



落实责任、强化措施，加强灾害性风险防范，确保供水安全

贾成军 廖小强

(重庆市自来水有限公司, 四川重庆 400013)

自来水行业属于公众产品企业, 直接涉及民生, 与人民生活紧密相关, 政府对企业要求严格, 社会关注度高, 因此自来水人始终坚持以提供优良的水质、充足的水压、足够的水量、完美的服务为宗旨, 全力满足市民日益增长的市场用水需求。近年来, 受不可遇见气候因素的影响, 我司接连遭遇了强降雨、高温、大风、泥石流、过境洪峰、原水污染、超高浊度等因素对生产过程的冲击影响, 给供水企业安全、稳定、连续供水带来极大挑战。为确保将自然灾害影响降至最低、损失最少, 为公司保供水、供好水打下坚实基础, 公司每年自3月份伊始, 就着手准备应对防洪防汛和防自然灾害工作, 全司集中行动, 统一开展了以风险防范体系建设为主要内容的隐患大排查, 做到早研究、早安排、早发现、早掌握、早布置、早落实、早整治。

2015年5月入汛以来, 我国南方大部分省(区、市)出现强降雨天气, 重庆市也先后出现风雹、暴雨天气过程, 部分地区损失严重。5月17日, 国务院总理李克强对当前防汛抗洪工作作出重要指示, 要求加强对地方减灾工作的指导支持, 切实保障群众生命安全。市委书记孙政才、市长黄奇帆要求, 全市各级各部门要认真落实李克强总理重要指示精神, 全力做好防灾减灾救灾工作。

同时为贯彻落实各级政府对防洪防汛工作要求, 公司组织召开了专项会议, 再次部署防洪防汛主要工作, 要求各单位各部门要以风险识别为基础、

以风险评估为手段、以风险控制为目的、以保障安全为根本, 加强汛期各类自然灾害风险防控, 分级分类掌握风险源、风险点的数量、种类、状况等基本情况, 全面推进区域性风险评估, 提升汛期自然灾害的防控能力和抗灾能力。公司有关部门各司其职, 各负其责, 加大了排查整治力度, 各二级单位行动迅速、落实人员、深入排查, 开展了汛期前的专项拉网式排查整治工作。

一、突发事件趋势分析和水位水文信息收集

根据往年灾害情况, 结合汛期气候分析和预测, 出现极端异常气候对供水安全的影响主要包括四个方面, 即“水源水污染及高浊度的影响、受洪峰过境带来的高水位影响、受强降雨带来的地质灾害影响、受强雷击天气的影响”。

水源水污染及高浊度的影响: 2011年4月嘉陵江水系发生藻类大面积滋生, 水质恶化, 严重影响滤池过滤工艺运行; 2013年7月长江、嘉陵江因上游持续暴雨、山洪爆发导致长江、嘉陵江水系遭遇超高浊度的影响, 长江、嘉陵江原水浊度峰值分别达到13000NTU和19800NTU。突发的原水藻类污染和高浊度事件, 致使依托两江取水的水厂面临巨大风险和压力。

洪峰过境带来的高水位的影响: 随着长江三峡大坝175蓄水, 重庆库区常年水位增高, 水下杂质有所增加, 从每年取水头部检修情况来看, 渔网、树枝、编织袋、塑料袋逐年增多, 取水格栅和莲蓬



头堵塞、开裂逐年加剧；上游餐饮渔船被冲断缆绳，有撞向我司取水趸船危险。同时，由于洪峰过境抬高两江水位，大型船舶停靠沿岸的状况增加，有造成取水沉箱和取水口莲蓬头被停靠船舶抛锚拉断、拉裂、损坏的危险。

受强降雨带来的地质灾害影响：由于近几年来，重庆主城降雨量普遍增加，主要降雨量集中在50~266.6毫米之间。部分边远车间处于山体下方，容易发生塌方、垮塌和泥石流灾害，供水加压车间有被垮塌掩埋，排水沟渠有被填埋的风险。

强雷击天气的影响：近年来伴随着强降雨而发生的强雷击天气的影响，根据气象部门统计重庆雷击气候雷电强度在几十到数百千安，如此强大的雷电强度，导致水厂供电线路被雷击断线，因此高雷电强度对供水企业电力线路和电气设备安全运行带来风险。

面对上述四大风险，公司审慎判断、统筹协调、制定措施、专项治理、集中发力、持续用劲、抓好预防。一是不断完善工艺设施，从取水头部、趸船栓套、淘井清理、管道迁改、危岩堡坎加固、机组提能升级等方面自练内功；二是多方联系上下游海事、应急办、航道、水上大队、环保、电力等相关单位，建立应急联动机制，加强协调调度，共同应对自然灾害天候，共建供水安全保障体系；三是不断完善抢维修机制，新增开挖机具、勘探设备，加强灾害预警机制建立和应急预案修订工作，增加抢维修及时性，缩短抢维修时间；四是持续深入广泛开展隐患大排查和大巡视，及时发现潜在危险隐患；五是进一步落实责任，加强应急值守和信息报送，及时启动应急响应；六是加大与上游水司的联系和衔接，建立水源突发异常信息通报制度，做到共同防御，借力推动联动联

防体系建设；七是加强与市气象局的联系和对接，通过市气象局10639121短信平台接收气象信息，及时了解雨情、风情、雷电等险情，借力推进科学预防能力建设；八是每年按期签定水文情报预报服务协议，及时掌握长江寸滩水位和嘉陵江北碚段水位信息，并在第一时间获得洪峰预报信息；九是与市应急办建立灾害性气象预警联动机制。同时每年初，公司从各种渠道收集两江汛情和本年度气象灾害预警预报信息，密切关注央视、市应急办、全国防总、中国气象局官方网站的全年灾害预警通报，从源头上掌握国家防洪防汛最新动向，为全年防自然灾害提供指导依据。

二、充分做好应急准备和响应，着力提升减灾能力。

公司牢固树立主动减灾、综合减灾理念，本着“防大汛、抢大险、救大灾”的工作思路，扎实抓好汛期各项应急准备和应急响应。

公司自2015年3月份起就在各种会议上强调、部署、安排防洪防汛和自然灾害防范应对工作，从阶梯层面上实现公司级、厂所级、车间班组级、外包服务板块全覆盖；从管理属性上，在生产、建设、行政后勤、基础设施、车辆管理等方面开展专项治理工作，根据上年度灾害应对趋势的薄弱环节开展专项检查、分项治理、整体推进，着力提升公司安全本质化建设和抗风险、抗灾害能力。

（一）在生产环节上

1、扎实开展取水趸船防洪防汛工作。从2014年年底开始，公司采取外包方式对全司7个生产性水厂，10个取水头部、莲蓬头、格栅逐一实施了潜水作业检查、除锈上漆以及加固焊接，包含趸船对口、锚链、钢丝、底舱、救生设备、安全网等设施设备。对玄坛庙取水趸船底舱、12条锚链、2个

跳船和配套安全设施及器材进行了检查，完成了绞关大修，有效解决了使用中打滑现象；对中渡口取水趸船，新增 163 株套锚桩 1 个和增加 22 钢缆 150 米，18 钢缆 100 米，对外河主缆延长至 240 米，实施了取水趸船整体大修工作。两个取水趸船均新增海事应急通讯设备，实施常年收听海事通讯 156.300 和 156.800 应急呼救频道，以提高取水趸船处置突发事件应急反应能力和施救呼叫能力。同时与中山舰救助打捞专业公司紧密协作，共同研究、修订了两江超高水位应急预案，最大限度减少因超高水位对我司安全生产造成的影响，预案按照常年洪水水位数据分析，确定各点位标高，分一级（超高水位）、二级（高水位）、三级（常年洪水位）预警水位启动，并按预案要求做好人员培训、物资储备、应急措施和加大人员值守等工作。与中山舰公司签订 190 超高水位拖船方案，完善在超出取水趸船安全栓套水位下的趸船安全措施。

2015 年 6 月 26 日 ~ 7 月 1 日因上游暴雨影响，长江、嘉陵江水位相继上涨，长江水位最大涨落差为 6 米，嘉陵江水位最大涨落差为达 13 米，为确保洪峰过境期间安全供水，全司上下快速反应、果断处置，严格做到“六个到位”，即：思想认识到位、预报预警到位、责任落实到位、应急值守到位、防范措施到位、协调配合到位，有效保障了两江洪峰期间的安全供水。

2、加强防雷接地系统、避雷器、变压器、电力专线等设备设施专项检测和检查。

在公司设备预检工作开展的同时，结合气候特点，全司加强了防雷接地、避雷器、变压器、电力专线检查、测试工作。各水厂在汛期前共完成 129 个构筑物接地点，189 个设备接地点，209 套避雷器，67 台变压器的接地电阻检测，对检测中发现

的接地电阻超标点位进行专项整改；加大电力专线的巡视检查工作力度，安排专业人员对全司 29 条电力专线开展专项巡视检查工作，除例行巡视检查外，各单位严格执行雷雨气候后紧急实施电力专线巡视检查的要求。

3、强力推进生产类设备大修、更改项目，确保设备本质化安全。

着力从设备设施上提升水厂供水保障能力建设，结合生产实际实施了沉淀池集水槽、斜管、排泥阀、池底阀、原水管、反冲管、主要工艺阀门、水泵机组等一批大修、更新改造项目，新增应对高浊度变化的高分子搅拌、投加设备 12 套，储备了聚丙烯酰胺、聚二甲基二烯丙基氯化铵、高锰酸钾、活性炭、吸油棉套装等一批应对原水污染应急处置专用物资，有效提升了公司应对突发事件的处理能力。

通过在生产环节上的全面检测、定期巡视、及时整改、新增设施、储备物资等组合措施，有效保障了设备设施防御大风、暴雨、雷电、高浊、洪峰等异常灾害的安全保障能力。

（二）大力开展后勤设施巡查整治工作

17 个二级单位，共检查排水系统 98 条，巡查围墙堡坎 58 处，发现问题 22 起，主要涉及老旧屋面漏水、消防安全、墙面开裂、基础沉降、化粪池清掏、排水沟整治等问题，公司采取立查立治方式立即实施追踪监控和立项整改，目前已完成整改 21 起；对不能立即消除整改难度大、整治时间长的隐患，采取定人、定时、定责方式加强监控、巡查登记，并列入后勤项目限期整改，并认真做好预案、演练、临时处置等应急准备。

（三）坚持开展管网设施普查工作，提升防洪抗旱能力



在 2015 年 6 月份前，供水管网管理部门，对危险性较大管段实施迁改，并组织各二级单位开展了对供水管道、支档墩等设施的专项排查，完成旧管网改造 DN100mm 以上 10.8 公里，更换窨井盖、座 552 套，更新消火栓 182 套，有效提高了运行管网防洪防汛、片区抗旱以及消防安全保障能力。

（四）施工现场预防性工作

在工程管理上，公司工程建设、户表发展管理部门以及施工建设单位，根据危险源辨识评价和事故类别，重点抓好防沟槽垮塌、高处坠落、触电、淹溺、机械伤害、火灾等六类易发事故的防范处置工作，落实好施工前的风险评价和安全评估，通过现场勘查，检查安全措施的针对性，在开挖施工、外墙户表施工、构筑物新、改、扩建设施工、工艺改造施工、灾害天气预警环节上，针对脚手架、深基坑、起重机械等易发生坍塌事故的重点部位，开展全面深入的综合整治。对在建的寨山坪加压站、含谷给水工程、户表民心工程等项目的施工安全措施、施工日志以及现场安全措施落实情况加强了检查监督力度，同时通过市应急办、市气象局预警信息平台、公司调度平台及时发布强降雨、大风、雷电、高温等灾害预报和提醒，及时做好停工、回填、遮拦、撤离等灾前防范。

三、有针对性的完善各类应急预案并实施演练

在汛期及高温来临前，全司生产、管网、水质等各部室、各单位对涉及的漏氯应急预案、火灾应急预案（环境）、停电应急预案、电气事故应急预案、水质污染应急预案、防洪防汛应急预案、食品中毒应急预案、车辆灭火应急预案、爆管应急预案等九类应急预案进行了演练，演练单位 15 个、演练人员 1500 余人次，通过演练、评价、总结、修订，以及完善应急救援队伍，加强应急救援人员技能培

训学习，提升公司及各单位应急处置水平，提高员工应急救援能力。

同时针对高温供水、消防安全、防洪防汛、防高浊工作，公司建立了领导带班的 24 小时值守制度，明确应急响应职责。

四、未雨绸缪做好统计，为明年防自然灾害工作提供依据

公司相关部门和各二级单位根据极端异常灾害性气候影响实际，全面收集水位变化信息、原水浊度信息、降雨量信息、上游电站进出库流量信息、供水量信息、设备运行信息、管道运行状态等信息，以及各单位在汛期和高峰供水时期发生的设备故障、突发事件和隐患，人员应急处置技能，并做好统计、记录、汇总、分析、总结工作，为来年防范和应对工作打下基础。

人类社会在自然灾害面前总是显得渺小，防洪防汛和防自然灾害工作是一项复杂性、艰巨性和持续性的工作，公司始终把防灾减灾救灾工作摆在重要位置，以高度的政治责任感和使命感，千方百计出实招、添措施、促整改、补短板、保安全，依靠科技进步，积极采取新工艺、新设备、新技术，不断提升企业抗风险能力。“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越”我们将继续加大与同处长江经济带的宜宾、泸州、江津水司的联系和沟通，建立互联互通、相互协作、信息共享、合作共赢的工作机制，共同抵御自然灾害事故或事件。我们相信，只要思想上重视，再困难的事情总有方法，“图难于其易，为大于其细，天下难事，必作于易，天下大事，必作于细”；在行动上，知晓：“合抱之木，生于毫末；九层之台，起于累土”，只有思想和行动的高度统一，才能达到最好的防灾减灾救灾效果。