

世界宣言

储水设施与可持续发展



到2050年，世界人口将可能超过90亿

世界人口（城市与农村）的不断增长、社会经济的发展、以及人们生活水平的改善，将不断提升对水、粮食和能源的需求。人口的增长将继续集中在城市，因而城市对水、粮食和能源的需求将最为尖锐。人口的不断增长与社会经济的快速发展意味着到2050年：

水、粮食和能源需求的持续增长将挑战自然资源，我们必须面对这一特殊形势，因为与此同时：

■ 由于气候变化，水资源时空分布可能更加变化无常，洪涝和干旱自然灾害将更加恶化。

■ 能源资源是有限的：

- 化石能源存在污染和温室气体排放，且储量有限；
- 核能仅限于掌握核技术的工业化国家，且核能安全已引起人们的广泛关注；
- 风能、太阳能等可再生能源非常重要，需要尽可能的开发，但他们需要备用能源支持。水电可以很好地充当这一角色，但目前的政策及市场还未予以鼓励。

水资源十分宝贵，储水基础设施将变得更加重要！

储水基础设施提供了多样性的供水服务，对人类的发展是至关重要的。世界每年淡水资源总量约有40万亿立方米，人类可利用量每年只有9万亿立方米。过去5,000年中，人类兴建了5万多座大坝和几百万座小型水库，使今天的很多社区能够享受可靠的水服务。这些储水设施每年调节了大约4万亿立方米水资源。

大坝和水库在可持续发展中发挥的重要作用在不少宣言中已得到了认可：2002年世界峰会上“关于可持续发展的约翰内斯堡宣言”、2004年联合国“关于水电与可持续发展的北京宣言”、2008年国际大坝委员会的“大坝与水电促进非洲可持续发展宣言”、2009年“第五届世界水论坛部长宣言”、2012年“第六届世界水论坛部长宣言”等都强调了这一点。

人类正面临着比过去更加严峻的水形势。

为了面对二十一世纪最大的挑战——可持续地管理水，我们需要加强现有储水设施的维护并进一步建设新的储水基础设施。这需要有充分的立法和充裕的资金，还必须通过发挥储水基础设施的综合作用，优化利用水资源：

- 洪水管理与抗旱
- 粮食生产灌溉
- 发电
- 饮用水和卫生
- 工业用水
- 航运
- 环境
- 其他

我们需要改善现有储水基础设施的运行管理与维护。

考虑到老化的过程、知识的更新和气候变化的影响，需要进一步加强维护现有的储水基础设施。例如，现代的监测与工程技术能够提高结构在应对极端地震和洪水时的安全性。气候变化使河流水文情势发生改变从而可能加大水库调度的难度。在兼顾上下游地区需求的前提下，水库调度必须优化以尽可能提高水库储蓄洪水的能力。利用最新的预报技术和数据实时采集技术，通过水库控制水位的动态化可以在基础设施的安全和水资源的充分利用之间获得平衡。

我们需要加速发展新的储水基础设施以发挥多种作用。

■ 洪水管理与抗旱

洪涝和干旱对于储水基础设施不足的许多国家而言仍然是最大的水管理问题。每年有两亿多人口遭受洪涝侵害。由于气候变化，洪水和干旱将变得更加频繁和严重，储水基础设施对于降低水患起到关键作用，在发展中国家尤其如此。

■ 粮食生产灌溉

全球灌溉农田约2.77亿公顷，大约占世界可耕地的18%。这显著提高了这部分耕地的生产力，提供了世界大约40%的农作物产量，同时成为农业就业的主体，为近30%的农村人口提供了工作。世界上很多粮食生产是必须在干旱季节较长的地区进行。由于可耕地面积十分有限，粮食增产将通过

过有效利用已有灌溉设施以及增建储水设施增加灌溉面积来实现。据估计，到2025年80%的粮食增产将来自于灌溉农田。

■ 发电

现今水电提供世界约16%的电力。全球有65个国家依靠水电为其提供50%以上的电力，有32个国家依靠水电为其提供80%以上的电力，有13个国家依靠水电为其提供几乎全部电力。这种可再生能源的灵活性是匹配电力服务需求的基础，可以配合弥补其他灵活性较差的间歇式发电，例如太阳能和风能发电。因此，能量储存在水中，通过水力发电和抽水蓄能转化，以清洁和有效的方式提升了整个电力系统的可靠性。但目前全球仅仅开发了30%已查明的水能资源。开发潜在的水能资源会节约大量的化石燃料，显著减少温室气体排放，改善水资源管理。

■ 饮用水和卫生

世界上每8个人中就有1人不能获得安全的水用于饮用、做饭和卫生设施。随着预期人口的增长，若储水设施得不到投资，到2025年不能获得水的人口将会增长至42亿。联合国人类千年发展目标之一是，要求到2015年将无法持续获得安全饮用水和基本卫生设施的人口减少一半。发展中国家对可持续的储水设施的投资，将有助于实现这一目标。

■ 工业用水

每件制造的产品在其生产过程中都会使用到水。工业用水有多种目的，例如，加工、洗涤、稀释、冷却或者产品运输以及制造设施自身的卫生需求。大量消耗水的行业，例如食品加工、纸业、服装业、化工、炼油和金属业，帮助了发展中国家提升其自然资源的价值。然而，可持续的可靠的用水供给是鼓励这些制造业建立的先决条件。

■ 航运

与陆地和空中运输相比，内河航运具有明显的环境和经济优势。此外，内河航运也非常适合运输大量货物与大体积货物。正是这些原因，各国不仅鼓励人工运河上的内河航运，也鼓励天然河道上的内河航运。为保障航运畅通需要通过储水设施对河道的水位进行调控，这是多功能水库的一项重要用途。

■ 环境

储水设施能够通过生态调度来维持河流的健康生命，并能够提供更广泛的环境服务。他们能在枯水季维持河流的最小流量，使许多水生动物和植物在干旱期得以生存。此外，大坝和水库能够有助于稳定临近地区的地下水位。水库还可以用来形成新的生态栖息地，以及灌溉湿地群落生态区和湿地森林。

因此，我们呼吁全世界共同努力，采取可持续发展的方式发展储水基础设施。

今天，我们能够采取安全、经济和生态友好的方式，兴建水与能源设施。水、粮食以及能源的供给是紧密联系的，因此需要采取综合方法来发展相关设施。面对当今世界具有多面性和跨国界性的水问题时，我们呼吁：

■ 各利益相关方、政府机构、研究机构、公司企业、民间组织和地方团体等，继续加强合作，加速开发和实施有效的可持续的水资源解决方案。

■ 加快国际河流的开发，更好地服务于地区对水、粮食以及能源的需求，促进合作共赢。

■ 出台更好的政策、导则和协议，以评估和减少各种储水设施对环境和社会的影响以及解决受影响群体关注的问题。

■ 投资机构在需要储水设施的国家采取行动，以创新的投资机制促进国家和地区的发展。

结论

- 水是生命之源，储水设施是社会不可或缺的基础设施。
- 投资储水设施就是投资绿色经济。
- 储水设施在减缓以及适应气候变化方面将是至关重要的。
- 为了满足日益增长的水、粮食和能源的需求，提出治水良策、更好地利用水资源，时不我待，对发展中国家尤其如此，以实际行动兑现政治承诺。
- 大、中、小型水库综合利用需要平衡的方法，即充分考虑可持续发展，致力于减少负面影响。
- 签署本宣言的所有组织团体承诺要与具有共识的各合作伙伴和各利益相关方积极合作。

2012年6月5日于日本京都通过

国际大坝委员会（ICOLD）
国际灌溉与排水委员会（ICID）
国际水电协会（IHA）
国际水资源协会（IWRA）

