



# 东至县龙泉河流域防洪规划

(征求意见稿)

中水东北勘测设计研究有限责任公司

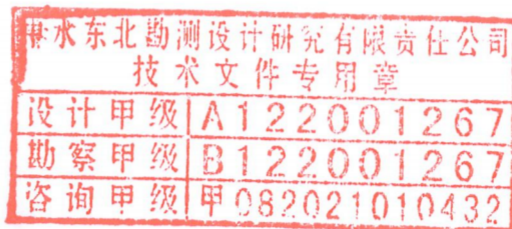
2025年4月





工程咨询资信证书（甲级）	证书编号：甲 082021010432
工程设计资质证书（甲级）	证书编号：A122001267
工程勘察资质证书（甲级）	证书编号：B122001267
质量管理体系认证证书	注册号：05223Q0053R8M
环境管理体系认证证书	注册号：05223E0042R4M
职业健康安全管理体系认证证书	注册号：05223S0042R4M
水安全管理体系认证证书	注册号：CMSC-SL-2024-07

北京中水源禹认证有限公司



东至县龙泉河流域防洪规划

证书名称	查询网址
工程咨询单位资格证书	中国工程咨询网 <a href="http://www.cnaec.com.cn">www.cnaec.com.cn</a>
工程勘察、设计资质证书 工程造价咨询资格证书	住房和城乡建设部 <a href="http://www.mohurd.gov.cn">www.mohurd.gov.cn</a>
质量管理体系认证证书	北京中水源禹认证有限公司 <a href="http://www.cmsc.org.cn">www.cmsc.org.cn</a>

**批 准：**任铁军

**核 定：**张喜武 郭东浦

**审 查：**李晓军 徐忠民 邹 浩

**校 核：**徐延强 房公强

**编 写：**华显赫 徐延强 王尔菲耶 孙庆丰

朱 策 崔兴宇 林 牧



# 目 录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>基本资料</b> .....	<b>6</b>
2.1	区域社会经济 .....	6
2.2	水旱灾害 .....	6
2.3	水文与气象 .....	7
2.4	防洪治理情况 .....	7
2.5	相关规范、规程与技术文件 .....	11
2.6	池州市现代水网规划 .....	12
<b>3</b>	<b>防洪形势分析</b> .....	<b>15</b>
3.1	洪灾成因分析 .....	15
3.2	现状防洪能力 .....	15
3.3	存在问题 .....	17
<b>4</b>	<b>规划目标任务与标准</b> .....	<b>19</b>
4.1	规划水平年 .....	19
4.2	规划目标与任务 .....	19
4.3	规划范围和防洪区划 .....	19
4.4	防洪标准 .....	20
<b>5</b>	<b>水文计算</b> .....	<b>23</b>
5.1	流域概况 .....	23
5.2	设计洪水 .....	26
5.3	径流 .....	43
5.4	泥沙 .....	44
<b>6</b>	<b>防洪减灾总体布局</b> .....	<b>45</b>
6.1	总体思路 .....	45
6.2	总体布局 .....	45
6.3	乡镇防洪布局 .....	46

<b>7</b>	<b>防洪工程措施</b>	<b>50</b>
7.1	现状防洪能力分析	50
7.2	防洪方案选择	50
7.3	设计水面线	52
7.4	护岸防洪墙工程	55
7.5	河道清淤及桥梁重建工程	55
7.6	排（撇）洪沟工程	56
7.7	溢流堰坝工程	57
7.8	山洪沟治理工程	58
7.9	水土保持工程	59
7.10	建设内容汇总	59
<b>8</b>	<b>防洪枢纽工程（枫林水库）</b>	<b>60</b>
8.1	防洪	61
8.2	供水	71
8.3	灌溉	78
8.4	发电	81
8.5	生态	81
8.6	枫林水库工程规模	82
8.7	枫林水库淹没实物指标	83
<b>9</b>	<b>防洪非工程措施</b>	<b>85</b>
9.1	防汛指挥系统	85
9.2	防洪管理	86
9.3	社会管理及公共服务	87
9.4	超标准洪水防御方案	89
9.5	全面推行河长制管理	90
9.6	加强数字孪生流域建设	91
9.7	其它非工程措施	91

<b>10</b>	<b>水土流失防治 .....</b>	<b>93</b>
10.1	水土流失现状 .....	93
10.2	水土保持现状 .....	93
10.3	规划目标及任务 .....	94
10.4	水土流失治理规划 .....	94
<b>11</b>	<b>环境影响评价.....</b>	<b>96</b>
11.1	保护目标与规划分析.....	96
11.2	环境现状.....	97
11.3	环境影响预测与评价.....	98
11.4	环境影响评论结论与建议.....	99
<b>12</b>	<b>投资匡算与近期工程实施安排 .....</b>	<b>101</b>
12.1	投资匡算 .....	101
12.2	近期工程实施安排 .....	101
<b>13</b>	<b>实施效果 .....</b>	<b>103</b>

附表：

附表 1 龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

附表 2 龙泉河流域防洪规划近期工程实施安排表

附图：

附图 1 木塔乡防洪工程布局示意图

附图 2 官港镇防洪工程布局示意图

附图 3 泥溪镇防洪工程布局示意图

附图 4 青山乡防洪工程布局示意图

附图 5 昭潭镇防洪工程布局示意图

附图 6 龙泉镇防洪工程布局示意图

附件：

附件 1 东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程初步设计批复

附件 2 东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程初步设计批复

附件 3 东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程初步设计批复

附件 4 东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计批复

附件 5 东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）初步设计批复

## 1 概述

龙泉河流域位于东至县西南部，安徽省境内面积（含支流部分黄山河、铁炉河、香山河）流域面积共 989km<sup>2</sup>，约占东至县国土面积的 30%，龙泉河流域是东至县域经济发展的重要组成部分。

东至县位于安徽省西南端的长江南岸，北与安庆市区、望江县隔江相望，西、南两面山区与江西省彭泽县、波阳县、浮梁县毗邻，东侧群山连绵，分别与本省祁门县、石台县、贵池区脉脉相依。

截至 2023 年末，东至县国土面积 3256km<sup>2</sup>，辖 12 个镇、3 个乡，全县 17.38 万户，户籍人口 53.62 万人，常住人口 39.04 万人，自然增长率-1.47‰。全县常住居民人均可支配收入 31719 元，较上年增长 7.1%。全年农村常住居民人均可支配收入 22398 元，较上年增长 8.8%。

全年生产总值（GDP）262.7 亿元，按可比价计算，比上年增长 7.0%。分产业看，第一产业增加值 36.3 亿元，增长 3.9%；第二产业增加值 111.8 亿元，增长 8.3%；第三产业增加值 114.6 亿元，增长 6.7%。三次产业结构由上年的 14.1:44.8:41.1 的调整为 13.8:42.5:43.7。其中工业增加值占 GDP 比重为 34.9%。人均 GDP（按常住人口计算）67293 元，比上年增加 1189 元。

全年粮食种植面积 80.24 万亩，油料种植面积 23.92 万亩，棉花种植面积 0.61 万亩，蔬菜种植面积 7.28 万亩。全年粮食产量 29.02 万吨，油料产量 3.72 万吨，棉花产量 0.04 万吨。

2023 年，全县一般公共预算收入 14.5 亿元，比上年增长 9.6%。全部财政收入中，税收收入 7.6 亿元，增长 10.9%。

本次龙泉河流域防洪规划涉及江西省鄱阳县石门街镇，地处赣皖边陲，毗邻鄱阳湖，辖石门街居委会，枫木、南门、徐墩、东山、金亭、北门、新石、段庄、铁门、石门、汉桥 11 个村委会，总人口 2.5 余万人，镇域面积 94.55km<sup>2</sup>。

龙泉河流域属皖赣暴雨中心区，受地理及气候影响，降雨季节分配不均，尤以夏季梅雨集中，暴雨量大；县境龙泉河河道基本为天然河道，山高坡陡，降雨易形成洪

水，加之河道省界下游河道缩窄、比降变缓，容易形成壅水，造成了县境龙泉河中下段易造成严重的洪涝灾害，1998年以来，灾害损失较大的年份有1998年、2013年、2015年、2016年、1999年及2020年，主要受淹城镇包括龙泉镇、昭潭镇及石门街镇。

东至县于2014年按20年一遇防洪标准对龙泉河龙泉镇段6.95km、昭潭镇段0.66km进行了整治，主要建设内容为河道疏浚、河岸护坡等；2018年按20年一遇防洪标准对龙泉河支流石城河泥溪镇段进行了治理，其中石城河治理长度2.4km，庙湾水库泄洪河治理长度1.23km，新镇区南侧防洪隔堤0.46km，柏林冲支流泄洪河工程0.31km。2021年东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程开工建设，工程区起点位于昭潭镇思源河桥，终点位于昭潭镇潭东村，治理河长约4.3km，防洪标准昭潭镇区段采用20年一遇，非镇区段采用10年一遇，工程主要建设内容为河道清淤疏浚，对部分河段新建护坡及防洪墙。治理完成后右岸防洪能力达标，防洪能力达到10~20年一遇（昭潭镇区段为20年一遇），左岸未治理，防洪能力仅为5~10年一遇。2022年11月，池州市水利局批复了东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计，工程建设范围为G206桥~永丰堰，河道治理长度43.13km，主要建设内容为清淤疏浚43.13km，岸坡防护工程10.95km（左岸3.26km、右岸7.69km）。沿河城镇段防洪标准为20年一遇，沿河村庄段防洪标准为10年一遇，其余河段维持现状防洪标准。2023年9月，池州市水利局批复了东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）初步设计，工程建设范围为岭脚下至龙泉镇龙泉大桥河段，河道治理长度43.66km，分为3段，治理河长分别为上游段Ⅱ期21.39km、中游段16.37km和下游段5.90km，主要建设内容包括河道清淤18.68km、河道拓宽0.08km、护坡护岸25.44km、堤防工程2.42km、新建涵闸2座、新建防汛巡查道路2.97km和水文监测预警建设，目前工程处于在建状态，以上建设内容预计2025年7月底前全部完工。

龙泉河干流经多年治理，在建工程2025年全部建成后，龙泉河干流木塔乡、昭潭镇、龙泉镇镇区防洪标准将达到20年一遇，干流木塔乡至龙泉镇段其他乡村段将达到10年一遇，但龙泉河干支流其余河段均未进行系统治理，干支流防洪体系仍然不健全，由于缺乏洪水及水资源控制性工程，流域内防洪、供水、灌溉、生态等安全保障能力仍然偏低。

为全面提升龙泉河流域防洪减灾能力，保障人民群众生命财产和经济社会高质量发展，根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》等相关法律规定，根据龙泉河流域防洪工程现状，结合社会经济发展规划和相关水利建设规划等，建立工程措施与非工程措施相结合的防洪减灾体系，防洪保护对象达到国家规定的防洪标准，最大限度地减轻洪涝灾害损失，编制龙泉河流域防洪规划十分必要。

东至县龙泉河流域防洪规划主要建设内容如下：

1) 为了保障龙泉河下游城镇安全，在上游山区新建控制性工程枫林水库，规划枫林水库开发任务以防洪、城乡供水为主，兼顾灌溉和发电。枫林水库控制流域面积 233km<sup>2</sup>，总库容为 12824 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 8943 万 m<sup>3</sup>，防洪库容 3326 万 m<sup>3</sup>，死库容 324 万 m<sup>3</sup>，校核洪水位（P=0.1%）81.86m，设计洪水位（P=1%）80.99m，正常蓄水位 78.00m，汛限水位 77.00m，死水位 55.00m。工程实施后，可将龙泉镇防洪标准由 20 年一遇提高至 30 年一遇洪水重现期。

2) 河道治理工程包括，河道清淤、护岸，新建防洪墙，修复水毁拦水堰，重建阻水桥梁，开挖撇洪沟等。干支流护岸长度 87.3km，防洪墙长度 6.3km，清淤（清障）长度 21.0km，修复拦水堰坝 3 座，重建阻水桥梁 2 座，开挖撇洪沟 1.4km，治理山洪沟 5 条。

3) 加强防洪非工程措施建设，包括建设防汛指挥系统，全面推行河长制管理，编制超标准洪水防御方案，加强数字孪生流域建设等。

上述防洪工程实施后，龙泉镇防洪标准可达到 30 年一遇，其他乡镇防洪标准达到 20 年一遇，居民点防洪标准达到 10 年一遇，临河耕地岸坡得到加固防护，全流域防洪保护人口约 1.0 万人，保护农田 2.6 万亩，对流域社会经济的高质量发展意义重大。

枫林水库工程的实施，可充分利用流域内丰富的水资源，为解决水库下游农田的灌溉和周边城镇的供水提供保障，可新增及改善灌溉面积 5.06 万亩，规划供水人口 28.34 万人，水库多年平均灌溉、供水总水量 6801 万 m<sup>3</sup>。

东至县龙泉河流域位置示意图见图 1-1。

# 东至县龙泉河流域防洪规划



图 1-1 东至县龙泉河流域位置示意图

表 1-1 龙泉河流域防洪规划工程特性表

项目	内容	单位	数量	备注说明
东至县	国土面积	km <sup>2</sup>	3256	
	人口	万人	53.62	2023 年末
龙泉河流域	流域面积	km <sup>2</sup>	989	安徽省境内
	涉及乡镇	个	6	
	人口	万人	13.90	
	耕地	万亩	19.88	
	多年平均降水量	mm	1628	
规划水平年	2035 年			
防洪标准	龙泉镇为 30 年一遇，沿河其他乡镇为 20 年一遇，沿河居民点为 10 年一遇			
供水保证率	95%			枫林水库
灌溉保证率	90%			枫林水库
防洪工程 新建枫林 水库	总库容	万 m <sup>3</sup>	12824	1000 年一遇校核水位 81.86m
	防洪库容	万 m <sup>3</sup>	3326	防洪高水位 80.82m
	兴利库容	万 m <sup>3</sup>	8943	正常蓄水位 78.00m
	死库容	万 m <sup>3</sup>	324	死水位 55.00m
	库区移民	人	5107	
	永久征地	亩	12686	耕地 4523 亩
一般防洪 工程	新建防洪墙	km	6.3	干支流
	新建护岸	km	87.3	干支流
	清淤清障	km	21.0	干支流
	开挖排洪沟	km	1.4	干支流
	修复挡水堰	座	3	干支流
	重建阻水桥梁	座	2	
	山洪沟治理	条	5	滑坡、泥石流 17 处
工程效益	防洪保护人口	万人	1.0	
	保护农田	万亩	2.6	
	供水人口	万人	28.34	
	新增及改善灌溉面积	万亩	5.06	
	年均总供水	万 m <sup>3</sup>	6801	
规划投资	总投资	亿元	49.92	
	其中枫林水库	亿元	42.22	

注：本报告除特别说明外，均采用 1985 国家高程基准。

## 2 基本资料

### 2.1 区域社会经济

东至县是“全国商品粮基地县”、“全国优质棉基地县”、“全国速生丰产林基地县”、“全国红茶出口基地县”、“全国无公害茶叶生产基地县”、“全国无公害茶叶出口示范县”、“中国双低油菜生产县”和“沿江渔业高效示范区”。东至县也是林业大县，林地面积超过土地总面积的 50%以上。206 国道和 318 国道贯穿其中，至合肥、池州、黄山和九华山等城市及旅游景点交通便捷。

东至县境内龙泉河包括龙泉镇、昭潭镇等 6 个乡镇，涉及江西省鄱阳县石门街镇，7 个乡镇的土地、人口等基本情况见表 2.1-1。

**表 2.1-1 东至县龙泉河流域防洪治理工程涉及乡镇基本情况表**

乡镇名称	辖村数(个)	国土面积(km <sup>2</sup> )	耕地面积(万亩)	人口数(万人)
木塔乡	13	240.0	1.90	1.69
泥溪镇	13	183.3	2.50	2.53
昭潭镇	8	147.36	3.08	2.10
龙泉镇	14	187.0	6.30	2.90
青山乡	8	102.0	2.79	1.73
官港镇	16	243.0	3.31	2.95
小计	72	1102.7	19.88	13.90
石门街镇	12	94.55	2.70	2.50
总计	84	1197.3	22.60	16.40

### 2.2 水旱灾害

龙泉河流域属皖赣暴雨中心区，受地理及气候影响，降雨季节分配不均，尤以夏季梅雨集中，暴雨量大；县境龙泉河河道基本为天然河道，山高坡陡，降雨易形成洪水，加之河道省界下游河道缩窄，容易形成壅水，造成了县境龙泉河中下段易造成严重的洪涝灾害，1998 年以来，灾害损失较大的年份就有 1998 年、2013 年、2015 年、2016 年、1999 年及 2020 年，主要受淹城镇包括龙泉镇、昭潭镇及石门街镇。

1998 年 6 月 26 日，大板水库站日降雨量达到 290.7mm，三日降雨 509.3mm，暴

雨使大板水库下游的龙泉镇一片汪洋，街道淹水深达 2m，全镇 10 个村庄全部被淹，6000 多灾民被水围困。

2020 年 7 月 7 日、8 日连降暴雨，龙泉河流域遭遇石门街水文站 1958 年建站以来最大的洪水，7 月 8 日石门街最大洪峰流量达  $2640\text{m}^3/\text{s}$ （1958 年以来实测最大值，约 60 年一遇），远大于龙泉大桥河段安全泄量  $1840\text{m}^3/\text{s}$ ，龙泉镇镇区大面积淹没水深达 1.5m。昭潭镇镇区 7 月 7 日大面积被淹，淹深达 1~1.5m，昭潭镇至龙泉镇交通中断（本段高程为吴淞基面）。

## 2.3 水文与气象

东至县属北亚热带季风气候区，气候温和，日照充足，无霜期长，雨量充沛，四季分明。降雨量丰沛集中，年内分配不均，年际变化大。

根据东至气象站 1991 年~2020 年气象资料统计：多年平均气温  $16.9^{\circ}\text{C}$ ，1 月份气温最低、平均气温  $4.2^{\circ}\text{C}$ ，7 月份气温最高、平均气温  $28.6^{\circ}\text{C}$ ；历年极端最高气温  $41.2^{\circ}\text{C}$ 、极端最低气温  $-16.0^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降水量  $1628\text{mm}$ ，6 月降水量最大、平均降水量  $288.6\text{mm}$ ，12 月降水量最小、平均降水量  $50.1\text{mm}$ ；多年平均蒸发量（E601） $845.2\text{mm}$ ；多年平均风速  $1.51\text{m/s}$ ，7 月风速最大、平均风速  $1.87\text{m/s}$ 、11 月风速最小、平均风速  $1.30\text{m/s}$ ；多年平均最大风速  $10.5\text{m/s}$ ，历年最大风速  $18.0\text{m/s}$ 。

江西石门街水文站位于龙泉镇龙泉桥下游约 800m 处，1958 年起开始观测流量和 水位，具有较完整的实测水位流量资料（1977~1990 年流量缺测）。

## 2.4 防洪治理情况

### 2.4.1 水库枢纽工程

龙泉河流域现有众多中小型水库，其中绝大多数是控制流域面积小于  $5\text{km}^2$  的小（2）水库，中型水库仅有一座大板水库，小（1）水库有中湾、虎岭、跃进、杨屋等 10 座。现有小型水库仅能承担局部的零散的灌溉、供水任务，基本不具有防洪能力。龙泉河流域现有中型及小（1）水库基本情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 龙泉河流域现有中型及小（1）水库基本情况表

水库名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	正常蓄水位 (m)	规模	总库容 (万 m <sup>3</sup> )	兴利库容 (万 m <sup>3</sup> )	设计灌溉 面积 (万亩)
大板水库	45	64.60	中型	1727	1051	3.1
中湾水库	8.0	45.63	小（1）	509.3	248	0.24
杨屋水库	5.8	85.40	小（1）	203.11	151	0.4
虎岭水库	7.0	73.25	小（1）	170.5	112	0.21
跃进水库	5.5	107.90	小（1）	125	97	0.25
铁炉水库	4.1	48.34	小（1）	295.6	196	0.27
红星水库	2.0	50.39	小（1）	188.06	148	0.12
青山水库	4.3	98.76	小（1）	185.9	150	0.2
林丰水库	1.0	49.3	小（1）	166	110	0.12
高峰水库	2.8	106.86	小（1）	143	121	0.2
大源山水库	3.3	99.0	小（1）	132.7	97	0.1

大板水库属长江流域鄱阳湖水系龙泉河流域大板河上游，位于东至县龙泉镇大板村，距东至县城 80km，是以防洪、灌溉为主兼发电、等综合利用的中型水库，集水面积 45km<sup>2</sup>，总库容 1727 万 m<sup>3</sup>。

枢纽工程主要包括大坝、溢洪道、放水涵洞和坝后水电站等。大坝为心墙砂壳坝，全长 360m，上游 65m 高程以下为干砌石护坡，以上为草皮护坡，下游 58m 高程以下采用干砌石护坡，以上为草皮护坡。溢洪道位于右坝头，为开敞式复式断面实用堰，堰顶高程为 64.8m，宽度为 40m。放水涵洞分两级，低涵为圬工拱涵内衬钢筋混凝土，高涵为钢筋混凝土结构。高涵出口附近接发电支洞，采用压力涵箱引水至厂房，发电尾水进入渠道灌溉下游农田，装机容量 2×125kW+1×75kW。

水库始建于 1959 年冬，分多期施工，于 1985 年达到现状规模。水库按 50 年一遇洪水设计，千年一遇洪水校核。水库灌区已开通东、西、堰干渠三条，长 35.5km。

大板水库正常蓄水位 64.8m，相应库容 1097 万 m<sup>3</sup>，死水位 52.1m，相应库容 46 万 m<sup>3</sup>。设计灌溉面积 3.1 万亩。

大板水库以灌溉、供水为主运行，不具有为下游承担防洪任务的防洪库容。

## 2.4.2 堤防工程

2009年以来龙泉河干流及主要支流共实施了5个防洪治理项目，分别为东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程、东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程、东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程、东至县龙泉河上游段防洪治理工程及东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）。

### 2.4.2.1 东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程

2013年4月，安徽省水利厅以皖水基〔2013〕168号文“关于东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程初步设计的批复”对该工程进行批复。工程于2013年9月开工建设，2014年5月完成。批复综合治理河长7.61km，实际治理河长6.323km（由于批复综合治理河长为干支流合计，本次实际治理河长为干流治理段长度）。

工程范围：龙泉河龙泉镇段6.95km、昭潭镇段0.66km，综合治理河长7.61km。

建设标准：防洪标准为20年一遇，防洪工程级别为4级。

主要建设内容：河道疏浚长5.22km；新建护岸总长5.801km；护岸基脚加固等。

工程现状：该段保护人口0.4104万人，保护耕地0.285万亩，其中基本农田0.228万亩，由于上次治理未全面，仍存在部分地段防洪能力不达标，现状防洪能力为3~20年一遇（昭潭镇区段为20年一遇）。

目前大部分已建护岸现状情况较好，部分护岸存在洪灾损毁，规划对未护砌段及洪灾损毁段进行护砌，对淤积严重段进行清淤。

### 2.4.2.2 东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程

2017年7月，池州市水务局以池水规基〔2017〕17号文“关于东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程初步设计的批复”对该工程进行批复。

工程范围：龙泉河干流泥溪段、庙湾水库泄洪渠、隔堤和柏林冲片。

建设标准：龙泉河泥溪镇区防洪标准为20年一遇，主要建筑物级别为4级。

主要建设内容：总治理长度4.4km，清淤疏浚3.63km，新建堤防1.55km，加固土堤1.42km，新建挡墙护岸1.68km，连锁型生态护坡1.55km，草皮护坡5.88km，雷诺护垫3.98km，新建防汛道路2.96km。拆除重建桥梁2座，新建排闸站2座，新建涵闸1座，新建泄洪隧洞0.21km。

该治理段护岸和堤防工程状况良好，防洪能力达标。

#### 2.4.2.3 东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程

2020年11月，池州市水利局以池水利审批〔2020〕70号文“关于东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程初步设计的批复”对该工程进行批复。工程于2021年4月开工建设。批复综合治理河长7.6km，实际治理河长4.296km（由于批复综合治理河长为干支流合计，本次实际治理河长为干流治理段长度），工程总投资5967万元，实际到位资金5967万元。

工程范围：龙泉河干流思源桥～张家自然村以及支流河口，治理长度9.91km。

建设标准：防洪标准昭潭镇区段采用20年一遇，非镇区段采用10年一遇。工程级别为4级。

主要建设内容：龙泉河道疏浚拓宽9.462km，新建堤防及C30钢筋砼防护墙长度为2.495km，新建河岸护坡总长3.04km，对中湾水库泄洪沟支流清淤0.25km，对北源河进行裁弯取值长度为0.2km，新建三处下河水埠，修筑交通便道12.97km等。

工程现状：该段保护人口0.4336万人，保护耕地0.164万亩，其中基本农田0.131万亩，本工程主体工程已完成，治理完成后右岸防洪能力达标，防洪能力达到为10～20年一遇（昭潭镇区为20年一遇），左岸本次未治理，防洪能力达到为5～10年一遇。

目前已建护坡、防洪墙及砂石路现状情况均较好，本次治理对左岸部分迎流顶冲段进行护岸处理。

#### 2.4.2.4 东至县龙泉河上游段防洪治理工程

2022年11月，池州市水利局以池水利审批〔2022〕46号文“关于东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计的批复”对该工程进行批复。

工程建设范围：G206桥～永丰堰，河道治理长度43.13km。

建设标准：沿河城镇段防洪标准为20年一遇，沿河村庄段防洪标准为10年一遇，其余河段维持现状防洪标准。城镇段建筑级别为4级，其他河段建筑物级别为5级。

主要建设内容：清淤疏浚43.13km，岸坡防护工程10.95km（左岸3.26km、右岸7.69km）。

工程于2023年8月28日正式开工，于2024年1月中旬完成水下主体工程施工，

工程已于 2024 年 4 月完工。

#### 2.4.2.5 东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）

2023 年 9 月，池州市水利局以池水利审批（2023）43 号文“东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）初步设计的批复”对该工程进行批复。

工程范围：岭脚下至龙泉镇龙泉大桥河段，河道治理长度 43.66km，分为 3 段，治理河长分别为上游段Ⅱ期 21.39km、中游段 16.37km 和下游段 5.90km。

建设标准：沿河城镇段防洪标准为 20 年一遇，沿河村庄段防洪标准为 10 年一遇，其余河段维持现状防洪标准。沿河城镇段河道堤岸、堤防级别为 4 级，其余河段防洪标准≤10 年一遇，河道堤岸级别为 5 级。七里塘河涵闸和香山河涵闸主要建筑物级别均为 3 级。

主要建设内容：河道清淤 18.68km、河道拓宽 0.08km、护坡护岸 25.44km、堤防工程 2.42km、新建涵闸 2 座、新建防汛巡查道路 2.97km 和水文监测预警建设。

工程于 2024 年 4 月开工，共分三个施工标段。一标段和二标段计划 2025 年 4 月 30 日前完成全部施工。三标段计划 2025 年 7 月底前施工完成。

## 2.5 相关规范、规程与技术文件

- 1、《防洪规划编制规程》（SL669-2014）
- 2、《防洪标准》（GB50201-2014）
- 3、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）
- 4、《城市防洪设计规范》（GB/T50805-2012）
- 5、《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）
- 6、《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）
- 7、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）
- 8、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- 9、《室外给水设计规范》（GB50013-2019）
- 10、《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）
- 11、《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2009）
- 12、《安徽省池州市龙泉河治理方案（送审稿）》（2022 年 11 月）

13、《安徽省池州市石城河治理方案（送审稿）》（2023年1月）

## 2.6 池州市现代水网规划

a) 2025年

规划到2025年，水利基础设施网络体系进一步完善，水行业监管能力显著提升，水利发展能力明显增强，初步形成“两山理论”转化的池州模式，构建水美经济示范区，成为幸福河湖建设的先行区。

——进一步完善防洪抗旱减灾工程体系。长江干流池州段整体达到防御长江1954年洪水标准，池州城区防洪标准达到50~100年一遇；县城、重要工业园区防洪标准达到30~50年一遇；主要支流和中小河流防洪保护区防洪标准总体达到20年一遇。池州城区排涝标准达到接近30年一遇，县城及重要建制镇排涝标准达到20年一遇，农村排涝能力总体达到10年一遇标准，重点山洪沟防洪标准达到10年一遇。洪涝灾害、干旱灾害年均直接经济损失占同期GDP比重均控制在0.3%和0.08%以内。

——水资源保障能力明显增强。全面实施国家节水行动，基本建成节水型社会。用水总量控制在9.11亿 $m^3$ 以内（贯流式火电用水按耗水量统计，再生水利用量超出水资源规划部分不列入），十四五期间万元GDP用水量、万元工业增加值用水量分别下降22%、20%，农业灌溉水有效利用系数达到0.58以上，工业用水5万 $m^3$ 以上在线计量率达100%。

——农村水利基础设施明显改善。大力实施农村饮水安全提质增效工程，不断完善以城乡一体化和区域规模化为主体的农村供水工程体系，建立健全农村饮水安全工程长效管理机制。推进中型灌区节水改造工程建设，启动实施中型泵站改造项目建设，继续实施农村水电增效扩容改造工程。

——水生态文明建设水平明显提高。涉水生态空间得到有效保护，河湖生态水量有效保障，开展水生态保护修复。水土保持率到达91%以上，初步建成与池州市经济发展相适应的水土流失综合防治体系，全面实现人为水土流失全过程常态化监管，人为水土流失得到有效控制。

——水行业监管能力显著提升。以河长制湖长制为载体的河湖管护责任基本落实，河湖面貌显著改善，最严格水资源管理制度深入实施，建立水利工程良性运行管理机

制，水法治体系初步建立，河湖、水资源、水工程监管能力全面提升，水利创新能力大幅提高，信息化现代化水平明显提升。

b) 2035 年

规划到 2035 年，现代化的水利基础设施网络基本形成，水治理体系和治理能力基本实现现代化，全方位、立体式的实现“绿水青山就是金山银山”。

——应对有序、保障有力、风险可控的防洪减灾格局基本形成。建成较为完备的防洪排涝体系，长江干流全部得到提标升级，中心城区防洪标准达到 100 年一遇，江南产业集中区等其他城区、县城防洪标准全部达到 50 年一遇，建制镇防洪标准全部达到 20 年一遇，江河堤防达标率和水库安全达标率均达到 95%，洪水风险管理体系逐步完善。

——多源互济、互联互通、统筹调配的水资源配置格局基本形成。用水总量控制在 9.38 亿  $m^3$ ，新增供水能力 2 亿  $m^3$ ，万元工业增加值用水量降至 20 $m^3$  以下，农田灌溉水利用系数达 0.64 以上，农村自来水全面普及。

——山川秀美、河湖健康、人水和谐的水生态保护格局基本形成。建成水土流失综合防治体系，水土保持率达到 94% 以上，水功能区和重要饮用水源地水质达标率均保持 100%，河湖保护与生态治理率达到 95% 以上，主要河湖生态流量占径流比不低于 80%。

——水文化充分挖掘、水景观风貌基本形成。水文化工程建设完成率 100%，人均新增水面景观面积 70 $m^2$ ，以精品水文化工程、优质水生态产品、高端水经济产业为主要驱动的“水活经济”体系初步形成。

——水治理能力与治水体系现代化水平基本实现。池州市智慧水网实现智能化，重要河湖水域岸线监管率达到 100%，水利行业强监管。

c) 2050 年

适应富强民主文明和谐美丽社会主义现代化强国要求的池州现代水网体系全面建立，城乡统筹、防管控一体的城乡防洪排涝减灾网络体系和全面保障、集约高效的供水安全保障网络体系以及功能全面、健康优美、良性可持续的水生态保护修复体系全

面建成，水治理体系和治理能力全面实现现代化，山水林田湖草生命共同体系统实现良性健康发展，幸福河湖全面建成，新型绿色产业体系全面建立，人民获得感、幸福感、安全感全面提升，展现出“一池山水融福地，幸福河湖入画来”的优美画卷。

### 2.6.1 防洪安全方面

在龙泉河干流新建枫林水库、杨井坞水库，与大板水库共同调蓄，可通过大、中型水库控制  $248\text{km}^2$  的流域面积，占流域面积的 25%，实现龙泉河流域防洪控制性枢纽基本从无到有的转变，显著增强龙泉河流域调节洪峰能力，并帮助改善下游鄱阳湖防洪形势。对龙泉河流域现有来水面积较大的 9 座小型水库实施扩容，增强洪水调蓄能力。通过河道清淤等河道治理措施，增强洪水下泄能力，完善堤防防洪圈，通过综合措施，提高龙泉镇、昭潭镇、泥溪镇等城乡防洪标准。

### 2.6.2 供水保障方面

东至县现状主要供水水源为长江过境水、尧渡河和龙泉河，规划以当地地表水为主要水源、长江水为补充，大板水库、候店水库、花园水库、洪方水库、枫林水库、杨井坞水库为调蓄支点，形成“江河互补、蓄引兼施”的水网格局。东至县城乡供水分为北区、南区和东区，分别选择长江、枫林水库、洪方水库作为主要水源，构建分区集中供水、跨区连通互济的城乡用水保障格局。沿江灌区扩大引江、引湖规模，内陆灌区新建水库、扩建候店、大板等水库、改造黄泥湖水库、扩容山塘，形成蓄、引、提结合灌溉供水保障格局。

### 3 防洪形势分析

#### 3.1 洪灾成因分析

##### 3.1.1 水文气象因素

本地区雨量丰沛，多年平均降雨量达 1628mm，且降雨的地区间、年内及年际间降水差异十分明显，最大年降水量与最小年降水量之比为 2.72。年内降水量多集中于 5~8 月，占全年的 50%左右，其中 6 月份降水为全年最大，约占全年的 16%。丰水年汛期集中降雨，极易引发洪涝灾害。

本地区属赣皖山区暴雨区，暴雨发生频繁，暴雨中心位于天目山地区，多年平均暴雨天数为 9 天。本区暴雨多由梅雨峰、台风以及冷风低槽、低涡切变等天气系统形成。梅雨发生于每年的 6 月中旬至 7 月中旬，此类雨型降雨集中，笼罩面广，降雨量大，最易引起洪涝灾害。每年 7~9 月份（个别年份出现在 10 月份），台风常在江浙沿海登陆而影响本区域，形成台风暴雨引起洪涝灾害。如 1961 年 10 月 3~5 日暴雨即由台风形成。

##### 3.1.2 自然地理因素

龙泉河为山区河道，河道坡降大，汇流快，易发生溪流洪水灾害；干流下段变窄变缓，河道宽度受山地影响由 60m 变为 45m，河底比降由 1.5‰变为 0.3‰。

##### 3.1.3 流域上游缺乏控制性蓄滞洪水工程

龙泉河流域中上游虽修建了不少中小型水库，但除了大板河上的大板中型水库有一定的滞洪作用外，其他均为小型水库，对流域的防洪作用甚微。

##### 3.1.4 人为侵占河道（行洪滩地）影响河道泄洪

部分沿河单位和个人擅自在河道行洪范围内，修建阻水建筑物（含部分桥梁）、侵占防洪堤护堤地、向河道中倾倒生产、生活垃圾等，严重阻塞了河道行洪。如昭潭镇污水厂挡墙侵占河道断面、石门街镇在龙泉大桥右岸上游修建有阻水房屋等。

#### 3.2 现状防洪能力

龙泉河流域属皖赣暴雨中心区，受地理及气候影响，降雨季节分配不均，尤以夏季梅雨集中，暴雨量大；县境龙泉河河道基本为天然河道，山高坡陡，降雨易形成洪

水，加之河道省界下游河道缩窄、比降变缓，容易形成壅水，造成了县境龙泉河中下段易造成严重的洪涝灾害，1998年以来，灾害损失较大的年份有1998年、2013年、2015年、2016年、1999年及2020年，主要受淹城镇包括龙泉镇、昭潭镇及石门街镇。



图 3.2-1 龙泉河龙泉镇和石门街镇段河道现状图

1998年6月26日，大板水库站日降雨量达到290.7mm，三日降雨509.3mm，暴雨使大板水库下游的龙泉镇一片汪洋，街道淹水深达2m，全镇10个村庄全部被淹，6000多灾民被水围困。

2020年7月7日、8日连降暴雨，龙泉河流域遭遇石门街水文站1958年建站以来最大的洪水，7月8日石门街最大洪峰流量达 $2640\text{m}^3/\text{s}$ ，远大于龙泉大桥河段安全泄量 $1320\text{m}^3/\text{s}$ （2020年）和 $1840\text{m}^3/\text{s}$ （2025年），龙泉镇镇区大面积淹没水深达1.5m。昭潭镇镇区7月7日大面积被淹，淹深达1~1.5m（本段高程为吴淞基面）。

目前龙泉河干流段防洪治理工程即将完工，工程建成后龙泉河干流沿岸城镇段防洪标准将达到20年一遇，沿河村庄段防洪标准将达到10年一遇。其余河段均未进行

系统治理。

### 3.3 存在问题

近年来龙泉河流域洪灾频发，洪灾已严重威胁到人民生命和财产安全，对经济社会影响加大。2015年7月全县15个乡镇不同程度受灾，共造成农作物受淹面积25.91万亩，全县受灾害人口达31.5万人，直接经济损失39161万元。2020年7月东至县受灾人口26万，紧急转移受灾群众8.1万人，农作物受灾面积35万亩，水利、电力、市政等基础设施损毁严重，其中受损公路271.7km、受损堤防长22.7km，直接经济损失3.03亿元。虽然近些年龙泉河经过了多次治理并取得了一定成效，但是在流域防洪体系、洪水资源转化、皖赣联防联治机制建立及防洪非工程措施等方面仍有一些不足。

#### 3.3.1 流域防洪体系不健全

龙泉河干流防洪治理建设即将全部完成，但支流防洪治理建设仍不完善，远未形成完整体系，缺乏控制性拦洪调洪工程，缺乏小流域撇洪沟工程，防洪安全保障能力弱。

#### 3.3.2 洪水资源化转化能力不足

雨洪具有致灾和兴利的两面性，目前龙泉河流域缺乏对洪水资源化，缺乏利用骨干枢纽滞蓄洪水来发挥防洪减灾效益及提高水能水量利用率来进一步增加供水、灌溉和发电效益，亟需建设一座综合功能的骨干枢纽工程。

#### 3.3.3 皖赣联防联治机制尚未建立

龙泉河属于跨皖赣两省边界的跨省河流，龙泉镇龙泉大桥以下进入江西省，龙泉大桥左岸为安徽省东至县龙泉镇，龙泉大桥右岸为江西省鄱阳县石门街镇。近年的洪涝灾害中，两镇同时受灾，石门街镇灾情大于龙泉镇，该河段的防洪治理需要两省联合防治，需系统治理，统筹考虑，但目前皖赣联防联治机制尚未建立。目前江西省对龙泉大桥河段尚无防洪治理方案或计划。

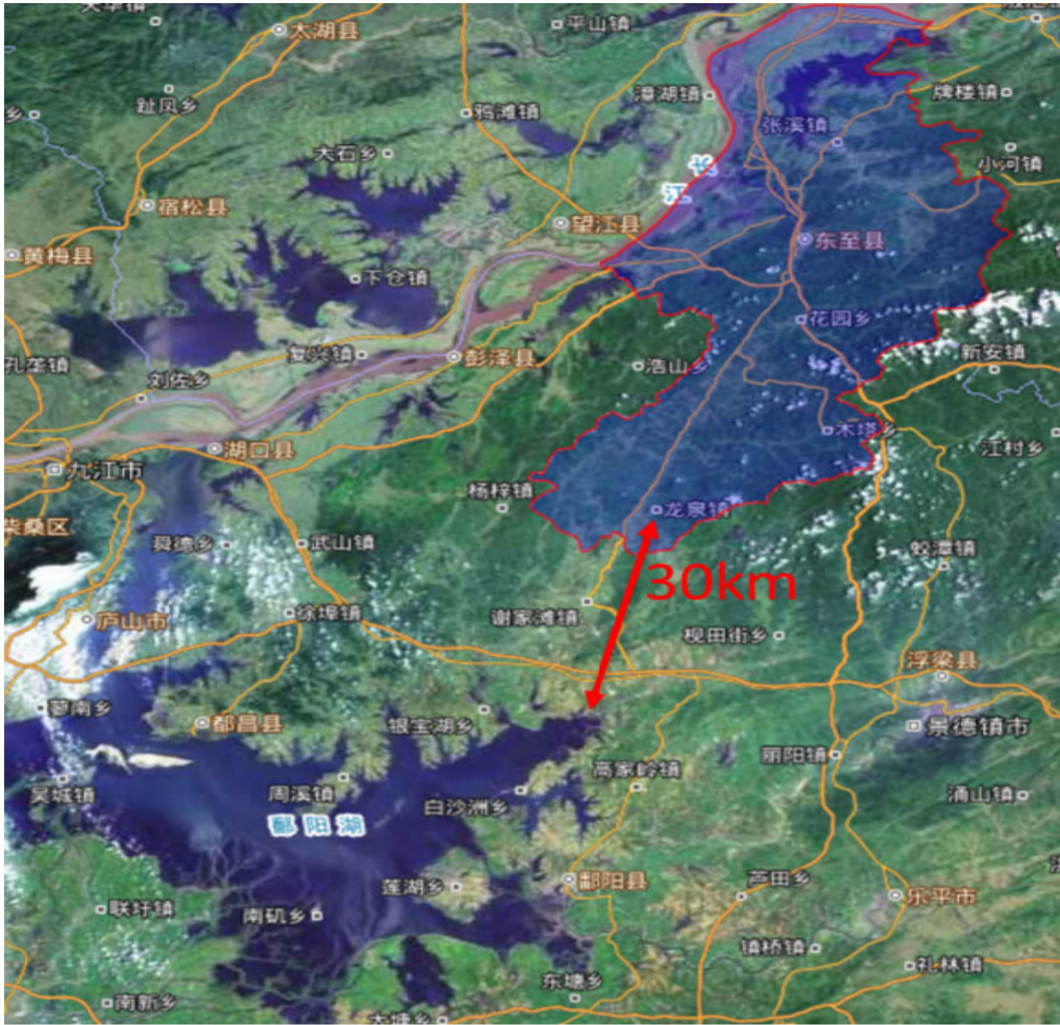


图 3.3-1 龙泉镇与鄱阳湖位置示意图

### 3.3.4 防洪非工程措施薄弱

经济社会的发展对防洪安全的要求不断提高，近年来极端天气不断发生，超标准洪水现象时有发生，仅靠修建防洪工程已经十分困难，并且代价昂贵。着重发展非工程性防洪减灾措施，与防洪工程措施一起构筑一个全面完整的防洪减灾体系具有十分重要的现实意义。龙泉河流域目前防洪管理较薄弱，信息化程度不高。需加强流域防洪调度管理，妥善安排洪水出路，加强洪水预警预报与防洪指挥系统建设，整合各级洪水预报、预警等系统资源，加强雨水情信息共享。需加强洪水风险管理，加强洪水风险图应用，编制防洪排涝应急预案，建立起比较完善的洪水风险措施体系。

## 4 规划目标任务与标准

### 4.1 规划水平年

现状基准年采用 2023 年，规划水平年采用 2035 年。

### 4.2 规划目标与任务

根据龙泉河流域防洪工程现状，结合社会经济发展规划和相关水利建设规划等，以保障流域经济活动和社会安全为核心，建立工程措施与非工程措施相结合的防洪减灾体系，使规划范围内防洪保护对象的防洪能力达到国家规定的防洪标准，最大限度地减轻洪涝灾害损失，保障人民生命和财产安全，为流域内的生产、生活、生态等可持续发展提供良好的防洪安全保障。同时，通过蓄洪拦洪工程的建设，为城镇供水、农业灌溉、水力发电、水环境改善、发展旅游等提供条件。

遵循全面规划、统筹兼顾、综合治理，以及防汛和抗旱相结合、治理与保护相结合、工程措施和非工程措施相结合的原则，正确处理流域与区域、整体与局部、干支流、上下游、左右岸等关系，统筹协调防洪减灾与水资源综合利用、生态环境保护以及与其他行业发展需求的关系等。

治理后龙泉镇防洪标准将达到 30 年一遇，其他乡镇防洪标准全面达到 20 年一遇，农村居民点防洪标准达到 10 年一遇。

枫林水库工程的实施，使龙泉镇防洪标准由现状 20 年一遇提高至 30 年一遇，可充分利用流域内丰富的水资源，工程开发任务以防洪、城乡供水为主，兼顾灌溉和发电；水库供水范围主要包括尧渡河流域 2 个城镇、香隅河流域 1 个乡镇、龙泉河流域的 6 个乡镇等 9 个城镇，供水人口 28.34 万人，多年平均供水量 5637 万  $m^3$ ；水库建成后可以灌溉龙泉河干流沿岸 5.06 万亩灌片，可提供多年平均灌溉水量 1164 万  $m^3$ ；水库可结合生态水量和水库弃水量进行发电，为电网提供清洁能源，电站装机容量 1200kW，多年平均发电量 349 万 kWh。

### 4.3 规划范围和防洪区划

#### 1) 防洪规划范围

龙泉河流域防洪规划范围为龙泉河流域在安徽省东至县境内干支流，涉及 6 个乡

镇，流域面积 989km<sup>2</sup>，其中龙泉镇龙泉大桥以上 820km<sup>2</sup>。

## 2) 防洪区划

防洪区主要分为洪泛区、蓄滞洪区、防洪保护区。龙泉河干支流属于山区河流，河岸两侧无贮存洪水的低洼地及湖泊，不具备设置蓄滞洪区条件。

东至县龙泉河流域内沿河易受洪水淹没危害的洪泛区主要位于泥溪镇东南部、昭潭镇东南部、龙泉镇西南部，属于洪水风险区，需要加强保护。

防洪保护区是指在防洪标准内受防洪工程设施保护的地区。泥溪镇东南部防洪圈堤已按 20 年一遇防洪标准达标；东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）建成后，龙泉河沿岸的昭潭镇和龙泉镇城镇段已按 20 年一遇防洪标准达标、村庄集中段已按 10 年一遇防洪标准达标。本规划防洪重点保护区为泥溪镇东南部镇区、昭潭镇东南部镇区、龙泉镇西南部镇区等。

## 4.4 防洪标准

流域内各类防护对象的防洪标准，按照《防洪标准》（GB50201-2014）及《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），根据防洪对象的重要性，并综合考虑地区经济、政治、社会、环境等因素，合理确定。

### a) 龙泉镇防洪标准

龙泉镇地处东至县最南端，位于皖赣两省的东至、彭泽、鄱阳三县交界处，素有安徽省“西南门户”之称。境内的龙泉河，源于江西浮梁，注入鄱阳湖。隔河相望的是江西省鄱阳县石门街镇，其间有一桥如虹贯通两地，素有“一桥挑两省”之说。龙泉镇可分为东西两片区，石门街镇位于两片区之间，两片区的主要交通流线需经过石门街镇，两镇均为边贸小镇，有较多贸易往来。

龙泉镇是安徽省十三个重点边贸市场之一，皖赣边贸重镇，东至县南部“商贸物流中心”，东至县南部特色文旅重要节点，县域沿 G206-G236 发展带重要节点，东至县生态安全屏障重要区域，南部山区生态涵养带重要辐射区。

龙泉镇域面积 187km<sup>2</sup>，耕地面积 6.3 万亩，山场面积 18 万亩。辖 14 个村和 1 个社区，共 196 个村民组，人口 2.9 万人。

根据《龙泉镇国土空间规划(2021-2035 年)》，依据现状自然地理条件和资源禀赋，

综合考虑龙泉镇社会经济发展水平和区域协调，龙泉镇的城镇职能分工为商贸型，主体功能区为农产品主产区，功能定位为县域南部中心、皖西南门户，边贸特色小镇，切实加强耕地保护，从保障粮食安全的需求出发，把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务。规划形成“一带一廊，四区多点”的国土空间总体格局。

“一带”：综合发展带，串联镇域各区；

“一廊”：沿龙泉河生态廊道，重点优化其生态环境与景观空间；

“四区”：集生态休闲、康养度假、特色文旅于一体的东部特色文旅片区；以油茶、粮食等种植、加工一体化为主体的中部现代农业片区；以山林地貌、樱花种植为核心的西部山林休闲片区；注重区域互联共建，打破行政壁垒，重点打造龙泉镇与江西省彭泽县石门街镇一体化综合发展片区。

“多点”：高林村、大板村、黄荆港村、曹村村、让塘村、茶树良种繁殖示范场、林丰村、铁炉村等多个特色居民点，可结合自身特质实现差异化发展。

规划形成“一带一廊，五区多点”的产业空降格局。

“一带”：镇域主要经济发展带；

“一廊”：龙泉河景观生态廊道；

“五区”：集生态休闲、康养度假、特色文旅于一体的东部特色文旅片区；以传统粮食种植为主体的现代农业种植区；以油茶一体化产业为主体的茶园种植发展区；以山林地貌、樱花种植为核心林下经济发展区；注重区域互联共建，重点打造龙泉镇与石门街镇综合服务与产业集聚区。

“多点”：各行政村内产业差异化发展节点。

根据《东至县国土空间总体规划（2021-2035年）》，龙泉镇是县域南部规划的唯一重点镇，将依托G236积极加强与区域发展战略空间的衔接。

现在正在实施的堤防防洪标准为20年一遇，虽然满足现在经济发展要求，但是龙泉镇作为东至县南部经济文化中枢，其安全关乎区域发展稳定性与民生底线。在气候变化加剧、产业升级提速的背景下，规划水平年可将龙泉河流域防洪标准提升至30年一遇，既是防范系统性风险的必然选择，更是激活城镇发展潜能的关键基建投资。枫林水库工程实施后，预计可使龙泉镇防洪安全期延长至2050年，为打造皖南山水宜

居城镇提供坚实基础保障。

综上所述，龙泉镇规划防洪标准确定为 30 年一遇。

#### b) 其他乡镇防洪标准

流域内沿河其他城镇主要有昭潭镇、泥溪镇、官港镇、青山乡、木塔乡，镇区人口在 1~3 万人之间，根据《防洪标准》，均属一般城镇，规划防洪标准为 20 年一遇。

沿河居民点规划防洪标准为 10 年一遇，农田等其它河段基本维持现状，对于农田塌岸段进行护岸防护。

**表 4.4-1 龙泉河流域各乡镇防洪标准汇总表**

防护对象	防洪标准
木塔乡	20 年一遇
泥溪镇	20 年一遇
昭潭镇	20 年一遇
青山乡	20 年一遇
官港镇	20 年一遇
龙泉镇	30 年一遇
沿河居民点	10 年一遇

## 5 水文计算

### 5.1 流域概况

龙泉河位于东至县南部，属鄱阳湖水系江西省鄱阳县境内的西河上源。西河又名漳田河，属鄱阳湖的一级河流，由东北向西南流经官港、泥溪、昭潭至龙泉镇及石门街入鄱阳县境内，经谢家滩、潼家滩、荻溪滩、漳田渡、新建后折向东南再经万家湖、卒子山至独山入鄱阳湖，河口位于东经  $116^{\circ}37'$ ，北纬  $29^{\circ}16'$ 。

西河流域上游地貌主要以低山丘陵为主，多灌木、马尾松等，以疏林为主，在低丘有茶叶分布；中游为低丘岗地，是鄱阳县北部的粮、棉重要产地，有耕地 14 万余亩；下游属滨湖水网区，地势低洼，河网密布，有耕地 2 万余亩，经济以农业、养殖业为主。

西河流域面积  $2072\text{km}^2$ （其中安徽省部分龙泉河流域面积  $989\text{km}^2$ ），主河道长主度  $118\text{km}$ ，主河道纵比降  $0.728\%$ ，流域平均高程  $13\text{m}$ ，流域长度  $86\text{km}$ ，形状系数  $0.28$ 。

龙泉河发源于境内九江岭（海拔  $524.5\text{m}$ ），北与尧渡河接壤。自源头由北向南，经老屋里，至分流下河口，改由东往西，经木塔，右汇入祝山河，达曹家坝左纳畚狮河，至祝家坂左合荣胜河，至利安有荣复河汇入，至尚忠左纳茶溪河，至月形山达世六屋左梓桐河汇入，至枫林口左汇西湾河至老虎洞，右合另源石城河，转由北向南，至永丰镇右纳入官营河，到余家屋左合狮源河，经后刘峡左纳大板河，至龙泉桥出县境，入鄱阳县石门街镇境内，循西河注入鄱阳湖。

安徽境内龙泉河流域总面积  $989\text{km}^2$ （含部分黄山河、铁炉河、香山河，黄山河亦称林丰河）。龙泉河主源黎痕河发源于东至县东部的九江岭，北部为山脉，高程一般在  $300\sim 500\text{m}$ ，南部为丘岗，由北向南逐渐开阔。流域内大小支流 219 条，总河长  $751.9\text{km}$ ，其中集水面积在  $10\text{km}^2$  以上支流 31 条、总长  $400\text{km}$ 。

龙泉河东至县境内共涉及官港镇、泥溪镇、木塔乡、昭潭镇、青山乡及龙泉镇 6 个乡镇，总人口约 14 万人，总耕地约 20.5 万亩。

采用 1:1 万地形图量算，龙泉河干流及主要支流河道特征参数如表 5.1-1。龙泉河流域水系见图 5.1-1。

表 5.1-1 龙泉河干流及主要支流河道特征参数表

河道名称	河道断面节点名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	形状系数
石城河 (龙泉河支流)	石城	54.0	0.28
	港南董村	113.5	0.39
	泥溪南(隐东新桥)	206.0	0.28
	老虎洞	252.5	0.26
石城河支流	官港镇跃进水库泄洪河	5.6	0.35
	双宁河	23.5	0.31
	泥溪镇柏林冲河	2.2	0.24
龙泉河干流	木塔乡	15.0	0.45
	富丰村	45.0	0.50
	利安	119.0	0.70
	燕窝里	171.0	0.61
	枫林水库坝址	233.0	0.44
	毛棚	296.0	0.38
	昭龙路桥	672.0	0.62
	龙泉大桥	820.0	0.41
龙泉河支流	祝山河木塔乡拦水坝	20.0	0.43
	黄山河	130.5	0.21
	香山河	13.0	0.37
	大板河	77.0	0.22
	黄山河(青山河入口)上	49.5	0.41
	昭潭镇北源河	10.1	0.41
	中湾水库泄洪河	9.0	0.31
	官营河	64.5	0.38
	青山河青山水库泄洪入河口以下(桥)	19.0	0.75

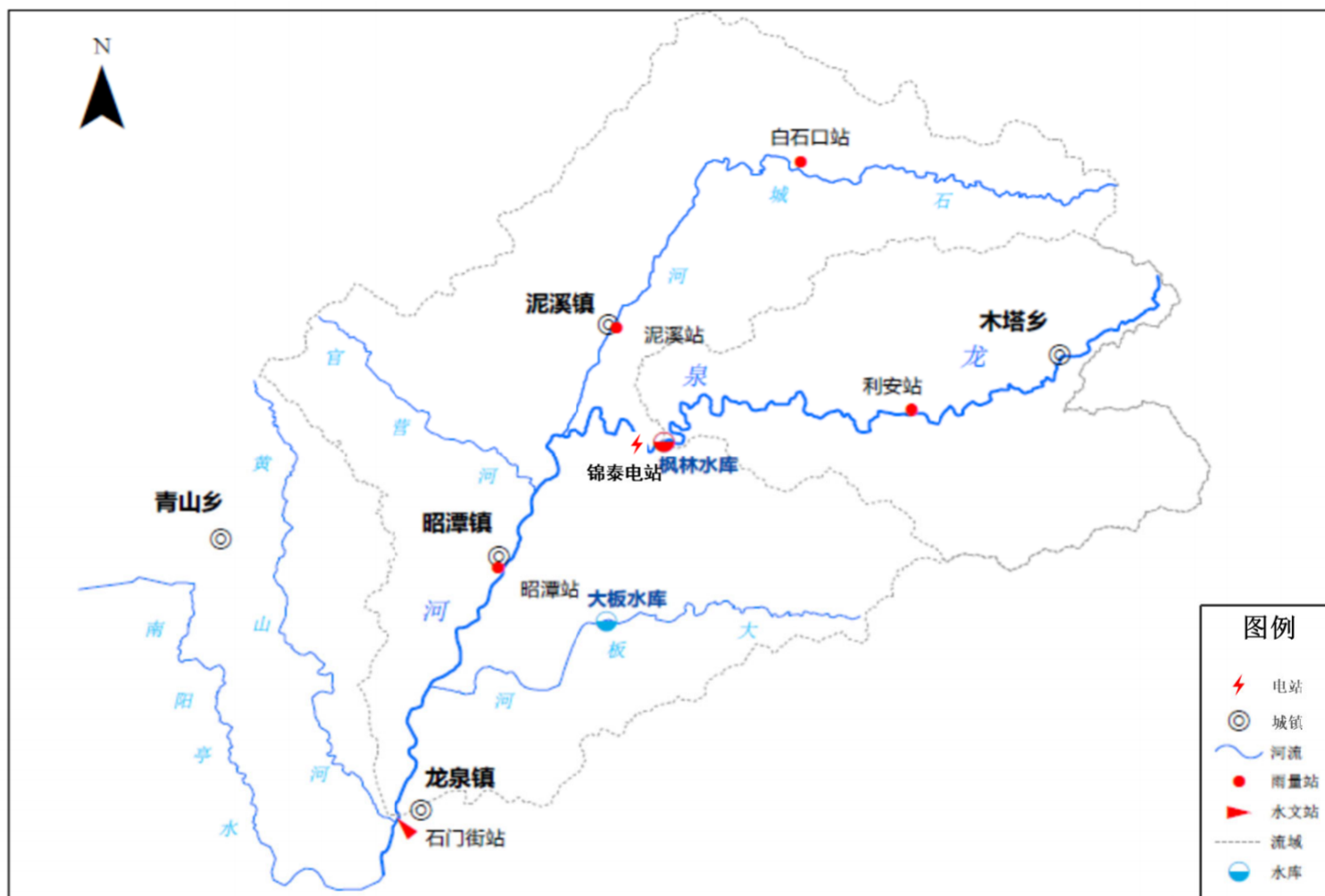


图 5.1-1 东至县龙泉河流域水系图

## 5.2 设计洪水

### 5.2.1 暴雨洪水特性

龙泉河流域属皖赣山地暴雨区，暴雨以 6、7 两月发生最为频繁。年最大 24h 暴雨出现在 5~8 月，其中以出现在 7 月的频次最高，8 月次之。

流域洪水主要由暴雨形成，洪水发生时间与暴雨发生时间基本相应，多发生在 5~7 月。由于流域地处皖南山区，流域坡降大，河槽调蓄能力小，降水汇流迅速，洪水过程陡涨陡落，具有典型的山区性河流特点。

### 5.2.2 石门街水文站设计洪水

江西石门街水文站为龙泉河下游控制性水文站，控制流域面积 841km<sup>2</sup>，该站有 1958 至今大部分实测洪水资料系列（1977~1990 年流量缺测），可采用同期实测水位流量资料进行相关插补，根据 1976 年、1991 年实测数据分析，期间水位流量关系较稳定、且呈单一线。采用 1976 年、1991 年实测点据及 1998 年高水点据点绘水位流量关系线，曲线见图 5.2-1。依据实测水位资料，采用该水位流量关系曲线插补出石门街水文站 1977 年~1990 年逐日流量及各月最大流量。

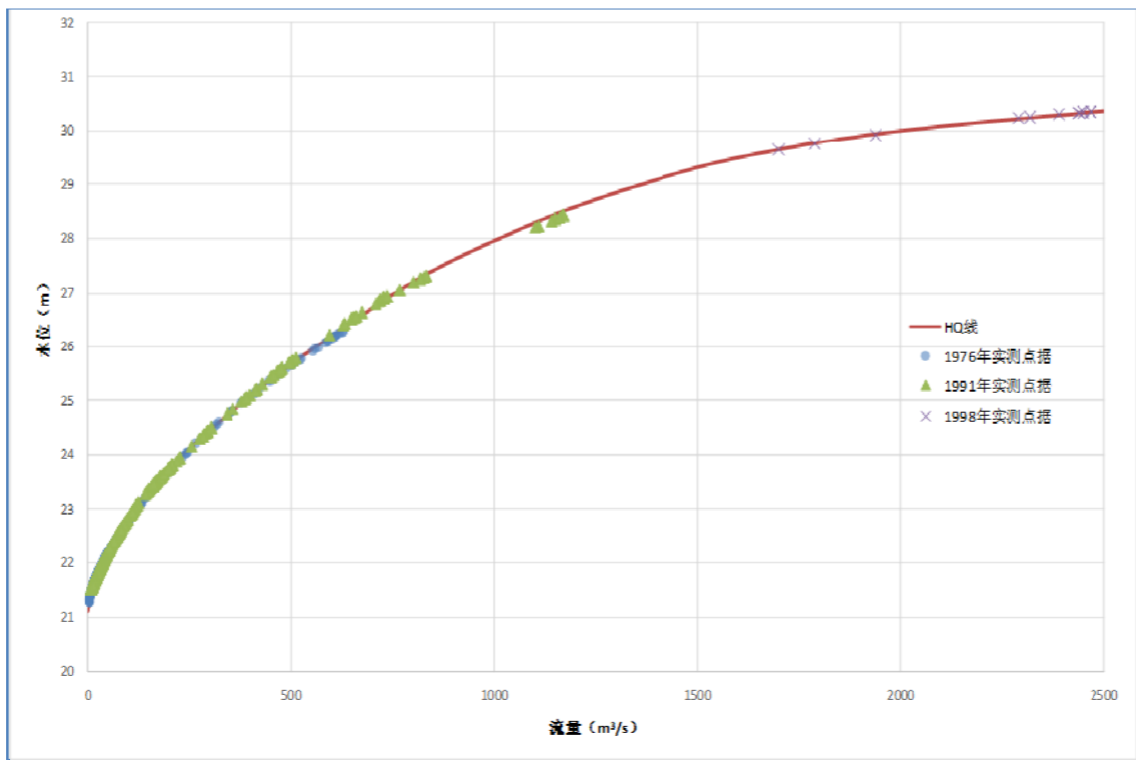


图 5.2-1 石门街站历年实测水位及流量关系曲线

采用年最大值独立选样方法，统计石门街站 1959-2020 年洪峰、最大 24h 洪量、最大 3d 洪量成果系列，采用 P-III型频率曲线进行适线，在目标函数优选的基础上，根据适线情况调整参数，成果见表 5.2-1、图 5.2-2~5.2-4。

**表 5.2-1 石门街站设计洪水适线成果表**

项目	均值	Cv	Cs/Cv	各频率设计值				
				P=1%	P=2%	P=3.33%	P=5%	P=10%
Qm (m <sup>3</sup> /s)	900	0.6	3.5	2870	2490	2210	1980	1600
W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	62	0.66	3.5	216	185	162	144	114
W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	95.24	0.76	3.5	379	319	275	241	184

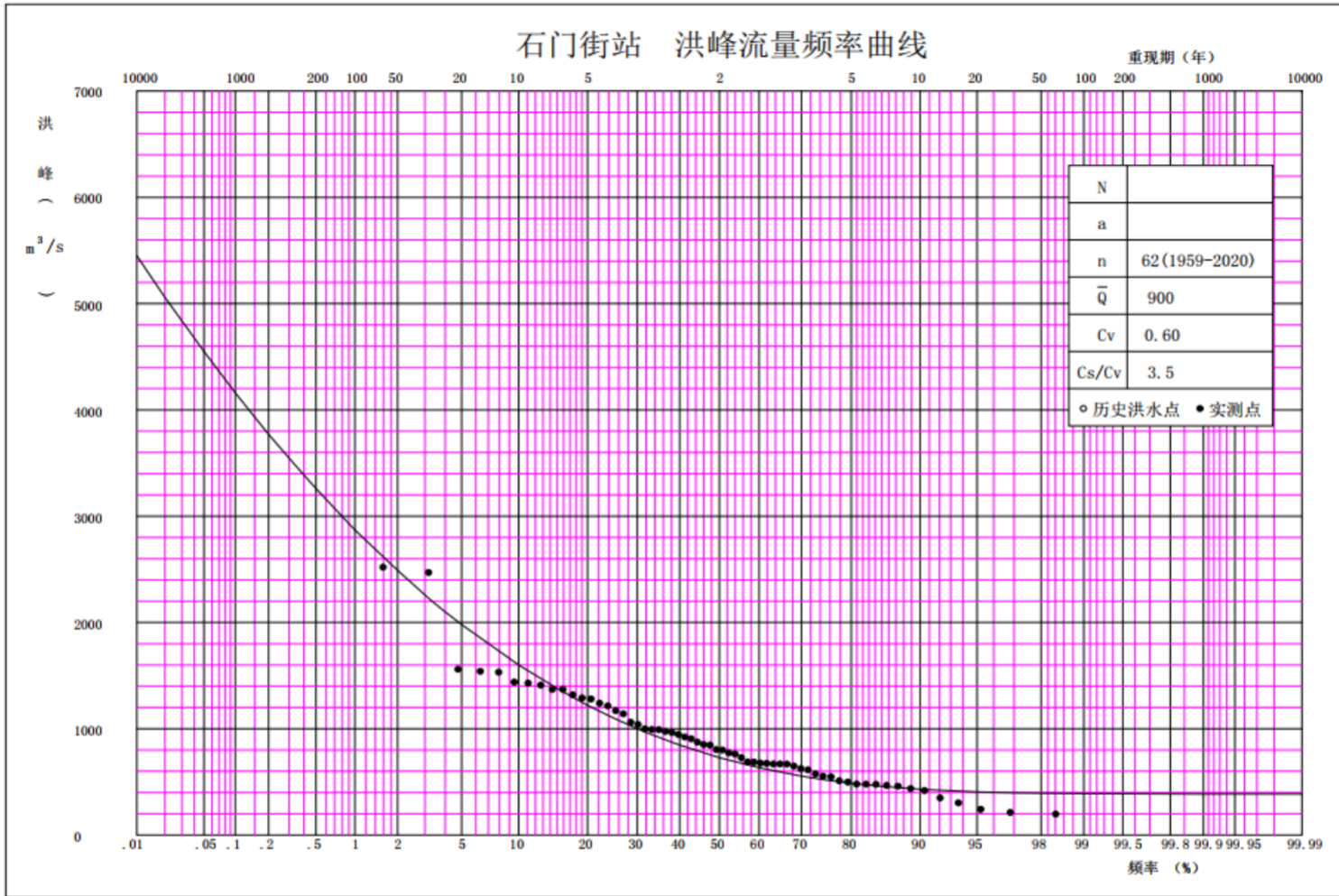


图 5.2-2 石门街站洪峰流量频率曲线

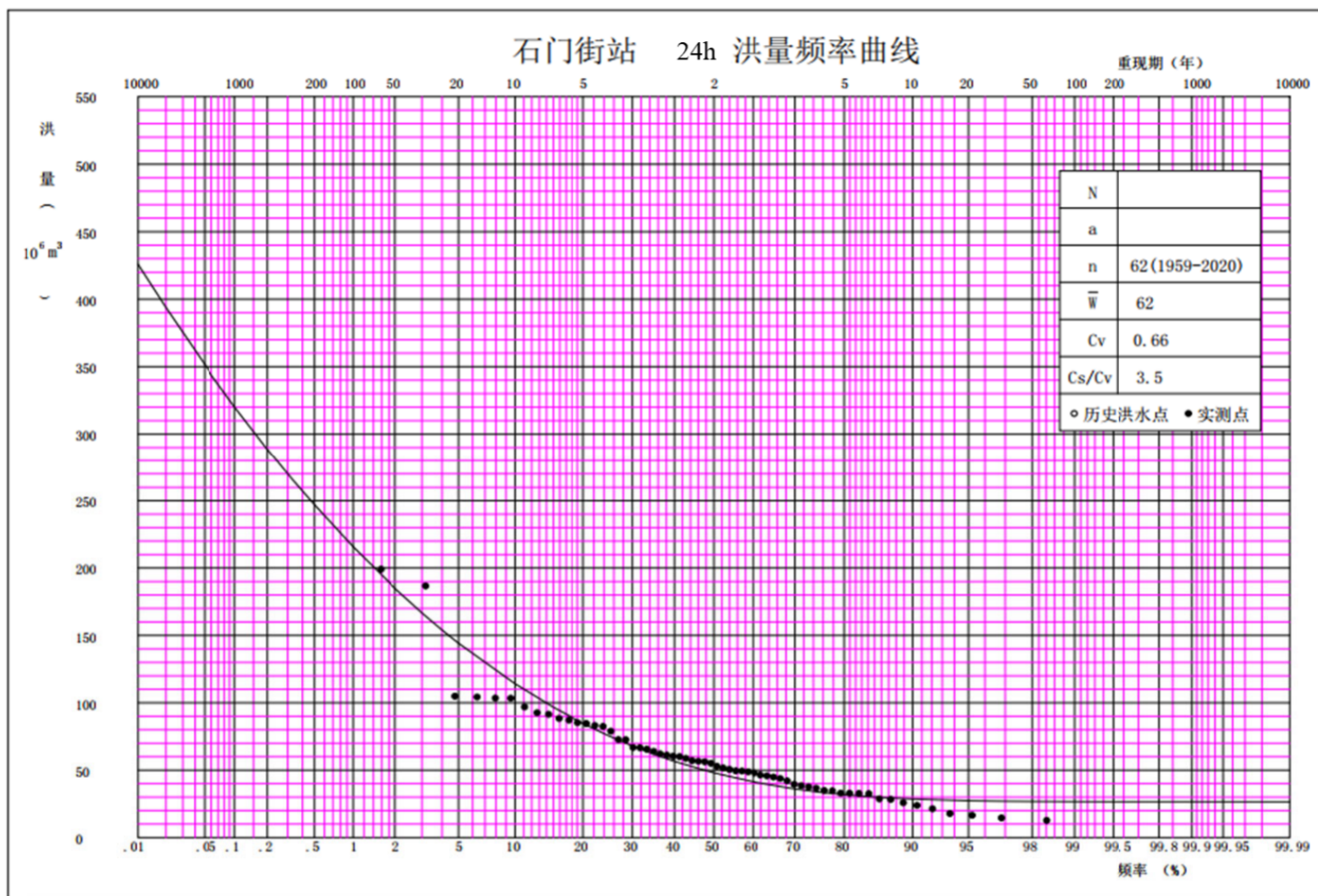


图 5.2-3 石门街站 24h 洪量频率曲线

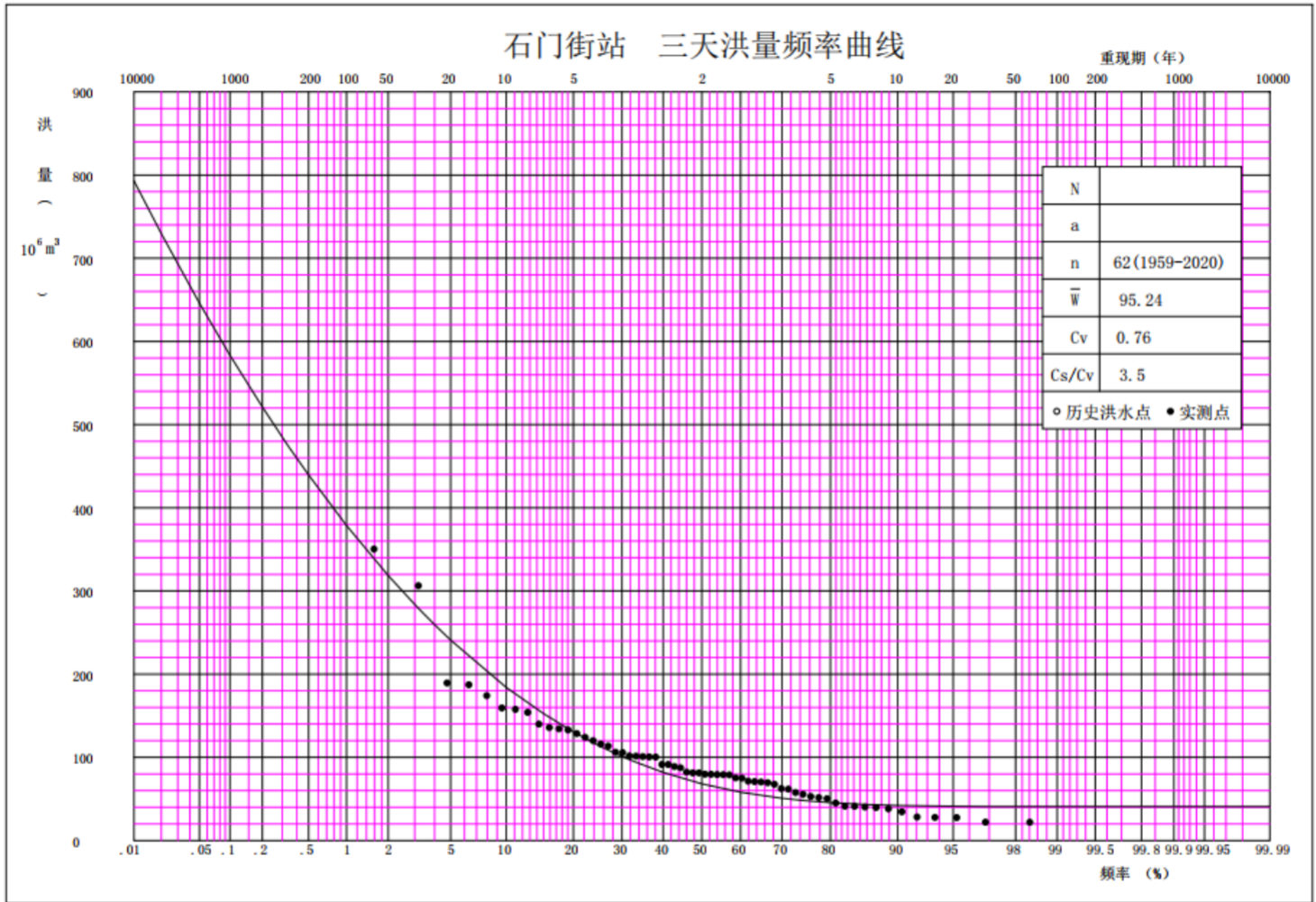


图 5.2-4 石门街站 3d 洪量频率曲线

### 5.2.3 龙泉河等干支流设计洪水

1984年《安徽省暴雨参数等值线图、山丘区产汇流分析成果和山丘区中、小面积设计洪水计算办法》(以下简称“84办法”)适用于安徽省集水面积在300~10km<sup>2</sup>之间的山丘区天然流域设计洪水计算。龙泉河干支流各控制断面中昭龙路桥、龙泉大桥控制流域面积大于300km<sup>2</sup>,本次根据石门街水文站设计洪水成果,采用水文比拟法计算;枫林水库等其余断面采用“84办法”计算。

设计暴雨通过《暴雨等值线图》、雨量站实测资料两种途径计算,计算依据雨量站有利安站、昭潭站、石门街、白石口站、泥溪站,其中利安站、昭潭站、石门街站位于龙泉河干流,白石口站、泥溪站位于龙泉河支流石城河流域。对两种方法计算成果进行比较分析,龙泉河干流石城河汇入口以上利安站设计暴雨大于图集查算成果,其余雨量站设计暴雨均小于图集查算成果,偏于安全考虑,本次龙泉河干流石城河汇入口以上采用利安雨量站设计暴雨成果,其它控制断面采用图集查算成果。设计暴雨成果见表5.2-2。龙泉河流域干支流控制断面设计洪水成果见表5.2-3。

**表 5.2-2 龙泉河流域设计暴雨量成果表**

历时	均值	Cv	Cs	设计暴雨 (mm)				备注
				P=20%	P=10%	P=5%	P=3.3%	
1h	40	0.47	3.5Cv	53	65	77	74	图集
24h	120	0.52	3.5Cv	160	202	244	268	
1h	36.9	0.55	3.5Cv	49.5	63.5	77.3	85.4	利安站
24h	152	0.46	3.5Cv	199.1	244.9	289.3	314.9	

**表 5.2-3 龙泉河流域干支流河段流域特征值及设计洪水**

河道名称	河道断面节点名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	长度 (km)	河道坡度 (%)	设计洪水 (m <sup>3</sup> /s)			
					5年一遇	10年一遇	20年一遇	30年一遇
石城河 (龙泉河支流)	石城	54.0	18.5	5.75	140	225	315	370
	港南董村	113.5	24	4	245	400	560	655
	泥溪南(隐东新桥)	206.0	35	2.6	325	530	750	880
	老虎洞	251	39	2.35	360	590	835	980

续表 5.2-3 (完) 龙泉河流域干支流河段流域特征值及设计洪水

河道名称	河道断面节点名称	流域面积 (km <sup>2</sup> )	长度 (km)	河道坡度 (‰)	设计洪水 (m <sup>3</sup> /s)			
					5年 一遇	10年 一遇	20年 一遇	30年 一遇
石城河 支流	官港镇跃进水库泄洪河	5.6	5.28	40.12	30	50	65	75
	双宁河	23.5	10.57	4.34	70	115	160	190
	泥溪镇柏林冲河	2.2	3.11	5.31	10	15	20	25
龙泉河 干流	木塔乡	15.0	9.5	12.35	74	112	154	175
	富丰村	45.0	14.5	7.3	175	266	372	444
	利安	119.0	19	5.6	363	571	770	924
	燕窝里	171.0	26.5	3.8	449	698	938	1150
	枫林水库坝址	233.0	39	2.6	499	762	1080	1300
	毛棚	296.0	47	2.15	580	908	1230	1500
	昭龙路桥	672.0	55	1.8	1050	1380	1700	1890
	龙泉大桥	820.0	69	1.35	1200	1570	1950	2160
龙泉河 支流	祝山河木塔乡拦水堰	20.0	8.51	8.15	75	120	165	190
	黄山河	130.5	29.96	2.07	225	365	510	600
	香山河	13.0	6.22	1.99	40	60	85	100
	大板河	77.0	25.21	3.23	165	265	375	440
	黄山河青山河入口上	49.5	12.61	6.49	150	240	335	390
	昭潭镇北源河	10.1	5.71	4.39	40	60	85	100
	中湾水库泄洪河	9.0	6.13	5.11	35	55	75	90
	官营河	64.5	17.95	4.52	165	265	375	440
	青山河青山水库泄洪 入河口以下(桥)	19.0	6.97	11.01	80	125	170	200

#### 5.2.4 枫林水库设计洪水

枫林水库坝址集水面积 233km<sup>2</sup>，本次采用“84 办法”计算坝址设计洪水。枫林水库坝址以上流域建有利安雨量站，利用利安站实测暴雨资料，采用 P-III型频率曲线适线计算最大 1h、最大 24h、最大 3d 设计暴雨，见表 5.2-4。

表 5.2-4 利安站设计暴雨成果表

项目	均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	各频率设计值 (mm)				
				P=1%	P=2%	P=3.33%	P=5%	P=10%
P <sub>1h</sub>	36.9	0.55	3.5	109.3	95.5	85.4	77.3	63.5
P <sub>24h</sub>	152	0.46	3.5	389.3	346.6	314.9	289.3	244.9
P <sub>3d</sub>	195.2	0.54	3.5	569.2	498.5	446.4	404.8	333.4

最大 24h 洪量直接采用“84 办法”中最大 24h 净雨量成果计算；最大 3d 洪量采用最大 24h 净雨径流系数、依据设计 3 天暴雨推算。

由暴雨推算的枫林坝址洪峰流量、最大 24h 洪量及最大 3d 洪量成果见表 5.2-5。

表 5.2-5 枫林坝址设计洪水成果表

项目	各频率设计值				
	P=1%	P=2%	P=3.33%	P=5%	P=10%
Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1990	1620	1300	1080	762
W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	73.3	64	53.6	46.8	37.1
W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	114	98.3	81.1	70.0	54.0

### 5.2.5 枫林水库设计洪水过程线

枫林水库设计洪水过程线采用同频率分段控制放大，典型洪水选用石门街站 1998 年、2020 年洪水过程，按洪峰、最大 24h 洪量、最大 3d 洪量同频率控制放大，成果见表 5.2-6~表 5.2-7。

表 5.2-6 枫林水库工程设计洪水过程线（1998 年典型）

时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)					
	P=0.1%	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=20%
1998-6-24 21:00	264	168	140	94.8	69.1	44.8
1998-6-24 23:00	300	192	160	108	78.6	51
1998-6-25 01:00	327	208	174	117	85.5	55.5
1998-6-25 03:00	373	238	198	134	97.6	63.3
1998-6-25 05:00	404	257	215	145	106	68.5
1998-6-25 07:00	439	280	233	158	115	74.5
1998-6-25 09:00	454	289	241	163	119	77.1

续表 5.2-6 (完) 枫林水库工程设计洪水过程线 (1998 年典型)

时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)					
	P=0.1%	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=20%
1998-6-25 11:00	465	297	247	167	122	78.9
1998-6-25 13:00	455	290	242	163	119	77.2
1998-6-25 15:00	476	304	253	171	125	80.8
1998-6-25 17:00	503	321	267	181	132	85.4
1998-6-25 19:00	720	529	469	350	283	211
1998-6-25 21:00	780	573	508	379	307	228
1998-6-25 23:00	830	609	541	403	327	243
1998-6-26 01:00	1060	778	690	515	417	310
1998-6-26 03:00	1600	1170	1040	777	630	468
1998-6-26 05:00	3230	1990	1620	1080	762	499
1998-6-26 07:00	1510	1110	984	733	594	442
1998-6-26 09:00	1150	844	749	559	452	336
1998-6-26 11:00	1010	741	658	491	397	295
1998-6-26 13:00	930	683	606	452	366	272
1998-6-26 15:00	820	602	534	398	323	240
1998-6-26 17:00	750	551	489	364	295	219
1998-6-26 19:00	502	320	267	180	131	85.3
1998-6-26 21:00	506	323	269	182	132	85.9
1998-6-26 23:00	493	314	262	177	129	83.7
1998-6-27 01:00	479	306	255	172	125	81.4
1998-6-27 03:00	436	278	231	156	114	74
1998-6-27 05:00	383	244	204	138	100	65.1
1998-6-27 07:00	343	219	182	123	89.7	58.2
1998-6-27 09:00	312	199	166	112	81.6	53
1998-6-27 11:00	261	167	139	93.8	68.4	44.3
1998-6-27 13:00	230	147	122	82.7	60.3	39.1
1998-6-27 15:00	169	108	89.9	60.8	44.3	28.7
1998-6-27 17:00	148	94.3	78.5	53.1	38.7	25.1
1998-6-27 19:00	127	80.8	67.4	45.5	33.2	21.5

表 5.2-7 枫林水库工程设计洪水过程线（2020 年典型）

时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)					
	P=0.1%	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=20%
2020-7-7 05:00	198	127	106	71.6	52.2	33.8
2020-7-7 07:00	324	208	173	117	85.4	55.4
2020-7-7 09:00	360	231	193	130	95	61.6
2020-7-7 11:00	404	260	216	146	107	69.1
2020-7-7 13:00	439	282	235	159	116	75.1
2020-7-7 15:00	490	315	263	177	129	83.9
2020-7-7 17:00	524	337	280	189	138	89.6
2020-7-7 19:00	760	560	500	370	300	220
2020-7-7 21:00	830	610	540	400	320	240
2020-7-7 23:00	900	660	590	440	360	270
2020-7-8 01:00	930	680	600	450	370	280
2020-7-8 03:00	960	700	620	460	370	280
2020-7-8 05:00	1140	830	740	540	440	330
2020-7-8 07:00	1510	1100	980	730	590	440
2020-7-8 09:00	3230	1990	1620	1080	762	499
2020-7-8 11:00	1510	1100	980	730	590	440
2020-7-8 13:00	1000	730	650	490	400	300
2020-7-8 15:00	880	640	570	420	340	250
2020-7-8 17:00	790	580	510	380	310	230
2020-7-8 19:00	541	348	290	196	143	92.6
2020-7-8 21:00	528	339	283	191	139	90.3
2020-7-8 23:00	535	344	287	194	141	91.6
2020-7-9 01:00	514	331	275	186	136	88
2020-7-9 03:00	514	330	275	186	136	88
2020-7-9 05:00	507	326	272	183	134	86.8
2020-7-9 07:00	502	323	269	182	133	86
2020-7-9 09:00	465	299	249	168	123	79.5
2020-7-9 11:00	434	279	232	157	114	74.2
2020-7-9 13:00	356	229	191	129	93.9	60.9
2020-7-9 15:00	338	217	181	122	89.2	57.9

续表 5.2-7 (完) 枫林水库工程设计洪水过程线 (2020 年典型)

时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)					
	P=0.1%	P=1%	P=2%	P=5%	P=10%	P=20%
2020-7-9 17:00	277	178	149	100	73.2	47.5
2020-7-9 19:00	195	125	104	70.6	51.4	33.4
2020-7-9 21:00	134	86	71.6	48.4	35.3	22.9
2020-7-9 23:00	80.5	51.8	43.1	29.1	21.2	13.8
2020-7-10 01:00	72.9	46.8	39	26.4	19.2	12.5
2020-7-10 03:00	64.8	41.7	34.7	23.5	17.1	11.1

### 5.2.6 洪水地区洪水组成

根据防洪分析需要,本次计算了昭潭镇(昭龙路桥)和龙泉镇(龙泉大桥)以上组合洪水。

昭龙路桥、龙泉大桥控制断面及区间面积均大于 300km<sup>2</sup>,且本流域内有集水面积相当、资料条件较好的石门街水文站,因此各控制断面及区间设计洪水均采用水文比拟法、由石门街水文站设计洪水推算,其中洪峰面积比指数取 0.67,洪量面积比指数取 1。成果见表 5.2-8。

表 5.2-8 控制断面及区间设计洪水

位置	项目	各频率设计值		
		P=3.33%	P=5%	P=10%
昭龙路桥 (672km <sup>2</sup> )	Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1890	1700	1380
	W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	129	115	91.0
	W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	220	193	147
枫林~昭龙路桥区间 (439km <sup>2</sup> )	Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1420	1280	1040
	W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	84.6	75.2	59.5
	W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	144	126	96.0
龙泉大桥 (F=820km <sup>2</sup> )	Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	2160	1950	1570
	W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	158	140	111
	W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	268	235	179
枫林~龙泉大桥区间 (F=587km <sup>2</sup> )	Q <sub>m</sub> (m <sup>3</sup> /s)	1730	1560	1260
	W <sub>24h</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	113	101	80
	W <sub>3d</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	192	168	128

a) 洪水地区组成方法

洪水地区组成采用频率组合法。

以昭龙路桥为控制，分枫林水库同频率、枫林～昭龙路桥区间相应和枫林～昭龙路桥区间同频率、枫林水库相应两种组合方案。

以龙泉大桥为控制，分枫林水库同频率、枫林～龙泉大桥区间相应和枫林～龙泉大桥区间同频率、枫林水库相应两种组合方案。

b) 典型洪水选择

典型洪水分别选择 1998 年和 2020 年两种典型。枫林坝址到昭龙路桥的河道距离约 15km，龙泉大桥的河道距离约 31km，根据现场调查了解、结合石门街站洪水流速资料推算，洪水传播时间到昭龙路桥约为 2h，到龙泉大桥约为 4h。

c) 洪水演进参数

以枫林水库设计洪水过程性为入流条件，采用一维模型模拟其演进至龙泉大桥断面洪水过程，同时采用马斯京根法与模型模拟成果进行拟合，计算分析马斯京根法演进参数，得到枫林水库～龙泉大桥区间马斯京根法演进参数为： $n=2$ ， $X_e=0.2$ ， $K_e=2$ 。

d) 组合洪水过程线推求

1) 龙泉大桥控制

采用同频率分段控制放大法，分别放大龙泉大桥、枫林水库、枫林～龙泉大桥区间洪水过程，控制时段分为  $Q_m$ 、 $W_{24h}$ 、 $W_{3d}$ 。

将枫林水库设计洪水过程线演进至龙泉大桥，龙泉大桥设计洪水过程线减演进后成果得枫林～龙泉大桥区间相应洪水过程线。

将龙泉大桥设计洪水过程线减枫林～龙泉大桥区间设计洪水过程线，并反演至枫林水库，得枫林水库相应洪水过程。

组合洪水过程见表 5.2-9～表 5.2-12。

表 5.2-9 1998 年典型枫林同频率枫林~龙泉大桥区间相应组合洪水过程

枫林同频率洪水过程			枫林~龙泉大桥区间相应洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
1998-6-24 21:00	112	69.1	1998-6-24 21:00	145	89.6
1998-6-24 23:00	128	78.6	1998-6-24 23:00	179	110
1998-6-25 01:00	139	85.5	1998-6-25 01:00	213	132
1998-6-25 03:00	159	97.6	1998-6-25 03:00	248	153
1998-6-25 05:00	172	106	1998-6-25 05:00	301	186
1998-6-25 07:00	187	115	1998-6-25 07:00	352	217
1998-6-25 09:00	193	119	1998-6-25 09:00	407	251
1998-6-25 11:00	198	122	1998-6-25 11:00	489	302
1998-6-25 13:00	194	119	1998-6-25 13:00	576	355
1998-6-25 15:00	203	125	1998-6-25 15:00	668	412
1998-6-25 17:00	214	132	1998-6-25 17:00	776	478
1998-6-25 19:00	396	283	1998-6-25 19:00	834	512
1998-6-25 21:00	429	307	1998-6-25 21:00	852	512
1998-6-25 23:00	457	327	1998-6-25 23:00	1070	748
1998-6-26 01:00	584	417	1998-6-26 01:00	1240	861
1998-6-26 03:00	881	630	1998-6-26 03:00	1340	934
1998-6-26 05:00	1300	762	1998-6-26 05:00	1280	903
1998-6-26 07:00	831	594	1998-6-26 07:00	1110	810
1998-6-26 09:00	633	452	1998-6-26 09:00	1160	925
1998-6-26 11:00	556	397	1998-6-26 11:00	1170	839
1998-6-26 13:00	512	366	1998-6-26 13:00	1260	881
1998-6-26 15:00	451	323	1998-6-26 15:00	1290	896
1998-6-26 17:00	413	295	1998-6-26 17:00	1280	902
1998-6-26 19:00	214	131	1998-6-26 19:00	1260	879
1998-6-26 21:00	215	132	1998-6-26 21:00	1190	836
1998-6-26 23:00	210	129	1998-6-26 23:00	927	561
1998-6-27 01:00	204	125	1998-6-27 01:00	795	487
1998-6-27 03:00	185	114	1998-6-27 03:00	684	421
1998-6-27 05:00	163	100	1998-6-27 05:00	593	365

续表 5.2-9 (完) 1998 年典型枫林同频率枫林 ~ 龙泉大桥区间相应组合洪水过程

枫林同频率洪水过程			枫林 ~ 龙泉大桥区间相应洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
1998-6-27 07:00	146	89.7	1998-6-27 07:00	484	299
1998-6-27 09:00	133	81.6	1998-6-27 09:00	392	242
1998-6-27 11:00	111	68.4	1998-6-27 11:00	335	207
1998-6-27 13:00	98.1	60.3	1998-6-27 13:00	300	185
1998-6-27 15:00	72	44.3	1998-6-27 15:00	265	163
1998-6-27 17:00	62.9	38.7	1998-6-27 17:00	230	142
1998-6-27 19:00	54	33.2	1998-6-27 19:00	212	131

表 5.2-10 1998 年典型枫林 ~ 龙泉大桥区间同频枫林相应组合洪水过程

枫林相应洪水过程			枫林 ~ 龙泉大桥区间同频洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
1998-6-24 21:00	87.1	55.3	1998-6-24 21:00	180	110
1998-6-24 23:00	102	67.7	1998-6-24 23:00	210	130
1998-6-25 01:00	121	83.1	1998-6-25 01:00	230	140
1998-6-25 03:00	135	89.5	1998-6-25 03:00	290	170
1998-6-25 05:00	149	95.9	1998-6-25 05:00	320	190
1998-6-25 07:00	173	105	1998-6-25 07:00	350	220
1998-6-25 09:00	197	114	1998-6-25 09:00	430	260
1998-6-25 11:00	249	148	1998-6-25 11:00	490	300
1998-6-25 13:00	301	181	1998-6-25 13:00	560	350
1998-6-25 15:00	322	200	1998-6-25 15:00	640	390
1998-6-25 17:00	344	219	1998-6-25 17:00	690	430
1998-6-25 19:00	485	332	1998-6-25 19:00	730	450
1998-6-25 21:00	644	456	1998-6-25 21:00	770	470
1998-6-25 23:00	596	423	1998-6-25 23:00	950	670
1998-6-26 01:00	544	387	1998-6-26 01:00	1100	770
1998-6-26 03:00	461	331	1998-6-26 03:00	1260	880
1998-6-26 05:00	393	286	1998-6-26 05:00	1400	980

续表 5.2-10 (完) 1998 年典型枫林 ~ 龙泉大桥区间同频枫林相应组合洪水过程

枫林相应洪水过程			枫林~龙泉大桥区间同频洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
1998-6-26 07:00	440	311	1998-6-26 07:00	1530	1070
1998-6-26 09:00	555	384	1998-6-26 09:00	1730	1260
1998-6-26 11:00	526	375	1998-6-26 11:00	1530	1070
1998-6-26 13:00	492	363	1998-6-26 13:00	1410	990
1998-6-26 15:00	566	396	1998-6-26 15:00	1340	940
1998-6-26 17:00	640	429	1998-6-26 17:00	1290	900
1998-6-26 19:00	428	274	1998-6-26 19:00	1160	820
1998-6-26 21:00	216	119	1998-6-26 21:00	990	700
1998-6-26 23:00	220	135	1998-6-26 23:00	800	490
1998-6-27 01:00	223	151	1998-6-27 01:00	730	450
1998-6-27 03:00	178	117	1998-6-27 03:00	650	400
1998-6-27 05:00	133	82.5	1998-6-27 05:00	580	350
1998-6-27 07:00	118	77.7	1998-6-27 07:00	490	300
1998-6-27 09:00	103	72.9	1998-6-27 09:00	410	250
1998-6-27 11:00	97.2	64.4	1998-6-27 11:00	370	230
1998-6-27 13:00	91.5	55.9	1998-6-27 13:00	320	190
1998-6-27 15:00	92.3	57.3	1998-6-27 15:00	280	170
1998-6-27 17:00	93.2	58.6	1998-6-27 17:00	230	140
1998-6-27 19:00	90	57	1998-6-27 19:00	210	130

表 5.2-11 2020 年典型枫林同频率枫林 ~ 龙泉大桥区间相应组合洪水过程

枫林同频率洪水过程			枫林~龙泉大桥区间相应洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
2020-7-7 05:00	84.9	52.2	2020-7-7 05:00	45.1	27.8
2020-7-7 07:00	139	85.4	2020-7-7 07:00	82.3	56.1
2020-7-7 09:00	155	95	2020-7-7 09:00	147	96.5
2020-7-7 11:00	173	107	2020-7-7 11:00	249	160
2020-7-7 13:00	188	116	2020-7-7 13:00	377	236

续表 5.2-11 (完) 2020 年典型枫林同频率枫林~龙泉大桥区间相应组合洪水过程

枫林同频率洪水过程			枫林~龙泉大桥区间相应洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
2020-7-7 15:00	210	129	2020-7-7 15:00	518	314
2020-7-7 17:00	225	138	2020-7-7 17:00	640	393
2020-7-7 19:00	420	300	2020-7-7 19:00	712	434
2020-7-7 21:00	460	320	2020-7-7 21:00	866	522
2020-7-7 23:00	500	360	2020-7-7 23:00	1100	773
2020-7-8 01:00	510	370	2020-7-8 01:00	1100	772
2020-7-8 03:00	520	370	2020-7-8 03:00	1130	787
2020-7-8 05:00	620	440	2020-7-8 05:00	1170	815
2020-7-8 07:00	830	590	2020-7-8 07:00	1360	949
2020-7-8 09:00	1300	762	2020-7-8 09:00	1330	932
2020-7-8 11:00	830	590	2020-7-8 11:00	1200	875
2020-7-8 13:00	550	400	2020-7-8 13:00	1170	934
2020-7-8 15:00	480	340	2020-7-8 15:00	1280	916
2020-7-8 17:00	430	310	2020-7-8 17:00	1320	926
2020-7-8 19:00	232	143	2020-7-8 19:00	1340	937
2020-7-8 21:00	226	139	2020-7-8 21:00	1160	812
2020-7-8 23:00	230	141	2020-7-8 23:00	1010	609
2020-7-9 01:00	221	136	2020-7-9 01:00	902	554
2020-7-9 03:00	221	136	2020-7-9 03:00	858	526
2020-7-9 05:00	218	134	2020-7-9 05:00	826	502
2020-7-9 07:00	216	133	2020-7-9 07:00	789	484
2020-7-9 09:00	199	123	2020-7-9 09:00	733	456
2020-7-9 11:00	186	114	2020-7-9 11:00	610	371
2020-7-9 13:00	153	93.9	2020-7-9 13:00	522	318
2020-7-9 15:00	145	89.2	2020-7-9 15:00	390	240
2020-7-9 17:00	119	73.2	2020-7-9 17:00	281	172
2020-7-9 19:00	83.7	51.4	2020-7-9 19:00	200	124
2020-7-9 21:00	57.4	35.3	2020-7-9 21:00	166	99.6
2020-7-9 23:00	34.6	21.2	2020-7-9 23:00	114	67.3
2020-7-10 01:00	31.3	19.2	2020-7-10 01:00	99.6	62.9
2020-7-10 03:00	27.8	17.1	2020-7-10 03:00	87.4	53.8

表 5.2-12 2020 年典型枫林~龙泉大桥区间同频枫林相应组合洪水过程

枫林相应洪水过程			枫林~龙泉大桥区间同频洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
2020-7-7 05:00	34.5	21.5	2020-7-7 05:00	95.5	58.5
2020-7-7 07:00	37.1	30.2	2020-7-7 07:00	141	86.2
2020-7-7 09:00	61.9	60.8	2020-7-7 09:00	223	136
2020-7-7 11:00	99.1	69.4	2020-7-7 11:00	315	193
2020-7-7 13:00	295	194	2020-7-7 13:00	454	278
2020-7-7 15:00	318	201	2020-7-7 15:00	504	309
2020-7-7 17:00	368	226	2020-7-7 17:00	555	340
2020-7-7 19:00	398	248	2020-7-7 19:00	610	374
2020-7-7 21:00	507	320	2020-7-7 21:00	779	477
2020-7-7 23:00	428	291	2020-7-7 23:00	1050	738
2020-7-8 01:00	508	367	2020-7-8 01:00	1110	778
2020-7-8 03:00	553	392	2020-7-8 03:00	1130	793
2020-7-8 05:00	726	507	2020-7-8 05:00	1150	809
2020-7-8 07:00	435	304	2020-7-8 07:00	1330	935
2020-7-8 09:00	429	301	2020-7-8 09:00	1440	1010
2020-7-8 11:00	449	323	2020-7-8 11:00	1570	1100
2020-7-8 13:00	548	401	2020-7-8 13:00	1730	1260
2020-7-8 15:00	573	408	2020-7-8 15:00	1580	1110
2020-7-8 17:00	592	412	2020-7-8 17:00	1370	958
2020-7-8 19:00	493	344	2020-7-8 19:00	1230	864
2020-7-8 21:00	412	289	2020-7-8 21:00	997	699
2020-7-8 23:00	389	252	2020-7-8 23:00	812	497
2020-7-9 01:00	366	215	2020-7-9 01:00	719	440
2020-7-9 03:00	333	198	2020-7-9 03:00	713	437
2020-7-9 05:00	301	181	2020-7-9 05:00	687	421
2020-7-9 07:00	233	145	2020-7-9 07:00	687	421
2020-7-9 09:00	166	109	2020-7-9 09:00	664	407
2020-7-9 11:00	106	67.7	2020-7-9 11:00	593	363
2020-7-9 13:00	45	26	2020-7-9 13:00	542	332

续表 5.2-12 (完) 2020 年典型枫林~龙泉大桥区间同频枫林相应组合洪水过程

枫林相应洪水过程			枫林~龙泉大桥区间同频洪水过程		
时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)		时间	流量 (m <sup>3</sup> /s)	
	P=3.33%	P=10%		P=3.33%	P=10%
2020-7-9 15:00	43.5	36.1	2020-7-9 15:00	500	307
2020-7-9 17:00	42	46.2	2020-7-9 17:00	406	249
2020-7-9 19:00	40	33.7	2020-7-9 19:00	315	193
2020-7-9 21:00	37.9	21.2	2020-7-9 21:00	244	149
2020-7-9 23:00	30	19.4	2020-7-9 23:00	174	107
2020-7-10 01:00	22.2	17.6	2020-7-10 01:00	136	83.1
2020-7-10 03:00	18	12	2020-7-10 03:00	107	65.4

### 5.3 径流

本次龙泉河流域防洪规划,规划新建枫林水库为下游承担蓄洪错峰的防洪任务同时,兼有供水、灌溉、发电、生态补水等作用,为了合理确定枫林水库建设规模及其综合供水效益,需要进行兴利调节计算,为此利用石门街站流量资料按面积比并采用面雨量修正,对枫林坝址的逐旬设计径流进行了计算,枫林坝址控制流域面积 233km<sup>2</sup>,多年平均来水量 1.89 亿 m<sup>3</sup>,年均径流深 811mm,年均流量 5.99m<sup>3</sup>/s。枫林水库逐月降水量及径流量年内分配见表 5.3-1。

表 5.3-1 枫林水库逐月降水量及径流量年内分配表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
占 Q 多年的%	2.0	4.2	8.7	13.3	16.7	20.5	18.5	6.8	3.4	2.4	2.0	1.6	100

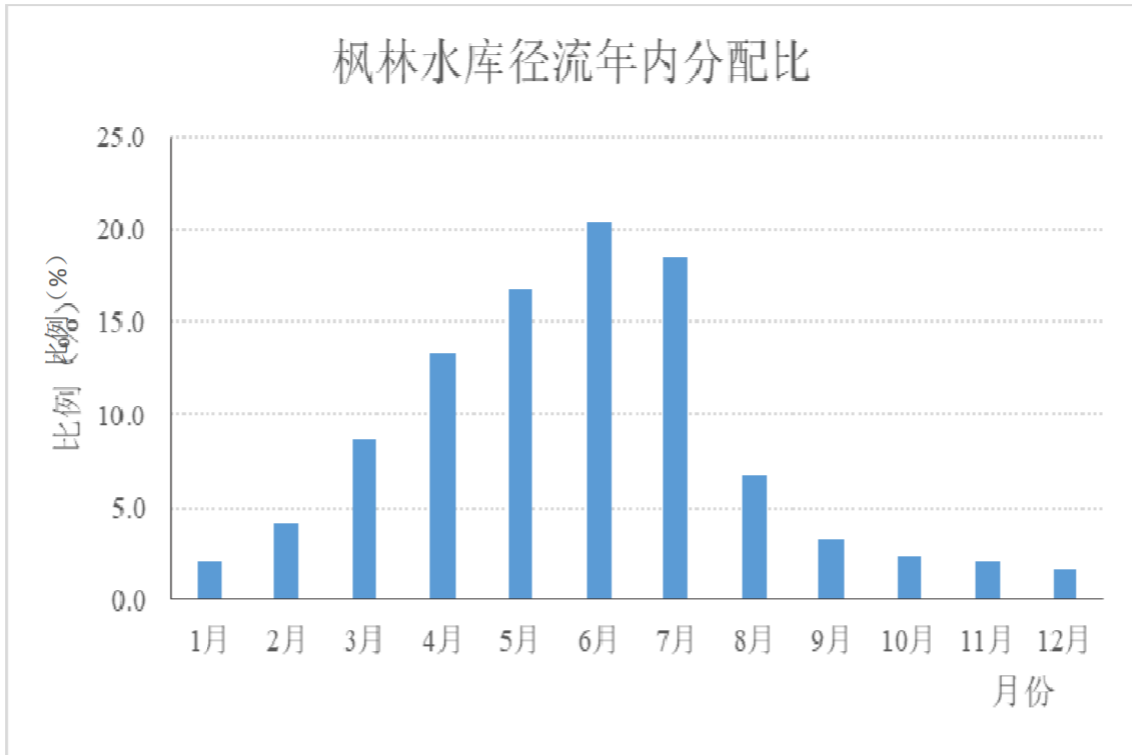


图 5.3-1 枫林水库径流年内分配图

## 5.4 泥沙

龙泉河流域无泥沙测验资料，以邻近流域秋浦河上高坦站实测资料进行统计分析。

高坦站集水面积  $1077\text{km}^2$ ，有 1965~2022 年连序的泥沙测验资料，多年平均悬移质输沙模数为  $79.21\text{t}/\text{km}^2$ ，推移质泥沙按悬移质泥沙 30% 考虑。

枫林水库集水面积  $233\text{km}^2$ ，采用高坦站多年平均悬移质输沙模数 ( $79.21\text{t}/\text{km}^2$ ) 计算枫林水库多年平均悬移质入库沙量 1.85 万 t；推悬比取 0.3，去除龙泉河枫林水库上游各支流已建小型水库集水面积，按上游各水库~枫林坝址区间面积 ( $215.84\text{km}^2$ ) 计算，多年平均推移质入库沙量 0.51 万 t。枫林水库多年平均总入库沙量 2.36 万 t。

## 6 防洪减灾总体布局

### 6.1 总体思路

分析流域洪涝水特点、灾害特征、成因及其发生规律的基础上，确定流域防洪减灾的目标，提出防洪减灾的目标、任务和总体布局。

构建防洪减灾体系应符合以人为本、人与自然和谐和可持续发展的要求。

流域和区域防洪减灾目标应根据规划区域的实际情况，权衡防洪保安的需要与实际可能，根据流域防洪任务的轻重缓急，经分析论证后拟定。

统筹防洪减灾与水资源综合利用和生态维护与环境保护的关系，既要注重防洪保安，也要注重促进水资源在供水、灌溉等方面的综合利用与生态环境保护等。

统筹协调防洪与避洪的关系，既要合理安排各类工程措施，适当控制利用洪水；也要研究制定洪水风险管理措施，规避和适当承担洪水风险。

根据蓄泄兼筹、洪涝并治的原则协调流域洪涝水蓄泄关系，统筹安排洪涝水出路，制定洪涝水处置方案。

统筹协调干支流防洪与流域总体防洪治理的关系，统筹协调流域防洪与区域防洪治涝的关系。要处理好工程措施与非工程措施的关系，防治结合，以工程措施为主。

### 6.2 总体布局

东至县境内龙泉河上游为山区，河道坡度大，到省界龙泉镇河段及以下，河道比降明显变缓，龙泉大桥以下河道略有缩窄，造成昭潭镇至龙泉镇河段洪水泄流不畅，频繁遭受洪灾，东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）建成后沿岸城镇防洪标准达 20 年一遇。

龙泉河流域现有众多中小型水库，其中绝大多数是控制流域面积小于  $5\text{km}^2$  的小（2）水库，中型水库仅有一座大板水库，小（1）水库有中湾、虎岭、跃进、杨屋等 10 座。现有小型水库仅能承担局部的零散的灌溉、供水任务，基本不具有防洪能力。

根据对流域内 2020 年 7 月实际洪灾调查，龙泉河流域防洪重点在干流昭潭镇以下及上游深山区局部山洪灾害，为此，龙泉河流域防洪减灾体系总体布局为：

a) 防洪控制性枢纽工程

结合综合兴利需求，规划在流域中上游新建水库拦蓄洪水，拟在龙泉河主源上新建枫林水库（大型），开发任务以防洪、城乡供水为主，兼顾灌溉和发电。规划新建水库作为防洪控制性枢纽工程，可以使下游沿线约 30km 河道沿岸的城镇和乡村防洪能力全面提升。

b) 河道整治工程

对干支流河道进行局部疏浚、清淤、清障、切滩、改建活动坝，对冲刷塌岸进行防护。

c) 堤防工程

对低洼的临河城镇区及集中居民点采用防洪堤（墙）保护。

d) 排（撇）洪沟工程

对城镇区域上游局部山洪采用排（撇）洪沟防护。

e) 山洪沟治理工程

山洪沟是山丘区小流域溪河洪水通道，流域面积一般小于 200km<sup>2</sup>，由降水引发的溪河洪水、泥石流、滑坡等对人员生命、财产易造成严重的灾害。根据《安徽省山洪灾害防治规划报告》，东至县龙泉河流域有 5 条山洪沟，需根据山洪灾害类型，采取相应的治理措施。

f) 水土保持工程

龙泉河流域内大小支流 219 条，总河长 751.9km，集水面积在 10km<sup>2</sup> 以上支流 31 条、总长 400km。加强水土保持，开展小流域治理工程，可以控制水土流失，减少泥沙淤塞河道，可有效地提高天然降水的利用率，减轻洪水威胁，改善生态环境。

## 6.3 乡镇防洪布局

### 6.3.1 木塔乡防洪工程布局

木塔乡位于龙泉河主源利安河上游，其乡政府所在地位于利安河支流祝山河出口段，其遭受洪水威胁区域位于乡政府所在地南部区域，现状防洪标准总体接近 20 年一遇，其防洪治理措施为：对坝上 390m 祝山河河道进行清淤清障、对坝下 600m 处 290m 段利安河进行拓宽。

对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸、建设防洪墙等，主要保护老杨屋、花庙、杨宝、纸蓬、詹村畝等集中居民点。木塔乡政府防洪工程布局见附图 1。

### 6.3.2 官港镇防洪工程布局

官港镇位于龙泉河支流石城河上游官港河上，官港河是石城河一级支流，镇政府所在地位于流域分水岭南侧，地势相对较高，其遭受洪水威胁区域位于政府所在地西南部区域，现状防洪标准总体接近 20 年一遇，规划防洪治理措施为：跃进水库泄洪河整治，新建坝下撇洪沟左岸防洪墙 775m，泄洪河清淤清障 600m。

对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸、建设防洪墙等，主要保护黄家龙、下村、新屋、墩上、横岭、堰上、申登湾、洞门口、上夏家、夏联、下汪、陶家畝、石城、古桥、胡家、郭田畝、下郭、院子里、楼下、董村、柘家畝、仰桥、许家等集中居民点。官港镇政府防洪工程布局见下附图 2。

### 6.3.3 泥溪镇防洪工程布局

泥溪镇位于龙泉河最大支流石城河下游，易受洪涝灾害影响，2018 年按 20 年一遇标准对龙泉河泥溪镇区进行了初步治理，总治理长度 4.4km，清淤疏浚 3.63km，新建堤防 1.55km，加固土堤 1.42km，新建挡墙护岸 1.68km，连锁型生态护坡 1.55km，草皮护坡 5.88km，雷诺护垫 3.98km，新建防汛道路 2.96km。拆除重建桥梁 2 座，新建排闸站 2 座，新建涵闸 1 座，新建泄洪隧洞 0.21km。镇区外河现状防洪标准达到 20 年一遇，目前存在问题为南部新区排涝能力不足。

南部新区 3#排涝站排区排涝能力不达标，经过和泥溪镇对接拟利用 3#排涝站进水渠扩挖形成龙栖湖，前池洼地扩挖为龙栖湖，即增添了镇区景观水体 7.5 亩，又可以进行洪水调蓄，新增调蓄库容 1.4 万  $m^3$ ；同时，为了减轻泥溪镇南部新区 3#泵站排区排涝压力，规划利用庙湾水库隐东灌溉渠进行撇洪，把山下屋居民点区域的 0.11 $km^2$  的坡面来水撇入新建的隔堤南侧以下，隐东渠撇洪沟撇洪流量 1.5 $m^3/s$ ，长度 940m。

对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸、建设防洪墙等，主要保护天桥、柏家、枫树屋、西阳桥、箭楼、宋阳桥、胡家畝、马坂、张许家、项家、纪家等集中居民点。泥溪镇政府防洪工程布局见附图 3。

### 6.3.4 青山乡防洪工程布局

青山乡位于龙泉河支流黄山河上游，乡政府所在地位于黄山河支流青山河出口段，其遭受洪水威胁区域位于乡政府所在地南部区域，现状防洪标准总体接近 20 年一遇，规划防洪治理措施为：对政府上游侧青山河右岸 1800m 进行护岸，对青山河桥下 940m 河道进行清淤清障，对青山河左岸护岸 1020m。

对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸、建设防洪墙等，主要保护北湾、杨村畈、双港村、河东、南阳、三里刘等集中居民点。青山乡政府防洪工程布局见附图 4。

### 6.3.5 昭潭镇防洪工程布局

昭潭镇位于龙泉河干流中游，上游 8km 有石城河和利安河汇流，上游山区汇流面积 672km<sup>2</sup>，呈扇形分布，洪水涨得急落得快。昭潭镇长期以来频繁遭遇洪水灾害，2014 年按当时的 20 年一遇防洪标准对昭潭镇段 660m 进行了防洪治理，主要建设内容为河道疏浚、新建护岸、护岸基脚加固等。2021 年 4 月开工建设东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程，工程建设范围为龙泉河干流思源桥~张家自然村以及支流河口，治理长度 9.91km。防洪标准昭潭镇区段采用 20 年一遇，非镇区段采用 10 年一遇。工程级别为 4 级。主要建设内容为龙泉河道疏浚拓宽 9.462km，新建堤防及 C30 钢筋砼防护墙长度为 2.495km，新建河岸护坡总长 3.04km，对中湾水库泄洪沟支流清淤 0.25km，对北源河进行裁弯取值长度为 0.2km，新建三处下河水埠，修筑交通便道 12.97km 等。2024 年 4 月开工建设东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段 II 期、中游段、下游段），工程范围为岭脚下至龙泉镇龙泉大桥河段，河道治理长度 43.66km，分为 3 段，治理河长分别为上游段 II 期 21.39km、中游段 16.37km 和下游段 5.90km。龙泉河昭潭镇段属于中游段，主要建设内容为河道清淤、护坡护岸、堤防工程、新建涵闸、新建防汛巡查道路和和水文监测预警建设。工程预计 2025 年 7 月底前全部完工，工程建成后龙泉河干流昭潭镇区段防洪标准达到 20 年一遇。

本次规划对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸、建设防洪墙等，主要保护上下清溪、尚书桥、潭东村、营桥村等处集中居民点。昭潭镇政府防洪工程布局见附图 5。

### 6.3.6 龙泉镇防洪工程布局

龙泉镇位于龙泉河干流下游，龙泉大桥以上汇流面积820km<sup>2</sup>，呈扇形分布，洪水涨落快，龙泉大桥以下属江西省鄱阳县，河道有所收窄，易发生壅水顶托，导致龙泉镇洪灾频繁发生。2014年按当时洪水的20年一遇标准对龙泉河龙泉镇6.95km河段进行了防洪治理，主要建设内容为河道疏浚、新建护岸、护岸基脚加固等，其后又发生了多次超标准洪水灾害，对新建护岸护坡造成了部分损毁。2024年4月开工建设东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段），工程范围为岭脚下至龙泉镇龙泉大桥河段，河道治理长度43.66km，分为3段，治理河长分别为上游段Ⅱ期21.39km、中游段16.37km和下游段5.90km。龙泉河龙泉镇段属于下游段，主要建设内容为河道清淤、护坡护岸、堤防工程、新建涵闸、新建防汛巡查道路和和水文监测预警建设。工程预计2025年7月底前全部完工，工程建成后龙泉河干流龙泉镇镇区段防洪标准达20年一遇，村庄集中段防洪标准达10年一遇，其余河段维持现状防洪标准。

本次规划上游新建枫林水库拦洪削峰，降低龙泉河水位，对七里塘河穿过镇区650m河段进行清淤清障，对香山河下游2540m河道进行清淤清障。

对位于乡村防洪能力薄弱的重点河段进行清淤、护岸等，主要保护刘家屋、北源畈南、何家村、灊塘等集中居民点。龙泉镇政府防洪工程布局见附图6。

## 7 防洪工程措施

### 7.1 现状防洪能力分析

龙泉河是天然形成的河道，属山区河流，河道洪水具有历时短、洪量大特点，省界龙泉大桥以下，河道变得平缓，断面有所收窄，形成壅水顶托现象，常造成安徽段下游形成十分巨大的洪涝灾害，其中，灾害损失较大的年份有 1983 年、1991 年、1998 年、1999 年、2013 年、2015 年、2016 年及 2020 年等。

2020 年龙泉河发生石门街站 1958 年有记录以来最大的洪水，达到 60 年一遇，以 2020 年洪水为参考样本，对其相应的洪灾情况进行了调查分析，可为龙泉河干支流治理重点和方向提供指引。2020 年洪灾调查表明，安徽境内龙泉河流域 6 个乡镇中，位于流域上游的木塔乡、官港镇、泥溪镇、青山乡总体洪灾较轻，存在局部山洪或街区内河洪水灾情；位于龙泉河流域中下游的昭潭镇和龙泉镇是洪涝灾害的重点区域，两镇镇区大部分被洪水淹没。

近些年随着龙泉河干流多次治理，龙泉河沿线防洪能力不断加强，东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）建成后龙泉河干流沿岸城镇段防洪标准将达到 20 年一遇，村庄集中段防洪标准达到 10 年一遇。

龙泉河其他支流及部分山洪沟还未系统治理，部分河段仍未达到防洪标准。

### 7.2 防洪方案选择

通过近年洪灾调查分析，安徽境内龙泉河流域 6 个乡镇中，位于流域上游的木塔乡、官港镇、泥溪镇、青山乡总体洪灾较轻，但仍存在局部山洪或街区内河洪水灾情；位于龙泉河流域中下游的昭潭镇和龙泉镇是洪涝灾害的重点区域，目前随着龙泉河干流治理工程的实施，昭潭镇已达到防洪标准 20 年一遇，但是龙泉镇仍未达到防洪标准 30 年一遇。

龙泉河流域现有众多中小型水库，其中绝大多数是控制流域面积小于  $5\text{km}^2$  的小(2)水库，中型水库仅有一座大板水库，小(1)水库有中湾、虎岭、跃进、杨屋等 10 座。现有小型水库仅能承担局部的零散的灌溉、供水任务，基本不具有防洪能力。

结合龙泉河近些年已建成和即将建成工程情况，龙泉河流域防洪减灾体系总体方

案为：

**a) 结合综合兴利需求，规划在流域中上游新建水库拦蓄洪水**

拟在龙泉河主源上新建枫林水库（大型），开发任务以防洪、城乡供水为主，兼顾灌溉和发电。

龙泉镇龙泉大桥下游江西省境内河道收窄，龙泉大桥以上不宜采用拓宽河道措施，只有新建水库拦洪错峰或新建防洪墙两种措施。经初步推算，不建水库，龙泉镇两岸及香山河需要加高防洪墙约 4.2km，高度（含超高）达 1m 左右。龙泉镇防洪控制断面 30 年一遇洪水位计算见表 7.2-1。

**表 7.2-1 龙泉镇区 30 年一遇洪水位计算**

龙泉大桥上游现状 30 年一遇洪水位复核			
糙率	0.03	水深	9.6
比降	0.0005	面积	668
底高程	20	湿周	87
底宽	60	水力半径	7.7
内边坡	1.00	流速	2.9
水位	29.6	流量	1938

防洪墙方案不仅需要大量拆迁，加高 1m 左右的防洪墙还会严重影响镇区居民的生产生活，防洪墙还会带来镇区内部涝水无法顺利排出的问题，还涉及龙泉镇两岸皖赣两省工程协调建设问题，为此不宜采用防洪墙方案。方案经济比较见表 7.2-2。

**表 7.2-2 方案经济比较**

枫林水库方案			防洪墙方案		
投资 (万元)	总投资	422156	投资 (万元)	4.2km 防洪墙	3360
				拆迁房屋 20 户	3400
				12.6 亩	126
				龙泉镇排涝面积 3km <sup>2</sup> ，新建 1 座排涝站总流量 15m <sup>3</sup> /s (10 年一遇)	4800
效益 (万元)	龙泉镇防洪标准达到 30 年一遇	857	效益 (万元)	龙泉镇防洪标准达到 30 年一遇	857
	灌溉农田 5.06 万亩	5111			

续表 7.2-2 (完)

方案经济比较

枫林水库方案			防洪墙方案		
效益 (万元)	供水人口 28.34 万人, 年均供水量 5637 万 m <sup>3</sup>	37865	效益 (万元)	龙泉镇防洪标准达到 30 年一遇	857
	多年平均发电量 351 万 kWh	107			
方案投资 422156 万元、效益 43940 万元 经济内部收益率 8.90%			方案投资 11686 万元、效益 857 万元 经济内部收益率 7.89%		

防洪墙方案经济内部收益率不满足基准收益率大于 8% 的要求。综合考虑, 规划选择新建水库作为防洪控制性枢纽工程, 以使下游龙泉镇防洪能力全面提升, 展望未来, 水库工程能更好地满足供水、灌溉、发电等综合利用需求。

#### b) 河道整治工程

对干支流河道进行局部疏浚、清淤、清障、复建拦水坝, 对冲刷塌岸进行防护, 重建阻水桥梁。

#### c) 防洪墙及挡洪闸工程

对低洼的临河城镇区及集中居民点采用防洪堤墙保护。

#### d) 撇洪沟工程

对城镇区域上游局部山洪采用撇洪沟防护。

#### e) 山洪沟治理工程

治理山洪沟 5 条, 山洪灾害类型为溪河洪水, 其中滑坡 16 处、泥石流 1 处。

### 7.3 设计水面线

为了合理选择防洪工程规划布置方案, 确定工程建设规模, 为防汛抢险等提供依据, 本次对重点防洪对象所在的河段分别选择了防洪控制断面(节点), 分析计算了各控制节点的设计水面线, 成果见表 7.3-1、表 7.3-2、表 7.3-3。

石城河泥溪镇段、昭潭镇龙泉河段、龙泉镇龙泉河段水位采用实测河道断面和规划河道断面进行水面线推算, 推算的水面线成果已经过批复; 官港镇、木塔乡、青山乡防洪控制断面特征水位采用单断面比降法推算。

表 7.3-1 龙泉河（泥溪镇）河段 20 年一遇水位表

断面号	里程桩号	规划河底高程 (m)	现状水面线水位 (m)	规划水面线水位 (m)
D01	LQ0+550	39.96	45.99	45.47
D02	LQ0+650	39.81	45.74	45.24
D03	LQ0+750	39.66	45.43	44.99
D04	LQ0+850	39.51	45.41	44.96
D05	LQ0+950	39.36	45.39	44.9
D06	LQ1+050	39.21	45.36	44.88
D07	LQ1+150	39.06	45.31	44.84
D08	LQ1+250	38.91	45.29	44.83
D09	LQ1+300	38.84	45.17	44.59
D10	LQ1+400	38.69	45.14	44.49
D11	LQ1+500	38.54	45.09	44.43
D12	LQ1+600	38.39	44.86	44.24
隐东	老桥上	38.34	44.85	44.17
	老桥下	38.34	44.76	44
D13	LQ1+700	38.24	44.73	43.73
D14	LQ1+800	38.09	44.6	43.54
D15	LQ1+900	37.94	44.45	43.39
D16	LQ2+000	37.79	44.36	43.27
D17	LQ2+100	37.64	44.22	43.19
隐东	新桥上	37.52	44.09	43.03
	新桥下	37.52	43.97	42.91
D18	LQ2+200	37.49	43.95	42.89
D19	LQ2+250	37.41	43.81	42.7
D20	LQ2+350	37.26	43.53	42.52
D21	LQ2+450	37.11	43.31	42.36
D22	LQ2+550	36.96	43.11	42.22
D23	LQ2+650	36.88	42.76	41.96
D24	LQ2+750	36.81	42.43	41.61
D25	LQ2+850	36.77	41.54	41.17
D26	LQ2+950	36.75	40.72	40.72

表 7.3-2 龙泉河（昭潭镇～龙泉镇）20 年一遇水位成果表

断面号	里程桩号	规划河底高程 (m)	现状水面线水位 (m)	规划水面线水位 (m)
BD0	B0+000	26.0	35.08	34.23
BD2 中心小学	B0+382.0	25.8	34.85	34.01
BD4	B0+732.5	25.6		33.81
BD6	B1+041.2	25.4	34.64	33.63
BD8	B1+265.3	25.2	34.46	33.50
.....	.....	.....	.....	.....
D1	0	22.3	30.97	30.18
D15	3136.9	22.1	30.29	29.57
D17	3548.5	22.00	30.16	29.47
D20	4139.3	21.85	30.04	29.37
D21	4348	21.80	29.86	29.27
D22	4531.5	21.75	29.73	29.18
D25	5189.9	21.50	29.57	29.05
D27	5660.2	21.35	29.30	28.81
D28	5770.9	21.30	29.16	28.73
D29	5953.8	21.25	29.06	28.66
D30	6159.3	21.20	28.96	28.57
D31	6396.8	21.15	28.78	28.48
D32	6625.7	21.10	28.65	28.39
D34	7015.1	21.00	28.45	28.23
D35	7179.4	20.90	28.35	28.16
D36	7372.5	20.80	28.19	28.09
D37	7572.2	20.70	28.11	28.00
D38	7782.5	20.60	28.00	27.92
D40	8143.5	20.40	27.83	27.78
D45 龙泉大桥上	9149.9	20	27.37	27.37

表 7.3-3 龙泉河流域重点防洪控制断面特征流量与水位

乡镇名称	防洪控制断面	控制流域 面积 (km <sup>2</sup> )	规划 20 年一遇 洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)	保证水位 (m)
木塔乡	X018 县道桥下 240m 断面, 交通桥上侧	15	145	109
官港镇	跃进水库泄洪河, S222 桥上侧	5.6	65	82.2
青山乡	X020 桥下 285m 断面, 交通桥上侧	19	170	49.5
泥溪镇	隐东新桥上侧	206	750	42.9
昭潭镇	昭龙路桥上侧	672	1780	33.5
龙泉镇	龙泉大桥上侧	820	1840	27.4

#### 7.4 护岸防洪墙工程

为节省占地和充分利用山区砂石料资源, 本次挡洪工程均采用防洪墙形式, 为了使防洪墙保持稳定安全, 防洪墙结合护岸工程同步实施, 根据防洪墙(护岸)保护对象(乡镇所在地、居民点、大片农田)不同, 其规划防洪标准分别为 20 年一遇、10 年一遇等。

根据工程总体布局, 规划防洪墙(护岸)工程多采用上游迎水侧封闭挡水的半开口型式, 陡坡河段下游侧利用水位落差防洪, 开口堤兼顾留出坡面排水空间。

本次共规划建设防洪墙 9 段, 总长度 6.3km, 防洪墙高度 1.1~1.5m; 规划建设护岸 58 段, 总长度 87.3km, 护岸高度 2.5~3.0m。详见流域规划建设内容汇总表附表 1。

#### 7.5 河道清淤及桥梁重建工程

山区洪水涨的急落得快, 洪水冲刷力强, 导致河床不稳, 河道弯曲段多, 冲刷淤积段也多, 加上人为活动, 修建阻水设施和沿河倾倒垃圾, 造成部分河段淤阻, 行洪能力减弱, 是沿河居民点遭受洪水灾害的主要原因, 本次利用部分河段测量资料, 结合航拍图片及卫星图片, 对防洪能力薄弱河段进行清淤清障, 共计清淤清障 18 处干支流河段, 总长度 21.0km, 平均清淤深度 0.6~1.0m, 清淤宽度 10~50m 不等。详见流域规划建设内容汇总表附表 1。



图 7.5-1 龙泉河利安段需清淤清障现状图

根据现场调查,龙泉河下段昭龙路桥及襄塘桥阻水明显,建议结合交通改善需求,拆除重建。

## 7.6 排(撇)洪沟工程

本次规划开挖排(撇)洪沟工程 4 处 1.4km,分别为木塔乡下游河道拓宽工程、官港镇下郭居民点石城河切滩分洪工程、泥溪镇南部新区隐东排涝沟工程、泥溪镇南部新区隐东渠撇洪沟工程。

### 7.6.1 木塔乡下游河道拓宽工程

木塔乡政府以南壅水堰以下 600m 处河段,河道收窄,形成壅水,威胁上游乡政府和 200 亩农田防洪安全,为此对 290m 收窄河段进行拓宽,使上下游河道断面相协调,新增扩挖宽度 10m,开挖深度 3.5m。

### 7.6.2 官港镇石城河切滩分洪工程

官港镇石城河下郭村段,河道呈“几”字形弯道,泄洪不畅,形成壅水,威胁下郭村居民点及 400 亩农田防洪安全,利用弯道河滩地开挖分洪道,不占用耕地,保持上下游平顺衔接,开挖长度 100m,开挖宽度 30m,开挖深度 3m。河道左岸为山脚岩

体，不会影响河势稳定。

### 7.6.3 泥溪镇南部新区隐东排涝沟工程

泥溪镇东南部（隐东村区域）为正在建设的新区，位于石城河左岸，地势相对平坦低洼，易受洪涝灾害，在已实施的2018年龙泉河泥溪段防洪治理工程设计中，采用了加高堤防及新建隔堤防御外部洪水、内部新建1#、3#泵站排出内涝的治理方案，经过2020年洪水考验，发现该片新发展镇区3#泵站排区除涝能力仍有不足。

经过复核，前期新镇区排涝标准采用“10年一遇最大24h降雨24h平均排除”是旱作物农排标准，不能满足城排要求，根据《治涝标准》（SL723-2016），本次仍然采用10年一遇排涝标准进行复核，采用10年一遇最大24h降雨地面无积水，按1984年《安徽省暴雨参数等值线图、山丘区产汇流分析成果和山丘区中、小面积设计洪水计算办法》进行净雨计算和时程分配，按照3#泵站排区汇水面积 $0.32\text{km}^2$ 计算得到流量过程，对超出3#泵站设计流量 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 的水量 $1.4\text{万 m}^3$ 需要安排调蓄空间。

3#泵站进水渠为天然的隐东排涝沟，长度555m，口宽9m，沟侧地面高程41m，规划把隐东排涝沟沟口洼地扩挖形成调蓄池，兼顾水面景观需求（取名龙栖湖）；3#泵站设计排涝内水位采用39.5m（汛期进水池水位达39.5m且不能开闸自排时开机，外河河底规划高程37.5m）。调蓄库容由 $7500\text{m}^3$ 增加至 $1.4\text{万 m}^3$ ，满足10年一遇排涝标准要求，需要对隐东排涝沟出口段100m进行扩挖，挖宽至52m，开挖深度3m，形成7.5亩水面的龙栖湖。

### 7.6.4 泥溪镇隐东渠撇洪沟工程

为了减轻泥溪镇南部新区3#泵站排区排涝压力，规划利用庙湾水库隐东渠进行撇洪，把山下屋居民点区域 $0.11\text{km}^2$ 的坡面来水撇入新建的隔堤南侧以下。隐东渠撇洪沟撇洪流量 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ ，长度940m，宽1.2m，深度1.3m。

## 7.7 溢流堰坝工程

为了改善引水灌溉条件或方便沿河居民日常生活取水用水，龙泉河干支流少数河段修建了拦河溢流堰坝，均为砌石坝，现状堰坝会抬高上游河段洪水位，带来淹没影响。



图 7.7-1 木塔乡政府南部祝山河拦水堰现状图

现状溢流堰坝均为历史形成，仍然发挥着兴利作用，本次规划对洞门口堰坝、陈义堰坝、西阳桥堰坝进行水毁修复或重建，通过护岸、固脚，完善消能防冲设施等，增强其抗洪能力。为不增加新的防洪影响，堰顶高程维持现状，堰高 3~4m，堰坝长度 40~65m。

## 7.8 山洪沟治理工程

根据《安徽省山洪灾害防治规划报告》，东至县龙泉河流域有 5 条山洪沟，山洪灾害类型均为溪河洪水，其中滑坡 16 处、泥石流 1 处，属于溪河洪水高易发区，滑坡中易发区，泥石流低易发区，需根据不同灾害类型采取相应的治理措施。

山洪沟防洪治理方案和工程布置应根据山洪沟流域内暴雨洪水特性、河道特点、历史山洪灾害、地形地质条件、保护对象的分布和治理现状及存在的主要问题等分析确定，因地制宜地采取拦挡、疏通、排导和堤防加固等措施，进行综合治理，包括采用护岸工程、堤防工程河道疏浚清淤、拦砂坎、跌水、陡坡、撤洪渠、截洪沟、排洪渠工程等。

泥石流沟治理措施主要为分为：重力式实体坝、格栏坝、排导工程、生物工程等。

滑坡治理措施主要有：排水治理工程、滑坡削坡减重或坡脚加载治理工程、滑坡下部填补加载及锚固加载工程、滑坡挡墙治理工程、滑坡抗滑桩工程等。

**表 7.8-1 东至县龙泉河流域山洪沟治理工程表**

流域编号	流域名称	所在水系	流域面积 (km <sup>2</sup> )	主河长度 (km)	山洪灾害类型
3417210011	利安河	长江鄱阳湖	296	43.85	溪河洪水，滑坡 3 处
3417210012	龙泉河干流	长江鄱阳湖	989	21.65	溪河洪水，滑坡 4 处
3417210013	石城河	长江鄱阳湖	251	38.90	溪河洪水，滑坡 9 处， 泥石流 1 处
3417210014	铁炉河	长江鄱阳湖	43.1	16.60	溪河洪水
3417210015	青山河	长江鄱阳湖	116.9	25.70	溪河洪水

## 7.9 水土保持工程

龙泉河流域内大小支流 219 条，总河长 751.9km，集水面积在 10km<sup>2</sup> 以上支流 31 条、总长 400km。加强水土保持，开展小流域治理工程，可以控制水土流失，减少泥沙淤塞河道，可有效地提高天然降水的利用率，减轻洪水威胁，改善生态环境。

根据流域特点使用不同的水土保持措施，滞、排、截兼施，在坡面修筑截流沟和泄洪沟，坡面上修水平梯田，造林、种草、沟道内建大小淤地坝，使工程措施、生物措施和耕作措施相结合，争取做到水不出沟泥不下山。在 35°以上陡坡上及土壤瘠薄的荒山、荒坡、荒沟上，鼓励退出农业耕作种植，实行封山育林或营造水保林。

## 7.10 建设内容汇总

通过洪灾调查和河道设计洪水分析，龙泉河流域乡镇府所在地及农村集中居民点防洪能力薄弱点共有 58 段（处），本次防洪规划除采用枫林水库防洪控制性枢纽措施外，针对部分河段规划分别采用护岸、防洪墙、河道清淤清障、开挖排（撇）洪沟、修复拦水堰坝、重建阻水桥梁等措施，干支流护岸长度 87.3km，防洪墙长度 6.3km，清淤（清障）长度 21.0km，修复拦水堰坝 3 座，重建阻水桥梁 2 座，开挖撇洪沟 1.4km，治理山洪沟 5 条，详见防洪规划工程措施汇总表附表 1。

## 8 防洪枢纽工程（枫林水库）

经过前述分析，为了保障龙泉河下游城镇安全，需要在上游山区新建控制性枢纽工程枫林水库，枫林水库为下游承担蓄洪错峰的防洪任务同时，兼有供水、灌溉、发电、生态补水等作用，因此规划枫林水库的开发任务是以防洪和供水为主，兼顾灌溉和发电等综合利用。

枫林水库工程坝址位于龙泉河上游泥溪镇双溪村境内，距东至县县城约 42km。位置示意图 8-1。

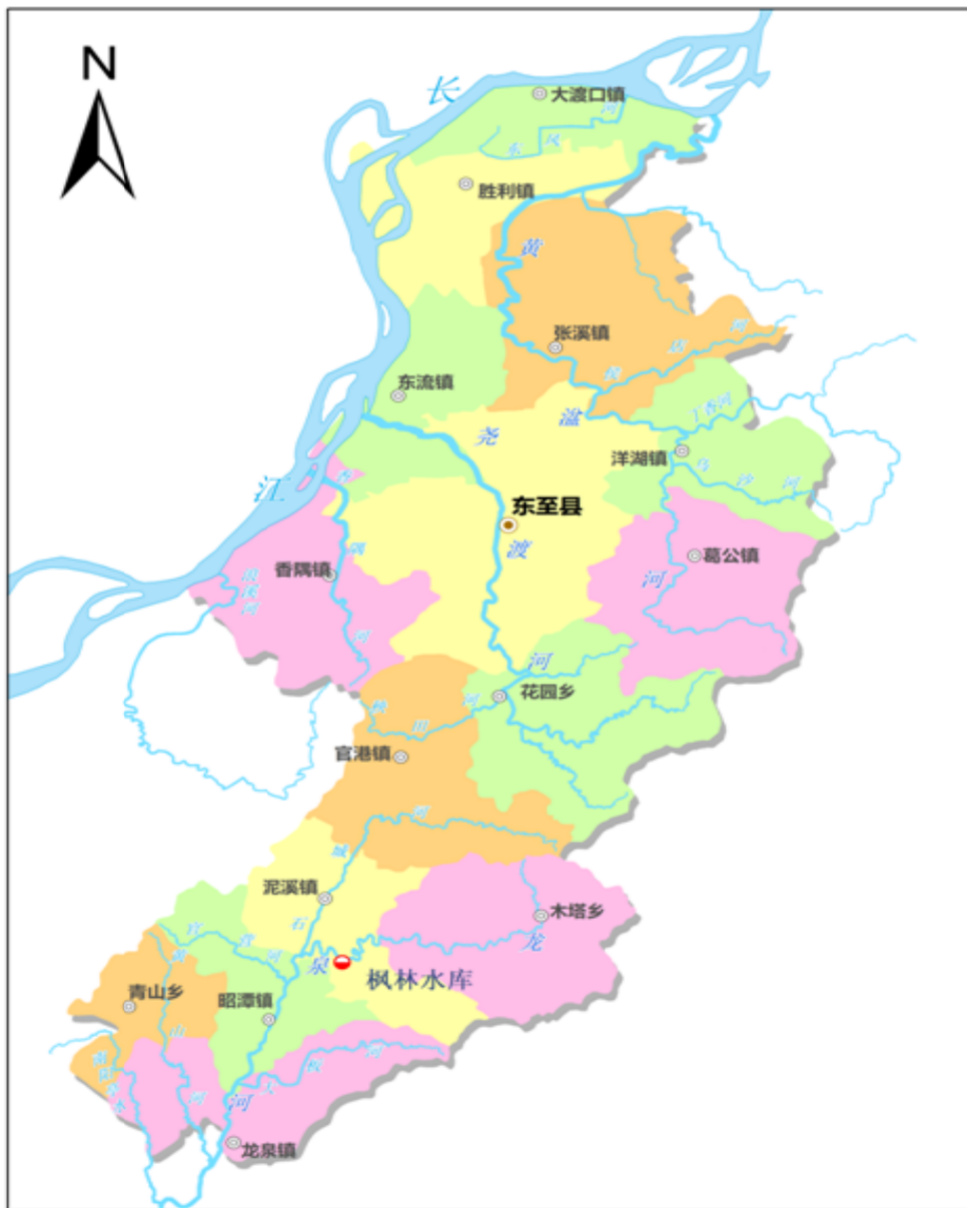


图 8-1 工程位置示意图

## 8.1 防洪

枫林水库作为龙泉河干流防洪体系中重要调蓄节点，其防洪保护对象主要为下游龙泉镇。水库为下游承担 30 年一遇防洪任务，水库混凝土重力坝设计洪水标准采用 100 年一遇、校核洪水标准采用 1000 年一遇。

### a) 库容曲线

水位~库容曲线根据 2022 年 6 月实测 1/5000 库区地形图围量，天然库容曲线成果见表 8.1-1 和图 8.1-1。

**表 8.1-1 枫林水库天然水位~库容曲线成果表**

序号	高程 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	库容 (万 m <sup>3</sup> )	序号	高程 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	库容 (万 m <sup>3</sup> )
1	41.7	0	0.00	20	64	2801052	1835.05
2	46	80316	13.48	21	65	3086746	2129.59
3	47	113026	23.10	22	66	3344927	2451.32
4	48	151525	36.28	23	67	3693362	2802.88
5	49	207092	54.11	24	68	4092795	3191.83
6	50	275968	78.16	25	69	4484370	3620.58
7	51	345701	109.19	26	70	4887705	4089.07
8	52	420442	147.45	27	71	5247691	4595.97
9	53	521224	194.40	28	72	5582697	5137.62
10	54	641036	252.36	29	73	5974173	5715.25
11	55	795598	323.98	30	74	6394969	6333.50
12	56	979671	412.52	31	75	6840796	6995.09
13	57	1168877	519.83	32	76	7313084	7702.59
14	58	1371342	646.72	33	77	7806538	8458.39
15	59	1554703	793.05	34	78	8322923	9264.69
16	60	1729748	957.31	35	79	8835538	10122.54
17	61	1931064	1140.23	36	80	9353285	11031.92
18	62	2147121	1344.02	37	81	9883711	11993.68
19	63	2444517	1573.20	38	82	10424299	13008.99

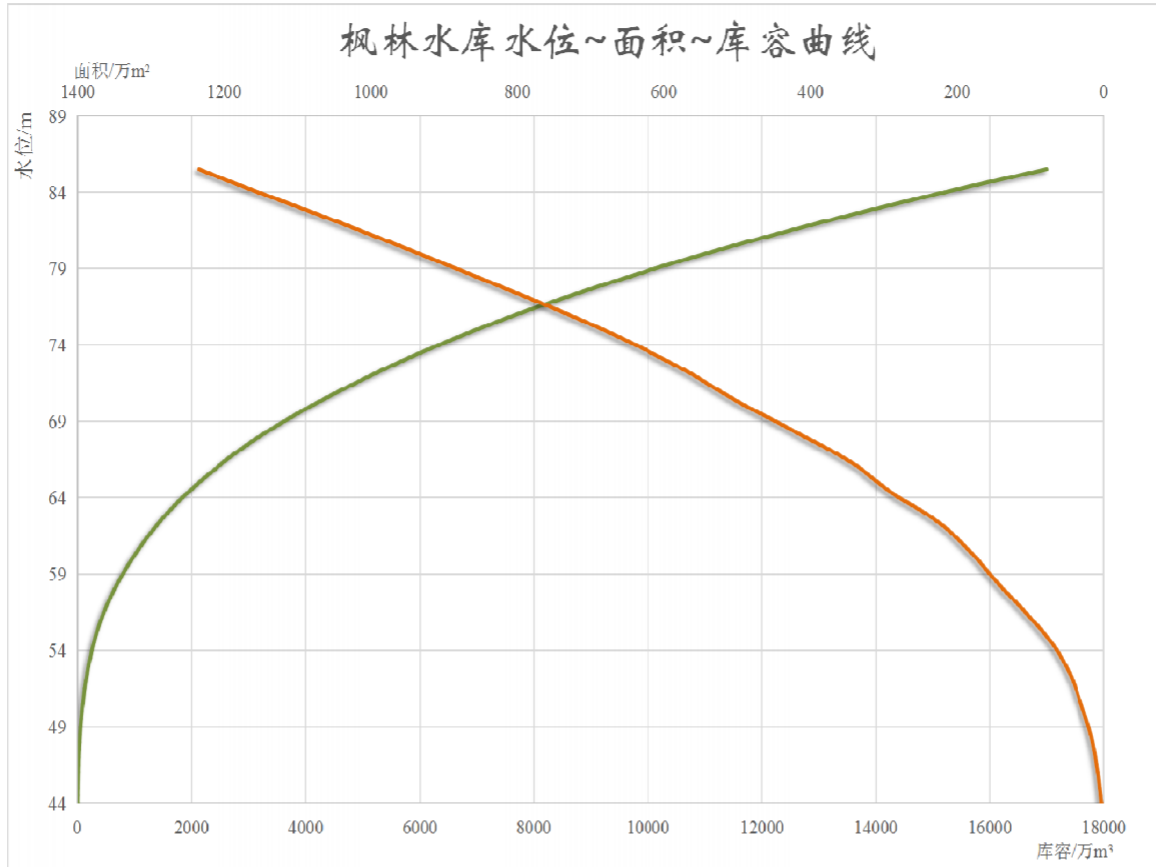


图 8.1-1 天然水位-面积-库容曲线图

考虑到坝体侵占及库区开挖等，综合复核确定水库库容曲线，成果见表 8.1-2 和图 8.1-2。

表 8.1-2 枫林水库水位~库容曲线（工程后）成果表

序号	高程 (m)	库容 (万 m <sup>3</sup> )	序号	高程 (m)	库容 (万 m <sup>3</sup> )
1	41.7	0.00	20	64	1834.78
2	46	13.48	21	65	2129.28
3	47	23.09	22	66	2450.98
4	48	36.26	23	67	2802.51
5	49	54.08	24	68	3191.42
6	50	78.11	25	69	3620.13
7	51	109.13	26	70	4088.59
8	52	147.38	27	71	4595.44
9	53	194.33	28	72	5137.05
10	54	252.29	29	73	5714.64
11	55	323.89	30	74	6332.84

续表 8.1-2 (完) 枫林水库水位~库容曲线 (工程后) 成果表

序号	高程 (m)	库容 (万 m <sup>3</sup> )	序号	高程 (m)	库容 (万 m <sup>3</sup> )
12	56	412.41	31	75	6997.61
13	57	519.71	32	76	7706.63
14	58	646.59	33	77	8462.30
15	59	792.90	34	78	9266.80
16	60	957.13	35	79	10117.68
17	61	1140.03	36	80	11016.06
18	62	1343.80	37	81	11965.15
19	63	1572.95	38	82	12965.34

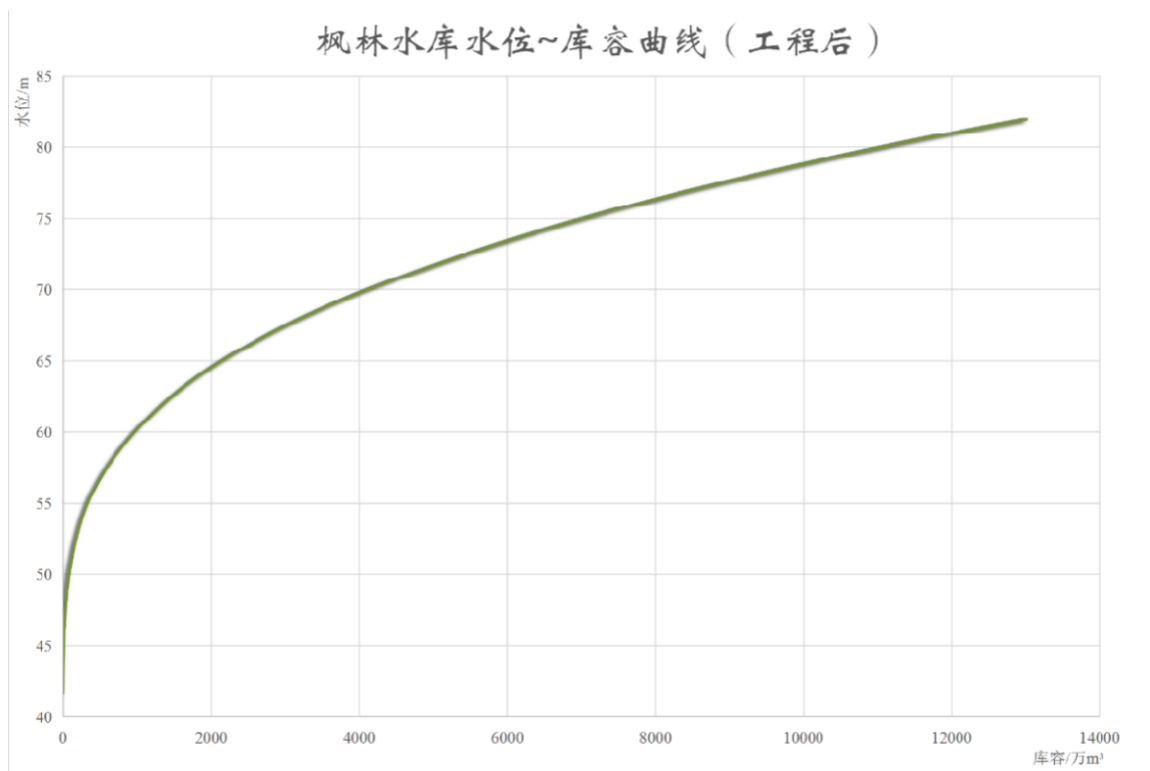


图 8.1-2 建库后水位-面积-库容曲线图

## b) 水库泄流曲线

泄洪建筑物为溢流坝，布置于主河床上，共 2 个坝段，坝顶长度 36m，布置 3 孔溢流孔，前缘总宽 32m，堰顶高程 71.00m，采用 WES 实用堰，单孔净宽 9m。泄洪建筑物泄流能力见表 8.1-3，泄流能力曲线图 8.1-3。

表 8.1-3 泄流能力曲线表

序号	高程 (m)	泄流能力 (m <sup>3</sup> /s)	序号	高程 (m)	泄流能力 (m <sup>3</sup> /s)
1	73	0	14	79.5	863.47
2	73.5	16.97	15	80	970.94
3	74	47.71	16	80.5	1080.99
4	74.5	87.56	17	81	1195.32
5	75	135.45	18	81.5	1311.14
6	75.5	190.89	19	82	1432.16
7	76	253.59	20	82.5	1560.81
8	76.5	322.85	21	83	1699.18
9	77	399.29	22	83.5	1839.13
10	77.5	482.12	23	84	1983.76
11	78	569.93	24	84.5	2124.72
12	78.5	663.45	25	85	2264.78
13	79	760.93	26	85.5	2407.79

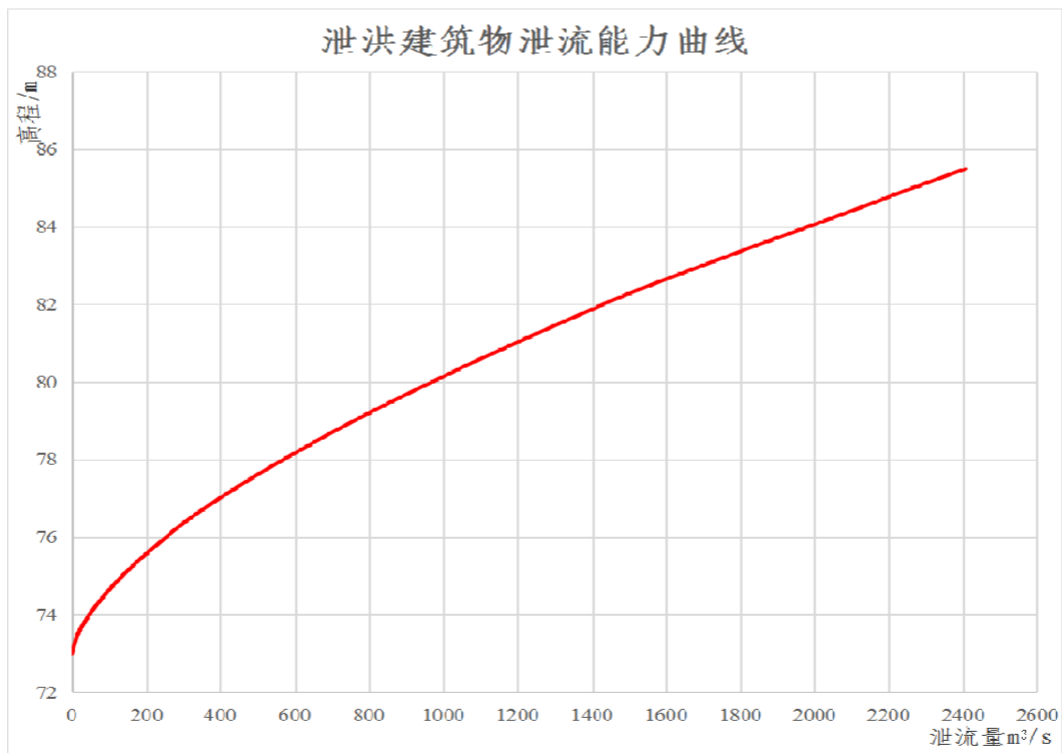


图 8.1-3 泄洪建筑物泄流能力曲线

c) 防洪特征水位

1) 防洪控制时段

根据石门街水文站 64 年降水资料统计，年最大 24h 降水量主要发生在 4~8 月，并集中在 5~7 月、占 79%，6 月发生次数最多、占 35.5%。龙泉河流域洪水主要由暴雨形成，洪水发生时间与暴雨发生时间相应，多发生在 5~7 月。根据石门街水文站 64 年实测流量资料统计，年最大洪水发生在 5~9 月，并集中在 5~7 月、占 88.7%，6 月份发生次数最多、占 32.3%，其次是 7 月、5 月，9 月仅发生 1 次。结合安徽省现行防汛时段要求，汛期限制时段选为 5 月至 8 月。

2) 汛限水位

枫林水库汛期限制水位为 77m。

3) 防洪高水位

(1) 调洪原则

①起调水位为汛期限制水位 77m；

②当龙泉大桥断面流量在  $900\text{m}^3/\text{s}$  以下时，水库自由泄流，维持枫林水库汛限水位 77m 运行；

③当龙泉大桥断面流量超过  $900\text{m}^3/\text{s}$  且继续上涨时，控制枫林水库下泄流量不大于  $500\text{m}^3/\text{s}$ 。若龙泉大桥断面流量超过  $1100\text{m}^3/\text{s}$  时，枫林水库下泄不大于  $400\text{m}^3/\text{s}$ ，若龙泉大桥断面流量超过  $1500\text{m}^3/\text{s}$  时，枫林水库下泄不大于  $100\text{m}^3/\text{s}$ ；

④当枫林水库达到防洪高水位时，当入库流量小于防洪高水位相应泄流能力时，按照入库流量泄流；当入库流量大于防洪高水位相应泄流能力时，水库采用敞泄调度方式运行；

⑤洪峰过后，在出库流量不大于最大入库洪峰的前提下，将水库水位尽快回落至防洪限制水位 77m。

(2) 调洪计算

枫林水库防洪高水位计算时，采用汛期限制水位起调，满足下游防洪控制断面的防洪要求，采用区间补偿法计算 30 年一遇洪水对应的防洪高水位。

按照上述洪水标准、泄流能力以及调洪方式进行调洪演算，求得水库防洪高水位

80.82m，相应防洪库容为 3326 万  $m^3$ 。枫林水库不同典型年组合洪水  $P=3.3\%$ 洪水调洪成果见表 8.1-4，枫林水库 2020 年枫林同频  $P=3.3\%$ 洪水调节过程见表 8.1-5，洪水调节过程图见图 8.1-4。

**表 8.1-4 枫林水库不同典型年组合洪水  $P=3.3\%$ 洪水调洪成果**

项目	单位	1998 典型年		2020 典型年	
		枫林同频	区间同频	枫林同频	区间同频
最大入库	$m^3/s$	1300	644	1300	726
最大出库	$m^3/s$	500	500	500	500
最高水位	m	80.26	79.21	80.82	79.75
防洪库容	万 $m^3$	2796	1841	3326	2339

**表 8.1-5 枫林水库 2020 年枫林同频  $P=3.3\%$ 洪水调节过程表**

时段 (2h)	入库 流量 ( $m^3/s$ )	出库 流量 ( $m^3/s$ )	出库流量 演进到龙 泉大桥 断面 ( $m^3/s$ )	区间 流量 ( $m^3/s$ )	龙泉大 桥天然 洪水 ( $m^3/s$ )	调洪后 龙泉大 桥流量 ( $m^3/s$ )	初水位 (m)	初库容 (万 $m^3$ )	末水位 (m)	末库容 (万 $m^3$ )
1	85	85	85	45	130	130	77.00	8462	77.00	8462
2	139	139	88	82	170	170	77.00	8462	77.00	8462
3	155	155	108	147	250	255	77.00	8462	77.00	8462
4	173	173	146	249	380	395	77.00	8462	77.00	8462
5	188	188	163	377	530	540	77.00	8462	77.00	8462
6	210	210	180	518	690	698	77.00	8462	77.00	8462
7	225	225	198	640	830	838	77.00	8462	77.00	8462
8	420	420	227	712	930	939	77.00	8462	77.00	8462
9	460	400	304	866	1150	1170	77.00	8462	77.05	8505
10	500	400	412	1100	1480	1512	77.05	8505	77.15	8577
11	510	100	384	1100	1550	1484	77.15	8577	77.52	8873
12	520	100	278	1130	1620	1408	77.52	8873	77.89	9175
13	620	100	100	1170	1680	1270	77.89	9175	78.34	9549
14	830	100	100	1360	1920	1460	78.34	9549	78.95	10075
15	1300	100	100	1330	2010	1430	78.95	10075	79.92	10939

东至县龙泉河流域防洪规划

时段 (2h)	入库 流量 (m <sup>3</sup> /s)	出库 流量 (m <sup>3</sup> /s)	出库流量 演进到龙 泉大桥 断面 (m <sup>3</sup> /s)	区间 流量 (m <sup>3</sup> /s)	龙泉大 桥天然 洪水 (m <sup>3</sup> /s)	调洪后 龙泉大 桥流量 (m <sup>3</sup> /s)	初水位 (m)	初库容 (万 m <sup>3</sup> )	末水位 (m)	末库容 (万 m <sup>3</sup> )
16	830	100	100	1200	2090	1300	79.92	10939	80.48	11465

续表 8.1-5 (完) 枫林水库 2020 年枫林同频 P=3.3%洪水调节过程表

时段 (2h)	入库 流量 (m <sup>3</sup> /s)	出库 流量 (m <sup>3</sup> /s)	出库流量 演进到龙 泉大桥 断面 (m <sup>3</sup> /s)	区间 流量 (m <sup>3</sup> /s)	龙泉大 桥天然 洪水 (m <sup>3</sup> /s)	调洪后 龙泉大 桥流量 (m <sup>3</sup> /s)	初水位 (m)	初库容 (万 m <sup>3</sup> )	末水位 (m)	末库容 (万 m <sup>3</sup> )
17	550	100	100	1170	2160	1270	80.48	11465	80.82	11789
18	480	500	121	1280	2090	1401	80.82	11789	80.80	11774
19	430	500	263	1320	1940	1583	80.80	11774	80.75	11724
20	232	500	500	1340	1840	1840	80.75	11724	80.55	11531
21	226	500	500	1160	1550	1660	80.55	11531	80.34	11334
22	230	500	500	1010	1300	1510	80.34	11334	80.13	11139
23	221	500	500	902	1150	1402	80.13	11139	79.91	10938
24	221	500	500	858	1090	1358	79.91	10938	79.69	10737
25	218	500	500	826	1050	1326	79.69	10737	79.47	10534
26	216	500	500	789	1010	1289	79.47	10534	79.24	10330
27	199	500	500	733	950	1233	79.24	10330	78.99	10113
28	186	500	500	610	820	1110	78.99	10113	78.73	9887
29	153	500	500	522	720	1022	78.73	9887	78.44	9637
30	145	500	500	390	570	890	78.44	9637	78.14	9382
31	119	500	500	281	440	781	78.14	9382	77.80	9107
32	84	500	500	200	340	700	77.80	9107	77.44	8808
33	57	500	500	166	280	666	77.44	8808	77.03	8489
34	35	72	477	114	200	591	77.03	8489	77.00	8462
35	31	31	323	100	160	423	77.00	8462	77.00	8462
36	28	28	55	87	130	142	77.00	8462	77.00	8462
最大值	1300	500	500	1360	2160	1840	80.82	11789	80.82	11789

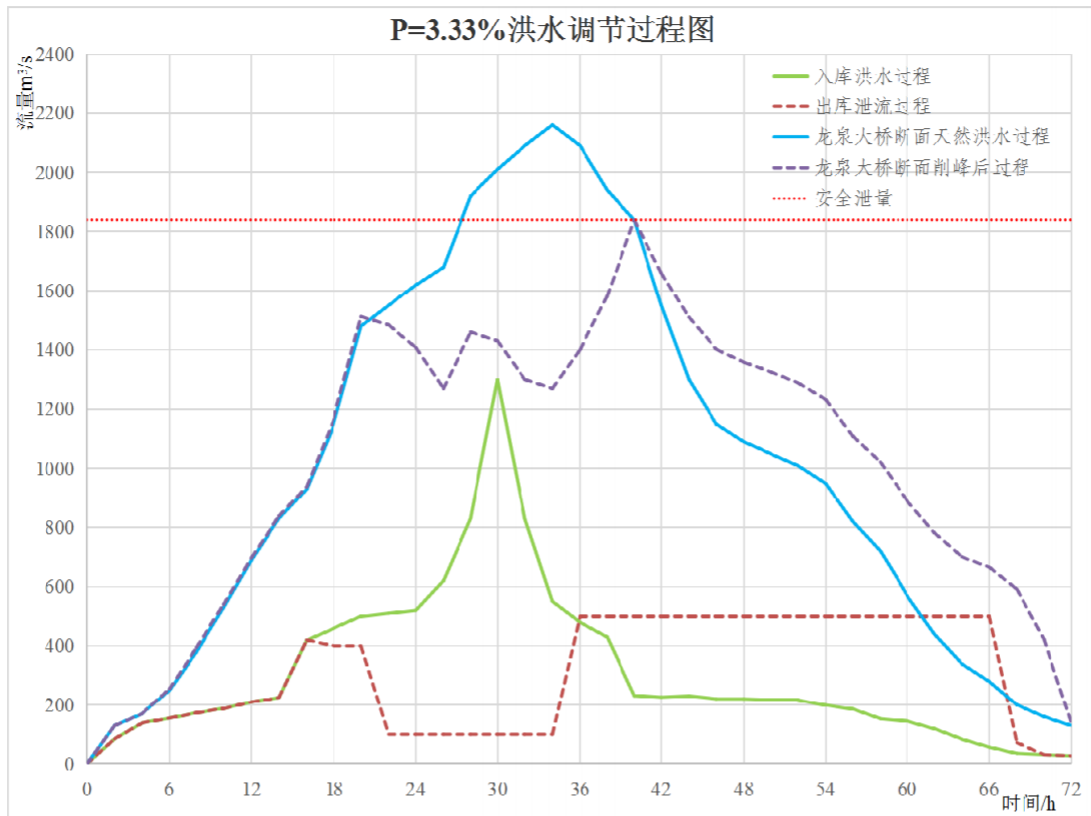


图 8.1-4 P=3.33%洪水调节过程图

#### 4) 设计、校核水位

##### (1) 工程等别和标准

根据《防洪标准》(GB50201-2014)和《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)中规定,枫林水库总库容为 12824 万  $m^3$ ,为 II 等,工程规模为大(2)型。

根据《防洪标准》(GB50201-2014)和《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)中规定,本工程混凝土重力坝正常运用洪水重现期采用 100 年、非常运用洪水重现期采用 1000 年;土石坝正常运用洪水重现期采用 100 年、非常运用洪水重现期采用 2000 年;消能防冲建筑物正常运用洪水重现期采用 50 年;其他过坝建筑物与大坝洪水标准相同;供水管、发电厂房正常运用洪水重现期采用 20 年,非常运用洪水重现期采用 50 年;灌溉支管、生态放流支管正常运用洪水重现期采用 10 年,非常运用洪水重现期采用 30 年。

##### (2) 洪水调节原则

枫林水库工程设计洪水位和校核洪水位计算时，从汛限水位起调，当水位小于防洪高水位时按照枫林水库防洪调度原则进行控泄，当枫林水库坝前水位将超过防洪高水位时，枫林水库转按保证水库自身安全的防洪调度方式，采用敞泄运用调度方式运行。

### (3) 泄洪建筑物

泄洪建筑物为溢流坝，布置于主河床上，共 2 个坝段，坝顶长度 36m，布置 3 孔溢流孔，前缘总宽 32m，堰顶高程 71.00m，采用 WES 实用堰，单孔净宽 9m。

(4) 按照上述洪水标准、泄流能力以及调洪方式进行调洪演算，求得水库校核洪水位 81.86m，相应库容为 12824 万 m<sup>3</sup>；设计洪水位 80.99m，相应库容为 11956 万 m<sup>3</sup>。

调洪计算成果见表 8.1-6~表 8.1-7。

**表 8.1-6 枫林水库不同典型年 P=1%洪水调洪成果**

项目	单位	1998 典型年	2020 典型年
最大入库	m <sup>3</sup> /s	1990	1990
最大出库	m <sup>3</sup> /s	1669	1700
最高水位	m	80.88	80.99
相应库容	万 m <sup>3</sup>	11845	11956

**表 8.1-7 枫林水库不同典型年 P=0.1%洪水调洪成果**

项目	单位	1998 典型年	2020 典型年
最大入库	m <sup>3</sup> /s	3230	3230
最大出库	m <sup>3</sup> /s	1944	1944
最高水位	m	81.86	81.86
相应库容	万 m <sup>3</sup>	12824	12824

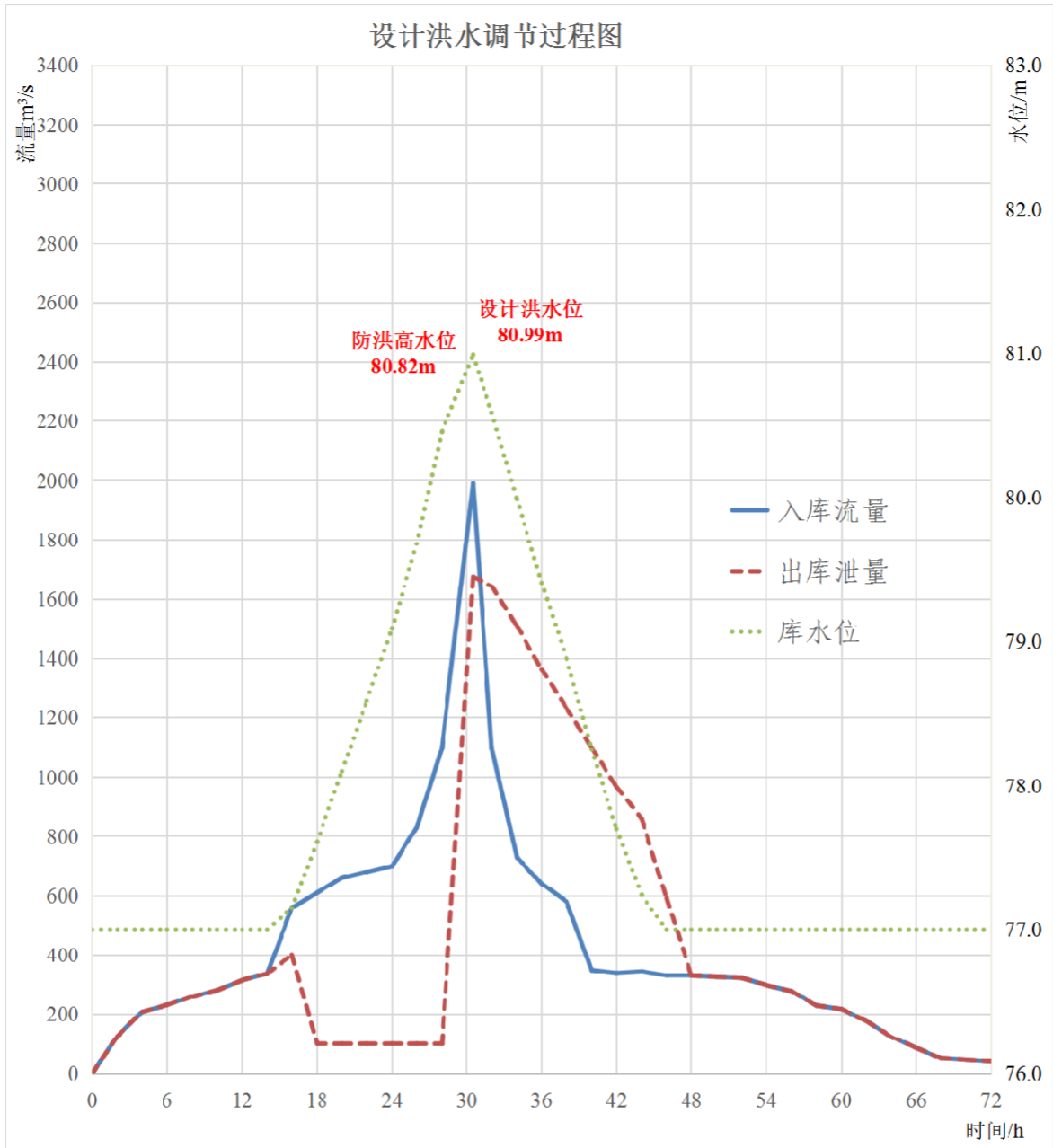


图 8.1-5 设计洪水调节过程图

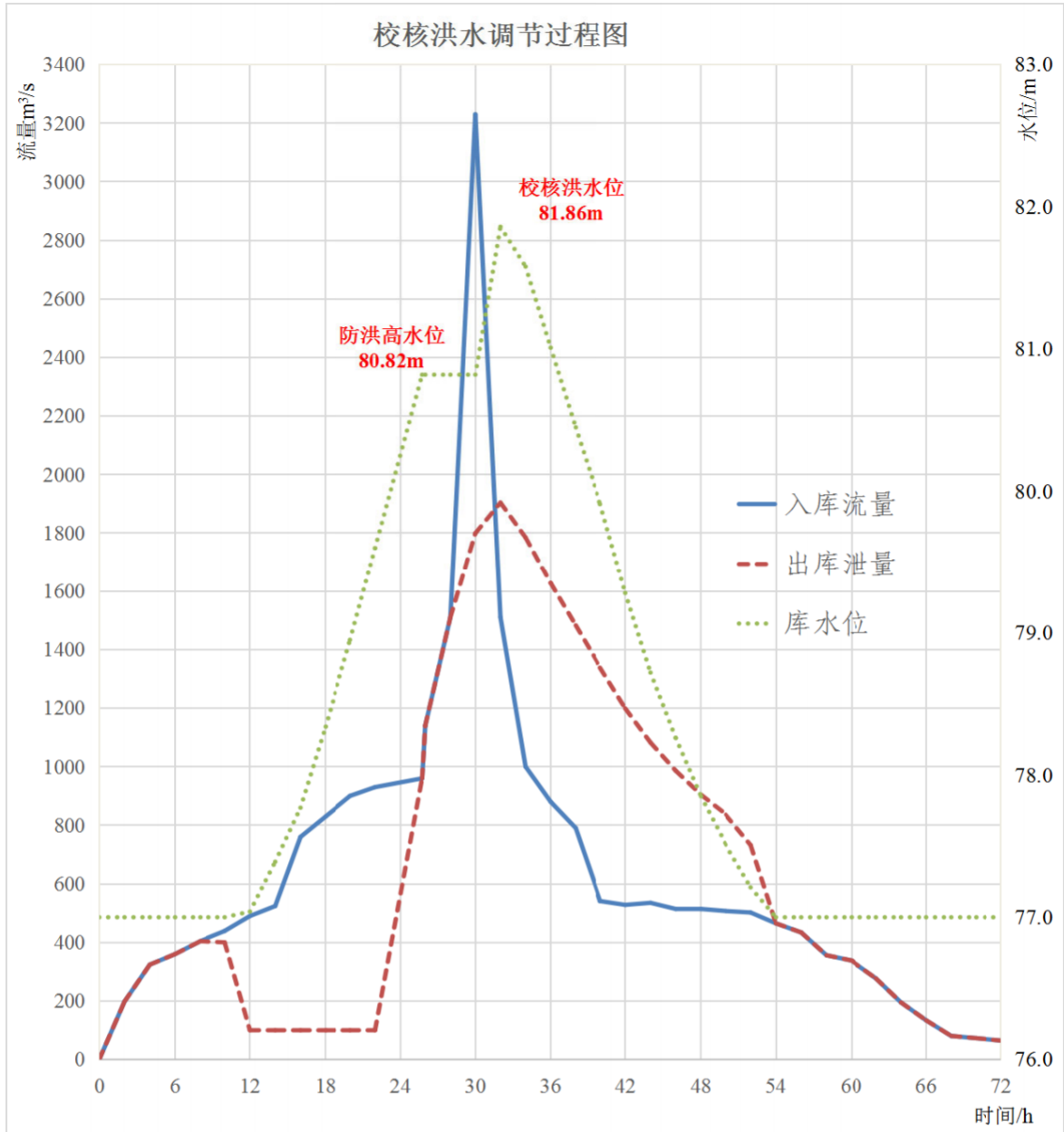


图 8.1-6 校核洪水调节过程图

## 8.2 供水

### 8.2.1 供水范围

枫林水库工程的供水范围为尧渡河流域 2 个城镇、香隅河流域 1 个乡镇、龙泉河流域的 6 个乡镇等 9 个城镇。其中龙泉河流域 6 个乡镇主要以枫林水库工程水库为主水源，其他 3 个乡镇以枫林水库及长江为主水源，两个水源互为补充、相互备用，从而形成“江河互补、主备结合”的供水格局。

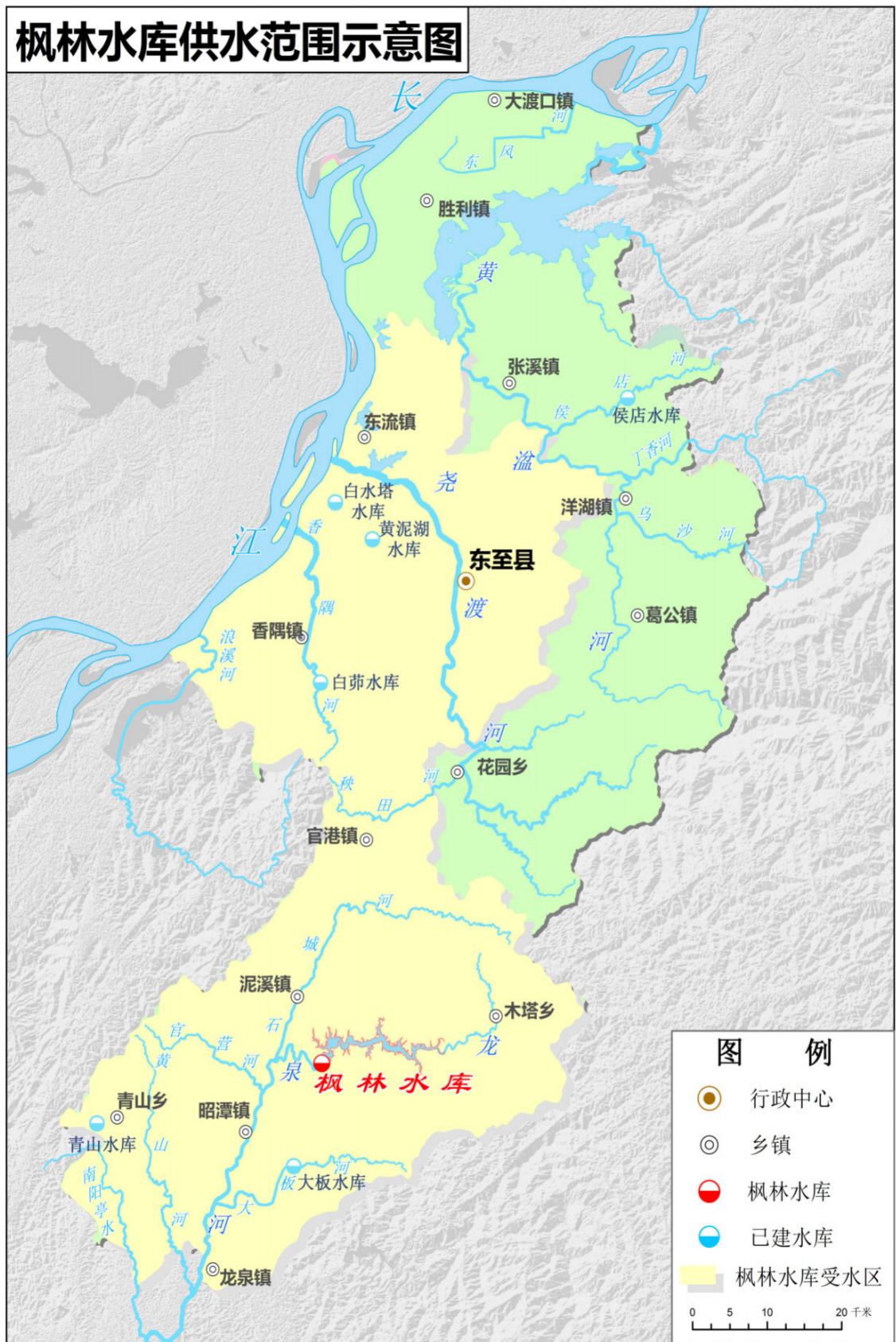


图 8.2-1 枫林水库工程供水范围图

## 8.2.2 现状供水情况及存在问题

### 8.2.2.1 现状供水情况

县城和大部分乡镇生活用水均实现集中供水，部分地处偏远山区，地势较高，管网暂未覆盖，农村主要采用分散式供水补充等，东至县南部山区仍然有部分居民家中配置压水井。供水范围主要供水工程详细情况如下：

#### a) 集中式供水工程

##### 1) 县城（尧渡镇）、香隅镇

龙江水厂位于香隅镇长江畔，建于 1972 年，设计规模为 4.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，供水对象为东至化工园区，设计年供水量 1270 万  $\text{m}^3$ 。

龙江水厂改扩建工程位于香隅镇，建于 2019 年，供水对象为东至县城、香隅镇。现状年供水量 1680 万  $\text{m}^3$ 。

##### 2) 东流镇

东流自来水厂位于东流镇，水厂建成于 1980 年，设计供水规模为 1000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，供水对象为东流镇，东流水厂于 1990 年在原厂址对整个净化工艺进行改造升级，升级后设计供水规模为 5000 $\text{m}^3/\text{d}$ 。设计年供水量 183 万  $\text{m}^3$ 。

##### 3) 木塔乡

木塔乡现状无集中供水水厂，现状水源为山泉水，通过简单设施进行沉降和消毒后为附近乡村进行供水。

##### 4) 泥溪镇

泥溪自来水厂位于泥溪镇泥溪村，建于 2015 年，设计规模 2000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，以龙泉河地表水作为取水水源，取水口位置位于龙泉河右岸，受益人口 2.43 万人，管网覆盖泥溪、双龙等 13 个行政村。设计年供水量 120 万  $\text{m}^3$ 。

##### 5) 昭潭镇

昭潭镇自来水厂位于昭潭镇昭潭村，建于 2014 年，设计规模 2000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，以龙泉河地表水作为取水水源，取水口位置位于龙泉河右岸，受益人口 1.57 万人，管网覆盖营桥、昭潭、潭东、龙潭等 7 个行政村。现状年供水量 80 万  $\text{m}^3$ 。

##### 6) 龙泉镇

龙门自来水厂位于龙泉镇让塘村，建于 2007 年，设计规模 5000m<sup>3</sup>/d，以龙泉河地表水作为取水水源，受益人口 3 万人，供水范围为让塘、龙泉、曹村、下畈、何村、松田、黄荆港、铁炉、古楼、新屋、林丰等 11 个行政村。设计年供水量 120 万 m<sup>3</sup>。

7) 青山乡

青山自来水厂位于青山乡，建成于 2007 年，设计供水规模为 1000m<sup>3</sup>/d，水厂现状水源为青山河河道、青山水库、高峰水库，供水对象为青山乡，设计供水人口为 1.3 万余人。设计年供水量 73 万 m<sup>3</sup>。

8) 官港镇

官港自来水厂位于官港镇官港村，建于 2012 年，设计规模 3000m<sup>3</sup>/d，受益人口 2.57 万人，管网覆盖官港、政元、陈镇等 7 个行政村。设计年供水量 100 万 m<sup>3</sup>。

石城自来水厂位于官港镇横岭村，建于 2011 年，设计规模 1000m<sup>3</sup>/d，受益人口 0.6 万人，管网覆盖横岭村、新溪村、夏联村等 5 个行政村。设计年供水量 37 万 m<sup>3</sup>。

b) 分散式供水工程

受水区现状大部分分散式供水工程均位于管网未延伸覆盖、供水管网末梢和地势较高区域，工程水源点较为分散，无法通过水厂统一配送至用水户，因此该部分农村人口饮水安全不能得到较好的保障。

c) 地下水取水

根据调查，东至县南部山区龙泉河流域仍然有部分居民家中配置压水井，抽取浅层地下水，以独居老人及贫困户为主。

枫林水库供水范围 2022 年骨干工程供水量统计情况见表 8.2-1。

**表 8.2-1 枫林水库供水范围 2022 年骨干工程供水量统计表 单位：万 m<sup>3</sup>**

受水区	工程名称	水源	设计年供水量
尧渡镇、香隅镇	龙江（工业）水厂	长江	883
	龙江（生活）水厂	长江	1825
	东至县自来水厂（县城备用水源）	尧渡河	608
	东至县尧渡镇马田水厂	姚山水库	28
东流镇	东流自来水厂	长江	183
泥溪镇	泥溪自来水厂	龙泉河	120

续表 8.2-1 (完) 枫林水库供水范围 2022 年骨干工程供水量统计表 单位: 万 m<sup>3</sup>

受水区	工程名称	水源	设计年供水量
昭潭镇	昭潭镇自来水厂	龙泉河	80
龙泉镇	龙门自来水厂	龙泉河	120
青山乡	青山乡自来水厂	青山水库、高峰水库	73
官港镇	官港镇自来水厂	跃进水库、跃进套库	100
	石城自来水厂	石城河	37



图 8.2-2 枫林水库供水范围现有水源位置图

### 8.2.2.2 存在问题

本工程受水区主要包括沿江平原区及南部山区两分区。沿江平原区靠近长江，现状主要利用长江水源。该区域目前仅有一个东至县备用水源，但是备用水量较小，无法满足东至县未来高质量发展的用水需求，备用水源无法承担区域全部备用任务，区域抵抗风险较弱；另一方面，香隅镇和东流镇有大量的工业园区和发展潜力，未来用水需求日益增加，水资源战略储备资源需求增加，城镇没有建立备用水源体系，区域内战略储备能力不足，未来将制约经济社会的发展。

南部山区涉及官港镇、木塔乡、泥溪镇、昭潭镇、龙泉镇、青山乡等 6 个乡镇，其中青山乡、官港镇现状水源工程为水库工程，其他 4 个乡镇均从地表直接取水。青山乡、官港镇城乡用水基本可以得到保证，但当水库水位较低或接近死水位时，由于库底淤泥等问题导致水质不佳，面临饮水安全等问题；青山水库（青山乡）、高峰水库（青山乡）、跃进水库（套库）（官港镇）均为小型水库，在特枯年份时，供水能力有限，抵抗风险能力不足。木塔乡、泥溪镇、昭潭镇、龙泉镇等四乡镇水源均取自龙泉河地表水，现状用水基本可以得到满足，但现状用水挤占生态用水情况明显，在枯水期河流断面生态用水不足；在满足河流生态用水后，乡镇缺水问题将变得尤为突出，供水安全和供水保障程度不高。区域内部分农村现状供水主要依靠分散式供水工程，人畜饮水问题基本得到解决，但工程存在规模小、标准低、数量多、管护差等问题，而且主要以山泉水和河道引水为主，供水保证率低，水源保护难度大。

### 8.2.3 需水预测

经计算 2035 年需水量为 9404.95 万  $m^3$ 。

表 8.2-2

2035 年需水成果表

单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	项目	区域	预测项目	设计年数值	单位	定额值	单位	设计年水量	小计
1	居民生活及城镇公共	南部山区	城镇生活	8.45	万人	180	L/人·d	555.15	1036.86
			城镇公共	8.45		81		249.82	
			乡村生活	5.29		120		231.89	
		沿江平原区	城镇生活	11.39		180		748.22	1225.43
			城镇公共	11.39		81		336.70	
			乡村生活	3.21		120		140.51	
2	禽畜养殖	南部山区	猪	10369	头	25	L/头·d	9.46	33.79
			牛	1963		80		5.73	
			羊	2436		10		0.89	
			家禽	485269		只		1	
		沿江平原区	猪	5134	头	25	L/头·d	4.68	91.07
			牛	137		80		0.40	
			羊	357		10		0.13	
			家禽	2352071		只		1	
3	河道外生态用水	南部山区	绿地	123.37	万 m <sup>2</sup>	2	L/m <sup>2</sup> ·d	90.06	754.80
			道路	84.81		2		61.91	
		沿江平原区	绿地	298.38		2		217.82	
			道路	527.41		2		385.01	
4	工业	南部山区	工业	16.30	亿元/a	20.20	m <sup>3</sup> /万元	329.24	3815.54
		沿江平原区		172.59		20.20		3486.31	
5	消防用水	南部山区	消防	0.00	h (同一时间两起)	35.00	L/s	0.00	23.65
		沿江平原区	用水	4.00		45.00		23.65	
6	输配水管线渗漏水量	南部山区	前五项	1551.86	万 m <sup>3</sup>	8.00	%	124.15	558.49
		沿江平原区	用水量之和	5429.28		8.00		434.34	
7	未预见水量	南部山区	前六项	1676.01	万 m <sup>3</sup>	10.00	%	167.60	753.96
		沿江平原区	用水量之和	5863.63		10.00		586.36	
8	水厂自用水量	南部山区	前七项	1843.61	万 m <sup>3</sup>	8.00	%	147.49	663.49
		沿江平原区	用水量之和	6449.99		8.00		516.00	

续表 8.2-2 (完)

2035 年需水成果表

单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	项目	区域	预测项目	设计年数值	单位	定额值	单位	设计年水量	小计
9	原水损失水量	南部山区	前八项	1991.10	万 m <sup>3</sup>	5.00	%	99.56	447.85
		沿江平原区	用水量之和	6965.99		5.00		348.30	
10	总水量	南部山区	前九项					2090.66	9404.95
		沿江平原区	用水量之和					7314.29	
		合计							9404.95

### 8.2.4 城乡用水供需平衡分析

2035 年, 受水区范围总需水量合计 9474 万 m<sup>3</sup>。其中沿江平原区 7383 万 m<sup>3</sup>, 南部山区 2091 万 m<sup>3</sup>。

设计水平年考虑再生水回用共计 778 万 m<sup>3</sup>, 其中沿江平原区 626 万 m<sup>3</sup>, 南部山区 152 万 m<sup>3</sup>。

根据设计水平年受水区城乡需水量与供水水源可供水量, 进行受水区的水资源供需平衡分析。经分析, 与工程相关的受水区总缺 5585 万 m<sup>3</sup> (综合缺水率 59.38%), 其中沿江平原区缺水 3646 万 m<sup>3</sup> (缺水率 49.85%), 南部山区缺水 1939 万 m<sup>3</sup> (缺水率 92.73%)。供需平衡具体情况见表 8.2-9。

需枫林水库供水 5654 万 m<sup>3</sup>。

表 8.2-3

受水区 2035 年供需平衡汇总表

单位: 万 m<sup>3</sup>/年

供水区域	需水量	可供水量	再生水	缺水量	缺水率
沿江平原区	7314	3042	626	3646	49.85%
南部山区	2091		152	1939	92.73%
合计	9405	3042	778	5585	59.38%

## 8.3 灌溉

流域内水库及塘坝众多, 但建设时间较早, 水库控制灌溉面积大多零散, 面积多则 1000 亩, 少则 100 亩, 灌区建设不成体系, 难以管理。目前灌区水源主要靠中小型水库和塘坝供水, 基本不具备调蓄能力, 特枯年份无法满足灌溉需求, 供水格局单一, 考虑基本生态用水后, 现有工程可供水量将进一步降低, 供水安全和供水保障程度不

高，流域缺少大型控制性骨干工程。

### 8.3.1 灌溉范围

经现场查勘及调查分析，拟定枫林水库设计灌溉面积为 5.06 万亩，其中水田 4.64 万亩，旱地 0.29 万亩，水浇地 0.13 万亩。灌区范围主要涉及东至县泥溪镇、昭潭镇、龙泉青山乡镇等乡镇。

根据地形图和国土三调数据统计，结合泵站位置可提水控灌地势平坦区域的较为集中连片的灌片。根据河流水系及耕地分布，将下游枫林灌区分成 5 个灌片，枫林灌区分灌片面积统计表见表 8.3-1，枫林水库控灌范围示意图见图 8.3-1。

**表 8.3-1 枫林灌区分灌片面积统计表**

灌片	水田/万亩	旱地/万亩	水浇地/万亩	小计/万亩	耕地分布高程/m
龙泉河干流灌片	1.49	0.14	0.05	1.68	25.1~58.8
官营河灌片	0.51	0.01	0.01	0.53	36.4~61.6
石城河灌片	0.51	0.02	0.03	0.57	38.5~56.4
黄山河灌片	1.20	0.08	0.03	1.30	26.4~55.4
南阳亭水灌片	0.93	0.03	0.01	0.98	27.9~57.2
合计	4.64	0.29	0.13	5.06	25.1~61.6

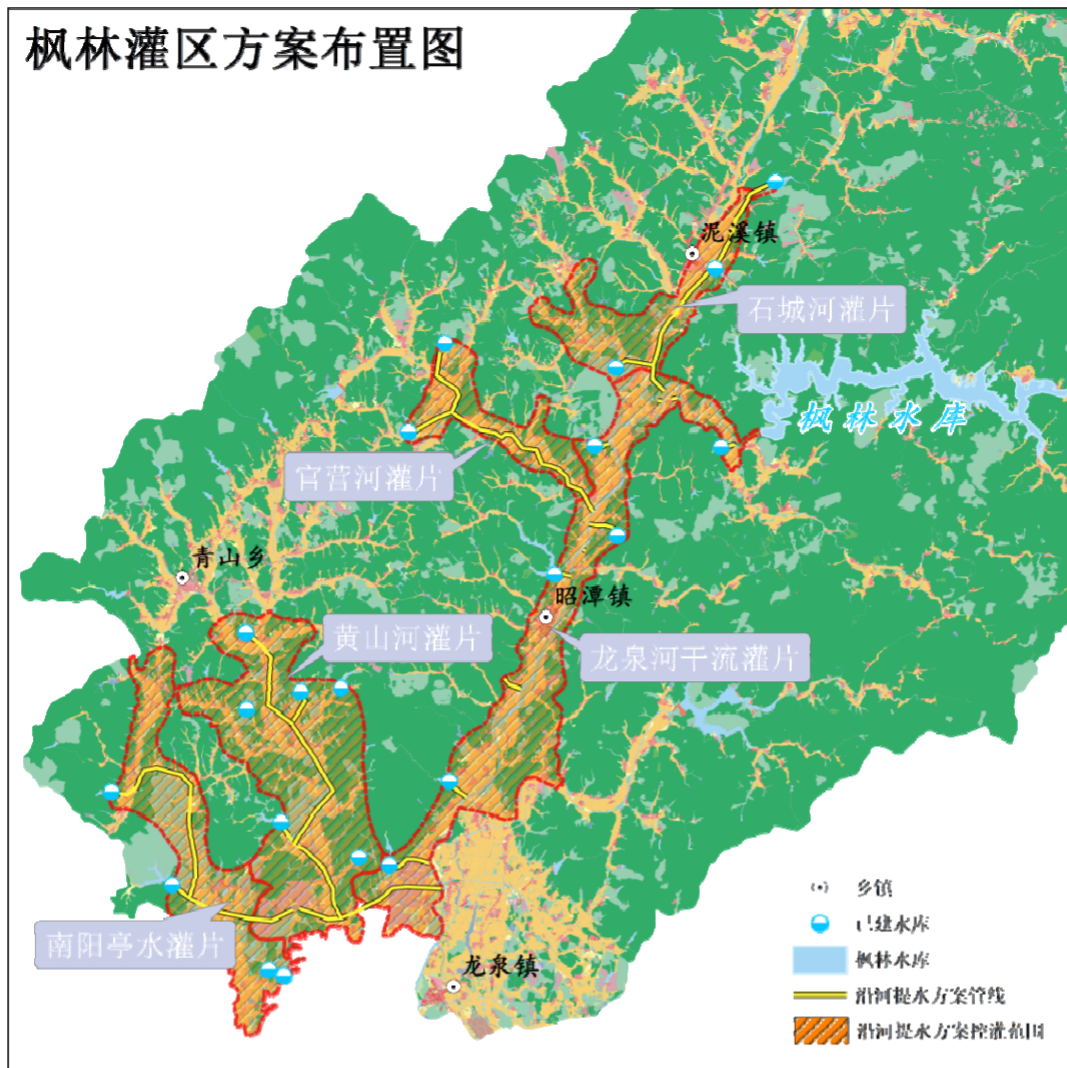


图 8.3-1 枫林水库工程控灌范围示意图

### 8.3.2 灌溉水量

根据《安徽省东至县大板重点中型灌区节水配套改造工程实施方案》(2020年),大板灌区设计灌溉水利用系数为0.61,根据《关于印发池州市2025年用水总量和用水效率控制指标的函》,池州市东至县2025年农田灌溉水有效利用系数为0.57。综合考虑水库控灌范围的实际情况及未来工程配套可能性,确定设计水平年2035年枫林灌区灌溉水利用系数为0.60。根据流域分区情况,对各分区进行水量平衡计算,确定各作物灌溉需水量。

经计算,枫林灌区多年平均设计灌溉净需水量为976万 $m^3$ ,多年平均设计灌溉毛需水量为1312万 $m^3$ ,P=90%保证率年灌溉净需水量为1268万 $m^3$ ,P=90%保证率年

灌溉毛需水量为 2114 万  $m^3$ 。

枫林水库灌区地形、水系较为复杂。灌区内小型蓄水设置较多，但规模较小，工程缺乏有效调蓄，对径流的调节能力有限。

2035 年枫林灌区农业灌溉多年平均毛需水量 1626.8 万  $m^3$ ，灌区现有水利设施多年平均可供灌溉水量 399.7 万  $m^3$ ，农业灌溉多年平均缺水量 1227.1 万  $m^3$ ，缺水率为 75.43%。

### 8.3.3 灌溉用水供需平衡分析

在优先满足河道内生态流量下泄的前提下，充分利用灌区内现有水源工程供水，不足部分由枫林水库提供。经水资源供需平衡分析计算，2035 年枫林灌区农业灌溉多年平均毛需水 1627 万  $m^3$ ，灌溉保证率为 90%，多年平均供水量 1565 万  $m^3$ ，其中枫林水库、当地小型水库多年平均供水量分别为 1164 万  $m^3$ 、400 万  $m^3$ ，分别占总供水量的 74.4%、25.6%。通过枫林水库工程的实施，能满足灌区供水保证率要求。90%频率典型年，灌区总供水量 2114 万  $m^3$ ，其中枫林水库供水量 1718 万  $m^3$ ，当地小型水库供水量 396 万  $m^3$ 。

考虑枫林水库供水后的农业灌溉供需平衡分析见表 8.3-6 所示。

表 8.3-2 现有工程条件下的灌溉供需平衡 单位：万  $m^3$

频率	灌溉需水量	供水量			缺水量
		本地可供水量	枫林水库供水量	合计	
多年平均	1627	400	1164	1564	64
P=90%	2114	396	1718	2114	0

## 8.4 发电

枫林水库利用生态流量、灌溉流量和汛期余水发电。电站最大水头 33.5m，最小水头 21.0m，装机容量 1200kW，多年平均发电量 349 万 kWh，装机利用小时 2905h。

## 8.5 生态

枫林水库坝址多年平均径流量  $1.857 \times 10^8 m^3$ ，则本项目非汛期（9 月～次年 3 月）最低下泄流量为多年平均流量（ $5.88 m^3/s$ ）的 15% 即  $0.882 m^3/s$ ，汛期（4 月～8 月）最低下泄流量为坝址处多年平均流量的 30%，即为  $1.76 m^3/s$ 。

## 8.6 枫林水库工程规模

### 8.6.1 死水位

根据《水利工程水利计算规范》，枫林水库冲淤平衡年限长于主要挡水建筑物设计基准期，计算年限为建筑物的设计基准期。枫林水库工程设计年限为 100 年，根据水文泥沙淤积计算，水库运行 100 年坝址处淤积高程为 48.8m。

在坝前淤积高程 48.8m 前提下，发电引水管进水口底板高程取 51.0m，管径 1.5m，进水口最小淹没水深为 2m，发电进水口要求最低死水位为 54.5m。

从泥沙淤积、取水口高程等方面综合考虑，枫林水库最低死水位为 55m 时可满足要求，因此本次确定水库死水位为 55m，相应死库 324 万  $m^3$ 。

### 8.6.2 正常蓄水位

根据枫林水库受水范围 2035 年水资源配置供需平衡成果，多年平均需水量 11032 万  $m^3$ ，考虑本地可利用水量后，多年平均缺水量 6756 万  $m^3$ ，考虑该缺水量全部由枫林水库承担，同时在正常蓄水位和汛期限水位一致的情况下，根据基本资料和径流调节计算原则，经初步水库径流调节计算，77m 正常蓄水位可以满足 2035 年缺水量，因此 77m 作为水库需求配置端底线方案。

通过现场实地调研排查分析，库区内有一重要淹没指标，即木塔乡荣兴村，荣兴村于 2016 年入围第二批安徽省千年古村名单，荣兴村内现有黎痕古街，既是东至县的千年古村，又是革命老区，是具有传奇色彩的红色圣地之一，上世纪三十年代初，为皖赣特委所在地，中共秋浦县委驻地之一，红七军团北水抗日先遣队重要驻地和集结地，一度成为革命中心。根据第三次全国文物普查不可移动文物登记成果，荣兴村共有文物点五处。考虑到荣兴村内的文物重要性，本次枫林水库正常蓄水位拟定方案上限以不影响荣兴村为限制条件，根据测量成果及荣兴村控制高程确定，在考虑库区防洪和排涝工程的前提下，79m 正常蓄水位为不影响荣兴村的上限正常蓄水位方案。

综合考虑经济比选及未来远景用水需求，本阶段推荐枫林水库正常蓄水位为 78m。

### 8.6.3 防洪特征水位

#### 8.6.3.1 汛限水位

在满足水库综合利用要求的前提下，从节省工程投资角度，考虑防洪库容与兴利

库容尽量结合原则，研究枫林水库设置汛期限制水位的必要性。在拟定汛期限制水位过程中，选择必须满足综合用水要求，同时需要尽可能多的年份汛末水库能够蓄满。根据前述防洪规模章节论述的成果，枫林水库的防洪库容 3326 万  $m^3$ ，为降低移民投资，充分结合防洪库容与兴利库容，同时考虑汛限水位方案下，长系列时段径流调节计算中，汛后期水库回蓄情况，汛期限制水位应大于 76.5m。

综合考虑经济比选，本阶段推荐枫林水库汛期限制水位为 77m。

### 8.6.3.2 防洪高水位

枫林水库防洪高水位计算时，采用汛期限制水位起调，满足下游防洪控制断面的防洪要求，采用区间补偿法计算 30 年一遇洪水对应的防洪高水位。

经调洪演算求得水库防洪高水位 80.82m，相应防洪库容为 3326 万  $m^3$ 。

### 8.6.3.3 设计、校核水位

根据《防洪标准》（GB50201-2014）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）中规定，本工程混凝土重力坝正常运用洪水重现期采用 100 年、非常运用洪水重现期采用 1000 年。

经调洪演算求得水库校核洪水位 81.86m，相应库容为 12824 万  $m^3$ ；设计洪水位 80.99m，相应库容为 11956 万  $m^3$ 。

## 8.7 枫林水库淹没实物指标

根据《防洪标准》（GB50201-2014）和《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290-2024）等有关规定，结合枫林水库的特点及水库淹没区的实际情况，确定水库不同淹没对象处理设计洪水标准，详见表 8.7-1。

**表 8.7-1 不同淹没对象的设计洪水标准**

淹没对象	洪水标准 (%)	重现期 (年)
耕地、园地	20	5
林地、草地、未利用土地	正常蓄水位	—
农村居民点、一般工矿区	5	20
四级公路路基、小桥	5	20
四级公路大中型桥梁	2	50
电力线路、通信线路	5	20
其他专业项目	按照相关行业设计洪水标准确定	

枫林水库工程推荐方案建设征地涉及东至县的泥溪镇和木塔乡共 2 个乡镇（镇）8 个行政村，涉及各类土地总面积 12858.62 亩，其中永久征收土地面积 12686.46 亩，临时占用土地面积 172.16 亩。（说明：本项目浸没区 835.99 亩耕园地采取工程措施降低地下水位，消除浸没影响；库区淹没浅水区 615 亩耕园地采取抬填措施；库尾荣兴村防护工程占地 187.07 亩，此三部分占地未算入征地面积）

本项目建设征地涉及总人口 1443 户 5107 人，拆迁各类房屋 356518.87m<sup>2</sup>，涉及企事业单位 23 家；涉及专项设施包括公路 30.33km，桥梁 28 座，10kV 输电线路 22.37km，35kV 输电线路 19.43km，电信线路 18.6km，移动线路 20.15km，联通线路 13.74km，广电线路 2.44km，铁塔基站 16 座；涉及木塔水厂供水管道 17.95km；龙泉河防洪治理工程挡墙长度 10.82km，小（二）型水库 2 座，初步调查建设征地范围内涉及英雄烈士纪念设施 1 处，文物 4 处，无压覆矿产资源。

本工程永久征收土地范围涉及基本农田 4350.21 亩，其中水库淹没影响区涉及 4296.82 亩，枢纽工程建设区涉及 53.39 亩；涉及公益林地 736.24 亩，其中国家级（II 级）611.27 亩，省级 124.97 亩。

## 9 防洪非工程措施

防洪非工程措施主要包括建立防汛指挥系统、加强防洪管理、社会管理及公共服务以及制定超标准洪水防御方案等。

### 9.1 防汛指挥系统

防汛指挥系统包括防汛指挥组织机构、信息采集系统、信息传输和计算机网络系统、预警预报系统、决策支持系统等。建立龙泉河流域防汛指挥组织机构如下图 9.1-1。

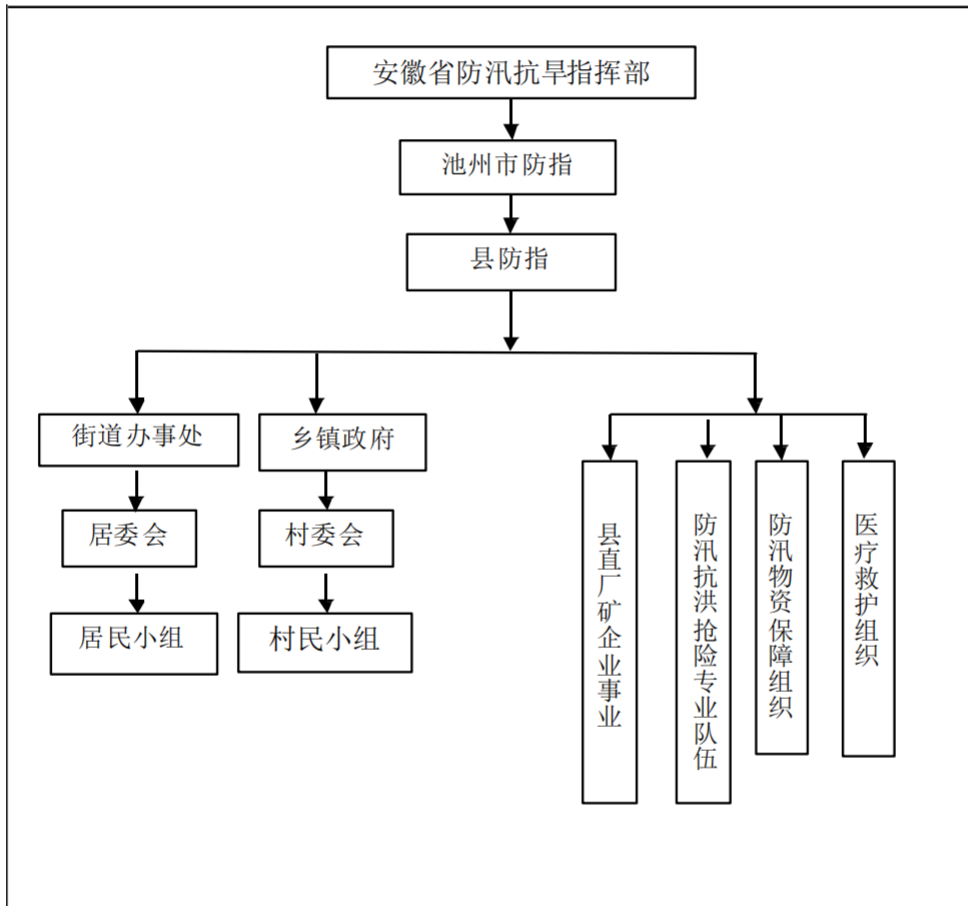


图 9.1-1 龙泉河流域防汛指挥系统框图

龙泉河流域涉及 6 个乡镇，乡镇长应该明确为各自乡镇的防汛指挥长，乡镇指挥长接受东至县防指指挥，同时对下一级组织村委会或居委会下达防汛指令。

防汛信息的采集、传输可以利用收听、收看广播、电视和互联网信息，或者查询当地水文水情测报信息网站，在防洪重点河段节点建设流量、水位等观测设施。站网

布设应充分考虑现有站点的利用，并实现信息资源共享。

信息的分析和处理可以计算机程序完成，预警预报信息传输和分布可以利用互联网或无线通信系统，利用智能手机进行发布及确认。信息传输应采用公共网络为主，公共网络不能覆盖的站点，适当建设专用通信网络（基站），龙泉河流域没有无线通信盲区。

## 9.2 防洪管理

防洪管理主要包括防洪工程管理、洪水调度管理、抢险队伍建设、防汛物资储备、防洪交通管理、防洪工程管理等。

### a) 工程管理范围

结合河湖划界，明确河道、水库等防洪工程管理范围和保护范围。

### b) 洪水调度管理

龙泉河流域洪水调度主要是对水库洪水进行调度，龙泉河流域现有中小水库均未专门设置防洪库容，对水库下游仅具有滞洪削峰作用，其防洪调度主要目标均为保水库大坝自身安全，各水库需按照其防洪调度预案进行洪水调度管理。

### c) 抢险队伍建设

龙泉河流域 6 个乡镇需建立各自的防汛抢险大队，队长由分管水利的乡镇领导担任，副队长由乡镇水利所长、派出所长担任，抢险大队人数不少于 30 人（兼职），防汛抢险大队的主要职责听从县防指统一调遣，并带领指挥和组织村、组防汛人员共同抗洪 抢险；流域内 72 个行政村需建立各自的防汛抢险中队，由村长担任中队长，成员人数不少于 50 人；各村民小组需建立各自的防汛抢险小队，由村民组长担任小队长，成员人数不少于 10 人。

### d) 防汛物资储备

防汛物资包括油料、石料、铅丝、铅丝笼片、救生衣、麻料、袋类、木桩等耗材；也包括汽车、防汛冲锋舟、抢险灯具、锹、镐、钳等小型工器具。

龙泉河流域 6 个乡镇需在政府所在地建立各自的防汛物资储备仓库，每年根据防汛物资用耗情况编制采购计划，落实采购资金，做到汛前完成采购，及时入库。

对防汛物资要安全存放，专管专用，实行审批调用，统一调配，不得挪用借用，

实行填写出入库清单管理，每一年都要进行至少一次全面清点核查。

e) 防洪交通管理

汛期要始终保证有防汛指挥车辆和防汛物资运输车辆处于待命状态，日常加强防汛路桥建设，保障防汛交通道路畅通。当发生超标准洪水时应实行交通管制，保障防汛通道畅通。

### 9.3 社会管理及公共服务

a) 通信与信息保障

突发事件发生后，通信运营单位应启动应急通信保障预案，努力保证城市防洪通信畅通。

在紧急情况下，应充分利用广播和电视等媒体以及手机短信等手段发布信息，通知群众快速撤离，确保人员生命安全。

b) 抢险与救援保障

对重点险工险段或易出险的水利工程设施，应提前编制工程应急抢险预案，落实必要的抢险器材；当出现新的险情后，应派工程技术人员现场研究优化除险方案，并由防汛行政首长负责组织实施。

任何单位和个人都有依法参加防汛抗洪的义务。按照要求组建群众抢险队伍，落实防守人员，明确责任人。根据汛情，市县防指可决定增调防守人员，必要时，请解放军和武警部队支援抗洪抢险。

c) 供电与运输保障

供电公司负责城市抗洪抢险、排涝、救灾和应急救援现场的供电。

交通部门负责保证防汛抢险人员、防汛抗洪救灾物资运输；负责群众安全转移所需地方车辆、船舶的调配；负责河道航行安全；负责其它用于抢险、救灾车辆、船舶的及时调配。

d) 治安与医疗保障

公安部门负责做好治安管理工作，依法严厉打击破坏抗洪救灾和工程设施的行为，保证抗灾救灾工作的顺利进行，组织搞好防汛抢险的戒严、警卫工作，维护灾区的社会治安秩序。

卫生部门负责洪涝灾区疾病防治的指导工作，组织医疗队赴灾区巡诊，负责灾区防疫、抢救伤员等工作。

e) 物资与资金保障

市、县、乡镇分级储备防汛物资器材。处置一般险情所需物资器材由乡镇负责调集，处置较大以上险情由市县防指调集。市、县都要设防汛物资器材储备仓库，按规定储备、管理和调用防汛物资器材。

市、县和乡镇街道办事处安排专项资金，用于防洪抢险以及遭受严重洪涝灾害的工程修复补助。

f) 社会动员保障

指挥部根据洪涝灾害情况，深入做好动员工作，广泛组织社会力量投入防汛。

汛前按照防指要求，落实防守民工和专业队伍，并加强训练，汛期按规定水位，组织民工防守。在发生严重洪涝灾害时，有关单位要按照指挥部要求增加防守民工，确保防洪工作需要。

在政府统一领导下，动员全社会力量，积极投入防洪抢险，支持抗灾和灾后重建工作。

g) 宣传、培训和演习

1) 宣传

由指挥部办公室协调开展城市防洪专题宣传工作。

对汛情、工情、灾情和防汛工作等方面的公众信息交流，实行分级负责制，一般公众信息可通过媒体向社会发布。

当发生超警戒水位以上洪水，造成较为严重影响时，由指统一发布汛情通报。

2) 培训和演练

指挥部安排技术人员积极参加上级防汛指挥机构组织的相关培训活动，提高人员素质和工作效率。

防指负责对各成员单位防汛行政负责人和技术责任人的培训。

有关企业和单位、各办事处负责组织应急抢险队和防汛专业队，并每年汛前安排一周左右的时间进行演练。

## 9.4 超标准洪水防御方案

龙泉河流域防洪规划实施后，龙泉镇防洪标准可以达到 30 年一遇，流域内沿河其他城镇防洪标准达到 20 年一遇。对于超标准洪水，仍然会带来不同程度的洪涝灾害，为了减轻超标准洪水带来的灾害损失，需要制定超标准洪水防御方案。

### a) 洪水等级划分

根据安徽省暴雨参数等值线图分析计算，龙泉河流域 10 年一遇 24h 暴雨量为 202mm，20 年一遇 24h 暴雨量为 244mm。又根据中国气象部门规定，24h 降水量为 50mm 或以上的降雨称为“暴雨”，按其降水强度大小又分为三个等级，即 24h 降水量为 50~99.9mm 称“暴雨”；100~250mm 以下为“大暴雨”；250mm 以上称“特大暴雨”。为此，龙泉河流域预警暴雨为“大暴雨”，超标准暴雨为“特大暴雨”。由于暴雨形成洪水受到雨程分配和下垫面影响，暴雨和特定断面的洪水仅具有相对的正相关关系，还需结合断面水位或流量进行洪水量级预判，从而采取相应的防汛预案与措施。龙泉河流域预警暴雨与预警洪水位采取双控制，见表 9.4-1。为了便于水位观测，在各防洪控制断面新配建水位尺。

**表 9.4-1 龙泉河流域预警暴雨与预警洪水位**

乡镇名称	24h 预警 暴雨量 (mm)	预警水位 (m)	24h 超标准 暴雨量 (mm)	超保证水位 (m)
木塔乡	大暴雨 100~250	X018 县道桥下 240m 断面， 交通桥上水位 108m	特大暴雨 250 以上	X018 县道桥下 240m 断面， 交通桥上水位 109m
官港镇		跃进水库泄洪河，S222 桥上，水位 81m		跃进水库泄洪河，S222 桥上，水位 82.2m
泥溪镇		隐东新桥上 水位 41.9m		隐东新桥上水位 42.9m
青山乡		X020 桥下 285m 断面， 交通桥上水位 48.5m		X020 桥下 285m 断面， 交通桥上水位 49.5m
昭潭镇		昭龙路桥上水位 32.5m		昭龙路桥上水位 33.5m
龙泉镇		龙泉大桥上水位 26.4m		龙泉大桥上水位 27.4m

## b) 洪水风险区

通过洪灾调查或洪水水位计算，龙泉河流域乡镇政府所在地洪水风险区域位于木塔乡西南 $0.14\text{km}^2$ 、官港镇西南部 $0.03\text{km}^2$ 、泥溪镇南部 $0.32\text{km}^2$ 、青山乡东南部 $0.06\text{km}^2$ 、昭潭镇南部 $0.3\text{km}^2$ 、龙泉镇镇区 $0.8\text{km}^2$ 。

## c) 应急安置区

龙泉河干支流山区洪水来得及落得快，发生洪水淹没房屋道路时，除可以应急利用向楼房上层分散转移外，政府应开辟防洪抢险应急安置区进行集中安置，应急安置区位置应选择在相对地上较高、场地开阔、交通便利、可供临时征用房屋丰富、水电设施保障条件较好的地方，经过现场调研，本次防洪抢险应急安置区安排如表 9.4-2。

**表 9.4-2 防洪抢险应急安置区规划表**

乡镇名称	防洪抢险应急安置区
木塔乡	木塔乡中心小学
官港镇	官港中学
泥溪镇	泥溪中学
青山乡	青山中心学校
昭潭镇	昭潭中学
龙泉镇	龙泉镇初级中学

## d) 超标准洪水对策

当暴雨或水位达到预警条件时，立即发布防洪预警信息，防汛人员和设备进入战时状态。

洪水期间，加强对大坝、堤防、闸站工程的巡视，加强观测与记录，发现问题及时组织力量抢险、加固险工险段。

当遭遇 20 年一遇以上洪水时，应实行交通管制，保障防汛通道畅通，根据洪水预报和事先的计划安排，进行有序的撤离，并迅速组织抗洪抢险。

## 9.5 全面推行河长制管理

全面推行河长制，以保护水资源、防治水污染、改善水环境、修复水生态为主要任务，建立县、乡（镇）两级河长，构建责任明确、协调有序、监管严格、保护有力

的河道管理保护机制，为维护河湖健康生命、实现河湖功能永续利用提供制度保障。

龙泉河河长由分管水利副县长担任，各乡镇长担任所在流域内河道河段管理的副河长。工作的主要任务包括以下六个方面。一是加强水资源保护，全面落实最严格水资源管理制度，严守“三条红线”；二是加强河湖水域岸线管理保护，严格水域、岸线等水生态空间管控，严禁侵占河道、围垦湖泊；三是加强水污染防治，统筹水上、岸上污染治理，排查入河湖污染源，优化入河排污口布局；四是加强水环境治理，保障饮用水水源安全，加大黑臭水体治理力度，实现河湖环境整洁优美、水清岸绿；五是加强水生态修复，依法划定河湖管理范围，强化山水林田湖系统治理；六是加强执法监管，严厉打击涉河湖违法行为。

对跨行政区域的河湖明晰管理责任，协调上下游、左右岸实行联防联控；对相关部门和下一级河长履职情况进行督导，对目标任务完成情况进行考核，强化源头治理，强化激励与问责。

河长制办公室承担河长制组织实施具体工作，落实河长确定的事项。各有关部门和单位按照职责分工，协同推进各项工作。

## 9.6 加强数字孪生流域建设

加强数字孪生流域建设，提升流域治理管理的数字化、网络化、智能化水平，在一个设备或系统上，塑造一个数字版的河道克隆体。流域数字信息接入东至县防汛指挥系统。

通过数字孪生流域建设，可以“身临其境”地掌握流域水文的现状、异常和趋势，对于采集回来的流量、流速、水深等水文数据，实现实时动态显示，以便加强和完善“预报、预警、预演、预案“四预”的能力，实现“数字一张网、管理一张图、调度一指令、安全一平台”。

## 9.7 其它非工程措施

贯彻执行和广泛宣传《中华人民共和国水法》、《防洪法》、《水土保持法》、《河道管理条例》和《防汛条例》等水法规，增强依法管水力度。

加强对龙泉河干流及各支流河道、防洪工程的管理。依法清除河道行洪障碍，严

禁向河道中倾倒工业和生活垃圾，严厉打击破坏河道安全和管理设施的行为。

积极兴办洪水保险事业，可以通过理赔资金帮助受灾户迅速恢复生产和生活，保险公司还可对参保单位和个人进行防洪安全的宣传、检查和督促。

发动社会力量积极参与河道清淤，并将采砂和清淤结合起来，未经水行政主管部门许可，任何单位和个人均不得以清淤名义进行采砂活动。

## 10 水土流失防治

### 10.1 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划，龙泉河流域地处南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，局部地区存在重力侵蚀。

根据 2021 年《安徽省水土保持公报》，东至县国土面积 3256km<sup>2</sup>，现有水土流失总面积 365.90km<sup>2</sup>，占土地面积的 11.24%。其中：轻度流失面积 363.24km<sup>2</sup>，中度流失面积 1.71km<sup>2</sup>，强烈流失面积 0.58km<sup>2</sup>，极强烈流失面积 0.15km<sup>2</sup>，剧烈流失面积 0.22km<sup>2</sup>，分别占水土流失总面积的 99.3%、0.47%、0.16%、0.04%、0.06%。

根据《安徽省水土保持规划》东至县木塔乡、龙泉镇、青山乡、泥溪镇、昭潭镇、官港镇等属于安徽省九华山—牯牛降水土流失重点预防区，本区需对 25 度以上生态脆弱区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源涵养区植被等重点预防保护。

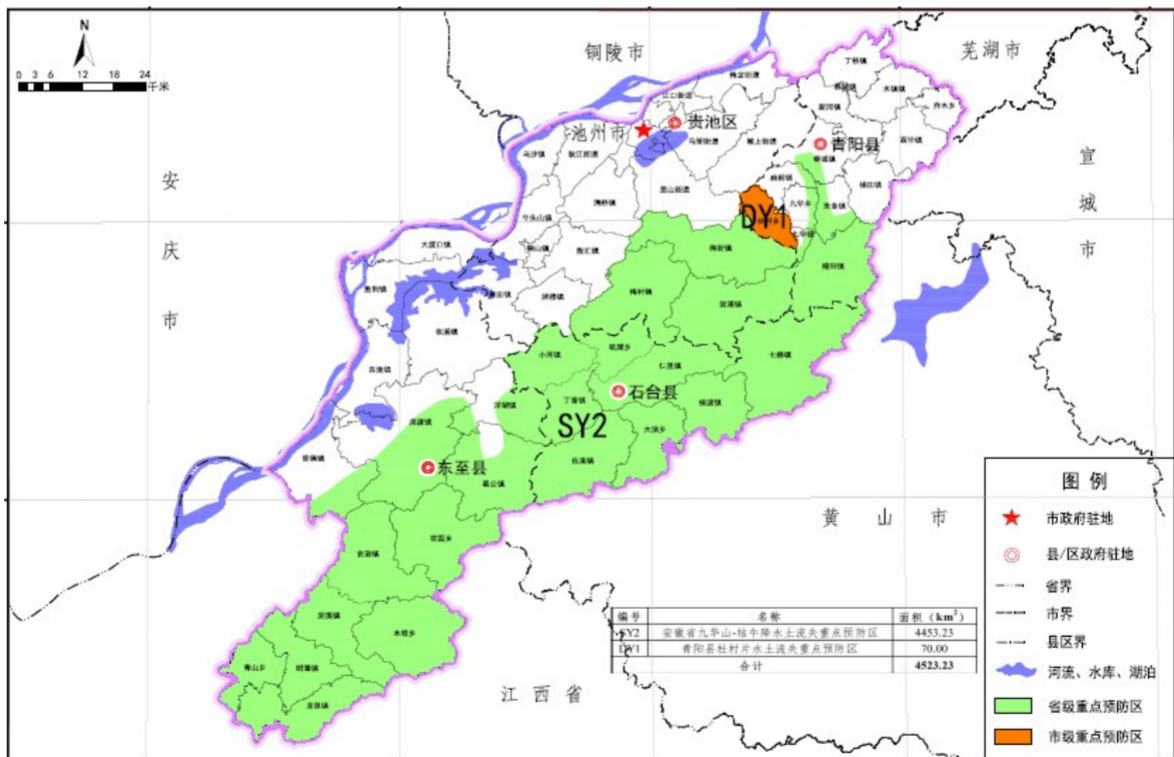


图 10.1-1 池州市水土流失重点防治区划分图

### 10.2 水土保持现状

多年来，各级政府积极推进水土流失综合治理，加快水土流失防治步伐。在水土

保持综合治理方面，20世纪80年代初以来，龙泉河流域在国家专项资金的带动下，坚持以小流域为单元，山、水、田、林、草、路统一规划，工程措施、生物措施和农业耕作措施相结合，乔、灌、草相结合，治理与开发相结合，取得了显著成效。

在水土保持生态修复方面，探索出了一条“小治理、大封禁，小开发、大保护”，建（建设基本农田）、改（改善农村能源结构）、退（退耕）、还（还林）、封（封禁）等多种措施并举的生态修复技术路线。

近年来池州市通过科学安排治理措施，以“拦、截、排、涵、蓄、引”为控制核心，构建生态修复区、生态治理区、生态保护区“三道防线”，立体配置防治措施体系，维护长江防护带和九华山~牯牛降省级水土流失重点预防区生态环境安全。通过新植水保林、封禁治理、经果林、新建生态护堤、休闲步道等措施，有效改善项目区水土流失现状，改善生态、人文居住环境，提升河流水质，助推乡村振兴。东至县也继续积极争取国家和省级水土保持专项资金，开展水土保持综合治理工程，构筑水土保持“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线，保护赖以生存的水土资源。

### 10.3 规划目标及任务

在龙泉河流域重点推进水土流失综合治理和水土保持生态修复等工作，使区内现有水土流失得到较好治理。

**总体目标：**到2035年，基本建成与安徽省经济社会发展相适应的分区水土流失综合防治体系，重点防治地区的水土流失得到全面治理，生态实现良性循环。

**规划任务：**加强预防保护，保护林草植被和治理成果，以国家级和省级水土流失重点预防区为重点，明确生产建设活动的限制或禁止条件，采取封育保护、自然修复等措施，保护和建设林草植被，提高林草覆盖度和水源涵养能力，维护供水安全；统筹各方力量，以水土流失重点治理区为重点，以小流域为单元，采取工程、植物、农业耕作等措施实施水土流失综合治理。

### 10.4 水土流失治理规划

水土流失治理以小流域为单元，“山、水、田、林、路”统一规划，生物措施、工程措施与耕作措施结合进行综合治理。具体措施应以侵蚀部位强度及当地自然条件而

定。

a) 改造坡耕地防治坡耕地水土流失。25°以上的坡耕地退耕还林还草；25°以下的坡耕地推行保土耕作或高标准整地种植经济果木林或坡改梯、旱改水种植粮食作物。

b) 植被条件较好，能自然恢复植被的轻、中度流失坡面以封禁为主，适当补植针阔叶树种；交通便利、临近水源、坡度平缓、立地条件好的侵蚀坡面大力发展经济林果，搞适当的规模经营；植被条件较差、中度流失坡面以水土保持林草及小型拦蓄工程为主；强度及强度以上流失区，以水土保持工程措施及小型拦蓄工程为主，结合植树种草，恢复植被。

c) 沟道侵蚀治理可采用“上截、下堵、中间绿化”的方法。在侵蚀沟缘至山顶修截水沟或导流沟，在沟底修谷坊、拦沙坝，建塘坝，营造沟底防冲林，同时在沟道周围植树种草，稳定坡面。通过生物、工程、耕作三大措施立体复合配置，实现坡水分蓄，沟水节节拦蓄，有效控制沟道侵蚀发展。

d) 依托区域的人口及水土资源优势，综合治理开发，因地制宜的发展经济林果业和特种养殖业，发展水保经济，增加农民收入，把资源优势转化为商品优势。

e) 采取营造薪炭林，修建沼气池，发展小水电和推广省柴灶等多能互补措施，推广猪—沼—果模式，解决农村能源短缺问题，防止植被的人为破坏。

## 11 环境影响评价

### 11.1 保护目标与规划分析

#### 11.1.1 评价依据

评价依据主要为《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水土保持法》、《规划环境影响评价条例》等法律法规，并参照《规划环境影响评价技术导则总纲》等技术规范。

#### 11.1.2 评价范围

评价范围总体上与规划范围一致，重点为龙泉河流域的治理和影响范围。

#### 11.1.3 环境保护目标

本规划涉及东至县木塔乡、官港镇、泥溪镇、昭潭镇、龙泉镇以及青山乡等6个乡镇，其环境保护目标是：

a) 维护河流水环境功能，保障水质安全。确保水功能区达标，满足省市确定的水功能和水环境功能要求；保障供水水质全面达标，集中式饮用水水源地安全，并达到有效保障；维护生态平衡，改善人居环境。

b) 维护龙泉河流域水生生态系统完整性和连通性，保护水生生物多样性和生态敏感区。

c) 与省市县经济社会发展规划、水资源利用规划、航运规划、环境保护规划等相协调，促进龙泉河流域经济社会全面可持续发展。

#### 11.1.4 规划符合性分析

主要分析规划与相关法律、法规的符合性，与有关发展战略和符合性，与相关规划协调性以及生态环境保护目标的协调性。

a) 与相关法律、法规的符合性：规划进行龙泉河流域防洪治理，通过新建枫林水库以及相关河段整治，将龙泉河流域防洪标准由现状5~10年一遇提高到10~30年一遇。规划实施将全面提升龙泉河流域防洪减灾能力，为经济社会可持续发展提供了保障。规划符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国环境保护法》等涉及环境保护、水污染防治、水土保持等相关规定。

b) 与有关发展战略的符合性。本规划的主要任务是提高龙泉河流域防洪能力。规划过程中坚持以“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以保障人民群众生命财产安全为根本，对龙泉河防洪排涝治理方案全面规划，并统筹考虑水资源利用和水生态保护。主要规划方案与《安徽省水利发展“十四五”规划》、《安徽省现代水网建设规划》相符合，符合可持续发展战略。

c) 与相关规划的符合性。规划以相关法律法规和有关部门批准的规划为依据，以《安徽省城乡供水水源及农业灌溉保障规划》、《安徽省城乡重大水利基础设施建设项目建议书》和《东至县城乡供水一体化规划》(2020-2035)最新成果为基础，围绕安徽省实施主体功能区战略的要求，坚守空间均衡的重大原则进行规划方案和布局。规划目标和内容充分考虑了县城乡镇总体规划和国土利用规划等要求，与经济社会发展目标、生态环境保护目标、土地利用和城市发展目标相协调。

d) 与生态环境保护目标的协调性。规划实施将明显改善水生态与水环境状况以及城乡人居环境，增加河道蓄水量，增加了江河水体流动性，提高了防洪保障能力，总体上有利于生态环境保护，规划与生态环境保护目标是协调的。

## 11.2 环境现状

东至县属北亚热带季风气候区，气候温和，日照充足，无霜期长，雨量充沛，四季分明。降雨量丰沛集中，年内分配不均，年际变化大。多年平均气温 16.9℃，1 月份气温最低、平均气温 4.2℃，7 月份气温最高、平均气温 28.6℃；历年极端最高气温 41.2℃、极端最低气温-16.0℃。多年平均降水量 1628mm，6 月降水量最大、平均降水量 288.6mm，12 月降水量最小、平均降水量 50.1mm；多年平均蒸发量(E601)845.2mm；多年平均风速 1.51m/s，7 月风速最大、平均风速 1.87m/s、11 月风速最小、平均风速 1.30m/s；多年平均最大风速 10.5m/s，历年最大风速 18.0m/s。

东至县位于长江中下游南岸，系皖江之首，北望安庆，南邻江西，是安徽省的西南门户。辖 15 个乡镇，人口 53.62 万，面积 3256km<sup>2</sup>。

东至南部多山，林茂水丰，植被丰富多样，森林覆盖率达 58.7%。地势南高北低，最高峰仙寓山海拔 1375.7m，北部西北部地势最低，最低处七里湖及新丰圩海拔仅 9.5m。

东至县交通便利，县城尧渡镇北距省会合肥市 245km，南距江西省景德镇市 152km。

水路有长江黄金水道，陆路有 206 国道南北贯穿全境并与省、县、乡公路相连，318 国道在县域北部通过。安庆长江大桥、沿江高速公路已经建成通车，建设中的铜九铁路、安景高速公路在县域中部通过。

### 11.3 环境影响预测与评价

#### 11.3.1 环境影响识别

由于水库建设、河道疏浚、堤防建设、穿堤建筑物建设等挖压占用土地等对众多环境要素产生影响。根据区域布局、特性，结合地区的环境特点，参照有关规范进行环境影响识别。

防洪治涝对自然环境和社会环境影响较大，如对土地利用，移民，经济发展、社会安定等。各项工程措施中，以新建水库、河道开挖、堤防建设及征地拆迁等影响面大，需做好影响处理安置等。枫林水库工程不占用生态保护红线。

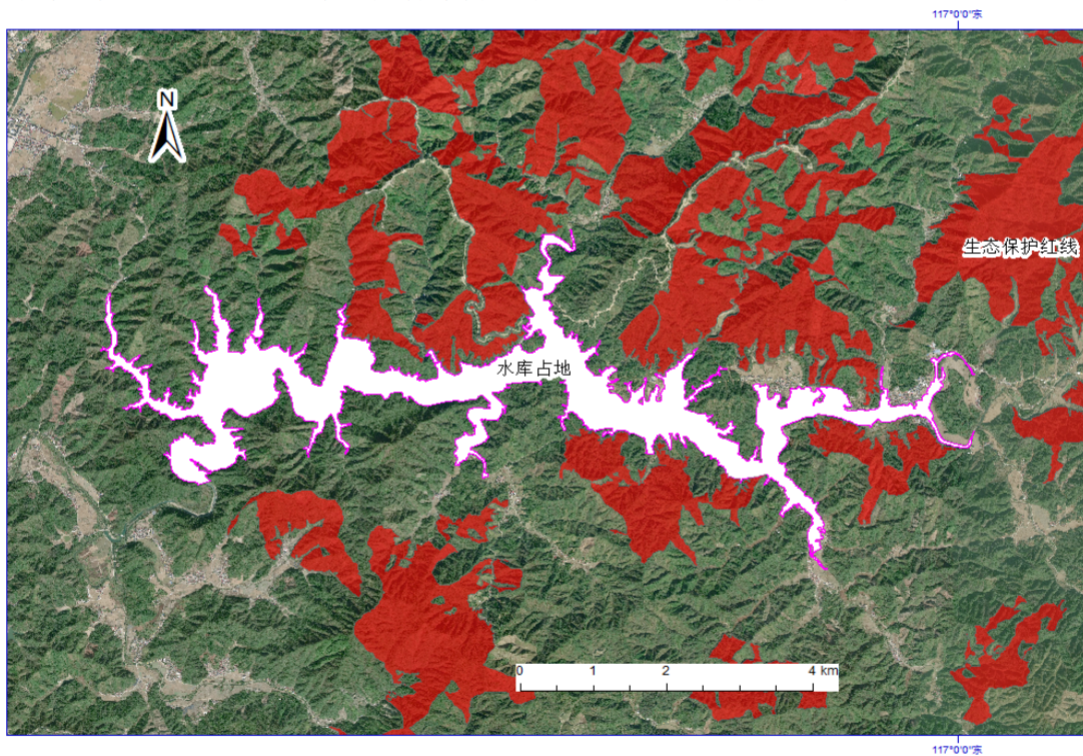


图 11.3-1 水库淹没示意图

#### 11.3.2 环境影响减缓措施

针对规划实施可能产生的主要不利环境影响，提出如下主要对策措施。

a) 严格执行国家关于建设项目的环境保护管理程序，认真落实各项环境保护措施。

建设项目前期工作中，重视环境影响评价和环境保护设计工作，制定切实有效的环境保护实施计划；建设项目施工过程中，严格执行环保“三同时”管理制度。依法加强洪水影响评价、水土保持方案编制工作。

b) 加强对生态环境敏感区的保护。加强工程建设前期工作论证，强化生态环境调查工作，制定有效的保护措施，避免工程建设对生态环境敏感区和珍稀物种造成不可逆转的影响。对触及生态红线的工程，严禁建设；对生态代价难以承受的项目，坚决不能“上马”。加强对规划实施可能影响和重要生态环境敏感区生态系统的监测，加强河道生态基流、底泥、水环境、生态等监测工作，动态掌握环境变化，及时采取补救措施。

c) 严格保护耕地，妥善安置工程建设移民。工程建设要严格贯彻执行《基本农田保护条例》，切实做好基本农田的调整和补偿工作，减少基本农田损失造成的影响。做好工程占压土地的补偿，编制切实可行的人口迁移规划，进行妥善安置，切实做好工程征地补偿、移民安置工作，做好移民区域环保保护及水质安全保障等工作，确保征地农民的生活水平不因征地而降低。

d) 加强规划实施的环境风险管理。针对可能发生的重大环境风险问题，制定突发性环境事件应急预案和风险应急管理措施，为流域、区域的水资源合理调配及应急调配提供指导。施工过程中加强环境风险管理。

e) 加强生态环境友好型水工程设计。在枫林水库大坝枢纽建筑物工程以及穿堤建筑物、堤防加固、岸坡防洪等工程中加强环境保护设计，注意选择生态友好型材料，注重水环境、水景观设计，将龙泉河流域防洪治理工程打造成环境友好的生态型工程。

## 11.4 环境影响评论结论与建议

### 11.4.1 评价结论

规划实施对生态环境存在有利影响和不利影响。

#### 1) 有利影响

规划实施将优化龙泉河流域防洪工程体系空间布局，提高昭潭镇、龙泉镇等城镇防洪保障能力，枫林水库工程的实施，除提高下游防洪标准外，还可充分利用流域内丰富的水资源，为解决水库下游农田的灌溉和周边城镇的供水提供保障，也为改善河

道水环境及发展生态旅游等提供了条件，可大大促进区域社会经济、生态环境的协调发展。

## 2) 不利影响

规划的不利影响主要体现在规划防洪治理工程建设方面，工程建设将导致流量、流速等水文要素发生一定变化，可能引起部分水生物栖息地改变等，工程建设有移民、占地等影响，施工期还有一定施工环境影响。

规划实施过程中，通过加强建设项目前期论证，充分开展环境影响评价工作，高度重视可能存在的环境不利影响，严格落实环保“三同时”制度，采取必要的环境保护措施，进一步优化工程方案，最大限度减少对环境的不良影响。龙泉河流域防洪工程的实施不存在重大环境制约因素。

### 11.4.2 建议

严格执行国家有关建设项目环境影响评价制度。规划中的各项建设项目，在前期工作阶段必须严格按照环境影响评价法和建设项目环境保护管理条例的规定，进行各单项建设项目的环境影响评价，提出具有可操作性的环境保护措施，将项目实施后产生的不得影响减少到最低程度。

规划实施过程中开展跟踪监测与评价。规划涉及范围广、实施时间和空间跨度大，规划项目建设前应加强科学论证，确保对自然生态不造成大的破坏。为进一步评估规划实施带来的长期性环境影响，建议对实施过程中可能存在的敏感或重大环境问题开展跟踪监测与评价，为规划方案优化调整提供决策依据。

## 12 投资匡算与近期工程实施安排

### 12.1 投资匡算

龙泉河流域防洪规划投资按单位指标匡算，分为枢纽工程（枫林水库）和一般防洪工程两部分，规划总投资 49.92 亿元，分项匡算投资见表 12.1-1。

**表 12.1-1 龙泉河流域防洪规划投资匡算表**

工程或费用名称	单位	数量	单价（万元）	合计（亿元）
第一部分 枫林水库工程				
工程部分投资				8.51
建设征地移民补偿投资				32.17
环境保护工程投资				0.71
水土保持工程投资				0.37
静态总投资				41.76
建设期融资利息				0.46
第一部分小计				42.22
第二部分 一般防洪工程				
防洪墙	km	6.3	500	0.32
护岸	km	87.3	550	4.80
清淤清障	km	21.0	400	0.84
修复拦水堰坝	座	3	300	0.09
开挖排洪沟	km	1.4	400	0.06
山洪沟治理	处	17	500	0.85
重建阻水桥梁	座	2	360	0.07
水保环保（5%）				0.35
非工程措施				0.30
第二部分小计				7.70
总投资				49.92

### 12.2 近期工程实施安排

“十四五”期间加快推进枫林大型水库前期工作，取得立项，估列前期工作费 1.0 亿元；结合中小河流治理方案等项目，优先对乡镇政府所在地河段完成护岸、防洪墙、

清淤、排（撇）洪沟工程等兴建，完善重点区域防洪体系建设。近期，重点河道防洪标准先达到 10~20 年一遇，后续根据建设资金情况，进一步完善农村河段居民点和农田防洪治理工程建设。

近期实施工程包括护岸、防洪墙、河道清淤清障、开挖排洪沟、山洪沟治理等，共需新建防洪墙 0.78km、护岸 5.99km、清淤清障 5.12km、开挖排（撇）洪沟 1.04km、治理山洪沟 5 条。

近期工程规划投资约 0.88 亿元。龙泉河流域防洪规划近期工程实施安排见附表 2。

## 13 实施效果

龙泉河流域特别是下游地区的昭潭镇、龙泉镇等是洪涝灾害较重的地区，频繁发生的洪涝灾害对区内工农业生产和人民生活造成严重影响。

规划通过在龙泉河上游兴建枫林水库，同时对区域内镇区段河道进行整治，针对部分河段规划分别采用护岸、防洪墙、河道清淤清障、开挖排（撇）洪沟、修复拦水堰坝、重建阻水桥梁等措施，使乡镇所在地、集中居民点、大片耕地得到重点保护。

防洪工程实施后，龙泉镇防洪标准可以达到 30 年一遇，流域内沿河其他城镇防洪标准达到 20 年一遇，居民点防洪标准达到 10 年一遇，临河耕地岸坡得到加固防护，全流域防洪保护人口约 1.0 万人，保护耕地 2.6 万亩，对流域社会经济的稳定可持续发展意义重大。

枫林水库工程的实施，可充分利用流域内丰富的水资源，为解决水库下游农田的灌溉和周边城镇的供水提供保障，可新增及改善灌溉面积 5.06 万亩，规划供水人口 28.34 万人，水库年均供给生活和生产总水量 6801 万  $m^3$ 。

实施山洪沟及小流域水土流失治理，可提高流域森林覆盖率，增加植被，涵养水源，截留部分地表水，增加水土涵养，使丰水季节径流汇流补充部分地下水，也会使枯水期河道径流量增加。小流域治理可带动水保型农业商品基地建设，可巩固龙泉河流域作为林、茶和果蔬产品生产基地的地位。水土保持可有效减小洪峰模数，对防洪也起到积极作用。

防洪治理规划还可改善流域的生态环境，促进旅游经济的发展；工程实施会给当地居民带来就业机会，能促进山区居民加快脱贫致富。

虽然河道防洪工程和水库工程建设会产生诸如挖压占地、淹没土地、施工期水土流失等一些不利影响，但可通过采取相应补偿或保护措施，使这些不利影响得以减免或消除。

附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位：m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期 (年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	淤积长度	淤积深度	淤积宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度	
老杨屋花庙居民点	木塔乡	村组	祝山河	左	941	32000	80	10	护岸				941	2.5								
杨宝居民点	木塔乡	村组	祝山河	左	473	30100	45	10	护岸				473	2.5								
杨宝南居民点	木塔乡	村组	祝山河	右	252	7000	12	10	护岸+防洪墙		252	1.3	252	2.5								
纸篷居民点	木塔乡	村组	祝山河	右	205	2500	8	10	护岸+防洪墙		205	1.1	205	2.5								
木塔乡政府	木塔乡	乡镇	祝山河					20	祝山河清淤清障	中心小学					390	0.8	25					
木塔乡南护岸	木塔乡	村组	祝山河	右	594	50000	12	10	护岸				594	2.5								
木塔乡南	木塔乡	村组	祝山河					20	木塔乡以南河道扩挖										290	10	3.5	
詹村畈居民点	木塔乡	村组	龙泉河	右	1872	300000	120	10	护岸				1872	3								
黄家龙居民点	官港镇	村组	石城河	右	650	15000	21	10	护岸				650	2.5								
下村居民点	官港镇	村组	石城河	右	440	7000	21	10	护岸				440	2.5								
新屋下居民点	官港镇	村组	石城河	右	1200	30000	36	10	护岸				1200	2.5								
墩上居民点	官港镇	村组	石城河	左	300	7000	18	10	护岸				300	2.5								
墩上居民点	官港镇	村组	石城河					10	石城河清淤清障						430	0.6	20					
横岭居民点	官港镇	村组	石城河	左	440	10000	21	10	护岸+防洪墙		440	1.3	440	2.5								

续附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位: m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期 (年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度	
堰上居民点	官港镇	村组	石城河	左	760	20000	30	10	护岸				760	2.5								
申登湾居民点	官港镇	村组	石城河	左	380	5000	12	10	护岸				380	2.5								
洞门口居民点	官港镇	村组	石城河					10	重建拦水堰									40				
上夏家居民点	官港镇	村组	石城河	右	360	8000	21	10	护岸				360	2.5								
夏联居民点	官港镇	村组	石城河	左	450	13000	24	10	护岸+防洪墙		450	1.3	450	2.5								
下汪居民点	官港镇	村组	石城河	左	837	40000	30	10	护岸+防洪墙		837	1.3	837	2.5								
下汪居民点	官港镇	村组	石城河					10	石城河清淤清障						1120	0.6	20					
陈义居民点	官港镇	村组	石城河					10	重建拦水堰									40				
石城南居民点	官港镇	村组	石城河	右	430	12500	30	10	护岸				430	2.5								
古桥居民点	官港镇	村组	石城河	左	1618	170000	75	10	护岸+防洪墙		1618	1.3	1618	2.5								
胡家居民点	官港镇	村组	石城河	右	725	50000	18	10	护岸				725	2.5								
郭田畝居民点	官港镇	村组	杨村河	右	490	5000	12	10	护岸				490	2.5								
郭田畝居民点	官港镇	村组	杨村河					10	杨村河清淤						600	0.7	15					
下郭居民点	官港镇	村组	石城河	右	580	16000	9	10	护岸				580	2.5								
下郭居民点	官港镇	村组	石城河					10	石城河清淤清障						1130	0.7	20					

续附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位：m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期 (年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度
下郭居民点	官港镇	村组	石城河					10	切滩分洪工程										100	30	3
院子里居民点	官港镇	村组	石城河	左	1000	90000	60	10	护岸+防洪墙		1000	1.3	1000	2.5							
楼下居民点	官港镇	村组	石城河	右	810	15000	18	10	护岸				810	2.5							
董村居民点	官港镇	村组	石城河	右	490	10000	15	10	护岸				490	2.5							
官港镇西南	官港镇	镇区	跃进河	左	775	50000	500	20	跃进水库泄洪河护岸+防洪墙	官港中学	775	1.5	775	2.5							
官港镇西南	官港镇	镇区	跃进河					20	跃进河清淤清障						600	0.7	10				
柘家畈居民点	官港镇	村组	官港河	右	1744	320000	120	10	护岸				1744	2.5							
董村居民点	官港镇	村组	官港河					10	官港河清淤清障						500	0.7	20				
仰桥陈镇居民点	官港镇	村组	石城河	右	4940	860000	150	10	护岸				4940	3							
仰桥居民点	官港镇	村组	石城河					10	石城河清淤清障						1730	0.7	20				
许家居民点	官港镇	村组	石城河	左	1210	80000	6	10	护岸				1210	3							
天桥柏家居民点	泥溪镇	村组	石城河	右	1980	210000	12	10	护岸				1980	3							
枫树屋居民点	泥溪镇	村组	石城河	左	1910	250000	45	10	护岸				1910	3							

续附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位: m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度(m)	保护面积(m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期(年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度
泥溪镇镇区	泥溪镇	乡镇	石城河	左	650	内涝面积 0.32km <sup>2</sup>	2000	10年一遇排涝	挖宽3号排涝站引水沟(龙栖湖)调蓄	泥溪中学									100	52	3
泥溪镇镇区	泥溪镇	乡镇	石城河					20	利用庙湾水库隐东渠撇洪												
西阳桥居民点	泥溪镇	村组	石城河					10	重建拦水堰									65			
箭楼居民点	泥溪镇	村组	石城河	左	2370	110000	24	10	护岸				2370	3							
宋阳桥居民点	泥溪镇	村组	石城河	右	3773	300000	60	10	护岸				3773	3							
胡家畈居民点	泥溪镇	村组	龙泉河	左	2790	900000	150	10	护岸				2790	3							
马坂居民点	泥溪镇	村组	龙泉河					10	龙泉河清淤清障						440	0.6	40				
马坂居民点	泥溪镇	村组	龙泉河	左	1950	140000	30	10	护岸				1950	3							
张许家居民点	泥溪镇	村组	龙泉河	右	2650	138000	36	10	护岸				2650	3							
项家居民点	泥溪镇	村组	龙泉河	左	1970	330000	30	10	护岸				1970	3							
纪家居民点	泥溪镇	村组	龙泉河	右	1042	20000	9	10	护岸				1042	3							
永丰小学	昭潭镇	村组	官营河	左	1560	20000	100	10	护岸				1560	2.5							

续附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位：m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期 (年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度	
永丰敬老院	昭潭镇	村组	官营河					10	官营河清淤清障						680	0.7	20					
上下清溪居民点	昭潭镇	村组	龙泉河	右	2190	190000	6	10	护岸			2190	3									
尚书桥居民点	昭潭镇	村组	龙泉河					10	中湾水库泄洪河清淤					530	0.7	20						
昭潭镇	昭潭镇	乡镇	龙泉河					20	重建昭龙路阻水桥梁													
潭东村居民点	昭潭镇	村组	龙泉河					10	龙泉河清淤					750	0.7	40						
营桥村居民点	昭潭镇	村组	龙泉河	右	3510	400000	120	10	护岸			3510	3									
北湾居民点	青山乡	村组	黄山河支流	右	1800	220000	90	10	护岸			1800	2.5									
青山乡	青山乡	乡镇	黄山河支流	左	1020	60000	400	20	护岸	中心学校		1020	2.5									
青山乡	青山乡	乡镇	黄山河支流					20	清淤清障					940	0.7	20						
杨村畈居民点	青山乡	村组	黄山河	右	420	15000	9	10	护岸			420	2.5									

续附表 1

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位: m

防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度(m)	保护面积(m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期(年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度	
杨村畈居民点	青山乡	村组	黄山河					10							530	0.7	20					
双港村居民点	青山乡	村组	黄山河	右	820	70000	90	10	护岸			820	2.5									
双港村居民点	青山乡	村组	黄山河					10	清淤						1770	0.7	20					
河东居民点	青山乡	村组	黄山河	左	410	20000	24	10	护岸			410	2.5									
南阳居民点	青山乡	村组	铁炉河	左	460	15000	27	10	护岸			460	2.5									
三里刘居民点	青山乡	村组	铁炉河	右	2340	120000	21	10	护岸			2340	2.5									
三里刘居民点	青山乡	村组	铁炉河					10	清淤						1270	0.7	15					
余家湾居民点	龙泉镇	村组	铁炉河	左	1460	40000	6	10	护岸			1460	2.5									
狮子山居民点	龙泉镇	村组	铁炉河	右	720	60000	15	10	护岸			720	2.5									
施家畈居民点	龙泉镇	村组	黄山河	右	1080	80000	6	10	护岸			1080	2.5									
蛇冲坂居民点	龙泉镇	村组	黄山河	右	2250	230000	90	10	护岸			2250	2.5									
上潭居民点	龙泉镇	村组	黄山河	右	1400	80000	9	10	护岸			1400	2.5									
余坂居民点	龙泉镇	村组	黄山河	左	2240	140000	30	10	护岸			2240	2.5									
刘家屋居民点	龙泉镇	村组	龙泉河	右	8040	3232000	600	10	护岸			8040	3									
北源畈南居民点	龙泉镇	村组	大板河	右	640	20000	9	10	护岸			640	2.5									

续附表 1 (完)

龙泉河流域防洪规划防洪保护范围及工程措施汇总表

长度单位: m

防洪保护对象	所属 乡镇	等级	所在 河流	岸别	沿河保 护长度 (m)	保护面积 (m <sup>2</sup> )	保护 人口	重现期 (年)	防洪措施	应急 安置点	防 洪 墙 长 度	防 洪 墙 高 度	护 岸 长 度	护岸 高度	清 淤 长 度	清淤 深度	清淤 宽度	闸宽、 坝长	排洪沟、 河长度	开挖 宽度	开挖 深度	
何家村居民点	龙泉镇	村组	大板河	左	690	70000	300	10	护岸+防洪墙		690	1.3	690	2.5								
襄塘居民点	龙泉镇	村组	龙泉河	左	4030	1209000	300	10	护岸				4030	3								
襄塘居民点	龙泉镇	村组	龙泉河					20	重建襄塘阻水 桥梁													
龙泉镇	龙泉镇	乡镇	七里塘河					20	七里塘河清淤 清障						650	0.6	15					
龙泉镇	龙泉镇	乡镇	香山河					20	香山河清淤清障						2540	0.6	18					

长度单位：m

龙泉河流域防洪规划近期工程实施安排表

附表 2

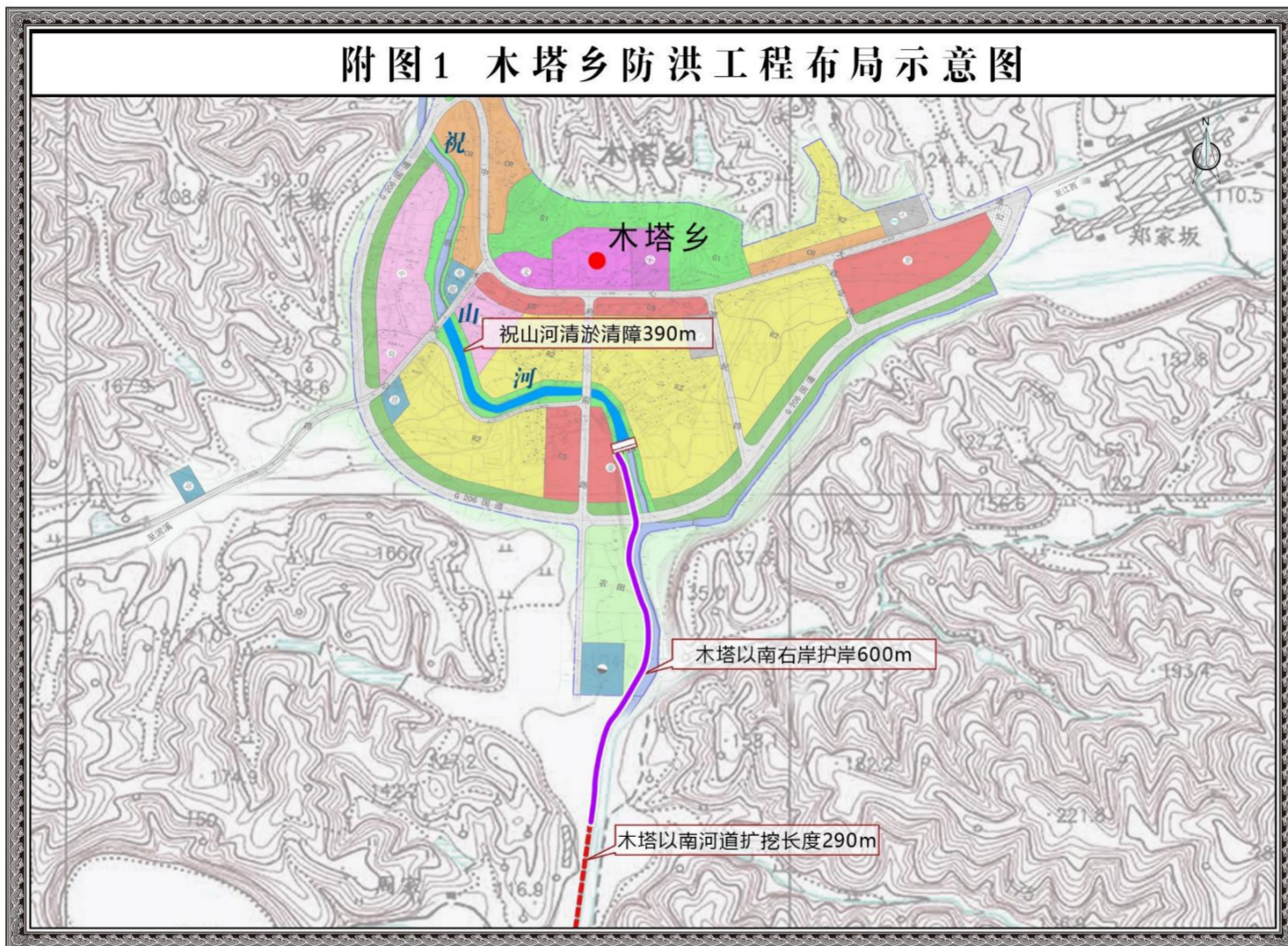
防洪保护对象	所属乡镇	等级	所在河流	岸别	沿河保护长度(m)	保护面积(m <sup>2</sup> )	保护人口	重现期(年)	防洪措施	应急安置点	防洪墙长度	防洪墙高度	护岸长度	护岸高度	清淤长度	清淤深度	清淤宽度	闸宽、坝长	排洪沟、河长度	开挖宽度	开挖深度
木塔乡政府	木塔乡	乡镇	祝山河					20	祝山河清淤清障	中心小学					390	0.8	25				
木塔乡南护岸	木塔乡	村组	祝山河	右	594	50000	12	10	护岸				594	2.5							
官港镇西南	官港镇	镇区	跃进河	左	775	50000	500	20	跃进水库泄洪河护岸+防洪墙	官港中学	775	1.5	775	2.5							
官港镇西南	官港镇	镇区	跃进河					20	跃进河清淤清障						600	0.7	10				
泥溪镇镇区	泥溪镇	乡镇	石城河	左	650	内涝面积 0.32km <sup>2</sup>	2000	10年一遇排涝	挖宽3号排涝站引水沟(龙栖湖)调蓄	泥溪中学									100	52	3
泥溪镇镇区	泥溪镇	乡镇	石城河					20	利用庙湾水库隐东渠撇洪										940	1.2	1.3
北湾居民点	青山乡	村组	黄山河支流	右	1800	220000	90	10	护岸				1800	2.5							
青山乡	青山乡	乡镇	黄山河支流	左	1020	60000	400	20	护岸	中心学校			1020	2.5							
青山乡	青山乡	乡镇	黄山河支流					20	清淤清障						940	0.7	20				

续附表 2 (完)

龙泉河流域防洪规划近期工程实施安排表

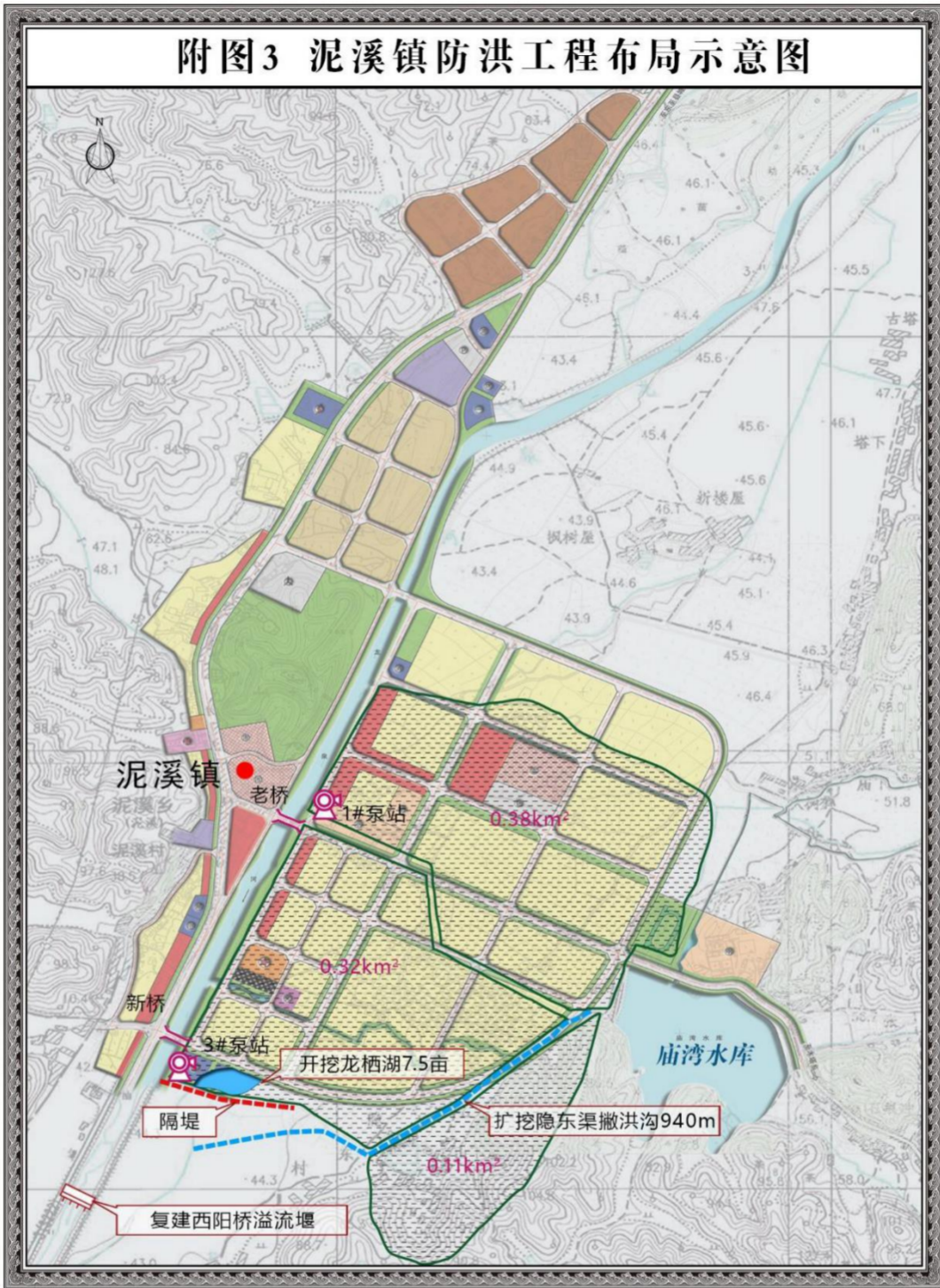
长度单位: m

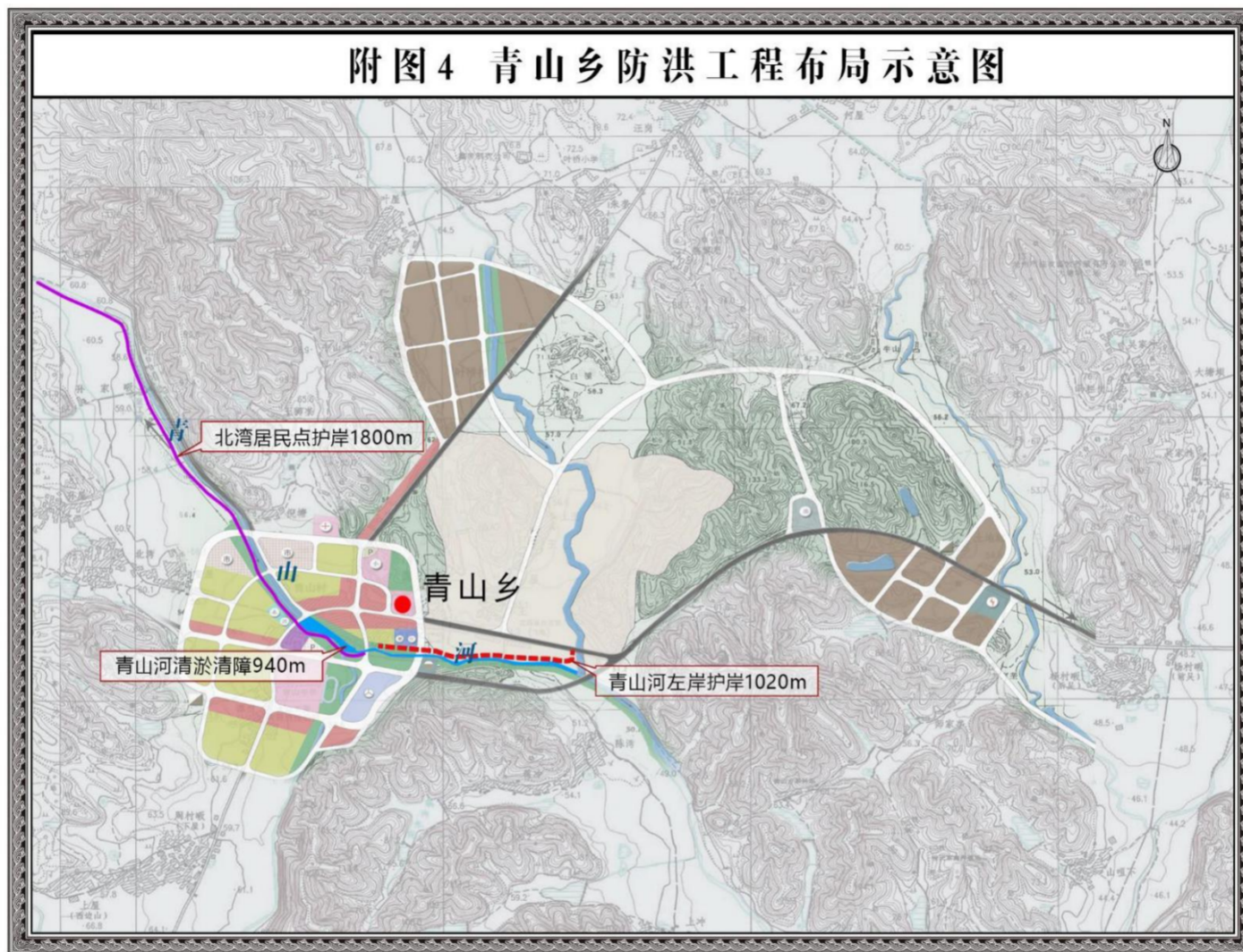
防洪保护对象	所属 乡镇	等级	所在河流	岸 别	沿河保 护长度 (m)	保护面 积 (m <sup>2</sup> )	保护 人口	重现期 (年)	防洪措施	应急 安置点	防 洪 墙 长 度	防 洪 墙 高 度	护 岸 长 度	护 岸 高 度	清 淤 长 度	清 淤 深 度	清 淤 宽 度	闸 宽、 坝长	排洪 沟、 河长 度	开 挖 宽 度	开 挖 深 度	
龙泉镇	龙泉镇	乡镇	七里塘河					20	七里塘河清淤清障						650	0.6	15					
龙泉镇	龙泉镇	乡镇	香山河					20	香山河清淤清障						2540	0.6	18					





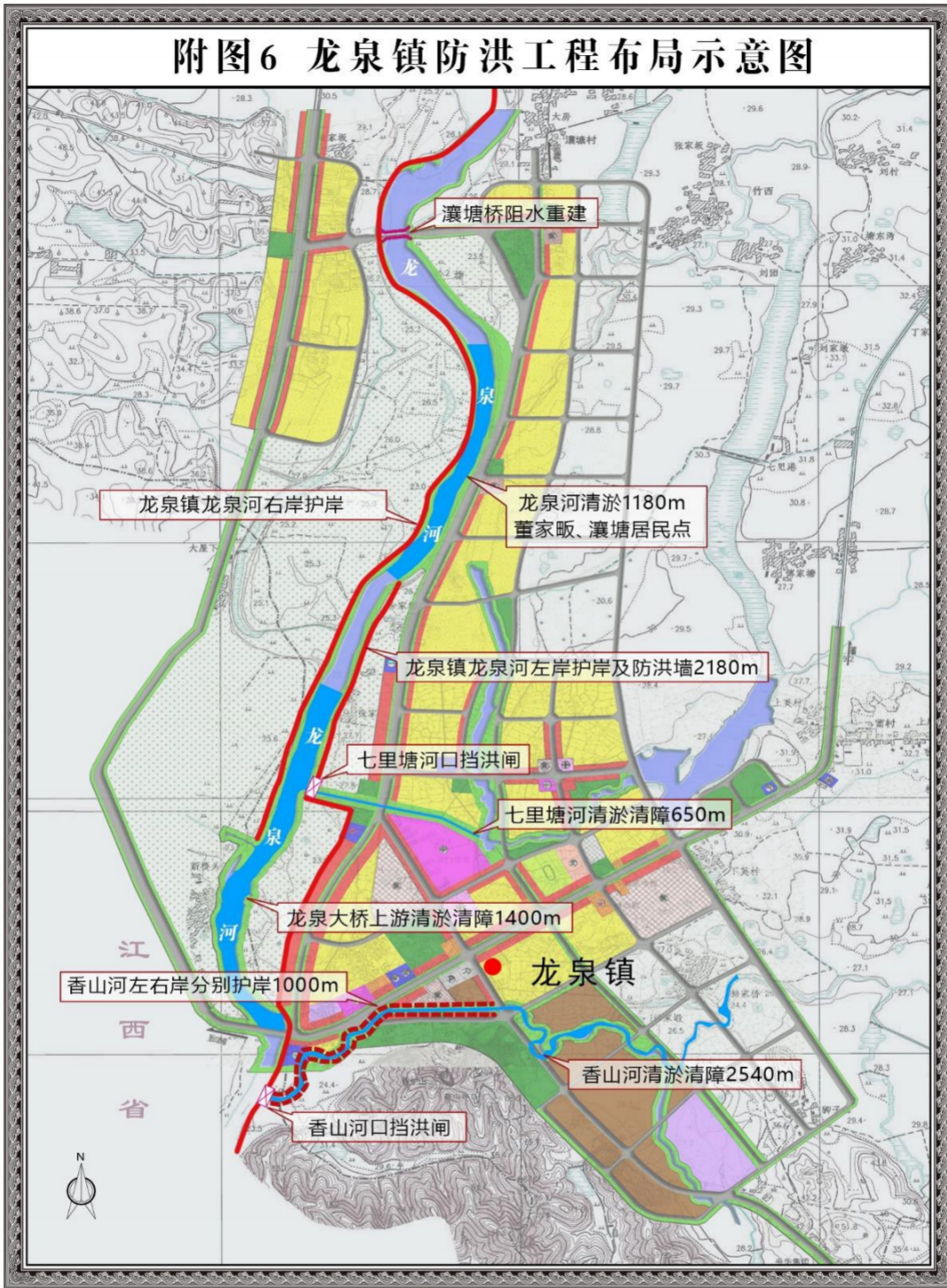
附图3 泥溪镇防洪工程布局示意图







附图6 龙泉镇防洪工程布局示意图



附件 1 东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程

# 安徽省水利厅文件

皖水基〔2013〕168号

## 关于东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程 初步设计的批复

池州市水务局：

你局会同池州市财政局《关于上报东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程初步设计审查意见的请示》（池水规基〔2012〕87号）及附件悉。我厅与省财政厅基本同意该审查意见（详见附件），现批复如下：

一、龙泉河东至境内流域面积994.21km<sup>2</sup>，流域内现有耕地10.78万亩，人口12.38万人。龙泉河自九江岭至龙泉桥全长67.7km，河道天然落差364m，河道淤积严重、比降大，行洪能力

不足，河床不稳，崩岸严重，致使洪涝灾害频繁。为提高工程区防洪能力，保护该区工农业生产和国民经济的持续稳定发展，保障人民生命和财产安全，同意实施东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程。

二、基本同意龙泉河下游龙泉河段防洪标准采用20年一遇。对应桩号B0+000~B1+265.3设计洪水水位为33.13~32.15m，桩号0+000~9+149.9为28.69~27.50m。

三、基本同意龙泉河龙泉镇及昭潭镇段防洪工程级别为4级。工程区地震动峰值加速度为0.05g，相应地震基本烈度为VI度。

四、基本同意本次治理工程范围为龙泉河龙泉镇段6.95km、昭潭镇段0.66km，综合治理河长7.61km。主要建设内容为：河道疏浚长5.22km；新建护岸总长5.801km；护岸基脚加固等。

五、同意河道清淤方案，河道疏浚开挖中心线基本维持现状河道中心线布置，对局部弯道和束水河段向滩地较宽一侧开挖，一般清淤深度在1.0m以内。河道疏浚底宽龙泉镇段为50~60m、昭潭镇段不小于45m，边坡一般为1:4。下阶段应进一步优化疏浚断面设计。

六、原则同意护岸工程设计，均采用二级护岸护坡型式，昭潭镇河段一级护岸采用浆砌石挡墙，以上设计采用0.12m厚预制砼自嵌块护坡；龙泉镇河段一级护坡采用浆砌块石，一级护坡顶设平台宽2m，平台以上设计采用0.12m厚预制砼自嵌块护坡；

下阶段应进一步复核护岸稳定性及护岸顶高程，二级护坡建议改为砼框格草皮护坡。

七、原则同意工程占地与拆迁设计内容，下阶段应进一步核实工程占地数量、类型及拆迁实物指标。本工程征地移民补偿编报投资450.62万元，由地方政府自筹解决。

八、原则同意概算编制依据和方法。本工程初步设计概算(报批稿)编报投资2637.05万元，核定投资为2550万元(不包含征地移民补偿投资)。

九、你局应督促有关单位按审查意见要求进一步完善和优化工程设计，并按照财政部、水利部及我省对中小河流治理的有关要求，切实履行监管职责，尽快组织项目开工建设，确保工程质量、进度和安全。

此复。

附件：东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程初步设计审查意见



附件2 东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程

# 池州市水务局文件

池水规基[2017]17号

## 关于东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程 初步设计的批复

东至县水务局：

你局“关于报送《东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程初步设计的报告》（东水务办[2016]177号）及附件收悉。我局组织专家对所报初步设计进行了审查，并提出了审查意见。我局基本同意该审查意见，现批复如下：

一、龙泉河泥溪段位于龙泉河上游低山区，东至县泥溪镇境内，泥溪镇区以上流域面积206.5平方公里。龙泉河泥溪段局部河道行洪断面不足，沿岸堤防防洪标准低，河道岸坡抗冲能力差，历年河道沿岸险情不断，灾害损失严重。为提高龙泉河泥溪段河道防洪能力，保障当地经济社会健康发展，同意实施龙泉河泥溪段治理工程。

二、基本同意龙泉河泥溪镇区段防洪标准为20年一遇，主要建筑物级别分别为4级。工程区地震动峰值加速度为0.05g，相应地震基本烈度为VI度。

三、同意工程治理范围包括龙泉河干流泥溪段、庙湾水库泄洪

渠、隔堤和柏林冲片，总治理长度 4.4km，清淤疏浚 3.63km，新建堤防 1.55km，加固土堤 1.42km，新建挡墙护岸 1.68km，连锁型生态护坡 1.89km，草皮护坡 5.88km，雷诺护垫 3.98km，新建防汛道路 2.96km，拆除重建桥梁 2 座，新建排涝站 2 座，新建涵闸 1 座，新建泄洪隧洞 0.21km。

四、原则同意河道清淤工程设计。下阶段进一步优化河道清淤设计断面，合理确定清淤范围、清淤深度和清淤后的河岸边坡坡度。

五、基本同意河道护岸工程设计。下阶段结合基础开挖情况，进一步确定基础埋置深度。

六、基本同意堤防与护坡工程设计。

七、基本同意支流柏林冲泄洪、闸站与桥梁工程设计。

八、基本同意工程占地与拆迁内容，拆迁征地费用由当地政府自筹解决。下阶段应进一步调查、复核占地地类和拆迁实物指标。

九、基本同意设计概算的编制依据和方法。本工程初步设计概算投资核定为 2600.35 万元(不包含征地拆迁补偿投资 178.97 万元)。

十、请你局督促有关单位按审查意见进一步完善和优化工程设计，并按照《安徽省人民政府关于〈安徽省加快灾后水利水毁修复与薄弱环节建设性治理三年行动方案〉的通知》(皖政办秘[2016]175号)有关要求，切实履行监督职责，抓紧完善土地预审、环境影响评价等相关手续，精心组织和指导项目实施，确保工程质量、进度和安全。此复。

附件：1、东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程初步设计审查意见  
2、东至县龙泉河泥溪段防洪治理工程初步设计概算审核表

抄：省水利厅，市建设工程质量安全监督局



附件3 东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程

# 池州市水利局文件

池水利审批〔2020〕70号

## 关于东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程 初步设计的批复

东至县水利局：

你局《关于报送〈东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程初步设计（报批稿）〉的请示》（东水利〔2020〕181号）收悉，2020年10月17日，我局组织专家对所报初步设计进行了审查，并提出了审查意见（详见附件）。我局基本同意该审查意见，现批复如下：

一、龙泉河东至境内流域面积994.21km<sup>2</sup>，自九江岭至龙泉桥长67.70km，沿河有官港、木塔、泥溪、昭潭、青山、龙泉六个乡镇，流域内现有耕地10.78万亩，人口12.38万人。河道平均坡降为2.69%，河床宽一般在20~80m，河床基本为砂、卵石质组成。河道淤积严重，岸坡崩塌现象普遍，致使洪涝灾害频繁，防洪标准不足10年一遇。为保护该区工农业生产和国民经济的持续稳定发展，提高治理段防洪能

力，保障人民生命和财产安全，实施东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程是十分必要的。

二、基本同意工程建设范围为干流思源桥～张家自然村以及支流河口，治理长度为 9.91km。主要建设内容为：龙泉河道疏浚拓宽 9.462km，新建堤防及 C30 钢筋砼防护墙长度为 2.495km，新建河岸护坡总长 3.04km，对中湾水库泄洪沟支流清淤 0.25km，对北源河进行裁弯取直长度为 0.2km，新建三处下河水埠，修筑交通便道 12.97km 等。下阶段复核昭潭镇区段 K7+175～K7+865 段防洪墙建设的必要性。

三、基本同意昭潭镇区段防洪标准采用 20 年一遇，非镇区段防洪标准采用 10 年一遇，工程级别为 4 级。工程区基本地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震烈度为 VI 度。

四、基本同意工程征地补偿内容，征地费用由当地政府自筹解决。

五、基本同意设计概算的编制依据和方法。本工程初步设计概算编报总投资 7155.38 万元，其中工程部分编报投资 5967.10 万元，核定工程部分投资为 5526.5 万元（不含建设征地移民补偿投资 1188.28 万元）。

六、请你局督促有关单位按审查意见要求进一步完善和优化工程设计，并按照财政部、水利部及省水利厅对中小河流治理的有关要求，切实履行监督职责，精心组织和指导项目实施，确保工程质量、进度和安全。

七、工程开工前，按有关规定办理环保、水保等相关行政许可手续。

此复。

- 附件：1. 东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程初步计审查意见  
2. 东至县龙泉河昭潭段防洪治理工程初步设计概算  
审核表



附件 4 东至县龙泉河上游段防洪治理工程

# 池州市水利局文件

池水利审批〔2022〕46号

## 关于东至县龙泉河上游段防洪治理工程 初步设计的批复

东至县水利局：

你局《关于报送〈东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计（报批稿）〉的请示》（东水利〔2022〕73号）收悉。2022年9月24日，我局组织专家对所报初步设计进行了审查，并提出了审查意见（详见附件）。我局基本同意该审查意见，现批复如下：

一、龙泉河位于东至县西南部，属鄱阳湖水系，东至县境内流域面积994km<sup>2</sup>，自九江岭至龙泉桥全长67.7km。本次治理工程位于木塔乡和泥溪镇境内，起点为G206桥，终点为永丰堰，永丰堰以上流域面积555km<sup>2</sup>，主河道全长47.7km，涉及耕地0.9万亩，人口1.5万人。流域内多为山地丘陵，水系发达，支流众多，洪涝灾害频发；工程段河道未经系统治理，河道淤积、岸坡坍塌崩岸。为提高治理河道

的行洪能力，保障区域人民生命财产安全，促进当地经济社会和环境的可持续发展，实施东至县龙泉河上游段防洪治理工程是十分必要的。

一、基本同意工程建设范围为河道治理长度 43.13km；主要建设内容为清淤疏浚 43.13km,岸坡防护工程 10.95km(左岸 3.26km、右岸 7.69km)。

三、基本同意沿河城镇段防洪标准为 20 年一遇，沿河村庄段防洪标准为 10 年一遇，其余河段维持现状防洪标准。原则同意木塔乡（K7+200~K8+100）20 年一遇设计洪水位为 109.82~105.79m（1985 高程，下同），沿河村庄段（K5+600~K40+000）10 年一遇设计水位为 118.43~44.77m。同意城镇段建筑级别为 4 级，其它河段建筑物级别为 5 级。工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度。

四、基本同意工程占地与拆迁内容，下阶段进一步复核占地数量、地类和拆迁实物指标，拆迁征地费用由当地政府自筹解决。

五、基本同意设计概算的编制依据和方法。本工程初步设计概算编报总投资 7786.91 万元，其中工程部分编报投资 7760.74 万元，核定工程部分投资为 7676.00 万元。

六、请你局督促有关单位按审查意见进一步完善和优化工程设计，并按照财政部、水利部及省水利厅对中小河流治理的有关要求，落实项目建设“四制”管理，规范项目法人组建，履行监督职责，精心组织和指导项目实施，确保工程投

资、质量、进度和安全。

七、工程开工前，按有关规定办理环保、水保等相关行政许可手续。

此复。

- 附件：1. 东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计  
审查意见  
2. 东至县龙泉河上游段防洪治理工程初步设计  
概算审核表



公开属性：依申请公开

抄送：省水利厅。

池州市水利局办公室

2022年10月21日印发

附件 5 东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）

# 池州市水利局文件

池水利审批〔2023〕43号

## 关于东至县龙泉河干流段防洪治理工程 （上游段Ⅱ期、中游段、下游段） 初步设计的批复

东至县水利局：

你局《关于报送〈东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）初步设计报告〉（报批修订稿）的请示》已收悉。2023年8月27日，我局组织专家对所报初步设计进行了审查，并提出了审查意见（详见附件）。我局基本同意该审查意见，现批复如下：

一、龙泉河位于池州市东至县南部，属鄱阳湖水系，东至县境内流域面积 994km<sup>2</sup>、河道全长 67.7km。本次治理工程涉及木塔乡、昭潭镇和龙泉镇，起点为岭脚下，终点为龙泉大桥，河道治理长度 43.66km，涉及保护耕地 2.1 万亩，人口 3.0 万人。2009 年以来，利用中小河流治理资金陆续实

施了东至县龙泉河下游龙泉河段防洪工程等 3 个项目，有效提高了龙泉河相应区域的防洪能力。现状存在的主要问题有部分河段未得到治理，木塔乡、龙泉镇、青山乡等保护区防洪能力仍较低；河道局部淤积、行洪能力不足；部分区域防洪体系不完善，防洪能力低；多处岸坡冲刷、坍塌严重；监测预警体系和设施不完善等。为全面提升龙泉河流域防洪减灾能力，保障人民群众生命财产安全和支撑经济社会高质量发展，实施东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段Ⅱ期、中游段、下游段）是必要的。

二、基本同意工程建设范围为岭脚下至龙泉镇龙泉大桥河段，河道治理长度 43.66km，分为 3 段，治理河长分别为上游段Ⅱ期 21.39km、中游段 16.37km 和下游段 5.90km，主要建设内容包括河道清淤 18.68km、河道拓宽 0.08km、护坡护岸 25.44km、堤防工程 2.42km、新建涵闸 2 座、新建防汛巡查道路 2.97km 和水文监测预警建设。

三、基本同意干流各段防洪标准，沿河城镇段防洪标准为 20 年一遇，村庄集中段防洪标准为 10 年一遇，其余河段维持现状防洪标准。

四、基本同意沿河城镇段河道堤岸、堤防级别为 4 级，其余河段防洪标准≤10 年一遇，河道堤岸级别为 5 级。七里塘河涵闸和香山河涵闸主要建筑物级别均为 3 级。工程区地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为 VI 度。

基本同意各段河道清淤、护坡护岸、堤防建设、及建筑

物的总体布置及设计。

五、基本同意工程占地及拆迁内容，下阶段进一步复核占地数量、地类和拆迁实物指标，工程征地及拆迁补偿费由地方政府自筹解决。

六、基本同意设计概算的编制依据、方法。本工程初步设计编报总投资 29550.83 万元；池州市水利局初审总投资 25876.60 万元；复核总投资 25589.67 万元，其中干流防洪工程投资 22541.37 万元。超出国家补助范围的投资由市县自筹解决。

七、请你局督促有关单位按审查意见进一步完善和优化工程设计，并按照财政部、水利部及省水利厅对中小河流治理的有关要求，落实项目建设“四制”管理，规范项目法人组建，履行监督职责，精心组织和指导项目实施，确保工程投资、质量、进度和安全。

八、工程开工前，按有关规定办理环保、水保等相关行政许可手续。

此复。

- 附件：1、东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段 II 期、中游段、下游段）初步设计审查意见  
2、东至县龙泉河干流段防洪治理工程（上游段 II 期、中游段、下游段）概算审核表

此页无正文。

