

法库县小岭河堤防管理与保护范围 划界技术报告

沈阳顺源德工程咨询有限公司

2022 年 10 月

责任页

(沈阳顺源德工程咨询有限公司)

批 准： 隋吉庆

审 查： 胡 艳

校 核： 李艳朋

项目负责： 张晓琳

专业负责：水 文 金明星

水 工 苏 昊

概 算 张晓琳

编 写： 苏 昊 张晓琳 金明星

满吉伟 侯心茹

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目执行标准与依据	6
1.3 划界范围	8
1.4 划界工作	8
1.5 划界成果	9
2. 河道概况	10
2.1 基本情况	10
2.2 水文气象	11
2.3 水库概况	12
2.4 堤防概况	13
2.5 堤防划界的工作意义与目的	13
3 划界标准	15
3.1 堤防划界技术原则	15
3.2 堤防划界基本原则	17
4. 划界测量	17
4.1 控制测量	17
4.2 管理与保护范围线绘图测量	17
4.3 界桩（牌）放样测量	31
5. 界桩（牌）制作与安装	32
5.1 桩牌制作	32
5.2 桩牌安装	35
5.3 桩牌移交管理	35
5.4 界桩（牌）制作安装经费测算	35

6 划界成果管理	37
6.1 管理机构和人员	37
6.2 管理范围和职责	38
6.3 管理措施和设备	38
7 存在问题与建议	40
7.1 存在问题	40
7.2 建议	40
8 结论	41
9 附件	41
9.1 管理与保护范围及桩（牌）布置图	41
9.2 管理范围界桩（牌）成果汇总表	41
9.3 划界成果验收报告	41

1 概述

1.1 任务由来

为加强河湖管理，保障河道行洪安全和生态安全，维护公共利益，推进生态文明建设，依据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》等有关规定，2014 年 8 月水利部下发了《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）。

2016 年 12 月 11 日，经中央全面深化改革领导小组第 28 次会议审议通过，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于全面推行河长制的意见》，《意见》第（六）条加强河湖水域岸线管理范围保护中提出：“严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围”。

2017 年 11 月 3 日，辽宁省河长制办公室出台了“关于印发《辽宁省河湖管理与保护范围划定通则》的通知（辽河长办[2017]2 号）”，明确规定水利工程设施划定管理范围和保护范围。

2022 年 3 月 14 日，辽宁省水利厅印发文件《辽宁省水利厅关于加快推进堤防和水闸工程管理与保护范围划定工作的通知》，明确了工作任务、划界范围、及有关要求。

辽宁省水利厅

辽宁省水利厅关于加快推进堤防和水闸工程管理与保护范围划定工作的通知

省水资源管理集团，各市（水务）水利局，沈抚示范区规划建设局和生态环境局：

开展堤防和水闸工程管理与保护范围划定，是依法对水利工程开展安全监管，保障工程运行安全和效益发挥的重要基础工作。目前，我省堤防和水闸工程划界工作进度明显滞后，暴露出重视程度不够、部门协同不畅、经费落实困难、推动力度不足等问题，已成为影响水利工程安全运行和依法监管的突出短板。为了进一步提升我省堤防和水闸工程运行管理水平，省水利厅决定加快推进堤防和水闸工程管理与保护范围划定工作，现将有关要求通知如下。

一、工作任务

2022 年底前基本完成全省 10900 公里堤防和 891 座水闸工程管理与保护范围划定工作。

二、划界范围

省水资源管理集团和各市、县（市、区）水利部门应以《“十四五”水利工程管理与保护范围划定实施方案》中划界工程名录为基础（附件 1、2），进一步排查确定堤防和水

闸工程划界情况，查缺补漏，确保应划尽划。对于已报废的水闸工程，无需划界。

三、工作安排

省水资源管理集团和各市、县（市、区）水行政主管部门要根据工程管理权限认真开展堤防和水闸工程划界工作，建立工作台账，实行销号管理。划定界线要以有关法律法规、技术标准和工程立项审批文件为依据，按照节约利用土地、符合水利工程管理与保护的要求，因地制宜确定划定原则和标准。划定成果应报县级以上地方人民政府批准并通过通知公告、网站、电视、报纸等多种形式向社会公告，与国土“一张图”实现数据共享。有条件的地区可设立界桩和公告牌等标志。

划界工作应于9月30日前完成外业测量和成果上图，10月31日前完成界桩布设，12月10日前完成成果审查、上报和划界成果公告。

四、有关要求

（一）明确划界标准

严格按照现行有关法律法规规范规定划定堤防和水闸工程管理与保护范围，不得人为规避违法建筑、围垦造地、历史形成村镇而故意缩小划界范围。同时，堤防和水闸工程管理与保护范围应与河湖管理范围相协调。

（二）加强组织领导

要充分认识划界工作对推动水利高质量发展的重要性，加强组织领导，明确分管责任人和牵头部门，严格落实责任分工，加强与自然资源等相关部门的协调配合，按照目标节点要求扎实推进。

（三）筹集划界经费

拓宽划定工作所需资金筹措渠道，解决好划界经费是推进划定工作的重点。各级水行政主管部门及水利工程管理单位要加强与同级财政部门的沟通协调，争取把划界经费列入财政年度预算，为划定工作提供有力的经费保障。

（四）加强考核督导

加快推进水利工程管理与保护范围划定工作纳入水利工程运行监督检查及河长制湖长制考核的重要内容，量化考核目标，严格考核管理。省水利厅将强化对进度滞后的地区的督导检查，适时通报划定工作进展情况，对进度严重滞后地区将进行约谈或挂牌督办。

（五）做好信息报送

请省水资源管理集团和各市级水行政主管部门于2022年3月31日前报送划界工作联络人名单（附件3），于9月30日前报送工作进展和阶段总结，于12月10日前报送划界报告，附划界工程名单；同时，要组织做好“堤防水闸基础信息数据库”中有关工程划界信息的填报更新工作。

工作联系人及联系方式:

省水利厅建管处 刘瀚泽 18842515105 (616595)

省水利厅河湖处 李日芳 15840520169 (628129)

省河库中心江河中心 杨斌斌 15840179001 (615152)

电子邮箱: LNHDGL@163.com

- 附件: 1. 全省堤防工程管理与保护范围待划定工程名录
2. 全省水闸工程管理与保护范围待划定工程名录
3. 堤防水闸划界工作联络人信息表



2022 年 9 月，受法库县水利事务服务中心委托，我单位沈阳顺源德工程咨询有限公司对法库县小岭河堤防管理与保护范围进行划界工作。

1.2 项目执行标准与依据

1.2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国水法》
2. 《中华人民共和国防洪法》
3. 《中华人民共和国土地管理法》
4. 《中华人民共和国河道管理条例》
5. 《中华人民共和国测绘法》
6. 《辽宁省河道管理条例》

1.2.2 技术标准、规范

1. 《土地勘测定界规程》(TD/T 1008-2007)
2. 《防洪标准》(GB 50201-2014)
3. 《堤防工程设计规范》(GB 50286-2013)
4. 《国家三、四等水准测量规范》(GB/T 12898-2009)
5. 《测绘成果质量检查与验收》(GB/T24356-2009)
6. 《国家基本比例尺地形图图式第 1 部分 1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》(GB/T 20257.1-2007)
7. 《水库工程管理设计规范》(SL 106-2017)
8. 《水利水电工程测量规范》(SL 197-2013)
9. 《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL 44-2006)

10. 《工程摄影测量规范》(GB 50167-2014)
11. 《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量外业规范》
(GB/T 7931-2008)
12. 《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》
(GB/T 7930-2008)
13. 《全球定位系统实时动态测量 (RTK) 技术规范》(CH/T
2009-2010)
14. 《基础地理信息要素分类与代码》(GB/T13923-2006)

1.2.3 政策性文件

1. 《辽宁省人民政府办公厅转发省水利厅、土地局关于对已建成水利工程划定管理、保护范围意见的通知》(辽政办发〔1994〕33号)
2. 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面推行河长制的意见〉的通知》(厅字〔2016〕42号)
3. 《辽宁省河长制办公室关于印发辽宁省河湖管理与保护范围划定通则的通知》(辽河长办〔2017〕2号)
4. 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈在湖泊实施湖长制的指导意见〉的通知》(厅字〔2017〕51号)
5. 《水利部办公厅关于印发〈河长制湖长制管理信息系统建设指导意见〉、〈河长制湖长制管理信息系统建设技术指南〉的通知》(办建管〔2018〕10号)

6. 《水利部关于加快推进河湖管理范围划定工作的通知》（水河湖〔2018〕314号）

7. 《辽宁省河湖管理范围划定工作实施方案》（辽水河湖转〔2019〕43号）

8. 《小岭河“一河一策”治理及管理保护实施方案》

9. 《辽宁省水利厅关于加快推进堤防和水闸工程管理与保护范围划定工作的通知》

1.2.4 数学基础

（1）平面坐标系统

采用“2000 国家大地坐标系”，中央子午线为 123° ，按 3° 分带。

（2）高程系统

采用“1985 国家高程基准”。

1.3 划界范围

本次法库县小岭河堤防划界范围为小岭河堤防段。

1.4 划界工作

1.4.1 划界工作组织情况

1. 组织结构

为了明确责任和对项目实施有效管理，特成立项目部。项目部由项目经理、项目技术负责人、质检负责人、安全负责人等人员组成。项目经理对项目全面负责。负责贯彻执行国家有关法律、法规和政策，执行本公司得管理制度，严格按合同、规范和设计得要求开展工作，负责对项目得质量、进度、安全和成本进行有效控制，实现安全文明生产，努力提高经济效益。

本项目我公司选派测绘工作经验丰富、组织能力强、技术水平高的人员承担项目经理、技术负责，并组建项目部。项目部下设 4 个外业组，3 个内业组，1 个质检组及 1 个后勤组。

2. 设备及软硬件投入

公司投入 4 套中海达 V200GPS 接收机，1 套索佳水准仪及铟钢尺，1 套大疆精灵 4RTK 进行外业数据信息采集、测绘。为了制作图件，公司还配备先进的彩色大幅面扫描仪及打印机等。

1.4.2 划界完成的工作内容

划界工作于 2022 年 10 月末进行准备工作，2022 年 11 月 14 完成外业工作，2022 年 12 月 11 完成全部划界工作。

完成的工作量如下：

- (1) 布设控制点 4 个； 断面测量共 21 个；
- (2) 航空摄影带状面积共 3km²，生产 DSM 及正射影像图；
- (3) 利用 DSM 及正射影像图作为底图，进行堤防辅助线（堤脚线）绘制 20.16km；
- (4) 绘制堤防管理范围线 32.35km，保护范围线 20.16km。

1.5 划界成果

根据堤防管理线的布置情况，沿线布置界桩。

表 1-1 堤防界桩布置情况表

位置		堤防长度 (M)	管理范围 界桩个数 (个)	标示牌 个数 (个)
小岭河 堤防	左堤防	10305	236	19
	右堤防	9855	210	
合计		20160	446	19

2. 河道概况

2.1 基本情况

小岭河属于辽河水系，发源于法库县丁家房镇古城子村南岭，流经法库县丁家房镇邦牛堡子、古城子、余家堡、雷其堡、芹菜泡、大孤家子镇牛其堡水库、牛其堡、敖牛堡、兴隆山、小岭、拉马桥等村，最终于大孤家子镇路家房申村团山子入拉马河。西部由法库县丁家房镇古城子村南岭起，东部到法库县大孤家子镇路家房申村团山子拉马河止，总流域面积 127.5km²，干流全长 26.0km，天然河道比降 3.1‰。

小岭河水系位于拉马河流域，整个流域属狭长型河道，下游承泄河流为拉马河，流域地势由西向东、由南至北形成自然倾斜，上游及流域西侧为与登仕堡镇的分界，下游地势平坦，山丘占总面积的 11.2%左右。小岭河属弯曲游荡型河流，河床多为沙壤土，抗冲刷能力较弱，洪水期间河道的冲淤变化较大，洪水涨落快，兑岸现象严重。

小岭河流经 2 个乡镇，流域内人口 17510 人。小岭河无相关水利规划，也无工程设计。根据《防洪标准》(GB 50201-2014)，小岭河防洪标准为 10 年一遇。

表 2—1 小岭河流经行政区统计

河流名称	流经县区	流经乡镇	流经村
小岭河	法库县	丁家房镇	邦牛堡子村、古城子村、余家堡村、雷其堡村、芹菜泡村
	法库县	大孤家子镇	牛其堡水库、牛其堡村、敖牛堡村、兴隆山村、小岭村、拉马桥村、路家房申村

小岭河主要支流有 5 条河流汇入，详见表 2-1。

表 2-1 小岭河支流基本情况

河流名称	河流源头所在地	河流汇口所在地	流域面积 (km ²)	长度 (km)
雷其堡河	法库县丁家房镇古城子村	法库县丁家房镇雷其堡村	12.2	4.8
芹菜泡河	法库县登仕堡子镇石砬子村	法库县丁家房镇芹菜泡村	11.5	4.5
羊泉河	法库县丁家房镇大泉眼村	法库县丁家房镇牛其堡水库	20.5	8.1
兴隆峪河	法库县大孤家子镇半拉山村	法库县丁家房镇兴隆峪村	10	4.6
牛其堡河	法库县大孤家子镇半拉山村	法库县大孤家子镇牛其堡村	10	5

2.2 水文气象

小岭河流域属于大陆性寒温带气候型，年降雨量 450–600mm，自北向南递增，四、五月份雨量约占全年降水量的 10%，春旱缺水，六至九月雨量约占年降水量的 80%，暴雨集中，极易造成洪水 and 水土流失，春季多西南风，冬季多西北风，流域多年平均气温 6~8℃。以下游法库气象站气象资料为依据，统计其气象特征：法库站多年平均气温 6.8℃，最低气温可达-30.5℃。最高温度可达 37.5℃。多年平均降水量为 606.2mm，历年最大风速 25.0m/s，流域内实测最大冻土深度>1.5m。多年平均蒸发量为 1881.6mm。另据调查统计，从 1951 年以来小岭河发生较大洪水共 6 次，其中以 1951 年和 1953 年流量最大，由于没有水文站，无法统计实测洪峰流量，但据调查洪水淹没房屋到窗台以上。

小岭河流域的洪水主要由暴雨产生，所以洪水主要发生在汛期，而且又往往集中于几次大洪水。一次洪水的历时，大约在 24 小

时左右，属于陡涨陡落的山区性河流，峰型多是单峰型式，双峰或多峰的型式也时有发生。连续两次洪水的历时，一般为 3-5 天。

小岭河上游有部分山丘区面积，经过河道的调蓄，到小岭河口的洪峰也会削减很多，3 条支流汇入的水量与干流遭遇后汇入拉马河。小岭河洪水与拉马河干流遭遇时是错峰的，与拉马河的洪水不会峰对峰遭遇。

2.3 水库概况

牛其堡水库位于法库县大孤家子镇牛其堡村西，坐落在拉马河支流小岭河上，水库枢纽由大坝、溢洪道、输水洞组成，是一座以防洪、灌溉为主的中型水库，牛其堡水库流域面积 65.8 km^2 ，河长 12.50km，比降 4.8‰。2008 年水库进行了除险加固设计，确定设计标准为 20 年，校核标准为 300 年。水库特征参数详见下表。

表 2-2 牛其堡水库特征参数表

序号	名称	单位	数量
一	水库水位		
1	死水位	m	48.11
2	正常蓄水位	m	51.2
3	设计洪水位	m	52.3
4	校核洪水位	m	53.33
二	库容		
1	死库容	万 m^3	36.44
2	兴利库容	万 m^3	561.56
3	调洪库容	万 m^3	925.25
4	设计洪水位库容	万 m^3	1032.5
5	总库容	万 m^3	1523.25
三	下泄流量		
1	设计洪水位时下泄 (P=5%)	m^3/s	45.13
2	校核洪水位时下泄 (P=0.33%)	m^3/s	117.4

2.4 堤防概况

小岭河无相关水利规划，也无工程设计。入河口至上游 5.7km 区间段有不连续土堤，小岭河有堤防段分为两段，第一段位于牛其堡水库上游，第二段位于牛其堡水库下游。

2.5 堤防划界的工作意义与目的

2.5.1 划界的工作意义

通过河道堤防划界，可以进一步明确河道堤防管理、保护范围，不仅为河道监管、执法提供更具可操作性的依据，也有利于对河道防洪重点位置的确定及防洪堤防薄弱环节的建设，确保河道泄洪、灌溉、排涝、供水等功能的充分发挥，保障河道行洪安全。同时，河道堤防管理范围、保护范围是加强河湖管理和水利工程管理的一项重要基础工作，是水利部门依法行政的前提条件，更是贯彻党的十八大和十八届三中全会精神、落实水利部深化利改革和加强河湖管理工作部署的重要任务，对于进一步加强河湖管理与保护，充分发挥水利工程效益，具有重要意义。

1、河道堤防划界是依法管理河道的前提

河道堤防管理是运用法律、行政、技术等手段，有效控制人们在河道堤防管理范围内的活动，由于没有对河道堤防管理范围进行划界，河道堤防管理范围不明确，水行政主管部门无法按相关法律法规行使国家赋予的河道堤防管理权力。只有明确了河道堤防管理范围，并对其进行确权划界，才能依法全面综合开展河道堤防管理工作。做好河道堤防划界工作是实施河道堤防管理的基本条件，是各级河道管理部门依法行政、依法决策、依法管理的基础和依据，是加强河道管理的一项基础性工作。同时河道确权划界是《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道

管理条例》等法律法规的要求，对于规范和完善河道河岸的管理工作，提供了依法确权划界的依据。

2、河道堤防划界是充分发挥河道综合功能的必要条件

近年来，由于城镇化进程加快，加上土地资源紧缺，在河道堤防管理范围内不断出现非法违建、取水、取土、耕作、乱堆放物料、养殖、乱倒垃圾、排污等现象，严重危及河道汛期行洪、堤防安全和河道综合效益的发挥。近年来，进行了大规模河道清障，取得了较好效果，为了进一步巩固河道治理成果，避免旧障才清、新障又起，确保河道行洪畅通，同时加强对已建护岸、堤防的管理，有必要对河道堤防管理范围、保护范围进行划界。

3、河道堤防划界是加强河道管理的重要保障

长期以来，因河道堤防管理和保护范围没有划定，河道、堤防、滩地、甚至水域补占用现象十分严重。河道堤防划界不仅可以为河道监管、执法提供更具可操作性的依据，有效遏制随意侵占河道的违法行为，也有利于对河道防洪重点位置的确定及防洪堤防薄弱环节的建设，保障河道行洪安全，对促使河道发展有着积极的意义。

2.5.2 划界的工作目的

河道堤防划界是实施河道管理的基本条件，是依法监管、执法的基础和依据，直接关系到河道保护、防洪安全、生态环境、景观和生态环境的建设。同时，本次河道堤防管理和保护范围划界工作也是加强县区级河道日常管理的一项基础工作，加强区级河道管理，保障河道的防洪安全，发挥河道的综合效益，主要体现在以下方面：

1、为依法管理河道奠定基础，保证城区主要河道及两岸堤防的

完好性，使管理保护范围内的资源开发和建设项目管理得到加强，提高河道的管理水平，从而为管理工作规范公、制度化创造良好的环境和条件。

2、许多历史遗留问题可以得到解决，避免因权属不清而引起水事纠纷和管理混乱。

3、为河道管理单位进行水资源综合利用创造有利条件。

3 划界标准

3.1 堤防划界技术原则

堤防工程管理与保护范围按照《堤防工程设计规范》执行，同时需满足流域面积 5000Km² 以上河流应满足堤防迎水面护堤地一般不得少于 50m，堤防背水面护堤地一般不得少于 20m；有堤防的河道护堤地为堤防背水坡脚处外延 5 至 20 米；护堤地外延 100 至 500 米为保护范围边线。5 级以下堤防参照 5 级堤防确定。

(1) 堤防工程的管理范围，应包括下列工程和设施的建筑场地和管理用地：

- 1) 堤身及防渗导渗工程；
- 2) 堤临、背水侧护堤地；
- 3) 穿堤、跨堤交叉建筑物；
- 4) 监测、交通、通信等附属工程设施；
- 5) 护岸工程；
- 6) 管理单位生产、生活区。

护堤地宽度应从堤脚计起，并应根据工程级别结合当地的自然条件、历史习惯和土地资源开发利用等情况综合分析确定。背水侧护堤地宽度可按表 3-1 确定，临水侧护堤地宽度可结合河道管理需要及工程实际情况确定。大江大河重要堤防、城市防洪堤、重点险

工险段的堤背水侧护堤地宽度,可根据具体情况调整确定。

表 3-1

护堤地宽度

工程级别	1	2、3	4、5
护堤地宽度 (m)	30-20	20-10	10-5

(2) 堤防工程保护范围的宽度应自背水侧紧邻护堤地边界线计起, 并根据工程级别按表 3-2 确定; 临水侧宽度可结合河道管理需要及工程实际情况确定。

表 3-2

堤防工程保护范围

工程级别	1	2、3	4、5
保护范围宽度 (m)	300-200	200-100	100-50

堤防工程管理范围包括堤身，堤内外戕台，防渗导渗工程及堤内、外护堤地（其中堤外护堤地自堤脚外侧 5-10 米），穿堤、跨堤交叉建筑物，护岸控导工程，水文、观测等附属工程设施及堤防工程管理处生产生活的管理区。

特殊情况:

1、非标准堤防，背水侧堆土区较宽的，以堆土区外坡脚线为基准划定范围；堤防宽度超出堤防标准宽度，且背水侧与农田自然衔接的，以农田田埂为基准划定范围。

2、交通、市政、土地整理等建设对堤身培厚、加宽后有明显堤脚的堤防，管理范围以外堤脚为基准确定，或以堤后排水沟外口确定；交通、市政、土地整理等建设对堤身培厚、培宽后无明显堤脚的堤防管理范围线划定至少按达标堤防断面确定堤脚范围，再按管理要求划定管理范围线。

3.2 堤防划界基本原则

1. 依法依规

以有关法律法规、规范性文件、技术标准和工作立项审批文件为依据，依法依规开展工作。

2. 区别情况、分类划界

先划定管理和保护范围，后确定管理范围内土地使用权属（简称先划界、后确权），具备条件的可同步划界、确权，土地权属有争议的可先划界。

3. 因地制宜

按照节约利用土地、符合河湖管理和水利工程管理与保护实际的要求，尊重历史、考虑现实，因地制宜确定划界原则和标准。

4. 人水和谐

既要满足经济社会发展对河湖资源合理开发的需求，更要满足维护河湖健康的基本需求；既要有利于防洪安全、工程安全和生态安全，又要有利于社会稳定和可持续发展。

4. 划界测量

4.1 控制测量

以国家 C 级 GNSS 成果为起始点，利用 RTK 采集原始数据，并计算控制点转换参数。在精度符合规范标准，满足项目要求的前提下布设测区控制点及图根点。

4.2 管理与保护范围线绘图测量

4.2.1 测区航空摄影实施

1. 基本技术指标设计

(1) 所获取影像为可进行立体测量的真彩色数字影像。

(2) 按 6cm 地面分辨率进行技术设计，影像数据满足 1:500 比例尺的地形图 (DLG)、正射影像图 (DOM) 的成图精度要求。

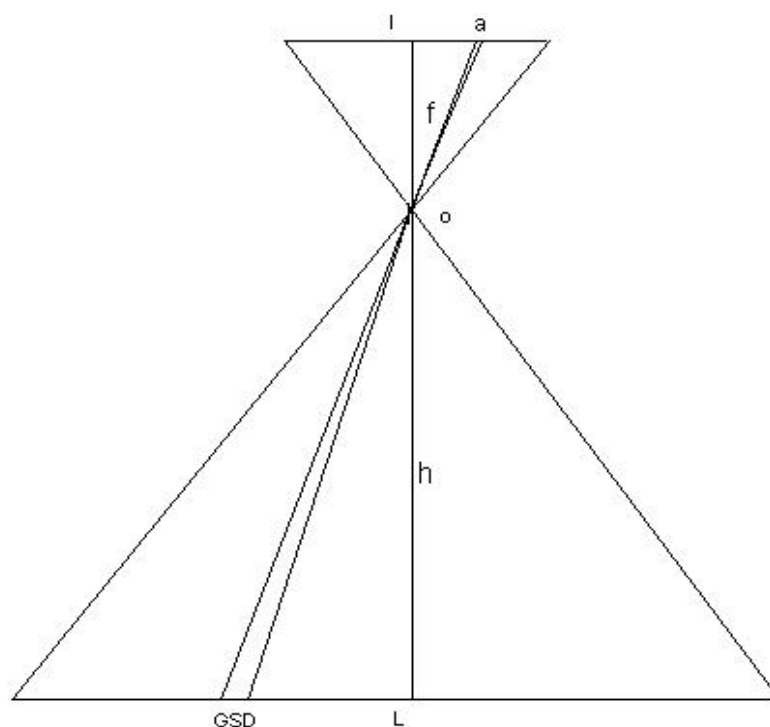
(3) 航线按图廓中心线敷设，航向重叠 80%；旁向重叠 70%。

2. 成图比例尺及地面分辨率的选择

根据摄影测量规范，结合分区的地形条件，测图等高距，考虑基高比，综合考虑成本，效率，效果等因素，确定地面分辨率 (GSD) 为 6cm，满足 1: 500 比例尺线划图、正射影像图的成图精度要求，通过计算得到的飞行高度约为 182 米。考虑到飞行时的环境影响，一般会低于计算得到的飞行高度去作业，选取 150 米的飞行高度来确保得到的数据满足要求。

3. 航空摄影航高确定

数码航空摄影的地面分辨率 (GSD) 取决于飞行高度，如下图所示：



航高与地面分辨率关系图

$$\frac{a}{GSD} = \frac{f}{h} \Rightarrow h = \frac{f * GSD}{a}$$

式中：h—飞行高度；f—镜头焦距；

a—像元尺寸；GSD—地面分辨率

本次相对飞行高度如下表：

表4-1 地面分辨率与相对飞行高度

地面分辨率	6cm
相对飞行高度	150m

本次采用大疆精灵4RTK各项参数均通过检验，符合航空摄影规范要求。

大疆精灵4RTK相机参数：

相机型号：FC6310R

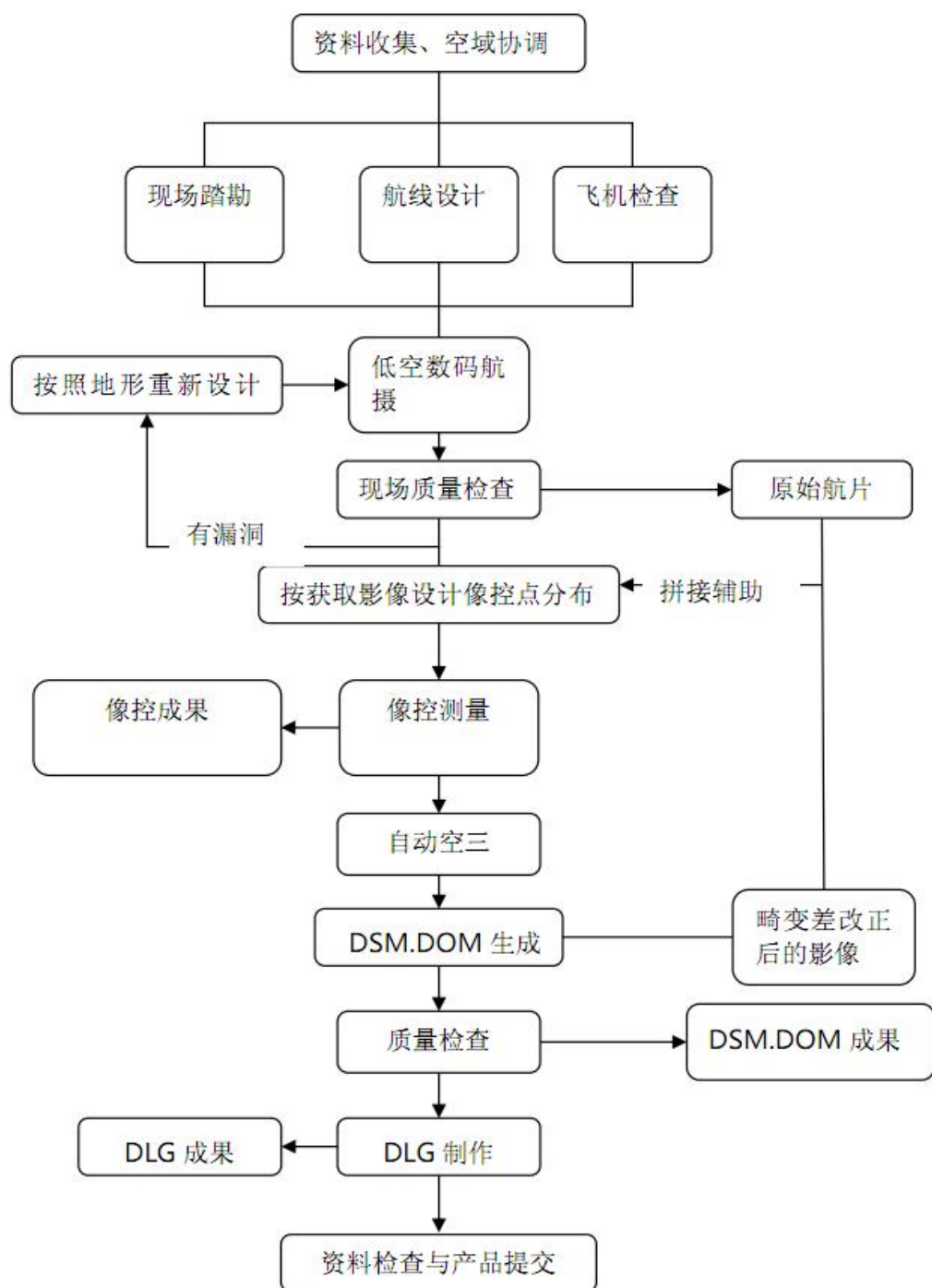
传感器尺寸：13.2mm*8.8mm

像幅尺寸：5472*3648

像元大小：2.41微米，13.2mm/5472=2.41228

相机焦距：8.8mm

4. 实施流程



5. 飞行质量检查

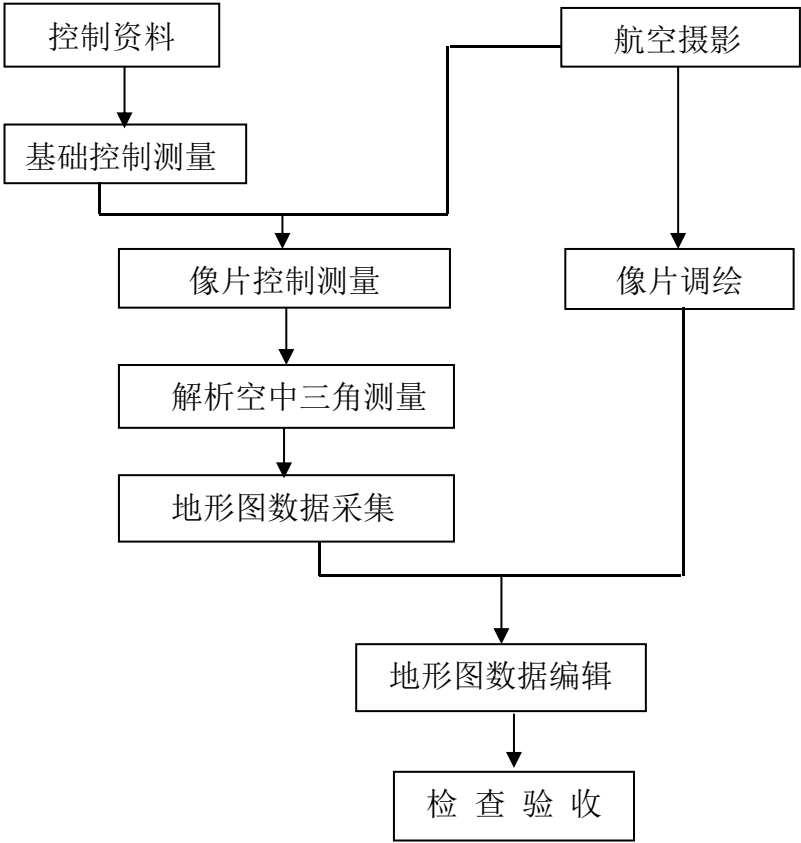
空中摄影的成果—航空像片是摄影测量的基本原始资料，其质量的优劣直接影响摄影测量过程的繁简，成图的工效和精度。因此，对摄影的外业成果进行详细的质量检查。利用中海达 V200 RTK

按 500 米间隔采集断面数据，与航测数据进行对比，达到 1：500 比例尺规范精度，满足项目要求。

6. 内业处理

首先根据已有的控制资料和外业控制点，利用控制成果, 采用大疆智图软件，对照片进行空三测量，点云生成，DSM 制作，正射影像制作；最后采用 EPS 地理信息工作站进行数据编辑，形成 1：500 比例尺线划图。

作业流程：



4. 2. 2 堤防管理与保护范围线绘制

小岭河工程级别属于 5 级堤防，依据堤防划界的基本原则，确定小岭河堤防管理与保护范围划定：

临水侧管理范围线以堤内坡脚线向外水平延伸 5 米，保护范围线为管理线向外延伸 50 米。如左、右堤内坡脚距离不足 10 米，不

绘制临水侧管理范围线。由于左、右堤防临水侧管理范围线距离不足 100 米，故不进行绘制保护范围线。背水侧管理范围线以堤外坡脚向外水平延伸 5 米，保护范围线为管理线向外延伸 50 米。

小岭河有堤防段分为两段上游左、右堤防起点位于古城子村与邦牛堡村村界处，终点位于雷其堡村支流并入处。堤防下口宽度大约 6-14 米，平均 10 米左右，导致左、右堤防管理与保护范围线交叉或重叠，所以左、右堤防管理与保护范围线合并按最大范围绘制。

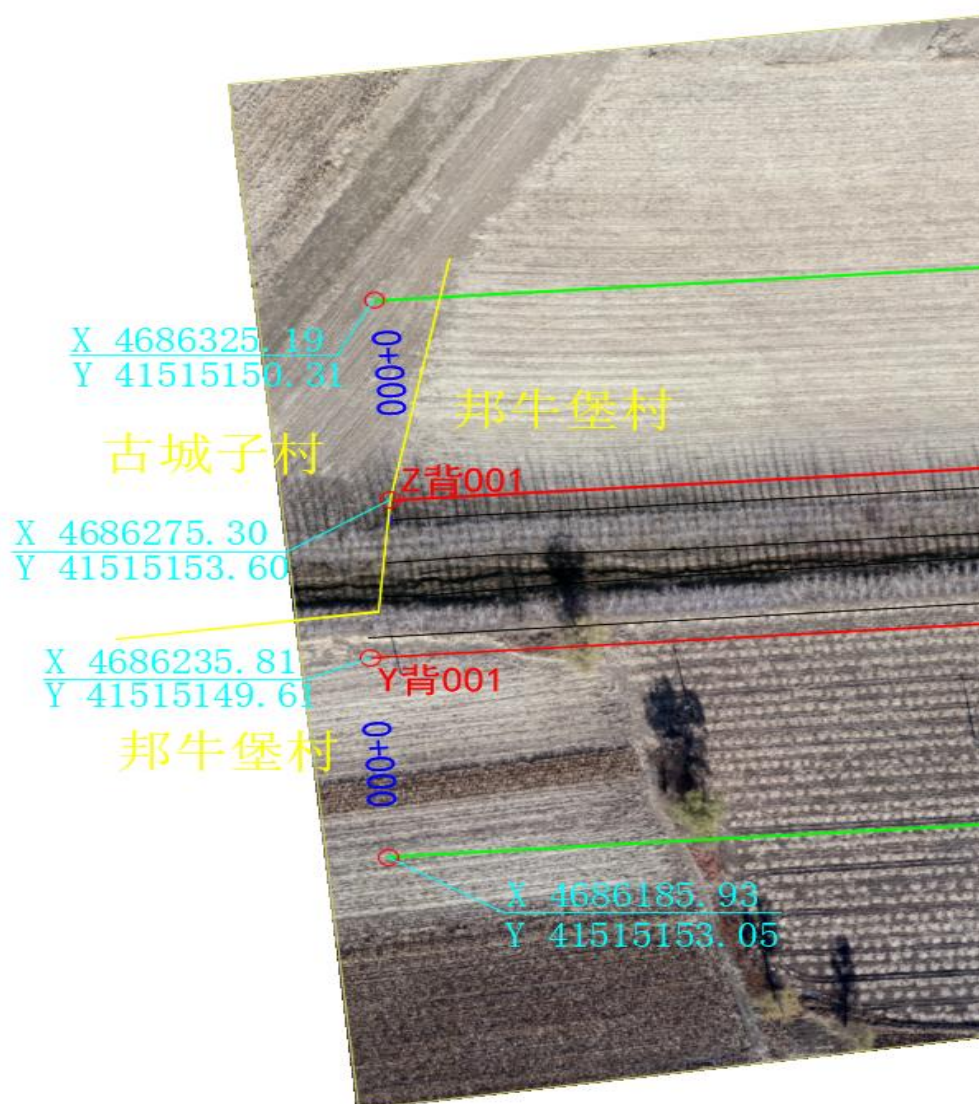


图 4-1 上游左、右堤防起点位置



图 4-2 上游左、右堤防终点位置

下游左堤防起点位于兴隆山村内，沿堤防向东距离小岭村界 500 米，终点位于拉马桥村交与拉马河右堤防。右堤防起点位于小岭村内，沿堤防向西距离兴隆山村界 105 米。终点位于路家房申村交与拉马河右堤防。堤防下口宽度大约 12-24 米，平均 18 米左右，

拉马桥村村东沈康高速附近与入拉马河河口处最宽达到 100 米和 165 米。左、右堤防保护线交叉或重叠部分按合并后最大范围绘制。



图 4-3 下游左堤防起点位置

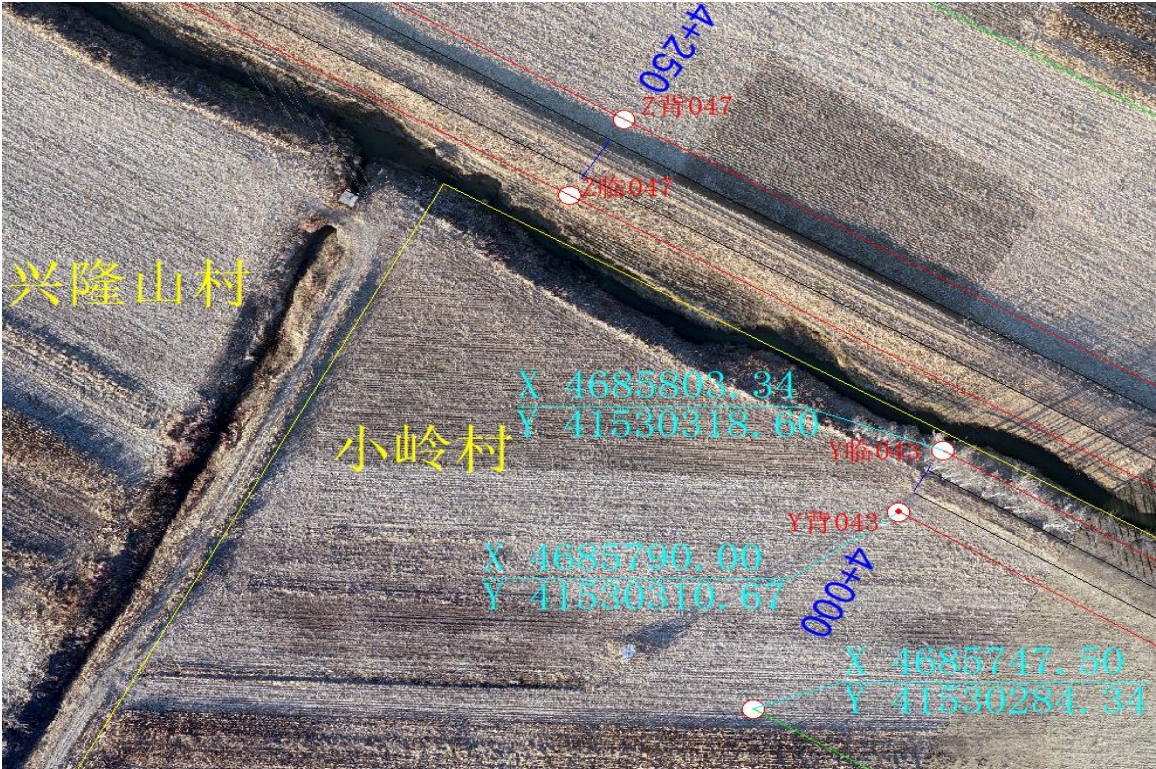


图 4-4 下游右堤防起点位置



图 4-5 下游右堤防里程 4+420 至 4+480 位置

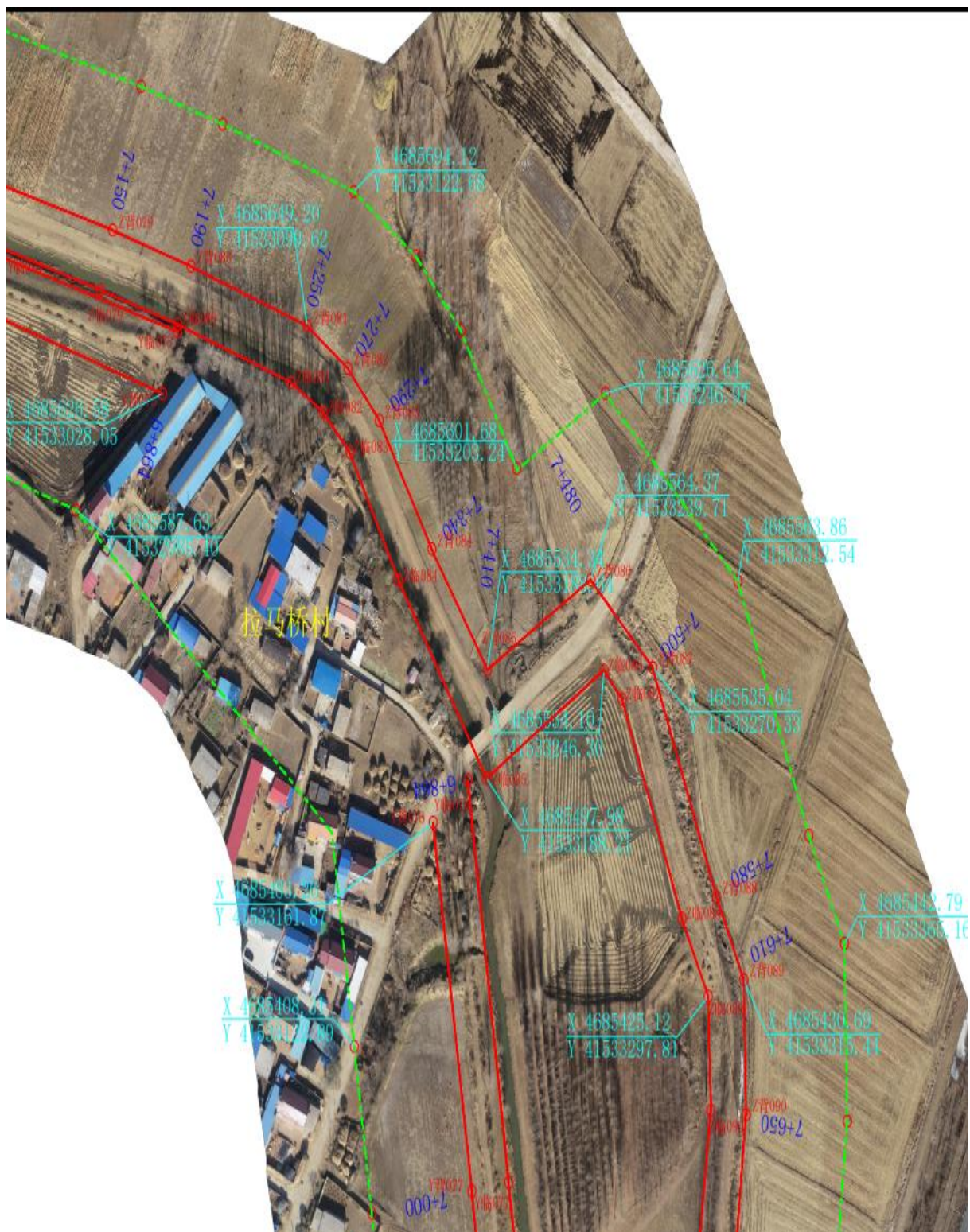


图 4-6 下游右堤防里程 6+864 位置

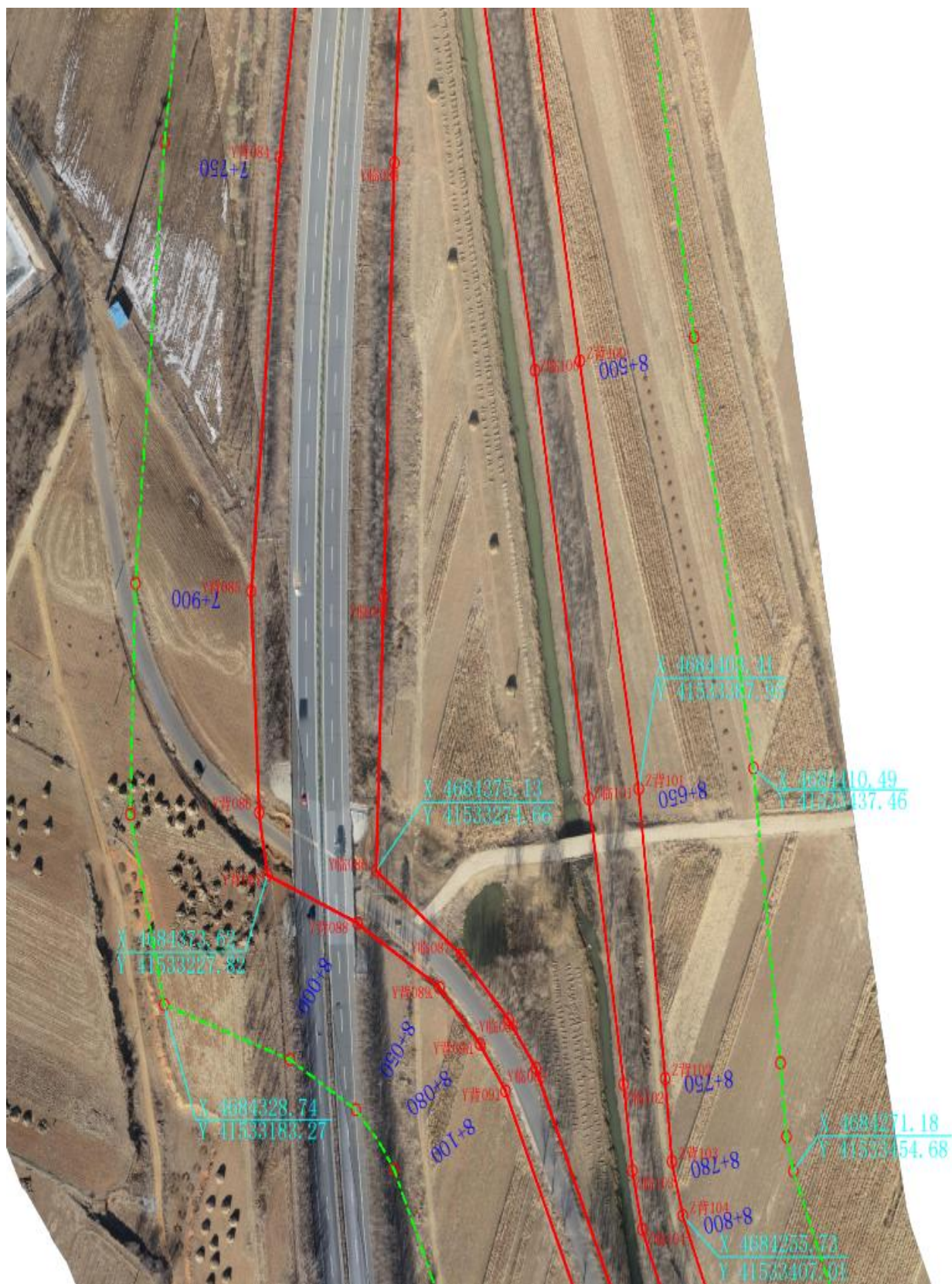


图 4-7 下游右堤防里程 8+000 沈康高速位置

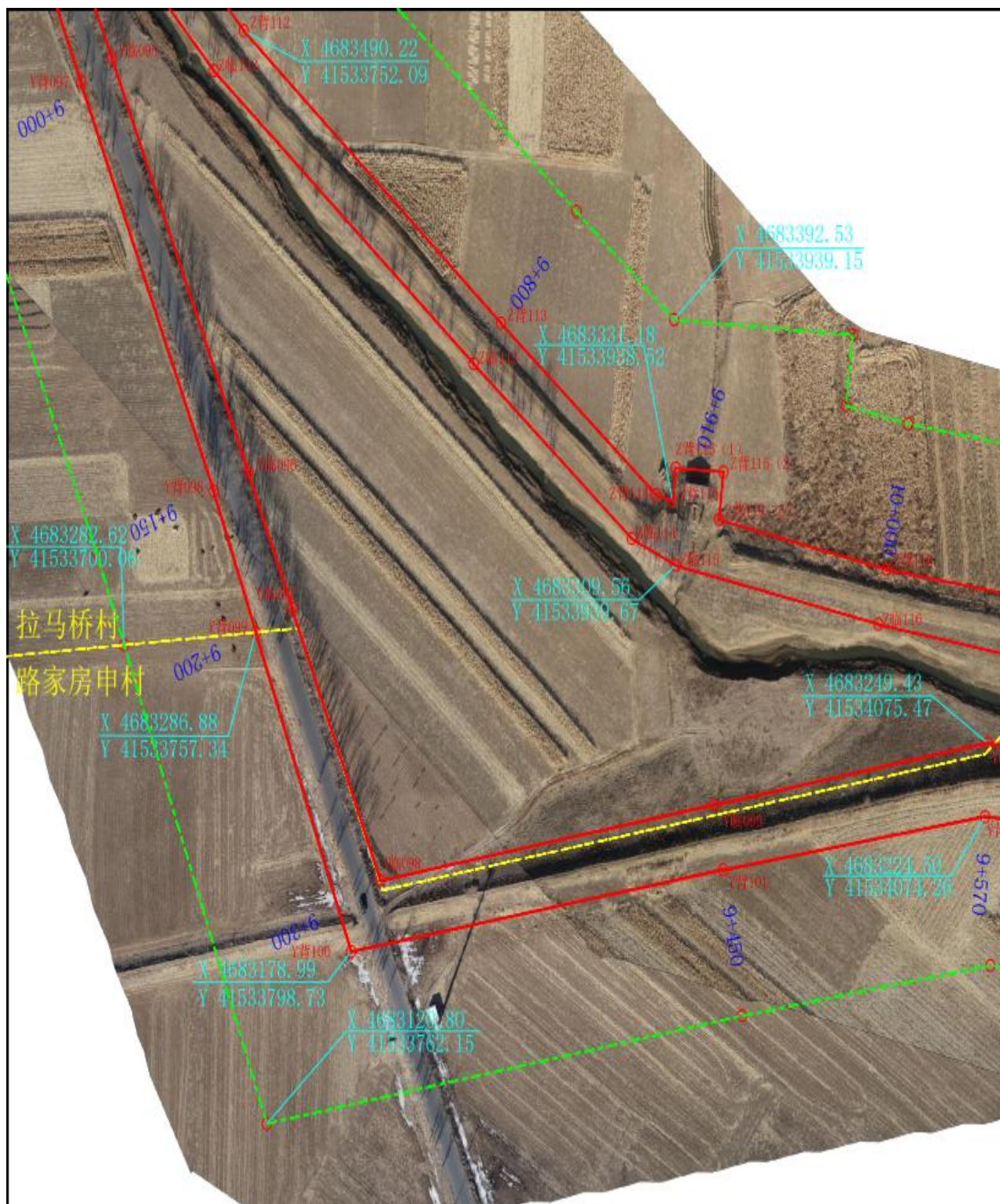


图 4-8 下游右堤防里程 9+300 位置

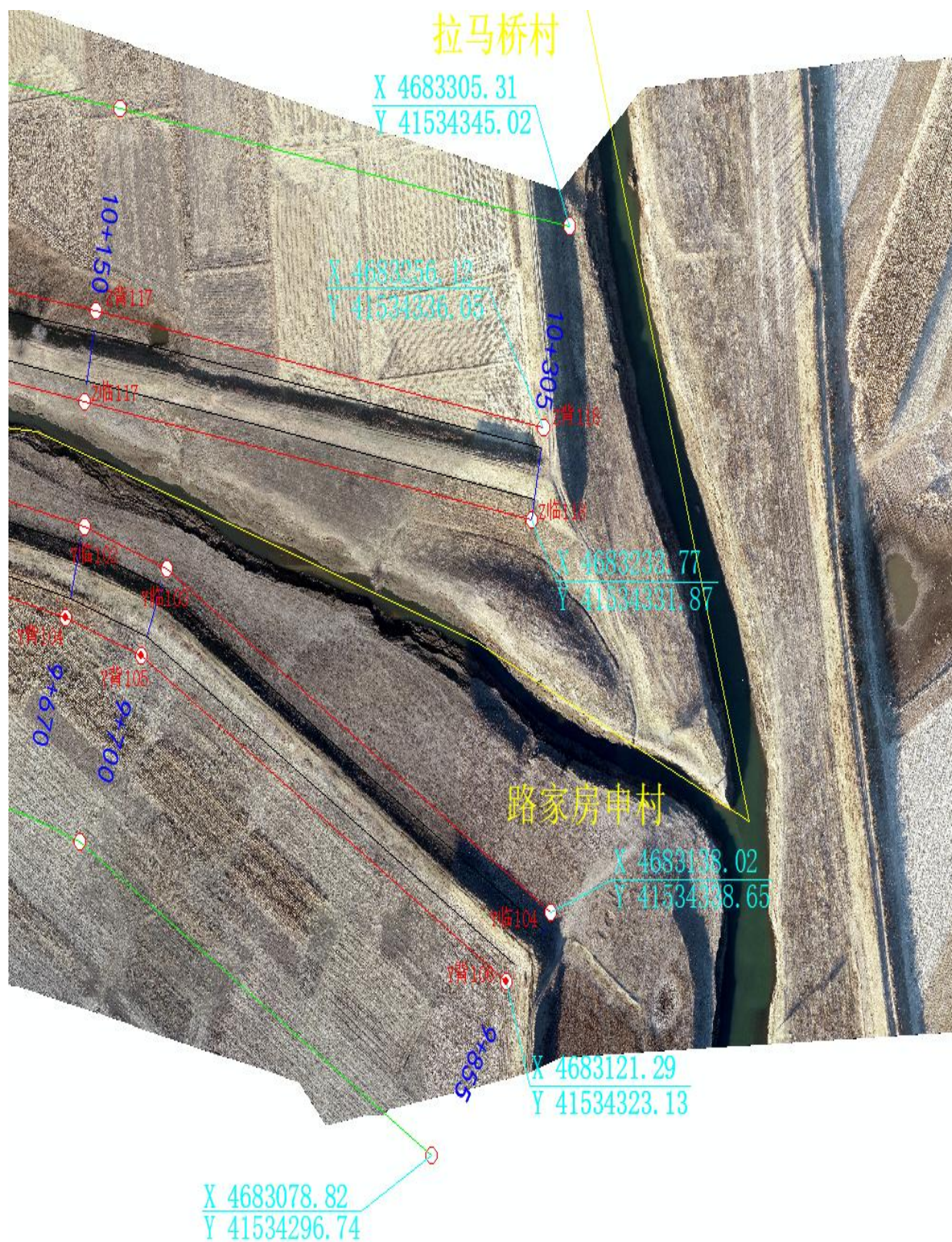


图 4-9 下游左、右堤防终点位置

表 4-2

小岭河堤防统计表

河流名称	堤防					
	左岸			右岸		
	乡镇	村屯	有堤防长 (m)	乡镇	村屯	有堤防长 (m)
小岭河	丁家房镇	邦牛堡村	1590	丁家房镇	邦牛堡村	2590
		余家堡村	1710		余家堡村	1410
		雷其堡村	670	大孤家子镇	小岭村	1650
	大孤家子镇	兴隆山村	505		拉马桥村	3550
		小岭村	2025		路家房申村	655
		拉马桥村	3805			
小计			10305			9855

以 1: 500 比例尺线划图为底图, 在堤防带状地形图上用红色实线绘制堤防管理线, 用绿色线绘制堤防保护线, 用黄色线绘制村界, 宽均为 0.3mm。按河道界桩布设标准界桩间距 100-200 米, 为了以后与国土部门勘测定界相衔接, 按《土地勘测定界规程》规定, 管理线与保护线上的界址点之间的距离, 直线最长为 150 米, 明显转折点进行加密, 加密间距为 20-50 米。在堤防带状地形图上标出线桩 (牌) 设置点编号及对应坐标、里程。成图比例尺为 1: 500, 打印比例尺为 1: 2000, 符合河道堤防管理带状地形图大比例尺的要求, 图名按河名+堤防段编写。

4.2.3 划界成果建库

1. 依据《基础地理信息要素分类与代码》规范, 建立要素集、要素图层;
2. 定义要素属性数据结构, 编辑属性表, 进行赋值;
3. 对坐标系进行设置, 地图投影采用“高斯-克吕格”投影, 采

用国家标准 3° 分带，坐标系统采用“2000 国家大地坐标系（CGCS2000）”，同时高程基准采用“1985 国家高程基准”；

4. 对数据进行检查，从资料完整性，要素图层及属性规范化、要素拓扑等方面进行质量把控。

4.3 界桩（牌）放样测量

界桩沿河道管理范围线布设，重点布设在河道管理任务重、易产生水事纠纷的河段，界桩应尽量埋设在水行政主管部门已取得土地使用权证的地块，尽量布置在不妨碍群众生产生活，不易受到破坏、影响的位置。一般情况下，界址点处理设界桩，遇下列情况应适当加密：

- （a）人群密集或者拐点处；
- （b）重要下河通道（车行通道）；
- （c）重要码头、桥梁、取水口、电站等涉河设施处；
- （d）河道拐弯（角度小于 120°）处；
- （e）水事纠纷和水事案件易发地段或行政界。

遇河道无生产、生活人类活动的陡崖、荒山、森林等河段，有较长顺直堤防河段，可根据实际情况减少界桩埋设。

此外，可结合实际情况布设管理标志牌，用于宣传和标识河道管理范围。管理标志牌尽量布设在重要村屯、水利工程或道口处及间隔较长的界桩中间位置。根据以上规则确定界桩、管理标志牌布设的位置，绘制在地形图上。

根据内业提取的点位坐标进行实地放样测量，校核成果。管理线界桩（牌）点放样前应对测站和方向点的坐标和高程进行检核，满足规范要求后方能进行放样。在实地因故无法埋设时，进行横向移位，测量出实际位置点位坐标。编制管理界桩（牌）身份证及界

桩（牌）坐标表。按照《土地勘测定界规程》的要求，两相邻界桩距离误差控制在 ± 10 范围内。

5. 界桩（牌）制作与安装

5.1 桩牌制作

1. 界桩

新设界桩分为基本桩与加密桩。基本桩为控制性界桩，在堤防管理与保护范围界线的主要控制埋设，对管理与保护范围边界的拐点及复杂段可适当增设加密桩。

（1）结构

界桩可由桩体与基座组成，桩体镶嵌于基座中，无法设置基座时，适当增加柱体长度和埋设深度。

（2）材质

根据当地建筑材料和管理需求的不同，界桩桩体采用钢筋混凝土或易于从当地获得的青石、花岗岩、大理石等坚硬石材制作。

（3）外形及尺寸

界桩地面以下 580mm，地上出露 500mm。现场挖坑规格不低于 $630 \times 460 \times 220\text{mm}$ ，底部先填筑 50mm 混凝土，待筑底混凝土上强度后放入界桩，同步浇筑混凝土、固定界桩。固定界桩混凝土应高出地面高度 50mm，超出界桩四面（前、后、左、右）50mm 为宜，超出地面的混凝土平台要规整。

（4）标注

长方体（修边）界桩地面以上各面均应标注，面向管理范围内立面为正面，面向管理范围外立面为背面。正面、背面均标注中国水利标志图形和“河流名称+堤防+管理范围界”，左面标注界桩编号、设立日期及人民政府名称，右面标注严禁移动、破坏。界桩标

注均采用白色作为底色，中国水利标志采用蓝色，其它标注文字均采用红色。标注文字的字体均采用宋体，字号大小可根据字数适当缩放，以美观、清晰为宜。

(5) 编号

编号格式为“岸边+临水侧/背水侧+界桩序号”。其中左、右岸边用“Z”、“Y”标识，临水侧、背水侧用“临”、“背”标识，界桩序号从上游到下游依次增大，特殊情况时可根据管理需要排列。如堤防背水侧界桩与河道管理范围界桩重合时，采用河道界桩编号规则。加密增设界桩可通过基本桩编号下方增添附加编号组成，例如8加1，8加2或8（1），8（2）等。

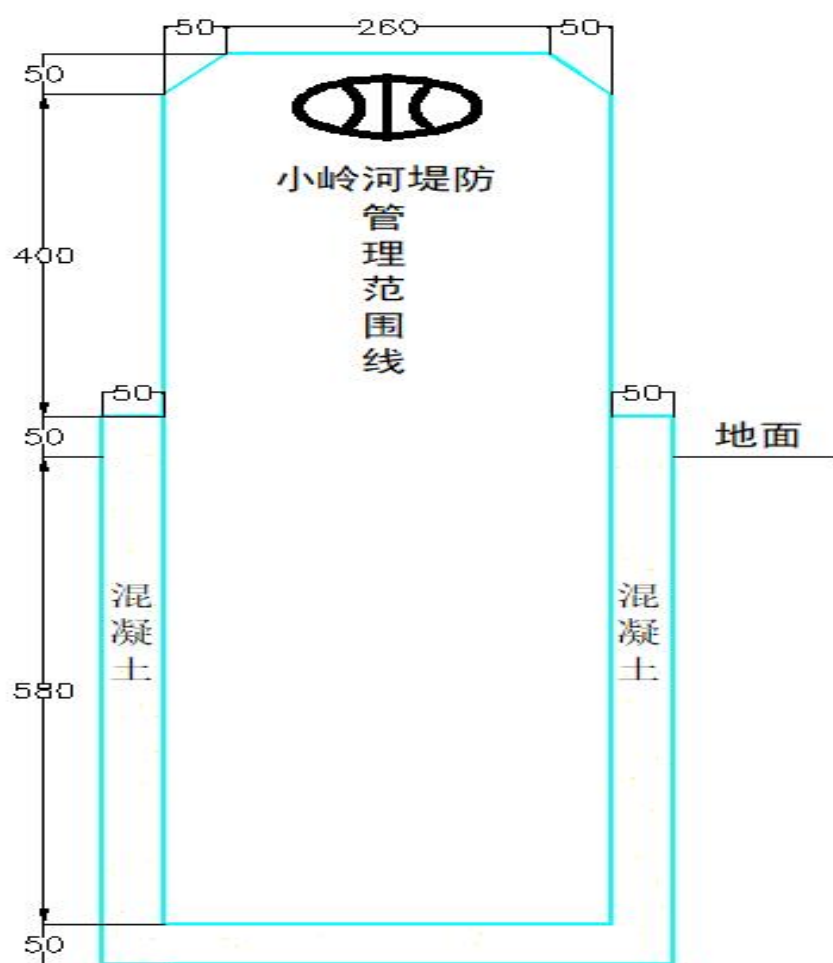


图 5-1 界桩典型结构正面示意图

2. 标示牌

(1) 结构

标示牌由面板和支架组成。

(2) 材质

标示牌材质根据当地建筑材料或管理部门要求，可采用铝合金、钢筋混凝土、仿木等材料制作。

(3) 外形及尺寸

制作规格：标示牌总宽 1600mm，高 2300mm（地面以上），其中面板尺寸 1500mm×1000mm（宽×高）。

制作材料：采用 $\Phi 50\text{mm}$ 不锈钢管或热镀锌管制作支架，面板采用铝反光面板制作。

(4) 标注

标示牌正面标注关于堤防管理与保护有关的约定，背面标注关于河道或水利工程管理与保护范围法律依据。要求面板底色为蓝底，标识文字为白字。标注文字的字体均采用宋体，字号大小可根据字数适当缩放，以美观、清晰为宜。

标示牌正面标注可包括但不限于如下内容：

××河道（工程）管理与保护范围标示牌 1.国家对水工程实施保护。国家所有的水工程应当按照国务院的规定划定工程管理和保护范围。 2.在水工程保护范围内，禁止从事影响水工程运行和危害水工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。 3.单位和个人有保护水工程的义务，不得侵占、毁坏堤防、护岸、防汛、水文监测、水文地质监测等工程设施。 4.举报电话： ××××××××××。 管理单位： 序号
--

标示牌背面标注可包括但不限于如下内容：

××河道（工程）管理与保护范围标示牌 ××河道（工程）管理与保护范围划界工作，已经 ××政府批准实施完成，根据《中华人民共和国水法》等法律法规的规定，现公告如下： （叙述河道或水利工程管理与保护范围） ××县（市、区）人民政府 划界对象管理单位名称
--

5.2 桩牌安装

对界桩桩体，混凝土强度不低于 C20，石材强度不低于 40MPa。界桩基座采用现浇或预制混凝土，强度不低于 C20，界桩埋设点为岩石时，直接开凿基坑，将界桩桩体镶嵌于岩石基坑内。

标示牌立柱管埋入地下 400mm，四周浇注 600×600mm 的强度不小于 C20 混凝土底座固定。

5.3 桩牌移交管理

1. 验收组织

（1）工程实施完成后，组织抽检，确定抽检单位，开展抽检工作。抽检合格后组织开展验收；如抽检不合格，进行整改；

（2）明确验收部门。抽检合格后，由法库县人民政府组织，法库县河长制办公室、法库县水利局、法库县自然资源局、财政局及河段所在地相关部门参与验收；

（3）组织验收。验收工作组不少于 5 人，其中技术专家不少于 3 人，根据实际情况可增加。

2. 验收内容

组织对划界工作进行验收，主要内容如下：

（1）检查工作报告格式是否规范，内容是否全面详实，是否达到工作深度要求；附图、附表是否齐全，表达是否清晰；

（2）检查桩（牌）现场设置是否合理，制作安装是否规范，是否达到设计合格要求；

（3）听取实施单位的情况汇报和建议意见；

（4）作出验收决定，签署验收鉴定书。

3. 验收流程

（1）法库县河长制办公室对划界成果进行抽检，抽检合格方可进入验收程序；

（2）实施单位提出验收申请，并提交划界工作报告；

（3）验收部门组织验收，查勘现场，召开验收会。

4. 验收整改

在验收会议召开后，根据验收工作组提出的意见，修改划界报告及整改现场设置的桩牌。

经验收合格，移交法库县水利事务服务中心管理。

5.4 界桩（牌）制作安装经费测算

（1）《工程勘察设计管理规定》（计价格[2002]10号）；

（2）《辽宁省水利水电建筑工程概算定额》（辽发改农经〔2007〕71号）；

（3）划界工作相关行业及地方现行收费标准。

表5-1 大理石材质界桩综合单价测算表

序号	项目	单位	数量	单价（元）	合价（元）
	界桩制作与安装	个	1	324.90	324.90
(1)	界桩安装费	个	1	44.90	44.90
	土方开挖	m ³	0.113	8.06	0.91
	土方回填	m ³	0.113	7.73	0.87
	混凝土 C20	m ³	0.095	453.81	43.11
(2)	大理石桩制作及运输	项	1	280.00	280.00

表5-2 堤防管理范围标示牌综合单价测算表

序号	项目	单位	数量	单价（元）	合价（元）
	标示牌制作安装	个	1	2035.24	2035.24
(1)	标识牌安装费	个	1	135.24	135.24
	土方开挖	m ³	0.288	8.06	2.32
	土方回填	m ³	0.288	7.73	2.23
	混凝土 C20	m ³	0.288	453.81	130.70
(2)	铝反光标示牌制作及运输	项	1	1900.00	1900.00

6 划界成果管理

6.1 管理机构和人员

1. 管理机构

依据水利部《关于印发〈水利工程管理单位定岗标准（试点）〉和〈水利工程维修养护定额标准（试点）〉的通知》（水办〔2004〕307号）的规定，加强水利工程管理，建立健全管理机构，制定切实可行的管理规章制度，保证工程安全，充分发挥工程效益，使工程发挥更大的作用。

法库县堤防划界计划 2022 年实施完成，划界费用为县财政全额投资。本项目由法库县水利事务服务中心实施，乡镇水利服务站配

合相关工作，划界成果日常维护由项目所在乡镇及村屯负责。

2. 管理人员

依据《水利工程管理单位编制定员试行标准》规定，结合本工程特点，本着“因事设岗，以岗定责，以工作量定员”的原则，坚持“一人多岗”，杜绝“以岗定员”和“按事定员”，管护人员为水利站人员，不增加工程管理人员。

6.2 管理范围和职责

1. 管理范围

日常巡查管理主要由堤防所在乡镇、村屯负责，管理的职责与权力包括堤防维护、沿线环境管理等。此外，提高村镇居民安全意识，沿线设置警示牌，禁止损坏堤防。

2. 管理职责

- (1) 负责宣传、组织实施和监督执行；
- (2) 负责工程日常巡查监管；
- (3) 协调各部门在使用方面而产生的矛盾；
- (4) 参加防汛抢险工作。

6.3 管理措施和设备

1. 管理措施

- (1) 划界成果及资料齐全、完整、分类整理立卷，案卷简明切确标明，案卷质量按国家有关规范、标准执行；
- (2) 划界成果及资料按照项目、时间、区域归档，并制定归档范围及期限表；
- (3) 不得擅自改变划界成果分类、组卷、编号；
- (4) 划界成果及归档的接收、移交、必须附有清单，严格清点和履行签字手续；

- （5）接受划界成果必须及时整理、组卷、归档、入库；
- （6）划界成果必须登记，详细到文件级，尽量用数据库或电子表格进行登记；
- （7）做好保密、防虫、防霉、防盗工作，定期检查划界成果保管状况，对破损、变质档案资料及时报告领导并提出处理意见；
- （8）借阅划界成果必须进行借阅登记；
- （9）外单位人员借阅或利用的，需凭单位介绍信，并经相关领导同意后，方可查阅；
- （10）借阅或利用人员要如实说明借阅的目的和内容，符合借阅条件的办理借阅手续后方可借阅，且必须在规定时间内完好无损的归还；
- （11）借阅、利用者不得对档案内容进行拍照、复制；
- （12）划界成果不得在原件上进行涂改或损坏，不得转借、遗失
- （13）借阅或利用人退还划界成果时，管理人员要认真清点划界成果数量、有无损坏、是否有遗失等，并做好退还记录；
- （14）对故意损坏划界范围内的标志标牌的人员，按相应法律法规处罚，并责令按同等价位的桩牌还原或赔偿。

2. 管理设备

- （1）除了移动通讯设备，配备热线电话，接受大众的监督和举报；
- （2）增加仪器设备，包括电脑、打印机、照相机、摄影机、对讲机等；
- （3）若有条件，可购置数辆巡查车辆，用于管护范围巡查和检视；

(4) 档案柜用于存放本项目所有的纸质档案材料。

7 存在问题与建议

7.1 存在问题

小岭河堤防内外管理范围地类被地方百姓、城市建设不同程度的占用，河道内种植农作物、背水堤脚侧管理范围种植农作物或者开挖养鱼池，影响河道正常行洪及堤防工程安全，威胁区域百姓生命财产安全；河道两岸尚未进行整治，现有防洪体系不完善，防洪标准较低；同时，法库县河道管理人员、管理经费、技术力量等相对不足，导致对小岭河管理缺乏效力。

7.2 建议

全力推进小岭河防洪薄弱环节建设，与已治理部分形成完整的防洪体系；编制小岭河管理范围划界实施方案，开展划界；严格执行河道管理，强化监督执法。

1. 划定堤防管理范围确权划界

尽快建立健全水域岸线管理体制，按照权责统一的原则，明确各管理部门在小岭河岸线管理中的职责，各部门各司其职，协调配合，加强小岭河水域岸线管理。

2. 侵占、围垦河湖问题清理整治

未经水行政主管部门同意，不在河道管理范围内核发林权证。严禁以各种名义侵占河道、围垦河湖，对岸线乱占乱用、占而不用等突出问题开展清理整治，对其中构成犯罪的，坚决依法打击处理。

3. 河湖防洪薄弱环节建设

针对小岭河堤防存在的问题，应进行小岭河堤防整治工程，主要包括以下 3 部分：

- (1) 护岸工程，主要为岸坡整治、险工治理；
- (2) 跨堤建筑物工程，主要为修建跨河桥梁；
- (3) 其他工程，包括河道两岸的植物措施等。

8 结论

本次堤防管理与保护范围划定工作是全面贯彻落实《关于全国推行河长制的意见》、《关于开展河湖管理范围和水利工程项目管理与保护范围划定工作的通知》、《辽宁省水利厅关于加快推进堤防和水闸工程项目管理与保护范围划定工作的通知》等重要文件精神的具体落实，是切实加强堤防管理的重要措施，是精准实施一河一策保护治理的重要依据，同时堤防划界是堤防执法和管理的前提条件和依据，也是河道行洪安全的保障。

本次堤防管理与保护范围划定工作均按照相关法律法规完成。符合相关规范要求，成果合理可靠。

9 附件

9.1 管理与保护范围及桩（牌）布置图

9.2 管理范围界桩（牌）成果汇总表

9.3 划界成果验收报告

附表 1:

小岭河左堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
1	Z 背 001	4686275.30	41515153.60	26	Z 背 026	4687105.10	41517189.99
2	Z 背 002	4686285.19	41515303.31	27	Z 背 027	4687081.86	41517337.98
3	Z 背 003	4686286.75	41515333.12	28	Z 背 028	4687056.44	41517485.68
4	Z 背 004	4686289.11	41515352.13	29	Z 背 029	4687053.84	41517505.08
5	Z 背 005	4686296.03	41515369.74	30	Z 背 030	4687053.09	41517634.69
6	Z 背 006	4686310.79	41515395.09	31	Z 背 031	4687052.27	41517744.64
7	Z 背 007	4686397.37	41515517.20	32	Z 背 032	4687051.69	41517774.62
8	Z 背 008	4686468.28	41515613.58	33	Z 背 033	4687050.75	41517884.57
9	Z 背 009	4686502.27	41515650.21	34	Z 背 034	4687050.26	41518034.63
10	Z 背 010	4686531.55	41515691.26	35	Z 背 035	4687045.53	41518164.82
11	Z 背 011	4686547.30	41515716.65	36	Z 背 036	4687043.06	41518185.12
12	Z 背 012	4686638.74	41515835.20	37	Z 背 037	4687038.67	41518205.03
13	Z 背 013	4686731.30	41515953.20	38	Z 背 038	4687032.83	41518224.54
14	Z 背 014	4686824.18	41516071.03	39	Z 背 039	4687025.59	41518243.54
15	Z 背 015	4686914.55	41516190.62	40	Z 背 040	4686968.05	41518371.33
16	Z 背 016	4686995.91	41516292.82	41	Z 背 041	4686906.44	41518508.17
17	Z 背 017	4687023.06	41516358.12	42	Z 背 042	4686841.18	41518643.29
18	Z 背 018	4687068.35	41516490.80	43	Z 背 043	4686775.94	41518778.36
19	Z 背 019	4687077.36	41516519.64	44	Z 背 044	4686767.66	41518795.50
20	Z 背 020	4687096.08	41516597.62	45	Z 背 045	4686018.88	41530020.80
21	Z 背 021	4687125.61	41516744.64	46	Z 背 046	4685952.54	41530132.63
22	Z 背 022	4687136.43	41516793.54	47	Z 背 047	4685874.88	41530260.97
23	Z 背 023	4687152.46	41516893.33	48	Z 背 048	4685797.91	41530389.70
24	Z 背 024	4687148.01	41516913.60	49	Z 背 049	4685757.57	41530457.36
25	Z 背 025	4687126.76	41517041.59	50	Z 背 050	4685695.52	41530561.45

小岭河左堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
51	Z 背 051	4685619.97	41530691.05	76	Z 背 072	4685638.43	41532353.12
52	Z 背 052	4685541.28	41530818.87	77	Z 背 073	4685665.33	41532506.97
53	Z 背 053	4685488.26	41530903.79	78	Z 背 074	4685692.23	41532654.51
54	Z 背 054	4685469.32	41530936.18	79	Z 背 075	4685721.91	41532801.74
55	Z 背 055	4685462.77	41530954.23	80	Z 背 076	4685723.20	41532823.80
56	Z 背 056	4685454.87	41530991.03	81	Z 背 077	4685723.74	41532846.64
57	Z 背 057	4685435.27	41531107.95	82	Z 背 078	4685718.58	41532868.14
58	Z 背 058	4685436.17	41531124.88	83	Z 背 079	4685681.25	41533003.39
59	Z 背 059	4685440.13	41531142.75	84	Z 背 080	4685669.14	41533042.17
60	Z 背 060	4685451.98	41531196.25	85	Z 背 081	4685649.20	41533099.62
61	Z 背 060 (1)	4685461.13	41531201.15	86	Z 背 082	4685635.01	41533119.73
62	Z 背 060 (2)	4685477.54	41531199.90	87	Z 背 083	4685617.68	41533135.22
63	Z 背 060 (3)	4685480.33	41531214.54	88	Z 背 084	4685574.67	41533161.14
64	Z 背 060 (4)	4685457.24	41531217.83	89	Z 背 085	4685534.34	41533188.64
65	Z 背 061	4685462.72	41531242.77	90	Z 背 086	4685564.37	41533239.71
66	Z 背 062	4685464.57	41531383.59	91	Z 背 087	4685535.04	41533270.33
67	Z 背 063	4685464.25	41531531.94	92	Z 背 088	4685458.40	41533301.93
68	Z 背 064	4685468.90	41531560.17	93	Z 背 089	4685430.69	41533315.44
69	Z 背 065	4685496.72	41531676.49	94	Z 背 090	4685385.55	41533316.53
70	Z 背 066	4685532.38	41531822.32	95	Z 背 091	4685236.23	41533300.21
71	Z 背 067	4685568.46	41531967.71	96	Z 背 092	4685165.74	41533289.57
72	Z 背 068	4685602.28	41532114.09	97	Z 背 093	4685117.41	41533276.02
73	Z 背 069	4685633.57	41532261.79	98	Z 背 094	4685100.73	41533274.45
74	Z 背 070	4685632.41	41532292.37	99	Z 背 095	4685082.62	41533275.01
75	Z 背 071	4685631.01	41532310.59	100	Z 背 096	4685043.94	41533279.99

小岭河左堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（3）

序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y
101	Z 背 097	4684964. 90	41533291. 84
102	Z 背 098	4684846. 97	41533310. 76
103	Z 背 099	4684699. 39	41533338. 41
104	Z 背 100	4684551. 30	41533362. 56
105	Z 背 101	4684403. 41	41533387. 95
106	Z 背 102	4684303. 24	41533399. 42
107	Z 背 103	4684274. 46	41533402. 29
108	Z 背 104	4684255. 73	41533407. 01
109	Z 背 105	4684118. 39	41533461. 88
110	Z 背 106	4683980. 37	41533520. 53
111	Z 背 107	4683842. 70	41533580. 08
112	Z 背 108	4683705. 23	41533638. 88
113	Z 背 109	4683567. 95	41533699. 84
114	Z 背 110	4683543. 54	41533711. 67
115	Z 背 111	4683511. 43	41533733. 09
116	Z 背 112	4683490. 22	41533752. 09
117	Z 背 113	4683391. 40	41533863. 82
118	Z 背 114	4683333. 40	41533931. 20
119	Z 背 115	4683331. 18	41533938. 52
120	Z 背 115（1）	4683342. 38	41533939. 84
121	Z 背 115（2）	4683341. 02	41533960. 65
122	Z 背 115（3）	4683324. 96	41533958. 65
123	Z 背 116	4683308. 17	41534031. 42
124	Z 背 117	4683284. 74	41534179. 50
125	Z 背 118	4683256. 12	41534336. 05

附表 2:

小岭河左堤防临水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
1	Z 临 045	4686001.49	41530010.47	26	Z 临 070	4685610.62	41532292.31
2	Z 临 046	4685935.09	41530122.23	27	Z 临 071	4685611.82	41532313.09
3	Z 临 047	4685858.47	41530251.19	28	Z 临 072	4685620.41	41532360.39
4	Z 临 048	4685781.86	41530380.15	29	Z 临 073	4685647.78	41532510.10
5	Z 临 049	4685743.55	41530444.63	30	Z 临 074	4685672.10	41532658.12
6	Z 临 050	4685679.80	41530552.10	31	Z 临 075	4685699.34	41532805.51
7	Z 临 051	4685600.74	41530679.57	32	Z 临 076	4685701.67	41532824.99
8	Z 临 052	4685524.25	41530808.61	33	Z 临 077	4685702.61	41532844.04
9	Z 临 053	4685471.86	41530893.76	34	Z 临 078	4685699.86	41532863.29
10	Z 临 054	4685450.97	41530928.40	35	Z 临 079	4685661.23	41532997.46
11	Z 临 055	4685443.71	41530947.87	36	Z 临 080	4685649.76	41533035.64
12	Z 临 056	4685434.46	41530987.27	37	Z 临 081	4685630.27	41533091.67
13	Z 临 057	4685415.78	41531106.46	38	Z 临 082	4685620.33	41533107.57
14	Z 临 058	4685416.53	41531127.19	39	Z 临 083	4685607.07	41533120.55
15	Z 临 059	4685420.26	41531147.29	40	Z 临 084	4685564.05	41533144.85
16	Z 临 060	4685436.26	41531215.48	41	Z 临 085	4685497.98	41533188.21
17	Z 临 061	4685442.03	41531244.30	42	Z 临 086	4685534.11	41533246.30
18	Z 临 062	4685442.70	41531383.71	43	Z 临 087	4685524.47	41533255.24
19	Z 临 063	4685445.12	41531534.05	44	Z 临 088	4685451.09	41533284.85
20	Z 临 064	4685450.09	41531564.17	45	Z 临 089	4685425.12	41533297.81
21	Z 临 065	4685477.92	41531681.08	46	Z 临 090	4685386.93	41533299.08
22	Z 临 066	4685512.89	41531826.97	47	Z 临 091	4685238.62	41533280.66
23	Z 临 067	4685549.10	41531972.54	48	Z 临 092	4685169.80	41533271.10
24	Z 临 068	4685584.68	41532118.15	49	Z 临 093	4685122.05	41533256.17
25	Z 临 069	4685615.02	41532264.01	50	Z 临 094	4685101.50	41533253.95

小岭河左堤防临水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y
51	Z 临 095	4685081.02	41533254.33
52	Z 临 096	4685040.91	41533258.28
53	Z 临 097	4684961.56	41533269.91
54	Z 临 098	4684843.43	41533291.40
55	Z 临 099	4684695.79	41533317.75
56	Z 临 100	4684548.04	41533343.31
57	Z 临 101	4684399.89	41533366.48
58	Z 临 102	4684301.16	41533381.52
59	Z 临 103	4684271.28	41533385.28
60	Z 临 104	4684251.08	41533389.49
61	Z 临 105	4684111.29	41533444.93
62	Z 临 106	4683973.26	41533503.78
63	Z 临 107	4683835.09	41533562.16
64	Z 临 108	4683696.85	41533620.38
65	Z 临 109	4683560.01	41533681.85
66	Z 临 110	4683532.06	41533694.11
67	Z 临 111	4683499.27	41533718.40
68	Z 临 112	4683476.78	41533739.01
69	Z 临 113	4683377.70	41533851.95
70	Z 临 114	4683318.58	41533920.74
71	Z 临 115	4683309.56	41533939.67
72	Z 临 116	4683289.61	41534027.84
73	Z 临 117	4683262.52	41534175.48
74	Z 临 118	4683233.77	41534331.87

附表 3:

小岭河左堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4686325.19	41515150.31	26	4687154.54	41517197.48
2	4686335.10	41515300.35	27	4687131.19	41517346.10
3	4686336.59	41515328.72	28	4687105.88	41517493.25
4	4686337.95	41515339.71	29	4687103.82	41517508.57
5	4686341.16	41515347.88	30	4687103.08	41517635.02
6	4686352.87	41515367.99	31	4687102.27	41517745.31
7	4686437.91	41515487.92	32	4687101.69	41517775.32
8	4686506.87	41515581.66	33	4687100.75	41517884.87
9	4686541.11	41515618.56	34	4687100.26	41518035.62
10	4686573.19	41515663.54	35	4687096.43	41518141.01
11	4686588.44	41515688.13	36	4687095.42	41518168.75
12	4686678.20	41515804.50	37	4687092.41	41518193.53
13	4686770.60	41515922.29	38	4687087.10	41518217.61
14	4686863.77	41516040.48	39	4687080.20	41518240.64
15	4686954.05	41516159.97	40	4687071.79	41518262.73
16	4687039.39	41516267.15	41	4687013.64	41518391.86
17	4687074.39	41516353.72	42	4686951.76	41518529.31
18	4687115.88	41516475.26	43	4686886.20	41518665.04
19	4687125.58	41516506.33	44	4686820.96	41518800.11
20	4687144.92	41516586.86	45	4686812.26	41518818.12

21	4687174.54	41516734.31	46	4686061.88	41530046.31
22	4687185.60	41516784.31	47	4685995.43	41530158.32
23	4687203.35	41516894.71	48	4685917.73	41530286.75
24	4687197.13	41516923.07	49	4685840.84	41530415.34
25	4687176.17	41517049.30	50	4685800.51	41530482.97

小岭河左堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
51	4685738.59	41530586.84	76	4685714.55	41532498.18
52	4685662.86	41530716.75	77	4685741.34	41532645.09
53	4685583.78	41530845.21	78	4685771.62	41532795.31
54	4685531.06	41530929.66	79	4685773.16	41532821.75
55	4685514.77	41530957.51	80	4685773.88	41532851.97
56	4685510.93	41530968.07	81	4685767.00	41532880.63
57	4685504.00	41531000.41	82	4685729.22	41533017.49
58	4685485.49	41531110.79	83	4685716.63	41533057.82
59	4685485.88	41531118.10	84	4685694.12	41533122.68
60	4685488.94	41531131.93	85	4685672.58	41533153.21
61	4685492.63	41531148.60	86	4685647.50	41533175.63
62	4685518.28	41531146.64	87	4685601.68	41533203.24
63	4685539.37	41531257.17	88	4685601.14	41533203.60
64	4685512.95	41531260.66	89	4685626.64	41533246.97
65	4685514.57	41531383.31	90	4685563.86	41533312.54
66	4685514.25	41531527.91	91	4685478.90	41533347.56
67	4685517.94	41531550.28	92	4685442.79	41533365.16
68	4685545.32	41531664.73	93	4685383.42	41533366.59
69	4685580.93	41531810.36	94	4685229.78	41533349.80

70	4685617.08	41531956.06	95	4685155.22	41533338.55
71	4685651.10	41532103.28	96	4685108.25	41533325.38
72	4685683.77	41532257.49	97	4685099.16	41533324.52
73	4685682.33	41532295.23	98	4685086.59	41533324.91
74	4685681.35	41532308.16	99	4685050.84	41533329.52
75	4685687.69	41532344.53	100	4684972.57	41533341.25

小岭河左堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（3）

序号	2000 坐标系	
	X	Y
101	4684855.54	41533360.03
102	4684708.02	41533387.67
103	4684559.55	41533411.87
104	4684410.49	41533437.46
105	4684308.57	41533449.13
106	4684283.10	41533451.68
107	4684271.18	41533454.68
108	4684137.44	41533508.11
109	4684000.07	41533566.48
110	4683862.45	41533626.01
111	4683725.21	41533684.71
112	4683589.01	41533745.19
113	4683568.44	41533755.16
114	4683542.14	41533772.71
115	4683525.75	41533787.39
116	4683429.07	41533896.70
117	4683392.53	41533939.15
118	4683387.45	41534016.82
119	4683363.54	41534013.84

120	4683357.28	41534040.97
121	4683334.03	41534187.90
122	4683305.31	41534345.02

附表 4:

小岭河右堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
1	Y 背 001	4686235.81	41515149.61	26	Y 背 026	4687059.16	41517184.43
2	Y 背 002	4686246.11	41515299.27	27	Y 背 027	4687036.67	41517332.75
3	Y 背 003	4686249.80	41515349.45	28	Y 背 028	4687015.69	41517471.21
4	Y 背 004	4686253.87	41515369.62	29	Y 背 029	4687011.77	41517501.27
5	Y 背 005	4686263.24	41515399.35	30	Y 背 030	4687012.95	41517631.58
6	Y 背 006	4686350.55	41515522.43	31	Y 背 031	4687013.02	41517741.42
7	Y 背 007	4686381.51	41515561.21	32	Y 背 032	4687011.48	41517771.35
8	Y 背 008	4686391.96	41515578.28	33	Y 背 033	4687010.39	41517881.44
9	Y 背 009	4686412.05	41515600.73	34	Y 背 034	4687008.01	41518031.42
10	Y 背 010	4686440.74	41515641.27	35	Y 背 035	4687006.77	41518161.14
11	Y 背 011	4686469.98	41515682.07	36	Y 背 036	4687005.97	41518173.43
12	Y 背 012	4686502.04	41515720.50	37	Y 背 037	4687001.46	41518199.65
13	Y 背 013	4686592.41	41515840.07	38	Y 背 038	4686946.56	41518316.70
14	Y 背 014	4686684.15	41515958.80	39	Y 背 039	4686885.27	41518453.57
15	Y 背 015	4686776.85	41516076.69	40	Y 背 040	4686820.15	41518588.64
16	Y 背 016	4686868.37	41516195.47	41	Y 背 041	4686756.83	41518724.62
17	Y 背 017	4686958.09	41516314.71	42	Y 背 042	4686712.16	41518818.43
18	Y 背 018	4686978.83	41516359.23	43	Y 背 043	4685790.00	41530310.67

19	Y 背 019	4687024.33	41516501.60	44	Y 背 044	4685711.14	41530437.95
20	Y 背 020	4687041.35	41516558.86	45	Y 背 045	4685652.96	41530535.52
21	Y 背 021	4687070.20	41516695.67	46	Y 背 045 (1)	4685631.40	41530523.54
22	Y 背 022	4687103.07	41516842.01	47	Y 背 045 (2)	4685617.62	41530546.93
23	Y 背 023	4687111.17	41516879.69	48	Y 背 045 (3)	4685638.98	41530559.39
24	Y 背 024	4687103.62	41516907.72	49	Y 背 046	4685573.86	41530670.54
25	Y 背 025	4687083.24	41517036.36	50	Y 背 047	4685542.93	41530721.89

小岭河右堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
51	Y 背 048	4685480.04	41530824.05	76	Y 背 071	4685682.85	41532830.09
52	Y 背 049	4685415.40	41530926.15	77	Y 背 072	4685683.38	41532848.44
53	Y 背 050	4685407.78	41530958.48	78	Y 背 073	4685678.59	41532874.87
54	Y 背 051	4685400.54	41531009.22	79	Y 背 074	4685657.59	41532930.32
55	Y 背 052	4685389.53	41531078.10	80	Y 背 075	4685626.58	41533028.05
56	Y 背 053	4685385.30	41531109.00	81	Y 背 076	4685483.27	41533161.87
57	Y 背 054	4685387.40	41531140.48	82	Y 背 077	4685360.11	41533180.95
58	Y 背 055	4685390.06	41531162.35	83	Y 背 078	4685211.60	41533202.51
59	Y 背 056	4685401.15	41531200.89	84	Y 背 079	4685063.49	41533225.58
60	Y 背 056 (1)	4685375.11	41531206.56	85	Y 背 080	4684994.49	41533237.78
61	Y 背 056 (2)	4685385.53	41531266.00	86	Y 背 081	4684965.40	41533242.77
62	Y 背 057	4685405.51	41531262.98	87	Y 背 082	4684832.05	41533265.75
63	Y 背 058	4685408.74	41531406.79	88	Y 背 083	4684743.42	41533248.51
64	Y 背 059	4685409.90	41531457.16	89	Y 背 084	4684621.64	41533233.21
65	Y 背 060	4685413.54	41531549.37	90	Y 背 085	4684471.71	41533220.84
66	Y 背 061	4685440.00	41531657.21	91	Y 背 086	4684395.19	41533224.24
67	Y 背 062	4685467.92	41531763.50	92	Y 背 087	4684373.62	41533227.82
68	Y 背 063	4685488.61	41531850.75	93	Y 背 088	4684356.90	41533266.68
69	Y 背 064	4685525.32	41531996.34	94	Y 背 089	4684334.66	41533301.96

70	Y 背 065	4685560.96	41532141.89	95	Y 背 090	4684315.01	41533319.58
71	Y 背 066	4685576.73	41532209.35	96	Y 背 091	4684298.84	41533330.56
72	Y 背 067	4685594.97	41532337.77	97	Y 背 092	4684163.94	41533389.62
73	Y 背 068	4685603.04	41532387.21	98	Y 背 093	4684025.43	41533447.27
74	Y 背 069	4685630.58	41532534.85	99	Y 背 094	4683887.84	41533507.01
75	Y 背 070	4685655.94	41532682.53	100	Y 背 095	4683750.35	41533567.01

小岭河右堤防背水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（3）

序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y
101	Y 背 096	4683611.73	41533623.81
102	Y 背 097	4683472.88	41533681.31
103	Y 背 098	4683334.60	41533739.03
104	Y 背 099	4683286.88	41533757.34
105	Y 背 100	4683178.99	41533798.73
106	Y 背 101	4683206.57	41533960.41
107	Y 背 102	4683224.50	41534074.26
108	Y 背 103	4683221.45	41534121.97
109	Y 背 104	4683209.80	41534168.97
110	Y 背 105	4683200.75	41534195.30
111	Y 背 106	4683121.29	41534323.13

附表 5:

小岭河右堤防临水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	桩号	2000 坐标系		序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y			X	Y
1	Y 临 043	4685803.34	41530318.60	26	Y 临 068	4685619.90	41532384.52
2	Y 临 044	4685724.51	41530446.12	27	Y 临 069	4685647.52	41532531.87
3	Y 临 045	4685658.34	41530557.93	28	Y 临 070	4685673.15	41532679.68
4	Y 临 046	4685587.92	41530678.96	29	Y 临 071	4685698.93	41532827.56
5	Y 临 047	4685556.82	41530730.33	30	Y 临 072	4685701.26	41532848.28
6	Y 临 048	4685494.19	41530832.68	31	Y 临 073	4685694.70	41532878.26
7	Y 临 049	4685432.64	41530935.12	32	Y 临 074	4685676.12	41532935.82
8	Y 临 050	4685422.72	41530962.10	33	Y 临 075	4685647.05	41533035.94
9	Y 临 051	4685417.25	41531011.28	34	Y 临 076	4685497.40	41533179.04
10	Y 临 052	4685406.18	41531080.39	35	Y 临 077	4685362.93	41533199.14
11	Y 临 053	4685402.76	41531109.66	36	Y 临 078	4685214.82	41533222.72
12	Y 临 054	4685404.70	41531139.00	37	Y 临 079	4685066.67	41533246.40
13	Y 临 055	4685407.50	41531158.28	38	Y 临 080	4684997.64	41533256.49
14	Y 临 056	4685420.48	41531206.48	39	Y 临 081	4684968.71	41533264.03
15	Y 临 057	4685429.39	41531256.24	40	Y 临 082	4684819.73	41533284.08
16	Y 临 058	4685429.27	41531406.67	41	Y 临 083	4684739.92	41533287.74
17	Y 临 059	4685429.56	41531456.59	42	Y 临 084	4684619.60	41533282.54
18	Y 临 060	4685432.28	41531546.07	43	Y 临 085	4684469.70	41533278.00

19	Y 临 061	4685458.80	41531652.20	44	Y 临 086	4684375.13	41533274.66
20	Y 临 062	4685487.53	41531758.45	45	Y 临 087	4684345.77	41533311.45
21	Y 临 063	4685507.45	41531846.29	46	Y 临 088	4684323.60	41533331.85
22	Y 临 064	4685541.75	41531992.27	47	Y 临 089	4684306.79	41533343.63
23	Y 临 065	4685577.17	41532138.03	48	Y 临 090	4684315.01	41533319.58
24	Y 临 066	4685593.19	41532206.39	49	Y 临 091	4684298.84	41533330.56
25	Y 临 067	4685612.73	41532335.12	50	Y 临 092	4683895.45	41533524.76

小岭河右堤防临水侧管理范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	桩号	2000 坐标系	
		X	Y
51	Y 临 093	4683757.55	41533583.86
52	Y 临 094	4683619.02	41533641.40
53	Y 临 095	4683481.06	41533700.24
54	Y 临 096	4683340.95	41533754.01
55	Y 临 097	4683295.08	41533773.09
56	Y 临 098	4683202.97	41533811.40
57	Y 临 099	4683228.55	41533956.64
59	Y 临 100	4683249.44	41534075.47
60	Y 临 101	4683243.63	41534126.13
61	Y 临 102	4683232.17	41534175.36
62	Y 临 103	4683221.88	41534204.39
63	Y 临 104	4683138.02	41534338.65

附表 6:

小岭河右堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（1）

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4686185.93	41515153.05	26	4687033.87	41517028.44
2	4686196.24	41515302.82	27	4687009.77	41517176.67
3	4686200.17	41515356.25	28	4686987.24	41517325.26
4	4686205.38	41515382.12	29	4686968.34	41517449.99
5	4686217.92	41515421.88	30	4686961.74	41517498.24
6	4686310.59	41515552.52	31	4686962.95	41517631.83
7	4686340.50	41515589.97	32	4686963.02	41517740.15
8	4686351.68	41515608.24	33	4686961.49	41517769.81
9	4686372.89	41515631.94	34	4686960.39	41517880.79
10	4686400.01	41515670.27	35	4686958.02	41518030.78
11	4686430.41	41515712.69	36	4686956.81	41518157.46
12	4686462.87	41515751.60	37	4686952.96	41518185.29
13	4686552.68	41515870.43	38	4686901.11	41518295.86
14	4686644.71	41515989.54	39	4686839.92	41518432.49
15	4686737.39	41516107.40	40	4686774.96	41518567.22
16	4686828.59	41516225.76	41	4686711.59	41518703.32
17	4686914.98	41516340.58	42	4686667.02	41518796.93
18	4686932.17	41516377.47	43	4685747.50	41530284.34

19	4686979.53	41516525.68	44	4685668.41	41530411.98
20	4686983.12	41516538.05	45	4685634.86	41530468.26
21	4686992.83	41516571.09	46	4685613.08	41530456.16
22	4687021.34	41516706.31	47	4685549.03	41530564.82
23	4687054.24	41516852.74	48	4685570.51	41530577.35
24	4687059.75	41516878.37	49	4685530.87	41530645.01
25	4687054.65	41516897.28	50	4685500.22	41530695.89

小岭河右堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（2）

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
51	4685437.62	41530797.57	76	4685633.25	41532844.66
52	4685368.66	41530906.50	77	4685630.21	41532861.45
53	4685358.59	41530949.19	78	4685610.34	41532913.89
54	4685351.09	41531001.75	79	4685587.63	41532985.40
55	4685340.07	41531070.76	80	4685479.90	41533111.80
56	4685335.07	41531107.25	81	4685352.69	41533131.51
57	4685337.60	41531145.16	82	4685204.16	41533153.07
58	4685339.78	41531163.09	83	4685055.29	41533176.26
59	4685317.58	41531167.92	84	4684985.91	41533188.52
60	4685344.71	41531322.74	85	4684958.51	41533193.22
61	4685356.80	41531320.91	86	4684817.95	41533208.22
62	4685358.76	41531407.94	87	4684749.92	41533198.93
63	4685359.92	41531458.73	88	4684626.82	41533183.47
64	4685363.78	41531556.38	89	4684474.46	41533170.89
65	4685391.54	41531669.52	90	4684394.56	41533168.66
66	4685419.41	41531775.62	91	4684328.74	41533183.27
67	4685440.39	41531864.12	92	4684309.73	41533237.53
68	4685476.79	41532008.40	93	4684292.44	41533265.94

69	4685512.33	41532153.53	94	4684281.05	41533276.16
70	4685527.54	41532218.58	95	4684271.78	41533282.45
71	4685545.54	41532345.31	96	4684142.35	41533339.03
72	4685553.78	41532395.82	97	4684003.91	41533396.65
73	4685581.36	41532543.67	98	4683865.89	41533456.58
74	4685606.71	41532691.24	99	4683728.93	41533516.35
75	4685632.98	41532835.32	100	4683590.78	41533572.96

小岭河右堤防保护范围界桩（牌）成果汇总表（3）

序号	2000 坐标系	
	X	Y
101	4683451.76	41533630.53
102	4683314.15	41533687.97
103	4683268.34	41533705.54
104	4683120.80	41533762.15
105	4683157.25	41533968.64
106	4683174.25	41534076.59
107	4683171.84	41534114.31
108	4683161.80	41534154.79
109	4683155.30	41534173.70
110	4683078.82	41534296.74