

从“管得住”到“管得好”： 黄南分公司深化承包商安全一体化管理实践

■ 陈大涛 赵良成

在青藏高原的腹地，奔腾不息的黄河孕育着中国水电事业的重要引擎。作为国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司区域发展战略的重要支撑力量，黄南分公司自 2022 年成立以来，肩负着统筹黄南州新能源开发、推动能源结构转型的重任。分公司依托李家峡发电分公司组建，实行合署化管理，既承载着传统水电的使命，又引领着新能源发展的未来。

黄南分公司现设 5 个职能部门、6 个生产班组，共有员工 132 人，其中本科及以上学历占比 84%，中级及以上职称人员占比近半，展现出一支专业化、年轻化、知识化的高素质队伍。黄南分公司始终以“零轻伤、零障碍”为核心安全目标，持续推进安健环体系和双重预防机制建设，严格落实安全生产责任，打造安全示范班组。近年来，公司已累计实现安全运行 9240 天，并先后荣获“青海省安全生产先进企业”“青海省质量标杆”“集团公司文明单位”等荣誉称号，逐步树立了在行业内外具有示范效应的安全品牌。

黄南分公司所依托的李家峡水电站，是我国首个双排机布置、世界当时最大规模的水电工程之一，装机容量达 2000MW，年发电量约 59 亿千瓦时，被誉为高原水电建设的里程碑。与此同时，黄南分公司积极响应国家“双碳”目标，先后与地方政府签署总规模 2.8GW 的光伏、风电和抽蓄项目合作协议，其中尖扎滩 30 万千瓦光伏项目已列入省级重点工程，新能源布局正稳步推进。

在这样的背景下，黄南分公司深刻认识到，安全不仅是企业发展的底线，更是高质量发展的基石。随着外包业务的不断扩大，涵盖项目勘察、设计、运行、维护、检修与试验等多个环节，承包商已成为保障生产的重要支撑力量。尤其在 2、4 号机组转轮改造等重大工程中，外包项目呈现出“任务多、类型多、风险点多、人员多”的“四多”特征，使承包商安全管理成为企业“第一风险”。如何破解“以包代管、包而不管”的传统难题，推动承包商安全管理从“管得住”到“管得好”，已成为黄南分公司深化改革、提升管理、守牢安全的重要课题。

一、健全制度体系，严把准入关口，从源头筑牢安全防线

黄南分公司坚持“源头管控、制度先行”的原则，将承包商安全准入与管理制度建设作为提升整体安全管理水平的关键支点。通过全面修订招标采购及承包商管理相关制度，明确了安全管理的“红线”与“底线”，并将“安全一票否决制”严格落到实处。制度明确规定，对在特定期限内发生较大及以上安全责任事故的企业，或在集团公司系统工程项目中存在一般安全事故且履约评价不合格的承包商，坚决取消其当次参与投标或评审资格。这一制度性约束从源头上筛除安全管理能力不足、潜在风险较高的承包商，有效降低后续管理风险，为高质量、安全可控的项目建设奠定坚实基础。

在合同签订环节，黄南分公司建立了多部门协同审核机制。每一份合同签订前，组织专业团队对中标单位的资质证书、安全生产许可证、近三年安全业绩及安全管理体系运行情况进行严格复核。同时，对项目关键管理人员（如项目经理、安全员）的资质和履职能力进行全面评估，确保合同条款中安全目标、双方安全责任划分、安全保证金、奖惩考核细则等内容既具体明确，又不低于集团公司标准。通过法律约束力明确承包商的安全主体责任，为后续精细化管理提供了坚实依据，使安全管理从制度上实现闭环保障。

二、强化全过程动态监管，实现风险作业可知、可控、可追溯

黄南分公司始终秉持“全过程、全覆盖、零容差”的管理理念，将安全监管贯穿承包商作业始终，特别针对高风险作业环节，建立起立体化、动态化的监管体系。

一方面，依托“工业互联网+安全生产”平台，黄南分公司建立了常态化线上排查机制。每季度统一组织对在建项目承包商及作业人员资质有效性、特种作业人员持证情况、设备设施报验、检测及维护保养记录进行全面排查。对资质不符、人证不一、设备带病运行等问题，坚决予以纠正和清退，实现承包商队伍的动态净化与持续优化。

另一方面，针对辨识出的较大及以上



● 9月23日，检修公司李家峡项目部开展李家峡水电站2号机组吊转子作业。

风险作业，黄南分公司强制实行全覆盖、全过程监控。要求此类作业必须采用固定摄像头或执法记录仪等方式进行实时监控或全过程录像，确保作业环境、人员操作行为及安全措施落实情况全程可视、可溯、可控。同时，严格执行作业监护制度，承包商必须安排专职监护人员，黄南分公司指派管理人员也必须到场监督。监护人员不到位，作业不得启动；监护交接需提前安排，确保监护无缝衔接，杜绝监管空档，确保高风险作业始终处于有效掌控之下。

在检修、技改等项目管理中，黄南分公司进一步强化“四措两案”（组织措施、技术措施、安全措施、应急措施；施工方案、应急预案）及质量管控卡执行管理，并将承包商作业计划纳入每日生产调度会管理。各项目班组需每日汇报承包商作业区域、作业内容、风险点及已采取的控制措施，并明确旁站监督人员，严格落实“三个一律”等要求，实现承包商作业风险的“日计划、日汇报、日管控”，确保作业活动可控、在控、能控，形成安全管理的闭环机制。

三、深化安全培训与文化建设，全面提升全员安全意识与作业能力

黄南分公司始终秉持“安全意识为本、技能为基、管理为盾”的理念，深知人的安全素质和操作能力是防范事故发生的根本保障。针对集团公司下发的高频、易发事故类型及防控重点，黄南分公司由安全质量环保部牵头，统筹制定专项培训计划，并组织各业务单元对所有入场承包商作业人员进行系统化宣贯和针对性培训。培训内容紧密贴合现场作业实际，通过事故案例剖析、操作规程讲解、实操演示和应急演练等多元化形式，强化一线作业人员对关键风险的认知和应对能力，确保安全规范入脑入心，并在作业现场得到严格执行，实现从“知”到“行”的全覆盖转化。

班组作为安全管理的最前沿阵地，是承包商安全管理的核心单元。黄南分公司高度重视班组安全活动质量，全面推行“三会一活动”制度——班前会、班后会、周安全例会及安全活动日。要求承包商管理人员必须参与班前会，对现场落实“两查五必讲”进行监督指导，确保班前会实效明显。与此同时，黄南分公司依托“工业互联网+安全生产”平台，每周随机抽查不同承包商班组的“三会一活动”记录，安全技术交底记录及风险作业管控落实情况，实

时掌握承包商现场安全管理动态，及时发现管理短板并督促整改，从而推动承包商自主安全管理能力稳步提升，实现安全文化向全员、全过程、全岗位延伸。

四、大力推进科技兴安，以智能化手段赋能安全监管

黄南分公司以“科技兴安、智能赋能”为战略导向，将“工业互联网+安全生产”平台打造成为承包商安全监管与风险管控的核心载体，实现安全管理的数字化、信息化和智能化转型。当前，黄南分公司工程建设项目已 100% 上线该平台，生产区域门禁系统、智慧工地子系统全面接入，同时积极推动智慧班组终端在现场作业全覆盖，实现人员信息、设备状态、作业计划、风险分布、监控视频及违章数据的统一在线汇聚与管理。通过这一平台，黄南分公司能够形成全链条、全方位的安全数据闭环，为高风险作业提供可视化监控、动态管控和科学决策支持。

1. 智能化监控，实现高风险作业全过程可视可控

针对电力施工与运维中的高风险环节，黄南分公司通过布设高清视频监控、无人机巡检、智能传感器等设备，实现作业现场全景化、实时化监控。无人机可在高压线路、变电站及险工区自动巡检，获取高清图像和环境数据，通过平台进行实时传输和分析；智能摄像头结合图像识别算法，可自动识别违章作业行为，如未戴安全帽、未系安全带、禁止区域作业等，及时生成预警信息并推送至管理人员。平台同时记录作业过程的关键节点视频，实现作业轨迹全程留痕，为事故调查、责任追溯和改进措施提供可靠依据。

此外，黄南分公司在高空作业、带电作业及复杂电气环境中推广使用可穿戴智能设备，如安全帽传感器、定位手环及心率监测设备。设备实时采集作业人员位置、姿态、体征数据及环境参数，并与工业互联网平台联动，出现异常情况时自动报警，实现“人、机、环境”三位一体的智能安全监控体系。

2. 大数据分析 with 智能预警，实现风险提前管控

黄南分公司通过平台对采集的作业数据、设备状态、历史事故信息及环境监测数据进行大数据分析，形成风险模型和智能预警系统。平台可对高风险作业进行动态分级，预测潜在事故概率，提出可操作的风险控制建议。例如，平台结合天气、负荷、电压、电流等参数，预测高压线路施工



● 重大作业前团队式工前会，图为正在开展安全交底。

和运行过程中可能存在的触电、设备过载或短路风险；结合历史违章和隐患数据，识别高危班组或高风险环节，生成重点监管清单。通过智能化风险预警，管理者能够提前采取防控措施，降低事故发生率。

在平台基础上，黄南分公司还开发了可视化安全看板，实现作业区域风险地图、班组安全状况统计、实时预警信息分级呈现。管理层可通过大屏或移动端随时掌握安全态势，实现对施工现场和运维作业的统一调度和科学决策，真正实现“风险可知、可控、可追溯”的安全管理目标。

3. 智能化考核与绩效评价，提升承包商安全责任意识

黄南分公司将智能化管理与绩效考核深度融合，建立基于平台数据的承包商安全绩效评价体系。通过对作业规范执行率、风险整改及时率、隐患消除率、作业行为违章率等指标进行量化考核，实现对承包商安全管理行为的实时跟踪与客观评价。系统自动生成安全绩效报表，用于月度、季度考核及年度评优，形成以数据驱动、以结果为导向的闭环管理模式。同时，通过与合同奖惩机制联动，将智能化考核结果直接纳入承包商合同履行评价，为承包商安全主体责任落实提供刚性约束，推动承包商主动提升安全管理水平。

4. 智慧培训与虚拟仿真，提高应急处置能力

在科技赋能安全培训方面，黄南分公司充分利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、数字孪生等技术开展沉浸式培训。通过 VR/

AR 仿真系统，承包商及黄南分公司员工可在虚拟环境中模拟高压电作业、带电操作、高空施工、火灾及爆炸事故等风险场景，进行操作练习、应急演练及安全规程学习，实现零风险、全真实感的培训体验。数字孪生技术则可对关键设备、机组及施工区域进行实时建模，将现场作业状态同步至虚拟模型，实现动态风险演练与预判，提升全员应急响应能力和协同处置水平。

5. 数据驱动持续改进，构建智慧安全生态

依托工业互联网平台，黄南分公司实现安全管理从经验驱动向数据驱动的转型。平台积累的海量安全数据，可用于事故原因分析、隐患排查优化、管理制度完善及作业标准升级。结合 PDCA 循环和 QHSE 持续改进原则，黄南分公司能够在大数据分析的基础上持续优化安全流程、完善培训体系、更新管理手册和操作规程，实现安全管理的科学化、精细化、长效化。智能化工具不仅提升了黄南分公司自身安全管理水平，也为承包商提供了技术赋能，使其逐步形成自主风险管控能力，推动安全文化深度内化于心、外化于行。

6. 构建全流程、全要素、智慧化安全管理格局

通过智能化管理手段的全面应用，黄南分公司已经初步形成覆盖承包商准入、作业执行、风险管控、绩效考核、培训教育、应急处置等环节的全流程智慧化安全管理体系。安全数据的统一采集、分析与应用，实现了管理标准化、决策科学化、执行

精细化和考核智能化。科技与管理的深度融合，不仅提升了作业安全保障能力，更增强了承包商和黄南分公司协同管理、风险联控、持续改进的综合水平，为构建现代化、智慧化、精准化的电力安全生产管理新格局奠定了坚实基础。

五、推动一体化管理融合，构建承包商与黄南分公司深度协同机制

黄南分公司以创新管理理念为引领，全面打破传统甲乙双方管理壁垒，着力推动中长期合作的生产型承包商深度融入黄南分公司安全管理体系。承包商不仅成为黄南分公司安全管理体系的参与者，更成为安全责任共担、管理协同联动的共同主体。通过将承包商纳入黄南分公司安全生产委员会、应急管理委员会等组织架构，参与安全生产分析会、安全监督例会及生产调度会，承包商能够在安全形势研判、突出问题协调及专项工作部署中发挥积极作用，实现从“被管理者”向“共同管理者”的本质转变。

为确保现场管理标准化、规范化，黄南分公司组织编制了《承包商作业环节标准化手册》，内容涵盖反违章管理、文明施工、现场定置化管理、班前班后会、个人防护用品使用等关键环节。手册发布后，黄南分公司对所有相关管理人员及承包商负责人进行系统培训，并通过日常监督检查和考核确保各项标准要求在现场得到一致贯彻，显著提升承包商作业管理的标准化水平。

黄南分公司坚持动态完善管理制度，根据内部审计及日常管理发现的问题，结合生产实际，持续修订《承包商安全管理规定》和《承包商安全管理手册》，将承包商制度建设、培训计划及执行情况纳入黄南分公司统一监督与指导范围，强化制度执行刚性约束，确保承包商各项工作严格依章开展。在管理流程上，黄南分公司明确“谁使用、谁检验、谁负责”的原则，项目管理部门负责承包商单位、人员及设备资料的报验审核，安全质量环保部负责监督报验流程执行及资料真实性。生产工程型承包商必须完成首次进场报验与教育培训手续；周期性作业承包商在首次手续完备基础上，每次进场前必须办理工作票，并在黄南分公司人员监护下开展作业，确保全过程受控、风险可控。

六、夯实班组安全基础，激活安全管理末梢神经

班组是承包商安全管理的基石。黄南分公司要求承包商参照黄南分公司标准，建设规范化班组活动室，配备必要培训与学习设施，实现定置化管理。安全教育培训实施“一体化”管理：公司级安全教育由黄南分公司统一组织，部门及班组级培训须有黄南分公司项目管理人员参与监督与考核，确保培训质量落到实处。所有培训与取证计划纳入年度统一管理，并要求承包商为每位员工建立“一人一档”培训档案，实现培训全过程可追溯。

为强化管理的针对性与实效性，黄南分公司建立领导班子成员与承包商项目部、重点班组及高风险班组的联点帮扶机制。联点干部定期深入班组开展“三个一次”工作，解决实际困难，传递安全管理要求。承包商班组亦纳入黄南分公司统一班组安全建设评估体系，通过评优促建、树立典型，力求至少一个承包商班组达到优秀班组标准，形成示范带动效应，全面提升整体班组安全管理水平。

结语

通过系统化、专业化的管理实践，黄南分公司已初步构建起“准入严格、过程可控、培训有效、科技赋能、考核科学、融合深入”的承包商安全管理新格局，显著提升了承包商现场作业规范化水平与安全风险防控能力。展望未来，分公司将持续坚持“生命至上、安全第一”理念，以更高标准、更严要求，更实作风深化承包商安全管理改革创新，积极探索新技术、新方法，完善长效机制，实现安全管理从“严格监管”向“自主管理”、从“合规执行”向“文化引领”转型升级。通过责任共担、价值共创与合作共赢，黄南分公司将为承包商安全管理及分公司乃至集团公司的稳健发展提供更加坚实有力的安全保障。