

暴雨洪峰中挺起钢铁脊梁

——目击盐锅峡和八盘峡水电站防汛度汛

李龙 吴梦雪

自入汛以来，公司盐锅峡、八盘峡水电站所在区域轮番遭遇局部极端暴雨袭击，如此超长、超强汛情，在盐、八两站防汛史上前所未有。

9月12日，新闻中心记者再次来到盐锅峡和八盘峡水电站实地采访，了解汛情。据了解，今年气候形势复杂多变，特别是进入9月，黄河上游地区遭遇新一轮强降雨袭击，龙羊峡、刘家峡水库水位均超汛限，且仍有上涨趋势。

面对雨水不断，汛情严峻，陇电分公司员工一次次与洪水赛跑，“白+黑”“5+2”全速推进的攻坚战不断打响，筑起了一道抗击洪水的铜墙铁壁。

陇电分公司总经理刘海廷告诉记者：“今年入汛以来，盐八两站连续遭遇了7·9沙峰、7·23局地特大暴雨、8·3和8·20局地暴雨等极端天气的袭击，黄河来水最大时八站过流量达到4000立方米/秒，是两站历史上没有的。目前的主要任务还是保大坝、保设备、保人身安全，按照集团公司、黄河公司的要求，切实做好各项安全生产工作。”

目前，盐锅峡和八盘峡水电站已连续泄洪超过70天，两站共进行机组拦污栅清污近170棚次，门槽抓污60余棚次，累计清除污物达8000立方米。

拦污栅清污是今年防汛战中

最难的“硬骨头”，由于上游来水中夹杂着大量杂物涌入库区，导致两站机组拦污栅堵塞严重。从7月下旬到目前，盐锅峡、八盘峡两站几乎天天都在清污。陇电分公司和电检公司负责清污的员工每天都要奋战在清污现场，浑身上下被汗水浸得湿透，衣服上沾满了泥污。清污量之大、频次之密、难度之高均为两站历史之最。

在大坝上连续打响清污攻坚战的同时，电站生产人员也时刻奋斗在设备消缺维护的“战场”，他们迎难而上，合力攻坚，确保消缺战役在保证安全和质量的前提下速战速决。

维护分部副主任王治育向记者坦言八盘峡水电站面对的压力前所

未有，“33个人承担了整个电站机电设备检修、维护及清污工作。我们每个人都在努力，严防死守，在保证人身、设备安全的前提下，尽量多发电，这就是我们的目标。”

从大坝到中控室，陇电人一路无休，风雨兼程抢跑在洪峰前面。工作繁忙时，几天下来连几百米开外的员工宿舍都没时间返回，累了就相互靠着打个盹，睁眼后又是精神抖擞的一阵忙碌。

如果说闻汛而动检验的是面对险情时的执行力，那么未雨绸缪检验的则是超前谋划的前瞻力。

盐锅峡水电站运行值长何敏说：

“我们积极做好三个方面的工作，一是根据水调、上游电站出库流量来调整溢流门的开度，保证电站上游水位在汛限水位以下。二是密切关注拦污栅压差，对比遥测值和实测值，及时进行清理。三是严密监视机组各设备部件温度，及时进行水系统切换，保证设备的安全稳定运行。”

白昼深夜，电站无眠；漫长堤坝，一路感动。他们坚毅的身影穿梭在厂房的角落，挺起钢铁脊梁。

雨还在下，水还在涨，我们未曾懈怠！在防洪抗汛的路上，黄河水电人一直都在！



直面风雨的一群人

——记宁电分公司水工班的工人师傅
蔡秀芳 李高扬

2018年，注定是不平静的一年。7月以来，“雨神”频频光顾黄河流域，黄河洪水一波未平一波又起，青铜峡水电站天天迎汛，时时防洪。面对一次次风雨，面对一次次险情，大坝上，门机前，拦污栅前总能看到一群直面风雨的人，他们就是宁电分公司水工班的工人师傅们。整个汛期以来，他们每天早出晚归，坚守岗位，默默牺牲无数个休息日，放弃和家人团聚的机会，用忘我的态度和奉献的精神，认真完成了一项项操作，完成了一个个清棚任务，锤炼出一支“来之能战、战之能胜”的“防汛铁军”。

7月1日，那场大雨来的急，来的猛，来的快。对宁夏造成的损失至今仍让人难以忘怀。青铜峡水电站也遭受了狂风暴雨的冲刷洗礼，降雨导致入库流量持续走高，峰值突破1600立

方米每秒，伴随洪水而至的各种漂浮物，不但对发电设备水下部件磨损严重而且对电站的安全运行构成严重威胁，机组出力剧降，机温超标，拦污栅压差超标。一段时间，青铜峡电站8台机组拦污栅压差“一路飘红，居高不下”全部超过警戒值。危急时刻，在公司领导的现场指挥下，水工班快速集结工作队员，速度成立防汛抢险突击队，在肆虐的雨中，争分夺秒，紧张有序地投入现场“战斗”；有的班员甚至都没来得及更换工作服，就开始了清理拦污栅的工作。崔梅梅，一个爱美的女职工，接到汛情命令，迅速爬上门机，担当司机职责，开始了工作；还有的班员直奔9号机，检查清污机的运行情况。新员工李高扬，放弃了周末休息，放弃了周末约会，第一时间赶到9号机，投入清污工作；有的迅速跑到坝上，开始了大坝巡查工作，寻找漏点，确保设备安全。刚下夜班班的魏锁良，来不及休息，接到零时排班的工作电话，直奔生产现场又开始了前夜班，第二天上班的时候，双眼都是红的。另外，还有一路队员紧急扛起沙包和工具赶赴现场，封堵机组盖板孔洞，阻隔水流向发电机房，流向保护室。周末在家休息的水工班副班长黄绍东，主动向领导请缨，主动请缨，一路开车，顶着暴雨，耗费2个小时从银川赶赴现场参与战斗。

由于决策果断、应对及时、措施有效，经过这支“防汛铁军”全力奋战，最终，青铜峡水电站经受了暴雨的考验。凶猛的暴雨退去，黄河洪峰又来了。据统计，截至目前，入库洪峰流量大于1600m³/s的已经超过65天，泄洪天数达到56天。洪峰流量、泄洪天数均创近30年来新纪录。

疾风劲草，关键时刻勇者担。水工班现有职工14人，其中不少是老职工，还有一名长期生病的职工以及一名生小孩的女职工。就是这样一支特殊的队伍，在洪水一次次到来时，他们没有临阵退缩，迎难而上。青铜峡水电站的溢流坝闸门、9台机组的拦污栅，都变成了水工班班员们的阵地。两个多月以来，水工班分成四组，白天连着黑夜，奔波在大坝上，完成一次次清污任务，最多一次清理了4个孔，还要安全准确的完成泄洪闸、泄水管的启闭工作。每次提拦污栅的速度极为缓慢。为了保证设备动作的稳定可靠，水工班班员必须一人在站在坝上，吹着哨子，门机司机根据哨音的信号操作门机，还有一名工作人员现场监视拦污栅一公分一公分的移动，起吊过程中还要警惕杂物掉落、销子的连接以及钢丝绳的靠紧，他们总是能看到这样一组风景，不管是一丝不苟；不管是蚊虫叮咬，他们又不容辞。利用他们扎实的专业知识和丰富的操作经验练就的“火眼金睛”，冷静操作，沉着应对，与门机司机密切配合，完成了一项项操作，全力保障了防汛设备的正常运行。

一个夜晚，天气闷热，蚊虫肆虐，来到清污现场，遇到了姜红斌，水工班起重工作负责人。一个喜欢看书学习的人，一个认真工作的人，一个时间观念特别强的工作负责人，一个不太爱说话的人。采访中，有些无奈，询问其他人，告诉我，这个汛期，姜红斌秒变“工作狂”，带领的清污四组，每次接班，都提前半小时到达现场，一接班就展开了工作，有一次一个前夜班清理了4孔拦污栅，留给大家吃饭的时间只有20分钟。问他，累吗？回答，累！但是，机组拦污栅压差此起彼伏，清完了这孔，另一孔又升高，我们只能和时间赛跑，只能尽自己最大的责任，尽最大的能力全力清理，不能因为自己的惰性，影响设备的安全。看着瘦瘦小小的姜红斌，我被感动了。

随着一波一波洪峰的到来，河面上带来了大量的漂浮物：大的、小的各种树干，脏的、乱的各种杂物，弯的、直的各种树枝，白的、黑的各种生活垃圾，堆积和附着在拦污栅上，严重影响了泄洪和机组的运行安全及运行效率。

险情就是命令，清污就是责任。黄学忠，水工班技术员，长期专攻大坝维护工作。入汛以来，加入了清棚队伍，对清污工作有了新的认识。他说，清污现场真的是一个战场。每清理一套拦污栅，清污人员要忍受着铺天盖地的蚊虫的叮咬，要忍受各种动物尸体刺鼻臭气味，要忍受夜班后的困乏，要认真完成各项操作，要一把一把清理杂物。困难一次次考验着清污人员的毅力，洪峰一次一次的检验着清污人员的体力。一套套清理下来，清污工作人员早已汗流浹背，浑身泥水，筋疲力尽。截至9月18日，已完成机组拦污栅清污276孔次，开启关闭溢流坝76孔次，清污极大地改善了机组运行环境，确保了电站机组的安全。

这个汛期，注定记忆深刻，注定成为历史。这个汛期，不论是烈日骄阳还是狂风暴雨，不论是月黑风高还是秋意渐浓，注定让我们铭记一群人，这些奔波忙碌在大坝上的水工班的全体工作人员，这些直面风雨的人，无愧于“防汛铁军”称号，用忘我的态度和奉献的精神，赢得了大家的点赞。

夜进入蜗壳，对蜗壳内的大树桩进行切割、清理，对蜗壳杂物进行排污，修复机组剪断销，一直连续作业到次日上午7时，经过15个小时的抢修，终于完成蜗壳清污消缺，机组顺利投运。“像这样连夜奋战抢修的情景，已经记不清是今年汛期有多少次了。”维护分部主任孙永国带着一脸的倦容对记者说。随后，他又带领着维护人员投入到当天紧张的工作中。

在确保安全度汛的前提下，如何让两站机组多出力也是当前安全生产工作的重点。按照黄委会要求，盐八两两站水库必须在汛限水位的前提下运行，造成两站水库处于“大流量、低水位”状况。分公司积极应对和化解影响机组经济运行的各项不利因素，提高设备维护消缺质量，尽量缩短机组停机清污和消缺时间，紧盯机组运行参数和“两个细则”要求，在严格执行黄委会和省调命令的前提下，最大限度优化机组运行方式，力争在大流量期间做好稳发多发各项工作。

汛情仍在持续。面对这场盐八两两站历史上前所未有的超长汛情，陇电分公司上下始终绷紧安全防汛这根弦，一刻也不松懈，凝全员之心、集全员之智、举全员之力，全力以赴赴今年防汛度汛工作，全力以赴攻坚今年防汛度汛工作的“最后一公里”，确保取得这场防汛持久战的最终胜利。



站维护人员反复进行清理疏通，保证供排水系统正常运转，为机组运行提供保障。加强大流量、大负荷下机组状态的监测和检查维护，及时做好起重设备、金属结构、水工建筑物的检查消缺，密切关注机组轴承油位、油温瓦温、主变油温变化等，时刻掌握设备工况，利用停机清污时段，对停运设备进行全面检查维护，尤其对一些特殊部位、重点部位特别是转动部件仔细检查，及时加固，确保设备安全运行状态。

9月9日，就在记者采访时，八站2号机组蜗壳又涌入了大量杂物，造成剪断销剪断，机组被迫停机。面对突发状况，周末正在兰州休息的维护人员立刻赶赴电站，组成一支抢修突击队，全力以赴投入抢修任务。抢修工作从9日下午4时左右开始，落进、尾水门，进行蜗壳排水……凌晨3点，蜗壳排水结束，抢修人员连

谷，激起的磅礴水雾不断地拍打在大人的脸上和身上。右岸高边坡受到水气的震动声交互影响，不时有落石坠下。然而这些都阻挡不了电人奋勇抢险的英勇气势，保安全、保厂房、保机组，坚定的信念凝聚成万众一心、众志成城的力量。不仅是大禹治水的大无畏精神重现，更是对“特别能吃苦，特别能战斗”的黄河水电精神的最好诠释。

经过近一小时的紧张布防，积水附近，用沙袋堆起另一道屏障，导流积水，分水而治。很多人甚至顾不上换雨靴，任凭泥水浸泡鞋袜，卷起裤管冲进抢险队伍，大家丝毫不顾及泥水的冰冷刺痛，坚持在抢险一线。

化险为夷 震耳欲聋的泄洪声响彻整个山



汛情持续 防汛度汛一刻不松懈

李素转

9月以来，黄河上游地区迎来新一轮降雨，黄河上游各梯级电站水位持续上升，龙羊峡、刘家峡水库水位均超汛限，且仍有上涨趋势；9月7日，龙羊峡、刘家峡电站出库流量分别达到2000立方米/秒和2300立方米/秒，黄河流域各电站防汛整体形势依然严峻。

“盐锅峡、八盘峡电站自5月初就进入大流量运行状态，到目前已连续4个多月之久，据黄河防总和相关管理部门预测，这种状况将持续相当一段时间。如此超长、超强度汛情，在盐八两两站防汛史上尚属首次。”陇电分公司总经理刘海廷说。

今年入汛后，陇电分公司盐八两两站已先后经历了7.23特大暴雨、8.3和8.20局地暴雨的侵袭，以及持续大流量和数次洪峰、沙峰过站的严重汛情，电站各级人员“闻汛而动”，快速响应，全员应战一次次暴雨、洪峰和沙峰，有力保障了盐八两两站安全运行。

面对当前汛情持续、压力不减的形势，陇电分公司严格落实黄河公司防汛度汛工作精神，要求全员时刻保持清醒的头脑，随时保持备战状态，压实各级人员防汛责任，强化各项防汛措施，确保枢纽安全、设备安全。

作为电站生产运行的中枢，盐八两两站运行人员紧盯水情和设备两大“关键点”，切实加强水情水位监测、水库安全运行、设备监控巡检和机组优化发电等工作。“截至9月9日，盐锅峡电站已连续泄洪65天，八盘峡电站已连续泄洪69天，随着上游水

势依然较大，两站水库安全运行压力很大。”当日，两站当班副值长刘明香、陆克军表示，“尤其八站，湟水河支流入黄口距电站库区仅4公里，且流量不稳、陡涨陡落，又因湟水河上小水屯较多，小水电泄洪形成的人造洪峰多，八站水情监控和库水位安全运行更为困难。”两站运行分部24小时密切监控水情，及时与上游电站核对水情数据，加强与省调、水调沟通，严格执行调度命令，充分发挥两站水库联合调度优势，合理调控泄洪闸门，做到科学调控、错峰泄洪，始终保障下游电站和兰州断面流量安全。运行工作点多面广、操作繁重，每一条指令、每一次作业、每一项工作，运行人员都要配合做好大量的操作工作，在8月份防汛任务最重时，两站运行人员放弃双休日休假，全员上阵，奔赴在运行巡查和操作的各个工作面，密切监视和巡查设备运行状况。针对频繁降雨、大流量、水质差、泥沙含量高、污物多等因素造成的设备缺陷高发、拦污栅压差频频超限、机组安全稳定运行受到威胁的状况，运行人员织密设备巡查网，加密测量来水含沙量、机组拦污栅压差和机电设备温度变化，根据设备工况、天气情况增加机动巡检次数，及时准确地进行各项操作，有效保障了两站设备安全运行。

如果说运行监控巡查为电站防汛度汛构筑了第一道“安全网”，那么连续清污和机组消缺则是汛期安全生产工作中必须啃下的“硬骨头”。今

年电站清污工作量之大、次数之多、频次之密、难度之高均为两站历史之最。

截至9月9日，盐八两两站共进行机组拦污栅清污162棚次，机组蜗壳内清杂物6台次，门槽抓污50棚次，库区漂浮物清理11次，清理工业取水口拦污栅8棚次，累计清除污物7769立方米。尤其7月至9月连续两个多月，是机组拦污栅清污工作最为密集的时期，“清污战”几乎天天在两站大坝上“打响”。“受暴雨和洪峰影响，今年两站库区泥沙淤堵、污物堆积现象十分严重，两站机组拦污栅压差不断超限、频繁告急。”八站运行人员告诉记者，“最严重的时候，刚清理完拦污栅，机组投运后仅1个小时，拦污栅压差又上升，又必须得进行停机清污。”巨大的清污任务，使清污工作困难重重：频繁的清污作业，使提放拦污栅的门机机械磨损严重，多次组织技术人员进行门机修复；遇到拦污栅无法提起，需进行潜水作业进行水下摸查；大量杂物进入机组蜗壳内，维护人员钻进狭小阴冷的蜗壳内，在泥浆中进行进行蜗壳排污清污……但两站生产人员始终奋战在清污第一线，发扬连续作战的作风，一次又一次高效率地完成清污任务，为机组稳定运行和安全发电扫清了障碍。

持续清污战的同时，机组消缺工作也在紧张进行。受黄河来水含沙量大、水质劣化的影响，两站机组缺陷高发，尤其供排水系统管路、阀门、过滤器、排水泵等反复被泥沙淤堵，两

险情吹响战斗集结号

——积电9·12防汛抢险工作侧记

付敬文

今年入汛以来，黄河来水量与日俱增，是继2012年后又迎来了一个丰水年。积石峡地区地处河湟谷地，夏季降雨颇多，极易出现局地暴雨天气，防汛压力有增无减。在沉寂五年之后，2018年9月12日，积石峡水电站再一次经历水患考验，情况之险，来势之猛，史无前例。

泄洪形势严峻

11时39分，电站入库流量达到2500立方米/秒，水库水位逼近最高控制水位1852米，汛情十分紧急。

提前研判防患未然

积石峡发电分公司就当前来水量及电站泄洪防汛能力紧急组织相关人员进行分析讨论，制定方案，决定必要时调整泄洪方式，并对调整后可能发生的问题及应急抢险力量进行研判，做好应对措施。

险情初现

经与调度沟通，按调度指令，提升表孔闸门至10.5米，此时，泄水流量达1550立方米/秒。面对如此产

峻的防汛形势，积电上下始终保持高度警惕，11时50分，虽已临近下班时间，尾水平台水雾检查人员依然坚守岗位，丝毫不敢松懈。在巡回至尾水平台时，检查人员发现由于泄水流量过大，泄水扬起的水雾落至右岸进厂公路及尾水平台，尾水平台排水沟排水不及，造成大量积水，眼看快要漫至防汛大门进入主厂房。检查人员立即向分公司防汛办及应急办报告情况。

一切都在事先预判范围之内。险情刻不容缓，防汛领导小组立即决定，启动《积石峡水电站防汛应急预案》，应急救援指挥部发动全体在站职工参加抢险任务，一场轰轰烈烈的抢险总动员拉开了序幕。

抢险，我们是认真的

各部门接到任务后，迅速召集所有职工参加抢险任务。

12时25分，第一批抢险人员到达现场。

12时37分，第二批抢险人员到达现场。

物资组成员集结在机电库房，向现场输送防汛物资。综合部第一时间告知物业方做好抢险人员饭菜、饮用水等的后勤保障工作，全方位做好应急抢险工作的支援。人、车、物齐联动，分公司上下一心，全力以赴。洪水无情，更让人为之动容的是，正在积石峡水电站进行工程项目的民和第三建筑工程公司的施工人员也一齐加入到分公司的抢险队伍中来。

现场险情十万火急，积水最深处高达25cm，据巡回人员称，发现险情之初，积水更为猛烈，最深淹没至大腿处，令人骇然。

现场抢险人员迅速兵分两路。第一组人员在防汛大门前一字排开，依次传送防汛沙袋，用来堵住快要漫至大门的积水。第二组人员负责将尾水平台排水沟三盖板抬起，以便积水能够快速排出。撬棍撬，铁锹抬，徒手搬，他们与时间赛跑，争分夺秒。随后，第一组人员转移至第二道排水沟