资质证书：工程测绘
水文水资源调查评价
证书等级：甲级、乙级
证书编号：甲测资字 50100249
水文证 50223005 号

田家湾溪麻阳苗族自治县河段

管理范围划定方案

（审定稿）

审批单位：麻阳苗族自治县人民政府

审核单位：怀化市水利局　　怀化市自然资源和规划局

初审单位：麻阳苗族自治县水利局　　麻阳苗族自治县自然资源局

编制单位：重庆仙盛工程勘测设计有限公司

二〇二五年一月

签发人：
签发日期：2025年1月22日
密级：内部资料
项目编号：XS2025-TJWX-01
版次：第一版

田家湾溪麻阳苗族自治县河段管理范围划定方案

保密声明

本成果属内部资料，仅限于合同指定的项目使用，知识产权为重庆仙盛工程勘测设计有限公司拥有。未经知识产权拥有者书面授权，不得翻印、翻录、传播或他用。本成果禁止在互联网上传播。对于侵权行为将保留追究其法律责任的权利。

质量承诺和免责声明

本成果按照工程测绘强制性标准进行测绘，符合国家规定的测绘规范要求，测绘单位对测绘成果数据、成果质量负责，本报告测绘单位在测绘中按照业主要求的比例尺进行测绘。超过用图比例后需要继续使用的，产权人应当委托具有相应资质等级的测绘单位复核并采取修补测等措施，本报告测绘单位不承担由此引起的任何责任。

项目联系人及联系方式

项目业主：麻阳苗族自治县水利局　　13973077822（颜　勇）
设计单位：重庆仙盛工程勘测设计有限公司　　13635339004（明　俊）

甲级测绘资质证书

专业类别：甲级：工程测量、界线与不动产测[illegible]

单位名称：重庆仙盛工程勘测设计有限公司

注册地址：重庆市[illegible]区玉龙路140号4-1

法定代表人：[illegible]容

证书编号：甲测资字50100249

有效期至：2028年1月19日

发证机关（印章）

2023年1月20日

本资质证书仅限田家湾深麻阳苗族自治县湾设管理范围划定方案使用

No. 004782

中华人民共和国自然资源部监制

水文、水资源调查评价
单位水平评价证书

单位名称 重庆仙盛工程勘测设计有限公司

单位地址 重庆市[illegible]区玉龙路138号2-办1

注册资本（万元） 100

法定代表人 [illegible] 技术负责人 明俊

业务范围及等级

水文、水资源调查评价

乙级

水文测量与分析计算：水文调查、水文测量、水文分析计算

（以下空白）

证书编号：水文证 50223005

证书有效期：至 2028 年 12 月 27 日

发证机构

2023年12月28日

本资质证书仅限田家湾深麻阳苗族自治县湾设管理范围划定方案使用

中国水利水电勘测设计协会印制

田家湾溪麻阳苗族自治县河段

管理范围划定方案

批　　准：明　俊　　高级工程师

审　　定：刘　斌　　高级工程师

项目负责人：刘　斌　　高级工程师

技术负责人：向　洋　　高级工程师

校　　核：付善俊　　工程师

设计及编写：

潘　虹　　魏　艳　　张小琼

牟文俊　　李　娟　　陈金鑫

重庆仙盛工程勘测设计有限公司

ChongQing XianSheng Engineering Survey And Design CO.,LTD

二〇二五年一月

目　录

1 划界工作背景 1
2 河段基本情况 3
2.1 河段自然环境概况 3
2.2 河段洪水位情况 5
2.3 河段岸线情况 6
2.4 涉河建设项目情况 6
2.5 土地权属情况 7
2.6 历史划界情况 7
3 工作原则及依据 8
3.1 工作原则 8
3.2 工作依据 8
4 组织实施情况 12
4.1 已有资料收集 12
4.2 工作底图制作 12
4.3 界线室内初步划定 13
5 划界标准 20
5.1 划界要求 20
5.2 管理范围界线初步划定 20
5.3 具体划界标准 21
5.4 界桩和告示牌预布设 21
5.5 界桩和告示牌的埋设与测绘 23

5.6 管理范围线实地修正 24
5.7 编码规则 24
6 其他相关情况说明 27
7 附表一：管理范围界线划定标准表 28
8 附表二：管理范围界桩表 29
9 附表三：管理范围告示牌表 30

1 划界工作背景

河湖及水利工程是国民经济和社会发展的重要基础设施，是保障和服务民生的重要物质载体，河湖及水利工程管理范围界线划定是依法保护水利工程的重要措施，是加强水利工程管理的一项基础性工作，通过划界，明确工程管理和保护范围，有利于依法行政、依法管理水利工程，有利于水利工程安全和运行，有利于提高水资源支撑保障能力。

为做好河湖管理范围和水利工程管理与保护范围划定（以下简称“划界”）工作，2014 年 1 月水利部印发《水利部关于深化水利改革的指导意见》，要求强化河湖管理与保护，依法划定河湖管理和保护范围，开展河湖水域岸线登记。2014 年 8 月水利部印发了《水利部关于开展河湖管理范围和水利工程管理与保护范围划定工作的通知》（水建管〔2014〕285 号），要求 2017 年底前完成省级水行政主管部门直管的河湖管理范围和水利工程管理与保护范围划定；2020 年底前基本完成国有水管单位管理的其他河湖管理范围和水利工程管理与保护范围划定，推进建立范围明确、权属清晰、责任落实的河湖管理和水利工程管理保护责任体系。

2016 年 12 月湖南省水利厅印发《湖南省水利工程划界确权工作实施方案》（湘水建管〔2016)70 号），实施方案中明确具体目标为:2017 年完成工程实施方案和管理范围划定工作试点任务；2018 年基本完成流域性河道堤防、大型水库及部分大型水闸的工程管理范围和保护范围划定工作，并依法确定管理范围内的土地使用权属，予以颁证，为水利工程依法管理、规范管理奠定基础；到 2020 年底全面完成水库、水闸、堤防划界确权和验收，基本完成国有水管单位管理水库、水闸、堤防管理与保护范围划定工作，具备条件的进行登记发证，对其他的进行划界登记，为实现水利工程“产权明晰、权责落实、经费保障、管用得当、持续发

展”的总目标奠定坚实基础。

受麻阳苗族自治县水利局委托，我公司（重庆仙盛工程勘测设计有限公司）作为技术支持单位，编制了《田家湾溪麻阳苗族自治县河段管理范围划定方案》。

2 河段基本情况

2.1 河段自然环境概况

2.1.1 河道概况

辰水（河流代码 FE1BD000000L）发源于武陵山脉梵净山南麓江口太子石，西南流至坝溪转东南流，至闵孝折东北流，至江口汇入太平河后折东北流，至高塘向东流，经铜仁至芦家洞折东南流，至漾头牛坪入湖南省麻阳县境，曲折东北流 87 公里，沿途纳江家溪、尧市溪、程禾溪、洪水溪等小河，至麻阳县城(高村)，窑里河自西北注入。辰水又东流 28.5 公里经兰里、吕家坪至太平溪口，合太平溪；又东南流 2.5 公里合姚家潭溪，又东北流 8 公里经湄河湾入辰溪县境，又东北流 20 公里经潭湾至辰溪县城对河小路口注入沅水。辰水流域面积 7558km²，河流长度 310km，河流坡降 0.221‰。

供合垅溪（河流代码 431226660002）为辰水一级支流，发源于大桥江乡公馆村 13 组老坪山，流经青山水库，于江口墟镇集镇芙蓉连心桥汇入辰水，流域面积 41.31km²，河流长度 13.07km。

田家湾溪（河流代码 431226660018）为供合垅溪一级支流，发源于大桥江乡石垅溪村两背山，流经腾家冲水库，于江口墟镇陈家湾村王家人汇入供合垅溪，流域面积 12.85km²，河流长度 8.18km。河源、河口及主要参数详见表 2.1.1-1：

表 2.1.1-1 田家湾溪及基本情况表

河流名称	发源地点	河口位置	河长（km）	流域面积（km²）	河流流经
田家湾溪	大桥江乡石垅溪村	江口墟镇陈家湾村	8.18	12.85	石垅溪村、田家湾村、陈家湾村

图 2.1.1-1 田家湾溪现状图一

图 2.1.1-2 田家湾溪现状图二

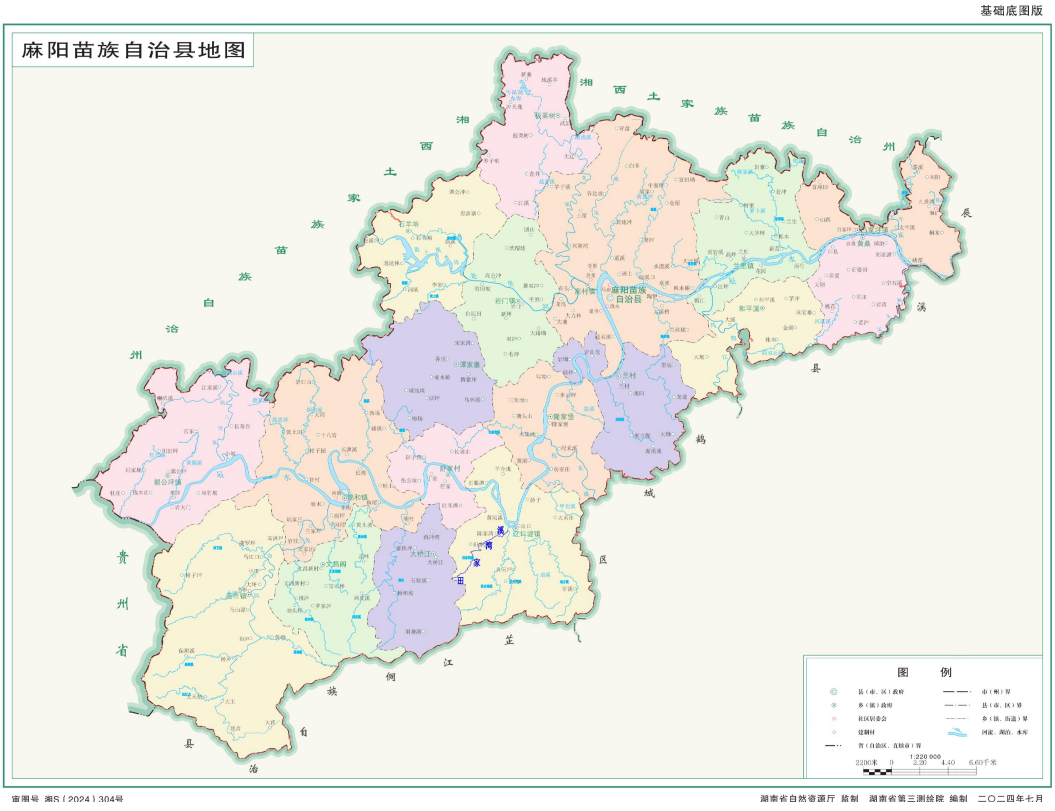


图 2.1.1-3 田家湾溪位置图

2.1.2 水文气象

（1）气候

麻阳县属亚热带季风湿润气候，一般特点是春暖夏热，秋躁冬寒。因山峦起伏的地貌影响，山地小气候垂直差异比较明显，海拔 1000m 以下多年平均气温为 12.9℃～17.4℃。7 月最热，平均气温为 23.5℃～28.7℃。极端最高气温 41.5℃ ，极端最低气温-10.5℃。无霜期 270～

297 天，日照年平均 1462.5 小时，干旱指数多年统计为 0.681。

（2）降水

全县多年平均降雨量为 1255.3mm，较全省少 111.1mm，较怀化市少 102mm 以上。降雨的年际内变化也较大，多年实测年最大值 1577.9mm，年最小值 936mm，由于东南季风的不稳定性，降雨时空分布不匀，1-3 月平均雨量少于 175.9mm；4-6 月雨量平均为 568.3mm，占全年 45.2%，5 月最多为 214mm，常造成暴雨山洪灾害；7-9 月降雨较少，总降雨量多年均为 290mm，占全年 23.2%。

（3）水文

麻阳县境内主要河流为辰水干流，即：锦江河：总流域面积 7558km^2 发源于贵州省梵净山南麓，全长 310km，在麻阳县境内 117km，流经郭公坪等十三个乡镇；辰水流域的南北两侧有集雨面积 3km^2 以上的大小溪流 98 条，总流域面积 2468.82km^2，其中县内 1387.45km^2，溪流总长度 993.15km，其中县内 797.45km；流域面积 200km^2 的一级支流有四条。

2.2 河段洪水位情况

2.2.1 防洪标准

根据《防洪标准》（GB 50201-2014）可知，当防护对象为乡村时，按下表取值：

表 2.2.1-1 乡村防护区的等级和防洪标准

防护 等级	防护区人口（万人）	保护区耕地面积（万亩）	防洪标准
Ⅰ	≥150	≥300	100~50
Ⅱ	<150，≥50	<300，≥100	50~30
Ⅲ	<50，≥20	<100，≥30	30~20
Ⅳ	<20	<30	20~10

由于田家湾溪防护对象为乡村，防洪标准为 10 年一遇。

2.3 河段岸线情况

田家湾溪流经石垅溪村、田家湾村、陈家湾村（跨两个乡镇，包括大桥江乡与江口墟镇），于江口墟镇陈家湾村王家人汇入供合垅溪。田家湾溪没有修筑过浆砌石护岸，未达到防洪标准。

表 2.3-1 田家湾溪岸线情况统计表

岸别	起点			终点			有堤防		无堤防
	河道里程	点位坐标		河道里程	点位坐标		堤防等级	长度(m)	长度(m)
左岸	0	370765.773	3061657.743	7599	375198.234	3065489.559			7599
右岸	0	370767.848	3061654.915	7765	375234.165	3065408.932			7765

2.4 涉河建设项目情况

田家湾溪已建涉河项目包括桥、闸坝工程等。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 田家湾溪涉河建筑物情况统计汇总表

序号	项目名称	项目概位		在建/已建	桩号	所在地	岸别	占用岸线长度(m)
		X	Y					
1	桥 1	374986.474	3065245.249	已建	K0+380	麻阳县	两岸	4
2	桥 2	374933.104	3065178.497	已建	K0+468	麻阳县	两岸	2
3	桥 3	374741.077	3064951.087	已建	K0+793	麻阳县	两岸	1
4	桥 4	374644.283	3064995.877	已建	K0+924	麻阳县	两岸	1
5	桥 5	374421.749	3065034.200	已建	K1+181	麻阳县	两岸	4
6	坝 1	374394.680	3065040.652	已建	K1+210	麻阳县	两岸	1
7	坝 2	374296.821	3065026.474	已建	K1+309	麻阳县	两岸	1
8	桥 6	374161.471	3064968.690	已建	K1+461	麻阳县	两岸	1
9	桥 7	374014.122	3064879.229	已建	K1+657	麻阳县	两岸	5
10	坝 3	373953.400	3064833.643	已建	K1+745	麻阳县	两岸	2
11	桥 8	373710.010	3064700.385	已建	K2+043	麻阳县	两岸	3
12	坝 4	373596.475	3064631.493	已建	K2+178	麻阳县	两岸	1
13	坝 5	373282.384	3064399.734	已建	K2+624	麻阳县	两岸	1
14	桥 9	373059.549	3064403.327	已建	K2+895	麻阳县	两岸	4
15	坝 6	373040.009	3064427.607	已建	K2+929	麻阳县	两岸	1
16	桥 10	372914.189	3064229.603	已建	K3+253	麻阳县	两岸	6

17	坝 7	373042.185	3063969.559	已建	K3+632	麻阳县	两岸	1
18	桥 11	373084.575	3063919.342	已建	K3+725	麻阳县	两岸	1
19	洞 1	372293.729	3063760.861	已建	K4+658	麻阳县	两岸	2
20	坝 7	372386.915	3063659.993	已建	K4+825	麻阳县	两岸	4
21	洞 2	372496.516	3063311.809	已建	K5+265	麻阳县	两岸	21
22	桥 12	372239.753	3062719.003	已建	K6+013	麻阳县	两岸	3
23	水库	371989.519	3062317.703	已建	K6+529	麻阳县	两岸	71
24	桥 13	371427.920	3062002.177	已建	K7+309	麻阳县	两岸	4

2.5 土地权属情况

根据自然资源部门 2013 年组织开展的农村土地所有权确权调查成果，田家湾溪沿线涉及乡镇的土地权属状况复杂，部分河段的国有土地所有权范围线基本以常水位的水面与岸坡交接的线为界线，部分农村土地确权的范围则包括了河道自然岸坡或河道堤防本身，此农村集体土地所有权界线与河道管理范围界线的划定原则差距很大，若以此农村集体土地所有权界线来作为河道管理范围界线，则明显不符合划界要求。

2.6 历史划界情况

根据实地调查，历史上未对田家湾溪进行河道管理范围界线划定。

3 工作原则及依据

3.1 工作原则

依法依规：依照有关法律法规、规范性文件、技术标准和工程立项审批文件为依据开展工作。先易后难：先划定管理范围，后确定管理范围内土地使用权属（先划界、后确权）。

因地制宜：按照节约利用土地、符合河湖及水利工程管理与保护实际要求，尊重历史、考虑现实，在现有河湖管理体制和格局的基础上，因地制宜确定划界原则和标准。

权属不变：管理范围界线划定后，管理范围内土地权属性质不发生变化。

属地管理、分级负责：按照属地管理原则，各区县水行政主管部门、国土资源主管部门在区县人民政府统一领导下，按照职责分工承担范围划定、界桩埋设及产权登记等具体工作，省市两级水行政主管部门做好技术指导、审核及督查工作。

统一标准、统一底图：划界工作统一工作底图，统一数据标准。

3.2 工作依据

3.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》（2016 年修订）

（2）《中华人民共和国防洪法》（2016 年修订）

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年修订）

（4）《不动产登记暂行条例》（国务院令第 656 号）

（5）《不动产登记暂行条例实施细则》（国土资源部令第 63 号）

3.2.2 地方政策法规

（1）《湖南省实施<中华人民共和国水法>办法》（湖南省第十届人

民代表大会常务委员会公告第 21 号）

（2）《湖南省实施<中华人民共和国防洪法>办法》（湖南省第九届人民代表大会常务委员会公告第 58 号）

（3）《湖南省实施<中华人民共和国河道管理条例>办法》（湖南省人民政府令第 43 号，2008 年修正）

（4）《湖南省水利水电工程管理办法》（1989 年 2 月 25 日湖南省人民政府发布，2011 年修正）

（5）《湖南省洞庭湖区水利管理条例》（湖南省第五届人民代表大会常务委员会公告第 5 号）

（6）《湖南省湘江保护条例》（湖南省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 75 号）

（7）《关于做好全省河湖管理范围划定工作的通知》（湘水发〔2018〕22 号）

（8）其他相关地方政策法规

3.2.3 规范性文件

（1）《关于抓紧划定水利工程管理和保护范围的通知》（水利部水管〔1989〕5 号）

（2）《水利部关于深化水利改革的指导意见》（水规计〔2014〕48 号）

（3）《关于加强河湖管理工作的指导意见》（水建管〔2014〕76 号）

（4）《关于开展河湖管理范围和水利工程管理与保护范围划定工作的通知》（水建管〔2014〕285 号）

（5）《关于开展河湖及水利工程划界确权情况调查工作的通知》（办建管〔2014〕186 号）

（6）《湖南省水利工程划界确权工作实施方案》（水建管〔2016〕

70 号）

（7）中央办公厅、国办印发《关于全面推行河长制的意见》

（8）《关于全面推行河长制的实施意见》（湘办〔2017〕13 号）

（9）《关于水利水电工程建设用地有关问题的通知》（国土资发〔2001〕355 号）

（10）《湖南省自然资源生态空间统一确权登记工作实施方案（2015～2020 年）》（湘办〔2016〕2 号）

（11）《水利部国土资源部关于印发<水流产权确权试点方案>的通知》（水规计〔2016〕397 号）

（12）《自然资源统一确权登记办法（试行）》（国土资发〔2016〕192 号）

（13）《湖南省国土资源厅关于做好全省河湖管理范围划定工作的通知》（湘水发〔2018〕22 号）

（14）湖南省水利厅关于进一步加快推进河湖管理范围划定工作的通知》（湘河委办[2019] 3 号）

（15）其他相关规范性文件

3.2.4 技术规范

（1）《河湖管理范围划定技术规程》（DB43/T 2066-2021）

（2）《防洪标准》（GB50201-2014）

（3）《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）

（4）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）

（5）《堤防工程管理设计规范》（SL171-2020）

（6）《河道整治设计规范》（GB50707-2011）

（7）《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）

（8）《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》（GB/T7930-2008）

（9）《测绘成果质量检查与验收》（GB/T24356-2023）

（10）《全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范》（CH/T2009-2010）

（11）《湖南省不动产统一登记基础数据建设技术规定》（修订版）

3.2.5 其他文件

（1）《辰水怀化河段管理范围划定方案》

4 组织实施情况

4.1 已有资料收集

本次收集了田家湾溪 1:2000 数字正射影像、1:5000 数字线划图、原始航摄影像、空三加密成果以及其他大比例尺基础图件数据；收集了麻阳县农村集体土地确权调查成果；收集了麻阳县水利普查成果等资料；技术单位划界项目组对田家湾溪进行了全段实地踏勘。

4.2 工作底图制作

4.2.1 已有资料预处理

收集到的田家湾溪高程基准为 1985 国家高程基准，所有数据资料的平面坐标系统一为 2000 国家大地坐标系，高斯投影，标准 3 度分带。

4.2.2 河湖划界参考要素补充采集

在航测立体采集系统下，基于 1:2000 正摄影像图，补充采集水域附近对于河湖管理范围划界有参照基准作用的相关地物要素，包括等高线等。采集等高线时，等高线平地和丘陵地区基本等高距 2m。

4.2.3 数据整合

第一步：将 1:2000 正射影像和立体下采集的相关要素叠加，形成河流及水利工程划界的工作底图。

第二步：将麻阳县农村集体土地确权调查成果中宗地数据通过 MapGis 软件转换成 ArcGis 数据，导入到划界工作底图中。

第三步：将实测数字线划图中不同图层的等高线和高程点数据统一在同一图层上。

第四步：将实测的高程数据叠加到工作底图上。

第五步：根据岸线及水面情况描绘出河道中轴线，以此中轴线采用南方 CASS10.1 软件按 500 米/段往河道上游生成中轴线里程桩号。最终

形成 K0+000～K8+178 的河道中轴线里程桩。

作底图可以按田家湾溪为单元保存，出图比例尺统一按 1:3000，幅面统一按 A3 尺寸出图（索引图采用 A3 图幅）。

4.3 界线室内初步划定

4.3.1 洪水位分析计算

4.3.1.1 设计洪水

田家湾溪河流长度 8.18km，流域面积 12.85km²，河流平均坡降 14.69‰。流域内无水文站。本次河道划界的设计洪水采用湖南省水利厅 2015 年修编的《湖南省暴雨洪水查算手册》推理公式法进行查算。

根据田家湾溪流域的地理位置，查图 3 得流域中心 $H_{24点均}$=105mm，查图 4 得变差系数 Cv=0.43，查图 1 得该流域属暴雨一致区第 4 区，查图 40 产流分区为第Ⅳ区，I_0＝25mm，ψ 根据频率取值 0.64～0.70。

设计暴雨参数及成果见表 4.3.1-2 ，设计洪水计算结果见表 4.3.1.3。

表 4.3.1-2　　设计暴雨参数及成果

P(%)	1%	2%	3.33%	5%	10%	20%	50%
K_P	2.43	2.18	1.99	1.84	1.57	1.30	0.90
$H_{24点}$(mm)	255.5	228.9	209.1	193.1	165.2	136.1	94.1
$H_{24面}$(mm)	252.9	226.6	207.0	191.1	163.5	134.8	93.2
n_2	0.543	0.566	0.584	0.598	0.622	0.648	0.687
n_3	0.822	0.828	0.833	0.836	0.842	0.848	0.856
H_1(mm)	87.1	82.1	77.9	74.1	66.7	58.0	43.5
H_3(mm)	144.0	132.2	123.0	115.3	101.1	85.5	61.4
H_6(mm)	197.6	178.6	164.2	152.3	131.3	109.1	76.3
H_{12}(mm)	223.6	2021.2	184.3	170.6	146.5	121.3	84.3
H_{24}(mm)	252.9	2228.9	207.0	191.1	163.5	134.8	93.2
R_Z(mm)	227.9	201.6	182.0	166.1	138.5	109.8	68.2
ψ	0.7	0.69	0.68	0.67	0.66	0.65	0.64

各划界河段河口/划界起点位置设计洪水参数及成果见表 4.3.1-3。

表4.3.1-3 设计洪水成果 m^3/s

河段名称	P=1%	P=2%	P=3.33%	P=5%	P=10%	P=20%	P=50%
田家湾溪	87.6	76.7	67.9	59.9	47.5	35.2	19.0

根据《防洪标准》（GB50201-2014），本次划界均为乡村河段，划界洪峰流量取 10 年一遇设计洪水计算结果。因划界河段较长，本次将划界河段根据流域特征分为 8 段，各段设计洪水采用水文比拟法移用河口/划界起点处洪峰流量，各分段 10 年一遇洪峰流量成果见表 4.3.1-4。

表4.3.1-4 各河段分段10年一遇洪水成果

河段名称	分段桩号	集雨面积(km^2)	P=10%分段洪峰流量(m^3/s)
田家湾溪	K0+000	12.85	47.5
	K1+780	10.69	40.2
	K2+342	8.60	33.1
	K3+189	5.52	22.2
	K5+673	3.97	16.5
	K6+572	1.77	7.97
	K7+290	1.01	4.81
	K7+855	0.46	2.37

4.3.1.2 设计洪水位

1.水面线计算方法

采用一维数学模型编制的河道恒定非均匀渐变水流基本方程式，其方程为：

$$\frac{\partial z}{\partial s}+\frac{V}{g}\frac{\partial V}{\partial s}+\frac{n^2V^2}{R^{4/3}}=0$$

求解时考虑河道局部水头损失后，对上式沿河道方向进行差分离散，为：

$$Z_u-Z_d=\frac{(\alpha+\xi)Q^2}{2g}\left(\frac{1}{A_d^2}-\frac{1}{A_u^2}\right)+\frac{\Delta sQ^2}{2}\left(\frac{1}{K_d^2}+\frac{1}{K_u^2}\right)$$

式中： Z_u、Z_d—上、下游断面水位，m；

A_u、A_d —上、下游断面过水面积，m^2；

K_u、K_d —上、下游断面流量模数，m^3/s；

ξ—局部水头损失；

Δs—上、下游断面间距，m；

Q—断面流量，m^3/s；

g—重力加速度。

根据起始断面水位，采用一维数学模型编制的河道恒定非均匀渐变水流基本方程式，自下游往上游逐段推算各断面的水位。

2.桥堰壅水计算

根据水面线计算成果，对工程河段上桥涵下游水位均超过了涵洞洞顶，水流形态均为淹没压力流，根据《水力计算手册》，桥涵淹没压力流适用的公式为：

$$Q = m_3 A\sqrt{2g(H_0 + iL - h)}$$

$$m_3 = \frac{1}{\sqrt{\sum \xi + \frac{2gL}{C^2R}}}$$

$$\sum \xi = \xi_1 + \xi_2 + \xi_3 + \xi_4$$

$$\xi_2 = (1 - \frac{A}{A_{下}})^2$$

式中：Q——涵洞过流量，m^3/s；

m_3——流量系数；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

A——洞身断面面积，m^2；

H_0——包括行近流速水头在内的进口总水头，m；

i——涵洞洞底坡降；

L——涵洞洞长，m；

h——涵洞出口洞底以上水深；

Σξ————局部水头系数的总和；

C——谢才系数；

R————水力半径，m；

ξ_1————进口损失系数，顶部修圆的进口可采用0.1～0.2；

ξ_2————出口损失系数，比值$A/A_{下}$很小时，可近似取1；

ξ_3————进口渐变段损失系数

ξ_4————出口渐变段损失系数

$A_{下}$————出口后下游过水断面面积，m^2；

对工程河段上水位未超过涵顶的桥梁，可用无坎宽顶堰流公式进行计算。

对工程河段上拦河堰，其过流能力按堰流公式计算。

堰流公式：

$$Q=\sigma_s\sigma_c mB\sqrt{2g}H_0^{3/2}$$

式中：Q—流量，m^3/s

σ_s—淹没系数；

σ_c—侧收缩系数；

m—流量系数；

B—过流宽度；

H_0—堰上水头。

3、断面资料

为推求工程河段沿程设计洪水位，本次实测了河道横断面，具体选择断面位置时，考虑了如下几方面因素：①参照实测河道纵断面图，根据河段水面调查洪水比降坡度变化选取断面，尽可能使分段的水面坡度接近一致，断面大小形状无剧烈变化；②在河道弯曲处选取断面，另外配合断面图中各断面形状大小的变化，进行断面补选和修正，以求在各

分段内的断面具有相似的或渐变的形态过渡；③当河流有分支或汇合等流量突变处，均在分支或汇合口的上、下游选取了断面，避免了在一个分段内形成流量分出或汇入等造成的突变；④在河道上设有桥梁、节制闸等建筑物处，均增设了断面；同时对河道内浅滩或是突扩等存在死水区域的河段，在选在断面和剖取量算的时候，根据实际的过水形态，合理划定了行水范围。

4、糙率

根据河道现状基本情况，结合天然河道糙率表，确定本次计算河段中天然河道段综合糙率为0.040～0.045；堤防工程段综合糙率为0.03～0.04。

5、起算水位

田家湾溪所属的供合垅溪已有划界成果，根据本次《供合垅溪麻阳自治县河段管理范围划定方案》，田家湾溪河口处供合垅溪 K0+318 划界水位为 168.85m。

6、划界水位成果

本次划界各河段水位成果见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5　　田家湾溪设计洪水位成果表

序号	桩号	P=10%水位(m)	备注
1	0+000	168.85	河口，实测断面
2	0+200	169.14	
3	0+384	169.40	实测断面
4	0+400	169.48	
5	0+468	169.81	实测断面
6	0+600	170.34	
7	0+795	170.60	实测断面
8	0+800	170.66	
9	0+925	172.12	实测断面
10	1+000	172.21	
11	1+200	172.47	
12	1+210	172.48	拦河坝坝上
13	1+310	174.10	拦河坝坝上

14	1+400	174.83	
15	1+462	175.34	实测断面
16	1+600	176.03	
17	1+661	176.33	实测断面
18	1+750	176.88	实测断面
19	1+800	177.12	
20	2+000	178.06	
21	2+100	178.53	实测断面
22	2+200	179.13	
23	2+400	180.33	
24	2+600	181.21	
25	2+631	181.35	拦河坝坝上
26	2+800	182.19	
27	2+933	182.85	拦河坝坝上
28	3+000	183.32	
29	3+200	184.64	
30	3+259	185.15	实测断面
31	3+400	186.37	
32	3+600	188.09	
33	3+800	189.62	
34	3+900	190.38	实测断面
35	4+000	191.14	
36	4+200	192.65	
37	4+400	197.97	
38	4+444	199.14	实测断面
39	4+600	199.3	
40	4+603	199.30	实测断面
41	4+674	199.98	实测断面
42	4+731	200.83	实测断面
43	4+800	201.5	
44	4+821	201.71	实测断面
45	5+000	204.05	
46	5+100	205.36	实测断面
47	5+200	208.31	
48	5+400	214.2	
49	5+600	224.15	
50	5+700	225.32	实测断面
51	5+800	227.28	
52	6+000	231.61	
53	6+016	231.95	实测断面
54	6+200	236.04	
55	6+300	238.27	实测断面

56	6+400	247.72	
57	6+600	266.63	
58	6+800	266.64	
59	7+000	266.65	
60	7+005	266.65	实测断面
61	7+057	275.15	实测断面
62	7+200	275.16	
63	7+301	275.17	实测断面
64	7+400	280.33	
65	7+500	285.54	实测断面
66	7+600	291.51	
67	7+800	297.45	
68	8+000	324.13	
69	8+178	347.88	实测断面

4.3.2 洪水位标图

根据设计洪水水面线，参考工作底图上的高程点的高程信息标注各段的设计洪水位，然后在工作底图上将离散的点然后在工作底图上将离散的点，沿河流走向连接成设计洪水位线。

5 划界标准

5.1 划界要求

5.1.1 有堤防的河湖

其管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地（包括可耕地）、行洪区和两岸堤防及护堤地，其中护堤地宽度采用如下方法确定：

a）经过城镇的堤段应与城乡规划相衔接，原则上不应小于10m，其他防洪、防涝的堤防、间堤背水坡脚向外水平延伸30m～50m。

b）按《堤防工程设计规范》（GB 50286—2013），13.2.2的规定。

c）应符合“现已确定或历史形成、社会公认”的标准。

无堤防的河湖，其管理范围为设计洪水位或者历史最高洪水位范围之间的水域、沙洲、滩地和行洪区。

5.1.2 有经批复的堤防建设规划

有经批复的堤防建设规划，且明确了设计断面及地理坐标的，按本文件5.1.1划定河湖管理范围线；已完成征地且满足有关法律法规、规程规范要求的，以征地范围线作为管理范围线。

5.2 管理范围界线初步划定

根据田家湾溪岸线现状和《河湖管理范围划定技术规程》（湖南省地方标准，DB43/T2066-2021）中的相关规定，在工作底图上初步划定管理范围线。

5.2.1 有堤防的河湖段

有堤防的河湖段，以确定的护堤地宽度作为参数，在工作底图上以堤防背水侧堤脚线为参考，按护堤地宽度外扩划定管理范围界线；当堤防工程已征地范围超过按照本文件5.1.1要求划定管理范围时，以征地范围线作为管理范围界线。

因交通、市政、土地整理等建设对堤身培厚、加宽的河湖段，有明显堤脚线的，按本文件 5.1.1 要求划定河湖管理范围线；无明显堤脚线的，按《堤防工程设计规范》（GB 50286—2013),7.5 中的规定放坡确定堤脚线，再按本文件 5.2.1 要求划定河湖管理范围线。

5.2.2 无堤防河段

无堤防河段，其管理范围根据历史最高洪水位或者设计洪水位确定。根据断面上的设计洪水位值，结合高程注记点，先在工作底图上确定离散的设计洪水位断面点，再平顺圆滑连接洪水位断面点，形成设计洪水位线，以设计洪水位线作为无堤防河湖段的管理范围线。对于设计洪水位断面较稀疏的河湖段（设计洪水位断面间隔大于 200 米时），可采用线性插值法加密求取设计洪水位线。

将根据本文件以不同标准划定的管理范围线直线相连形成连续的河湖管理范围线。

河湖管理范围线应与河湖岸线内的电站、泵站等另行划定的水利工程管理范围线相衔接。

5.3 具体划界标准

田家湾溪从上游至下游共划定 2 条界线，划界成果见附表 1。各段管理范围线划定的具体标准如下：

1、无堤防河段：

田家湾溪全段为无堤防河段，河道长度 8.18km。河道管理范围按无堤防标准划定，即按 10 年一遇的洪水位进行划定。

5.4 界桩和告示牌预布设

本次划界工作共布设界桩 22 座，其中公共界桩 6 座。告示牌 4 座。具体界桩情况见附表 2。

5.4.1 界桩布设规则

a） 界桩布设采用室内作业模式，在工作底图上完成。

b） 界桩应布设在管理范围边界线上的耕地田埂上、沿江公路的绿化带边沿等不影响人民群众生产生活、有利于界桩保护和适合埋设的位置，不应布设在耕地、湿地和水域内。

c）河湖管理范围界桩间隔设置。在城镇区域宜小于1000m，农村地区宜小于5000m，对于无生产、生活、人类活动的陡崖、荒山、森林等河湖段，根据实际情况按需布设。

d）下列情况下应设置或增设管理范围界桩：

1）重要码头、桥梁、取水口、电站等涉河湖设施处；

2）水事纠纷和水事案件易发地段；

3）县级行政区交界处；

4）管理范围线转折处；

5）河湖段起终点。

e）下列情况下应设置共桩：

1）干支流交汇处、出入河湖道相交处；

2）平行的主次河流管理范围重叠时，设在重叠范围中间；

3）河湖与水闸、拦河大坝等水利工程管理范围相交处；

4）不同县级行政区的河湖管理范围相交处。

5.4.2 告示牌布设规则

a）告示牌应设置在如下位置：

1）穿越城镇规划区上、下游；

2）重要下河通道（车行通道）；

3）人口密集或人流聚集地点河岸。

b）原则上城市规划区告示牌不少于 3 处，城镇规划区告示牌不少于 1 处。

布设位置标图。按照界桩和告示牌的布设规则，根据遥感影像反映的特征和管理范围线走向，确定界桩和告示牌的布设位置并标图。

5.5 界桩和告示牌的埋设与测绘

5.5.1 制作要求

采取预制或者现场方式制作管理范围界桩和告示牌，可结合二维码、互联网+等信息化新技术创新界桩形式。

5.5.2 埋设要求

5.5.2.1 界桩埋设要求

a）界桩埋设位置根据批准的管理范围划定方案和图件在实地确定。界桩埋设位置需要调整的应沿管理范围线走向调整。当沿管理范围线走向上无法调整时，可向管理范围线外侧调整且调整 前后位置距离不宜超过 5m；如超过 5m，应在告示牌中说明。

b）界桩的正面应与河岸线垂直。

c）暂未进行接边的公共界桩，只预划定界桩位置，不埋设界桩。

d）特殊困难地区方可使用界牌，界牌功能和界桩一致。

5.5.2.2 告示牌埋设要求

a）根据批准的管理范围划定方案和图件在实地确定告示牌位置，告示牌实际埋设位置应根据不影响生产生活和不易被破坏的原则进行合理调整。

b）告示牌正面朝向应容易观察。

5.5.3 位置采集

界桩和告示牌埋设完毕后，应采用 GNSS-RTK 技术实测界桩和告示牌的

最终位置。

5.5.4 点之记填写

界桩和告示牌埋设完毕后应填写点之记表，表格样式见附录 D，制作和填写要求如下：

a）点位略图为工作底图的截图，应反映出点位的四周参照地物情况；

b）“保管者”一般填写堤防管委会负责人或县（区）水利部门相关负责人或指定的其他人员；

c）当某个界桩或告示牌设计坐标和实际坐标不同时，应在“界桩点位说明”中说明原因，比如填写“设计桩位因 XXXX 原因无法埋设，实际沿管理界线垂直向河道外（内）侧移位 XX 米埋设”；

d）埋设完毕后，应从不同角度拍摄 2-3 张能清晰反映界桩或告示牌及周边环境状况的远、近实地照片，将照片插入界桩点之记表格中；

e）点之记的电子文件以 word 文件格式存储，以界桩或告示牌点编号命名。

5.6 管理范围线实地修正

5.6.1 工作用图准备

工作用图内容包括涉及划定单元的工作底图及初步划定管理范围界线。工作用图采用电子文档或纸质介质方式准备。

5.6.2 实地修正

对照初步划定的管理范围线，根据实地现场情况，逐河湖段对管理范围线和拟设界桩和告示牌的位置进行合理性复核、修正。对修正的管理范围线、界桩和告示牌位置在工作用图上进行标示。

5.7 编码规则

5.7.1 管理范围面

管理范围面编码采用“‘河湖编码’+‘-’+‘县级行政区划代码’”格式。

示例：431226660018-431226，表示田家湾溪麻阳段管理范围。

5.7.2 管理范围线

管理范围线编码采用“‘河湖编码’+‘-’+‘县级行政区划代码’+‘-’+‘岸别’+‘界线号’”格式。其中：

a）岸别代码为 1 位，取值“L”代表左岸，“R”代表右岸，“S”代表缺省值表示不区分左右岸；

b）界线号代码为 3 位，代码值为 000～999。其中，河道的管理范围线从下游向上游方向，湖泊的管理范围线东起顺时针方向，以不同划定标准或划定依据将管理范围线分界，从 001 起顺序编号。

示例：431226660018-431226-L002，表示田家湾溪麻阳段左岸管理范围线第二段。

5.7.3 管理范围界桩

管理范围界桩编码采用“‘河湖编码’+‘-’+‘县级行政区划代码’+‘-’+‘岸别’+‘共桩标识码’+‘界桩号’”格式。其中：

a）岸别代码按本文件 12.2.5.2 a）规定；

b）共桩标识码为 1 位，取值“0”代表非共桩，“1”代表干河湖与支河（出入湖河道、溢洪道）管理范围共桩，“2”代表主次河平行（两河三堤）共桩，“3”代表河湖与水闸、拦河大坝等水利工程管理范围共桩，“4”代表跨县河湖管理范围共桩。当共桩标识码为“4”时，县级行政区划代码取值为河流上游（湖泊按照顺时针方向）的县级行政区代码；

c） 界线号代码为 3 位，代码值为 000～999。其中河道的管理范围界桩从下游向上游方向，从 001 起顺序编号；湖泊的管理范围界桩选择最靠

近东边的界桩为起始点，从001起按顺时针顺序编号。当在已立界桩之间需要加密埋设界桩时，其界桩编号在上一个原有界桩号后加“-”再加1位数字序号，序号值为1～9，从1开始顺序编号，保证同一河湖界桩编号不重复。

示例：431226660018-431226-L0003，表示田家湾溪麻阳段左岸第三根非共桩。

5.7.4 管理范围告示牌

管理范围告示牌编码采用“‘河湖编码’+‘-’+‘县级行政区划代码’+‘-’+‘岸别’+‘告示牌顺序号’”格式，其中，岸别代码按本文件12.2.5.2 a）规定；告示牌顺序号代码为3位，代码值为000～999，河道从下游向上游方向，湖泊按东起顺时针方向从001起顺序编号。

示例：431226660018-431226-L001，表示田家湾溪麻阳段左岸第1座告示牌。

6 其他相关情况说明

本次划界采用的工作底图是自然资源部门提供的 1:2000 不动产统一登记基础数据（1:2000 数字正射影像和 1:5000 数字线划图），地面分辨率为0.2 米，坐标统一为2000 国家大地坐标系，高斯投影，标准3 度分带，中央子午线为 111° 成果，高程基准：1985 国家高程基准。

对于已收集规划设计、水文等资料，设计洪水位、历史最高洪水位等均统一转换为 1985 国家高程基准。

7 附表一：管理范围界线划定标准表

岸别	类型	起点		终点		河段属性	依据	划界标准	
		河道里程	点位坐标	河道里程	点位坐标			护堤地范围	其他标准
左岸	无堤防	0	370765.773, 3061657.743	7599	375198.234, 3065489.559	农村河段	依据《中国人民共和国防洪法》（第二十一条）		十年一遇设计洪水位线
右岸	无堤防	0	370767.848, 3061654.915	7765	375234.165, 3065408.932	农村河段	依据《中国人民共和国防洪法》（第二十一条）		十年一遇设计洪水位线

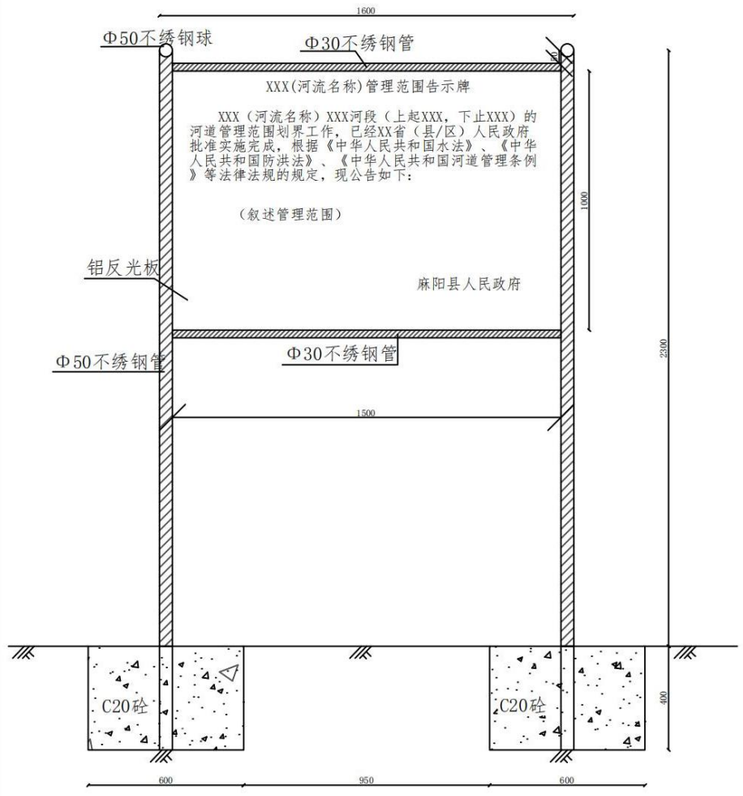
8 附表二：管理范围界桩表

序号	编号	坐标		备注
		X	Y	
1	431226660018-431226-L1001	375198.234	3065489.559	公共界桩
2	431226660018-431226-L0002	374572.875	3065064.936	
3	431226660018-431226-L0003	373729.719	3064766.713	
4	431226660018-431226-L0004	372989.207	3064445.435	
5	431226660018-431226-L0005	372842.452	3063899.337	
6	431226660018-431226-L0006	372448.083	3063532.803	
7	431226660018-431226-L0007	372241.097	3062731.334	
8	431226660018-431226-L3008	372006.362	3062468.389	公共界桩
9	431226660018-431226-L3009	371685.670	3062130.373	公共界桩
10	431226660018-431226-L0010	370926.129	3061741.920	
11	431226660018-431226-L0011	370765.773	3061657.743	
12	431226660018-431226-R1001	375234.165	3065408.932	公共界桩
13	431226660018-431226-R0002	374595.287	3064755.156	
14	431226660018-431226-R0003	373756.552	3064700.721	
15	431226660018-431226-R0004	372994.931	3064435.210	
16	431226660018-431226-R0005	372839.474	3063886.015	
17	431226660018-431226-R0006	372466.914	3063527.335	
18	431226660018-431226-R0007	372255.489	3062725.351	
19	431226660018-431226-R3008	372017.226	3062477.893	公共界桩
20	431226660018-431226-R3009	371679.831	3062104.575	公共界桩
21	431226660018-431226-R0010	370934.475	3061727.948	
22	431226660018-431226-R0011	370767.848	3061654.915	

9 附表三：管理范围告示牌表

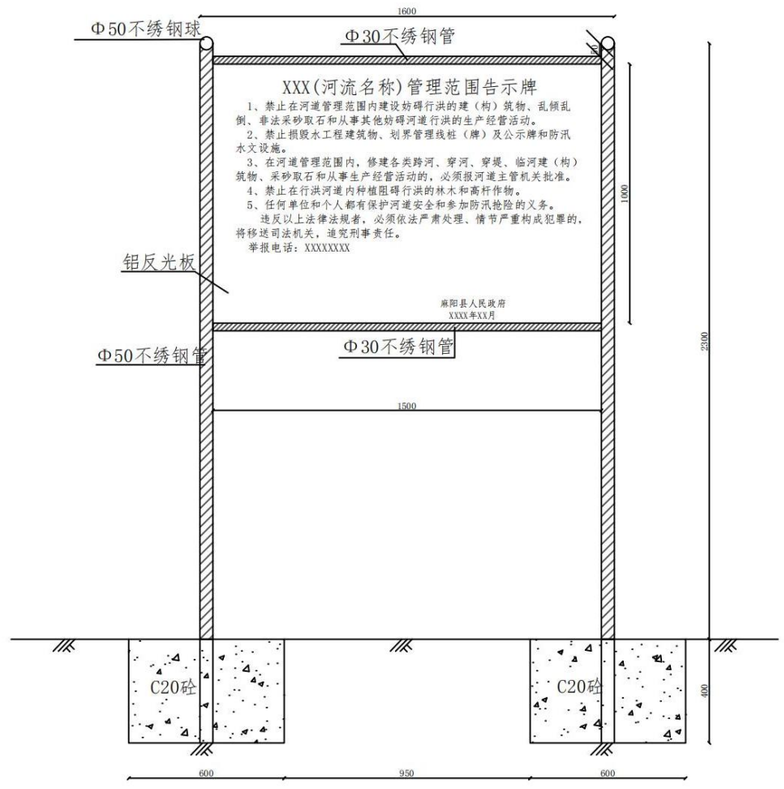
序号	编号	坐标	
		X	Y
1	431226660018-431226-L001	375008.168	3065290.424
2	431226660018-431226-L002	372898.412	3064243.796
3	431226660018-431226-R001	374946.083	3065172.258
4	431226660018-431226-R002	372249.007	3062703.015

河道管理范围告示牌制作与埋设示意图



告示牌正面示意图

1：20



告示牌背面示意图

1：20

告示牌制作与埋设要求：

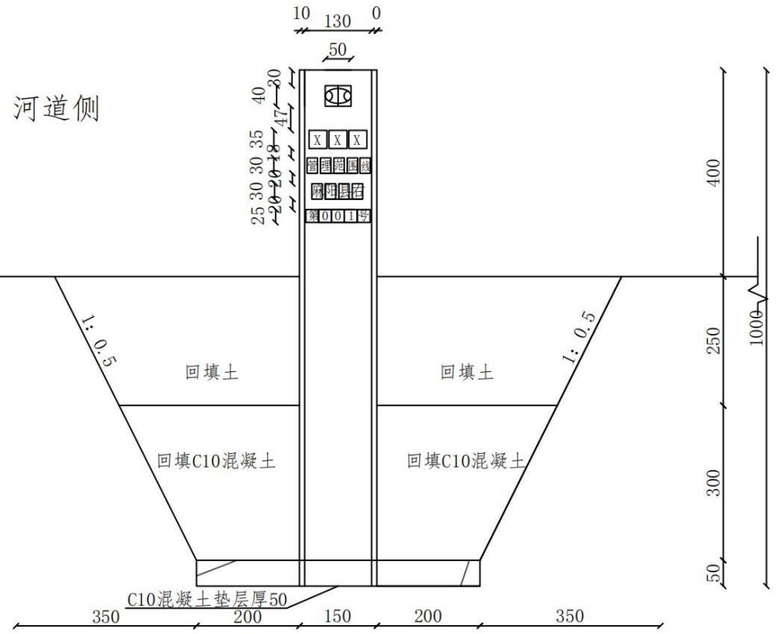
（1）制作规格：告示牌总宽1600mm，高2300mm（地面以上），其中面板尺寸1500mm×1000mm（宽×高）。告示牌采用蓝底白字，落款为“XXX县（区、市）人民政府，告示内容如上图所示。标注文字的字体标题采用黑体，其他均采用宋体，字号大小可根据字数适当缩放，以美观、清晰为宜。

（2）制作材料：采用Φ50mm不锈钢管或热镀管制作支架，面板采用铝反光面板制作。

说明：文中尺寸以mm计。

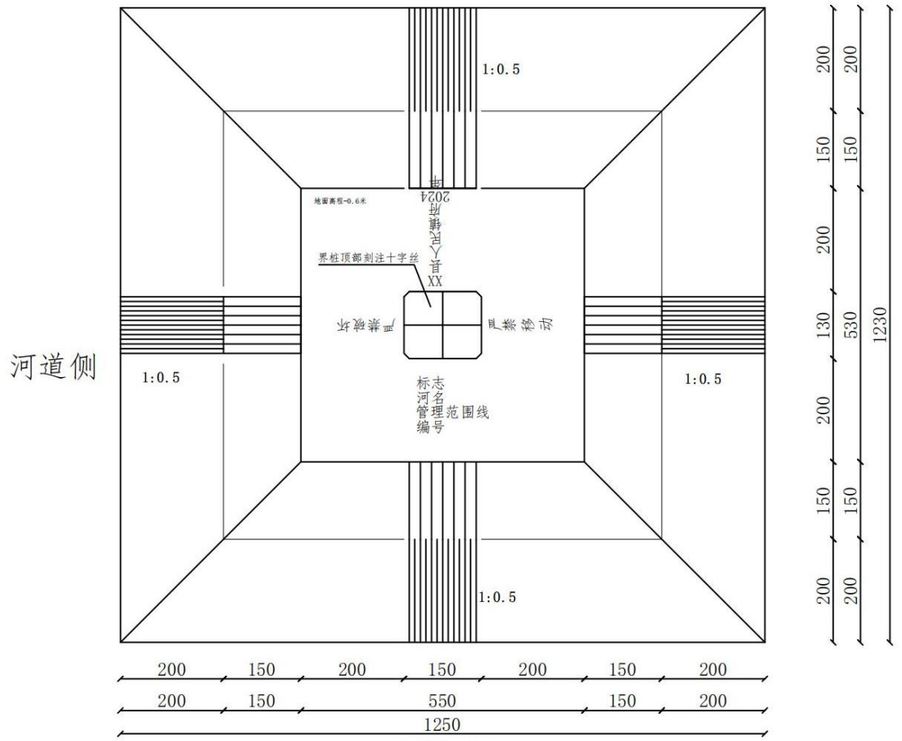
（3）埋设要求：告示牌立柱管埋入地下400mm，四周浇筑600×600mm的C20砼底座固定。

河道管理范围界桩制作与埋设示意图



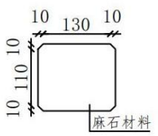
界桩结构图

1:10



界桩平面图

1:10



界桩断面图

1:10

说明：图中尺寸以mm计

界桩制作与埋设要求：

（1）采用长方形柱体，尺寸150mm×130mm×100mm，四角切除棱角，切棱角边长10mm。地面高度为400mm，地下600mm。刻注以下内容：

界桩在向河道面喷涂“严禁破坏”（竖排，字规格为50mm×50mm，字体为黑色，颜色为蓝色，字间距20mm）。

背河道界面喷涂“严禁移动”（竖排，字规格为50mm×50mm，字体为黑色，颜色为蓝色，字间距20mm）。

向河道面面左侧侧面从上至下分别刻注水利标志（蓝色，场50mm×50mm），河名（红色，字规格为50mm×50mm，字间距5mm，河道名称较长时，字高不变，宽度可适当调整）、管理范围线（蓝色，字规格30mm×20mm，字间距6mm，与河道名称行间距20mm），编号（编号分 两行刻注，第一行为“行政区+岸别”，如“麻阳县右”，第二行为编号，编号只取正式编号后三位，如“第001号”，规格25mm×25mm，字间距5mm，行间距10mm），字体均为阴文，字体为隶书。

在向河道面面右侧面刻注“XX县（区）人民政府”，文字采用红色、竖排，字规格为40mm×40mm，字距顶面20mm，字间距5mm，正下角刻注埋设时间“xxxx年”，字体均为阴文，字体为隶书。

一般管理界桩盖顶刷亮蓝色，公共界桩界桩顶部采用红色油漆喷绘，厚度15mm。以上设计中，数量较多的文字，可适当缩小其大小，以美观清晰为宜。

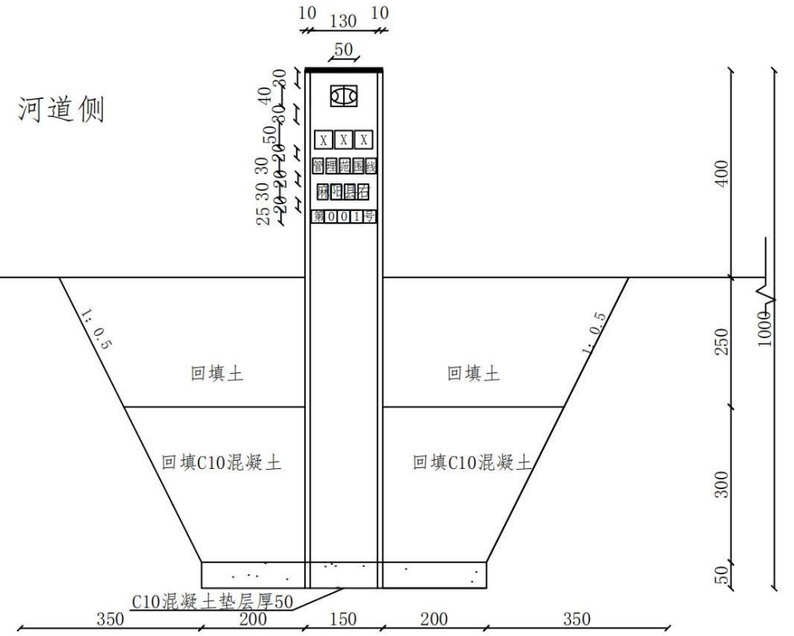
公共界桩按照划界对象临近原则，在向河道面面左和面右侧面分别刻注相关内容，刻注内容和要求按照一般界桩向河道面面左侧面。

界桩顶部应该刻注十字丝或植入钢钉，以精确定位界桩坐标。

（2）制作材料：麻石。

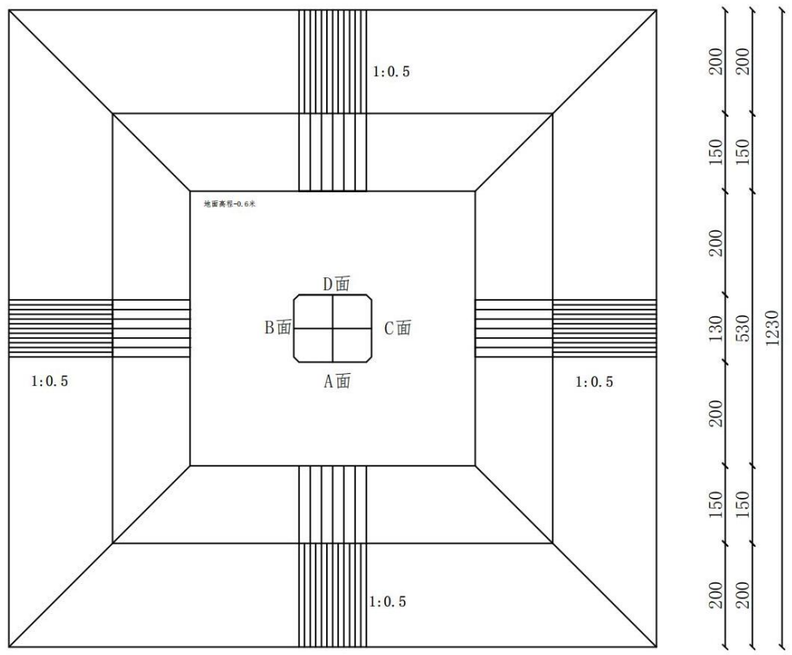
（3）埋设要求：地面以下600mm，地上露出400mm，周围用泥土填筑密实。界桩安装埋设点为坚硬岩石基础，可直接开凿基坑，将界桩桩体镶嵌于岩石坑基内或在岩石上直接雕刻。

河道侧



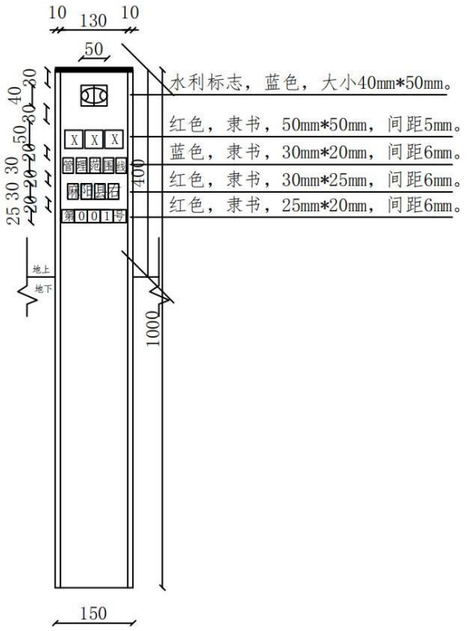
界桩结构图

1:10



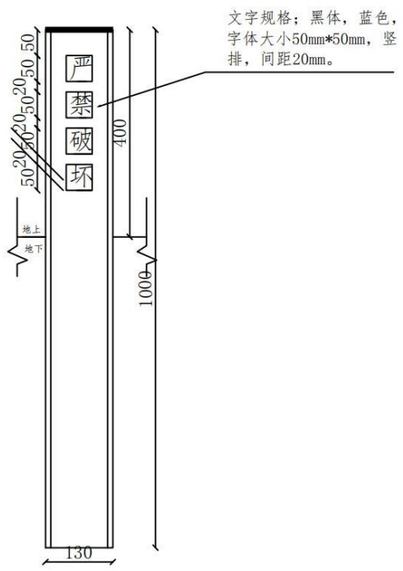
界桩平面图

1:10



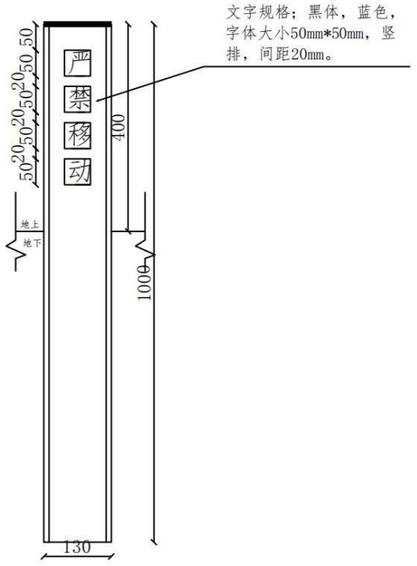
A面示意图

1：10



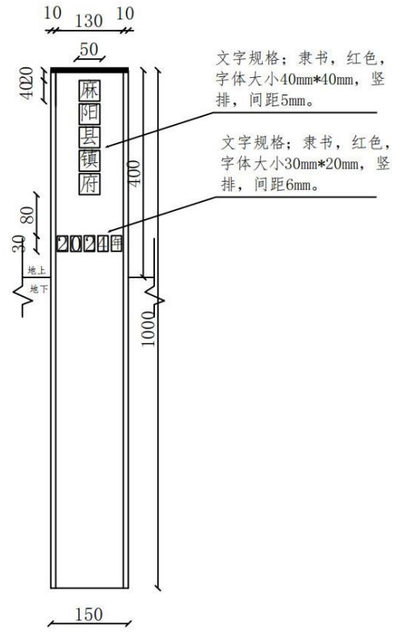
B面示意图

1：10



C面示意图

1：10



D面示意图

1：10

说明：图中文字以mm计。

河道右岸第一根界桩示意图