

331 省道盱眙段扩建工程梁项水库 占用工程技术要点初探

滕 峰

(盱眙县明祖陵水务站, 江苏 淮安 211758)

摘要: 331 省道盱眙绕城段改扩建工程施工直接影响到梁项水库蓄水、防洪与大坝堤身安全, 本文分步骤详述了梁项水库施工占用水库库容及附属工程补偿技术要点和解决方案。

关键词: 331 省道扩建; 梁项水库; 大坝堤身安全

中图分类号: TV212.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-7839 (2016) 11-0031-04

Primary exploration on engineering technology points of the Liangxiang reservoir occupancy by Xuyi section of 331 highway extension project

TENG Feng

(Mingzuling Water Conservancy Station of Xuyi County, Xuyi 211758, Jiangsu)

Abstract: The water storage, flood control of Liangxiang reservoir and the safety of dam body is directly influenced by Xuyi section of highway 331 extension project. Engineering technology points and solutions of the project are detailed described step by step in this paper.

Key words: highway 331 extension; Liangxiang reservoir; safety of dam body

1 基本情况

梁项水库位于盱眙县明祖陵镇西南, 明祖陵村境内, 属淮河水系, 水库属小(二)型水库, 上承盱眙县兴隆乡来水, 集水面积 3.7 km^2 。该水库主体工程有: 均质土坝一座, 坝顶长 650 m, 坝顶高程 23.41 m(黄海高程, 下同), 坝顶宽 12.0 m; 汛限水位 19.11 m, 兴利水位 19.11 m, 相应兴利库容 12.0 万 m^3 , 设计水位 21.88 m, 校核水位 22.82 m, 总库容 87 万 m^3 , 溢洪道 1 座, 堰顶宽 3.0 m, 堰顶高程 19.11 m, 最大下泄流量 $31.0 \text{ m}^3/\text{s}$; 竖井式输水涵洞 2 座, 洞径为 $\Phi 0.4 \text{ m}$, 设计流量 $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 。该库现有功能以防洪、灌溉为主, 结合养殖等综合利用, 设计自流灌溉面积 20 hm^2 。机提灌溉面

积 100 hm^2 , 受益人口 2600 人, 下游漫溢区人口 1800 人, 耕地 800 hm^2 。

大坝历年加固配套情况: 1957 年 4 月建成大坝一座, 坝顶长 650 m, 坝顶高 22.31 m, 坝顶宽 8.0 m, 内外坡比 1:2。1973 年春新建梁项水库放水涵洞 1 座, 铸铁闸门 $0.4 \text{ m} \times 0.4 \text{ m}$, 进口底板高程 17.71 m。1984 年春新建溢洪道 1 座, 堰顶宽 3.0 m, 堰顶高程 19.11 m, 设计最大泄流量 $31.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 。1984 年夏徐宁路穿过大坝, 对大坝进行加固, 顶宽 12.0 m, 顶高 23.41 m。1990 年秋, 对溢洪道下游护底进行接长 6.0 m。

2 项目影响补偿工程设计

2.1 边坡防护

收稿日期: 2016-08-08

作者简介: 滕峰(1968-), 男, 工程师, 主要从事水利工程设计与管理工作。

从路肩边缘按 1:1.5 的边坡坡率进行放坡,坡脚处设置宽度 3.2 m 的二级平台,平台高程以不低于水库校核水位 22.82 m 进行控制,并在二级平台内距坡脚 1 m 处设置上口宽 1.2 m,下口宽 0.4 m,深 0.4 m 的土质边沟。二级平台以下按 1:1.75 的边坡坡率进行放坡至清淤后水库塘底,同时二级平台以下边坡采用厚 30 cm 的 M7.5 浆砌片石进行满铺防护,其下设置 10 cm 的砂垫层,底部设浆砌片石勾型基础,见图 1。

2.2 输水涵洞

因项目建设压占了接溢洪道的现状西、东 2 个输水涵洞,分别为 2.5 m 拱涵和 2 孔 0.8 m 拱涵。补偿后的涵洞为:对老涵采用挖除新建,西侧采用 3×2.0 m 盖板涵,全长 32 m,进口底高程为 19.62 m,覆土为 167 cm,出口底高程为 19.62 m,覆土为 167 cm。东侧采用 2×2.0 m 盖板涵,全长 35 m,进口底高程为 19.00 m,覆土为 234 cm,出口底高程为 18.90 m,覆土为 244 cm。补偿后的涵洞标准没有低于现状标准,见图 2。

2.3 溢洪道

项目建设用水库西侧溢洪道宽约 8 m,结合路基填土,对溢洪道进行向南拓浚宽度 12 m,长度约 180 m;拓浚后溢洪道的断面为口宽 30 m、底宽 15 m,左侧边坡 1:3,右侧边坡 1:1.75,底高程为 17.5 m。对照现状河道断面,拓浚后的溢洪道

断面大于现状断面。

2.4 溢流堰及节制闸

现状溢流堰堰顶宽 3.0 m,堰顶高程 19.11 m,设计最大下泄流量 31.0 m³/s;堰上节制闸采用 1 m×1 m 铸铁手摇闸门。结合水库库容补偿,溢流堰及节制闸需按设计标准进行移位补偿,以保证溢流堰设计过流能力^[1]。

2.5 补水泵站

项目建设占用现状补水泵站,按原标准进行补偿,为 16 寸混流泵。

2.6 施工进度安排

该项目的建设为完善区域地方路网结构,服务地方经济发展起到十分重要的作用。本项目计划在 2016 年 3 月开工建设,力争 2018 年 2 月底全线通车,总工期计划 2 年。由于现状道路为水库大堤组成部分,此段路基施工时应避开汛期。根据工程整体进度安排,梁项水库段路基施工计划安排在 2016 年 11~12 月,且路基施工前,应提前做好附属设施的补偿。

3 建设项目对水库的影响分析

3.1 建设项目对水库大坝和库容的影响

3.1.1 影响程度分析

(1) 建设项目对水库大坝的影响

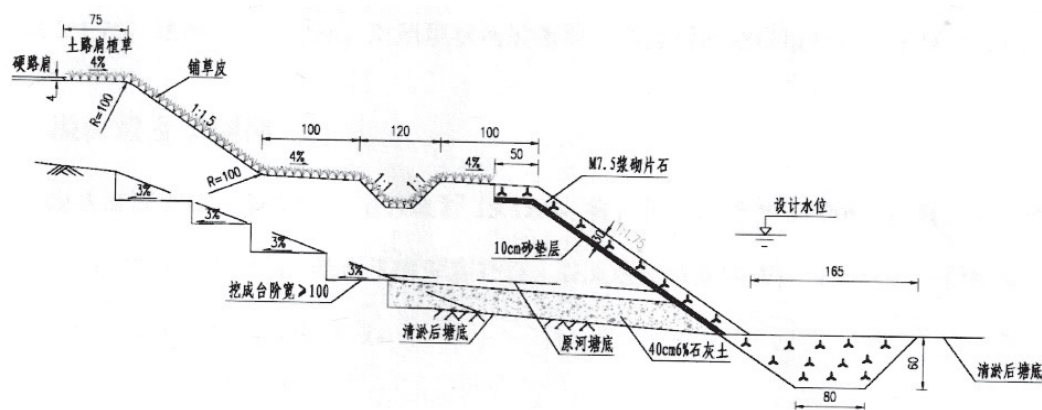


图 1 水库迎水面边坡防护示意图

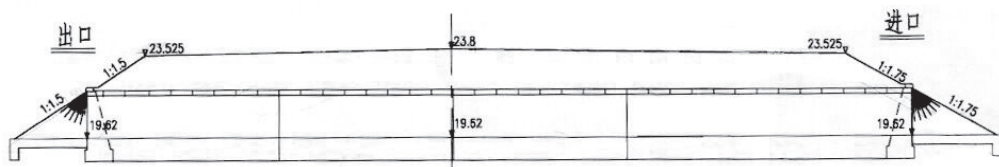


图 2 西侧输水涵洞剖面图

拟建道路利用现有道路(水库大坝)进行两侧拓宽,道路中心保持不变。路基填筑后,占用一部分库容和水面。因现状道路多次填筑改造,水库大坝现状顶高程达到 24.3 m 以上。为了不影响水库现状大坝设计标准,并满足道路纵坡设计要求,改造后的道路顶高程不低于 23.8 m。因此,建设项目对水库大坝的安全没有影响,没有降低大坝的设计标准^[2]。拟建道路与水库大坝关系图见图 3。

(2) 建设项目对水库库容的影响

路基占用水库内侧宽度约为 8.6 ~ 12.0 m, 占用水面面积约为 7863.6 m²。经计算, 校核洪水位 22.82 m 时, 道路占用库容为 3.19 万 m³; 设计洪水位 21.88 m 时, 水库段路基建设占用库容为 2.37

片石防护措施,项目建设没有影响到大坝建设标准和安全,但项目建设覆盖水库大坝坝顶范围。

为避免对水库大坝产生不利影响,建议:①建设单位和施工单位应加强施工管理,施工期不得阻断大坝通行,采取半幅路面施工,以确保防汛检查的需要;②路基填筑不得影响到水库大坝现状的防渗处理措施,如若影响,则按原设计补偿;③路基与现状大坝结合面等隐蔽工程施工时,建设单位和施工单位应主动联系水库管理单位参与监管。

采取综合措施后,项目建设对水库大坝没有影响。

3.2 建设项目对附属工程的影响

水库附属工程按不低于原设计规模标准“占

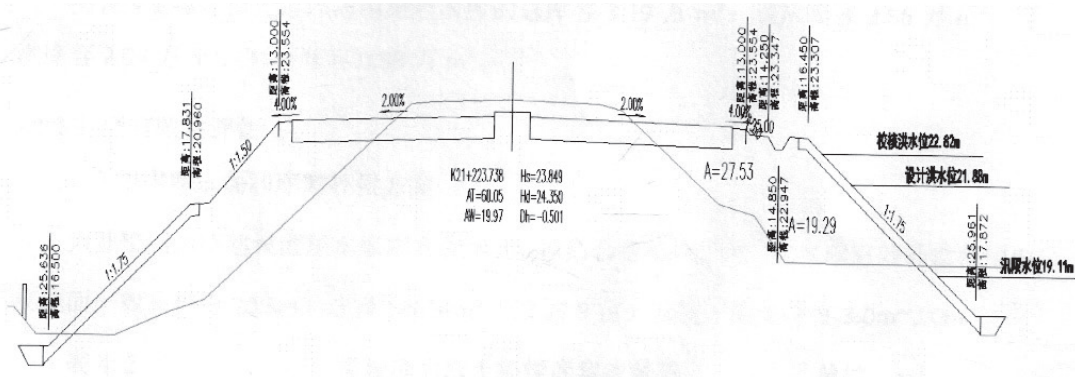


图 3 拟建道路 (K21+223.738) 与水库大坝的位置关系

万 m^3 ; 汛限水位 19.11 m 时, 道路占用库容为 0.33 万 m^3 [3]。计算成果见表 1。

3.1.2 补偿有效性评估

(1) 占用水库水面和库容补偿方案

为补偿因道路建设占用水库库容和水面,拟结合道路取土坑,在水库有效补偿范围内选择 18604 m² 范围,取土深度 3.0 ~ 2.0 m。建设项目取土补偿库容成果见表 2。

经计算,校核洪水位 22.82 m 和设计洪水位 21.8 m 时,补偿库容为 3.5 万 m^3 ,汛限水位 19.11 m 时,补偿库容为 0.64 万 m^3 。由表 2 得,补偿调洪库容和拦洪库容均为 2.87 万 m^3 ,补偿兴利库容为 0.64 万 m^3 ,总计补偿水面 2.41 万 m^3 。

因此,该补偿方案能有效补偿兴利库容和滞洪调蓄库容。

(2)对水库大坝的补偿方案

水库大坝迎水侧路基扩宽后,采取了全坡面

“一补一”的原则进行补偿。经分析,建设项目影响到水库附属工程有溢洪道、溢流堰及节制闸,输水涵洞和补水泵站,补偿标准均不低于现状设计标准。因此,项目建成后,对水库附属工程的影响将随之消失。建议,项目建设总体应采取先补偿后压占的顺序,或由建设单位与水库管理部门协商并达成一致处理意见。

根据项目施工进度,梁项水库段路基施工安排在 2016 年 11 ~ 12 月。从水库防洪和灌溉使用功能时段来说,施工时间安排是合理的,路基及补偿工程施工对水库运行基本没有影响^[4]。

4 结论和建议

(1) 建设项目对水库大坝的安全没有影响, 没有降低大坝的设计标准。

(2) 拟建道路利用现有道路(水库大坝)进行两侧拓宽,路基填筑占用一部分库容和水面,采

表 1 建设项目占用水库库容计算表

桩 号	不同水位线占库容截面积 (m ²)			不同水位线侵占库容 (m ³)		
	19.11 m	21.88m	22.82m	19.11m	21.88m	22.88m
20+500	0	12.1	24.2			
20+523.738	0	12.28	23.76	0	289.3662	569.2372
20+573.738	0	9.67	20.51	0	548.75	1106.75
20+623.738	0	13.25	22.14	0	573	1066.25
20+673.738	5.85	32.13	42.07	146.25	1134.5	1605.25
20+723.738	3.99	27.05	36.48	246	1479.5	1963.75
20+773.738	4.18	32.74	42.45	204.25	1494.75	1973.25
20+823.738	2.82	29.19	38.02	175	1548.25	2011.75
20+873.738	4.05	32	40.91	171.75	1529.75	1973.25
20+923.738	4.27	29.89	38.52	208	1547.25	1985.75
20+973.738	5.9	31.99	40.51	254.25	1547	1975.75
21+023.738	7.78	37.49	46.92	342	1737	2185.75
21+073.738	9.24	40.76	50.23	425.5	1956.25	2428.75
21+123.738	10.17	41.26	50.62	485.25	2050.5	2521.25
21+173.738	7.35	34.65	43.43	438	1897.75	2351.25
21+223.738	0	19.29	27.53	183.75	1348.5	1774
21+273.738	0	25.79	35.9	0	1127	1585.75
21+323.738	0	18.97	28.44	0	1119	1608.5
21+373.738	0	10.35	18.38	0	733	1170.5
合 计				3280	23661.12	31856.74
相 应					20381.12	28576.74

表 2 建设项目取土补偿库容成果表

取土区编号	面 积 (m ²)	取土坑设计底高程 (m)	相应水位补偿库容	
			汛限水位 (m)	设计 (校核) 水位 (m)
①	2000	19.1	0	23800
②	930	17.3	1683.3	2790
③	2070	17.3	3746.7	6210
④	1086	19.1-17.3	977.4	2269.74
合 计	24086		6407.4	35069.74

取的补偿措施是有效的。

(3) 拟建道路布置压占了水库附属工程有: 溢洪道的一部分、溢流堰、节制闸、输水涵洞和补水泵站。按不低于原设计规模标准 “占一补一” 的原则进行补偿, 是合理、可行的。

参考文献:

[1] 国务院 . 中华人民共和国河湖管理条例 .1988-06-10.

[2] 江苏省人大常委会 . 江苏省水利工程管理条例 .2004-07-01.

[3] 江苏省人大常委会 . 江苏省防洪条例 .2010-11-01.

[4] 331 省道盱眙绕城段改扩建工程盱眙县梁水库防洪评价报告 [R]. 2015.6.

(责任编辑: 王宏伟)