

强化水文水资源勘测合理开发利用水资源

秦伟贺堃

黄河水利委员会中游水文水资源局 山西 晋中 030600

摘要: 水是人类生存和发展的基础资源,然而随着人口增长和社会经济的快速发展,水资源短缺和水质污染问题日益严重。因此,合理开发利用水资源,强化水文水资源勘测工作,成为保障社会经济可持续发展和生态环境平衡的关键。本文将从当前水资源开发利用的现状出发,探讨水文水资源勘测的重要性,并提出相应的措施和建议,以期水资源管理提供科学依据。

关键词: 水文水资源;勘测;开发利用;水资源管理;可持续发展

引言

水是人类生存和发展的必需品,然而,由于不合理开发和利用,水资源短缺和水质污染问题日益严重。强化水文水资源勘测工作,合理开发利用水资源,对于保障社会经济可持续发展和生态环境平衡具有重要意义。

1 当前水资源开发利用的现状

1.1 水资源配置不合理

我国的水资源配置存在明显的不合理性,这主要体现在水价设置和水资源利用方式上。首先,水价设置普遍偏低,尤其是在农村地区,水费收取往往远低于实际成本,这直接导致了水资源的严重浪费。农民和用户在用水时缺乏节约意识,因为低廉的水费使得他们无需为过度用水承担太多经济负担^[1]。其次,农业灌溉过程中的水资源浪费尤为突出。农业是我国用水最大的行业,而灌溉用水占农业用水总量的绝大部分。然而,由于灌溉技术和设备的落后,以及灌溉管理的不善,导致了大量的水资源在灌溉过程中被浪费,这部分浪费的水量占到了农业用水总量的60%以上。

1.2 水质污染问题严重

随着工业化和城镇化的快速发展,我国的水质污染问题也日益严重。工业废水和农业灌溉中的农药、化肥等污染物大量排放到水体中,导致了水资源的严重污染。工业废水是水质污染的主要来源之一,其中含有大量的有害物质和重金属,对水体造成了极大的破坏。同时,农业灌溉中的农药和化肥也会随着灌溉水流入河流、湖泊等水体,造成水质的进一步恶化。此外,生活污水也是水质污染的重要原因。随着城市化进程的加快,城市人口不断增加,生活污水的排放量也随之增加,而污水处理设施的建设和运营往往跟不上污水排放的速度,导致了大量的生活污水未经处理就直接排放到水体中。

1.3 水资源法制管理体系不完善

尽管我国在水资源管理方面已经出台了一系列法律法规,但在实际执行中仍存在诸多问题。一方面,法律法规的制定往往滞后于实际发展的需要,无法及时应对新出现的水资源问题。另一方面,法律法规的执行力度不够,缺乏有效的监管和惩罚机制,导致一些企业和个人在用水和排污方面存在违法违规行为。此外,水资源管理部门的职责划分不明确,各部门之间缺乏有效的协调和配合,也影响了水资源管理的效果。因此,完善水资源法制管理体系,加强法律法规的执行力度,明确各部门的职责划分,是当前我国水资源管理面临的重要任务。

2 强化水文水资源勘测的重要性

2.1 提高水资源利用效率

水文水资源勘测是水资源管理的基础性工作,通过科学的勘测手段,可以准确掌握水资源的分布、数量和质量等关键信息。这些信息对于水资源的合理配置和高效利用至关重要。例如,通过勘测可以了解不同区域的水资源丰枯情况,从而制定出更加合理的用水计划;同时,还可以根据水质情况,对不同用途的水资源进行科学分配,避免优质水资源的浪费。此外,水文水资源勘测还可以为节水技术的研发和推广提供数据支持,推动水资源利用效率的不断提升。

2.2 防治水质污染

水质污染是当前水资源面临的一大挑战,而水文水资源勘测在防治水质污染方面发挥着重要作用。通过定期的水质监测和勘测,可以及时发现水质污染的情况,包括污染物的种类、浓度和分布等。这些信息对于制定有效的污染防治措施至关重要。例如,根据勘测结果,可以确定污染源的位置和排放强度,从而采取针对性的治理措施;同时,还可以根据水质变化趋势,预测未来可能出现的污染问题,提前制定防范措施。此外,水文

水资源勘测还可以为环境保护部门提供科学依据,推动水质保护工作的深入开展。

2.3 促进可持续发展

合理开发利用水资源,强化水文水资源勘测工作,是实现经济社会可持续发展和生态环境平衡的重要保障。水资源是人类生存和发展的基础资源,其可持续利用对于维护生态平衡、保障粮食安全、促进经济发展等方面都具有重要意义。通过水文水资源勘测,可以更加科学地规划和管理水资源,避免过度开发和浪费,确保水资源的可持续利用。同时,勘测工作还可以为生态环境保护提供数据支持,推动生态环境保护和修复工作的有效开展。因此,强化水文水资源勘测工作,对于促进经济社会可持续发展和生态环境平衡具有不可替代的作用。

3 合理开发利用水资源的措施

3.1 完善水文水资源勘测网络

为有效提升水资源管理的科学性和准确性,必须不断完善水文水资源勘测网络。这一过程中,应充分利用计算机技术和现代电子技术,推动勘测网络的信息化和智能化发展。首先,应加大投入,引进先进的勘测设备和技术,如遥感技术、地理信息系统(GIS)和全球定位系统(GPS)等,以提高勘测数据的精度和实时性。这些技术的应用可以实现对水资源分布、水量、水质等信息的全面、快速、准确监测。其次,应逐步淘汰传统的水文监测模式,如人工观测、纸质记录等,转而采用自动化、智能化的监测方式。例如,可以建立自动监测站,实现水位、流量、水质等参数的实时自动监测和远程传输,减少人为干扰和误差。同时,应加强水文水资源勘测网络的信息化建设,建立统一的数据管理平台和信息系统,实现勘测数据的共享和高效利用^[2]。通过数据分析、挖掘和预测,可以为水资源管理提供更加科学、精准的决策支持。此外,还应注重勘测网络的可持续发展,加强设备的维护和更新,确保勘测工作的连续性和稳定性。同时,应培养专业的勘测人才,提高他们的技术水平和业务能力,为水文水资源勘测网络的完善提供有力保障。

3.2 加强水文站的建设

水文站作为水资源监测的重要基础设施,其建设和管理对于合理开发利用水资源具有重要意义。为加强水文站的建设,应采取以下具体措施:首先,应及时引进先进的勘测技术和仪器,提高水文站的监测能力和精度。这包括引进高精度的水位计、流量计、水质分析仪等设备,以及先进的遥感技术和数据处理系统,实现对水资源全面、准确的监测。其次,应加大资金投入,确

保水文站的正常运行和持续发展。资金应主要用于设备的更新和维护、人员的培训和教育、站点的扩建和改造等方面,以确保水文站能够持续、稳定地提供准确的水资源数据。同时,应对水文站进行合理分配,根据当地的旱涝情况和水资源需求,科学规划水文站的布局 and 数量。在干旱地区,应适当增加水文站的数量,加强对水资源的监测和评估;在洪涝地区,应重点加强水文站的防洪监测能力,为防洪减灾提供及时、准确的数据支持。此外,还应解决水文站分布不平衡的问题。针对一些地区水文站数量不足或分布不合理的情况,应通过新建、改建、扩建等方式,优化水文站的布局,确保各地区都能得到有效的水资源监测服务。

3.3 严格遵守水文监测要求

水文监测是水资源管理的基础,其准确性直接影响到后续的水资源开发与利用决策。因此,在水文监测过程中,必须严格遵守各项监测要求,确保数据的准确性和可靠性。流量、水位、泥沙、降雨以及水质是水文监测的主要内容。对于每一项监测内容,都需要有专业的设备和方法进行准确测量。流量监测需采用精确的流量计,确保流量的实时监测和数据的准确性;水位监测则需使用高精度的水位计,以获取准确的水位变化数据;泥沙监测要求对水中的悬浮物和底泥进行定期采样和分析,以了解泥沙的含量和变化趋势;降雨监测需设置雨量计,记录降雨量及其时空分布;水质监测则要对水中的各种化学成分和微生物进行定期检测,以评估水质状况。在监测过程中,工作人员需要严格遵守控制流程,对设备的每项操作方法都应熟知并掌握。在采集水文信息时,要确保数据的完整性和准确性,避免漏测、误测等情况的发生。在输入和处理数据时,要采用专业的软件和方法,确保数据的准确性和一致性^[3]。同时,还需要定期对设备进行维护和校准,以确保设备的正常运行和数据的准确性。此外,工作人员还应加强学习和培训,不断提高自己的专业水平和业务能力。通过参加培训课程、阅读专业书籍、交流经验等方式,不断更新自己的知识和技能,以更好地适应水文监测工作的需要。

3.4 定期进行设备的维护与更替

水文设备作为水文监测工作的基础设施,其性能和状态直接影响到监测数据的准确性和可靠性。因此,为了确保水文监测工作的顺利进行,必须定期进行设备的维护与更替。对于固态设备与GPRS终端设备,需要定期进行清洗和维护。固态设备如水位计、流量计等,长时间暴露在自然环境中,容易受到污垢、泥沙等的影响,导致测量精度下降。因此,需要定期对这些设备进行清

洗,保持其清洁和灵敏。同时,GPRS终端设备作为数据传输的关键环节,也需要定期进行检查和维护,确保其正常运行和数据传输的准确性。除了清洗和维护外,还需要定期对设备进行校准和检测。校准是确保设备测量准确性的重要手段,通过对比标准值和设备测量值,可以对设备的偏差进行修正。检测则是对设备的性能和状态进行全面评估,及时发现并处理潜在的问题。此外,对于老旧或性能下降的设备,需要及时进行更替。随着科技的不断发展,水文监测设备也在不断更新换代,新设备在性能、精度和稳定性等方面都有显著提升。因此,当现有设备无法满足监测需求或性能明显下降时,应及时采购并安装新设备,以确保监测工作的顺利进行。

3.5 全面提高工作人员的素质水平

水文监测工作是一项专业性很强的任务,工作人员的素质水平直接关系到监测数据的准确性和可靠性,进而影响到水资源的合理开发利用。因此,全面提高工作人员的素质水平是水文监测工作的关键。首先,应加强对工作人员的专业技能培训。这包括水文监测理论、监测技术、数据处理和分析等方面的知识。通过定期举办培训课程、邀请专家进行讲座、组织技术交流等方式,不断提高工作人员的专业技能水平,确保其能够熟练掌握各种监测设备和技术,准确地进行水文监测和数据分析。其次,应培养工作人员的责任心。水文监测工作是一项长期而艰巨的任务,需要工作人员具备高度的责任心和敬业精神。通过加强思想教育、建立健全的考核制度、设立奖惩机制等方式,激励工作人员认真对待每一项监测任务,确保数据的准确性和完整性^[4]。此外,还应鼓励工作人员不断学习和创新。水文监测技术不断发展,新的监测方法和设备不断涌现。工作人员应保持对新技术和新方法的敏锐性,积极学习和掌握新知识,不断提高自己的综合素质和创新能力,为水文监测工作的发展贡献自己的力量。

3.6 加强水文水资源的技术研究体系

为了从根本上提升水文水资源的管理水平,国家需加强对水文水资源技术的深入研究,以有效解决水文监测

中存在的问题,并规范勘测工作。首先,应加大对水文水资源技术研究的投入,包括资金、人力和物力等方面。通过设立专项研究基金、建立科研团队、引进先进技术和设备等方式,为技术研究提供有力的支持。其次,应针对水文监测中存在的问题,开展针对性的技术研究。例如,针对水文监测数据不准确、不完整等问题,可以研究开发更加精确、可靠的监测设备和技术;针对水文监测数据处理和分析效率低下的问题,可以研究开发高效的数据处理和算法软件。此外,还可以将现代科技应用于水文水资源勘测技术中,提高解决突发事件的能力。例如,可以将无人机、遥感技术等应用于水文监测中,实现对大范围、复杂地形区域的水文信息进行快速、准确的获取;可以将巡航系统应用于勘测技术中,实现对水文监测站点的自动巡航和监测,及时发现并处理异常情况。同时,还应加强技术研究的规范化和标准化工作。制定统一的技术标准和规范,确保技术研究的成果具有可比性和可复制性,为技术推广和应用提供有力的支持。

结语

强化水文水资源勘测工作,合理开发利用水资源,对于保障社会经济可持续发展和生态环境平衡具有重要意义。通过完善水文水资源勘测网络、加强水文站建设、严格遵守水文监测要求、定期进行设备维护与更替、提高工作人员素质水平以及加强水文水资源技术研究体系等措施,可以有效提高水资源的利用效率和保护水质,促进水资源的可持续利用。

参考文献

- [1]王亚楠.加强水文水资源勘测,合理利用水文水资源[J].河南科技,2020,(16):73-74.
- [2]格桑旺姆.增强水文水资源勘测合理开发利用水资源[J].农业与技术,2018,38(22):78.
- [3]贾小强,米晓辉.水资源管理中的水文水资源勘测分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(27):202-204.
- [4]蒋卫德.加强水文水资源勘测合理开发利用水资源[J].智能城市,2018,4(07):154-155.