

三峡工程应认真贯彻先按 156 米运用和移民的初期方案 The Initial Program of Storing Water at a 156- Metre Level and Transferring the Local Residents Should Be Carried Out in the Three Gorges Project

陆钦侃* (执笔) 等 55 人

(中国电力信息中心* 北京 100761)

针对三峡工程成败关键的水库移民和泥沙淤积两大问题, 全国人大通过的三峡工程议案中所提“初期先按 156 米蓄水运用”的建设方案, 其意图既“有利于移民安置, 又可验证泥沙淤积对库尾航道、港口的影响”。而如按现在安排的于 2009 年提高蓄水位至 175 米, 将不利于移民安置; 再则, 如遇大洪水, 为长江中下游防汛而要求三峡水库蓄洪至防洪库容的 175 米时, 将致使大量泥沙淤积在重庆港区, 进而酿成长江上游断航的严重祸害。若此, 将应验周恩来总理 1972 年提出的警告: “长江上如果出了问题, 砍头也不行; 这是国际影响的问题, 是要载入党史的问题。”我们这些从事水利、电力、航运、经济、地理、文物、环境保护等方面的科学工作者对此深切担心。本着对国家、人民和子孙后代高度负责的精神, 特提出此建议, 以期引起各方关注。

全国人大通过的议案中“初期先按 156 米蓄水位运用”这一重要方略, 确如当年《国务院提请审议兴建长江三峡工程议案说明的附件》所说的: “这是一个进可攻、退可守的方案”。而现在的设计施工安排, 却要封堵导流底孔, 填高溢流口至 158 米, 并急于大量连续移民迫使 2009 年抬高至最终蓄水位 175 米。如此, 则将造成只可进攻、不能退守的被动局面, 故希望决策层予以慎重考虑。现将有关问题分述如下。

一、据多方报道, 三峡工程至 2009 年即将抬高至最终蓄水位 175 米, 这种安排未贯彻初期先按 156 米蓄水位运用的重要方略

多种重要文件和公开报道都明确提到: 2009 年即抬高蓄水位至 175 米。现摘录几则如下。

1997 年海峡两岸三峡工程技术研讨会上, 三峡工程开发总公司副总经理贺恭在其所作的总体报告《三峡工程建设概况》中说: “至 2009 年, 三峡工程全部建成, 水库蓄水至正常高水位, 即海拔 175 米。”

1998 年长江大水后, 《人民日报》8 月 31 日《陆佑楣向新华社记者评述三峡工程的防洪作用》一文中, 三峡工程开发总公司总经理陆佑楣说: “2009 年整个工程竣工后, 三峡水库的防洪库容为 221 亿立方米”(注: 此即为 175 米方案的防洪库容)。

1999 年 1 月, 水利部发水办[1999] 41 号文的附件说明中说: “三峡工程到 2009 年建成按 175 米运用, 防洪库容 221.5 亿立方米。”

2000 年 5 月, 《人民长江》登载长江水利委员会技术委员谭培伦文中说: “三峡工程 2007 年汛后充蓄至 156 米初期运用, 2009 年汛后工程满足按 175 米水位正常运用的条件。”

再查《中国三峡工程建设年鉴》(1996) 中所载: 三峡工程建设委员会办公室 1995 年在长江水利委员会所编三峡工程建设分期水位表的基础上补充提出的国三峡办发技字[1994] 054 号文《长江三峡建设期坝前及库区重要城镇分期水位报告》中说: “2006 年汛后坝前水位 156 米; 正常蓄水: 2009 年汛后坝前水位 175 米。”这是三峡设计单位和建设单位的水库蓄水位计划安排。从 2006 年初期蓄水位 156 米, 至 2009 年即抬高到最终蓄水位 175 米, 则必须在 3 年内, 以比前期移民更快的速度集中迁移其间的 50 多万人。这与人大决议案中对“初期先按 156 米水位运用”情况下所说的“有利于移民安置”显然是背道而驰的, 而且对在此 3 年内是否能满足“验证泥沙淤积库尾航道、港口的影响”这一严肃要求也未予考虑。

按长江水利委员会 1992 年所作《三峡工程初步设计》安排, 将于 2003~ 2005 年封堵全部导流底孔, 2005~ 2007 年将临时溢流口填高至 158 米。这将使初期运行中汛期防洪限制水位 135 米时, 只能由高程 90 米的 23 个深孔、高程 75 米的 5 个排沙孔和高程 133 米的 4 个排漂中孔实施泄洪, 总泄量仅 37 260 立方米/秒, 加上初步设计中考虑 18 台水轮机组过流, 合计总泄洪能力 54 840 立方米/秒, 还是不能满足防洪调度所需泄量 56 700 立方米/秒的要求。可见, 汛期

尚不能维持防洪限制水位,这对防洪和排浑都将不利。而且大部分泄水孔位置较高,排沙效果不佳,若遇百年一遇洪水时,库水位将逼高至 162.3 米,超过初期蓄水位 6.3 米;遇千年一遇洪水时将逼高至 170 米,超高达 14 米。以上这些情况说明,现在的安排实际上并未认真考虑实施“初期先按 156 米蓄水位运用”这一严肃的要求。

如果导流底孔不封堵,仍用闸门控制,在初期防洪限制水位 135 米时的泄洪能力可达 35 490 立方米/秒,加上深孔泄量 33 510 立方米/秒,共达 69 000 立方米/秒。在防洪调度时,可尽量利用位置较低、排沙效果较好的导流底孔和排沙孔作为基本泄流排沙孔,不用经常启闭闸门,而以深孔控制调节所需下泄量。再者,如溢流口不填高至 158 米,而只筑高至 139 米,用安装溢流闸门来达到初期蓄水位 156 米,则遇百年一遇洪水和千年一遇洪水时,超高就不会那样多。这样才能真正贯彻初期蓄水位 156 米运用,以观测验证泥沙淤积的影响。

二、关于观测验证泥沙淤积的问题

三峡工程建设方案“初期先按 156 米蓄水位运用”的目的之一,是“验证泥沙淤积对库尾航道、港口的影响”。因为一般年份是采取“蓄清排浑”运用方式,汛期不蓄洪,因此对库尾航道、港口的泥沙淤积影响不大,主要的是遇大洪水为减轻长江中下游洪灾而要求三峡水库蓄洪时,对大洪水带来的大量泥沙在库尾航道港口的淤积情况必须进行观测验证。因此,为落实《三峡工程议案附件》中所提“留有一个对库区泥沙淤积进行观测的时期”,至少应当经历 1 个大洪水年,以观测验证其蓄洪与泥沙淤积情况。

三峡工程论证时,为尽可能减少泥沙淤积,水库拟按“蓄清排浑”方式运行。即在非汛期泥沙较少时“蓄清”水,而在汛期泥沙较多时实施水库低水位畅泄,尽可能“排浑”水。由此计算水库运用 80 年、100 年时,泥沙淤积量不会太大。但三峡工程担负重要的防洪任务,如遇大洪水要求三峡水库蓄洪时,就需“蓄浑”,因此,水库水位蓄高至 175 米时库尾重庆港的淤积情况,是三峡水库泥沙淤积影响问题中最大的难题。

在《泥沙论证报告》审查后,中国水科院泥沙研究所于 1988 年 7 月补作的《1954 的大水对重庆港区影响的试验研究》,显示三峡水库蓄洪至 175 米时,将使重庆港区的泥沙淤积非常严重:“九龙坡左岸码头前沿淤积边滩宽达 450 米,原主河槽基本被淤死,水流全部改走原副汊河道。虽经 1954 年之后两年汛期放低水位的冲刷,原主河槽仍难以完全冲开,导致航行条件不利”;“嘉陵江口的沙坎及朝天

门码头前沿的淤积,在 1954 年壅水淤积后,情况均变得更为恶化。”这个试验结果所显示的情况如此严重,却未被重视。

1998 年洪水,宜昌主汛期 7~8 月的洪水量比 1954 年仅略大 4.7%,但由于多年来水土流失严重,1998 年同期输沙量则比 1954 年多出 17.7%;而三峡水库的蓄洪淤积问题将比 1954 年时更为严重。

三峡工程的主要防洪任务,是对付 1870 年那样的特大洪水。其洪峰流量比 1954、1998 年大得多,所带泥沙也将多得多,据此可进一步推测三峡水库蓄洪淤积问题将更加严重得多。

为了减缓三峡水库的泥沙淤积,最近所提出的在上游金沙江建溪洛渡、向家坝工程,嘉陵江建亭子口工程,分别可控制年均输沙量 2.43 亿吨和 0.61 亿吨,合计 3.04 亿吨,占三峡平均年输沙量 5.3 亿吨的 57%。这虽可减缓泥沙问题,但考虑到其他支流流域还有 40% 多的泥沙仍将注入三峡水库,加上上游水库下泄清水在下游河床上冲刷起来的粗沙,也还将流下来淤积在三峡库尾,所以也不能认为三峡水库的泥沙问题就此解决了。

长江平均年输沙量 5.3 亿吨,居世界第三位,仅次于黄河和布拉马普特拉河。长江上游建水库拦截部分泥沙后,三峡年输沙量还有 2~3 亿吨,仍属多沙河流,将位居世界第 10 位左右。在多沙河流的通航河道上建高坝大水库,国外尚无先例(国外在多沙河流上所建高坝大水库都不通航)。特别是三峡库尾的重庆港是西南地区通向外界的交通咽喉,泥沙淤积对航运的影响实在非常重大。

总之,大洪水蓄洪时泥沙淤积对重庆港区将造成的后果影响,目前仍很不清楚,很无把握。说“三峡工程的泥沙问题基本清楚”还为时过早。故采取严肃认真的态度,在先按 156 米蓄水位运用下观测验证很有必要。

三、利用导流底孔泄洪排沙问题

据国内外多沙水库的实践经验,以设在大坝下部的底孔排沙效果较好。三门峡工程利用导流底孔排沙的正反经验教训可作为前车之鉴。

当年由前苏联列宁格勒设计院所作的黄河三门峡工程原初步设计中,泄水孔孔底高程设在 320 米,比导流底孔高程 280 米高出 40 米。在审查讨论中,不论主张滞洪排沙还是蓄洪综合利用的专家们,绝大多数都建议设置低位的泄流排沙孔,以便尽可能减少泥沙淤积。有几位专家提出泄流排沙孔底设在 280 米高程,或将施工导流底孔留下,切勿堵死。而原设计单位认为闸门启闭有困难,与如今长江三峡的设计一样,不愿利用施工导流底孔泄洪排沙,只同意将泄水孔降至 310 米,后来又经力争,终

仅降至 300 米。

三门峡大坝于 1960 年建成后,即按照原设计封堵导流底孔后开始蓄水,不久就发现泥沙淤积迅速上延,甚至威胁到西安市的安全,经陕西省强烈反映后,被迫降低水库水位运行。1964 年周恩来总理主持召开治黄会议,仔细听取各方不同意见后,决定进行改建,开挖两条大隧洞(高程 290 米)和利用四条发电钢管(高程 300 米)泄洪。但仍因低水位时泄洪排沙能力不足,还是难以解决水库淤积问题。于是 1969 年又决定进行第二次改建,把位于 280 米已被堵塞的导流底孔在水下再行打开,才使泥沙较多下排。据 1981~1989 年运行实践统计,已打开的 8 个导流底孔的泄量约占枢纽总泄量的一半,而粒径 0.05~0.10 毫米的较粗泥沙,通过导流底孔的含沙量为高位深孔含沙量的 2.4 倍,可见低位底孔排沙效果的显著。此后,1990 年又打开 2 个底孔,所有 12 个导流底孔已打开 10 个,还有 2 个现正在研究,也拟打开。

长江三峡坝下设有导流底孔 22 个,孔底高程 56~57 米,在初期运用防洪限制水位 135 米时的泄洪排沙作用很大。故应吸取黄河三门峡工程的经验教训,不宜封堵,而仍用闸门控制。现在的设计中导流底孔仅考虑为施工导流之用,底孔闸门设计水头为 80 米。而为了初期蓄水位 156 米时也能运用,需提高设计水头至 100 米;为最终蓄水位 175 米时运用,设计水头应为 120 米。对于这种高水头工作闸门的设计制造问题,国内外已有不少成功经验,技术上应该是可以解决的。

在工程布置上,三峡工程的导流底孔与深孔在立面上系错开布置,比三门峡工程两者重叠布置要好;三峡工程两层孔的孔底高程相差 33~34 米,也比三门峡两层孔高程相差 20 米要大,所以在结构上三峡工程比已经运行的三门峡工程更为安全。

希望抓紧修改设计,利用导流底孔有效泄洪排沙,不要用混凝土封堵,而改用高压闸门控制。不要堵死后路,以免将来后悔莫及。从防空讲,万一遇到战时轰炸,利用底孔泄流,也有利于快速降低水库水位,减轻威胁。

四、关于缓解移民困难的问题

三峡工程百余万人的大量移民,是三峡建设在社会环境方面的成败关键问题。三峡工程建设方案采取“初期先按 156 米蓄水位运用”的另一个目的就是“有利于移民安置”。应当先按 156 米蓄水位移民,经初期运用观测验证,如证明抬高蓄水位没有问题时,再进行 156 米以上的移民,这才符合“进可攻、退可守”的原则。如果早早地把 175 米水位以下的全部居民都移走,若将来验证结果证明不宜抬高蓄水位

时,则将重蹈黄河三门峡水库高水位居民提前迁移后,有十多人返迁的覆辙;而三峡水库由此可能将要返迁的移民数也将远不止此。若盲目早迁,不仅浪费大量移民资金,而且将引起广大移民的埋怨,会造成非常被动的局面。

三峡工程论证时所提出的“要顾及到减缓移民强度过于集中的压力”这一条,本来是作为“分期蓄水”的原因之一,但同时却又提出要“连续移民”,这是自相矛盾的。现在移民遇到如此大的困难,不应再坚持不合理的“连续移民”,而应改过来,采取分期移民,才合情合理。

三峡工程论证时所定 175 米水位移民总数 113 万人中,初期蓄水位 156 米的移民数占 54.6%,约为 62 万人,可先迁;其余约 51 万人应缓移。这样可在近期节省大量移民投资,用于建设上游工程。这将更有利于三峡工程,也可为西部大开发作出贡献。

175 米水位总移民数中,农村移民数占 45.8%,约 52 万人。其中,156 米水位以下的 25 万余人可先迁;其余 26 万余人应缓移,从而大大减少因环境容量不足而需外迁至其他省市的农村移民,缓解当前的移民难度。

在城镇迁移中,位于较高处的、156 米水位基本不淹的,如长寿、涪陵、开县等县城,以及许多村镇也可缓迁。175 米方案将受淹的 4 个大型工厂,都位于较高处,初期 156 米水位不淹,也可缓迁。库区将淹及的文物古迹不少,也可先抢救 156 米水位以下的;156 米水位以上的可暂缓处理。

若按 175 米方案,每年非汛期有半年经常处于高水位,所形成的库区流速减缓,将使重庆市区排放的污水难以稀释,将沿岸边形成一个污染带,影响市区环境卫生。而若按 156 米初期蓄水,回水只到铜锣峡口,重庆市区江段处于天然情况,可不受影响。

总之,希望改变 156 米水位以上的超前移民和拟于 2006 至 2009 年在 156 米至 175 米之间突击高速移民的安排,当前应集中精力把 156 米以下的移民安置好。

五、初期蓄水位 156 米已有相当大的综合效益,并不妨碍将来泥沙和移民问题解决后抬高蓄水位

我们很不理解为什么不能认真贯彻全国人大通过的国务院所提三峡工程建设方案“初期先按 156 米蓄水位运用”的主要意图——既可“有利于移民安置,又可验证泥沙淤积对库尾航道、港口的影响”,却急于要提高蓄水位至 175 米。这样将既大大增加移民难度,还要冒蓄洪淤积对库尾重庆港可能酿成严重祸害的巨大风险!

正如“三峡工程议案附件”中所说：“初期蓄水位 156 米蓄水位，已有相当大的综合效益”。防洪方面，156 米蓄水位已有防洪库容 110.8 亿立方米，比 175 米方案少的 110.7 亿立方米，可由上游新建成的二滩、宝珠寺和待建的溪洛渡、向家坝、亭子口等大水库共有的调节库容 147.7 亿立方米，与三峡水库联合调度解决。发电方面，同样可装机 1 820 万千瓦，仍然是世界最大水电站；156 米蓄水位年发电量 700 亿千瓦时，仅比 175 米方案少 17%，而待建的溪洛渡、向家坝、亭子口等可增加大量水电。航运方面，要求九龙坡通行万吨船队的航深，也可由溪洛渡、二滩等大水库调节增加枯水期流量而得到解决。移民方面，可缓解三峡水库 156 米以上移民 50 多万人的艰巨任务。

如经初期蓄水位运用后观测和模型试验验证，确认提高蓄水位至 175 米时蓄洪淤积不致破坏重庆港航运条件，水库进一步移民也能较好解决时，并不妨碍再提高蓄水位至 175 米。

这是一个比较谨慎稳妥的建设方略。但愿造福人民和子孙后代的伟大工程，不要去冒酿成严重祸害的巨大风险！

建议人

毛昭晰(浙江大学教授，九届全国人大常委，七届全国政协委员)

徐洽时(浙江省水利厅顾问，三、六届全国人大代表)

郑孝燮(建设部城市规划局技术顾问，三届全国人大代表，五、六、七届全国政协委员)

吴传钧(中国科学院院士，中国地理学会理事长)

傅熹年(中国工程院院士，建设部建设技术研究院研究员，七、八、九届全国政协委员)

青长庚(昆明勘测设计研究院专家委员，七、八届全国人大代表)

徐宗俊(重庆大学教授，八届全国人大代表，九届全国政协常委)

雷亨顺(重庆大学教授，七、八届全国人大代表，九届全国政协委员)

江泽佳(重大大学教授，前校长，七届全国人大代表)

程学敏(原三峡工程论证电力组专家，五、六、七届全国政协委员)

罗哲文(国家文物局教授级高工，六、七、八届全国政协委员)

谢辰生(国家文物局原顾问，七届全国政协委员)

徐苹芳(中国社会科学院考古研究所前所长、研究员，七、八届全国政协委员)

卢国纪(民生轮船公司董事长，七、八、九届全国政协委员)

张广钦(四川省水电厅前厅长，四川省政协前副主席)

朱藻文(成都勘测设计研究院技术委员，八、九届全国政协委员)

韦云隆(广东汕头大学工学院院长，九届全国政协委员)

张有实(中国科学院自然资源综合考察委员会原副主任，博士、研究员)

雷树萱(原电力工业部高级咨询委员)

翁长溥(广西壮族自治区计委副主任、总工，三峡工程审查委员会特邀专家)

黄景略(中国文物研究所研究员，国家文物局考古专家组组长)

俞伟超(中国历史博物馆馆长，三峡库区文物保护规划组组长)

麦英豪(全国历史名城专家委员会成员，研究员)

叶永毅(中国水利水电科学院咨询，三峡工程论证水文组专家)

温善章(黄河水利委员会技术委员会委员，教授级高级工程师)

陶 炜(东方电机厂顾问，原厂长、总工程师)

田 方(国家计委咨询组成员，经济研究所原副所长)

金永堂(中国水利水电科学研究院教授级高工)

李昌华(南京水科院河港研究所原副所长)

张秉友(南京水科院材料结构研究室原副主任)

许自达(南京水文水资源研究所教授级高工)

林发棠(国家发展计划委员会经济研究所研究员)

范岱年(中国科学院科技政策与管理科学所研究员)

雷光春(北京大学生命科学学院教授，世界自然基金会长江项目主任)

黄润华(北京大学环境学系教授)

刘玉凯(国家环保总局自然生态保护司原副司长)

漆富冬(中南勘测设计研究院高级工程师，中南机电技术研究所研究员)

金绍绸(首都师范大学高级地理讲师)

王云球(河海大学教授、博导，江苏省政府参事)

陈昌笃(北京大学教授，原三峡工程论证生态与环境组专家)

崔海亭(北京大学城市与环境系教授)

方开泽(河海大学土木学院教授级高级工程师)

张二骏(河海大学教授)

杨克己(河海大学教授)

周启祥(南京港务管理局原副总工程师)

楼宇希(电子工业部南京十四研究所，西安二十研究所原副总工程师)

钱汝泰(原电力部南京环保所所长，原黄河三门峡工程局动力分局主任工程师)

张维邦(山西大学教授，原地理所所长，山西省地理学会理事长)

姚启明(山西大学教授，原地理系主任，山西省地理学会副理事长)

窦章桂(葛洲坝工程局原三峡工程筹备处领导小组成员)

张 志(原福建省水电厅总工程师)

应模章(福建省水电厅设计院总工程师)

郑世芬(原福建省电力局设计院总工程师)

吴 澄(原闽江水力发电工程局总工程师)

陆钦侃(本文执笔及联系人，原三峡工程论证防洪组顾问，六、七届全国政协委员)

(责任编辑 蔡德诚)