

2万余名电力员工高原奋战8个月，川藏电力联网工程提前半年竣工—— 并入大电网 滔滔江水就是优势资源



建设电力天路 造福全州人民
电力天路暨川藏联网工程特别报道

11月20日，随着川藏电力联网工程在当天的正式投运，巴塘、理塘、乡城等甘孜南部以及西藏自治区东部昌都地区的145万藏族群众开始拥抱更加安全和稳定的“大电网”。2万余名电力员工在高原奋战8个月，工程提前半年竣工，交出了一份让党和人民满意的答卷。

一边是几百年都难以收回投资，一边是让145万藏族群众用上稳定可靠的电力——

经济效益和社会效益，咋选？

11月底，沿着被称为“中国最美景观大道”的国道318线驱车进入甘孜

州，蓝天白云下，一座座电力铁塔矗立在乱石滩上，矗立在高山峡谷中，初冬的甘孜藏区格外美丽。

然而冬季枯水期意味着缺水季节的到来。“以前到冬季，甘孜州有151个乡镇几乎全天无电可用。”甘孜州副州长张平森回忆起自己曾在色达县工作的那10年，由于缺水，有8年都没能从电视上看过春节联欢晚会。

甘孜州坐拥金沙江、雅砻江、大渡河三大水电资源宝藏，实际可开发量超过3600万千瓦。西藏自治区昌都地区也是金沙江、澜沧江、怒江三江流经之地，坐

拥4000多万千瓦可开发水电资源。然而，两地却一直承受着缺水、停电之苦。

原因何在？答案也是相同的：电网孤网运行，境内无煤、油、气，能源结构单一，一直以来靠地方小水电勉强支撑，一到冬季枯水期就有心无力。

如何破解？国网西南分部主任、四川省电力公司总经理王抒祥认为，让这些地区并入大电网是唯一出路。从2005年开始，四川省政府和四川省电力公司通力协作，“新(都桥)甘(孜)石(渠)”电网联网工程、甘孜州“电力天路”工程、无电地区电力建设……一项

项电网工程拉开了四川藏区民生发展的大幕。“川藏电力联网工程如果仅从企业自身经济效益考虑，建设的意义可能并不大。因为那么大的投资，那么少的人口，几百年都难以收回投资。”王抒祥说，但作为一项民生工程 and 德政工程，能让川藏两地145万藏族群众用上稳定、可靠的电力，让他们早日告别烧牛粪的日子。

工程全线地质构造极其复杂，地震、崩塌、滑坡、泥石流、风灾等自然灾害频发——

穿越自然灾害频发带，咋办？

经济优势——

给藏区发展带来什么？信心！

国道318线上的理塘县禾尼乡，所波大叔的家庭旅馆深受驴友喜爱。这里拥有全中国最美丽的草原和天然温泉，但却因11个无电村导致旅游发展缓慢。“对于骑行高原的游客来说，洗个热水澡，上会儿网是很快乐的事，有了电，这些都可以了。”所波大叔早就想好了通电后家庭客栈的发展计划：修建澡堂、安装热水器，让客栈和城市里的宾馆一样。

站在高山上俯瞰巴塘县城，流经县城的巴塘河旁一大块空地上崭新的建筑正在建成。“有了电之后，我们要优先发展教育。这是我们规划的教育园，计划200亩左右，有1所中学和2所小学，可以容纳8000名学生入读。”巴塘县委常委副县长扎多透露，巴塘不断改善的基础设施建设吸引了不少投资，今年还谈成了一项天然气项目。

企业家们更是从稳定可靠的电源和优惠的留电量电价中看到商机。一家和巴塘谈了好几年的水泥企业在今年与巴塘县签约，投资3.76亿元兴建一条日产熟料2500吨新型干法水泥生产线，预计明年底投产。

另一端，西藏自治区昌都地区龙头企业华润雪花啤酒(西藏)有限公司负责人庞家荣正计划着扩大生产。

“以前不是不想扩大规模，是不敢，到冬季枯水期，要让电于民……川藏电力联网通电后，我们准备投入四五千万，将年生产能力扩大为8万吨。”川藏电力联网工程是甘孜南部水电外送“电力高速路”。省电力公司副总经理丁燕生透露，未来还可通过与特高压线路相联，满足金沙江、澜沧江、玉曲河水电开发送出，昌都地区和甘孜州南部丰富的水电资源可以通过这条线路外送，变资源优势为经济优势。

经济优势——

给藏区发展带来什么？信心！

国道318线上的理塘县禾尼乡，所波大叔的家庭旅馆深受驴友喜爱。这里拥有全中国最美丽的草原和天然温泉，但却因11个无电村导致旅游发展缓慢。“对于骑行高原的游客来说，洗个热水澡，上会儿网是很快乐的事，有了电，这些都可以了。”所波大叔早就想好了通电后家庭客栈的发展计划：修建澡堂、安装热水器，让客栈和城市里的宾馆一样。

站在高山上俯瞰巴塘县城，流经县城的巴塘河旁一大块空地上崭新的建筑正在建成。“有了电之后，我们要优先发展教育。这是我们规划的教育园，计划200亩左右，有1所中学和2所小学，可以容纳8000名学生入读。”巴塘县委常委副县长扎多透露，巴塘不断改善的基础设施建设吸引了不少投资，今年还谈成了一项天然气项目。

企业家们更是从稳定可靠的电源和优惠的留电量电价中看到商机。一家和巴塘谈了好几年的水泥企业在今年与巴塘县签约，投资3.76亿元兴建一条日产熟料2500吨新型干法水泥生产线，预计明年底投产。

另一端，西藏自治区昌都地区龙头企业华润雪花啤酒(西藏)有限公司负责人庞家荣正计划着扩大生产。

“以前不是不想扩大规模，是不敢，到冬季枯水期，要让电于民……川藏电力联网通电后，我们准备投入四五千万，将年生产能力扩大为8万吨。”川藏电力联网工程是甘孜南部水电外送“电力高速路”。省电力公司副总经理丁燕生透露，未来还可通过与特高压线路相联，满足金沙江、澜沧江、玉曲河水电开发送出，昌都地区和甘孜州南部丰富的水电资源可以通过这条线路外送，变资源优势为经济优势。



川藏电力联网仅是一个开始 ——访国网四川省电力公司总经理王抒祥

11月20日，站在甘孜州巴塘县象鼻山上，参加川藏电力联网工程竣工投运仪式的国网四川省电力公司总经理王抒祥一抬头就能看到一江之隔的西藏自治区。川藏电力联网会给川藏两地带来什么利好？未来，川藏两地区电网呈现什么发展格局？西南电网和其他区域电网相比有哪些特点？竣工仪式后，王抒祥接受了本报的专访。

记者：川藏电力联网工程竣工会对我省电网格局产生什么影响？

王抒祥：困扰我省藏区电网主要有两大难题，一是主干道不通畅，县级电网没有联上主网，靠当地小水电孤网运行，冬季枯水期缺水问题突出；二是“毛细血管”不通畅，户与户、乡与乡之间也不联通，用电稳定性差。

川藏电力联网工程投运，将打通甘孜南部电网主干道，结束甘孜南部和西藏自治区昌都地区长期孤网运行的历史，大大提高两地的水电外送能力，为未来金沙江、澜沧江、怒江等河流的电能开发打下坚实基础。昌都地区、甘孜南部将从电网最薄弱的地方一步跨入最先进电网行列，仅甘孜州，就有898个边远乡村21.47万人的用电问题得到解决。到今年年底，甘孜州全部18个县将会和大电网联网。

记者：川藏电力联网后，川藏两地区电网建设蓝图如何绘就？

王抒祥：川藏电力联网仅仅是个开始。在川藏两地，孕育着中国最好的水电基地，水电资源占全国的一半，有着优质的电源点，适合建全国一流的电网。

随着远距离、大容量特高压技术的成熟以及川藏电力联网、“新甘石”联网等高原电网工程经验的累积，我们有着加快川藏两地区电网的基础和条件。未来一方面要根据电源的建设来布局电网等硬件的建设，加强配电网的建设，将电网不断向下覆盖，惠及更多群众；另一方面要继续培养藏区电力人才和企业文化等软件建设，让藏区群众在雪域高原上也能享受到优质的供电服务。

记者：今年国家电网董事长刘振亚提及将要构建一个全新的西南电网，这会给我们四川带来什么？

王抒祥：此前，重庆和四川属于华中电网，西藏自治区则是孤网运行。覆盖四川、西藏自治区和重庆的西南电网建成后，装机容量3亿千瓦，是国内装机容量最大的电网。和西北、东北电网相比，西南电网也是送端电网，但我们送的80%以上是水电为主的清洁能源，目前在世界范围内也只有世界上湖泊最多的国家挪威电网才能媲美。以四川为中心的西南电网，有利于统筹解决短期与长期、丰余与短缺、水电与火电三个矛盾，既能彻底解决四川电网结构性问题，还将为国家能源保障和清洁发展作出巨大贡献。



川藏电网的“心脏” ——高山上的巴塘500千伏变电站

从巴塘县城出发，沿着陡峭山壁上的公路前行约40分钟，就到达位于县城西侧海拔3300多米象鼻山山顶的巴塘500千伏变电站，这里是川藏电力联网投运仪式巴塘分会场。11月20日上午10点，投运仪式准时开始，来自省电力公司、省能源局以及参建单位的代表，共同庆祝这一历史性的时刻。

投运仪式选在这里举行可是有“讲究”的。川藏电力联网共有巴塘和昌都两座500千伏变电站，位于川藏两省交界处的巴塘变电站是川藏电网的“心脏”，从空中看去，象鼻山山顶的500千伏变电站位于金沙江流经川藏交界处的一个大拐弯上，一座座电力铁塔从这里向对面的西藏自治区延伸而去。

“考虑到8度地震区的地质情况，我们在变电站设计中采用了9度震级，全部使用钢结构，在基础中大

范围应用了叠层橡胶隔震技术，尚属国内首次。”巴塘变电站土建设计人卢懿介绍道，“装配式施工是我们减轻高原施工强度的一个创新，我们把各个组件进行模块化，工厂加工，成品运输，到现场用吊车机具组装。”据粗略计算，这样单是一个主控楼就

能节约2-3个月工期。

巴塘500千伏变电站项目负责人罗洪明介绍，施工过程中开挖的所有地表土壤都被堆积起来，当项目建设完后全部回填。由于草地恢复良好，周边群众喂养的牦牛已经在草地上吃草了。

