

双鸭山市安邦河岭东区河段
河道管理范围和水利工程管理与保护范围
划界报告
(安邦河、定国山水库)

黑龙江鼎熠勘测设计有限公司

二〇一九年十一月

核 定：李长青 李长青

审 查：李 娜 李娜

校 核：宋歧富 宋歧富

项目负责：王焕焕 王焕焕

参 编：王焕焕 谭志强

宫占龙 丁琇禹

目录

1 划界河道基本情况1

1.1 河道概况1

1.2 河道管理规划情况3

1.3 水利工程项目现状3

2 划界标准8

2.1 划界依据8

2.1.1 法律、法规8

2.1.2 标准、规范9

2.2 划界参考资料9

3 划界工作.....10

3.1 组织分工10

3.1.1 河长组织体系10

3.1.2 各级河长责任10

3.2 工作过程12

3.2.1 划界测量12

3.2.2 洪水分析计算15

3.2.3 无堤防河道设计水位31

3.3 完成工作内容38

4 划界成果.....39

4.1 河道管理范围图、表39

1 划界河道基本情况

1.1 河道概况

安邦河是松花江下游右岸的一级支流，发源于完达山余脉，七星砬子东分水岭北麓，自南向北流经双鸭山市、集贤县福利镇至桦川县境内，有桦川县新城乡汇入松花江，干流全长 167km，流域总面积原为 2755km²，目前治理后安邦河集水面积 1168km²。主要支流有马蹄河、柳树河、二道河、小安邦河、哈达密河 5 条河流，流经岭东区、岭东区、集贤县，涉及 6 个乡镇 52 个村。安邦河干流福利镇以上为山丘区河流，在福利镇以下河流进入平原区。

本次划界河段为安邦河岭东区境内河段及安邦河中游段定国山水库，河道划界长度为 32.6km，其中寒葱沟水库上游段 20.9km 左岸起点坐标为：131°13'37.45"E，46°24'22.89"N，左岸终点坐标为：131°6'24.40"E，46°28'33.78"N，右岸起点坐标为：131°13'37.61"E，46°24'23.03"N，右岸终点坐标为：131°6'24.38"E，46°28'34.31"N；寒葱沟水库至定国山水库段 4.2km 左岸起点坐标为：131°5'6.92"E，46°30'49.59"N，左岸终点坐标为：131°5'57.64"E，46°32'28.60"N，右岸起点坐标为：131°5'7.93"E，46°30'49.61"N，右岸终点坐标为：131°5'58.43"E，46°32'28.27"N；定国山水库下游段左岸长度为：7.51km，右岸长度为：4.07km 左岸起点坐标为：131°6'58.10"E，46°33'56.31"N，左岸终点坐标为：131°9'5.87"E，46°41'44.96"N，右岸起点坐标为：131°6'59.26"E，46°33'56.14"N，右岸终点坐标为：131°9'7.88"E，46°41'47.97"N。左岸自上游向下

游分别经过九里川屯、八道坝、七道坝、北山办事处、中山办事处东升村、右岸经过北山办事处。

安邦河为市级河流，主要涉及市、县（区）、乡（镇）、村四级设立市级“河长”，市级河长由市委、市政府主要领导共同担任；市级河段长由市委书记、市政府主管常务工作的副市长、市政府主管水利工作的副市长、市政府主管环保工作的副市长担任；县（区）委书记、县长担任；县（区）级河段长由县（区）委副书记、副县长担任；乡（镇）及村（街道办事处）河长、河段长由同级党委、政府主要领导担任。

1.2 河道管理规划情况

安邦河岭东段涉及水功能区一级区两个，即安邦河双鸭山市源头水保护区，水质目标为 II 类，安邦河双鸭山市开发利用区，水质目标为 II~IV 类；涉及二级水功能区 1 个，即安邦河双鸭山市饮用水源、工业用水区、水质目标 II、IV 类，现状水质达到水功能区二级区水质标准。

目前岭东区安邦河尚未出台流域规划和采砂规划。结合双鸭山市总体城市规划，2018 年对应完成 75%安邦河岸线规划建设，2019 年对应完成 90%安邦河岸线规划建设，2020 年对应完成 100%安邦河岸线规划建设。

1.3 水利工程建设项目现状

1、水库工程

安邦河岭东区内有两座水库，寒葱沟水库和定国山水库，本次本司岭东区水库工程划界任务主要涉及定国山水库。

（1）定国山水库位置和规模

定国山水库位于双鸭山市岭东区，安邦河中游，坝址地理坐标为东经 131°07'02"，北纬 46°33'37"。控制流域面积 254km²，定国山水库的主要任务以防洪为主，兼顾灌溉和水产养殖。水库兴利库容 211×10⁴m³，相应兴利水位为 153.50m。校核总库容 467×10⁴m³，相应校核洪水位为 156.53m。死水位为 149.75m，相应库容 55×10⁴m³。规模为小（1）型。

（2）水库效益

定国山水库以防洪为主，兼顾灌溉和水产养殖的多功能运用水库，水库下游有双鸭山的定国山水库、岭东煤矿及东升、东兴乡等行政村，可灌溉水田面积为 7462 亩。

寒葱沟水库控制面积 182.3km^2 ，总库容 $9446\times 10^4\text{m}^3$ ，坝址地理位置为东经 $130^\circ 05'$ 、北纬 $46^\circ 30'$ ，是一座以供水防洪为主、兼顾灌溉的中型水库。

（3）枢纽工程

该水库枢纽工程由土坝、开敞式溢洪道、泄洪闸三部分组成。

土坝工程：定国山水库大坝属土石混合型当地材料坝，上游为粘性土防渗体，下游为煤矸石堆砌体，上游坝肩设有防浪墙，防浪墙采用倒 T 型结构，防浪墙顶高程为 157.90 米，坝顶为砼路面，现由于开发旅游资源，经人为填土，将坝后填筑至与坝顶同高，坝顶宽度不等，最窄处宽度约 50.0m，最宽处已达 73.0m；大坝迎水侧有砌石护坡，根据实测资料，迎水侧坡比 1: 1.85~1: 3.75 不一，背水侧坡比 1: 1.5~1: 7。

泄洪闸：定国山水库泄洪闸位于大坝左坝肩，泄洪闸左侧即为山体，闸底板高程为 149.80m。泄洪闸为两孔，每孔净宽 10.0m，总净宽为 20.0m，用两孔 10.0m 净宽弧形钢闸门控制，门高 4.2m，启闭设备为 10t 固定式卷扬启门机两台。

开敞式溢洪道：泄洪闸右侧为开敞式溢洪道，净宽 29.45m，为 1984 年修建，堰顶高程 152.60m，1989 年又将堰顶加高到 153.50m，1991 年洪水冲坏消力坎和护坦，1992 年修复使用至今。

（4）建筑物设计标准

依据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）

第 3.2.1 的规定，结合本工程的具体情况，确定永久性水工建筑物的洪水标准为：

设计：20 年一遇洪水($P=5\%$)；

校核：100 年一遇洪水($P=1\%$)。

2、堤防工程

经调查安邦河双鸭山市岭东区段无建设堤防。

3、涉河建筑物

安邦河双鸭山市段干流上涉河建筑物众多，其中横向建筑物 40 座（包括 26 座桥、2 座跌水、1 座涵洞、1 座渡槽、1 座过水路面、9 座拦河坝），侧向建筑物 27 座（其中 25 座正在运行，2 座待建。目前运行建筑物包括排水口 12 座、取水口 3 座、12 座排污口）。其中本次划界涉及到的涉河建筑物共 16 座，详细见表 1.3-2、1.3-3、1.3-4。

表 1.3—2 安邦河岭东区河段涉河建筑物

序号	河流名称	乡镇	村屯	建筑物名称	位置坐标	现状
1	安邦河	岭东区	岭东区	小铁桥	东经 131° 7'33.87"北纬 46° 25'12.07"	运行良好
2	安邦河	岭东区	岭东区	河北大桥	东经 131° 7'26.38"北纬 46° 25'14.37"	运行良好
3	安邦河	岭东区	岭东区	宝石桥	东经 131° 7'21.47"北纬 46° 34'16.38"	运行良好
4	安邦河	岭东区	东升村	过水路面	东经 131° 8'4.97"北纬 46° 34'37.84"	运行良好
5	安邦河	岭东区	长胜乡	渡槽	东经 131° 8'17.85"北纬 46° 34'59.15"	运行良好
6	安邦河	岭东区	长胜乡	铁桥	东经 131° 8'17.71"北纬 46° 34'59.90"	运行良好
7	安邦河	岭东区	窑地村	东升窑地桥	东经 131° 8'29.14"北纬 46° 35'35.82"	运行良好
8	安邦河	岭东区	窑地村	临时木桥	东经 131° 8'23.18"北纬 46° 36'26.91"	运行良好
9	安邦河	岭东区	窑地村	混凝土桥	东经 131° 8'46.24"北纬 46° 37'7.47"	运行良好

表 1.3—3 侧向建筑物统计表

序号	河流	入河排污口名称	县区	乡镇	东经	北纬	岸别	存在问题	备注	污水入河口位置
1	安邦河	南山排污口 2	岭东区	长胜乡	131° 07' 47. 73"	46° 34' 22. 72"			直排	安邦河南山办事处
2	安邦河	南山排污口 1	岭东区	长胜乡	131° 06' 56. 49"	46° 33' 13. 00"			直排	安邦河南山办事处
3	安邦河	计划排污 1	岭东区							
4	安邦河	计划排污 2	岭东区							

表 1.3—4 安邦河双鸭山市岭东段主要取水口统计表

序号	河流名称	行政区名称	水源地名称	取水方式	水源性质	年供水量(万 m ³)	供水对象	位置坐标
1	安邦河	双鸭山市本级	寒葱沟水库	有坝引水	地表水	2190	双鸭山市区	东经 131° 05' 47" 北纬 46° 30' 47"
2	安邦河	双鸭山市本级	定国山水库	有坝引水	地表水	757. 5	双鸭山市区	东经 131° 07' 06" 北纬 46° 33' 53"
3	安邦河	双鸭山市本级	市自来水公司第二水源		地下水	1277. 5	双鸭山市区	

2 划界标准

根据《黑龙江省河道管理条例》（1998）河道管理线（外缘控制线）确定标准如下：

1、无河道岸线规划和无水利工程的河段，以该河段历史最高洪水位或防洪标准设计洪水位确定河道管理线；

2、无河道岸线规划，有水利工程的河段：

水利工程，按照《黑龙江省水利工程管理条例》的相关规定划定。

本次安邦河岭东区段河道管理范围按其相应区段防洪标准设计洪水位确定。

二、水库工程管理范围及保护范围：

（1）水库工程管理范围：

1、定国山水库上游管理线为校核洪水位与岸边的交线。

2、定国山水库主体工程左右岸及下游标准：水库主体工程周围100m。

（1）水库工程保护范围：

1、定国山水库大坝主体工程管理范围外延 200m。

2、定国山水库工程区中独立建筑物保护范围为：挡水、泄水、引水、提水设施建筑物管理范围边线以外 50m。

三、水利工程管理范围及保护范围：

安邦河岭东区境内挡水、泄水、提水设施工程管理范围划界标准：建筑物边线以外 50m，保护范围为管理范围边线外 50m。

2.1 划界依据

2.1.1 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、《中华人民共和国河道管理条例》；
- 4、《黑龙江省河道管理条例》；
- 5、《黑龙江省水利工程管理条例》；

2.1.2 标准、规范

- 1、《防洪标准》（GB/50201）；
- 2、《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL144）；
- 3、《水利水电工程测量规范》(SL 197-2013)；
- 4、《国家三、四等水准测量规范》(GB/T12898)；
- 5、《1/500、1/1000、1/2000 地形图图式》(GB/T14912)；
- 6、《基础地理信息要素分类与代码》(GB/T13923)；
- 7、《土地勘测定界规程》（TD/T1008）；
- 8、《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314）；
- 9、《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》(CH/T2009)；
- 10、《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/T20257.1)；
- 11、《测绘成果质量检查与验收》(GB/T24356)；
- 12、《黑龙江省河湖和水利工程划界技术要求》（2019.9）。

2.2 划界参考资料

- 1、《双鸭山市城区段安邦河干流治理规划》（2008）
- 2、《双鸭山市安邦河干流治理工程报告》（2010）
- 3、《双鸭山市岭东区安邦河一河一策实施方案》（2018）

3 划界工作

3.1 组织分工

3.1.1 河长组织体系

安邦河为市级河流，主要涉及市、县（区）、乡镇（街道办事处）、村（社区）四级。双鸭山市设立市级“河长”，由市委、市政府主要领导共同担任；市级河段长由市委副书记、市政府主管常务工作的副市长、市政府主管水利工作的副市长、市政府主管环保工作的副市长等担任；县（区）河长由县（区）委书记、县长担任；县（区）级河段长由县（区）委副书记、副县长担任；乡镇（街道办事处）及村（社区）河长、河段长由同级党委、政府主要领导担任。

3.1.2 各级河长责任

安邦河双鸭山市岭东区段，成立了市、县区、乡镇（街道办事处）、村（社区）四级河长组织体系。

各级河长是所辖河流、水库、湿地管理保护的直接责任人，负责所辖河流的管理和保护工作，包括水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理、水生态修复、执法监管等任务。

（1）市河长和市级河长

市河长负责辖区内河长制的组织领导，协调解决河长制推行过程中的重大问题，督导市级主要江河河长、县（区）级河长和相关部门履行职责，推进所辖行政区域内的河流管理和保护工作，牵头组织督促检查、绩效考核和问责追究。同时，每季度听取市

级河长制责任单位工作开展情况汇报。

市级主要江河河长负责组织领导相应江河（水库、湿地）管理、保护、治理、开发利用等工作，包括河流长效管护、水资源保护、水污染防治、水环境治理、水生态修复、河流综合功能提升等；明晰跨行政区域和河流管理保护责任，协调上下游、左右岸实行联防联控，解决各项工作中遇到的重点、难点问题；完成市级河长交办的事项，并对市级河长制责任单位和下级河长履职情况进行督导，对目标任务完成情况进行考核，强化激励问责。

（2）县区级河长责任

县（区）级河长负责具体实施本行政区域内的河流管理和保护工作，牵头组织对侵占河道、乱堆乱放、乱围乱垦、超标排污、非法采砂、破坏航道、电毒炸鱼等突出问题依法进行清理整治；完成市级河长、市级主要江河河长交办的事项，并督导县（区）级河段长、乡（镇）级河长和相关部门履行职责。

（3）乡镇、街道河长责任

乡（镇）级河长负责具体实施乡（镇）范围内的河流管理和保护工作，做好日常河道巡查管护，督促乡（镇）级河段长和村级河长履行职责。街道河长、参照乡（镇）级河长和村级河长的职责。

（4）村级社区河长责任

村级河长负责具体实施村内的河流管理和保护工作，按照上级要求，落实监督员、保洁员，负责生活垃圾处理、河流漂浮物清理等社区河长的职责，参照乡（镇）级河长和村级河长的职责。

3.2 工作过程

3.2.1 划界测量

本次测量主要对安邦河双鸭山市岭东区河段河道及定国山水库进行 1:2000 带状地形图及断面测绘，测区测绘总长度中心线约为 36.2km，具体工作内容包括 1:2000 平面图、1:100 断面图。

本工程采用 HLJCORS 系统提供的 2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准。

一、执行的技术依据及规范

1. 《1/500、1/1000、1/2000 地形图图式》(GB/T7927-2007)
2. 《测绘技术设计规定》(CH/T1004-2005)
3. 《水利水电工程测量规范》(SL 197-2013)
4. 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）
5. 《测绘产品质量评定标准》（CH 1003-1995）
6. 《全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范》（CH/T2009-2010）

二、选用的仪器设备

- 1、全站仪：中海达全站仪 ZTS-121R。
- 2、GPS：中海达动态卫星接收机（V60）。
- 3、水准仪：莱卡 Sprinter250-CN 电子水准仪。
- 4、广州开思公司的 SCS2002 地形地籍自动化成图软件和南方测绘仪器公司开发的 CASS9.1 自动化成图软件。

以上所有仪器均经仪器检测机构检测合格

3.2.1.1 控制测量

一、首级控制网布设、观测

平面控制采用 GPS 网，控制点点位均匀布设在测区内，点位均选在稳固开阔、易于保护、卫星信号接收不受干扰的地方。为防止因个别控制点遭破坏而造成其他控制点没有通视方向，布设的 GPS 点均至少有两个通视方向。

GPS 控制网采用 HLJCORS 系统采集数据以及全站仪联测的方法进行。

二、GPS-RTK 控制测量规范规定

GPS-RTK 控制测量规范规定如下：

转换后残差要求：平面残差 $\leq 3\text{cm}$ ，高程残差 $\leq 3\text{cm}$ 。

测量控制手簿设置控制点的单次观测的平面收敛度应 $\leq 1.5\text{cm}$ ，高程收敛度应 $\leq 2\text{cm}$ 。

测量控制手簿设置碎部点的单次观测的平面收敛度应 $\leq 2\text{cm}$ ，高程收敛度应 $\leq 4\text{cm}$ 。

控制点平面和高程成果在限差之内取各次观测成果的平均值。

表 1：平面测量要求

观测方式	精度要求	与基准站的距离 (km)	观测次数
单基准站	两次高程互差 $\leq 5\text{cm}$	≤ 7	2

表 2：高程测量要求

观测方式	精度要求	与基准站的距离 (km)	观测次数
单基准站	两次高程互差 $\leq 5\text{cm}$	≤ 7	2

表 3：其它规定

项 目	要 求
接收机类型	双频
观测量	载波相位
接收机标称精度	$\leq 10\text{mm} + 2 \times 10^{-6} D$ (平面) $\leq 20\text{mm} + 2 \times 10^{-6} D$ (高程)
卫星高度角 ($^{\circ}$)	≥ 15
有效观测卫星数	≥ 4
数据采样间隔 (s)	1
点位几何图形强度因子 (PDOP)	≤ 4

经以上数据比较，本次布设的 GPS 控制网符合规范规定，可以作为本次测量的首级控制。图根控制按照实际需要布设全站仪导线。

3.2.1.2 平面测量

本工程采用数字化地形图采用全野外数据采集方式进行。测图区域内的地物点、地形点、地貌特征点均实测坐标。

3.2.1.3 断面测量

沿河道岸线平均约每 200 米测一断面，以反映其实地地形为原则。

3.2.1.4 机助制图

本工作采用广州开思公司的 SCS2002 地形地籍自动化成图软件和南方测绘仪器公司开发的 CASS9.1 自动化成图软件绘制平面图。断面图采用 AutoCAD2008 绘制。

3.2.2 洪水分析计算

3.2.2.1 流域概况

安邦河发源于黑龙江省东部双鸭山市境内，完达山余脉七星砬子东分水岭北麓，由南向北流经双鸭山、福利屯、桦川等县境内新河宫入松花江。

安邦河干流全长 167km，流域总面积原为 2755km²，经治理后集水面积变为 1168km²。安邦河是松花江下游右岸的一级支流，属季节性河流。

安邦河出谷后即进入松花江右岸滩地，地势平缓，自然河道衰老，形成无尾河，经八十年代年整治，已开挖新河，就近流入松花江。

寒葱沟水库位于定国山水库上游，控制面积 182.3km²；定国山水库位于安邦河中上游，控制流域面积 254km²，地理坐标为东经 131°07'02"，北纬 46°33'37"。

安邦河流域地形自南向北倾斜，福利屯以南为山丘区，集水面积 547km²，属完达山脉，海拔 100m~700m，南部山峦起伏，有大片森林，蕴藏着丰富的煤、铁矿藏；福利屯以北除支流哈达密河及柳树河 365km² 的山丘区外，其余均为松花江河谷平原。

河流出谷后进入松花江滩地平原，地势平缓，自然河网衰老，形成无尾河，建国后经多年整治，已开挖新河，就近入松花江。

安邦河二站以上为森林区，河道宽约 5m，深 1.0m，河底为块石及砂，河床变迁较小，比降 1.8%左右；双鸭山至福利屯之间，山势渐低，河道较为弯曲，平均比降约为 1/500，河宽 15~30m，深约 2m，行洪时漫淹约 1000m；福利屯以下河道弯曲狭小，宽 8—10m，深 1.0m 左右，比降 1/1000~1/3000；红旗水库以下为人工开挖的河道，较顺直，安邦河河道红旗水库以上弯曲系数 1.12。

3.2.2.2 水文分析与计算

1 气象

本区属寒温带大陆性季风气候区，气候特征是春季干燥风大，秋季降温迅速伴有早霜，冬季严寒漫长，夏季湿热暂短，多年平均气温 3.1℃，极端最高气温 38.5℃，出现在 6 月份，极端最低气温 -37.1℃，出现在 1 月份。多年平均风速 4.3m/s，最大风速 34m/s，风向为 SW。多年平均有效积温为 2600℃，最大土壤冻结深度达 1.7m，平均无霜期为 135 天。

水气多为太平洋及鄂霍次克海所供给，属季风降水地区。流域多年平均降水量 532.4mm。多年平均蒸发量 729mm（E 601 蒸发器）。

2 水文基本资料

1、暴雨特性

安邦河流域中下游设有福利屯水文站一处，该站原集水面积 579km²，1982 年复核以后改为 547 km²，1956~1981 年径流深按

现面积改正。安邦河流域内除福利屯水文站兼测雨量外，还有安邦河、二站、石灰窑、双鸭山、东风等雨量站（其中双鸭山为气象站）。安邦河流域水文气象观测资料见表 3.2—1，测站分布见图 3.2-1。

表 3.2—1 安邦河流域水文气象资料系列一览表

水系	河名	站名	观测项目	观测年价（年）	雨量场地面高
松花江	安邦河	安邦河	降水	1976—2016	300
松花江	安邦河	二站	降水	1961、1963—2016	160
松花江	马蹄河	石灰窑	降水	1981—2016	190
松花江	安邦河	双鸭山	降水	1959、1962—2016	130
松花江	安邦河	福利屯	水位、流量、 降水、蒸发	1955—2016	95
松花江	柳树河	东风	降水	1981—2016	190

2、水文测验及资料整编

福利屯水文站始建于 1955 年 7 月 1 日，由黑龙江省水利厅设为国家基本水文站，位置在集贤县福利镇，测流断面位于佳木斯至双鸭山铁路桥-福利镇至水泥厂公路桥之间。测流断面上游 250m 处有弯道，测验断面附近河道多浅滩，对低水流量测验有影响，断面上游 100～150m 范围内常年有工业污水排入，冬季不结冰，全年按畅流处理。

寒葱沟水库可研阶段曾对本站资料进行审查，存在的主要问题是基本水尺断面多次在小范围内迁移，历年 H～Q 曲线低水部分各成一线，见图 3.2-2。1963 年基本水尺断面下移 153m，与原断面水位相差 0.35m 左右，1977 年基本水尺断面再次下移 12m，

水面落差 0.02m，1963 年以后按一个断面整编，流速仪测流，低水部分有明显的条带，基本是 60 年代、70 年代、80 年代各呈一条线，水位呈上升趋势，除断面迁移变化外还存在淤积现象。

基本水尺引据水准点为假定基面，测站冻结基面亦为假定基面。测验项目除水位、流量外，还有降水、蒸发、水温等其它水文要素。福利屯水文站为国家基本水文站，水文要素的测验、整编、刊印等均执行国家规范，该站资料精度较好，可做为设计代表站。



图 3.2-1 安邦河流域测站分布

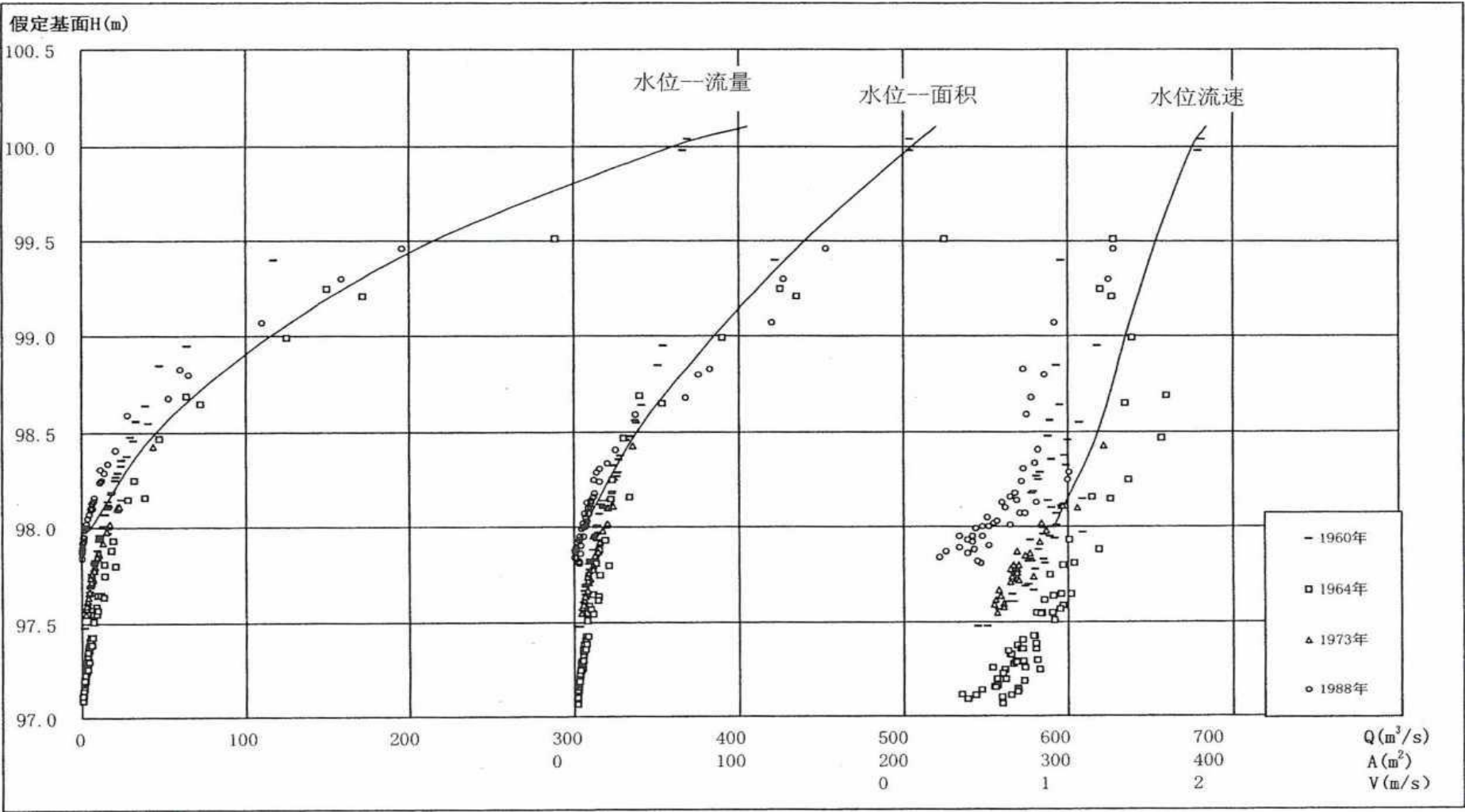


图 3.2-2 福利屯站实测水位流量、水位面积、水位流速关系线图

3 暴雨洪水特性

(1) 暴雨特性

本区为台风暴雨区的边缘，大暴雨多为来自朝鲜的天气系统，经日本海水汽补充后形成。暴雨主要集中在夏季 6—8 月份，流域上游山区是三江平原最大 24h 及 3 日暴雨高值区，中心值分别为 65—80mm 以上。据福利屯站 1956—1992 年实测资料统计，最大 1h 暴雨 76.9mm 雨，最大 6h 雨量 128.2mm，实测最大 1 日暴雨 109.2mm，3 日暴雨均值 77.6mm，实测最大 3 日暴雨 158.1mm。

(2) 洪水特性

安邦河流域洪水分春、夏两个汛期，春汛洪水由融雪融冰形成，发生时间为 4 月中旬至 5 月中旬，洪水过程陡涨陡落，单峰型，历时较短，一般不超过 3 天，夏汛洪水由暴雨形成，汛期为 7—9 月，主汛期为 7、8 月两个月。上游山区洪水陡涨陡落，峰高量大，一次洪水过程一般不超过 5 天，过程线多为单峰型。受暴雨影响，上游山区亦为洪水高值区，20 年一遇洪峰模数 C_p 值等值线高值中心在 $7\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 以上，居三江平原各流域之首。

(3) 历史洪水

①历史洪水调查

1976 年 12 月合江地区水文站对福利屯站基本水尺断面及上游 1000m 左右河段进行了历史洪水调查，调查到的洪水年份为 1937、1944 年。施测断面 3 个，其中一个断面为水文站基本水尺断面，调查到的洪痕点只有 1944 三个。1937 年没有查到洪痕，定性分析 1937 年洪水略小于 1944 年洪水。采用比降法计算的 1944 年洪峰流量为 $1030\text{m}^3/\text{s}$ 。

②历史洪水复查

1998年11月由黑龙江省水利水电勘测设计研究院对寒葱沟坝址至双鸭山之间河段进行了历史洪水复查,调查到4个大水年,分别为1962年、1968年、1992年、1994年,更远的年份没有查到。根据调查洪痕按比降法计算的洪峰流量经与福利屯站实测洪峰对照明显不合理,经分析主要原因是坝址以下均为市区或邻区,近几年河道变化较大,1992、1994年洪水定国山水库溢洪道发生了水毁,按实测断面计算的洪峰流量远大于福利屯站实测成果,没有参考价值。

寒葱沟水库可研阶段曾对1944年历史洪水采用的糙率、洪水比降进行修正,并对1944年洪峰流量重新进行计算,结论是1944年洪峰流量 $1030\text{m}^3/\text{s}$ 仍可采用。

综上,本次历史洪水仍采用1944年、1937年。1944年为1937年至2000年64年以来第一位,洪峰流量 $1030\text{m}^3/\text{s}$;1937年为64年以来第二位,按空位处理。1944年历史洪水洪量由峰量关系线查得,峰量关系线见图3.2-3,历史洪水成果见表3.2-2。

表 3.2-2 福利屯站历史洪水特征值表

年份	洪峰流量 (m^3/s)	最大一天洪量 (10^4m^3)	最大三天洪量 (10^4m^3)	最大七天洪量 (10^4m^3)
1944	1030	6134	9245	10368
1937	定性	定性	定性	定性

4、单站设计洪水

(1) 单站设计洪水

寒葱沟水库2004年11月开始截流蓄水,寒葱沟初设中系列截止到2000年,本次洪水系列截止到2016年,根据年最大值独立选样的原则,统计了

1956~2016 年系列的洪峰和一、三、七日洪量,组成了福利屯站 1956~2016 年实测洪水且加入 1937、1944 年历史洪水系列。采用统一处理法进行频率计算,选用 $C_s=2.25C_v$ 的 P-III型曲线,尽量照顾点群趋势,以大、中洪水的经验点据与理论曲线配合较优为原则进行适线,见图 3.2-3、3.2-4、3.2-5、3.2-6,并确定单站设计洪水参数,设计洪水成果与寒葱沟水库初设成果比较见表 3.2-3。

(2) 成果的采用

从表 3.2-3 中可以看出,本次成果与寒葱沟水库初设成果比较,均值减小,两次成果设计值相差在 14%以内,本次成果普遍偏小。因此为安全起见,仍采用寒葱沟水库初步设计洪水成果。采用成果见表 3.2-4。

表 3.2-3

福利屯站设计水成果比较表

单位: m^3/s 、 10^4m^3

阶段	时段	均值	C_v	设计值					
				P=0.5%	P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
初设	洪峰	122	2.05	1560	949	742	583	342	152
本次		110	2.02	1386	843	659	520	308	139
$\Delta Q\%$		-9.84	-1.46	-11.15	-11.17	-11.23	-10.76	-9.99	-8.66
初设	1 日洪量	662	2	8240	5028	3952	3110	1849	844
本次		620	1.99	7671	4688	3673	2910	1736	794
$\Delta W\%$		-6.34	-0.5	-6.91	-6.76	-7.05	-6.42	-6.13	-5.9
初设	3 日洪量	1248	1.6	11840	7713	6300	5167	3399	1852
本次		1200	1.61	11473	7461	6061	4988	3273	1775
$\Delta W\%$		-3.85	0.63	-3.01	-3.27	-3.79	-3.47	-3.7	-4.13
初设	7 日洪量	1832	1.35	14180	9630	8073	6770	4720	2853
本次		1750	1.32	13188	9019	7536	6381	4487	2735
$\Delta W\%$		-4.48	-2.22	-6.99	-6.35	-6.66	-5.75	-4.94	-4.14

表 3.2-4

福利屯站设计洪水成果表

单位: m^3/s 、 10^4m^3

时段	均值	C_v	设计值				
			P=2%	P=3.3%	P=5%	P=10%	P=20%
洪峰	122	2.05	949	742	583	342	152
一日洪量	662	2.00	5028	3952	3110	1849	844
三日洪量	1248	1.60	7713	6300	5167	3399	1852
七日洪量	1832	1.35	9630	8073	6770	4720	2853

(3) 成果的合理性检查

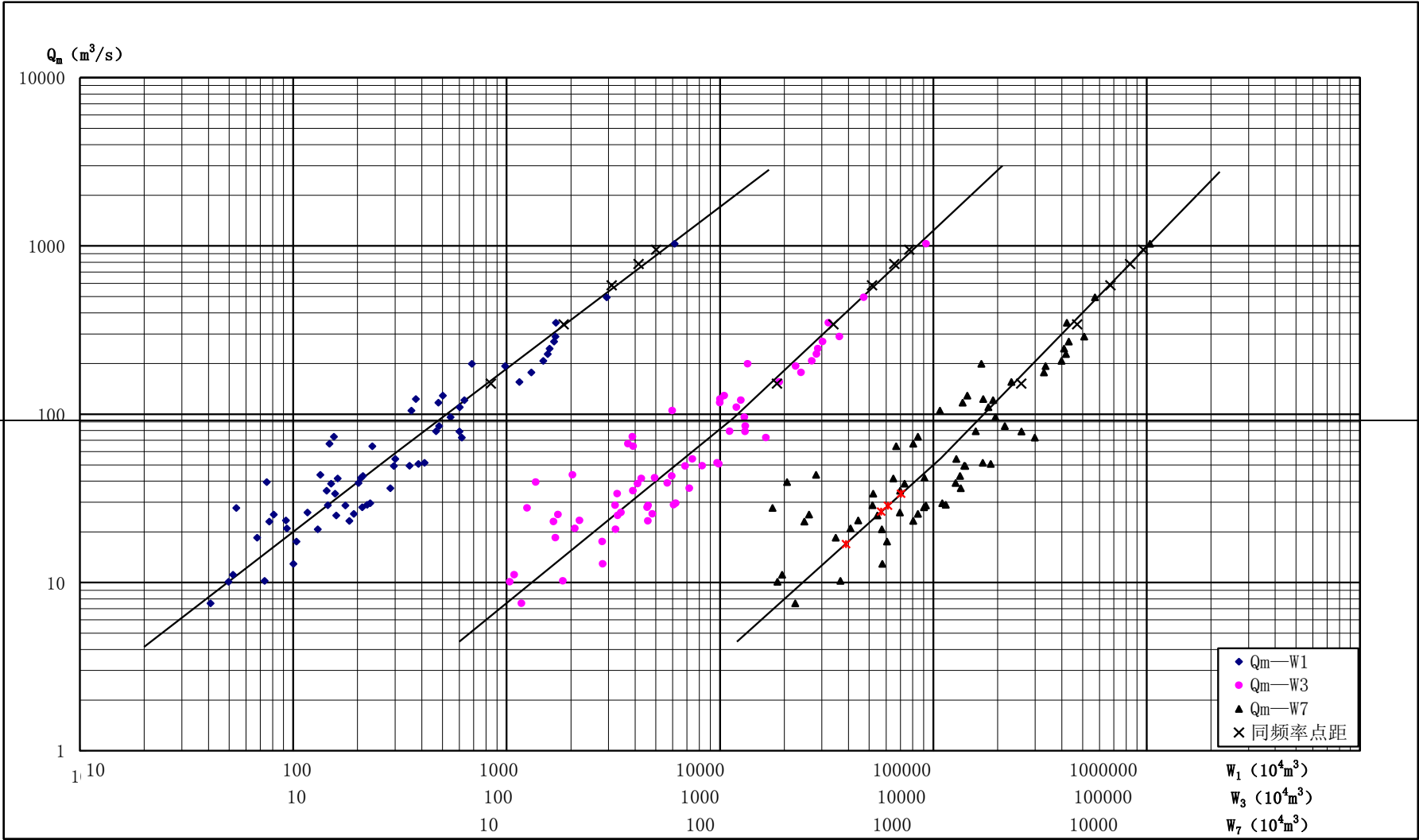
① 峰量关系检查

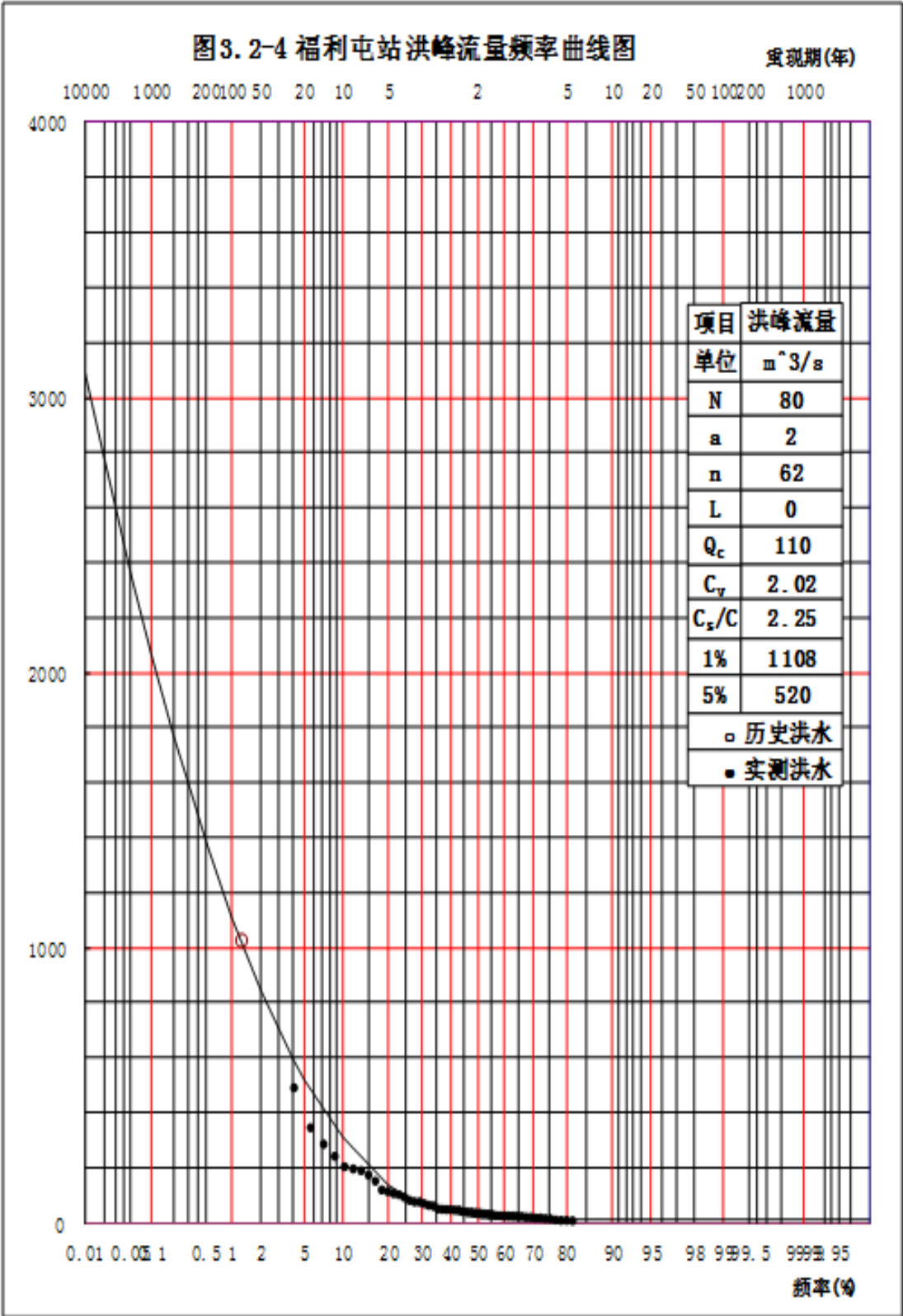
将福利屯站设计频率的洪峰、洪量绘于各站峰量相关图上, 见图 3.2-3, 峰量关系线按同频率点据外延后逐渐收敛并互不交叉, 符合洪水峰量变化规律。

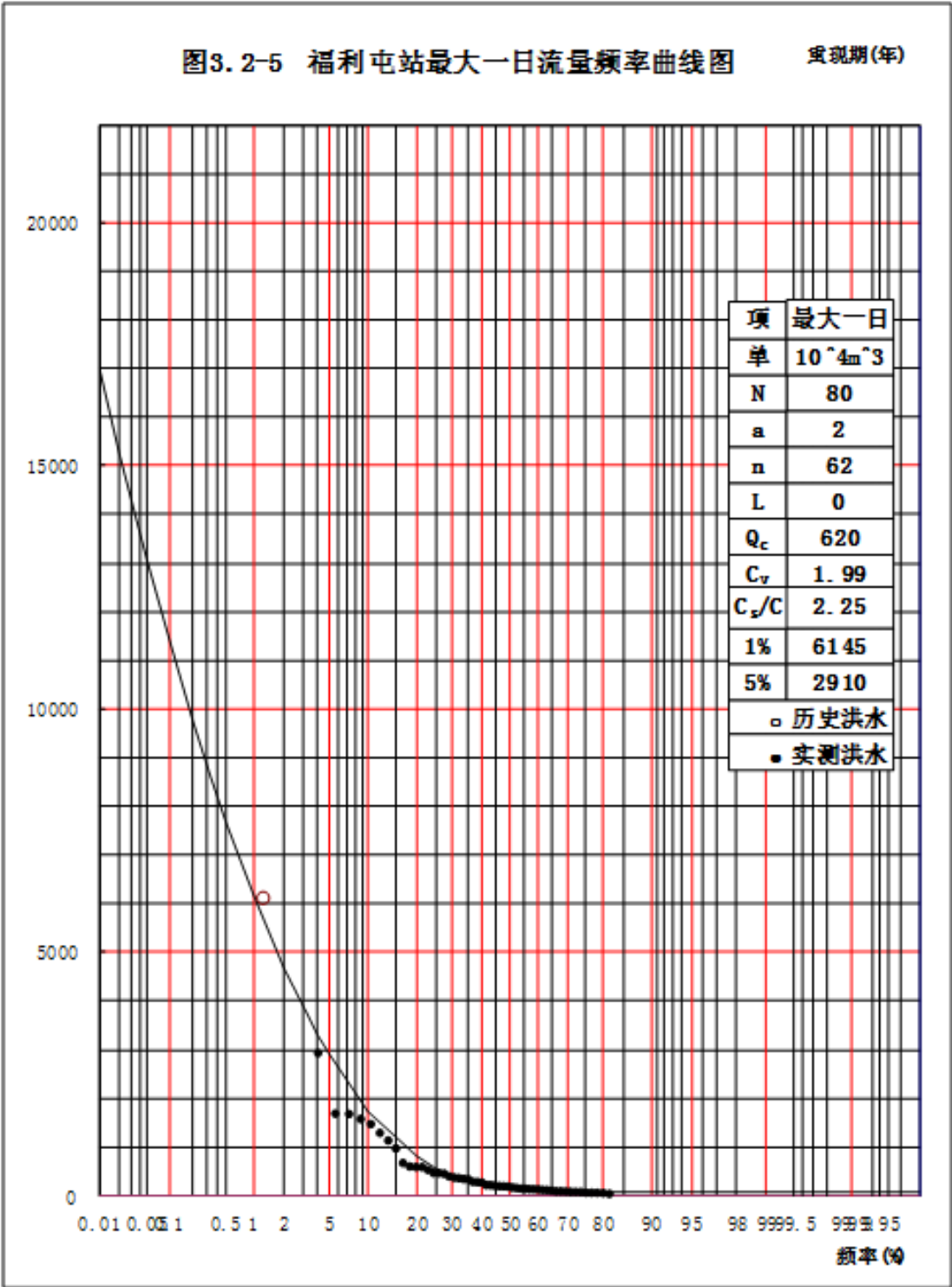
② 参数与历时关系

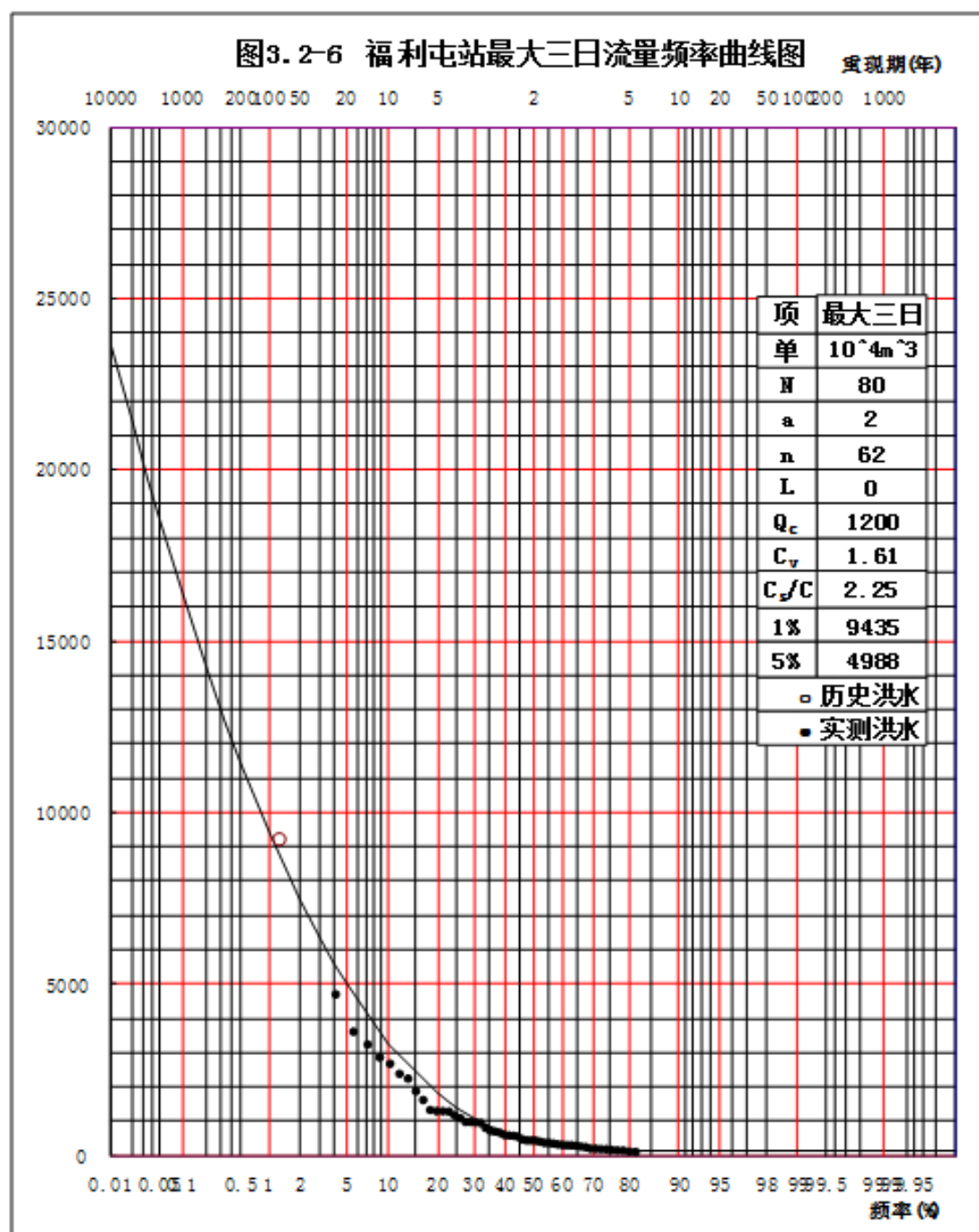
点绘各时段洪量均值和变差系数 C_v 值与历时的关系, 曲线光滑无拐点, 洪水参数随历时的变化合理。

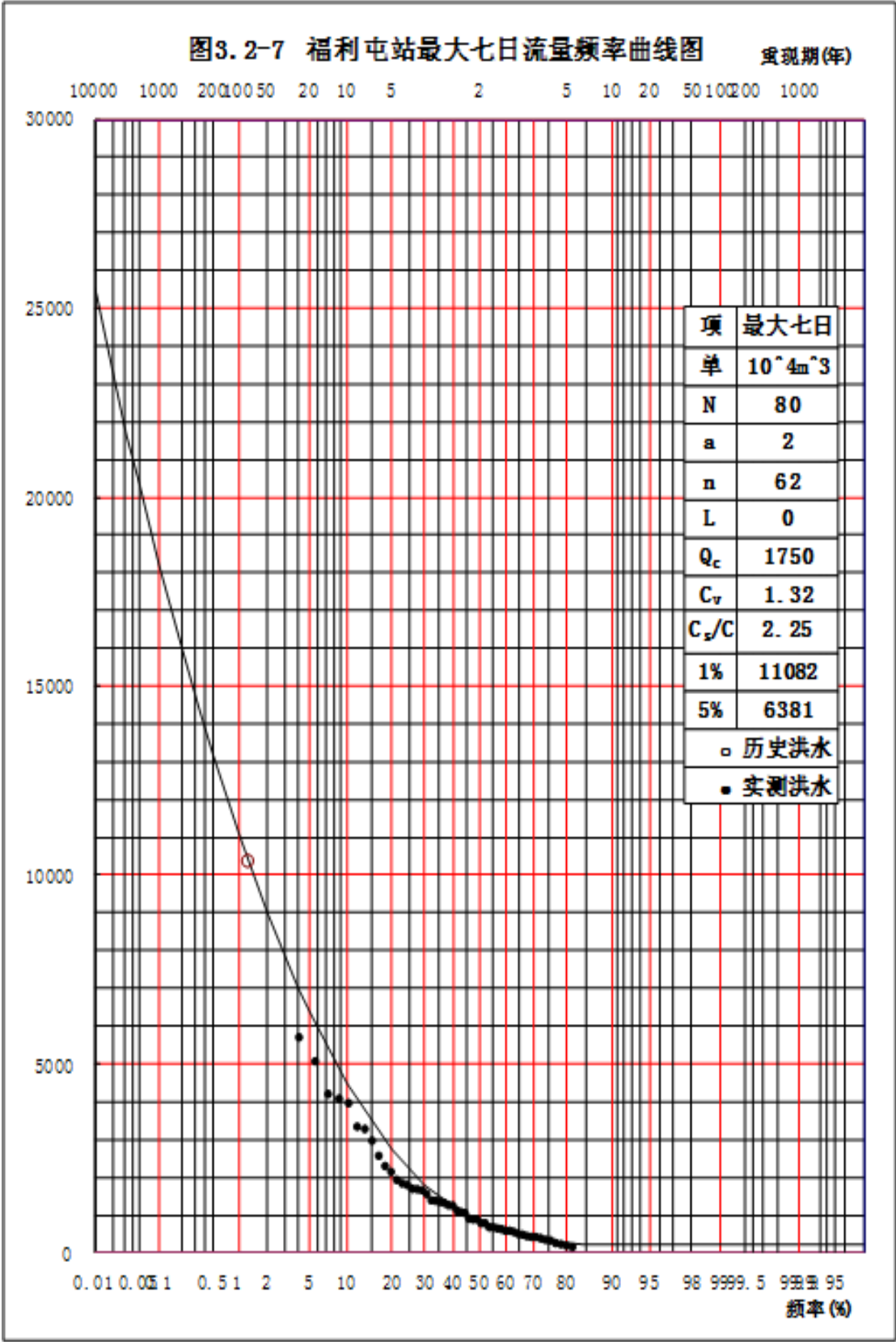
图 3.2-3 福利屯站洪峰、洪量关系曲线图











5、控制断面及区间设计洪水

(1) 控制断面设计洪水

本次控制断面设计洪水成果采用由黑龙江省水利水电勘测设计研究院于 2010 年 10 月编制的《双鸭山市安邦河干流治理工程报告》(2010)中的安邦河流域控制断面设计洪水成果。见表 3.2-5。

表 3.2-5 安邦河流域控制断面设计洪峰洪量成果表

控制断面	集水面积 (km ²)	项目	单位	均值	Cv	设计值				
						2	3.3	5	10	20
寒葱沟水库	182.3	Qm	m ³ /s	63.7	2.1	505	414	306	178	78
		W1	10 ⁴ m ³	292	2.05	2267	1866	1392	817	368
		W3	10 ⁴ m ³	506	1.7	3314	2794	3171	1397	724
		W7	10 ⁴ m ³	732	1.4	3389	3443	2780	1911	1135
定国山水库	250	Qm	m ³ /s	77.5	2.1	614	486	373	217	94
		W1	10 ⁴ m ³	371	2.05	2883	2249	1770	1039	561
		W3	10 ⁴ m ³	659	1.68	4263	3452	2807	1812	955
		W7	10 ⁴ m ³	954	1.39	5167	4288	3610	2483	1470
双鸭山	455	Qm	m ³ /s	111	2.1	880	722	534	310	134
		W1	10 ⁴ m ³	572	2.04	4423	3463	2720	1601	715
		W3	10 ⁴ m ³	211	1.66	6876	5826	4545	2955	1568
		W7	10 ⁴ m ³	297	1.38	8467	7317	5912	4092	2442
福利屯	547	Qm	m ³ /s	122	2.05	949	742	583	342	152
		W1	10 ⁴ m ³	662	2	5028	3952	3110	1849	844
		W3	10 ⁴ m ³	1248	1.6	7713	6300	5167	3399	1852
		W7	10 ⁴ m ³	1832	1.35	9630	8073	6770	4720	2853

(2) 区间设计洪水

本次区间设计洪水成果采用由黑龙江省水利水电勘测设计研究院于 2010 年 10 月编制的《双鸭山市安邦河干流治理工程报告》(2010) 中的寒葱沟水库下游各区间相应设计洪峰成果。见表 3.2-6。

表 3.2-6 安邦河流域区间相应设计洪峰成果表

项目	集水面 积 (km ²)	设计值				
		2	3.3	5	10	20
寒葱沟水库相应	182.3	333	254	193	131	53.5
寒葱沟-定国山水库区间相应	67.7	225	161	111	83	34
定国山水库-双鸭山区间相应	205	366	294	209	136	56.2
定国山水库-福利屯区间相应	295	447	357	256	165	69.3

3.2.3 无堤防河道设计水位

3.2.3.1 设计水位基本方程式

结合河道的实际条件，计算有关断面的水面高程，即水位，水位计算的基本方程如下：

$$z_1 + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g} + h_f + h_j \tag{4-1}$$

$$\text{或 } \Delta z = z_1 - z_2 = h_f + h_j + \Delta h_v \tag{4-2}$$

式中： z_1 、 z_2 ——上游断面和下游断面的水面高程或水位；
 $\frac{\alpha_1 v_1^2}{2g}$ 、 $\frac{\alpha_2 v_2^2}{2g}$ ——上游断面和下游断面的流速水头；
 v ——断面平均流速；
 Δh_v ——两断面的流速水头之差；

α ——动能修正系数；

h_f 、 h_j ——此河段水流的沿程水头损失和局部水头损失。

3.2.3.2 动能修正系数的选定

动能修正系数 α 与断面上流速分布的不均匀性有关。 α 值选用不当，对流速不大的平原河段，其计算结果影响不大；但对流速很大的山区河流或急流险滩，其计算结果影响则较大。单式断面的 α 较复式断面的 α 小，山区河流的 α 较平原河流的 α 大。特别在河道断面发生突变的地方，水流近似为堰流的河段， α 值可达2.1左右。在平原河流， $\alpha=1.15\sim 1.5$ ；山区河流 $\alpha=1.5\sim 2.0$ ，本次划界安邦河河段位于平原区段属平原河流，结合河道现状条件，确定 α 的取值为1.35。

3.2.3.3 沿程水头损失的计算

均匀流沿程水头损失 h_f 的计算公式如下：

$$h_f = JL \quad (4-3)$$

式中： L ——所取河段的长度；

$$J \text{——水力坡度, } J = \frac{v^2}{C^2 R} = \frac{Q^2}{K^2}$$

C ——谢才系数；

R ——水力半径；

K ——流量模数。

由于河道断面形状和大小沿程均在变化，在应用式（4-3）计算河道渐变的沿程水头损失 h_f 时，应取平均水力坡度 $\bar{J}$ ，即

$$h_f = \bar{J}L \quad (4-4)$$

$$\bar{J} = \frac{1}{2}(J_1 + J_2) \quad (4-5)$$

$$\text{式中: } J_1 = \frac{Q^2}{K_1^2} = \frac{n_1^2 v_1^2}{R_1^{4/3}}, J_2 = \frac{Q^2}{K_2^2} = \frac{n_2^2 v_2^2}{R_2^{4/3}}。$$

3.2.3.4 局部水头损失的计算

一般情况下，河道局部水头损失计算式如下：

$$h_j = \xi \left(\frac{v_2^2}{2g} - \frac{v_1^2}{2g} \right) \quad (4-6)$$

式中 ξ ——系数，河槽急剧扩大， $\xi = -0.5 \sim -1.0$ ，河槽逐渐扩大， $\xi = -0.1 \sim -0.333$ 。

3.2.3.5 水面线计算

本次水面线计算采用双鸭山市城区无堤段及单侧堤防段防洪标准 $P=3.3\%$ 定国山水库-双鸭山区间设计洪峰流量、寒葱沟水库-定国山水库防洪标准 $P=3.3\%$ 区间设计洪峰流量、及寒葱沟水库坝址以上防洪标准 $P=5\%$ 设计洪峰流量进行逐段式算，其基本原理为：根据工程或实际情况的需要，将需进行水面线计算的河段，分成若干个计算河段。从下游到上游对这些计算河段逐段进行计算求解，从而得到整个河段的水面曲线。试算步骤如下：

基于式（4-1），将变量函数流速 v 变换为流量 Q ，沿程水头损失引入式（4-4）、（4-5），局部水头损失引入式（4-6）则：

$$z_1 + \frac{\alpha_1 Q^2}{2gA_1^2} = z_2 + \frac{\alpha_2 Q^2}{2gA_2^2} + \frac{\Delta s}{2} \left(\frac{Q^2}{K_1^2} + \frac{Q^2}{K_2^2} \right) + \xi \left(\frac{Q^2}{2gA_2^2} - \frac{Q^2}{2gA_1^2} \right)$$

式中，计算河段长度 $L = \Delta s$ 。将上式整理得

$$E_1 = E_2 \quad (4-7)$$

$$\text{式中, } E_1 = z_1 + \frac{\alpha_1 Q^2}{2gA_1^2} + \xi \frac{Q^2}{2gA_1^2} - \frac{\Delta s}{2} \frac{Q^2}{K_1^2} \quad (4-8)$$

$$E_2 = z_2 + \frac{\alpha_2 Q^2}{2gA_2^2} + \xi \frac{Q^2}{2gA_2^2} - \frac{\Delta s}{2} \frac{Q^2}{K_2^2} \quad (4-9)$$

分别代表上游断面与下游断面的能量函数，当流量 Q 及其他条件不变时令 $DE = E_1 - E_2$ ，当假定的计算河段两断面的水位符合实际水位时，有 $E_1 = E_2$ ， $DE = 0$ 。试算成果见表 3.2-7、3.2-8、3.2-9。

表 3.2-7 定国山水库下游安邦河水面线计算成果表

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=3.3%
CS1	7+096	128.794
CS2	6+445	129.302
CS3	5+949	130.193
CS4	5+628	131.066
CS5	5+188	131.771
CS6	4+633	131.891
CS7	4+395	132.555
CS8	4+200	132.47
CS9	4+000	132.949
CS10	3+800	133.559
CS11	3+600	134.585
CS12	3+400	135.158
CS13	3+200	135.612
CS14	3+000	136.234
CS15	2+800	137.218
CS16	2+600	137.681
CS17	2+400	138.326
CS18	2+200	138.557
CS19	2+000	141.12
CS20	1+800	141.515
CS21	1+600	141.661
CS22	1+400	141.743
CS23	1+200	142.165
CS24	1+000	142.928
CS25	0+835	143.069
CS26	0+800	143.247
CS27	0+600	143.689
CS28	0+400	144.378
CS29	0+200	145.13

表 3.2-8 寒葱沟水库-定国山水库安邦河水面线计算成果表

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=3.3%
CS1	4+000	158.84
CS2	3+800	159.712
CS3	3+600	160.092
CS4	3+400	161.011
CS5	3+200	161.299
CS6	3+000	162.178
CS7	2+800	162.941
CS8	2+600	163.487
CS9	2+400	164.026
CS10	2+200	164.498
CS11	2+000	165.056
CS12	1+800	166.776
CS13	1+600	168.137
CS14	1+400	169.242
CS15	1+200	169.615
CS16	1+000	170.44
CS17	0+800	171.354
CS18	0+600	173.491
CS19	0+400	176.068
CS20	0+200	177.04
CS21	0+000	178.218

表 3.2-9 寒葱沟水库坝址（九里川屯至八道坝屯）以上安邦河水面线计算成果 表 1

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=5%
CS1	20+850	216.11
CS2	20+650	216.578
CS3	20+450	217.842
CS4	20+250	218.309
CS5	20+050	219.226
CS6	19+850	219.976
CS7	19+650	221.035
CS8	19+450	222.007
CS9	19+250	223.21
CS10	19+050	223.652
CS11	18+850	224.378

表 3.2-9 寒葱沟水库坝址（九里川屯至八道坝屯）以上安邦河水面线计算成果 表 2

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=5%
CS12	18+650	225.276
CS13	18+450	226.414
CS14	18+250	226.876
CS15	18+050	227.725
CS16	17+850	229.412
CS17	17+650	230.965
CS18	17+450	232.615
CS19	17+250	234.913
CS20	17+050	235.27
CS21	16+850	236.142
CS22	16+650	237.672
CS23	16+450	239.226
CS24	16+250	240.365
CS25	16+050	242.248
CS26	15+850	244.046
CS27	15+650	244.313
CS28	15+450	245.644
CS29	15+250	247.032
CS30	15+050	248.639
CS31	14+850	249.956
CS32	14+650	251.698
CS33	14+450	252.4
CS34	14+250	253.805
CS35	14+050	255.175
CS36	13+850	256.767
CS37	13+650	258.072
CS38	13+450	259.21
CS39	13+250	260.351
CS40	13+050	261.14
CS41	12+850	262.165
CS42	12+650	263.789
CS43	12+450	264.78
CS44	12+250	265.674
CS45	12+050	266.744
CS46	11+850	268.241
CS47	11+650	269.372
CS48	11+450	269.9

表 3.2-9 寒葱沟水库坝址（九里川屯至八道坝屯）以上安邦河水面线计算成果 表 3

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=5%
CS49	11+250	271.288
CS50	11+050	272.628
CS51	10+850	273.86
CS52	10+650	274.679
CS53	10+450	276.079
CS54	10+250	278.271
CS55	10+050	278.929
CS56	9+850	282.351
CS57	9+650	282.694
CS58	9+450	284.083
CS59	9+250	285.187
CS60	9+050	287.913
CS61	8+850	288.316
CS62	8+650	290.686
CS63	8+450	291.604
CS64	8+250	293.855
CS65	8+050	294.853
CS66	7+850	297.458
CS67	7+650	298.885
CS68	7+450	300.656
CS69	7+250	302.628
CS70	7+050	304.849
CS71	6+850	306.932
CS72	6+650	308.403
CS73	6+450	310.928
CS74	6+250	313.214
CS75	6+050	315.763
CS76	5+850	316.902
CS77	5+650	320.128
CS78	5+450	322.082
CS79	5+250	324.726
CS80	5+050	326.703
CS81	5+000	327.58
CS82	4+800	330.133
CS83	4+600	332.377

表 3.2-9 寒葱沟水库坝址（九里川屯至八道坝屯）以上安邦河水面线计算成果 表 4

断面编号	测量桩号	设计水面线(m)
		P=5%
CS84	4+400	335.729
CS85	4+200	337.289
CS86	4+000	340.133
CS87	3+800	342.139
CS88	3+600	345.045
CS89	3+400	346.995
CS90	3+200	350.049
CS91	3+000	352.185
CS92	2+800	354.742
CS93	2+600	357.04
CS94	2+400	359.913
CS95	2+200	362.199
CS96	2+000	365.183
CS97	1+800	368.713
CS98	1+600	370.914
CS99	1+400	374.839
CS100	1+200	376.216
CS101	1+000	380.762
CS102	0+800	384.72
CS103	0+600	390.572
CS104	0+400	394.263
CS105	0+200	399.188
CS106	0+000	403.983

3.3 完成工作内容

- （1）划界测绘；
- （2）洪水分析；
- （3）划界图绘制：初绘形成管理范围线与保护范围线图；
- （4）划界成果编制：编制河湖和水利工程划界报告等结果；
- （5）资料整理归档：建立划界资料数据库并归档。

4 划界成果

4.1 河道管理范围图、表

本次划界成果为

- (1) 《双鸭山市岭东区安邦河河道及水利工程管理范围划界报告》；
- (2) 线桩及告示牌位置表；
- (3) 河道管理范围平面图；
- (4) 定国山水库划界平面图。