



## 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批示，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批示精神，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，公司组织召开了专题会议，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、跨塌和泥石流灾害，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碛段水位信息，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。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 栓套锚桩 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。