

湖南零陵工业园珠山新能源产业园 区域水资源论证报告书

(审定稿)

建设单位：湖南零陵工业园管理委员会
编制单位：湖南润丰源水利技术服务咨询有限公司

2020 年 11 月

项目名称：湖南零陵工业园珠山新能源产业园区水资源论证报告书

项目编号：（合同编号）

编制单位：湖南润丰源水利技术服务咨询有限公司

建设单位：湖南零陵工业园管理委员会

批 准：谢治华

核 定：谢治华

审 查：徐冬冬

项目负责：刘鼎磊

校 核：李志

编制人员：刘鼎磊 徐冬冬 李志 禹鹏 罗李锐

目 录

水资源论证报告书基本情况表	1
1 总论	1
1.1 项目来源	1
1.1.1 委托单位	2
1.1.2 承担单位与工作过程	2
1.2 水资源论证目的和任务	3
1.3 编制依据	3
1.3.1 法律法规	3
1.3.2 标准及规范	4
1.3.3 相关文件	5
1.3.4 技术依据	6
1.4 工作等级与水平年	7
1.5 水资源论证范围	8
2 规划分析	10
2.1 区域规划背景	10
2.2 区域基本情况	14
2.3 区域现状	14
2.4 规划相符性与协调性	15
2.5 规划不确定性分析	18
3 水资源条件分析	19

3.1 自然地理概况	19
3.1.1 自然地理及社会经济状况	19
3.1.2 水文气象	21
3.1.3 河流水系与水利工程	22
3.2 水资源状况	29
3.2.1 降水及时空分布	29
3.2.2 水资源量及时空分布	31
3.3 水资源开发利用与保护现状	31
3.3.1 论证范围水功能区基本情况	31
3.3.2 水资源开发利用状况	33
3.3.3 水资源保护状况	34
3.4 水资源管理红线控制性指标情况	35
3.5 开发利用潜力分析	36
3.6 水资源开发利用保护存在的主要问题	36
4 用水合理性分析	38
4.1 规划布局	38
4.2 用水效率指标	39
4.2.1 经济指标	39
4.2.2 用水指标	40
4.2.3 用水指标比较分析	41
4.3 需水预测	42
4.4 需水合理性分析	43

5 水源配置方案论证	44
5.1 规划范围现状水源配置情况	44
5.2 规划水源配置方案	44
5.3 可供水量计算	45
5.3.1 石坝仔水库取水点分析	45
5.3.2 两水口取水点分析	59
5.3.3 太洲水库取水点分析	63
5.3.4 南津渡水库取水点分析	78
5.4 水源配置方案的可靠性论证	138
5.5 应急备用水源论证	139
6 节水评价	140
6.1 现状节水水平评价与节水潜力分析	140
6.1.1 现状节水水平评价	140
6.1.2 现状节水潜力分析	140
6.1.3 现状节水存在的主要问题	140
6.2 用水工艺与用水过程分析	140
6.3 取用水规模节水符合性分析	141
6.3.1 节水指标先进性评价	141
6.3.2 取水规模合理性评价	142
6.3.3 取水规模核定	142
6.4 节水措施与保障措施	142
6.4.1 节水措施方案	142

6.4.2 节水保障措施	145
6.5 节水评价结论与建议	145
6.5.1 结论	145
6.5.2 建议	146
7 规划实施影响分析	147
7.1 对水资源影响	147
7.2 退水对水功能区影响	147
7.2 对水生态、水环境影响	148
7.3 对相关利益方影响	148
7.4 规划不确定性的影响分析	149
8 水资源节约保护管理对策措施	150
8.1 节约用水措施	150
8.2 水资源保护措施	151
8.2.1 政府出台具体的保护办法	151
8.2.2 园区出台应急办法	152
8.3 水资源管理措施	154
8.3.1 取排水计量及监测方案	154
8.3.2 水资源监测	155
8.3.3 水资源污染突发事故应急措施	156
9 结论与建议	158
9.1 结论	158
9.1.1 项目用水量及合理性	158

9.1.2 项目的取水方案及水源可靠性.....	158
9.1.3 项目的退水方案及可行性.....	159
9.1.4 取水和退水影响补救与补偿措施.....	159
9.2 建议.....	160

附件

附件一 委托书

附图

附图一 建设项目地理位置

附图二 水资源论证分析范围与论证范围图

附图三 取水退水影响范围图

附图四 潇水水系图

水资源论证报告书基本情况表

一、基本情况	项目名称		珠山新能源产业园	项目位置	湖南省永州市零陵区珠山镇
	项目单位		湖南省永州市零陵工业园	报告书编制单位	湖南润丰源水利技术服务咨询有限公司
	建设项目的审批机关		湖南省永州市零陵工业园	水资源论证审批机关	永州市零陵区水利局
	所属行业		锰加工	建设规模	6500m³/d
	业主的用水需求		调区前设计取水 0.95 万 m³/d，调区后与永州电子信息表面化处理中心产业园共设计取水 0.65 万 m³/d，从南津渡水库取水。		
二、等级、水平年和论证范围	论证工作等级		二级	水平年(现状-规划)	现状水平：2017 年；近期规划：2025 年；远期规划：2035 年
	分析范围		潇水双牌以下流域以及石期河流域	取水水源论证范围	潇水双牌以下流域
	取水影响范围		南津渡水库及以下潇水流域	退水影响范围	零陵区珠山镇排水口至石期河汇入湘江汇合口
三、分析范围内控制指标情况	取用水总量控制指标(亿 m³)		3.31（零陵区）	实际取用水量(亿 m³)	3.17（零陵区）
	用水效率控制指标(万元工业增加值用水量)		51	万元工业增加值的实际用水量	48.19
	水功能区达标率阶段控制指标(%)		93	现状水功能区水质达标率(%)	100
四、取用水方案	年用水量(万 m³)	生产用水量	近期规划年：189.8； 远期规划年：237.25	用水保证率（%）	95
		生活用水量	-	主要生产用水指标及其用水量(万 m³)	-
	年取水量(万 m³)	地表水	近期规划年：189.8； 远期规划年：237.25	地下水(万 m³)	-
	最大取水流量(m³/s)		0.08	日最大取水量(万 m³)	0.65
	取水口位置		南津渡水库		
	五、退水方案	年退水量(万 m³)	近期规划年：96.8；远期规划年 121		退水主要污染物
排放方式		集中排放		主要污染物总量(万 m³)	—

	退水口位置	珠山镇排污口	退水水域或水功能区	石期河零陵工业用水区
六、水资源节约保护及管理措施	用水管理措施	选装必要的水量计量和水质监测装置,以便管理人员对用水系统的运行情况进行全面监测、设立水务管理监测装置、根据水资源管理需求,制定园区水资源监测制度、制订水污染突发事件应急措施。		
	节水措施	管网输水环节采用“DMA 分区计量漏损分析”方案降低管网漏损;企业用水环节采用相关制度引导企业节水;中水回用环节对废水“先回用、后处理”增加中水回用率;建设园区雨水收集管网,做好雨水利用。		
	其它非工程措施	园区从顶层做好节水设计及相关配套设施建设;新入驻企业按照节水“三同时”制度,与园区已有节水方案、设施相衔接,进行企业节水设计、建设、投产;园区建立“节水型企业评价体系”,对于在节水能效高的入驻企业进行表彰和经验推广。		

1 总论

1.1 项目来源

湖南零陵工业园区成立于 1997 年，规划面积 4.6 平方公里。根据国家发布的《中国开发区审核公告目录》（2018 年 4 号），湖南零陵工业园区核准面积为 469.38 公顷，形成“一区两园”的格局，下辖河西工业区和珠山新能源产业园（又称锰产业园）。主导产业为生物医学、电子、锰冶炼加工。整个开发区开发区内已开发土地为 115.55 公顷。园区内已具备供水、排水、污水处理、电力、仓储物流、道路、网络、通讯等基础设施。入驻规模以上工业企业 72 家，高新技术企业 38 家，园区实现技工贸总收入 147.88 亿元，工业企业总收入 120.93 亿元，实现税收 2.1 亿元，园内就业人数约 15076 人。

为节约集约用地，承接产业转移促进园区转型升级，优化零陵工业园区用地结构，贯彻落实湖南省及永州市政府相关指导意见加快推进创新创业园区发展，零陵区人民政府拟对零陵工业园区进行整体调区和扩区。

珠山新能源产业园调区前核准面积 216.67 公顷，由于珠山新能源产业园区因锰金属冶炼相关产业市场持续低迷，土地未充分利用，土地总体开发利用率很低，且区块二有占用基本农田，与土地利用总体规划冲突，无法开发利用，从而影响园区整体开发建设布局。因此本次调区拟将珠山新能源产业园调出 154.24 公顷。目前珠山新能源产业园已入驻企业一家（湖南中设新材料有限公司）

根据《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意

见》（国办发〔2019〕11号）、《湖南省人民政府办公厅关于印发<工程建设项目审批制度改革的实施方案>的通知》（湘政办发〔2019〕24号）等文件精神，珠山新能源产业园属于拟开展调区扩区的园区，为确保园区发展宏观部署于水资源承载能力相协调，提高水资源管理水平，促进永州市珠山新能源产业园及其影响区域的经济、社会、环境有序发展，需进行区域水资源论证。

1.1.1 委托单位

委托单位：湖南零陵工业园管理委员会。

1.1.2 承担单位与工作过程

承担单位：湖南润丰源水利技术服务咨询有限公司

工作过程：根据水利部与国家计委 2002 年颁布的 15 号令《建设项目水资源论证管理办法》，2020 年 4 月湖南零陵工业园管理委员会委托我公司开展湖南零陵工业园珠山新能源产业园区区域水资源论证工作以来，我公司组织技术人员首先开展论证前期准备工作，包括现场实地调查，了解项目实际布置情况，并收集设计资料、水资源费缴纳情况、实际取水数据、国控取水数据、供水水源地调查、供水范围现有供水方式基本情况调查、供水范围调查、社会经济状况调查、相关法律法规收集，然后根据《湖南省水资源论证区域评估导则（试行）》（湘水函〔2019〕210号），开展水资源论证分析工作，编制完成了《湖南零陵工业园珠山新能源产业园区区域水资源论证报告书》。

委托情况详见附件委托函。

1.2 水资源论证目的和任务

开展湖南零陵工业园区域珠山新能源产业园水资源论证的主要目的：

一是贯彻“合理开发、高效利用、优化配置、全面节约和有效保护”的水资源开发利用方针，保障相关区域生产生活及生态环境等部门用水要求，支撑区域经济社会的可持续发展；

二是预防并消除建设项目取水和退水可能引发的水事纠纷；

三是保障工程供水区的合理用水要求；

四是水行政主管部门审批项目取水许可申请提供科学技术依据。

水资源论证任务：调查本工程分析论证范围内水资源状况并进行开发利用分析，对工程取用水的合理性、取水保证程度、工程取水和退水对水环境的影响进行分析、对水资源及其它合法取水户的影响进行分析，并提出补救方案等。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）
- 2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）
- 4) 《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院令 第 460 号）（2006 年 2 月 21 日）
- 5) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 253 号）

- 6)《建设项目水资源论证管理办法》(水利部和国家发展计划委员会 2002 年第 15 号令)
- 7)《关于做好建设项目水资源论证工作的通知》(水利部水资源〔2002〕145 号)
- 8)《入河排污口监督管理办法》(水利部 2015 年 12 月 16 日修正)
- 9)《取水许可管理办法》(水利部令第 34 号)
- 10)《水功能区监督管理办法》(2017 年 2 月 27 日)
- 11)《湖南省实施<中华人民共和国水法>办法》(2004 年 5 月 1 日)
- 12)《湖南省取水许可和水资源费征收管理办法》(省政府令第 166 号, 省政府令第 219 号第 次修订)
- 13)《湖南省水功能区监督管理办法》(2016 年 2 月 23 日)

1.3.2 标准及规范

- 1)《水利水电建设项目水资源论证导则》(SL525-2011)
- 2)《建设项目水资源论证导则》(GB/T35580-2017)
- 3)《水资源评价导则》(SL/T238-1999)
- 4)《环境影响评价技术导则总纲》(HJ21-2011)
- 5)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- 6)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB8978-2002)
- 7)《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)
- 8)《室外给水设计规范》(GB50013-2006)
- 9)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)

- 10) 《湖南省用水定额》(DB43/388-2020)
- 11) 《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)
- 12) 《水环境监测规范》(SL219-2013)
- 13) 《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)
- 14) 《湖南省水功能区划(修编)》(2014 年 12 月)
- 15) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(湖南省地方标准 DB43/023-2005)

1.3.3 相关文件

- 1) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》(中发〔2011〕1 号)
- 2) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号)
- 3) 《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(国办发〔2013〕2 号)
- 4) 《关于印发全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030 年)的通知》(水资源〔2012〕131 号)
- 5) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省实行最严格水资源管理制度考核办法》的通知(湘政办发〔2013〕62 号)
- 6) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕17 号)
- 7) 《关于印发永州市最严格水资源管理制度实施办法》的通知(永政办发〔2014〕15 号, 永州市人民政府, 2014 年 8 月)
- 8) 《关于发布永州市 2017 年度实行最严格水资源管理制度考核结果》的

公告（永水考办函〔2018〕3号，永州市人民政府，2018年12月）

9)《关于征求水资源管理“三条红线”控制指标意见的通知》（永水明传〔2016〕1号，永州市水利局，2016年2月）

10)《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号）

11)《湖南省人民政府办公厅关于印发<工程建设项目审批制度改革的实施方案>的通知》（湘政办发〔2019〕24号）

12)湖南省水利厅关于印发《湖南省水土保持区域评估工作导则（试行）》《湖南省水资源论证区域评估工作导则（试行）》《湖南省涉水建设项目洪水影响区域评估工作导则（试行）》的通知（湘水函〔2019〕210号）

1.3.4 技术依据

- 1)《湖南省水资源开发利用现状分析报告》，湖南省水利厅，1999年
- 2)《湖南省水资源综合规划》，湖南省水利厅，2007年
- 3)《湖南省水资源调度方案及系统建设规划》，湖南省水利厅，2007年4月
- 4)《2017年湖南省水资源公报》，湖南省水文水资源勘测局，2018年6月
- 5)《2017年永州市水资源公报》，永州市水文水资源勘测局，2018年8月
- 6)《湖南零陵工业园区调区扩区可行性研究报告》，中航规划建设长沙设

计研究院有限公司，2014 年 7 月

7) 《永州市零陵工业园区调区规划初步方案》，永州市零陵区人民政府，2020 年 3 月

8) 《永州市水利发展十三五规划报告》，永州市水利局

9) 《永州市水功能区划》，永州市人民政府

1.4 工作等级与水平年

工作等级：珠山新能源产业园从潇水南津渡水库取水。本次按 0.65 万 m^3/d 总规模进行论证，供水范围为湖南零陵工业园珠山新能源产业园。根据水利部《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）中水资源论证分类分级指标，结合本工程的取水规模、工程特性、所在区域的水资源状况及其开发利用情况，确定本工程水资源论证工作等级为二级，具体见表 1.4-1 和表 1.4-2。

表 1.4-1 水资源论证分类分级指标

分类	分类指标	等级		
		一级	二级	三级
地表水取水	开发利用程度(%)	≥ 30	30~10	≤ 10
	农业用水量(m^3/s)	≥ 20	20~3	≤ 3
	工业取水量(万 m^3/d)	≥ 2.5	2.5~1	≤ 1
	生活取水量(万 m^3/d)	≥ 15	15~5	≤ 5
	灌区、水库、水闸	大型	中型	小型
	水力发电站(装机容量)(MW)	≥ 300	300~50	≤ 50
地下水取水	开发利用程度(%)	≥ 70	70~50	≤ 50
	农业用水量(m^3/s)	≥ 10	10~2	≤ 2
	工业取水量(万 m^3/d)	≥ 1	1~0.3	≤ 0.3
	生活取水量(万 m^3/d)	≥ 5	5~1	≤ 1
	灌区、水库、水闸	大型	中型	小型
	供水水文地质条件	复杂	中等	简单
取水	水资源利用	对流域或区域水资源利用产生显著影响。	对第三者取用水影响显著。	对第三者取用水影响轻

和 退 水 影 响				微。
	生态	现状生态问题敏感；取水对水文情势和生态水量产生明显影响；退水有水温或水体富营养化影响问题。	现状生态问题较为敏感；取水可能对水文情势和生态水量产生一般影响；退水有潜在水体富营养化影响。	现状无敏感生态问题；取水和退水对生态影响轻微。
	水功能区	涉及一级水功能的保护区、缓冲区中的 1 个或者以上；涉及二级水功能区的饮用水水源区或者其他 3 个及以上水功能二级区；设计水功能区水质管理目标为 I、II 类的。	涉及一级水功能区的保留区、跨地(市)级的二级水功能区或涉及 2 个二级水功能区；涉及水功能区水质管理目标为 III 类的。	涉及 1 个水功能二级区
	退水污染类型	含有毒有机物、重金属、放射性或者持久性化学污染物；含三种以上化学污染物，或含影响水功能区水质保护目标和水域限制排污总量要求的污染物。	含有两种以上可降解一般污染物。	含有一种一般可降解污染物。
	退水量(缺水地区)(m ³ /d)	≥5000(500)	5000~1000(500~100)	≤1000(100)

表 1.4-2 零陵工业园珠山新能源产业园区水资源论证工作等级指标

分类	分类指标	取水工程项目	
		分类指标	等级
地表水 取水	零陵区开发利用程度(%)	17.7	二级
	工业取水量(万 m ³ /d)	0.65	二级
取水 和 退水 影响	水资源利用	对第三者取用水影响轻微。	三级
	生态	现状无敏感生态问题；取水和退水对生态影响轻微	三级
	水功能	涉及 1 个水功能二级区；	三级
	退水污染物类型	含有少量可降解的污染物	三级
	退水量(m ³ /d)	3073	二级

水平年：本次水资源论证选择现状水平年为 2017 年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2035 年。本工程供水设计保证率为 95%。

1.5 水资源论证范围

湖南零陵工业园珠山新能源产业园生活用水从石坝仔水厂管网取水，工业用水从潇水南津渡水库取水，园区采用雨污分流、污污分流排水方式，园区生活废水经化粪池处理后排入石期河工业用水区。根据规划近期将建设污水处理厂，工业污水将达标后排入石期河。

南津渡水库位于永州市零陵区境内，潇水下游。南津渡水库是一座发电为主，兼顾航运、灌溉、城市供水等综合效益的中型水电工程。南津渡水库大坝上游 3km 至双牌县泂泊镇江西村为潇水双牌～零陵保留区，南津渡水库大坝上游 3km 至零陵区萍岛为潇水零陵开发利用区。

石期河为湘江西源一级支流，发源于南岭山脉都庞岭大雾岭，广西全州县白宝乡，于湖南东安县石期市镇汇入湘江。石期河零陵区东湘桥镇至珠山镇河段为石期河零陵开发利用区。

综合考虑取水口断面以上来水情况，现有工程和供水情况、水资源开发利用程度，水文站网、工程取水和退水可能影响的范围等因素，拟定其水资源论证范围为：

区域水资源状况及开发利用分析范围：潇水流域；

取水水源论证范围：取水口位于潇水双牌水文站下游，潇水河口上游，因此选取双牌水文站（双牌水库坝下）至潇水河口区间潇水流域为取水水源论证范围。

取水影响论证范围：取水口断面以下的潇水流域。

退水影响论证范围：珠山新能源产业园排水口至石期河汇入湘江汇合口。

本工程水资源论证分析范围和取水水源论证范围、取水退水影响范围见附图。

2 规划分析

2.1 区域规划背景

湖南零陵工业园区成立于 1997 年，规划面积 4.6 平方公里。根据国家发布的《中国开发区审核公告目录》（2018 年 4 号），湖南零陵工业园区核准面积为 469.38 公顷，形成“一区两园”的格局，下辖河西工业区和珠山新能源产业园。主导产业为生物医学、电子、锰冶炼加工。整个开发区开发区内已开发土地为 115.55 公顷。园区内已具备供水、排水、污水处理、电力、仓储物流、道路、网络、通讯等基础设施。入驻规模以上工业企业 72 家，高新技术企业 38 家，园区实现技工贸总收入 147.88 亿元，工业企业总收入 120.93 亿元，实现税收 2.1 亿元，园内就业人数约 15076 人。

为节约集约用地，承接产业转移促进园区转型升级，优化零陵工业园区用地结构，贯彻落实湖南省及永州市政府相关指导意见加快推进创新创业园区发展，零陵区人民政府拟对零陵工业园区进行整体调区和扩区。

珠山新能源产业园调区前核准面积 216.67 公顷，由于珠山新能源产业园区因锰金属冶炼相关产业市场持续低迷，土地未充分利用，土地总体开发利用率很低，且区块二有占用基本农田，与土地利用总体规划冲突，无法开发利用，从而影响园区整体开发建设布局。因此本次调区拟将珠山新能源产业园调出 154.24 公顷，调区后新能源产业园总规划用地 62.43 公顷。

表 2.1 零陵工业园区拟调区基本情况

园区	调区后的四至范围	原始面积 (公顷)	调入面积 (公顷)	调出面积 (公顷)	最终面积 (公顷)
河西工业园区 (区块一)	东至永州南站，南至冰河路，西至爽亭路，北至狮子岭路以南 60 米。	252.71	185.05	30.81	406.95
珠山新能源产业园区	区块二：东至矿整办，南至翻身洞村北，西至长吉头村西，北至国道 322 以南 100 米。	65.19	0	65.19	0
	区块三：东至矿整办，南至翻身洞村北，西至长吉头村东以东 500 米，北至国道 322 以南 700 米	151.48	0	89.05	62.43
合计					469.38



图 2.1 珠山新能源产业园区拟调区范围示意图



图 2.2 珠山新能源产业园区土地利用规划图

2.2 区域基本情况

湖南零陵工业园珠山新能源产业园位于湖南省永州市零陵区珠山镇，原核准面积 216.67 公顷，由于珠山新能源产业园区因锰金属冶炼相关产业市场持续低迷，土地未充分利用，土地总体开发利用率很低，且区块二有占用基本农田，与土地利用总体规划冲突，无法开发利用，从而影响园区整体开发建设布局。因此本次调区拟将珠山新能源产业园调出 154.24 公顷，调区后新能源产业园总规划用地 62.43 公顷。

根据相关规划珠山新能源产业园将限制水耗、能耗高企业进入，禁止与锰产业不相关产业进入。

表 2.2 园区行业条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	高纯三氧化二锰、高纯硫酸锰、锰酸锂、锰锌软磁铁氧体、纳米级软磁体、高氮氮化锰、汽车二次电池、不锈钢等高技术高附加值的锰加工生产业
	基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等；企业技术研发机构；环境科技咨询机构；仓储物流业。
允许类	符合国家产业政策、片区产业定位和工业用地类型电解锰、富锰渣、铁合金以及相关配套产业的发展；
限制	二、三类企业限制水耗、能耗较高的工业项目、现有生产能力大，市场容量小的项目。
禁止类	禁止引入与锰产业不相关产业。

2.3 区域现状

受目前锰金属冶炼相关产业市场持续低迷等因素影响，目前入驻园区企业仅湖南中设新材料有限公司 1 家。珠山新能源产业园完成了湖南中设新材料有限公司所需土地的平整、道路建设、等基础工作。珠山新能源产业园目前其区域现状为农田、林地等；根据《珠山镇土地利用总体规划》，土地类型

为采矿用地。

目前园区从石坝仔水厂管网取水；无工业废水，生活废水经化粪池处理后排入石期河。

2.4 规划相符性与协调性

湖南零陵工业园由珠山新能源产业园与河西工业园组成。目前珠山新能源产业园因锰金属冶炼相关产业市场持续低迷，土地未充分利用，土地总体开发利用效率很低，且区块二有占用基本农田，与土地利用总体规划冲突，无法开发利用，从而影响园区整体开发建设布局。

珠山新能源产业园调区是节约集约用地，优化零陵工业园区用地结构的需要；也是湖南零陵工业园承接产业转移促进园区转型升级的需要；是贯彻落实湖南省及永州市政府相关指导意见加快推进创新创业园区发展的需要。

经过本轮调整，珠山新能源产业园将不再占用基本农田，产业园规划与土地规划相适应；河西工业园将得到更多土地用于园区发展。

珠山新能源产业园取水 $0.65 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，取水水源地为潇水南津渡水库，取水后能够满足潇水生态流量及其它取水用户的取水需求。永州市零陵区现状年 2017 年水资源开发总量 3.17 亿 m^3 ，2020 年水资源开发总量红线 3.31 亿 m^3 ，珠山新能源产业园区年取水 0.024 亿 m^3 ，取水后未突破零陵区水资源开发总量红线。区域退水点为石期河零陵开发利用区工业用水区，水质目标为Ⅲ类水，现状水质稳定在Ⅲ类水以上，通过污水处理厂达标排放，不会对石期河水质产生大的影响。

因此总体来说珠山新能源产业园规划与水资源开发利用与最严格水资源

管理制度等制度要求是相符的。



图 2.3 珠山新能源产业园调区范围示意图与珠山镇土地利用规划的叠加图

2.5 规划不确定性分析

珠山新能源产业园成立以来受锰金属冶炼相关产业市场持续低迷等因素影响，截止 2020 年 5 月仅 1 家企业入驻园区。珠山新能源产业园是以锰产业为特色主打的园区，运营一定程度上受锰产业市场影响。园区规划主要不确定性因素为锰金属冶炼相关产业市场影响，若市场持续低迷，园区规划发展存在受限可能性；若市场回暖，则园区入驻企业将增多，用水量增加。

珠山新能源产业园远期规划建设一座污水处理厂处理园区污水，具体规模需根据园区开发进展确定，园区退水水质、退水方式存在一定的不确定性。

3 水资源条件分析

3.1 自然地理概况

3.1.1 自然地理及社会经济状况

1、自然地理

湖南省零陵工业园珠山新能源产业园位于湖南省永州市零陵区珠山镇。零陵区为永州市两个城区之一，位于湖南省南部。北与冷水滩区相连，南与双牌县交界，西北接东安县，西与广西壮族自治区全州县毗邻。潇水于零陵区汇入湘江。

珠山镇位于湖南永州市零陵区西南部，距永州市零陵区人民政府驻地徐家井接到 39 千米，西与广西壮族自治区全州县黄沙河镇交界，北与东安县接壤，东与黄田铺镇、梳子铺乡毗邻，南与水口山镇、石岩头相连。珠山原名苦珠山，石期河从镇区依傍而过。322 国道、衡昆高速公路东西并列贯穿全境，与广西黄沙河火车站相聚仅 4.5 公里，为珠山打起来经济腾飞的陆上交通金桥墩，是沿国道、沿铁路、沿边境的边贸重镇。

2、社会经济

根据《永州市零陵区 2017 年国民经济和社会发展公报》统计，全区 GDP231.1 亿元,同比增长 8.4%。其中,第一产业增加值 41.6 亿元,同比增长 12.1%；第二产业增加值 99.8 亿元,同比增长 7.1%；第三产业增加值 89.6 亿元,同比增长 12.1%。三次产业结构比为 18.0:43.2:38.8,经济结构更加优化,二、三产业占比相比 2016 年上升 1.2 个百分点。三次产业对经济贡献率分别为

9.2%、37.8%和 53.0%。

2017 年，全区完成农业总产值 75.0 亿元，增长 4.4%，实现农业牧渔业增加值 41.6 亿元，增长 4.3%。全区粮食作物总播种面积 63.25 千公顷，比上年增加 0.29 千公顷，粮食总产量 37.36 万吨，增长 0.51%；蔬菜种植面积 26.52 千公顷，比上年减少 0.26 千公顷；水果总产量 20.23 万吨，同比增长 4.0%。牧业生产有较快发展，猪、牛、羊出栏分别为 92.15 万头、1.43 万头和 3.24 万头，分别增长 3.0%、8.3%和 6.9%，家禽出栏 1595 万羽，增长 4.0%。水产品总产量 2.04 万吨，同比增长 3.6%。

2017 年全区实现规模以上工业增加值 47.3 亿元，增长 8.3%。全年完成规模工业总产值 113.6 亿元,同比增长 23.6%。其中，区属规模以上工业总产值 74.9 亿元，同比增长 18.2%；烟厂完成产值 37.0 亿元，同比增长 8.1%。规模以上工业中，国有企业产值 38.0 亿元，增长 7.3%，股份制企业产值 72.6 亿元，增长 19.4%，外商及港澳台商投资企业产值 3.0 亿元，增长 5.4%。

全区城乡居民人均可支配收入 22502 元,同比增长 9.6%；其中:城镇居民人均可支配收入 27033 元,同比增长 10.0%,农村居民人均可支配收入 17497 元，同比增长 8.9%。

2017 年，全年降水量 1615.7 毫米。年末共有水库 140 座，其中中型 2 座，小一型 18 座，小二型 120 座，水库蓄水总量 2534 万立方米，比上年末减少 1767 万立方米。全年总用水量 3.13 亿立方米。其中，生活用水 0.25 亿立方米，工业用水 0.42 亿立方米，农业用水 2.37 亿立方米，生态补水 0.017 亿立方米。万元国内生产总值用水量 3.13 立方米/万元。万元规模工业增加值用水量 0.42 立方米/万元。人均用水量 3.13 立方米。

2017 年，全区林地面积 176 万亩，占全区土地总面积的 59.8%，森林蓄积量达 250.3 万立方米，同比增长 4.7%。湿地总面积 4531.7 公顷，湿地保护率达到 74.44%。

3.1.2 水文气象

永州市零陵区属中亚热带季风性湿润气候区，具有气候温和、四季分明、严冬期短、暑热期长、春温多变、寒潮频繁、春夏多雨、夏秋多旱、光热充足、无霜期长等气候特点。

据零陵区气象站 1959~2001 资料统计：多年平均气温 17.8℃，历年极端最高气温 43.7℃，历年极端最低气温-7.0℃，变幅 50.7℃。多年平均降雨量 1668.2mm，历年降雨量在 1100~2030mm，3~8 月降雨量占全年降雨总量 68.0%，多年平均蒸发量 1301.9mm，多年平均风速 1.4m/s，多年平均最大风速 18.8m/s，历年最大瞬时风速 25.7m/s，全年最多风向 NE。多年平均日照为 1545.8h，日照率为 34%，多年平均相对湿度 80%，各月变化范围为 69~78%，平均无霜期 292 天。

本地区暴雨在 4~7 月为锋面暴雨，8 月为台风暴雨，前者降雨的天气系统高空为低槽、低涡，中层为低涡切变，地面为冷锋、静止锋，暴雨的走向多由北向南、由西向东，后者降雨的天气系统为台风或减弱了的热低压，暴雨的走向多由东向西或由东南向西北。由于暴雨集中、强度大，故春夏易发生山洪，其洪水特性是汇流集中快、历时短、变化大。

区域内水文地质简单，工程区地下水类型主要有孔隙水和基岩裂隙。孔隙水主要分布于在第四纪松散岩类空隙中，受大气降水补给，季节性沿第四

纪与基岩接触面逸出，从高处往低处运流排泄于临近沟谷；基岩裂隙水主要赋存于基岩的风化破碎带、节理、裂隙中，受大气降水及河水补给，水位、水量分布不均一。

3.1.3 河流水系与水利工程

1、河流水系

永州市零陵区境内地表水系发达，流域面积 50km^2 以上河流 16 条，潇水于境内汇入湘江。

潇水古称营水。上游称深水、大桥河、东河，中游称沱江。根据最新水利普查资料，潇水为湘江正源。

潇水流域南以南岭山脉萌渚岭与珠江分流；东以南岭山脉阳明山、九嶷山与舂陵水毗邻；西以南岭山脉都庞岭、韭菜岭、九狮岭与湘江支流灌江、石期河为伴；北抵湘江西源右岸。介于东经 $110^{\circ}06' \sim 112^{\circ}11'$ ，北纬 $24^{\circ}39' \sim 26^{\circ}17'$ 之间。流域面积 12099 平方千米。南北长，东西短，上部宽，下部窄，呈长条形。地跨广西富川、全州、广东连州、湖南江华、江永、道县、蓝山、宁远、双牌、永州等 3 省 10 个县（市）。湖南境内面积约占 98.6%。

全长 354 千米，河流平均坡降 0.76‰。湖南境内流域面积大于 100km^2 的支流 343 条，流域面积大于 500km^2 的一级支流 5 条，左岸有萌渚水、蚣坝河、永明河、宜江 4 条，右岸有宁远河。宁远河（流域面积 2619km^2 ）最大。呈不对称羽状分布。

潇水流域地处南岭山脉北面，东面为骑田岭西侧余脉；南部为萌渚岭；西部为都庞岭。阳明山呈东北～西南走向，斜贯流域东北面。区内山地面积

约占 74%，都庞岭韭菜岭（高程 2009m）最高。整个地势由南向北倾斜。

流域上游以石炭系、泥盆系、震旦系地层为主。出露砂岩、页岩、泥岩、花岗石等。中下游以泥盆系、石炭系、白垩系、奥陶系地层为主，出露灰质砂岩夹板岩等。岩溶较发育。流域内地震基本烈度为 VI 度。

潇水涔天河以上称上游，河段长 132.7km，河道平均坡降 2.18‰，属山地河型。

潇水自源头野猪山（峰顶高程 1530m）南麓，沿中山河谷向东南，称深水，又称大桥河。流约 5km 至大桥瑶族乡竹林成为溪流，断面呈 V 型，枯水河宽 9m，水深 0.2m，岩石河床。至小目口折向南流，两岸山峦叠嶂，河道枯水河面宽 20m 左右，水深 0.5~0.7m。流约 11km 进入江华瑶族自治县。至码市镇竹市向西南。至码市镇折向西北，称冯河。为峡谷，至水口镇长流约 38km。沿河两岸深山耸立，山坡陡峻；松、杉等树木繁茂，一般枯水河宽 40 余米，水深 1.5~2.5m，岩、卵石河床。过水口镇续向西北，俗称东河，入涔天河水库区。库经花江、务江至东田镇出库。在库内流约 31km。两岸山峦叠翠，1000m 以上山峰近 20 座。老山冲源（高程 1522m）最高。天然河道断面呈 U 型，砂卵石河床，一般枯水河宽 60~70m，水深 1.0~1.7m。

涔天河水库大坝以下至双牌县城称中游。河段长 155km，河道平均坡降 0.55‰，为丘陵河型。

潇水出涔天河水库向西北，流约 3km 出峡谷，枯水河宽扩至 170m，水深增至 3.2m。至竹园寨向西流，右岸竹园寨回山下，悬岩如屋，绕山数里，洞中怪奇嶙峋，泉水透澈晶莹，古称“阳华岩”。唐元结任道州刺史时，作有《阳华岩并序》。唐永泰二年（766 年），由县大夫瞿令问用三种字体书刻于岩上，

世称名迹。为国家重点文物保护单位。续往西约 6km，至江华县城沱江镇左纳萌渚水，称沱江。向东北，沿河两岸为丘陵，呈河谷阶梯地貌。一般枯水河宽近 200m，水深 5m 左右，河中农坝连连。至水口营向西北流约 6.5km，至桥头铺镇。折向东流约 10km 至界牌。向东北入道县县境。两岸为河道平原，至蚣坝镇沙子河右纳蚣坝河，弯曲向西北，河道多处分岔农坝甚多。岔道甚多，至岑江渡欧家村左纳永明河。汇口处有大小沙洲 6 个，河道分多岔，向北流约 2km 至泥湾洲合流入双牌水库。库尾河道枯水河宽 210m，水深 0.7m，卵石河床。河道呈 S 型向北流，流约 15km 至道县县城道江镇，始称潇水。进入双牌水库正常回水区。道江镇位于潇水左岸，具有 2000 多年历史，寇准曾任道州司马。左岸城墙上建有“寇公楼”。城墙下有一古老浮桥，横跨潇水南北，称“水南浮桥”，长约 13km，宽 4m，始建于南宋嘉定年间。1934 年 11 月中国工农红军一方面军抢渡潇水，由此桥登岸，攻克道州，故又名“红军桥”。桥东约 600m 处河道内有一河心洲称“东洲”，洲东西长约 1.5km，南北宽 300~650m。洲上林竹争翠，清代诗人、书法家何绍基故居“东洲草堂”位于洲尾。

过道州镇向东北，河道呈 J 型，左纳宜水，右纳宁远河，长约 19km。河道内有大小沙洲 18 个，断面为复式，一般枯水主槽河面宽 230 米左右，水深 5~8m，卵石河床。至白马渡镇武家滩进入峡谷。向北偏东至回水湾进入双牌县境。至双牌水库坝址长约 45km。两岸低山、丘岗林立，天然河道枯水河宽 100~150m，水深 3~10m，岩、卵石河床。过双牌水库大坝，抵达双牌县城沱泊镇进入河道平原。

双牌县城至永州市零陵区萍岛称下游。河段长 66.3km，河道平均坡降 0.14‰，为平原河型。

出双牌县城蜿蜒向北流，两岸为河道冲积平原。流约 15km 至平福头乡蒋家村，折向西北，沿双牌县与永州市区边界流。流约 12km 至双牌县五里牌镇全家洲入永州市区。河道中有一河心洲，为天然岩石小岛，称香零山，长 25m，宽 15m。高出洪水水面 12m。至永州市富家桥镇折向东北，于栗山桥右纳贤水，入南津渡电站库区。左岸平原展布，右岸丘岗散布，至南津渡电站大坝折向西北，河道弯曲呈“3”字形，长约 20km，其左岸开复式断面。洪水时主槽宽 270m，水深 9~12.5m，河床由砂、卵石与岩石组成。过弯道入永州市区零陵区城区。受潇湘水库回水影响，水库正常蓄水，河道水流不畅。河道呈弯钩状在城区内流约 11 千米，向西北至萍岛注入湘江。

石期河又名东湘河、石倚水。湘江上游右岸支流。位于湘桂边境，湖南南部。

石期河流域东以湘江潇水为邻；西抵湘桂边境，以南岭山脉都庞岭山脉丫头岭、轿子岭与湘江上游段分流；南与湘江上游支流灌江为伴；北抵湘江右岸。流域面积 907 km²。南北长，东西窄，呈长条形。地跨广西全州、湖南永州、东安等 2 省 3 县（市）。石期河发源于南岭山脉都庞岭大雾岭，广西全州县白宝乡，于湖南东安县石期市镇汇入湘江。全长 77km，河流平均坡降 1.97‰，流域面积大于 100km² 的支流 1 条。

石期河流域位于南岭山脉都庞岭东侧，流域上部东、西、南面边缘为中、低山，北面与腹地均为丘陵、平原，以平原为主，整个地势由南向北倾斜。区内以二叠系、石炭系地层为主，出露灰岩、硅质岩、砂岩等。多年平均流量 3.56m³/s，多年平均年径流量 1.123 亿 m³。水力资源理论蕴藏量平均功率 1.22 万千瓦，年电量 1.07 亿千瓦时。技术可开发装机容量 0.72 万千瓦，年发电量

0.32 亿千瓦时。经济可开发量装机容量 0.67 万千瓦，年发电量 0.29 亿千瓦时。截至 2003 年，已建单机 500 千瓦以上电站 4 座，总装机容量 0.59 万千瓦，年发电量 0.25 亿千瓦时。

石期河自源头大雾岭，沿中、低山河谷向东北，流约 8km 由广西进入湖南永州市。河道断面呈 V 型，低水河宽增至 4 米左右，水深 0.5 米，岩卵石河床。续向东北，流约 3.0km 至老村里折向西北，两岸丘岗林立，为峡谷。流约 3 千米至赵家湾出峡谷折向东北，至石岩头镇西头进入河道平原，河道枯水河宽 20-30 米，水深 1.5m 左右。经石岩头镇续向东北，流约 17km 至珠山镇两河口，右纳上车河。蜿蜒北流，两岸丘岗散布，河道断面多为复式，主槽枯水河宽 30 余米，水深 1.5m 左右，沙、卵石河床。河道中农坝连连，已断航。流约 12.5km 进入东安县境，至横塘镇折向东北。两岸浅丘散布，沿河两岸地势平坦、开阔，多水稻田，枯水河宽 20-60 米，水深 2-3 米，砂卵石河床。流约 13km 至石期市镇注入湘江。

2、水利工程

潇水干流双牌水库以下主要有双牌水库、五里牌水库、南津渡水库等水利工程。石期河流域水利工程主要有石坝仔水库。

双牌水库：双牌水库是潇水中游大型水库，位于湖南双牌县泷泊镇，下距双牌县城约 4km，1963 年建成。双牌水库控制流域面积 10594km²，占潇水流域面积 88.8%，上游建有大型水库涔天河水库与双牌水库坝址区间集雨面积 8128km²，区间南部长，东西窄。双牌水库库区属中亚热带湿润季风气候。多年平均年降水量约 1500mm。汛期（4~9 月）降水量约占全年总量的 68.6%。西部都庞岭是潇水流域暴雨频发区。最大 24 时降水量 310.0 毫米（1981 年 7

月 24 日空树岩站) 多年平均水面蒸发量在 800~900mm。年平均气温约 18 摄氏度。多年平均相对湿度为 80%。多年平均入库流量 299m³/s。多年平均入库径流量 102.26 亿 m³。年最大入库径流量 147.94 亿 m³ (2002 年)。年最少入库径流量 56.414 亿 m³ (1969 年)。4~6 月入库径流量, 约占年总量的 54%。多年平均年入库悬移质输沙量 70.1 万 t, 4~9 月约占 80%。双牌水库枢纽工程是潇水流域开发第一期工程。具有发电、灌溉、航运和防洪等综合效益。多年平均年发电量 5.85 亿千瓦时。设计灌溉零陵、祁阳、双牌等 3 县 2.13 万公顷耕地。有效灌溉面积 2.12 万公顷, 年均供水 1.84 亿 m³。防洪库容 4.31 亿 m³, 可减少下游洪水灾害。防洪保护湖南道县、双牌、永州零陵沿河两岸人民生命财产和 075、207 国道安全。改善通航河道 138km。船闸年货运量 50 万吨, 过木量 120 万 m³。双牌水库设计洪水位 173.40m, 校核洪水位 176.07m, 防洪高水位与正常蓄水位为 170.00m。汛期限制水位 168m。总库容 6.9 亿 m³, 正常库容 3.74 亿 m³。兴利库容 2.43 亿 m³, 死库容 1.31 亿 m³。属季调节水库。正常水位水面面积 34.7 平方千米。

五里牌水库: 五里牌水电站位于潇水中游, 是潇水梯级电站的第七级, 在双牌县与永州市零陵区分界处, 枢纽坝址位于陶家渡, 右岸有公路通双牌县, 距离约 6km, 厂址位于五里牌镇江边奉家村。五里牌水库设计洪水位 126.48m, 校核洪水位 127.70m, 防洪高水位 126.07m, 正常蓄水位 125.20m。汛期限制水位 125.00m。总库容 2800 万 m³, 调洪库容 490 万 m³, 为日调节水库。

南津渡水库: 南津渡水电站位于湖南省永州市境内湘江一级支流潇水末端, 是一个以发电为主, 兼顾航运、灌溉、城市供水等综合效益的中型水电

工程。1989 年开工，1992 年建成。砼闸坝，坝高 22.3m。低水头径流式电站，引水式厂房，装机容量 60MW（3×20MW）。灯泡贯流式水轮发电机组，水轮机转轮直径 4.1m，最大水头 17.8m，额定水头 14.5m，最小水头 8.3m。南津渡水库设计洪水位 110.60m，校核洪水位 111.00m，防洪高水位 110.2m，正常蓄水位 110.00m。汛期限制水位 109.10m。总库容 4872 万 m^3 ，调洪库容 3160 万 m^3 。南津渡水库坝上 3km 至零陵区萍岛为潇水零陵开发利用区；双牌县洄泊镇江西村至南津渡水库坝上 3km 为潇水双牌～零陵保留区。

石坝仔水库位于石期河支流塘坪河下游的石岩头镇石坝仔村境内，距零陵城区 65km。石坝仔水库是利用地下河的出口溶洼地下蓄存地下径流的中型水库，库区由石坝仔溶蚀河谷、七坪塘溶蚀洼地、小保田溶蚀构造盆地组成，并有溶岩管道连成一体。坝址以上控制流域面积 124.5 km^2 。是一座以防洪为主，兼有灌溉、发电、养鱼等综合效益的中型水利工程。石坝仔水库于 1969 年动工兴建，原为小（1）型水库，1977 年 8 月动工扩建为中型水库，1979 年 7 月竣工。枢纽由主副库联接隧洞、主副库联接明渠、灌溉高涵、泄洪低涵、坝后电站、输水隧洞、副坝涵洞等永久性建筑物组成。设计灌溉面积 5.96 万亩，现实际灌溉面积 3.0 万亩。大坝按 50 年一遇洪水设计，1000 年一遇洪水校核，正常蓄水位 190.00m，相应库容 2333 万 m^3 ，兴利库容 2161 万 m^3 ，校核洪水位 191.91m，相应库容 2796 万 m^3 。大坝由浆砌石重力墙和均质土坝接头组成，坝顶轴线长 298m（包括溢洪道），坝顶高程 193.5m，最大坝高 34.5m，坝顶宽度 5.0m。溢洪道位于主坝右侧河道右岸一条形阶地上，为开敞式宽顶堰，堰定高程 190.0m，进水口宽度 25.0m，设计最大下泄流量 112.7 m^3/s 。

3.2 水资源状况

3.2.1 降水及时空分布

潇水流域位于湖南省西南部，属亚热带季风气候区，湿润多雨，冬冷夏热，春夏暴雨多系冷空气活动气流辐合和地形抬升的综合作用所造成，常发生局部地区性的暴雨和笼罩面积大、持续时间长的暴雨，盛夏因热力对流也常造成强烈暴雨。降雨主要集中于3~8月份。

潇水流域主要代表雨量站有涔天河站、道县站、双牌站。2017年涔天河站降雨量1237.5mm，较多年平均值1537.4mm偏少19.5%；降水主要集中在3~7月，约占全年降水量73.4%，汛期4~9月降水量约占全年62.7%。2017年道县站降雨量1306.0mm，较多年平均值1512.2mm偏少13.6%；降水主要集中在3~7月，约占全年降水量72.2%，汛期4~9月降水量约占全年56.5%。2017年双牌站降雨量1258.5mm，较多年平均值1298.6mm偏少3.1%；降水主要集中在3~7月，约占全年降水量77.9%，汛期4~9月降水量约占全年67.4%。

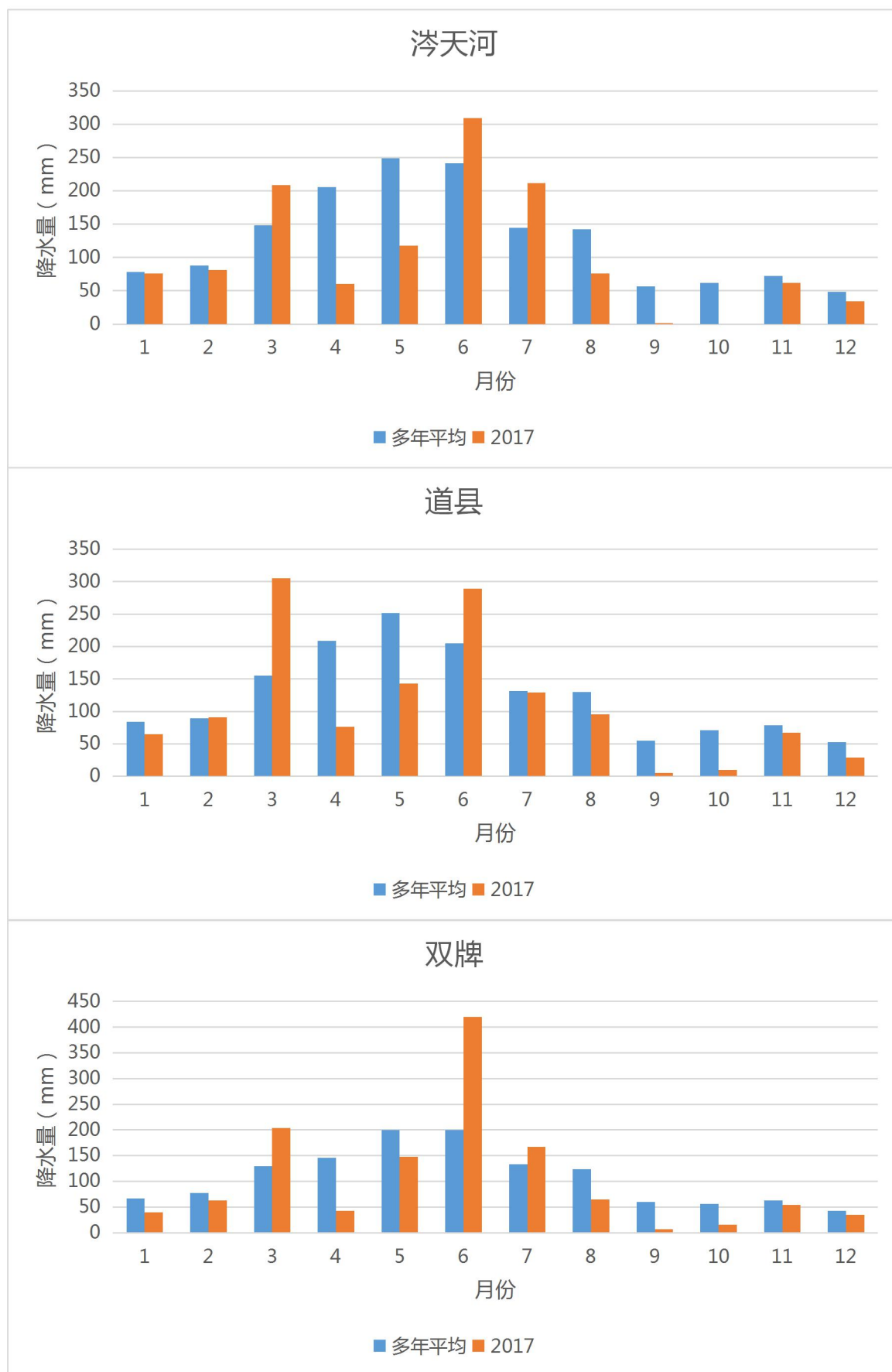


图 3.2-1 潇水流域代表雨量站降雨情况图

3.2.2 水资源量及时空分布

潇水双牌水文站 2017 年径流量 77.66 亿 m^3 ，较多年平均径流量 95.55 亿 m^3 偏少 18.7%。受双牌水库调蓄影响，双牌水文站月径流量时间分布特征与降水量并不完全一致，主要集中在 3~7 月，占年径流量的 78.0%，汛期 4~9 月径流量占年径流量的 72.2%。

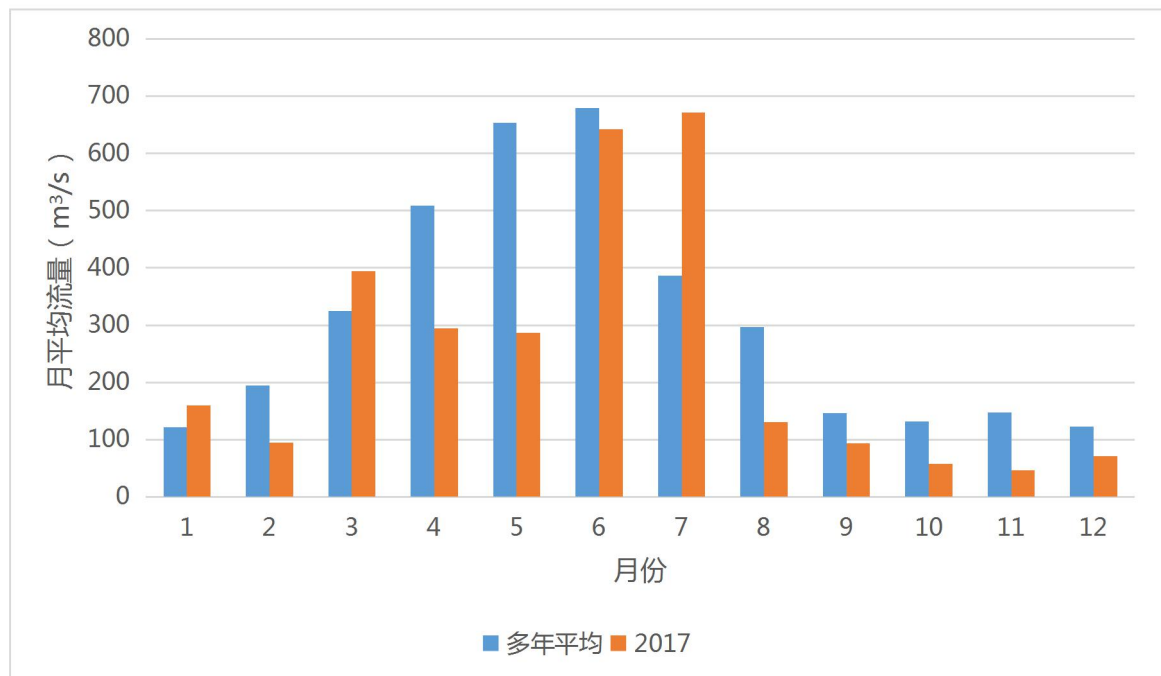


图 3.2-2 双牌站年内时空分布图

3.3 水资源开发利用与保护现状

3.3.1 论证范围水功能区基本情况

根据《永州市水功能区划》，论证范围潇水干流水功能区情况见表 3.2-1。本项目从南津渡水库取水，涉及的以及区划为潇水零陵开发利用区，范围为

南津渡电站坝上 3km 至零陵区萍岛，水质保护目标为 II～III 类。

表 3.2-1 潇水水功能一级区划登记表

编号	功能区名称	流域	水系	河流	河段	范围			现状水质	水质目标		区划依据	备注
						起始断面	终止断面	长度(km)		2015	2020		
7	潇水蓝山～江华源头水保护区	长江	洞庭湖	潇水	蓝山～江华	蓝山县紫良乡野猪山南	江华县码市镇	55	II	II	II	源头水	省区划
10	潇水江华保留区	长江	洞庭湖	潇水	江华	江华县码市镇	江华县澧天河水库坝上 3km	67	II～III	II	II	沿线开发利用程度不高	
11	潇水江华开发利用区	长江	洞庭湖	潇水	江华	江华县澧天河水库坝上 3km	江华县沱江镇竹子巷	9.0	II～III	按二级区划执行		重要城镇河段	含澧天河水库
12	潇水江华～道县保留区	长江	洞庭湖	潇水	江华～道县	江华县沱江镇竹子巷	道县五洲电站	65.5	III	III	III	沿线开发利用程度不高	
13	潇水道县开发利用区	长江	洞庭湖	潇水	道县	道县五洲电站	道县潇水二桥	13.5	III	按二级区划执行		重要城镇河段	
14	潇水道县～双牌保留区	长江	洞庭湖	潇水	双牌	道县潇水二桥	双牌县双牌水库坝上	72.3	III	III	III	沿线开发利用程度不高	含双牌水库
15	潇水双牌开发利用区	长江	洞庭湖	潇水	双牌	双牌水库坝下	双牌县澧泊镇江西村	12.3	II～III	按二级区划执行		重要城镇河段	
16	潇水双牌～零陵保留区	长江	洞庭湖	潇水	双牌～零陵	双牌县澧泊镇江西村	南津渡电站坝上 3km	46.4	III	III	III	沿线开发利用程度不高	
17	潇水零陵开发利用区	长江	洞庭湖	潇水	零陵	南津渡电站坝上 3km	零陵区萍岛	10.3	II～III	按二级区划执行		重要城镇河段	

本项目退水区域在石期河，石期河流域水功能区划基本情况见表 3.2-2。

本次分析牵涉的区域一级区划为石期河开发利用区，范围为东湘桥镇至珠山镇，长度 24km，水质管理与保护目标为 III-IV 类。

表 3.2-2 石期河水功能一级区划登记表

编号	功能区名称	流域	水系	河流	河段	范围			现状水质	水质目标		区划依据	备注
						起始断面	终止断面	长度(km)		2015	2020		
22	石期河零陵保留区	长江	洞庭湖	石期河	零陵	零陵区白宝岭	零陵区东湘桥镇	12.5	III	III	III	沿线开发利用程度不高	
23	石期河零陵开发利用区	长江	洞庭湖	石期河	零陵	零陵区东湘桥镇	零陵区珠山镇	24	III-IV	按二级区划执行		锰矿开采区	
24	石期河零陵～东安保留区	长江	洞庭湖	石期河	零陵～东安	零陵区珠山镇	东安县石期镇	34.2	III	III	III	沿线开发利用程度不高	

3.3.2 水资源开发利用状况

3.3.2.1 供水工程与供水量

潇水双牌水库以下主要有毛家岭水厂、南津渡水厂、娘子岭水厂等供水工程。

毛家岭水厂为双牌县城供水水厂，取水口位于双牌水库大坝下游约 1.5km 处，现供水规模 1 万 m^3/d ，近期扩建后供水规模 3 万 m^3/d ，远期规划中规模 5 万 m^3/d 。

南津渡水厂为零陵区城区供水水厂，取水口位于南津渡电站引水渠道 4 号桩，供水规模 5 万 m^3/d 。

娘子岭水厂为零陵区城区供水水厂，取水口位于诸葛庙渡口下游 1500 米处，供水规模 8 万 m^3/d 。

2017 年零陵区总供水 3.17 亿吨，主要为地表水供水。供水形式主要是水利工程供水和市政供水为主，少量的自备水源供水和非工程供水，其中，水利工程供水 25721 万 m^3 ，市政水厂供水 4120 万 m^3 ，其他自备供水 1888 万 m^3 。

3.3.2.2 用水量、用水水平和用水结构

用水量为分配给用水户的包括输水损失在内的毛用水量。

用水部门主要是农业用水(水田灌溉、菜田用水)、规模以下工业、城镇生活用水(含城镇居民、公共设施用水)、农村生活用水(含村民、牲畜用水)。

根据《永州市水资源公报》(2017 年)，零陵区现状年各部门用水总量 3.17

亿 m^3 ，其中农业灌溉用水 2.36 亿 m^3 ，林牧渔畜用水 0.06 亿 m^3 ，工业用水 0.40 亿 m^3 ，城镇居民生活用水 0.25 亿 m^3 ，城镇公共用水 0.08 亿 m^3 ，生态环境用水 0.02 亿 m^3 。

3.3.3 水资源保护状况

潇水是湘江正源，2012 年湖南省出台了《湖南省湘江保护条例》，2019 年湖南省政府办公厅出台了《湖南省湘江保护和治理第三个“三年行动计划”(2019-2021 年)实施方案》，持续巩固重金属污染治理成效，持续推进湘江保护和治理工作。目前，潇水干流水质均稳定在 II 类水以上，达到水功能区划的目标水质。

石期河流域锰矿众多，特别是珠山镇段受锰矿开采等影响，水质在 III~IV 类水反复。为践行习近平总书记“绿水青山就是金山银山”生态理念。永州市、零陵区市区两级政府积极作为，在锰矿区开展锰矿区土地复垦及水资源、地形地貌景观等生态环境修复工作，全面关停河流 500 米范围内选矿场、废泥库，淘汰关停 300 多个锰矿开采点，平整复垦土地 900 余亩，种植草皮 8000 余亩，植树造林 130 万余株，从源头上杜绝了采洗矿对石期河流域的污染，恢复良好生态环境。2016 年在珠山镇山支尾村建立了设计建设规模 0.4 万 m^3/d 的珠山污水处理厂，污水管网长度达 19km。污水处理厂收集珠山镇生活污水后，出水水质达到(GB18918-2002)一级排放标准的 B 标准。

经过治理，2017 年石期河龙角坪断面全年均为 II 类水水质。

3.4 水资源管理红线控制性指标情况

永州市实行最严格水资源管理制度，用水总量、用水效率和水功能区限制纳污红线指标已经分解到各区、县。永州市人民政府根据《湖南省水资源管理三条红线》下达了市内各县市区的用水总量控制指标，为了更有效合理的控制用水总量，2014年8月下达了《关于印发永州市最严格水资源管理制度实施办法》，2016年2月永州市水利局下达了《关于征求水资源管理“三条红线”控制指标意见的通知》，对辖区各县市区的用水指标做出了调整。调整后零陵区2020年水资源开发利用控制红线为33055万 m^3 ；用水效率控制红线中万元工业增加值用水量指标2020年为51 m^3 ，农业灌溉水有效利用系数指标2020年为0.508；水功能区水质达标率控制红线2020年为93%。

根据《关于发布永州市2017年度实行最严格水资源管理制度考核结果》的公告，2017年永州市14个县（区、管理区、永州经开区）用水总量为24.73亿 m^3 ，比上年减少0.4亿 m^3 ，低于年度用水总量控制目标；万元工业增加值用水量60.95 m^3 ，比上年下降11.65 m^3 ，低于年度控制目标；农田灌溉水有效利用系数为0.5016，比上年提高0.0106，高于年度控制目标；重要江河湖泊水功能区水质达标率为100%，超过年度水功能区水质达标率控制目标。零陵区考核等级为良好。

根据珠山新能源产业园日取水0.65万 m^3 规模，年取水量达237.25万 m^3 。2017年零陵区实际取水31729万 m^3 ，较取水量红线33055万 m^3 少1326万 m^3 ；本园区最大取水情况下，零陵区年取水量距红线1088万 m^3 。

3.5 开发利用潜力分析

零陵区水资源量较为丰富，2017 年开发利用量为 3.17 亿 m^3 ，开发利用程度仅为 17.8%，略高于全省 17.1% 的平均水平，远低于岳阳、长沙等大城市水平，存在进一步开发利用的潜力。坪塘河流域多年平均地表水资源量 1.157 亿 m^3 ，现状年 2017 年地表水资源量 1.165 亿 m^3 ，石坝仔水库多年平均水资源总量为 1.123 亿 m^3 ，现状年水资源总量为 1.132 亿 m^3 。

珠山新能源产业园远期取水规模 6500 m^3/d ，取水水源为潇水南津渡水库，取水设计保证率 95%。经过对该取水断面的来水分析，工程取水位于石坝仔水库，库区内有正常库容 3156 万 m^3 ，来水可保证园区该保证率下的取水。

3.6 水资源开发利用保护存在的主要问题

零陵区水资源比较丰富，水资源总的开发利用程度不高，只有 17.8%，具有很大的开发利用潜力，但水资源使用水平偏低，造成部份用水指标偏高，用水效率不高，更要加大节约用水的管理，引进和发展节水型设施。

目前水资源开发利用存在的主要问题有：

1、由于水资源的时空分布极不均匀，给流域内取用水带来不稳定隐患。水资源很大一部分以洪水形式短时间内流走，造成流域内不同地区不同程度的干旱。

2、部分河段水质污染导致河流使用功能下降，造成水质型缺水。

为解决好水的供求紧张关系，需采取措施提高水资源的利用率。要遵循水资源的时空分布特点，适当增加一批调蓄性能好的蓄水工程和引水工程建设

设，改变径流在年内时空分布，尽可能把部分洪水转化为可利用水量。除必要的工程措施外，还必须从加强水资源管理，以达到减少损失和浪费，使水能尽其用而又能保护好水资源。要促进水市场的形成，合理调整水价，引导公众合理用水，节约用水，使更多的人参与水的管理，提高公众的节水意识和水资源水环境保护意识。

4 用水合理性分析

4.1 规划布局

根据《湖南零陵工业园区锰产业园控制性详细规划》，珠山新能源产业园原有规划布局如下：

规划延续 322 国道改线作为城市交通轴线的功能，同时在基地内部形成公共空间轴线，各功能区之间以网络化的绿地相隔，公园、广场均布于锰产业园各处。规划形成“一心、三轴、四区”的功能布局结构。

一心：锰业园区主入口核心空间节点。

三轴：322 国道改线以及和工业园大道、长吉头路三条主干道形成的空间发展轴线。

四区：指构成锰业园的四个不同的功能区组合，包括：商贸物流区、西部生产区、东部生产区、生态绿心。

商贸物流区：位于 322 国道改线的南侧与老 322 国道之间的地块,总占地面积约为 25 公顷，主要由锰相关产品交易市场、仓储物流中心以及园区主入口广场几个部分组成。

东部生产区：位于园区的东部，占地面积约为 115 公顷，做为园区首期开发的区域，形成锰精深加工企业区、锰常规产品加工区、锰相应产业及其配套加工聚集区。

西部生产区：位于园区西部,占地面积约为 73 公顷，主要安排锰系新能源、新材料加工。

生态绿心：充分利用位于园区的中部的保留自然山体，通过恢复山体植被以及增设相应的游览设施、登山步道等，成为服务周边群众的山体公园。

受目前锰金属冶炼相关产业市场持续低迷等因素影响，园区发展远达不到规划要求，在本次零陵工业园调区中，珠山新能源产业园区划面积由原 216.67 公顷调整为 62.43 公顷。

4.2 用水效率指标

主要用水指标主要包括工业用水指标、农业用水指标、生活用水指标以及综合指标。其中综合指标包括现状用水总量、区域用水总量控制指标、万元国内生产总值用水量、人均用水量、水资源开发利用程度、共用水结构、城市污水集中处理率，再生水等其他水资源利用指标等。详情见表 4.2-1。

表 4.2-1

本次论证重点统计分析建设项目用水区，即永州市零陵区，对该区域的用水指标做逐一分析。

表 4.2-1 用水指标具体内容要求

类别	用水指标
综合指标	现状用水总量、区域用水总量控制指标、万元国内生产总值用水量、人均用水量、水资源开发利用程度、供用水结构、城市污水集中处理率、再生水等其他水源利用指标等
工业用水	万元工业增加值取水量、重复利用率、单位产品取水量、单位产品耗水量、一般工业用水增长率、冷却水循环率等
农业用水	亩均用水量、灌溉定额、农田灌溉水有效利用系数、节水灌溉面积率、渠道衬砌率等
生活用水	居民生活用水量、节水器具普及率、供水管网漏损率等
其他	水力发电、生态、林业、公共用水等用水指标根据具体情况确定

4.2.1 经济指标

论证区域 2017 年经济指标主要为零陵区 2017 年的经济指标。根据《零

陵区》(2017 年)和《永州市水资源公报》(2017 年)统计数据显示,2017 年零陵区户籍人口 61.6 万人,常住人口 56.14 万人,国内生产总值 231.1 亿元,规模以上工业增加值 47.3 亿元。

4.2.2 用水指标

2017 年分析论证区域用水量指标,根据《永州市水资源公报》(2017 年),零陵区现状年各部门用水总量 3.17 亿 m^3 ,其中农业灌溉用水 2.36 亿 m^3 ,林牧渔畜用水 0.06 亿 m^3 ,工业用水 0.40 亿 m^3 ,城镇居民生活用水 0.25 亿 m^3 ,城镇公共用水 0.08 亿 m^3 ,生态环境用水 0.02 亿 m^3 。零陵区 2017 年万元工业增加值用水量为 48.19 m^3 /万元,万元 GDP 用水量红线为 140 m^3 /万元,农业灌溉水有效利用系数红线为 0.5083,重要江河湖泊水功能区水质达标率红线为 93%。

根据永州市零陵区水资源考核三条红线控制指标、现状年用水数据及国内其它锰加工类工业园实际运行情况,本报告提出如下用水指标。

表 4.2-2 珠山新能源产业园用水指标表

序号	项目	用水指标
1	万元工业增加值用水量	50 m^3 /万元
2	万元 GDP 用水量	140 m^3 /万元
3	工业用水重复利用率	91%
4	公共管网漏水率	9%
5	再生水利用率	9%
6	非常规水源利用水平	0.5%

4.2.3 用水指标比较分析

根据《关于发布永州市 2017 年度实行最严格水资源管理制度考核结果》，2017 年，全市 14 个县（区、管理区、永州经开区）用水总量为 24.73 亿立方米，比上年减少 0.4 亿立方米，低于年度用水总量控制目标；万元工业增加值用水量 60.95 立方米，比上年下降 11.65 立方米，低于年度控制目标；农田灌溉水有效利用系数为 0.5016，比上年提高 0.0106，高于年度控制目标；重要江河湖泊水功能区水质达标率为 100%，超过年度水功能区水质达标率控制目标。零陵区 2018 年用水总量 3.17 亿 m^3 ，万元工业增加值用水量 48.19 m^3 /万元，万元 GDP 用水量红线为 140 m^3 /万元，农业灌溉水有效利用系数红线为 0.5083，重要江河湖泊水功能区水质达标率红线为 100%，考核等级为优秀。

永州市人民政府根据《湖南省水资源管理三条红线》下达了市内各县市区的用水总量控制指标，为了更有效合理的控制用水总量，根据近几年的运行实际效果，2016 年 2 月下达了《关于征求水资源管理“三条红线”控制指标意见的通知》，对辖区各县市区的用水指标做出了调整。调整后零陵区 2020 年水资源开发利用控制红线为 3.31 亿 m^3 ；用水效率控制红线中万元工业增加值用水量指标 2020 年为 51 m^3 ；水功能区水质达标率控制红线 2020 年为 93%。本报告针对

1、开发利用程度比较：

根据前述对论证区域水资源开发利用现状分析，零陵区现状年地表水资源 17.87 亿 m^3 ，开发利用量为 3.17 亿 m^3 ，当年开发利用程度为 17.7%，而 2017 年湖南省的水资源开发利用程度为 19.4%，永州市的水资源开发利用程度为

13.4%。

2、用水指标比较：

论证区域各类主要用水指标与永州市零陵区总体情况基本相当，回水利用率与行业平均水平总体相当。

4.3 需水预测

《湖南零陵工业园区锰产业园控制性详细规划》中规划需水量 0.95 万 m^3/d ，由于园区面积调整，需重新进行需水量预测。

珠山新能源产业园主要为锰加工生产业。《用水定额》(DB43/T 388-2014)中确定了锰矿采选业用水定额，未确定锰加工生产业用水定额；《永州市零陵工业园区调区规划初步方案》未对调区后珠山新能源产业园工业产值进行预测。本报告采用 3 种方法对珠山新能源产业园预测，并综合考虑预测成果确定需水量。

珠山镇鑫城锰业为珠山镇一带有一定代表性的锰加工企业。根据鑫城锰业取水许可证（取水（湘零）字[2010]第 6 号），鑫城锰业年取水 239.25 万 m^3 ，日取水约 0.65 万 m^3 ，鑫城锰业占地约 700 亩。根据园区与鑫城锰业用地面积比，求得园区总需水量 0.86 万 m^3/d 。

珠山新能源产业园调区前占地 115.55 公顷，规划需水量 0.95 万 m^3/d 。调区后占地 62.43 公顷，根据占地比例，求得园区总需水量 0.51 万 m^3/d

目前园区已入驻企业 1 家，该企业征地 110 亩(7.33 公顷)预计建成后年销售收入 10 亿元。以此规模预计珠山新能源产业园 GDP 将达 80 亿元。根据现状年 2017 年零陵区万元用水 138.69 万元/ m^3 ，求得园区总需水量为 0.57 万 m^3/d 。

本报告将三种方法平均值为 0.65 万 m^3/d 作为用水总量设计值。根据园区现状开发面积占全园区的 12%，已达入驻成意向的企业拟开发面积占全园区的 80%，因此预测园区现状需水量 0.08 万 m^3/d ，近期蓄水量 0.52 万 m^3/d ，远期蓄水量 0.65 万 m^3/d 。

4.4 需水合理性分析

本报告采用用同类企业相似分析、万元 GDP 用水量指标法进行综合分析预测调区后珠山新能源产业园区域面积 62.43 公顷，需水量 0.65 万 m^3/d 。原规划产业园区域面积 151.48 公顷，需水量 0.98 万 m^3/d 。

预测园区万元 GDP 需水量略低于零陵区现状年 2017 年万元 GDP 需水量，与工业园产业集中，节水高效的情况是符合实际的。原规划中产业园平均每公顷需水 64.7 m^3/d ，调区后平均每公顷需水 104.1 m^3/d 。调区前园区规划有仓储用地等需水量较低用地，调区后园区主要为三类工业用地等需水量偏高用地。调区后需水量比调区前略偏高是符合实际的。目前园区已入驻企业用地 110 亩，约占全园区 12%，考虑到近期园区发展，近期园区需水量为远期 80% 是合理的。

总的来说本次预测需水量是合理的。

5 水源配置方案论证

5.1 规划范围现状水源配置情况

珠山新能源产业园位于永州市零陵区珠山镇，园区现状珠山新能源产业园从石坝仔水厂管网取水，石坝仔水厂取水水源地为石坝仔水库，无其它水源。根据初步分析石坝仔水库、石期河无法满足园区取水需求。规划从潇水南津渡水库取水。潇水双牌以下主要有以下供水工程。

毛家岭水厂为双牌县城供水水厂，取水口位于双牌水库大坝下游约 1.5km 处，现供水规模 1 万 m^3/d ，近期扩建后供水规模 3 万 m^3/d ，远期规划中规模 5 万 m^3/d 。

南津渡水厂为零陵区城区供水水厂，取水口位于南津渡电站引水渠道 4 号桩，供水规模 5 万 m^3/d 。

娘子岭水厂为零陵区城区供水水厂，取水口位于诸葛庙渡口下游 1500 米处，供水规模 8 万 m^3/d 。

5.2 规划水源配置方案

目前园区根据取水量，有 4 处意向取水点，具体见下表。

序号	位置	所在河流	水功能区
1	石坝仔水库	塘坪河	未定
2	两河口	石期河	石期河零陵开发利用区
3	太洲水库	湘江西源	湘江东安～永州保留区

4	南津渡水库	潇水	潇水零陵开发利用区
---	-------	----	-----------

5.3 可供水量计算

5.3.1 石坝仔水库取水点分析

5.3.1.1 来水量分析

珠山新能源产业园水源地石坝仔水库位于湘江二级支流坪塘河上，控制流域面积 124.5km²，干流全长 6.8km，坡降 16.9%。流域内无国家基本水位站，流域中心有国家基本雨量站大庆坪雨量站。水库于 1987 年起开始库水位等项目水文资料观测。本报告收集了 1967 年至 2019 年大庆坪雨量站观测资料、1988~2019 年石坝仔水库观测资料。通过对水库资料进行还原计算求得石坝仔水库月平均入库流量系列。以大庆坪站为流域降水量代表站点绘 1987~2019 年石坝仔水库月平均入库流量~流域月降水量相关图，通过点群中心目估定线，建立石坝仔水库月平均入库流量~流域月降水量关系线，推求 1967~1987 年石坝仔水库月平均入库流量系列。

表 5.3-1 石坝仔水库流域历年逐月降水量统计表

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
1967	40.3	127.6	198.8	211.9	271.7	114.7	60.6	279.6	205.4	37.1	147.6	82.3	1777.6
1968	74.4	87.3	150.5	249.1	192.4	285.4	268.4	487.6	29.7	14.8	113.7	78.3	2031.6
1969	98.0	33.4	151.0	147.8	232.4	189.3	87.9	120.6	9.7	216.5	51.9	17.4	1355.9
1970	107.9	105.9	195.3	142.2	438.4	293.8	152.3	118.9	104.0	134.0	64.5	149.1	2006.3
1971	59.4	100.4	72.6	157.8	153.9	210.3	127.1	171.9	86.0	38.6	13.7	41.6	1233.3
1972	13.8	117.2	101.7	320.8	215.5	71.3	82.8	140.2	72.0	113.7	178.0	126.5	1553.5
1973	112.6	64.4	130.7	211.5	356.5	184.8	111.2	185.3	73.2	143.7	96.1	4.2	1674.2
1974	129.7	60.2	92.6	229.5	104.7	231.5	240.1	42.2	10.1	27.7	42.5	103.2	1314.0
1975	74.3	105.3	218.1	478.8	470.9	103.8	152.2	94.7	66.0	66.1	144.1	58.4	2032.7
1976	29.4	128.9	104.9	199.4	332.7	304.2	298.3	154.8	98.7	156.2	59.5	45.4	1912.4
1977	100.1	79.1	59.8	193.8	276.4	307.4	138.3	116.6	45.7	121.7	18.6	69.2	1526.7

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
1978	89.1	24.3	167.0	163.6	414.1	83.7	60.8	129.3	72.6	23.3	99.2	67.7	1394.7
1979	91.1	95.8	146.8	146.9	330.0	286.3	130.2	158.5	79.8	4.9	11.5	29.2	1511.0
1980	171.8	186.1	162.8	345.8	215.2	99.0	111.4	150.8	26.8	174.0	18.9	59.1	1721.7
1981	75.4	102.0	176.0	369.9	199.7	193.5	340.9	57.3	56.8	206.2	144.8	12.2	1934.7
1982	48.1	209.8	138.5	258.7	220.5	278.2	70.8	239.0	149.0	117.8	218.0	82.9	2031.3
1983	101.0	206.7	148.4	147.7	194.6	152.4	78.3	207.0	152.2	105.6	44.5	96.6	1635.0
1984	61.2	57.4	95.8	244.2	360.3	208.0	21.2	164.1	28.9	96.2	52.6	84.2	1474.1
1985	67.0	253.7	156.0	137.5	252.7	109.0	83.6	206.9	82.7	28.8	100.4	43.1	1521.4
1986	30.0	73.0	93.4	138.0	82.1	282.6	244.2	44.4	74.1	69.5	62.5	3.3	1197.1
1987	46.8	65.6	147.5	116.2	254.1	132.9	94.0	107.8	88.1	168.7	134.6	0.0	1356.3
1988	70.5	135.0	103.2	162.1	272.2	86.5	177.0	245.2	65.2	9.5	0.0	0.0	1326.4
1989	169.0	119.9	99.5	163.3	249.3	153.9	145.0	20.6	65.1	32.0	30.4	41.1	1289.1
1990	135.5	163.7	143.4	194.2	288.1	154.3	74.0	29.3	38.0	109.7	97.3	28.0	1455.5
1991	152.7	65.7	114.2	53.8	123.9	157.6	60.9	152.1	0.0	102.0	127.6	8.3	1118.8
1992	99.6	217.7	270.3	148.7	181.5	194.6	152.9	80.9	77.0	17.0	13.0	110.5	1563.7
1993	96.4	146.0	111.2	94.4	352.4	159.4	187.1	145.5	109.6	95.9	66.5	35.0	1599.4
1994	41.8	156.9	182.4	223.3	229.6	409.3	288.0	443.1	97.4	142.7	29.6	149.1	2393.2
1995	124.3	172.7	128.7	207.3	128.4	192.1	30.2	73.5	82.6	64.7	42.2	8.5	1255.2
1996	133.4	39.7	219.9	123.6	283.9	84.0	191.8	122.5	26.7	18.7	32.0	21.3	1297.5
1997	120.8	156.6	212.7	272.7	248.1	225.8	219.8	184.3	95.1	145.1	90.6	148.6	2120.2
1998	162.0	218.9	360.0	173.7	263.9	317.0	47.7	29.1	49.3	42.6	35.8	11.7	1711.7
1999	76.0	23.3	89.4	242.4	300.3	152.4	295.7	257.7	98.9	107.6	36.0	0.7	1680.4
2000	67.4	78.5	250.6	260.5	286.3	238.8	15.5	113.8	66.2	223.9	35.3	49.3	1686.1
2001	126.7	85.4	124.2	226.8	102.4	253.7	156.5	111.3	32.1	102.8	54.8	56.9	1433.6
2002	91.7	90.0	149.0	200.0	214.5	399.5	259.0	315.0	84.0	269.5	34.7	184.0	2290.9
2003	130.7	74.5	109.5	164.5	299.0	318.5	0.0	117.5	74.0	20.5	18.5	31.5	1358.7
2004	75.2	96.1	202.5	148.0	339.5	246.0	227.5	191.5	28.0	0.5	227.5	70.3	1852.6
2005	102.3	168.6	138.5	110.5	346.0	179.5	41.5	88.5	36.5	10.5	121.5	79.4	1423.3
2006	48.7	139.0	102.4	106.3	286.4	187.6	455.8	124.4	218.4	37.6	161.4	37.8	1905.8
2007	107.1	147.7	112.5	195.5	76.5	362.5	7.0	98.5	82.0	18.5	2.5	87.6	1297.9
2008	116.6	98.8	148.3	225.2	208.4	286.0	133.8	60.0	57.0	65.4	137.3	13.7	1550.5
2009	29.5	25.5	177.5	195.0	219.5	108.5	214.0	154.0	9.0	26.5	85.0	60.5	1304.5
2010	144.1	13.0	76.5	339.0	322.5	421.0	99.5	69.5	134.5	24.5	46.5	149.1	1839.7
2011	64.2	76.9	114.0	56.5	156.5	270.5	65.0	84.0	197.0	168.0	61.0	28.5	1342.1
2012	179.5	69.0	172.5	324.0	200.5	142.0	105.0	130.5	86.5	27.5	199.5	105.5	1742.0
2013	53.6	62.0	244.5	217.5	310.0	294.0	2.5	301.0	138.0	15.0	154.0	96.5	1888.6
2014	34.5	93.0	219.5	197.0	375.0	256.5	129.5	276.0	49.5	15.0	118.5	40.5	1804.5
2015	69.0	86.5	119.0	94.0	437.0	154.0	273.0	191.5	94.5	148.5	341.5	167.0	2175.5
2016	131.5	48.5	237.0	425.0	237.0	116.0	79.5	150.0	53.5	78.5	158.5	100.0	1815.0
2017	72.0	109.5	275.5	88.0	157.0	431.5	151.0	151.0	32.5	53.5	89.5	45.5	1656.5
2018	38.5	35.0	241.5	66.0	316.5	195.0	105.0	274.5	95.5	160.0	201.0	108.4	1836.9

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
2019	114.5	159.0	219.0	343.0	160.0	245.0	379.0	51.5	19.0	111.0	38.0	46.5	1885.5

表 5.3-2 石坝仔水库流域历年逐月平均流量统计表

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
1967	1.50	2.93	4.80	5.22	7.12	2.68	1.74	7.16	5.02	1.46	3.42	2.02	3.76
1968	1.91	2.24	3.37	7.24	4.48	7.58	7.10	13.87	1.44	1.25	2.66	1.96	4.61
1969	2.25	1.58	3.39	3.43	5.69	4.54	2.11	2.71	1.25	5.19	1.67	1.28	2.94
1970	2.45	2.67	4.56	3.39	12.30	7.86	3.42	2.67	2.45	3.00	1.85	3.34	4.18
1971	1.73	2.53	1.89	3.69	3.47	5.17	2.83	3.94	2.15	1.47	1.28	1.50	2.63
1972	1.24	2.82	2.32	8.76	5.16	1.94	2.03	3.16	1.95	2.57	4.23	2.82	3.24
1973	2.55	1.98	2.91	5.21	9.59	4.42	2.52	4.29	1.96	3.23	2.30	1.15	3.52
1974	2.89	1.92	2.17	5.79	2.38	5.85	6.96	1.51	1.25	1.37	1.56	2.35	3.00
1975	1.91	2.65	5.24	14.03	13.32	2.44	3.42	2.20	1.87	1.81	3.35	1.71	4.50
1976	1.39	3.07	2.39	4.83	8.84	8.21	7.75	3.49	2.33	3.53	1.78	1.55	4.10
1977	2.28	2.18	1.73	4.67	7.14	8.31	3.11	2.63	1.60	2.73	1.33	1.85	3.30
1978	2.12	1.49	3.82	3.85	11.40	2.11	1.74	2.88	1.96	1.33	2.34	1.83	3.09
1979	2.15	2.46	3.29	3.41	8.76	7.61	2.92	3.59	2.05	1.16	1.26	1.39	3.34
1980	3.94	4.61	3.70	9.56	5.15	2.34	2.53	3.38	1.41	4.00	1.33	1.72	3.63
1981	1.93	2.57	4.05	10.34	4.69	4.66	9.09	1.70	1.75	4.88	3.36	1.23	4.19
1982	1.57	5.53	3.11	7.29	5.31	7.39	1.87	5.90	3.45	2.65	5.41	2.03	4.26
1983	2.30	5.42	3.33	3.42	4.54	3.54	1.96	4.91	3.53	2.40	1.59	2.23	3.25
1984	1.75	1.81	2.22	7.21	9.71	5.10	1.31	3.74	1.43	2.22	1.68	2.05	3.36
1985	1.83	7.78	3.52	3.19	7.02	2.56	2.04	4.90	2.09	1.38	2.36	1.52	3.32
1986	1.39	2.10	2.19	3.20	2.02	7.48	6.98	1.53	1.97	1.85	1.82	1.15	2.80
1987	1.56	2.00	3.31	2.63	7.03	3.07	2.19	2.45	2.18	3.86	3.11	1.12	2.88
1988	1.90	2.23	2.35	3.81	7.12	2.15	4.07	6.98	1.86	1.20	1.15	1.12	3.01
1989	3.87	2.98	2.27	3.84	7.00	3.58	3.26	1.31	1.86	1.41	1.44	1.50	2.86
1990	3.03	4.13	3.22	4.68	7.43	3.59	1.91	1.39	1.52	2.49	2.31	1.38	3.08
1991	3.34	2.00	2.58	1.70	2.77	3.68	1.75	3.42	1.15	2.32	2.94	1.19	2.41
1992	2.27	5.59	7.11	3.44	4.19	4.70	3.44	2.00	2.01	1.27	1.28	2.51	3.30
1993	2.23	6.63	2.52	2.27	9.46	3.73	4.34	3.27	2.57	2.22	1.88	1.44	3.53
1994	1.49	3.15	4.66	5.52	5.70	11.24	7.46	12.30	2.32	3.28	1.39	3.43	5.18
1995	2.86	4.06	2.95	5.05	2.95	4.61	1.40	1.92	2.07	1.80	1.52	1.23	2.68
1996	3.06	1.49	5.42	2.84	7.33	2.09	4.60	2.82	1.37	1.30	1.41	1.32	2.94
1997	2.78	3.62	5.21	6.99	6.25	5.59	5.42	4.39	2.28	3.34	2.20	3.42	4.30
1998	3.77	5.39	9.70	4.08	6.73	8.35	1.58	1.39	1.60	1.52	1.45	1.25	3.89
1999	1.96	1.34	2.18	6.08	7.83	3.51	7.69	6.54	2.35	2.51	1.45	1.18	3.74

年份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
2000	1.84	2.00	6.32	6.62	7.41	5.97	1.27	2.63	1.82	5.54	1.45	1.60	3.72
2001	2.91	2.11	2.85	5.62	2.41	6.42	3.62	2.58	1.41	2.42	1.67	1.69	2.97
2002	2.22	2.19	3.43	4.84	5.26	10.94	6.58	8.29	2.09	6.89	1.44	4.38	4.90
2003	3.00	1.94	2.55	3.83	7.79	8.40	1.18	2.71	1.93	1.31	1.30	1.41	3.11
2004	1.95	2.30	4.91	3.41	9.06	6.19	5.64	4.59	1.38	1.18	5.64	1.88	4.02
2005	2.41	3.94	3.18	2.57	9.26	4.25	1.51	2.16	1.46	1.24	2.80	2.01	3.06
2006	1.59	3.19	2.41	2.49	7.41	4.48	12.70	2.86	5.37	1.47	3.75	1.47	4.11
2007	2.50	3.40	2.61	4.71	1.97	9.78	1.22	2.34	2.06	1.30	1.19	2.15	2.92
2008	2.69	2.34	3.41	5.57	5.08	7.40	3.07	1.73	1.69	1.81	3.15	1.26	3.26
2009	1.39	1.36	4.19	4.69	5.41	2.53	5.25	3.56	1.23	1.36	2.11	1.74	2.92
2010	3.31	1.26	1.97	9.04	8.52	11.61	2.36	1.87	3.08	1.35	1.57	3.43	4.11
2011	1.79	1.98	2.64	1.69	3.62	6.92	1.80	2.09	4.75	3.93	1.75	1.38	2.86
2012	4.25	1.86	4.05	8.57	4.85	3.26	2.46	2.99	2.13	1.37	4.82	2.47	3.59
2013	1.65	1.76	6.14	5.35	8.14	7.64	1.19	7.86	3.17	1.27	3.56	2.30	4.18
2014	1.44	2.24	5.41	4.75	10.17	6.50	2.97	7.09	1.60	1.27	2.73	1.50	3.99
2015	1.86	2.13	2.74	2.26	12.11	3.56	7.00	4.59	2.27	3.42	9.12	3.90	4.60
2016	3.02	1.59	5.92	11.74	5.92	2.68	2.02	3.46	1.65	2.00	3.67	2.37	3.84
2017	1.90	2.55	7.08	2.16	3.63	11.94	3.48	3.48	1.42	1.65	2.18	1.56	3.59
2018	1.48	1.44	6.06	1.82	8.34	4.69	2.46	7.05	2.29	3.71	4.87	2.53	3.92
2019	2.65	3.69	5.39	9.17	3.71	6.16	10.29	1.63	1.30	2.58	1.47	1.57	4.13

石坝仔灌区灌溉设计保证率为 85%，根据灌区作物生长期，主要灌溉需水月份为 4~10 月；石坝仔水库供水设计保证率为 95%，供水月份为全年。采用目估适线法推求石坝仔水库作物生长期平均流量和全年平均流量。求得作物生长期 85%保证率枯水年 4~10 月平均流量为 $3.21\text{m}^3/\text{s}$ ，与之相接近的为 1971 年、1989 年、1996 年、2005 年。全年 95%保证率枯水年设计年平均流量为 $2.65\text{m}^3/\text{s}$ ，与之相接近的为 1971 年；50%保证率平水年设计年平均流量为 $3.46\text{m}^3/\text{s}$ ，与之接近的为 1973 年；5%保证率丰水年设计年平均流量为 $4.82\text{m}^3/\text{s}$ ，与之接近的为 2002 年。因此选用 1971 年为设计枯水典型年，1973 年为设计平水典型年，2002 年为设计丰水典型年。

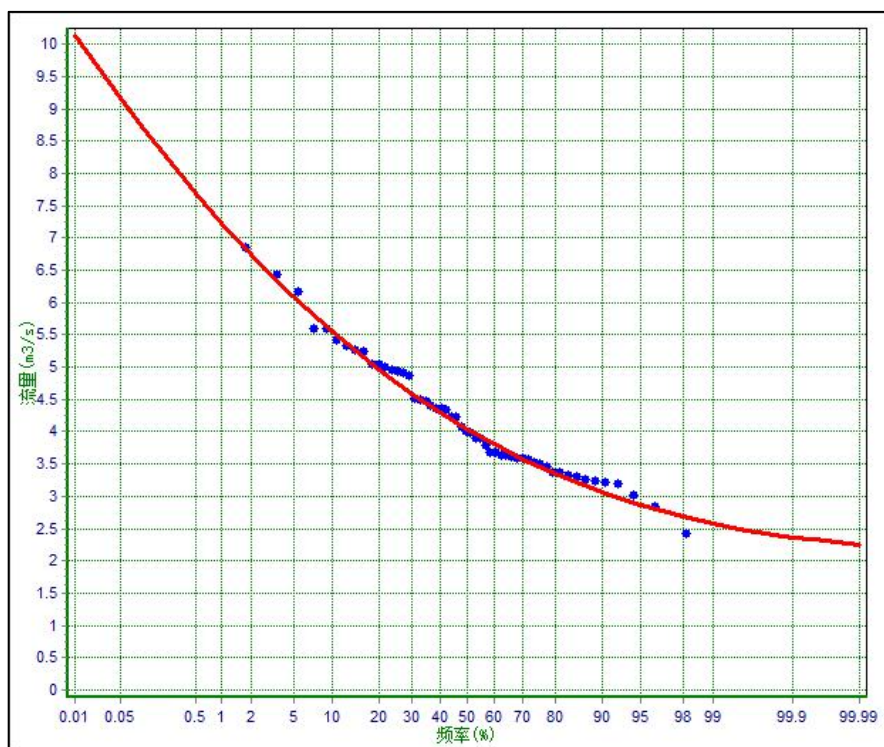


图 5.3-1 石坝仔水库 4-10 月平均流量频率曲线图

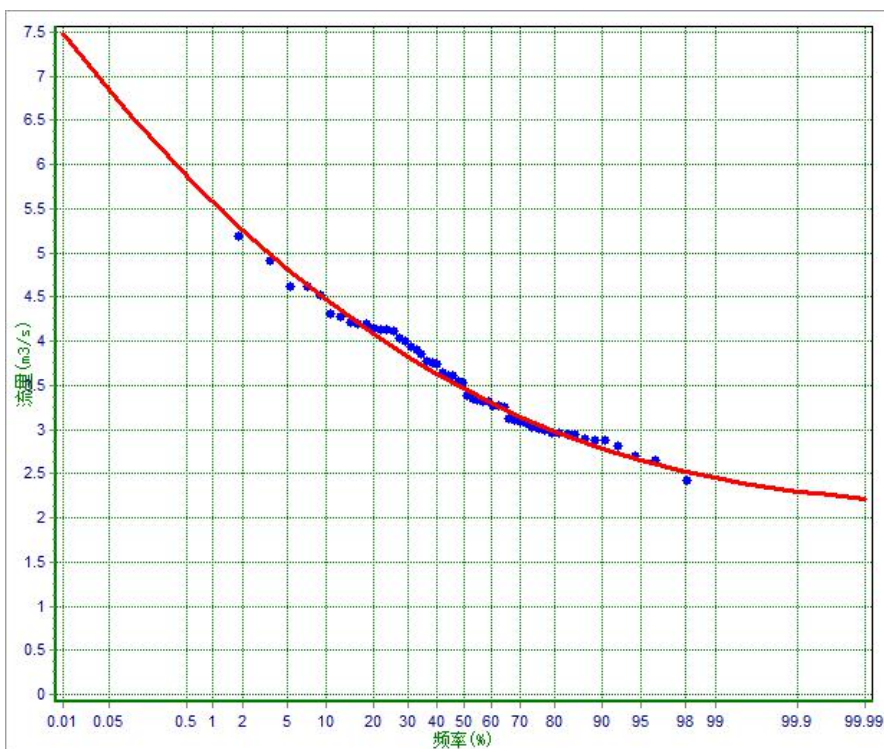


图 5.2-1 石坝仔水库全年平均流量频率曲线图

由于典型年实测值与设计值存在存在差异，故计算各代表年径流年内分配时，需加以修正。对于枯水年同时考虑 4~10 月灌溉枯水年设计，计算公

式如下：

$$Q_{\text{丰}} = K_{\text{丰}} 0.984 Q_{\text{丰典}}$$

$$Q_{\text{平}} = K_{\text{平}} 0.983 Q_{\text{平典}}$$

$$Q_{\text{枯}4\sim10} = K_{\text{枯}4\sim10} 0.991 Q_{\text{枯典}}$$

$$Q_{\text{枯其它}} = K_{\text{枯其它}} 1.046 Q_{\text{枯典}}$$

根据典型年与代表年的差异修正，换算成石坝仔水库坝址典型年月径流量过程。因石坝仔水库为年调节水库，因此本次水资源论证采用月径流进行分析，径流成果详见下表：

表 5.3-3 石坝仔水库设计径流量成果表 单位：万 m³

年份	2002 (5%)	1973 (50%)	1971 (95%)
1 月	584.90	671.35	484.72
2 月	521.15	470.84	640.27
3 月	903.69	766.13	529.55
4 月	1234.05	1327.41	947.66
5 月	1385.84	2524.80	920.87
6 月	2789.35	1126.14	1327.75
7 月	1733.61	663.45	751.02
8 月	2184.14	1129.45	1045.59
9 月	532.88	499.37	552.16
10 月	1815.29	850.38	390.11
11 月	367.15	586.00	347.07
12 月	1153.98	302.77	420.28

表 5.3-4 石坝仔水库各频率天然来水量计算成果表

频率	时段	项目	数量
5%	年	平均流量(m^3/s)	4.82
		年径流量(万 m^3)	15206.04
	月最枯	平均流量(m^3/s)	1.42
		月径流量(万 m^3)	367.15
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m^3/s)	6.31
		径流量(万 m^3)	11675.16
50%	年	平均流量(m^3/s)	3.52
		年径流量(万 m^3)	10918.09
	月最枯	平均流量(m^3/s)	1.13
		月径流量(万 m^3)	302.77
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m^3/s)	4.39
		径流量(万 m^3)	8121.00
95%	年	平均流量(m^3/s)	2.65
		年径流量(万 m^3)	8357.04
	月最枯	平均流量(m^3/s)	1.33
		月径流量(万 m^3)	347.07
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m^3/s)	3.21
		径流量(万 m^3)	5935.16

经计算,石坝仔水库坝址处的多年平均流量为 $3.56\text{m}^3/\text{s}$, 多年平均径流量 1.123 亿 m^3 。P=5%的设计年径流量为 1.521 亿 m^3 , P=50%的设计年径流量为 1.092 亿 m^3 , P=95%设计年径流量为 0.836 亿 m^3 。

除石坝仔水库外,石坝仔灌区范围内现有结瓜小型水库 7 座,总有效库容 262 万 m^3 ; 平山塘 72 处,有效总塘容 141.2 万 m^3 ; 河坝 6 处,有效总库容 35 万 m^3 ; 泉井 58 处,有效总库容 185.1 万 m^3 。结瓜水库总集雨面积 8.82km^2 , 本次以石坝仔水库设计径流为依据,采用面积比拟法,面积系数 1.0,推求结瓜水库总月径流分配。结瓜水库总径流成果详见下表:

表 5.3-5 石坝仔灌区结瓜水库总设计径流量成果表 单位: 万 m^3

年份	2002 (5%)	1973 (50%)	1971 (95%)
1 月	41.44	47.56	34.34
2 月	36.92	33.36	45.36

年份	2002 (5%)	1973 (50%)	1971 (95%)
3 月	64.02	54.28	37.52
4 月	87.42	94.04	67.14
5 月	98.18	178.87	65.24
6 月	197.61	79.78	94.06
7 月	122.81	47.00	53.20
8 月	154.73	80.01	74.07
9 月	379.92	35.38	39.12
10 月	128.60	60.24	27.64
11 月	26.01	41.51	24.59
12 月	81.75	21.45	29.77

表 5.3-6 石坝仔灌区结瓜水库各频率设计总来水量计算成果表

频率	时段	项目	数量
5%	年	平均流量(m ³ /s)	1419.42
		年径流量(万 m ³)	0.450
	月最枯	平均流量(m ³ /s)	0.100
		月径流量(万 m ³)	26.01
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m ³ /s)	1169.28
		径流量(万 m ³)	0.632
50%	年	平均流量(m ³ /s)	773.47
		年径流量(万 m ³)	0.245
	月最枯	平均流量(m ³ /s)	0.080
		月径流量(万 m ³)	21.45
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m ³ /s)	575.32
		径流量(万 m ³)	0.311
95%	年	平均流量(m ³ /s)	592.04
		年径流量(万 m ³)	0.188
	月最枯	平均流量(m ³ /s)	0.095
		月径流量(万 m ³)	24.59
	作物生长期 (4-10 月)	平均流量(m ³ /s)	420.47
		径流量(万 m ³)	0.227

经计算，石坝仔灌区 7 座结瓜水库 P=5%的设计年径流量为 1419.42 万 m³，P=50%的设计年径流量为 773.47 万 m³，P=95%设计年径流量为 592.04 万 m³。

5.3.1.2 用水量分析

石坝仔灌区灌溉取水利用电站发电尾水及副坝灌溉隧洞，水厂取水利用电站发电尾水，因此本报告不考虑取水对电站发电情况影响。

5.3.1.2.1 生态用水分析

生态需水量是特定区域内生态系统需水量的总称，包括生物体自身的需水量和生物体赖以生存的环境蓄水量，生态需水量实质上就是维持生态系统生物群落和栖息环境动态稳定所需的用水量。生态蓄水比较固定，需要保证的程度较高。

参考法国“乡村法”规定河流最低环境流量不应小于多年平均流量的 1/10。经来水量计算，石坝仔水库多年平均径流量为 1.123 亿 m^3 ，相应的多年平均流量为 $3.56\text{m}^3/\text{s}$ ，相应的生态流量为 $0.356\text{m}^3/\text{s}$ 。石坝仔灌区结瓜水库多年平均径流量为 801.95 万 m^3 ，相应的多年平均流量为 $0.254\text{m}^3/\text{s}$ ，相应的生态流量为 $0.025\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.3.1.2.2 灌溉用水分析

根据调查，石坝仔灌区设计灌溉面积 5.96 万亩，其中水田 5.23 万亩，旱土 0.73 万亩。经过灌区调查，灌区内水田单、双季种植比为 0.15: 0.85，旱土主要以大豆、花生为主。根据《用水定额》(DB43/T 388-2014)，零陵区属农田灌溉分区 II 区，各类作物灌溉用水定额见下表。

表 5.3-7 零陵区灌溉用水定额 单位 ($\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$)

定额代码	名称	灌溉定额
111	早稻	175
112	中稻	340

113	晚稻	345
118	豆类	105

求得石坝仔灌区灌溉总需水量见下表。

表 5.3-8 石坝仔灌区年需水量计算表

名称	灌溉定额	面积 (万亩)	需水量 (万 m ³)
早稻	175	4.45	778.75
中稻	340	0.78	265.20
晚稻	345	4.45	1535.25
豆类	105	0.73	76.65
合计			2655.85

根据石坝仔灌区各类作物灌溉制度，石坝仔灌区作物生长期（4~10月）灌溉蓄水量见下表。

表 5.3-9 石坝仔灌区作物生长期逐月需水表

月份	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合计
需水量 (万 m ³)	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.4	2655.85

5.3.1.2.3 乡镇用水分析

石坝仔水厂主要用于供给珠山和石岩头城镇居民及中小学。目前石坝仔水厂实际供水人口达 5 万人，根据规划近期石坝仔水厂将引入 PPP 模式扩大供水规模，供水覆盖珠山和石岩头村镇。规划扩建后石坝仔水厂规模为 1.3 万 m³/d。

5.3.2.4 珠山新能源产业园用水分析

根据 4.4 小节计算成果，珠山新能源产业园远期需水量 0.65 万 m³/d。

5.3.2.4 可供水量分析

工程可供水量是指在工程的某一水平年的来水条件、需水要求和指定供水保证率的条件下，现有或规划的供水工程设施可能提供的水量。珠山新能源产业园水源地为石坝仔水库，水库库容曲线见下表。

表 5.3-10 石坝仔水库库容曲线表

水位 (m)	170.00	172.00	174.00	176.00	178.00	180.00
库容 (万 m ³)	12.59	31.67	75.38	173.00	349.34	583.94
水位 (m)	182.00	184.00	186.00	187.70	190.00	191.91
库容 (万 m ³)	859.50	1168.00	1520.50	1845.00	2333.00	2796.00

石坝仔水库具有年调节性能，因此在进行水量调节计算时以月为计算时段，水量调节计算从3月初以石坝仔水库正常水位190.00m（相应库容2333万m³）起调。可供水量为当月来水量扣除生态需水量、村镇集中供水工程需水量及灌区需水量的剩余水量与上月末水库蓄水量之和，当来水量大于供水区域需水量时，剩余水量用于补充库容。水库月渗漏和蒸发损失近似按照水库月初蓄水量的1%计。计算过程中，水库最低水位按死水位173.20m（相应库容72.0万m³）控制，最高水位按正常水位190.00m（相应库容2333万m³）控制。近期、远期，丰水年、平水年、枯水年水量平衡见表5.3-12~5.3-17。

从水量平衡计算成果来看，以石坝仔水库为水源地能够满足远期灌区灌溉，村镇供水，珠山新能源产业园区供水，生态流量放水。

表 5.3-11 远期丰水水平年（2035 年）石坝仔水库水资源量平衡表（ $P=5\%$ ， $Z_{起}=190.00m$ ， $V_{起}=2333$ 万 m^3 ）单位：万 m^3

月份	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	翌年 1 月	翌年 2 月	合计
天然来水量	903.69	1234.05	1385.84	2789.35	1733.61	2184.14	532.88	1815.29	367.15	1153.98	584.90	521.15	15206.03
下游河道生态需水量	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	86.12	1122.69
村镇供水工程需水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
村镇供水工程可取水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
珠山新能源产业园需水量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
珠山新能源产业园可取量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
灌区需水量	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
灌区可取水量	64.02	87.42	98.18	197.61	122.81	154.73	379.92	128.60	26.01	81.75	41.44	36.92	1419.41
库损	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
水库蓄水变化量	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	279.96
水库月末库容	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
水库弃水	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	

表 5.3-12 远期平水水平年（2035 年）石坝仔水库水资源量平衡表（ $P=50\%$ ， $Z_{起}=190.00m$ ， $V_{起}=2333$ 万 m^3 ）单位：万 m^3

月份	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	翌年 1 月	翌年 2 月	合计
天然来水量	766.13	1327.41	2524.8	1126.14	663.45	1129.45	499.37	850.38	586	302.77	671.35	470.84	10918.09
下游河道生态需水量	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	86.12	1122.69
村镇供水工程需水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
村镇供水工程可取水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
珠山新能源产业园需水量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
珠山新能源产业园可取量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
灌区需水量	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
灌区可取水量	54.28	94.04	178.87	79.78	47	80.01	35.38	60.24	41.51	21.45	47.56	33.36	773.48

月份	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	翌年 1 月	翌年 2 月	合计
库损	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
水库蓄水变化量	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	18.88	18.83	23.33	23.33	23.33	23.33	271.01
水库月末库容	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-444.90	-4.30	449.20	0.00	0.00	0.00	0.00	
水库弃水	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	1888.10	1883.80	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	

表 5.3-13 远期枯水水平年（2035 年）石坝仔水库水资源量平衡表（P=95%， $Z_{起}=190.00m$ ， $V_{起}=2333$ 万 m^3 ）单位：万 m^3

月份	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	翌年 1 月	翌年 2 月	合计
天然来水量	529.55	947.66	920.87	1327.75	751.02	1045.59	552.16	390.11	347.07	420.28	484.72	640.27	8357.05
下游河道生态需水量	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	92.28	95.35	92.28	95.35	95.35	86.12	1122.69
村镇供水工程需水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
村镇供水工程可取水量	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	39.00	40.30	39.00	40.30	40.30	36.40	474.50
珠山新能源产业园需水量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
珠山新能源产业园可取量	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	19.50	20.15	19.50	20.15	20.15	18.20	237.25
灌区需水量	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
灌区可取水量	37.52	67.14	65.24	94.06	53.2	74.07	39.12	27.64	24.59	29.77	34.34	45.36	592.05
库损	0.00	59.81	252.41	220.24	294.76	1395.22	334.01	99.40	0.00	0.00	0.00	0.00	2655.85
水库蓄水变化量	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	23.33	18.04	18.53	19.70	21.46	23.33	23.33	264.37
水库月末库容	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-528.76	49.33	116.38	176.59	186.46	0.00	0.00	
水库弃水	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	2333.00	1804.24	1853.57	1969.95	2146.54	2333.00	2333.00	2333.00	

表 5.3-14 石坝仔水库远期规划年水平衡分析表 单位: 万 m³

项目	枯水年 (P=95%)	平水年 (P=50%)	丰水年 (P=5%)
来水量	15206.03	10918.09	8357.05
生态用水量	1122.69	1122.69	1122.69
库损	279.96	271.01	264.37
水库弃水	8214.89	6156.79	3602.39
灌区需水量	2655.85	2655.85	2655.85
灌区可供给水量	2655.85	2655.85	2655.85
村镇供水需水量	474.50	474.50	474.50
村镇供水可供给水量	474.50	474.50	474.50
园区取水量	237.25	237.25	237.25
园区需水量	237.25	237.25	237.25
是否满足要求	满足	满足	满足

5.3.2 两水口取水点分析

规划两水口取水点位于毛溪桥与石期河汇合口下游, 集雨面积 710.1km², 与石坝仔水库区间面积 585.6km²。石期河无基本水文站, 附近基本水文站中大路铺站控制面积 612 km², 与之相近。萌渚水大路铺以上流域多年平均降雨量 1470.7mm, 石期河两水口以上流域多年平均降雨量 1560.5mm。本小节按最不利原则, 不考虑石坝仔水库来水。

采用水文面积比拟法加雨量修正的方法, 推求两水口~石坝仔区间的设计径流。

水文比拟采用面积比拟法:

$$Q_1 = \frac{P_1 F_1}{P_2 F_2} Q_2$$

Q_1 -----设计断面的流量 (m³/s)

Q_2 -----大路铺水文站流量 (m³/s)

F_1 ----设计断面以上集水面积, $F_1=585.6\text{km}^2$

F_2 -----大路铺水文站控制流域面积, $F_2=612\text{km}^2$

P_1 ----设计断面以上流域年平均降水量, $P_1=1560.5\text{mm}$

P_2 ----大路铺水文站以上流域年平均降水量, $P_2=1470.7\text{mm}$

故推出两水口~石坝仔区间处多年平均流量为 $20.2\text{m}^3/\text{s}$, 按生态流量占多年平均流量 $1/10$ 计, 生态流量为 $2.02\text{m}^3/\text{s}$, 园区取水流量 $0.08\text{m}^3/\text{s}$, 即来水量 $2.1\text{m}^3/\text{s}$ 才能保证生态流量与园区取水。

对大路铺水文站 1986~2017 年的实测设计水文年径流流量进行排频分析, 采用 P-III 型曲线目测适线。对本次收集的大路铺水文站 32 年的径流系列进行频率分析。

采用 P-III 曲线目测适线, 经 P-III 型曲线适线后, 得出大路铺水文站年平均径流流量曲线图, 见图 5.3-1。

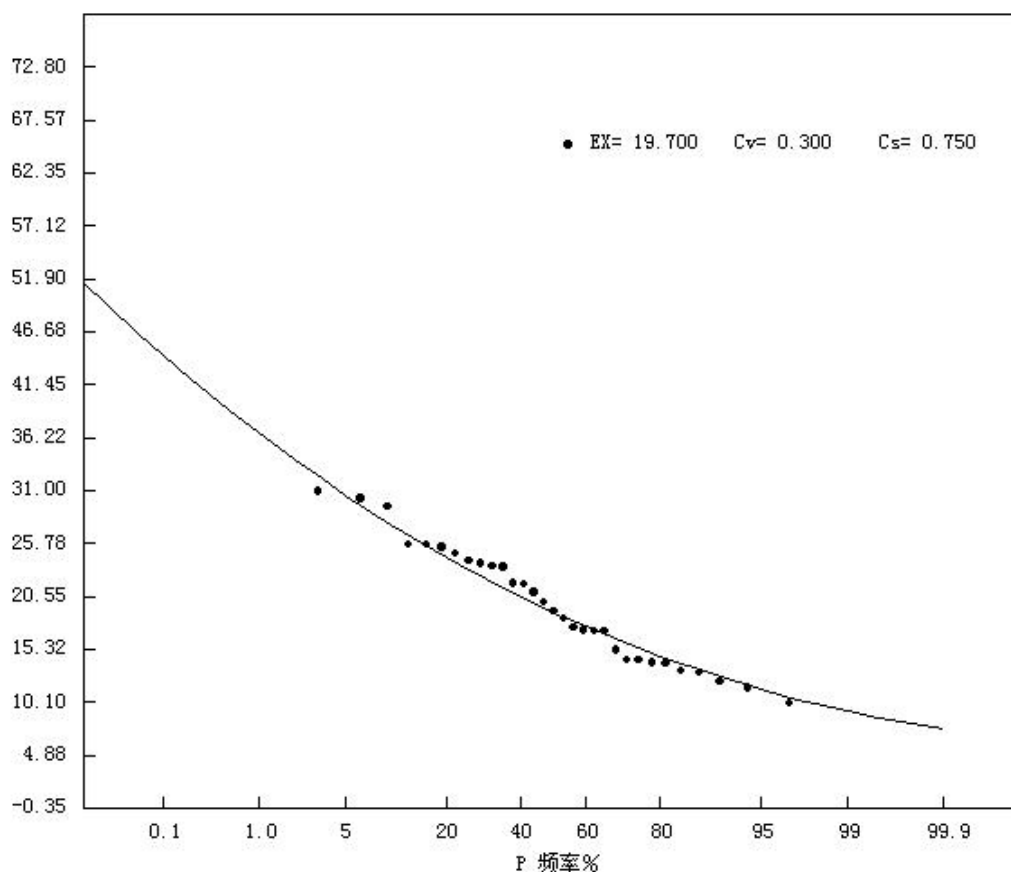


图 5.3-1 大路铺水文站年平均径流量频率曲线图

表 5.3-15 大路铺站年平均流量各频率计算成果表

多年平均值 (m^3/s)	C_v	C_s	代表年流量(m^3/s)		
			5%	50%	95%
19.7	0.30	0.75	30.5	19.0	11.4

采用丰、平、枯三个代表年的频率分别为 5%、50%、95%。根据以上频率分析成果及典型年选取原则，本工程典型年选择：

枯水典型年 ($P=95\%$) 为 1989 年，年均径流量为 3.67 亿 m^3 ，年均流量为 $11.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

平水典型年 ($P=50\%$) 为 2006 年，年均径流量为 6.07 亿 m^3 ，年均流量为 $19.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

丰水典型年 ($P=5\%$) 为 2016 年，年均径流量为 9.59 亿 m^3 ，年均流量为

30.3m³/s。

因典型年与代表年的年平均流量存在差异，故计算各代表年径流年内分配时，需加以修正。计算公式如下：

$$Q_{\text{丰}} = K_{\text{丰}} 1.007 Q_{\text{丰典}}$$

$$Q_{\text{平}} = K_{\text{平}} 0.990 Q_{\text{平典}}$$

$$Q_{\text{枯}} = K_{\text{枯}} 0.983 Q_{\text{枯典}}$$

根据计算成果，不考虑石坝仔水库来水情况下，两水口断面设计枯水年逐日平均流量见下表。

表 5.3-16 两水口 P=95%设计枯水年逐日平均流量表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.95	20.66	8.83	7.59	31.34	98.11	15.27	3.16	3.18	2.39	1.04	0.86
2	1.78	21.46	8.36	7.08	28.44	55.19	31.04	2.71	2.50	2.23	1.22	0.96
3	1.80	19.76	8.06	6.82	19.86	39.52	28.74	2.47	1.96	2.19	0.98	0.85
4	1.85	17.07	8.41	10.08	16.67	41.82	18.56	2.25	1.74	2.04	1.16	0.85
5	2.32	17.57	7.47	12.48	13.77	46.01	13.97	2.32	1.47	2.23	1.00	0.85
6	4.11	31.54	7.09	12.58	11.68	32.64	10.58	2.17	1.22	1.90	0.91	0.74
7	5.87	65.87	6.63	11.28	10.48	25.55	8.50	1.92	1.26	1.97	0.79	0.78
8	10.58	76.85	6.32	10.48	10.68	22.76	6.89	1.88	1.07	2.01	0.98	0.93
9	5.99	48.50	6.16	9.73	30.64	19.66	5.53	1.91	1.26	1.73	0.88	0.79
10	4.87	33.83	5.79	8.54	25.45	18.46	4.54	3.12	0.99	1.63	0.99	0.81
11	4.18	27.45	5.78	7.59	42.42	17.07	4.60	3.22	0.94	1.64	1.04	0.82
12	3.88	22.85	5.81	7.00	38.52	17.67	4.87	2.43	0.79	1.56	1.05	0.89
13	4.01	18.86	5.28	68.96	207.59	20.46	4.94	2.26	1.07	1.55	1.01	0.81
14	6.52	17.37	5.01	82.04	75.65	17.96	4.55	2.03	0.83	1.55	1.06	0.70
15	7.18	21.86	4.62	64.67	41.62	16.77	3.94	1.89	0.68	1.81	1.15	0.79
16	8.22	22.76	4.22	35.43	52.40	15.37	3.45	1.37	0.71	1.96	1.20	0.78
17	10.48	18.16	4.39	27.05	60.58	13.17	2.99	1.57	0.71	1.65	1.31	0.78
18	16.07	16.17	5.03	23.85	33.73	11.18	3.46	1.23	0.58	1.84	1.34	0.73
19	22.95	14.77	7.69	18.86	23.85	10.18	3.09	0.93	0.71	2.08	1.28	0.93
20	19.06	13.77	7.74	17.17	18.46	12.08	2.73	0.91	0.68	1.83	1.32	0.82
21	15.67	13.27	6.71	14.77	18.56	22.66	3.54	1.00	4.98	1.79	1.33	0.69
22	17.27	13.07	6.77	13.47	97.01	20.96	3.27	0.80	10.58	1.60	1.24	0.78
23	14.67	12.28	10.48	12.58	89.32	16.67	2.78	0.69	6.06	1.54	1.16	0.88
24	12.97	11.78	10.88	10.38	44.11	14.17	2.69	0.65	4.91	1.38	0.99	0.80

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	11.68	12.87	21.36	9.09	30.34	12.38	2.27	0.63	4.50	1.46	0.94	0.94
26	13.07	11.78	21.46	10.18	23.85	10.48	1.98	0.65	4.53	1.32	0.80	0.94
27	13.57	10.38	15.77	13.07	21.26	10.18	1.64	0.67	3.62	1.06	0.82	0.97
28	11.98	9.35	12.48	11.48	19.16	9.73	2.08	6.62	3.06	1.05	0.86	0.96
29	14.07		10.48	11.28	22.46	8.05	4.02	5.28	2.53	1.16	0.97	1.10
30	23.85		8.71	15.27	99.80	7.88	4.50	4.33	2.35	1.05	0.82	1.10
31	22.76		8.18		140.72		3.69	4.02		1.11		1.02

从上表可以看出设计枯水年 9 月至 12 月有近 4 个月时间断面来水量不能同时满足生态流量与园区取水要求，因此不能将石期河两水口作为园区取水断面。

5.3.3 太洲水库取水点分析

5.3.3.1 来水量分析

规划太洲水库取水点位于太洲水库坝上。本报告收集老埠头站、双排站 1963~2012 年实测流量资料，将老埠头与双牌流量差值作为区间流量。由于太洲水库位于老埠头~双牌区间，控制面积 9172km²，占老埠头~双牌区间面积 10742km² 的 85.4%，因此本处根据老埠头~双牌区间流量采用水文比拟法推求太洲水库来水量。

水文比拟采用面积比拟法：

$$Q_1 = \left(\frac{F_1}{F_2} \right)^n Q_2$$

Q_1 -----设计断面的流量 (m³/s)

Q_2 -----老埠头~双牌流量 (m³/s)

F_1 -----设计断面坝址以上集水面积， $F_1=9172\text{km}^2$

F_2 -----老埠头~双牌区间流域面积， $F_2=10742\text{km}^2$

n -----面积修正参数，本处取 0.67

求得太洲水库多年平均流量 301.6m³/s。

对老埠头～双牌区间 1963～2012 年的年径流流量进行排频分析，采用 P-III型曲线目测适线。对本次收集的径流系列进行频率分析。

采用 P-III曲线目测适线，经 P-III型曲线适线后，得出老埠头～双牌区间年平均径流流量曲线图，见图 5.3-2。

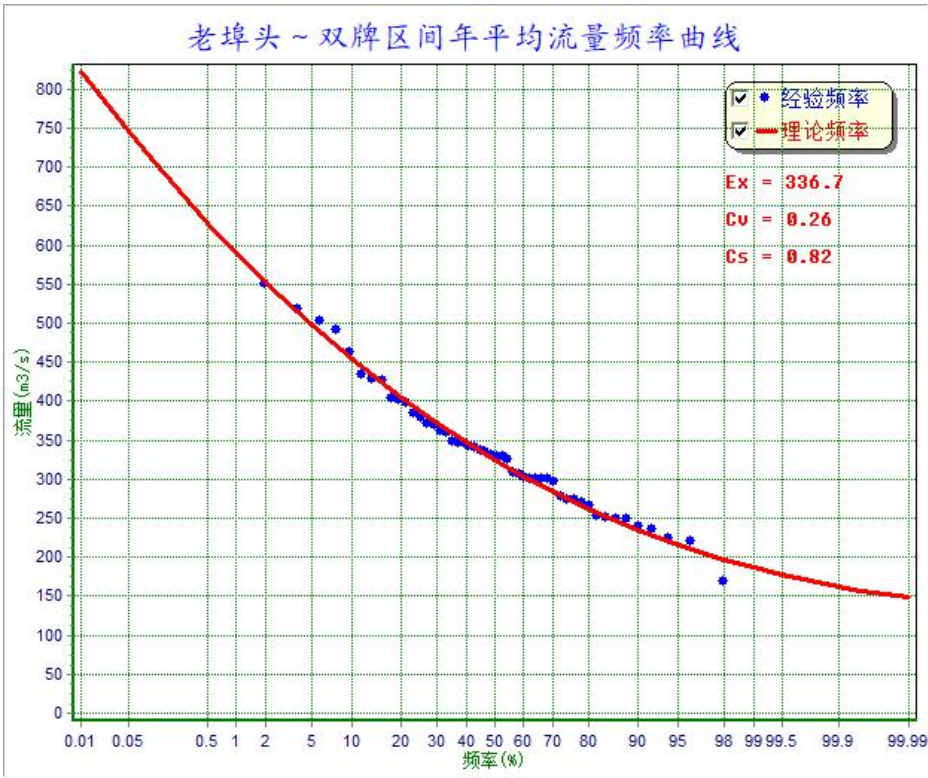


图 5.3-2 老埠头～双牌区间年平均径流量频率曲线图

表 5.3-17 老埠头～双牌区间年平均流量各频率计算成果表

多年平均值 (m ³ /s)	Cv	Cs	代表年流量(m ³ /s)		
			5%	50%	95%
336.7	0.26	0.82	498.05	324.86	215.76

采用丰、平、枯三个代表年的频率分别为 5%、50%、95%。根据以上频率分析成果及典型年选取原则，本工程典型年选择：

枯水典型年（P=95%）为 2007 年，年均径流量为 68.04 亿 m³，年均流量

为 $215.76\text{m}^3/\text{s}$ 。

平水典型年（ $P=50\%$ ）为 1980 年，年均径流量为 102.45亿 m^3 ，年均流量为 $324.86\text{m}^3/\text{s}$ 。

丰水典型年（ $P=5\%$ ）为 1968 年，年均径流量为 157.07亿 m^3 ，年均流量为 $498.05\text{m}^3/\text{s}$ 。

因典型年与代表年的年平均流量存在差异，故计算各代表年径流年内分配时，需加以修正。计算公式如下：

$$Q_{\text{丰}} = K_{\text{丰}} 0.994 Q_{\text{丰典}}$$

$$Q_{\text{平}} = K_{\text{平}} 0.989 Q_{\text{平典}}$$

$$Q_{\text{枯}} = K_{\text{枯}} 0.987 Q_{\text{枯典}}$$

受老埠头～双牌区间的五里牌、南津渡等水库调蓄影响，各代表年部分日平均流量存在老埠头站小于双牌站的情况。为降低五里牌、南津渡等水库调蓄对计算成果的影响，本报告将老埠头～双牌区间流量、全州站日平均流量分别采用水文比拟法推求至太洲水库断面，以两个结果的均值作为太洲水库日平均流量成果。求得各水平年太洲水库日平均流量见下表。

表 5.3-17 太洲水库 $P=95\%$ 设计枯水年逐日平均流量表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	48.5	108.9	471.3	183.9	746.8	201.8	182.0	46.9	154.3	60.7	24.6	16.6
2	68.4	98.8	462.2	124.1	488.0	277.1	157.9	46.9	118.9	57.3	38.8	24.3
3	65.6	80.6	447.4	132.4	407.4	457.7	132.0	40.9	104.0	66.5	32.4	30.6
4	50.1	61.1	487.1	113.3	502.7	440.9	134.5	29.0	159.9	89.7	41.8	21.9
5	66.6	49.6	527.7	114.5	516.0	554.8	137.4	33.3	232.1	73.6	35.7	22.4
6	70.7	38.0	528.0	119.5	428.6	358.6	158.4	29.1	187.5	91.6	24.6	9.0
7	85.0	54.8	409.5	106.2	348.5	2061.1	158.4	45.6	167.8	101.2	26.8	0.9
8	87.1	85.6	305.3	100.6	222.9	4899.8	183.2	81.4	176.9	91.6	24.9	0.4
9	83.9	106.6	257.7	87.4	121.0	204.2	117.7	110.3	207.9	98.4	15.9	14.9
10	73.7	92.6	217.1	124.8	96.3	2804.5	77.7	76.0	344.6	89.1	33.4	15.0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	79.8	79.7	202.3	115.8	150.9	1295.6	65.8	33.4	331.0	80.1	35.3	13.5
12	23.8	90.8	231.3	84.7	215.5	830.4	78.3	32.7	211.1	78.4	28.9	7.1
13	34.7	79.4	178.6	80.6	234.1	1292.9	102.9	28.9	152.2	73.6	34.1	26.7
14	65.7	64.8	156.5	121.7	209.7	2024.1	111.0	38.5	142.5	50.9	59.5	21.4
15	61.7	66.4	146.2	227.5	202.1	919.5	175.0	48.4	143.1	63.2	80.7	38.7
16	73.4	102.0	143.7	159.8	257.7	486.1	171.3	50.5	136.3	69.3	43.0	60.2
17	72.6	236.3	151.7	124.5	215.9	428.3	130.5	49.7	109.7	26.5	17.5	57.5
18	51.4	295.0	223.6	180.9	291.7	496.5	139.9	45.3	96.0	8.8	1.8	48.3
19	116.7	348.6	195.2	152.4	202.3	416.7	140.9	30.6	79.9	28.6	56.2	54.0
20	212.4	316.1	184.4	136.2	214.6	351.5	113.1	28.2	61.2	72.6	59.4	42.3
21	300.3	364.2	150.3	133.4	182.9	303.5	109.1	52.2	57.5	90.9	51.4	39.5
22	250.1	428.3	134.2	115.7	175.9	282.7	84.7	10.5	43.8	106.3	15.4	25.1
23	203.5	312.9	150.6	59.7	202.0	275.5	89.4	75.4	70.0	72.6	1.7	34.3
24	150.4	260.1	292.3	180.2	183.5	275.7	78.8	78.0	68.1	101.3	4.3	34.5
25	97.0	354.3	379.6	220.5	220.2	150.3	8.9	108.7	98.7	130.4	3.1	49.4
26	67.6	329.2	460.4	183.2	192.2	163.1	46.2	145.5	99.1	113.5	18.4	65.3
27	60.0	349.7	475.9	141.2	99.7	257.8	47.9	183.5	68.1	88.2	12.5	57.0
28	41.0	389.1	531.1	193.7	135.4	246.8	65.2	218.5	76.3	72.6	10.1	49.5
29	49.5		424.5	846.0	125.3	230.3	69.7	219.0	103.9	35.9	15.3	7.1
30	75.9		348.5	1366.7	132.7	215.2	61.3	197.5	80.7	19.8	9.1	15.1
31	91.5		258.1		155.2		65.1	170.5		22.9		59.7

表 5.3-18 太洲水库 P=50%设计枯水年逐日平均流量表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	32.1	143.3	520.7	465.6	824.7	197.4	107.8	69.0	369.1	64.6	131.3	59.1
2	35.5	98.6	452.2	428.0	738.0	229.3	88.4	61.6	648.9	46.3	106.4	60.1
3	35.3	117.8	436.6	353.2	562.1	191.4	73.2	52.7	532.4	64.2	99.4	66.8
4	33.1	97.5	1262.3	336.6	1174.7	183.2	58.7	44.7	389.2	53.8	96.1	73.0
5	5.8	110.4	1159.1	289.4	1338.6	153.4	53.0	145.4	266.8	46.0	91.1	76.4
6	33.8	116.8	736.8	327.8	951.6	169.6	56.2	245.3	221.6	53.0	39.6	88.3
7	34.2	96.5	539.7	468.8	1873.8	422.1	137.0	143.1	207.5	59.8	73.4	86.4
8	35.7	84.7	495.7	388.7	3610.3	1433.2	143.3	102.5	174.8	59.1	73.7	80.7
9	42.0	60.8	359.0	472.7	1797.8	931.6	128.1	80.9	152.5	60.8	79.0	72.8
10	46.1	81.7	291.9	534.7	1015.2	624.8	115.5	72.1	142.0	59.5	73.0	71.8
11	39.7	68.7	255.5	804.4	1839.5	390.5	115.3	66.2	126.3	56.4	68.5	41.5
12	24.7	40.8	237.3	1621.8	2074.8	286.0	107.5	83.7	109.6	60.0	72.1	64.0
13	79.2	61.9	219.9	1246.5	943.5	239.5	89.6	194.6	101.2	59.0	64.6	69.0
14	68.0	74.6	195.9	1073.1	764.8	318.1	76.0	775.0	108.2	62.1	62.4	63.6
15	64.8	73.9	193.8	675.7	900.3	301.7	262.9	1202.0	72.1	64.4	57.1	19.5
16	54.6	45.9	183.4	496.2	953.8	228.1	575.1	960.3	70.8	62.7	62.9	93.4
17	49.5	82.8	178.2	358.1	677.9	186.3	337.5	532.9	77.1	176.4	49.6	64.4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	83.3	65.4	247.7	290.1	489.7	161.8	215.1	352.4	62.8	371.9	47.1	73.8
19	63.6	104.4	299.7	260.3	377.6	144.1	154.3	261.4	71.7	234.7	49.5	71.1
20	62.9	94.4	247.3	594.2	362.9	120.3	124.0	299.9	61.1	147.0	49.5	94.0
21	68.5	106.8	212.0	1092.4	318.8	112.1	126.6	334.8	62.9	119.1	47.4	92.4
22	73.8	140.6	216.0	1269.3	258.5	110.0	139.6	331.4	54.4	125.6	58.4	82.0
23	73.7	250.9	176.2	854.2	226.2	107.2	136.6	295.8	63.0	226.5	49.3	70.3
24	85.1	540.4	201.2	1391.1	212.6	107.5	143.6	224.4	65.6	422.3	44.2	73.0
25	107.5	882.3	331.0	3205.5	215.4	86.1	140.8	173.7	50.4	413.9	44.2	74.3
26	118.4	1378.7	430.5	1922.6	323.6	78.5	106.8	178.6	67.8	280.9	30.6	66.1
27	127.9	1852.9	578.3	1060.5	391.8	74.3	92.3	187.6	60.2	184.2	62.8	8.8
28	164.8	1038.3	454.7	822.6	254.3	88.6	67.4	195.5	63.8	136.8	72.6	60.3
29	262.1		380.8	793.1	190.2	89.8	77.9	175.6	68.1	114.2	60.6	45.8
30	211.7		330.3	789.8	157.2	124.1	68.2	164.5	45.7	124.9	75.0	109.6
31	199.1		320.7		161.3		62.4	179.2		118.9		64.7

表 5.3-19 太洲水库 P=5%设计平水年逐日平均流量表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	172.0	196.5	191.2	308.8	175.9	243.3	564.1	132.8	374.3	107.3	59.2	55.2
2	153.3	197.7	280.6	503.4	141.2	270.1	439.0	132.1	211.8	70.0	124.0	51.9
3	110.7	242.2	295.5	827.5	125.4	212.9	520.9	152.0	290.0	63.0	309.9	52.1
4	163.2	174.7	195.9	625.0	124.1	172.5	1060.0	217.4	267.1	20.6	442.4	48.5
5	131.5	193.1	210.8	459.6	120.9	141.8	1583.5	206.3	124.6	61.0	261.6	49.7
6	122.0	160.4	217.6	398.8	126.2	135.4	1303.3	146.7	186.1	54.8	160.7	54.3
7	115.6	175.0	150.4	458.0	245.6	206.7	981.4	133.2	236.2	39.2	115.1	50.2
8	80.3	192.8	162.5	510.5	913.5	365.6	4058.9	442.8	153.8	41.9	97.5	51.8
9	127.0	160.8	140.9	1258.4	700.3	340.2	5366.4	728.8	128.3	48.8	77.8	42.2
10	99.2	115.9	172.3	4212.2	502.6	400.9	2815.6	916.7	132.3	41.0	68.0	48.0
11	97.0	144.1	184.6	2992.0	385.9	271.9	2898.3	767.8	128.3	61.6	65.7	51.2
12	95.2	161.3	159.6	1405.8	325.5	222.7	2027.7	409.0	119.0	62.5	65.3	51.8
13	94.7	146.3	147.9	889.4	479.7	187.2	1400.1	493.1	107.7	64.4	74.0	50.2
14	92.8	166.7	149.8	650.5	611.1	237.7	1068.3	1041.3	100.5	59.9	82.7	50.4
15	82.5	178.7	178.2	506.9	431.0	1165.7	843.7	603.6	93.7	59.1	84.6	49.7
16	82.9	173.8	183.0	1244.7	318.1	1565.0	601.0	450.6	103.7	57.1	88.7	47.3
17	81.8	84.7	168.8	2569.6	479.1	1403.4	513.1	362.3	27.6	55.8	98.4	51.9
18	82.8	182.7	157.3	2747.6	578.0	2866.6	422.0	334.8	203.4	55.8	123.9	62.2
19	79.9	181.8	160.5	1851.1	783.7	2066.4	375.1	321.4	131.8	54.9	134.2	60.6
20	81.9	212.3	147.1	1603.6	1559.1	1251.3	285.5	232.7	49.1	53.5	126.6	85.7
21	84.0	172.5	143.7	1104.5	933.0	789.6	299.5	145.9	254.1	45.7	106.7	202.9
22	78.7	144.3	264.3	748.1	748.8	1885.7	285.7	737.1	134.9	46.5	93.9	363.1
23	88.0	155.3	442.4	548.9	834.9	2270.9	253.4	2455.7	93.3	43.8	84.9	292.7
24	123.9	142.7	644.6	428.8	688.3	3678.6	246.3	3387.9	7.3	38.5	82.1	208.4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	207.7	134.6	1048.6	343.8	1127.9	5039.8	210.4	1769.4	62.8	31.8	69.3	165.0
26	215.2	72.5	910.4	292.7	792.4	2573.7	176.9	1040.4	136.6	41.3	68.7	154.6
27	228.1	137.8	655.2	271.7	547.3	1733.5	121.1	757.1	71.5	42.9	66.2	140.3
28	258.4	162.6	466.4	250.6	403.2	1488.6	157.5	485.8	62.6	52.9	57.5	139.1
29	257.9		414.1	216.8	306.1	996.3	115.4	698.9	67.5	46.0	56.7	120.2
30	233.9		346.5	212.0	259.5	745.8	118.8	1003.3	30.9	40.9	56.3	113.5
31	207.6		291.9		236.8		117.0	578.7		47.9		90.6

5.3.3.1 用水量分析

5.3.3.1.1 生态流量

根据《湖南省主要河流控制断面生态流量方案》（湘水发[2019]17号），太洲水库生态流量 $29.1\text{m}^3/\text{s}$ ，最小下泄 $29.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.3.3.1.2 已设置取水口用水分析

根据水利普查资料，湘江西源永州境内太洲水库大坝以上有各类取水口 5 处，主要为农业灌溉取水口，农业灌溉期用水按水利普查的最大取水流量考虑。

表 5.3-20 湘江西源取水口一览表

序号	名称	年取水量 (万 m^3)	日取水量 (万 m^3)	最大取水流量 (m^3/s)	有无许可
1	狮子岭取水口			0.45	无
2	狮子岭骨干泵站取水口			3.38	无
3	倒扎泵站取水口			1.4	无
4	长潭河一级取水口			0.2	无
5	上塘坪泵站取水口			0.8	无
	合计			6.23	

5.3.3.1.1 珠山新能源产业园用水分析

根据 4.4 小节计算成果，珠山新能源产业园远期需水量 $0.65\text{万 m}^3/\text{d}$ ，最大取水流量 $0.08\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.3.2.4 可供水量分析

太洲水库为径流式电站，因此在进行水量调节计算时以日为计算时段。水量调节计算从3月1日以太洲水库正常蓄水位105m相应库容2980万 m^3 起调，可供水量为当月来水量扣除最小下泄流量、已设置取水口取水量、园区取水量的剩余水量与前日末水库蓄水量之和，当来水量大于供水区域需水量时，剩余水量用于补充库容，最小库容为死库容1130万 m^3 。各水平年逐日调节成果见下表。

表 5.3-21 枯水水平年太洲水库水量调蓄计算表 单位万 m^3

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月1日	2980	252.288	0.00	0.65	4072.03	3819.09	2980
3月2日	2980	252.288	0.00	0.65	3993.41	3740.47	2980
3月3日	2980	252.288	0.00	0.65	3865.54	3612.60	2980
3月4日	2980	252.288	0.00	0.65	4208.54	3955.61	2980
3月5日	2980	252.288	0.00	0.65	4559.33	4306.39	2980
3月6日	2980	252.288	0.00	0.65	4561.92	4308.98	2980
3月7日	2980	252.288	0.00	0.65	3538.08	3285.14	2980
3月8日	2980	252.288	0.00	0.65	2637.79	2384.85	2980
3月9日	2980	252.288	0.00	0.65	2226.53	1973.59	2980
3月10日	2980	252.288	0.00	0.65	1875.74	1622.81	2980
3月11日	2980	252.288	0.00	0.65	1747.87	1494.93	2980
3月12日	2980	252.288	0.00	0.65	1998.43	1745.49	2980
3月13日	2980	252.288	0.00	0.65	1543.10	1290.17	2980
3月14日	2980	252.288	0.00	0.65	1352.16	1099.22	2980
3月15日	2980	252.288	0.00	0.65	1263.17	1010.23	2980
3月16日	2980	252.288	0.00	0.65	1241.57	988.63	2980
3月17日	2980	252.288	0.00	0.65	1310.69	1057.75	2980
3月18日	2980	252.288	0.00	0.65	1931.90	1678.97	2980
3月19日	2980	252.288	0.00	0.65	1686.53	1433.59	2980
3月20日	2980	252.288	0.00	0.65	1593.22	1340.28	2980
3月21日	2980	252.288	0.00	0.65	1298.59	1045.65	2980
3月22日	2980	252.288	0.00	0.65	1159.49	906.55	2980
3月23日	2980	252.288	0.00	0.65	1301.18	1048.25	2980
3月24日	2980	252.288	0.00	0.65	2525.47	2272.53	2980
3月25日	2980	252.288	0.00	0.65	3279.74	3026.81	2980
3月26日	2980	252.288	0.00	0.65	3977.86	3724.92	2980
3月27日	2980	252.288	0.00	0.65	4111.78	3858.84	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月28日	2980	252.288	0.00	0.65	4588.70	4335.77	2980
3月29日	2980	252.288	0.00	0.65	3667.68	3414.74	2980
3月30日	2980	252.288	0.00	0.65	3011.04	2758.10	2980
3月31日	2980	252.288	0.00	0.65	2229.98	1977.05	2980
4月1日	2980	252.288	53.83	0.65	1588.90	1282.13	2980
4月2日	2980	252.288	53.83	0.65	1072.22	765.46	2980
4月3日	2980	252.288	53.83	0.65	1143.94	837.17	2980
4月4日	2980	252.288	53.83	0.65	978.91	672.15	2980
4月5日	2980	252.288	53.83	0.65	989.28	682.51	2980
4月6日	2980	252.288	53.83	0.65	1032.48	725.71	2980
4月7日	2980	252.288	53.83	0.65	917.57	610.80	2980
4月8日	2980	252.288	53.83	0.65	869.18	562.42	2980
4月9日	2980	252.288	53.83	0.65	755.14	448.37	2980
4月10日	2980	252.288	53.83	0.65	1078.27	771.51	2980
4月11日	2980	252.288	53.83	0.65	1000.51	693.75	2980
4月12日	2980	252.288	53.83	0.65	731.81	425.04	2980
4月13日	2980	252.288	53.83	0.65	696.38	389.62	2980
4月14日	2980	252.288	53.83	0.65	1051.49	744.72	2980
4月15日	2980	252.288	53.83	0.65	1965.60	1658.83	2980
4月16日	2980	252.288	53.83	0.65	1380.67	1073.91	2980
4月17日	2980	252.288	53.83	0.65	1075.68	768.91	2980
4月18日	2980	252.288	53.83	0.65	1562.98	1256.21	2980
4月19日	2980	252.288	53.83	0.65	1316.74	1009.97	2980
4月20日	2980	252.288	53.83	0.65	1176.77	870.00	2980
4月21日	2980	252.288	53.83	0.65	1152.58	845.81	2980
4月22日	2980	252.288	53.83	0.65	999.65	692.88	2980
4月23日	2980	252.288	53.83	0.65	515.81	209.04	2980
4月24日	2980	252.288	53.83	0.65	1556.93	1250.16	2980
4月25日	2980	252.288	53.83	0.65	1905.12	1598.35	2980
4月26日	2980	252.288	53.83	0.65	1582.85	1276.08	2980
4月27日	2980	252.288	53.83	0.65	1219.97	913.20	2980
4月28日	2980	252.288	53.83	0.65	1673.57	1366.80	2980
4月29日	2980	252.288	53.83	0.65	7309.44	7002.67	2980
4月30日	2980	252.288	53.83	0.65	11808.29	11501.52	2980
5月1日	2980	252.288	53.83	0.65	6452.35	6145.59	2980
5月2日	2980	252.288	53.83	0.65	4216.32	3909.55	2980
5月3日	2980	252.288	53.83	0.65	3519.94	3213.17	2980
5月4日	2980	252.288	53.83	0.65	4343.33	4036.56	2980
5月5日	2980	252.288	53.83	0.65	4458.24	4151.47	2980
5月6日	2980	252.288	53.83	0.65	3703.10	3396.34	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
5月7日	2980	252.288	53.83	0.65	3011.04	2704.27	2980
5月8日	2980	252.288	53.83	0.65	1925.86	1619.09	2980
5月9日	2980	252.288	53.83	0.65	1045.44	738.67	2980
5月10日	2980	252.288	53.83	0.65	832.03	525.27	2980
5月11日	2980	252.288	53.83	0.65	1303.78	997.01	2980
5月12日	2980	252.288	53.83	0.65	1861.92	1555.15	2980
5月13日	2980	252.288	53.83	0.65	2022.62	1715.86	2980
5月14日	2980	252.288	53.83	0.65	1811.81	1505.04	2980
5月15日	2980	252.288	53.83	0.65	1746.14	1439.38	2980
5月16日	2980	252.288	53.83	0.65	2226.53	1919.76	2980
5月17日	447	252.288	53.83	0.65	1865.38	1558.61	2980
5月18日	2005	252.288	53.83	0.65	2520.29	2213.52	2980
5月19日	2980	252.288	53.83	0.65	1747.87	1441.11	2980
5月20日	2980	252.288	53.83	0.65	1854.14	1547.38	2980
5月21日	2980	252.288	53.83	0.65	1580.26	1273.49	2980
5月22日	2980	252.288	53.83	0.65	1519.78	1213.01	2980
5月23日	2980	252.288	53.83	0.65	1745.28	1438.51	2980
5月24日	2980	252.288	53.83	0.65	1585.44	1278.67	2980
5月25日	2980	252.288	53.83	0.65	1902.53	1595.76	2980
5月26日	2980	252.288	53.83	0.65	1660.61	1353.84	2980
5月27日	2980	252.288	53.83	0.65	861.41	554.64	2980
5月28日	2980	252.288	53.83	0.65	1169.86	863.09	2980
5月29日	2980	252.288	53.83	0.65	1082.59	775.83	2980
5月30日	2980	252.288	53.83	0.65	1146.53	839.76	2980
5月31日	2980	252.288	53.83	0.65	1340.93	1034.16	2980
6月1日	2980	252.288	53.83	0.65	1743.55	1436.79	2980
6月2日	2980	252.288	53.83	0.65	2394.14	2087.38	2980
6月3日	2980	252.288	53.83	0.65	3954.53	3647.76	2980
6月4日	2980	252.288	53.83	0.65	3809.38	3502.61	2980
6月5日	2980	252.288	53.83	0.65	4793.47	4486.71	2980
6月6日	2980	252.288	53.83	0.65	3098.30	2791.54	2980
6月7日	2980	252.288	53.83	0.65	17807.90	17501.14	2980
6月8日	2980	252.288	53.83	0.65	42334.27	42027.51	2980
6月9日	2980	252.288	53.83	0.65	1764.29	1457.52	2980
6月10日	2980	252.288	53.83	0.65	24230.88	23924.11	2980
6月11日	2980	252.288	53.83	0.65	11193.98	10887.22	2980
6月12日	2980	252.288	53.83	0.65	7174.66	6867.89	2980
6月13日	2980	252.288	53.83	0.65	11170.66	10863.89	2980
6月14日	2980	252.288	53.83	0.65	17488.22	17181.46	2980
6月15日	2980	252.288	53.83	0.65	7944.48	7637.71	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
6月16日	2980	252.288	53.83	0.65	4199.90	3893.14	2980
6月17日	2980	252.288	53.83	0.65	3700.51	3393.75	2980
6月18日	2980	252.288	53.83	0.65	4289.76	3982.99	2980
6月19日	2980	252.288	53.83	0.65	3600.29	3293.52	2980
6月20日	2980	252.288	53.83	0.65	3036.96	2730.19	2980
6月21日	2980	252.288	53.83	0.65	2622.24	2315.47	2980
6月22日	2980	252.288	53.83	0.65	2442.53	2135.76	2980
6月23日	2980	252.288	53.83	0.65	2380.32	2073.55	2980
6月24日	2980	252.288	53.83	0.65	2382.05	2075.28	2980
6月25日	2980	252.288	53.83	0.65	1298.59	991.83	2980
6月26日	2980	252.288	53.83	0.65	1409.18	1102.42	2980
6月27日	2980	252.288	53.83	0.65	2227.39	1920.63	2980
6月28日	2980	252.288	53.83	0.65	2132.35	1825.59	2980
6月29日	2980	252.288	53.83	0.65	1989.79	1683.03	2980
6月30日	2980	252.288	53.83	0.65	1859.33	1552.56	2980
7月1日	2980	252.288	53.83	0.65	1572.48	1265.71	2980
7月2日	2980	252.288	53.83	0.65	1364.26	1057.49	2980
7月3日	2980	252.288	53.83	0.65	1140.48	833.71	2980
7月4日	2980	252.288	53.83	0.65	1162.08	855.31	2980
7月5日	2980	252.288	53.83	0.65	1187.14	880.37	2980
7月6日	2980	252.288	53.83	0.65	1368.58	1061.81	2980
7月7日	2980	252.288	53.83	0.65	1368.58	1061.81	2980
7月8日	2980	252.288	53.83	0.65	1582.85	1276.08	2980
7月9日	2980	252.288	53.83	0.65	1016.93	710.16	2980
7月10日	2980	252.288	53.83	0.65	671.33	364.56	2980
7月11日	2980	252.288	53.83	0.65	568.51	261.75	2980
7月12日	2980	252.288	53.83	0.65	676.51	369.75	2980
7月13日	2980	252.288	53.83	0.65	889.06	582.29	2980
7月14日	2980	252.288	53.83	0.65	959.04	652.27	2980
7月15日	2980	252.288	53.83	0.65	1512.00	1205.23	2980
7月16日	2980	252.288	53.83	0.65	1480.03	1173.27	2980
7月17日	2980	252.288	53.83	0.65	1127.52	820.75	2980
7月18日	2980	252.288	53.83	0.65	1208.74	901.97	2980
7月19日	2980	252.288	53.83	0.65	1217.38	910.61	2980
7月20日	2980	252.288	53.83	0.65	977.18	670.42	2980
7月21日	2980	252.288	53.83	0.65	942.62	635.86	2980
7月22日	2980	252.288	53.83	0.65	731.81	425.04	2980
7月23日	2980	252.288	53.83	0.65	772.42	465.65	2980
7月24日	2980	252.288	53.83	0.65	680.83	374.07	2980
7月25日	2980	252.288	53.83	0.65	76.90	0.00	2750

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
7月26日	2750	252.288	53.83	0.65	399.17	0.00	2843
7月27日	2843	252.288	53.83	0.65	413.86	0.00	2950
7月28日	2950	252.288	53.83	0.65	563.33	226.19	2980
7月29日	2980	252.288	53.83	0.65	602.21	295.44	2980
7月30日	2980	252.288	53.83	0.65	529.63	222.87	2980
7月31日	2980	252.288	53.83	0.65	562.46	255.70	2980
8月1日	2980	252.288	53.83	0.65	405.22	98.45	2980
8月2日	2980	252.288	53.83	0.65	405.22	98.45	2980
8月3日	2980	252.288	53.83	0.65	353.38	46.61	2980
8月4日	2980	252.288	53.83	0.65	250.56	0.00	2924
8月5日	2924	252.288	53.83	0.65	287.71	0.00	2905
8月6日	2905	252.288	53.83	0.65	251.42	0.00	2849
8月7日	2849	252.288	53.83	0.65	393.98	0.00	2937
8月8日	2937	252.288	53.83	0.65	703.30	353.15	2980
8月9日	2980	252.288	53.83	0.65	952.99	646.23	2980
8月10日	2980	252.288	53.83	0.65	656.64	349.87	2980
8月11日	2980	252.288	53.83	0.65	288.58	0.00	2962
8月12日	2962	252.288	53.83	0.65	282.53	0.00	2938
8月13日	2938	252.288	53.83	0.65	249.70	0.00	2881
8月14日	2881	252.288	53.83	0.65	332.64	0.00	2906
8月15日	2906	252.288	53.83	0.65	418.18	37.79	2980
8月16日	2980	252.288	53.83	0.65	436.32	129.55	2980
8月17日	2980	252.288	53.83	0.65	429.41	122.64	2980
8月18日	2980	252.288	53.83	0.65	391.39	84.63	2980
8月19日	2980	252.288	53.83	0.65	264.38	0.00	2938
8月20日	2938	252.288	53.83	0.65	243.65	0.00	2875
8月21日	2875	252.288	53.83	0.65	451.01	38.74	2980
8月22日	2980	252.288	53.83	0.65	90.72	0.00	2764
8月23日	2764	252.288	53.83	0.65	651.46	128.65	2980
8月24日	2980	252.288	53.83	0.65	673.92	367.15	2980
8月25日	2980	252.288	53.83	0.65	939.17	632.40	2980
8月26日	2980	252.288	53.83	0.65	1257.12	950.35	2980
8月27日	2980	252.288	53.83	0.65	1585.44	1278.67	2980
8月28日	2980	252.288	53.83	0.65	1887.84	1581.07	2980
8月29日	2980	252.288	53.83	0.65	1892.16	1585.39	2980
8月30日	2980	252.288	53.83	0.65	1706.40	1399.63	2980
8月31日	2980	252.288	53.83	0.65	1473.12	1166.35	2980
9月1日	2980	252.288	53.83	0.65	1333.15	1026.39	2980
9月2日	2980	252.288	53.83	0.65	1027.30	720.53	2980
9月3日	2980	252.288	53.83	0.65	898.56	591.79	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
9月4日	2980	252.288	53.83	0.65	1381.54	1074.77	2980
9月5日	2980	252.288	53.83	0.65	2005.34	1698.58	2980
9月6日	2980	252.288	53.83	0.65	1620.00	1313.23	2980
9月7日	2980	252.288	53.83	0.65	1449.79	1143.03	2980
9月8日	2980	252.288	53.83	0.65	1528.42	1221.65	2980
9月9日	2980	252.288	53.83	0.65	1796.26	1489.49	2980
9月10日	2980	252.288	53.83	0.65	2977.34	2670.58	2980
9月11日	2980	252.288	53.83	0.65	2859.84	2553.07	2980
9月12日	2980	252.288	53.83	0.65	1823.90	1517.14	2980
9月13日	2980	252.288	53.83	0.65	1315.01	1008.24	2980
9月14日	2980	252.288	53.83	0.65	1231.20	924.43	2980
9月15日	2980	252.288	53.83	0.65	1236.38	929.62	2980
9月16日	2980	252.288	53.83	0.65	1177.63	870.87	2980
9月17日	2980	252.288	53.83	0.65	947.81	641.04	2980
9月18日	2980	252.288	53.83	0.65	829.44	522.67	2980
9月19日	2980	252.288	53.83	0.65	690.34	383.57	2980
9月20日	2980	252.288	53.83	0.65	528.77	222.00	2980
9月21日	2980	252.288	53.83	0.65	496.80	190.03	2980
9月22日	2980	252.288	53.83	0.65	378.43	71.67	2980
9月23日	2980	252.288	53.83	0.65	604.80	298.03	2980
9月24日	2980	252.288	53.83	0.65	588.38	281.62	2980
9月25日	2980	252.288	53.83	0.65	852.77	546.00	2980
9月26日	2980	252.288	53.83	0.65	856.22	549.46	2980
9月27日	2980	252.288	53.83	0.65	588.38	281.62	2980
9月28日	2980	252.288	53.83	0.65	659.23	352.47	2980
9月29日	2980	252.288	53.83	0.65	897.70	590.93	2980
9月30日	2980	252.288	53.83	0.65	697.25	390.48	2980
10月1日	2980	252.288	53.83	0.65	524.45	217.68	2980
10月2日	2980	252.288	53.83	0.65	495.07	188.31	2980
10月3日	2980	252.288	53.83	0.65	574.56	267.79	2980
10月4日	2980	252.288	53.83	0.65	775.01	468.24	2980
10月5日	2980	252.288	53.83	0.65	635.90	329.14	2980
10月6日	2980	252.288	53.83	0.65	791.42	484.66	2980
10月7日	2980	252.288	53.83	0.65	874.37	567.60	2980
10月8日	2980	252.288	53.83	0.65	791.42	484.66	2980
10月9日	2980	252.288	53.83	0.65	850.18	543.41	2980
10月10日	2980	252.288	53.83	0.65	769.82	463.06	2980
10月11日	2980	252.288	53.83	0.65	692.06	385.30	2980
10月12日	2980	252.288	53.83	0.65	677.38	370.61	2980
10月13日	2980	252.288	53.83	0.65	635.90	329.14	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
10月14日	2980	252.288	53.83	0.65	439.78	133.01	2980
10月15日	2980	252.288	53.83	0.65	546.05	239.28	2980
10月16日	2980	252.288	53.83	0.65	598.75	291.99	2980
10月17日	2980	252.288	53.83	0.65	228.96	0.00	2902
10月18日	2902	252.288	53.83	0.65	76.03	0.00	2671
10月19日	2671	252.288	53.83	0.65	247.10	0.00	2612
10月20日	2612	252.288	53.83	0.65	627.26	0.00	2932
10月21日	2932	252.288	53.83	0.65	785.38	430.91	2980
10月22日	2980	252.288	53.83	0.65	918.43	611.67	2980
10月23日	2980	252.288	53.83	0.65	627.26	320.50	2980
10月24日	2980	252.288	53.83	0.65	875.23	568.47	2980
10月25日	2980	252.288	53.83	0.65	1126.66	819.89	2980
10月26日	2980	252.288	53.83	0.65	980.64	673.87	2980
10月27日	2980	252.288	53.83	0.65	762.05	455.28	2980
10月28日	2980	252.288	53.83	0.65	627.26	320.50	2980
10月29日	2980	252.288	53.83	0.65	310.18	3.41	2980
10月30日	2980	252.288	53.83	0.65	171.07	0.00	2844
10月31日	2844	252.288	53.83	0.65	197.86	0.00	2735
11月1日	2735	252.288	0.00	0.65	212.54	0.00	2695
11月2日	2695	252.288	0.00	0.65	335.23	0.00	2777
11月3日	2777	252.288	0.00	0.65	279.94	0.00	2804
11月4日	2804	252.288	0.00	0.65	361.15	0.00	2913
11月5日	2913	252.288	0.00	0.65	308.45	0.00	2968
11月6日	2968	252.288	0.00	0.65	212.54	0.00	2928
11月7日	2928	252.288	0.00	0.65	231.55	0.00	2906
11月8日	2906	252.288	0.00	0.65	215.14	0.00	2868
11月9日	2868	252.288	0.00	0.65	137.38	0.00	2753
11月10日	2753	252.288	0.00	0.65	288.58	0.00	2789
11月11日	2789	252.288	0.00	0.65	304.99	0.00	2841
11月12日	2841	252.288	0.00	0.65	249.70	0.00	2837
11月13日	2837	252.288	0.00	0.65	294.62	0.00	2879
11月14日	2879	252.288	0.00	0.65	514.08	160.15	2980
11月15日	2980	252.288	0.00	0.65	697.25	444.31	2980
11月16日	2980	252.288	0.00	0.65	371.52	118.58	2980
11月17日	2980	252.288	0.00	0.65	151.20	0.00	2878
11月18日	2878	252.288	0.00	0.65	15.55	0.00	2641
11月19日	2641	252.288	0.00	0.65	485.57	0.00	2874
11月20日	2874	252.288	0.00	0.65	513.22	153.78	2980
11月21日	2980	252.288	0.00	0.65	444.10	191.16	2980
11月22日	2980	252.288	0.00	0.65	133.06	0.00	2860

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
11月23日	2860	252.288	0.00	0.65	14.69	0.00	2622
11月24日	2622	252.288	0.00	0.65	37.15	0.00	2406
11月25日	2406	252.288	0.00	0.65	26.78	0.00	2180
11月26日	2180	252.288	0.00	0.65	158.98	0.00	2086
11月27日	2086	252.288	0.00	0.65	108.00	0.00	1941
11月28日	1941	252.288	0.00	0.65	87.26	0.00	1775
11月29日	1775	252.288	0.00	0.65	132.19	0.00	1655
11月30日	1655	252.288	0.00	0.65	78.62	0.00	1480
12月1日	1480	252.288	0.00	0.65	143.42	0.00	1371
12月2日	1371	252.288	0.00	0.65	209.95	0.00	1328
12月3日	1328	252.288	0.00	0.65	264.38	0.00	1339
12月4日	1339	252.288	0.00	0.65	189.22	0.00	1276
12月5日	1276	252.288	0.00	0.65	193.54	0.00	1216
12月6日	1216	163.876	0.00	0	77.76	0.00	1130
12月7日	1130	7.776	0.00	0	7.78	0.00	1130
12月8日	1130	3.456	0.00	0	3.46	0.00	1130
12月9日	1130	128.736	0.00	0	128.74	0.00	1130
12月10日	1130	129.6	0.00	0	129.60	0.00	1130
12月11日	1130	116.64	0.00	0	116.64	0.00	1130
12月12日	1130	61.344	0.00	0	61.34	0.00	1130
12月13日	1130	230.688	0.00	0	230.69	0.00	1130
12月14日	1130	184.896	0.00	0	184.90	0.00	1130
12月15日	1130	252.288	0.00	0.65	334.37	0.00	1211
12月16日	1211	252.288	0.00	0.65	520.13	0.00	1479
12月17日	1479	252.288	0.00	0.65	496.80	0.00	1722
12月18日	1722	252.288	0.00	0.65	417.31	0.00	1887
12月19日	1887	252.288	0.00	0.65	466.56	0.00	2100
12月20日	2100	252.288	0.00	0.65	365.47	0.00	2213
12月21日	2213	252.288	0.00	0.65	341.28	0.00	2301
12月22日	2301	252.288	0.00	0.65	216.86	0.00	2265
12月23日	2265	252.288	0.00	0.65	296.35	0.00	2309
12月24日	2309	252.288	0.00	0.65	298.08	0.00	2354
12月25日	2354	252.288	0.00	0.65	426.82	0.00	2528
12月26日	2528	252.288	0.00	0.65	564.19	0.00	2839
12月27日	2839	252.288	0.00	0.65	492.48	98.51	2980
12月28日	2980	252.288	0.00	0.65	427.68	174.74	2980
12月29日	2980	252.288	0.00	0.65	61.34	0.00	2788
12月30日	2788	252.288	0.00	0.65	130.46	0.00	2666
12月31日	2666	252.288	0.00	0.65	515.81	0.00	2929
1月1日	2929	252.288	0.00	0.65	419.04	114.90	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
1月2日	2980	252.288	0.00	0.65	590.98	338.04	2980
1月3日	2980	252.288	0.00	0.65	566.78	313.85	2980
1月4日	2980	252.288	0.00	0.65	432.86	179.93	2980
1月5日	2980	252.288	0.00	0.65	575.42	322.49	2980
1月6日	2980	252.288	0.00	0.65	610.85	357.91	2980
1月7日	2980	252.288	0.00	0.65	734.40	481.46	2980
1月8日	2980	252.288	0.00	0.65	752.54	499.61	2980
1月9日	2980	252.288	0.00	0.65	724.90	471.96	2980
1月10日	2980	252.288	0.00	0.65	636.77	383.83	2980
1月11日	2980	252.288	0.00	0.65	689.47	436.53	2980
1月12日	2980	252.288	0.00	0.65	205.63	0.00	2933
1月13日	2933	252.288	0.00	0.65	299.81	0.00	2980
1月14日	2980	252.288	0.00	0.65	567.65	314.27	2980
1月15日	2980	252.288	0.00	0.65	533.09	280.15	2980
1月16日	2980	252.288	0.00	0.65	634.18	381.24	2980
1月17日	2980	252.288	0.00	0.65	627.26	374.33	2980
1月18日	2980	252.288	0.00	0.65	444.10	191.16	2980
1月19日	2980	252.288	0.00	0.65	1008.29	755.35	2980
1月20日	2980	252.288	0.00	0.65	1835.14	1582.20	2980
1月21日	2980	252.288	0.00	0.65	2594.59	2341.65	2980
1月22日	2980	252.288	0.00	0.65	2160.86	1907.93	2980
1月23日	2980	252.288	0.00	0.65	1758.24	1505.30	2980
1月24日	2980	252.288	0.00	0.65	1299.46	1046.52	2980
1月25日	2980	252.288	0.00	0.65	838.08	585.14	2980
1月26日	2980	252.288	0.00	0.65	584.06	331.13	2980
1月27日	2980	252.288	0.00	0.65	518.40	265.46	2980
1月28日	2980	252.288	0.00	0.65	354.24	101.30	2980
1月29日	2980	252.288	0.00	0.65	427.68	174.74	2980
1月30日	2980	252.288	0.00	0.65	655.78	402.84	2980
1月31日	2980	252.288	0.00	0.65	790.56	537.62	2980
2月1日	2980	252.288	0.00	0.65	940.90	687.96	2980
2月2日	2980	252.288	0.00	0.65	853.63	600.69	2980
2月3日	2980	252.288	0.00	0.65	696.38	443.45	2980
2月4日	2980	252.288	0.00	0.65	527.90	274.97	2980
2月5日	2980	252.288	0.00	0.65	428.54	175.61	2980
2月6日	2980	252.288	0.00	0.65	328.32	75.38	2980
2月7日	2980	252.288	0.00	0.65	473.47	220.53	2980
2月8日	2980	252.288	0.00	0.65	739.58	486.65	2980
2月9日	2980	252.288	0.00	0.65	921.02	668.09	2980
2月10日	2980	252.288	0.00	0.65	800.06	547.13	2980

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
2月11日	2980	252.288	0.00	0.65	688.61	435.67	2980
2月12日	2980	252.288	0.00	0.65	784.51	531.57	2980
2月13日	2980	252.288	0.00	0.65	686.02	433.08	2980
2月14日	2980	252.288	0.00	0.65	559.87	306.93	2980
2月15日	2980	252.288	0.00	0.65	573.70	320.76	2980
2月16日	2980	252.288	0.00	0.65	881.28	628.34	2980
2月17日	2980	252.288	0.00	0.65	2041.63	1788.69	2980
2月18日	2980	252.288	0.00	0.65	2548.80	2295.86	2980
2月19日	2980	252.288	0.00	0.65	3011.90	2758.97	2980
2月20日	2980	252.288	0.00	0.65	2731.10	2478.17	2980
2月21日	2980	252.288	0.00	0.65	3146.69	2893.75	2980
2月22日	2980	252.288	0.00	0.65	3700.51	3447.57	2980
2月23日	2980	252.288	0.00	0.65	2703.46	2450.52	2980
2月24日	2980	252.288	0.00	0.65	2247.26	1994.33	2980
2月25日	2980	252.288	0.00	0.65	3061.15	2808.21	2980
2月26日	2980	252.288	0.00	0.65	2844.29	2591.35	2980
2月27日	2980	252.288	0.00	0.65	3021.41	2768.47	2980
2月28日	2980	252.288	0.00	0.65	3361.82	3108.89	2980

从计算成果来看 95%枯水水平年受上游来水减少影响，根据最小下泄要求，12月6日-14日共9日园区无法从太洲水库取水。

从平水年、丰水年逐日平均流量表来看，太洲水库平水年有3天，丰水年有3天来水量小于 $29.2\text{m}^3/\text{s}$ 的最小下泄，这些天分别是平水年1月5日、1月12日、12月27日；丰水年9月17日，9月24日、10月4日。这些天日期并不连续，从太洲水库的库容来看明显能够通过水库库容调蓄来满足园区取水、最小下泄和其它已设置取水口取水。

5.3.4 南津渡水库取水点分析

5.3.4.1 来水量分析

南津渡水库控制面积 11791km^2 ，双牌水位站控制面积 10599km^2 ，区间面积 1192km^2 。受双牌水库调蓄影响，双牌水文站逐日平均流量过程并不能反映

天然情况下潇水日来水量情况，特别是是区间的贤水、桴江两条较大支流上均没有控制性水利工程，因此不能简单地将双牌水文站日平均流量按水文比拟法放大。但是用于双牌水库并非多年调节水库，双牌水文站的年平均流量还是能反映潇水流域年来水量情况。

本报告先将双牌水文站 1963~2017 年年平均流量过程排频，求出各代表年年平均流量及设计代表年与代表年转换系数，推求出双牌水文站各设计代表年流量过程。采用水文面积比拟法加雨量修正的方法，并考虑设计代表年与代表年转换系数，将大路铺流量转换为南津渡~双牌区间流量。将双牌水文站设计代表年流量与南津渡~双牌区间设计代表年流量之和作为南津渡设计代表年流量。

根据《湖南省主要河流控制断面生态流量方案》（湘水发[2019]17 号）潇水河口生态流量为 $34.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $35.8\text{m}^3/\text{s}$ ；双牌水库生态流量为 $30.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $31.8\text{m}^3/\text{s}$ 。根据文件调度要求，水库、闸坝、水电站等拦河水工程管理部门在满足最小流量下泄要求的前提下，结合水工程开发任务，按既定的调度规程进行调度；当拦河水工程来水量小于最小流量，天然来水流量应当全部泄放，对于局部水量调节能力的控制性水工程，若水位高于限制供水线时，控制性水工程应保障最小流量下泄。

双牌水库为控制性水工程，设计代表年的双牌水文站流量小于规定的流量时，修正为规定的最小流量。

将双牌站年平均流量采用经验排频，目估适线，求得全年 95%保证率枯水年设计年平均流量为 $173.61\text{m}^3/\text{s}$ ，与之相接近的为 1969 年；50%保证率平水年设计年平均流量为 $293.16\text{m}^3/\text{s}$ ，与之接近的为 1996 年；5%保证率丰水年

设计年平均流量为 $464.16 \text{ m}^3/\text{s}$ ，与之接近的为 1994 年。因此选用 1969 年为枯水典型年，2003 年为平水典型年，1994 年为丰水典型年

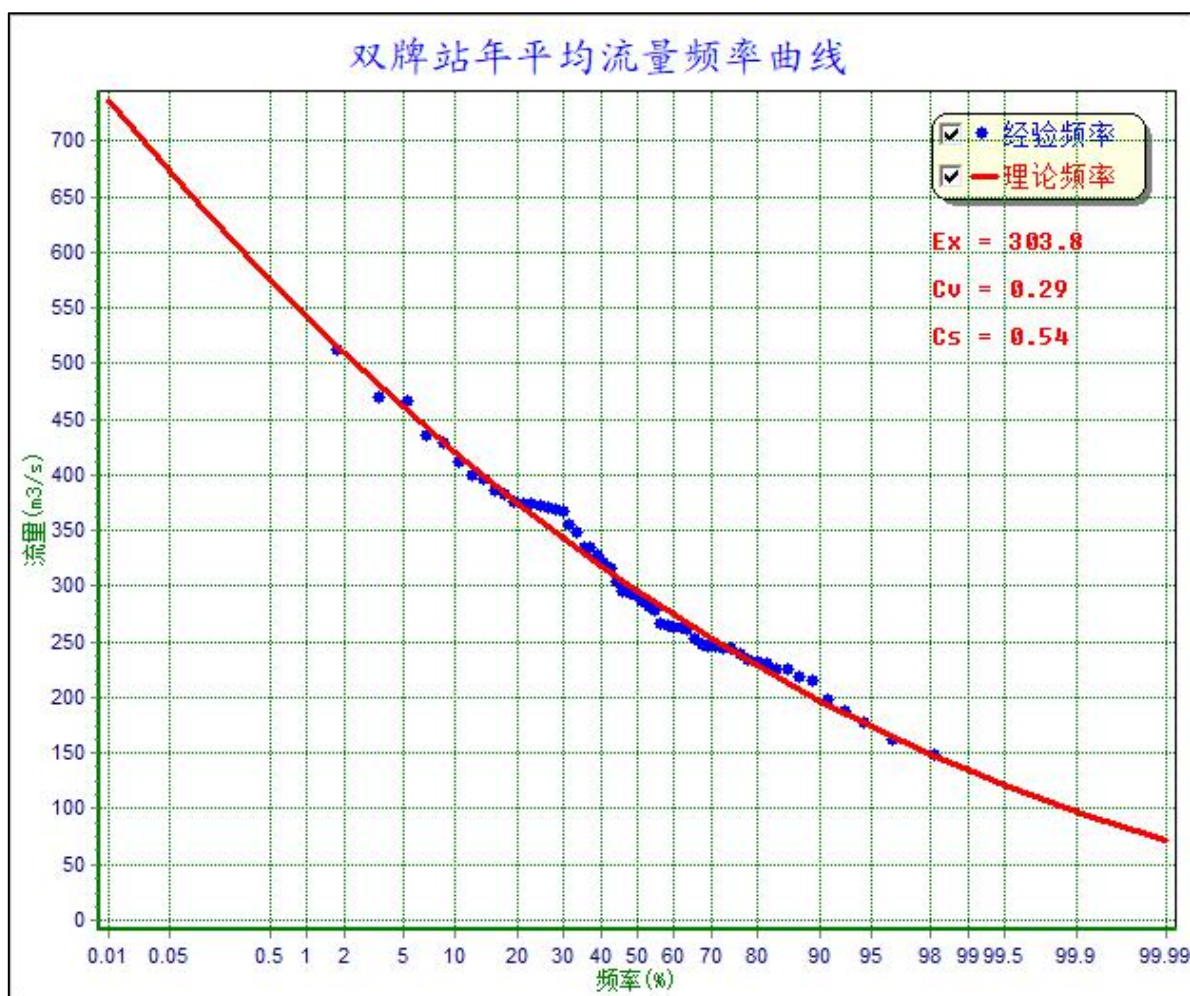


图 5.3-3 双牌水文站全年平均流量频率曲线图

由于典型年实测值与设计值存在存在差异，故计算各代表年径流年内分配时，需加以修正，计算公式如下：

$$Q_{\text{丰}} = K_{\text{丰}} 0.993 Q_{\text{丰典}}$$

$$Q_{\text{平}} = K_{\text{平}} 0.981 Q_{\text{平典}}$$

$$Q_{\text{枯}} = K_{\text{枯}} 0.988 Q_{\text{枯典}}$$

采用水文面积比拟法加雨量修正的方法，推求双牌～南津渡区间的设计典型年径流。

$$Q_1 = K \frac{P_1 F_1}{P_2 F_2} Q_2$$

Q_1 -----设计断面的流量 (m^3/s)

Q_2 -----大路铺水文站流量 (m^3/s)

F_1 -----双牌~南津渡区间集水面积, $F_1=1192\text{km}^2$

F_2 -----大路铺水文站控制流域面积, $F_2=612\text{km}^2$

P_1 -----双牌~南津渡区间流域年平均降水量, $P_1=1454.4\text{mm}$

P_2 -----大路铺水文站以上流域年平均降水量, $P_2=1470.7\text{mm}$

K -----设计代表年转换系数

求得南津渡各设计代表年逐日平均流量过程见下表。

表 5.3-22 枯水水平年南津渡水库逐日平均流量计算表 单位 m^3/s

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月1日	83.19	83.19	4.38	87.57
1月2日	87.34	87.34	3.96	91.30
1月3日	85.26	85.26	4.17	89.43
1月4日	87.34	87.34	4.38	91.72
1月5日	71.23	71.23	4.17	75.40
1月6日	71.23	71.23	4.38	75.61
1月7日	61.35	61.35	3.96	65.31
1月8日	63.33	63.33	3.75	67.08
1月9日	69.26	69.26	4.17	73.43
1月10日	61.35	61.35	4.38	65.73
1月11日	73.21	73.21	4.17	77.38
1月12日	57.90	57.90	6.39	64.29
1月13日	78.84	78.84	10.24	89.08
1月14日	81.11	81.11	9.27	90.38
1月15日	83.19	83.19	12.75	95.94
1月16日	85.26	85.26	10.24	95.50
1月17日	85.26	85.26	8.87	94.13
1月18日	89.41	89.41	9.27	98.68
1月19日	83.19	83.19	11.44	94.63
1月20日	89.41	89.41	10.83	100.24
1月21日	93.66	93.66	8.87	102.53
1月22日	91.59	91.59	7.88	99.47

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月23日	87.34	87.34	6.97	94.30
1月24日	97.81	97.81	6.66	104.47
1月25日	95.74	95.74	5.92	101.66
1月26日	85.26	85.26	5.92	91.18
1月27日	91.59	91.59	5.00	96.59
1月28日	99.79	99.79	5.46	105.25
1月29日	101.76	101.76	4.38	106.14
1月30日	93.66	93.66	5.69	99.35
1月31日	85.26	85.26	14.31	99.58
2月1日	97.81	97.81	11.44	109.25
2月2日	75.19	75.19	10.83	86.01
2月3日	83.19	83.19	10.83	94.02
2月4日	87.34	87.34	11.44	98.78
2月5日	87.34	87.34	12.75	100.09
2月6日	89.41	89.41	10.83	100.24
2月7日	99.79	99.79	10.24	110.03
2月8日	97.81	97.81	10.83	108.64
2月9日	87.34	87.34	10.83	98.17
2月10日	101.76	101.76	10.83	112.59
2月11日	93.66	93.66	12.75	106.41
2月12日	99.79	99.79	12.75	112.54
2月13日	97.81	97.81	12.08	109.90
2月14日	99.79	99.79	10.24	110.03
2月15日	85.26	85.26	9.27	94.53
2月16日	83.19	83.19	8.18	91.37
2月17日	83.19	83.19	7.88	91.07
2月18日	79.14	79.14	8.18	87.32
2月19日	79.14	79.14	8.87	88.01
2月20日	93.66	93.66	9.27	102.93
2月21日	83.19	83.19	8.87	92.06
2月22日	79.14	79.14	7.88	87.02
2月23日	85.26	85.26	7.57	92.84
2月24日	85.26	85.26	10.24	95.50
2月25日	93.66	93.66	12.75	106.41
2月26日	91.59	91.59	15.30	106.89
2月27日	85.26	85.26	18.88	104.14
2月28日	87.34	87.34	18.88	106.22
3月1日	87.34	87.34	21.69	109.03
3月2日	93.37	93.37	20.17	113.54
3月3日	104.73	104.73	18.88	123.61
3月4日	102.75	102.75	16.37	119.12

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
3月5日	99.79	99.79	15.30	115.09
3月6日	101.76	101.76	21.69	123.46
3月7日	101.76	101.76	58.23	160.00
3月8日	101.76	101.76	53.66	155.43
3月9日	154.13	154.13	60.52	214.64
3月10日	168.95	168.95	43.96	212.91
3月11日	171.91	171.91	42.06	213.97
3月12日	265.77	265.77	32.73	298.50
3月13日	316.16	316.16	27.78	343.94
3月14日	297.39	297.39	26.07	323.46
3月15日	361.61	361.61	23.03	384.63
3月16日	288.50	288.50	36.54	325.03
3月17日	224.28	224.28	29.31	253.58
3月18日	200.56	200.56	26.07	226.64
3月19日	126.46	126.46	24.36	150.82
3月20日	174.88	174.88	23.03	197.90
3月21日	163.02	163.02	18.88	181.90
3月22日	126.46	126.46	18.88	145.34
3月23日	141.28	141.28	18.88	160.16
3月24日	171.91	171.91	17.51	189.42
3月25日	148.20	148.20	17.51	165.71
3月26日	137.33	137.33	15.30	152.63
3月27日	137.33	137.33	14.31	151.64
3月28日	137.33	137.33	12.75	150.08
3月29日	183.77	183.77	14.31	198.08
3月30日	208.47	208.47	14.31	222.78
3月31日	223.29	223.29	14.31	237.60
4月1日	212.42	212.42	13.45	225.87
4月2日	194.64	194.64	12.75	207.39
4月3日	197.60	197.60	16.37	213.97
4月4日	190.68	190.68	20.17	210.86
4月5日	187.72	187.72	23.03	210.75
4月6日	177.84	177.84	17.51	195.35
4月7日	183.77	183.77	15.30	199.07
4月8日	183.77	183.77	12.75	196.52
4月9日	171.91	171.91	12.08	184.00
4月10日	163.02	163.02	10.24	173.26
4月11日	151.16	151.16	8.18	159.35
4月12日	143.26	143.26	8.87	152.13
4月13日	134.37	134.37	17.51	151.88
4月14日	132.39	132.39	18.88	151.27

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
4月15日	124.49	124.49	40.15	164.64
4月16日	124.49	124.49	31.02	155.51
4月17日	151.16	151.16	27.78	178.95
4月18日	154.13	154.13	43.96	198.09
4月19日	151.16	151.16	45.86	197.03
4月20日	163.02	163.02	38.25	201.27
4月21日	197.60	197.60	32.73	230.33
4月22日	301.34	301.34	27.78	329.12
4月23日	326.04	326.04	23.03	349.07
4月24日	326.04	326.04	21.69	347.73
4月25日	424.84	424.84	24.36	449.20
4月26日	744.95	744.95	49.48	794.43
4月27日	630.34	630.34	40.15	670.50
4月28日	697.53	697.53	31.02	728.55
4月29日	455.47	455.47	26.07	481.54
4月30日	301.34	301.34	21.69	323.03
5月1日	114.61	114.61	17.51	132.12
5月2日	154.13	154.13	14.31	168.44
5月3日	240.08	240.08	12.08	252.17
5月4日	260.83	260.83	10.83	271.66
5月5日	219.34	219.34	10.24	229.57
5月6日	194.64	194.64	10.83	205.46
5月7日	240.08	240.08	13.45	253.54
5月8日	219.34	219.34	21.69	241.03
5月9日	227.24	227.24	17.51	244.75
5月10日	215.38	215.38	21.69	237.08
5月11日	177.84	177.84	18.88	196.72
5月12日	95.74	95.74	15.30	111.04
5月13日	111.64	111.64	55.95	167.59
5月14日	244.04	244.04	36.54	280.57
5月15日	297.39	297.39	53.66	351.05
5月16日	455.47	455.47	129.02	584.49
5月17日	1076.92	1076.92	117.61	1194.53
5月18日	1314.04	1314.04	123.32	1437.36
5月19日	882.28	882.28	71.93	954.22
5月20日	737.05	737.05	172.98	910.03
5月21日	1076.92	1076.92	97.81	1174.73
5月22日	784.47	784.47	58.23	842.70
5月23日	593.79	593.79	42.06	635.84
5月24日	713.34	713.34	36.54	749.87
5月25日	579.96	579.96	27.78	607.74

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
5月26日	424.84	424.84	27.78	452.62
5月27日	325.05	325.05	67.37	392.42
5月28日	335.92	335.92	34.63	370.55
5月29日	311.22	311.22	26.07	337.29
5月30日	265.77	265.77	20.17	285.94
5月31日	208.47	208.47	16.37	224.83
6月1日	79.14	79.14	17.51	96.65
6月2日	81.11	81.11	15.30	96.42
6月3日	79.14	79.14	17.51	96.65
6月4日	83.19	83.19	27.78	110.97
6月5日	196.61	196.61	279.74	476.35
6月6日	455.47	455.47	281.65	737.11
6月7日	410.02	410.02	153.95	563.97
6月8日	384.33	384.33	129.02	513.36
6月9日	494.00	494.00	123.32	617.32
6月10日	584.90	584.90	153.95	738.85
6月11日	1284.40	1284.40	166.70	1451.10
6月12日	947.49	947.49	114.75	1062.24
6月13日	417.92	417.92	62.80	480.72
6月14日	329.00	329.00	43.96	372.96
6月15日	437.68	437.68	38.25	475.93
6月16日	355.68	355.68	43.96	399.64
6月17日	260.83	260.83	65.08	325.92
6月18日	205.50	205.50	45.86	251.37
6月19日	212.42	212.42	36.54	248.96
6月20日	134.37	134.37	27.78	162.15
6月21日	83.19	83.19	24.36	107.55
6月22日	162.03	162.03	36.54	198.57
6月23日	247.99	247.99	45.86	293.85
6月24日	260.83	260.83	32.73	293.56
6月25日	151.16	151.16	24.36	175.52
6月26日	93.76	93.76	17.51	111.27
6月27日	75.19	75.19	40.15	115.34
6月28日	132.39	132.39	65.08	197.48
6月29日	306.28	306.28	31.02	337.30
6月30日	196.61	196.61	23.03	219.64
7月1日	77.16	77.16	17.51	94.67
7月2日	79.14	79.14	15.30	94.44
7月3日	166.97	166.97	12.75	179.72
7月4日	83.19	83.19	17.51	100.70
7月5日	85.26	85.26	27.78	113.05

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
7月6日	109.67	109.67	24.36	134.03
7月7日	136.34	136.34	18.88	155.22
7月8日	91.59	91.59	16.37	107.95
7月9日	198.59	198.59	17.51	216.10
7月10日	343.82	343.82	61.09	404.91
7月11日	306.28	306.28	43.96	350.24
7月12日	207.48	207.48	24.36	231.84
7月13日	83.19	83.19	17.51	100.70
7月14日	185.74	185.74	16.37	202.11
7月15日	97.81	97.81	18.88	116.69
7月16日	109.67	109.67	16.37	126.03
7月17日	91.59	91.59	14.31	105.90
7月18日	95.74	95.74	18.88	114.62
7月19日	97.81	97.81	15.30	113.11
7月20日	97.81	97.81	27.78	125.60
7月21日	87.34	87.34	21.69	109.03
7月22日	79.14	79.14	15.30	94.44
7月23日	91.59	91.59	12.08	103.67
7月24日	91.59	91.59	11.44	103.02
7月25日	87.34	87.34	14.31	101.65
7月26日	87.34	87.34	17.51	104.85
7月27日	79.14	79.14	14.31	93.45
7月28日	87.34	87.34	10.83	98.17
7月29日	77.16	77.16	44.91	122.07
7月30日	165.98	165.98	182.69	348.67
7月31日	738.04	738.04	95.15	833.19
8月1日	319.12	319.12	55.95	375.07
8月2日	487.08	487.08	32.73	519.82
8月3日	235.14	235.14	23.03	258.17
8月4日	236.13	236.13	26.07	262.20
8月5日	468.31	468.31	40.15	508.47
8月6日	403.10	403.10	84.68	487.79
8月7日	332.96	332.96	87.35	420.30
8月8日	474.24	474.24	71.93	546.17
8月9日	299.36	299.36	53.66	353.03
8月10日	431.76	431.76	38.25	470.01
8月11日	199.58	199.58	27.78	227.36
8月12日	273.68	273.68	47.58	321.25
8月13日	481.16	481.16	51.38	532.54
8月14日	468.31	468.31	36.54	504.85
8月15日	437.68	437.68	29.31	466.99

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
8月16日	187.72	187.72	21.69	209.41
8月17日	83.19	83.19	21.69	104.88
8月18日	99.79	99.79	16.37	116.15
8月19日	91.59	91.59	13.45	105.04
8月20日	95.74	95.74	12.08	107.82
8月21日	97.81	97.81	9.72	107.54
8月22日	104.73	104.73	9.27	114.00
8月23日	99.79	99.79	8.18	107.97
8月24日	89.41	89.41	7.27	96.68
8月25日	87.34	87.34	7.57	94.91
8月26日	83.19	83.19	9.72	92.91
8月27日	85.26	85.26	23.03	108.29
8月28日	235.14	235.14	27.78	262.93
8月29日	443.61	443.61	21.69	465.31
8月30日	107.69	107.69	15.30	122.99
8月31日	111.64	111.64	12.75	124.39
9月1日	93.66	93.66	10.83	104.49
9月2日	89.41	89.41	10.83	100.24
9月3日	93.66	93.66	10.83	104.49
9月4日	95.74	95.74	12.75	108.49
9月5日	93.66	93.66	11.44	105.10
9月6日	87.34	87.34	12.08	99.42
9月7日	95.74	95.74	10.24	105.98
9月8日	99.79	99.79	9.72	109.51
9月9日	95.74	95.74	8.18	103.92
9月10日	99.79	99.79	7.57	107.36
9月11日	97.81	97.81	6.97	104.78
9月12日	104.73	104.73	6.97	111.69
9月13日	95.74	95.74	5.92	101.66
9月14日	95.74	95.74	5.46	101.20
9月15日	87.34	87.34	5.69	93.03
9月16日	79.14	79.14	5.00	84.14
9月17日	77.16	77.16	5.00	82.17
9月18日	83.19	83.19	5.00	88.19
9月19日	87.34	87.34	5.69	93.03
9月20日	83.19	83.19	7.27	90.46
9月21日	81.11	81.11	7.57	88.69
9月22日	87.34	87.34	6.66	94.00
9月23日	83.19	83.19	5.69	88.88
9月24日	91.59	91.59	5.00	96.59
9月25日	85.26	85.26	5.69	90.95

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
9月26日	85.26	85.26	5.46	90.73
9月27日	71.23	71.23	4.17	75.40
9月28日	65.31	65.31	3.96	69.27
9月29日	71.23	71.23	3.96	75.19
9月30日	61.35	61.35	3.54	64.89
10月1日	69.26	69.26	3.96	73.22
10月2日	104.73	104.73	5.23	109.96
10月3日	67.28	67.28	4.38	71.66
10月4日	75.19	75.19	5.46	80.65
10月5日	75.19	75.19	4.38	79.56
10月6日	77.16	77.16	3.96	81.12
10月7日	79.14	79.14	4.17	83.31
10月8日	81.11	81.11	4.38	85.49
10月9日	81.11	81.11	4.59	85.70
10月10日	89.41	89.41	5.00	94.42
10月11日	83.19	83.19	5.69	88.88
10月12日	79.14	79.14	5.46	84.60
10月13日	63.33	63.33	4.80	68.13
10月14日	28.16	31.80	5.69	37.49
10月15日	12.05	31.80	34.63	66.43
10月16日	12.05	31.80	27.78	59.58
10月17日	14.33	31.80	34.63	66.43
10月18日	14.33	31.80	42.06	73.86
10月19日	13.73	31.80	23.03	54.83
10月20日	14.92	31.80	90.01	121.81
10月21日	34.68	34.68	67.37	102.05
10月22日	71.23	71.23	32.73	103.97
10月23日	71.23	71.23	26.07	97.31
10月24日	65.31	65.31	31.02	96.33
10月25日	85.26	85.26	42.06	127.32
10月26日	91.59	91.59	58.23	149.82
10月27日	163.02	163.02	36.54	199.56
10月28日	240.08	240.08	29.31	269.39
10月29日	151.16	151.16	21.69	172.86
10月30日	116.58	116.58	21.69	138.28
10月31日	153.14	153.14	18.88	172.02
11月1日	95.74	95.74	18.88	114.62
11月2日	95.74	95.74	17.51	113.24
11月3日	101.76	101.76	15.30	117.06
11月4日	99.79	99.79	15.30	115.09
11月5日	101.76	101.76	15.30	117.06

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
11月6日	101.76	101.76	13.45	115.22
11月7日	99.79	99.79	12.75	112.54
11月8日	95.74	95.74	12.08	107.82
11月9日	81.11	81.11	11.44	92.55
11月10日	77.16	77.16	10.83	87.99
11月11日	77.16	77.16	10.24	87.40
11月12日	93.66	93.66	10.24	103.90
11月13日	97.81	97.81	9.27	107.08
11月14日	101.76	101.76	9.72	111.49
11月15日	101.76	101.76	14.31	116.07
11月16日	95.74	95.74	20.17	115.91
11月17日	101.76	101.76	16.37	118.13
11月18日	106.70	106.70	17.51	124.21
11月19日	111.64	111.64	29.31	140.95
11月20日	109.67	109.67	29.31	138.97
11月21日	104.73	104.73	26.07	130.80
11月22日	104.73	104.73	26.07	130.80
11月23日	99.79	99.79	24.36	124.15
11月24日	104.73	104.73	20.17	124.90
11月25日	91.59	91.59	17.51	109.10
11月26日	109.67	109.67	16.37	126.03
11月27日	104.73	104.73	16.37	121.09
11月28日	104.73	104.73	15.30	120.03
11月29日	99.79	99.79	13.45	113.24
11月30日	97.81	97.81	12.75	110.56
12月1日	106.70	106.70	13.45	120.16
12月2日	109.67	109.67	11.44	121.11
12月3日	99.79	99.79	11.44	111.23
12月4日	93.66	93.66	10.83	104.49
12月5日	97.81	97.81	10.83	108.64
12月6日	104.73	104.73	9.72	114.45
12月7日	101.76	101.76	9.72	111.49
12月8日	114.61	114.61	9.72	124.33
12月9日	114.61	114.61	9.72	124.33
12月10日	119.55	119.55	9.27	128.82
12月11日	119.55	119.55	8.18	127.73
12月12日	116.58	116.58	7.88	124.46
12月13日	114.61	114.61	7.57	122.18
12月14日	114.61	114.61	7.27	121.88
12月15日	119.55	119.55	7.27	126.82
12月16日	116.58	116.58	7.27	123.85

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
12月17日	114.61	114.61	7.57	122.18
12月18日	109.67	109.67	6.66	116.33
12月19日	114.61	114.61	5.92	120.53
12月20日	114.61	114.61	6.39	121.00
12月21日	106.70	106.70	6.66	113.36
12月22日	116.58	116.58	6.15	122.73
12月23日	101.76	101.76	6.39	108.16
12月24日	91.59	91.59	6.39	97.98
12月25日	89.41	89.41	5.92	95.33
12月26日	91.59	91.59	5.56	97.14
12月27日	73.21	73.21	6.13	79.34
12月28日	59.58	59.58	6.41	65.99
12月29日	29.15	31.80	6.72	38.52
12月30日	25.29	31.80	6.13	37.93
12月31日	8.54	31.80	5.88	37.68

表 5.3-22 平水水平年南津渡水库逐日平均流量计算表 单位 m³/s

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月1日	127.53	127.53	33.82	161.35
1月2日	133.42	133.42	32.69	166.10
1月3日	183.45	183.45	46.48	229.93
1月4日	14.32	31.80	40.81	72.61
1月5日	35.12	35.12	35.33	70.45
1月6日	68.38	68.38	59.14	127.52
1月7日	128.51	128.51	69.35	197.86
1月8日	115.76	115.76	48.37	164.13
1月9日	128.51	128.51	44.21	172.73
1月10日	72.89	72.89	43.46	116.35
1月11日	8.62	31.80	38.36	70.16
1月12日	1.92	31.80	34.77	66.57
1月13日	1.49	31.80	32.69	64.49
1月14日	1.05	31.80	30.23	62.03
1月15日	40.91	40.91	28.15	69.06
1月16日	104.97	104.97	26.26	131.23
1月17日	73.48	73.48	25.13	98.61
1月18日	81.32	81.32	24.00	105.32
1月19日	130.47	130.47	24.00	154.47
1月20日	109.87	109.87	22.11	131.98
1月21日	74.36	74.36	21.73	96.09
1月22日	78.58	78.58	20.97	99.55
1月23日	45.42	45.42	19.46	64.88

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月24日	44.34	44.34	20.03	64.37
1月25日	60.33	60.33	49.69	110.03
1月26日	149.11	149.11	49.32	198.43
1月27日	179.52	179.52	34.20	213.72
1月28日	106.93	106.93	28.34	135.27
1月29日	206.99	206.99	24.37	231.37
1月30日	119.68	119.68	22.67	142.36
1月31日	110.85	110.85	20.97	131.83
2月1日	148.13	148.13	20.03	168.16
2月2日	102.02	102.02	20.97	123.00
2月3日	162.85	162.85	21.35	184.20
2月4日	145.19	145.19	22.49	167.67
2月5日	198.16	198.16	20.41	218.57
2月6日	142.25	142.25	19.46	161.71
2月7日	137.34	137.34	18.44	155.78
2月8日	200.12	200.12	17.02	217.15
2月9日	185.41	185.41	16.12	201.53
2月10日	204.05	204.05	17.14	221.19
2月11日	31.20	31.80	18.48	50.28
2月12日	13.34	31.80	16.48	48.28
2月13日	11.48	31.80	17.08	48.88
2月14日	5.39	31.80	18.57	50.37
2月15日	39.53	39.53	22.86	62.40
2月16日	52.19	52.19	28.53	80.72
2月17日	53.56	53.56	24.00	77.56
2月18日	122.63	122.63	20.78	143.41
2月19日	112.82	112.82	60.28	173.09
2月20日	35.61	35.61	69.16	104.77
2月21日	50.13	50.13	44.97	95.10
2月22日	66.32	66.32	36.09	102.41
2月23日	97.32	97.32	30.99	128.30
2月24日	76.42	76.42	26.83	103.25
2月25日	99.08	99.08	24.00	123.08
2月26日	89.96	89.96	22.11	112.07
2月27日	93.98	93.98	19.65	113.63
2月28日	185.41	185.41	18.25	203.66
3月1日	129.49	129.49	17.57	147.06
3月2日	152.06	152.06	16.68	168.74
3月3日	107.91	107.91	15.87	123.78
3月4日	169.71	169.71	15.87	185.59
3月5日	136.36	136.36	15.87	152.23

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
3月6日	156.96	156.96	15.82	172.78
3月7日	192.28	192.28	14.74	207.01
3月8日	186.39	186.39	13.77	200.16
3月9日	161.87	161.87	12.96	174.83
3月10日	169.71	169.71	12.89	182.60
3月11日	193.26	193.26	12.09	205.35
3月12日	187.37	187.37	12.81	200.18
3月13日	200.12	200.12	15.44	215.56
3月14日	234.46	234.46	15.23	249.69
3月15日	78.68	78.68	13.57	92.24
3月16日	86.23	86.23	12.94	99.17
3月17日	117.72	117.72	13.17	130.89
3月18日	155.98	155.98	12.94	168.92
3月19日	104.97	104.97	16.89	121.86
3月20日	102.02	102.02	74.45	176.47
3月21日	143.23	143.23	46.10	189.33
3月22日	168.73	168.73	33.07	201.80
3月23日	165.79	165.79	40.06	205.85
3月24日	225.63	225.63	47.62	273.25
3月25日	96.43	96.43	34.77	131.20
3月26日	236.42	236.42	27.59	264.01
3月27日	361.99	361.99	24.00	385.99
3月28日	717.11	717.11	22.67	739.79
3月29日	929.99	929.99	24.00	953.99
3月30日	1912.95	1912.95	21.35	1934.30
3月31日	2560.41	2560.41	21.35	2581.76
4月1日	1579.41	1579.41	19.08	1598.49
4月2日	897.62	897.62	16.42	914.04
4月3日	463.03	463.03	17.38	480.42
4月4日	389.46	389.46	46.29	435.75
4月5日	399.27	399.27	37.79	437.06
4月6日	663.16	663.16	26.08	689.23
4月7日	446.36	446.36	56.69	503.04
4月8日	945.68	945.68	48.56	994.24
4月9日	1245.87	1245.87	51.02	1296.89
4月10日	1461.69	1461.69	53.85	1515.54
4月11日	878.98	878.98	85.78	964.76
4月12日	634.71	634.71	64.43	699.14
4月13日	458.13	458.13	204.07	662.20
4月14日	691.61	691.61	118.10	809.70
4月15日	610.18	610.18	67.65	677.83

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
4月16日	455.18	455.18	51.02	506.20
4月17日	450.28	450.28	44.03	494.31
4月18日	440.47	440.47	40.25	480.72
4月19日	1353.78	1353.78	54.99	1408.77
4月20日	2354.40	2354.40	391.13	2745.53
4月21日	1177.20	1177.20	173.46	1350.66
4月22日	825.02	825.02	89.75	914.77
4月23日	451.26	451.26	61.41	512.67
4月24日	450.28	450.28	49.51	499.78
4月25日	448.32	448.32	47.81	496.12
4月26日	459.11	459.11	36.09	495.20
4月27日	457.15	457.15	29.67	486.81
4月28日	282.53	282.53	26.83	309.36
4月29日	261.93	261.93	27.59	289.51
4月30日	307.05	307.05	35.71	342.77
5月1日	322.75	322.75	25.70	348.45
5月2日	226.61	226.61	22.49	249.10
5月3日	317.84	317.84	24.75	342.60
5月4日	551.32	551.32	192.73	744.05
5月5日	900.56	900.56	128.68	1029.23
5月6日	457.15	457.15	65.00	522.15
5月7日	920.18	920.18	47.05	967.23
5月8日	1324.35	1324.35	39.30	1363.65
5月9日	940.78	940.78	34.39	975.17
5月10日	682.78	682.78	30.61	713.39
5月11日	349.24	349.24	29.48	378.71
5月12日	399.27	399.27	30.99	430.26
5月13日	361.99	361.99	30.04	392.03
5月14日	413.00	413.00	43.46	456.46
5月15日	534.65	534.65	325.00	859.64
5月16日	856.41	856.41	146.82	1003.23
5月17日	300.19	300.19	137.75	437.93
5月18日	219.74	219.74	107.33	327.07
5月19日	474.80	474.80	79.93	554.73
5月20日	415.94	415.94	62.54	478.49
5月21日	292.34	292.34	52.53	344.87
5月22日	255.06	255.06	67.83	322.89
5月23日	350.22	350.22	66.70	416.92
5月24日	458.13	458.13	211.63	669.75
5月25日	1530.36	1530.36	179.51	1709.87
5月26日	2069.91	2069.91	94.67	2164.58

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
5月27日	881.92	881.92	70.10	952.02
5月28日	368.86	368.86	58.01	426.86
5月29日	617.05	617.05	50.45	667.50
5月30日	489.52	489.52	41.95	531.47
5月31日	584.68	584.68	34.58	619.25
6月1日	421.83	421.83	29.85	451.68
6月2日	279.59	279.59	26.08	305.66
6月3日	345.31	345.31	26.26	371.58
6月4日	531.70	531.70	24.56	556.27
6月5日	288.41	288.41	330.67	619.08
6月6日	193.26	193.26	283.43	476.69
6月7日	221.71	221.71	264.53	486.24
6月8日	199.14	199.14	123.95	323.10
6月9日	139.30	139.30	86.16	225.46
6月10日	239.36	239.36	152.11	391.47
6月11日	251.14	251.14	173.65	424.78
6月12日	313.92	313.92	100.33	414.25
6月13日	340.41	340.41	75.58	415.99
6月14日	353.16	353.16	111.48	464.64
6月15日	369.84	369.84	89.37	459.21
6月16日	229.55	229.55	64.81	294.36
6月17日	263.89	263.89	50.07	313.96
6月18日	256.04	256.04	39.30	295.34
6月19日	279.59	279.59	33.63	313.22
6月20日	23.15	31.80	31.93	63.73
6月21日	103.99	103.99	47.81	151.79
6月22日	280.57	280.57	80.30	360.87
6月23日	224.65	224.65	105.62	330.27
6月24日	470.88	470.88	60.65	531.53
6月25日	1481.31	1481.31	44.03	1525.34
6月26日	525.82	525.82	40.81	566.63
6月27日	570.94	570.94	103.74	674.68
6月28日	391.42	391.42	183.28	574.70
6月29日	355.12	355.12	143.79	498.92
6月30日	493.44	493.44	95.61	589.05
7月1日	722.02	722.02	69.16	791.17
7月2日	762.24	762.24	51.77	814.01
7月3日	843.66	843.66	40.81	884.47
7月4日	339.43	339.43	33.82	373.25
7月5日	399.27	399.27	28.15	427.42
7月6日	282.53	282.53	24.94	307.47

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
7月7日	299.21	299.21	22.49	321.69
7月8日	396.32	396.32	20.22	416.54
7月9日	347.27	347.27	20.22	367.49
7月10日	267.81	267.81	20.03	287.84
7月11日	1157.58	1157.58	17.93	1175.51
7月12日	1657.89	1657.89	16.16	1674.05
7月13日	481.67	481.67	15.23	496.90
7月14日	834.83	834.83	12.81	847.64
7月15日	312.94	312.94	10.43	323.37
7月16日	688.66	688.66	9.75	698.41
7月17日	453.22	453.22	9.47	462.69
7月18日	160.88	160.88	9.26	170.14
7月19日	136.36	136.36	8.12	144.48
7月20日	281.55	281.55	7.20	288.75
7月21日	210.92	210.92	6.31	217.23
7月22日	229.55	229.55	6.42	235.98
7月23日	245.25	245.25	6.03	251.28
7月24日	178.54	178.54	5.69	184.23
7月25日	206.01	206.01	5.59	211.60
7月26日	284.49	284.49	6.58	291.07
7月27日	113.80	113.80	7.88	121.68
7月28日	491.48	491.48	7.35	498.83
7月29日	537.59	537.59	6.27	543.86
7月30日	468.92	468.92	5.20	474.11
7月31日	350.22	350.22	4.31	354.53
8月1日	353.16	353.16	5.10	358.26
8月2日	576.83	576.83	5.12	581.95
8月3日	303.13	303.13	4.87	308.00
8月4日	454.20	454.20	4.80	459.00
8月5日	253.10	253.10	5.93	259.03
8月6日	313.92	313.92	8.11	322.03
8月7日	279.59	279.59	7.73	287.31
8月8日	188.35	188.35	9.35	197.71
8月9日	271.74	271.74	9.30	281.03
8月10日	324.71	324.71	7.82	332.53
8月11日	263.89	263.89	11.56	275.45
8月12日	184.43	184.43	16.59	201.02
8月13日	168.73	168.73	16.38	185.11
8月14日	539.55	539.55	17.46	557.01
8月15日	590.56	590.56	21.73	612.29
8月16日	414.96	414.96	45.54	460.50

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
8月17日	711.23	711.23	68.97	780.19
8月18日	1010.43	1010.43	33.44	1043.87
8月19日	2570.22	2570.22	22.86	2593.08
8月20日	1196.82	1196.82	16.57	1213.39
8月21日	813.25	813.25	16.84	830.08
8月22日	440.47	440.47	20.60	461.06
8月23日	347.27	347.27	19.08	366.36
8月24日	368.86	368.86	15.65	384.50
8月25日	364.93	364.93	13.53	378.46
8月26日	894.67	894.67	13.59	908.26
8月27日	450.28	450.28	15.70	465.98
8月28日	395.34	395.34	15.36	410.70
8月29日	201.11	201.11	12.98	214.09
8月30日	376.70	376.70	10.77	387.47
8月31日	396.32	396.32	9.22	405.54
9月1日	310.98	310.98	7.56	318.54
9月2日	372.78	372.78	6.90	379.68
9月3日	324.71	324.71	7.07	331.78
9月4日	310.00	310.00	9.88	319.88
9月5日	235.44	235.44	12.30	247.74
9月6日	166.77	166.77	9.83	176.60
9月7日	216.80	216.80	10.81	227.61
9月8日	119.68	119.68	11.66	131.34
9月9日	198.16	198.16	10.73	208.89
9月10日	204.05	204.05	9.75	213.80
9月11日	192.28	192.28	8.98	201.25
9月12日	353.16	353.16	8.79	361.95
9月13日	241.33	241.33	7.90	249.22
9月14日	156.96	156.96	6.71	163.67
9月15日	95.94	95.94	5.97	101.91
9月16日	130.47	130.47	8.69	139.16
9月17日	224.65	224.65	15.65	240.29
9月18日	182.47	182.47	21.92	204.38
9月19日	48.46	48.46	14.34	62.80
9月20日	108.89	108.89	12.00	120.89
9月21日	118.70	118.70	11.30	130.00
9月22日	82.50	82.50	11.24	93.74
9月23日	113.80	113.80	10.69	124.49
9月24日	89.57	89.57	9.83	99.39
9月25日	198.16	198.16	8.50	206.66
9月26日	38.26	38.26	6.46	44.72

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
9月27日	28.45	31.80	5.97	37.77
9月28日	76.42	76.42	5.39	81.81
9月29日	166.77	166.77	5.22	171.99
9月30日	265.85	265.85	5.25	271.10
10月1日	155.00	155.00	5.88	160.87
10月2日	121.64	121.64	9.24	130.88
10月3日	166.77	166.77	9.39	176.16
10月4日	143.23	143.23	9.16	152.39
10月5日	151.07	151.07	9.01	160.09
10月6日	14.13	31.80	8.07	39.87
10月7日	71.22	71.22	7.67	78.89
10月8日	63.96	63.96	7.44	71.41
10月9日	47.97	47.97	7.33	55.30
10月10日	54.05	54.05	7.16	61.21
10月11日	52.97	52.97	7.44	60.42
10月12日	65.63	65.63	7.58	73.21
10月13日	86.13	86.13	7.37	93.50
10月14日	84.37	84.37	8.62	92.98
10月15日	120.66	120.66	9.33	130.00
10月16日	140.28	140.28	8.28	148.56
10月17日	132.44	132.44	7.16	139.60
10月18日	126.55	126.55	6.24	132.78
10月19日	110.85	110.85	5.74	116.60
10月20日	148.13	148.13	5.23	153.36
10月21日	180.50	180.50	5.10	185.61
10月22日	226.61	226.61	4.48	231.09
10月23日	342.37	342.37	4.50	346.87
10月24日	343.35	343.35	4.44	347.79
10月25日	335.50	335.50	4.12	339.62
10月26日	53.56	53.56	3.68	57.25
10月27日	91.43	91.43	3.78	95.21
10月28日	41.99	41.99	3.87	45.86
10月29日	48.66	48.66	4.12	52.78
10月30日	158.92	158.92	3.85	162.78
10月31日	31.59	31.80	3.44	35.24
11月1日	25.51	31.80	3.72	35.52
11月2日	17.07	31.80	3.27	35.07
11月3日	20.50	31.80	3.48	35.28
11月4日	33.06	33.06	3.48	36.54
11月5日	33.16	33.16	3.34	36.50
11月6日	151.07	151.07	2.80	153.87

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
11月7日	110.85	110.85	2.89	113.74
11月8日	30.71	31.80	3.06	34.86
11月9日	29.63	31.80	3.02	34.82
11月10日	39.04	39.04	3.10	42.14
11月11日	51.80	51.80	3.21	55.01
11月12日	31.00	31.80	3.16	34.96
11月13日	100.06	100.06	3.14	103.20
11月14日	39.73	39.73	2.93	42.66
11月15日	80.44	80.44	3.04	83.48
11月16日	46.11	46.11	2.85	48.96
11月17日	76.62	76.62	2.76	79.37
11月18日	84.95	84.95	2.76	87.71
11月19日	69.75	69.75	2.91	72.66
11月20日	62.29	62.29	3.12	65.41
11月21日	73.87	73.87	3.70	77.57
11月22日	52.48	52.48	5.56	58.04
11月23日	53.37	53.37	4.93	58.30
11月24日	44.24	44.24	4.50	48.74
11月25日	47.09	47.09	4.12	51.21
11月26日	32.67	32.67	3.65	36.31
11月27日	40.71	40.71	3.23	43.94
11月28日	45.52	45.52	3.31	48.83
11月29日	47.19	47.19	3.27	50.45
11月30日	31.78	31.80	3.50	35.30
12月1日	23.84	31.80	3.53	35.33
12月2日	97.61	97.61	3.48	101.09
12月3日	51.70	51.70	2.87	54.57
12月4日	45.71	45.71	2.78	48.49
12月5日	59.84	59.84	2.85	62.69
12月6日	47.38	47.38	2.76	50.14
12月7日	38.65	38.65	2.82	41.47
12月8日	28.15	31.80	2.95	34.75
12月9日	91.92	91.92	3.12	95.04
12月10日	62.39	62.39	3.16	65.55
12月11日	71.12	71.12	3.17	74.30
12月12日	59.64	59.64	3.44	63.08
12月13日	44.73	44.73	3.84	48.57
12月14日	102.02	102.02	3.40	105.43
12月15日	104.97	104.97	3.33	108.29
12月16日	101.04	101.04	2.93	103.97
12月17日	72.89	72.89	2.80	75.68

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
12月18日	64.35	64.35	3.10	67.45
12月19日	56.41	56.41	2.91	59.32
12月20日	58.57	58.57	2.85	61.42
12月21日	42.58	42.58	2.76	45.33
12月22日	16.58	31.80	2.76	34.56
12月23日	29.82	31.80	2.72	34.52
12月24日	39.44	39.44	2.66	42.10
12月25日	39.73	39.73	2.72	42.45
12月26日	32.96	32.96	2.63	35.59
12月27日	35.61	35.61	2.63	38.24
12月28日	32.77	32.77	2.51	35.28
12月29日	19.91	31.80	2.57	34.37
12月30日	21.97	31.80	2.76	34.56
12月31日	17.76	31.80	2.61	34.41

表 5.3-23 丰水水平年南津渡水库逐日平均流量计算表 单位 m³/s

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月1日	55.31	55.31	5.13	60.44
1月2日	74.77	74.77	5.11	79.88
1月3日	16.09	31.80	5.09	36.89
1月4日	44.69	44.69	5.11	49.79
1月5日	32.87	32.87	5.05	37.92
1月6日	42.80	42.80	5.15	47.94
1月7日	100.29	100.29	4.93	105.23
1月8日	49.35	49.35	4.95	54.31
1月9日	35.75	35.75	4.93	40.68
1月10日	42.80	42.80	4.99	47.79
1月11日	56.40	56.40	5.05	61.45
1月12日	95.03	95.03	5.26	100.29
1月13日	62.26	62.26	5.49	67.75
1月14日	91.75	91.75	5.58	97.34
1月15日	91.16	91.16	5.51	96.67
1月16日	57.00	57.00	5.32	62.32
1月17日	124.13	124.13	5.22	129.35
1月18日	94.63	94.63	5.41	100.05
1月19日	30.98	31.80	5.32	37.12
1月20日	28.50	31.80	5.36	37.16
1月21日	88.18	88.18	5.45	93.63
1月22日	136.04	136.04	5.24	141.28
1月23日	77.95	77.95	5.18	83.13
1月24日	74.48	74.48	5.01	79.49

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
1月25日	49.95	49.95	4.99	54.94
1月26日	88.97	88.97	4.92	93.89
1月27日	142.00	142.00	4.84	146.84
1月28日	83.21	83.21	4.76	87.98
1月29日	144.98	144.98	4.82	149.80
1月30日	111.22	111.22	4.80	116.02
1月31日	99.30	99.30	4.80	104.10
2月1日	99.20	99.20	4.82	104.02
2月2日	38.13	38.13	4.82	42.95
2月3日	56.10	56.10	4.88	60.98
2月4日	22.14	31.80	4.90	36.70
2月5日	16.09	31.80	4.92	36.72
2月6日	19.07	31.80	4.88	36.68
2月7日	18.27	31.80	4.92	36.72
2月8日	15.99	31.80	4.99	36.79
2月9日	28.60	31.80	4.95	36.75
2月10日	14.20	31.80	4.88	36.68
2月11日	40.32	40.32	4.93	45.25
2月12日	27.21	31.80	4.99	36.79
2月13日	77.35	77.35	5.20	82.56
2月14日	90.16	90.16	8.05	98.22
2月15日	172.78	172.78	9.83	182.61
2月16日	247.26	247.26	8.53	255.79
2月17日	343.58	343.58	12.47	356.05
2月18日	797.38	797.38	22.95	820.33
2月19日	594.81	594.81	20.66	615.46
2月20日	423.02	423.02	16.28	439.29
2月21日	404.15	404.15	11.92	416.07
2月22日	370.39	370.39	9.91	380.30
2月23日	326.70	326.70	8.93	335.63
2月24日	390.25	390.25	7.84	398.09
2月25日	383.30	383.30	7.19	390.49
2月26日	381.31	381.31	7.92	389.23
2月27日	389.26	389.26	41.70	430.95
2月28日	376.35	376.35	37.87	414.22
3月1日	429.97	429.97	28.31	458.28
3月2日	310.81	310.81	24.10	334.91
3月3日	394.22	394.22	21.23	415.45
3月4日	330.67	330.67	19.51	350.18
3月5日	309.82	309.82	16.47	326.28
3月6日	204.56	204.56	15.09	219.65

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
3月7日	317.76	317.76	16.07	333.83
3月8日	325.70	325.70	13.92	339.63
3月9日	169.80	169.80	12.64	182.45
3月10日	243.29	243.29	11.17	254.45
3月11日	198.60	198.60	10.98	209.58
3月12日	252.22	252.22	12.47	264.69
3月13日	255.20	255.20	16.33	271.53
3月14日	183.71	183.71	14.98	198.68
3月15日	244.28	244.28	14.08	258.36
3月16日	287.97	287.97	14.12	302.09
3月17日	128.10	128.10	21.23	149.33
3月18日	141.01	141.01	23.53	164.53
3月19日	141.01	141.01	43.80	184.81
3月20日	146.96	146.96	35.58	182.54
3月21日	245.27	245.27	32.51	277.79
3月22日	361.45	361.45	74.59	436.05
3月23日	368.40	368.40	56.42	424.83
3月24日	302.87	302.87	38.25	341.12
3月25日	365.42	365.42	30.41	395.84
3月26日	280.03	280.03	25.44	305.46
3月27日	352.52	352.52	21.04	373.55
3月28日	403.16	403.16	18.72	421.88
3月29日	392.24	392.24	23.53	415.76
3月30日	400.18	400.18	31.56	431.74
3月31日	373.37	373.37	109.98	483.34
4月1日	489.55	489.55	132.16	621.71
4月2日	797.38	797.38	94.29	891.67
4月3日	761.63	761.63	73.83	835.46
4月4日	563.03	563.03	55.08	618.12
4月5日	412.10	412.10	43.42	455.51
4月6日	419.05	419.05	36.15	455.19
4月7日	423.02	423.02	31.18	454.19
4月8日	383.30	383.30	29.84	413.14
4月9日	393.23	393.23	39.59	432.82
4月10日	400.18	400.18	46.29	446.46
4月11日	389.26	389.26	45.52	434.78
4月12日	382.31	382.31	39.59	421.90
4月13日	426.00	426.00	32.32	458.32
4月14日	416.07	416.07	26.97	443.04
4月15日	431.96	431.96	24.48	456.44
4月16日	358.47	358.47	20.66	379.13

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
4月17日	402.17	402.17	18.61	420.78
4月18日	390.25	390.25	16.58	406.83
4月19日	301.87	301.87	13.75	315.62
4月20日	391.24	391.24	11.21	402.45
4月21日	432.95	432.95	64.07	497.02
4月22日	627.58	627.58	107.49	735.07
4月23日	3485.43	3485.43	225.69	3711.12
4月24日	3783.33	3783.33	103.86	3887.19
4月25日	1419.99	1419.99	66.37	1486.36
4月26日	1231.32	1231.32	63.50	1294.82
4月27日	904.62	904.62	53.36	957.99
4月28日	552.11	552.11	45.71	597.82
4月29日	437.91	437.91	87.60	525.51
4月30日	991.01	991.01	65.79	1056.81
5月1日	399.19	399.19	44.56	443.75
5月2日	527.28	527.28	37.30	564.58
5月3日	370.39	370.39	32.71	403.10
5月4日	496.50	496.50	59.48	555.98
5月5日	399.19	399.19	52.41	451.59
5月6日	318.75	318.75	33.66	352.42
5月7日	329.68	329.68	25.63	355.31
5月8日	333.65	333.65	21.61	355.26
5月9日	349.54	349.54	18.71	368.24
5月10日	392.24	392.24	17.81	410.04
5月11日	395.21	395.21	31.75	426.96
5月12日	356.49	356.49	23.91	380.40
5月13日	357.48	357.48	20.47	377.95
5月14日	247.26	247.26	18.82	266.08
5月15日	332.66	332.66	31.75	364.40
5月16日	382.31	382.31	69.24	451.54
5月17日	369.40	369.40	108.26	477.65
5月18日	305.84	305.84	114.57	420.41
5月19日	375.35	375.35	58.34	433.69
5月20日	341.59	341.59	58.53	400.12
5月21日	397.20	397.20	46.86	444.06
5月22日	324.71	324.71	71.15	395.86
5月23日	362.45	362.45	86.07	448.51
5月24日	399.19	399.19	70.39	469.57
5月25日	472.67	472.67	47.62	520.29
5月26日	2174.67	2174.67	83.20	2257.87
5月27日	2055.51	2055.51	152.63	2208.14

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
5月28日	883.77	883.77	102.14	985.91
5月29日	636.51	636.51	63.88	700.40
5月30日	470.68	470.68	44.18	514.86
5月31日	988.04	988.04	37.49	1025.52
6月1日	721.91	721.91	45.71	767.62
6月2日	454.79	454.79	36.15	490.94
6月3日	413.09	413.09	28.88	441.97
6月4日	440.89	440.89	22.57	463.46
6月5日	426.00	426.00	20.27	446.27
6月6日	268.11	268.11	37.49	305.60
6月7日	282.01	282.01	66.56	348.57
6月8日	232.36	232.36	53.94	286.30
6月9日	184.70	184.70	110.55	295.25
6月10日	854.97	854.97	296.46	1151.43
6月11日	764.61	764.61	155.88	920.49
6月12日	917.53	917.53	167.16	1084.70
6月13日	1022.79	1022.79	135.22	1158.01
6月14日	1132.02	1132.02	112.85	1244.87
6月15日	2045.58	2045.58	246.73	2292.31
6月16日	2492.43	2492.43	464.77	2957.20
6月17日	4210.32	4210.32	629.26	4839.58
6月18日	3892.56	3892.56	306.02	4198.58
6月19日	1290.90	1290.90	154.16	1445.06
6月20日	872.85	872.85	103.28	976.13
6月21日	676.23	676.23	80.90	757.14
6月22日	535.23	535.23	87.98	623.21
6月23日	635.52	635.52	103.86	739.38
6月24日	534.23	534.23	70.39	604.62
6月25日	266.12	266.12	51.64	317.77
6月26日	1429.92	1429.92	464.77	1894.69
6月27日	2015.79	2015.79	348.10	2363.89
6月28日	958.25	958.25	153.20	1111.45
6月29日	612.68	612.68	92.00	704.68
6月30日	471.68	471.68	65.79	537.47
7月1日	446.85	446.85	50.11	496.96
7月2日	355.49	355.49	39.40	394.89
7月3日	403.16	403.16	33.09	436.25
7月4日	436.92	436.92	39.59	476.51
7月5日	433.94	433.94	41.89	475.83
7月6日	439.90	439.90	68.09	507.99
7月7日	363.44	363.44	55.66	419.10

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
7月8日	448.84	448.84	44.76	493.59
7月9日	446.85	446.85	38.64	485.49
7月10日	450.82	450.82	30.98	481.81
7月11日	456.78	456.78	24.29	481.07
7月12日	360.46	360.46	21.04	381.50
7月13日	420.04	420.04	22.19	442.23
7月14日	301.87	301.87	31.75	333.62
7月15日	269.10	269.10	62.73	331.84
7月16日	268.11	268.11	121.26	389.37
7月17日	156.89	156.89	69.05	225.94
7月18日	355.49	355.49	42.65	398.15
7月19日	578.92	578.92	39.21	618.13
7月20日	412.10	412.10	30.22	442.31
7月21日	370.39	370.39	23.14	393.53
7月22日	390.25	390.25	87.03	477.27
7月23日	2472.57	2472.57	1266.17	3738.74
7月24日	6960.93	6960.93	489.64	7450.57
7月25日	3257.04	3257.04	208.48	3465.52
7月26日	1171.74	1171.74	135.03	1306.77
7月27日	1280.97	1280.97	109.59	1390.56
7月28日	1360.41	1360.41	156.26	1516.67
7月29日	1856.91	1856.91	140.01	1996.92
7月30日	916.54	916.54	100.03	1016.57
7月31日	835.11	835.11	69.43	904.54
8月1日	528.28	528.28	52.98	581.26
8月2日	549.13	549.13	43.03	592.16
8月3日	472.67	472.67	44.56	517.23
8月4日	452.81	452.81	35.19	488.00
8月5日	1340.55	1340.55	256.29	1596.84
8月6日	2979.00	2979.00	197.00	3176.00
8月7日	1539.15	1539.15	133.69	1672.84
8月8日	1330.62	1330.62	100.99	1431.61
8月9日	805.32	805.32	97.93	903.25
8月10日	954.27	954.27	85.11	1039.39
8月11日	850.01	850.01	79.37	929.38
8月12日	612.68	612.68	60.25	672.93
8月13日	483.59	483.59	45.14	528.73
8月14日	540.19	540.19	45.90	586.10
8月15日	501.47	501.47	54.51	555.98
8月16日	770.57	770.57	80.52	851.09
8月17日	3137.88	3137.88	290.72	3428.60

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
8月18日	2522.22	2522.22	166.21	2688.43
8月19日	1290.90	1290.90	92.19	1383.09
8月20日	1181.67	1181.67	77.65	1259.32
8月21日	1092.30	1092.30	70.96	1163.26
8月22日	755.67	755.67	55.66	811.33
8月23日	365.42	365.42	43.23	408.65
8月24日	352.52	352.52	35.96	388.47
8月25日	420.04	420.04	32.32	452.36
8月26日	384.29	384.29	28.12	412.41
8月27日	326.70	326.70	26.78	353.47
8月28日	273.08	273.08	31.37	304.44
8月29日	305.84	305.84	32.51	338.36
8月30日	236.33	236.33	29.84	266.17
8月31日	257.19	257.19	32.51	289.70
9月1日	326.70	326.70	34.24	360.93
9月2日	333.65	333.65	28.31	361.96
9月3日	342.59	342.59	25.82	368.41
9月4日	349.54	349.54	22.95	372.49
9月5日	224.42	224.42	19.32	243.74
9月6日	173.78	173.78	16.51	190.28
9月7日	179.73	179.73	23.91	203.64
9月8日	258.18	258.18	30.41	288.59
9月9日	237.33	237.33	25.44	262.77
9月10日	136.04	136.04	20.85	156.89
9月11日	26.31	31.80	18.53	50.33
9月12日	77.16	77.16	18.15	95.31
9月13日	119.16	119.16	17.14	136.30
9月14日	114.20	114.20	16.07	130.26
9月15日	158.88	158.88	14.67	173.55
9月16日	78.05	78.05	13.75	91.80
9月17日	155.90	155.90	13.56	169.46
9月18日	136.04	136.04	17.06	153.10
9月19日	225.41	225.41	15.30	240.71
9月20日	116.18	116.18	18.02	134.20
9月21日	195.62	195.62	43.03	238.66
9月22日	246.26	246.26	34.81	281.07
9月23日	199.59	199.59	28.12	227.71
9月24日	153.92	153.92	27.73	181.65
9月25日	111.22	111.22	26.01	137.23
9月26日	255.20	255.20	23.53	278.73
9月27日	135.05	135.05	21.04	156.09

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
9月28日	175.76	175.76	20.85	196.61
9月29日	163.85	163.85	19.13	182.97
9月30日	136.04	136.04	15.45	151.50
10月1日	85.89	85.89	12.89	98.79
10月2日	71.50	71.50	11.48	82.97
10月3日	133.06	133.06	11.63	144.69
10月4日	230.38	230.38	13.06	243.44
10月5日	201.58	201.58	18.92	220.50
10月6日	194.63	194.63	31.37	226.00
10月7日	480.61	480.61	39.21	519.82
10月8日	322.73	322.73	29.65	352.37
10月9日	336.63	336.63	25.63	362.26
10月10日	331.66	331.66	24.10	355.76
10月11日	252.22	252.22	21.61	273.83
10月12日	117.17	117.17	19.70	136.87
10月13日	129.09	129.09	18.23	147.32
10月14日	206.54	206.54	19.51	226.05
10月15日	352.52	352.52	20.08	372.60
10月16日	192.64	192.64	19.13	211.77
10月17日	329.68	329.68	18.71	348.38
10月18日	186.68	186.68	17.75	204.43
10月19日	188.67	188.67	17.83	206.50
10月20日	190.66	190.66	18.17	208.83
10月21日	125.12	125.12	16.22	141.34
10月22日	157.89	157.89	13.45	171.33
10月23日	65.34	65.34	11.82	77.16
10月24日	193.64	193.64	11.09	204.73
10月25日	180.73	180.73	10.37	191.09
10月26日	299.89	299.89	9.28	309.16
10月27日	280.03	280.03	8.17	288.19
10月28日	340.60	340.60	7.77	348.36
10月29日	273.08	273.08	7.63	280.71
10月30日	342.59	342.59	7.21	349.80
10月31日	249.24	249.24	6.92	256.17
11月1日	184.70	184.70	6.41	191.11
11月2日	130.08	130.08	6.22	136.30
11月3日	142.00	142.00	5.97	147.97
11月4日	197.61	197.61	5.72	203.33
11月5日	140.01	140.01	5.57	145.58
11月6日	63.95	63.95	5.43	69.38
11月7日	38.33	38.33	5.43	43.76

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
11月8日	64.15	64.15	5.32	69.46
11月9日	99.30	99.30	5.39	104.69
11月10日	101.29	101.29	5.22	106.51
11月11日	54.71	54.71	5.15	59.86
11月12日	39.02	39.02	5.18	44.21
11月13日	52.43	52.43	5.20	57.63
11月14日	49.95	49.95	5.18	55.13
11月15日	65.54	65.54	5.55	71.08
11月16日	93.84	93.84	5.39	99.23
11月17日	82.72	82.72	5.34	88.05
11月18日	65.24	65.24	5.45	70.69
11月19日	115.19	115.19	5.30	120.49
11月20日	60.77	60.77	5.11	65.88
11月21日	77.95	77.95	5.03	82.98
11月22日	56.20	56.20	5.24	61.44
11月23日	96.92	96.92	5.32	102.23
11月24日	115.19	115.19	5.26	120.45
11月25日	81.33	81.33	5.24	86.57
11月26日	85.40	85.40	5.18	90.58
11月27日	73.48	73.48	5.01	78.49
11月28日	70.21	70.21	5.22	75.43
11月29日	134.06	134.06	5.70	139.75
11月30日	122.14	122.14	7.02	129.16
12月1日	48.26	48.26	7.42	55.68
12月2日	83.51	83.51	30.41	113.92
12月3日	89.97	89.97	37.11	127.07
12月4日	50.54	50.54	22.19	72.73
12月5日	127.10	127.10	16.33	143.44
12月6日	206.54	206.54	13.04	219.59
12月7日	149.94	149.94	14.44	164.38
12月8日	258.18	258.18	86.83	345.01
12月9日	374.36	374.36	49.54	423.90
12月10日	343.58	343.58	104.62	448.20
12月11日	388.26	388.26	100.99	489.25
12月12日	421.03	421.03	64.26	485.30
12月13日	417.06	417.06	45.90	462.96
12月14日	424.01	424.01	37.11	461.12
12月15日	430.96	430.96	35.58	466.54
12月16日	439.90	439.90	32.32	472.22
12月17日	442.88	442.88	30.41	473.29
12月18日	439.90	439.90	26.78	466.68

日期	双牌修正前	双牌修正后	区间	南津渡
12月19日	448.84	448.84	25.06	473.89
12月20日	445.86	445.86	24.48	470.34
12月21日	425.00	425.00	21.04	446.04
12月22日	193.64	193.64	18.19	211.82
12月23日	263.15	263.15	17.69	280.84
12月24日	130.08	130.08	16.72	146.80
12月25日	275.06	275.06	15.80	290.86
12月26日	304.85	304.85	14.25	319.10
12月27日	320.74	320.74	13.35	334.09
12月28日	292.94	292.94	12.62	305.56
12月29日	237.33	237.33	11.97	249.30
12月30日	241.30	241.30	11.34	252.64
12月31日	153.92	153.92	10.62	164.53

5.3.4.2 用水量分析

南津渡水库为径流式电站，区划最大取水流量 $0.347\text{m}^3/\text{s}$ ，仅占南津渡水库多年平均流量的 0.11% ，因此本报告不考虑取水对南津渡水库发电影响。

5.3.4.2.1 生态用水分析

生态需水量是特定区域内生态系统需水量的总称，包括生物体自身的需水量和生物体赖以生存的环境蓄水量，生态需水量实质上就是维持生态系统生物群落和栖息环境动态稳定所需的用水量。生态蓄水比较固定，需要保证的程度较高。

根据《湖南省主要河流控制断面生态流量方案》（湘水发[2019]17号）潇水河口生态流量为 $34.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $35.8\text{m}^3/\text{s}$ ；双牌水库生态流量为 $30.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为 $31.8\text{m}^3/\text{s}$ 。根据文件调度要求，水库、闸坝、水电站等拦河水工程管理部门在满足最小流量下泄要求的前提下，结合水工程开发任务，按既定的调度规程进行调度；当拦河水工程来水量小于最小流量，天然来水流量应当全部泄放，对于局部水量调节能力的控制性水工程，若水位高

于限制供水线时，控制性水工程应保障最小流量下泄。

由于南津渡水库电站引水渠口距潇水河口仅 8km，因此本报告将潇水河口最小流量作为南津渡水库最小下泄流量。

5.3.4.2.2 已设置取水口用水分析

潇水干流双牌以下除水库发电取水口外，有各类取水口 16 处，具体见下表。

表 5.3-24 取水口一览表

序号	名称	年取水量 (万 m ³)	日取水量 (万 m ³)	最大取水流量(m ³ /s)	有无许可
1	毛家岭水厂取水口	365	1	0.116	有
2	建华精密仪器取水口	72	0.2	0.0228	有
3	闽原冶炼取水口	33.15	0.091	0.0105	有
4	南津渡水厂取水口	1825	5	0.579	有
5	南电大坝取水口	15	0.041	0.005	有
6	科技学院取水口	60	0.164	0.019	有
7	娘子岭水厂取水口	2920	8	0.926	有
8	财记取水口	36	0.0986	0.011	有
9	零陵化工取水口	85	0.233	0.027	有
	1~9 小计			1.7163	
10	梅石凼机埠			0.28	无
11	潘家岭泵站			1	无
12	南津渡 2#骨干泵站取水口			2.8	无
13	烟竹塘泵站取水口			1.1	无
14	南津渡大坝取水口			0.2	无
15	门头潭电灌取水口			0.25	无
16	香零山电灌取水口			0.6	无
	10~16 小计			6.23	

双牌毛家岭水厂已明确远期取水规模 5.0 万 m³/d，因此本报告按 5.0 万 m³/d 计算毛家岭水厂用水量。无许可证取水口主要是农业灌溉取水口，农作物灌溉期 4-10 月按水利普查的最大取水流量计算用水量。

求得有取水许可的取水口合计最大取水流量 2.528m³/s，无取水许可证的取水口合计最大取水流量 6.230 m³/s。

5.3.4.2.3 珠山新能源产业园用水分析

根据 4.4 小节计算成果，珠山新能源产业园远期需水量 0.65 万 m^3/d ，最大取水流量 0.08 m^3/s 。

5.3.4.2.4 可供水量分析

工程可供水量是指在工程的某一水平年的来水条件、需水要求和指定供水保证率的条件下，现有或规划的供水工程设施可能提供的水量。珠山新能源产业园水源地为南津渡水库。

南津渡水库为径流式电站，因此在进行水量调节计算时以日为计算时段。水量调节计算从 3 月 1 日以太洲水库正常蓄水位 114m 相应库容 3156 万 m^3 起调，可供水量为当月来水量扣除最小下泄流量、已设置取水口取水量、园区取水量的剩余水量与前日末水库蓄水量之和，当来水量大于供水区域需水量时，剩余水量用于补充库容，最小库容为死库容 952 万 m^3 。各水平年逐日调节成果见下表。

表 5.3-25 枯水水平年南津渡水库水量调蓄计算表 单位万 m^3

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3 月 1 日	3156	309.31	21.84	0.65	942.05	610.25	3156
3 月 2 日	3156	309.31	21.84	0.65	980.97	649.16	3156
3 月 3 日	3156	309.31	21.84	0.65	1067.95	736.15	3156
3 月 4 日	3156	309.31	21.84	0.65	1029.18	697.37	3156
3 月 5 日	3156	309.31	21.84	0.65	994.36	662.56	3156
3 月 6 日	3156	309.31	21.84	0.65	1066.68	734.88	3156
3 月 7 日	3156	309.31	21.84	0.65	1382.37	1050.56	3156
3 月 8 日	3156	309.31	21.84	0.65	1342.91	1011.10	3156
3 月 9 日	3156	309.31	21.84	0.65	1854.52	1522.72	3156
3 月 10 日	3156	309.31	21.84	0.65	1839.52	1507.72	3156
3 月 11 日	3156	309.31	21.84	0.65	1848.69	1516.88	3156
3 月 12 日	3156	309.31	21.84	0.65	2579.07	2247.27	3156
3 月 13 日	3156	309.31	21.84	0.65	2971.68	2639.87	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月14日	3156	309.31	21.84	0.65	2794.69	2462.88	3156
3月15日	3156	309.31	21.84	0.65	3323.24	2991.44	3156
3月16日	3156	309.31	21.84	0.65	2808.29	2476.49	3156
3月17日	3156	309.31	21.84	0.65	2190.95	1859.15	3156
3月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1958.13	1626.32	3156
3月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1303.11	971.30	3156
3月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1709.88	1378.07	3156
3月21日	3156	309.31	21.84	0.65	1571.60	1239.79	3156
3月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1255.75	923.95	3156
3月23日	3156	309.31	21.84	0.65	1383.80	1051.99	3156
3月24日	3156	309.31	21.84	0.65	1636.59	1304.78	3156
3月25日	3156	309.31	21.84	0.65	1431.71	1099.91	3156
3月26日	3156	309.31	21.84	0.65	1318.74	986.94	3156
3月27日	3156	309.31	21.84	0.65	1310.19	978.39	3156
3月28日	3156	309.31	21.84	0.65	1296.71	964.91	3156
3月29日	3156	309.31	21.84	0.65	1711.40	1379.60	3156
3月30日	3156	309.31	21.84	0.65	1924.81	1593.00	3156
3月31日	3156	309.31	21.84	0.65	2052.85	1721.05	3156
4月1日	3156	309.31	75.67	0.65	1951.55	1565.92	3156
4月2日	3156	309.31	75.67	0.65	1791.82	1406.19	3156
4月3日	3156	309.31	75.67	0.65	1848.67	1463.03	3156
4月4日	3156	309.31	75.67	0.65	1821.80	1436.16	3156
4月5日	3156	309.31	75.67	0.65	1820.85	1435.22	3156
4月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1687.80	1302.17	3156
4月7日	3156	309.31	75.67	0.65	1719.95	1334.32	3156
4月8日	3156	309.31	75.67	0.65	1697.92	1312.29	3156
4月9日	3156	309.31	75.67	0.65	1589.73	1204.10	3156
4月10日	3156	309.31	75.67	0.65	1496.95	1111.32	3156
4月11日	3156	309.31	75.67	0.65	1376.76	991.13	3156
4月12日	3156	309.31	75.67	0.65	1314.39	928.76	3156
4月13日	3156	309.31	75.67	0.65	1312.21	926.58	3156
4月14日	3156	309.31	75.67	0.65	1306.97	921.34	3156
4月15日	3156	309.31	75.67	0.65	1422.50	1036.87	3156
4月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1343.58	957.95	3156
4月17日	3156	309.31	75.67	0.65	1546.11	1160.48	3156
4月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1711.48	1325.85	3156
4月19日	3156	309.31	75.67	0.65	1702.31	1316.68	3156
4月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1738.98	1353.35	3156
4月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1990.07	1604.44	3156
4月22日	3156	309.31	75.67	0.65	2843.63	2458.00	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
4月23日	3156	309.31	75.67	0.65	3015.93	2630.30	3156
4月24日	3156	309.31	75.67	0.65	3004.42	2618.79	3156
4月25日	3156	309.31	75.67	0.65	3881.08	3495.44	3156
4月26日	3156	309.31	75.67	0.65	6863.88	6478.25	3156
4月27日	3156	309.31	75.67	0.65	5793.10	5407.47	3156
4月28日	3156	309.31	75.67	0.65	6294.65	5909.02	3156
4月29日	3156	309.31	75.67	0.65	4160.50	3774.87	3156
4月30日	3156	309.31	75.67	0.65	2791.02	2405.39	3156
5月1日	3156	309.31	75.67	0.65	1141.48	755.85	3156
5月2日	3156	309.31	75.67	0.65	1455.31	1069.68	3156
5月3日	3156	309.31	75.67	0.65	2178.73	1793.10	3156
5月4日	3156	309.31	75.67	0.65	2347.14	1961.51	3156
5月5日	3156	309.31	75.67	0.65	1983.52	1597.89	3156
5月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1775.21	1389.58	3156
5月7日	3156	309.31	75.67	0.65	2190.57	1804.94	3156
5月8日	3156	309.31	75.67	0.65	2082.50	1696.87	3156
5月9日	3156	309.31	75.67	0.65	2114.62	1728.99	3156
5月10日	3156	309.31	75.67	0.65	2048.36	1662.73	3156
5月11日	3156	309.31	75.67	0.65	1699.64	1314.01	3156
5月12日	3156	309.31	75.67	0.65	959.36	573.73	3156
5月13日	3156	309.31	75.67	0.65	1448.00	1062.37	3156
5月14日	3156	309.31	75.67	0.65	2424.16	2038.53	3156
5月15日	3156	309.31	75.67	0.65	3033.10	2647.47	3156
5月16日	3156	309.31	75.67	0.65	5050.01	4664.38	3156
5月17日	3156	309.31	75.67	0.65	10320.71	9935.07	3156
5月18日	3156	309.31	75.67	0.65	12418.75	12033.12	3156
5月19日	3156	309.31	75.67	0.65	8244.44	7858.81	3156
5月20日	3156	309.31	75.67	0.65	7862.67	7477.04	3156
5月21日	3156	309.31	75.67	0.65	10149.71	9764.08	3156
5月22日	3156	309.31	75.67	0.65	7280.96	6895.33	3156
5月23日	3156	309.31	75.67	0.65	5493.70	5108.07	3156
5月24日	3156	309.31	75.67	0.65	6478.91	6093.28	3156
5月25日	3156	309.31	75.67	0.65	5250.87	4865.24	3156
5月26日	3156	309.31	75.67	0.65	3910.67	3525.04	3156
5月27日	3156	309.31	75.67	0.65	3390.50	3004.87	3156
5月28日	3156	309.31	75.67	0.65	3201.59	2815.96	3156
5月29日	3156	309.31	75.67	0.65	2914.20	2528.57	3156
5月30日	3156	309.31	75.67	0.65	2470.56	2084.92	3156
5月31日	3156	309.31	75.67	0.65	1942.56	1556.93	3156
6月1日	3156	309.31	75.67	0.65	835.03	449.39	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
6月2日	3156	309.31	75.67	0.65	833.03	447.39	3156
6月3日	3156	309.31	75.67	0.65	835.03	449.39	3156
6月4日	3156	309.31	75.67	0.65	958.81	573.18	3156
6月5日	3156	309.31	75.67	0.65	4115.71	3730.07	3156
6月6日	3156	309.31	75.67	0.65	6368.66	5983.03	3156
6月7日	3156	309.31	75.67	0.65	4872.73	4487.10	3156
6月8日	3156	309.31	75.67	0.65	4435.40	4049.77	3156
6月9日	3156	309.31	75.67	0.65	5333.60	4947.97	3156
6月10日	3156	309.31	75.67	0.65	6383.66	5998.03	3156
6月11日	3156	309.31	75.67	0.65	12537.54	12151.91	3156
6月12日	3156	309.31	75.67	0.65	9177.78	8792.15	3156
6月13日	3156	309.31	75.67	0.65	4153.45	3767.82	3156
6月14日	3156	309.31	75.67	0.65	3222.41	2836.77	3156
6月15日	3156	309.31	75.67	0.65	4112.07	3726.44	3156
6月16日	3156	309.31	75.67	0.65	3452.89	3067.25	3156
6月17日	3156	309.31	75.67	0.65	2815.91	2430.27	3156
6月18日	3156	309.31	75.67	0.65	2171.81	1786.18	3156
6月19日	3156	309.31	75.67	0.65	2151.00	1765.36	3156
6月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1400.99	1015.36	3156
6月21日	3156	309.31	75.67	0.65	929.22	543.58	3156
6月22日	3156	309.31	75.67	0.65	1715.64	1330.01	3156
6月23日	3156	309.31	75.67	0.65	2538.87	2153.24	3156
6月24日	3156	309.31	75.67	0.65	2536.39	2150.76	3156
6月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1516.51	1130.88	3156
6月26日	3156	309.31	75.67	0.65	961.36	575.73	3156
6月27日	3156	309.31	75.67	0.65	996.54	610.91	3156
6月28日	3156	309.31	75.67	0.65	1706.18	1320.55	3156
6月29日	3156	309.31	75.67	0.65	2914.26	2528.63	3156
6月30日	3156	309.31	75.67	0.65	1897.68	1512.05	3156
7月1日	3156	309.31	75.67	0.65	817.95	432.32	3156
7月2日	3156	309.31	75.67	0.65	815.95	430.32	3156
7月3日	3156	309.31	75.67	0.65	1552.80	1167.17	3156
7月4日	3156	309.31	75.67	0.65	870.02	484.39	3156
7月5日	3156	309.31	75.67	0.65	976.74	591.11	3156
7月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1157.99	772.36	3156
7月7日	3156	309.31	75.67	0.65	1341.12	955.49	3156
7月8日	3156	309.31	75.67	0.65	932.72	547.09	3156
7月9日	3156	309.31	75.67	0.65	1867.07	1481.44	3156
7月10日	3156	309.31	75.67	0.65	3498.43	3112.80	3156
7月11日	3156	309.31	75.67	0.65	3026.07	2640.44	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
7月12日	3156	309.31	75.67	0.65	2003.09	1617.45	3156
7月13日	3156	309.31	75.67	0.65	870.02	484.39	3156
7月14日	3156	309.31	75.67	0.65	1746.23	1360.60	3156
7月15日	3156	309.31	75.67	0.65	1008.20	622.57	3156
7月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1088.93	703.30	3156
7月17日	3156	309.31	75.67	0.65	914.96	529.33	3156
7月18日	3156	309.31	75.67	0.65	990.27	604.64	3156
7月19日	3156	309.31	75.67	0.65	977.29	591.66	3156
7月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1085.15	699.52	3156
7月21日	3156	309.31	75.67	0.65	942.05	556.42	3156
7月22日	3156	309.31	75.67	0.65	815.95	430.32	3156
7月23日	3156	309.31	75.67	0.65	895.72	510.09	3156
7月24日	3156	309.31	75.67	0.65	890.13	504.50	3156
7月25日	3156	309.31	75.67	0.65	878.25	492.62	3156
7月26日	3156	309.31	75.67	0.65	905.88	520.25	3156
7月27日	3156	309.31	75.67	0.65	807.40	421.77	3156
7月28日	3156	309.31	75.67	0.65	848.17	462.53	3156
7月29日	3156	309.31	75.67	0.65	1054.72	669.09	3156
7月30日	3156	309.31	75.67	0.65	3012.54	2626.91	3156
7月31日	3156	309.31	75.67	0.65	7198.73	6813.10	3156
8月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3240.63	2855.00	3156
8月2日	3156	309.31	75.67	0.65	4491.21	4105.58	3156
8月3日	3156	309.31	75.67	0.65	2230.59	1844.96	3156
8月4日	3156	309.31	75.67	0.65	2265.44	1879.81	3156
8月5日	3156	309.31	75.67	0.65	4393.14	4007.51	3156
8月6日	3156	309.31	75.67	0.65	4214.49	3828.86	3156
8月7日	3156	309.31	75.67	0.65	3631.43	3245.80	3156
8月8日	3156	309.31	75.67	0.65	4718.94	4333.31	3156
8月9日	3156	309.31	75.67	0.65	3050.17	2664.54	3156
8月10日	3156	309.31	75.67	0.65	4060.86	3675.23	3156
8月11日	3156	309.31	75.67	0.65	1964.39	1578.76	3156
8月12日	3156	309.31	75.67	0.65	2775.61	2389.98	3156
8月13日	3156	309.31	75.67	0.65	4601.12	4215.49	3156
8月14日	3156	309.31	75.67	0.65	4361.90	3976.27	3156
8月15日	3156	309.31	75.67	0.65	4034.80	3649.17	3156
8月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1809.34	1423.71	3156
8月17日	3156	309.31	75.67	0.65	906.20	520.57	3156
8月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1003.57	617.94	3156
8月19日	3156	309.31	75.67	0.65	907.56	521.93	3156
8月20日	3156	309.31	75.67	0.65	931.58	545.95	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
8月21日	3156	309.31	75.67	0.65	929.11	543.48	3156
8月22日	3156	309.31	75.67	0.65	984.92	599.29	3156
8月23日	3156	309.31	75.67	0.65	932.87	547.24	3156
8月24日	3156	309.31	75.67	0.65	835.35	449.71	3156
8月25日	3156	309.31	75.67	0.65	820.05	434.42	3156
8月26日	3156	309.31	75.67	0.65	802.78	417.15	3156
8月27日	3156	309.31	75.67	0.65	935.63	550.00	3156
8月28日	3156	309.31	75.67	0.65	2271.70	1886.07	3156
8月29日	3156	309.31	75.67	0.65	4020.25	3634.62	3156
8月30日	3156	309.31	75.67	0.65	1062.65	677.02	3156
8月31日	3156	309.31	75.67	0.65	1074.77	689.13	3156
9月1日	3156	309.31	75.67	0.65	902.80	517.17	3156
9月2日	3156	309.31	75.67	0.65	866.09	480.46	3156
9月3日	3156	309.31	75.67	0.65	902.80	517.17	3156
9月4日	3156	309.31	75.67	0.65	937.33	551.70	3156
9月5日	3156	309.31	75.67	0.65	908.06	522.43	3156
9月6日	3156	309.31	75.67	0.65	859.02	473.39	3156
9月7日	3156	309.31	75.67	0.65	915.63	530.00	3156
9月8日	3156	309.31	75.67	0.65	946.19	560.56	3156
9月9日	3156	309.31	75.67	0.65	897.87	512.24	3156
9月10日	3156	309.31	75.67	0.65	927.61	541.98	3156
9月11日	3156	309.31	75.67	0.65	905.27	519.64	3156
9月12日	3156	309.31	75.67	0.65	965.03	579.40	3156
9月13日	3156	309.31	75.67	0.65	878.30	492.67	3156
9月14日	3156	309.31	75.67	0.65	874.36	488.73	3156
9月15日	3156	309.31	75.67	0.65	803.77	418.14	3156
9月16日	3156	309.31	75.67	0.65	727.00	341.37	3156
9月17日	3156	309.31	75.67	0.65	709.93	324.30	3156
9月18日	3156	309.31	75.67	0.65	762.00	376.37	3156
9月19日	3156	309.31	75.67	0.65	803.77	418.14	3156
9月20日	3156	309.31	75.67	0.65	781.57	395.94	3156
9月21日	3156	309.31	75.67	0.65	766.27	380.64	3156
9月22日	3156	309.31	75.67	0.65	812.16	426.53	3156
9月23日	3156	309.31	75.67	0.65	767.92	382.29	3156
9月24日	3156	309.31	75.67	0.65	834.56	448.93	3156
9月25日	3156	309.31	75.67	0.65	785.85	400.21	3156
9月26日	3156	309.31	75.67	0.65	783.87	398.24	3156
9月27日	3156	309.31	75.67	0.65	651.48	265.85	3156
9月28日	3156	309.31	75.67	0.65	598.45	212.82	3156
9月29日	3156	309.31	75.67	0.65	649.67	264.04	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
9月30日	3156	309.31	75.67	0.65	560.69	175.06	3156
10月1日	3156	309.31	75.67	0.65	632.60	246.96	3156
10月2日	3156	309.31	75.67	0.65	950.07	564.43	3156
10月3日	3156	309.31	75.67	0.65	619.14	233.51	3156
10月4日	3156	309.31	75.67	0.65	696.80	311.17	3156
10月5日	3156	309.31	75.67	0.65	687.43	301.80	3156
10月6日	3156	309.31	75.67	0.65	700.89	315.25	3156
10月7日	3156	309.31	75.67	0.65	719.77	334.14	3156
10月8日	3156	309.31	75.67	0.65	738.65	353.02	3156
10月9日	3156	309.31	75.67	0.65	740.46	354.83	3156
10月10日	3156	309.31	75.67	0.65	815.78	430.15	3156
10月11日	3156	309.31	75.67	0.65	767.92	382.29	3156
10月12日	3156	309.31	75.67	0.65	730.95	345.32	3156
10月13日	3156	309.31	75.67	0.65	588.61	202.98	3156
10月14日	3156	309.31	75.67	0.65	323.91	0.00	3094
10月15日	3094	309.31	75.67	0.65	574.00	126.65	3156
10月16日	3156	309.31	75.67	0.65	514.81	129.17	3156
10月17日	3156	309.31	75.67	0.65	574.00	188.37	3156
10月18日	3156	309.31	75.67	0.65	638.12	252.49	3156
10月19日	3156	309.31	75.67	0.65	473.70	88.07	3156
10月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1052.46	666.83	3156
10月21日	3156	309.31	75.67	0.65	881.67	496.04	3156
10月22日	3156	309.31	75.67	0.65	898.27	512.64	3156
10月23日	3156	309.31	75.67	0.65	840.72	455.09	3156
10月24日	3156	309.31	75.67	0.65	832.26	446.62	3156
10月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1100.05	714.42	3156
10月26日	3156	309.31	75.67	0.65	1294.44	908.81	3156
10月27日	3156	309.31	75.67	0.65	1724.18	1338.55	3156
10月28日	3156	309.31	75.67	0.65	2327.53	1941.90	3156
10月29日	3156	309.31	75.67	0.65	1493.50	1107.86	3156
10月30日	3156	309.31	75.67	0.65	1194.72	809.09	3156
10月31日	3156	309.31	75.67	0.65	1486.23	1100.60	3156
11月1日	3156	309.31	21.84	0.65	990.27	658.47	3156
11月2日	3156	309.31	21.84	0.65	978.44	646.63	3156
11月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1011.43	679.63	3156
11月4日	3156	309.31	21.84	0.65	994.36	662.56	3156
11月5日	3156	309.31	21.84	0.65	1011.43	679.63	3156
11月6日	3156	309.31	21.84	0.65	995.49	663.68	3156
11月7日	3156	309.31	21.84	0.65	972.33	640.53	3156
11月8日	3156	309.31	21.84	0.65	931.58	599.77	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
11月9日	3156	309.31	21.84	0.65	799.65	467.84	3156
11月10日	3156	309.31	21.84	0.65	760.24	428.44	3156
11月11日	3156	309.31	21.84	0.65	755.14	423.34	3156
11月12日	3156	309.31	21.84	0.65	897.70	565.90	3156
11月13日	3156	309.31	21.84	0.65	925.17	593.36	3156
11月14日	3156	309.31	21.84	0.65	963.26	631.46	3156
11月15日	3156	309.31	21.84	0.65	1002.88	671.08	3156
11月16日	3156	309.31	21.84	0.65	1001.45	669.65	3156
11月17日	3156	309.31	21.84	0.65	1020.64	688.84	3156
11月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1073.19	741.39	3156
11月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1217.81	886.01	3156
11月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1200.74	868.93	3156
11月21日	3156	309.31	21.84	0.65	1130.11	798.30	3156
11月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1130.11	798.30	3156
11月23日	3156	309.31	21.84	0.65	1072.63	740.82	3156
11月24日	3156	309.31	21.84	0.65	1079.14	747.33	3156
11月25日	3156	309.31	21.84	0.65	942.58	610.78	3156
11月26日	3156	309.31	21.84	0.65	1088.93	757.13	3156
11月27日	3156	309.31	21.84	0.65	1046.25	714.45	3156
11月28日	3156	309.31	21.84	0.65	1037.04	705.24	3156
11月29日	3156	309.31	21.84	0.65	978.41	646.61	3156
11月30日	3156	309.31	21.84	0.65	955.26	623.45	3156
12月1日	3156	309.31	21.84	0.65	1038.17	706.36	3156
12月2日	3156	309.31	21.84	0.65	1046.35	714.54	3156
12月3日	3156	309.31	21.84	0.65	960.98	629.18	3156
12月4日	3156	309.31	21.84	0.65	902.80	570.99	3156
12月5日	3156	309.31	21.84	0.65	938.65	606.85	3156
12月6日	3156	309.31	21.84	0.65	988.87	657.06	3156
12月7日	3156	309.31	21.84	0.65	963.26	631.46	3156
12月8日	3156	309.31	21.84	0.65	1074.23	742.43	3156
12月9日	3156	309.31	21.84	0.65	1074.23	742.43	3156
12月10日	3156	309.31	21.84	0.65	1112.97	781.16	3156
12月11日	3156	309.31	21.84	0.65	1103.60	771.79	3156
12月12日	3156	309.31	21.84	0.65	1075.36	743.55	3156
12月13日	3156	309.31	21.84	0.65	1055.65	723.85	3156
12月14日	3156	309.31	21.84	0.65	1053.02	721.22	3156
12月15日	3156	309.31	21.84	0.65	1095.70	763.90	3156
12月16日	3156	309.31	21.84	0.65	1070.09	738.29	3156
12月17日	3156	309.31	21.84	0.65	1055.65	723.85	3156
12月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1005.08	673.27	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
12月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1041.35	709.54	3156
12月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1045.46	713.65	3156
12月21日	3156	309.31	21.84	0.65	979.47	647.67	3156
12月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1060.39	728.59	3156
12月23日	3156	309.31	21.84	0.65	934.49	602.68	3156
12月24日	3156	309.31	21.84	0.65	846.56	514.76	3156
12月25日	3156	309.31	21.84	0.65	823.67	491.87	3156
12月26日	3156	309.31	21.84	0.65	839.33	507.52	3156
12月27日	3156	309.31	21.84	0.65	685.48	353.68	3156
12月28日	3156	309.31	21.84	0.65	570.15	238.35	3156
12月29日	3156	309.31	21.84	0.65	332.79	0.99	3156
12月30日	3156	309.31	21.84	0.65	327.70	0.00	3152
12月31日	3152	309.31	21.84	0.65	325.56	0.00	3146
1月1日	3146	309.31	21.84	0.65	756.57	414.42	3156
1月2日	3156	309.31	21.84	0.65	788.81	457.01	3156
1月3日	3156	309.31	21.84	0.65	772.69	440.89	3156
1月4日	3156	309.31	21.84	0.65	792.43	460.62	3156
1月5日	3156	309.31	21.84	0.65	651.48	319.67	3156
1月6日	3156	309.31	21.84	0.65	653.29	321.48	3156
1月7日	3156	309.31	21.84	0.65	564.30	232.50	3156
1月8日	3156	309.31	21.84	0.65	579.57	247.76	3156
1月9日	3156	309.31	21.84	0.65	634.40	302.60	3156
1月10日	3156	309.31	21.84	0.65	567.92	236.12	3156
1月11日	3156	309.31	21.84	0.65	668.55	336.75	3156
1月12日	3156	309.31	21.84	0.65	555.47	223.67	3156
1月13日	3156	309.31	21.84	0.65	769.66	437.85	3156
1月14日	3156	309.31	21.84	0.65	780.90	449.10	3156
1月15日	3156	309.31	21.84	0.65	828.92	497.12	3156
1月16日	3156	309.31	21.84	0.65	825.14	493.34	3156
1月17日	3156	309.31	21.84	0.65	813.30	481.50	3156
1月18日	3156	309.31	21.84	0.65	852.61	520.81	3156
1月19日	3156	309.31	21.84	0.65	817.57	485.77	3156
1月20日	3156	309.31	21.84	0.65	866.09	534.29	3156
1月21日	3156	309.31	21.84	0.65	885.86	554.06	3156
1月22日	3156	309.31	21.84	0.65	859.39	527.58	3156
1月23日	3156	309.31	21.84	0.65	814.79	482.98	3156
1月24日	3156	309.31	21.84	0.65	902.64	570.84	3156
1月25日	3156	309.31	21.84	0.65	878.30	546.50	3156
1月26日	3156	309.31	21.84	0.65	787.82	456.02	3156
1月27日	3156	309.31	21.84	0.65	834.56	502.76	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
1月28日	3156	309.31	21.84	0.65	909.36	577.55	3156
1月29日	3156	309.31	21.84	0.65	917.06	585.25	3156
1月30日	3156	309.31	21.84	0.65	858.40	526.60	3156
1月31日	3156	309.31	21.84	0.65	860.33	528.52	3156
2月1日	3156	309.31	21.84	0.65	943.91	612.11	3156
2月2日	3156	309.31	21.84	0.65	743.17	411.37	3156
2月3日	3156	309.31	21.84	0.65	812.31	480.51	3156
2月4日	3156	309.31	21.84	0.65	853.43	521.62	3156
2月5日	3156	309.31	21.84	0.65	864.77	532.97	3156
2月6日	3156	309.31	21.84	0.65	866.09	534.29	3156
2月7日	3156	309.31	21.84	0.65	950.63	618.82	3156
2月8日	3156	309.31	21.84	0.65	938.65	606.85	3156
2月9日	3156	309.31	21.84	0.65	848.17	516.36	3156
2月10日	3156	309.31	21.84	0.65	972.80	640.99	3156
2月11日	3156	309.31	21.84	0.65	919.40	587.60	3156
2月12日	3156	309.31	21.84	0.65	972.33	640.53	3156
2月13日	3156	309.31	21.84	0.65	949.50	617.70	3156
2月14日	3156	309.31	21.84	0.65	950.63	618.82	3156
2月15日	3156	309.31	21.84	0.65	816.76	484.95	3156
2月16日	3156	309.31	21.84	0.65	789.46	457.65	3156
2月17日	3156	309.31	21.84	0.65	786.83	455.02	3156
2月18日	3156	309.31	21.84	0.65	754.46	422.66	3156
2月19日	3156	309.31	21.84	0.65	760.38	428.58	3156
2月20日	3156	309.31	21.84	0.65	889.32	557.51	3156
2月21日	3156	309.31	21.84	0.65	795.38	463.57	3156
2月22日	3156	309.31	21.84	0.65	751.83	420.03	3156
2月23日	3156	309.31	21.84	0.65	802.12	470.32	3156
2月24日	3156	309.31	21.84	0.65	825.14	493.34	3156
2月25日	3156	309.31	21.84	0.65	919.40	587.60	3156
2月26日	3156	309.31	21.84	0.65	923.51	591.71	3156
2月27日	3156	309.31	21.84	0.65	899.79	567.99	3156
2月28日	3156	309.31	21.84	0.65	917.72	585.91	3156

表 5.3-25 平水水平年南津渡水库水量调蓄计算表 单位万 m³

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月1日	3156	309.31	21.84	0.65	1270.64	938.83	3156
3月2日	3156	309.31	21.84	0.65	1457.91	1126.11	3156
3月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1069.48	737.67	3156
3月4日	3156	309.31	21.84	0.65	1603.45	1271.65	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月5日	3156	309.31	21.84	0.65	1315.28	983.47	3156
3月6日	3156	309.31	21.84	0.65	1492.78	1160.98	3156
3月7日	3156	309.31	21.84	0.65	1788.60	1456.80	3156
3月8日	3156	309.31	21.84	0.65	1729.42	1397.62	3156
3月9日	3156	309.31	21.84	0.65	1510.51	1178.70	3156
3月10日	3156	309.31	21.84	0.65	1577.66	1245.86	3156
3月11日	3156	309.31	21.84	0.65	1774.22	1442.42	3156
3月12日	3156	309.31	21.84	0.65	1729.57	1397.77	3156
3月13日	3156	309.31	21.84	0.65	1862.45	1530.65	3156
3月14日	3156	309.31	21.84	0.65	2157.31	1825.51	3156
3月15日	3156	309.31	21.84	0.65	796.98	465.18	3156
3月16日	3156	309.31	21.84	0.65	856.86	525.05	3156
3月17日	3156	309.31	21.84	0.65	1130.89	799.09	3156
3月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1459.49	1127.68	3156
3月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1052.87	721.06	3156
3月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1524.71	1192.91	3156
3月21日	3156	309.31	21.84	0.65	1635.82	1304.01	3156
3月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1743.54	1411.74	3156
3月23日	3156	309.31	21.84	0.65	1778.52	1446.71	3156
3月24日	3156	309.31	21.84	0.65	2360.85	2029.04	3156
3月25日	3156	309.31	21.84	0.65	1133.56	801.76	3156
3月26日	3156	309.31	21.84	0.65	2281.03	1949.23	3156
3月27日	3156	309.31	21.84	0.65	3334.92	3003.12	3156
3月28日	3156	309.31	21.84	0.65	6391.75	6059.94	3156
3月29日	3156	309.31	21.84	0.65	8242.43	7910.63	3156
3月30日	3156	309.31	21.84	0.65	16712.37	16380.56	3156
3月31日	3156	309.31	21.84	0.65	22306.42	21974.62	3156
4月1日	3156	309.31	75.67	0.65	13810.99	13425.36	3156
4月2日	3156	309.31	75.67	0.65	7897.26	7511.63	3156
4月3日	3156	309.31	75.67	0.65	4150.79	3765.16	3156
4月4日	3156	309.31	75.67	0.65	3764.88	3379.25	3156
4月5日	3156	309.31	75.67	0.65	3776.18	3390.55	3156
4月6日	3156	309.31	75.67	0.65	5954.96	5569.33	3156
4月7日	3156	309.31	75.67	0.65	4346.27	3960.64	3156
4月8日	3156	309.31	75.67	0.65	8590.28	8204.64	3156
4月9日	3156	309.31	75.67	0.65	11205.11	10819.48	3156
4月10日	3156	309.31	75.67	0.65	13094.28	12708.65	3156
4月11日	3156	309.31	75.67	0.65	8335.53	7949.90	3156
4月12日	3156	309.31	75.67	0.65	6040.57	5654.94	3156
4月13日	3156	309.31	75.67	0.65	5721.37	5335.74	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
4月14日	3156	309.31	75.67	0.65	6995.81	6610.18	3156
4月15日	3156	309.31	75.67	0.65	5856.43	5470.80	3156
4月16日	3156	309.31	75.67	0.65	4373.58	3987.95	3156
4月17日	3156	309.31	75.67	0.65	4270.80	3885.16	3156
4月18日	3156	309.31	75.67	0.65	4153.39	3767.75	3156
4月19日	3156	309.31	75.67	0.65	12171.73	11786.10	3156
4月20日	3156	309.31	75.67	0.65	23721.40	23335.77	3156
4月21日	3156	309.31	75.67	0.65	11669.69	11284.06	3156
4月22日	3156	309.31	75.67	0.65	7903.64	7518.01	3156
4月23日	3156	309.31	75.67	0.65	4429.47	4043.84	3156
4月24日	3156	309.31	75.67	0.65	4318.14	3932.51	3156
4月25日	3156	309.31	75.67	0.65	4286.49	3900.86	3156
4月26日	3156	309.31	75.67	0.65	4278.51	3892.88	3156
4月27日	3156	309.31	75.67	0.65	4206.05	3820.42	3156
4月28日	3156	309.31	75.67	0.65	2672.86	2287.23	3156
4月29日	3156	309.31	75.67	0.65	2501.40	2115.77	3156
4月30日	3156	309.31	75.67	0.65	2961.49	2575.86	3156
5月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3010.58	2624.95	3156
5月2日	3156	309.31	75.67	0.65	2152.19	1766.56	3156
5月3日	3156	309.31	75.67	0.65	2960.04	2574.41	3156
5月4日	3156	309.31	75.67	0.65	6428.63	6043.00	3156
5月5日	3156	309.31	75.67	0.65	8892.59	8506.96	3156
5月6日	3156	309.31	75.67	0.65	4511.34	4125.71	3156
5月7日	3156	309.31	75.67	0.65	8356.84	7971.21	3156
5月8日	3156	309.31	75.67	0.65	11781.96	11396.32	3156
5月9日	3156	309.31	75.67	0.65	8425.46	8039.82	3156
5月10日	3156	309.31	75.67	0.65	6163.66	5778.03	3156
5月11日	3156	309.31	75.67	0.65	3272.08	2886.45	3156
5月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3717.41	3331.77	3156
5月13日	3156	309.31	75.67	0.65	3387.16	3001.53	3156
5月14日	3156	309.31	75.67	0.65	3943.82	3558.18	3156
5月15日	3156	309.31	75.67	0.65	7427.32	7041.69	3156
5月16日	3156	309.31	75.67	0.65	8667.90	8282.27	3156
5月17日	3156	309.31	75.67	0.65	3783.74	3398.11	3156
5月18日	3156	309.31	75.67	0.65	2825.88	2440.25	3156
5月19日	3156	309.31	75.67	0.65	4792.88	4407.25	3156
5月20日	3156	309.31	75.67	0.65	4134.13	3748.50	3156
5月21日	3156	309.31	75.67	0.65	2979.65	2594.02	3156
5月22日	3156	309.31	75.67	0.65	2789.81	2404.17	3156
5月23日	3156	309.31	75.67	0.65	3602.17	3216.54	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
5月24日	3156	309.31	75.67	0.65	5786.68	5401.05	3156
5月25日	3156	309.31	75.67	0.65	14773.24	14387.60	3156
5月26日	3156	309.31	75.67	0.65	18701.93	18316.30	3156
5月27日	3156	309.31	75.67	0.65	8225.46	7839.83	3156
5月28日	3156	309.31	75.67	0.65	3688.11	3302.48	3156
5月29日	3156	309.31	75.67	0.65	5767.20	5381.56	3156
5月30日	3156	309.31	75.67	0.65	4591.87	4206.24	3156
5月31日	3156	309.31	75.67	0.65	5350.36	4964.73	3156
6月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3902.55	3516.92	3156
6月2日	3156	309.31	75.67	0.65	2640.91	2255.28	3156
6月3日	3156	309.31	75.67	0.65	3210.42	2824.79	3156
6月4日	3156	309.31	75.67	0.65	4806.14	4420.51	3156
6月5日	3156	309.31	75.67	0.65	5348.87	4963.23	3156
6月6日	3156	309.31	75.67	0.65	4118.57	3732.94	3156
6月7日	3156	309.31	75.67	0.65	4201.11	3815.48	3156
6月8日	3156	309.31	75.67	0.65	2791.55	2405.92	3156
6月9日	3156	309.31	75.67	0.65	1948.01	1562.38	3156
6月10日	3156	309.31	75.67	0.65	3382.31	2996.68	3156
6月11日	3156	309.31	75.67	0.65	3670.13	3284.50	3156
6月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3579.15	3193.52	3156
6月13日	3156	309.31	75.67	0.65	3594.14	3208.51	3156
6月14日	3156	309.31	75.67	0.65	4014.51	3628.88	3156
6月15日	3156	309.31	75.67	0.65	3967.59	3581.96	3156
6月16日	3156	309.31	75.67	0.65	2543.31	2157.68	3156
6月17日	3156	309.31	75.67	0.65	2712.63	2327.00	3156
6月18日	3156	309.31	75.67	0.65	2551.77	2166.13	3156
6月19日	3156	309.31	75.67	0.65	2706.21	2320.58	3156
6月20日	3156	309.31	75.67	0.65	550.65	165.02	3156
6月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1311.48	925.84	3156
6月22日	3156	309.31	75.67	0.65	3117.93	2732.29	3156
6月23日	3156	309.31	75.67	0.65	2853.56	2467.93	3156
6月24日	3156	309.31	75.67	0.65	4592.45	4206.82	3156
6月25日	3156	309.31	75.67	0.65	13178.90	12793.27	3156
6月26日	3156	309.31	75.67	0.65	4895.68	4510.05	3156
6月27日	3156	309.31	75.67	0.65	5829.21	5443.58	3156
6月28日	3156	309.31	75.67	0.65	4965.44	4579.81	3156
6月29日	3156	309.31	75.67	0.65	4310.63	3925.00	3156
6月30日	3156	309.31	75.67	0.65	5089.42	4703.79	3156
7月1日	3156	309.31	75.67	0.65	6835.73	6450.10	3156
7月2日	3156	309.31	75.67	0.65	7033.05	6647.42	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
7月3日	3156	309.31	75.67	0.65	7641.85	7256.22	3156
7月4日	3156	309.31	75.67	0.65	3224.87	2839.24	3156
7月5日	3156	309.31	75.67	0.65	3692.92	3307.29	3156
7月6日	3156	309.31	75.67	0.65	2656.54	2270.91	3156
7月7日	3156	309.31	75.67	0.65	2779.41	2393.77	3156
7月8日	3156	309.31	75.67	0.65	3598.92	3213.29	3156
7月9日	3156	309.31	75.67	0.65	3175.13	2789.50	3156
7月10日	3156	309.31	75.67	0.65	2486.95	2101.32	3156
7月11日	3156	309.31	75.67	0.65	10156.42	9770.79	3156
7月12日	3156	309.31	75.67	0.65	14463.75	14078.12	3156
7月13日	3156	309.31	75.67	0.65	4293.22	3907.59	3156
7月14日	3156	309.31	75.67	0.65	7323.63	6938.00	3156
7月15日	3156	309.31	75.67	0.65	2793.91	2408.28	3156
7月16日	3156	309.31	75.67	0.65	6034.28	5648.65	3156
7月17日	3156	309.31	75.67	0.65	3997.63	3612.00	3156
7月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1470.03	1084.40	3156
7月19日	3156	309.31	75.67	0.65	1248.34	862.71	3156
7月20日	3156	309.31	75.67	0.65	2494.77	2109.14	3156
7月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1876.83	1491.20	3156
7月22日	3156	309.31	75.67	0.65	2038.85	1653.22	3156
7月23日	3156	309.31	75.67	0.65	2171.04	1785.41	3156
7月24日	3156	309.31	75.67	0.65	1591.74	1206.11	3156
7月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1828.25	1442.62	3156
7月26日	3156	309.31	75.67	0.65	2514.81	2129.18	3156
7月27日	3156	309.31	75.67	0.65	1051.27	665.64	3156
7月28日	3156	309.31	75.67	0.65	4309.90	3924.27	3156
7月29日	3156	309.31	75.67	0.65	4698.96	4313.33	3156
7月30日	3156	309.31	75.67	0.65	4096.35	3710.72	3156
7月31日	3156	309.31	75.67	0.65	3063.10	2677.47	3156
8月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3095.38	2709.75	3156
8月2日	3156	309.31	75.67	0.65	5028.04	4642.40	3156
8月3日	3156	309.31	75.67	0.65	2661.15	2275.52	3156
8月4日	3156	309.31	75.67	0.65	3965.78	3580.15	3156
8月5日	3156	309.31	75.67	0.65	2238.03	1852.40	3156
8月6日	3156	309.31	75.67	0.65	2782.31	2396.67	3156
8月7日	3156	309.31	75.67	0.65	2482.39	2096.75	3156
8月8日	3156	309.31	75.67	0.65	1708.17	1322.54	3156
8月9日	3156	309.31	75.67	0.65	2428.13	2042.50	3156
8月10日	3156	309.31	75.67	0.65	2873.09	2487.46	3156
8月11日	3156	309.31	75.67	0.65	2379.91	1994.28	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
8月12日	3156	309.31	75.67	0.65	1736.80	1351.16	3156
8月13日	3156	309.31	75.67	0.65	1599.39	1213.76	3156
8月14日	3156	309.31	75.67	0.65	4812.56	4426.93	3156
8月15日	3156	309.31	75.67	0.65	5290.20	4904.57	3156
8月16日	3156	309.31	75.67	0.65	3978.73	3593.09	3156
8月17日	3156	309.31	75.67	0.65	6740.87	6355.23	3156
8月18日	3156	309.31	75.67	0.65	9019.08	8633.45	3156
8月19日	3156	309.31	75.67	0.65	22404.24	22018.61	3156
8月20日	3156	309.31	75.67	0.65	10483.70	10098.07	3156
8月21日	3156	309.31	75.67	0.65	7171.93	6786.30	3156
8月22日	3156	309.31	75.67	0.65	3983.60	3597.97	3156
8月23日	3156	309.31	75.67	0.65	3165.34	2779.70	3156
8月24日	3156	309.31	75.67	0.65	3322.09	2936.46	3156
8月25日	3156	309.31	75.67	0.65	3269.90	2884.27	3156
8月26日	3156	309.31	75.67	0.65	7847.35	7461.72	3156
8月27日	3156	309.31	75.67	0.65	4026.08	3640.44	3156
8月28日	3156	309.31	75.67	0.65	3548.49	3162.86	3156
8月29日	3156	309.31	75.67	0.65	1849.70	1464.07	3156
8月30日	3156	309.31	75.67	0.65	3347.78	2962.15	3156
8月31日	3156	309.31	75.67	0.65	3503.91	3118.28	3156
9月1日	3156	309.31	75.67	0.65	2752.14	2366.51	3156
9月2日	3156	309.31	75.67	0.65	3280.41	2894.78	3156
9月3日	3156	309.31	75.67	0.65	2866.56	2480.93	3156
9月4日	3156	309.31	75.67	0.65	2763.75	2378.12	3156
9月5日	3156	309.31	75.67	0.65	2140.48	1754.85	3156
9月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1525.79	1140.15	3156
9月7日	3156	309.31	75.67	0.65	1966.54	1580.91	3156
9月8日	3156	309.31	75.67	0.65	1134.78	749.15	3156
9月9日	3156	309.31	75.67	0.65	1804.85	1419.22	3156
9月10日	3156	309.31	75.67	0.65	1847.21	1461.58	3156
9月11日	3156	309.31	75.67	0.65	1738.81	1353.18	3156
9月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3127.22	2741.59	3156
9月13日	3156	309.31	75.67	0.65	2153.30	1767.67	3156
9月14日	3156	309.31	75.67	0.65	1414.09	1028.46	3156
9月15日	3156	309.31	75.67	0.65	880.53	494.89	3156
9月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1202.38	816.75	3156
9月17日	3156	309.31	75.67	0.65	2076.14	1690.51	3156
9月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1765.88	1380.25	3156
9月19日	3156	309.31	75.67	0.65	542.62	156.99	3156
9月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1044.49	658.85	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
9月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1123.20	737.57	3156
9月22日	3156	309.31	75.67	0.65	809.96	424.32	3156
9月23日	3156	309.31	75.67	0.65	1075.60	689.97	3156
9月24日	3156	309.31	75.67	0.65	858.74	473.11	3156
9月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1785.58	1399.95	3156
9月26日	3156	309.31	75.67	0.65	386.39	0.76	3156
9月27日	3156	309.31	75.67	0.65	326.34	0.00	3097
9月28日	3097	309.31	75.67	0.65	706.80	261.87	3156
9月29日	3156	309.31	75.67	0.65	1485.95	1100.32	3156
9月30日	3156	309.31	75.67	0.65	2342.34	1956.71	3156
10月1日	3156	309.31	75.67	0.65	1389.96	1004.32	3156
10月2日	3156	309.31	75.67	0.65	1130.84	745.20	3156
10月3日	3156	309.31	75.67	0.65	1522.03	1136.40	3156
10月4日	3156	309.31	75.67	0.65	1316.65	931.02	3156
10月5日	3156	309.31	75.67	0.65	1383.15	997.52	3156
10月6日	3156	309.31	75.67	0.65	344.46	0.00	3115
10月7日	3115	309.31	75.67	0.65	681.63	254.83	3156
10月8日	3156	309.31	75.67	0.65	616.95	231.32	3156
10月9日	3156	309.31	75.67	0.65	477.81	92.18	3156
10月10日	3156	309.31	75.67	0.65	528.89	143.26	3156
10月11日	3156	309.31	75.67	0.65	522.02	136.39	3156
10月12日	3156	309.31	75.67	0.65	632.50	246.87	3156
10月13日	3156	309.31	75.67	0.65	807.85	422.22	3156
10月14日	3156	309.31	75.67	0.65	803.37	417.74	3156
10月15日	3156	309.31	75.67	0.65	1123.18	737.55	3156
10月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1283.55	897.92	3156
10月17日	3156	309.31	75.67	0.65	1206.11	820.48	3156
10月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1147.26	761.63	3156
10月19日	3156	309.31	75.67	0.65	1007.40	621.77	3156
10月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1325.07	939.44	3156
10月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1603.63	1218.00	3156
10月22日	3156	309.31	75.67	0.65	1996.61	1610.98	3156
10月23日	3156	309.31	75.67	0.65	2996.92	2611.29	3156
10月24日	3156	309.31	75.67	0.65	3004.91	2619.28	3156
10月25日	3156	309.31	75.67	0.65	2934.33	2548.70	3156
10月26日	3156	309.31	75.67	0.65	494.62	108.98	3156
10月27日	3156	309.31	75.67	0.65	822.60	436.97	3156
10月28日	3156	309.31	75.67	0.65	396.23	10.60	3156
10月29日	3156	309.31	75.67	0.65	455.99	70.36	3156
10月30日	3156	309.31	75.67	0.65	1406.39	1020.76	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
10月31日	3156	309.31	75.67	0.65	304.46	0.00	3075
11月1日	3075	309.31	21.84	0.65	306.91	0.00	3050
11月2日	3050	309.31	21.84	0.65	303.00	0.00	3021
11月3日	3021	309.31	21.84	0.65	304.79	0.00	2994
11月4日	2994	309.31	21.84	0.65	315.67	0.00	2978
11月5日	2978	309.31	21.84	0.65	315.38	0.00	2962
11月6日	2962	309.31	21.84	0.65	1329.44	803.20	3156
11月7日	3156	309.31	21.84	0.65	982.75	650.94	3156
11月8日	3156	309.31	21.84	0.65	301.20	0.00	3125
11月9日	3125	309.31	21.84	0.65	300.87	0.00	3094
11月10日	3094	309.31	21.84	0.65	364.11	0.00	3127
11月11日	3127	309.31	21.84	0.65	475.28	114.25	3156
11月12日	3156	309.31	21.84	0.65	302.02	0.00	3126
11月13日	3126	309.31	21.84	0.65	891.64	530.04	3156
11月14日	3156	309.31	21.84	0.65	368.58	36.77	3156
11月15日	3156	309.31	21.84	0.65	721.30	389.50	3156
11月16日	3156	309.31	21.84	0.65	423.02	91.21	3156
11月17日	3156	309.31	21.84	0.65	685.80	353.99	3156
11月18日	3156	309.31	21.84	0.65	757.84	426.04	3156
11月19日	3156	309.31	21.84	0.65	627.77	295.97	3156
11月20日	3156	309.31	21.84	0.65	565.15	233.35	3156
11月21日	3156	309.31	21.84	0.65	670.23	338.42	3156
11月22日	3156	309.31	21.84	0.65	501.45	169.65	3156
11月23日	3156	309.31	21.84	0.65	503.70	171.89	3156
11月24日	3156	309.31	21.84	0.65	421.12	89.31	3156
11月25日	3156	309.31	21.84	0.65	442.43	110.63	3156
11月26日	3156	309.31	21.84	0.65	313.75	0.00	3138
11月27日	3138	309.31	21.84	0.65	379.66	29.81	3156
11月28日	3156	309.31	21.84	0.65	421.85	90.04	3156
11月29日	3156	309.31	21.84	0.65	435.93	104.13	3156
11月30日	3156	309.31	21.84	0.65	304.95	0.00	3129
12月1日	3129	309.31	21.84	0.65	305.28	0.00	3103
12月2日	3103	309.31	21.84	0.65	873.39	488.21	3156
12月3日	3156	309.31	21.84	0.65	471.49	139.69	3156
12月4日	3156	309.31	21.84	0.65	418.97	87.17	3156
12月5日	3156	309.31	21.84	0.65	541.68	209.87	3156
12月6日	3156	309.31	21.84	0.65	433.22	101.41	3156
12月7日	3156	309.31	21.84	0.65	358.27	26.47	3156
12月8日	3156	309.31	21.84	0.65	300.22	0.00	3124
12月9日	3124	309.31	21.84	0.65	821.12	457.74	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
12月10日	3156	309.31	21.84	0.65	566.33	234.52	3156
12月11日	3156	309.31	21.84	0.65	641.93	310.12	3156
12月12日	3156	309.31	21.84	0.65	545.04	213.24	3156
12月13日	3156	309.31	21.84	0.65	419.64	87.84	3156
12月14日	3156	309.31	21.84	0.65	910.87	579.07	3156
12月15日	3156	309.31	21.84	0.65	935.65	603.84	3156
12月16日	3156	309.31	21.84	0.65	898.32	566.51	3156
12月17日	3156	309.31	21.84	0.65	653.92	322.11	3156
12月18日	3156	309.31	21.84	0.65	582.79	250.99	3156
12月19日	3156	309.31	21.84	0.65	512.50	180.70	3156
12月20日	3156	309.31	21.84	0.65	530.66	198.86	3156
12月21日	3156	309.31	21.84	0.65	391.69	59.88	3156
12月22日	3156	309.31	21.84	0.65	298.59	0.00	3123
12月23日	3123	309.31	21.84	0.65	298.26	0.00	3089
12月24日	3089	309.31	21.84	0.65	363.75	0.00	3121
12月25日	3121	309.31	21.84	0.65	366.78	0.16	3156
12月26日	3156	309.31	21.84	0.65	307.48	0.00	3132
12月27日	3132	309.31	21.84	0.65	330.37	0.00	3130
12月28日	3130	309.31	21.84	0.65	304.81	0.00	3103
12月29日	3103	309.31	21.84	0.65	296.95	0.00	3068
12月30日	3068	309.31	21.84	0.65	298.59	0.00	3035
12月31日	3035	309.31	21.84	0.65	297.28	0.00	3001
1月1日	3001	309.31	21.84	0.65	1394.09	906.93	3156
1月2日	3156	309.31	21.84	0.65	1435.15	1103.34	3156
1月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1986.59	1654.79	3156
1月4日	3156	309.31	21.84	0.65	627.38	295.58	3156
1月5日	3156	309.31	21.84	0.65	608.72	276.92	3156
1月6日	3156	309.31	21.84	0.65	1101.76	769.95	3156
1月7日	3156	309.31	21.84	0.65	1709.48	1377.68	3156
1月8日	3156	309.31	21.84	0.65	1418.08	1086.28	3156
1月9日	3156	309.31	21.84	0.65	1492.35	1160.55	3156
1月10日	3156	309.31	21.84	0.65	1005.24	673.44	3156
1月11日	3156	309.31	21.84	0.65	606.16	274.36	3156
1月12日	3156	309.31	21.84	0.65	575.14	243.34	3156
1月13日	3156	309.31	21.84	0.65	557.18	225.38	3156
1月14日	3156	309.31	21.84	0.65	535.96	204.16	3156
1月15日	3156	309.31	21.84	0.65	596.69	264.89	3156
1月16日	3156	309.31	21.84	0.65	1133.84	802.04	3156
1月17日	3156	309.31	21.84	0.65	851.97	520.17	3156
1月18日	3156	309.31	21.84	0.65	909.98	578.18	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
1月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1334.62	1002.82	3156
1月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1140.30	808.50	3156
1月21日	3156	309.31	21.84	0.65	830.21	498.41	3156
1月22日	3156	309.31	21.84	0.65	860.13	528.32	3156
1月23日	3156	309.31	21.84	0.65	560.58	228.78	3156
1月24日	3156	309.31	21.84	0.65	556.16	224.35	3156
1月25日	3156	309.31	21.84	0.65	950.63	618.82	3156
1月26日	3156	309.31	21.84	0.65	1714.42	1382.62	3156
1月27日	3156	309.31	21.84	0.65	1846.57	1514.77	3156
1月28日	3156	309.31	21.84	0.65	1168.75	836.95	3156
1月29日	3156	309.31	21.84	0.65	1999.00	1667.20	3156
1月30日	3156	309.31	21.84	0.65	1229.96	898.15	3156
1月31日	3156	309.31	21.84	0.65	1138.98	807.18	3156
2月1日	3156	309.31	21.84	0.65	1452.90	1121.10	3156
2月2日	3156	309.31	21.84	0.65	1062.70	730.90	3156
2月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1591.47	1259.66	3156
2月4日	3156	309.31	21.84	0.65	1448.70	1116.89	3156
2月5日	3156	309.31	21.84	0.65	1888.44	1556.63	3156
2月6日	3156	309.31	21.84	0.65	1397.15	1065.35	3156
2月7日	3156	309.31	21.84	0.65	1345.95	1014.15	3156
2月8日	3156	309.31	21.84	0.65	1876.16	1544.36	3156
2月9日	3156	309.31	21.84	0.65	1741.19	1409.39	3156
2月10日	3156	309.31	21.84	0.65	1911.05	1579.24	3156
2月11日	3156	309.31	21.84	0.65	434.42	102.61	3156
2月12日	3156	309.31	21.84	0.65	417.11	85.31	3156
2月13日	3156	309.31	21.84	0.65	422.33	90.53	3156
2月14日	3156	309.31	21.84	0.65	435.23	103.43	3156
2月15日	3156	309.31	21.84	0.65	539.12	207.31	3156
2月16日	3156	309.31	21.84	0.65	697.43	365.63	3156
2月17日	3156	309.31	21.84	0.65	670.12	338.31	3156
2月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1239.06	907.26	3156
2月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1495.51	1163.70	3156
2月20日	3156	309.31	21.84	0.65	905.19	573.38	3156
2月21日	3156	309.31	21.84	0.65	821.66	489.86	3156
2月22日	3156	309.31	21.84	0.65	884.78	552.98	3156
2月23日	3156	309.31	21.84	0.65	1108.54	776.74	3156
2月24日	3156	309.31	21.84	0.65	892.09	560.29	3156
2月25日	3156	309.31	21.84	0.65	1063.39	731.59	3156
2月26日	3156	309.31	21.84	0.65	968.24	636.44	3156
2月27日	3156	309.31	21.84	0.65	981.77	649.97	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
2月28日	3156	309.31	21.84	0.65	1759.64	1427.83	3156

表 5.3-25 丰水水平年南津渡水库水量调蓄计算表 单位万 m³

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
3月1日	3156	309.31	21.84	0.65	3959.51	3627.70	3156
3月2日	3156	309.31	21.84	0.65	2893.61	2561.80	3156
3月3日	3156	309.31	21.84	0.65	3589.50	3257.70	3156
3月4日	3156	309.31	21.84	0.65	3025.54	2693.73	3156
3月5日	3156	309.31	21.84	0.65	2819.09	2487.29	3156
3月6日	3156	309.31	21.84	0.65	1897.77	1565.96	3156
3月7日	3156	309.31	21.84	0.65	2884.26	2552.45	3156
3月8日	3156	309.31	21.84	0.65	2934.39	2602.58	3156
3月9日	3156	309.31	21.84	0.65	1576.33	1244.53	3156
3月10日	3156	309.31	21.84	0.65	2198.49	1866.69	3156
3月11日	3156	309.31	21.84	0.65	1810.76	1478.95	3156
3月12日	3156	309.31	21.84	0.65	2286.94	1955.14	3156
3月13日	3156	309.31	21.84	0.65	2346.06	2014.26	3156
3月14日	3156	309.31	21.84	0.65	1716.60	1384.80	3156
3月15日	3156	309.31	21.84	0.65	2232.19	1900.38	3156
3月16日	3156	309.31	21.84	0.65	2610.02	2278.21	3156
3月17日	3156	309.31	21.84	0.65	1290.19	958.38	3156
3月18日	3156	309.31	21.84	0.65	1421.55	1089.75	3156
3月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1596.72	1264.92	3156
3月20日	3156	309.31	21.84	0.65	1577.14	1245.33	3156
3月21日	3156	309.31	21.84	0.65	2400.07	2068.27	3156
3月22日	3156	309.31	21.84	0.65	3767.43	3435.63	3156
3月23日	3156	309.31	21.84	0.65	3670.50	3338.69	3156
3月24日	3156	309.31	21.84	0.65	2947.26	2615.45	3156
3月25日	3156	309.31	21.84	0.65	3420.01	3088.21	3156
3月26日	3156	309.31	21.84	0.65	2639.21	2307.41	3156
3月27日	3156	309.31	21.84	0.65	3227.51	2895.70	3156
3月28日	3156	309.31	21.84	0.65	3645.07	3313.26	3156
3月29日	3156	309.31	21.84	0.65	3592.17	3260.37	3156
3月30日	3156	309.31	21.84	0.65	3730.21	3398.41	3156
3月31日	3156	309.31	21.84	0.65	4176.10	3844.30	3156
4月1日	3156	309.31	75.67	0.65	5371.60	4985.97	3156
4月2日	3156	309.31	75.67	0.65	7704.05	7318.42	3156
4月3日	3156	309.31	75.67	0.65	7218.37	6832.73	3156
4月4日	3156	309.31	75.67	0.65	5340.51	4954.88	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
4月5日	3156	309.31	75.67	0.65	3935.62	3549.99	3156
4月6日	3156	309.31	75.67	0.65	3932.88	3547.25	3156
4月7日	3156	309.31	75.67	0.65	3924.24	3538.61	3156
4月8日	3156	309.31	75.67	0.65	3569.49	3183.86	3156
4月9日	3156	309.31	75.67	0.65	3739.56	3353.93	3156
4月10日	3156	309.31	75.67	0.65	3857.46	3471.83	3156
4月11日	3156	309.31	75.67	0.65	3756.47	3370.84	3156
4月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3645.19	3259.56	3156
4月13日	3156	309.31	75.67	0.65	3959.89	3574.26	3156
4月14日	3156	309.31	75.67	0.65	3827.82	3442.19	3156
4月15日	3156	309.31	75.67	0.65	3943.61	3557.98	3156
4月16日	3156	309.31	75.67	0.65	3275.68	2890.05	3156
4月17日	3156	309.31	75.67	0.65	3635.50	3249.86	3156
4月18日	3156	309.31	75.67	0.65	3515.03	3129.39	3156
4月19日	3156	309.31	75.67	0.65	2726.99	2341.36	3156
4月20日	3156	309.31	75.67	0.65	3477.17	3091.54	3156
4月21日	3156	309.31	75.67	0.65	4294.27	3908.63	3156
4月22日	3156	309.31	75.67	0.65	6350.97	5965.34	3156
4月23日	3156	309.31	75.67	0.65	32064.09	31678.46	3156
4月24日	3156	309.31	75.67	0.65	33585.29	33199.66	3156
4月25日	3156	309.31	75.67	0.65	12842.14	12456.51	3156
4月26日	3156	309.31	75.67	0.65	11187.24	10801.61	3156
4月27日	3156	309.31	75.67	0.65	8277.00	7891.37	3156
4月28日	3156	309.31	75.67	0.65	5165.17	4779.54	3156
4月29日	3156	309.31	75.67	0.65	4540.42	4154.79	3156
4月30日	3156	309.31	75.67	0.65	9130.83	8745.20	3156
5月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3834.00	3448.37	3156
5月2日	3156	309.31	75.67	0.65	4877.97	4492.34	3156
5月3日	3156	309.31	75.67	0.65	3482.74	3097.11	3156
5月4日	3156	309.31	75.67	0.65	4803.69	4418.06	3156
5月5日	3156	309.31	75.67	0.65	3901.76	3516.13	3156
5月6日	3156	309.31	75.67	0.65	3044.87	2659.24	3156
5月7日	3156	309.31	75.67	0.65	3069.84	2684.21	3156
5月8日	3156	309.31	75.67	0.65	3069.45	2683.82	3156
5月9日	3156	309.31	75.67	0.65	3181.61	2795.98	3156
5月10日	3156	309.31	75.67	0.65	3542.76	3157.13	3156
5月11日	3156	309.31	75.67	0.65	3688.97	3303.34	3156
5月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3286.61	2900.98	3156
5月13日	3156	309.31	75.67	0.65	3265.45	2879.82	3156
5月14日	3156	309.31	75.67	0.65	2298.91	1913.28	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
5月15日	3156	309.31	75.67	0.65	3148.46	2762.83	3156
5月16日	3156	309.31	75.67	0.65	3901.33	3515.70	3156
5月17日	3156	309.31	75.67	0.65	4126.91	3741.28	3156
5月18日	3156	309.31	75.67	0.65	3632.35	3246.72	3156
5月19日	3156	309.31	75.67	0.65	3747.08	3361.45	3156
5月20日	3156	309.31	75.67	0.65	3457.03	3071.40	3156
5月21日	3156	309.31	75.67	0.65	3836.68	3451.05	3156
5月22日	3156	309.31	75.67	0.65	3420.24	3034.61	3156
5月23日	3156	309.31	75.67	0.65	3875.16	3489.53	3156
5月24日	3156	309.31	75.67	0.65	4057.10	3671.46	3156
5月25日	3156	309.31	75.67	0.65	4495.33	4109.70	3156
5月26日	3156	309.31	75.67	0.65	19508.00	19122.37	3156
5月27日	3156	309.31	75.67	0.65	19078.32	18692.69	3156
5月28日	3156	309.31	75.67	0.65	8518.22	8132.59	3156
5月29日	3156	309.31	75.67	0.65	6051.42	5665.78	3156
5月30日	3156	309.31	75.67	0.65	4448.43	4062.79	3156
5月31日	3156	309.31	75.67	0.65	8860.52	8474.89	3156
6月1日	3156	309.31	75.67	0.65	6632.26	6246.63	3156
6月2日	3156	309.31	75.67	0.65	4241.75	3856.12	3156
6月3日	3156	309.31	75.67	0.65	3818.61	3432.98	3156
6月4日	3156	309.31	75.67	0.65	4004.30	3618.67	3156
6月5日	3156	309.31	75.67	0.65	3855.78	3470.15	3156
6月6日	3156	309.31	75.67	0.65	2640.36	2254.73	3156
6月7日	3156	309.31	75.67	0.65	3011.66	2626.03	3156
6月8日	3156	309.31	75.67	0.65	2473.62	2087.99	3156
6月9日	3156	309.31	75.67	0.65	2550.95	2165.32	3156
6月10日	3156	309.31	75.67	0.65	9948.38	9562.75	3156
6月11日	3156	309.31	75.67	0.65	7953.04	7567.41	3156
6月12日	3156	309.31	75.67	0.65	9371.78	8986.15	3156
6月13日	3156	309.31	75.67	0.65	10005.24	9619.61	3156
6月14日	3156	309.31	75.67	0.65	10755.64	10370.01	3156
6月15日	3156	309.31	75.67	0.65	19805.57	19419.94	3156
6月16日	3156	309.31	75.67	0.65	25550.23	25164.60	3156
6月17日	3156	309.31	75.67	0.65	41813.97	41428.34	3156
6月18日	3156	309.31	75.67	0.65	36275.76	35890.12	3156
6月19日	3156	309.31	75.67	0.65	12485.31	12099.68	3156
6月20日	3156	309.31	75.67	0.65	8433.76	8048.13	3156
6月21日	3156	309.31	75.67	0.65	6541.67	6156.04	3156
6月22日	3156	309.31	75.67	0.65	5384.52	4998.89	3156
6月23日	3156	309.31	75.67	0.65	6388.21	6002.58	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
6月24日	3156	309.31	75.67	0.65	5223.91	4838.28	3156
6月25日	3156	309.31	75.67	0.65	2745.49	2359.86	3156
6月26日	3156	309.31	75.67	0.65	16370.14	15984.51	3156
6月27日	3156	309.31	75.67	0.65	20424.02	20038.39	3156
6月28日	3156	309.31	75.67	0.65	9602.91	9217.28	3156
6月29日	3156	309.31	75.67	0.65	6088.43	5702.80	3156
6月30日	3156	309.31	75.67	0.65	4643.74	4258.11	3156
7月1日	3156	309.31	75.67	0.65	4293.75	3908.11	3156
7月2日	3156	309.31	75.67	0.65	3411.89	3026.26	3156
7月3日	3156	309.31	75.67	0.65	3769.17	3383.54	3156
7月4日	3156	309.31	75.67	0.65	4117.06	3731.43	3156
7月5日	3156	309.31	75.67	0.65	4111.15	3725.52	3156
7月6日	3156	309.31	75.67	0.65	4389.03	4003.39	3156
7月7日	3156	309.31	75.67	0.65	3620.99	3235.36	3156
7月8日	3156	309.31	75.67	0.65	4264.63	3879.00	3156
7月9日	3156	309.31	75.67	0.65	4194.59	3808.96	3156
7月10日	3156	309.31	75.67	0.65	4162.81	3777.18	3156
7月11日	3156	309.31	75.67	0.65	4156.45	3770.82	3156
7月12日	3156	309.31	75.67	0.65	3296.14	2910.51	3156
7月13日	3156	309.31	75.67	0.65	3820.83	3435.20	3156
7月14日	3156	309.31	75.67	0.65	2882.49	2496.86	3156
7月15日	3156	309.31	75.67	0.65	2867.08	2481.45	3156
7月16日	3156	309.31	75.67	0.65	3364.17	2978.54	3156
7月17日	3156	309.31	75.67	0.65	1952.13	1566.49	3156
7月18日	3156	309.31	75.67	0.65	3439.98	3054.35	3156
7月19日	3156	309.31	75.67	0.65	5340.63	4955.00	3156
7月20日	3156	309.31	75.67	0.65	3821.60	3435.97	3156
7月21日	3156	309.31	75.67	0.65	3400.12	3014.49	3156
7月22日	3156	309.31	75.67	0.65	4123.65	3738.02	3156
7月23日	3156	309.31	75.67	0.65	32302.71	31917.08	3156
7月24日	3156	309.31	75.67	0.65	64372.89	63987.26	3156
7月25日	3156	309.31	75.67	0.65	29942.08	29556.44	3156
7月26日	3156	309.31	75.67	0.65	11290.52	10904.88	3156
7月27日	3156	309.31	75.67	0.65	12014.48	11628.85	3156
7月28日	3156	309.31	75.67	0.65	13104.05	12718.42	3156
7月29日	3156	309.31	75.67	0.65	17253.35	16867.72	3156
7月30日	3156	309.31	75.67	0.65	8783.17	8397.54	3156
7月31日	3156	309.31	75.67	0.65	7815.24	7429.61	3156
8月1日	3156	309.31	75.67	0.65	5022.05	4636.42	3156
8月2日	3156	309.31	75.67	0.65	5116.29	4730.66	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
8月3日	3156	309.31	75.67	0.65	4468.89	4083.26	3156
8月4日	3156	309.31	75.67	0.65	4216.33	3830.69	3156
8月5日	3156	309.31	75.67	0.65	13796.73	13411.10	3156
8月6日	3156	309.31	75.67	0.65	27440.66	27055.03	3156
8月7日	3156	309.31	75.67	0.65	14453.37	14067.74	3156
8月8日	3156	309.31	75.67	0.65	12369.09	11983.46	3156
8月9日	3156	309.31	75.67	0.65	7804.08	7418.45	3156
8月10日	3156	309.31	75.67	0.65	8980.29	8594.66	3156
8月11日	3156	309.31	75.67	0.65	8029.87	7644.24	3156
8月12日	3156	309.31	75.67	0.65	5814.11	5428.48	3156
8月13日	3156	309.31	75.67	0.65	4568.22	4182.59	3156
8月14日	3156	309.31	75.67	0.65	5063.86	4678.23	3156
8月15日	3156	309.31	75.67	0.65	4803.63	4418.00	3156
8月16日	3156	309.31	75.67	0.65	7353.42	6967.79	3156
8月17日	3156	309.31	75.67	0.65	29623.12	29237.49	3156
8月18日	3156	309.31	75.67	0.65	23228.02	22842.39	3156
8月19日	3156	309.31	75.67	0.65	11949.89	11564.26	3156
8月20日	3156	309.31	75.67	0.65	10880.55	10494.92	3156
8月21日	3156	309.31	75.67	0.65	10050.56	9664.93	3156
8月22日	3156	309.31	75.67	0.65	7009.90	6624.27	3156
8月23日	3156	309.31	75.67	0.65	3530.73	3145.10	3156
8月24日	3156	309.31	75.67	0.65	3356.40	2970.77	3156
8月25日	3156	309.31	75.67	0.65	3908.41	3522.78	3156
8月26日	3156	309.31	75.67	0.65	3563.20	3177.56	3156
8月27日	3156	309.31	75.67	0.65	3054.02	2668.38	3156
8月28日	3156	309.31	75.67	0.65	2630.38	2244.75	3156
8月29日	3156	309.31	75.67	0.65	2923.42	2537.79	3156
8月30日	3156	309.31	75.67	0.65	2299.72	1914.09	3156
8月31日	3156	309.31	75.67	0.65	2503.02	2117.39	3156
9月1日	3156	309.31	75.67	0.65	3118.46	2732.83	3156
9月2日	3156	309.31	75.67	0.65	3127.29	2741.66	3156
9月3日	3156	309.31	75.67	0.65	3183.03	2797.39	3156
9月4日	3156	309.31	75.67	0.65	3218.29	2832.66	3156
9月5日	3156	309.31	75.67	0.65	2105.88	1720.25	3156
9月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1644.03	1258.40	3156
9月7日	3156	309.31	75.67	0.65	1759.46	1373.83	3156
9月8日	3156	309.31	75.67	0.65	2493.43	2107.80	3156
9月9日	3156	309.31	75.67	0.65	2270.29	1884.66	3156
9月10日	3156	309.31	75.67	0.65	1355.52	969.89	3156
9月11日	3156	309.31	75.67	0.65	434.88	49.25	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
9月12日	3156	309.31	75.67	0.65	823.45	437.82	3156
9月13日	3156	309.31	75.67	0.65	1177.61	791.98	3156
9月14日	3156	309.31	75.67	0.65	1125.46	739.83	3156
9月15日	3156	309.31	75.67	0.65	1499.47	1113.84	3156
9月16日	3156	309.31	75.67	0.65	793.17	407.54	3156
9月17日	3156	309.31	75.67	0.65	1464.15	1078.52	3156
9月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1322.80	937.17	3156
9月19日	3156	309.31	75.67	0.65	2079.75	1694.12	3156
9月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1159.47	773.84	3156
9月21日	3156	309.31	75.67	0.65	2061.98	1676.35	3156
9月22日	3156	309.31	75.67	0.65	2428.48	2042.85	3156
9月23日	3156	309.31	75.67	0.65	1967.40	1581.77	3156
9月24日	3156	309.31	75.67	0.65	1569.44	1183.81	3156
9月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1185.65	800.02	3156
9月26日	3156	309.31	75.67	0.65	2408.20	2022.57	3156
9月27日	3156	309.31	75.67	0.65	1348.59	962.96	3156
9月28日	3156	309.31	75.67	0.65	1698.70	1313.07	3156
9月29日	3156	309.31	75.67	0.65	1580.87	1195.24	3156
9月30日	3156	309.31	75.67	0.65	1308.92	923.29	3156
10月1日	3156	309.31	75.67	0.65	853.51	467.88	3156
10月2日	3156	309.31	75.67	0.65	716.88	331.25	3156
10月3日	3156	309.31	75.67	0.65	1250.13	864.50	3156
10月4日	3156	309.31	75.67	0.65	2103.32	1717.68	3156
10月5日	3156	309.31	75.67	0.65	1905.08	1519.45	3156
10月6日	3156	309.31	75.67	0.65	1952.60	1566.97	3156
10月7日	3156	309.31	75.67	0.65	4491.25	4105.62	3156
10月8日	3156	309.31	75.67	0.65	3044.49	2658.85	3156
10月9日	3156	309.31	75.67	0.65	3129.90	2744.26	3156
10月10日	3156	309.31	75.67	0.65	3073.78	2688.15	3156
10月11日	3156	309.31	75.67	0.65	2365.93	1980.30	3156
10月12日	3156	309.31	75.67	0.65	1182.59	796.96	3156
10月13日	3156	309.31	75.67	0.65	1272.82	887.19	3156
10月14日	3156	309.31	75.67	0.65	1953.10	1567.47	3156
10月15日	3156	309.31	75.67	0.65	3219.24	2833.61	3156
10月16日	3156	309.31	75.67	0.65	1829.68	1444.05	3156
10月17日	3156	309.31	75.67	0.65	3010.02	2624.39	3156
10月18日	3156	309.31	75.67	0.65	1766.30	1380.67	3156
10月19日	3156	309.31	75.67	0.65	1784.12	1398.49	3156
10月20日	3156	309.31	75.67	0.65	1804.26	1418.63	3156
10月21日	3156	309.31	75.67	0.65	1221.15	835.52	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
10月22日	3156	309.31	75.67	0.65	1480.32	1094.68	3156
10月23日	3156	309.31	75.67	0.65	666.66	281.03	3156
10月24日	3156	309.31	75.67	0.65	1768.85	1383.22	3156
10月25日	3156	309.31	75.67	0.65	1651.04	1265.41	3156
10月26日	3156	309.31	75.67	0.65	2671.16	2285.53	3156
10月27日	3156	309.31	75.67	0.65	2489.99	2104.36	3156
10月28日	3156	309.31	75.67	0.65	3009.87	2624.24	3156
10月29日	3156	309.31	75.67	0.65	2425.30	2039.67	3156
10月30日	3156	309.31	75.67	0.65	3022.23	2636.60	3156
10月31日	3156	309.31	75.67	0.65	2213.28	1827.65	3156
11月1日	3156	309.31	21.84	0.65	1651.15	1319.35	3156
11月2日	3156	309.31	21.84	0.65	1177.62	845.82	3156
11月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1278.43	946.63	3156
11月4日	3156	309.31	21.84	0.65	1756.73	1424.93	3156
11月5日	3156	309.31	21.84	0.65	1257.80	926.00	3156
11月6日	3156	309.31	21.84	0.65	599.45	267.65	3156
11月7日	3156	309.31	21.84	0.65	378.10	46.30	3156
11月8日	3156	309.31	21.84	0.65	600.18	268.37	3156
11月9日	3156	309.31	21.84	0.65	904.55	572.75	3156
11月10日	3156	309.31	21.84	0.65	920.22	588.42	3156
11月11日	3156	309.31	21.84	0.65	517.18	185.38	3156
11月12日	3156	309.31	21.84	0.65	381.96	50.15	3156
11月13日	3156	309.31	21.84	0.65	497.95	166.14	3156
11月14日	3156	309.31	21.84	0.65	476.33	144.53	3156
11月15日	3156	309.31	21.84	0.65	614.17	282.37	3156
11月16日	3156	309.31	21.84	0.65	857.37	525.56	3156
11月17日	3156	309.31	21.84	0.65	760.78	428.98	3156
11月18日	3156	309.31	21.84	0.65	610.77	278.97	3156
11月19日	3156	309.31	21.84	0.65	1041.00	709.20	3156
11月20日	3156	309.31	21.84	0.65	569.19	237.39	3156
11月21日	3156	309.31	21.84	0.65	716.95	385.15	3156
11月22日	3156	309.31	21.84	0.65	530.88	199.08	3156
11月23日	3156	309.31	21.84	0.65	883.30	551.50	3156
11月24日	3156	309.31	21.84	0.65	1040.67	708.86	3156
11月25日	3156	309.31	21.84	0.65	747.94	416.14	3156
11月26日	3156	309.31	21.84	0.65	782.62	450.82	3156
11月27日	3156	309.31	21.84	0.65	678.18	346.38	3156
11月28日	3156	309.31	21.84	0.65	651.69	319.88	3156
11月29日	3156	309.31	21.84	0.65	1207.48	875.68	3156
11月30日	3156	309.31	21.84	0.65	1115.93	784.12	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
12月1日	3156	309.31	21.84	0.65	481.08	149.28	3156
12月2日	3156	309.31	21.84	0.65	984.29	652.48	3156
12月3日	3156	309.31	21.84	0.65	1097.89	766.09	3156
12月4日	3156	309.31	21.84	0.65	628.39	296.59	3156
12月5日	3156	309.31	21.84	0.65	1239.30	907.50	3156
12月6日	3156	309.31	21.84	0.65	1897.24	1565.44	3156
12月7日	3156	309.31	21.84	0.65	1420.27	1088.47	3156
12月8日	3156	309.31	21.84	0.65	2980.92	2649.12	3156
12月9日	3156	309.31	21.84	0.65	3662.48	3330.68	3156
12月10日	3156	309.31	21.84	0.65	3872.44	3540.64	3156
12月11日	3156	309.31	21.84	0.65	4227.12	3895.32	3156
12月12日	3156	309.31	21.84	0.65	4192.96	3861.16	3156
12月13日	3156	309.31	21.84	0.65	4000.00	3668.20	3156
12月14日	3156	309.31	21.84	0.65	3984.04	3652.24	3156
12月15日	3156	309.31	21.84	0.65	4030.88	3699.08	3156
12月16日	3156	309.31	21.84	0.65	4080.00	3748.20	3156
12月17日	3156	309.31	21.84	0.65	4089.22	3757.41	3156
12月18日	3156	309.31	21.84	0.65	4032.08	3700.28	3156
12月19日	3156	309.31	21.84	0.65	4094.42	3762.62	3156
12月20日	3156	309.31	21.84	0.65	4063.73	3731.92	3156
12月21日	3156	309.31	21.84	0.65	3853.81	3522.01	3156
12月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1830.16	1498.36	3156
12月23日	3156	309.31	21.84	0.65	2426.43	2094.63	3156
12月24日	3156	309.31	21.84	0.65	1268.35	936.54	3156
12月25日	3156	309.31	21.84	0.65	2513.03	2181.22	3156
12月26日	3156	309.31	21.84	0.65	2757.03	2425.22	3156
12月27日	3156	309.31	21.84	0.65	2886.53	2554.73	3156
12月28日	3156	309.31	21.84	0.65	2640.02	2308.22	3156
12月29日	3156	309.31	21.84	0.65	2153.95	1822.15	3156
12月30日	3156	309.31	21.84	0.65	2182.82	1851.01	3156
12月31日	3156	309.31	21.84	0.65	1421.54	1089.74	3156
1月1日	3156	309.31	21.84	0.65	522.17	190.36	3156
1月2日	3156	309.31	21.84	0.65	690.16	358.36	3156
1月3日	3156	309.31	21.84	0.65	318.71	0.00	3143
1月4日	3143	309.31	21.84	0.65	430.20	85.30	3156
1月5日	3156	309.31	21.84	0.65	327.61	0.00	3152
1月6日	3152	309.31	21.84	0.65	414.23	78.23	3156
1月7日	3156	309.31	21.84	0.65	909.17	577.36	3156
1月8日	3156	309.31	21.84	0.65	469.20	137.40	3156
1月9日	3156	309.31	21.84	0.65	351.50	19.69	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
1月10日	3156	309.31	21.84	0.65	412.91	81.10	3156
1月11日	3156	309.31	21.84	0.65	530.94	199.14	3156
1月12日	3156	309.31	21.84	0.65	866.50	534.70	3156
1月13日	3156	309.31	21.84	0.65	585.36	253.56	3156
1月14日	3156	309.31	21.84	0.65	841.00	509.20	3156
1月15日	3156	309.31	21.84	0.65	835.19	503.39	3156
1月16日	3156	309.31	21.84	0.65	538.40	206.60	3156
1月17日	3156	309.31	21.84	0.65	1117.55	785.75	3156
1月18日	3156	309.31	21.84	0.65	864.39	532.59	3156
1月19日	3156	309.31	21.84	0.65	320.69	0.00	3145
1月20日	3145	309.31	21.84	0.65	321.02	0.00	3134
1月21日	3134	309.31	21.84	0.65	808.96	455.26	3156
1月22日	3156	309.31	21.84	0.65	1220.67	888.87	3156
1月23日	3156	309.31	21.84	0.65	718.28	386.47	3156
1月24日	3156	309.31	21.84	0.65	686.76	354.96	3156
1月25日	3156	309.31	21.84	0.65	474.68	142.88	3156
1月26日	3156	309.31	21.84	0.65	811.19	479.39	3156
1月27日	3156	309.31	21.84	0.65	1268.68	936.88	3156
1月28日	3156	309.31	21.84	0.65	760.11	428.31	3156
1月29日	3156	309.31	21.84	0.65	1294.25	962.45	3156
1月30日	3156	309.31	21.84	0.65	1002.38	670.58	3156
1月31日	3156	309.31	21.84	0.65	899.43	567.63	3156
2月1日	3156	309.31	21.84	0.65	898.74	566.93	3156
2月2日	3156	309.31	21.84	0.65	371.10	39.29	3156
2月3日	3156	309.31	21.84	0.65	526.88	195.08	3156
2月4日	3156	309.31	21.84	0.65	317.06	0.00	3141
2月5日	3141	309.31	21.84	0.65	317.22	0.00	3127
2月6日	3127	309.31	21.84	0.65	316.89	0.00	3112
2月7日	3112	309.31	21.84	0.65	317.22	0.00	3097
2月8日	3097	309.31	21.84	0.65	317.88	0.00	3083
2月9日	3083	309.31	21.84	0.65	317.55	0.00	3069
2月10日	3069	309.31	21.84	0.65	316.89	0.00	3054
2月11日	3054	309.31	21.84	0.65	390.96	0.00	3113
2月12日	3113	309.31	21.84	0.65	317.88	0.00	3099
2月13日	3099	309.31	21.84	0.65	713.29	324.82	3156
2月14日	3156	309.31	21.84	0.65	848.59	516.79	3156
2月15日	3156	309.31	21.84	0.65	1577.78	1245.97	3156
2月16日	3156	309.31	21.84	0.65	2210.00	1878.20	3156
2月17日	3156	309.31	21.84	0.65	3076.26	2744.45	3156
2月18日	3156	309.31	21.84	0.65	7087.66	6755.85	3156

日期	日初库容	最小下泄	已设置取水口取水	园区取水	来水量	弃水量	日末库容
2月19日	3156	309.31	21.84	0.65	5317.60	4985.80	3156
2月20日	3156	309.31	21.84	0.65	3795.51	3463.70	3156
2月21日	3156	309.31	21.84	0.65	3594.82	3263.01	3156
2月22日	3156	309.31	21.84	0.65	3285.76	2953.96	3156
2月23日	3156	309.31	21.84	0.65	2899.83	2568.03	3156
2月24日	3156	309.31	21.84	0.65	3439.50	3107.70	3156
2月25日	3156	309.31	21.84	0.65	3373.83	3042.03	3156
2月26日	3156	309.31	21.84	0.65	3362.95	3031.15	3156
2月27日	3156	309.31	21.84	0.65	3723.42	3391.62	3156
2月28日	3156	309.31	21.84	0.65	3578.84	3247.03	3156

从调蓄计算成果可知，经过南津渡水库调蓄作用，南津渡取水点能够满足园区取水需求。

5.4 水源配置方案的可靠性论证

1、取水水量可靠性分析

四处意向取水点情况如下：

石坝仔水库：距园区约 14km，地面高程约 190m，较园区 110m 高程略高。石坝仔水库调蓄能力较好，能满足园区取水水量及其它用水水量要求。但由于石坝仔水库建设功能上无供水功能，调整功能需上报省水利厅进行论证。以石坝仔水库为取水水源地难度较大，不能作为取水水源地。

两水口：距园区约 6km，地面高程约 100m，较园区 110m 高程略低。水功能区属开发利用区。95%枯水水平年 9~12 月约有 4 个月由于来水量较少，不能满足生态流量和园区取水需求。因此不能作为取水水源地。

湘江西源太洲水库：距园区约 30km，地面高程约 105m，较园区 110m 高程略低。水功能区属保留区。95%枯水水平年 12 月约有 9 天由于来水量较少，不能满足生态流量和园区取水需求。上游无省内控制性水工程，遇到特枯年

份可能由于无法取水对园区企业生产造成负面影响。因此不能作为取水水源地。

潇水南津渡水库：距园区约 35km，地面高程约 110m，较园区 110m 高程略相差不大。水功能区属开发利用区。经过南津渡水库日调蓄，各水平年均能满足园区取水水量及其它用水水量要求。上游双牌水库为控制性水工程，在特枯年份园区可以考虑通过补偿的方式协调双牌水库下泄来降低水量不足对园区企业生产的负面影响。因此以潇水南津渡水库作为取水水源地可靠性较高。

2、取水水质可靠性分析

南津渡水库为零陵区饮用水水源地，水质能够满足生活用水需求，因此也能满足园区工业用水需求。取水水质是可靠的。

5.5 应急备用水源论证

当潇水南津渡水库出现突发污染或出现特大干旱时需由应急备用水源向珠山新能源产业园供水。目前珠山、石岩头自来水管网没有应急备用水源。珠山新能源产业园靠近石期河，今年石期河水质稳定达到Ⅱ类水水质。在出现突发污染或出现特大干旱，石坝仔水库无法满足珠山新能源产业园供水时，可将石期河作为应急备用水源。珠山污水处理厂处理后达标水也可以作为应急备用水源。在取水前需对石期河水质进行检测，确保用水安全。

6 节水评价

6.1 现状节水水平评价与节水潜力分析

6.1.1 现状节水水平评价

珠山新能源产业园目前进驻企业一家，无工业废水排放，但生活用水较为粗放，废水经化粪池直排石期河，未循环利用。因此现状节水水平是偏低的。对于工业用水，根据目前《节水型企业评价导则》(GB/T7119-2018)等规范文件要求，企业工业用水重复利用率不得小于 90%。

6.1.2 现状节水潜力分析

珠山新能源产业园现状无工业废水排放，节水潜力主要在生活用水方面。一方面可以添加生活用水节水器具，如节水水龙头等；同时增加生活用水循环利用，如将洗手水循环用作冲洗用水、园林用水等。同时产业园应当在制度上以实现节水型企业为目标，制定相应的奖惩制度。

6.1.3 现状节水存在的主要问题

珠山新能源产业园现状主要问题还是用水粗放，生活用水未考虑循环用水等节水措施，园区由于还处于建设初级阶段，没有全盘考虑园区节水配套设施。

6.2 用水工艺与用水过程分析

珠山新能源产业园根据园区规划，未来入驻企业主要有两种用水模式。

一种以湖南中设新材料有限公司为代表，生产过程中用水较少，主要为生活废水；另外一种以鑫城锰业等电解锰、电镀企业为代表，生产过程中冷却水、废液水、等生产过程产生废水较多，主要为工业废水，在不同的电镀（电解）工序中产生的废水主要污染物有所不同。

6.3 取用水规模节水符合性分析

6.3.1 节水指标先进性评价

珠山新能源产业园位于湖南省永州市，属华中区。主要节水指标如下：

表 6.3-1 节水先进性指标表

指标	平均水平	先进值	所在省级行政区	先进值	所在城市（地区）	零陵区红线指标	零陵区现状年
万元国内生产总值用水量（m ³ ）	97	79	湖北省	38	长沙市	140	138.69
万元工业增加值用水量（m ³ ）	71.9	63.3	湖北省	30.9	长沙市	51	48.9
工业用水重复利用率（%）	90.3	92.5	安徽省	93.9	武汉市		
城市公共管网漏水率（%）	15.0	13.2	安徽省	9.6	赣州市		
再生水利用率（%）	8.3	13.6	湖北省				
非常规水源利用水平（%）	0.5	1.0	安徽省				

从指标表来看零陵区部分节水指标落后于全国平均水平。为全面做好珠山

新能源产业园节水工作，严格落实最严格水资源管理措施，本报告根据零陵区实际情况及现有节水技术提出如下节水指标。

表 6.3-2 珠山新能源产业园节水指标表

序号	项目	节水指标
1	万元工业增加值用水量	50m ³ /万元
2	万元 GDP 用水量	140m ³ /万元
3	工业用水重复利用率	91%
4	公共管网漏水率	9%
5	再生水利用率	9%
6	非常规水源利用水平	0.5%

上述指标除万元 GDP 用水量高于华中区平均水平外，均优于平均值，略低于先进值。总体来说珠山新能源产业园节水水平是能够处于中上水平的。

6.3.2 取水规模合理性评价

取水规模合理性已在 4.4 需水合理性分析小节进行了评价，总体来说本报告提出的取水规模是合理的。

6.3.3 取水规模核定

业主提出珠山新能源产业园取水规模 0.65 万 m³/d。根据 4.3 小节需水预测，核定珠山新能源产业园取水水源为潇水南津渡水库，取水规模 0.65 万 m³/d，全部为地表水。

6.4 节水措施与保障措施

6.4.1 节水措施方案

珠山新能源产业园节水主要在以下四个环节：管网输水环节、企业用水

环节、中水回用环节、雨水收集利用环节。

管网输水环节：采用“DMA 分区计量漏损分析”方案，对供水管网按规划路网情况进行层级划分，产业园为一级区域，根据规划路网不同路网网格为二级区域，园区企业为三级区域，整个供水管网就会分为好几层，每一层的供水量理论上都应均为下一层供水量总和。各级管网的总管段设置对应口径的高精度智能远传水表，用于采集该区域的总供水量并上传至数据中心。建立智能水务管理平台，在线查看并比对各区域总表数据就能及时了解各级管道损失的情况，有效筛选出漏损较为严重的管网区域，安排人力有针对性地进行修补，避免了盲目查漏带来的时间、人力浪费，提高漏损控制效率。

企业用水环节：限制引入高能耗、高水耗、低产出工业项目，分析入驻企业实际需水，按量供水，按需供水避免浪费；要有计划地、合理地、稳妥地调整水价，加强对超定额用水的加价收费，实行阶梯式水价的收费制度，运用经济杠杆促进节约用水；加强企业中水回用，引导企业优先使用回用水。

中水回用环节：对废水“先回用、后处理”，优先将低污染、经济价值高的清洗废水自生产车间直接分流至回用水系图，采用预处理+膜技术处理后，出水水质可优于再来；对于其它高 COD、含络合物、经济价值低的废水则分入废水站处理，与回用水产生之浓水一并处理。将生产线产生的废水按水质分类作为总体设计的优先考虑因素，将可直接回用的优质清洗废水作为回用水源进入废水回用系统，通过比自来水更优秀的稳定水源；优先考虑废水回用系统设计，其次进行配套废水处理设计，结合废水处理的经济性能，设计回用率逐步提高，可达 60%；经过先回用后处理的废水要重点解决废水中的 COD 问题，生化之前要采取特别预处理提高可生化性。不同类型的废水采用不

同管道进入污水处理厂的废水收集池分类处理。废水管网在各企业不同管道针对主要污染物设置在线水质监测系统，不符合要求的废水禁止排入废水收集池，并立即关闭进水管道的阀门，把污染源隔离，同时警报通知发生污染事故的企业采取措施。

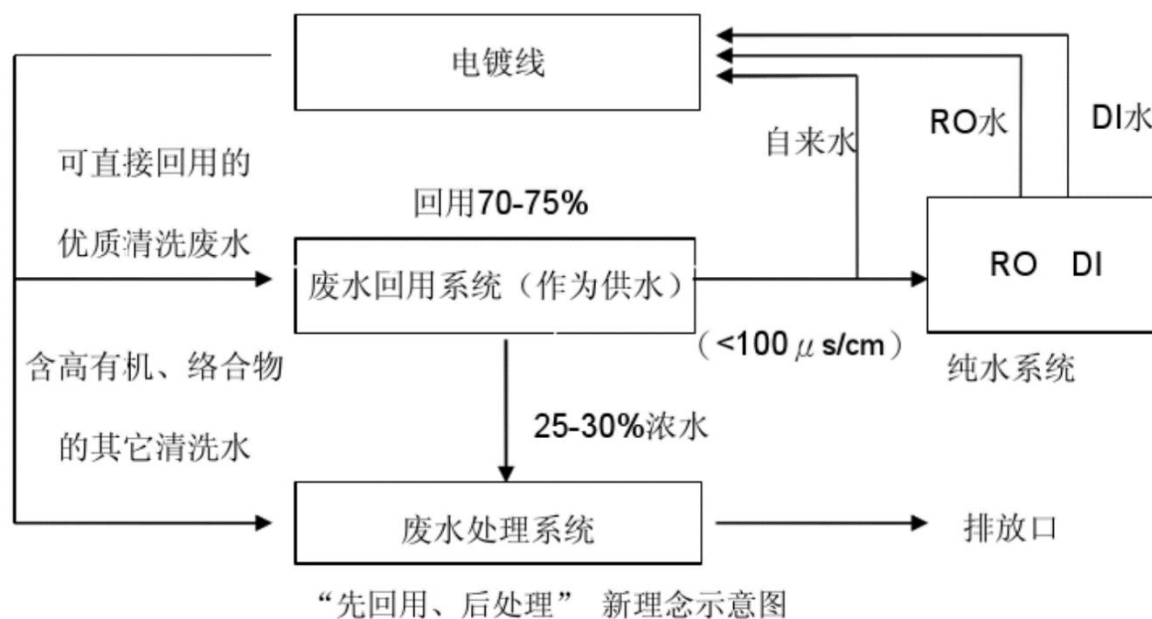


图 6.1-1 废水“先回用、后处理”示意图

雨水收集利用环节：在产业园建设雨水收集管网，对收集的雨水经过初期雨水弃流过滤进入 PP 模块化雨水收集池，再经过深度过滤、紫外线消毒等环节进入用水点，可用于一些对水质要求不高的用水环节。

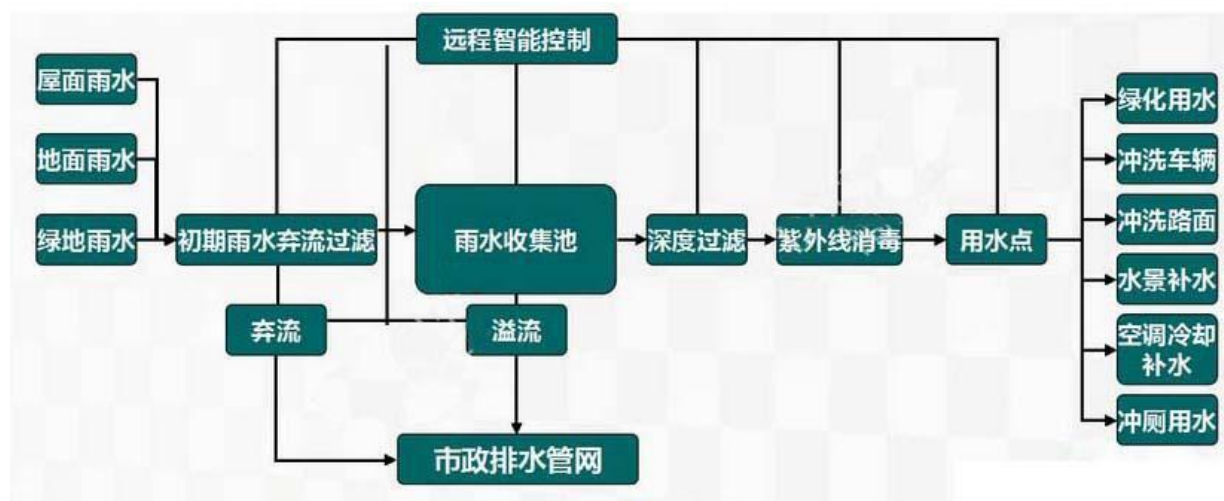


图 6.1-2 雨水回收利用示意图

6.4.2 节水保障措施

为做好珠山新能源产业园节水工作，应采取以下措施：园区从顶层做好节水设计及相关配套设施建设；新入驻企业按照节水“三同时”制度，与园区已有节水方案、设施相衔接，进行企业节水设计、建设、投产；园区建立“节水型企业评价体系”，对于在节水能效高的入驻企业进行表彰和经验推广。

6.5 节水评价结论与建议

6.5.1 结论

(1) 珠山新能源产业园目前入驻企业一家，无工业废水排放，生活用水节水效果低。

(2) 现状珠山新能源产业园节水水平偏低，节水潜力主要为生活用水方面。

(3) 根据华中区节水指标及永州市零陵区实际用水水平，本报告提出的

节水指标是合理的。

(4) 核定珠山新能源产业园取水水源为潇水南津渡水库，取水规模 0.65 万 m^3/d ，全部为地表水。

(5) 根据珠山新能源产业园现状及规划入驻企业用水情况，本报告在管网输水环节、企业用水环节、中水回用环节、雨水收集利用环节提出节水措施，可有效提高园区节水水平。

(6) 珠山新能源产业园应从顶层做好节水设计及相关配套设施建设；新入驻企业按照节水“三同时”制度，与园区已有节水方案、设施相衔接，进行企业节水设计、建设、投产；园区建立“节水型企业评价体系”，对于在节水能效高的入驻企业进行表彰和经验推广。

6.5.2 建议

(1) 建议园区加强节水管理，有专人进行园区用水、节水管理。

(2) 建议园区关注最新节水技术，结合园区实际进行推广。

7 规划实施影响分析

7.1 对水资源影响

珠山新能源产业园从南津渡水库取水，水源地为南津渡水库。珠山新能源产业园取水将减少南津渡水库以下潇水干流水量。根据 5.3 小节分析，珠山新能源产业园远期年取水 1095 万 m^3 ，设计平水年可能存在 20 天不能满足潇水河口最小下泄的情况。考虑到南津渡水库为中型水库，正常蓄水位库容 3156 万 m^3 ，具有一定的调节能力，这种影响是轻微的。

根据珠山新能源产业园及永州电子信息表面化处理中心产业园日取水 3 万 m^3 规模，年取水量达 1095 万 m^3 。2017 年零陵区实际取水 31729 万 m^3 ，较取水量红线 33055 万 m^3 少 1326 万 m^3 ；本园区最大取水情况下，零陵区年取水量距红线 231 万 m^3 。

7.2 退水对水功能区影响

珠山新能源产业园退水排入石期河零陵开发利用区，水功能区目标水质为 III 类水，2017 年稳定为 II 类水。根据规划园区将配套建设污水处理厂，园区污水需经过处理后达标排放。根据调区前湖南省环境保护科学研究院出具的《零陵工业园调扩区环境影响报告书》，“经珠山片区污水处理厂处理达标后受纳水域石期河多年平均流量 COD 的剩余环境容量为 3214.3t/a。氨氮的剩余环境容量为 333.3t/a，受纳水体最大容纳废水量为 334833t/d，湘江和石期河多年最小流量下的氨氮的水环境容量能满足受纳近期、远期园区企业达标排放和近期、远期园区污水处理厂达标排放排污的承载力需求，因此，在园区

污水达标处理排放对湘江最小流量下纳污承载力是有保障的。”，调区后园区面积减小，可入驻企业数量减少，因此以石期河作为园区退水水域是可行的，对石期河水质影响也是可控范围内的。珠山新能源产业园污水处理厂建成投产后不对石期河水质产生大的负面影响，不对湘江保护产生负面影响，因此污水处理厂退水水质应达到Ⅱ类水水质。

7.2 对水生态、水环境影响

珠山新能源产业园目前入驻企业不产生工业废水，生活废水经化粪池处理后排入石期河。今后珠山新能源产业园也将禁止高耗水、高污染企业入驻。根据《永州市水资源公报》(2017)，永州市耗水率 51.7%，珠山新能源产业园近期规划退水量 2652m³/d，远期规划退水量 3315 m³/d。根据《零陵工业园调扩区环境影响报告书》，石期河多年最小流量下的 COD 和氨氮的水环境容量能够满足近期、远期企业达标排放和近期、远期园区污水处理厂达标排放排污的承载力需求。因此珠山新能源产业园退水对石期河的影响是轻微的。

7.3 对相关利益方影响

珠山新能源产业园取水可能产生的影响是潇水干流个取水口取水项目，根据 5.3 小节分析，珠山新能源产业园远期 0.65 万 m³/d，各水平年在南津渡水库调蓄下，能够满足各取水口取水需求，因此这种影响是轻微的。

本方案设计时，考虑到潇水河口最小下泄流量 35.8m³/s，及南津渡下游各取水点取水流量均来自于南津渡水库，这些流量先经过南津渡电站发电，再排入下游潇水河道。珠山产业园最大取水流量 0.075m³/s，不足南津渡水库下

泄流量的 0.2%，因此本项目取水对南津渡电站发电影响也是轻微的。

珠山新能源产业园退水可能产生的影响是石期河流域水质。根据《零陵工业园调扩区环境影响报告书》，石期河多年最小流量下的 COD 和氨氮的水环境容量能够满足近期、远期企业达标排放和近期、远期园区污水处理厂达标排放排污的承载力需求。因此珠山新能源产业园退水对石期河的影响是轻微的。

总的来说珠山新能源产业园取水对相关利益方影响是轻微的。

7.4 规划不确定性的影响分析

珠山新能源产业园成立以来受锰金属冶炼相关产业市场持续低迷等因素影响，截止 2020 年 5 月仅 1 家企业入驻园区。珠山新能源产业园是以锰产业为特色主打的园区，运营一定程度上受锰产业市场影响。园区规划主要不确定性因素为锰金属冶炼相关产业市场影响，若市场持续低迷，园区规划发展存在受限可能性；若市场回暖，则园区入驻企业将增多，用水量增加。

珠山新能源产业园远期规划建设一座污水处理厂处理园区污水，具体规模需根据园区开发进展确定，园区退水水质、退水方式存在一定的不确定性。

8 水资源节约保护管理对策措施

8.1 节约用水措施

水是生命之源。人类的生存需要水，我们的生活和经济社会系统运转都离不开水这一基本的物质。因此，节约用水势在必行。

首先，进一步强化公众对节约用水重要性的认识，改变水是“取之不尽，用之不竭”的错误观念。充分利用各种媒介开展多种形式的宣传活动，使广大市民了解全县水资源现状，以及节约用水的重要性，鼓励全社会节约用水，不断提高水的利用效率，促进水资源的可持续利用，最终实现经济与环境的和谐发展。

第二，使用新的技术、新材料等措施，改造陈旧的供水管网，建设新的供水管网，极大的减少了爆管率，减少管网漏损率。革新和推广节水工艺、技术和设备，依靠科技进步是城市节水工作的根本途径。

第三，零陵区大力发展节水型产业，使用新的产业技术，加大中水回用力度，把节约工业用水作为节水的重点，提高水资源的利用率。实现产业转型升级是保护水资源的根本出路。江华县人民政府紧紧抓住当前宏观经济调控产业结构调整机遇，在制定和落实工业发展规划时，充分考虑水资源的承受能力，科学调整工业产业结构和用水结构，限制高耗能、高耗水、高污染行业的发展。

第四，采用经济措施规范用水管理，是促进节约用水行之有效的办法之一。加强计划用水和定额管理，对学校等用水集中区安装计量

器，同时实行阶梯水价等一系列措施，引导人民树立正确的用水观。

第五、着力加强污染防治力度。大力提倡工业污水资源化。近年来，我市经济保持快速增长，对水资源进行了过度开发和利用，同时在利用过程中存在着许多不合理的现象，直接导致水污染问题严重。因此，要充分发挥各个污水处理厂的作用，加大污水处理力度以及再生水利用程度，不断提升清洁生产水平。

8.2 水资源保护措施

8.2.1 政府出台具体的保护办法

一是制定饮用水源保护区管理办法

禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

二是明确划分饮用水源保护区等级

根据《永州市水功能区划》，论证范围坪塘河流域未进行水功能区划分，但坪塘河口所在的石期河河段一级区划为石期河零陵保留区，范围为零陵区白宝林至零陵区东湘桥镇，长度 12.5km，水质管理及保护目标为Ⅲ类。

8.2.2 园区出台应急办法

园区取水设备运行时通过取水口水源进行水质监测，及时掌握水质变化动态，对突发性污染事故、水质变化等情况进行监控和预报，建立快速响应和应急机制，极高水资源利用的安全可靠性。初步拟定的应急措施及预案如下：

I、日常预防与应急准备

为确保水源水质安全，对水源地进行封闭管理，建立取水专管人员 24 小时轮流值班制度；划定水源保护区，水源保护区边界设立明显警戒标志，由水厂专管人员看护；及时新打备用水源井，做到应急时有发电机组，水源遭到破坏时启动应急水源；组织专业队伍配备专用车辆，备足抢修设备、物料，及时处理突发事件；同时由水厂专管人员和水管员组成巡查小组，每天不定期对供水管路进行巡查；做好供水设施日常管护工作，确保供水的正常运行。

根据工程运行情况，在对水源水质、水量变化，取水设施、输水设施运行维护等信息进行实时监测和分析计算的基础上，建立供水应急状态预警系统。预警级别依据突发公共事件可能造成的危害程度、紧急程度和发展态势，划分为 5 个级别：I 级（特别重大）、II 级（重大）、III 级（较大）、IV 级（一般）、V 级（轻微），依次用红色、橙色、黄色、蓝色和紫色表示。

II、应急预案

发生 I、II 级供水事故时，工程应急机构应在 2 小时内将事故信息上报至供水主管部门和工程涉及范围，。信息上报后，工程应急机构应在 6 小时内将应急详细写成书面报告，报送主管部门。报告内容包括：发生供水事故的单位和发生时间、地点及事故当前情况；供水事故简要经过及造成的影响；造成供水事故的原因、性质的初步判断；事故情况及采取的措施；需要有关部门和单位协助事故抢修和处理的有关事宜等。

发生 III、VI 级事故时，应急机构应将供水事故信息在 12 小时内通知当地供水主管部门；发生 V 级事故时，应急机构在 24 小时内通知当地供水主管部门。

III、应急处理

针对供水工程可能出现的供水事故，成立应急办公室，组织人员、设备应对突发事故。启动应急备用水源。通知单位和居民做好储水准备。关停部分取水设施，分时段取水，分时段生产，控制好调蓄设施工况，方便用户储水。利用启闭管网阀门等手段，实行限时、限量、定点供水，确保居民、学校等重点单位供水。由主管部门或政府协调相关部门，出动送水车，为边远地区和重点单位送水。

水资源保护不但要运用工程措施，还要建立制度和内部用水规范等综合措施，以达到有效保护水资源的目的。建立健全厂内各项用水管理制度，进行统一管理，并对各项用水进行优化配置。根据生产工艺流程中各环节用水状况，确定用水定额，通过计量装置，查出用水过程中的非正常状况，从管理中促进节水，以达到“增产不增污”和“增

产不增水”的最佳效果。同时还应不断加强对职工用水节水宣传和学习，树立职工用水节水意识。

非正常及事故情况下，排放生产废水中的污染物浓度严重超标，对周围水环境及水生态环境造成较大影响，因此，建设项目加强企业内部自身管理，提高企业生产运行管理水平，以杜绝重大污染事故发生。

8.3 水资源管理措施

8.3.1 取排水计量及监测方案

设置计量装置：

园区取水、用水和供水系统选装必要的水量计量和水质监测装置，以便管理人员对园区用水系统的运行情况进行全面监测，随时掌控系统中各处的水量、水质，根据节水要求进行有效控制，减少管网漏失率。

(1) 园区应定期对原厂和出厂水进行取样化验并设有水质检测设备。

(2) 在取水管道上设置计量设施，对取水总量进行计量。计量设施应请当地水行政主管部门派人员参加安装、鉴定和验收，以保证计量装置的精度、合理性和可靠性，同时将测量数据传递到集控管理中心和有关水行政主管部门。水量监测工作应有专人负责管理，以对监测数据进行实时监控，保证监测系统正常运行，并对测量数据按照

有关规范进行资料整编、存档。同时应对照设计值进行校核，以保证完成相关设计目标，认真做好设施维修维护工作。此外，用水计量的仪表配备率、合格率、检测率和计量率达到 100%。并定期进行校验、检查、维护和修理，以保证计量数据的准确性。

(3) 主要工艺系统的进水管和出水干管上，根据流量大小，设置相应规格的计量装置，对各主要工艺系统进行监督管理，严防跑、冒、滴、漏、溢流现象的发生。

(4) 主要建筑物设置生活用水水表，建立限制超标用水制度。

设置水务管理监控装置

水务管理监控装置主要具备以下功能：

(1) 实现用水、排水的集中监测、统计，实现全场取水量、供水量、污水排放量的在线动态显示。

(2) 把园区各用水户的用水量输入水务监控装置，当用户超过用水分配指标时，自动报警，提醒用户节约用水并查找超标的原因。从而督促用户节约用水，降低水耗。

8.3.2 水资源监测

为确保园区取水河段水功能区的安全，加强生态环境保护工作，园区必须密切配合有关部门，根据国家制定的有关规定、规程保护该区域地表水水质，对水量和水质进行严密监督，严禁超标排放。根据水资源管理需求，制定水厂水资源监测制度。

(1) 园区安排专人负责取水水量、用水过程、水量水质的定期

监督检查，采用定期检查和不定期抽查的方式完成监测任务。

(2) 监测内容包括：取水量是否符合取水许可的范围；用水过程是否存在漏损和其他浪费现象；水质是否达到设计标准；管理制度和操作规程的执行情况；设备维护、维修、监测和校准情况。

(3) 每次监测应该对监测仪器进行校准，保证监测的准确性。

(4) 每次监测后应该及时统计分析和总结，归纳存在的问题，并对监测结果进行客观评价，及时报送单位主管部门。

8.3.3 水资源污染突发事件应急措施

制订水污染突发事件应急措施，遇到突发水污染事故发生，水利环保部门应紧急行动，与其他相关部门积极配合，采取各项应对措施，最大限度减少水土污染对澧水的影响。可考虑以下措施：

(1) 首先应切断污染源，并将有关情况及时上报给水环境行政主管部门；

(2) 可加大上游水库下泄流量，加快稀释受污染水；

(3) 加强对污染水体的实时动态监测，应急加密监测断面和测次，及时跟踪水体污染及进行情况；

(4) 启动供水应急预案，改为应急水源供水；

(5) 应针对性提出相对具体的节约、保护和管理措施。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用水量及合理性

珠山新能源产业园从南津渡水库取水，水源地为南津渡水库，近期规划年取水量为 0.52 万 m^3/d ，远期规划年取水量为 0.65 万 m^3/d ，取水用途与潇水水质目标不相冲突，符合国家产业政策和地方有关用水管理方面的规定，取水量符合水资源配置要求，取水量是根据需水预测计算。

根据《关于发布永州市 2017 年度实行最严格水资源管理制度考核结果》，零陵区现状年用水总量红线为 3.31 亿 m^3 ，2017 年零陵区用水量为 3.17 亿 m^3 ，没有超过 3.31 亿 m^3 的红线目标，在远期规划年取水 3 万 m^3/d 时，还能满足总量红线要求，存在可用空间。本报告认为项目取水量符合水资源管理配置要求，用水量没有超过《湖南省用水定额》指标要求，远期用水规划也没超过《湖南省用水定额》指标。

在水功能区限制纳污方面，园区生活污水经化粪池处理后达标排入石期河，根据园区发展还将建设污水处理厂，所有退水经污水处理厂处理达标后排放。

9.1.2 项目的取水方案及水源可靠性

1、园区从南津渡水库取水，水源地为南津渡水库，现状年取水水质为 II 类，取水水质为 II 类水。

2、园区远期取水规模 3 万 m^3/d 。通过平衡分析计算可以看出，远期规划年内 5%、50%、95%的代表年，在考虑南津渡水库库容调蓄后设计平水年均能满足潇水河口最小下泄流量及下游已建成取水口取水。

3、根据南津渡水库为零陵区饮用水水源地，从水质检测资料分析可知，水质优良，大部分项目均达到或接近《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006，经水厂处理后能满足园区用水需求。

9.1.3 项目的退水方案及可行性

园区目前退水主要为园区生活污水、远期可能存在工业废水，近期规划年年退水量为 96.8 万 m^3 ，远期规划年年退水量为 121 万 m^3 。污染物排放浓度及规律：近期主要为园区生活用水产生的污水，远期存在部分工业废水，园区退水需经过无害化处理后方可排入下游河道，处理后的退水水质应达到 III。排污口的主要污染物质为 COD、氨氮、总磷。

石期河多年最小流量下的 COD 和氨氮的水环境容量能够满足近期、远期企业达标排放和近期、远期园区污水处理厂达标排放排污的承载力需求，对水功能区、水生态、其他用水户没有影响。

9.1.4 取水和退水影响补救与补偿措施

根据设计项目取水不会对其它用水户产生影响。

因项目取水在管理或操作过程中的失误，或是退水没按规定要求进行处理，由此给其他用水户所造成的经济损失，应给予其他用水户全部补偿。

9.2 建议

一、根据国家水资源监控系统的实际监测数据，建议本项目按相关物价标准足额缴纳水资源费。

二、建议对调区后的珠山新能源产业园进行较精准的规划，建立更精准的用水目标。

三、需要大力加强主供水管网的技术改造和用水结构调整，提高用水效率，有效利用水资源。

四、加强产业引导，大力提高工业用水重复利用率，减少单位产品耗水量，提高工业用水循环率，从根本上改变粗放式的工业用水方式。对于生活用水，通过进一步发掘节水潜力，进一步提高人均利用水效率，提高中水回用能力和水循环利用能力，使该