

# 北沙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:北沙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: 朱菲 朱菲

编写人员: 朱菲 周彬 姚丽丽

朱菲 周彬 姚丽丽

参与人员: 柴洁 姜于 陈爽

柴洁 姜于 陈爽

孙博 冯雪明 梁艳朋 张玲

孙博 冯雪明 梁艳朋 张玲

项目名称：北沙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：刘 臻

主要编写人员：吴 迪 李日芳 张 鹏 王 蕊 熊敬东

金永民 郭瑞鹏 杨斌斌 孙 勇 田诗熠

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 .....	7
1.2.3 径流特征 .....	7
1.2.4 暴雨洪水特性 .....	8
1.2.5 设计洪水 .....	9
1.2.6 泥沙 .....	11
1.3 地质 .....	12
1.3.1 地质概况 .....	12
1.3.2 地形地貌 .....	12
1.3.3 地层岩性 .....	13
1.4 水生态环境现状 .....	13
1.5 河道（航道）整治工程现状与近期规划 .....	14
1.5.1 整治工程现状 .....	14
1.5.2 近期规划 .....	19
1.6 其他基础设施概况 .....	22
1.6.1 拦跨河建筑物 .....	22
1.6.2 水文站点 .....	25
1.6.3 其他涉河工程 .....	25
2 采砂现状及形势 .....	26
2.1 社会经济概况及发展趋势 .....	26
2.2 河道采砂现状、规划编制及实施情况 .....	27
2.2.1 采砂实施情况及现状 .....	27
2.2.2 规划编制必要性 .....	28
2.3 面临的形势 .....	29

2.3.1 采砂管理形势 .....	29
2.3.2 市场砂石需求形势 .....	30
3 规划原则与规划任务 .....	31
3.1 规划范围与规划期 .....	31
3.1.1 规划范围 .....	31
3.1.2 规划期 .....	31
3.2 规划指导思想与原则 .....	31
3.3 规划任务 .....	33
4 河道演变分析 .....	34
4.1 历史时期演变 .....	34
4.2 近期演变 .....	34
4.2.1 平面演变分析 .....	34
4.2.2 横向演变分析 .....	43
4.3 河道演变趋势 .....	45
5 砂石补给及可利用砂石总量分析 .....	46
5.1 河床地层分布及砂石特征组成分析 .....	46
5.2 泥沙来源与砂石补给、可利用砂石总量分析 .....	46
5.2.1 泥沙来源 .....	46
5.2.2 砂石补给、可利用砂石总量分析 .....	47
6 采砂分区规划 .....	49
6.1 禁采区规定 .....	49
6.1.1 规定原则 .....	49
6.1.2 禁采区范围 .....	50
6.2 可采区规划 .....	56
6.2.1 规划原则 .....	56
6.2.2 可采区规划方案 .....	57
6.2.3 可采区控制高程 .....	58
6.2.4 规划河段采砂控制总量和可采区年度采砂控制量 .....	59
6.2.5 禁采期 .....	60

6.2.6 采砂机具 .....	61
6.2.7 堆砂场设置及弃料处理 .....	61
6.3 保留区规划 .....	62
6.3.1 规划原则 .....	62
6.3.2 保留区范围 .....	63
7 采砂影响分析 .....	66
7.1 采砂对河势稳定的影响分析 .....	66
7.2 采砂对防洪安全的影响分析 .....	66
7.2.1 采砂对防洪安全的影响 .....	66
7.2.2 防洪安全保护措施 .....	66
7.3 采砂对供水安全的影响分析 .....	67
7.4 采砂对通航安全的影响分析 .....	67
7.5 采砂对生态环境保护的影响分析 .....	67
7.5.1 采砂对水环境的影响 .....	67
7.5.2 采砂对水中生物生存环境的影响 .....	67
7.5.3 环境保护措施 .....	68
7.5.4 生态修复措施 .....	68
7.6 采砂对基础设施正常运行的影响分析 .....	69
8 规划实施与管理 .....	70
8.1 规划实施与管理要求 .....	70
8.1.1 规划实施 .....	70
8.1.2 管理要求 .....	71
8.2 采砂管理能力建设意见 .....	74
8.2.1 采砂管理机构及执法队伍建设 .....	74
8.2.2 执法装备建设 .....	74
8.2.3 采砂动态监控能力建设 .....	75
9 结论与建议 .....	76
9.1 结论 .....	76
9.2 建议 .....	76

附表.....	77
附表一 规划可采区统计表（含边界坐标）.....	77
附表二 生态敏感区分布表.....	78
附图.....	79
附图一 北沙河采砂分区总图.....	79
附图二 北沙河采砂分区图.....	79
附图三 北沙河可采区位置图.....	79
附图四 北沙河可采区典型开采断面图.....	79

## 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《北沙河干流河道采砂管理规划（2025-2030年）》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。

北沙河规划范围为从源头至河口的北沙河干流，河长102km。共划定5个禁采区，总长100.10km，1个可采区，总长1.90km，不设置保留区。规划期内控制采砂总量为13.51万m<sup>3</sup>。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

北沙河是太子河右岸的最大一条支流,发源于抚顺县海浪乡前楼村,经本溪,沈阳、辽阳等市,最后在辽阳市灯塔市、太子河区境内汇入太子河。北沙河河道全长 102km,流域面积为 1590km<sup>2</sup>,河道比降为 0.855‰,河槽宽度 10~80m。位置为东经 123.853278° ~123.121222°, 北纬 41.561611° ~41.357472°。主要支流有杨木河、十里河、戈西河、马蜂河等。

北沙河流域属长白余脉东延边缘丘陵区,地势南高北低、东高西低,山脊绝对标高多为 200m~450m,个别山脊高达 509.1m,谷底最低标高 80m,山体外貌形态不一,呈尖顶状、浑圆状,山脊线呈锯齿状、波浪状,山坡陡缓不一,山谷多为 V 字形,由于谷窄坡度陡,雨季或降暴雨时极易发生山洪;而沿河河谷均呈开阔的 U 型谷。北沙河沿谷底总观呈蛇曲状由南东流向北西,由于谷宽河浅,雨季或暴雨时极易发生河水泛滥成灾。

北沙河流域内山体植被条件良好,山林资源丰富,森林覆盖率在 70%以上,多为次生林,河谷地带多为农田。土壤大部分是沿河两岸的冲击而来,上部土层为第四纪冲积物,表层为沙壤土,重粉质粘壤土,其下部为砂、砂卵石。区域内植物种类繁多,森林资源丰富,有针、阔叶混交林、灌木丛、草类及种类繁多的野生植物资源。温暖的气候,丰沛的降水,复杂的地形,植物有柞、杨、柳、楸、槐、椴、榆、桦、黄木皮楞等树种,还有少量的珍贵树种,如刺楸、曲柳、暴马等。人工栽培的树种多是落叶松、黑松、还有少量的红松、果松、樟子松、云杉等,森林资源丰富,可利用资源充足。

本次规划的范围为北沙河干流,河长 102km,涉及抚顺市、本溪市、沈阳市、辽阳市 4 个市,包括抚顺县、溪湖区、苏家屯区、灯塔市、太子河区等 5 个县区。

北沙河干流在本溪市溪湖区张其寨乡由抚顺市流入本溪市,由东向西流经大翻身村、张其寨村、花岭村,在边牛村接纳来自左岸石桥子支流后转向西北,经歪头山、达子堡,出达子堡后进入沈阳姚千街道唐家台村即入沈阳境内。在沈阳境内流经姚千、陈相、沙河、林盛、红菱等街道后入辽阳市,在灯塔市(左岸)、

太子河区（右岸）汇入太子河。

北沙河流域位于辽东低山丘陵与辽沈平原过渡地带，丘陵地貌特征明显，全区地势由南向北倾斜。流域内山体植被条件良好，山林资源丰富，森林覆盖率在70%以上，多为次生林，河谷地带多为农田。

北沙河源头抚顺县海浪乡前楼村至上翻身大桥段为北沙河抚顺段，此段为山区河段，两岸为丘陵山区，河道陡峭，长度为9.70km，高程264m~143m，河道比降为12.5‰，河槽宽度10~80m。

北沙河上翻身大桥至唐家台铁路桥旧址段为北沙河本溪段，此段仍为山区河段，两岸为丘陵山区，河道较陡峭，长度为16.85km，高程78m~143m，河道比降为3.9‰，河槽宽度90~320m。

北沙河唐家台铁路桥旧址至二十家子村段为北沙河沈阳段，此段陈相屯水文站以上为山区河段，两岸为丘陵山区，河道长度为14.06km，高程54m~78m，河道比降为1.7‰，河槽宽度140~300m；陈相屯水文站以下为平原区河段，河道渐缓，此段河道长度为33.26km，高程29m~54m，河道比降为0.75‰，河槽宽度200~500m。北沙河沈阳段河道全长47.32km，高程29m~78m，河道平均比降为1‰，河槽宽度140~500m。

北沙河二十家子村至北沙河河口段为北沙河辽阳段，此段为平原区河段，河道平缓，河道长度为28.13km，高程14m~29m，河道比降为0.53‰，河槽宽度260~1700m。

北沙河流域位置图见图1.1-1。



图 1.1-1 北沙河流域位置图

## 1.2 水文气象特性

### 1.2.1 气象

北沙河单元属温带季风气候，其特点为冬季盛行西北季风，夏季盛行东南季风，温度变化较大，四季冷暖干湿分明。冬季受西伯利亚冷气流影响，寒冷干燥，1月尤甚。夏季受海洋气流的影响，天气湿热，7、8月尤甚。多年平均相对湿度在63%左右，多年平均风速3.0m/s，最大风速20.7m/s，同时风向为SSE。汛期多年平均最大风速16.6m/s，最大积雪深度0.33m，最大冻土深度1.26m。

北沙河流域内有辽阳气象观测站、沈阳气象观测站、本溪气象观测站，所以选用这三站作为代表站进行北沙河流域气候特征统计。据辽阳站、沈阳站、本溪站1961~2000年资料统计的各种气象要素情况如下：

流域多年平均气温8.6℃左右，12~2月月平均气温在0℃以下，一月最冷，实测极端最低气温达-35.6℃，6~8月平均气温最高，平均气温高于22℃，极端最高气温达37.0℃。气温年内变化较大，一般超过30℃，多年极端温差超过70℃。

流域内多年平均降水量720mm左右。降水量的年际变化较大，在年内分配极不均匀，雨量多集中在夏季，6-9月约占全年降水量的73%，其中7、8两月更为集中，占全年50%左右。雨量自上游向下游递减，暴雨中心一般位于陈相

屯以上。

流域内多年平均蒸发量 1659.1mm。5~6 月份相对湿度小，气温上升快，风速大，是蒸发量最大时期。12~2 月为结冰期，蒸发量最小。

流域内多年平均日照时数 2511.7h，5 月份最多，多年平均为 256.3h，12 月日照时数最短在 162.6h。

流域内多年平均风速 3.0m/s，最大风速 20.7m/s，同时风向为 SSE。汛期多年平均最大风速 16.6m/s。

辽阳站、沈阳站、本溪站各气象要素指标见表 1.2-1，1.2-2，1.2-3。

表 1.2-1 辽阳站气象特征表

项目	单位	资料年限	月份												全年
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
多年平均降水量	mm	40	6.9	7.7	14.2	37.3	58.6	89.6	185.2	169.4	82.3	40.6	19.5	9.5	720.7
(%)			0.96	1.07	1.97	5.17	8.13	12.43	25.69	23.50	11.42	5.63	2.71	1.32	100
多年平均蒸发量	mm	39	31.4	48.4	111.4	220.3	298.5	240.2	188.1	162.0	143.5	115.2	62.6	37.5	1659.1
多年平均气温	°C	40	-10.9	-6.9	1.3	10.5	17.7	22.1	24.7	23.6	17.6	10.0	0.8	-7.1	8.6
极端最高气温	°C	40	9.3	18.0	21.2	31.1	34.5	37.0	36.2	35.5	32.8	30.5	24.7	13.5	37.0
日期			28	27	31	29	31	30	9	5	8	1	1	1	30/6
年份			1983	1992	1992	1972	1979	1999	2000	2年	1999	1978	1971	1968	1999
极端最低气温	°C	40	-35.6	-34.9	-26.1	-14.6	-2.1	5.4	12.5	8.6	-0.3	-9.9	-24.7	-29.8	-35.6
日期			28	19	6	3	2	7	2天	27	28	28	20	29	28/1
年份			1985	1983	1971	1962	1988	1987	2年	1979	1981	1966	1992	1980	1985
多年平均相对湿度	%	30	62	58	53	51	52	65	78	79	72	66	64	62	63
多年均风速	m/s	30	2.4	2.7	3.6	4.3	4.1	3.2	2.5	2.1	2.2	2.8	3.0	2.5	3.0
最大风速	m/s	21	15	15	17	20	20.7	18.3	14	13.3	12	15.7	17	13.3	20.7
风向			S	2G	SW	WSW	SSE	S	SSE	SSE	SSW	SW	WSW	SSW	SSE
日照时数	h	40	180.7	191.6	229.2	233.2	256.3	234.9	203.9	211.2	230.4	211.8	166.0	162.6	2511.7

表 1.2-2 沈阳站气候特征值

项目	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 (°C)	-11.5	-7.8	-0.7	9.8	17.2	21.7	24.5	23.6	17.3	9.5	0.3	-7.9	8.1
极端最高气温 (°C)	8.6	14.9	19.8	29.3	34.3	35.2	35.2	35.7	30.7	29.2	21.7	13.4	35.7
日期	24	28	25	29	28	16	22	3	2	1	2	1	3/8
年份	1979	1977	1963	1972	1979	1962	1972	1964	1977	1978	1971	1968	1964
极端最低气温 (°C)	-30.5	-27.2	-21.7	-12.5	0.2	7.8	12.4	8.0	1.0	-8.3	-20.1	-30.2	-30.5
日期	20	3	6	3	3	1	1	31	28	28	17	25	20/1
年份	1966	1965	1971	1962	1966	1970	1989	1972	1981	1966	1969	1966	1987
降水量 (mm)	7.0	8.1	16.8	41.4	54.0	87.7	168.4	155.1	75.3	40.3	17.4	8.9	680.4
(%)	1.03	1.19	2.47	6.08	7.94	12.89	24.75	22.79	11.07	5.92	2.56	1.31	100
蒸发量 (mm)	24.1	37.3	91.3	182.8	243.1	213.6	174.3	158.0	136.7	101.9	52.3	29.4	1444.9
平均相对湿度 (%)	60	55	52	52	55	67	78	78	71	65	62	60	63
地面平均温度 (°C)	-12.4	-7.7	1.7	10.7	19.2	24.9	27.1	25.7	18.8	9.6	-0.1	-8.7	9.1
极端最高地温 (°C)	15.3	25.7	36.0	49.3	55.0	61.9	61.8	60.5	51.2	44.1	27.9	16.7	61.9
日期	14	27	31	24	19	2T	17	5	2T	11	6	16	2T
年份	1988	1976	1967	1963	1964	2N	1972	1982	2N	1966	1985	1987	2N
极端最低地温 (°C)	-37.4	-36.2	-23.0	-20.8	-4.4	2.4	9.0	5.2	-1.5	-15.4	-28.5	-38.0	-38.0
日期	15	19	3	3	1	1	1	31	29	28	2T	25	25/12
年份	1970	1983	1969	1962	1965	1970	1969	1972	1968	1966	1969	1966	1966
平均风速 (m/s)	2.6	2.9	3.4	4.0	3.7	3.1	2.6	2.4	2.5	2.8	3.0	2.7	3.0
最大风速 (m/s)	16.0	16.0	21.0	25.2	20.0	16.0	20.3	14.3	16.3	16.3	21.7	15.8	25.2
相应风向	SW	2G	WSW	SW	S	SSW	SW	SSW	2G	SSW	NNE	S	SW
日期	7	3T	8	2	25	21	15	11	2T	15	18	7	2/4
年份	1961	2N	1975	1962	1961	1961	1967	1984	2N	1961	1961	1961	1961
最大积雪深度 (cm)	17	28	20	20						4	13	22	28
日期	10	15	30	2						4T	3	21	15/2
年份	1966	1983	1987	1962						3N	2N	1990	1983
最大冻土深度 (cm)	106	147	148	128	106					5	29	75	148
日期	31	28	1	2T	1					4T	30	31	1/3
年份	1977	1977	1977	2N	1977					4N	1962	1967	1977

表 1.2-3 本溪站气候特征值

项目		月份												全年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
降水	多年平均 (mm)	8.6	9.1	16.7	43.4	67.4	95.2	212.3	168.9	74.2	48.7	25.4	11.6	781.5
	分配比 (%)	1.11	1.16	2.14	5.55	8.62	12.18	27.17	21.61	9.49	6.23	3.25	1.48	100
蒸发	多年平均 (mm)	29.6	44.8	98.4	197.4	265.6	239.0	201.7	177.5	155.1	122.6	62.5	34.2	1628.4
	分配比 (%)	1.82	2.75	6.04	12.12	16.31	14.68	12.39	10.39	9.54	7.53	3.84	2.10	100
气温	多年平均℃	-11.7	-7.6	0.6	9.8	16.6	21.1	24.1	23.1	16.8	9.3	0.2	-8.1	7.9
	极端最高℃	7.6	14.8	20.2	28.4	34.6	37.5	36.9	35.8	31.9	29.4	20.7	12.5	37.5
	极端最低℃	-33.6	-29.4	-22.7	-13.2	-0.2	5.9	12.4	8.3	-0.1	-9.4	-22.1	-31.4	-33.6
风	最多风向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	频率 (%)	29	24	15	11	13	13	13	18	23	20	18	26	19
	平均风速 (m/s)	2.4	2.6	3.0	3.5	3.1	2.7	2.3	2.1	2.3	2.6	2.7	2.5	2.7
	最大风速 (m/s)	13.0	17.0	16.0	20.0	18.0	21.0	14.3	17.3	13.7	15.0	15.7	15.0	21.0
	相应风向	2G	WNW	S	SSE	WNW	ESE	W	ESE	SE	NW	WSW	WNW	ESE
日照	时数 (h)	165.9	188.5	225.4	229.3	248.4	219.5	179.3	188.4	210.1	204.1	161.2	149.8	2370.0
	百分率 (%)	56	63	61	57	56	49	39	44	56	60	55	53	54
平均相对湿度 (%)		64	59	54	51	53	66	76	77	72	65	64	65	64
最大积雪深度 (cm)		30	33	21	25	0	0	0	0	0	25	60	35	60
最大冻土深度 (cm)		129	149	148	136	0	0	0	0	0	9	29	86	149

### 1.2.2 水文站基本情况

流域内有大东山堡、陈相屯、大堡等水文（水位）站 3 处，其中大东山堡站资料较长。

大东山堡水文站位于北沙河中游的干流上，集水面积 1104km<sup>2</sup>。该站设立于 1954 年，现有 1954 年至 2002 年共 48 年观测资料。该站于 2003 年搬迁至灯塔市古城街道前烟台村，因此改名为前烟台站，搬迁后前烟台站集水面积 1112km<sup>2</sup>，于 2004 年重新开始测量。

陈相屯水文站位于北沙河上游的干流上，集水面积 460.32km<sup>2</sup>，设立于 1952 年 8 月，1963 年改为水位站，1992 年该站撤消。

大堡水文站位于北沙河支流十里河上，集水面积 198.74km<sup>2</sup>，设立于 1975 年，1988 年该站撤消。

### 1.2.3 径流特征

北沙河是太子河右岸支流，在辽宁省抚顺、本溪、沈阳、辽阳四个市均有分布，总体的径流是从各支流源头向主河道汇聚，最终在灯塔市河洪堡村南汇入太子河。

北沙河前烟台站多年平均流量为 7.03m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量为 2.22 亿 m<sup>3</sup>。北沙河前烟台站流量及径流特征见表。

表 1.2-4 北沙河前烟台水文站径流特性表

测站	多年平均流量（m <sup>3</sup> /s）			多年平均年径流量（亿 m <sup>3</sup> ）		
	平均	最大	最小	平均	最大	最小
前烟台	7.03	16.9	2.14	2.219	5.33	0.67

上游地区尤其是发源于抚顺市西南大顶子山斑猫岭和本溪市朝仙岭的源头区域，径流主要以坡面径流和沟谷径流为主，随着流程增加，不断有支流汇入，径流逐渐汇聚成较大的水流。在流经沈阳等平原区域时，河道相对变宽，径流速度相对减缓，但是由于城市排水等因素影响，径流中的污染物含量可能会有所变化。

受降水年际变化影响大，降水多的年份径流量大，降水少的年份径流量小。从长期来看，由于气候变化和人类活动等因素综合影响，年径流量可能存在一定

的波动变化趋势。如太子河流域径流系数总体变化趋势下，北沙河作为太子河支流，除了径流系数呈下降趋势外，其年径流量也可能随之减少。

春季可能有少量的季节性积雪融水补给，形成小的春汛，但由于东北地区冬季积雪量相对有限，春汛径流一般相对较小。夏季是北沙河的主汛期，降水集中，多暴雨，降水强度大、历时长、雨区广，容易形成较大的洪水径流，河流水位上涨明显。秋季降水减少，径流主要依靠地下水和前期降水的后续补给，径流相对平稳，水位逐渐下降。冬季气温低，河流封冻，径流主要以地下水补给为主，径流量较小，河流水位较低。

#### 1.2.4 暴雨洪水特性

北沙河的部分河段流经山区或丘陵地带，流域内地形起伏较大，河道比降较陡。当暴雨发生时，地面坡度大使得雨水在重力作用下迅速向河道汇集，坡面漫流和河网汇流速度都很快，能在短时间内形成洪水，洪峰流量快速上升。暴雨结束后，由于河道调蓄能力相对有限，且河槽下切较深，水流阻力小，洪水在河道中能够快速排泄，水位随之迅速下降，洪水过程历时较短。

辽宁省北沙河处于温带大陆季风气候区，降水集中在夏季，尤其 7、8 两月降水量大，占全年的 50% 左右。受季风气候和台风等天气系统影响，常常会出现高强度的集中降雨，短时间内大量的降水为洪水形成提供了充足的水源，容易产生较大的洪峰流量。如 1995 年 7 月 29 日，辽阳北沙河就因高强度大暴雨出现  $1770\text{m}^3/\text{s}$  的洪峰流量。

北沙河有一定规模的流域面积，其支流众多，当大范围区域同时受到暴雨影响时，各支流的洪水会快速汇聚到干流，使得北沙河的洪峰流量进一步增大。受季风强弱、台风路径等气候因素的年际变化影响，北沙河的暴雨洪水发生频率和规模差异较大。有些年份季风较强，台风活动频繁，可能暴雨频繁，洪水较大；而有些年份季风较弱，降水较少，洪水较小甚至无明显洪水发生。在全球气候变暖的大背景下，极端天气事件呈现增多的趋势，辽宁省北沙河也受到影响，可能会出现一些历史上罕见的暴雨洪水事件，增加了洪水年际变化的复杂性和不确定性。

北沙河部分流域植被覆盖相对较差，尤其是在山区河段，地表植被对土壤的保护作用较弱，土壤侵蚀较为严重。暴雨发生时，雨水对地表的冲刷作用强烈，

大量泥沙被带入河道，使洪水的含沙量增加。流域内山区地形破碎，岩石风化严重，在洪水的搬运作用下，大量泥沙随水流向下游输送，导致北沙河洪水的含沙量相对较高，如 1975 年北沙河最大含沙量达到  $13.5\text{kg} / \text{m}^3$ 。

### 1.2.5 设计洪水

辽宁省水利水电勘测设计研究院于 2003 年 3 月完成《北沙河流域防洪规划》，并通过审查，该报告采用大东山堡（1955 年~1996 年）、陈相屯（1954 年~1996 年）、大堡（1975 年~1988 年）三站资料对北沙河洪水进行系统分析，分析成果科学可靠。本次行洪能力及防汛特征水位确定项目将前烟台站资料系列延长至 2012 年，洪峰、洪量计算成果均小于 2003 年《北沙河流域防洪规划》（系列延长至 2012 年计算成果见表 2-8），主要因为 1996 年至今北沙河未发生较大洪水，前烟台站 2005 年洪峰为 1996 年~2012 期间最大洪峰，仅为  $502\text{m}^3/\text{s}$ （低于大东山堡站 5 年一遇洪峰），因此系列延长后计算成果均小于 2003 年辽宁省水利水电勘测设计研究院设计成果。陈相屯站与大东山堡站位于同一流域，气候条件比较接近，可以确认陈相屯站 1996 年~2012 期间同样未发生较大洪水，由此可以说明陈相屯站采用 1954~1996 年系列是合适的，亦是安全的。因此出于安全考虑以及保持各阶段设计成果相对稳定性的目的，本次大东山堡站和陈相屯站设计洪峰洪量成果依然采用 2003 年《北沙河流域防洪规划》成果。

北沙河流域主要测站设计洪水成果见表 1.2-5。

表 1.2-54 北沙河流域各主要测站设计洪水成果表

站名	项 目	均值	$C_v$	$C_s/C_v$	P (%)			备注
					2	5	10	
大东山堡	Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	530	1.20	2.5	2530	1800	1280	2002 年成果采用
	$W_1$ ( $10^6\text{m}^3$ )	25.0	1.18	2.0	114	84.2	62.3	
	$W_3$ ( $10^6\text{m}^3$ )	48.5	1.17	2.0	219	162	120	
大东山堡	Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	405	1.20	2.5	1940	1380	980	系列延长至 2012 年成果未采用
	$W_1$ ( $10^6\text{m}^3$ )	22.4	1.18	2.0	102	75.7	56.0	
	$W_3$ ( $10^6\text{m}^3$ )	38.8	1.17	2.0	175	130	96.4	
陈相	Q ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	470	1.25	2.5	2340	1650	1150	2002 年成果采用
	$W_1$ ( $10^6\text{m}^3$ )	12	1.2	2.0	55.5	40.9	30.1	

站名	项 目	均值	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub> /C <sub>v</sub>	P (%)			备注
					2	5	10	
屯	W <sub>3</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	23	1.15	2.0	102	75.9	56.6	用
大堡	Q (m <sup>3</sup> /s)	181	1.23	2.5	886	626	440	2002 年 成果采 用
	W <sub>1</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	6.2	1.20	2.0	28.7	21.2	15.6	
	W <sub>3</sub> (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	9.9	1.17	2.0	44.7	33.1	24.6	

设计洪水成果采用《北沙河行洪能力分析 & 防汛特征水位确定报告》（2021 年）中成果。根据河势的变化规律，结合北沙河在本溪市范围内的工程布置情况，共布置十个控制断面，见图 1.2-1。各控制断面的设计洪峰流量采用如下方法推求：

断面 1 是前烟台水文站断面；

断面 2 是羊角桥断面；断面 1 和断面 2 设计洪峰采用水文系列计算成果。

断面 3 是沈海高速辅线桥断面；

断面 4 是林盛堡大桥（位于长大铁路桥下游不到 1km）；

断面 5 是陈相屯水文站断面，断面以上集水面积 460.32km<sup>2</sup>，直接采用水文站成果。

断面 6 是杨木河入汇口以上断面，断面以上集水面积为 253.85km<sup>2</sup>，采用陈相屯水文站面积比法计算水文成果。

断面 7 是胡台桥断面，断面以上集水面积为 190.96km<sup>2</sup>；

断面 8 是边牛大桥断面，断面以上集水面积 97.87km<sup>2</sup>；

断面 9 是前楼桥，断面以上集水面积为 6.11km<sup>2</sup>。

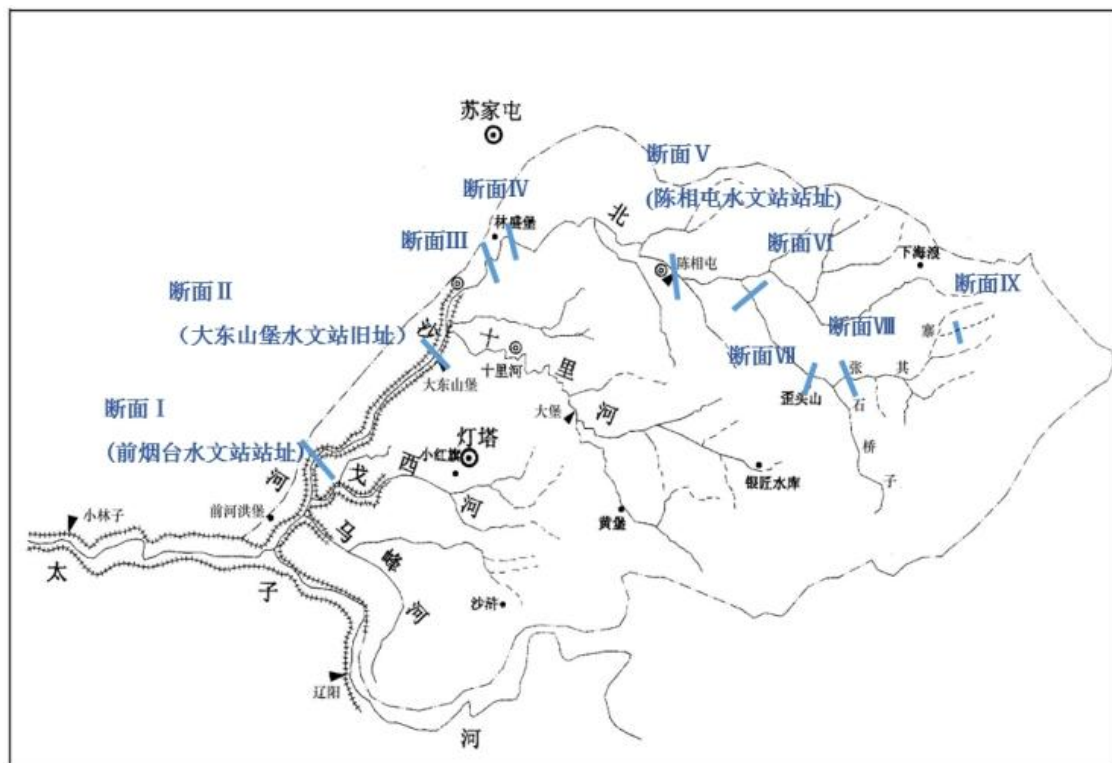


图 1.2-1 北沙河各控制断面位置示意图

表 1.2-6 北沙河设计洪水成果表

单位:  $\text{m}^3/\text{s}$ 

序号	位置	流域面积	各频率设计洪水成果 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )				
			2%	5%	10%	20%	50%
1	河口	1590	2859	2046	1461	1167	508
2	东河洪堡村	1450	2762	1974	1408	1052	438
3	前烟台水文站站	1112	2530	1800	1280	797	282
4	羊角桥	1104	2530	1800	1280	797	282
5	沈海高速辅线桥	630.56	2447	1734	1208	727	250
6	林盛堡大桥	614.08	2447	1734	1208	727	250
7	陈相屯水文站	460.32	2340	1650	1150	702	238
8	杨木河河口以上断面	253.85	1573	1109	773	539	183
9	胡台桥	190.96	1301	918	639	475	161
10	边牛大桥	97.87	745	544	392	202	123
11	前楼桥	6.11	62	45.8	33.6	29	18

### 1.2.6 泥沙

北沙河前烟台站有泥砂资料，前烟台站近年输沙特性表详见表 1.2-7。

表 1.2-7 北沙河前烟台水文站输沙特性表

站名	年份	流域面积 (km <sup>2</sup> )	年输沙量 (万 t)				平均含沙量 (kg/m <sup>3</sup> )	实测最大含沙量 (kg/m <sup>3</sup> )	
			均值	6~9 月汛期	7~8 两月	非汛期		含沙量	发生日期
前烟台	2000	1112	0.355	0.194	0.128	0.16	0.0435	0.888	8 月 16 日
前烟台	2005	1112	38.2	36.38	35.5	1.26	1.190	8.640	8 月 13 日
前烟台	2010	1112	30.7	24.05	23	6.16	0.868	15.100	5 月 6 日
前烟台	2015	1112	11.2	8.96	4.11	2.21	0.440	13.100	6 月 13 日
前烟台	2024	1112	18	16.27	32.1	0.27	5.117	18	8 月 2 日

从近年实测的系列中，大水年 2025 年来沙量大，小水年 2000 年来沙量小，说明北沙河泥沙输移主要集中在大水大沙年份，也反映流域暴雨洪水产沙的特点。来沙年内分配是汛期 6~9 月来沙量占全年的 54.8%~96.7%，特别是 7、8 两月，来沙量占全年的 36.2%~94.3%。

## 1.3 地质

### 1.3.1 地质概况

北沙河地处华北地台东北缘的构造过渡带，横跨辽东隆起区与下辽河断陷盆地。东部上游山区主要由前寒武纪变质岩及中生代火山岩、碎屑岩构成基岩骨架，抗风化较强；中上游广泛覆盖上更新世疏松黄土状土，易被侵蚀，是主要泥沙源。中下游平原区则堆积巨厚第四纪松散沉积物，尤其下游沉降显著，为泥沙淤积提供空间。东北向深大断裂控制地貌与水系，新构造运动表现为东升西降，导致上游侵蚀强烈、下游堆积旺盛。抚顺煤田所在的古近纪含煤地层是重要人为扰动源，加剧了局部水土流失。整体地质背景决定了流域水土流失敏感性强、泥沙输移与淤积显著的特征。

### 1.3.2 地形地貌

北沙河流域属长白余脉东延边缘丘陵区，地势南高北低、东高西低，山脊绝对标高多为 200m~450m，个别山脊高达 509.1m，谷底最低标高 80m，山体外貌形态不一，呈尖顶状、浑圆状，山脊线呈锯齿状、波浪状，山坡陡缓不一，山谷多为 V 字形，由于谷窄坡度陡，雨季或降暴雨时极易发生山洪；而沿河河谷均呈开阔的 U 型谷。北沙河沿谷底总观呈蛇曲状由南东流向北西，由于谷宽河

浅，雨季或暴雨时极易发生河水泛滥成灾。

### 1.3.3 地层岩性

北沙河地勘参考《北沙河防洪及生态治理工程工程地质勘察报告》（2020 年 8 月）中地层岩性的有关结论。

朱庄子村沙河桥下游 3km 为界，往下游至市边界，河床土质特征描述如下：

粉质黏土：黄褐色-灰色，硬可塑状态，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

朱庄子村沙河桥下游 3km 为界，上游河底土质特征描述如下：

砾砂（稍密）：黄褐色，饱和，稍密，由石英、长石质组成，分选性差，级配良好，混粒结构，含 20%~25%圆砾及少量卵石，充填混粒砂。

砾砂（中密）：黄褐色，饱和，中密，由石英、长石质组成，分选性差，级配良好，混粒结构，含 20%~25%圆砾及少量卵石，充填混粒砂。

砾砂（密实）：黄褐色，饱和，密实，由石英、长石质组成，分选性差，级配良好，混粒结构，含 20%~25%圆砾及少量卵石，充填混粒砂。

## 1.4 水生态环境现状

规划区内主要污染源包括城镇生活污水直排、工业废水、农业面源污染、河道工程施工扰动及雨季洪水携带泥沙与污染物。虽已建设多座污水处理厂，但处理能力与人口增长不匹配，生活污水仍是核心污染源。生态环境部门采取了一系列治理措施，包括控源截污，新建截污管线；内源治理，进行清淤疏浚、垃圾收运；水质净化，新建、提标改造污水处理设施等。同时，成立了北沙河水质达标工作专班，开展周监测和定期会商，上下游、左右岸协同治污。沈阳市苏家屯区累计投资约 5 亿元，建设单元式污水处理设施、铺设截污管线、实施河道清淤等治污工程 52 处。辽阳市投资 8.18 亿元，实施 10 个重点治污工程，并针对河洪桥断面集中攻坚。这些措施使得北沙河水生态环境得到了有效改善。

经过多年治理，目前已取得显著成效。2024 年，苏家屯生态环境分局在秀匠排干河流边进行水质取样检测，PH 值为 8.06，属于合格范围；在北沙河林盛街道林盛铺子村附近河段采样的检测结果显示电导率为 736，溶解氧达到 10.14mg/L，均符合国家标准，秀匠排干已达到Ⅲ类水质。根据监测数据，北沙河主要污染物

化学需氧量、生化需氧量两项指标均稳定达标，自 2024 年 4 月至今，国考断面河洪桥、省考断面东羊角水质均达标。

流域内以耕地、林地、河漫滩及水域为主导景观。中上游辽东丘陵区植被覆盖良好，森林以人工林及天然次生林为主，珍稀保护树种稀少；下游平原段河岸带草本植被发育，但受洪水冲刷影响局部岸坡裸露。

随着北沙河生态修复工程的推进，如在灯塔段设置生态围挡、生态拦截沟、碎石滤床，建设生态湿地、种植净化水质的生态植物等，生态环境逐渐改善，正在逐步恢复生物多样性，呈现出人与自然和谐共生的生态画卷。周边人口密度较低，常见小型啮齿类鼠类、野兔及常见鸟类麻雀、喜鹊等。鱼类以耐污种鲫鱼、鲤鱼为主，偶见鲶鱼、餐条，无洄游性鱼类及国家级保护鱼种；河滩区域观测到鹭类、野鸭等水鸟栖息，但种群规模有限。

规划河段涉及辽河干流及周边水土保持功能红线区和大伙房水源涵养与水土保持功能红线区 2 个。

## 1.5 河道（航道）整治工程现状与近期规划

### 1.5.1 整治工程现状

北沙河河长 102km，有防洪任务的河长 101.21km。

表 1.5-1 北沙河有防洪任务河段统计表

单位：km

所在地区	河长	有防洪任务河长	无堤段（河长）		有堤段（河长）	
			左岸	右岸	左岸	右岸
抚顺	9.26	8.21	8.21	8.21		
本溪	16.66	16.66	3.31	3.31	13.35	13.35
沈阳	47.32	47.32	40.27	37.08	7.05	10.24
辽阳	29.02	29.02			29.02	29.02
<b>合计</b>	<b>102.26</b>	<b>101.21</b>	<b>51.79</b>	<b>48.60</b>	<b>49.42</b>	<b>52.61</b>

#### （1）无堤段治理情况

北沙河无堤段主要集中在抚顺县和苏家屯区，溪湖区有少量河段现状无堤，经现场调查，溪湖区无堤段 3.31km 分别与上游抚顺县和下游苏家屯区衔接段，现状岸坎较高，河道暂无治理需求。

抚顺县段河长 9.26km，有防洪任务河长 8.21km，于 2021 年治理，针对北沙

河弯曲河道处沿岸重要村屯及耕地布置护岸工程，以避免由于洪水冲刷导致崩岸，布置护岸共 8 处，其中左岸 4 处、右岸 4 处；行岸坡整形 7 处，其中左岸 4 处、右岸 3 处；生态治理和河道清理。

苏家屯区有防洪任务河长 47.32km，其中左岸无堤段河长 40.27km，占 85%，右岸无堤段河长 37.08km，占 78%。无堤段主要集中在中游陈相街道和上游姚千街道，无堤段已险工治理为主，险工总长度 7.015km（含有堤段险工）。

辽阳市灯塔段护岸工程 3.23km，左岸 0.16km，右岸 3.07km。现有护岸工程主要型式为浆砌石挡墙、生态护坡、钢筋混凝土挡墙、框格混凝土护坡、固滨笼挡墙等。

表 1.5-2 北沙河护岸现状情况统计表

单位：km

市/区	岸别	河段	护岸长度	护岸形式
抚顺市抚顺县	左岸	海浪乡后楼村至松树村	8.21	墙式护岸
	右岸	海浪乡后楼村至松树村	8.21	墙式护岸
沈阳市苏家屯区	左岸	苏家屯区白清姚千街道上瓦房村护岸	0.60	墙式护岸
	左岸	苏家屯区陈相街道奉集堡村护岸	0.46	墙式护岸
	右岸	苏家屯区陈相街道奉集堡村护岸	0.53	墙式护岸
	左岸	苏家屯区陈相街道小陈相村护岸	0.56	墙式护岸
	右岸	苏家屯区陈相街道沙河屯村护岸	0.37	墙式护岸
	右岸	苏家屯区陈相街道沙河屯村护岸	0.34	墙式护岸
	右岸	苏家屯区沙河街道新立村护岸	0.39	墙式护岸
	右岸	苏家屯区沙河街道新立村护岸	0.40	墙式护岸
	右岸	苏家屯区林盛街道北乱村护岸	0.54	墙式护岸
	右岸	苏家屯区林盛街道林盛村护岸	0.79	墙式护岸
	左岸	苏家屯区林盛街道林盛村护岸	0.63	墙式护岸
	左岸	苏家屯区林盛街道南树村护岸	0.43	墙式护岸
	左岸	苏家屯区林盛街道褚贵村护岸	0.18	墙式护岸
	右岸	苏家屯区林盛街道秀匠村护岸	0.41	墙式护岸
	左岸	苏家屯区八一红菱街道南红村护岸	0.20	墙式护岸
	左岸	苏家屯区八一红菱街道烟台村护岸	0.18	墙式护岸
辽阳市灯塔市	右岸	灯塔市西马峰镇新生村-后方干堡村护岸	1.05	坡式护岸
	右岸	灯塔市西马峰镇后方干堡村护岸	0.15	坡式护岸

市/区	岸别	河段	护岸长度	护岸形式
塔市	右岸	灯塔市西马峰镇后方干堡村护岸	0.23	坡式护岸
	右岸	灯塔市西马峰镇后方干堡村护岸	0.45	坡式护岸
	右岸	灯塔市西马峰镇胜利村护岸	0.50	坡式护岸
	右岸	王家镇头道沟村护岸	0.10	坡式护岸
	右岸	王家镇头道沟村护岸	0.15	坡式护岸
	右岸	灯塔市古城街道前烟台村	0.17	坡式护岸
	右岸	灯塔市古城街道前烟台村	0.26	坡式护岸
	左岸	灯塔市古城街道前烟台村	0.16	坡式护岸

## （2）现状堤防修建情况

现状两岸堤防总长为 94.32km，其中左岸堤防长 46.85km，右岸堤防长 47.47km。其中本溪市西湖区段堤防工程 21.59km，左岸 13.33km，右岸 9.26km；沈阳市苏家屯区段堤防工程 16.83km，左岸 6.07km，右岸 10.76km；辽阳市堤防工程 54.90km，左岸 27.45km 均位于灯塔市，右岸 27.45km，其中太子河区段 7.66km，灯塔是 19.79km。北沙河的现状堤防中主要以土堤为主，堤防主要分布在北沙河下游灯塔市境内和上游的本溪市溪湖区（经济技术开发区），抚顺县段为 10 年一遇防洪标准，本溪段防洪标准为 50 年一遇，其余河段堤防为 20 年一遇防洪标准。

北沙河干流现有堤防统计情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 北沙河堤防现状情况统计表

单位: km

所在地区	河长	有防洪任务河长	有堤段（河长）		有堤段（堤防长）		
			左岸	右岸	左岸	右岸	合计
抚顺	9.00	8.00					
本溪	16.66	16.66	13.35	13.35	13.33	9.26	22.59
沈阳	47.32	47.32	7.05	10.24	6.07	10.76	16.83
辽阳	29.02	29.02	29.02	29.02	27.45	27.45	54.90
合计	102	<b>101</b>	49.42	52.61	46.85	47.47	94.32

**北沙河本溪段：**现有堤防为 8 段，共计 22.59km，分别为：张其寨段左岸 6.34km、右岸 6.08km；边牛至花岭段左岸 1.64km、右岸 0.68km；政务中心段左岸 0.61km；松木堡至边牛段左岸 4.74km、右岸 2.50km。防洪标准均为 50 年一遇。

近年来国家和各级地方政府加大了对中小河流治理，本溪市北沙河段干流 2009 年以来的治理项目共有 4 个，全部位于溪湖区境内。现对各个项目的实施完成情况进行梳理。

1) 太子河本溪新城段北沙河（胡台桥段）防洪综合整治工程：该工程起点为溪湖区日月岛街道胡台村，终点位于溪湖区日月岛街道胡台村，规划治理河长 2km，实际治理河长 2km，防洪标准为 50 年一遇，治理前防洪标准低，治理后防洪标准得到提升，满足防洪要求。

2) 太子河本溪新城段北沙河（松木堡段）防洪综合整治工程：该工程起点为溪湖区日月岛街道胡台村，终点位于溪湖区日月岛街道松木堡村，规划治理河长 4.21km，实际治理河长 4.21km，防洪标准为 50 年一遇，治理前防洪标准低，治理后防洪标准得到提升，满足防洪要求。

3) 辽宁省本溪市开发区北沙河石桥子张其寨段治理工程：该工程起点为溪湖区张其寨街道花岭村，终点位于溪湖区张其寨街道下达贝村，规划治理河长 4.6km，实际治理河长 4.6km，防洪标准为 50 年一遇，治理前防洪标准低，治理后防洪标准得到提升，满足防洪要求。

4) 太子河本溪新城段北沙河防洪综合整治工程（边牛至花岭段）：该工程起点为溪湖区日月岛街道边牛村村，终点位于溪湖区张其寨街道花岭村，规划治理河长 1.98km，实际治理河长 1.98km，防洪标准为 50 年一遇，治理前防洪标准低，治理后防洪标准得到提升，满足防洪要求。

以上工程结合 2009 年前北沙河已建堤防工程，现阶段北沙河干流有堤防 22.59km，跨河桥梁 10 座，拦河闸坝 3 处。综上所述，北沙河本溪市段有防洪任务河段均已有堤防建设，全部项目均已实施完成，治理达到标准要求。北沙河本溪市段不存在有防洪任务尚未治理河段。

**北沙河沈阳段：**干流现有堤防长度 16.83km，其中左岸堤防长度 6.07km，建设于 2006 年，右岸堤防长度 10.76km，建设于 2008 年~2011 年，设计标准 20 年一遇。现有堤线大多沿主槽走势布设，堤距宽窄不一，约在 140~440m 之间。现有堤防高度基本满足 20 年一遇防洪标准。

#### A 左岸堤防

左岸堤防可分为上、下游两段，长度共计 6.07km，其中下游段堤防位于烟

台村~吉祥村之间，堤防断面连续，长度 5.06km；上游段堤防位于姚千大桥上游，长度 0.98km。已有堤防中，曾实施过加高培厚的堤防长度 4.90km，均位于下游段，未治理堤防长度 1.14km。

1) 烟台村~南红菱村桥段：堤防长度 2.40km。现状堤顶高程 34.39~35.75m，满足 20 年一遇防洪标准。堤顶宽度 2~5m，堤高 4.6~8.3m，迎水坡坡比为 1:2.2~1:3.0，局部断面坡比在 1:5.0 左右，背水坡坡比为 1:1.5~1:2.3。

2) 南红菱村桥~沈海高速公路桥段：此段堤防 2006 年进行过加高培厚，堤防长度 2.40km。现状堤顶高程 35.85~36.09m，满足 20 年一遇防洪标准。堤顶宽度 2~4m，堤高 3.4~8.0m，迎水坡坡比多在 1:2.5 左右，局部断面坡度较缓，为 1:4.5 左右，背水坡坡比为 1:2.0~1:3.0。

3) 沈海高速公路桥~吉祥村段：此段堤防紧邻沈海高速公路桥上游，堤防长度 0.25km。堤防未进行过整治，现状堤顶高程 36.21~36.37m，堤顶宽度 3.6~4.0m，迎、背水坡坡比均为 1:3.0 左右。

4) 姚千大桥~下堡河河口段：此段堤防位于姚千大桥上游，堤防长度 0.98km。堤防未进行过整治，现状堤顶高程 77.17~77.36m，堤顶宽度 3.0m 左右，迎水坡坡比 1:2.8 左右，背水坡坡度较缓，为 1:4.0~1:5.0。

右岸堤防均位于下游段，总长 10.76km，其中烟台村~吉祥村段现有堤防连续，长度 8.36km，林盛村~长大铁路桥段堤防长度 1.67km。已有堤防中，2009 年之前曾实施过加高培厚的堤防长度 4.50km，均位于下游连续段，未治理堤防长度 5.54km。

a) 烟台村~南红菱村桥段（河道桩号 0+000~3+132）：此段堤防未进行过整治，堤防长度 3.01km。现状堤顶高程 33.98~34.84m，满足 20 年一遇防洪标准。堤顶宽度 3~5m，堤高 4.4~6.5m，迎水坡坡比为 1:2.2~1:3.5，背水坡坡比为 1:2.2~1:4.0。

b) 南红菱村桥~沈海高速公路桥段（河道桩号 3+132~5+910）：此段右岸堤防连同左岸堤防一并在 2006 年进行过加高培厚，右岸堤防长度 2.70km。现状堤顶高程 34.84~35.97m，满足 20 年一遇防洪标准。堤顶宽度 3~6m，堤高 4.4~7.6m，迎水坡坡比为 1:2.5~1:4.0，背水坡坡比为 1:2.0~1:4.0。

c) 沈海高速公路桥~秀匠村段（河道桩号 5+910~7+070）：此段堤防未进

行过整治，堤防长度 0.86km。现状堤顶高程 35.74~36.47m，满足 20 年一遇防洪标准。现状堤顶宽度 3~4m，提高 4.1~4.9m，迎、背水坡坡比为 1:2.8~1:3.7。

d) 秀匠村~吉祥村段（河道桩号 7+070~9+500）：此段堤防 2013~2014 年间进行过加高培厚，堤防长度 1.80km。现状堤顶高程 37.30m 左右，满足 20 年一遇防洪标准。现状堤顶宽度 2~4m，提高 3.8~5.0m，迎水坡坡比为 1:2.2~1:4.0，背水坡坡比为 1:1.2.5~1:4.5。

e) 林盛村~长大铁路桥段（河道桩号 12+620~14+500）：此段堤防未进行过整治，堤防长度 1.67km。现状堤顶高程 38.59~39.61m，堤顶宽度 3~4m，提高 2.0~3.9m，迎水坡坡比为 1:2.0~1:3.0，背水坡坡比为 1:3.0~1:5.0。

根据已批复的《北沙河河道治理规划报告》（2006 年）及《北沙河流域防洪规划》（2003 年），北沙河苏家屯区段防洪标准为 20 年一遇。现状堤防设计防洪标准为 20 年一遇，基本满足要求，但堤顶宽度较窄，路面结构标准较低，堤顶交通通行能力较差。

北沙河辽阳段河道两岸堤防均已成型，经过 2011、2012 年堤防整治工程后，大黄金桥以上和戈西河口以下两岸堤防已达到 20 年一遇，堤防总长 54.90km，其中：左岸堤防长 27.45km，右岸堤防长 27.45km。堤顶宽 4.5m，堤防迎水坡坡比 1:2.5，背水坡坡比 1:3.0，堤顶路为砂石路面，堤顶迎、背水坡均为草皮护坡。

### 1.5.2 近期规划

在《辽宁省北沙河单元治理方案》（2023.03）中，根据北沙河存在问题和防洪薄弱环节，确定防洪治理措施主要为堤防加固、护岸护坡、生态措施、交叉建筑物和清淤疏浚等。

#### （1）堤防工程

##### ①北沙河沈阳段：

表 1.5-4 北沙河沈阳段治理河长汇总表

单位：km

	左岸	右岸	合计
河长	47.32		47.32
现状堤防长度	6.07	10.76	16.83
已治理河长	14.50		14.50
已治理堤防	0.00	0.00	0.00

本次规划河长	47.32		47.32
本次加培堤防长	6.07	9.87	15.94
本次新建堤防	10.60	7.32	17.92
本次堤顶路	17.67	17.18	34.85

北沙河沈阳段堤防等级为 4 级，现状堤顶宽度为 2.2m~4.4m。根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）“3 级及以下堤防堤顶宽度不宜小于 3m”，同时，现状的林盛堡大桥段~长大铁路桥段堤顶宽度为 5.0m，路面为 4.5m 宽沥青混凝土路面，因此考虑北沙河现状既有堤顶宽度，以及考虑地方管理部门在日常运行管理和防汛时对的交通的需求，堤顶道路标准采用四级，路面宽度设计为 4.5m，因此，将堤顶的宽度加宽至 5.0m。现状堤防均达到 20 年重现期防洪标准，堤防不需加高；其中林盛堡大桥段~长大铁路桥段现状堤顶宽度为 5.0m，路面为 4.5m 宽沥青混凝土路面，现状堤防已满足设计要求，不需处理；姚千大桥~下堡河河口段堤防堤顶宽度为 5.0m，现状堤顶无路面结构，为满足交通需要和景观需求，本次设计将在该段堤防新建堤顶路；

其余现状堤防堤顶宽度不满足设计要求，需进行加宽培厚。堤防工程具体情况统计见表 1.5-2。

表 1.5-5 堤防工程建设情况统计表

堤段	岸别	堤防总长度 (m)	新建堤防长度 (m)	已建堤防加宽 培厚长度 (m)
柳塘沟沟口~沈海高速公路桥	左岸	4819	0	4819
沈海高速公路桥~林盛村桥段	左岸	6506	6236	270
长大铁路桥~沙河桥段	左岸	4366	4366	0
姚千大桥~下堡河河口段	左岸	980	0	980
小计		<b>16671</b>	<b>10602</b>	<b>6069</b>
烟台村~沈海高速公路桥段	右岸	9866	0	9866
沈海高速公路桥~长大铁路桥段	右岸	3085	3085	
长大铁路桥~沙河桥段	右岸	4232	4232	
小计		<b>16696</b>	<b>7317</b>	<b>9866</b>
总计 (km)		<b>33.86</b>	<b>17.92</b>	<b>15.94</b>

## ②北沙河辽阳段：

北沙河辽阳段全段有堤防，其中大黄金桥以上至沈阳交界处，在 2011~2013

年完成治理，现状满足防洪要求。故治理段为大黄金桥以下部分，即北沙河辽阳段需治理河段北沙河河口（河道桩号 0+000）~大黄金桥（河道桩号 16+215），治理河长 16.22km。

其中河口至烟台桥部分为太子河回水段，北沙河辽阳段堤防加高培厚部分均为太子河回水段。

表 1.5-6 北沙河辽阳段规划治理情况汇总表

单位：km

	左岸	右岸	合计
河长	29.02		29.02
现状堤防长度	27.41	27.47	54.89
已治理河长	12.81		12.81
已治理堤防	11.36	12.35	23.71
本次规划河长	16.22		16.22
本次加培堤防长	<b>4.75</b>	<b>4.20</b>	<b>8.95</b>
本次堤顶路	<b>16.06</b>	<b>15.12</b>	<b>31.18</b>

太子河回水堤，本规划对该段已建堤防进行达标建设，规划维持现有堤线不变，对现状堤防加高培厚、堤坡整修。

表 1.5-7 北沙河辽阳段加培堤防工程位置信息表

序号	所在县区	堤防位置	岸别	长度	工程起点		工程终点	
					东经	北纬	东经	北纬
1	太子河区	戈西河口-朱庄子村	右岸	2.16	123.153216	41.41633	123.153951	41.397783
2	灯塔市	朱庄子村-烟台桥	右岸	2.04	123.153216	41.41633	123.161105	41.43367
3	灯塔市	戈西河口-烟台桥	左岸	4.75	123.167051	41.43154	123.168504	41.397515
合计				8.95				

回水堤段（马蜂河）：北沙河支流马蜂河回水堤工程，堤身横断面为梯形。为了减少占用堤防外的耕地及居民用地，本工程堤防加高培厚直接在原堤防上培高加厚。同时根据堤防工程等级，并考虑防汛抢险、工程管理、工程施工、堤身构造及与上下游已整治完成段的衔接等方面要求，确定马蜂河回水堤段堤顶宽度为 3.5m。

## （2）护岸工程

北沙河本次规划护岸工程重点布置在沈阳段 1 处，为姚千户险工，护岸长

1.57km。辽阳段 14 处，共 6.05km，险工险段护岸工程主要布置在大黄金桥大桥段至入河口段，左岸长 2.41km，右岸长 3.64km。

### （3）疏浚工程

本次规划疏浚工程重点布置在沈阳市苏家屯段：

#### ①主河槽扩挖

北沙河干流直线段按照现状河道主槽走势以河道中心线为基准向两侧扩宽主河槽；弯曲河段以现状凹岸为基准扩宽主河槽，扩宽总长度 6.13km。扩宽河道桩号 K5+275~K8+813 段、K12+786~K14+494 段主河槽底宽为 30m，开挖坡比不陡于 1:3，扩宽长度 5.25km，河道桩号 K18+880~19+761 段主河槽底宽为 60m，开挖坡比不陡于 1:3，扩宽长度 0.88km，总扩宽长度 6.13km。

#### ②渣土清障

朱庄子村沙河大桥附近河道两岸存在河道渣土堆填现象，束窄河道，阻碍河道过流能力，本次设计对河道渣土堆填区域进行整治，整治范围共 2 段，分别为河道桩号 28+620.20~29+222.99 段左岸和河道桩号 30+000~30+508.36 段右岸。

### （4）穿堤建筑物

由于北沙河沈阳段工程在已建堤防需要加高培厚，所以位于加高培厚堤段的已建涵闸需要加长改造。通过与建设单位了解并搜集资料，需要加长改造的涵闸共有 3 座，分别为北沙河红菱排水涵闸、北沙河秀匠东排水涵闸及北沙河秀匠西排水涵闸。需要加长涵洞的泵站有 3 座，分别是前烟台排水站、吴家窑排水站、南岗子排水站。本次加长改造保持同规模，同型式设计原则。进口保持原样不做改动，出水口闸门拆除后，加长涵洞后新建闸门，闸门均以原型式重建。三座涵闸均为单孔 1.2m×1.2m 净宽方涵，总长度分别约为 18m、23m、35m，加长长度分别为 6m，10m，5m。并拆除现状涵闸出口挡墙及底板。

## 1.6 其他基础设施概况

### 1.6.1 拦跨河建筑物

#### 1) 跨河桥梁

北沙河干流共有跨河桥梁 52 座，其中灯塔市 8 座，苏家屯区 26 座，溪湖区 14 座，抚顺县 4 座。

表 1.6-4 跨河桥梁统计表

序号	桩号	桥名	市级名称	县级名称	桥长（m）
1	bsh2+486	辽官公路桥	辽阳市	灯塔市	253
2	bsh6+948	新升堡桥	辽阳市	太子河区	44
3	bsh9+782	灯辽高速公路桥	辽阳市	灯塔市	421
4	bsh11+274	烟台大桥	辽阳市	灯塔市	543
5	bsh16+322	罗金线桥	辽阳市	灯塔市	92
6	bsh17+922	康台村桥	辽阳市	灯塔市	163
7	bsh20+516	东广善桥	辽阳市	灯塔市	41
8	bsh27+146	羊角大桥	辽阳市	灯塔市	208
9	bsh32+405	烟台村桥	沈阳市	苏家屯区	44
10	bsh32+637	红菱煤矿公路桥	沈阳市	苏家屯区	45
11	bsh34+168	南红菱村桥	沈阳市	苏家屯区	58
12	bsh35+413	202 国道桥	沈阳市	苏家屯区	205
13	bsh35+463	沈海高速公路桥	沈阳市	苏家屯区	249
14	bsh38+425	吉祥村桥	沈阳市	苏家屯区	81
15	bsh39+810	西树林子桥	沈阳市	苏家屯区	35
16	bsh40+688	北树村桥	沈阳市	苏家屯区	54
17	bsh42+260	林盛村桥	沈阳市	苏家屯区	51
18	bsh42+925	林盛堡大桥	沈阳市	苏家屯区	223
19	bsh44+000	长大铁路桥	沈阳市	苏家屯区	199
20	bsh45+735	乱木屯公路桥	沈阳市	苏家屯区	161
21	bsh47+870	哈大高速铁路桥	沈阳市	苏家屯区	643
22	bsh48+125	沙河渡槽	沈阳市	苏家屯区	263
23	bsh48+360	沙河桥	沈阳市	苏家屯区	187
24	bsh48+844	沈丹高速铁路桥	沈阳市	苏家屯区	205
25	bsh54+504	新立屯村沙河大桥	沈阳市	苏家屯区	217
26	bsh57+255	朱庄子村沙河大桥	沈阳市	苏家屯区	266
27	bsh61+218	陈相铁路桥	沈阳市	苏家屯区	193
28	bsh62+489	陈相公路桥	沈阳市	苏家屯区	135
29	bsh66+805	沈本产业大道桥	沈阳市	苏家屯区	231
30	bsh68+208	塔山新桥	沈阳市	苏家屯区	190
31	bsh68+002	塔山旧桥	沈阳市	苏家屯区	180
32	bsh71+300	朱庄子漫水桥	沈阳市	苏家屯区	30

序号	桩号	桥名	市级名称	县级名称	桥长（m）
33	bsh73+633	上瓦房村桥	沈阳市	苏家屯区	50
34	bsh74+264	姚千户大桥	沈阳市	苏家屯区	153
35	bsh77+294	大堡桥	本溪市	溪湖区	33
36	bsh78+120	下松木堡桥	本溪市	溪湖区	87
37	bsh79+975	上松木堡桥	本溪市	溪湖区	144
38	bsh81+335	胡台桥	本溪市	溪湖区	252
39	bsh83+920	沈本线公路桥	本溪市	溪湖区	133
40	bsh84+230	丹阜高速公路桥	本溪市	溪湖区	134
41	bsh85+107	花岭大桥	本溪市	溪湖区	129
42	bsh86+148	天鹅桥	本溪市	溪湖区	147
43	bsh86+445	黄茂路人行桥	本溪市	溪湖区	134
44	bsh88+538	黄木厂桥	本溪市	溪湖区	138
45	bsh89+940	南沟小桥	本溪市	溪湖区	100
46	bsh91+230	张其寨桥	本溪市	溪湖区	89
47	bsh92+608	上翻身大桥	本溪市	溪湖区	164
48	bsh92+735	上翻身漫水桥	本溪市	溪湖区	56
49	bsh95+525	和下线桥	抚顺市	抚顺县	57
50	bsh95+905	前楼桥	抚顺市	抚顺县	37
51	bsh98+374	后楼村漫水桥	抚顺市	抚顺县	78
52	bsh98+720	后楼村桥	抚顺市	抚顺县	12

## 2) 拦河闸坝

北沙河干流共有拦河闸坝 8 座，其中灯塔市 1 座，苏家屯区 4 座，溪湖区 3 座。

表 1.6-5 拦河闸坝统计表

序号	桩号	涉水工程名称	市级名称	县级名称
1	bsh28+850	羊角闸	辽阳市	灯塔市
2	bsh31+425	烟台段生态蓄水工程	沈阳市	苏家屯区
3	bsh34+962	沈海高速公路桥生态调蓄水工程	沈阳市	苏家屯区
4	bsh44+500	林盛堡拦河闸	沈阳市	苏家屯区
5	bsh64+478	皮家湾气盾坝	沈阳市	苏家屯区
6	bsh80+650	松木堡拦河闸	本溪市	溪湖区
7	bsh81+764	胡台水闸	本溪市	溪湖区

序号	桩号	涉水工程名称	市级名称	县级名称
8	bsh82+730	边牛水闸	本溪市	溪湖区

### 1.6.2 水文站点

流域内有前烟台（大东山堡）、陈相屯、大堡等水文（水位）站 3 处，其中大东山堡站资料较长。另有下海浪、歪头山、林盛堡、前河洪堡等雨量站 11 处，从 1955 年至今共有 40 多年雨量资料。

大东山堡水文站位于北沙河中游的干流上，集水面积 1104km<sup>2</sup>。该站设立于 1954 年，现有 1954 年至 2002 年共 48 年观测资料，该站于 2003 年搬迁至灯塔市古城街道前烟台村，因此改名为前烟台站，搬迁后前烟台站集水面积 1112km<sup>2</sup>，于 2004 年重新开始测量。因两站流域面积相似，位置也比较接近，故本次规划，两站成果直接采用，不再对大东山堡站资料换算到前烟台站。

陈相屯水文站位于北沙河上游的干流上，集水面积 460.32km<sup>2</sup>，设立于 1952 年 8 月，1963 年改为水位站，1992 年该站撤消。

大堡水文站位于北沙河支流十里河上，集水面积 198.74km<sup>2</sup>，设立于 1975 年，1988 年该站撤消。

### 1.6.3 其他涉河工程

北沙河沈阳市苏家屯区有石油管线、润中供水管线、燃气管线等涉河工程。

表 1.6-6 其他涉河工程统计表

序号	桩号	管线光缆名称	岸别	市级名称	县级名称
1	bsh46+340	石油管线	左右	沈阳市	苏家屯区
2	bsh50+510	润中供水管线	左右	沈阳市	苏家屯区
3	bsh51+375	润中供水管线	左右	沈阳市	苏家屯区
4	bsh55+760	燃气管线	左右	沈阳市	苏家屯区
5	bsh64+674	燃气管线	左右	沈阳市	苏家屯区

## 2 采砂现状及形势

### 2.1 社会经济概况及发展趋势

北沙河主要流经抚顺市抚顺县、本溪市溪湖区、沈阳市苏家屯区、辽阳市灯塔市和辽阳市太子河区。

抚顺市抚顺县位于辽宁省东部，县域总面积 1754 平方公里，4 镇 4 乡，95 个行政村，225 个自然屯，总人口 10.9 万人，耕地面积 35.6 万亩。2024 年全年地区生产总值增长 7.5%，工业增加值增长 8%，固定资产投资增长 20%，社会消费品零售总额增长 8%，一般公共预算收入增长 8.3%，域外引资到位额增长 15%，外贸进出口总额增长 15%，农村居民人均可支配收入增长 7%，前三季度 GDP 增速在全省 101 个县区排名第四，41 个县排名第二，省市重点考核的三项指标增速均位居全市第一，创下近年来最好成绩。农业凸显特色，粮食种植面积稳定在 26 万亩，总产量实现 2.82 亿斤。

本溪市溪湖区位于本溪市的西北部，地处辽东半岛腹，东傍明山区，南接平山区隔太子河相望，西邻辽阳灯塔市，北靠石桥子开发区。沈丹铁路、沈丹高速公路贯穿境内，交通便利。管辖地域面积为 312.72 平方公里，下辖 7 个街道办事处。共有 27 个村委会、52 个社区居委会。溪湖区有汉、满、回、朝、蒙古、锡伯、壮、苗等民族，2024 年末全区公安户籍总人口 170508 人，总户数 78049 户，户平均人口 2.18 人。其中，城镇人口 156591 人，占总人口数的 91.8%；乡村人口 13917 人，占总人口数的 8.2%。2024 年全年实现地区生产总值 76.28 亿元，按可比价格计算，比上年增长 9.2%。其中，第一产业增加值 1.16 亿元，增长 3.89%；第二产业增加值 40.82 亿元，增长 16.33%，第三产业增加值 34.29 亿元，增长 3.99%。三次产业增加值占全区地区生产总值的比重为 1.5：53.5：45。

苏家屯区隶属于辽宁省沈阳市，位于浑河南岸，北与于洪、和平、铁西相连，西与辽中区相连接，东与浑南区、抚顺市相连，南与辽阳、本溪相交，下辖 17 个街道 121 个行政村，行政区域总面积 782km<sup>2</sup>，是沈阳建设国家中心城市的重要功能区，是沈阳经济区的战略枢纽，是全省唯一新型城镇化示范区。2024 年地区生产总值增长 5%；规模以上工业增加值增长 2%；固定资产投资增长 6%；社会消费品零售总额增长 5%；一般公共预算收入增长 13.8%；城镇、农村居民

人均可支配收入与经济增长保持同步，3 项主要经济指标增速超过全市平均水平，全区经济运行总体平稳、稳中有进、进中提质。

灯塔市位于辽宁省中部，辽阳市北部，是辽阳市七个县区之一。灯塔市下辖 11 个乡镇、3 个街道，193 个行政村、18 个社区，人口 35.5 万，有汉、满、回、蒙古、朝鲜等 24 个民族，总面积 1167 平方公里。灯塔北接沈阳，南连辽阳，位于沈阳经济区半小时经济圈内，是沈阳辖区以外距离沈阳最近的城市。距沈阳桃仙国际机场仅 25 公里，距东北第二大港口鲅鱼圈港仅 100 公里。长大铁路、沈海高速公路、202 国道、小小线、沈营公路贯穿全境。2024 年地区生产总值同比增长 3%，固定资产投资增长 10%，一般公共预算收入增长 6%，农村居民人均可支配收入增长 6%，增幅均位列辽阳前列。

北沙河汇合口右岸为辽阳市太子河区，太子河区位于辽阳市老城区西部，东与白塔区、文圣区、宏伟区接壤，南与鞍山市相邻，西与辽阳县衔接，北连灯塔市。哈大铁路、沈大高速公路、213 省级公路贯穿南北，小小线公路干道横越东西。太子河区下辖东宁卫乡、祁家镇、沙岭镇、王家镇、铁西街道办事处。土地面积 273.97 平方千米。太子河区大部分为平原地区，地势平坦，呈东高西低走势，海拔 20~25 米之间。境内有部分丘陵，海拔在 50~200 米之间。其中，首山海拔 198.9 米。域内有太子河、北沙河、柳壕河、兵马河、护城河、南地河、戈西河、浑沙河流过。辖区内有一个省级经济开发区（辽阳经济开发区）。全区有 51 个行政村（其中，朝鲜族行政村 2 个、朝鲜族自然村 1 个，满族行政村 1 个），25 个社区，52 个居民点。全区规模以上工业企业 58 户。2024 年全年地区生产总值 56.4 亿元，比上年增长 1.2%。其中，第一产业增加值 6.83 亿元，增长 4.2%；第二产业增加值 23.25 亿元，下降 2.6%；第三产业增加值 26.3 亿元，增长 3.2%。

## 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。

根据相关规章制度及辽宁省水利厅的部署，沈阳市组织编制了《沈阳市北沙河河道采砂管理规划（2021~2025 年）》，对河道采砂进行规划，并严格实施采砂许可证制度。规划范围为北沙河沈阳市段出口至姚千户大桥，全长 45.07km。共划定 2 处可采区，长度分别为 1.22km 和 3.76km；其余河段为 3 个禁采区，禁采区长度占比约 89%。可采区位于陈相公路桥上游至燃气管线下游、塔山旧桥上游至姚千户大桥下游，以主槽和滩地为开采区域，采区宽度 60m，平均采深结合现状河底高程确定。

规划期（2021-2025 年）内可采区控制采砂总量为 19.8 万  $m^3$ ，年度均摊采砂量 3.96 万  $m^3$ ，作为流域储备用砂。

抚顺县组织编制了《抚顺县河道采砂规划（2021~2025 年）》，划分 2 个禁采区、1 个可采区、无保留区，禁采区河长 8.05km，可采区河长 0.91km，可采区控制采砂总量为 2.4 万  $m^3$ 。

截至目前，可采区尚未大规模公开拍卖及开采，仅作为生态治理与防洪工程的储备砂源。

### 2.2.2 规划编制必要性

为了继续加强北沙河采砂管理，规范北沙河采砂行为，使河道采砂走上依法、科学、有序的轨道，保障防洪安全，继续开展北沙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

北沙河沈阳段上游朱庄子村沙河桥上游 3km 处河床以砾砂、圆砾为主，是当地重要建筑材料来源。历史上该河段年均采砂量达 40 万  $m^3$ ，累计采砂量近 1000 万  $m^3$ ，远超河道自我修复能力，导致 2005 年因河床下切严重被迫封停。若缺乏科学规划，掠夺式开采将加速有限砂资源枯竭。通过规划可依据河道泥沙补给规律，合理确定年度开采总量，实现资源可持续利用。

#### （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

北沙河沈阳段现有堤防工程 80.82km，涉河桥梁 26 座，且存在 9 处险工险段。历史无序采砂已造成河床凹凸不平、河岸冲刷加剧，部分跨河建筑物地基裸

露。规划通过划定禁采区和可采区安全距离，可避免采砂导致的河势突变。测算显示，规范采砂可扩宽行洪断面，提升河道泄洪能力 15%~20%，降低防洪隐患。

### （3）制定采砂规划是指导砂场合理运营的需要

北沙河历史采砂存在弃料未及时清理、汛期砂堆阻水等问题。如 2005 年前部分砂场在河道内筛分清洗砂石，弃料堆积形成阻水砂包，导致局部河段行洪能力下降 30%。规划明确要求砂场禁止在河道管理范围内进行筛分作业，临时堆放区需在汛期前清空推平，并规定采砂机具仅允许使用挖掘机旱采，运输路线不得侵占河滩耕地，从运营环节消除安全隐患。

### （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

北沙河规划河段涉及农田灌溉区和湿地生态区。无序采砂会增加水体悬浮物，破坏水生生物栖息地，影响沿岸 5 万亩农田灌溉水质。规划通过划定生态敏感区禁采、限制采砂深度，结合植被恢复措施，可减少采砂对河道生态的扰动，保障生态安全。

## 2.3 面临的形势

### 2.3.1 采砂管理形势

近年来，北沙河实施采砂综合治理，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**

由于基础设施建设等,北沙河流经市县对砂石有一定的需求。

## 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

本次规划的范围为北沙河干流，规划河段总长 102km。

#### 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，并应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的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 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) 《北沙河采砂规划（2021~2025）》；
  - 2) 《北沙河河流健康评价》；
  - 3) 《辽宁省北沙河单元治理方案》；
  - 4) 《北沙河行洪能力分析及防汛特征水位确定报告》（2021 年）。

### 3.3 规划任务

根据北沙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

北沙河发源于抚顺县境内，东邻南沙河，北为浑河，南邻太子河。北沙河从溪湖区张其赛乡入境，由东向西流至边牛村接纳来至石桥子的支流后转向西北，流经歪头山，至达子堡出境入沈阳境内姚千户屯，最后在辽阳市灯塔县境内从右岸汇入太子河。

北沙河在长大铁路桥至陈相屯基本为平原区，陈相屯以上进入山区，在本溪界内的歪头山和张其赛均属半山区和山区河道，河道较为顺直。河道宽浅，河床由砂质组成，冲淤变化大，不稳定。

### 4.2 近期演变

#### 4.2.1 平面演变分析

北沙河流域位于辽东低山丘陵与辽沈平原过渡地带，丘陵地貌特征明显，全区地势由南向北倾斜。流域内山体植被条件良好，山林资源丰富，森林覆盖率在70%以上。北沙河主要分为两段，陈相屯公路桥上游段主要为低山丘陵段，陈相公路桥下游进入平原区河道。

由于北沙河在辽宁省属中小河流，历史相关河道地形数据相对较少，本次结合 Google Earth 航拍图进行河道主槽平面演变分析，并结合北沙河 1995 年大水和 2005 年大水情况，主要勾绘了 1987 年河道主流线、1996 年河道主流线、2005 年河道主流线、2024 年河道主流线。由于北沙河河道较长，并结合本次特征水位观测河段划分，北沙河河道平面演变套绘共分为 8 段，从上游至下游分别为：河源至前楼桥段，平面套绘图见图 4.2-1；前楼桥至下达贝沟河口段，平面套绘图见图 4.2-2；下达贝沟河口至胡台大桥段，平面套绘图见图 4.2-3；胡台大桥至杨木河河口段，平面套绘图见图 4.2-4；杨木河河口至陈相公路桥段，平面套绘图见图 4.2-5；陈相公路桥至烟台村段，平面套绘图见图 4.2-6；烟台村至东广善桥段，平面套绘图见图 4.2-7；东广善桥至北沙河河口段，平面套绘图见图 4.2-8。



图 4.2-1 河源至前楼桥段平面套绘图



图 4.2-2 前楼桥至下达贝沟河口段平面套绘图



图 4.2-3 下达贝沟河口至胡台大桥段平面套绘图



图 4.2-4 胡台大桥至杨木河河口段平面套绘图

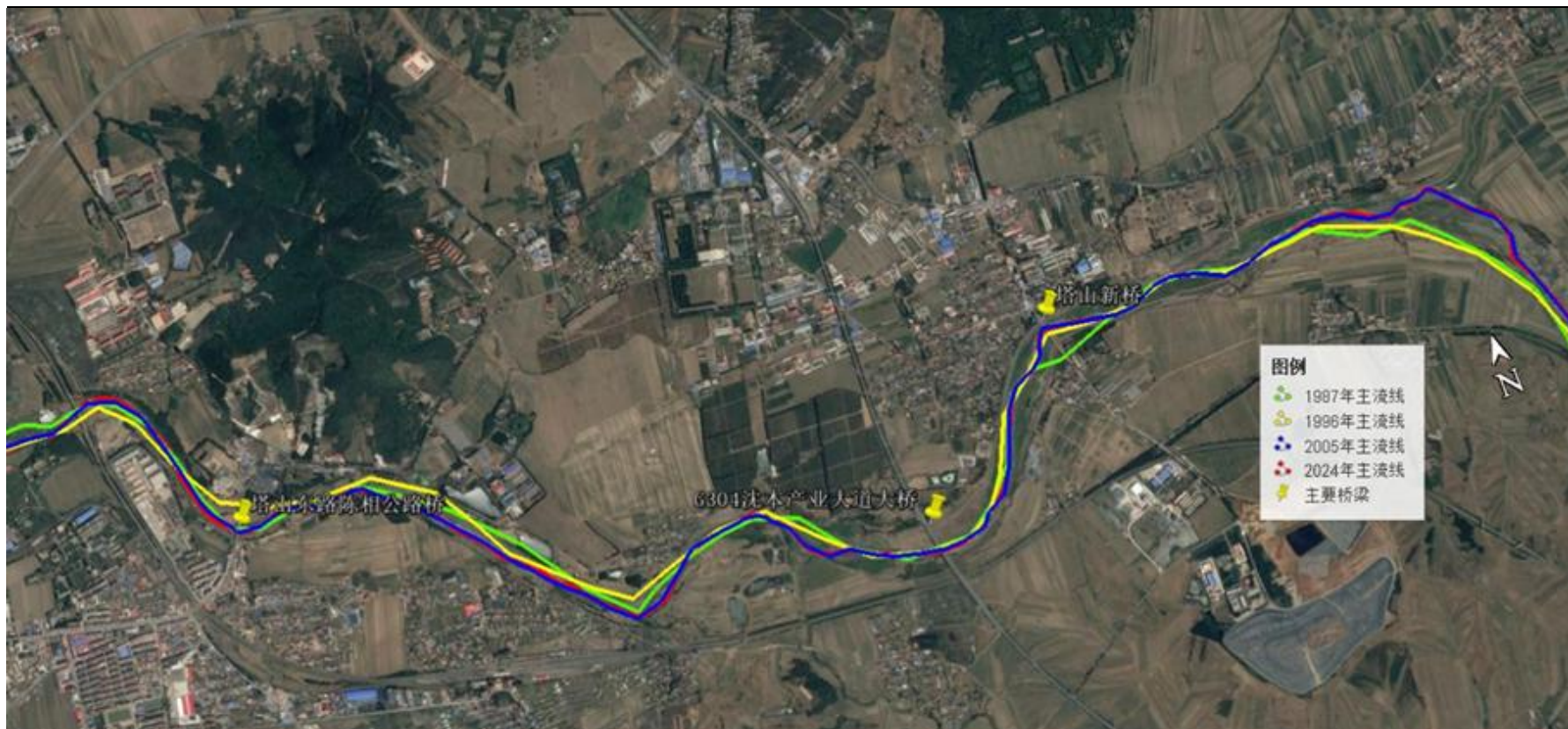


图 4.2-5 杨木河河口至陈相公路桥段平面套绘图

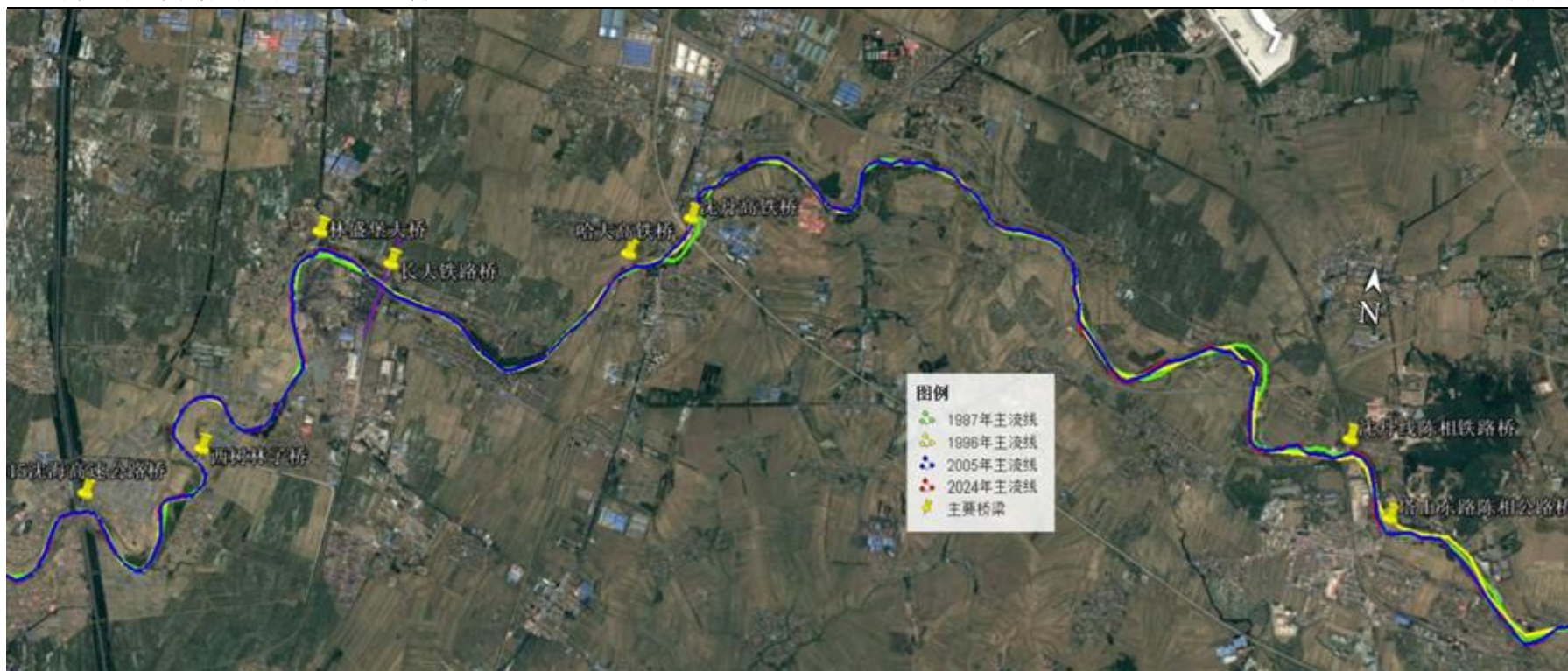


图 4.2-6 陈相公路桥至烟台村段平面套绘图



图 4.2-7 烟台村至东广善桥段平面套绘图

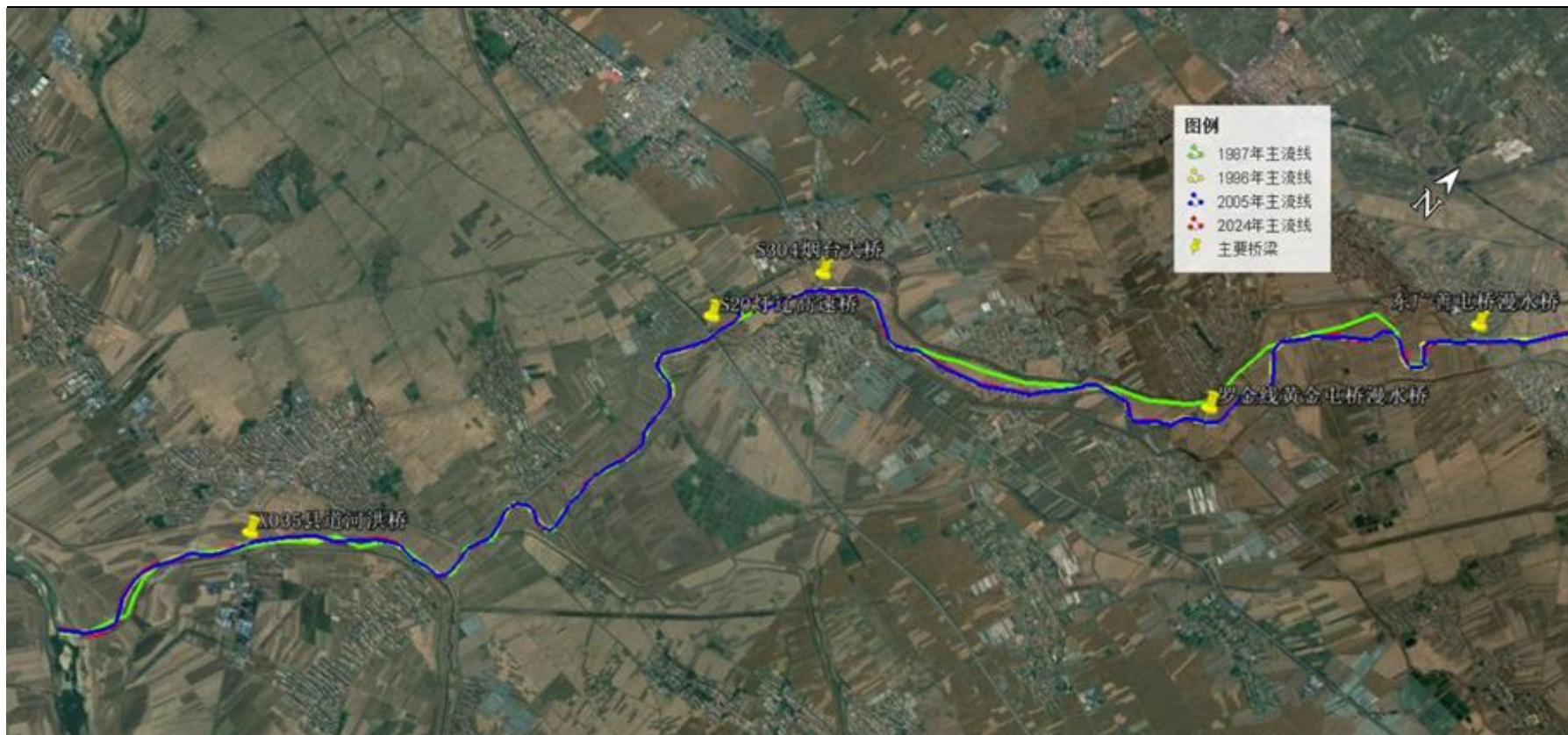


图 4.2-8 东广善桥至北沙河河口段平面套绘图

从北沙河各河段平面套绘图可以看出，北沙河全河段平面演变均较稳定，1995 年大水后，虽有局部段有小的摆动，但摆动幅度不大，相对于原有主河槽偏离较小，1995 年以后，河道平面总体未发生变化，2005 年大水后也无明显变化。河道受自然演变的影响较小，但由于北沙河部分河道有采砂现象，受人为因素影响，主槽有小的摆动。

#### 4.2.2 横向演变分析

北沙河横向演变主要分为三个河段：上游低山丘陵段、山区平原交界段、下游平原段。由于资料有限，本河道仅搜集到 1998 年和 2005 年部分河段历史断面，结合 2016 年和 2017 年实测数据进行套绘，对北沙河横断面演变进行粗略分析。

##### （1）上游低山丘陵段

上游段河道典型横断面套绘图见图 4.2-9，本断面主要代表北沙河山区河段。本河段河槽有所摆动，但幅度不大，根据平面历史资料和现场调查发现，河槽摆动主要受上下游采砂影响，人为因素为河槽摆动的主要影响因素。

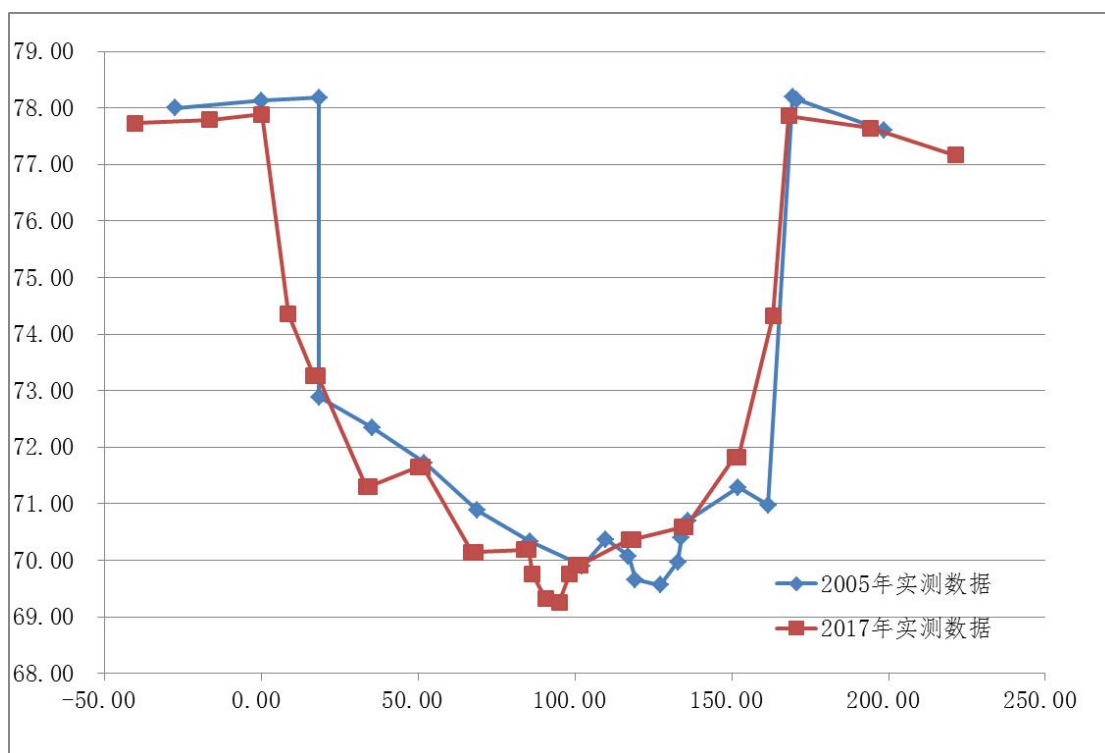


图 4.2-9 上游低山丘陵段姚千户横断套绘图

##### （2）山区平原交界段

山区平原交界段横断面套绘图见图 4.2-10。由图可知，本河段主槽位置稳定，近 10 年河道断面形态未发生明显改变，仅局部滩地有一定冲淤调整，调整幅度不大。

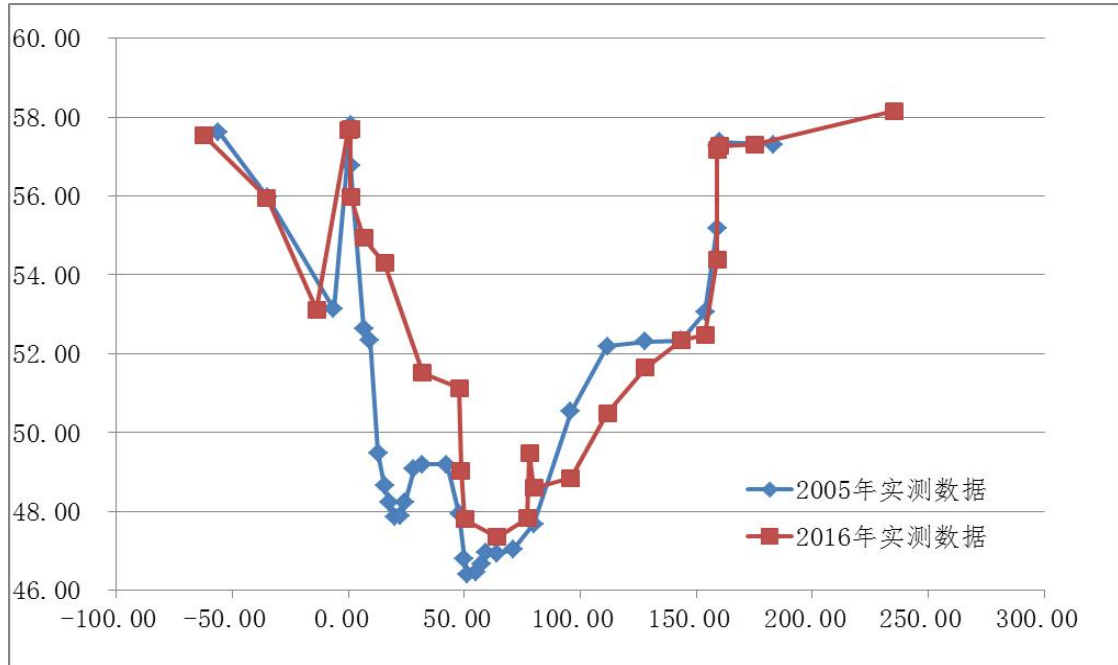


图 4.2-10 山区平原交界段陈相屯横断套绘图

### (3) 下游平原段

下游平原段典型横断面套绘图见图 4.2-11。由图可知，本河段主槽位置稳定，近 20 年河道断面形态未发生明显改变，仅局部滩地有一定冲淤调整，调整幅度不大，主要是由于近年加大水利工程建设，河道清障措施加强。

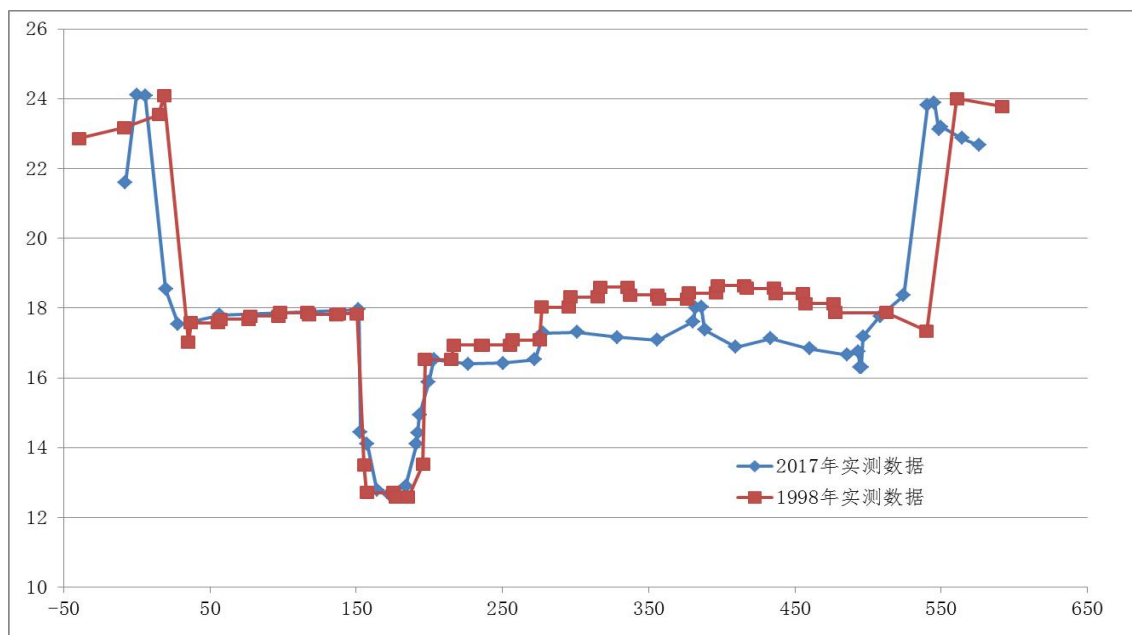


图 4.2-11 下游平原段前烟台水文站横断套绘图

从横断面套绘可以看出，北沙河河道比较稳定，多年来无明显变化。局部段变化是由人工采砂的影响及河道清障使部分滩面降低。

### 4.3 河道演变趋势

从河道平面演变和横断演变分析可以发现，北沙河演变的主要动力一方面是自然演变，一方面是人类活动。

自然演变方面，由于北沙河上游段位于山谷中，中游有险工护岸工程及高地，下游段两岸有堤防，自然演变受到两岸边界限制，河势基本稳定。北沙河 1995 年发生特大洪水，汛后河道未发生过较大幅度演变，除局部主河槽有小幅摆动外，北沙河河道未发生过改道。

人类活动方面，主要分为几类活动：①河道治理、河道清淤等，影响主要为河道局部段人工裁弯取直，河槽加宽加深等；②河道采砂，使河床下切，局部主槽摆动；③道桥建设，河道内有多处公路、铁路桥梁，有些是全河桥，有些是漫水桥，桥梁在一定程度上起到控制节点的作用，对约束河势有一定作用，同时桥址附近河道产生局部范围的冲淤调整。

北沙河在自然条件下，河道受山岔、高地、堤防等物体的控制，河道河势较为稳定，山谷、两岸高地和堤防、护岸等工程基本对河势在平面演变和纵向演变有了总体的控制。

根据相关规划，未来一段时间，北沙河还将进一步完善防洪工程体系建设，不断改善河道的过流条件，控制河道的平面和纵向变化，提高河道的过流能力。

因此，北沙河河道未来总体河势，在不发生特大洪水的情况下，河道基本保持现状不变。

## 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

北沙河流域区内断裂构造不发育，更无活化迹象，新构造运动表现为地壳整体间歇性稳定上升。区域内出露的地层岩性为鞍山群（AnZat）娟云母片岩、黑云变粒岩、混合片麻岩、斜长角闪岩，磁铁石英岩等，大面积出露在沈丹铁路西侧；铁路东侧多被前震旦系侵入的混合花岗岩（Mr）占据；而震旦系钓鱼台组（Z1d）和桥头组（Z1g）石英砂岩、页岩及寒武下统（ $\in 1$ ）、中统（ $\in 2$ ）、上统（ $\in 3$ ）的各类灰岩、砂岩、页岩等，仅小面积零星出露在边牛公路桥北的局部地段。第四系上更新统（Q3）粘土、亚粘土含碎石，零星分布于山脚处，外貌形态呈残缺的坡洪积裙。第四系全新统（Q4）地层，岩性主要为砂类土、中粗砂、砂砾石和砾卵石，堆积于谷内，组成阶地、漫滩等微地貌景观。

北沙河流域地下水资源主要是第四系松散层中的孔隙潜水，含水层为砂、砾石层。埋藏于阶地和漫滩。该层结构松散，空隙发育，透水性良好，富水性强，含水丰富。地下蕴含石灰石、铁矿石、棉石、花岗岩、煤、石油、天然气、铁矿等矿产。

### 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

泥沙来源及其运动，由于地质、地形、气候和植物覆盖的差异，同一类河流，其特性略有不同。北沙河泥沙来源之一是上游丘陵区土壤侵蚀与地质风化。北沙河发源于抚顺县丘陵地带，上游流域地形以低山丘陵为主，海拔 90~300m，地面坡度  $5^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，基岩为前寒武纪片麻岩、混合岩及中生代花岗岩，岩石风化强烈。夏季暴雨（6-9 月降水量占全年 73%）冲刷使表层棕壤、褐土疏松物质入河，年均土壤侵蚀模数约  $500 \sim 800\text{t}/\text{km}^2$ 。同时，强风化花岗岩山体在水力作用下崩解为砾砂，构成河床粗颗粒物来源，据前烟台站实测，汛期悬移质泥沙中粒径  $>0.05\text{mm}$  的粗砂占比达 35%~45%。

河床与河岸侵蚀输移也是北沙河泥沙主要来源之一。山区段河道比降 1.75%，水

流湍急，主槽宽 20~40m，汛期洪水冲刷导致河床下切，年均冲刷深度 0.2~0.5m，崩坍的岩石碎屑随水流向下输移。枯水期水流清澈，悬沙含量仅 0.0435kg/m<sup>3</sup>，河床砂石以推移质运动为主。平原段河道比降 0.82‰，主槽宽 10~30m，水流挟沙力降低，汛期携带的悬移质在弯道凸岸及滩地淤积，形成砂层厚度 1~3m 的河床堆积体。据河道勘测，沈阳段中下游滩地砾砂储量占全流域可采资源的 60%以上。

### 5.2.2 砂石补给、可利用砂石总量分析

北沙河前烟台站多年平均含沙量为 0.92kg/m<sup>3</sup>，多年平均输沙量为 23.97 万 t。北沙河前烟台站含沙量及输沙量特征值见表。

表 5.2-1 北沙河前烟台水文站含沙、输沙特性表

测站	多年平均含沙量 (kg/m <sup>3</sup> )			多年平均年输沙量 (万 t)		
	平均	最大	最小	平均	最大	最小
前烟台	0.92	5.75	0.04	23.97	127.4	0.355

北沙河是一条含沙量较大的河流。输沙特点为“大水大沙、小水小沙”。统计 1965~2015 年北沙河前烟台站年平均径流量和年输沙量资料，径流量与输沙量年际变化同步如图。

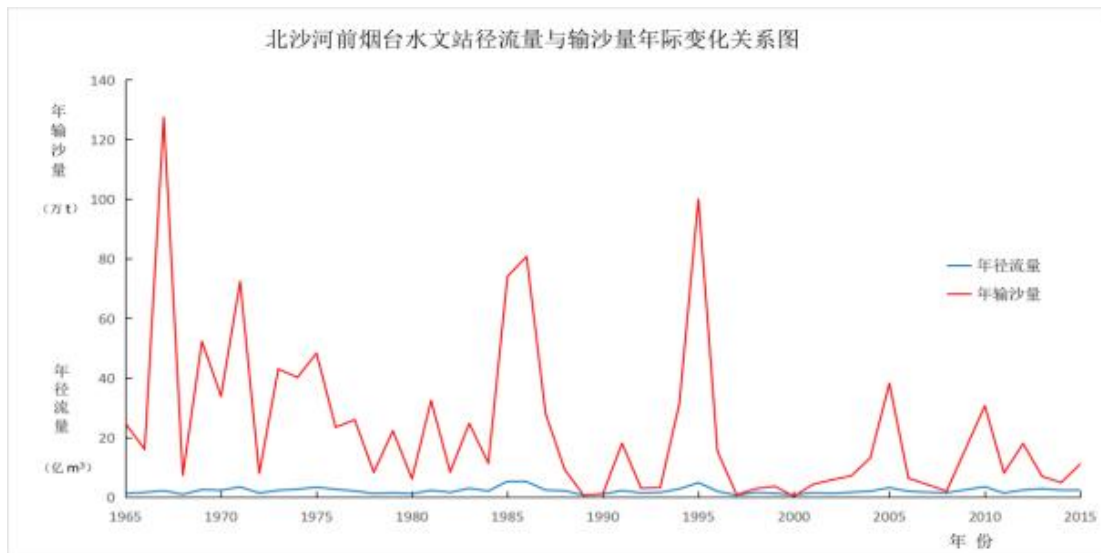


图 5.2-1 北沙河前烟台站年平均径流量和输沙量年际变化关系图

综上，北沙河 2026 年~2030 年规划期内总淤积砂量 119.85 万 t，上期采砂规划余量 19.8 万 m<sup>3</sup> (按混合料密度 1.5~1.6t/m<sup>3</sup>)，北沙河规划期内可利用砂石总量约 149.55

万 t~151.53 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。本次河道采砂规划北沙河干流共划定 5 个禁采区、1 个可采区、不设置保留区。

### 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

本次规划北沙河干流河段涉及生态保护红线 2 处。其中辽河干流及周边水土保持功能红线区涉及辽阳市太子河区和灯塔市 2 个县区，大伙房水源涵养与水土保持功能红线区涉及抚顺市抚顺县。

本次规划北沙河干流河段内无国家和省级政府划定的自然保护区、水功能区、饮用水水源保护区及省级以上湿地公园等生态敏感区，无城市重要景观、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。

### 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 30m 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，大型河流一公里。

本次规划确定水文站上下游各 700m 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 ≥ 500m	上游 500m、下游 3000m	上游 500m、下游 3000m
		500m > 桥长 ≥ 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 ≥ 1000m	上游 500m、下游 3000m	上游 500m、下游 3000m
		1000m > 桥长 ≥ 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	
橡胶坝	参考《水闸设计规范》（SL265-2016）		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				

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）	
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 本规划禁采区域划定

北沙河干流的禁采区域，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、橡胶坝、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 5 个，禁采区总长度 100.10km。

（1）本溪抚顺界至河源段（bsh92+544~bsh102+000）：长度 9.46km，此段有 6 座桥梁，分别是上翻身大桥、上翻身漫水桥、和下线桥、前楼桥、后楼村漫水桥和后楼村桥，且此段为河源段，采砂活动可能会搅动河床底泥，导致水质恶化，影响供水水质和水量，威胁下游居民的饮用水安全。同时，涉及大伙房水源涵养与水土保持功能红线区，因此此段划为禁采区。

（2）沈阳本溪界至本溪抚顺界段（bsh76+044~bsh92+544）：长度 16.50km，此段有 12 座桥梁，分别是大堡桥、下松木堡桥、上松木堡桥、胡台桥、沈本线公路桥、丹阜高速公路桥、花岭大桥、天鹅桥、黄茆路人行桥、黄木厂桥、南沟小桥和张其寨桥；有 3 处拦河闸，分别是松木堡拦河闸、胡台水闸和边牛水闸。区间桥梁、闸坝等保护范围首尾相连，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围。

（3）朱庄子漫水桥下游 900 米至沈阳本溪界（bsh70+400-bsh76+044）：长度 5.64km，主要保护 3 座桥梁，分别是朱家庄子漫水桥、上瓦房村桥、姚千户大桥，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围。

（4）辽阳沈阳界至塔山旧桥上游 500 米（bsh29+419~bsh68+502）：长度 39.08km，主要保护 23 座桥梁、3 座拦河闸坝、供水管线、燃气管线、险工护岸等。其中，桥梁工程有烟台村桥、红菱煤矿公路桥、南红菱村桥、202 国道桥、沈海高速公路桥、吉祥村桥、西树林子桥、北树村桥、林盛村桥、林盛堡大桥、长大铁路桥、乱木屯公路桥、哈大高速铁路桥、沙河渡槽、沙河桥、沈丹高速铁路桥、新立屯村沙河大桥、朱庄子村沙河大桥、陈相铁路桥、陈相公路桥、沈本

产业大道桥、塔山新桥、塔山旧桥。拦河闸坝包括皮家湾气盾坝、烟台段生态蓄水工程、林盛堡拦河闸。险工护岸工程包括北乱木险工、南乱木险工、沙河敬老院险工、沙河沿险工、新立险工、沙河屯险工、朱庄子险工、小陈相险工、奉集堡险工、沙河屯险工区间桥梁、闸坝和管线等保护范围首尾相连，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围。

（5）河口至辽阳沈阳界段（bsh0+000~bsh29+419）：长度 29.42km，此段有 8 座桥梁，分别是辽官公路桥、新升堡桥、灯辽高速公路桥、烟台大桥、罗金线桥、康台村桥、东广善桥和羊角大桥；有 1 座拦河闸，即羊角闸；有 1 处水文站，即前烟台站。区间桥梁和水文站保护范围首尾相连，并涉及辽河干流及周边水土保持功能红线区，因此禁采区河段均为涉河建筑物保护范围。

表 6.1-2 北沙河干流禁采区基本情况表

序号	禁采区名称	长度 (千米)	上下游边界 范围	区域内保护对象
1	河源至抚顺本溪界禁采区	9.46	河源至抚顺本溪界	<b>桥梁工程：</b> 上翻身大桥、上翻身漫水桥、和下线桥、前楼桥、后楼村漫水桥、后楼村桥
2	抚顺本溪界至本溪沈阳界禁采区	16.50	抚顺本溪界至本溪沈阳界	<b>桥梁工程：</b> 大堡桥、下松木堡桥、上松木堡桥、胡台桥、沈本线公路桥、丹阜高速公路桥、花岭大桥、天鹅桥、黄芪路人行桥、黄木厂桥、南沟小桥和张其寨桥 <b>拦河闸坝：</b> 松木堡拦河闸、胡台拦河闸、边牛拦河闸
3	本溪沈阳界至朱庄子漫水桥下游 900 米禁采区	5.64	本溪沈阳界至朱庄子漫水桥下游 900 米	<b>桥梁工程：</b> 朱庄子漫水桥、上瓦房村桥、姚千户大桥

序号	禁采区名称	长度 (千米)	上下游边界 范围	区域内保护对象
4	塔山旧桥上游 500 米至沈阳 辽阳界禁采区	39.08	塔山旧桥上游 500 米至沈阳 辽阳界	<p><b>桥梁工程：</b>烟台村桥、红菱煤矿公路桥、南红菱村桥、202 国道桥、沈海高速公路桥、吉祥村桥、西树林子桥、北树村桥、林盛村桥、林盛堡大桥、长大铁路桥、乱木屯公路桥、哈大高速铁路桥、沙河渡槽、沙河桥、沈丹高速铁路桥、新立屯村沙河大桥、朱庄子村沙河大桥、陈相铁路桥、陈相公路桥、沈本产业大道桥、塔山新桥、塔山旧桥</p> <p><b>拦河闸坝：</b>皮家湾气盾坝、烟台段生态蓄水工程、林盛堡拦河闸</p> <p><b>险工护岸工程：</b>北乱木险工、南乱木险工、沙河敬老院险工、沙河沿险工、新立险工、沙河屯险工、朱庄子险工、小陈相险工、奉集堡险工、沙河屯险工</p>
5	沈阳辽阳界至 河口禁采区	29.42	沈阳辽阳界至 河口	<p><b>桥梁工程：</b>辽官公路桥、新升堡桥、灯辽高速公路桥、烟台大桥、罗金线桥、康台村桥、东广善桥、羊角大桥</p> <p><b>拦河闸坝：</b>羊角闸</p> <p><b>水文站：</b>前烟台水文站</p>
合计		100.10		

## 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 and 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

本次北沙河干流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、水环境保护等方面的要求，并充分考虑河道来水来砂和开采后河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。

《沈阳市北沙河河道采砂管理规划（2021 年~2025 年）》（2021 年 1 月）中规划可采河段共设 2 个可采区，分别为陈相公路桥上游 0.5km 至燃气管线下游 0.5km，塔山旧桥上游 0.5km 至姚千户大桥下游 2km，长度为 1.22km、3.76km。

其中，陈相公路桥上游 0.5km 至燃气管线下游 0.5km 段，新建皮家湾气盾坝。皮家湾气盾坝是北沙河防洪及生态治理工程（一期）中的重要生态拦河建筑物，位于北沙河河道桩号 bsh64+478 处，气盾坝单孔净宽 110 米，挡水高度 2.5 米。2023 年，皮家湾气盾坝主体水下部分完工。同年 10 月，完成了主体和电力安装工程施工。2024 年，苏家屯区政府工作报告指出皮家湾气盾坝工程顺利竣工。按照上下游各 500m 划定为禁采区规定，此段可采区缩短至不足 1km，且河道内耕地占用严重，可采砂量有限，本次规划取消此段可采区。

塔山旧桥上游 0.5km 至姚千户大桥下游 2km 段，新建一座朱家庄子漫水桥（bsh71+300），其上下游 500m 按规定应划为禁采区。同时为避让杨木河河口段，因此，缩短可采区上游段至朱家庄子漫水桥下游 900m（bsh70+400）处，本次规划可采区为塔山旧桥上游 500m（bsh68+502）至朱庄子漫水桥下游 900m（bsh70+400），长度为 1.90km。

综上，本次规划可采区共计 1 个，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 北沙河干流可采区基本情况表

序号	名称	上游边界	下游边界	市	县	河段长度 (km)	平均开采宽度 (m)	平均开采深度 (m)	划定理由
1	朱庄子漫水桥下游 900 米至塔山旧桥上游 500 米可采区	朱庄子漫水桥下游 900 米 (bsh70+400)	塔山旧桥上游 500 米 (bsh68+502)	沈阳市	苏家屯区	1.90	95.42	0.75	河势稳定和防洪安全影响较小的区域设置可采区。

### 6.2.3 可采区控制高程

本次规划测量资料采用我公司 2025 年 6 月实测数据。平面控制精度满足 GpsE 级点精度要求，高程控制满足五等精度要求。碎部测量按照地形图 1: 2000 比例尺精度施测。采用 1985 国家高程基准，坐标系统为大地 2000 坐标系统。

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，根据实测数据，塔山旧桥上游 500m 至朱庄子漫水桥下游 900m 可采区现状河底高程 56.57m~59.32m。

本次规划本着安全性、可持续性，适度利用、有序开采的原则，考虑到上下游涉河工程的安全性、河道泥砂补给能力及河道演变规律，确定采用规划河段建筑物控制点高程连线作为采砂控制高程线，本次选取塔山旧桥、姚千户大桥本次实测河底断面的平均河底高程作为控制点，控制点间的连线作为设计河底线，与上期规划基本持平。以此作为采砂控制高程河底线，区间断面均高于河道多年冲淤变化的最底高程。

在可采区实测断面基础上，对可采区河段河滩地的存量砂进行开采，见图 6.2-1。各可采区采砂控制高程见表 6.2-2。

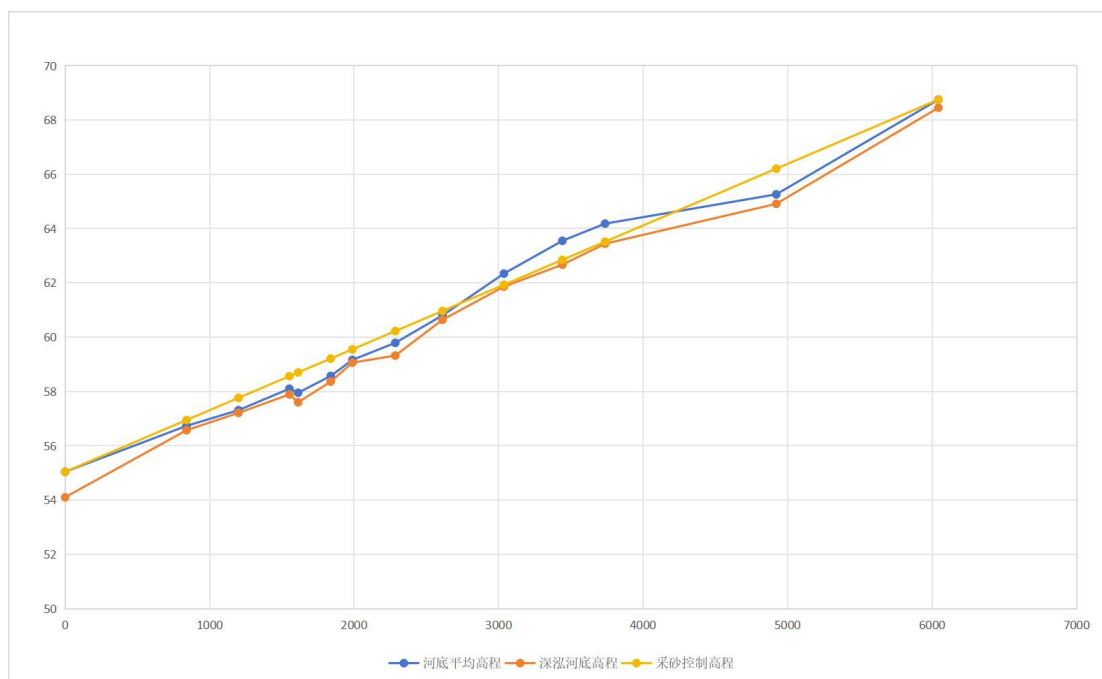


图 6.2-1 北沙河采砂河底控制高程纵断面图

表 6.2-2 可采区采砂控制高程表

序号	桩号	起点距 (m)	河底平均高程 (m)	深泓河底高程 (m)	采砂控制高程 (m)
1	bsh74+264	6044	68.75	68.45	68.75
2	bsh70+832	2612	60.80	60.64	60.96
3	bsh70+506	2285	59.79	59.32	60.22
4	bsh70+058	1838	58.57	58.36	59.21
5	bsh69+773	1552	58.10	57.89	58.56
6	bsh69+421	1200	57.31	57.21	57.76
7	bsh69+061	840	56.73	56.57	56.95
8	bsh68+221	0	55.04	54.10	55.04

## 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

根据规划河段可采区范围内实测河道横断和设计采砂控制底高程确定断面开挖深度，采深为 0.37~1.10m。根据河道两岸保护对象要求确定开采宽度，采砂宽度为 30m~120m。设计开挖边坡坡比 1: 3。根据每个可采区带状图，合理选取横断面，相邻两个横断面采砂面积平均值乘以两断面间距即为该段采砂量。经计算规划河段采砂控制总量 13.51 万 m<sup>3</sup>，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。

#### 6.2.4.2 可采区典型设计

本次规划可采区范围为塔山旧桥上游 500m（bsh68+502）至朱庄子漫水桥下游 900m（bsh70+400），区间河长为 1.90km，开采位置为河槽和河滩，采区宽度 30m~120m。

采砂开挖断面设计原则为开采断面底高程为可采区控制河底高程，主河槽与滩地开挖边坡均为 1: 3。北沙河可采区平均开采宽度约为 95.42m。



图 6.2-2 北沙河可采区平面位置图

#### 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

本次规划不设置保留区。

## 6.3-2

北沙河干流采砂规划分区与上期规划对比情况表

序号	河段名称	功能区	市	县	河长	划定理由	上期规划		
					(km)				
1	河口至辽阳沈阳界段禁采区	禁采区	辽阳市	灯塔市	29.42	保护对象有桥梁闸坝和水文站，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围	无上期规划		
2	辽阳沈阳界至塔山旧桥上游 500 米禁采区	禁采区	沈阳市	苏家屯区	39.08	保护对象有桥梁闸坝、险工护岸，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围，上期规划的可采区位置新建了皮家湾气盾坝，改划为禁采区	辽阳沈阳界至陈相公路桥上游 0.5km 禁采区	禁采区	33.51
							陈相公路桥上游 0.5km 至燃气管线下游 0.5km 可采区	可采区	1.2
							燃气管线下游 0.5km 至塔山旧桥上游 0.5km 禁采区	禁采区	4.58
3	朱庄子漫水桥下游 900 米至塔山旧桥上游 500 米可采区	可采区	沈阳市	苏家屯区	1.90	无采砂限制条件，原可采区划定未考虑朱庄子漫水桥和支流河口河势稳定，上期规划的可采区缩减了 1.86km	塔山旧桥上游 0.5km 至姚千户大桥下游 2km 可采区		
4	朱庄子漫水桥下游 900 米至沈阳本溪界禁采区	禁采区	沈阳市	苏家屯区	5.64				
5	沈阳本溪界至本溪抚顺界段禁采区	禁采区			16.50	保护对象有桥梁闸坝工程，禁采区河段均为涉河建筑物保护范围	无上期规划		

序号	河段名称	功能区	市	县	河长	划定理由	上期规划		
					(km)				
6	本溪抚顺界至河源段禁采区	禁采区	抚顺市	抚顺县	9.46	保护对象为桥梁工程，上期规划的可采区经核算采量不足且现状河宽狭窄，不具备采砂条件划入禁采区	下翻桥上游 300m 市界至松树河口禁采区	禁采区	0.7
							松树村段可采区	可采区	0.91
							五间房屯至和下线公路桥下游禁采区	禁采区	7.35
合计					102				

## 7 采砂影响分析

### 7.1 采砂对河势稳定的影响分析

北沙河为山区河流，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，因此采砂对北沙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。

本次规划的可采区位于北沙河干流的河道内，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，并要求弃料及时回填等措施，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。

北沙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，弃料回填，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，北沙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 55~110m 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: 3。

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，保护范围内禁止采砂活动。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

本次规划河段内无水源保护区，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。

## 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。

出让采砂权底价由市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）为了加强北沙河河道采砂管理，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《北沙河干流河道采砂管理规划（2026~2030）》十分必要。

（2）本次规划的范围为北沙河干流，河长 102km，涉及抚顺市、本溪市、沈阳市、辽阳市 4 个市，包括抚顺县、溪湖区、苏家屯区、灯塔市、太子河区等 5 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 5 个禁采区，总长 100.10km，1 个可采区，总长 1.90km，不设置保留区。

（5）采砂作业方式为旱采，可采区开采深度为 0.75m。规划期内可采区控制采砂总量为 13.51 万 m<sup>3</sup>。

（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。

（7）本次规划对防洪安全、河岸、堤防、涉河工程运行安全基本无安全隐患。

（8）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，确保河道休养生息，涵养砂源。

附表

附表一 规划可采区统计表（含边界坐标）

序号	可采区名称	上游边界	下游边界	采区长度 (m)	平均宽度 (m)	采区面积 (万m²)	平均开挖深度 (m)	规划采砂量 (万 m³)	可采区边界坐标			
									左岸		右岸	
									X	Y	X	Y
1	朱庄子漫水桥下游 900 米至塔山旧桥上游 500 米可采区	朱庄子漫水桥下游 900 米 (bsh70+400)	塔山旧桥上游 500 米 (bsh68+502)	1898	95.42	18.11	0.75	13.51	41549505.22	4603834.12	41547769.03	4603946.98
									41549450.22	4603860.63	41547851.13	4603948.64
									41549321.05	4603854.20	41547906.96	4603962.83
									41549268.59	4603825.71	41548111.08	4603951.71
									41549220.80	4603821.76	41548374.53	4604000.05
									41548903.88	4603890.09	41548612.18	4604024.49
									41548569.60	4603872.73	41548879.04	4603998.56
									41548387.74	4603848.36	41548988.43	4603967.43
									41547851.18	4603856.89	41549096.18	4603913.78
									41549381.13	4603863.33	41549172.34	4603900.92
									41549042.39	4603862.59	41549361.91	4603911.75
									41548795.59	4603895.53	41549519.45	4603894.57
									41548646.11	4603878.67	41548038.11	4603956.12
									41548717.05	4603890.03	41547959.75	4603965.41
									41548281.07	4603847.64	41548211.95	4603965.49
									41548134.61	4603848.90	41548280.52	4603978.01
									41548009.59	4603860.81	41548503.00	4604013.62
41547775.12	4603851.10	41548715.35	4604020.63									
		41548783.22	4604007.71									
		41548842.78	4604001.83									

附表二 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	生态红线	省级	抚顺市抚顺县	大伙房水源涵养与水土保持功能红线区	抚顺县前楼桥以上河道周边
			辽阳市太子河区、灯塔市	辽河干流及周边水土保持功能红线区	北沙河河口局部河道及周边

注：坐标系统 CGCS2000-3-degree-CM 123E

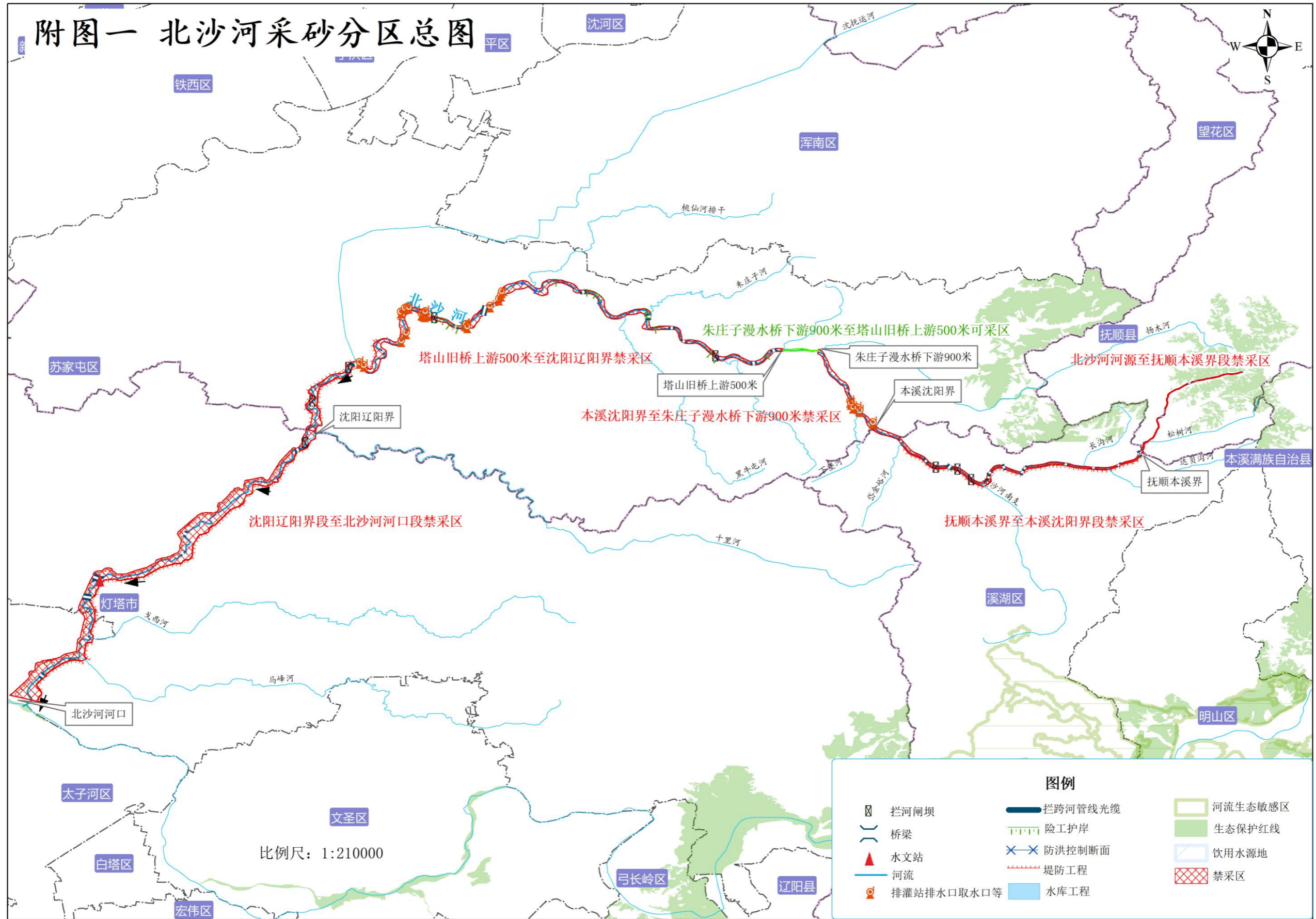
## 附图

附图一 北沙河采砂分区总图

附图二 北沙河采砂分区图

附图三 北沙河可采区位置图

附图四 北沙河可采区典型开采断面图



# 附图二 北沙河采砂分区图（1/3）

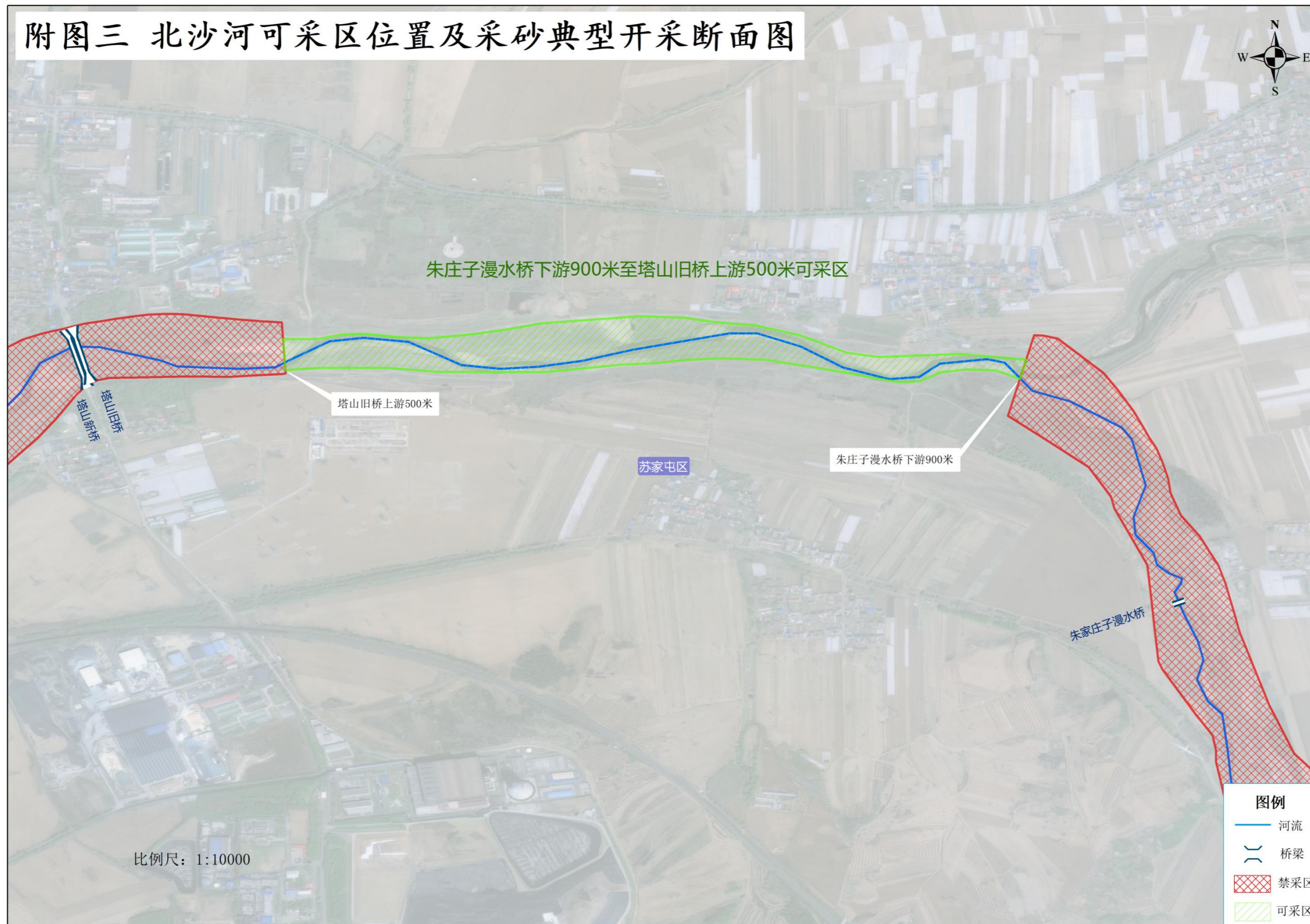


# 附图二 北沙河采砂分区图 (2/3)





### 附图三 北沙河可采区位置及采砂典型开采断面图



### 附图四 北沙河可采区典型开采断面图

K4+842.54 (桥上1200米)

比例尺 水平：1：500 垂直：1：100

