

碧流河干流河道采砂管理规划

(2026-2030 年度)

辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司
辽宁省河库管理服务中心（辽宁省水文局）

2026 年 2 月

工程咨询单位乙级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司
住 所： 辽宁省沈阳市和平区十四纬路5-4号
统一社会信用代码： 91210000MA0UX35M4J
法定代表人： 王健 技术负责人： 唐峰
证书编号： 91210000MA0UX35M4J-21ZY21
业 务： 水利水电



发证单位： 辽宁省工程咨询协会
2021年12月31日



辽宁省发展和改革委员会监制



辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司
LIAONING WATER CONSERVANCY AND HYDROPOWER
RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD

项目名称:碧流河干流河道采砂管理规划

承担单位:辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司

批准:王健 王健

核定:邵子玉 邵子玉

审查:丁立国 丁立国

校核:张利 张利

项目负责人:柴洁 柴洁

编写人员:柴洁 姜于 陈爽

柴洁 姜于 陈爽

参与人员:孙博 周彬 冯雪明

孙博 周彬 冯雪明

姚丽丽 朱菲 梁艳朋 张玲

姚丽丽 朱菲 梁艳朋 张玲

项目名称：碧流河干流河道采砂管理规划（2026-2030 年度）

承担单位及部门：辽宁省河库管理服务中心（辽宁省水文局）江
河管护中心

部门负责人：包健杰

部门副主任：王鑫东 姜延辉 靳大雪

项目负责人：金永民

主要编写人员：吴 迪 李日芳 张 鹏 王 蕊 熊敬东
郭瑞鹏 田诗熠 杨斌斌 孙 勇 刘 臻
于金源 贾 磊 张雪优 王 伟 金 鹭
张 瑞 史春阳 矫德澎 张媛媛 于顺霞
于厚广 赵艳新 刘子恒

目 录

前 言	1
1 基本情况	1
1.1 河道概况	1
1.2 水文气象特性	3
1.2.1 气象	3
1.2.2 水文站基本情况	2
1.2.3 径流特征	2
1.2.4 暴雨洪水特性	2
1.2.5 设计洪水	3
1.2.6 泥沙	6
1.3 地质	7
1.3.1 地质概况	7
1.3.2 地形地貌	7
1.3.3 地层岩性	8
1.4 水生态环境现状	8
1.4.1 水功能区	8
1.4.2 生态敏感区	9
1.5 河道（航道）整治工程现状与近期规划	11
1.5.1 防洪工程	11
1.5.2 整治工程现状	15
1.5.3 近期规划	16
1.6 其他基础设施概况	16
1.6.1 拦跨河建筑物	16
1.6.2 水文站点	18
1.6.3 其他涉河工程	18
2 采砂现状及形势	20
2.1 社会经济概况及发展趋势	20

2.2 河道采砂现状、规划编制及实施情况	21
2.2.1 采砂实施情况及现状	21
2.2.2 规划编制必要性	22
2.3 面临的形势	22
2.3.1 采砂管理形势	22
2.3.2 市场砂石需求形势	23
3 规划原则与规划任务	24
3.1 规划范围与规划期	24
3.1.1 规划范围	24
3.1.2 规划期	24
3.2 规划指导思想与原则	24
3.3 规划任务	26
4 河道演变分析	27
4.1 历史时期演变	27
4.2 近期演变	27
4.2.1 平面演变分析	27
4.2.2 横向演变分析	30
4.2.2 纵向演变分析	33
4.3 河道演变趋势	36
5 砂石补给及可利用砂石总量分析	37
5.1 河床地层分布及砂石特征组成分析	37
5.2 泥沙来源与砂石补给、可利用砂石总量分析	37
5.2.1 泥沙来源	37
5.2.2 砂石补给、可利用砂石总量分析	38
6 采砂分区规划	39
6.1 禁采区规定	39
6.1.1 规定原则	39
6.1.2 禁采区范围	40

6.2 可采区规划.....	50
6.2.1 规划原则.....	50
6.2.2 可采区规划方案.....	50
6.2.3 可采区控制高程.....	53
6.2.4 规划河段采砂控制总量和可采区年度采砂控制量.....	56
6.2.5 禁采期.....	63
6.2.6 采砂机具.....	63
6.2.7 堆砂场设置及弃料处理.....	64
6.3 保留区规划.....	65
6.3.1 规划原则.....	65
6.3.2 保留区范围.....	65
7 采砂影响分析.....	68
7.1 采砂对河势稳定的影响分析.....	68
7.2 采砂对防洪安全的影响分析.....	68
7.2.1 采砂对防洪安全的影响.....	68
7.2.2 防洪安全保护措施.....	68
7.3 采砂对供水安全的影响分析.....	69
7.4 采砂对通航安全的影响分析.....	69
7.5 采砂对生态环境保护的影响分析.....	69
7.5.1 采砂对水环境的影响.....	69
7.5.2 采砂对水中生物生存环境的影响.....	69
7.5.3 环境保护措施.....	69
7.5.4 生态修复措施.....	70
7.6 采砂对基础设施正常运行的影响分析.....	70
8 规划实施与管理.....	72
8.1 规划实施与管理要求.....	72
8.1.1 规划实施.....	72
8.1.2 管理要求.....	73

8.2 采砂管理能力建设意见	76
8.2.1 采砂管理机构及执法队伍建设	76
8.2.2 执法装备建设	76
8.2.3 采砂动态监控能力建设	76
9 结论与建议	78
9.1 结论	78
9.2 建议	78
附表	79
附表 1 生态敏感区分布表	79
附表 2 规划可采区统计表（含边界坐标）	80
附图	82
附图 1 碧流河采砂分区总图	82
附图 2 碧流河采砂分区分幅图	82
附图 3 碧流河可采区及采砂典型开采断面图	82

前 言

为进一步贯彻落实《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《辽宁省河道管理条例》、《辽宁省河道采砂管理实施细则》等法律法规、规章要求，加强河道采砂管理、维护河势稳定、保障防洪安全，合理制订采砂管理规划，是恢复河流河道行洪能力、改善生态环境、使有限资源得到可持续利用的关键。根据水利部办公厅《关于加快规划编制工作、合理开发利用河道砂石资源的通知》（办河湖函[2019]1054号）要求，受辽宁省河库管理服务中心（辽宁省水文局）委托，辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司承担了《碧流河干流河道采砂管理规划（2026~2030年度）》的编制任务。

规划按照《辽宁省河道管理条例》（2025年7月修订）和《辽宁省河道采砂管理实施细则》（辽水河湖[2025]412号）的有关规定，参照《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范（SL/T 423-2021）》规定的规划深度进行编制。在充分掌握规划河段河道基本情况、河道泥沙特性及地层岩性的基础上，分析河道演变规律，对该河段禁采区、保留区、可采区进行合理划分，分析采砂产生的影响，并对规划实施与管理提出合理化建议。

碧流河规划范围为从源头至河口的碧流河干流，河长165km。共划定7个禁采区，总长159.57km，5个可采区，总长5.43km，无保留区。规划期内控制采砂总量为49.20万m³。规划的编制对砂石资源合理利用以及推进河道依法采砂管理具有重要的指导意义。

1 基本情况

1.1 河道概况

碧流河是辽东半岛南部一条独流入海河流，发源于盖州市卧龙泉镇，干流全长165km，流经盖州市、庄河市、普兰店区，在普兰店区城子坦街道谢家屯村南注入黄海。碧流河流域在东经 122°10'~122°53'，北纬 39°24'~40°20'之间，流域面积 2839km²，东以大洋河、庄河为界，西邻复州河，北靠大清河，南临黄海。碧流河流域狭长，上下游宽，中间狭窄，形似葫芦，平均宽度 18km。碧流河流域属千山山脉余脉，流域内地势由东北向西南倾斜，上游为低山丘陵区，最高山脉步云山海拔高程 1129m，地势陡峻。河流周围河谷漫滩及一级阶地发育，地形较平坦，局部二级阶地缺失，河谷两岸漫滩及一级阶地岩性为全新统河流冲积及洪积堆积物。碧流河干流和最大的支流蛤蜊河在庄河市桂云花乡汇合后，地势较为平坦、河谷发育完全，两岸土地肥沃。碧流河流域内山地占 67%，丘陵占 24%，平原占 9%。河流两岸山体相连，河谷宽窄相间，河谷宽一般在 700m 左右，上游为卵石河床，主槽宽 150~200m；中游为中砂河床。河道比降为 1.31‰。碧流河支流较多，但无较大支流，集雨面积大于 300km²的支流主要有梁屯河、蛤蜊河。流域内有已建的碧流河水库和库上游支流在建的玉石水库两座控制性水利枢纽工程。

玉石水库的坝址在盖州市矿洞沟乡上屯村。坝址以上控制面积 313km²，河长 38km，河道比降为 8‰。水库四周群山环抱，东有步云山，西有赤山，坝址以上全部是山区。

碧流河水库在碧流河流域的中下游，其控制面积 2085km²，是一座防洪、供水、灌溉、发电、养鱼等综合利用的大型水库，总库容 9.34 亿 m³，兴利库容 6.44 亿 m³，设计洪水标准为五百年一遇，校核洪水标准为万年一遇。

本次规划范围从碧流河源头盖州市卧龙泉镇至入海口，河道长度 165km，涉及县区包括盖州市、庄河市、普兰店市。碧流河流域特性见表 1.1-1，碧流河流域水系图见图 1.1-1。

表1.1-1 碧流河流域特性表

地点	集雨面积 (km ²)	河长 (km)	河道平均比降 (‰)
玉石水库	313	38.0	8.0
万福镇	546	55.0	5.9
茧场水文站	1170	69.0	4.4
碧流河水库	2085	110.0	2.8
小宋家屯水文站	2537	150.0	2.0
碧流河口	2839	165.0	1.31

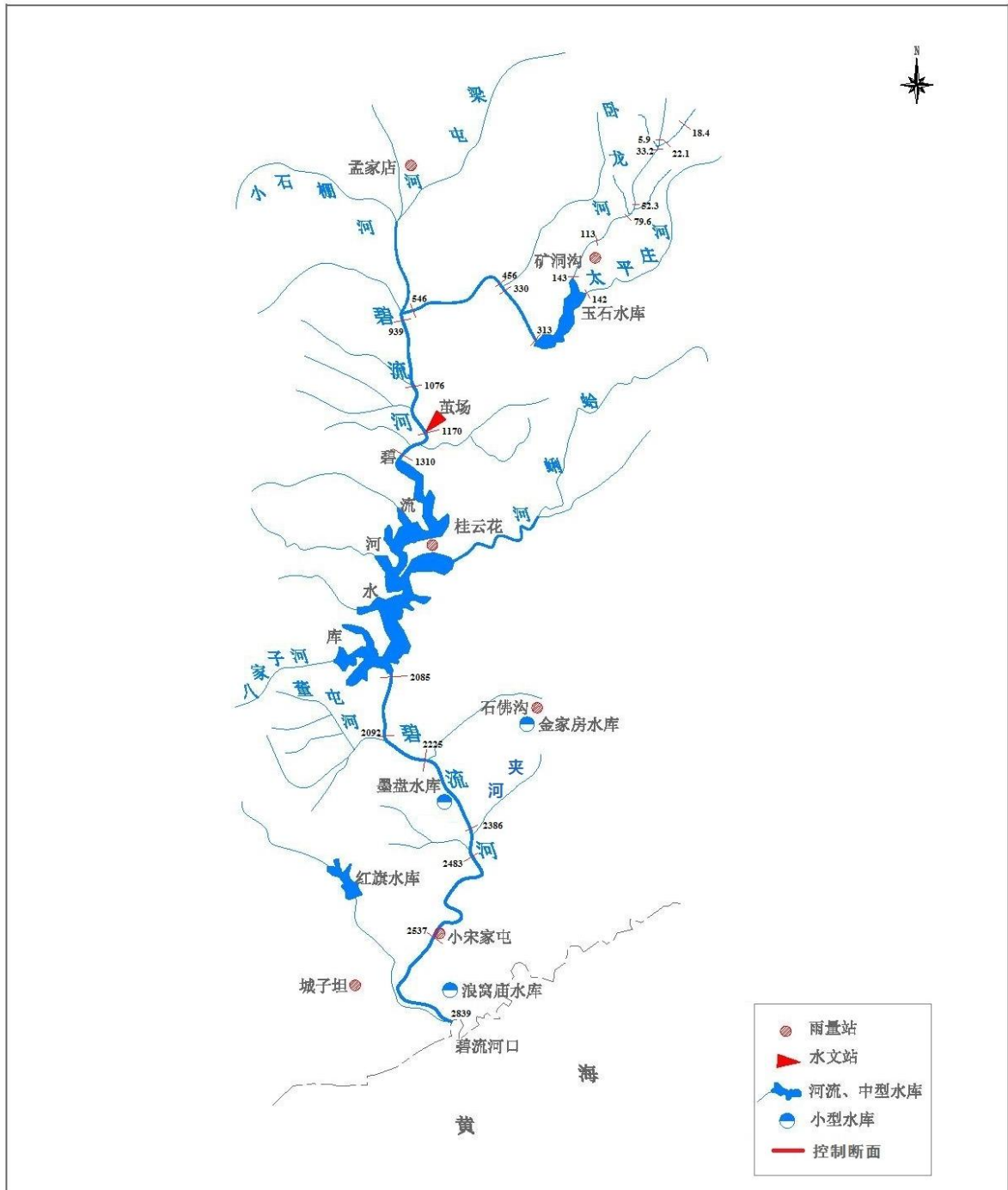


图 1.1-1 碧流河流域水系图

1.2 水文气象特性

1.2.1 气象

碧流河流域属北温带湿润气候区，春季回暖迅速，风多雨少，夏季多高温天气，降水较多，秋季凉爽，冬季寒冷，盛行西北风，降水少，晴天多。

碧流河水库位于盖州市、普兰店市和庄河市的交界处，其中盖州市在本流域的上游，以盖州市气象站为代表站，统计其气象特征。统计其气象特征。经对 1961~2000 年气象资料统计分析，流域内多年平均气温 9.9℃，极端最低气温-26.5℃，极端最高气温 36.8℃；多年平均降水量 606.8mm，年内降水分配不均匀，6~9 月降水占全年总降水量的 71.9%；流域多年平均蒸发量 1797mm，最大冻土深度 1.1m。

见表 1.2-1。

表 1.2-1

盖县站气象特征表

项目	资料年限	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均气温(℃)	1961-2000	-8.0	-4.7	2.4	11.2	17.6	22.2	25.0	24.3	18.9	11.4	2.6	-4.5	9.9
极端最高气温(℃)	1961-2000	10.2	19.0	20.9	31.1	33.4	36.6	36.8	35.7	33.3	28.9	22.8	16.2	36.8
日期		25	27	31	29	28	10	29	5	8	1	2	3	7月29日
年份		1979	1992	1994	1972	1979	1961	1999	1978	1999	1965	1971	1989	1999
极端最低气温(℃)	1961-2000	-26.4	-26.5	-22.8	-7.1	0.1	8.1	13.4	10.2	1	-7.1	16.5	-25	-26.5
日期		12	2	6	10	1	7	4	23	25	31	23	29	2月2日
年份		1965	1972	1971	2000	1965	1987	1976	1976	1962	1976	1962	1980	1972
降水量(mm)	1961-2000	5.2	5.4	11.8	28.5	51.6	73.1	160	141.4	61.5	39.3	19.8	9.2	606.8
(%)		0.9	0.9	1.9	4.7	8.5	12.0	26.4	23.3	10.1	6.5	3.3	1.5	100
蒸发量(mm)	1961-2000	37.7	55.6	122	227	288	253.9	202.3	182.6	171.5	137.7	74.6	44.2	1797
平均地面温度(℃)	1959-1996	-8.4	-4.6	3.3	13.1	20.5	25.8	28.2	26.8	20.5	11.7	2.2	-5.5	11.1
极端最高地温(℃)	1963-2000	18.0	28.2	35.5	50	59.9	62.7	65.3	61.2	54.2	45.3	30.5	19	65.3
日期		9	27	29	27	31	27	24	6	2	2	6	5	7月24日
年份		1984	1982	1973	1981	1979	1965	1982	1989	1977	1965	1985	1986	1982
极端最低地温(℃)	1961-2000	-30.8	-31.6	-30.6	-10.9	-2.4	4.2	10.5	8.2	-4	-10.9	-22.5	-32.6	-32.6
日期		3	2	6	1	1	7	4	28	25	21	23	31	12月31日
年份		1981	1972	1971	1972	1965	1987	1976	1979	1962	1962	1962	1962	1962
平均风速(m/s)		2.9	3.2	3.7	4.2	3.9	3.2	2.6	2.3	2.5	3.0	3.3	3.0	3.1
最大风速(m/s)	1961-2000	17	20	20	21	18.3	23	16	22	20	21	18	19	23
相应风向		N	NNE	NNW	NNE	SW	NNW	SSE	NNE	NNW	NNE	NNE	NNE	NNW
日期		1	20	25	21	2	2	18	16	4	29	2T	4	6月2日
年份		1997	1998	1987	1987	1980	1993	1989	1994	1994	1996	2N	20N	1993
最大积雪深度(cm)	1961-2000	15	12	18	13						6	12	15	18
日期		3T	22	3	10						30	24	6	3月3日
年份		1991	1967	1971	2000						1976	1959	1964	1971
最大冻土深度(cm)	1959-1985	93	110	110	98						7	31	56	110
日期		31	7T	1	1						21	30	31	3月1日
年份		1977	1977	1977	1977						1962	1962	80, 83	1977

1.2.2 水文站基本情况

碧流河流域现有茧场、碧流河水库和小宋家屯三个水文（库）站。茧场水文站建于1958年6月，1963年撤销，1971年又恢复至今；碧流河水库建成于1986年，水文资料从1983年观测至今；下游小宋家屯水文站建站较早，1950年为水位站，1958年改为水文站，该站于1994年撤销。流域内有矿洞沟等十余处雨量站，大部分为七十年代后设立的。流量的测验方法一般采用流速仪法。各水文站实测资料情况见表1.2-2。

表 1.2-2 碧流河流域主要测站资料年限表

站 名	站 别	流域面积 (km ²)	水 位	流 量
茧 场	水文站	1170	1958.6—1962 年 1971—2013 年	1958.6—1962 年 1971—2013 年
小宋家屯	水文站	2537	1950—1993 年	1958-1993 年
碧流河水库	水库站	2085	1983-2013 年	1983-2013 年

1.2.3 径流特征

碧流河流域位于辽东半岛南部，东以大洋河、庄河为界，西邻复州河，北靠大清河，南临黄海，流域内地势由东北向西南倾斜。本流域河道上游属千山山脉东侧，是辽南暴雨区之一。年降水与年径流的变化是一致的，降雨主要集中在6~9月，尤其集中在7~8月份，全年的降雨量集中在几场暴雨之中。另因山区土层浅薄，天然林木大量被砍伐，岩石裸露，植被较差，每遇暴雨，地表径流迅速集中，来势凶猛，形成陡峭的洪水过程。

1.2.4 暴雨洪水特性

碧流河流域位于我省南部地区，南靠黄海，西邻渤海，上游由于地理位置和地形条件等因素，经常受到各种天气系统的影响，造成降雨量大，强度大，范围广，而且降雨时间又集中在7月下旬到8月上旬。大暴雨持续时间一般1~2天，长的可达3天。碧流河流域洪水均为暴雨所形成，洪水出现时间与暴雨相应，发生在6~9月，全年最大洪水多发生在7~8月份，7~8月份发生最大洪峰流量次数约占87%。

碧流河属山区性河流，地形起伏大，河道坡度陡，河槽调蓄作用小，急剧强烈的

暴雨形成陡涨陡落的洪水。由于一次天气过程造成的暴雨历时短，一次洪水过程一般三天左右。洪水的年际变化很大，茧场站最大实测洪峰流量 $3470\text{m}^3/\text{s}$ （1994 年）是最小实测流量 $9.96\text{m}^3/\text{s}$ （1989 年）的 348 倍。

碧流河洪水频繁，灾害严重，据史料记载，新中国成立以前，1864、1871、1879、1897、1937 等年，碧流河流域发生较大水灾，其中 1879 年（清光绪五年）记载：“碧流河大水，灾情险恶，下游水顶房盖”。新中国成立后的 1949、1960、1973、1975、1981、1985、1991、1994 及 2012 年也出现过较大洪灾。尤其 1960 年以来，平均 6、7 年发生一次洪峰流量在 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{s}$ 的洪水，严重影响沿岸人民群众的生产和生活。

1.2.5 设计洪水

（1）小宋家屯、碧流河水库历次设计洪水计算成果

碧流河水库控制流域面积 2085km^2 ，建库前水库站无资料，建库后实测资料从 1983 年开始，以前其历次设计洪水都是用下游控制面积为 2537km^2 的小宋家屯水文站的资料序列分析计算的。

1973 年 12 月碧流河水库初步设计时小宋家屯站采用 1950-1973 年 24 年资料序列进行频率分析计算，其中 1950-1956 年流量资料采用本站水位—流量关系插补求出，1957-1973 年为实测值。在洪峰的频率计算中，考虑了历史洪水按不连续系列计算，即加入 1879 年历史洪水，其洪峰流量为 $7900\text{m}^3/\text{s}$ ，重现期为 100 年。三、五日洪量的频率计算按连续系列进行频率分析计算。碧流河水库设计洪水由小宋家屯设计洪水按面积比推求。

1974 年 9 月补充初设时，按水电部初设审批意见对洪水成果做了如下修改：设计洪量，因连续系列中无特大值，经用 1971 年 9 月永记暴雨移植水库上游流域重新核算，其成果已接近坝址百年洪量，故百年以上各频率洪量均加入 6%的安全值；将坝址洪水换算为入库洪水，按经验，将洪峰加大 5%。

1977 年 7 月修改初步设计时，由于 1975 年河南发生了特大暴雨，根据水电部郑州会议精神，以及当时正在编制中的《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准》的规定，认为该水库库容已近 10 亿 m^3 ，且为供大连市城市及工业用水的重要水库，应以可能最大洪水做为水库的校核标准，为此，水库工程指挥部于 1977 年 7 月编制了《碧流河水库工程修改初步设计》。在该设计中，洪峰、洪量及过程线放大方法

均同《碧流河水库补充初步设计》，仅补充了万年一遇洪水，并用统计法估算了可能最大暴雨和洪水。其中可能最大暴雨：24 小时点雨量 1380mm，三日面雨量 1020mm，径流系数采用 0.89。这次的成果报省水利局并向水电部水利司基建处做了汇报，但未正式审批，PMF 成果未采用。

1979 年 11 月修改初步设计。辽宁省院于 1978 年初接受碧流河水库的保坝设计工作，这次针对过去几次设计中水文、水利计算中存在的问题，进行了复查和修改，于 1979 年 4 月编制了《碧流河水库洪水分析及调洪计算》，并于 1979 年 5 月向水利部规划设计管理局做了专题汇报。这部分设计洪水及调洪计算，编入 1979 年 11 月的《碧流河水库修改初步设计》中第二章和第三章。在这次分析计算中，对枢纽的设计洪峰、洪量重新进行了频率分析计算，与 1973 年初设相比，小宋家屯站仅增加了 4 年资料（1974~1977 年），将系列由原来的 24 年延长到 28 年，在这 4 年中无偏丰偏枯年份，对 1879 年的历史洪水重现期问题，经查阅庄河、金县、复州、盖县等县志，认为原初设将 1879 年大水的重现期定为百年是合适的；洪量仍为连续系列，据此计算频率，其成果与原初设比较，相差无几，不拟改动。设计洪水仍采用 1974 年补充初设成果，碧流河水库设计洪水成果亦仍采用 1974 年补充初设成果。

1991 年在“引碧三期”可研项目中，小宋家屯站洪水资料延长到 1985 年，资料系列增加为 1950~1985 年共 36 年，在洪峰流量的频率计算中，考虑了 1879 年历史洪水，历史洪水重现期按百年考虑。在洪量的频率分析计算中，按连续系列进行频率分析计算。经分析仍采用 1974 年补充初设洪水成果。

在玉石水库可研、初设阶段，将小宋家屯站洪水资料延长到 1988 年，资料系列为 1950-1988 年共 39 年，在洪水的频率分析计算中，采用实测资料系列 1957-1988 年共 32 年。洪峰流量考虑了 1879 年历史洪水，历史洪水重现期按百年考虑。洪量按连续系列进行频率分析计算。小宋家屯站计算成果列在表 2-4 中，在本次设计中，小宋家屯站、碧流河站均都采用 1974 年补充初设阶段成果。

2000 年碧流河水库委托辽宁省院做了《碧流河水库安全鉴定》项目，小宋家屯站洪水系列延长到 1993 年，1994 年以后，小宋家屯站撤销。碧流河水库站洪水系列延长到 1999 年，经设计洪水复核计算，小宋家屯、碧流河水库设计洪水成果仍采用 1974 年补充初设成果。

(2) 董场站以及玉石水库历次设计洪水成果

在玉石水库初设时，详细分析了玉石水库的设计洪水，当时茧场的资料系列为1958-1996年共39年资料系列，进行了设计洪水成果的计算。玉石水库设计洪水采用当时计算的茧场站成果，洪峰、洪量用面积比拟法计算，这一点在《玉石水库蓄水安全鉴定水库蓄水及防洪调度报告》中有详细的论述。玉石坝址的设计洪水成果仍采用玉石水库可研阶段分析成果。

(3) 设计洪水计算

碧流河水库1983年开始有观测资料，本次碧流河水库站共有1983-2013年共31年实测资料，用小宋家屯站1957-1982年实测资料的洪峰、洪量系列采用面积比拟法插补碧流河水库相应1957-1982年的洪峰、洪量系列，这样，碧流河水库有1957-2013年的经插补延长的57年资料系列。碧流河行洪能力分析报告中对57年系列进行了洪峰、洪量的频率分析计算，在洪峰的频率计算中，碧流河水库站1879年历史洪水重现期按135年考虑。实测系列的1994年洪峰 $5750\text{ m}^3/\text{s}$ 、1985年洪峰 $5320\text{ m}^3/\text{s}$ 分别排在实测57年系列的第一、第二位。三日、五日洪量按连续系列进行分析计算。在计算的过程中，对于洪峰流量的不连续系列采用绘线读点补矩法，对于连续系列采用矩法进行频率计算，经验点据频率采用数学期望公式： $P_m=m/(n+1)$ ； $PM=M/(N+1)$ 计算，线型为皮尔逊III型，洪峰、洪量CS采用 $2.5CV$ 。对洪峰和不同时段洪量参数(CV)进行平衡，适线尚可，成果合理。因此，本次设计洪水沿用碧流河行洪能力分析报告中的设计洪水成果。见表1.2-3。

表 1.2-3 各控制地点组合洪水成果表

控制地点	面积 (km^2)	洪峰流量 (m^3/s)			
		2%	5%	10%	20%
	5.29	121	90	67	45
	22.1	314	232	173	116
	33.2	412	305	227	153
	52.3	558	413	307	207
	79.6	739	547	407	273
	113	933	690	514	345
碧流河(玉石水库回水末端)	143	1091	808	601	404
玉石水库入库	313	1840	1360	1010	681
玉石水库坝下	313	1189	1066	1010	681
卧龙河上	330	1289	1132	1049	705
卧龙河下	456	2030	1750	1302	875

控制地点	面积 (km ²)	洪峰流量 (m ³ /s)			
		2%	5%	10%	20%
万福镇	546	2560	1970	1470	987
梁屯河下	939	3826	2833	2107	1416
北崴子	1076	4189	3102	2307	1551
茧场	1170	4430	3280	2440	1640
碧流河水库回水末端	1310	4777	3537	2631	1768
碧流河水库入库	2085	6150	4750	3720	2700
碧流河水库出库	2085	4775	2689	1589	1530
夹河上	2225	5187	3022	1852	1733
当铺河上	2386	5661	3405	2155	1966
当铺河下	2483	5947	3636	2338	2106
小宋家屯	2537	6106	3765	2440	2185
河口	2839	7022	4505	3025	2635

1.2.6 泥沙

茧场水文站有实测泥沙资料。在玉石水库工程设计中，辽宁省水利水电勘测设计研究院有限责任公司对缺测的 13 年（1957~1959、1962~1970、1988 年）资料进行分析插补。插补方法是用茧场站实测水沙资料按月、汛期（6~9 月份）及非汛期（1~5、10~12 月份），点绘月平均流量与月平均输沙率的相关线，用水量推算悬移质输沙量。本次设计依然采用该成果。

经 1957~2019 年资料统计，茧场站多年平均悬移质输沙量 16.72 万 t，其中：汛期输沙量为 16.57 万 t，占全年输沙量的 99.07%，非汛期输沙量为 0.15 万 t，占全年输沙量的 0.93%。多年平均含沙量为 0.475kg/m³，属于少沙河流。

茧场站多年平均泥沙特征值及泥沙年内分配情况见表 1.2-4、表 1.2-5。

原小宋家屯水文站平均输沙量为 42.52 万 t，多年平均含沙量仅为 0.59kg/m³，且 7、8 月份输沙量占全年的 90%以上。与茧场水文站相比年平均输沙量增加 2 倍，多年平均含沙量却变化不大。

碧流河为山区河流，被群山环抱，上游东有步云山、西有赤山，各沟谷经长期风化作用和重力作用，其大量岩石碎屑和石块随山洪而下入河，慢慢形成碧流河河床上的卵石。上游为卵石河床，冲淤变化不大，中游为中砂河床，冲淤变幅在 0.3~0.5m，下游河床泥质含量增多，含沙量较小。碧流河砂质河床基本由卵石和卵石夹砂组成，

床面表层粒径较粗，表层以下稍细。

表1.2-4 茧场站悬移质泥沙特征值

年输沙量				实测最大断面含沙量		多年平均 年输沙量 (万 t)	多年平均 年含沙量 (kg/m ³)
最大		最小		发生日期	含沙量 (kg/m ³)		
年份	(万 t)	年份	(万 t)				
1960	101	1993	0.02	1974-7-15	11.7	16.72	0.475

表1.2-5 茧场站悬移质输沙量年内分配表

项目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年	7、8 月	汛期
年均输 沙量 (万 t)	0.04	0.04	0.262	6.484	9.689	0.139	0.056	0.009	0.009	16.72	16.17	16.57
分配比 (%)	0.24	0.25	1.57	38.76	57.91	0.83	0.34	0.05	0.05	100	96.67	99.07

1.3 地质

1.3.1 地质概况

碧流河流域两岸出露的地层及岩性主要有：前震旦系辽河群盖县组千枚岩、二云母片岩，夹变质石英砂岩；辽河群榆树砬子组石英岩，局部夹绢云母石英片岩。震旦系永宁组板岩夹云母片岩、砂岩、长石石英砂岩等。第四系上更新统粘土夹碎石及卵砾石，全新统卵砾石、砂及漂石等。侵入岩主要为辉绿岩、辉绿斑岩岩脉。

流域内地质构造比较简单，褶皱、断裂均不发育。大地构造部位属阴山构造带东端，没有发现区域性断裂，构造行迹为东西向构造体系，主要生成于前震旦纪，侏罗纪使东西向构造重复活动，并引起大量岩浆侵入。新生代以来本区表现为小幅度缓慢抬升运动，地壳处于相对稳定阶段。本流域目前为止尚无大的地质灾害（泥石流、滑坡等）记载。

1.3.2 地形地貌

碧流河流域低山丘陵为主，中山及平原极少，东南部和西北部二处为隆起的丘陵山区，总体地表高程由西南向东北逐渐递减，呈明显阶梯特点。河流周围河谷漫滩及一级阶地发育，地形较平坦，局部二级阶地缺失。河谷两岸漫滩及一级阶地岩性为全

新统河流冲积及洪积堆积物。

1.3.3 地层岩性

通过以往勘察资料可知，碧流河的河床和河漫滩的组成成分为砂卵石，为冲积形成，其中的颗粒粒径从上游至下游总体上呈逐渐变细的趋势，其地层特征描述如下：

砂卵石：存在于碧流河的河床和漫滩上。浅黄色、黄褐色，稍湿~饱水，以中密状为主，上部稍密，其成分以卵石为主，其中混有较多量的各粒级的砂粒及少量大粒径的漂石，其中<5mm的砂约占总量的25%左右，矿物成分以长石、石英为主，圆砾、卵石含量约50%左右，而大于50mm的漂石占25%左右。卵石、砾石的磨圆度较好~一般，以亚圆形为主，一般粒径为2~80mm，岩性多为花岗岩，闪长岩、灰岩等硬质岩，局部地段表层0.40m厚含较多的粘性土。厚度一般为1.50~3.00m左右，总体上从上游至下游、从岸边至河内逐渐变厚。

1.4 水生态环境现状

1.4.1 水功能区

碧流河干流划有3个水功能区1级区、5个水功能区2级区，水功能区划情况见表1.4-1。

表 1.4-1 碧流河水功能区划情况表

水功能区名称	功能区类型	水功能区级别	水质目标	起始断面	控制断面	终止断面	长度(km)	河段
碧流河盖州源头水保护区	保护区	1	II	源头	玉石水库入口	玉石水库入口	25	营口市
碧流河庄河、普兰店开发利用区	开发利用区	1	II~III	玉石水库入口		吊桥河口	126	营口市
碧流河玉石水库饮用水源区	饮用水源区	2	II	玉石水库入口	玉石水库	玉石水库出口	1	营口市
碧流河玉石水库出口饮用水源区	饮用水源区	2	II	玉石水库出口	高屯	碧流河水库入口	44	营口市
碧流河碧流河水库饮用水源区、农业用水区	饮用水源区	2	II	碧流河水库入口	碧流河水库	碧流河水库出口	32	大连市
碧流河碧流河水库坝下景观娱乐用水区	景观娱乐用水区	2	III	碧流河水库出口	荷花山公路桥	荷花山公路桥	1	大连市

水功能区名称	功能区类型	水功能区级别	水质目标	起始断面	控制断面	终止断面	长度(km)	河段
碧流河城山镇农业用水区	农业用水区	2	II	荷花山公路桥	胜利村姜屯	吊桥河入河口	48	大连市
碧流河普兰店缓冲区	缓冲区	1	IV	吊桥河入河口	城子坦花儿山	入海口	8	大连市

1.4.2 生态敏感区

碧流河规划范围内涉及自然保护区 1 处，饮用水源保护区 2 处，生态保护红线 4 处，省级重要湿地 1 处。见表 1.4-2。

(1) 自然保护区

本次规划河段涉及 1 处省级自然保护区，营口玉石岭省级自然保护区。

碧流河玉石水库以上河道位于营口玉石岭省级自然保护区。保护区位于营口市大矿铜沟镇境内，保护区总面积 31947 公顷，其中核心区 3330 公顷，缓冲区 6994 公顷，实验区 21623 公顷。2002 年经营口市人民政府批准建立市级自然保护区，2005 年 12 月晋升为省级自然保护区，是以华北、长白植物交汇地带的森林生态系统及水源涵养区为主要对象的森林生态类型自然保护区。

保护区有较完整的天然次生林地地带性植被分布，是辽宁南部森林资源和森林生态保存较好的地区，是森林集中、具有典型地带性的林区。保护区内有植物 364 种，其中国家一级保护植物 1 种，即银杏，国家二级保护植物 4 种，即黄檗、水曲柳、紫椴、野大豆。代表性植物有油松、麻栎、柞树、花木蓝、胡枝子、扁担木、结缕草、黄背草、白羊草等。

保护区内有野生动物 139 种，其中国家一级保护动物 1 种，即白肩雕，国家二级保护动物 17 种，包括苍鹰、秃鹫、鸳鸯、红脚隼等。此外，省级重点保护动物有 21 种。保护区自然条件复杂，动植物种类繁多，是辽南地区的天然植物园和物种基因库，对于生物多样性、植物地理等方面的研究具有极高的价值。

(2) 饮用水源保护区

1) 碧流河水库生活饮用水水源保护区的划定

一级水源保护区范围：碧流河水库近 20 年平均水位以下全部水域，大伙房引水工程出水口至碧流河入库口的全部河道范围。

二级水源保护区范围：碧流河自一级保护区边界向上游延伸 13815m 的水域，宽

度为河道多年平均水位与两岸的交界线之间的距离或者河槽宽度；一级保护区边界外径向距离 3000m 以内的陆域范围，边界不超过流域分水岭。

三级水源保护区范围：碧流河水库一、二级水源保护区以外汇水区域（不包括玉石水库水源保护区范围），地理界线为碧流河及其支流与其他河流的分水岭脊线。



图 1.4-1 碧流河水库饮用水源保护区图

2) 玉石水库生活饮用水水源保护区的划定

一级水源保护区范围：玉石水库库区内 202.7 米等高线以下的水体、陆地。

二级水源保护区范围：玉石水库库区内 202.7 米等高线至分水岭脊线之间的迎水坡和流经太平庄河流入库处上溯至李家堡子村（东经 $122^{\circ} 51' 07''$ 北纬 $40^{\circ} 11' 47''$ ）、流经东九池河流入库处上溯至三道河村（东经 $122^{\circ} 46' 05''$ 北纬 $40^{\circ} 12' 43''$ ）所构成的区域内。

三级水源保护区范围：玉石水库一、二级水源保护区以外、坝址以上的碧流河流域集雨面积，界线为碧流河及其支流与其他河流的分水岭脊线。

(3) 生态红线区

本次规划河段涉及生态红线 4 处，分别为：大洋河水源涵养与水土保持功能红线区、盖州水源涵养与水土保持功能红线区、丹东一庄河水土保持功能红线区及城子坦滨海湿地红线区。

(4) 重要湿地

本次规划河段涉及 1 处省级重点湿地，城子坦滨海湿地。

表 1.4-2 碧流河规划河段生态敏感区情况表

生态敏感区类型	级别	名称	位置
自然保护区	省级	营口玉石岭省级自然保护区	玉石水库以上河道
饮用水源保护区	省级	碧流河水库生活饮用水水源保护区	碧流河水库一级、二级水源保护区
		玉石水库生活饮用水水源保护区	玉石水库一级、二级水源保护区
生态红线	省级	大洋河水源涵养与水土保持功能红线区	三道沟沟口漫水桥以上河道周边
		盖州水源涵养与水土保持功能红线区	茧场提水站至三道沟沟口漫水桥局部河道及周边
		丹东一庄河水土保持功能红线区	双荷桥上游至茧场提水站局部河道及周边
		城子坦滨海湿地红线区	城庄线铁路桥下游河道周边
重要湿地	省级	城子坦滨海湿地	城庄线铁路桥下游河道周边

1.5 河道（航道）整治工程现状与近期规划

1.5.1 防洪工程

(一) 堤防工程

碧流河现有堤防 132.29km，其中左岸堤防长度 73.98km，右岸堤防长度 58.31km。碧流河河道从河源至河口被玉石水库和碧流河水库划分成 3 段，即河源至玉石水库回水末端、玉石水库坝下至碧流河水库回水末端以及碧流河水库坝下至河口。

(1) 河源至玉石水库回水末端

河源至玉石水库回水末端河段根据防洪工程修建情况以宋堡村为节点（大横断面号 109）分为上下两段，其中河源～宋堡村段在“十三五”期间已完成河道治理，修建护岸及部分堤防工程，基本达到 10 年一遇防洪标准。

宋堡村～玉石水库回水末端（蒋屯）为局部有堤段，在较大村屯附近基本均有堤防防护。该段堤防基本为上个世纪 70 年代修建，筑堤材料为砂砾料，该段现有堤防

总长 5.85km，其中左岸堤防长度 1.63km，右岸堤防长度 4.22km，治理后防洪能力基本达到 10 年一遇。

(2) 玉石水库坝下至碧流河水库回水末端

玉石水库坝下至碧流河水库回水末端（许家屯）段现状有不连续堤防，现有堤防总长 31.87km，其中左岸堤防长度 17.88km，右岸堤防长度 16.54km，堤防为砂砾石均质堤，现状堤顶宽 3~4m，堤高 3~4m，堤身质量较好。根据规划防洪标准可以划分为 3 段，即玉石水库坝下至万福桥、万福桥至梁屯河口、梁屯河口至许家屯。其中玉石水库坝下至万福桥段防洪标准 10 年一遇；万福桥至梁屯河口段右岸防洪标准 20 年一遇，左岸防洪标准 10 年一遇；梁屯河口至许家屯段防洪标准 10 年一遇。

1) 八家子~靠山屯段（大断面 92~靠山屯桥）于 2014 年整治完成，治理内容包括堤防整修加固（左堤长度 0.92km，右堤长度 2.03km），护岸整修加固、生态防护和丁坝。其中护岸及生态防护工程主要集中在左岸。根据行洪能力分析成果，右岸靠山屯桥上堤段已经达到 10 年一遇防洪标准。左岸 2014 年未整修堤段行洪能力不足 10 年一遇。

2) 万福镇段（G305 公路桥至梁屯河河口）右岸堤防保证流量满足 20 年一遇洪水的行洪要求，左岸亦能保证 10 年一遇洪水行洪要求。

3) 梁屯河口至许家屯段，近年来河道治理内容包括老堤加固 3.19km，新建堤防 4.5km，旧堤改造 5.4km，生态治理及丁坝护岸等。从行洪能力分析结果看本段左岸有堤段行洪能力基本满足 10 年一遇设计标准，局部不达标段可以通过后期治理或者临时措施使其达到防洪标准。本段右岸 2014 年加固整修完成的堤防长 1.18km，分布于肖家炉桥上游及刚屯两处，经复核其行洪能力按原设计 10 年一遇洪峰流量均已达标。右岸其他段为生态治理和丁坝工程。无堤段及未整修堤段行洪能力均不达标。

(3) 碧流河水库坝下~河口

碧流河水库以下至河口段河道两岸除右岸塔寺村以下约 6km 及山地段以外现状基本形成连续堤防。本段堤防建设自 1998 年 4 月开工，至 2003 年 9 月完工，防洪标准 20 年一遇，左岸堤防长度 48.34km，右岸堤防长度 38.76km。

详见表 1.5-1。

表 1.5-1 碧流河河道堤防情况表

序号	河段	防洪标准
1	河源~宋堡村段	10年一遇
2	宋堡村~玉石水库回水末端	10年一遇
3	玉石水库坝下~万福桥段	10年一遇
4	万福桥~梁屯河口段右岸	20年一遇
5	万福桥~梁屯河口段左岸	10年一遇
6	梁屯河口~许家屯段	10年一遇
7	碧流河水库坝下~河口	20年一遇

(二) 险工护岸

碧流河险工险段总计 36 处，总长 30611m，现状险工均已得到治理，但随着每年洪水的损毁及河势的变化，险工数量及险长也会逐年变化。碧流河险工险段基本情况详见表 1.5-2。

表 1.5-2 碧流河险工险段统计表

序号	名称	长度 (m)	岸别	所在市	所在县区	备注
1	八家子村护岸	280	左岸	营口市	盖州市	护岸
2	靠山屯村护岸	1478	左岸	营口市	盖州市	护岸
3	双荷桥下护岸	744	右岸	大连市	普兰店市	护岸
4	沙河口村至老虎口村护岸	4108	右岸	大连市	普兰店市	护岸
5	养文地险工	200	左岸	大连市	庄河市	险工
6	沙包 1 号险工	150	左岸	大连市	庄河市	险工
7	沙包 2 号险工	50	左岸	大连市	庄河市	险工
8	陶家泊险工	240	左岸	大连市	庄河市	险工
9	小姜屯险工	85	左岸	大连市	庄河市	险工
10	金家房河口下险工	75	左岸	大连市	庄河市	险工
11	宫屯河口下 2 险工	350	左岸	大连市	庄河市	险工
12	宫屯河口下 1 险工	150	左岸	大连市	庄河市	险工
13	大泡崖险工	325	左岸	大连市	庄河市	险工
14	烧锅险工	46	左岸	大连市	庄河市	险工
15	王屯河口下险工	30	左岸	大连市	庄河市	险工
16	吴屯山头下 1 险工	72	左岸	大连市	庄河市	险工
17	吴屯山头下 2 险工	108	左岸	大连市	庄河市	险工
18	当下河口上险工	150	左岸	大连市	庄河市	险工
19	小井坑下险工	130	左岸	大连市	庄河市	险工
20	小姜屯下险工	250	左岸	大连市	庄河市	险工
21	小井坑险工	120	左岸	大连市	庄河市	险工
22	大崔提水站上险工	500	左岸	大连市	庄河市	险工
23	后獾洞险工	220	左岸	大连市	庄河市	险工
24	八家子险工	215	右岸	营口市	盖州市	险工
25	鹰嘴石险工	528	右岸	营口市	盖州市	险工

序号	名称	长度 (m)	岸别	所在市	所在县区	备注
26	什字街河口上游险工	757	右岸	营口市	盖州市	险工
27	北崴子险工	600	右岸	营口市	盖州市	险工
28	靠山屯桥上上游险工	764	左岸	营口市	盖州市	险工
29	后屯村护岸	1932	左岸	营口市	盖州市	护岸
30	岳王庙村护岸	1060	右岸	营口市	盖州市	护岸
31	高屯村护岸	832	右岸	营口市	盖州市	护岸
32	鹰咀石护岸	930	右岸	营口市	盖州市	护岸
33	小河北村护岸	1203	右岸	营口市	盖州市	护岸
34	宋屯桥至蒋屯桥护岸	4569	右岸	营口市	盖州市	护岸
35	宋屯桥至蒋屯桥护岸	7100	左岸	营口市	盖州市	护岸
36	八家子河南险工	260	左岸	营口市	盖州市	险工

(三) 水库工程

1) 玉石水库

玉石水库位于碧流河上游盖州市矿洞沟乡上屯村，控制流域面积 313km²，多年平均径流量 0.95×10⁸m³，河长 38km，水库四周群山环抱。水库的主要任务是为营口市鲅鱼圈区供水，日供水量 12.6 万 t。玉石水库是中型水库，枢纽工程等级为 3 等，永久性建筑物为 3 级；设计洪水标准为 50 年一遇，设计水位 201.4m，校核洪水标准为 500 年一遇，校核水位 202.7m，玉石水库总库容 8852×10⁴m³，净调节水量 4638×10⁴m³。

水库枢纽工程由混凝土拦河挡水坝、溢流坝、放水洞及工业取水口组成，坝顶总长 264.5m，最大坝高 48.2m，溢洪道堰顶高程为 196.0m，闸门为 5 孔 10×6.3m 露顶式弧形钢闸门。取水坝段布设上中下三层取水口，取水进口断面均为 2.4×2.4m，上取水口底面高程 190.0m，中取水口底面高程 183.0m，下取水口底面高程 173.0m。

2) 碧流河水库

碧流河水库位于辽宁省大连市普兰店市双塔乡与庄河市荷花山分界的碧流河干流上。

大坝为混合坝型，即右岸为沥青混凝土心墙堆石坝，最大坝高 32.3m，坝长 113m，中间主河道为混凝土坝，最大坝高 53.5m，坝长 308m，左岸为沥青混凝土心墙砂砾坝，最大坝高 38.3m，坝长 287.5m，坝顶总长 708.5m。水库总库容 9.34×10⁸m³，水库为二等工程，按五百年一遇洪水设计，设计水位 71.0m，万年一遇洪水校核，校核水位 72.6m，堆石坝、土坝坝段坝顶高程 74.3 m，混凝土坝坝段坝顶高程 74.0m。

1.5.2 整治工程现状

2012年5月完成了《碧流河蛤什蟆岭至烧锅段河道治理工程》，治理范围为庄河市碧流河蛤什蟆岭至烧锅段河道，综合治理河长9.9km，新建堤防4.5km，旧堤改造5.4km。堤防级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2014年10月完成了《碧流河水库下游堤防水毁修复及改造工程（普兰店段）》，治理范围为普兰店区城子坦街道金山村~城子坦街道城子坦社区段，综合治理河长6.068km，加固堤防12.14km，堤防级别为4级，防洪标准为20年一遇。

2015年10月完成了《盖州市碧流河（八家子至靠山屯桥段）河道治理工程》，治理范围为盖州市碧流河（八家子至靠山屯桥段）河道，综合治理河长3.784km，整修加固堤防2.945km，护岸修整4.639km。护岸及堤防级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2015年10月完成了《盖州市碧流河（岳王庙至许家屯桥段）河道治理工程》，治理范围为盖州市碧流河（宋堡桥~蒋屯桥段）河道，综合治理河长18.15km，加固堤防3.48km，其中左岸2.063km，右岸1.417km。护岸及堤防级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2018年完成《碧流河（北阳-大寨段）河道治理工程》，治理范围上游起于北阳桥上游200m，下游止于钱家河桥，治理河道总长度5.528km。干流加固堤防工程1.673km，其中左岸1.046km，右岸0.627km；干流新建护岸工程7.188km，其中左岸6段，长3.298km，右岸8段，长3.89km。护岸及堤防级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2018年12月完成《碧流河（苇塘-西扒山段）河道治理工程》，治理范围为贵子沟河口下游50m处至岳王庙，治理河道总长度8.2km。两岸堤防治理总长度12.287km，其中左岸7.792km，右岸4.495km。堤防级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2020年10月完成了《营口市碧流河靠山屯至苇塘段河道治理工程》，治理范围为盖州市碧流河（靠山屯至苇塘段）河道，综合治理河长6.548km，修复护岸工程7.921km，其中左岸5.547km，右岸2.374km。护岸级别为5级，防洪标准为10年一遇。

2021年12月完成了《盖州市碧流河（宋堡桥~蒋屯桥段）河道治理工程》，治理范围为盖州市碧流河（宋堡桥~蒋屯桥段）河道，综合治理河长6.925km，修复护

岸工程 12.455km，其中左岸 6.925km，右岸 5.53km。护岸级别为 5 级，防洪标准为 10 年一遇。

2021 年 10 月完成了《碧流河流域综合整治工程（一期）》，治理范围为盖州市北土线跨河桥至玉石水库坝下 650m，治理河长 5.44km，玉石水库上游蒋屯桥至蒋屯桥上游 1km 处，治理河长 1.1km，堤防级别均为 5 级，防洪标准均为 10 年一遇。

2022 年 7 月完成了《碧流河流域综合整治工程（二期）》初步设计，治理范围为盖州市万福镇至什字街镇，河道治理长度为 30.97km，堤防级别均为 5 级，防洪标准均为 10 年一遇。

2022 年 8 月完成了《营口市碧流河大寨至宋堡桥段河道治理工程》，治理范围为营口市盖州市大寨~宋堡桥段，综合治理河长 8.963km，两岸设计护岸总长度 6.039km，其中左岸 4.357km，右岸 1.682km。护岸级别为 5 级，防洪标准为 10 年一遇。

1.5.3 近期规划

根据《辽宁省碧流河单元治理方案》的治理内容，规划范围为金山屯至大宋屯段，规划期内的工程包括：

（1）堤防工程主要为堤防加高培厚，堤防工程河段长度为 10.877km，规划防洪标准为 20 年一遇。

（2）河道清淤疏浚总长度为 3km。

（3）新建穿堤排水涵 20 座。

规划的水利工程均在大宋屯下游河段，未涉及本次规划的可采区范围。

1.6 其他基础设施概况

1.6.1 拦跨河建筑物

1) 跨河桥梁

规划河段内有跨河桥梁已建 29 座，桥梁特性见表 1.6-1。

表 1.6-1 碧流河跨河桥梁基本情况统计表

序号	名称	位置	桩号	桥长 (m)	桥梁跨度 (m)	梁底 高程 (m)
1	三道沟沟口漫水路	盖州市卧龙泉镇三道沟	BLH155+536	50	—	—
2	下刘家漫水路	盖州市卧龙泉镇下刘家	BLH155+110	36	—	—
3	腰堡子桥	盖州市卧龙泉镇腰堡子村	BLH154+110	24	4×6	408.31
4	S309 公路桥 (北阳大桥)	盖州市卧龙泉镇北阳村	BLH153+050	129	10×12.9	390.76
5	四天地漫水桥	盖州市卧龙泉镇四天地村	BLH150+860	50	—	—
6	东三道沟漫水桥	盖州市卧龙泉镇东三道沟村	BLH149+815	50	—	—
7	北土线公路桥 (东三道沟桥)	盖州市卧龙泉镇东三道沟村	BLHK148+925	87.5	2×16.3+3×18.3	338.34
8	北土线公路桥 (钱家河桥)	盖州市卧龙泉镇钱家河村	BLH147+050	86.7	2×15.9+3×18.3	320.74
9	庙沟漫水路	盖州市卧龙泉镇庙沟	BLH145+055	42	—	—
10	松树沟漫水路	盖州市卧龙泉镇松树沟	BLH143+325	30	—	—
11	立牛沟漫水桥	盖州市卧龙泉镇立牛沟	BLH141+715	40	—	—
12	三道河漫水路	盖州市矿洞沟镇三道河村	BLH140+195	25	—	—
13	北土线公路桥 (宋堡桥)	盖州市矿洞沟镇宋堡村	BLH137+860	90.8	4×22.7	254.72
14	北土线公路桥 (东九池桥)	盖州市矿洞沟镇东九池村	BLH135+720	52	4×13	241.14
15	村过水路桥 (矿洞沟镇涵管桥)	盖州市矿洞沟镇矿洞沟村	BLH133+100	50	—	220.1 (管顶)
16	曙光桥 (蒋屯桥)	盖州市矿洞沟镇蒋屯	BLH130+925	76.5	3×18+1×22.5	207.98
17	八家子村过水路桥	盖州市矿洞沟镇八家子村	BLH119+250	90	—	153.3 (桥面)
18	四家子村过水路桥	盖州市矿洞沟镇四家子村	BLH117+800	112	-	-
19	北土线公路桥 (靠山屯桥)	盖州市矿洞沟镇靠山屯	BLH116+300	130.2	6×21.7	145.94
20	庄盖高速公路桥	盖州市万福镇	BLH107+765	150	—	—
21	G305 公路桥 (万福桥)	盖州市万福镇	BLH107+545	140.4	4×32+1×12.4	120.56
22	黑山嘴漫水桥	盖州市万福镇黑山嘴村	BLH100+330	80	—	—
23	北土线公路桥 (肖家炉桥)	盖州市万福镇肖家炉村	BLH97+285	200	10×20	98.80
24	双荷桥	碧流河水库坝下(庄河/普兰店)	BLH54+020	380	19×20	35.95

序号	名称	位置	桩号	桥长 (m)	桥梁跨度 (m)	梁底 高程 (m)
25	鹤大高速公路桥	大连市普兰店区金家哨	BLH17+230	300	10×30	11.90
26	G201 公路桥 (金哨桥)	大连市普兰店区金家哨	BLH17+030	320	20×16	9.79
27	丹大高铁桥	大连市普兰店区小花山 屯	BLH8+975	380	—	—
28	城庄线铁路桥	大连市普兰店区小花山 屯	BLH8+850	457.8	14×32.7	9.87
29	滨海公路桥	大连市普兰店区谢屯	BLH1+660	1080	36×30	6.66

2) 拦河闸坝

已建拦河建筑物 4 座，见表 1.6-2。

表 1.6-2 碧流河拦河建筑物基本情况统计表

序号	名称	位置	型式	底板高程 (m)	闸高/坝高 (m)	闸长/堰长 (m)
1	立轴闸	庄河前邵屯	立轴闸	7.6	1	189.5
2	岳王庙拦河坝	黑山嘴漫水桥下				
3	金哨闸	金家哨	翻板闸	2.7	2.5	199.5
4	双荷桥下跌水堰	双荷桥下	跌水堰	-	-	400

1.6.2 水文站点

规划河段内有 5 个特征观测断面，1 个水文站，见表 1.6-3。

表 1.6-3 碧流河水文站及特征观测断面统计表

序号	名称	行政区划	备注
1	东九池桥	盖州市	特征观测断面
2	靠山屯桥	盖州市	特征观测断面
3	庄盖高速桥	盖州市	特征观测断面
4	茧场水文站	庄河市	水文站、特征观测断面
5	双荷桥	普兰店市、庄河市	特征观测断面
6	金哨桥（原小宋家屯水文站）	普兰店市、庄河市	特征观测断面

1.6.3 其他涉河工程

规划河段内现有穿河管线 6 条，见表 1.6-4。

表 1.6-4 碧流河穿河管线基本情况统计表

序号	名称	位置	桩号位置
1	鞍钢供水管线 1#	盖州市矿洞沟镇后屯村	BLH120+615
2	鞍钢供水管线 2#	盖州市矿洞沟镇四家子村	BLH117+715
3	鞍钢供水管线 3#	盖州市矿洞沟镇靠山屯桥上游	BLH116+390
4	鞍钢供水管线 4#	盖州市万福镇小河南村	BLH106+810
5	大伙房输水管线 1#	盖州市万福镇万福桥下 1.7km	BLH105+845
6	大伙房输水管线 2#	盖州市肖家炉桥上 100m	BLH97+390

2 采砂现状及形势

2.1 社会经济概况及发展趋势

碧流河干流流经盖州市、庄河市及普兰店区三个县区。

(1) 盖州市社会经济情况

盖州市地处辽宁省南部，辽东半岛的西北偏中部，渤海东岸，辽河平原区和辽南丘陵区的交界处。位于北纬 39°55'12"至 40°33'55"，东经 121°5'44"至 122°53'26"，东西最大横距 80 千米，南北最大纵距 70 千米。盖州市位于营口地区南部，北邻老边区、大石桥市，西靠渤海和鲅鱼圈区，东与岫岩满族自治县和庄河市毗邻，南与大连市普兰店区和瓦房店市接壤，总面积 2930 平方千米。

全市总人口 66.3 万人，其中城镇人口 21.1 万人，乡村人口 45.2 万人。

2024 年盖州市地区生产总值增长 3.7%；规模以上工业总产值下降 30%；规模以上工业增加值下降 14%；固定资产投资增长 9.4%；社会消费品零售总额增长 8%；货物贸易进出口总额完成 24.1 亿元，增长 6.1%；一般公共预算收入完成 13.2 亿元，其中，税收收入完成 9.6 亿元，增长 5.4%；农村常住居民人均可支配收入增长与经济增长同步。

(2) 庄河市社会经济情况

庄河市位于辽东半岛东侧南部，大连市东北部，为大连市所辖北二市之一。地理坐标为东经 122°29'~123°31'，北纬 39°25'~40°12'，东近丹东的东港市接壤，西以碧流河与普兰店区为邻，北依群山与营口市的盖州市、鞍山市的岫岩满族自治县相连，南濒黄海与长海县隔海相望。全境陆地总面积 4113.6 平方千米（含大连花园口经济区），海域面积 2930 余平方千米，自然海岸线长 285 千米。

庄河市总人口 87.2 万人，其中有城镇人口 29.6 万人，乡村人口 57.6 万人。

2024 年，庄河市实现地区生产总值增长 4%，固定资产投资 66 亿元，一般公共预算收入 62.1 亿元，规模以上工业增加值增速 10%，社会消费品零售总额增长 10%，城镇和农村居民人均可支配收入分别增长 4%和 7.5%。

庄河市首次进入“全国城市营商环境创新县（市）”行列，连续三年入选中国县域投资竞争力百强；先后获得全省首个国家级避暑旅游目的地、大连首个全国生态文明

建设示范区、全国首批“人与自然和谐共生现代化城市实践基地”等“国字号”荣誉，成功入选“美丽中国·深呼吸小城”、全国“深呼吸生态旅游魅力名县”。

（3）普兰店区社会经济情况

普兰店区位于辽东半岛中南部东侧，北纬 39°18'25"至 39°59'00"，东经 121°50'33"至 122°36'15"之间，城区距金州 50 公里。全区总面积 2677 平方公里。区境东临庄河市，西接瓦房店市，南与金州区毗连，北与营口盖州市接壤，东南与长海县隔海相望。

普兰店区总人口数 63 万人。

2024 年，普兰店区实现地区生产总值 398.1 亿元，可比增长 5.1%。其中，第一产业增加值 99.3 亿元，同比增长 3.1%；第二产业增加值 162.4 亿元，同比增长 5.3%；第三产业增加值 136.4 亿元，同比增长 6.1%。

2.2 河道采砂现状、规划编制及实施情况

2.2.1 采砂实施情况及现状

2011 年以来，随着《辽宁省河道采砂管理实施细则》、《辽宁省河道采砂权拍卖挂牌出让办法》、《辽宁省河道采砂权出让价款征收使用管理办法》和《辽宁省河道采砂恢复保证金管理办法（暂行）》的制订以及《辽宁省河道管理条例》的出台，建立了河道采砂规划计划和拍卖挂牌出让等制度，健全了河道采砂政策体系，逐步理顺了河道采砂管理体制。

2010 年辽宁江河水利水电新技术设计研究院编制了《碧流河河道（玉石水库至碧流河水库）采砂规划报告》，划定了 8 个禁采区、7 个可采区，规划可采区控制采砂总量为 508 万 m³，年度控制采砂量为 169 万 m³。

2014 年盖州市水利勘测设计院编制了《盖州市河道采砂规划（2014-2016）》，其中碧流河划定了 23 个禁采区、8 个可采区、5 个保留区，规划可采区控制采砂总量为 114 万 m³，年度控制采砂量为 38 万 m³。

2016 年盖州市水利勘测设计院编制了《盖州市河道采砂规划（2017-2020）》，碧流河划定了 13 个禁采区、10 个可采区、4 个保留区，可采区域总长 18.9km，总开采量为 83.40 万 m³，年度控制采砂量为 20.85 万 m³。

2020 年辽宁江河水利水电新技术设计研究院编制了《碧流河干流河道采砂管理规划报告（2021-2025）》，划定了 11 个禁采区、6 个可采区，4 个保留区，规划可采区控制采砂总量为 90.42 万 m³。2021 年至 2025 年碧流河未审批砂场。

2.2.2 规划编制必要性

为了制定碧流河采砂管理，规范碧流河采砂行为，使河道采砂走上依法、科学、有序的轨道，保障防洪安全，继续开展《碧流河干流河道采砂管理规划报告》（2026-2030）势在必行。

（1）制定采砂规划是合理开发利用河流河砂资源的需要

河道规划范围内所采河砂基本源于原有河砂资源储量。如果不进行科学的规划，而无限制地、掠夺式的开采河砂，将导致规划范围内有限河砂资源枯竭。对河砂进行合理开发利用，迫切需要以科学的采砂规划为指导。

（2）制定采砂规划是维持河势稳定、保障防洪安全和涉河工程安全的需要

采砂对规划河道泥沙平衡有一定的短期影响，河道两岸现有部分堤防且规划修筑多个堤段，自上而下河道内有多处涉河工程。无序开采势必会对河流河势稳定、防洪安全、涉河工程造成不利影响，且对沿河居民生活和工农业生产造成影响。

（3）制定采砂规划是指导砂场合理运营的需要

砂场修建伸入河道的运砂道路，改变了河流自然状态；开采时未及时处理砂堆和弃料，汛期影响正常泄洪；开采后只撤走人员和机械，未对场地进行清理。对于以上不合理的运营方式，亟需采砂规划做合理安排。

（4）制定采砂规划是保障沿河群众用水安全和保护生态环境的需要

碧流河规划范围有两座水库，玉石水库和碧流河水库，且涉及自然保护区3处，饮用水源保护区2处，生态保护红线3处，省级重要湿地1处。

采砂活动一定要禁止严重破坏生态、保护下游水质和水量。不合理的采砂会对河道内、岸边及近岸生物造成较大影响，水质会下降，对沿岸群众用水安全造成不利影响，需考虑保护生态环境需求，对河道采砂进行科学规划。

2.3 面临的形势

2.3.1 采砂管理形势

近年来，河道实施采砂综合治理，科学制订采砂规划，强化日常巡查监管，严厉打击非法采砂行为，维护了正常的河砂市场秩序，非法采砂行为得到了有效遏制。但仍面临着不少困难和问题，利益矛盾冲突加剧，无证采砂、乱采滥挖现象时有发生，采砂管理工作已成为社会关注的焦点。

面临现状形式，应进一步规范采砂现场监督管理，出让采砂权应采取招标、拍卖、挂牌等方式，由市级水行政主管部门，或由其委托县级水行政主管部门实施。水行政主管部门按照规定对取得河道采砂权的单位或者个人发放河道采砂许可证。禁止伪造、涂改、出租、出借或者私自转让河道采砂许可证。省、市、县人民政府水行政主管部门（以下简称水行政主管部门）负责本行政区域内河道管理工作。”由县或市水行政主管部门负责本行政区域内河道采砂的现场管理，监督采砂权人依法开采河砂，严格按照采砂许可证的要求进行开采，依法查处违法行为。加强对辖区内河砂堆放场的统一规划和管理，对辖区内砂场（堆放点）进行严控管理。加强信息资源共享，水利、公安、交通、环保、林业等部门要加强对现有监控设施的综合利用，运用现代科技手段打击非法盗采、偷运河砂的行为，实现资源和信息共享。河砂在运输过程中必须具备水行政主管部门核发的砂石来源证明。凡是不能出具河砂合法性来源证明的，将按有关法律、法规及规定进行处理。

2.3.2 市场砂石需求形势

开采的河道砂石除供应民用建筑和市政建设外，还要供应公路改造、铁路建设、大型水利工程建设。“十四五”期间碧流河未审批采砂活动，河道仍有一部分存量砂。大连市规划期有部分基础设施建设，对砂石有一定需求。

3 规划原则与规划任务

3.1 规划范围与规划期

3.1.1 规划范围

本次规划的范围为从碧流河源头盖州市卧龙泉镇至入海口，规划河段总长165km。

3.1.2 规划期

本次规划现状水平年为2024年，规划水平年2030年，规划期为5年，规划期从2026年至2030年。

3.2 规划指导思想与原则

（一）指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，充分认识加强河道采砂管理工作的重要性、紧迫性、复杂性、艰巨性，统筹发展和安全，正确处理好保护与开发的关系，按照“保护优先、科学规划、规范许可、有效监管、确保安全”的原则，保持河道采砂管理有序可控，促进砂石行业健康发展，维护河湖健康生命。

（二）基本原则

（1）坚持以维护河道河势稳定，保障防洪、供水和水环境安全的原则。河道采砂不得影响河道防洪、供水和生态安全，不得危及河道水工程及其他涉河工程安全。

（2）坚持依法依规，协调一致的原则。采砂规划应当符合相关法律法规，并与河道内其他综合利用规划及专项规划协调一致。

（3）坚持合理开发、可持续利用的原则。河道采砂应根据河道水砂资源情况科学合理确定可采区及开采量，严格禁止掠夺性开采和以需定采等现象，实现河道砂石资源的可持续利用。

（4）坚持全面协调、统筹兼顾的原则。采砂规划应综合考虑流域、防洪、岸线、航道、交通等多方面影响，做到统筹兼顾，科学合理。

（5）坚持生态优先，保护与利用并重的原则。采砂规划应以河流生态保护为主，

保障河流安全健康的同时，科学利用砂石资源。

（三）编制依据

（1）文件规定

- 1) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
 - 2) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月修订）；
 - 3) 《中华人民共和国水文条例》（2017年3月1日修正）；
 - 4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
 - 5) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
 - 6) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
 - 7) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月修正）；
 - 8) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月修正）；
 - 9) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；
 - 10) 《铁路安全管理条例》（国务院令 第639号）；
 - 11) 《公路安全保护条例》（国务院令 第593号）；
 - 12) 《辽宁省水利厅关于加强河道采砂管理工作的指导意见》（辽水河湖[2024]34号）
 - 13) 《辽宁省河道管理条例》（2025年7月修订）
 - 14) 《辽宁省水利工程管理条例》（2021.8.1）
 - 15) 《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》(SL/T 423-2021)
 - 16) 《辽宁省水利厅关于公布大型河流主要河段的通知》（辽水河湖[2023]14号）
 - 17) 《辽宁省河道采砂管理实施细则》（辽水河湖[2025]412号）
 - 18) 其他相关法律法规
- #### （2）资料基础
- 1) 《辽宁省重点河流行洪能力分析成果复核修订报告（修订）》（2024年）
 - 2) 《碧流河超标洪水风险分析与应对方案项目》（2024年）
 - 3) 《辽宁省碧流河单元治理方案》（2023年）
 - 4) 《碧流河干流岸线保护与利用规划》（2022年）
 - 5) 《碧流河干流河道采砂管理规划（2021-2025年）》（2020年）
 - 6) 《碧流河流域综合整治工程（一期）》（2021年）

- 7) 《碧流河流域综合整治工程（二期）》（2022年）
- 8) 《营口市碧流河大寨至宋堡桥段河道治理工程》（2022年）

3.3 规划任务

根据碧流河河道演变情况和泥沙补给情况，在保证河势稳定、防洪安全、沿河居民生活、工农业设施的正常运行，满足生态与环境要求的前提下，本次规划任务如下：

- （1）分析远期及近期河道演变规律，分析泥沙补给的特点；
- （2）合理确定及调整禁采区、可采区及保留区的分布情况；
- （3）确定可采区采砂总量、采砂控制高程、采砂区范围、岸线控制、弃料处理等要素；
- （4）分析采砂对河势、防洪、环境等影响；
- （5）在总结近几年管理经验的基础上，合理制定管理措施。

4 河道演变分析

4.1 历史时期演变

碧流河是辽东半岛南部的一条少沙河流，在上游建库前的天然情况下，河床具有一般性河流的演变特点，即大水年份主槽冲刷，滩地淤积，中小水年份主槽淤积。

玉石水库上下游属于山区河流，河槽调蓄能力较小，对洪水的调节作用较小，故碧流河水库回水末端以上基本为天然河道，演变特性基本为洪冲枯淤，大水年主槽冲深、冲宽，中小水年主槽淤浅、淤窄，河道中沙洲淤长。

碧流河水库以下进入平原区，该段河道展宽，河道中分叉及浅滩增多。由于碧流河水流较急，河道演变相对剧烈，弯道上提下挫时有发生，险段位置经常发生变化。

4.2 近期演变

4.2.1 平面演变分析

根据碧流河不同河段的演变特性，可以将碧流河大致分为3段：

1) 玉石水库以上河段

玉石水库以上河段为山区段，两岸居民稀少，河道狭窄，大洪水在两山之间漫溢，河道演变以自然演变为主。局部段存在主流改变，弯顶上提下挫或者左右岸摆动等，但本段上游部分由于受两岸山体限制，下游矿洞沟镇和东九池村附近受堤防限制，河道整体平面摆动范围不大。

2) 玉石水库坝下~碧流河水库末端河段

玉石水库坝下~碧流河水库末端河段基本为山区段，沿岸村屯较玉石水库以上密集，在沿岸重要村镇如万福镇、什字街镇、城山镇河段均有堤防、护岸或者生物防护。这些人工节点的形成，限制了河道自然演变，成为相对归顺的河道。该段平面摆动较小，弯道相对固定，平面变化不大。

3) 碧流河水库坝下~入海口河段

碧流河水库以下进入平原区，该段河道展宽，河道中分叉及浅滩增多。碧流河水库以下两岸基本有连续堤防，大洪水被限制在两堤之间，河道演变主要体现在主槽变化上。由于碧流河水流较急，河道演变相对剧烈，弯道上提下挫时有发生，险段位置经常发生变化。

根据历史数据及影像资料，碧流河水库至玉石水库之间河段弯道相对固定，平面摆动不大，玉石水库以上及碧流河水库以下河段河道由于受山体和堤防的限制平面摆动较小。

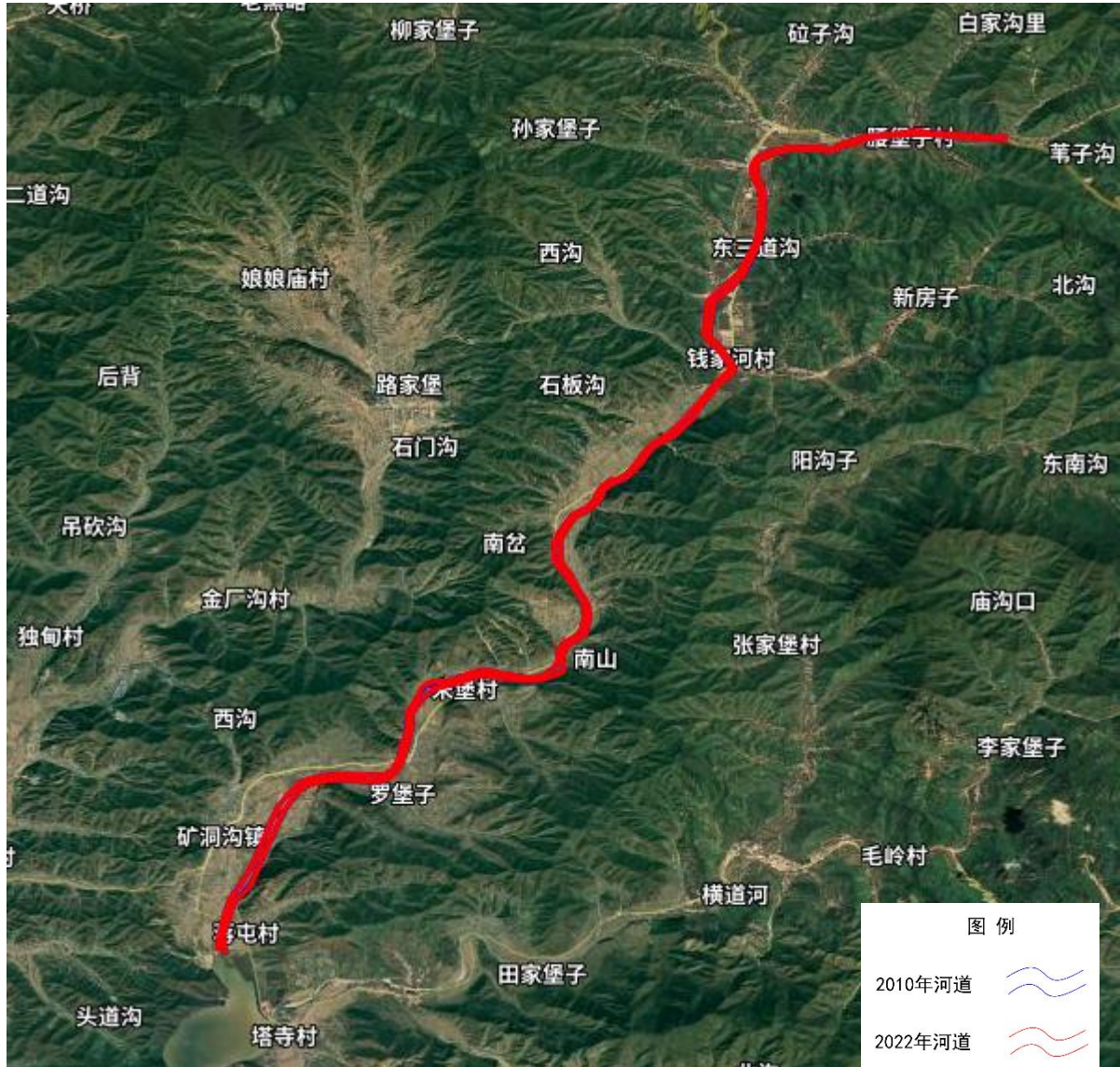


图 4.2-1 碧流河干流河道平面演变图（河源至玉石水库）



图 4.2-2 碧流河干流河道平面演变图（玉石水库至碧流河水库）

成果见图 4.2-5（小宋家屯水文站横断面高程采用假高）。

从图 4.2-4 可见，茧场水文站河道断面为中间有沙洲的 U 型河槽，从 1973 年至 2012 年每经历一场洪水，河道中间沙洲逐渐被冲刷萎缩，河槽向标准的 U 型发展。茧场水文站 1985 年、1994 年、2012 年汛后较汛前，无论是主槽宽度还是最深河底深度均有所增大。1985 年汛后河道主槽最大冲深 1.44m，滩地平均冲深约 0.5m；1994 年汛后河道主槽最大冲深 1.08m，滩地平均冲深约 0.6m；2012 年汛后河道主槽冲深 0.79m，滩地平均冲深约 0.5m。由于左岸堤防和右岸山体的限制，河道横向宽度变化较小，平均冲深约为 0.4m。1985 年汛后冲刷，1985 年至 1994 年间无较大洪水，1994 年河槽回淤，但与 1985 年相比河道断面垂向和横向都有所扩大；1994 年汛后至 2012 年汛前河道主槽回淤，由于 1994 年至 2012 年间无较大洪水，河道以主槽过流为主，故主要表现为主槽淤积，基本与滩地相平。2020 年汛前断面和 2012 年汛后断面相比，主槽断面变化不大，河道主槽河底稍有淤积约 0.3m，右岸坡脚受水流冲刷冲深约 0.3m。因此，本段河道有洪冲枯淤的特性。

从图 4.2-5 可见，小宋家屯水文站 1973 年汛后较汛前主槽宽度从 80m 增大到 100m，增加了 20m，最深河底高程从 90.78m 冲刷到 89.6m，冲深了 1.18m。1981 年汛前河道最深河底高于 1973 年汛前最深河底 0.87m，且左滩淤高，这主要是由于在这 9 年间无大水，由于碧流河由山区进入平原区后，河道逐渐展宽，水流流速减小，在无大水年份，河道逐渐淤积。1981 年汛后较汛前冲深 1.33m，1985 年汛前有所回淤，汛后冲刷，至 1993 年，主槽有重新淤积到 1981 年汛前的趋势。碧流河在碧流河水库坝下进入平原区后河道内泥沙粒径逐渐变小，因此，本段河道的冲淤变化较上游剧烈。综合分析本段河道有洪冲枯淤的特性。小宋家屯水文站位于金哨拦河闸下游，本段受洪水及潮水的双重影响，河道偏淤。

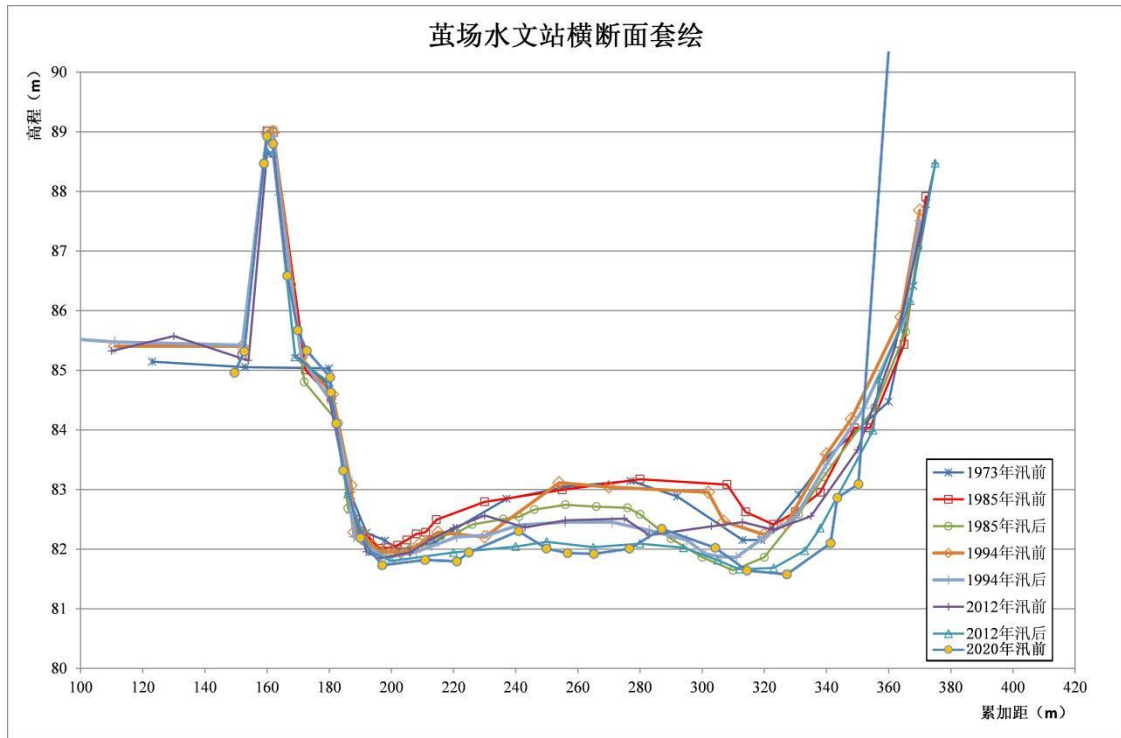


图 4.2-4 碧流河茧场水文站历年大横断套绘图

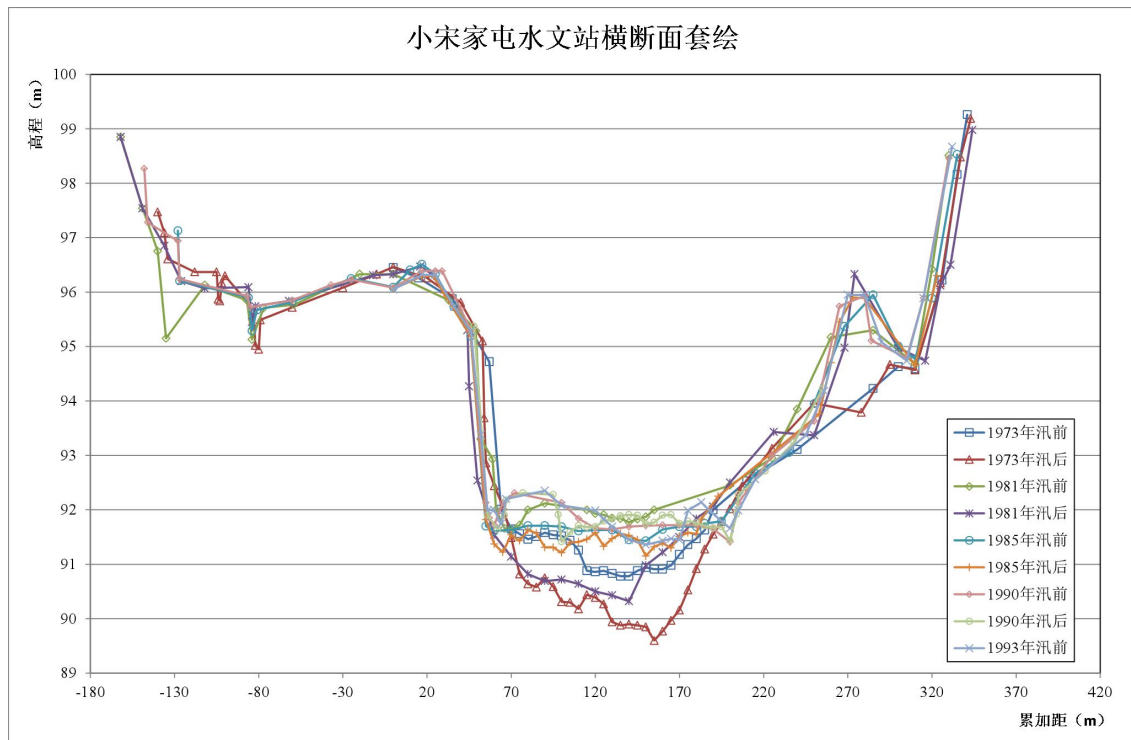


图 4.2-5 碧流河小宋家屯水文站历年大横断套绘图（高程为假高）

4.2.2 纵向演变分析

根据 2009 年、2016 年玉石水库坝下~碧流河水库回水末端段断面和碧流河水库坝下至入海口段最深河底套汇成果可知，见图 4.2-6~4.2-9：

自 2009 年至 2016 年，玉石水库坝下~碧流河水库回水末端段最深河底最大冲刷深度约为 1.5m，河道表现为冲刷下切。茧场站至肖家炉桥、庄盖高速桥上下游、东朝阳拦河坝至靠山屯桥局部河段 2016 年平均河底较 2009 年均下降 1~2m，其他河段平均河底基本无变化。本河段除 2012 年洪水冲深及玉石水库清水下泄有一定影响外，其主要原因是本河段内近年来大规模采砂致局部河段河底下切严重。

自 1998 年至 2016 年，碧流河水库坝下至入海口段河道演变特性大致可以分为两段，即碧流河水库坝下至金哨拦河闸段和金哨拦河闸至入海口段。可以看出碧流河水库坝下至金哨拦河闸段河道最大冲深 2.3m，本段平均河底最大冲深约为 2m，平均河底高程下切 0.5~1m。导致本河段河床下切的原因主要有三点，一是本河段汇流面积较大，沿河有较多支流入汇，汛期洪峰流量较大，加剧河道冲刷；二是碧流河水库将上游部分来沙拦截在库前，造成坝下下游河道的清水冲刷；三是本河段一直存在人为非法采砂，加剧了河道的纵向演变。金哨拦河闸至入海口段河道展宽，且为潮位控制河段，水流变缓，河道表现为淤积，最深河底最大淤积厚度 1.5m，平均淤积厚度约为 0.5m。

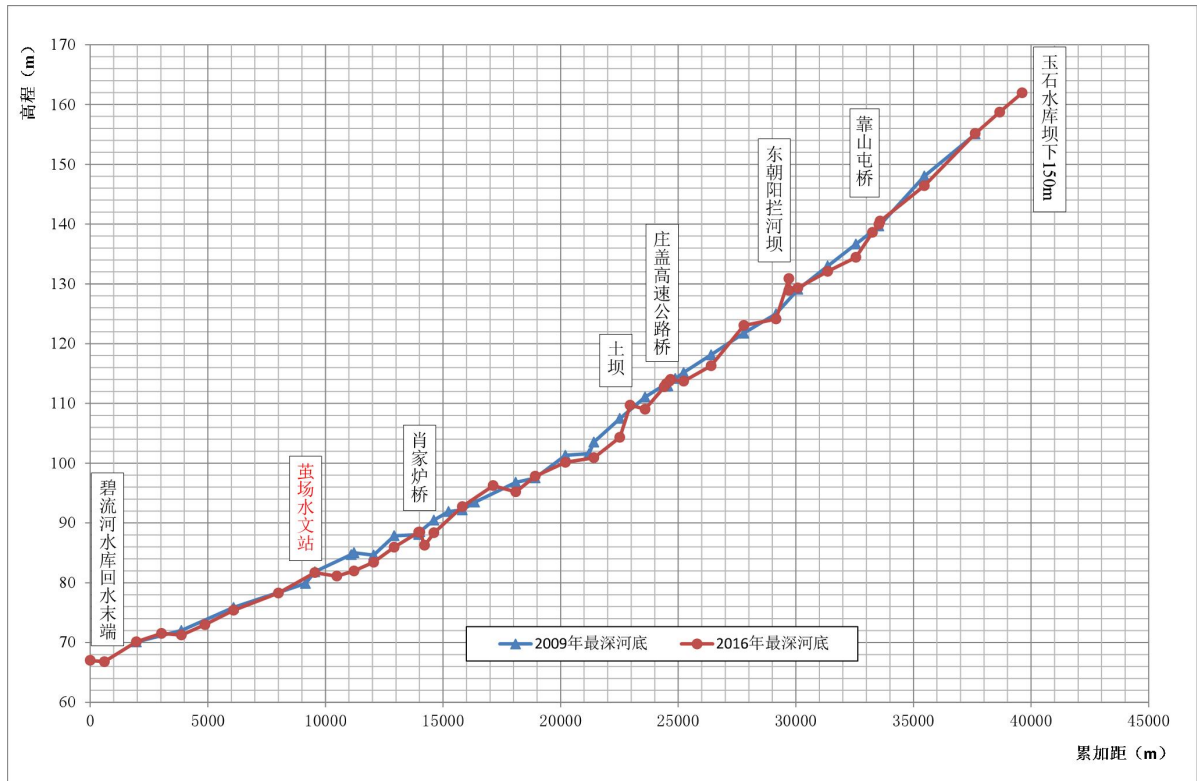


图 4.2-6 碧流水库末端至玉石水库坝下段最深河底套绘图

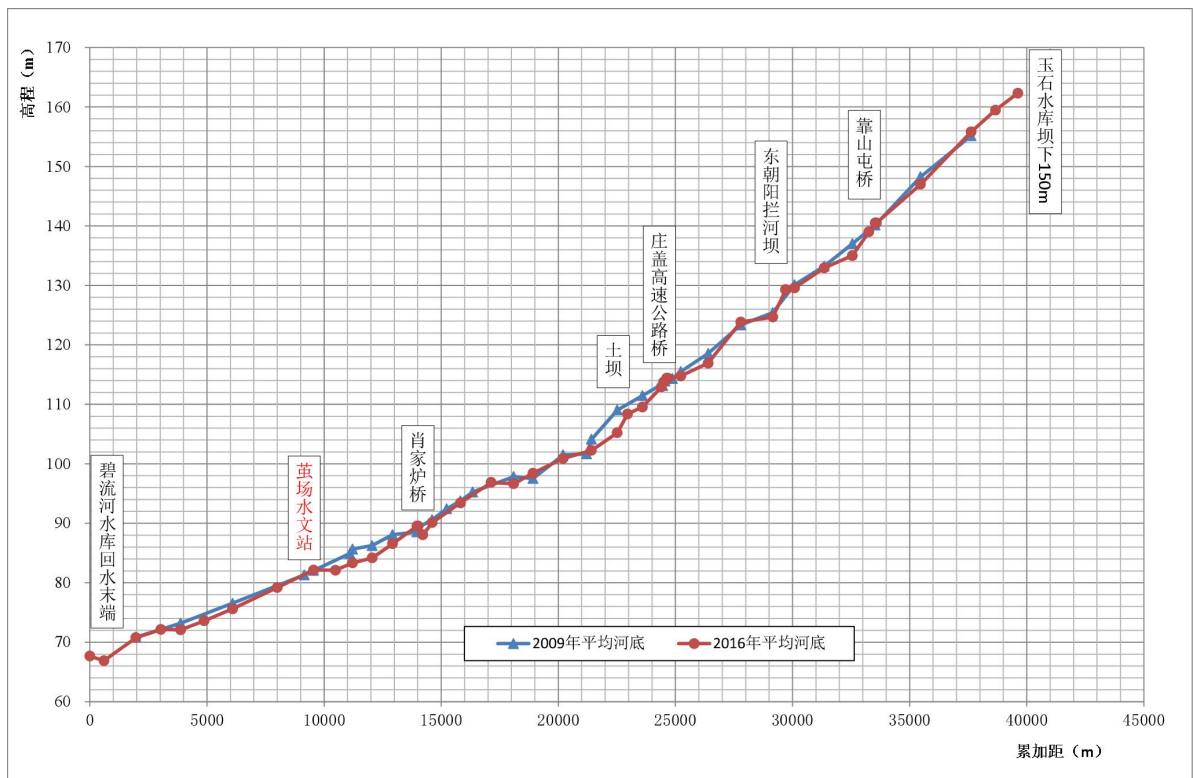


图 4.2-7 碧流水库末端至玉石水库坝下段平均河底套绘图

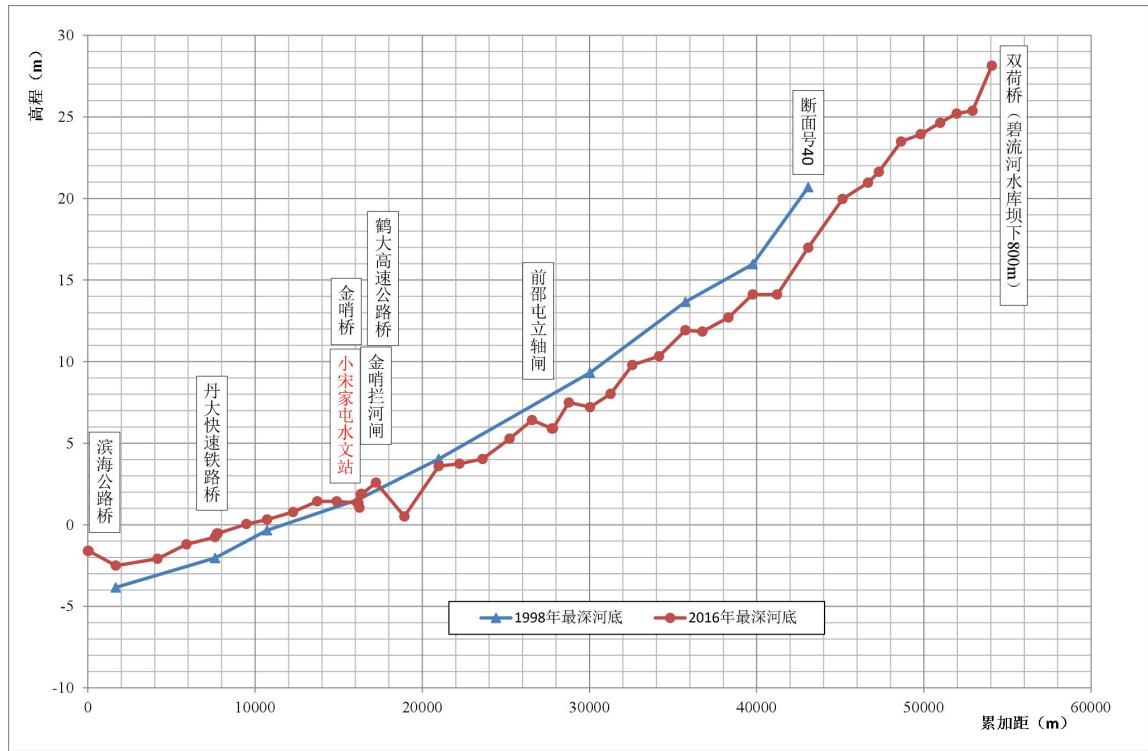


图 4.2-8 碧流水库以下段最深河底套绘图

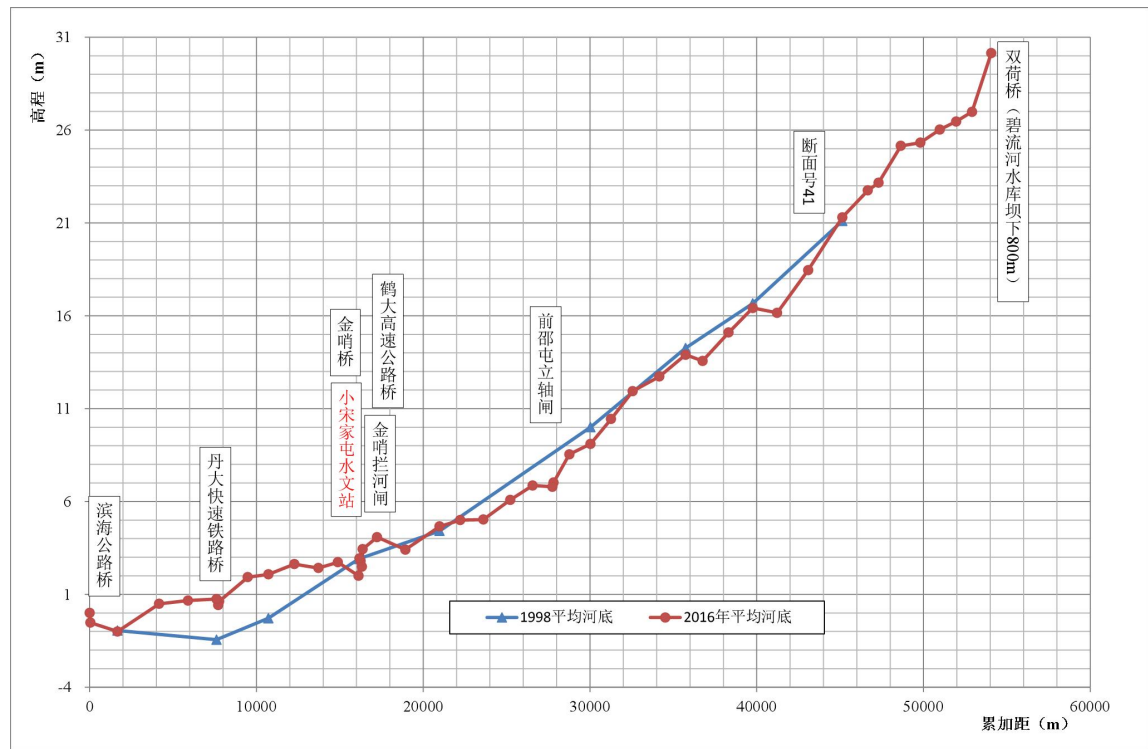


图 4.2-9 碧流水库以下段平均河底套绘图

4.3 河道演变趋势

碧流河水库以上河段为山区段，河道演变以自然演变为主，局部段存在主流改变，弯顶上提下挫或者左右岸摆动等，其中上游部分由于受两岸山体限制，下游局部受堤防限制，河道整体平面摆动范围不大。

碧流河水库以下进入平原区，该段河道展宽，河道中分叉及浅滩增多。碧流河水库以下两岸基本有连续堤防，大洪水被限制在两堤之间，河道演变主要体现在主槽变化上。

总体而言，碧流河中上游为山区段，以自然道演变为主；下游进入平原区，河道变宽，两岸基本有连续堤防，受山体和堤防的限制平面摆动较小。

5 砂石补给及可利用砂石总量分析

5.1 河床地层分布及砂石特征组成分析

碧流河流域低山丘陵为主，东南部和西北部二处为隆起的丘陵山区，总体地表高程由西南向东北逐渐递减，呈明显阶梯特点。河流周围河谷漫滩及一级阶地发育，地形较平坦，局部二级阶地缺失。河谷两岸漫滩及一级阶地岩性为全新统河流冲积及洪积堆积物。

流域两岸出露的地层和岩性主要有：前震旦系辽河群盖县组千枚岩、二云母片岩，夹变质石英砂岩；辽河群榆树砬子组石英岩，局部夹绢云母石英片岩。震旦系永宁组板岩夹云母片岩、砂岩、长石石英砂岩等。第四系上更新统粘土夹碎石及卵砾石，全新统卵砾石、砂及漂石等。侵入岩主要为辉绿岩、辉绿斑岩岩脉。

通过以往勘察资料可知，碧流河的河床和河漫滩的组成成分为砂卵石，为冲积形成，其中的颗粒粒径从上游至下游总体上呈逐渐变细的趋势，其地层特征描述如下：

砂卵石：存在于碧流河的河床和漫滩上。浅黄色、黄褐色，稍湿~饱水，以中密状为主，上部稍密，其成分以卵石为主，其中混有较多量的各粒级的砂粒及少量大粒径的漂石，其中<5mm的砂约占总量的25%左右，矿物成分以长石、石英为主，圆砾、卵石含量约50%左右，而大于50mm的漂石占25%左右。卵石、砾石的磨圆度较好~一般，以亚圆形为主，一般粒径为2~80mm，岩性多为花岗岩，闪长岩、灰岩等硬质岩，局部地段表层0.40m厚含较多的粘性土。厚度一般为1.50~3.00m左右，总体上从上游至下游、从岸边至河内逐渐变厚。

根据各河道内河床和河漫滩地层特点，本次规划中，碧流河河段采区内的有用层均为砂卵石混合料，由于各采区内的地貌单元相似，有用层的组成及成因相同，另外考虑河道的防洪要求，其平均开采厚度确定为0.38m-1.86m，总体在河床中间部分较厚，在两岸滩地部位较薄。

5.2 泥沙来源与砂石补给、可利用砂石总量分析

5.2.1 泥沙来源

规划河段内建有玉石水库和碧流河水库，由于玉石水库上下游属于山区河流，河槽调蓄能力较小，对洪水的调节作用较小，故碧流河水库回水末端以上基本为天然河

道，根据茧场水文站资料，本段河道含沙量较少，支流补给也较少，采砂基本为河道存量砂。

碧流河水库的泄流运用方式对河道泥沙输运有一定的影响。碧流河水库在发生大于 20 年一遇的洪水时才开启底孔。小于等于 20 年一遇洪水时只开启表孔，大部分泥沙被拦截在库前。根据小宋家水文站资料，与茧场水文站相比年平均输沙量增加 2 倍，多年平均含沙量却变化不大，是由于碧流河坝下两岸有多条支流入汇，集水集沙面积较大，建库对坝下游河道泥沙含量影响程度有限，下游河道仍然具有洪冲枯淤特性，本段河道内的泥沙主要来源于两岸支流的汇入，采砂基本为河道补给砂。

5.2.2 砂石补给、可利用砂石总量分析

近年来，随着对生态环境建设的重视，大量推进退耕还林、开发建设项目水土保持措施的实施和小流域综合治理项目的建设、土地整治等，采区封山育林，对荒山、荒坡进行造林等，这些项目的实施，效果显著，起到了保水保土的作用，有效遏制了水土流失。在一定程度上，河道的泥沙补给也相对减少，从长远来看，河道内的砂石跟不上建设市场的需求。

经 1957~2019 年资料统计，茧场站多年平均悬移质输沙量 16.72 万 t，其中：汛期输沙量为 16.57 万 t，占全年输沙量的 99.07%，非汛期输沙量为 0.15 万 t，占全年输沙量的 0.93%。多年平均含沙量为 $0.475\text{kg}/\text{m}^3$ ，属于少沙河流。

原小宋家屯水文站平均输沙量为 42.52 万 t，多年平均含沙量仅为 $0.59\text{kg}/\text{m}^3$ ，且 7、8 月份输沙量占全年的 90%以上。与茧场水文站相比年平均输沙量增加 2 倍，多年平均含沙量却变化不大。

由于碧流河无推移质基础资料，故本次计算碧流河推移质总输沙量时采用推悬比进行估算。推悬比是指通过河流某断面推移质沙量与悬移质沙量的比值，山区性河流惯取 0.1~0.3，本次计算 α 采用 0.2，对应多年平均推移质输沙量 8.5 万 t。

碧流河规划期内总输沙量 255.1 万 t，规划期内泥沙淤积量约为 76.53 万 t，则碧流河规划期内可利用砂石总量约 76.53 万 t。

6 采砂分区规划

综合考虑现状河道砂场分布、砂石需求以及河道保护的现状，合理进行可采区的划分。本次河道采砂规划碧流河干流共划定 7 个禁采区、5 个可采区，无保留区。

6.1 禁采区规定

6.1.1 规定原则

根据《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》（SL/T423-2021）第 4.4.2 条规定：

1) 国家和省级政府划定的自然保护区以及珍稀保护动物栖息地和繁殖场所，重要经济鱼类的产卵场、国家级水产种质资源保护区核心区，饮用水水源保护区、省级以上湿地公园以及其他生态保护红线规定的禁止采砂的区域，应划定为禁采区。

2) 采砂对防洪安全有较大不利影响的河段和区域，包括防洪堤临水侧边滩较窄或无边滩处、深泓贴岸段、险工险段、河道整治工程安全保护范围，应划定为禁采区。

3) 航道整治工程安全保护范围、航道保护范围内采砂可能损害航道通航条件区域，应划定为禁采区。

4) 基础设施安全保护范围、水文站监测环境保护范围，应划定为禁采区。

5) 对维护河势稳定起重要作用的河段和区域，包括控制河势的重要节点、重要弯道凹岸、汊道分流区、需控制其发展的汊道，宜划定为禁采区。

6) 城市重要景观、风景名胜区、森林公园等对采砂产生的环境影响较敏感区域河段，宜划定为禁采区。

根据《辽宁省河道管理条例》（2025.10.1）第二十四条，下列区域为禁采区：

（一）堤防、护岸、涵闸、拦河工程、水文观测及取水、排水等工程设施的保护范围；

（二）跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施的河道内保护范围；

（三）河道险工、险段等保护范围；

（四）饮用水水源一级保护区；

（五）依法禁止采砂的其他区域。

根据《辽宁省水利工程管理条例》（2021.8.1）第二十三条规定：在水利工程保护范围内，禁止从事影响工程运行和危害工程安全的爆破、打井、采石、取土、挖砂、开矿、堆积大宗物料等活动。

6.1.2 禁采区范围

6.1.2.1 生态敏感区

本次规划碧流河干流规划河段内涉及自然保护区 1 处，饮用水源保护区 2 处，生态保护红线 4 处，省级重要湿地 1 处。具体位置及所属行政区见表 6.2-1。

表 6.1-1 生态敏感区情况表

生态敏感区类型	所属市县	名称	位置
自然保护区	营口盖州市	营口玉石岭省级自然保护区	玉石水库以上河道
饮用水源保护区	大连普兰店/庄河市	碧流河水库生活饮用水水源保护区	碧流河水库一级、二级水源保护区
	营口盖州市	玉石水库生活饮用水水源保护区	玉石水库一级、二级水源保护区
生态红线	营口盖州市	大洋河水源涵养与水土保持功能红线区	三道沟沟口漫水桥以上河道周边
	营口盖州市	盖州水源涵养与水土保持功能红线区	茧场提水站至三道沟沟口漫水桥局部河道及周边
	大连普兰店/庄河市	丹东一庄河水土保持功能红线区	双荷桥上游至茧场提水站局部河道及周边
	大连庄河市	城子坦滨海湿地红线区	城庄线铁路桥下游河道周边
重要湿地	大连庄河市	城子坦滨海湿地	城庄线铁路桥下游河道周边

6.1.2.2 涉河工程保护范围

本次规划依据有关的法律、法规和砂石禁采的相关限制条件划定涉河工程保护范围，即禁采范围，以便更好地保护涉河工程设施、保障其正常运用，其依据及本次具体划定区域见表 6.1-1。

（1）堤防工程

根据《辽宁省水利工程管理条例》第十八条规定堤防工程管理范围：防堤身及背水侧护堤地，其中，一级堤防单侧护堤地范围为二十米至三十米，二、三级堤防单侧护堤地范围为十米至二十米。第十九条规定，堤防工程保护范围：一级堤防管理范围边界向外延伸二百米至三百米的区域，二、三级堤防管理范围边界向外延伸一百米至二百米的

区域。

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）第 13.2.2 条规定：1 级堤防工程护堤地宽度为 30~20 米，2、3 级堤防工程护堤地宽度为 20~10 米，4、5 级堤防工程护堤地宽度为 10~5 米；第 13.2.3 条规定：1 级堤防工程保护范围宽度为 300~200 米，2、3 级堤防工程保护范围宽度为 200~100 米，4、5 级堤防工程保护范围宽度为 100~50 米。

依据《堤防工程管理设计规范》（SL/T171—2020）的相关规定，护岸控导工程的护坝地，应按以下情况分别确定：邻近堤防工程或与堤防工程形成整体的护岸控导工程，其护坝地从护岸、控导工程坡脚连线起向外侧延伸 30~50m；与堤防工程分建且超出护堤地范围以外的护岸控导工程，其护坝地横向宽度从护岸控导工程的坡脚线起分别向外侧延伸 30~50m，纵向长度从工程两端点起分别向上下游各延伸 30~50m；在平面布置上不连续，独立建造的坝垛、石矶工程，其护坝地从工程坡脚轮廓线起沿周边向外侧扩展 30-50m；河势变化较剧烈的河段，根据工程运行安全需要，其护岸控导工程的护坝地可适当扩大。

本次规划有堤河段堤防工程根据防洪标准及堤防级别分别确定，自迎水坡坡脚线向河槽计算：1 级堤防工程 330m~220m，2、3 级堤防工程 220m~110m，4、5 级堤防工程 110m~55m。护岸控导工程从工程坡脚轮廓线起沿周边向外侧扩展 30 米内禁采。

（2）险工

纵向保护范围为上下游 500~1000m，横向深泓线至险工范围内禁采。

（3）拦河闸（坝）

大型水闸管理范围上下游 300m，保护范围再上下游外延 300~500m，中型水闸管理范围上下游 150m，保护范围再上下游外延 200~300m，本次规定大型水闸上游 800m、下游 800m 为禁采区域，中小型水闸上下游 500m 为禁采区域。

（4）水文测站

根据《辽宁省水文条例》（2011 年 10 月 1 日起施行）确定：水文监测河段保护范围是纵向为沿河水文基本监测断面上下游各一定距离，其中小型河流五百米，中型河流七百米，大型河流一千米。

本次规划确定水文站上下游各 1000m 范围为禁采区域。

（5）跨河桥梁

依据《公路安全保护条例》（2011）中规定：桥长大于 1000m 的桥梁，其上游 500m、

下游 3000m 为保护范围；桥长小于 1000m 且大于 100m 的桥梁，其上游 500m、下游 2000m 为保护范围；桥长小于 100m 的桥梁，其上游 500m、下游 1000m 为保护范围。

依据《铁路安全管理条例》（2013）中规定：桥长大于 500m 的桥梁，其上游 500m、下游 3000m 为保护范围；桥长小于 500m 且大于 100m 的桥梁，其上游 500m、下游 2000m 为保护范围；桥长小于 100m 的桥梁，其上游 500m、下游 1000m 为保护范围。

（6）穿河管线

依据《辽宁省东水济辽工程管理条例》（2017 年 9 月 28 日起施行），输水管道的保护范围为上游 1000m、下游 2000m。

电力（通信）线路包括电力、电信、铁路、军队等部门的各种输电、通信线路设备，是国家重要的基础设施，根据《辽宁省电力设施保护条例》（2010）和《辽宁省电信管理条例》（2004）的相关规定，并结合河道采砂管理的实际情况，地理（水下）线路（含光缆）的保护范围为上下游 500 m。

参照其他穿河管线其保护范围参照《中华人民共和国石油天然气管道保护法》规定的保护范围为上下游 500 m。

（7）水库

辽宁省水利厅、土地局《关于对已建成水利工程划定管理、保护范围的意见》（辽政办发〔1994〕33 号）中确定：水库上游保护范围为其回水末端以上 2000m，下游保护范围为最大坝高的 10 至 30 倍。

根据《辽宁省水利工程管理条例》第十八条规定水库工程管理范围：水库（水电站）土地征用线以内的库区；大坝背水坡脚外，为最大坝高（含基础）的十至三十倍长度对应的坝下区域；山谷型水库大坝两端至分水岭为半径，圆弧与库区土地征用线和河道相交范围内的区域；平原水库大坝两端外延五十米至五百米为半径的区域；；第十九条规定水库工程的保护范围：水库管理范围边界向外延伸二百米至二千米（不超过分水岭脊线）的区域。

本次规划以水库上游回水末端以上 2000m、下游 1000m 为水库保护范围。

（8）提水站、取水口

参照《辽宁省水文条例》（2011 年 10 月 1 日起施行）确定：水文监测河段保护范围是纵向为沿河水文基本监测断面上下游各一定距离，其中小型河流 500m，中型河流 700m，大型河流 1km。本次规划确定提水站、取水口上下游 700m 范围为禁采区域。

表 6.1-1 涉河工程保护范围（禁采区域）表

涉河工程	法律、法规及砂石禁采的相关限制条件		本次规划确定禁采区域	
	依据	规定禁采区域（保护范围）		
堤防工程	《堤防工程管理设计规范》（SL/T171—2020） 《辽宁省水利工程管理条例》（2021年8月1日起施行）	堤防级别	管理及保护范围	
		1级	330m~220m	220m
		2、3级	220m~110m	110m
		4、5级	110m~55m	55m
险工	《堤防工程管理设计规范》（SL/T171—2020）	-	-	上下游 500~1000m，横向深泓线至险工范围内禁采
铁路桥梁	《铁路安全管理条例》（2014年1月1日起施行）	桥长 \geq 500m	上游 500m、下游 3000m	上游 500m、下游 3000m
		500m>桥长 \geq 100m	上游 500m、下游 2000m	上游 500m、下游 2000m
		100m>桥长	上游 500m、下游 1000m	上游 500m、下游 1000m
公路桥梁	《公路安全保护条例》（2011年7月1日起施行）	桥长 \geq 1000m	上游 500m、下游 3000m	上游 500m、下游 3000m
		1000m>桥长 \geq 100m	上游 500m、下游 2000m	上游 500m、下游 2000m
		100m>桥长	上游 500m、下游 1000m	上游 500m、下游 1000m
输水管道	《辽宁省东水济辽工程管理条例》（2017年9月28日起施行）	上游 1000m、下游 2000m		上游 1000m、下游 2000m
其他穿河管线、光缆	参照《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日起施行）	管道线路中心线两侧各五百米地域范围内		上下游各 500m
水库	辽宁省水利厅、土地局《关于对已建成水利工程划定管理、保护范围的意见》（辽政办发〔1994〕34号） 《辽宁省水利工程管理条例》	上游回水末端以上 2000m；下游为最大坝高 10~30 倍，按管理范围 2 至 6 倍		回水末端以上 2000m，下游 1000m
拦河闸	《水闸设计规范》（SL265-2016）	大型水闸管理范围上下游 300m，保护范围再上下游外延 300~500m；中型水闸管理范围上下游 150m，保护范围再上下游外延 200~300m。		大型：上游 800m、下游 800m 中小型：上下游各 500m
橡胶坝	参考《水闸设计规范》（SL265-2016）			大型：上游 800m、下游 800m 中小型：上下游各 500m
提水站	参考《辽宁省水文条例》（2011年10月1日起施行）	小型河流 500m，中型河流 700m，大型河流 1km		上下游各 700m
取水口				
水文测站	《辽宁省水文条例》（2011年10月1日起施行）	小型河流 500m，中型河流 700m，大型河流 1km		上下游各 700m

6.1.2.3 禁采区划定

碧流河干流的禁采区域，依据有关法律、法规和砂石禁采的相关限制条件进行划定，并留有一定的余地，以便更好地保护涉河工程设施、保障其正常运用。纵向需对与河道相交的涉河工程划定禁采区，包括桥梁、穿河管线、拦河闸、取水口等，从上游至下游进行划分，本次规划共划定禁采区 7 个，禁采区总长度 159.57km。见表 6.1-2。

(1) 玉石水库上下游禁采区（河源至肖家炉桥）

该河段上游边界为碧流河河源，下游边界为肖家炉桥，河长 67.71km，流经营口市盖州市，该段涉及玉石水库饮用水源地保护区，且涉河工程和生态敏感区众多。本段含上期 1 处可采区（岳王庙村可采区），位于河心岛滩地现状为耕地，且以划入乡村规划用地，故本次设为禁采区。

玉石水库一级饮用水源地保护区，范围为玉石水库库区内 202.7 米等高线以下的水体、陆地。根据《辽宁省人民政府办公厅关于划定碧流河水库和玉石水库饮用水源地保护区的通知》，一级水源地保护区为禁采区域。

河段涉及腰堡子桥、北阳大桥、北土线东三道沟桥、钱家河桥、庄盖高速桥、万福桥、黑山嘴漫水桥、肖家炉桥等 23 座桥梁工程；其保护范围根据桥长控制，上游 500m，下游 500~2000m。详见 6.1-2。该河段还涉及东九池桥特征观测断面、靠山屯桥观测断面、庄盖高速桥观测断面等特征观测断面，其上下游保护范围为 700m。涉及鞍钢供水管线 1#2#3#、鞍钢供水管线 4#、大伙房输水管线 1#等穿河管线；及东朝阳引水渠进水口、东朝阳引水闸 1、2、西朝阳村引水闸、苇塘引水闸、兴隆屯引水闸 1、兴隆屯引水闸 2、清河引水闸、岳王庙引水闸、岳王庙拦河坝、大伙房输水管线 2#等涉河工程，其上下游保护范围为 500~800m。同时河段局部区域还涉及大洋河水源涵养与水土保持功能红线区、盖州水源涵养与水土保持功能红线区及营口玉石岭省级自然保护区。

综上所述，考虑河段工程的保护范围及生态敏感区，故划定为禁采区。

表 6.1-2 各桥梁禁采范围基本情况

序号	名称	桥长 (m)	本次规划确定禁采范围
1	三道沟沟口漫水路	50	上下游 500m
2	下刘家漫水路	36	上下游 500m
3	腰堡子桥	24	上游 500m、下游 1000m
4	S309 公路桥（北阳大桥）	129	上游 500m、下游 2000m
5	四天地漫水桥	50	上下游 500m
6	东三道沟漫水桥	50	上下游 500m
7	北土线公路桥（东三道沟桥）	87.5	上游 500m、下游 1000m
8	北土线公路桥（钱家河桥）	86.7	上游 500m、下游 1000m
9	庙沟漫水路	42	上下游 500m
10	松树沟漫水路	30	上下游 500m
11	立牛沟漫水桥	40	上下游 500m
12	三道河漫水路	25	上下游 500m
13	北土线公路桥（宋堡桥）	90.8	上游 500m、下游 1000m
14	北土线公路桥（东九池桥）	52	上游 500m、下游 1000m
15	村过水路桥（矿洞沟镇涵管桥）	50	上下游 500m
16	曙光桥（蒋屯桥）	76.5	上游 500m、下游 1000m
17	八家子村过水路桥	90	上下游 500m
18	四家子村过水路桥	112	上下游 500m
19	北土线公路桥（靠山屯桥）	130.2	上游 500m、下游 2000m
20	庄盖高速公路桥	150	上游 500m、下游 2000m
21	G305 公路桥（万福桥）	140.4	上游 500m、下游 2000m
22	黑山嘴漫水桥	80	上下游 500m
23	肖家炉桥	200	上游 500m、下游 2000m

(2) 碧流河水库上下游禁采区（肖家炉桥至双荷桥下 2000 米）

该河段上游边界为肖家炉桥，下游边界为双荷桥下 2000 米，河长 45.27km，涉及营口市盖州市、大连普兰店市。

该段涉及碧流河水库饮用水水源一级水源保护区范围，为库区居民迁移线 70 米等高线以下的水体、陆地，包括取水口两侧至分水岭脊线以内区域、大伙房输水工程出水口及输水明渠、青龙山桂岗线以南半岛。根据《辽宁省人民政府办公厅关于划定碧流河水库和玉石水库饮用水源保护区的通知》，一级水源地保护区为禁采区域。

该段涉及茧场提水站、茧场水文站观测断面、双荷桥观测断面，其上下游保护范围为 700m；涉及双荷桥一座，保护范围为上游 500m、下游 2000m；涉及双荷桥下跌

水堰，保护范围为上下游保护范围 800m。该河段还涉及盖州水源涵养与水土保持功能红线区与丹东一庄河水土保持功能红线区。

综上所述，考虑河段工程的保护范围及生态敏感区，故划定为禁采区。

(3) 大泡崖禁采区（大泡崖险工上下游 500m 禁采区）

该河段上游边界为大泡崖险工上游 500 米，下游边界为大泡崖险工下游 500 米，河长 1.36km，涉及大连普兰店市及庄河市。该河段涉及大泡崖险工，依据《堤防工程管理设计规范》（SL171-2020），护岸控导工程顶缘线或坡脚线起外延 30m~50m 为其保护范围，为确保险工护岸工程的安全，本次规划将深泓线至险工护岸范围内划为纵向禁采区域，将险工护岸工程上下游 500m 范围划为纵向禁采区域。

(4) 宫屯禁采区（宫屯丁坝上下游 500m 禁采区）

该河段上游边界为宫屯丁坝上游 500 米，下游边界为宫屯丁坝下游 500 米，河长 1.26km，涉及大连普兰店市及庄河市。该河段涉及大泡崖险工，依据《堤防工程管理设计规范》（SL171-2020），护岸控导工程顶缘线或坡脚线起外延 30m~50m 为其保护范围，为确保险工护岸工程的安全，本次规划将深泓线至险工护岸范围内划为纵向禁采区域，将险工护岸工程上下游 500m 范围划为纵向禁采区域。

(5) 赵口河禁采区（宫屯河口至赵口河丁坝下游 500m 禁采区）

该河段上游边界为宫屯丁坝河口，下游边界为赵口河丁坝下游 500 米，河长 8.50km，涉及大连普兰店市及庄河市。河段涉及险工较多，包括宫屯河口下 1、2 险工，彭家屯 1、2 丁坝，下岚子 1 丁坝、菜园子丁坝、北岚子丁坝、梨树园子丁坝、后獾洞险工、小荒地丁坝、猪头沟丁坝、赵口河丁坝等，险工护岸工程上下游 500m 范围划为纵向禁采区域。还涉及黄土咀提水站、菜园子提水站、鳖嘴子提水站等提水站，其上下游保护范围为 700m。

综上所述，考虑河段工程的保护范围及河势稳定性，故划定为禁采区。

(6) 墨盘村禁采区（墨盘村丁坝以上 500m 至前墨盘引水口下游 700 米禁采区）

该河段上游边界为墨盘村丁坝以上 500 米，下游边界为前墨盘引水口下游 700 米，河长 5.42km，涉及大连普兰店市及庄河市。河段涉及墨盘村 1、2、3 丁坝，小姜屯险工、小姜屯下险工、小井坑险工、小井坑下险工、当卜河口上险工，险工护岸工程上下游 500m 范围划为纵向禁采区域；还涉及墨盘河口下引水闸、小姜屯提水站、姜屯提水站、小井坑提水站、前墨盘引水口等，其上下游保护范围为 700m。

综上所述，考虑河段工程的保护范围及河势稳定性，故划定为禁采区。

(7) 河口禁采区（曲隈提水站上游 700m 至河口禁采区）

该河段上游边界为曲隈提水站上游 700 米，下游边界为河口，河长 30.05km，涉及大连普兰店市及庄河市。该河段还涉及城子坦滨海湿地红线区。

河段涉及鹤大高速桥、G201 碧流河桥、丹大快速铁路桥、城庄线铁路桥，保护范围为上游 500m、下游 2000m；G228 滨海路桥保护范围为上游 500m、下游 3000m；涉及前哨立轴闸、金哨闸，其上下游保护范围为 700m；涉及林屯丁坝、四门张丁坝、下大院 1 丁坝、下大院 2 丁坝、大兴城丁坝、下河口 1 丁坝、下河口 2 丁坝、陶家泊险工、沙包 1 号险工、沙包 2 号险工、养文地险工、大崔提水站上险工，险工护岸工程上下游 500m 范围划为纵向禁采区域；涉及提水站较多，包括曲隈提水站、双胜山提水站、林屯提水站、四门站提水站、王屯 2 号引水闸、王屯 1 号引水闸、小张屯提水站、严屯提水站 1、严屯提水站 2、下河口 1 号引水闸、下河口 2 号引水闸、下河口 3 号引水闸、陶家泊提水站、小丛岚提水站、大丛岚提水站、杨树房提水站、赵家房提水站、金哨桥下引水闸、金家哨提水站、东邓提水站、卧龙提水站、铁路桥上提水站、虾场 1-13 提水站等、G201 桥观测断面，其上下游保护范围为 700m。

综上所述，考虑河段工程的保护范围及生态敏感区，故划定为禁采区。

表 6.1-2

碧流河干流禁采区基本情况表

序号	名称	上下边界	市	县	河长 (km)	禁采理由
1	玉石水库上下游禁采区	河源至肖家炉桥	营口	盖州	67.71	<p>生态敏感区：大洋河水源涵养与水土保持功能红线区、盖州水源涵养与水土保持功能红线区，营口玉石岭省级自然保护区，玉石水库饮用水水源保护区。 水库：玉石水库。</p> <p>桥梁工程：三道沟漫水路、下刘家漫水路、腰堡子桥、北阳大桥、四天地漫水桥、东三道沟漫水桥、北土线东三道沟桥、钱家河桥、庙沟漫水路、松树沟漫水路、立牛沟漫水桥、三道河漫水桥、宋堡村桥、东九池桥、矿洞沟过水路、蒋屯桥、八家子村过水路、四家子村过水路、靠山屯桥、庄盖高速桥、万福桥、黑山嘴漫水桥、肖家炉桥。</p> <p>穿河管线：鞍钢供水管线 1#2#3#、鞍钢供水管线 4#、大伙房输水管线 1#2#。</p> <p>引水闸：东朝阳引水渠进水口、东朝阳引水闸 1、2、西朝阳村引水闸、苇塘引水闸、兴隆屯引水闸 1、兴隆屯引水闸 2、清河引水闸、岳王庙引水闸。</p> <p>拦河闸坝：岳王庙拦河坝</p>
2	碧流河水库上下游禁采区	肖家炉桥至双荷桥下 2000 米	大连/ 营口	盖州/ 普兰店	45.27	<p>生态敏感区：盖州水源涵养与水土保持功能红线区与丹东一庄河水土保持功能红线区，碧流河水库饮用水水源保护区。</p> <p>水库：碧流河水库</p> <p>提水站：茧场提水站</p> <p>桥梁工程：双荷桥</p> <p>拦河闸坝：双荷桥下跌水堰</p>
3	大泡崖禁采区	大泡崖险工上游 500 米至下游 500 米	大连	庄河、 普兰店	1.36	险工： 大泡崖险工
4	宫屯禁采区	宫屯丁坝上游 500 米至下游 500 米	大连	庄河、 普兰店	1.26	险工： 宫屯丁坝
5	赵口河禁采区	宫屯河口至赵口河丁坝下游 500 米	大连	庄河、 普兰店	8.50	<p>险工：宫屯河口下 1、2 险工，彭家屯 1、2 丁坝，下岚子 1 丁坝、菜园子丁坝、北岚子丁坝、梨树园子丁坝、后獾洞险工、小荒地丁坝、猪头沟丁坝、赵口河丁坝</p> <p>提水站：黄土咀提水站、菜园子提水站、鳖嘴子提水站</p>

序号	名称	上下边界	市	县	河长 (km)	禁采理由
6	墨盘村禁采区	墨盘村丁坝以上500米至前墨盘引水口下游700米	大连	庄河、普兰店	5.42	险工： 墨盘村1、2、3丁坝，小姜屯险工、小姜屯下险工、小井坑险工、小井坑下险工、当卜河口上险工 提水站： 墨盘河口下引水闸、小姜屯提水站、姜屯提水站、小井坑提水站、前墨盘引水口
7	河口禁采区	曲隈提水站上游700米至河口	大连	庄河、普兰店	30.05	生态敏感区： 城子坦滨海湿地红线区 桥梁工程： 鹤大高速桥、G201碧流河桥、丹大快速铁路桥、城庄线铁路桥、G228滨海路桥 拦河闸坝： 前哨立轴闸、金哨闸 险工： 林屯丁坝、四门张丁坝、下大院1丁坝、下大院2丁坝、大兴城丁坝、下河口1丁坝、下河口2丁坝、陶家泊险工、沙包1号险工、沙包2号险工、养文地险工、大崔提水站上险工 提水站： 曲隈提水站、双胜山提水站、林屯提水站、四门站提水站、小张屯提水站、严屯提水站1、严屯提水站2、陶家泊提水站、小丛岚提水站、大丛岚提水站、杨树房提水站、赵家房提水站、金家哨提水站、东邓提水站、卧龙提水站、铁路桥上提水站、虾场1-13提水站 引水闸： 王屯2号引水闸、王屯1号引水闸、下河口1号引水闸、下河口2号引水闸、下河口3号引水闸、金哨桥下引水闸。
	合计				159.57	

6.2 可采区规划

6.2.1 规划原则

为了保证合理利用河道砂石资源，确保采砂不影响河势稳定，防洪安全、沿岸工农业设施的正常运用以及满足生态和环境保护的原则，制定可采区规划原则。

(1) 可采区规划根据河势、防洪、供水、通航、生态环境和基础设施以及采砂作业方式、运输条件等因素，在河势演变与砂石补给及可利用砂石总量分析的基础上确定。

(2) 采砂对河势稳定、防洪安全、供水安全、通航安全、生态环境保护和基础设施正常运行等基本无明显不利影响或不利影响较小的区域，可规划为可采区。

6.2.2 可采区规划方案

本次碧流河采砂规划根据以上确定的可采区划定的基本原则，对河道演变基本规律和近期冲淤变化情况分析的基础上，综合考虑河道河势稳定、改善河道生态环境等方面的要求，并充分考虑河道来水来砂和开采后泥砂的补给情况及市场对河砂需求量的分布状况规划可采区。同时，可采区需避让耕地、林地、房屋、道路、河流分叉口等区域。

本次规划测量资料采用 1985 国家高程基准，坐标系统为 2000 坐标系统。本次规划可采区共计 5 个，可采区总长度 5.43km，采深为 0.3-1.2m，采砂宽度为 110-300m。规划采砂总量约 49.20 万 m^3 。

“十四五”期间，碧流河未审批砂场，本期规划可采区除大宋屯可采区较上期规划向上游延伸外，其余采区与上期可采区基本一致，本规划可采区详见表 6.2-1 及图 6.2-1 至 6.2-5。其中于屯河口可采区位于于屯河口上下游，沿线交通便利，砂石开采有助于改善河道行洪；宫屯可 1、2 采区位于宫屯河口上游河道凸岸，砂石储量丰富，沿线交通便利，砂石开采有助于改善河道行洪，减缓水流对凹岸的影响；墨盘村可采区位于王山头河河口上游凸岸，砂石储量丰富，沿线交通便利，砂石开采有助于改善河道行洪，减缓水流对凹岸的影响；大宋屯可采区位于王山头河河口下游凸岸，砂石储量丰富，沿线交通便利，砂石开采有助于改善河道行洪，减缓水流对凹岸的影响。

(1) 于屯河口可采区（双荷桥下 2000 米至大泡崖险工上游 500 米）

可采区河长 1.34km，左岸为普兰店区，右岸为庄河市。根据采砂条件划为 1 个

采区，平均宽度 150 米，平均开采深度 0.3 米，砂石储量 1.04 万 m^3 。



图 6.2-1 于屯可采区现状图

(2) 宫屯 1 可采区（大泡崖险工下游 500 米至宫屯丁坝上游 500 米）

可采区河长 640m，左岸为普兰店区，右岸为庄河市。根据采砂条件划为 1 个采区，平均宽度 210 米，平均开采深度 0.45 米，砂石储量 4.87 万 m^3 。



图 6.2-2 宫屯 1 可采区现状图

(3) 宫屯 2 可采区（宫屯丁坝下游 500 米至宫屯河口）

可采区河长 920m，左岸为普兰店区，右岸为庄河市。根据采砂条件划为 1 个采区，平均宽度 260 米，平均开采深度 0.4 米，砂石储量 10.04 万 m^3 。



图 6.2-3 宫屯 2 可采区现状图

(4) 墨盘村可采区（赵口河丁坝下游 370 米至墨盘村丁坝以上 500 米）

可采区河长 1.28km，左岸为普兰店区，右岸为庄河市。根据采砂条件划为 1 个采区，平均宽度 340 米，平均开采深度 1.2 米，砂石储量 23.64 万 m^3 。



图 6.2-4 墨盘村可采区现状图

(5) 大宋屯采区（前墨盘引水口下游 700 米至曲隈提水站上游 700 米）

可采区河长 1.25km，左岸为普兰店区，右岸为庄河市。根据采砂条件划为 1 个采区，平均宽度 310 米，平均开采深度 0.6 米，砂石储量 9.61 万 m³。



图 6.2-5 大宋屯可采区现状图

表 6.2-1 规划河段可采区划分一览表

序号	可采区名称	上、下游范围	桩号	采区长度(m)	区域位置	县区
1	于屯河口可采区	双荷桥下 2000 米至大泡崖险工上游 500 米	BLH50+680-BLH52+020	1340	于屯村	左岸庄河、右岸普兰店
2	宫屯 1 可采区	大泡崖险工下游 500 米至宫屯丁坝上游 500 米	BLH48+680-BLH49+320	640	宫屯村	
3	宫屯 2 可采区	宫屯丁坝下游 500 米至宫屯河口	BLH46+500-BLH47+420	920	宫屯村	
4	墨盘村可采区	赵口河丁坝下游 500 米至墨盘村丁坝上游 500 米	BLH36+720-BLH38+000	1280	墨盘村	
5	大宋屯可采区	前墨盘引水口下游 700 米至曲隈提水站上游 700 米	BLH30+050-BLH31+300	1250	大宋屯	
	合计			5430		

6.2.3 可采区控制高程

本次规划本着安全性、适度性开采的原则，采砂面控制高程根据砂层厚度、河道

多年冲淤变化的最底高程及主河道河底高程比降等因素综合控制。碧流河水库下游双荷桥至前邵屯立轴闸，根据 2025 年实测碧流河河道大横断的河道比降，选取三处控制节点，为双荷桥、BLH40+933、前邵屯立轴闸。区间河道比降为 1.05‰，0.65‰，采用控制点间的连线作为采砂控制高程河底线。规划河段可采区控制高程见表 6.2-2。采砂设计高程纵断面图见图 6.2-1。

表 6.2-2 可采区采砂控制高程表

序号	控制点	采区名称	典型断面	控制断面高程 (m)	典型断面采砂控制高程 (m)
	双荷桥		BLH54+020	29.59	
1		于屯河口可采区	BLH50+680-BLH52+020		26.18-27.29
2		宫屯 1 可采区	BLH48+680-BLH49+320		24.05-24.49
3		宫屯 2 可采区	BLH46+500-BLH47+420		21.76-22.29
	BLH40+933		BLH40+933	15.80	
4		墨盘村可采区	BLH36+720-BLH38+000		13.14-13.79
5		大宋屯可采区	BLH30+050-BLH31+300		8.82-9.42
	前邵屯立轴闸		BLH28+255	7.60	

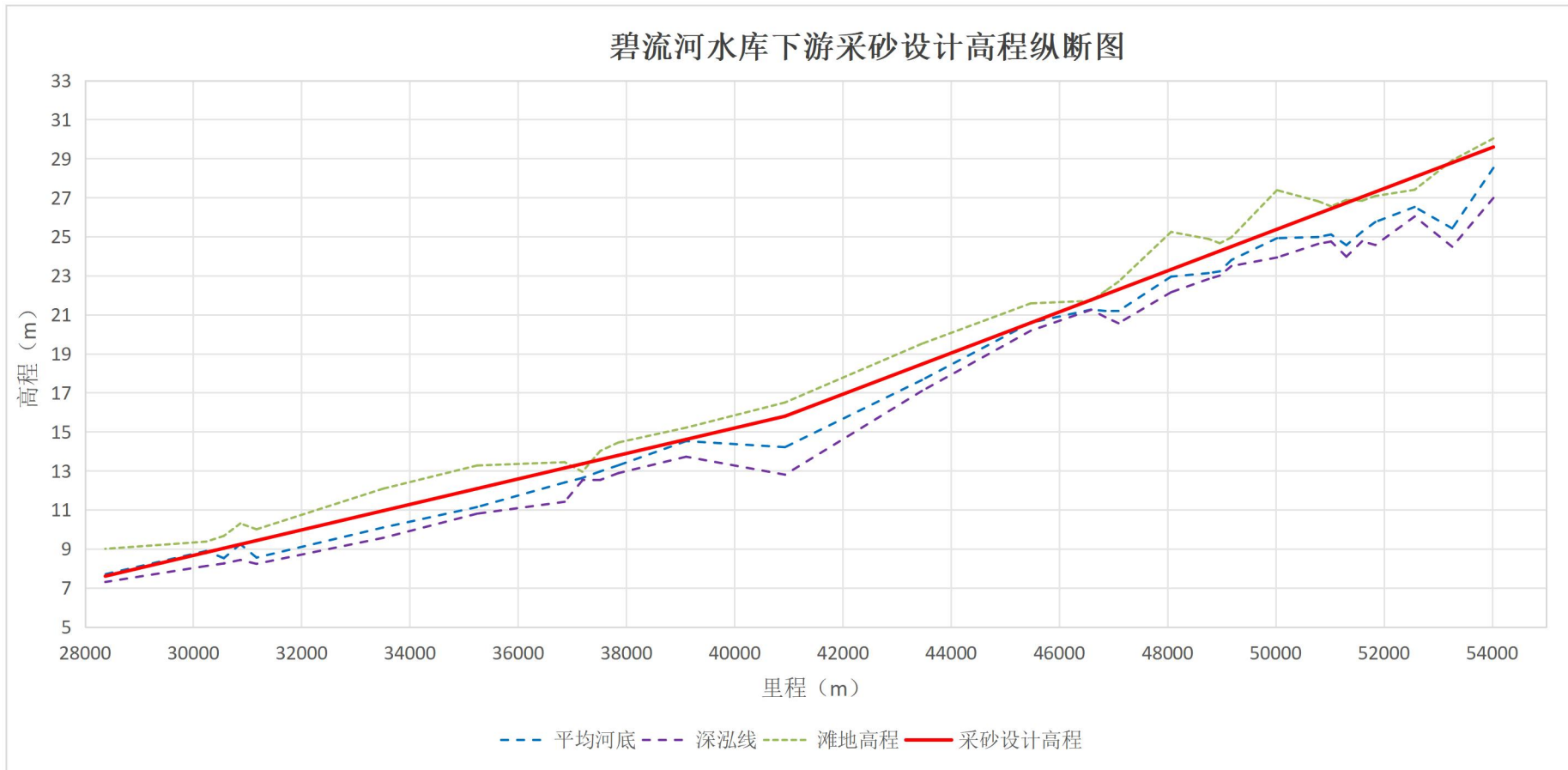


图 6.2-1 碧流河水库下游采砂设计高程纵断图

6.2.4 规划河段采砂控制总量和可采区年度采砂控制量

6.2.4.1 规划河段采砂控制总量

采砂开挖断面设计中，岸滩开挖边坡为 1:5，按可采区控制高程进行开采，不得超采，采区平均开采深度 0.3-1.2m。依据各可采区范围，选取可采区范围内实测河道横断，计算可采区控制采砂总量。碧流河干流砂源可采河段总长 4.415km，规划期内可采区控制采砂总量 49.20 万 m³，混合料密度 1.52~1.84t/m³。

表 6.2-3 砂场范围及砂石储量表

序号	采区名称	岸别	采区长度 (m)	平均宽度 (m)	采区平面面积 (万m ²)	断面平均挖 深 (m)	开采砂石储量 (万 m ³)
1	于屯河口 采区	左	1340	150	19.66	0.30	1.04
2	宫屯 1 采 区	左	640	210	13.89	0.45	4.87
3	宫屯 2 采 区	左	920	260	26.10	0.40	10.04
4	墨盘村采 区	右	1280	340	43.44	1.20	23.64
5	大宋屯采 区	左	1250	310	43.83	0.60	9.61
	合计				146.92		49.20

6.2.4.2 可采区典型设计

碧流河各可采区范围见表 6.2-4~表 6.2-8，典型开采断面如图 6.2-2~图 6.2-6。

本期规划与上期规划的分区对比表见表 6.2-9。

表 6.2-4 于屯河口采区采砂范围及采砂量表

起止桩号	BLH50+680-BLH52+020					
可采区长度 (m)	1340					
岸别	左					
平均开采深度 (m)	0.3					
可采区面积 (m ²)	196622					
开采砂石储量(万 m ³)	1.04					
可采区范围 (顺时针排序)	点号	坐 标		点号	坐 标	
		X	Y		X	Y
	1	41456631.16	4407198.04	7	41456429.52	4406222.949
	2	41456708.24	4407173.966	8	41456339.05	4405898.422
	3	41456772.1	4407148.054	9	41456191.38	4405936.756
	4	41456612.01	4406743.098	10	41456345.88	4406454.382
	5	41456554.65	4406583.662	11	41456446.1	4406717.153
6	41456509.41	4406482.855	12	41456631.16	4407198.04	

表 6.2-5 宫屯可采区 1 采砂范围及采砂量表

起止桩号	BLH48+680-BLH49+320					
可采区长度 (m)	640					
岸别	左					
平均开采深度 (m)	0.45					
可采区面积 (m ²)	138899					
开采砂石储量(万 m ³)	4.87					
可采区范围 (顺时针排序)	点号	坐 标		点号	坐 标	
		X	Y		X	Y
	1	41456025.07	4404561.221	5	41456114.02	4403921.783
	2	41456240.07	4404589.485	6	41456084.94	4404184.213
	3	41456285.05	4404270.755	7	41456025.07	4404561.221
4	41456335.7	4403951.136				

表 6.2-6

宫屯 2 采区采砂范围及采砂量表

起止桩号	BLH46+500-BLH47+420					
可采区长度 (m)	920					
岸别	左					
平均开采深度 (m)	0.40					
可采区面积 (m ²)	260998					
开采砂石储量(万 m ³)	10.04					
可采区范围 (顺时针排序)	点号	坐 标		点号	坐 标	
		X	Y		X	Y
	1	41456190.96	4402655.071	6	41456717.26	4401818.372
	2	41456500.41	4402711.934	7	41456492.13	4402130.486
	3	41456514.1	4402649.706	8	41456321.54	4402382.413
	4	41456637.91	4402374.145	9	41456261.03	4402482.473
5	41456954.52	4402000.538	10	41456190.96	4402655.071	

表 6.2-7

墨盘村采区采砂范围及采砂量表

起止桩号	BLH36+720-BLH38+000					
可采区长度 (m)	1280					
岸别	右					
平均开采深度 (m)	1.20					
可采区面积 (m ²)	434464					
开采砂石储量(万 m ³)	23.64					
可采区范围 (顺时针排序)	点号	坐 标		点号	坐 标	
		X	Y		X	Y
	1	41462517.43	4396532.367	7	41463548.42	4395712.616
	2	41462577.38	4396571.674	8	41463260.59	4395529.462
	3	41462807.05	4396711.904	9	41463055.96	4395879.088
	4	41463433.92	4396003.447	10	41462961.34	4396039.783
	5	41463507.76	4395877.837	11	41462740.68	4396308.071
	6	41463561.81	4395718.81	12	41462517.43	4396532.367

表 6.2-8

大宋屯采区采砂范围及采砂量表

起止桩号	BLH30+050-BLH31+300					
可采区长度 (m)	1250					
岸别	左					
平均开采深度 (m)	0.60					
可采区面积 (m ²)	438266					
开采砂石储量(万 m ³)	9.61					
可采区范围 (顺时针排序)	点号	坐 标		点号	坐 标	
		X	Y		X	Y
	1	41464342.66	4390535.995	11	41464634.15	4389683.735
	2	41464761.94	4390496.802	12	41464567.38	4389842.746
	3	41464740.64	4390315.674	13	41464525.49	4389919.688
	4	41464841.74	4389944.598	14	41464442.52	4390025.521
	5	41464996.8	4389705.006	15	41464397.36	4390089.65
	6	41465144.04	4389498.63	16	41464372.03	4390135.25
	7	41465169.95	4389470.655	17	41464331.44	4390309.581
	8	41464920.09	4389303.367	18	41464333.46	4390440.527
	9	41464832.26	4389405.326	19	41464334.15	4390485.652
10	41464703.77	4389562.834	20	41464342.66	4390535.995	

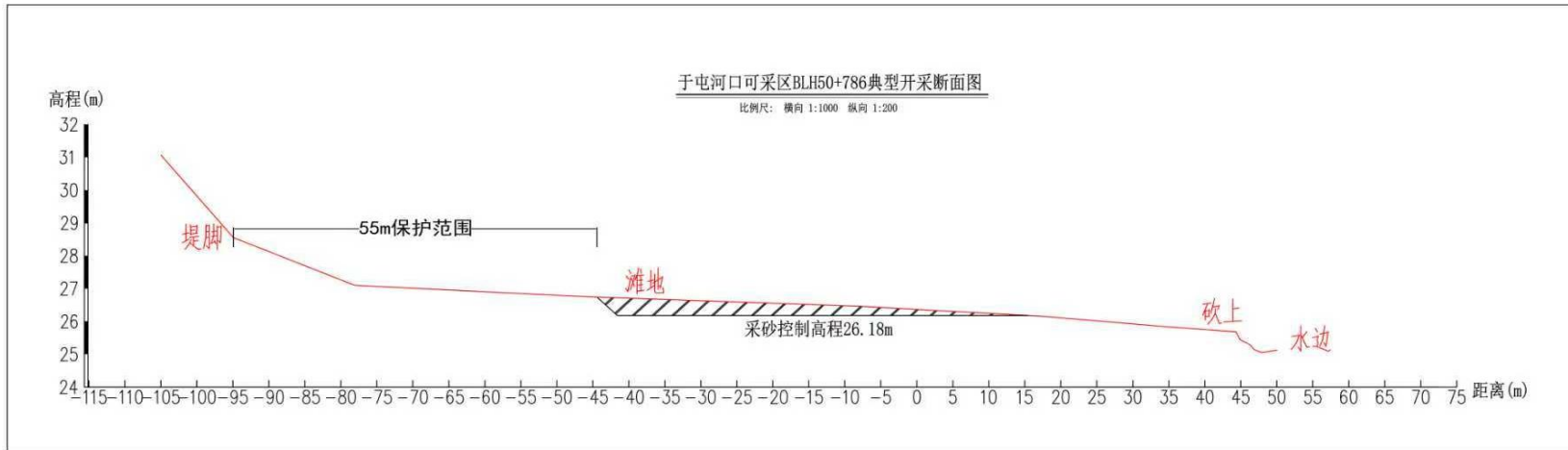


图 6.2-2 于屯河口可采区典型开采断面图

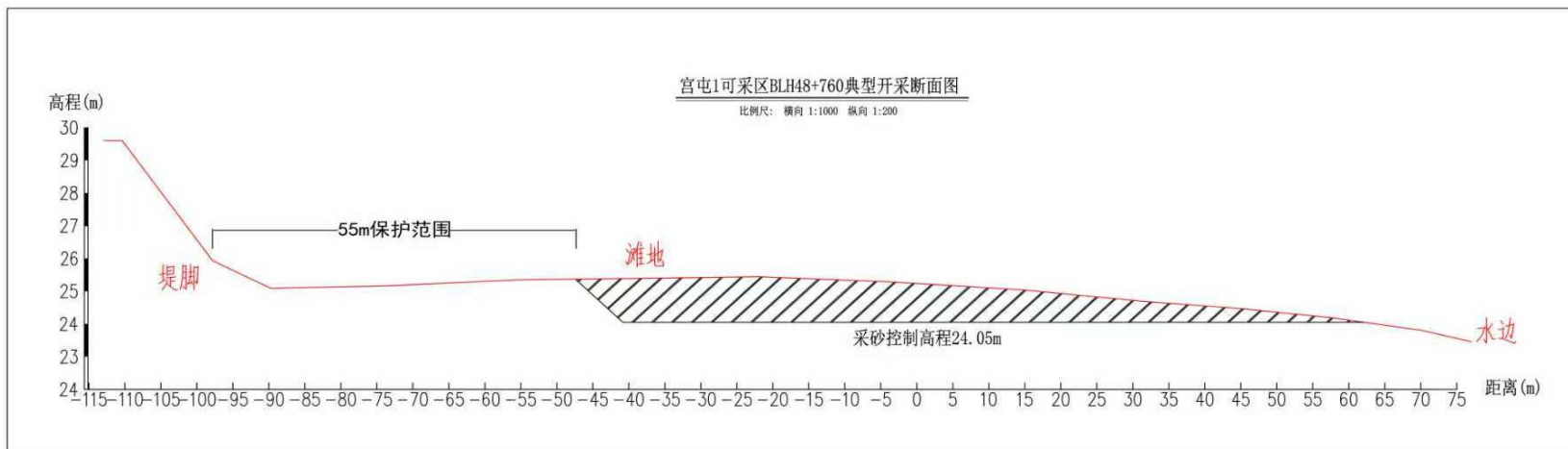


图 6.2-3 宫屯 1 可采区典型开采断面图

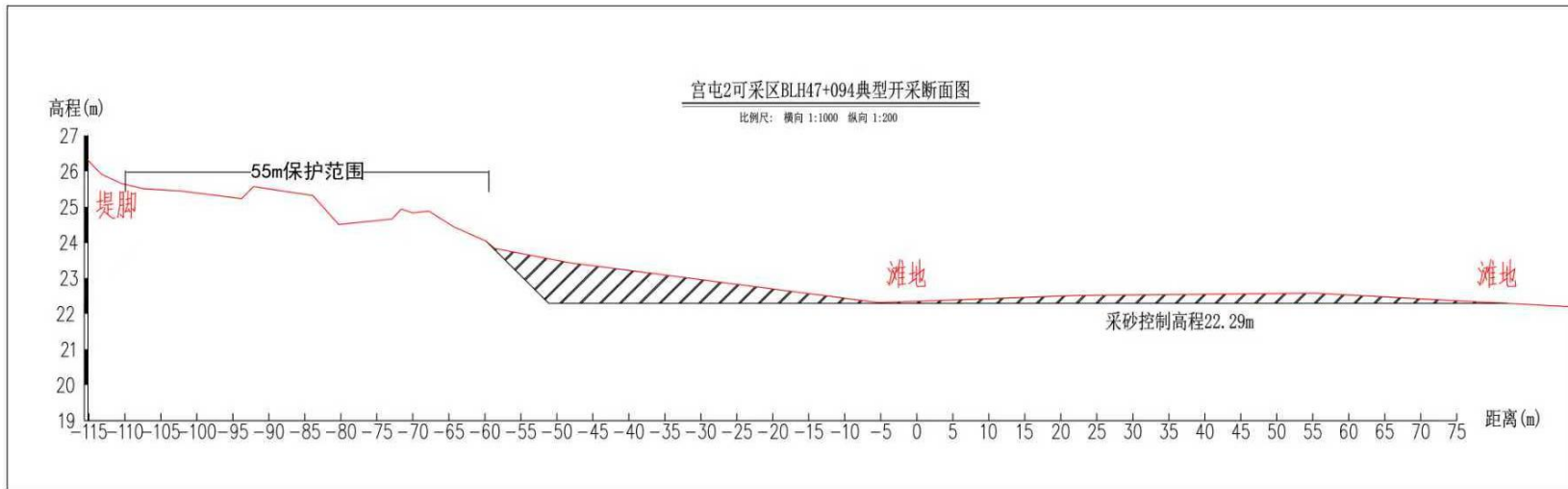


图 6.2-4 宫屯 2 可采区典型开采断面图

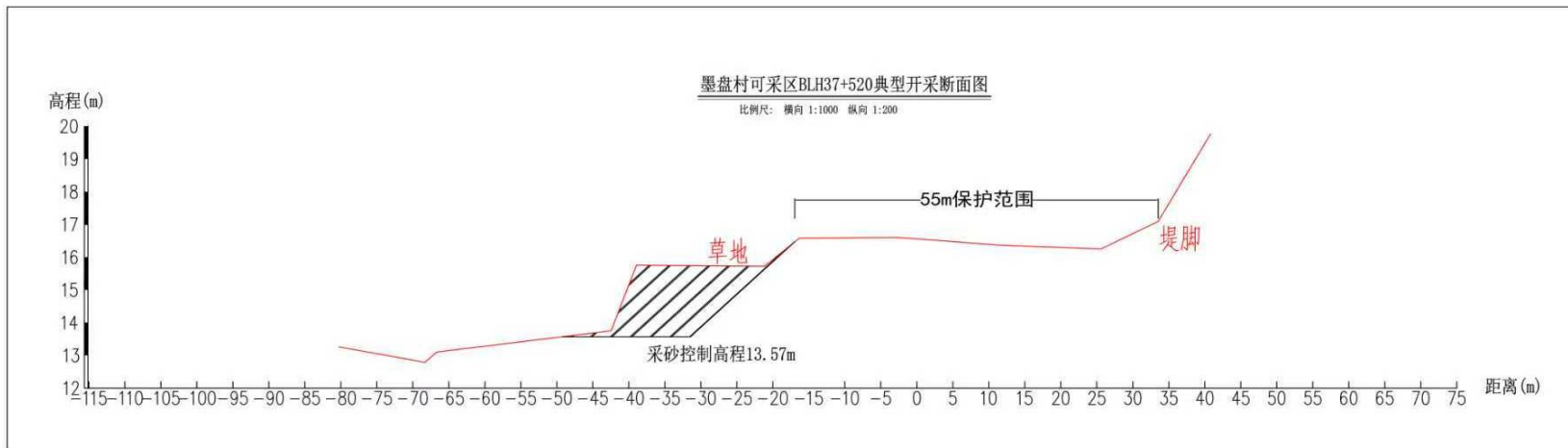
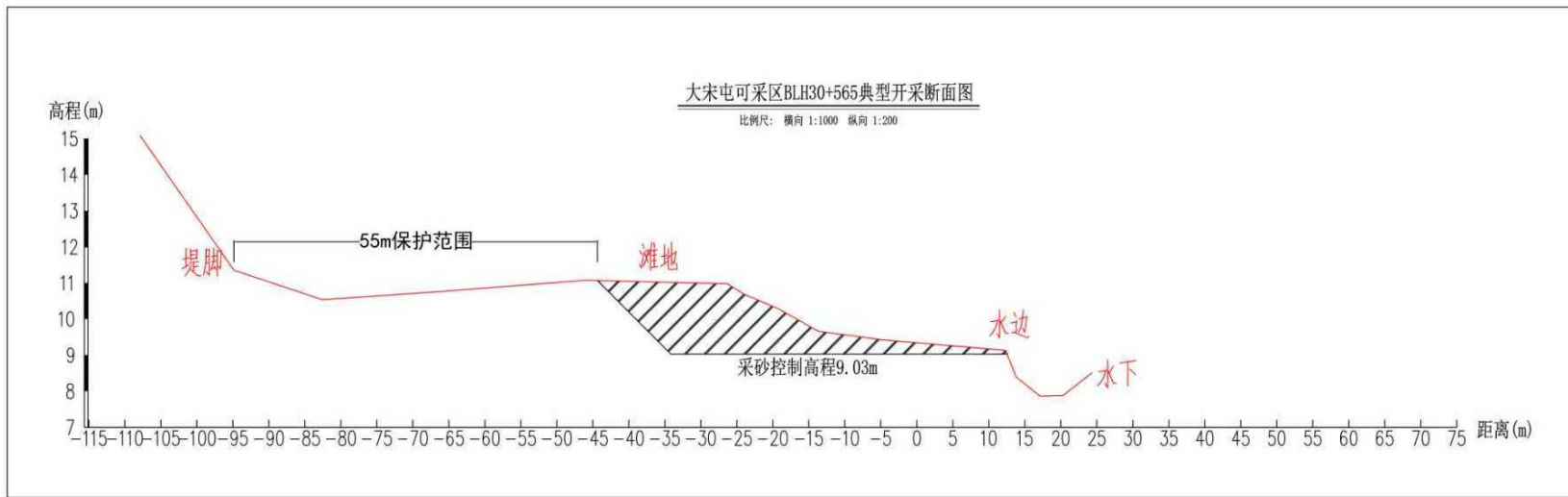


图 6.2-5 墨盘村可采区典型开采断面图



图

6.2-6 大宋屯可采区典型开采断面图

6.2.4.3 可采区年度采砂控制量

碧流河干流砂源可采河段总长 5.43km，可采区控制采砂总量 49.20 万 m³。规划期内，各可采区年度控制采砂量应根据市场需求和河道实际情况综合确定，可以年际间调节，但累计总采砂量不得突破规划总量。

6.2.5 禁采期

可采区禁采期按以下原则确定：

- (1) 主汛期；
- (2) 水位达到或者超过防洪警戒水位的时段、发生较严重凌汛以及风暴潮的时段；
- (3) 珍稀水生动物和重要鱼类资源有保护要求的时段以及对水环境有较大影响或较高要求的时段；
- (4) 依法禁止采砂的其他时段。

6.2.6 采砂机具

(1) 作业条件

1) 地形地貌

规划可采区均为旱采，主要为河滩地，低漫滩、高漫滩间杂，地势较为平坦。

2) 内外交通

规划可采区均临近乡村道路，进入可采区也有简易砂厂路，交通较为方便。

3) 施工用电

可采区占地范围较大，可接入附近供电线路，施工用电能够满足。

4) 施工用水

施工用水可直接使用河水，通过设置现场移动式水箱满足供应需求。

(2) 采砂工艺及作业方式

碧流河采砂主要为旱采形式。开采顺序应遵循河道治理的一般原则，先纵向由上游向下游开采，再横向由水边线向岸边开采。根据采砂河段和采砂机械设备的具体情况，可分多个工作面同时开采。

(3) 采砂机具

采砂机具主要为推土机、挖掘机、装载机和自卸汽车等，在申请人申报采砂许可

时应写明拟采用的采砂机具数量、型号等，以便于后续监管。

砂料要随采随运，河道管理范围内不得筛分和加工，砂石加工过程均在堆砂场进行。

6.2.7 堆砂场设置及弃料处理

(1) 堆砂场设置要求

堆卸砂场应严格按照规范和监管的要求。在结合行业运行特点、兼顾成本效益因素的基础上，堆砂场选址还应满足以下要求：

1) 堆砂场应设置在河道管理范围以外，堆砂场周围要设置连续、封闭的围挡，实行全封闭管理。围挡使用材料、构造连接要达到安全技术要求，确保结构牢固可靠；围挡必须定期进行清洁，保持坚固、整洁、美观。

2) 堆砂场应根据规划的可采区位置，按对环境影响较小、分布合理、卸料方便、对外交通便利、结合现状等原则选定，砂场的设置位置应严格按照采砂许可证或水行政主管部门指定的位置确定。在年度实施方案中，应明确各个采砂点具体的堆砂场位置。

3) 堆砂场砂石料物堆放存储应采取防扬尘全覆盖措施，露天堆放的，堆放高度不得超过 4m。

4) 堆砂场其他裸露的地面必须采取绿化、覆盖、固化、洒水或其他防治扬尘措施。

5) 驶出堆砂场的运砂车辆底盘和车轮冲洗干净后方可上路行驶。运砂车辆应当密闭、全覆盖，不得泄漏、遗撒河砂，不得超限超载。

6) 相关部门应加强对堆砂场的监督检查，重点是砂石料物的转运、存放、销售及安全生产工作，并负责河道砂石采运单的发放。

7) 相关部门应在堆砂场出口派驻专人负责，根据计重结果填写、发放河道砂石采运单，未取得砂石采运单的运砂车辆不得使用。

8) 河道采砂现场及堆砂场建立管理监控系统，利用卫星定位、影像监视等实时监控设备对采砂作业、出入口等重点部位实行 24 小时监控。

(2) 弃料处理

为保障防洪安全，弃料严禁堆放河道。砂场在采砂生产作业中堆积的弃料，应堆放在河道两岸，作为防洪护岸堤防，严禁在河道当中堆放，防止堵塞河道，阻碍输水

畅通，按照采砂实施方案或水行政主管部门规定的地点、方式进行堆放。

不能利用的弃料应当外运，选择洼地、荒地堆放。从资源充分利用的角度，筛分弃料应考虑能够再次利用的可能。

6.3 保留区规划

6.3.1 规划原则

保留区规划范围宜按下列两种方法之一确定：

- 1、河道管理范围内规划禁采区、可采区之外的区域。
- 2、根据河道采砂条件、采砂管理需求进行规划，其主要确定依据包括：
 - 1) 采砂条件暂不具备，但规划期中采砂条件可能好转，并具备开采条件。
 - 2) 采砂管理需求。

6.3.2 保留区范围

本次规划河段未设置保留区。

表 6.3-1

碧流河本期规划与上期规划分区对比表

本期规划					划定理由	上期规划			
序号	河段名称	河段长(km)	桩号	功能区		河段名称	河段长(km)	功能区	备注
1	河源至肖家炉桥	67.71	BLH97+285- BLH165+000	禁采区	保护对象为生态敏感区和涉河工程	河源至宋堡村桥下 1000m 处	28.14	禁采区	
					综合考虑河势稳定, 兼顾饮用水源地水质安全, 本期规划设为禁采区	宋堡村桥下 1000m 处至东九池桥上 500m	0.64	保留区	
					保护对象为桥梁工程	东九池桥上 500m 至东九池桥下 1000m 处	1.5	禁采区	
					综合考虑河势稳定, 兼顾饮用水源地水质安全, 本期规划设为禁采区	东九池桥下 1000m 处至矿洞沟过水路上 500m	1.12	保留区	
					保护对象为生态敏感区和涉河工程	矿洞沟过水路上 500m 至东朝阳引水闸 2 闸下 700m	21.8	禁采区	
					考虑河势稳定, 本期规划设为禁采区	东朝阳引水闸 2 闸下 700m 至西朝阳村引水闸上 700m	0.705	保留区	
					保护对象为生态敏感区和涉河工程	西朝阳村引水闸上 700m 至至黑山嘴漫水桥下 760m	11.525	禁采区	
					上期规划的可采区在生态红线内, 本期规划设为禁采区	黑山嘴漫水桥下 760 米至大伙房输水管线 2#上游 1560 米	0.62	可采区	
2	肖家炉桥至双荷桥下 2000 米	45.27	BLH52+020- BLH97+285	禁采区	保护对象为生态敏感区和涉河工程	大伙房输水管线 2#上游 1560m 至茧场水文站下 700m	7.03	禁采区	
					综合考虑河势稳定, 兼顾饮用水源地水质安全, 本期规划设为禁采区	茧场水文站下游 700m 至烧锅险工上游 500m	5.45	保留区	
					保护对象为生态敏感区和涉河工程	烧锅险工上游 500m 至双荷桥下 2000m	34.45	禁采区	
3	双荷桥下 2000 米至大泡崖险工上游 500 米	1.34	BLH50+680- BLH52+020	可采区	无采砂限制条件	双荷桥下 2000 米至大泡崖险工上游 500 米	1.34	可采区	
4	大泡崖险工上下游	1.36	BLH49+320-	禁采区	保护对象为险工	大泡崖险工上下游 500m	1.36	禁采区	

本期规划					划定理由	上期规划			
序号	河段名称	河段长 (km)	桩号	功能区		河段名称	河段长 (km)	功能区	备注
	500m 禁采区		BLH50+680						
5	大泡崖险工下游 500 米至宫屯丁坝 上游 500 米	0.64	BLH48+680- BLH49+320	可采区	无采砂限制条件	大泡崖险工下游 500 米至宫 屯丁坝上游 500 米	0.64	可采区	
6	宫屯丁坝上下游 500m 禁采区	1.26	BLH47+420- BLH48+680	禁采区	保护对象为险工	宫屯丁坝上下游 500m	1.26	禁采区	
7	宫屯丁坝下游 500 米至宫屯河口	0.92	BLH46+500- BLH47+420	可采区	无采砂限制条件	宫屯丁坝下游 500 米至宫屯 河口	0.92	可采区	
8	宫屯河口至赵口河 丁坝下游 500m 禁采 区	8.5	BLH38+000- BLH46+500	禁采区	保护对象为险工、提水站	宫屯河口至赵口河丁坝下游 370m	8.5	禁采区	
9	赵口河丁坝下游 500 米至墨盘村丁 坝以上 500 米	1.28	BLH36+720- BLH38+000	可采区	无采砂限制条件	赵口河丁坝下游 370 米至墨 盘村丁坝以上 500 米	1.28	可采区	
10	墨盘村丁坝以上 500m 至前墨盘引水 口下游 700 米禁采 区	5.42	BLH31+300- BLH36+720	禁采区	保护对象为险工、提水站	墨盘村丁坝以上 500m 至大齐 沟对面险工下游 600m	6.06	禁采区	
11	前墨盘引水口下游 700 米至曲隈提水 站上游 700 米	1.25	BLH30+050- BLH31+300	可采区	经现场调研未见大齐沟对面险工， 故可采区向上游延伸 640m	大齐沟对面险工下游 600 米 至曲隈提水站上游 700 米	0.61	可采区	
12	曲隈提水站上游 700m 至河口禁采区	30.05	BLH0+000-B LH30+050	禁采区	保护对象为生态敏感区和涉河工程	曲隈提水站上游 700m 至河口	30.05	禁采区	
	合计	165					165		

7 采砂影响分析

7.1 采砂对河势稳定的影响分析

碧流河为山区河流，受天然山体自然节点的控制，河道较稳定，部分河段修建堤防，在平面上人为约束和控制了河道形态，因此采砂对碧流河平面形态影响较小。可采区横向设计时，对两岸现有堤防、护岸、自然岸坎等坡脚位置预留了安全距离，整体河道横向不会发生变化。采砂时对主河槽有拓宽现象，有可能导致主流横向摆动和主河槽断面形态发生变化。

本次规划的各采区均位于碧流河干流的河道内，主要分布于河床及开阔的河漫滩部位，由于河道内的土质以砂、圆砾或卵石的混合料为主，其抗水流冲刷的能力较弱，为了保持河岸的稳定、防止塌岸的发生，本次规划设置了采砂控制高程河采砂深度，设置了年度开采量，只需加强管理，不会形成主槽下切造成上下游比降不平衡，影响河势稳定。

7.2 采砂对防洪安全的影响分析

7.2.1 采砂对防洪安全的影响

在涉河工程保护范围内均设为禁采区，对已建堤防、护岸、险工保留了足够的保护范围，对涉河建筑物基本无不利影响。

碧流河采砂活动历时多年，已摸索出成熟有效的管理手段，能够做到砂料及时运出，保持岸线平顺稳定，汛期设为禁采区确保采砂活动对防洪安全影响降到最低。

采砂活动客观上拓宽了主槽，增大河道行洪断面，提高了河道泄洪能力，有利于行洪。

综上，碧流河采砂对防洪安全基本无不利影响，采砂活动客观上拓宽了主槽、疏挖了部分淤积河段，有利于行洪。

7.2.2 防洪安全保护措施

严格按照规划可采区边界及控制参数进行采砂。堤防迎水面要保留 55m 安全距离，采砂底高程不允许低于采砂控制底高程，设计开挖边坡坡比保证大于等于 1:5。

堆料场设置在河道管理范围外，禁止将砂石弃料堆放在规划河道范围内，弃料不

能影响河道行洪，危及两岸及河床稳定和其它水工程安全的部位。

汛期是禁采期，在汛期来临之前要及时清除河道障碍，保证河道行洪顺畅。

7.3 采砂对供水安全的影响分析

合理的开发利用河道内的河沙资源，科学有序的开采可降低河道水位，特别是丰水期水位降低，有利于提高河道防洪度汛能力，但可能会影响到周边村屯供水。

本次规划的采砂区域集中在河漫滩，远离沿河村屯，采砂活动不会对供水安全造成影响。

7.4 采砂对通航安全的影响分析

本次采砂规划所涉河段没有通航要求，故不再对通航安全进行影响分析。

7.5 采砂对生态环境保护的影响分析

7.5.1 采砂对水环境的影响

采砂时段内，造成局部范围内水体悬浮物浓度增加，影响水体的感观性能，此外，泥砂中吸附的重金属和其它有害物质，在采砂过程中释放会污染水体。

采砂工程施工主要以机械施工为主，主要机械为挖掘机、装载机、自卸汽车等，采砂时段内，施工机械冲洗废水（包括机修含油废水等）主要污染指标是悬浮物和少量石油类，直排入河会污染水体。

采砂时段内工作人员的日常生活污水及生活垃圾也会对河道水环境造成一定的污染。

7.5.2 采砂对水中生物生存环境的影响

采砂会造成采区水流在一定时段内发生变化。对水生生物的生存环境产生一定影响。采砂是使鱼类资源显著下降的一个因素。采砂会影响一些鱼类的正常繁殖。采砂造成浑浊水体，将使河水中微生物及水生植物的初级生产量降低，致使鱼类饵料短缺。上述不利影响随着采砂时段的结束会逐渐弱化，生态环境逐渐恢复。

7.5.3 环境保护措施

严格按规划确定的采砂范围进行采砂，禁止违规作业，对可能危及涉河工程的区域不准采砂，规范采砂行为。

采砂区域要做好表土剥离和临时堆渣的防护，防止发生局部区域的水土流失。对砂场、运输路线容易产生扬尘的季节和场所洒水降尘，车辆适量装载，加盖篷布以防止河砂撒落路面，污染路面，产生扬尘。

挖掘机、装载机和运输车辆等产生噪声，应采取消声、隔声、设隔声屏障等措施减轻或避免项目开发行为对环境噪声敏感区域产生噪声污染。

施工机械及车辆冲洗废水采取沉淀池油水分离设施处理后回用。同时应注意减少车辆的燃油跑、冒、滴、漏现象，对施工过程中各种车辆运行、冲洗、维修及停放要规范。

砂场工作人员的生活污水与生活垃圾不宜直排入河，要进行妥善处置，避免造成水质污染。

砂场服务期满后各采砂场要进行清理工作。

7.5.4 生态修复措施

(1) 环境评估和监测：首先对采砂河道进行全面的环境评估，包括水质、生态系统和土壤质量等方面。在实施过程中应持续监测河道生态环境变化，通过监测和数据分析，了解采砂活动对河道环境造成的影响程度。

(2) 制定清理计划：根据环境评估结果，制定详细的清理计划，确定需要清理的区域和优先次序。考虑到生态保护和水资源管理，确保清理工作能够最大限度地减少对生态系统的干扰。

(3) 清理沉积物和废弃物：使用适当的设备和工艺，清除河道中的沉积物和废弃物。遵循环保和安全标准，确保清理过程不会进一步污染环境。

(4) 恢复水流和水生态系统：恢复河道的自然水流和水生态系统，通过合理的生态修复措施，重建和提升受损的植被和栖息地。

(5) 监测与评估：在清理修复完成后，建立长期的监测和评估机制，跟踪河道水质、生物多样性和生态系统的恢复情况。及时调整措施，以确保其可持续发展。

7.6 采砂对基础设施正常运行的影响分析

(1) 跨河桥梁及构筑物

本次规划按照《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《辽宁省河道管理条例》等相关法律法规，以及各涉河工程安全运行的行业具体要求，

确定各涉河工程安全保护范围。按照本规划进行河道采砂过程中和采砂后，一般不会
对涉河工程的安全和正常运行构成威胁。由于本次规划河流上涉水工程上下游都划定
了禁采区，安全可以得到保证。

（2）堤防及护岸工程

对于现有堤防、护岸等为保护防洪水利工程的正常使用，设置一定的安全距离，
因此采砂活动不会对现有堤防及护岸产生影响。

（3）取水工程

本次规划河段内有一级二级饮用水源保护区，规划为禁采区。河道两岸耕地分布
有农用井，采砂不会降低河底高程，只是拓宽了主河槽，加大了过流断面，使地表水
位有所降低，对地下水影响不大。河道两岸耕地分布有农用井，大部分为大口井，合
理采砂会导致地表水位降低，但是对单井渗水量影响微乎其微，并且汛期禁止采砂，
不会对周边农业生产造成影响。

8 规划实施与管理

8.1 规划实施与管理要求

8.1.1 规划实施

科学、合理的采砂规划要有切实可行的实施办法和严格的管理措施才能发挥其应有的指导作用，河道采砂规划是为河道采砂管理提供科学依据的，规划一经批准，必须严格执行。为保障规划的实施，应做好以下几方面工作。

(1) 根据采砂规划，制定年度采砂实施方案。

采砂实施方案应依据采砂规划等有关要求，以砂场为单位进行编制。省级水行政主管部门制定采砂规划的，河道采砂实施方案由市级水行政主管部门报省级水行政主管部门审查、批准。

各级水行政主管部门应当根据河道采砂规划和本地实际情况，确定河道采砂禁采区和禁采期，并向社会公告。因防洪、河势改变、水工程设施出现险情、发生地质灾害、水生态环境遭到破坏等情形不宜采砂的，水行政主管部门可以确定临时禁采期，并向社会公告。临时禁采期内，可以要求采砂权人将采砂作业机具撤离。任何单位和个人不得在禁采区、禁采期内进行河道采砂活动。

(2) 根据采砂规划、采砂实施方案进行采砂审批，发放采砂许可证。

《中华人民共和国水法》规定，国家实行河道采砂许可制度。采砂许可制度是加强河道采砂管理，保障河道采砂依法、有序进行的重要措施，也是防止滥采乱挖河道砂石的重要手段之一。

河道采砂实行许可制度。未取得河道采砂许可证，任何单位和个人不得从事河道采砂活动。水行政主管部门按照规定对取得河道采砂权的单位或者个人发放河道采砂许可证。禁止伪造、涂改、出租、出借或者私自转让河道采砂许可证。

(3) 提高采砂管理水平，强化采砂管理能力建设

强化采砂监管信息化手段。按照“务实、管用、高效”的要求，积极运用卫星遥感技术、无人机、GPS定位、视频监控等现代化信息技术，丰富监管手段，提高监管效能和精准度。加强采砂管理队伍建设。落实河道采砂监管和执法力量，进一步充实采砂管理人员和执法队伍，配备必要的执法装备，落实执法经费，加强队伍培训。强

化廉政风险防控和作风建设，按照风清气正、业务过硬、执法严格的要求，打造一支忠诚、干净、担当的河道采砂监管和执法队伍。

水行政主管部门应当加强对河道采砂管理工作的监督指导，组织协调有关部门加强采砂、运砂秩序的管理，及时查处重大违法案件，保障河道采砂管理措施落到实处。水行政主管部门应当加强河砂开采现场日常管理，及时处理采砂纠纷，查处采砂违法案件。形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、行动有力、运转高效的河道采砂管理机制。

(4) 按照相关规定出让采砂权，科学测算采砂权底价。

根据《辽宁省河道管理条例》规定，河道采砂权的出让应当通过招标、拍卖、挂牌等交易方式进行。采砂许可证有效期不超过一年，禁止伪造、涂改、出租、出借或私自转让。取得河道采砂权的单位和个人应当缴纳河道采砂权出让价款。

出让采砂权底价由水行政主管部门组织有关县区，参照相关因素测算确定。采砂权底价测算工作，可以委托专业机构承办。

(5) 规划的修编

本规划的规划期为5年，随着当地经济社会的发展和进一步河道治理工程的建设，以及采砂后河段会发生河势调整，有些可采区可能会因此发生变化，在开采过程中应定期进行必要的监测和分析工作，在规划期结束之前，若出现河势的调整、防洪及重要涉水建筑物有新的变化和要求等重大变化时应经原审批部门审批同意后，及时对规划进行修编并公示实施。

8.1.2 管理要求

水行政主管部门应切实落实禁采区和可采区实施过程中的各项管理措施，做好对采砂规划实施情况的监督检查工作，维护采砂规划的严肃性，确保采砂规划的顺利实施。

对于禁采区和禁采期管理，应当坚持日常监管和专项集中打击相结合，严打非法采砂，确保禁采管理的良好秩序，确保禁采区内重要建筑物和重要设施的安全。对于可采区的管理，应当严格按照采砂规划确定的年度实施控制要求，切实履行采砂审查审批许可的有关程序规定，依法加强采砂现场监管工作，确保年度采砂依法、科学、有序的进行。

在管理上要加大巡查执法力度，水行政主管部门要强化日常管理，切实加强巡查，

把违法采砂行为消除在萌芽状态，加强对防洪工程、水资源监控设施、水文设施、测量标志及其他涉水工程设施的保护。水行政主管部门要进一步加强与公安、法院、交通、自然资源、工商、税务等部门相互支持、密切配合、协调联动，形成合力，探索建立联合执法机制，适时开展专项执法行动，打击非法采砂，保持对各类非法采砂行为的高压严打态势。对河道非法采砂活动，要坚持全面治理和重点打击相结合的原则，把严厉打击无证采砂，规范开采秩序作为重点，落实弃料处理、沙坑回填和平整措施，清理河道管理范围内违规设立的砂场，保障水利工程等基础设施的安全，确保河道行洪安全。

8.1.2.1 禁采区管理

禁采区和禁采期的管理是水行政主管部门的一项长期而艰巨的重要任务，禁采区和禁采期管理失控，将带来严重的后果，责任重大，任何时候都不能松懈。水行政主管部门应当根据本规划划定的禁采区和禁采期，落实各项管理措施，加强禁采管理，重点做好以下几个方面的工作：

(1) 水行政主管部门应根据管理权限将批准的禁采区和禁采期及时予以公告，设立明显的禁采区标志，将禁采区、禁采期、许可砂场等信息及时向社会公告，有条件的地方可在禁采区安装监控设备实时监控。

(2) 加强对采砂群体的普法与宣传。加强巡查和暗访，保证举报渠道畅通，积极发动临河的群众对采砂活动进行监督，及时掌握非法采砂活动的动态和规律。

(3) 坚持日常监管与专项集中打击相结合，严格执法，维护禁采管理的良好秩序，保障河势稳定和防洪安全。

8.1.2.2 可采区规划实施管理

(1) 可采区采砂年度控制

本次采砂规划确定了可采区年度采砂控制总量、各可采区控制范围、控制开采底高程和禁采期等。水行政主管部门应当严格执行采砂规划控制要求，禁止突破采砂规划确定的各项控制指标。根据批准的河道采砂规划，编制年度采砂实施方案，当规划期内可采区的实施条件发生重大变化不宜采砂时，不应列入年度实施计划。依据批复的年度采砂实施方案实施河道采砂许可。

年度采砂实施方案包括采砂场数量和每个砂场的开采量、采砂地点、开采范围、

开采平面位置及纵横断面图、作业方式、作业机具类型及数量、堆砂场所、运砂路线等主要内容。

编制年度采砂实施方案时，应严格执行采砂规划，并结合采砂管理实践，遵循如下原则：

①采砂许可范围确定。年度采砂实行逐片开采，许可范围以各可采区规划的范围为控制红线，可采区年度实施范围应与可采区规划范围相协调，交替分段开采。具体采砂范围选择，充分考虑采砂作业及运输所允许的环境因素，宜在与当地群众协调好关系的前提下合理布置采砂作业及运输路线，避免引发新的社会不安定因素。

②采砂深度控制。许可开采量限定在规划控制开采量以内。许可开采深度不超出规划控制开采深度，即开采深度不低于深泓底高程，宜浅则浅。

③采砂断面控制。纵向断面应考虑采砂区域与上下游河道断面的平顺衔接，控制好衔接段的坡度；横向断面两侧边坡宜缓则缓，保证河岸稳定。

（2）可采区采砂年度监管

为确保采砂活动按照审批的采砂规划科学、有序的进行，水行政主管部门必须对采砂作业活动进行监督检查，并形成一套管理制度。

监管的内容包括：可采区、可采区设置标志；采砂机具应在采砂规划批准的可采区和可采期内作业；可采区内采砂机具的数量、作业方式与审批的一致；年度控制采砂总量要符合规定；采砂时间不能超过采砂期，开采量不能有超采现象；采砂设备和采砂技术人员符合要求。

（3）采砂现场监管

根据《辽宁省水利厅关于加强河道采砂管理工作的指导意见》要求，按照“谁许可、谁监管”原则，加强许可砂场事中事后监管。实行旁站式监管，河道砂石采运管理单制度，建立进出场计重、监控、登记等制度，确保采砂现场监管全覆盖、无盲区。采砂现场应设立明显标志，载明相关许可信息，确保作业安全。

水行政主管部门应当严格按照采砂规划及年度采砂实施方案的要求，落实好现场监管措施。现场监管内容主要有：采砂业户严格按照许可的范围、深度、时限进行采砂；采砂临时设施按指定位置修建，不得在河道内乱搭乱建，不得修筑阻水道路或其他阻水设施；禁采期将采砂机具撤至县区水行政主管部门指定的地点停放，设立禁采停售标志，封堵砂场出口；采砂业户终止采砂活动，应当清除在河道内修筑的运砂道

路、临时设施、弃料等，平复沙坑。在现场监管手段上，逐步实现利用现代高新技术实施河道采砂管理，比如在沿河部分易控可采区铺设摄像工具进行监控，使用无人机进行监控测量，提高采砂现场监管的效率和水平。

（4）采砂场安全生产的监管

建立健全河道采砂安全生产制度。采砂场加工生产现场必须设置安全宣传标语牌及安全警示牌。砂石运输车严禁超载。组织职工管理人员和工人学习安全生产有关规章制度，提高职工安全生产自身保护意识，自觉遵守安全生产规章制度，新工人进场，要进行安全生产教育。发现问题及时处理，并组织定期检查，查制度的落实。

8.2 采砂管理能力建设意见

8.2.1 采砂管理机构及执法队伍建设

各级水行政主管部门，应按照责权统一、精干高效、统一管理、分级设置的原则，结合本行政区域内河道采砂管理工作的实际需要，积极争取地方政府的支持，配备足额的管理人员。

采砂管理执法队伍应按照依法建设、全面覆盖、重点突出、统筹规划、统一指挥、联动协调的原则和综合执法体制改革的要求建立。采砂管理执法队伍主要针对日常巡查和打击非法采砂活动以及可采区现场监管的要求，结合执法队伍现状进行建设。流域内县级及以上水行政主管部门或河道管理单位应结合河长制及河道警长制度，进一步充实采砂管理监督队伍。

8.2.2 执法装备建设

执法装备配备是采砂执法能力的具体体现。按照物尽其用、合理搭配的原则，根据执法工作实际需要，需配备的主要装备包括执法交通工具、执法调查取证设备及通讯、防护、办公等执法装备。

根据采砂管理执法工作实际需要，配备必要的调查取证设备、通讯指挥设备、防护设备、办公设备等。

8.2.3 采砂动态监控能力建设

为了对采砂全流程实现精准监控，对采砂行业的开采、运输、销售等多点环节有

效监管，严格采砂动态监控能力建设标准要求。

（1）前端监控端

前端监控摄像头采用高清智能激光网络球机，能够 360 度无死角监控，同时具备低照度、激光红外功能，在夜间也可以看到清晰的视频画面，可以对采砂区域、堆砂场、临时堆场、相关卡点进行 24 小时监控，球机支持移动侦测报警功能，当可疑车辆等触发移动侦测报警时，球机可以对可疑物进行高清抓拍及录像，并可推送到其它终端，实施现场确认和执法。

（2）传输网络

选择要考虑不同网络运营商在河砂“采、运、销”整个环节监控管理位置区域的信号覆盖情况，以视频图像清晰、传输流畅为重要考核指标。

（3）监控管理中心

监控管理中心负责对前端视频图像、卫星定位信息、报警信号进行汇聚、存储、并可实时录像回放、卫星定位轨迹回放。监控管理中心有权对堆砂场现场管控系统实施管理、控制等。

9 结论与建议

9.1 结论

(1) 为了加强碧流河河道采砂管理，保证河道的防洪安全、河势稳定及涉河工程正常运用，适度、合理地开采河砂资源，编制《碧流河干流河道采砂管理规划（2026-2030 年度）》十分必要。

(2) 本次规划范围从碧流河源头盖州市卧龙泉镇至入海口，河道长度 165km，涉及营口市、大连市 2 个市，包括盖州市、庄河市、普兰店市等 3 个县区。

(3) 本次规划现状水平年为 2024 年，规划水平年 2030 年，规划期为 5 年，2026 年至 2030 年。

(4) 本次规划共划定 7 个禁采区，总长 159.57km，5 个可采区，总长 5.43km，无保留区。

(5) 采砂作业方式为旱采，可采区开采深度为 0.3m~1.2m。规划期内可采区控制采砂总量为 49.20 万 m³。

(6) 本次规划对水环境、生态环境、河势稳定、防洪安全、涉河工程运行安全、社会环境均未产生较大不利影响。对防洪安全、河岸、堤防、涉河工程运行安全基本无安全隐患。

(7) 要切实落实禁采区、可采区实施过程中的各项管理措施，做好对采砂规划实施情况的监督检查工作，确保采砂规划顺利实施。

9.2 建议

(1) 规划实施期间要严格按照采砂规划确定的采砂控制高程控制开采。

(2) 建议管理部门加大监督管理力度，加强实时巡查，严厉打击非法盗采活动，确保禁采河道休养生息，涵养砂源。

(3) 在规划期和规划范围内，如有新建或未统计的涉河建筑物，其保护范围参照本规划标准执行。

(4) 在规划期和规划范围内，如有新增或调整的生态保护红线，其保护范围参照相关生态红线管控要求执行。

附表

附表 1 生态敏感区分布表

序号	生态敏感区类型	级别	所属市县	名称	位置
1	自然保护区	省级	营口市盖州市	营口玉石岭省级自然保护区	玉石水库以上河道
2	饮用水源保护区	省级	大连市庄河市/普兰店区	碧流河水库生活饮用水水源保护区	碧流河水库一级、二级水源保护区
			营口市盖州市	玉石水库生活饮用水水源保护区	玉石水库一级、二级水源保护区
3	生态保护红线	省级	营口市盖州市	大洋河水源涵养与水土保持功能红线区	三道沟沟口漫水桥以上河道周边
			营口市盖州市	盖州水源涵养与水土保持功能红线区	茧场提水站至三道沟沟口漫水桥局部河道及 周边
			大连市庄河市/普兰店区	丹东一庄河水土保持功能红线区	双荷桥上游至茧场提水站局部河道及周边
			大连市庄河市/普兰店区	城子坦滨海湿地红线区	城庄线铁路桥下游河道周边
4	重要湿地	省级	大连市庄河市/普兰店区	城子坦滨海湿地	城庄线铁路桥下游河道周边

附表 2 规划可采区统计表 (含边界坐标)

序号	可采区名称	上、下游范围	岸别	采区长度 (m)	平均宽度 (m)	采区平面面积 (万m ²)	断面平均挖深 (m)	开采砂石储量 (万 m ³)	采区坐标					备注	
									1	2	3	4	5		
1	于屯河口可采区	双荷桥下 2000 米至大泡崖险工上游 500 米	左	1340	150	19.66	0.30	1.04	1	41456631.16	4407198.04	7	41456429.52	4406222.949	大连市庄河市于屯村
									2	41456708.24	4407173.966	8	41456339.05	4405898.422	
									3	41456772.1	4407148.054	9	41456191.38	4405936.756	
									4	41456612.01	4406743.098	10	41456345.88	4406454.382	
									5	41456554.65	4406583.662	11	41456446.1	4406717.153	
									6	41456509.41	4406482.855	12	41456631.16	4407198.04	
									7	41456631.16	4407198.04	7	41456429.52	4406222.949	
									8	41456708.24	4407173.966	8	41456339.05	4405898.422	
									9	41456772.1	4407148.054	9	41456191.38	4405936.756	
									10	41456612.01	4406743.098	10	41456345.88	4406454.382	
									11	41456554.65	4406583.662	11	41456446.1	4406717.153	
									12	41456509.41	4406482.855	12	41456631.16	4407198.04	
2	宫屯 1 可采区	大泡崖险工下游 500 米至宫屯丁坝上游 500 米	左	640	210	13.89	0.45	4.87	1	41456025.07	4404561.221	5	41456114.02	4403921.783	大连市庄河市宫屯村
									2	41456240.07	4404589.485	6	41456084.94	4404184.213	
									3	41456285.05	4404270.755	7	41456025.07	4404561.221	
									4	41456335.7	4403951.136				
3	宫屯 2 可采区	宫屯丁坝下游 500 米至宫屯河口	左右	920	260	26.10	0.40	10.04	1	41456190.96	4402655.071	6	41456717.26	4401818.372	大连市庄河市宫屯村
									2	41456500.41	4402711.934	7	41456492.13	4402130.486	
									3	41456514.1	4402649.706	8	41456321.54	4402382.413	
									4	41456637.91	4402374.145	9	41456261.03	4402482.473	
									5	41456954.52	4402000.538	10	41456190.96	4402655.071	
4	墨盘村可采区	赵口河丁坝下游 370 米至墨盘村丁坝以上 500 米	右	1280	340	43.44	1.20	23.64	1	41462517.43	4396532.367	7	41463548.42	4395712.616	大连市普兰店市墨盘村
									2	41462577.38	4396571.674	8	41463260.59	4395529.462	
									3	41462807.05	4396711.904	9	41463055.96	4395879.088	
									4	41463433.92	4396003.447	10	41462961.34	4396039.783	
									5	41463507.76	4395877.837	11	41462740.68	4396308.071	

序号	可采区名称	上、下游范围	岸别	采区长度 (m)	平均宽度 (m)	采区平面面积 (万m ²)	断面平均挖深 (m)	开采砂石储量 (万 m ³)	采区坐标					备注	
									6	41463561.81	4395718.81	12	41462517.43		4396532.367
5	大宋屯可采区	前墨盘引水口下游700米至曲隈提水站上游700米	左	1250	310	43.83	0.60	9.61	1	41464342.66	4390535.995	11	41464634.15	4389683.735	大连市庄河大宋屯
									2	41464761.94	4390496.802	12	41464567.38	4389842.746	
									3	41464740.64	4390315.674	13	41464525.49	4389919.688	
									4	41464841.74	4389944.598	14	41464442.52	4390025.521	
									5	41464996.8	4389705.006	15	41464397.36	4390089.65	
									6	41465144.04	4389498.63	16	41464372.03	4390135.25	
									7	41465169.95	4389470.655	17	41464331.44	4390309.581	
									8	41464920.09	4389303.367	18	41464333.46	4390440.527	
									9	41464832.26	4389405.326	19	41464334.15	4390485.652	
									10	41464703.77	4389562.834	20	41464342.66	4390535.995	
合计				5430		146.92		49.20							

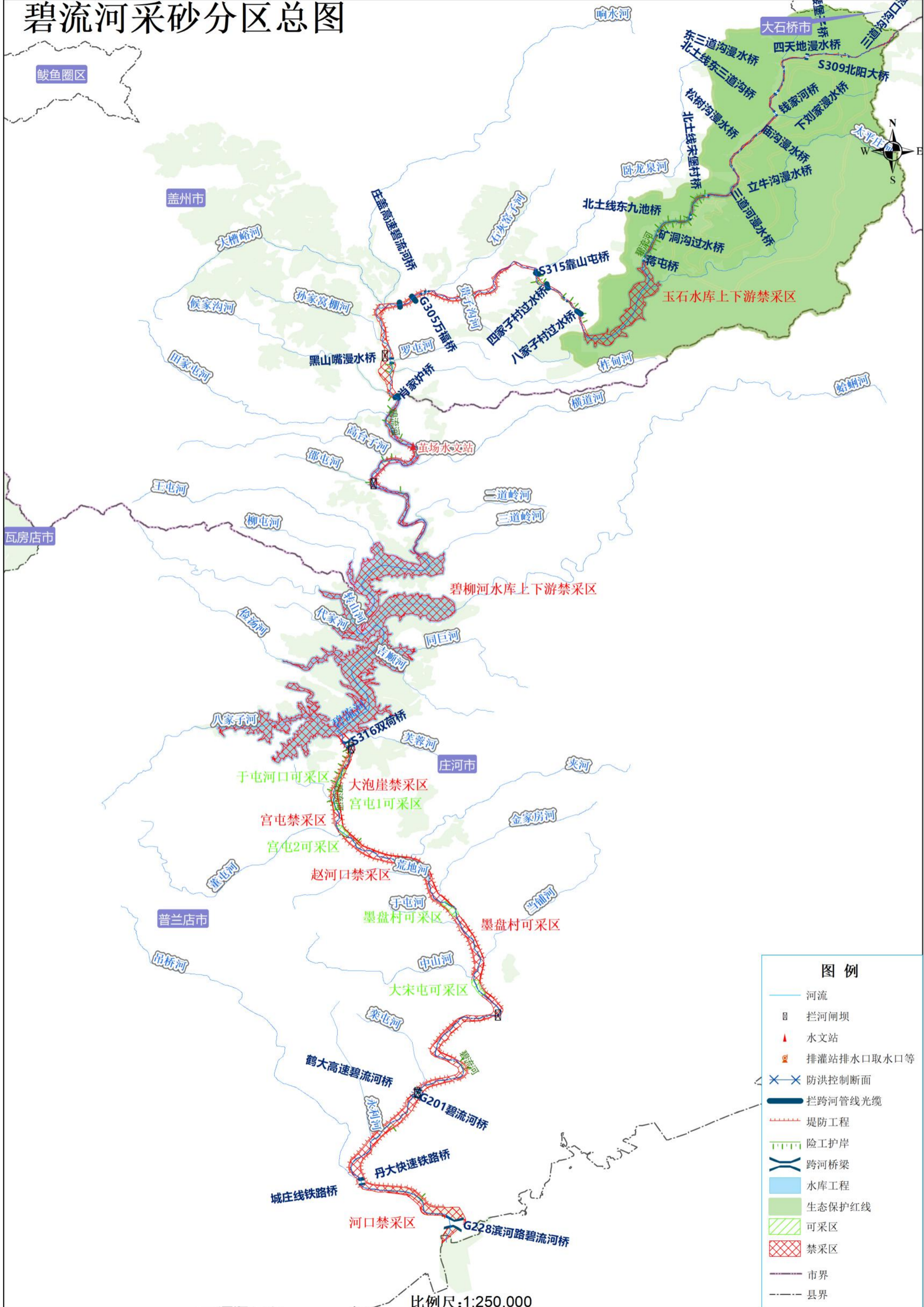
附图

附图 1 碧流河采砂分区总图

附图 2 碧流河采砂分区分幅图

附图 3 碧流河可采区及采砂典型开采断面图

碧流河采砂分区总图



比例尺:1:250,000

图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ⊕ 排灌站排水口取水口等
- ××× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- 可采区
- 禁采区
- 市界
- 县界

碧流河采砂分区图 (1/7)



岫岩满族自治县

盖州市

盖州水源涵养与水土保持功能红线区

盖州水源涵养与水土保持功能红线区

三道沟沟口漫水桥
下刘家漫水桥

腰堡子桥

钱家河桥

庙沟漫水桥

立牛沟漫水桥

北土线宋堡村桥
上线东九池桥

S309北阳大桥

东三道沟漫水桥

四天地漫水桥
线东三道沟桥

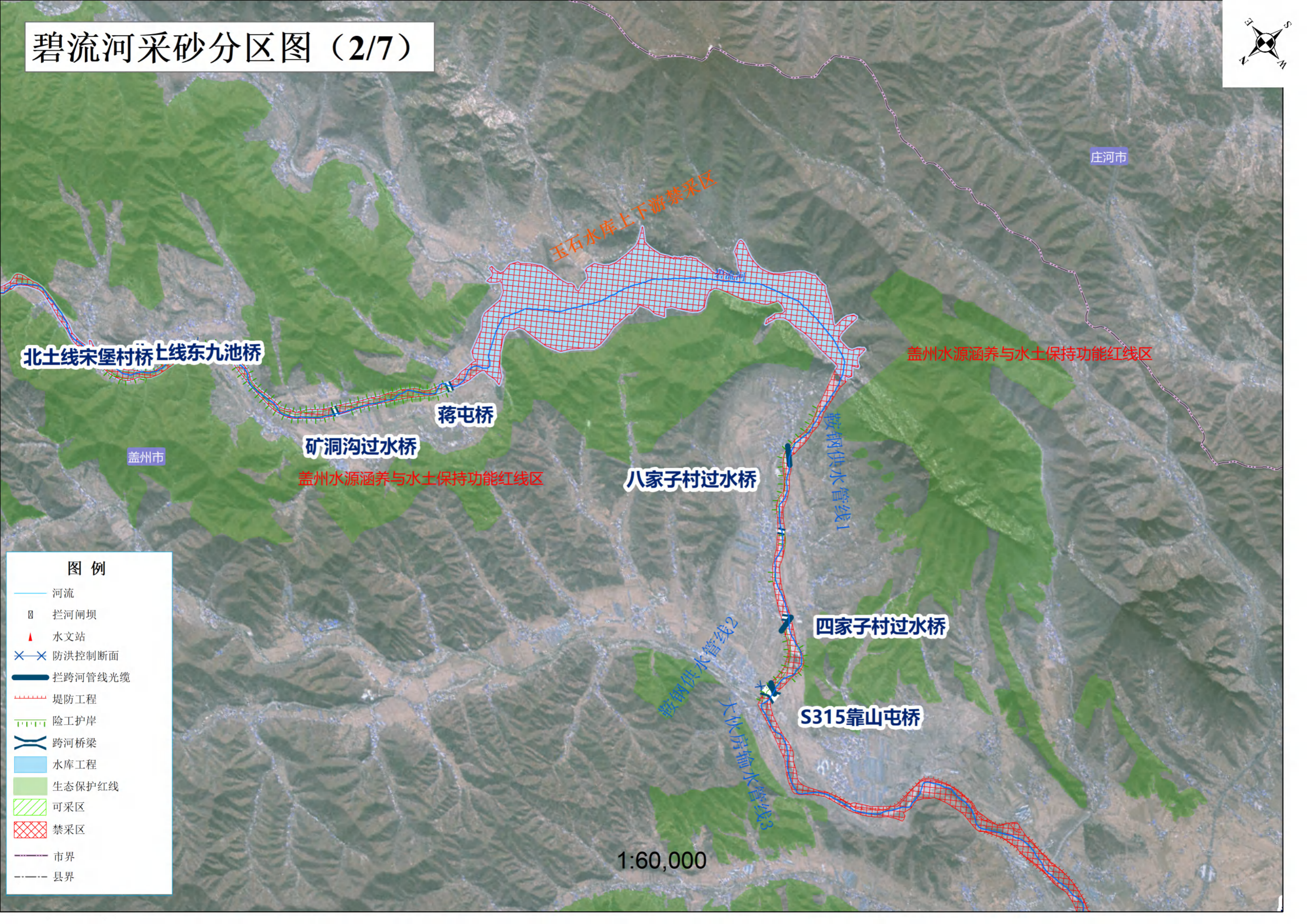
松树沟漫水桥

图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ✕ 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▩ 禁采区
- 市界
- 县界

1:60,000

碧流河采砂分区图 (2/7)



北土线宋堡村桥 土线东九池桥

蒋屯桥

矿洞沟过水桥

八家子村过水桥

四家子村过水桥

S315靠山屯桥

玉石水库上下游禁采区

盖州水源涵养与水土保持功能红线区

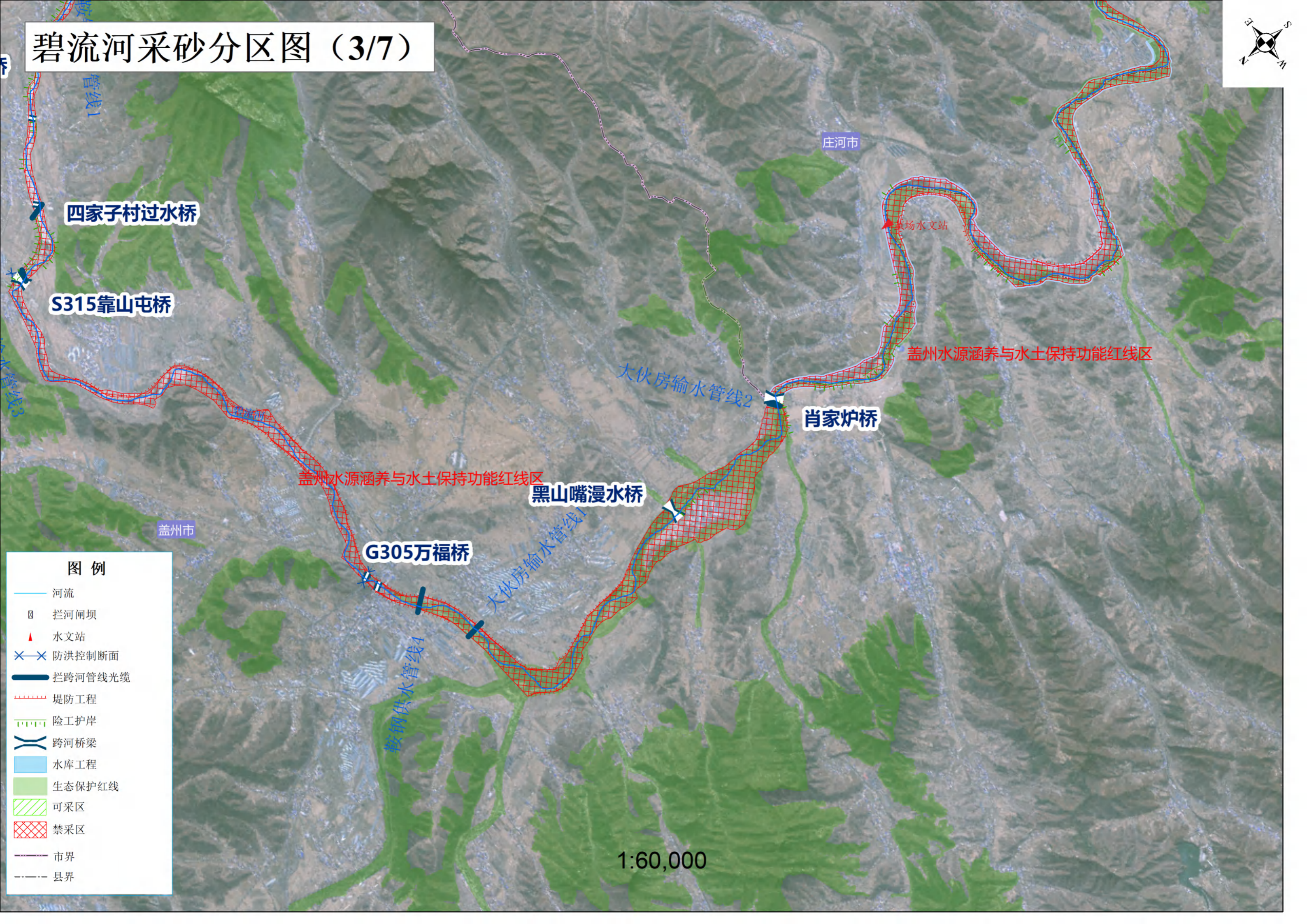
盖州水源涵养与水土保持功能红线区

图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ×—× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▨ 禁采区
- 市界
- 县界

1:60,000

碧流河采砂分区图 (3/7)

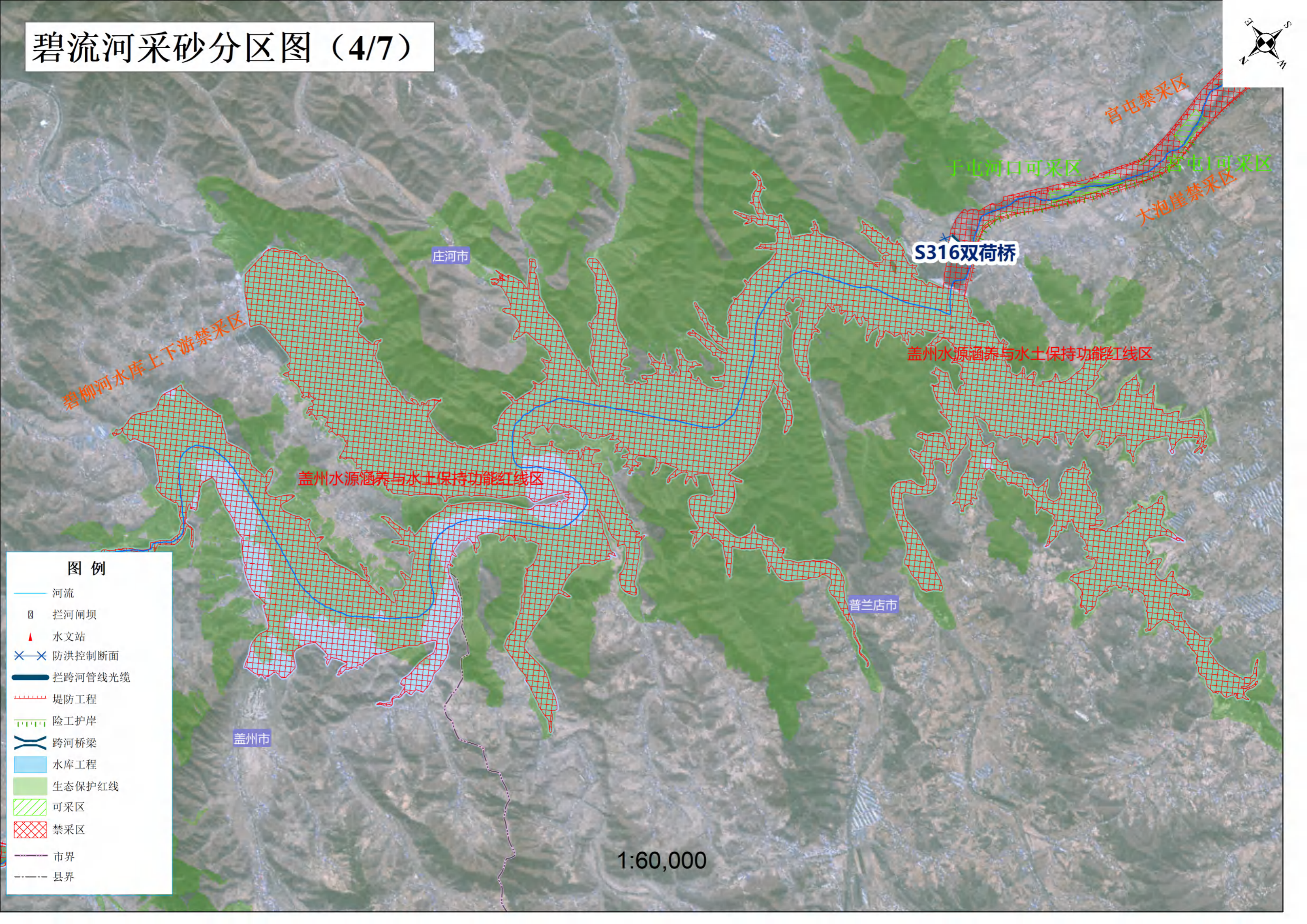


图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ×—× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▩ 禁采区
- 市界
- 县界

1:60,000

碧流河采砂分区图 (4/7)

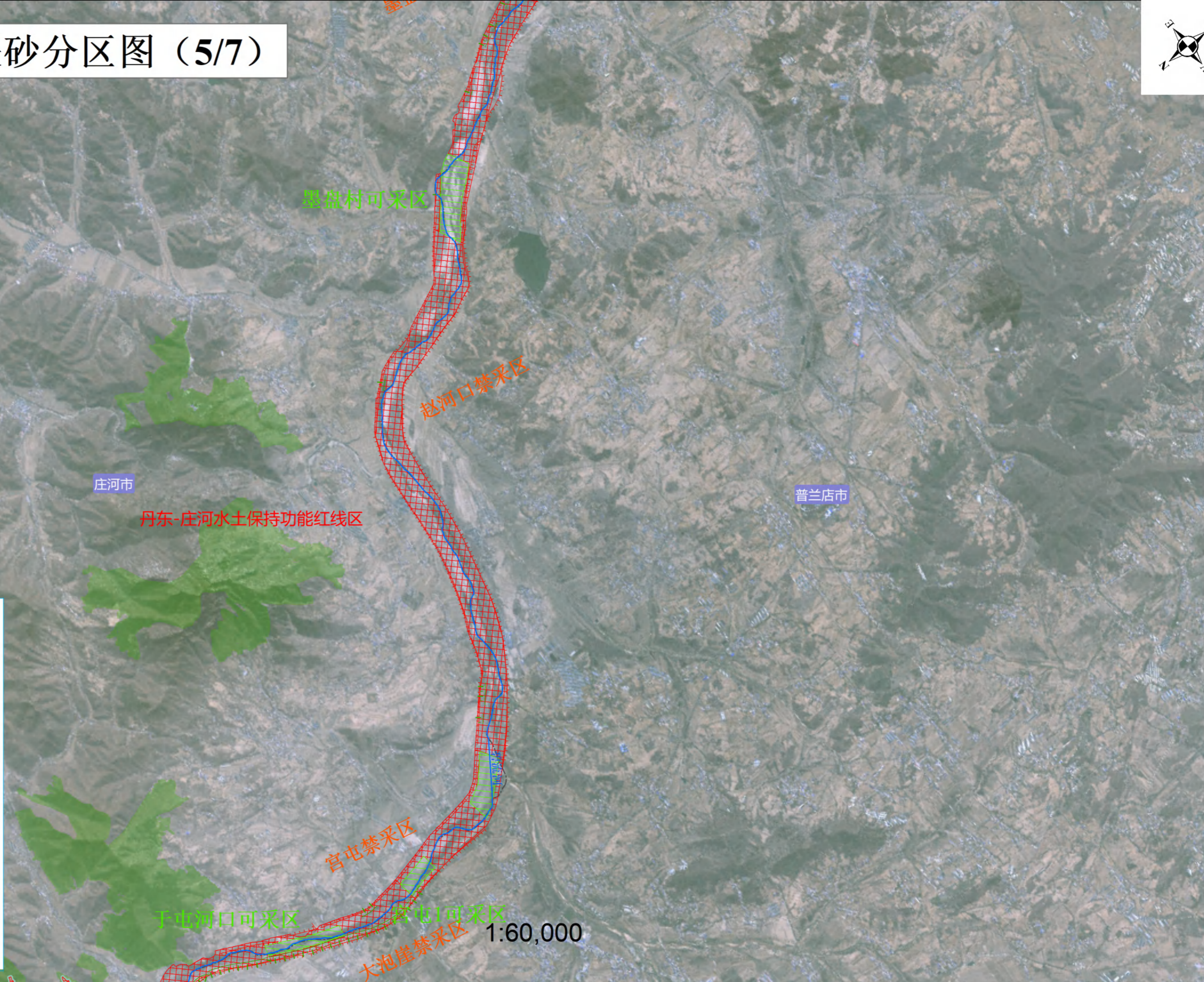


图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ×—× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▩ 禁采区
- 市界
- - - 县界

1:60,000

碧流河采砂分区图 (5/7)



图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ×—× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▩ 禁采区
- 市界
- - - 县界

1:60,000

碧流河采砂分区图 (6/7)



丹东-庄河水土保持功能红线区

庄河市

大宋屯河采区

墨盘村可采区

墨盘村可采区

赵河口禁采区

鹤:G201碧流河桥

普兰店市

1:60,000

图例

- 河流
- ▣ 拦河闸坝
- ▲ 水文站
- ×—× 防洪控制断面
- 拦跨河管线光缆
- 堤防工程
- 险工护岸
- 跨河桥梁
- 水库工程
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▩ 禁采区
- 市界
- - - 县界

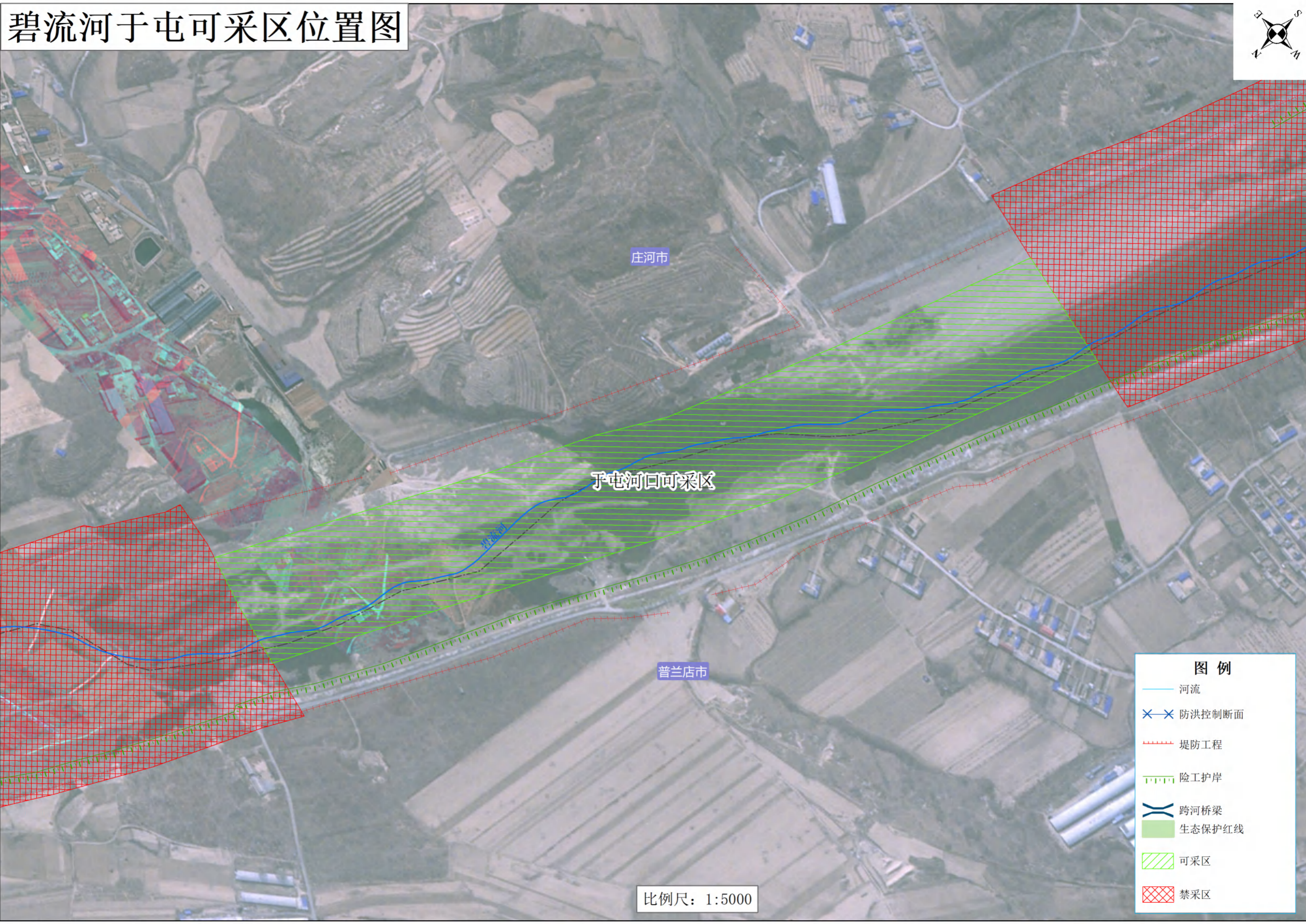
碧流河采砂分区图 (7/7)



- 图例**
- 河流
 - ▣ 拦河闸坝
 - ▲ 水文站
 - × 防洪控制断面
 - 拦跨河管线光缆
 - 堤防工程
 - 险工护岸
 - 跨河桥梁
 - 水库工程
 - 生态保护红线
 - ▨ 可采区
 - ▩ 禁采区
 - 市界
 - 县界

1:60,000

碧流河于屯可采区位置图



庄河市

于屯河口可采区

碧流河

普兰店市

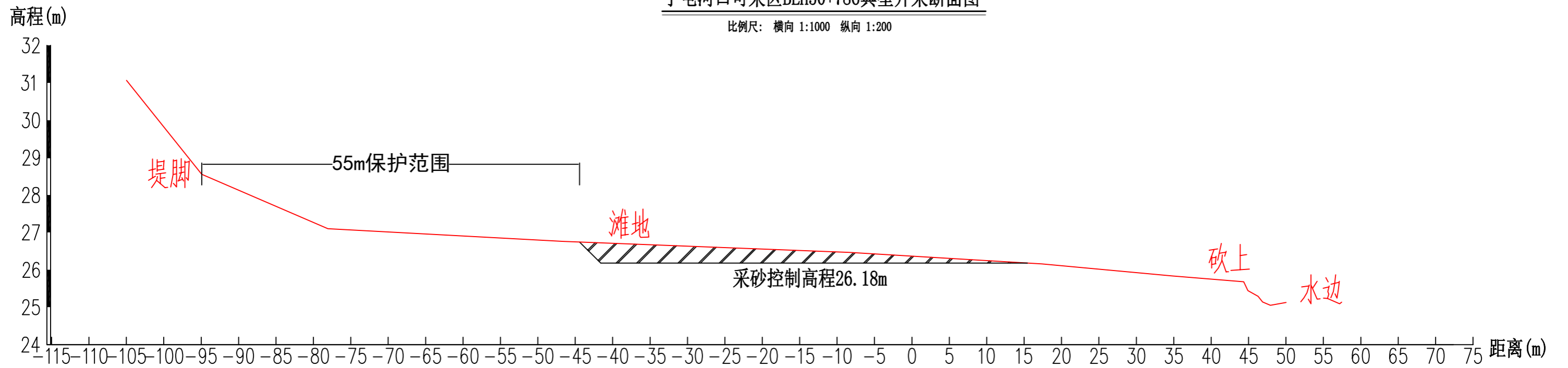
比例尺：1:5000

图例

- 河流
- ×—× 防洪控制断面
- +—+ 堤防工程
- |—| 险工护岸
- Y—Y 跨河桥梁
- 生态保护红线
- /—/ 可采区
- X—X 禁采区

于屯河口可采区BLH50+786典型开采断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:200



碧流河宫屯1可采区位置图



庄河市

宫屯1可采区

普兰店市

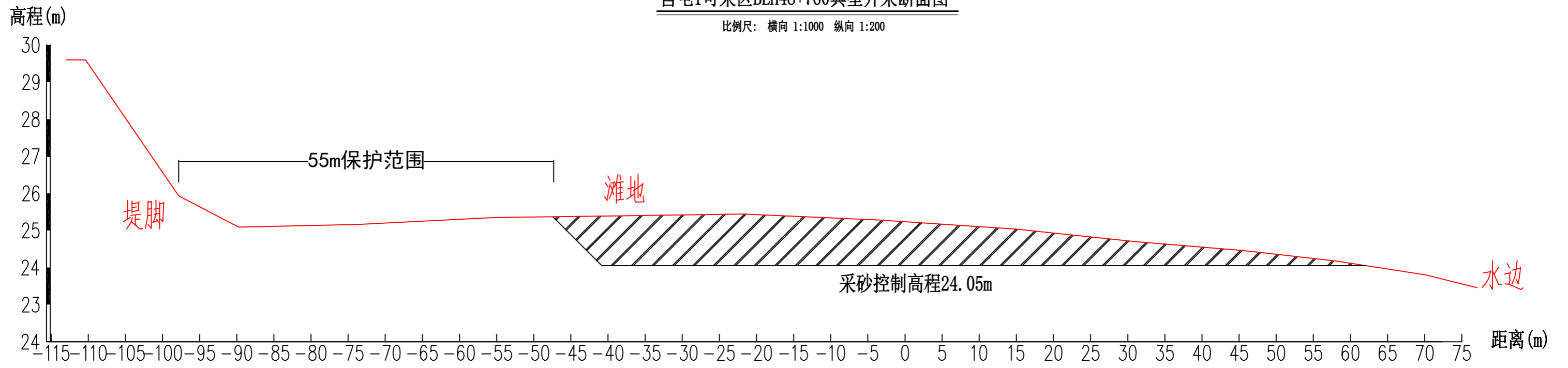
图例

- 河流
- X—X— 防洪控制断面
- +—+— 堤防工程
- |—|—|— 险工护岸
- X—X— 跨河桥梁
- 生态保护红线
- ▨— 可采区
- ▩— 禁采区

比例尺：1:3000

宫屯1可采区BLH48+760典型开采断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:200



碧流河宫屯2可采区位置图



庄河市

宫屯2可采区

普兰店市

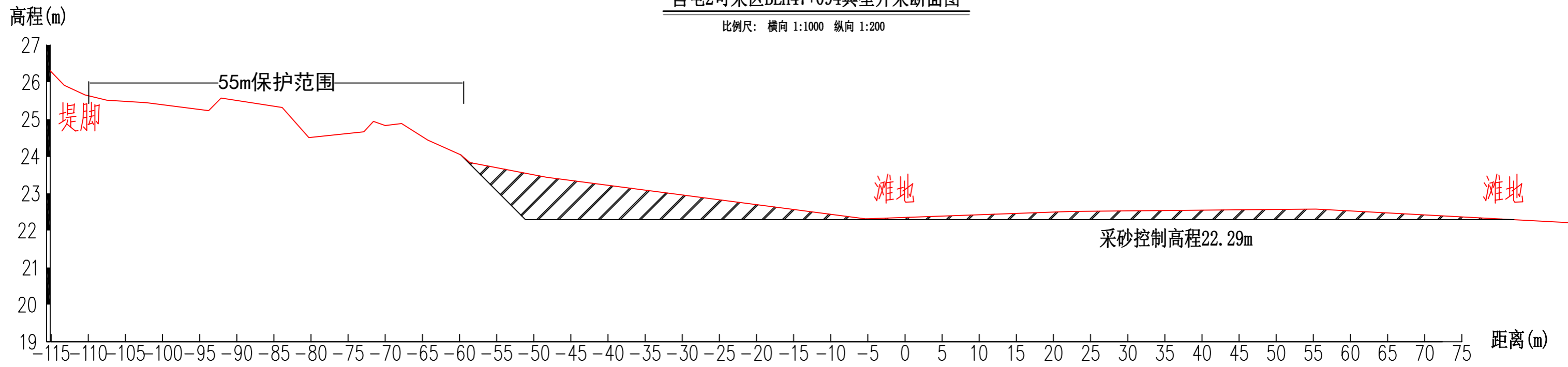
图例

- 河流
- ×—× 防洪控制断面
- +—+—+ 堤防工程
- +—+—+ 险工护岸
- +—+—+ 跨河桥梁
- +—+—+ 生态保护红线
- +—+—+ 可采区
- +—+—+ 禁采区

比例尺：1:6000

宫屯2可采区BLH47+094典型开采断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:200



碧流河墨盘村可采区位置图



墨盘村可采区

庄河市

普兰店市

比例尺：1:6000

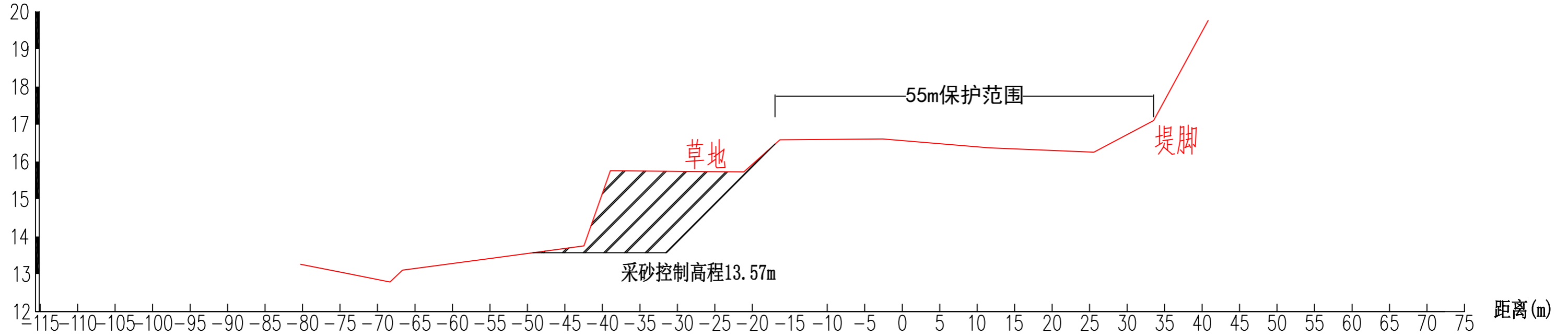
图例

- 河流
- ×—× 防洪控制断面
- +— 堤防工程
- +— 险工护岸
- 跨河桥梁
- 生态保护红线
- ▨ 可采区
- ▨ 禁采区

墨盘村可采区BLH37+520典型开采断面图

比例尺： 横向 1:1000 纵向 1:200

高程(m)



距离(m)

碧流河大宋屯可采区位置图



庄河市

普兰店市

大宋屯可采区

图例	
	河流
	防洪控制断面
	堤防工程
	险工护岸
	跨河桥梁
	生态保护红线
	可采区
	禁采区

比例尺：1:6000

大宋屯可采区BLH30+565典型开采断面图

比例尺: 横向 1:1000 纵向 1:200

