

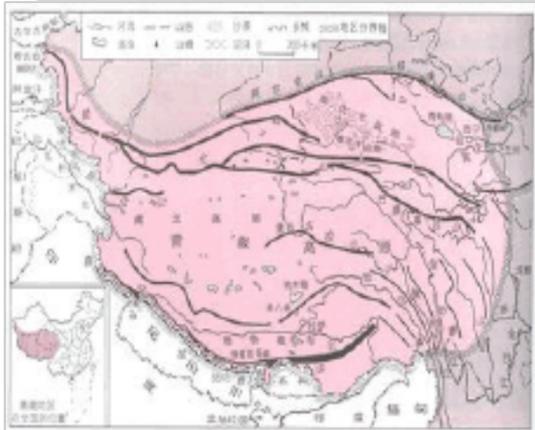
高寒、高海拔地区电力企业及重点工程 后勤协同保障体系建设

根据地理气候气象学，高寒地区是指冬季平均气温低于 -10°C 的地区；海拔位于1500-3000m为高原区域；3000-5000米为高海拔区域；5000m以上为极高海拔区域。高寒、高海拔地区是指冬季平均气温低于 -10°C 且位于海拔3000米以上的地区。该地区在地理环境上具有“三高—多”的特性，即高原、高寒、高山、多河流；在气候环境上具有“三低两大—强”的特性，即气温低、气压低、含氧量低，太阳总辐射大、日温差大，紫外线强；在社会经济发展上具有“三少—一贫”的特性，即人口稀少、道路缺少、经济规模总量较少、保障资源贫乏；在人文环境上呈现出多样化、民族特色浓厚等特性。

青海电网东西横跨1300公里，南北纵越800公里，供电区域72.2万平方公里，供电人口586万。青海电网主要电压等级为750/330/110千伏，现有110千伏及以上变电容量4166万千伏安，110千伏及以上输电线路2.2万公里，其中位于高寒、高海拔地区变电站共计118座，占比72%；线路共计1.7万公里，占比77%；电网运维最高海拔点位于5263.6米的唐古拉山口青藏联网输电铁塔和线路。

近5000余名电力员工分布在西宁市以外的各州、县建设运营电网，电网建设、变电运行、输电检修、用电报修、计

量收费等户外作业对电力员工应对严寒缺氧、高温辐射、雪雨狂风、山地沼泽等恶劣地形气候带来严峻挑战，对优化后勤保障资源配置、提升后勤保障服务能力，建立后勤协同保障体系提出迫切需求。



一、实施背景

（一）适应企业快速发展的迫切需要

近年来，国网青海电力网架结构、配置能力、科技装备、整体功能全面跨越提升，特高压等大容量、高效率、远距离先进输电技术的运用和光能、风能的大量开发，多端联系紧密的枢纽电网和新能源输送的智能新型电网逐步建成，这些项目区域跨幅大、现场作业复杂、工作环境恶劣，部分线路横跨高寒、高海拔或无人地区。要确保电力企业日常运维及重点工程建设有序推进，就必须按照“保障有力”的原则，结合高寒、高海拔地域特性，针对日常运维和重点工程建设中后勤保障的特殊需求，加快建设后勤协同保障体系，力求后勤保障与电网发展要求相匹配，从而以优质高效的后勤保障确保电网跨越发展稳步推进，充分体现后勤业务支撑价值和自身创造价值。

（二）推进后勤协同发展的迫切需要

国家青海电力后勤工作紧紧围绕公司战略决策和发展目标，坚持规划统领，深化集约管控，强化改革创新，提高后勤标准化、信息化、智能化管理水平，有力支撑公司发展战略，保障电网核心业务正常运营，高品质服务员工生产生活。当前，受自然环境恶劣、社会环境复杂、经济发展滞后等多重因素的影响和制约，高寒、高海拔地区电力企业及重点工程后勤保障是后勤综合保障体系建设中的薄弱一环，保障标准缺位、经费来源不明、重视程度不够等问题还在一定程度上存在。要有效破解这一难题，必须针对高寒、高海拔地区后勤协同保障的差异性和特殊性，补齐后勤综合保障体系建设的短板，推进高寒、高海拔地区电力企业及重点工程后勤协同保障体系建设。

（三）体现企业以人为本的迫切需要

高寒、高海拔地区，一是工作环境“险”。低气压、缺氧、严寒、强辐射等，给电力员工生理心理造成损害，加之地质复杂、冰冻雨雪、泥石流和塌方频发，给后勤、医疗保障、防灾减灾等带来挑战和风险。二是保障实施“难”。当地经济落后、物资短缺，交通状况差，所需部分物资需从内地超长距离运抵现场，通过人背马驼等方式送抵驻地，保障极其艰难；特别是所经无人区，医疗条件差，沿线多为鼠疫自然疫源地，传染机率高、防控难度大。三是保障任务“重”。高原地广人稀，电力企业生产服务和工程建设人数多、区域广、驻地分散，后勤及医疗保障任务十分繁重。在完成普遍优质高效保障的基础上，提升高寒、高海拔地区电力企业及重点工程后勤保障服务水平已提上日程并极为迫切。

二、内涵和主要做法

始终坚持“一切为了一线、一切服务一线、一切保障一线”的保障理念，始终坚持“五个保障”原则（超前谋划、先行保障；着眼全局、重点保障；需求主导、协同保障；科学规范、精确保障；以人为本、智慧保障），以体系完善为基础、以机制健全为纽带，以制度规范为保障，以资源配置为着力点，以评价体系建设为闭环，重点通过“四个建设”（保障体系建设、保障资源建设、保障协同机制建设、保障效能评价机制建设），实现“六个能力”提升（独立保障、持续保障、应急保障、机动保障、特需保障和智慧保障），全面完成高寒、高海拔地区后勤协同保障体系构建，奠定了高寒、高海拔地区后勤协同保障的管理基础和实践指导。具体做法如下：

（一）调查并总结后勤保障基本现状

1. 全面调查基本现状，深入分析突出问题

根据对国网青海、四川电力实地调研、问卷调查以及青藏联网、川藏联网、玉树联网、果洛联网等高寒、高海拔地区重点工程建设后勤及医疗保障实践的深入分析总结，后勤协同保障存在的问题主要表现为“四差四难四不足”，其中“四差四难”主要表现为：

自然环境差，保障实施难。高寒、高海拔地区后勤协同保障面临着低温与缺氧双重挑战，一方面是低温，呈现出气温低、寒期长、温差大、寒潮多等特点，最冷月平均最低气温均低于零下10℃；另一方面是缺氧，呈现出海拔愈高，空气愈稀薄而干燥，气温愈低，紫外线愈强，容易发生高原适

应不全症、冻伤、上呼吸道感染和雪盲等疾病。高寒、高海拔地区恶劣的自然环境对后勤保障在办公环境、住宿条件、物资装备、健康饮食、医疗卫生等各方面保障需求多，实施受资金、环境、道路、装备等各方面制约难度大。

经济基础差，就地筹措难。高寒、高海拔地区受自然环境、地域分布、人口密度、可开发利用资源等各方面条件制约，多为经济社会发展相对滞后的少数民族聚居区，其自身“造血”功能严重不足，当地后勤物资和生活必需品相当匮乏，工程沿线缺乏基本的生活和物资后勤保障，如食品等消耗类物资都需从省会城市购买，运输成本高，平均物价高于省会城市 50%；当地可依靠卫生资源有限，基本无可利用的社会化物业服务机构，具备相应资质的技能或服务用工人员匮乏，后勤保障服务管理成本和人员成本较高。

道路条件差，前运后送难。高寒、高海拔地区道路窄、路况差，特别是在藏区，沿途沟壑纵横，多断崖绝壁，并间有石峡路、傍崖窄路，加之季节性自然灾害频繁，易出现泥石流或山洪暴发等灾害，道路通行条件较差，给日常运维与重点工程建设期间的前运后送工作带来了极大地挑战。新生活物资配送在途时间长，容易出现腐烂变质、或因道路损毁而断供；一旦有紧急情况需后运危重病人，后运时间约需 3-5 小时，特别地段需达 7-10 小时，若没有充分准备及各种预案就仓促后运，后果不堪设想。

医疗条件差，三全覆盖难。一是多种疾病高发、并发，在海拔 4000 米以上地区作业，87.5%的生命体征有明显变化，在海拔 4500 米以上地区作业，人的体力只有在平原时的 60%

甚至更少，而长期驻守在高原，易发生慢性高原病。二是传染病、地方病较多，自然疫源性疾种类较多、分布广泛，对生命健康安全构成严重威胁。工程沿线医疗机构技术力量薄弱，仅能提供常见病门诊、急诊的简单救治任务，高原肺水肿、脑水肿的救治经验和力量非常有限，多数需送州医院或省级合作医院救治，由于路途远、路况差，容易延误最佳治疗时机，难以确保“全员、全过程、全覆盖”的医疗保障，难以实现“零高原死亡、零高原伤残、零鼠疫传播”的“三零”目标。



“四不足”主要表现为，组织建设不足，高寒、高海拔地区重点工程及日常运维期间的后勤及医疗保障常被忽略，极为薄弱，且无专项的后勤保障费用，无规范的标准制度体系，物资装备配置简陋，仅能保障最低生活及工作标准，与维护条件恶劣形成鲜明反差，甚至承担了巨大的生命威胁。资源配置不足，在高寒、高海拔地区，未进行差异化管理，未对后勤保障资源配置、医疗保障配置制定相关的配置标准，保障内容、装备配置、物资配置、医疗设备配置条件等都各不相同，且没有形成统一的规范。设备出力不足，随着海拔高度的增加，气压逐渐降低，空气密度逐渐减小，导致发动机充气量下降，动力性下降，海拔高度每增加 1000 米，大气压下降约 11.5%，空气密度减

小约 9%，功率下降 10%；其次，低温导致蓄电池工作能力下降。当电池温度低于 30 摄氏度时，每降低 1 度，容量降低 1%~1.5%。风险意识不足，高寒、高海拔地区存在医疗保障及救治风险，职工队伍流动性风险，医疗和物资规范配置无章可循，凭借经验决定配置标准，存在保障不到位风险，岗前教育培训机制不完善，易造成患病风险，资金结构不合理，存在资金短缺风险。

2. 深入研究相关理论，充分指导后勤协同保障体系构建。

一是依据需求理论，指导后勤协同保障资源建设与配置。基于马斯洛需求层次理论，将人类需求像阶梯一样从低到高按层次分为五种，即生理需求、安全需求、社交需求、尊重需求和自我实现需求。高寒、高海拔地区后勤协同保障应充分考虑人员生存、安全、精神等的需求。

二是引用协同理论，指引后勤协同保障组织与管理体系统构建。协同学是由希腊文发展而来，意思为共同、合作工作；协同系统是指由各种不同的子系统组成的、通过自己独立的组织方式形成的宏观的开放系统。高寒、高海拔地区特殊环境条件下，后勤保障须依据协同理论进行构建实施。

三是借鉴系统理论，提升后勤协同保障统筹能力。系统论是研究各种系统的共同特征，用数学方法定量描述其功能，寻求并确立适用于一切系统的原理、原则和数学模型。高寒、高海拔地区后勤保障应充分考虑组织结构、管理机制、资源配置规范和运行机制等重点之间的密切关系。

四是立足风险理论，加强后勤协同保障风险防范。风险

管理是指通过风险识别、评估、处置、事后评价等途径，实现“消除或控制存量风险，预防或减少增量风险”的目标。高寒、高海拔地区后勤协同保障应用风险管理理论，可有效识别后勤保障风险因素，将风险降到最低。

3. 全面总结领先特点，借鉴指导后勤协同保障实践。

(1) 军队后勤保障领先实践。军队后勤保障经历了冷兵器时代、热兵器时代、机械化时代和信息化时代，信息化时代军队后勤保障模式在后勤保障力量上，强调多元保障力量高度融合，联合聚焦保障成为战争后勤保障的重要标志；在后勤保障组织指挥上，为确保实现后勤精确保障目标，后勤保障组织指挥的控制权提高到了战役和战略层次之间；在后勤保障方式上，超越传统的保障方式，主动配送型后勤保障成为战争后勤保障的显著特征；在后勤保障物资筹措上，充分利用社会资源，社会化网络保障优势尽显；在后勤保障单元上，为具备超常的综合保障能力，后勤保障编组小型化、多功能化、模块化；在后勤保障系统平台上，为确保保障动态机动能力，后勤保障全资产全过程可视化成为必然。这些适用于军队后勤保障的模式，部分同样适用于高寒、高海拔地区的电力企业和重点工程的后勤保障体系构建与实施。

(2) 铁路建设后勤保障领先实践。中铁二十局集团公司承建的青藏铁路第7标段地处青藏高原腹地可可西里，平均海拔4800m，被称为“生命禁区”。在实施后勤保障工作中，驻地实施“两分法”设置，即山上、山下，山上包括工程指挥部及各施工点，山下包括格尔木办事处、物质转运站、预制加工厂、生活供应站等，主要为山上服务；设施突出“六

防”功能，即所有房屋、生产设施等具备防大风、防大洪、防大雨、防大雪、防雷电、防冰雹等抵御强大自然灾害的能力；饮食强调个性搭配，购置专用保温生活车和高原型炊具，针对高原人体基础代谢制订营养配餐方案，生活饮用水符合国家标准。医疗卫生保障措施主要有，建立二级医疗保障机构，配强医务人员和器械设备，在工地医院储备常用药品和保健药品，建立习服基地，开展定期巡诊，建成了3座目前世界上海拔最高的医用制氧站，实现了隧道内弥漫式供氧和职工宿舍氧气瓶供氧。

(3) 电网建设后勤保障领先实践。2000年以来，国家电网公司相继开展了大型联网重点工程建设，相继完成了青藏交直流联网、川藏交流联网等重点工程建设，建设期间积累了大量的、丰富的实践经验，不仅为高寒、高海拔地区重点工程建设提供了坚强的后勤保障，也为电力企业日常运维后勤协同保障的有效展开奠定了扎实的实践基础。在后勤保障方面，组织机构完善，成立了后勤生活保障部，下设办公室、采购中心、配送中心，完成日常办公、会议服务、接待、保洁、保安、交通、职工餐厅、中转服务等后勤管理及保障服务；前期准备工作扎实有效，完成环境及市场调查，优化车辆选型购置，做好基地筹建工作，确保正常办公运转；过程管控有力，注重把好物资配送源头关、合格关和安全关，有效加强物资供应、监督、检验、人力等工作对接，执行统一的生活保障标准；积累了后勤保障取费基数，后勤保障专项资金在工程总投资中的占比在2.08%~5.06%。在医疗保障方面，在高原地区大面积施工现场创立了整体三级医疗卫

卫生防疫、劳动保护和职业健康监护等工作，探索开展了高原心理疏导治疗，医疗保障取费基数在工程总投资中的占比在 1.55%~2.84%。

（二）确定并优化协同保障基本路径和目标要求

1. 高寒、高海拔地区后勤协同保障体系的基本路径

（1）超前谋划、先行保障，即按照“兵马未动，粮草先行”的后勤保障理念，快速摸排现场情况，准确预测保障需求，科学制定保障方案和应急预案，统筹完成人员及物资的储备、筹措和调配，经费申报及支出满足财务及审计管理各项规定。

（2）着眼全局、重点保障，即立足实现覆盖全过程、坚持全天候、面向全员额，特别是在人员、物资、经费的分配使用上，通盘考虑、统筹兼顾，同时权衡利弊得失，区分轻重缓急，坚持突出重点的原则，对主要方向、关键时节实施重点保障。

（3）需求主导、协同保障，即着眼于最复杂、最困难的情况，科学预测后勤保障需求，充分做好各项准备工作，按照“专用物资多储、通用物资少储、特种物资适量储备”的原则，有针对性地预置急需、易储、难运的物资装备，确保后勤拉得出、开得动、供得上、救得下。

（4）科学规范、精确保障，即着力优化组织管理模式，建立健全责任清晰、分工明确、流程顺畅的协同运作机制，优化完善通用制度和标准体系，加强全过程管理、监督和考核，形成自上而下、统一规范的科学管控体系，实现后勤及

(5) 以人为本、智慧保障，应用互联网、物联网、云计算、大数据、空间地理等信息技术，形成集高寒、高海拔地区与后勤保障相关的自然、地理、气候、社会经济、人文环境等基础信息，与保障需求相关的日常运维人员、重点工程概况及其参建人员、保障物资需求、保障设施装备等需求信息，与保障管理相关的保障组织、人员、保障方案及措施、保障评价等信息为一体的信息化平台，推动智慧后勤建设应用，引领后勤保障创新发展。

2. 高寒、高海拔地区后勤协同保障体系的目标要求

(1) 地理环境特殊，应具备独立保障能力，即在没有外力支援的情况下，依托建制或编成内后勤保障力量组织实施保障的能力。强化前瞻保障，全面预测可能面临的保障难题，备齐带足相关保障物资；强化科学管理，提升保障资源的利用率，提高后勤保障的质量效益；强化及时保障，靠前保障。

(2) 时间周期较长，应具备持续保障能力，即要立足持久，较长时间对主业组织实施不间断保障的能力。要健全完善标准制度体系，以标准制度牵引、规范后勤保障的组织实施；要加强基础设施建设力度，最大限度提供实实在在的保障设施设备；要眼光向外，积极挖掘可供利用的外部资源。

(3) 突发状况易发，应具备应急保障能力，即突发事件发生后快速而有效地实施后勤保障的能力。要组建后勤应急保障组织机构；加强后勤应急物资储备，按照“预防为主、防患未然”的原则组织采购和储备，按照“快速反应、措施到位”的原则进行使用和调拨，按照“及时补充、合理调整”

急保障预案。

(4) 工作点多面广，应具备机动保障能力，即高寒、高海拔地区电力企业日常运维及重点工程建设分布地域广、保障半径大，需不断转换作业地点，这要求后勤适时跟进，全面提升机动保障能力。要合理编制机动保障力量，周密计划保障资源数量、品种、规格；要科学选择物资类型，便携耐压防碎，精密仪器派专人运送保管。

(5) 特殊需求较多，应具备特需保障能力，受自然环境恶劣、社会环境复杂、医疗条件较差等因素影响，需提高特需保障能力。要有特殊环境疾病救治能力，高原疾病防治可控，注重对制氧供氧设备器材和增强人体功能药品的补充；要有特需物资器材保障能力，有针对性地开展组织防寒被装、帐篷、取暖用具、保暖设施以及防冻油料等特需物资器材保障；要有特需后勤装备保障能力，补充功率大、性能好的后勤装备。

(6) 管理要素多元，应具备智慧保障能力，伴随着新一代互联网、云计算、智能传感、通信、遥感、卫星定位、地理信息系统等新兴技术的发展，推进智慧后勤建设既是后勤创新驱动、转型发展的必然选择，也是后勤健康持续发展的必然要求，应以大量信息数据为基础，以电子商务及互联网等相关信息技术为技术支撑，建立一体化信息平台，实现高寒、高海拔地区日常运维和重点工程后勤保障的协同。

(三) 构建并实施后勤协同保障体系

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/538022024107006054>