



北控水务集团有限公司
BEIJING ENTERPRISES WATER GROUP LIMITED

北控水务集团水资源管理办法

第一章 总则

第一条 为加强水资源管理,全面提升水资源利用效率,满足集团公司发展,依据《中华人民共和国水法》《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》等有关水资源管理政策规定,结合自身实际,制定本办法。

第二条 对集团公司范围内的涉水项目,科学管控水资源开发、利用、保护全过程,统一管理。

第三条 坚持开源节流并重,把水资源保护、节水放在突出位置的方针,加强水资源的节约、保护和科学利用,提高水的重复利用率,大力推进再生水资源循环利用,创建节水型水务企业。

第四条 本办法适用于北控水务集团总部,五大区及下属业务区、项目公司等,对外投资的水务环保公司及海外业务参考本办法。执行中本办法与当地政策要求冲突时,遵照所在国家地区要求执行。



第二章 管理机构与职能

第五条 集团公司的水资源管理工作实行集团总部、五大区、各下属企业三级管理制度。

第六条 为加强水资源管理办法的有效执行，集团成立水资源管理工作领导小组，负责总领并推动落实水资源管理相关工作。

第七条 具体工作由集团成立的水资源管理小组负责，集团各职能部门参与完成。其主要职责是：

- 1、执行国家有关水资源管理的法律、法规，制定集团公司水资源规定和制度，落实责任并监督执行。
- 2、会同有关部门制定取水目标、耗水目标以及目标达成情况追踪管理，达成目标的水资源管理行动年度计划制定，目标调整和汇报等。
- 3、建立水资源管理统计台账，按要求上报涉水数据。
- 4、推动水资源综合利用，再生水及新生水利用、海水淡化利用等。提高水的重复利用率。
- 5、推行节水措施，推广应用节水新技术、新工艺。
- 6、组织开展水资源管理宣传与教育培训工作。
- 7、协调各级水资源管理工作。



第三章 具体办法

第八条 水资源系统管理篇

1、方案咨询阶段

(1) 水资源风险识别与应对措施

在方案咨询阶段，应开展水资源风险识别工作，可邀请第三方专业机构进行水资源稳定性、可持续性评估，包括分析是否存在水资源短缺风险、洪涝灾害风险和水污染风险等。同时根据风险程度的判断，制定一系列切实可行的避险措施综合方案，如增加供水、提高水资源利用率等。在水资源缺乏地区，需加强与水资源管理中的利益相关方的沟通，包括污染者、专业人士、权利机关和其他水资源利用者等，同时，应在政府水资源规划、水权、水量、水价等管理工作的指导下，开展相关项目。

(2) 规划项目水资源论证

集团及五大区、下属公司业务涉及到取用水等规划项目，应组织设计单位开展规划项目水资源论证工作，科学评估规划实施的水资源条件，分析论证规划需水规模、水资源配置以及规划实施对其他行业用水、水资源以及水功能区等影响，综合评估规划实施水资源支撑条件以及规划目标、规模、布局、结构等规划要素的合理性，提出规划优化调整以及规划实施有关的水资源节约、保护建议，为项目水资源管理决策提供科学依据。

(3) 建设项目水资源论证

集团及五大区、下属公司业务范围内的单个新建、改建、扩建的建设项目，如涉及直接从江河、湖泊或地下取水并需申请取水许可证的，应当按照办法的规定进行建设项目水资源论证，编制建设项目水资源论证报告书。

2、建设实施阶段

(1) 施工节水方案制定

根据国家、行业规范、规程，项目技术方案、地质水文资料等相关调研，对建设过程存在水资源风险的环节进行评估，如现场材料拌合、泥浆处理、基坑降



排水、围堰与导流工程、河道清淤、新建构筑物等施工工艺优化。

(2) 施工过程中水管控

建设过程中,做好节水过程控制,合理利用各类水收集处理系统及节水器具,做好监控量测、检查记录、整改情况等内容。

(3) 竣工验收节水评价

项目竣工后,对节水措施等进行自我评价,逐步提高水处理系统应用效率。

3、运营维护阶段

(1) 生产环节持续优化

对供水生产环节原水及各工艺单元出水水质进行持续监测与评估,必要时需对沉淀池、滤池、深度处理等工艺进行技改优化,以提升处理效果,降低排泥、反洗水量,控制水厂自用水率。

(2) 智慧化管理

对供水系统、排水系统、水环境系统水资源利用情况的持续监测,充分利用智慧水务系统,提高水务管理和服务水平,形成水利物联网系统,对水务系统进行智能化管理,保障用水安全、污水精细化治理。

(3) 节水教育宣传

在不干扰日常工作的前提下,集团及五大区、下属公司应按照水资源管理办法,开展好节约用水宣传教育活动,倡导节约每一滴水,推动形成节约用水良好风尚。

第九条 水资源保护与涵养篇

1、地表水资源保护

1.1 水源地保护

水源地保护区是指国家为防止饮用水水源地污染、保证水源地环境质量而划定,并要求加以特殊保护的一定面积的水域和陆域。按照《水污染防治法》的要求,生活饮用水水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体可划分为水源保护区。其中,饮用水水源地保护区包括饮用水地表水源保护区和饮用水地下水源地保护区,分为一级和二级保护区,必要时还可以在饮



用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。

集团及五大区、下属公司在业务开展过程中，涉及水源地保护的项目，主要包括但不限于以下三类：

- (1) 供水工程建设。
- (2) 水环境治理涉及河流型饮用水源地的项目。
- (3) 工程范围位于水源地保护区内的项目。

应严格执行国家及地方政府水源地保护的法律法规和有关规定，包括《中华人民共和国水资源保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及各省、直辖市、自治区下发的《水源保护条例》等。同时，备用水源地参照水源地相关要求执行。

1.2 一般河湖水系水资源保护

主要针对地表水水功能区的保护和监督管理。水功能区分为一级区和二级区，一级水功能区宏观上解决水资源开发利用与保护的问题，主要协调地区间用水关系，长远考虑可持续发展的需求，包括保护区、保留区、缓冲区和开发利用区。二级水功能区对一级水功能区中的开发利用区进行划分，主要协调用水部门之间的关系，包括饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。

集团及五大区、下属公司在业务开展过程中，应依据《水功能区划分标准》、《水环境功能区划》、《水功能区划技术导则》等文件，确定项目是否涉及地表水水功能区。对涉及地表水水功能区的项目，水资源管理工作应严格执行国家及地方政府制定的《水功能区监督管理办法》，保障水功能区水质达标和水生态安全，维护水域功能和生态服务功能。

2、地下水资源保护

地下水资源是指埋藏于地表以下可以开采利用的水资源(含地热水、矿泉水)，地下水资源管理应当遵循全面规划、保护优先、合理开发、采补平衡、防止污染的原则，充分发挥地下水资源的综合效益。

集团及五大区、下属公司在业务开展过程中，涉及地下水取水工程，应严格



执行《全国地下水污染防治规划(2011—2020年)》、《地下水污染防治实施方案》等文件规定,依据各地区人民政府核定并公布的地下水禁采和限采范围,对地下水水源进行监测,掌握水位、水量、水质变化趋势。

3、河湖生态流量目标保障

河湖生态流量是指为了维系河流、湖泊等水生态系统的结构和功能,需要保留在河湖内符合水质要求的流量(水量、水位)及其过程。保障河湖生态流量,是控制水资源开发强度的重要指标,是统筹生活、生产和生态用水,优化配置水资源的重要基础。

集团及五大区、下属公司在水环境项目中,对在《全国生态流量保障重点河湖名录(2020-2022年)》中的河湖,在生态流量保障目标制定时,应严格遵守水利部印发《重点河湖生态流量保障目标》系列文件要求。同时,对不在《全国生态流量保障重点河湖名录(2020-2022年)》中的河湖,应在遵循水利部关于河湖生态流量保障目标制定依据的原则下,依据集团2020年5月已发布的《城市河湖生态环境需水计算工作指引(第一版)》(北控水务发[2020]53号),按照项目河湖水资源条件和生态保护需求,选择合适的计算方法并进行水量平衡和可达性分析,综合确定城市河湖生态环境保护目标及保障方案。

第十条 水资源生产与输送篇

1、供水生产工艺流程优化

供水生产是水资源利用中的关键环节,是承接用户需求、保障水质水量的主体部分。在供水生产中,由于工艺运行自用需求造成的水资源消耗量非常巨大,尚有可观的节约空间。加强城市水厂生产运行管理,在保障水质安全优质的前提下,优化生产工艺流程,降低水厂自用水量,是水资源合理开发、节约利用的有效途径。

集团及五大区、下属公司在供水项目中,应做好供水生产工艺流程优化管理工作,建立健全的集团、大区、项目公司、制水厂、工段班组优化管理网络体系,制定具体措施,各水厂厂长为优化工艺管理的第一责任人,负责水厂工艺运行管理的全面工作,水厂根据实际工艺运行参数,分别绘制有关的曲线图,共同确定



关键净化工序是否调整，并保证运行参数的准确性，在保障出厂水水质前提下逐步降低自用水量。

2、管网输送过程控制

管网输送过程中，因管道老化或其他原因造成的管道破损会导致管网漏损现象产生。管道爆裂、管网暗漏造成水资源流失，一方面导致水厂和管水部门经济损失，另一方面浪费着城市水资源。实施精细化管网输送过程控制，有效减少管网漏损，相对增加供水能力，既是节约水资源、缓解供需矛盾重要而可行的手段，也是提高经济效益、保障安全供水的客观要求。

集团及五大区、下属公司在供水项目中，涉及管网输送过程的环节，主要包括但不限于以下三类：

- (1) 供水管网规划设计；
- (2) 供水管网施工管理；
- (3) 供水管网运行维护。

应严格执行国家及行业有关标准及规范，包括《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016)、《室外给水设计标准》(GB 50013-2019)、《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)、《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》(CJJ 207-2013)、《城镇供水管网漏水探测技术规程》(CJJ 159-2011)等，以建立现代化管道漏损检测体系为基石，结合智慧化应用，做好管网运行状况的宏观调控及管网勘漏微观普查，坚持技术与管理双管齐下，提高管网输送过程漏损控制水平。

针对管线的信息化管理，采用地理信息系统技术 (Geographic Information System, 简称 GIS)、数据库技术等构建供水管理资产管理系统，对城市供水管网相关数据进行综合有效管理，并结合管网空间属性数据、实时监测数据，实现管网的巡查养护、抢修维修管理。

基于对管网、大表、水质等监测仪表的全方位感知，通过分区计量 (District Metered Area, 简称 DMA) 管理、在线监测、数据分析等技术的应用，对供水管网的运维及漏损进行实时评估。结合以降低漏损率为目标的相应组织架构调整、



业务流程重塑、合理的绩效与考核等管理措施，以技术与管理相结合的方式实现对供水管网漏损率的控制与管理。

第十一条 水资源高效利用篇

水资源高效利用应遵循“优水优用、高效配置”原则，立足整体和长远发展，统筹考虑，科学谋划，精准发力，通过科学性、系统性的顶层设计，以再生水回用和水资源优化调配构建水资源利用的新格局，实现优水优用、高效配置。

1、智慧供水体系

建立智慧供水体系，要求覆盖产、供、销业务环节，以供水管网为纽带，通过物联网感知技术、云计算技术、地理信息系统技术、水力水质模型等实现供水产业各基础设施、设备等生产要素数据的自动采集、信息互联和融合分析。智慧供水体系建设内容包括水厂的运行管理、供水管网管理、客户服务以及科学调度管理等，建成后能够实现“监测、控制、运维、服务”的一站式管理与服务体系，提高水力资源利用率、保障水资源安全。

因此，在集团及五大区、下属公司的智慧供水体系建设中，具体要求如下：

（1）水厂运行管理

基于物联网技术实现水厂实时运行数据的采集与监控，并且实现水厂的设备维修、养护的精细化管理，针对水厂运行动态形成各类专题报表，为科学调度、成本分析等提供基础数据。

（2）供水管网管理

针对老旧小区改造、城乡一体化农饮水改造、山景区供水以及其他临时供水等需求，提供占地面积小、安装快捷方便、维护维修简单、集远程平台管理的为一体的二次供水解决方案，提高二次供水的服务能力、保障供水质量。

（3）客户服务管理

客户服务系旨在实现用水销售过程中各环节对用户的服务和管理，包括报装管理、营业管理、客服热线、表务管理等专业业务系统。通过营收客服系统能够实现“用户- 账户- 用水地点- 水表”的全业务链管理、票据的精细化管理、实现多人跨部门业务操作流程，提高服务效率与服务质量。



(4) 科学调度管理

利用科学调度系统，综合水厂运行工况以及管网运行压力、流量等情况，结合水力模型和数学模拟预测模型，在确保居民用水以及管网安全的前提下，使各水厂运行在最佳供水量，进而使泵站设备运行在最优工作组合下，提高泵站的工作效率解决供水不均的问题。

(5) 其它

在智慧供水体系中进一步完善工程管理系统和实验室信息管理系统（Laboratory Information Management System，简称 LIMS）建设。针对供水公司中重要或金额较大的工程项目，利用工程管理系统提供流程、合同、进度、档案、物资、人员等方面的管理功能，实现对工程项目的跟踪、记录与流程化管理。

利用实验室信息管理系统对水样的检验流程、分析数据、实验报告、实验室库存资源等要素的综合管理，按照标准化实验室管理规范，建立符合实验室业务流程的质量体系，管控实验室工作流程，形成一个透明化、可追溯的实验室业务管理平台，给相关人员提供实时的水样数据趋势分析、质量回顾。

2、水环境项目水资源调度与高效配置

水环境项目涉及到河湖生态流量保障，集团及五大区、下属公司在开展项目过程中，应开展水质水量联合调度工作，确保水质、水量、水生态均衡，更好实现项目目标。

水质水量联合调度以河网模型和管网模型耦合为基础，通过模拟多情景调度方案，制定包括城市内河水系生态水量最优化分配方案、复杂闸坝联合调度达标保障方案在内的方案集，及可视化水系水环境运营调度管控作战地图等管理工具。系统可运用于项目全生命周期（策划-设计-建设-运营），主要包括基础调研、目标解析、模型构建、调度方案集、运营管控工具、反馈调整 6 个步骤，能够系统解决城市内河水系生态基流少、水质达标不稳定等问题，为保持河道水系生态-水质间的平衡提供支撑，保障水资源高效利用。

因此，在集团及五大区、下属公司等水环境项目的策划-设计-建设-运营全



生命周期中，具体要求如下：

（1）项目规划期

在开展技术方案规划设计时，要求同步开展水质水量联合调度工作，为项目目标合理性、设计方案可达性分析等提供定量决策依据。

（2）项目建设期

如前期已构建水质水量联合调度工作，本阶段应根据项目边界情况，及时保持系统更新；如前期未开展水质水量联合调度研究工作，要求结合项目建设进度计划，构建水质水量联合调度系统，动态评估项目建设工程实施效果，纠正方案偏差，确保建设工程效果。

（3）项目运营期

如前期已构建水质水量联合调度工作，本阶段应及时开展在线运行水质水量联合调度系统工作，尽快制定符合实际又科学合理的运营调度手册，有效提高运维能力与管理水平，降低运营成本，提高运营绩效；如前期未开展水质水量联合调度研究工作，要求尽快构建水质水量联合调度系统，对项目进行全方位评估，制定运营调度手册。

3、其他场景节水与水资源高效利用

（1）涉及水处理工艺中的节水场景，如在滤池反冲洗、污水预处理、污水三级处理等工艺中，在不影响水处理效果的前提下，考虑用再生水源代替目前常用的新鲜水，进而提高水资源利用率。同时，在新建水厂中宜设中水回用系统，鼓励老旧水厂增设中水回用系统。

（2）在集团及五大区、下属公司在新建、改建及维护办公场所时，应深入贯彻集团水资源管理办法，扎实推进节约用水工作，积极利用非常规水、推广使用节水器具等，全面提升水资源利用效率。

第十二条 水资源循环再生篇

1、污水资源化利用（再生水、新生水）

污水资源化是指按地表水资源标准对污水进行无害化处理、资源化利用，是贯彻国家“节水优先”治水方针的一项重要措施，对于城市发展而言，具有减少



污染、保护环境及增加水资源、缓解缺水危机的双重意义。

集团及五大区、下属公司在业务开展过程中，应加强再生水、新生水等污水资源化利用，具体方式如下：

根据国内外经验，污水资源化利用的主要途径是将处理后的污水作为再生水利用，主要用于工业循环水、区域非饮用供水、农业灌溉、回补地下含水层、城市绿化、环境卫生用水等。

新生水 AQENT[®] 是集团自有科技品牌，采用了先进的自主核心技术，产水经过多达 189 项检测，水质大大优于世界卫生组织、美国环保署和中国对饮用水的标准要求，可用于如半导体工业用水等大部分工业生产用水和自来水水源补充。

2、雨洪资源利用

在全球气候变化的前提下，暴雨强度、频率均会增加城市洪涝危险，因此雨水资源综合管理（利用、开发与保护）手段的实施，是解决城市水源匮乏、城市内涝、水污染问题的关键。雨洪资源利用需通过整体的、综合的、多目标的解决途径，遵循“因地制宜”，实现对雨水资源的直接利用、间接利用与综合利用。

集团及五大区、下属公司在水环境项目中，雨洪资源利用具体方式如下：

（1）直接利用。通过雨洪收集积蓄等方式，将收集处理后的雨水用于城市的绿地浇灌、路面喷洒、景观补水等，有效缓解城市供水压力。

（2）间接利用。通过各种人工或自然水体、池塘、湿地或低洼地等入渗设施对雨洪径流实施调蓄、净化和回灌地下，以补充涵养城市地下水资源。

（3）综合利用。通过各种人工或自然渗透设施使雨洪资源渗入地下，补充地下水资源，增加城市湿地面积及生物的栖息环境，改善城市景观和生态环境等。

3、海水或海水淡化利用

海水淡化即利用海水脱盐生产淡水，是实现水资源利用的开源增量技术，海水淡化技术可以增加淡水总量，且不受时空和气候影响，使沿海居民饮用水和工业锅炉补水等稳定供水得以保障。海水淡化技术已成为世界多国新水源开发的战略决策，也是缓解我国水资源短缺、促进经济可持续发展的重要途径。

集团及五大区、下属公司可积极参与国内外沿海城市及岛礁的综合水务项目，



北控水务集团有限公司

BEIJING ENTERPRISES WATER GROUP LIMITED

以保障用水安全为目标，针对海岛高湿、高盐的环境条件，综合利用太阳能、风能等清洁能源，以反渗透技术作为主要工艺，为海岛的供排水系统、雨水收集、地下水（苦咸水）处理、中水回用及污泥处置等水务系统提供综合解决方案。



第四章 奖励与惩罚

第十三条 对在水资源管理工作中做出显著成绩的，予以表彰或奖励，对于未完成/执行相关目标的，按规定予以批评或处罚。

第十四条 凡违反水资源管理的法律、法规、方针、政策及本办法的，集团水资源管理小组有权监督、检查、批评、警告，对造成重大事故或重大经济损失的，集团将追究单位领导及肇事者的行政责任、经济责任。

第十五条 集团五大区及下属公司可根据国家法规与本办法，制定相应的实施细则与奖惩办法。

第五章 附则

第十六条 本办法由集团水资源管理小组负责解释。

第十七条 本办法自下发之日起实施。