质量得到提高。

（6）在工程建设和运行中，业主对当地居民开展的环保宣传活动，对于增强公众的环境意识，促进当地环境保护工作的深入开展有积极意义。

2.6.3. 工程建设所付出的社会、经济和环境代价

在社会经济方面，暂时和短期代价包括：工程施工造成公路拥挤、林木砍伐、民房拆迁，建设期间的施工噪声和美学上的影响、公用事业负担加重等。长期代价包括：输电线塔基占地及架设的导线降低了一些美学和风景价值等。在环境方面的代价包括：改变工程所在地区的局部生态环境和水土流失状况、工程运行产生的噪声改变当地的声学环境、工程运行产生的无线电干扰对当地的有线和无线通讯产生干扰、可能影响工程附近居民电视收视效果、工程运行产生的工频电场和工频磁场可能影响人和动、植物的生活和生长环境。

2.7. 环境风险分析

2.7.1. 输电线路风险分析

本工程输电线路均按相应设计标准进行设计。在出现超设计标准的气象条件（如严重覆冰和大风）时，出现泥石流、严重地震等地质灾害时输电线路会可能发生短路、倒塔现象，严重时甚至可能造成电力系统瓦解。

在出现超设计标准覆冰时可能引起绝缘子搭桥，造成瞬时短路，严重时可能造成系统瘫痪。

当出现超设计标准大风时，可能引起导线风偏摆动和树木及山体坡面接触引起短路放电，可能造成火灾，甚至电力系统瓦解。但这种情况发生的几率很小。

当出现泥石流、严重地震、特严重覆冰和超设计标准大风时还有可能出线倒塔现象。此

时，将造成输电线路电力输送中断，使用户得不到电力供应。由于 500kV 输电线路输电量较大，这种影响将很大。

为了尽可能减少这些影响，在设计上和项目运行管理上应采取严格措施避免和减少这些风险，当出现这些危害时能及时采取措施，使这些危害造成的损失减少到最低限度。

首先，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，确保在出现设计标准的气象条件（大风、覆冰）时，不会出现短路和倒塔现象。

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

第三，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。

第四，安装继电保护装置，当出现倒塔和短路时能及时断电（0.1s 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（森林火灾、人和动物触电等）。

第五、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（3.5％以内），当出现危害时能及时采取措施妥善处置（瞬时短路时 0.1 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。

2.7.2. 变电站风险分析

当变电站电抗器发生故障时，冷却油将放入事故油池，可能有少量的含油废水产生；当生活污水处理装置发生故障时，排放的生活将不能达标。虽然含油废水和生活污水产生的量都很小，但如果处置不当，当发生这些事故时，仍会对当地水环境产生一定危害。

随着技术的进步和管理的科学化，电抗器发生故障的可能性越来越小（全国每年发生的概率不到 1％），为了避免发生此类事故可能对环境造成危害，变电站运营单位应建立变电站事故应急处理预案，要求变电站事故时，冷却油由专业公司统一回收，严格禁止油的事故排放。

变电站生活污水产生量较少，当变电站生活污水处理装置发生故障时，其排放的生活污水对周围水环境的影响也十分有限。由于变电站的化粪池具有一定的容量，当地埋式生活污水处理装置发生故障时，产生的生活污水可以在化粪池中多停留一段时间（3～5 天），因此，当地埋式生活污水处理装置发生故障时，应及时组织抢修。

总之，变电站产生含油废水的机会很小，在采取严格管理措施的情况下，电抗器即使发生故障也能得到及时处置，其对环境的影响很小。在采取有效管理措施的情况下，变电站生活污水处理装置发生故障时生活污水对环境的影响也能得到有效控制。

2.8. 建设项目拆迁情况

根据工程设计拆迁原则和现场调查线路沿线房屋分布情况，沿线房屋稀少，线路除开断金河～昌都中心变及金河～下加卡 110kV 线路接点处需拆迁 2 户民房(400m^2)外，其余不涉及拆迁；本工程变电站均不涉及民房拆迁。随着线路设计的深入，拆迁量会随着路径的变化有所调整。在下阶段设计中，设计路径应尽量避开居民房屋，减少拆迁。

2.9. 环境管理

建设单位、施工单位、负责工程运行的单位应成立相应的管理机构，并配备 1～2 名专职人员，负责工程的实施、运行等环境保护管理工作。

2.9.1. 施工期环境管理

工程施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，如对沿线拆迁房屋的结构、数量、面积和树木砍伐、青苗赔偿、交叉跨越等情况均应做好记录，并按设计文件严格执行。建挡土墙、护坡，设立统一弃渣点等，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进行施工。具体要求如下：

（1）工程施工承包合同中应包括有环境保护条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

（2）施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《森林法》、《土地法》、《野生植物保护条例》、《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

（3）环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督。

（4）设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计，在设计阶段即贯彻环保精神。

（5）尽量采用低噪声的施工设备，夜间施工禁止使用高噪声设备。

（6）施工场地要设置施工围栏，并对作业面定期洒水，防止扬尘破坏环境。

（7）施工中产生的生活污水要设置相应的处理设施。

（8）施工中少占耕地，临时用地及时植被恢复。

（9）施工中少破坏农作物，对无法恢复的破坏要按规定赔偿；

（10）输电线路与公路、河流等的交叉跨越施工应该先与交通、航运等部门协商后，针对性设计施工方案，在规定时间内完成施工。

（11）对建设单位进行必要的环境管理培训，对施工人员进行适当的环境保护法律法规

和有关安全知识的教育和培训。

（12）施工期需要监测工程建设时的水土流失情况，及时掌握工程区水土流失情况，了解工程区各项水土保持措施的实施效果，为水土保持方案的实施服务，并做相应的监测记录。

2.9.2. 运行期环境管理

由于本工程不单独设立环境监测站，因此，业主应在该工程的管理机构内设立专门的环境管理机构。该机构主要负责工程的环保技术资料的管理和工程的日常环境管理工作。工程环保技术文件主要包括：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。

3. 公众参与

3.1. 公众参与依据

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程的建设不可避免地对周边环境会产生一定影响，还会不同程度的干扰所在地区居民生产和生活。根据 2003 年 9 月 1 日颁布实施的《中华人民共和国环境影响评价法》和 2006 年 3 月 18 日开始实施的《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]），本工程需进行公众参与。为了尽可能减少工程建设对当地自然环境和社会环境的影响，除了在设计选线选址阶段充分听取当地有关行政主管部门的意见，在环境影响评价工作期间还根据本工程的特点进行公众参与调查。

3.2. 公众参与的对象及方式

本工程公众参与的对象主要为：变电站周边 500m 范围内、输电线路附近 2km 范围内（重点为 200m 范围内）的有关单位、民众等。

公众参与的方式除在选线阶段征求当地有关行政主管部门的意见外，在环评阶段，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]）的相关规定，进行公众参与。

3.3. 选线选址过程中的公众参与

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程在筹划、收资、现场踏勘、路径规划及方案比较、确定的各个阶段，都充分收集了沿途各级政府及有关职能部门和当地群众对工程建设及其环境保护方面的要求，这些意见将反馈到工程设计中。

为了选择最佳路径方案，减少民房的拆迁，避开当地乡镇、规划区、风景名胜区等，设计部门拿出多种方案，广泛征求所在地区市、县、区规划局、计委、建委、城建局、国土局、林业局、交通局、邮电局、地矿局、文物局、公路、广播和民航等部门的意见，让当地政府职能部门、专家和群众代表讨论、筛选。设计充分听取他们的意见，并在设计中给予重视，最终相关部门的认可。

3.4. 环评阶段的公众参与

3.4.1. 发布环评信息

2012 年 7 月，环评单位接受委托后，随即在西南电力设计院院网上进行了本工程环评信息公示：

3.4.2. 环境影响评价二次信息公示

2012 年 7 月，评价单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，在当地媒体上刊登了本工程环评信息等相关内容，刊登的媒体分别是：《四川农村日报》、《昌都报》；并在沿线张贴了“西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程环境影响评价信息公示”，并将其翻译成藏文，以便当地居民阅读。在张贴公示过程中，同时向附近公众介绍了本工程建设内容及相关环境信息。

中共四川省委主管主办
四川日报农村版
2012年7月13日
星期五
农历壬辰年五月廿五
第9556期

四川农村日报

权威 专业 贴心 服务

四川农村日报社出版
国内统一刊号 CN51-0002
代号 61-3
四川农网网址
www.scnongye.com.cn
值班副总编辑 李代勋

温家宝主持召开国务院常务会议
增加农村商业网点 畅通农产品进城渠道

昌都电网与四川电网联网输变电工程第二次环境影响评价信息公示

为贯彻落实中央关于加强西藏工作的战略部署，满足昌都电网社会经济发展需要，需要建设昌都电网与四川电网联网工程。近期可缓解昌都电网缺电局面，远期有利于昌都地区和甘孜州南部水电送出，达到优化电源结构和资源配置。为了解公众对本工程建设及环境保护方面的意见及建议，现将本工程环境影响评价等有关信息予以公告。

一、建设项目情况简述

昌都电网与四川电网联网输变电工程包括新建巴塘500kV变电站(位于巴塘县夏邛镇崩扎村和河西村)、昌都500kV变电站（位于昌都县卡诺镇瓦约村)、玉龙220kV变电站（位于江达县青泥洞乡切莫村)、邦达220kV变电站（位于八宿县益青乡益青村)，并建设乡城–巴塘500kV线路(2×195km)、巴塘–昌都500kV线路工程(2×327km)、昌都–玉龙双回220kV线路(2×192km)、昌都–邦达双回220kV线路(2×65km)、玉龙220kV变开断折恩多–青泥洞110kV线路(2×4km)、玉龙220kV变开断江达–青泥洞110kV线路(2×7km)、昌都500kV变开断金河–昌都中心变及金河–下加卡110kV线路（2×1km+2×1km)。

工程在四川省的建设内容为：新建巴塘500kV变电站（位于巴塘县夏邛镇崩扎村和河西村)、乡城–巴塘500kV线路（2×170km）和巴塘–昌都500kV线路工程(2×26km)；工程在四川段经过了甘孜州的乡城县和巴塘县。

二、建设单位及其联系方式

四川省电力超高压建设管理公司
地址：成都市点将台街58号
电话：028–8445607 邮编：610021

三、承担环境影响评价工作的单位及联系方式

评价单位：中国电力工程顾问集团西南电力设计院
负责部门：环保处
地址：四川省成都市东风路18号 邮编：610021
电话：028–84402517

四、建设项目对环境可能产生的影响

施工期主要为扬尘、噪声、施工废水以及生态影响；运行期主要为工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等影响。

五、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

(1）输电线路路径和变电站站址选择时尽可能避开自然保护区、风景名胜区和居民集聚区等环境敏感点。(2)按照有关设计规程要求、环保要求等控制线路导线净高，保证附近建筑物或被跨越物满足有关标准要求。(3)对变电站主要设备在设计和制造时提出噪声水平限值要求、站内采用合理的总平面布置控制噪声，必要时采取消声、隔声措施。(4)施工期采取有效的环保、水保措施减小环境影响，保护生态环境。(5)运行期在采取了相应环保措施后，各项指标均满足国家相关环境标准限值要求。

六、环境影响报告书提出的环境影响评价结论要点

工程符合沿线各地城市规划、环境保护规划；经过环境影响预测、分析及评价，在采取报告书规定的各项环保措施后，线路经过居民区时，保证工频电场不大于4kV/m，工频磁感应强度不大于0.1mT；500kV、220kV、110kV线路边导线和变电站围墙外20m处无线电干扰分别不大于55dB(μV/m)、53dB(μV/m)和46dB(μV/m)。工程建成后产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声等均满足国家相关环境标准限值要求。

七、公众查阅报告书简本、索取补充信息以及征求公众意见的主要事项

任何单位或个人若需要了解本工程环境影响报告书简本，可登录http://www.swepdi.com/环评公示专栏中查阅；如需了解其他环评信息，请于2012年7月30日前通过电话、传真、信函等书面形式向建设单位或环评单位实名反馈。评价单位将于7月20日前在工程沿线发放调查表，以便了解公众对本工程的环保意见和建议。

特此公告。

中国电力工程顾问集团西南电力设计院
2012年7月13日

四川农村日报

中共昌都地委机关报
昌都报社出版 全国发行
国内统一连续出版物号：CN54–0015
邮发代号：67–17

昌都报

2012年7月12日 星期四
农历壬辰年五月廿四
本期四版
总第929期

昌都报

昌都电网与四川电网联网输变电工程

环境影响评价公示

为贯彻落实中央关于加强西藏工作的战略部署，满足昌都电网社会经济发展需要，需要建设昌都电网与四川电网联网工程。近期可缓解昌都电网缺电局面，远期有利于昌都地区和甘孜州南部水电送出，达到优化电源结构和资源配置。

昌都电网与四川电网联网输变电工程包括新建巴塘 500kV 变电站（位于巴塘县夏邛镇崩扎村和河西村）、昌都 500kV 变电站（位于昌都县卡诺镇瓦约村）、玉龙 220kV 变电站（位于江达县青泥洞乡切莫村）、邦达 220kV 变电站（位于八宿县益青乡益青村），并建设乡城～巴塘 500kV 线路（2×195km）、巴塘～昌都 500kV 线路工程 (2×327km)、昌都～玉龙双回 220kV 线路（2×192km）、昌都～邦达双回 220kV 线路（2×65km）、玉龙 220kV 变开断折恩多～青泥洞 110kV 线路（2×4km）、玉龙 220kV 变开断江达～青泥洞 110kV 线路（2×7km）、昌都 500kV 变开断金河～昌都中心变及金河～下加卡 110kV 线路（2×1km+2×1km），其中四川境内约 2×221km（均为 500kV 线路），西藏境内约 2×571km（其中 500kV 线路 2×301km，220kV 线路 2×257km，110kV 线路 2×13km）。工程在四川段经过了甘孜州的乡城县、巴塘县；在西藏自治区经过了昌都地区的芒康县、察雅县、昌都县、八宿县和江达县。

工程建设将经过贵地，现将工程基本情况及其环境影响予以公示。

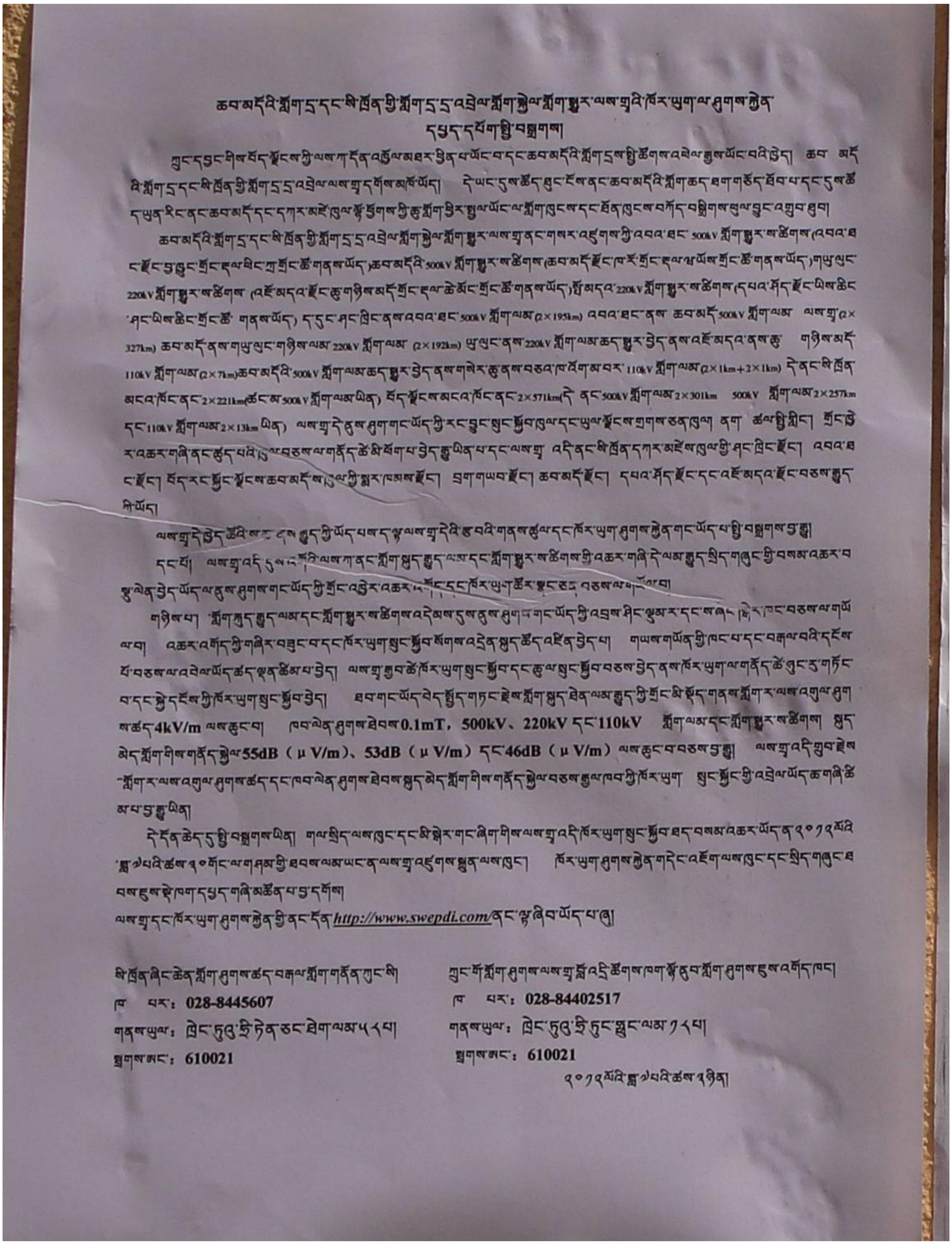
（1）本工程的前期工作中，对输电线路的路径和变电站站址方案已经充分征求了沿线各级政府及规划部门的意见，最大限度避开了沿线城市规划区和环境敏感地区。

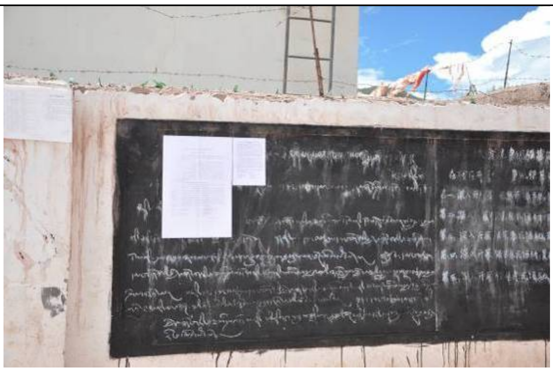
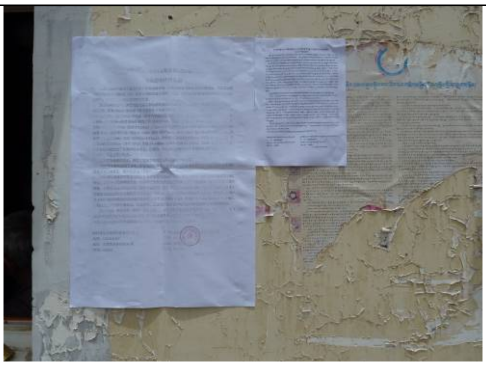
（2）输电线路路径和变电站站址选择时尽可能避开果园、田地和民房；按照有关设计规程要求、环保要求等控制线路导线净高，保证附近建筑物或被跨越物满足有关标准要求；施工期采取有效的环保、水保措施减小环境影响，保护生态环境；在采取了相应环保措施后，保证输电线路沿线及变电站站址附近居民区工频电场强度不大于 4kV/m，工频磁感应强度不大于 0.1mT，500kV、220kV 及 110kV 线路和变电站无线电干扰分别不大于 55dB（μV/m）、53dB（μV/m）和 46dB（μV/m）。工程建成后产生的工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声均满足国家相关环境标准限值要求。

特此公示，任何单位（团体）或个人对本工程环境保护若有宝贵意见或建议，可于 2012 年 7 月 30 日前通过以下方式联系和反映，供工程建设单位、环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。工程及其环境影响评价相关内容请查阅 http://www.swepdi.com/环评公示。

四川省电力超高压建设管理公司	中国电力工程顾问集团西南电力设计院
电话：028-8445607	电话：028-84402517
地址：成都市点将台街 58 号	地址：成都市东风路 18 号
邮编：610021	邮编：610021

2012 年 7 月 10 日


500kV 220kV 110kV
4kV/m 0.1mT，500kV、220kV 110kV
55dB（μV/m）、53dB（μV/m）46dB（μV/m）
http://www.swepdi.com/
028-8445607
028-84402517
610021
610021

	
现场公示张贴 1	现场公示张贴 2
	
现场公示张贴 3	现场公示张贴 4

3.4.3. 环境影响报告书简本公示

2012 年 7 月，评价单位在中国电力工程顾问集团西南电力设计院网站“http://www.swepdi.com”上发布了《西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程环境影响报告书》（简本）。简本上介绍了工程的建设规模，建设地点，现在工程进行到的设计阶段；工程可能存在的环境问题，建设和设计单位在设计中采取的主要环境保护措施；采取措施后，工程建设和运行存在的环境影响是否能满足国家环保标准；公众意见的反映和渠道（建设单位、评价单位或环保部门）等。自从网上发布本工程环境影响报告书的简写本以来，评价单位没有收到公众相关反馈意见。

3.4.4. 公众参与调查

（1）公众调查内容和对象

2012 年 7 月，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，评价单位采用现场发放调查表的形式进行了专项公众参与调查。“公众意见征询表”的发放对象主是工程附近 2000m 以内的居民、村委会等。“公众意见征询表”格式见表 7。

表 7　　工程公众参与专项调查表（个人）

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>性别</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>文化程度</td><td></td><td>职业</td><td></td></tr>
<tr><td>工作单位及地址</td><td colspan="7"></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">昌都电网与四川电网联网输变电工程包括新建巴塘 500kV 变电站（位于巴塘县夏邛镇崩扎村和河西村）、昌都 500kV 变电站（位于昌都县卡诺镇瓦约村）、玉龙 220kV 变电站（位于江达县青泥洞乡切莫村）、邦达 220kV 变电站（位于八宿县益青乡益青村），并建设乡城～巴塘 500kV 线路（2×195km）、巴塘～昌都 500kV 线路工程 (2×327km)、昌都～玉龙双回 220kV 线路（2×192km）、昌都～邦达双回 220kV 线路（2×65km）、玉龙 220kV 变开断折恩多～青泥洞 110kV 线路（2×4km）、玉龙 220kV 变开断江达～青泥洞 110kV 线路（2×7km）、昌都 500kV 变开断金河～昌都中心变及金河～下加卡 110kV 线路（2×1km+2×1km），其中四川境内约 2×221km（均为 500kV 线路），西藏境内约 2×571km（其中 500kV 线路 2×301km，220kV 线路 2×257km，110kV 线路 2×13km）。工程尽量避开自然保护区、风景名胜区、森林公园、城镇规划区等敏感目标。工程在四川段经过了甘孜州的乡城县、巴塘县；在西藏自治区经过了昌都地区的芒康县、察雅县、昌都县、八宿县和江达县。环境影响评价单位为西南电力设计院。
建设单位、设计单位在工程可行性研究过程中，优化送电线路的路径方案，充分征求沿线地区政府、规划等部门的意见，尽可能避开居民集中区、自然保护区等环境敏感地区。主要环境影响：本工程的建设运行，沿线一定范围内可能产生的环境影响因子为工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声和生态。针对本工程可能产生的环境影响，工程设计中主要采取的环境影响减缓措施为：线路尽量避开环境敏感区域，并满足国家相关法律法规要求；位于居民区的线路设计控制达到国家标准规定的对地高度；塔基设计采取能减少土地及植被破坏保护生态环境的型式（如高低腿塔基）；对不能满足环境保护标准要求的民房进行拆迁；对占用的耕地、林地及草地进行补偿等。
为尽可能减轻工程建设造成的环境影响，我们需了解当地公众共同关心的环境问题，如工频</td></tr>
</table>

电场、工频磁场、无线电干扰、噪声、施工影响等，便于我们在该工程影响评价和环境保护设计中加以体现，并供决策部门参考。请您以个人观点回答下列问题。谢谢您的合作！	
一、选择（请在□内打√）	
1、你知道本项目的建设吗？	2、您是从什么途径知道的？
知道□　其它□　不知道□	本调查表□　公示文□　其它□
3、您对现在的电力供应、电压稳定情况满意吗？	
很满意□　较满意□　一般□　不满意□　无所谓□	
4、您认为本地的主要环境方面问题是：	
环境空气□　水体□　生态□　噪声□　电磁环境□　其它□　不知道□	
5、您认为本项目建设可能会有哪些环境影响？	
农业耕作□　土地占用□　电磁环境影响□　噪声□　生态破坏□　景观□　不知道□　宗教活动□	
6、如需搬迁，你愿意吗？	条件：
愿意□　不愿意□　有条件同意□	
7、如需砍伐您的树木或占地，你同意吗？	条件：
同意□　不同意□　有条件同意□	
8、您对本项目的态度	
支持□　有条件支持□　不支持□　无所谓□	
9、如不支持，请简要说明不支持的理由。	
二、问题（本项可自主选择是否回答）	
您对本项目在环境保护方面的意见和建议:	
调查人	年　月　日

公众参与调查现场	**公众参与调查现场**
公众参与调查现场	**公众参与调查现场**

3.4.5. 补充公示

2013 年 3 月，考虑到工程环评简本的局部信息变化，评价单位再次在《四川农村日报》、《昌都报》上公示了本工程环境信息，告知公众索取简本的方式和地址，并按照环境保护部 2012 年第 51 号公告的要求，分别在四川省电力公司、西藏电力有限公司门户网站上重新公布了本工程的环评简本。

亲 外出打工挣钱 莫忘保护健康

"大爱清尘"公益行动启动，农民工大省联手宣传预防尘肺病

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程第二次环境影响评价信息公示

四川农村日报

今日 2013年3月4日 星期一

文章搜索： 用户名：

当前位置：四川农村日报20130302期 >> 第03版:健康

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程第二次环境影响评价信息公示

2013年03月02日

为贯彻落实中央关于加强西藏工作的战略部署，满足昌都电网社会经济发展需要，需要建设西藏昌都电网与四川电网联网工程。近期可缓解昌都电网缺电局面，远期有利于昌都地区和甘孜州南部水电送出，达到优化电源结构和资源配置。为了解公众对本工程建设及环境保护方面的意见及建议，现将本工程环境影响评价等有关信息予以公告。

一、建设项目情况简述

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程包括新建巴塘500kV变电站（位于巴塘县夏邛镇朗扎村和河西村）、昌都500kV变电站（位于昌都县卡诺镇瓦约村）、玉龙220kV变电站 （位于江达县青泥洞乡切莫村）、邦达220kV变电站（位于八宿县益青乡益青村），并建设乡城～巴塘500kV线路（2×193km）、巴塘～昌都500kV线路工程(2×325km)、昌都～玉龙双回220kV线路 （2×189km）、昌都～邦达双回

四川农村日报

昌都报

2013年3月7日 星期四

总第964期

中共昌都地委机关报

昌都集中收听收看第十二届全国人民代表大会第一次会议开幕盛况

80后女孩：不恋繁华恋

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程第二次环境影响评价信息公示

中国电力工程顾问集团西南电力设计院

2013年2月27日

昌都报

3.4.6. 公众调查统计结果及分析

（1）公众调查统计结果及分析

表 8　　　　公众调查统计结果表

你知道本项目的建设吗？	知道	其它	不知道					
	15%	0%	85%					
您是从什么途径知道的？	本调查表	公示文	其它					
	73%	27%	0%					
您对现在的电力供应、电压稳定情况满意吗？	很满意	较满意	一般	不满意	无所谓			
	0%	13%	41%	0%	47%			
您认为本地的主要环境方面问题是：	环境空气	水体	生态	噪声	电磁环境	其它	不知道	
	0%	0%	24%	19%	0%	0%	57%	
您认为本项目建设可能会有哪些环境影响？	农业耕作	土地占用	电磁环境影响	噪声	生态破坏	景观	不知道	宗教活动
	16%	24%	8%	14%	19%	6%	24%	0%
如需搬迁，你愿意吗？	愿意	有条件同意	不愿意					
	56%	41%	3%					
如需砍伐您的树木或占地，你同意吗？	同意	有条件同意	不同意					
	62%	30%	8%					
您对本项目的态度	支持	有条件支持	不支持	无所谓				
	45%	17%	0%	38%				

1）个人意见

本次调查共收回个人调查表 88 份，公众参与调查对象为可能受本工程建设影响的人群。从公众参与调查对象的构成情况看，被调查者职业主要为农民，且大多为藏族群众，反映了工程建设地区属于经济发展、文化教育相对落后的农村地区这一显著特征；从年龄结构上看，各年龄段都占一定比例，比较充分地反映了不同年龄结构人员的意见；从环境影响的程度上看，被调查者既有可能受工程运行期影响的公众，也有可能受工程施工过程中影响的公众。因此，本次公众参与调查结果是能够反映工程区的社会结构特征的，是具有代表性的。

从本次公示及现场调查了解的情况分析，公众关心的主要问题是土地占用问题（占24%）、农业耕作（占 16%）、生态（占 19%），部分民众对于本地环境问题不是很清楚。在调查过程中，大多数居民都表示支持国家及地方电力建设的意愿，但有少部分居民存在一些担心及顾虑，如本工程的建设在土地占用、电磁环境影响、农业耕作、噪声等方面的影响。评价人员在现场调查期间对公众介绍了本工程建设的必要性、建设地点、建设内容以及本工程可能造成的环境影响，让公众了解本工程建设情况、理解和认识本工程的正面和负面的环

境影响及社会影响，了解本工程将采取的环境保护措施及其防护效果等，从而在一定程度上消除了公众的一些顾虑。

对可能的搬迁和砍伐树木，被调查者大多表示支持国家建设，但应有相应补偿，且要求拆迁后的生活应有所保障。

2）团体意见

本次调查共收回团体意见调查表 9 份。参与的团体为工程沿线附近的乡人民政府，他们都表达了对本工程支持的态度，认为本工程建设还是很有必要的。但他们也同时表达了土地占用、林木砍伐、房屋拆迁、青苗损坏需按国家有关规定标准进行赔偿。建设单位在施工前，应与当地政府、村委会及涉及上述事项的村民充分沟通，协调解决好赔偿问题，以为工程的顺利建设创造良好的条件。

通过上面调查结果，共有 45％的民众对本工程持支持态度，17％的民众持有条件支持态度（有条件支持的民众认为草地损失、林木砍伐、拆迁补偿和土地占用损失应合理并及时足额到位（67％），不要随意破坏山体、水体（20％），施工前应和受工程建设直接影响的民众充分沟通（13％）），38％的民众持无所谓的态度，没有人反对本工程建设。

本工程公众参与意见采纳与否的说明见表 9。

表 9　　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	尽量绕开村庄及居民区；尽量远离村庄，减少对生产生活影响	采纳。在设计中已考虑，下一阶段设计应进一步优化路径，尽量避让集中居民点。
2	工程施工期间尽量不占用耕地，充分考虑群众利益，对占用的耕地进行赔偿，不影响农田耕种和放牧。	采纳。设计应进一步优化路径，尽量避让农田耕种区和牧草地；对占用的耕地进行赔偿。
3	尽量减少对森林资源的破坏	采纳。在设计中已考虑，下一阶段设计应进一步优化路径，尽量避让成片的森林区。
4	线路不能跨越住房	采纳。设计已经考虑，严格执行《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的规定。
5	工程建成后不影响身体健康和正常生活	采纳。工程建后对附近居民的各项环保影响均满足国家相应标准。
6	做好防护措施，降低噪声、电磁污染，确保达标	采纳。在工程设计中已考虑采取各项措施降低噪声、电磁污染，而且本环评新增了一系列的环保措施保证沿线居民点各项污染因子达标。
7	妥善解决拆迁安置；保老百姓个人利益不受损害，赔偿落实到个人；搬到交通便利区域	采纳。在设计中已考虑尽量减少工程建设对当地居民的影响，对产生影响的居民如占地和搬迁等，建议建设单位和施工单位在施工过程中按照国家相关政府合理赔偿，落实到个人。在安置拆迁户时建议当地政府考虑拆迁户的劳作、社会关系、出行条件等因素，不因拆迁而使拆迁户的生活受到不良影响。

对于采纳的意见，主要在工程设计和施工中应予落实，建议：

①工程建设必须严格按照环评提出的各项防治措施执行，既要电网建设，又要保持好生态环境。

②输电线路应尽量远离居民集中区。

③输电线路建设尽量少占用耕地和林草地，少破坏林地资源，防止水土流失现象的产生。

④合理进行出线规划，尽量远离村庄、乡镇规划，以减少对周围景观、土地利用的影响。

⑤加强对沿线居民高压输变电工程相关知识的宣传教育，保障人身安全。

⑥进行拆迁补偿前与受影响的居民充分沟通协调，工程建设征地、青苗赔偿和房屋拆迁补偿资金及时足额发放，施工过程中坚持文明施工，以保护受影响居民的合法权益。

⑦保证居民长期生活环境的工频电场、工频磁场、无线电干扰和噪声满足相应评价标准的要求。

⑧充分尊重当地少数民族的生活习惯和宗教习惯，不随意乱采乱伐、破坏山体和水体；施工建设中不得影响当地少数民族的宗教活动。

4. 环境影响评价结论

西藏昌都电网与四川电网联网输变电工程的建设把四川甘孜电网的富余电力送入昌都电网，将从根本上改变昌都地区的供电状况和格局；极大地提高了藏区电网供电的可靠性，使昌都电网的供电能力和运行可靠性得到明显加强，并进而为藏区经济的发展提供有力的支持。本工程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）》，鼓励类的“500 千伏及以上交、直流输变电”项目，工程建设符合相关产业政策。本工程输电线路、变电站本期建设均需征、用地，目前各变电站和线路用地已取得了当地国土部门原则同意的意见。因此，本工程建设与当地土地利用规划是相符的。建设和设计单位在输电线路选线和变电站选址时结合当地区域总体规划，尽量避开环境敏感区域，现所选输电线路路径和变电站站址均获得了当地有关部门的同意并已取得协议。工程在建设期和运行期都不可避免地对当地的自然环境、社会环境产生一些不利的影响。但在工程的施工期和运行期采取了严格的环境保护措施，增加导线高度保证线路附近的居民点工频电场满足标准的要求，对工程沿线的保护目标进行避让，从而使工程建设所产生的不利影响都得到有效的控制，满足有关环境标准的要求。从环境保护角度考虑，本工程是可行的。

5. 联系方式

建设单位及环评机构联系方式见表 10。

表 10　　建设单位及环评机构联系方式

项目	建设单位		环评机构
单位名称	西藏电力有限公司	四川省电力公司	西南电力设计院
单位地址	拉萨市夺底路 17 号	成都市点将台街 58 号	四川省成都市东风路 18 号
联系人	平措顿珠	何洋	凌文州
联系电话	08916234921	028-8445607	028-84402517
邮编	850000	610021	610021
邮箱	302520667@qq.com	393817029@qq.com	lwz@swepdi.com