

关于水利产业技术政策的建议

黄林泉

(水利部科技司 北京 100761)

1 优先开发水资源综合利用技术

江河、湖泊、地表、地下水资源的开发利用,应采用现代科学技术,进行统一规划,开源节流,优化配置,综合利用。即把防洪抗旱、灌溉排水、供水、航运、小力发电、水产养殖、生态环境、旅游等作为一个整体进行综合开发利用。

加强七大江河的水资源开发利用规划,重视华北、西北、东北及沿海经济带的水资源的评价、平衡及优化配置。

2 大力加强应用技术的开发研究

研究防御和控制常遇洪水和特大洪水的技术;制定与贯彻国家防洪标准;完善国家防洪调度指挥决策系统;开发暴雨预报与洪水预报技术以及防洪减灾的工程与非工程技术措施。

加强对三峡、小浪底、南水北调、万家寨等国家重点工程的工程技术研究。如在强地震区、高寒区、复杂地质与深覆盖层地基上的筑坝技术;大跨度地下洞室及软基长隧洞等工程技术。

大力开发中小水电技术。包括开发高效型水轮发电机组;节能型配、变电技术;多泥沙河流上水电站汛期发电技术以及水电站的改造技术。

积极开发水利水电应用的新材料(含土工合成材料、低热微膨胀水泥、外加剂混凝土

等);新结构(含碾压混凝土薄拱坝、溢流面板堆石坝等);新技术(含碾压混凝土筑坝技术、遥感勘测技术等)。

3 积极开发农田灌排和水土保持技术

加速开发节水灌溉综合实用型技术。重点是研究西部干旱半干旱地区、南方山区的节水灌溉,提高土、水、气的综合利用率,改造低产田,建立集约化、规模经营的“二高一优”节水农业示范区。

优化大中型节水灌溉系统(含渠系与田间工程),对农田实行计划用水,科学供水。

开发农田土壤盐碱化的预防、预报与防治技术,大力改造易涝、盐碱及渍害等低产田,为农业增产创造条件。

研究水土流失测报与防治技术,大力开展水土流失开发性治理和小流域综合治理。重点治理西北黄土高原、黄河、长江中上游地区。

4 必须把工程与产品的质量放在首位

水利水电工程建设与管理,必须遵守现行的水利水电技术标准。不符合强制性标准的工程不能验收。

水利水电产品必须贯彻没有标准不能生产的规定。在生产过程中应严格执行强制性标准,积极采用国际标准和国外先进标准。鼓励企业制定更为严格的企业内控标准,以增强产品在市场上的竞争能力。

建立健全水利水电工程勘测、设计、施工(含安装)和产品制造企业的质量保证体系,实行全面质量管理。加强工程与产品的质量监督检查制度,提高工程与产品的质量

5 积极引进适用的先进技术与设备

水利水电技术的发展,实行自主研究为主,适当引进国外先进技术与设备。引进项目的确定,既要注意生产上的必要性,又要注意消化吸收的可能性,并要研究国内的标准体系和计量制度。防止重复引进

引进技术、设备时,应统筹安排引进的前期工作,组织使用单位、制造单位及科研单位相结合的力量,做好消化吸收工作,尽快使引进技术国产化,并做好推广应用工作。

6 加速科技成果的推广

大力推广节水灌溉技术。重点是喷灌、微灌、低压管道输水灌溉、渠道防渗、泵站、机井的节能技术改造等实用灌溉技术。

积极推广水土保持小流域综合治理技术,提高水土保持区的林草成活率和生长率。

推广中小水电站及泵站水力机组的技术改造,提高水电站发电效率和泵站装置效率。

大力推广碾压混凝土坝、混凝土面板堆石坝、高土石坝等筑坝技术。

大力推广水工建筑物安全监测技术、堤

坝灌浆技术、岩土工程现场监测技术以及土工膜与土工织物在工程中的应用。

7 多渠道多层次增加水利科技投入

科技投入是生产投入。水利科技投入应建立多渠道多层次的投入体系,切实增加水利科技经费的财政投入,应使水利科学研究与技术开发经费占年度水利基本建设投资总额的比例,从目前约 0.34% 提高到 2000 年的 1.5% 以上。

水利行业的各业务主管部门,应积极支持各自领域的科学研究与技术开发,要从各自主管的经费中划拨一定额度的经费,用于各自主管的科学研究和技术开发项目。

国家兴办的大中型基本建设工程,应在基建拨款中安排一定数量的专项资金,用于工程的重点科研和重大科技工程。

各级地方水利部门,应积极争取地方财政对水利科技的投入,并按主管部门的模式加大本单位水利科技与开发经费的投入,并逐步接近国家对科技的投入水平。

水利水电工程设计、施工(含安装)企业和产品生产企业的科技投入,按有关规定计入成本,应采取具体措施尽快落实。

科技贷款是科技成果商品化的主要来源,应着力拓宽贷款渠道,调整借贷结构,使水利科技贷款的规模逐年增加

世界能源和电力简况

根据联合国的数字,目前全世界的能源生产大致相当于 $11.5 \times 10^9 \text{ t}$ 煤,其中电力占不到 10%。
全世界电力的总消耗大致为 $12300 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$,人均用电约 $2280 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$,人均用电在发展中国家与发达国家之间差别很大,从 $25000 \text{ GW} \cdot \text{h/a}$ 至不足 $500 \text{ kW} \cdot \text{h/a}$ 不等。
全世界发电站的装机容量约为 2950 GW ;其中 63% 为热能发电;23% 为水力发电;11.6% 为核能发电。
全世界年均发电约 $12400 \text{ TW} \cdot \text{h}$,其中水力发电为 $2300 \text{ TW} \cdot \text{h}$ 约占 18.5%。
全世界剩余的水电资源理论蕴藏总量为 $40000 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$,其中技术上可以开发的约为 $12000 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$,经济上可以开发的约为 $8800 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$ 其分布为:亚洲(含俄罗斯联邦) $3560 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$;非洲 $600 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$;南美及中美洲 $2970 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$;北美洲 $700 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$;欧洲 $885 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$;大洋洲 $170 \text{ TW} \cdot \text{h/a}$

(元国江 供稿)