

水库大坝安全管理及养护措施探讨

● 苏文花



[摘要] 水库是社会建设发展所需的基础水利设施,在蓄水灌溉、防洪抗旱、改善生态等方面有着重要作用。大坝是水库的重要组成部分,有助于保障水库安全正常运行。然而,在长时间的使用运行过程中,水库大坝会因为一些因素的影响产生安全、质量等方面的问题。面对这种情况,需要开展高质高效的安管理工作,要对水库大坝进行定期检查和养护,若是发现病害就要及时处理,以确保水库大坝的整体质量。在具体的管理养护工作中,应对大坝常见问题进行全面掌握,结合实际情况,选用合适的管理方式及养护手段,制定完善的安管理及养护方案,提高管理养护的有效性。

[关键词] 水库大坝;安全管理;养护措施

在社会建设发展过程中,各类基础设施的建设需求逐渐增多,其中就包括水库这一水利设施,该工程的有效建设及安全运行,有助于促进社会经济的发展。然而,在完成水库大坝工程的建设工作之后,经过长时间的使用,在环境、人为操作等多种因素的影响下,水库大坝容易在运行方面出现问题,甚至会出现病害,导致其无法保持安全的运行状态,也难以发挥出实际效用。在这种情况下,相关部门就应该加大对水库大坝的管理力度,尤其要做好安全管理,定期进行养护,以此减少水库大坝运行中的各种问题。

水库大坝安全管理及养护现状分析

(一)安全管理制度不够健全

随着水库大坝建设数量的增多,人们对于水库大坝的安全运行愈发重视,若想使其运行更加安全、可靠,就需要加强安全管理。现如今,管理理念不断更新,传统的管理思想已经无法适用于当下的水库大坝管理工作,甚至会影响管理效果。而且水库大坝管理工作的有序开展,也需要完善的管理制度进行科学指导,借此提高安全管理的规范性,降低水库大坝的安全风险。但是,具体来看,在传统管理思想的影响下,相关部门对于水库大坝的安全管理缺乏一定的重视,对于管理制度没有进行及时更新,以至于现有的安全管理制度存在较大的问题,缺少细化的管理条例,责任机制、监管机制缺失,管理分工没有落实到位,职责划分不清。在针对水库大坝开展安全管理工作时,很容易因为责任不清出现相互推诿的情况,降低了安全管理的有效性。

(二)日常养护意识不足

水库大坝在运行过程中,会受到环境、气候、人为等多种因素的影响,导致大坝产生裂缝、外层脱落等问题,这就需要及时对其进行维护,解决相关问题,保障整体结构质量。同时,也要开展日常养护工作,做好防护工作,以免出现渗水现象引发安全问题。然而,有些部门对于水库大坝养护工作的认知不足,并不了解日常养护对水库大坝运行的重要作用。因此,日常养护意识相对较低,对于该工作的重视度不高,这样就很难保障日常养护工作的有效落实,致使养护工作的实际效用得不到充分发挥。另外,有些水库大坝的结构、功能相对比较复杂,使得日常养护工作难度提高。加上以往长时间的日常养护思维,没有及时转变,以至于在当下大坝养护中难以保障最终的效果,对于水库大坝中潜藏的安全隐患更是无法及时发现,长此以往,就会直接影响水库大坝的安全运行。

(三)养护管理方式较为单一

在针对水库大坝开展养护管理工作时,不少部门还在使用传统人工方式,并没有引进先进的技术手段。且有些工作人员也习惯于应用传统的管理养护方式,缺乏一定的创新意识,导致水库大坝管理养护方式比较单一、落后,难以满足当下水库大坝安全管理、日常养护的实际需求,以至于一些水库大坝依旧存在一些隐患问题。长时间下来,就会产生更多的安全风险,从而影响水库大坝的正常运行。

水库大坝安全管理的有效措施

(一)加强大坝质量鉴定

若想更好地落实水库大坝安全管理工作,使得安全管理效果能够达到预期要求,保障水利工程能够始终处在安全稳定的运行状态,相关部门就应该针对水库大坝开展高质高效的质量检定工作。对于水库大坝的建设质量情况、运行数据等多项信息进行全面了解与掌握,这也能够为水库大坝后续的改造、养护提供可靠的参考依据。基于此,相关部门应该对水库大坝工程建设所使用的技术手段、整体建设结构、设计图纸等进行全面了解,并加大对建设质量的监测,做好整个监测过程的详细记录,对该工程建设涉及的各项数据资料予以收集,将其储存在数据库之中,以便能够为水库大坝的安全管理提供参考依据。在安全管理工作中,相关部门要提前查阅水库大坝的建设信息,包括结构、质量等数据,从而掌握大坝质量薄弱之处,确定水库大坝安全管理的重点。在这一基础上,制定更加详细、全面的安全管理方案,提高安全管理的实际效用。

(二)建立健全安全管理制度

在开展水库大坝安全管理工作时,要提前做好安全管理制度的完善工作,结合水库大坝的实际运行情况,引入先进的安全管理理念,针对已有的管理制度进行科学优化,使其能够与当下水库大坝的安全管理相匹配,进而将安全管理制度的规范、指导作用充分发挥出来。基于此,有关部门要针对具体的安全管理工作,进行明确分工。同时,还要细化管理责任,将其落实到个人,这也有助于相关工作人员树立安全管理责任意识,避免在出现安全问题时相互推诿,进而提高安全管理人员的工作效果。另外,有关部门还应该建立监管机制,设立专门的安全管理监督小组,定期或者是不定期地检查水库大坝的安全情况,考察安全管理工作的落实情况。若是发现问题,就要在第一时间进行上报,及时对相关问题进行解决,对于没有将安全管理任务落实到位的人员,应该对其进行适当的惩罚。此外,制定细化的安全管理条例。水库大坝的安全会受到环境、设备、结构等多种因素的影响,在开展安全管理工作时,需要相关工作人员加强对各项影响因素的防控,做好设备检查、结构检验、隐患排查等多项工作。对于不同影响因素的防控,要给予详细、全面的指导,实现对多项影响因素的有效防控,降低安全隐患。

(三)加大大坝巡查力度

若想对水库大坝进行有效的安全管理,就应该加大对水库大坝的巡查力度,有关部门应该设立专门的巡查小组。同时,还要制定完善的巡查机制,对于非汛期、汛期的日常检查频次进行明确规定,一个月不得低于两次,每一次巡查的时间间隔要在七天左右。在巡查过程中也要详细填写检查表,记录巡查信息,以便为以后提供更多的查询资料。相关巡查工作人员应该通过视觉、听觉等感官对水库大坝进

行仔细观测,若是在巡查时发现异常现象,就要选用合适的工具进行进一步的查验,如放大镜、卷尺等。对于坝体、坝顶予以着重观测,若是发现裂缝、沉降、错动等问题,应该及时上报解决。

(四)优化大坝安全管理方式

相关部门若想针对水库大坝开展有效的安全管理工作,还应该对传统的安全管理方式进行科学优化,引进更加先进的技术手段,构建完善的安全管理模式,提高安全管理的效率及质量,以便能够使水库大坝更好规避安全风险,避免产生安全隐患,引发安全事故。基于此,相关部门可以引入先进信息技术,建立信息化的水库大坝监测系统。在水库大坝周围选择合适的位置,布设相应的监测设备,将其与监测系统连接,以此实现对水库大坝的远程、全面监测,这样就能够及时发现水库大坝的安全隐患,给予相关工作人员充足的应急反应时间,避免安全隐患加重。另外,相关管理人员应该建立健全大坝安全预警巡查机制,明确大坝需要重点关注的部位,并对其进行实时性监测,尽可能地将大坝安全风险降到最低。有关部门可以借助信息技术,设置完善的安全预警系统,并在系统中应用识别技术,增设关于大坝安全隐患的各项数据信息。通过这一系统对大坝进行动态化监测,在监测过程中,通过数据对比发现大坝安全隐患,从而在第一时间发出预警,提醒管理人员及时检查并解决。

Q 水库大坝的养护措施分析

水库大坝经过时间的运行,会因为人为、自然等因素,逐渐产生一定的损害。如果在日常运行中,不对其进行科学有效的养护,或者是在发现病害时,没有及时对其进行维修,就会导致水库大坝病害范围扩大,不良影响更加严重,进而降低水库大坝的整体性能,甚至会引发安全事故。因此,相关部门应加大对水库大坝的养护力度,并且要做好日常养护、定期养护等,针对水库的各项附属设施应该进行定期维修,确保水库大坝的性能,使其能够在运行中发挥出实际功能效用。

(一)加大大坝养护力度

相关部门应该对水库大坝日常养护工作内容、作用等进行深入了解,认识到日常养护工作有效落实的重要性,进而转变以往的管理思想,树立日常养护意识,加强对日常养护工作的重视。在针对水库大坝开展日常养护工作的过程中,应该对水库大坝的质量及运行情况进行全面了解,以此明确日常养护要求。同时,还要投入一定的财政资金,为大坝养护提供资金支持。要求相关工作人员严格按照规范制度对水库大坝进行巡查维护,结合实际情况,采用合适的养护措施,解决大坝中的隐患问题,确保水库大坝的运行安

全。另外,在对水库大坝进行养护时,要严格遵循“养重于修、修重于抢”这一原则,也就是通过有效养护,实现对大坝安全风险的有效防控,避免大坝问题变得愈发严重,导致大坝安全性降低。大坝养护涉及日常养护、岁修、大修、抢修等多个方面,相关部门应该结合实际情况,对不同的养护维修模式进行合理规范,制定完善的制度,以便更好地指导大坝养护工作。

在开展日常的养护维修工作时,需要安排专业的养护人员,对水库大坝进行每日检查,一旦发现问题就要在第一时间进行维护,以此提高大坝质量及安全。比如,在每日检查中,相关养护人员发现大坝出现裂缝时,就要结合裂缝大小、长短等,选用合适的裂缝修补技术。若是裂缝比较小,就可以采用表面覆盖膜修补法;若是裂缝相对较长,且缝隙较宽,就需要使用灌浆修补法。通过有效的裂缝修补,实现对水库大坝的科学养护,避免大坝出现渗水问题。另外,有关部门应该制定岁修计划,在每一年选择合适的时间段,组织专业人员对整个水库大坝进行全面化、细致化的检查,对于检查出来的各种问题进行分析,制定科学有效的维修方案,有效解决各项问题。若是遇到水库大坝严重损坏这一情况,就需要对其进行大修,根据实际损坏情况,制定合理的方案对其进行维修,促使水库大坝能够恢复到原有的性能,保持良好的运行状态。当水库大坝出现安全事故后,或者大坝维修时间比较紧,就需要动员全体工作人员,抓紧时间进行应急修理,做好抢修工作。

(二)优化养护方式

为了降低水库大坝病害的产生概率,不仅要加大养护力度,还应该对以往的养护工作方式科学改进,引进精细化养护思想理念,做到从细微之处落实养护工作,提高养护效果。比如,某水库大坝的坝顶具有道路交通功能,每天来往车辆众多,为了降低大坝坝顶的载荷量,就可以在其两端位置,针对经过车辆予以科学限载限行,若是车辆载重或者是坝顶通过的车辆数量超出限定范围,就应该禁止其通行。从干砌石护坡这一方面来看,若是在检查水库大坝的过程中,发现砌块石出现松动的情况,就应该在第一时间采用混凝土或者是其他材料,对其进行筑实。如果砌块石因

为受到环境因素的影响出现质量受损的现象,就要对其进行更换。在更换过程中,需要对滤层、坝体进行洗刷,并且要先做好源头维修工作,然后才能对砌块石进行科学修建。以某水库大坝为例,其所处地区海拔较高,气候寒冷,大坝会受到冻胀、冰推力的影响,致使前坝护坡遭受破坏。在对其进行养护时,应该定期在每一年的低水位期,对前坝护坡的干砌石进行有效维修,提升整个水库大坝的质量。

此外,若想始终保障大坝的安全性,使其能够在水库运行过程中发挥重要作用,还应该定期开展大坝清理工作。对大坝上生长的杂草等进行全面清理,尤其是宿根植被,更应该对其进行彻底清除,以免扎根到大坝内部,对其结构造成破坏,引发渗水问题。同时,对于水库大坝中设置的排水设施,也要定期进行养护维修。管理人员要经常检查排水沟是否存在渗漏、堵塞和断裂等问题,一旦发现,就要立即对其进行维修,保证其运行状态正常。

Q 结束语

作为社会建设发展所需的水利工程,水库在保障水资源供给和生态发展等多个方面发挥着重要作用。在水库工程的应用过程中,应加大管理力度,定期对其进行检查及养护,保障水库大坝运行的安全性。从管理方式、管理制度等多方面着手,完善管理、养护工作体系,将养护管理的实际效用充分发挥出来。

参考文献

- [1]黄应彬.水库大坝安全运行及管理途径探讨[J].住宅与房地产,2019(24):239.
- [2]梅风波.水库大坝安全管理及养护措施探讨[J].城市建设理论(电子版),2019(32):48.
- [3]杨洁.中小型水库大坝安全运行与管理分析[J].科技创新与应用,2020(10):185-186.

作者简介:

苏文花(1976—),女,壮族,广西崇左人,大学专科,助理工程师,崇左市江州区那立水坝管理所,研究方向:水利工程、水坝管理。