

北汝河平顶山段河道采砂

# 规划报告

(征求意见稿)

平顶山市水利勘测设计院

二〇二一年十一月

## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1. 河道概况.....	1
1.2. 河道采砂状况和存在的主要问题.....	2
1.3. 河道采砂规划的原则与任务.....	2
1.4. 采砂分区规划.....	3
1.5. 采砂影响分析.....	3
1.6. 规划实施与管理.....	4
1.7. 采砂段生态修复.....	4
1.8. 结论与建议.....	5
<b>2. 基本情况</b> .....	<b>7</b>
2.1. 河道概况.....	7
2.2. 水文泥沙特性及床沙组成.....	9
2.3. 地质.....	16
2.4. 已建与拟建涉河工程概况.....	19
2.5. 生态与环境现状.....	22
<b>3. 河道演变与泥沙补给分析</b> .....	<b>23</b>
3.1. 历史时期演变.....	23
3.2. 近期演变及趋势.....	24
3.3. 河道泥沙补给分析.....	28
<b>4. 规划的必要性</b> .....	<b>32</b>
4.1. 河道采砂基本情况.....	32
4.2. 河道采砂存在问题.....	33
4.3. 制定规划的必要性.....	34
<b>5. 规划原则与规划任务</b> .....	<b>37</b>
5.1. 指导思想.....	37
5.2. 规划原则.....	37
5.3. 规划任务.....	38
5.4. 规划基准年与规划期.....	38
5.5. 规划编制依据.....	38
<b>6. 采砂分区规划</b> .....	<b>41</b>
6.1. 禁采区划定.....	41
6.2. 可采区规划.....	46
6.3. 保留区规划.....	59
<b>7. 采砂影响分析</b> .....	<b>61</b>
7.1. 采砂对河势稳定的影响分析.....	61
7.2. 采砂对防洪安全的影响分析.....	61
7.3. 采砂对涉河工程正常运用的影响分析.....	62

<b>8. 生态环境影响分析及保护措施</b> .....	<b>63</b>
8.1. 相关法律法规分析.....	63
8.2. 采砂对生态环境的影响分析.....	64
8.3. 生态环境保护措施.....	67
<b>9. 规划实施与管理</b> .....	<b>71</b>
9.1. 规划实施.....	71
9.2. 规划实施管理.....	71
<b>10. 采砂许可程序</b> .....	<b>77</b>
10.1. 采砂许可形式.....	77
10.2. 采砂许可证办理.....	77
<b>11. 采砂管理</b> .....	<b>79</b>
11.1. 管理现状.....	79
11.2. 管理目标及体制.....	79
11.3. 严格审批制度.....	80
11.4. 强化监督管理.....	81
11.5. 采砂管理.....	82
11.6. 动态监测管理措施.....	91
<b>12. 采砂段河道生态修复措施</b> .....	<b>92</b>
12.1. 生态修复设计原则.....	92
12.2. 采砂段河道生态修复措施.....	93
12.3. 组织机构与管理.....	95
12.4. 生态修复工程施工.....	95
12.5. 生态修复工程监理.....	96
12.6. 检查与验收.....	97
12.7. 生态修复效益及成果管护.....	97
<b>13. 结论与建议</b> .....	<b>98</b>
13.1. 结论.....	98
13.2. 建议.....	99

# 1. 概述

## 1.1. 河道概况

北汝河是淮河流域沙颍河水系的主要支流，是淮河的二级支流，发源于豫西伏牛山区嵩县外方山跑马岭，流经嵩县、汝阳、汝州、郟县、宝丰、襄城、叶县等县市，在襄城县丁营乡汇入沙河。北汝河总长 250km，流域总面积 6080km<sup>2</sup>。

本次规划区为北汝河郟县和宝丰县段，全长 16.6km，左岸为郟县，右岸为宝丰县，规划区起点位于宝丰县赵庄乡岳寨村（郟县薛店镇临河村），河道桩号 73+400；终点位于郟县广阔天地乡桃园铺村（宝丰县石桥镇高铁炉村），河道桩号 90+000。规划区主要涉及郟县薛店镇、渣园乡、广阔天地乡和宝丰县赵庄镇、石桥镇。

北汝河处于亚热带暖温带的过渡地带，为大陆性季风气候，四季分明，雨量充沛。降水受气候、季风、地形等因素影响，时空分布不均匀，年内年际变化较大。

沿线地层主要为：上部为第四系冲洪积成因的中—重粉质壤土、砂卵石层等，下部为粘土层，局部为二叠系上统砂岩。北汝河沿线主要地层由物探图推断，主要有沙卵石、含卵石粘土（一般为第一隔水层）、含少量卵石粘土（多为第二隔水层），在两隔水层中间多为沙卵石层。

规划区内河道内已建跨河工程共有 4 处，分别为：三苏汝河大桥、S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥、南水北调过北汝河倒虹吸工程、平顶山市天然气输气管道工程等。

## 1.2. 河道采砂状况和存在的主要问题

随着北汝河及周边地区经济的快速发展及精准扶贫政策的落实，建筑砂、石需求量大增，砂价上涨，尤其是近几年建筑市场的急剧扩大，在可观的经济利益驱动下，北汝河主河道的滥采乱挖现象日渐增多，河道沿线曾多达 90 处采砂场，而且主要以采砂船为主要施工方式，严重影响河湖生态健康。

在各级水政监察队伍加强执法检查和采砂管理，违法采砂行为得到有效控制，特别是近期河长制的建立、推行，及市委、市政府发布《关于全面禁止河道采砂活动的紧急通知》后，目前宝丰县、郟县采砂场建设均采用规范化管理。

由于早期河砂开采时乱采滥挖，改变了河床结构和水流运动形态，部分河段河槽下切，河岸坍塌，破坏沿岸设施。甚至存在部分采区过量开采，破坏了水生生物的生存和繁衍，加上生活废水和船舶废油直接排入水中，造成水质污染。专职采砂管理人员编制少，执法设施设备能力建设滞后，监控手段落后，多部门联合执法水平不高。最终导致河湖生态健康状况较差。

## 1.3. 河道采砂规划的原则与任务

坚持维护河势稳定，保障防洪、生态修复的原则；坚持全面协调、统筹兼顾的原则；坚持总量控制、分年实施的原则。

主要任务是：根据河道水文泥沙特性、泥沙输移和补给规律，统筹考虑区域内经济发展对砂石的需求，合理确定年度采砂控制总量及分配规划；在深入分析河道采砂对河势控制、防洪保安、水资源利用、生态环境保护及其他方面影响的基础上，科学划分禁采区、可采区和

保留区，并按照合理利用和有效保护的要求，对砂石开采的主要控制性指标加以限定；初步分析采砂后对防洪安全、河势稳定、供水安全和水生态及水环境的影响；在认真总结以往采砂管理经验的基础上，研究提出生态修复型采砂管理规划实施与管理的指导意见，以及加强采砂管理的政策制度建议。

#### 1.4. 采砂分区规划

本规划报告将采砂和河道治理相结合，在分析北汝河有关水文、泥沙特性和河床冲淤演变规律的基础上，从维护河流健康良性发展出发，根据河流泥沙资源的实际条件，在保障水安全的前提下，兼顾综合利用各方面要求的前提下，进行采区的划分。本次规划范围为宝丰县、郟县境内的北汝河，共划分可采区 3 个（总面积  $3.65\text{km}^2$ ），保留区 3 个（总面积  $0.4\text{km}^2$ ），禁采区 7 个（总面积  $5.69\text{km}^2$ ），另有禁采区内的平整疏浚区 3 个（总面积  $3.66\text{km}^2$ ）。

本次规划的基准年为 2022 年，规划期为 2022~2026 年。规划期控制开采总量为  $1424.23\text{万 m}^3$ ，其中宝丰县控制开采量为  $584.96\text{万 m}^3$ ，郟县  $839.27\text{万 m}^3$ 。在满足建材市场需求前提下，考虑到砂石厂产能及规模匹配，并结合河道整治的思路和地方政府意见，宝丰县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为： $57.67\text{万 m}^3$ 、 $106.14\text{万 m}^3$ 、 $96.48\text{万 m}^3$ 、 $111.51\text{万 m}^3$ 、 $213.16\text{万 m}^3$ ；郟县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为： $136.76\text{万 m}^3$ 、 $146.34\text{万 m}^3$ 、 $203.33\text{万 m}^3$ 、 $132.45\text{万 m}^3$ 、 $220.39\text{万 m}^3$ 。

#### 1.5. 采砂影响分析

科学、合理地开采砂石资源，严格禁止超深、超量开采河砂，有

序适量，砂石资源的有限利用，规范、科学、有序地开采河砂，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。

河道采砂是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是对疏导河道，加大河道断面，扩大行洪能力的有效措施，对于上、下游左、右岸的水工程（如碣坝、桥梁、护岸等工程）设施必须限制具体的开采距离及深度，确保水工程的正常运行安全，避免因河道采砂对现有的涉水工程造成损坏，影响河道安全行洪。

河道采砂作业将引起局部水体的悬浮浓度增加，影响水体的感观性状，对附近河段取水产生不利影响；河砂在开采过程中由于泥砂中吸附的重金属解吸，也可能造成重金属的二次污染。

## 1.6. 规划实施与管理

为确保采砂活动按照经审批的采砂规划，科学、有序地进行，必须对采砂作业进行监督检查。采砂作业是一项水上作业，流动性大。有些采砂业主在经济效益的驱动下，往往不按采砂规划限定的采区作业，危及河势稳定、防洪安全、通航安全和水生态环境保护。因此，水行政主管部门对采砂作业必须进行监督检查，并且形成一整套管理制度。

针对目前管理手段落后，执法人员不足，经费不足，执法设备陈旧等现状，本规划报告提出了河道采砂动态监控系统建设，从河道采砂管理部门的实际出发，采用河道采砂动态监控系统，能够有效的解决目前监管工作中存在的不足。

## 1.7. 采砂段生态修复

采砂生产必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时

施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。按照“谁开发谁保护、谁污染谁治理，谁损坏谁恢复”的原则，及时恢复河势、修复生态，恢复河流的生态功能，维护河流生态平衡。北汝河采砂规划设计采用播撒草籽、生态护坡等方式对采砂过后的河道进行生态修复。生态修复方案实施采用工程监理制，严格按照要求进行施工和验收。

## 1.8. 结论与建议

本规划报告在对河道的水文泥沙特性及河势演变情况进行深入研究的基础上，根据有关法律法规的规定并结合地方管理部门意见，对北汝河河道进行了采砂区的划定，共划分可采区 3 个（总面积  $3.65\text{km}^2$ ），保留区 3 个（总面积  $0.4\text{km}^2$ ），禁采区 7 个（总面积  $5.69\text{km}^2$ ），另有禁采区内的平整疏浚区 3 个（总面积  $3.66\text{km}^2$ ）。规划期控制开采总量为  $1424.23$  万  $\text{m}^3$ ，其中宝丰县控制开采量为  $584.96$  万  $\text{m}^3$ ，郟县  $839.27$  万  $\text{m}^3$ 。在满足建材市场需求前提下，考虑到砂石厂产能及规模匹配，并结合河道整治的思路和地方政府意见，宝丰县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为： $57.67$  万  $\text{m}^3$ 、 $106.14$  万  $\text{m}^3$ 、 $96.48$  万  $\text{m}^3$ 、 $111.51$  万  $\text{m}^3$ 、 $213.16$  万  $\text{m}^3$ ；郟县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为： $136.76$  万  $\text{m}^3$ 、 $146.34$  万  $\text{m}^3$ 、 $203.33$  万  $\text{m}^3$ 、 $132.45$  万  $\text{m}^3$ 、 $220.39$  万  $\text{m}^3$ 。

采砂规划实施后要定期对开采区的泥沙补给分析和河道水下地形的监控与复测；对禁采区、开采区应设立明显标志牌，有利于水政执法；由于河道的来水来沙是与降雨量的时空分布及流域的下垫面有着密切关系的，即来水来沙是随机的、动态的，随着河道来水来沙的变化，部分河段会发生河势的调整，加之河道防洪以及沿岸工农业和交通等重要设施可能出现新的变化和要求，采区也会发生变化。因此



在河道采砂的过程中应进行必要的监管、检测和分析工作，及时调整和修订规划，确保河势稳定、行洪安全、饮水安全、沿岸工农业设施正常运行及满足生态环境保护等方面的要求；在可采区内进行采砂，应按照有关法律、法规、条例和规定到相关部门办理相关手续；河道采砂涉及面广，又与经济效益密切相关，必须有健全的管理机构和完善切实可行的管理措施才能保证采砂规划的实施。对河道采砂作业活动进行的监督检查，加强经采砂许可后的作业实施的监督管理，及时发现和处理有关违法违规采砂行为，以保证河道采砂管理总体目标的实现。

## 2. 基本情况

### 2.1. 河道概况

北汝河是淮河流域沙颍河水系的主要支流，是淮河的二级支流，发源于豫西伏牛山区嵩县外方山跑马岭，流经嵩县、汝阳、汝州、郟县、宝丰、襄城、叶县等县市，在襄城县丁营乡汇入沙河。北汝河总长 250km，流域总面积 6080km<sup>2</sup>。北汝河在前坪水库坝址处以上集水面积 1325 km<sup>2</sup>，紫罗山站以上集水面积 1800km<sup>2</sup>，汝州和郟县交界处以上集水面积为 3630km<sup>2</sup>，郟县水文站以上集水面积为 4770km<sup>2</sup>，郟县和襄城交界处以上集水面积 5005km<sup>2</sup>，大陈闸以上集水面积为 5550km<sup>2</sup>。北汝河水系图见图 2.1-1。

北汝河从汝州市小屯镇路寨村进入平顶山市宝丰县和郟县境内，河长 45.8km（其中 26km 为郟县和宝丰县界河，北岸为郟县，南岸为宝丰县）；后从郟县长桥镇雁张村进入襄城县，境内河长 46.9km（其中 8.50km 为襄城县和叶县界河，西岸为叶县，东岸为襄城县），在襄城县丁营乡崔庄南汇入沙河。

本次规划区为北汝河郟县和宝丰县段，全长 16.6km（左岸为郟县，右岸为宝丰县），规划区起点位于宝丰县赵庄乡岳寨村（郟县薛店镇临河村），河道桩号 73+400；终点位于郟县广阔天地乡桃园铺村（宝丰县石桥镇高铁炉村），河道桩号 90+000。规划区主要涉及郟县薛店镇、渣园乡、广阔天地乡和宝丰县赵庄镇、石桥镇。规划区北汝河段地理位置见图 2.1-1。

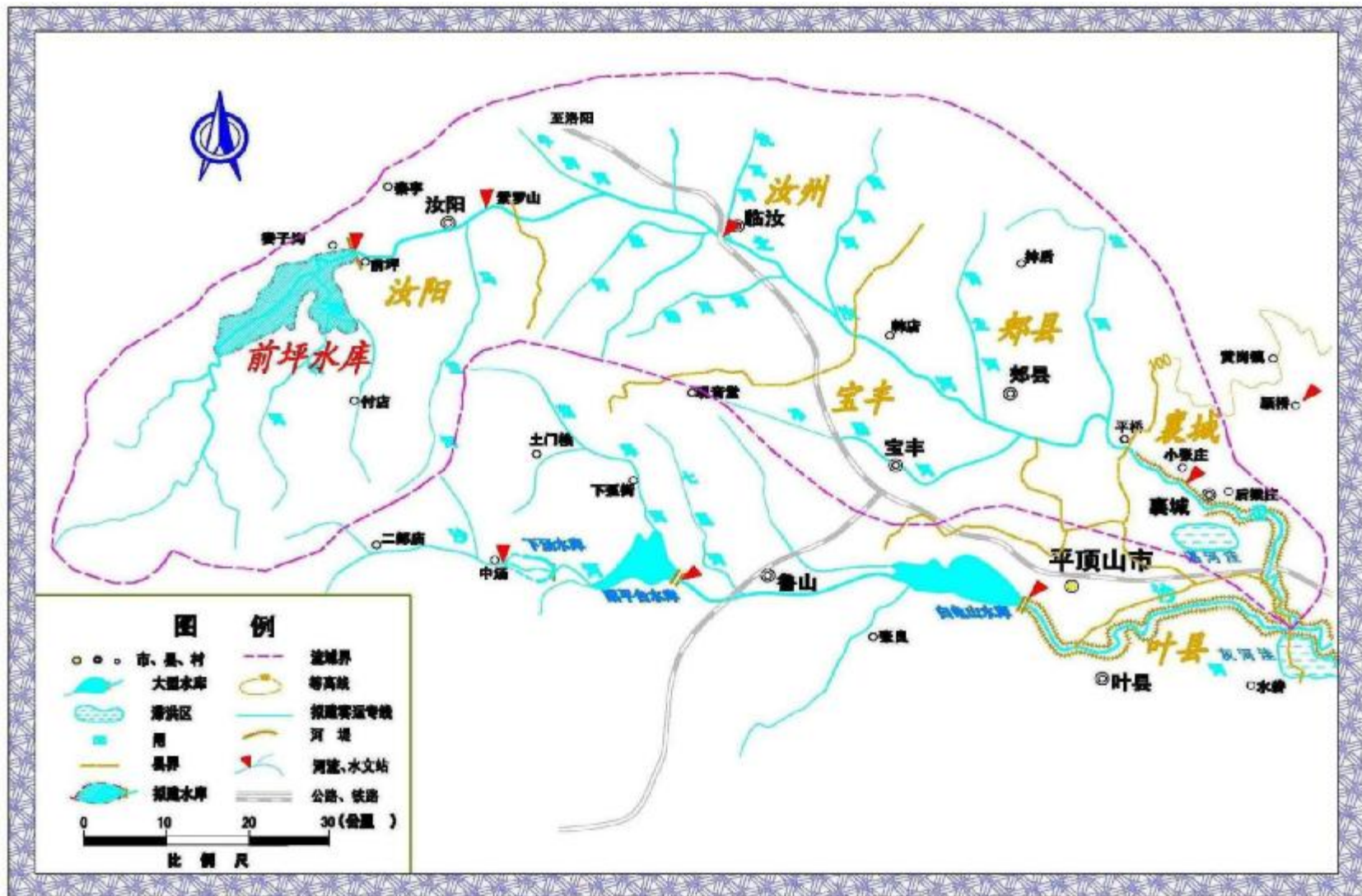


图 2.1-1 北汝河水系图

## 2.2. 水文泥沙特性及床沙组成

### 2.2.1. 气象

#### (1) 雨量

规划区地处暖温带向亚热带的过渡地带,属暖温带半湿润大陆性季风气候。根据宝丰、郟县 2 个雨量站 1956~2010 年资料,可以看出北汝河平顶山段降水的总体特点是:降雨量自南部向北部递减,同纬度的山丘设计区降水大于平原区,山脉的迎风坡降水多于背风坡。

表 2.2-1 北汝河郟县、宝丰段年平均降水量及年内分配一览表

站名	年平均降水量 (mm)	3-5 月		6-8 月		9-11 月		12-翌年 2 月	
		降水量 (mm)	占全年 (%)	降水量 (mm)	占全年 (%)	降水量 (mm)	占全年 (%)	降水量 (mm)	占全年 (%)
宝丰	743.7	159.1	21.4	387.2	52.1	158.3	21.3	39.1	5.3
郟县	734.6	149.9	20.4	392.8	53.5	153.0	20.8	38.9	5.3

由表 2.2-1 可以看出,北汝河郟县、宝丰段多年平均降水量年内分配相差悬殊,6~8 月份降水量最大,12 月~翌年 2 月降水量最小。

#### (2) 气温

平顶山市多年平均气温在 14.2~15.5℃ 之间,除市区受环境影响气温较高外,其余各县平均气温自北向南缓慢递增。极端最高气温在 40.5~44.6℃,极端最低气温在 -19.5℃~-14.0℃。日平均气温稳定通过 0℃ 的平均初日为 2 月 10 日,终日 12 月 20 日。初霜日在 10 月 26 日~11 月 17 日之间,终霜日在 3 月 16 日~31 日之间,霜期为 134~152 天,有霜日 43~68 天,无霜期 214~231 天。

#### (3) 湿度

全市绝对湿度在 13.2~14.1 百帕之间,时间分布是冬半年很小,

夏半年较大，宝丰、邾县、叶县年平均相对湿度 66%~68%之间。

#### (4) 风速

全市多年平均风速为 2.1~2.7m/s。宝丰、邾县风速较大，为 2.6~2.7 m/s。

### 2.2.2. 径流、泥沙特征

#### 2.2.2.1. 规划河段地层条件

沿线地层共分为 3 层，从上到下（从新到老）依次为：第①层为中-重粉质壤土，第②层为砂卵石，第③层为粘土--重粘土，第④层为砂岩。地层岩性随河道地形地貌变化，岩土性质不相同。河道表面多砂卵石，两侧不连续混凝土护面堤防。

#### 2.2.2.2. 水沙特性分析

由于采砂河段水文站布设较少，以紫罗山水文站及大陈闸水文站作为代表站分析年径流变化。

##### 1、年际变化

##### (1) 紫罗山水文站

紫罗山水文站有 1957~2010 年的年径流量及年输沙量实测资料，通过统计计算得到图 2.2-1:

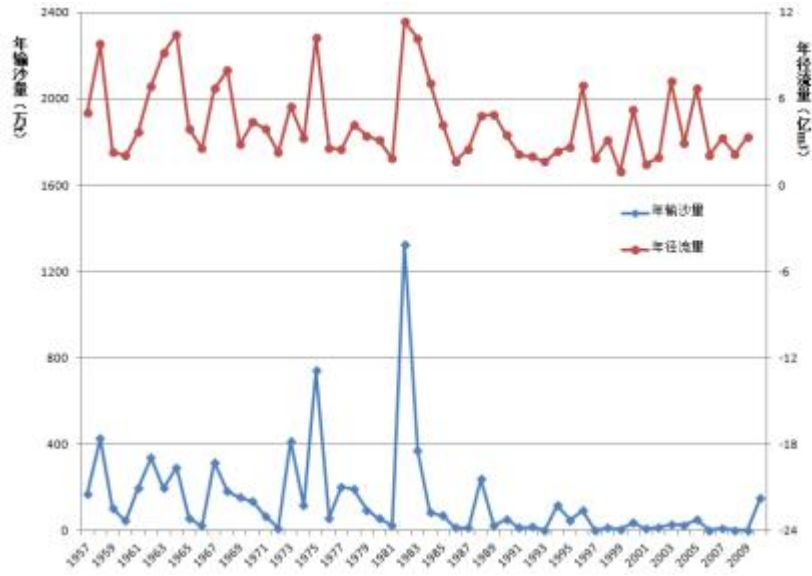


图 2.2-1 北汝河紫罗山水文站历年水沙过程

根据紫罗山水文站 1957~2010 年实测资料统计，多年平均径流量为 4.58 亿 m<sup>3</sup>，多年平均沙量为 137.4 万 t。最大年径流量为 1982 年的 11.34 亿 m<sup>3</sup>，是最小年径流量 0.92 亿 m<sup>3</sup>（1997 年）的 12.33 倍；最大年沙量为 1982 年的 1323 万 t，是最小年沙量 0.6 万 t（2009 年）的 2205 倍。水量年际变化较大，沙量年际变化很大。

从历年水沙量过程分析，年径流量自 2006 年以后稳定至 3 亿 m<sup>3</sup> 左右；而上游来沙量自 1997 年以来就一直处于较低水平。

## （2）大陈闸水文站

1979 年襄城水文站搬至大陈闸，并更名为大陈闸水文站。大陈闸水文站有 1980 年~1988 年的年径流及年输沙量资料可供参考，大陈闸水文站 1980 年~1988 年历年水沙量过程见图 2.2-2:

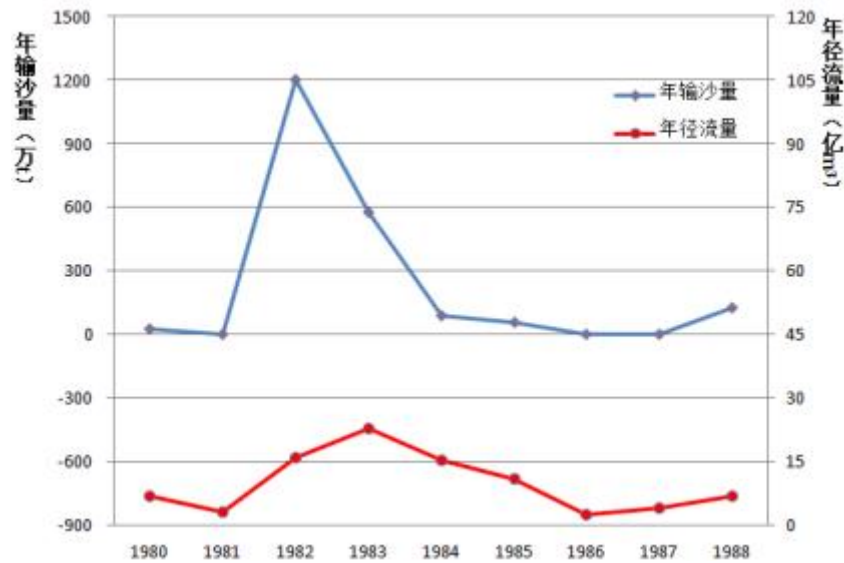


图 2.2-2 北汝河大陈闸水文站历年水沙过程

将图 2.2-1 和图 2.2-2 对比分析可知,由于紫罗山水文站与大陈闸水文站之间的河段坡度小、河宽长、水流流速低,部分砂石沉积于河槽内,所以大陈闸水文站年径流量比紫罗山水文站大而总输沙量却呈现不定状态。

## 2、年内变化

对 1957~2010 年 53 个水文年的年径流进行频率计算,经验频率采用数学期望公式  $P_m = m / (n+1)$  计算,频率曲线线型采用 P-III,均值采用计算值,变差系数  $C_v$  和偏差系数  $C_s$  根据适线选定。适线时,在照顾多数点据的基础上,侧重考虑平、枯年的点群趋势定线。年径流统计参数和设计成果见表 2.2-2。

表 2.2-2 紫罗山年径流系列成果表 单位: 万  $m^3$

项目	采用参数			各种频率设计年径流量							
	均值	$C_v$	$C_s/C_v$	5%	10%	20%	50%	75%	80%	90%	95%
紫罗山水文站	43520	0.63	2.5	97242	79990	62141	36647	23467	21057	16097	13287

根据表 2.2-3,从实测序列中选择丰水年(2个)、平水年(1个)、枯水年(2个)进行分析。

**表 2.2-3 典型年部分特征值表**

序号	年份	丰/平/枯水年	年径流量 (万 m <sup>3</sup> )
1	1982~1983	丰水年	113401
2	1975~1976	丰水年	102819
3	1961~1962	平水年	36840
4	1994~1995	枯水年	23185
5	1993~1994	枯水年	16311

根据实测资料统计得到各个典型年径流及泥沙的年内分配情况如表 2.2-4~2.2-5 所示:

**表 2.2-4 紫罗山水文站典型年径流年内分配表 单位: 万 m<sup>3</sup>**

典型年 月份	1975~1976	1982~1983	1961~1962	1994~1995	1993~1994
1	881.19	313.37	374.98	372.30	275.88
2	723.34	362.88	273.37	208.05	377.40
3	650.85	1872.20	650.85	645.49	1633.82
4	8164.80	1451.52	1933.63	5391.36	1277.86
5	1783.81	487.47	656.21	757.99	4312.22
6	349.92	751.68	940.90	1407.46	1492.99
7	1840.06	43390.08	3481.92	9642.24	1127.61
8	68299.20	41247.36	2892.67	2946.24	2839.10
9	11203.63	3024.67	13487.57	1882.70	1249.99
10	11061.79	3187.30	7794.14	1719.53	409.80
11	2296.51	909.79	6350.40	1586.30	1306.37
12	1553.47	854.41	1221.35	1221.35	728.52

**表 2.2-5 紫罗山水文站典型年泥沙年内分配表 单位: 万 t**

典型年 月份	1975~1976	1982~1983	1961~1962	1994~1995	1993~1994
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01
4	0.25	0.00	9.07	0.16	0.00
5	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04
6	0.00	0.21	7.59	0.58	0.01
7	2.05	1092.79	67.50	2.68	0.01
8	2.79	230.61	7.63	1.24	0.02
9	0.20	0.00	94.35	0.03	0.00
10	0.06	0.10	7.63	0.00	0.00
11	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

根据上表可知, 来水来沙量年内分配极不均匀, 11月~次年3



月泥沙量常常为 0，而 7、8 两个月份的来沙量较大。径流量也呈现分布不均匀的特点。根据北汝河上中游及区间支流的径流的特性，北汝河采砂期定为汛期的 6 月~8 月。依据 1957~2010 年的实测资料统计，来水来沙量主要集中在汛期。

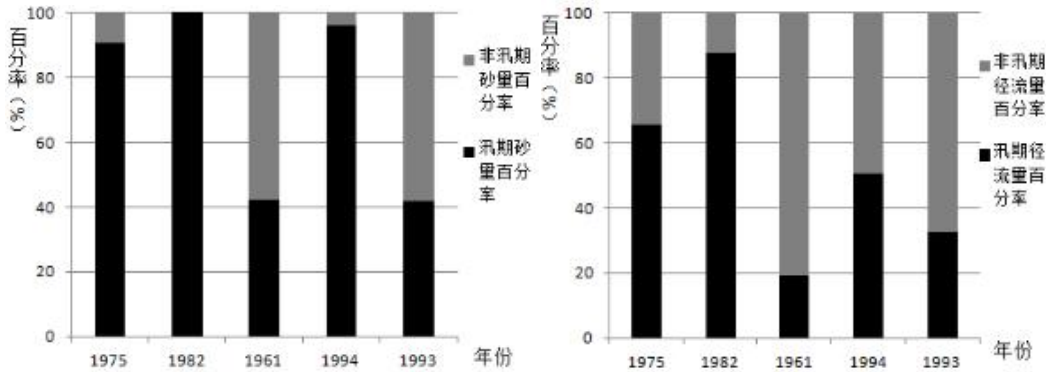


图 2.2-3 北汝河紫罗山水文站典型年年内水沙过程

从图 2.2-3 中可以看出，大部分年份来水来沙量主要集中于汛期，汛期来沙量最高可占全年来沙量比重的 95% 以上。

### 2.2.3. 河床质地及其组成

根据沿途地质测绘成果，北汝河沿河道地貌分为 2 个地貌单元：I 区为低山-丘陵，II 区为汝河河床及汝河冲洪积平原。汝州市杨楼乡苗庄北--郟县堂街以东，地貌单元为汝河冲洪积平原；郟县堂街以西—郟县长桥镇雁张村南，地貌单元为汝河冲洪积平原与山前冲积平原交汇地段，阴山一带为低山-丘陵。全线坡降受地形地貌控制变化较大。本规划报告主要涉及郟县、宝丰县境内北汝河河段，起点郟县薛店镇赵寨西村，终点郟县长桥镇渔陈东村，河段长约 45.8km，沿河道地貌为汝河河床及汝河冲洪积平原，地形地貌变化不大，地形较平坦，地势开阔。

本规划报告涉及河段沿线地层上部为第四系冲洪积成因的粉质粘土、砂卵石层等，下部为粘土层，局部为二叠系上统砂岩。具体共

分为4层，从上到下依次为：第①层为粉质粘土，第②层为砂卵石，第③层为粘土，第④层为砂岩。随河道地形地貌变化，岩土性质各不相同，规划区内各河段河床地层描述如下：

邳县薛店镇赵寨西村至邳县堂街乡孔湾西北河段地层分布为：上部为砂卵石（ $Q_4^{al+pl}$ ），厚度在8~14m之间，浅黄色，松散~稍密。卵石呈次圆状--圆状，卵石含量占全质量的70~80%左右，含20~30%粗砂及砾砂，卵石母岩成分为石英砂岩，石英岩、安山岩及安山玢岩，粒径在5~10cm之间，其中以5~8cm为主，局部夹有薄层粗砂及粘性土，厚度小于1m。该层导水和渗透能力强。透水系数K在0.01~1（cm/s）之间，渗透性为强--极强透水，该层承载力高，在200--220Pa之间。下部地层为粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ），浅黄色、褐黄色，可塑—硬塑状态，切面光滑。含铁锰质氧化物及少量砾石。卵石含量约占全重的5~15%，直径在2~8cm，呈亚圆形--圆形，母岩成分以石英岩、石英砂岩为主。本层为第一相对隔水层，透水系数K在0.000001~0.0001（cm/s）之间，透水性为弱--微弱透水。该层承载力较高，在170~190Pa之间。

邳县堂街乡孔湾西北至邳县长桥镇雁张南河段，河道内上部为砂卵石（ $Q_4^{al+pl}$ ），厚度在10~15m左右，浅黄色，松散~稍密。卵石呈次圆状--圆状，卵石含量占全质量的60~70%左右，含30~40%粗砂及砾砂，卵石母岩成分为石英砂岩，安山岩及安山玢岩，粒径在5~8cm之间，其中以3~6cm为主，局部夹有薄层粗砂及粘性土，厚度小于1m。该层导水和渗透能力强。透水系数K在0.01~1（cm/s）之间，渗透性为强--极强透水，承载力高，在200Pa左右。河道内下部地层为粘土（ $Q_4^{al+pl}$ ），浅黄色、褐黄色，可塑状态，干强度中等，中等韧性，切面光滑。含铁锰质氧化物及少量卵石。卵石含量约占全重

的 5~15%，分布不均匀，直径在 2~8cm，呈亚圆形--圆形，母岩成分以石英岩、石英砂岩为主。本层为第一相对隔水层，透水系数  $K$  在 0.000001~0.0001 (cm/s) 之间，透水性为弱~微弱透水，本层为相对隔水层。该层承载力较高，在 170Pa 左右。

河堤外地层主要以粉质粘土 ( $Q_4^{al+pl}$ ) 为主，灰黄色，可塑状态，干强度中等，中等韧性，含铁锰质氧化物及少量卵石。透水系数  $K$  在 0.00001~0.0001 (cm/s) 之间，透水性为弱透水，本层为相对隔水层。该层承载力较高，在 150Pa 左右。

在堂街乡孔湾西北及龙王庙村一带，河的南岸有基岩出露，地层为二叠系上统的砂岩，灰白色—褐红色，中风化，厚层状，夹薄层泥岩。节理、裂隙不发育，为相对隔水层。倾向在 2200C，倾角 150C。该层承载力高，在 1200Pa 左右。

## 2.3. 地质

### 2.3.1. 地形、地貌

北汝河紫罗山以上属山区性河流，紫罗山至襄城为浅山、丘陵区，地面高程一般为 300m~500m，坡度 4‰~1.7‰；襄城以下为平原区，地面高程一般为 70m~280m，坡度 1.4‰。北汝河雨季山洪冲荡而下，裹挟大量沙石，使河床左右摆荡，宽窄不一；最宽处 2.5km，最窄处仅 500m 左右，沿线多见“S”型、“U”型河槽。

沿途地形地貌变化不大，地形较平坦，地势开阔，根据沿途地质测绘成果，将沿河道地貌为汝河河床及汝河冲洪积平原。全线坡降受地形地貌控制变化较大。

### 2.3.2. 区域地层岩性

沿线地层主要为：上部为第四系冲洪积成因的中—重粉质壤土、砂卵石层等，下部为粘土层，局部为二叠系上统砂岩。

沿线地层共分为 3 层，从上到下（从新到老）依次为：第①层为中-重粉质壤土，第②层为砂卵石，第③层为粘土-重粘土，第④层为砂岩。地层岩性随河道地形地貌变化，岩土性质不相同。区域地层情况描述如下：

第①层为中--重粉质壤土（ $Q_4^{Al}$ ）：灰黄色，可塑状态，干强度中等，中等韧性，含铁锰质氧化物及少量卵石。透水系数  $K$  在  $10^{-4} \sim 10^{-5}(\text{cm/s})$  之间，透水性为弱透水，本层为相对隔水层。该层承载力较高，在  $170 \sim 150\text{KPa}$  之间。该层主要分布在中、下游河床台地上，上游局部地段也有零星分布。

第②层为砂卵石（ $Q_4^{Al+Pl}$ ）：厚度在  $6 \sim 15\text{m}$  之间，浅黄色，松散~稍密。卵石呈次棱角状~次圆状，卵石母岩成分为安山岩、安山玢岩、石英砂岩及石英岩。卵石粒径自上游至下游依次变小，在  $15 \sim 3\text{cm}$  之间；卵石含量也随之变小，在  $90 \sim 60\%$  之间；粗砂及砾砂含量随之依次变大，在  $10 \sim 40\%$  之间。局部夹有薄层粗砂及粘性土，厚度小于  $1\text{m}$ 。

该层分布普遍，河床内该层上部卵石（ $2 \sim 4\text{m}$ ）为松散状态，受水流冲刷、采砂等影响，细颗粒较少，孔隙大，导水和渗透能力强，透水系数  $K$  在  $8 \times 10^{-1} \sim 6 \times 10^{-1}(\text{cm/s})$  之间，渗透性为强透水，河道两岸一级阶地，影响较小，透水系数  $K$  在  $10^{-1} \sim 3 \times 10^{-2}(\text{cm/s})$  之间。该层承载力高，在  $220 \sim 200\text{KPa}$  之间。

第③层粘土--重粘土( $Q_4^{al+pl}$ )：浅黄色、褐黄色，夹灰白色，可塑~

硬塑状态，切面光滑。含铁锰质氧化物及少量卵石。砾石含量约占全重的 5~15%，分布不均匀，直径在 2~8cm，呈亚圆形~圆形，母岩成分以石英岩、石英砂岩为主。

该层分布普遍，层位稳定，揭露厚度在 3~6m，物探解析该层厚度在 10~20m 之间，为第一相对隔水层，透水系数  $K$  在  $10^{-5} \sim 10^{-6}$  (cm/s) 之间，透水性为弱--微弱透水，该层承载力较高，在 190~170KPa 之间。

### 2.3.3. 地质构造及区域稳定性

#### 2.3.3.1. 地质构造

河南省在大地构造上跨华北板块和扬子板块，镇平-龟山韧性剪切带为主缝合线。华北板块由华北陆块和其南缘的北秦岭褶皱带组成，扬子板块为其北缘的南秦岭褶皱带。

根据区域地质构造资料，平顶山地区受北西向构造控制较为明显，褶皱和断层走向多为北西西—南东东向。以北东向的宝丰—郟县断层(郟县断层)为界，将本区分为东西两区。西区仅有宝郟凹陷，东区在襄郟断层之北为襄临拗陷，襄郟断层与九里山断层之间为李口向斜，九里山断层与鲁山—漯河断层(鲁叶断层)之间为辛集背斜，轴部为太古界片麻岩，南翼缺失，鲁山—漯河断层与杨村断层(杨村—合水断层)之间为鲁叶凹陷。平顶山处于三个拗陷之间，呈断垒状，称之为“平顶山隆起”。中生代以来，长期遭受隆起剥蚀。只在周边地区和内部洼地接受了晚第三纪以来少量沉积。

#### 2.3.3.2. 新构造运动

本区新构造运动，由早第三纪的张拉作用变为晚第三纪的水平错

动为主，第四纪继承了晚第三纪的应力作用。早更新世，大幅度下沉；中更新世大面积隆起，晚更新世以来，处于相对稳定时期。

#### 2.3.3.3. 近场断层活动性

近场区断层，以北西向、北西西向为主，有一些区域性的大断层在区内通过，绝大部分为隐伏断裂，其中对工程起控制作用的断裂自东向西主要为宝丰—郟县断层：

该断层位于阎口至郟县东，走向 45°，倾向北西，倾角 45°，总长 33km，该断层左旋错断李口向斜，在地貌上未显示，埋深大于 1000m，为晚第三纪前活动断裂。

#### 2.3.3.4. 抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50021-2001）附录 A 的划分，沿线郟县、宝丰县抗震设防烈度均为 6 度，根据《中国地震动参数区划图》（GB18308-2001）的划分，设计基本加速度为 0.05g。

### 2.4. 已建与拟建涉河工程概况

根据中水淮河规划设计研究有限公司于 2010 年编制的《北汝河综合治理工程可行性研究报告》和河南省水利勘测设计研究有限公司 2016 年编制的《北汝河治理工程规划报告》，规划河段内涉及已建与拟建涉河工程主要包括堤防工程、水库工程、引水工程以及桥梁等其他涉河工程。

规划区内河道基本具备平原型河道特征，桩号 69+200~103+000 段河岸地面高程一般在 90~150m 左右，河床为卵石平沙，宽度一般在 500~1800m 左右，主流散乱；桩号 103+000~115+000 段河岸地面高程一般在 80~90m 左右，河道宽度一般在 500~1000m 左右。

规划区北汝河现状河道特性分段统计表见表 2.4-1。

**表 2.4-1 北汝河现状河道特性分段统计表**

分段	河道长度 (km)	现状河底高程 (m)	落差 (m)	河道纵比降 (%)	河道宽度 (m)
69+200~103+000	33.8	145.00~86.91	58.09	0.176	500~1800
103+000~115+000	12	86.91~81.00	5.91	0.05	500~1000

### 2.4.1. 堤防工程

建国以来，北汝河未经系统治理，干流上缺乏控制性工程，上、中游堤防残缺不全，下游襄城县境堤防虽较完整，但年久失修，险工塌岸多，危及堤防安全。现状北汝河两岸堤防设计标准低，一般为人工多次填筑而成，部分堤段采用砂砾石筑堤，堤防堤身低矮单薄，大部分堤段堤顶宽度和高程参差不齐，部分堤段岸坡失稳，存在堤基、堤身渗流问题，险工段较多。

桩号（69+200~103+000）段河道两岸现状堤防长 27.48km，该段堤防堤顶宽 0.6~2.5m，堤高 0.5~2.8m，内边坡 1:0.3~1:1.7，外边坡 1:1~1:1.5，堤防结构为砂卵石、浆砌河卵石和粉质粘土、粘土等，防洪标准偏低。另外，该段堤防由于就地取土或砂卵石进行人工填筑方式筑堤导致碾压标准不够，达不到设计要求，经多年运行，再加之管理欠缺，而且沿北汝河村落稠密，毁堤拉土现象时有发生，沿河开口多处，口宽 5~10m 不等。

桩号（103+000~115+000）段河道两岸现状堤防长 11.48km，该段堤防堤顶宽 2.4~4.0m，堤高 1.1~3.0m，内边坡 1:2~1:3，外边坡 1:1.2~1:1.5，堤防结构为砂卵石、粘土和粉质粘土等。在该段河道范围内，位于石河以下的河段，河道有明显的河槽，河道较深，堤防标准较低且不连续，弯道险工较多。

规划区内现状北汝河两岸各段堤防情况见表 2.4-2。

**表 2.4-2 规划区内北汝河现状堤防长度位置统计表**

规划区范围桩号	序号	桩号 (km+m)	长度 (km)	所在城市	左/右岸
69+200~115+000	1	69+200~101+330	15.95	郟县	左
	2	72+000~92+160	11.27	宝丰	右
	3	96+200~96+400	0.26	郟县	
	4	106+250~116+400	5.74	郟县	左
	5	106+250~115+000	5.74	郟县	右
	合计			38.96	

### 2.4.2. 水库工程

考虑水库工程对河流水文、泥沙计算影响较大，因此统计北汝河规划区及其上游水库工程。

目前北汝河干流无建成水库工程，支流上修建了 64 座中小型水库，总库容 2.78 亿 m<sup>3</sup>，其中防洪库容 1.74 亿 m<sup>3</sup>。这些中小型水库的建成，对于控制上游山区洪水，发展农业灌溉，防止水旱灾害，保证农业高产、稳产，提高人民生活水平起到了一定的作用。中型水库主要包括玉马水库、虎盘水库、涧山口水库、滕口水库、安沟水库、马庙水库、龙兴寺水库、河陈水库、老虎洞水库等，见表 2.4-3。

**表 2.4-3 北汝河中型水库基本情况统计表**

水库名称	所在县市	所在河流	控制面积 (km <sup>2</sup> )	总库容 (万 m <sup>3</sup> )
虎盘	汝阳	马兰河	69.85	1054
玉马	汝阳	马兰河	160.0	5477
安沟	临汝	黄涧河	89.0	1840
马庙	临汝	洗耳河	91.0	1910
滕口	临汝	雁子河	44.0	802
涧山口	临汝	牛涧河	171.3	3074
龙兴寺水库	宝丰	石河	74	3550
河陈水库	宝丰	玉带河	24.7	1200
老虎洞水库	郟县	青龙河	43.3	2027

### 2.4.3. 其他涉河工程

北汝河规划区内其余已建和拟建跨河工程共有 4 处，分别为：三



苏汝河大桥、S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥、南水北调过北汝河倒虹吸工程、平顶山市天然气输气管道工程等。

**表 2.4-5 规划区内主要已建、正建和拟建跨河工程一览表**

序号	桩号	工程名称
1	76+700	三苏汝河大桥
2	84+000	南水北调中线倒虹吸工程
3	87+300	S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥
4	88+200	西气东输二线平顶山——泰安支线天然气输送管道工程

## 2.5. 生态与环境现状

依据《河南省水功能区水资源质量状况通报》(2013年,河南省水利厅),规划区段北汝河涉及北汝河汝州郟县宝丰农业用水区、北汝河宝丰郟县排污控制区,现状水质为IV类,水质目标III类,主要超标项目为化学需氧量。

### 3. 河道演变与泥沙补给分析

#### 3.1. 历史时期演变

北汝河曾是古汝水的上游支流，古时曾称湑水，其时汝河上源分为两支，一支湑水即沙河，发源于鲁山县尧山、嵩县木扎岭，一支汝河发源于嵩县的跑马岭，到近襄城县岔河口汇合后同称汝河，亦名引水，酈道元《水经注》也载有：“今汝水西出鲁阳县之大孟山黄柏谷，岩鄣深高，山岫邃密，石径崎岖，人迹裁交”，“又东届尧山西岭下，水流两分，一水东迳尧山南，为湑水也。即《经》所言湑水出尧山矣。一水东北出为汝水，历蒙柏谷，左右岫壑争深，山阜竞高，夹水层松茂柏，倾山荫渚，故世人以名也。”元代初期因汝水泛滥，汝水上游被截断改道入颍河，上源即称北汝河，从那时起本为主河的汝水就成了沙河的支流。

北汝河汝州段古时曾称“汝海”，上下 45km，河出深山，雨季山洪冲荡而下，裹挟大量沙石，使河床左右摆荡，宽窄不一，断面不规则。最宽处 2.5km，最窄处仅 500m 左右，多见“U”型河槽，两岸滩地、绿洲随处可见，河床内砂卵石积淀深厚，潜水蕴量丰沛，旱季河面流量不大，砾石泠泠，水质清澈，汛期山洪暴发，泥砂俱下，势如马奔象驰，消退迅疾。

北汝河过汝州后走向近东南方向，河势蜿蜒，为宝丰、郟县的界河，沿途滩宽槽浅，最宽处约 1750m，最窄处约 300m，主流游移不定，滚动幅度在 500m 左右，洪水顶冲段，河岸坍塌，据传沿河曾有 6 个村庄坍入河内。北汝河行至郟县堂街镇折而向北，由于地势低洼，又有山岩截潜，水势一改上游时而散乱、时而浅铺的形态，变得幽清

深碧，至孔湾已有埠口，河绕阴山转个 U 字形，隔河相望，即长桥村，河过长桥村，南行又东折，河势时缓时急，左岸沃野平阔，右岸浅山孤岭若断若续，入襄城县境后河道弯曲，河槽窄深，地貌属山区向平原过渡地带，沙田松软，水流湍急，一遇洪水，岸坍沙喷，河过襄城，水势渐行渐阔，水面宽展约百余米，自 1964 年以来，北汝河两岸曾陆续修建堤防约 80km，河势已相对稳定。

据史料载，北汝河也曾是一条通航大河，郟县境内的汝河水运有千余年的历史，直到建国初期，码头张、西长桥还有水路码头，1960 年上游修水库后，汝河航运才成为渐去渐远的历史。

### 3.2. 近期演变及趋势

北汝河是淮河流域沙颍河水系的主要支流，发源于豫西伏牛山区嵩县外方山跑马岭，流经嵩县、汝阳、汝州、郟县、宝丰、襄城、叶县等县市，在襄城县丁营乡崔庄村岔河口汇入沙河，主河道长 250km，控制流域面积 6080km<sup>2</sup>。目前，北汝河干流上无大型控制性工程，嵩县、汝阳山高坡陡，每遇暴雨，汇流时间短，洪峰流量大，洪水直泻而下，来势迅猛，水流湍急，两岸险象环生。汝阳、汝州、郟县、宝丰、襄城、叶县等河段洪水常常漫溢，冲毁、冲坏两岸村庄、耕地，酿成洪涝灾害。

平顶山段北汝河全长 90.13km，西起汝州市杨楼乡苗庄北，东至郟县长桥镇雁张村南，汝州段两岸大堤常年破旧不堪，防洪标准低于 10 年一遇；郟县段河流弯曲、摆动大，上游一旦连降暴雨，就会造成漫道行洪，冲村毁地，危及人民群众生命财产安全。1982 年郟县堂街孔湾朱家门历时洪水位 92.06m，估算洪峰流量 4000~4900m<sup>3</sup>/s；2000 年 7 月 16 日汝州市历时洪水位 194.11m，洪峰流量 2000m<sup>3</sup>/s，

汝州市、邙县受灾严重。建国以来，北汝河未经系统治理，干流上缺乏控制性工程，上、下游堤防残缺不全，下游邙县境堤防虽较完整，但年久失修，危及堤防安全。北汝河平顶山段现状堤防长约 112km，设计标准低，一般为人工多次填筑而成，填筑质量较差，部分堤防采用砂砾石筑堤，堤身低矮单薄，大部分堤段堤顶宽度和高程参差不齐，部分堤段岸坡失稳，存在堤身、堤基渗流问题，险工段较多，严重威胁沿岸工矿企业和人民群众生命财产安全，需进行必要的新建及加高加固措施。2010 年至 2012 年对平顶山段的北汝河部分堤段进行了治理，效果较好。北汝河邙县段上下游河段较宽，河道弯曲。河流由西北向东南，经倒“U”型弯向东流入襄城境内，主槽位于右岸，河底下切约 2m 左右，右岸岸边局部坍塌在 1~3m 左右，左岸及河滩逐年淤积，河床稍有抬高，局部河滩因取砂有所降低。

北汝河上游左岸附近是河道主流迎冲地段，受河水冲击，右岸可能会发生坍塌，左岸淤积，右岸断面稍有加大，如右岸实施护岸工程则断面不会发生大的变化。过南水北调总干渠倒虹吸断面后主流转向左岸，右岸滩地较宽，会发生冲刷，横断面会有一些变化，进入“U”型弯道后主流出现左右摇摆的情况，但主要在右岸。预测未来北汝河河道断面仍会发生冲淤变化。

根据现场查勘调查成果，比较规划区各个断面处河段平面、断面变化及河床冲淤特性等，得出近年来河道演变规律。

近几十年来，由于自然及人为因素，坝址处河段河势稍有变化，河道断面冲淤有一定变化。

#### 1) 横断面变化分析

规划区位于浅山丘陵区，以邙县水文站断面（桩号 103+000）为

例进行介绍。将 1989 年、2011 年实测断面对比，如图 3.2-1 所示。可见断面主槽位于右岸，底宽近 40m，开口宽约 55m。1989 年至 2011 年 20 多年间，河道主槽基本稳定，仅岸边由于多年洪水冲刷略有塌陷。但滩地下切严重，平均下切深度达 4m 左右，呈现多个深数米、宽数十米的大坑，极大地改变了河道断面。经现场调查，这皆由近年来大规模河道采砂所致。

研究断面位于出山口下游几十公里，此处行洪断面大，洪水流速相对较缓，多场洪水过后，冲淤渐趋平衡。坝址处河段河道行洪断面比较宽阔，冲淤变化不会太大，但考虑河道采砂引起主流变化，滩地下切，会严重影响主槽及岸坡冲刷淤积趋势。

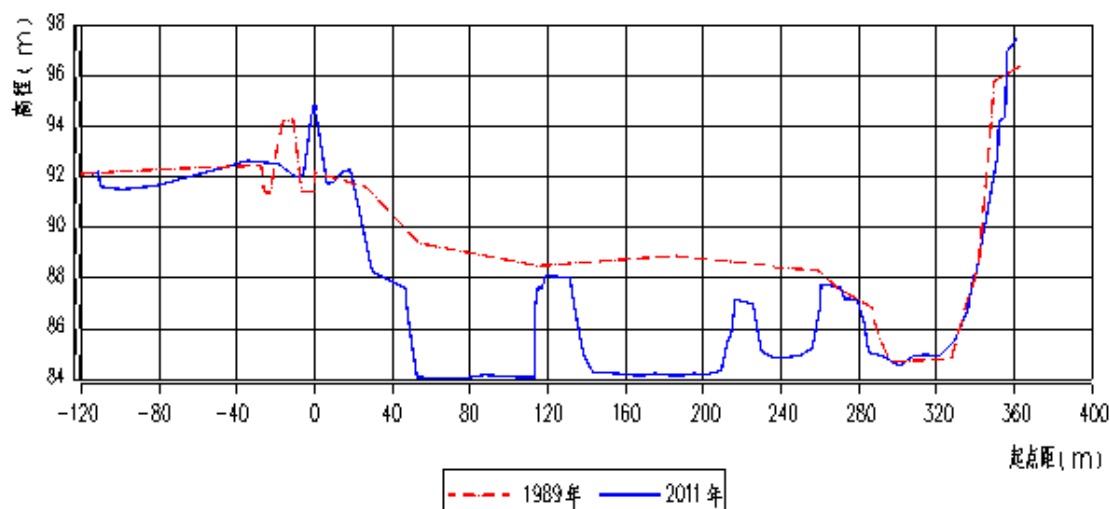


图 3.2-1 桩号 103+000 断面近年河道断面变化图

## 2) 平面变化及冲淤特性分析

以在建的邾县橡胶坝上下游平面变化为例进行介绍。将 1975 年测绘的 1/50000 地形图和 2006 年测绘的 1/10000 地形图结合后比较，如图 3.2-2。由图可见，坝址上下游河道走向基本不变，坝址处主槽向右岸发展，上下游 5 公里左右的河道走势比 1975 年有平均不到 100m 的偏离，但总体水流更顺畅，符合河势变化规律。主流线在主

槽内摆动，结合现场查勘情况及河道横断面资料，坝址处河道断面呈不对称宽浅形，河势及主槽基本稳定，但由于河道采砂，滩地分布厚度不等的采砂后遗弃松散卵石，局部有砂、卵石堆，地势起伏，河床曲流发育，冲沟明显。



图 3.2-2 郟县橡胶坝坝址上下游北汝河河势变化图

由北汝河历史演变和近期演变分析成果看，规划区河段河道断面较宽，河段主流变化较为频繁。尤其在“几”字型弯道附近，水流流态比较复杂。发生洪水时，河道在弯道作用下会稍有变化，但从多年情况来看，变动不大，主槽冲淤基本平衡。规划前坪水库建成后，由于水库的调蓄影响，洪水和泥沙有一定减少，规划 100 年一遇入库洪水  $7070\text{m}^3/\text{s}$ ，控泄  $3000\text{m}^3/\text{s}$ ，因此前坪水库的修建更有利于下游河势稳定。但近年来河道局部采砂现象严重，长期发展会导致河床表面地质条件变化，河槽曲流发育，由此引发的河道冲淤异常，主流线在河道内摆动不定等问题凸显，河势发展趋势变得较为复杂。

### 3.3. 河道泥沙补给分析

北汝河处于亚热带暖温带的过渡地带，为大陆性季风气候，四季分明，雨量充沛。降水受气候、季风、地形等因素影响，时空分布不均匀，年内年际变化较大。据郟县雨量站资料统计，多年平均雨量为  $759.7\text{mm}$ ，6~9 月降水量为  $491.7\text{mm}$ ，占全年降雨量的 65.6%，汛期降雨往往集中为一场或几场暴雨。

由物探图推断，北汝河沿线地层主要有沙卵石、含卵石粘土、含少量卵石粘土，在两隔水层中间多为沙卵石层。河床与漫滩段上覆  $\text{alQ}_3^{\text{alpl}}$  卵石，下伏上第三系中新统洛阳组 ( $\text{N}_{1\text{L}}$ ) 粘土岩、砂砾岩、含砂质粘土岩，质地松散。

北汝河属沙颖河水系，是淮河的二级支流，发源于豫西伏牛山区嵩县外方山跑马岭，在襄城县丁营乡汇入沙河。属山丘区向平原过渡的河道，紫罗山以上地面高程一般为  $500\text{m} \sim 1500\text{m}$ ，坡度  $20\% \sim 10\%$ ，属山区性河流；紫罗山至襄县地面高程一般为  $300\text{m} \sim 500\text{m}$ ，坡度

4‰~1.7‰，为浅山、丘陵区；襄县以下地面高程一般为 70m~280m，坡度 1.4‰，为平原区。北汝河上游为山丘区河道，受低压槽、冷锋面、切变线、涡切变和台风等天气系统、地理位置和地形等因素影响，是暴雨多发地区，地面及河道坡降陡，洪水汇流迅速，峰高势猛，裹挟大量沙石，冲荡而下，因此规划区河道泥沙主要来源于流域上游的土壤侵蚀。

受区域降雨量影响，北汝河为季节性河流，河流泥沙含量随季节变化而变化较大。汛期降雨量大，河流水量大丰沛，河道泥沙含量较大；非汛期降雨量较少，河道多处于干枯状态，河道泥沙含量较小。另外，根据有实测泥沙资料的北汝河紫罗山站实测泥沙资料统计成果分析可知，影响河道输沙量的因素除暴雨、土壤、植被外，人类活动因素影响也很大，上游修建大中型水库对下游的减沙作用非常明显。根据河南省水利勘测设计院 2005 年 7 月编写的《南水北调中线一期工程总干渠河渠交叉建筑物防洪评价报告（平顶山市渠段）》，“北汝河紫罗山站实测泥沙资料统计，北汝河与南水北调倒虹吸交叉断面处多年平均悬移质年输沙量分别为 247 万 t，多年平均含沙量为 3.01kg/m<sup>3</sup>，实测汛期最大含沙量分别为 65kg/m<sup>3</sup>。

这其中，悬移质泥沙是北汝河中下游泥沙输移的主体，在北汝河郟县、宝丰段泥沙来源广泛，粒径范围也广，有大到 220mm 的卵石，也有小到 0.01mm 以下的粘性土。

紫罗山水文站控制流域面积 1800km<sup>2</sup>，自 1957~2010 年共有 54 年的泥沙观测资料。计算的年输沙量移用紫罗山水文站的泥沙观测资料。1957~2010 年规划区的年输沙量，采用紫罗山站的年输沙模数乘以控制面积求得，各年的输沙量及多年平均输沙量见表 3.3-1。



表 3.3-1 紫罗山水文站年输沙量系列表

年份 (年)	年输沙量 (紫罗山) (万 t)	输沙模数 (紫罗山) (t/km <sup>2</sup> )	年份 (年)	年输沙量 (紫罗山) (万 t)	输沙模数 (紫罗山) (t/km <sup>2</sup> )
1957	168.2	934.44	1985	68.5	380.6
1958	426.2	2367.78	1986	13.4	74.4
1959	100.8	560.00	1987	12.1	67.2
1960	44.6	247.78	1988	238.9	1327.2
1961	195.1	1083.89	1989	22.4	124.4
1962	337.2	1873.33	1990	53.6	297.8
1963	196.4	1091.11	1991	13.3	73.9
1964	292.0	1622.22	1992	18.3	101.7
1965	56.6	314.44	1993	1.0	5.6
1966	21.4	118.89	1994	116.8	648.9
1967	315.4	1752.22	1995	47.6	264.4
1968	182.6	1014.44	1996	91.9	510.6
1969	154.6	858.89	1997	1.3	7.2
1970	134.0	744.44	1998	12.3	68.3
1971	66.5	369.44	1999	6.2	34.4
1972	10.8	60.00	2000	36.7	203.9
1973	413.6	2297.78	2001	7.7	42.8
1974	116.1	645.00	2002	15.6	86.7
1975	740.8	4115.56	2003	27.7	153.9
1976	58.1	322.78	2004	24.6	136.7
1977	201.7	1120.56	2005	50.9	282.8
1978	190.2	1056.67	2006	1.9	10.6
1979	93.8	521.11	2007	10.1	56.1
1980	55.4	307.78	2008	1.3	7.2
1981	23.7	131.67	2009	0.6	3.3
1982	1323.0	7350.00	2010	151.3	840.6
1983	369.7	2053.89	合计	7417.6	
1984	83.1	461.67	平均	137.4	

规划区河段附近无实测推移质资料，所以只能采用经验公式间接估算推移质年输沙量。采用悬移质和推移质的经验关系计算：

$$W_t = \beta W_x$$

式中： $W_t$ 为推移质输沙量， $W_x$ 为悬移质输沙量， $\beta$ 为推移质与悬移质输沙量比值，规划区流域属丘陵区到平原的过渡区，选用 $\beta = 0.2$ （一般在0.1~0.3，靠近山区取大值，接近平原取小值）。

规划河段上游正在建设前坪水库，根据河南省水利勘测设计研究有限公司编制的《河南省前坪水库工程可行性研究报告》，前坪水库大坝工程已于2016年10月完成截流，工程计划于2020年竣工。本规划规划期为2022年~2026年，规划河段泥沙补给量计算考虑了前坪水库建设的影响。前坪水库截流后规划河段泥沙补给量如下：

北汝河邙县与汝州交界断面多年平均悬移质年输沙量为128.99万t，襄城与邙县交界断面多年平均悬移质年输沙量为208.97万t，邙县、宝丰段多年平均悬移质年产沙量79.98万t。北汝河邙县与汝州交界断面推移质多年平均年输沙量为23.01万t，襄城与邙县交界断面多年平均推移质年输沙量为39.01万t，邙县、宝丰段多年平均推移质年产量16.00万t。北汝河邙县与汝州交界断面年总输沙量为152.00万t，襄城与邙县交界断面年总输沙量为247.97万t，邙县、宝丰段年总产沙量95.98万t。具体内容见表3.3-2。

**表 3.3-2 规划范围内年输沙量表 单位：万 t**

位置	悬移质	推移质	总量
桩号 69+200 以上河段	128.99	23.01	152.00
桩号 115+000 以上河段	208.97	39.01	247.97
规划河段 69+200~115+000	79.98	16.00	95.98

河流泥沙含量受季节性变化影响较大，汛期降雨量大，河道流量大，下泄洪水泥沙含量大，非汛期降雨量较少，河道流量小，泥沙含量小。随着上游前坪水库建设，河道主槽中输沙量大量减少，砂源主要来源于沿线各支流。近些年来国家重视生态示范区建设，大量推进退耕还林，水土保持小流域综合治理项目建设、土地整治项目建设等，这些项目的实施，效果显著，起到了保土保水功能，有效遏制了各流水土流失，实际规划区内年输沙量将大大减少，泥沙补给量对比河道内历史储量可以忽略不计。

## 4. 规划的必要性

### 4.1. 河道采砂基本情况

北汝河河道的特点是滩宽槽浅，弯道多。河床泥沙淤积严重，影响洪水下泄。因此，每年汛期前后，需要对河道进行清淤疏浚，并依法进行砂石开采，以利于洪水顺利下泄。采砂方式则主要以旱采为主，兼以人工采砂为辅助方式。

近年来，随着建筑市场砂石需求量的增加，采砂户逐年增多，为从根本上解决河道采砂管理无法可依的问题，2013年河南省人民政府以第149号令颁布了《河南省河道采砂管理办法》，并于4月1日起施行。《办法》规定，河道采砂实行许可制度，河道采砂许可证由省辖市、县（市、区）人民政府水行政主管部门按照管理权限审批发放。

随着北汝河及周边地区经济的快速发展及精准扶贫政策的落实，建筑砂、石需求量大增，砂价上涨，尤其是近几年建筑市场的急剧扩大，在可观的经济利益驱动下，北汝河主河道的滥采乱挖现象日渐增多，河道沿线曾多达90处采砂场，而且主要以采砂船为主要施工方式，严重影响河湖生态健康。

在各级水政监察队伍加强执法检查和采砂管理，违法采砂行为得到有效控制，特别是近期河长制的建立、推行，及市委、市政府发布《关于全面禁止河道采砂活动的紧急通知》后，目前宝丰县、郟县采砂场建设均采用规范化管理。

由于早期河砂开采时乱采滥挖，改变了河床结构和水流运动形态，部分河段河槽下切，河岸坍塌，破坏沿岸设施。甚至存在部分采区过

量开采，破坏了水生生物的生存和繁衍，加上生活废水和船舶废油直接排入水中，造成水质污染。专职采砂管理人员编制少，执法设施设备等能力建设滞后，监控手段落后，多部门联合执法水平不高。最终导致河湖生态健康状况较差。

## 4.2. 河道采砂存在问题

乱采滥挖，会改变河床结构和水流运动形态，打破河床原有冲淤平衡，引起主流摆动，河槽下切，河岸坍塌，破坏沿岸设施。同时还会引起河道堵塞，引发事故。过量开采破坏了水生生物的生存和繁衍，生活废水和船舶废油直接排入水中，造成水质污染。具体问题包括以下方面：

### (1) 无序采砂会导致原有生态环境遭到破坏

采砂过程中有大量泥沙排入水体，造成附近水域污染，且容易造成一定范围内水体悬浮物质浓度增加等相关问题，由于部分采区过量开采，破坏了水生生物的生存和繁衍，加上生活废水和采砂机械废油等直接排入水中，将会造成水体水质污染。

### (2) 无序采砂会造成河道砂石资源枯竭

根据紫罗山水文站的泥沙资料，近年来规划区上游来沙量一直处于低位，而在前坪水库建成使用之后，由于前坪水库的拦沙作用，上游来沙量更会减少，因此北汝河的砂石资源并非取之不尽、用之不竭，无序采砂会造成北汝河砂石资源枯竭。

### (3) 严重影响行洪、堤防及桥梁安全

采砂河段被挖成了深坑，河床高低不平，破坏河床完整；综合利用程度低，采优弃劣；尾渣直接弃于河道，采出的砂石堆放河道待运，阻水严重，引起河势改变；采砂区过于靠近堤岸或采砂坑过深，造成

河床深切，岸滩崩塌，桥基外露，行洪与堤防、桥梁等建筑安全无法保障。

#### (4) 无序采砂活动严重影响民众生活

河道内的耕地林地遭到侵蚀，部分岸坡坍塌，岸坡外农田也同时遭到不同程度的侵占、毁坏；抽砂、采石、粉碎机等机器运行时发出的声音震耳欲聋，日夜不停，影响群众夜间休息；拉沙车辆横冲直撞，超载运输，碾坏路面等等。

### 4.3. 制定规划的必要性

北汝河砂石资源丰富，随着平顶山市经济日新月异的发展，其建筑市场对砂石资源的需求量与日俱增，而过量、无序的开采活动将会带来河势恶化，危及防洪工程和基础设施安全，破坏生态环境，也给河道的管理带来较大的困难。科学合理的进行河道采砂，不但可以对砂石资源进行有效利用，提高经济效益，也可以排除泥沙拥堵对河道的负面影响。因此对北汝河做出科学的采砂规划是必要的。

#### (1) 编制河道采砂规划是履行水行政主管部门职责的需要

河道采砂管理是法律赋予水行政主管部门的一项重要职责，国家对采砂管理也越来越重视，在《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国河道管理条例》中都对采砂管理提出了明确的规定。《中华人民共和国水法》第三十九条规定：国家实行河道采砂许可制度。河道采砂许可制度实施办法由国务院规定。在河道范围内采砂，影响河势稳定或者危及堤防安全的，有关县级以上人民政府水行政主管部门应当划定禁采区或规定禁采期，并予以公告。《中华人民共和国河道管理条例》第二十五条规定：在河道管理范围内采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由

河道主管机关会同有关部门批准。

北汝河平顶山段现状采砂区域分布广泛，但是采砂总量未进行有效控制；尚未建立起系统、全面、科学的采砂管理规划体系。因此，迫切需要编制采砂管理规划，按照统一的标准和要求，使采砂规划统一、协调，以利于科学管理和规范采砂行为。

### （2）编制河道采砂规划是为采砂管理提供科学依据的需要

河流泥沙主要来源于干流上游和两岸支流，局部河段由于河岸崩塌、泥石流、河床冲刷等成为一部分泥沙补给源。受降雨时空分布不均、水土保持作用、沿河建筑物拦蓄等多方面的影响，河流泥沙的补给具有时空不均匀性，同一地域每年可供开采的砂石材料有限。在不合理的区域采砂，在不恰当的时间采砂，采用不恰当的作业方式采砂，都可能对河道防洪、供水和航运安全带来危害，同时也不利于砂石材料的可持续利用。采砂规划是以相关法律法规为指导，以分析和研究河道演变规律为基础，以维护河势稳定和防洪保安为前提，全面规划，统筹协调，兼顾上下游、左右岸，科学划分禁采区、可采区和保留区，根据不同河段和区域的管理需要，强化采砂管理执法能力建设。

因此，为保持河床基本稳定、泥沙动态冲淤平衡和有利于砂石材料的可持续利用，迫切需要制定河道采砂规划，合理划定采砂范围和开采深度，科学分配年度泥沙开采量，为采砂管理和砂石资源的适度开采与合理利用提供科学的技术支撑。

### （3）编制河道采砂规划是规范采砂行为的需要

河道采砂管理的目标是实现依法、科学、有序管理。没有一个健全的法律、法规体系，没有系统科学的规划，没有完整有效的管理制度和措施，实现依法、科学、有序管理的目标将难以实现。随着经济

建设的迅速发展，今后一个时期对河道砂石材料利用的需求量将会进一步增加。因此，尽快制定统一的采砂规划，是规范采砂管理行为，将河道采砂纳入科学化、规范化管理的需要。

#### （4）编制河道采砂规划是保障公共安全的需要

河道砂石是河势稳定、水沙平衡的物质基础。大规模无序、集中、超量的采砂，违反了河道演变的自然规律，破坏了河道原已形成的动态平衡，致使河床形态急剧变化，危及堤防和护岸工程的防洪安全；无序采砂导致河势急剧变化，分汊河段流量、水位和水量等分配比例失调，致使供水、排涝等基础设施难以正常运行，给河道两岸经济发展和人民生命财产安全带来严重威胁。

维持河势稳定和保障防洪安全是开发利用砂石材料的重要基础和前提，为遏制无序采砂和滥采乱挖现象，加强采砂管理，规范采砂行为，维护河势稳定，科学划定砂石材料的开采范围，合理确定开采时段，实施年度开采总量控制，使采砂活动处于有序、可控，避免因无序采砂给公共安全带来不利影响。

## 5. 规划原则与规划任务

### 5.1. 指导思想

紧紧围绕构建社会主义和谐社会的宏伟目标，全面贯彻落实科学发展观，按照构建环境友好型社会的要求和促进人水和谐的理念，正确处理砂石资源保护与利用的关系；综合协调上下游、左右岸及相关专业规划之间的关系，尊重河道演变及河势发展的自然规律，通过对采砂分区的合理规划、采砂总量的科学分配和规划实施的有效监督，在保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航行安全和满足生态环境保护要求的前提下，实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用，促进社会的可持续发展。

### 5.2. 规划原则

1、坚持维护河势稳定，保障防洪、供水和水环境安全的原则。采砂规划要求充分考虑防洪安全以及沿河涉水工程和设施正常运用的要求，要与各流域或区域综合规划以及防洪、河道整治、航道整治等专业规划相协调，注重生态环境保护。

2、坚持全面协调、统筹兼顾的原则。正确处理流域上下游、左右岸以及各地区之间的关系以及保护与利用、规划与实施、实施与监管的关系，处理好当前与长远的关系，体现人水和谐、协调发展的治水理念和“在保护中利用、在利用中保护”的要求，适度、合理地利用砂石资源。

3、坚持总量控制、分年实施的原则。突出规划的宏观性、指导性、适应性和可操作性的要求，为采砂管理提供基础依据。

4、坚持与河道治理工程相结合的原则，实行岸上筛分，减少弃



料，实现砂石资源利用的最大化。

### 5.3. 规划任务

规划报告的主要内容为结合采砂原则，拟定采砂方案，进行采砂影响分析，对北汝河邾县、宝丰段砂石资源利用可行性进行论证。

主要任务是：分析河道演变规律、演变趋势及对河道采砂的限制和要求；根据河道水文泥沙特征、泥沙输移和补给规律，结合河床、质地、砂源及开采条件拟定采砂方案，合理确定年度采砂控制总量及分配规划；科学划分禁采区和可采区；深入分析河道采砂对河势控制、防洪安全、水资源利用、生态环境保护及其他方面影响，对砂石资源作出规划，编制北汝河邾县、宝丰段河道采砂规划报告。

### 5.4. 规划基准年与规划期

规划基准年为 2021 年。

采砂管理规划是一项限制性规划，具有很强的时效性。考虑到河道的动态变化特征与规划的时效性要求，规划期定为 2022~2026 年。

### 5.5. 规划编制依据

#### 5.5.1. 有关技术标准

- 1) 《国务院办公厅关于印发水利部主要职责内设机构和人员编制规定通知》(国办发[2008]75号)；
- 2) 《河南省采砂管理办法》(省政府令 第 149 号)；
- 3) 《河道采砂规划编制规程》(SL423-2008)；
- 4) 《河道演变勘测调查规范》(SL383-2007)等有关规程规范和技术标准。

### 5.5.2. 有关法律法规

- 1) 《中华人民共和国水法》(中华人民共和国主席令第四十八号);
- 2) 《中华人民共和国防洪法》(中华人民共和国主席令第四十八号);
- 3) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年10月7日国务院令 第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订);
- 4) 《中华人民共和国防汛条例》(国务院令 第588号);
- 5) 《中华人民共和国水土保持法》(主席令 第39号);
- 6) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令 第9号);
- 7) 《中华人民共和国污染防治法》(主席令 第七十号);
- 8) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日,第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过,修改《中华人民共和国野生动物保护法》);
- 9) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》(主席令 第30号);
- 10) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》(国务院令 第676号);
- 11) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》(交通运输部令 2016年第69号);
- 12) 《中华人民共和国矿产资源法》(主席令 第18号);
- 13) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令[第152号]);
- 14) 《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令 第676号);
- 15) 《中华人民共和国水文条例》(国务院令 第676号);

- 16) 《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号);
- 17) 《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号);
- 18) 《中华人民共和国河道采砂收费管理办法》(水利部、财政部、国家物价局水财〔1990〕15 号文件)等相关法律法规。

### 5.5.3. 地方政策文件

- 1) 《河南省人民政府办公厅关于进一步加强河道采砂管理的意见》(豫政办〔2018〕56 号);
- 2) 《平顶山市人民政府关于印发平顶山市河道采砂管理办法(试行)的通知》(平水管〔2018〕53 号);
- 3) 《平顶山市河道采砂现场规范化管理实施办法(试行)》;
- 4) 《平顶山市人民政府关于河道砂石资源管理改革的实施意见》(平政办〔2018〕38 号);
- 5) 《平顶山市深入开展全是河湖采砂专项整治行动方案》;
- 6) 《平顶山市水利局关于进一步规范河道砂石资源开采的意见》(平水管〔2018〕59 号);
- 7) 《河南省生态环境厅、河南省水利厅关于进一步加强水利工程和河道采砂项目环境影响评价工作的通知》(豫环文〔2018〕23 号)等相关文件。

### 5.5.4. 有关规划文件

河南省水功能区规划报告、防洪规划报告、河道整治可行性研究报告等相关综合及专业规划。

## 6. 采砂分区规划

### 6.1. 禁采区划定

#### 6.1.1. 禁采区划定原则

滥采乱挖河道砂石必将对防洪、河势及沿河涉河设施带来不利影响，给经济建设带来损失。因此，河道采砂必须依法、科学、有序地进行。合理地划定禁采区是非常必要的，划定禁采区要遵循以下原则：

1、服从法律法规的要求。不得与现行的法律、法规、规章以及行业规范相抵触。

2、服从河势控制的要求。禁止在可能引起河势发生较大不利变化的河段采砂。

3、服从确保防洪安全的要求。禁止在堤防保护范围内和险工险段附近开采砂石；禁止在已建的护岸、护滩和河道整治工程附近开采砂石；禁止在堤防临河、两岸高崖、深泓靠岸段采砂；禁止在对防洪不利的汊道采砂。

4、服从水生态环境保护的要求。禁止在自然保护区、珍稀保护水生动物的重要栖息地和繁殖场所、主要经济鱼类产卵期时的产卵场、重要国家级水产种质资源保护区内采砂。

5、服从保障供水安全的要求。禁止在城镇集中饮用水水源地、重要的水源保护区的一级和二级保护区和可能引起咸水倒灌、取水口水位下降以及水流偏离取水口位置的河段采砂。

6、服从维护临河过河设施正常运行得要求。禁止在城镇生产生活取排水设施、过河线缆、桥梁、涵闸、隧道、通讯设施、水文监测设施等建筑物保护范围内采砂。

7、与流域和区域综合规划及有关专业规划有矛盾的河段和区域。

## 6.1.2. 禁采区布置

### 6.1.2.1. 划定依据

依据《河南省河道采砂管理办法》、《平顶山市河道采砂管理办法》中关于禁采区的规定，以下区域划定为禁采区。

（一）河道防洪工程、河道整治工程、水库枢纽、水文观测设施、水环境检测设施、涵闸及取水、排水、水电站等工程及其附属设施安全保护范围；

（二）河道顶冲段、险工段、堤防及护堤地；

（三）桥梁、码头、浮桥、渡口、航道、过河电缆、管道、隧道等工程及其附属设施安全保护范围；

（四）饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园；

（六）依法禁止采砂的其他区域。

### 6.1.2.2. 涉河工程概况

规划区河段已建涉河工程主要包括：

三苏汝河大桥：三苏汝河大桥北接郟县、南连宝丰县，是全省县乡公路最长的大桥，全长 1038m，桥面净宽 12m，与周边的 5 条干线公路相连构成了局部公路网，将三苏景区、清凉寺景区与石人山景区连成一体。

S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥：汝河大桥位于郟县广阔天地乡和宝丰县石桥镇之间，桥梁全长 1100m。

南水北调过北汝河倒虹吸工程：南水北调中线北汝河倒虹吸工程

长 1482m，是沙河南～黄河南渠段上第 6 座河渠交叉建筑物，设计流量 315m<sup>3</sup>/s，加大流量 375m<sup>3</sup>/s，管身横断面为两联四孔箱型结构，孔径宽 7.0m、高 6.95m。倒虹吸水平管身段长 950m，基底高程约为 99.9m，位于地表下 18m 深处。

西气东输二线平顶山—泰安支线天然气输送管道工程：该工程由西气东输二线干线的鲁山分输压气站分输工程，经鲁山、宝丰、郟县等 19 个县市，向山东省泰安市输送天然气，全程 556km。

### 6.1.2.3. 禁采区划定

禁采区保护范围一般按法律法规的规定执行，若已有编制规划或现有的管理要求大于该保护范围，按保护范围大的管理要求执行。

根据有关法律法规规定及参考我省采砂规划编制经验，本次规划禁采区划分范围标准如下：

#### 1、堤防

根据《堤防工程管理设计规范》(SL171-96)，在堤防工程背水侧紧邻护堤地边界以外，应划定一定的区域，作为工程保护范围。堤防工程护堤地及保护范围见表 6.1-1。临水侧保护范围应按照《中华人民共和国河道管理条例》有关规定执行。但该条例没有对堤防工程临水侧的保护范围做具体规定，本规划报告参考现有的采砂规划、采砂年度实施方案和管理要求，确定堤防临水侧保护范围为距堤防内堤脚 100m 为禁采区。

**表 6.1-1 堤防工程护堤地及保护范围**

工程等别	1	2、3	4、5
护堤地宽度 (m)	30 ~ 100	20 ~ 60	5 ~ 30
保护范围宽度 (m)	200 ~ 300	100 ~ 200	50 ~ 100

#### 2、跨河、穿河设施及管道

根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第三十二条的规定，跨河、穿河设施及管道上、下游 500m 范围内禁采。

规划区河道涉及天然气管道为西气东输二线平顶山—泰安支线天然气输送管道工程，本规划报告将输气管道上游 500m 至下游 500m 区间划定为禁采区，。

### 3、南水北调倒虹吸

根据《南水北调工程供用水管理条例》，在工程设施管理与保护的第四十条中明确规定“倒虹吸、暗渠、渡槽等工程设施：管理范围边线向上游延伸 500m 至 1000m、向下游延伸 1000m 至 3000m 的区域；”结合地方管理部门意见，本规划报告将北汝河郟县段南水北调倒虹吸上游 1000m 至下游 1500m 河段范围内为禁采区。

### 4、桥梁

根据《公路安全保护条例》第二十条的规定，任何单位和个人不得在公路、铁路桥梁跨越的河道上、下游的下列范围内采砂：

（一）桥长大于 1000m 的特大型桥跨越的河道上游 500m，下游 3000m；

（二）桥长大于 100m 小于 1000m 的大型桥跨越的河道上游 500m，下游 2000m；

（三）桥长小于 100m 的中小型桥跨越的河道上游 500m，下游 1000m。

规划区河道共涉及桥梁 2 座，分别为三苏汝河大桥、S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥。本规划报告将三苏汝河大桥上游 500m 至下游 3000m 区间为禁采区，S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥上游 500m 至下游 3000m 区间为禁采区。

#### 6.1.2.4. 禁采区平整疏浚

本规划报告提出，将采砂和河道清淤相结合，在分析北汝河有关水文、泥沙特性和河床冲淤演变规律的基础上，从维护河流健康良性发展出发，根据河流泥沙资源的实际条件，在保障水安全的前提下，兼顾综合利用各方面要求的前提下，对禁采区进行平整疏浚，本规划称为平整疏浚区。

《北汝河平顶山段河道采砂规划》已实施 3 期，其涉河区域均按相关规范要求划定禁采区。但由于禁采区上下游河段的开采，使得河床整体下降。而未进行作业的禁采区则渐渐隆起，形成一道天然拦河堰，影响河道行洪。根据本次实测河道纵断面数据显示，禁采区高出上下游河段约 2m。因此本规划报告，为确保河道上下游平顺衔接，保证水流平稳，结合现状地形，设计洪水等因素综合考虑。以平整疏浚的形式，采用梯形断面，以河道中心线向两侧开挖为主，开挖一条 300m 宽主河槽。不进行较大范围的采砂作业。平整疏浚区属性见表 6.2-1，采取分布图见附图，各采区控制坐标见附表。

#### 6.1.2.5. 禁采区生态修复

禁采区内严禁进行采砂活动，可采区采砂完成后须及时对上下游禁采区进行生态修复，措施包括：可采区开采后，为保持河道河底平顺衔接，保证水流平稳，应以不陡于 1:10 的边坡顺接上下游禁采区原河床；对禁采区内河道进行清障，保证有一条不低于宽 10m、深 0.5m 标准的生态基流通道；对禁采区内裸露的地表撒播草籽；确保年度采砂方案实施完成后形成一段岸线清晰，河槽规整，水清岸绿的河道。



## 6.2. 可采区规划

### 6.2.1. 可采区规划原则

(1) 从维护河流健康良性发展出发，根据河流泥沙资源的实际条件，在保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航行安全和满足生态环境保护要求的前提下，实现砂石资源的强化管理、科学保护和合理利用。

(2) 要求充分考虑防洪安全以及沿河涉水工程和设施正常运用。河道两岸往往分布有众多的国民经济各部门的生产、生活设施和交通、通讯设施，砂石开采不应该影响这些设施的安全和正常运用。

(3) 砂石开采应尽量结合河道、航道整治工程，实现互利双赢。可采区选择应尽量考虑河道、航道整治工程的疏浚要求，将可采区布置在疏浚区内，做到采砂与河道、航道整治工程疏浚相结合，要求采砂不会对河势产生明显不利影响。

(4) 砂石开采要符合砂石资源可持续开发利用的要求。砂石的开采应避免进行掠夺性和破坏性的开采，避免危及河势、防洪与通航安全，适度、合理地利用砂石资源，尽量满足新形势下河道采砂的需求。

### 6.2.2. 可采区规划方案

可采区规划综合考虑河势、防洪、通航、生态与环境 and 涉河工程正常运行等因素，在河道演变与泥沙补给分析的基础上进行。对河势稳定、防洪安全、通航安全、生态与环境 and 涉河工程正常运行等基本无不利影响或不利影响较小的区域可规划为可采区。

本规划报告提出，将采砂和生态修复相结合的方式，在分析北汝河有关水文、泥沙特性和河床冲淤演变规律的基础上，从维护河流健康良性发展出发，根据河流泥沙资源的实际条件，在保障水安全的前提下，兼顾综合利用各方面要求的前提下，进行采区的划分。

在采区初步划分的基础上，对各采区砂石资源储量、开采条件等进行进一步分析，复核采区划分的合理性。

采区划分结合主河槽现状情况，根据《河南省河道采砂管理办法》、《平顶山市河道采砂管理办法》及相关法律法规规定，结合北汝河相关规划文件，共划分采区 3 个，可采区主要分布在河道主河槽及部分河滩地上，与采砂兼顾河道治理的思路相吻合。各采区属性见表 6.2-1，采取分布图见附图，各采区控制坐标见附表。

**表 6.2-1 可采区属性表**

区划	编号	桩号	长度 (m)
1 号可采区	JX01、BF01	73+400 ~ 76+200	2800
1 号平整疏浚区	JX02、BF02	76+200 ~ 79+800	3600
2 号可采区	JX03、BF03	79+800 ~ 83+000	3200
2 号平整疏浚区	JX04、BF04	83+000 ~ 85+800	2800
3 号可采区	JX05、BF05	85+800 ~ 86+800	1000
3 号平整疏浚区	JX06、BF06	86+800 ~ 90+000	3200

### 6.2.3. 可采区控制指标

#### 6.2.3.1. 可采资源量

为摸清资源分布情况，对各可采区进行了工程地质勘探工作。根据各地质断面所示砂石资源分布情况，结合可采区长度、宽度，对勘探范围内历史储量进行估算，可采区砂石资源主要为砂卵石，历史储

量共 2092.44 万 m<sup>3</sup>。

#### 6.2.3.2. 可采区设计原则

##### 1、结合上位规划

可采区河段有治理规划或上位规划时，充分结合其规划内容进行砂石开挖断面的设计。

##### 2、增大行洪断面

由于近几年在河道内大量挖取砂石料，形成高低不平的采砂坑和堆积如山的废石堆，侵占河道行洪断面，妨碍河道行洪，本次规划对河道进行碍洪清障开卡，增大行洪断面，利于防洪安全。

##### 3、利于河势稳定

现状河道存在河床凌乱、破碎，岸线不明晰，主流游荡，岸线崩塌，险工发育等问题。本次采砂规划，根据河势发展规律，清理出一条圆滑平顺的主槽，并对部分河段主槽进行调整，使分散水流向河床主槽集中；同时利用采砂弃料对岸线崩塌、急流扫边、凹岸段进行防护；对部分凸岸段进行削坡，使河道主流向凸岸发展；通过以上措施，使河道主流稳定、岸线规整，有利于河势稳定。

##### 4、重视生态修复

本次规划可采区时不但考虑砂石开挖区，同时也进行生态修复区的规划，进行规整开挖断面设计，采取高挖低填的方式对河道内砂坑和砂堆进行平整，修复以往采砂后形成的坑洼不平的河床，对滩地、岸坡进行植草、植树生态修复；对可采区与上下游的衔接、及禁采区生态基流保证进行规划；对禁采区裸露地表进行撒播草籽绿化等，确保砂石开采后，形成小水成线、大水成面、岸线清晰、河槽规整、水清岸绿、生态良好的健康河道。

### 6.2.3.3.可采区断面设计

本次采砂规划结合 2019 年度北汝河宝丰邾县段生态修复型采砂方案实施成果，制定采砂开挖断面，在采砂的同时对主河槽、岸坡进行整治，高挖低填，进行生态修复。本次规划在传统禁采区内增加平整疏浚区，以保证规划区内河道上、下游河底高程平顺衔接，泄洪通畅，确保采砂规划实施完成后形成一段小水成线、大水成面、岸线清晰、河槽规整、水清岸绿、生态良好的健康河道。本次规划可采区 3 处，平整疏浚区 3 处，总长 16.6km，各可采区设计断面成果如下。

#### 一、1 号可采区（JX01、BF01）

1 号可采区位于河道桩号 73+400~76+200，全长 2.8km，上游与 2019 年度北汝河宝丰邾县段生态修复型采砂试点方案可采区末端衔接，下游至三苏汝河大桥上游 500m 处。本次采砂规划断面结合试点方案实施成果，以河道平整疏浚、岸线恢复的形式，采用梯形断面，以采区中心线向两侧开挖为主，两岸形成的边坡区域植草。设计底宽 277~635m，边坡 1:5，河底设计比降 1/500，河底高程 134.2~128.6m。

#### 二、1 号平整疏浚区（JX02、BF02）

1 号平整疏浚区位于河道桩号 76+200~79+800，全长 3.6km，本区域为传统意义上的三苏汝河大桥禁采区，经历往期采砂规划及北汝河综合治理工程的实施，均未对禁采区范围河道设计采砂作业或平整疏浚工程，致使禁采区上、下游河床下探较深，而禁采区内河床相对抬高，且由于早些年私挖滥采等原因，局部禁采区河床也存在坑洼不平、弃料乱堆的现象，对于河道行洪造成一定影响。因此，从保证河道行洪顺畅、砂石资源开发利用等方面综合考虑，本次拟在三苏汝河大桥禁采区内规划一段平整疏浚区，比降与上下游保持一致，底宽与

上下游河道衔接，主槽中心线基本与河道现状河势一致。平整疏浚断面结合试点方案实施成果，以河道平整疏浚、岸线恢复的形式，采用梯形断面，以采区中心线向两侧开挖为主，两岸形成的边坡区域植草。设计底宽 312~418m，边坡 1:5，河底设计比降 1/500，河底高程 128.6~121.4m。

### 三、2号可采区（JX03、BF03）

2号可采区位于河道桩号 79+800~83+000，全长 3.2km，上游与三苏汝河大桥平整疏浚区末端衔接，下游至南水北调北汝河倒虹吸上游 1000m 处。本次采砂规划断面结合试点方案实施成果，以河道平整疏浚、岸线恢复的形式，采用梯形断面，以采区中心线向两侧开挖为主，两岸形成的边坡区域植草。设计底宽 304~684m，边坡 1:5，河底设计比降 1/500，河底高程 121.4~115m。

### 四、2号平整疏浚区（JX04、BF04）

2号平整疏浚区位于河道桩号 83+000~85+800，全长 2.8km，本区域为传统意义上的南水北调北汝河倒虹吸禁采区，经历往期采砂规划及北汝河综合治理工程的实施，均未对禁采区范围河道设计采砂作业或平整疏浚工程，致使禁采区上、下游河床下探较深，而禁采区内河床相对抬高，且由于早些年私挖滥采等原因，局部禁采区河床也存在坑洼不平、弃料乱堆的现象，对于河道行洪造成一定影响。因此，从保证河道行洪顺畅、砂石资源开发利用等方面综合考虑，本次拟在南水北调北汝河倒虹吸禁采区内规划一段平整疏浚区，底宽与上下游河道衔接，主槽中心线基本与河道现状河势一致，考虑到南水北调工程的特殊性，尽量在倒虹吸穿越位置上下游减小主河槽下挖，比降采用先缓后陡的形式与上下游衔接。平整疏浚断面结合试点方案实施成

果，以河道平整疏浚、岸线恢复的形式，采用梯形断面，以采区中心线向两侧开挖为主，两岸形成的边坡区域植草。设计底宽 360~600m，边坡 1: 5，河底设计比降桩号 83+000~84+000 为 7/10000，桩号 84+000~85+600 为 3/1000，河底高程 115~109.4m。

#### 五、3号可采区（JX05、BF05）

3号可采区位于河道桩号 85+800~86+800，全长 1km，上游与南水北调北汝河倒虹吸平整疏浚区末端衔接，下游至 S233 北汝河特大桥上游 500m 处。本次采砂规划断面结合试点方案实施成果，以河道平整疏浚、岸线恢复的形式，采用梯形断面，以采区中心线向两侧开挖为主，两岸形成的边坡区域植草。设计底宽 508~671m，边坡 1: 5，河底设计比降 1/500，河底高程 109.4~107.4m。

#### 六、3号平整疏浚区（JX06、BF06）

3号平整疏浚区位于河道桩号 86+800~90+000，全长 3.2km，本区域为传统意义上的 S233 焦桐线改建工程北汝河特大桥禁采区，此桥位于河道桩号 87+300，属原规划可采区范围，此桥为上个规划期内新建桥梁，2018 年开工，2020 年建成。且平顶山天然气管道工程在桩号 88+100 处穿越北汝河，其上下游 500m 为天然气管道禁采区。经历往期采砂规划及北汝河综合治理工程的实施，均未对天然气管道禁采区范围河道设计采砂作业或平整疏浚工程，致使禁采区上、下游河床下探较深，而禁采区内河床相对抬高，且

#### 6.2.3.4.控制采砂量

一般情况下，对于上游泥砂补给量丰富的淤积性径流河道，河道采砂以补给泥砂为主，维持河道总体的采补平衡；对于来沙量较小而历史储量泥砂丰富的河道，河道采砂多以开采历史储量为主。但历史

储量砂石是河床的组成部分，开采可导致河床下降，应对其开采严格控制。

北汝河由于上游前坪水库已建成，来沙量较小基本可忽略不计，控制开采量主要由河道历史储量泥砂的确定，结合河道采砂与河道生态修复相结合的思路、现状开采量以及河道生态修复需要，确定河道各开采区砂石开采量。

本次规划采用分断面测算的方法进行砂石资源的计算。首先根据地勘资料，拟定开挖高程及河道比降，计算各断面可开采面积，利用差值法计算可开采量。经计算规划期控制开采总量为 1424.23 万 m<sup>3</sup>，其中宝丰县控制开采量为 584.96 万 m<sup>3</sup>，郟县 839.27 万 m<sup>3</sup>。

#### 6.2.3.5.年度控制开采量

本次规划的规划期为 2022~2026 年，在满足建材市场需求前提下，考虑到砂石厂产能及规模匹配，并结合河道整治的思路和地方政府意见，本次规划期内年度采砂量基本采用总量平均，划期内各年度规划采砂量见表 6.2-7。

表 6.2-7 规划期分年度规划采砂量 单位：万 m<sup>3</sup>

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度
采区范围	1 号可采区 JX01、BF01	1 号平整疏浚区 JX02、BF02	2 号可采区 JX03、BF03	2 号平整疏浚区 JX04、BF04	3 号可采区 3 号平整疏浚区 JX05、BF05 JX06、BF06
郟县	136.76	146.34	203.33	132.45	220.39
宝丰	57.67	106.14	96.48	111.51	213.16

### 6.2.3.6.控制开采高程

本规划报告以控制开采高程和控制采砂量两项指标相结合的方式 进行采砂作业控制，采砂总量控制是采砂管理的一项重要控制指标，是有效采砂规模的重要依据。对河道采砂实行采砂总量控制是维护河势稳定、保障防洪的一项重要措施。

满足河道生态修复前提下，根据各采区砂层分布情况，结合市场需求及当地政府意见，综合考虑河势稳定、防洪安全等因素，制定各可采区控制开采河底高程，见表 6.2-8。

**表 6.2-8 控制开采河底高程统计表**

采区名称	序号	桩号	现状河底高程	设计河底高程	河道设计比降
1号可采区 JX01、BF01	1	73+400	134.215	134.20	1/500
	2	73+600	133.92	133.80	1/500
	3	73+800	133.928	133.40	1/500
	4	74+000	133.696	133.00	1/500
	5	74+200	133.04	132.60	1/500
	6	74+400	132.23	132.20	1/500
	7	74+600	132.45	131.80	1/500
	8	74+800	131.52	131.40	1/500
	9	75+000	131.29	131.00	1/500
	10	75+200	131.48	130.60	1/500
	11	75+400	131.21	130.20	1/500
	12	75+600	130.78	129.80	1/500
	13	75+800	128.66	129.40	1/500
	14	76+000	127.39	129.00	1/500
	15	76+200	129.95	128.60	1/500
1号平整疏浚区 JX02、BF02	1	76+200	129.95	128.60	1/500
	2	76+400	129.96	128.20	1/500
	3	76+600	129.59	127.80	1/500
	4	76+800	129.02	127.40	1/500
	5	77+000	128.96	127.00	1/500
	6	77+200	128.1	126.60	1/500
	7	77+400	128.28	126.20	1/500
	8	77+600	127.79	125.80	1/500
	9	77+800	127.33	125.40	1/500
	10	78+000	125.88	125.00	1/500
	11	78+200	124.64	124.60	1/500
	12	78+400	124.36	124.20	1/500
	13	78+600	124.25	123.80	1/500



	14	78+800	124.13	123.40	1/500
	15	79+000	123.675	123.00	1/500
	16	79+200	123.234	122.60	1/500
	17	79+400	122.81	122.20	1/500
	18	79+600	122.933	121.80	1/500
	19	79+800	122.345	121.40	1/500
2号可采区 JX03、BF03	1	79+800	122.345	121.40	1/500
	2	80+000	122.77	121.00	1/500
	3	80+200	121.44	120.60	1/500
	4	80+400	121.37	120.20	1/500
	5	80+600	121.15	119.80	1/500
	6	80+800	120.39	119.40	1/500
	7	81+000	119.67	119.00	1/500
	8	81+200	119.85	118.60	1/500
	9	81+400	118.23	118.20	1/500
	10	81+600	118.59	117.80	1/500
	11	81+800	118.14	117.40	1/500
	12	82+000	117.55	117.00	1/500
	13	82+200	117.58	116.60	1/500
	14	82+400	117.61	116.20	1/500
	15	82+600	116.42	115.80	1/500
	16	82+800	116.18	115.40	1/500
	17	83+000	115.45	115.00	1/500
2号平整疏浚区 JX04、BF04	1	83+000	115.45	115.00	1/500
	2	83+200	115.55	114.86	7/10000
	3	83+400	116.06	114.72	7/10000
	4	83+600	115.33	114.58	7/10000
	5	83+800	115.25	114.44	7/10000
	6	84+000	115.21	114.30	7/10000
	7	84+200	114.08	113.73	3/1000
	8	84+400	113.393	113.15	3/1000
	9	84+600	112.75	112.58	3/1000
	10	84+800	111.783	112.01	3/1000
	11	85+000	112.75	111.43	3/1000
	12	85+200	110.99	110.86	3/1000
	13	85+400	111.23	110.29	3/1000
	14	85+600	110.49	109.80	3/1000
	15	85+800	109.5	109.40	3/1000
3号可采区 JX05、BF05 3号平整疏浚区 JX06、BF06	1	85+800	109.5	109.40	3/1000
	2	86+000	108.05	109.00	1/500
	3	86+200	107.87	108.60	1/500
	4	86+400	107.12	108.20	1/500
	5	86+600	106.82	107.80	1/500
	6	86+800	106.67	107.40	1/500
	7	87+000	106.29	107.00	1/500
	8	87+200	106.03	106.60	1/500

	9	87+400	106.45	106.20	1/500
	10	87+600	107.09	106.13	3/1000
	11	87+800	106.96	106.07	3/1000
	12	88+000	105.9	106.00	3/1000
	13	88+200	105.91	105.60	1/400
	14	88+400	105.64	105.09	1/400
	15	88+600	105.55	104.58	1/400
	16	88+800	104.94	104.07	1/400
	17	89+000	103.72	103.56	1/400
	18	89+200	102.78	103.04	1/400
	19	89+400	102.49	102.53	1/400
	20	89+600	101.74	102.02	1/400
	21	89+800	101.27	101.51	1/400
	22	90+000	100.62	101.00	1/400

### 6.2.3.7. 可采期和禁采期

#### 1、禁采期

根据《平顶山市水利局关于全市河道采砂禁采期的公告》、《平顶山市河道采砂管理办法》及河南省水利厅有关文件中的规定：

一、下列时段为全市河道采砂禁采期：

- （一）主汛期时段，每年6月15日至8月20日；
- （二）河道水位达到或者超过警戒水位时段；
- （三）水库水位达到或者超过汛期限制水位时段；
- （四）采砂实行夜间停歇制度，不得于每日十九时至次日七时采砂。

二、因防洪、河势改变、水工程建设、水生态环境遭受严重改变以及有重大水上活动等情形不宜采砂的，有管辖权的水行政主管部门可以在本公告确定的禁采期外延长禁采期限或者规定临时禁采期，并予以公告。

三、禁采期间，除防汛应急抢险外，禁止一切河道采砂活动。

四、禁采期间，各施工单位应将采砂机具撤出河道管理范围，及

时将砂石清运出河道，平整弃料堆体，确保河道行洪安全。

五、对因管理不严、失职渎职导致采砂管理秩序混乱，造成重大影响或者引发责任事故的相关责任人，依纪依规追究责任。

六、任何单位和个人违反规定在禁采期非法采砂的，由县级水行政主管部门依法查处；违法行为涉嫌犯罪的，依法移送司法机关追究刑事责任。

## 2、可采期

禁采期以外时段均为可采期。

### 6.2.3.8.采砂施工安排

施工单位需委托具有相应资质的单位，成立以项目经理、技术人员为核心的管理团队，现场指导采砂作业工作。

北汝河采砂施工过程，需建立工程监理制度，由业主按有关要求选定具有水利工程监理资质的监理公司，进行现场监理。

### 6.2.3.9.采砂作业方式

采砂作业方式包括水采、旱采和混合采等三种形式。旱采工具有挖掘机、铲车，水采工具有抓斗式采砂船。北汝河为典型季节性河道，而且根据平顶山市相关要求，本方案河道的开采方式为露天旱采，采用自上而下台阶式开采方式，严禁水采。该方法有效避免了局部深挖造成深坑和堰塞湖，减少对环境的破坏。

开采工具有挖掘机、铲车、运输车辆、石料粉碎设备、砂石筛分设备等，考虑到河道范围内砂石堆放对行洪影响较大，本方案禁止在河道管理范围进行砂石堆放和加工，砂石加工过程均在规划砂厂进行。为减少采砂机具对水体的污染和对水生态环境的影响，施工单位应按

照核定的采砂机具数量及功率配备采砂机具，不得擅自增加采砂机具、加大机具功率。对河段较窄、河道边界条件较差的河段，采砂机具的最大功率从严控制，防止河势稳定造成较大影响。

采砂作业条件要求如下：

1) 采砂作业需严格控制在划定的可采区域范围内，采用分段开采的方式，逐段由下游向上游有序开采。

2) 采砂作业需根据断面图严格控制，当采掘作业靠近可采区边界线时，按设计坡比不小于 1:5 的边坡放坡至边界线，以保持原状土边坡。

3) 沿采砂河段两岸每隔一定距离布设控制点，便于开采过程中随时使用测量仪器校核开采高程及边界，避免超挖超采现象的发生。

4) 开采边界线要成为圆滑的曲线，不应挖成折线，以防折冲水流和凹岸冲刷，并严格按高程控制开采深度。采砂过程中，需严格按照采砂区域及采砂高程进行采砂，属于采砂区域内非砂石部分也应按照要求进行开采，开挖土方等可对河道坑洼部分进行回填，或用于采砂后的河道恢复。

5) 根据采掘深度和弃料回填厚度，开采后的河床会有所下降，所以经采砂后的区域要做警示标志，并及时回填。

6) 禁止车辆超载装运砂石。

#### 6.2.3.10. 采砂控制

采砂作业需严格控制在划定的可采区域范围内，自下游往上游开挖采砂。

采砂作业需根据断面图严格控制，保证采砂深度及边坡满足设计要求。

采砂过程中，需严格按照采砂区域及采砂高程进行采砂，属于采砂区域内非砂石部分也应按照要求进行开采，开挖土方等用于采砂后的河道生态恢复或其他河段坑洼处平复。

#### 6.2.4. 砂场设置及弃料处理

严格按照《平顶山市水利局关于印发平顶山市河道采砂现场规范化管理实施办法(试行)的通知》(平水管〔2018〕53号)要求，结合实际，科学规划布局建设砂场，并实行封闭式、工厂化、生态型、标准化作业。在实施开采前必须具备以下条件：

- 1、砂石场生产能力需与年度计划开采量相匹配；
- 2、砂石场开采边界应设置明显的标识；
- 3、砂石料开采、堆放及进入道路达到防洪和扬尘管控要求；
- 4、砂石场均建立管理房，设置值班室，配备通信、现场监控信息等设备；
- 5、拉运砂石车辆应落实运砂出场计量核准、上路车辆封闭等制度；
- 6、砂石场进出口醒目位置应设立企业名称标识牌、采砂许可标示牌（标明被许可人、许可范围、开采量、作业方式等）、扬尘管控责任牌、安全生产责任牌。
- 7、实行采砂储砂分离原则，开采出的河砂必须及时转运至储砂点进行储存，控干水分后方可外运。

采砂点至储砂点的转运路线必须固定，经县水行政主管部门批准，报市水行政主管部门备案。

8、储砂点应设置在河道管理范围以外，储砂点周围要设置连续、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。

9、储砂点砂石料物堆放存储应采取防扬尘全覆盖措施，建设钢结构仓储式储砂点，原则上禁止露天堆放。

10、储砂点主要道路、作业区、生活区必须硬化处理，土层夯实后，面层材料可采用混凝土、沥青或细石等。鼓励使用钢板、装配式可循环使用的可采区硬化铺装材料。

11、储砂点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。

12、储砂点只能设置一个出口，出口道路必须采取混凝土硬化或铺设钢板硬化，并设置车辆冲洗、地磅计重设施，由专人负责设备的使用、维护和保养。储砂点到公共硬化道路之间的运输道路必须硬化。

13、驶出储砂点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。

14、河道采砂现场及储砂点应当建立管理监控系统，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，并纳入各级河长制信息平台建设内容。

本次规划可采区采用旱采模式，表层树木、农作物由权属人清除出河道管理范围自行解决，开采过程中壤土、粉质黏土等弃渣用于本段河道生态修复填土或附近河段坑塘平复，不存在弃料处理的问题。

### 6.3. 保留区规划

保留区是指在河道管理范围内采砂具有不确定性，需要对采砂可行性进行进一步论证的区域。

### 6.3.1. 保留区选择原则

保留区规划的范围根据规划河段的具体情况以及采砂需求和管理要求分析确定。对于河势变化不大的河段，可考虑将禁采区和可采区之外的区域规划为保留区；对于河势变化较大的河段，考虑具体划定保留区的范围。

保留区的划定应尽量体现灵活性、前瞻性，以应对河势变化的不确定性和砂石料需求的不确定性。

保留区的划定应体现作为禁采区和可采区之间缓冲区的特点，为规划期内不可预料的采砂和有弹性的采砂管理留有余地。

### 6.3.2. 保留区范围

根据保留区的规划原则，结合现场查勘情况和地方管理部门意见，本次规划将禁采区与可采区之外的区域设为保留区，本次规划保留区 2 个。

### 6.3.3. 保留区转化的条件

1、启用保留区采砂必要性要充分。因经济社会发展需要确需在保留区内采砂的，要阐明采砂与建设项目之间的关系，并对采砂必要性进行论证。

2、启用的保留区具有无可替代性。如确需在保留区内采砂，必须在河段附近无其他砂源区或砂量不足，经综合论证无替代方案的情况下，才能将保留区转化为可采区。

3、当保留区所处环境发生改变，符合可采区条件时，保留区转化为可采区。

## 7. 采砂影响分析

### 7.1. 采砂对河势稳定的影响分析

河道内的砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。

河砂的开采，改变了河床天然形态，造成局部河势变化，对坡岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定的影响。科学、合理地开采砂石资源，严格禁止越深、超量开采河砂，有序适量，规范、科学地开采河砂，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。

本规划报告，在河道演变与泥沙补给分析的基础上，综合考虑了河势、防洪、涉水工程及其他因素，首先运用先进的技术手段对可采区进行了科学合理的划定，并进行了复核。并提出了采砂和生态修复相结合的理念，提出以控制开采高程和控制采砂量相结合的方法，对可采区范围、采砂量、控采高程等进行了控制，总体是科学可行的。

但由于引起河河势变化因素复杂不定，必须要跟踪观测和分析，必要时采区措施减少水流对河势的影响。

### 7.2. 采砂对防洪安全的影响分析

河砂开采后，河床肯定会发生变化，一是采区内河床高程降低，造成堤防（或岸坡）高度相应加大，使其稳定性相应降低，二是河床覆盖层变薄，规划区内堤防（或阶地）基础均具二元结构，在高洪水位时，在水的压力作用下，水流可能透过薄弱的覆盖层面从地基透水层渗入堤防（或阶地）内侧，造成渗漏、翻砂鼓水甚至管涌等险情；三是中泓发生摆动，河道的横向流速分布是与水深成正比的，也就是



说,水愈深则垂线平均流速愈大,当采砂后深泓走向不垂直于流向时,则会导致水流向岸边冲刷,从而危及岸坡、堤防、水工程等的安全。

本规划报告,提出了采砂和河道治理相结合的理念,提出以控制开采高程和控制采砂量相结合的方法,可采区规划一般设置在主河槽及近河槽的滩地,以控制开采高程控制,地势较高处可多采,地势较低处少采,甚至可以不采,保证采砂后河道基本达到预设比降,并且河床仍保留有一定厚度的砂层,涵养水源。按照规划采砂可规整河道断面,改善下游河势状况,消除现状河道堆砌的废渣废料,有利于提高局部河段泄洪能力。

### 7.3. 采砂对涉河工程正常运用的影响分析

河道采砂是对河道淤积地段进行合理开采,同时也是对疏导河道,加大河道断面,扩大行洪能力的有效措施,对于上、下游左、右岸的水工程(如碣坝、桥梁、护岸等工程)设施必须限制具体的开采距离及深度,确保水工程的正常运行安全,避免因河道采砂对现有的涉水工程造成损坏,影响河道安全行洪。

## 8. 生态环境影响分析及保护措施

### 8.1. 相关法律法规分析

1、根据《关于进一步加强水利规划环境影响评价工作的通知》环发〔2014〕43号，水行政主管部门在组织编制有关水利规划时，应根据法律法规的要求，严格执行规划环境影响评价制度，同步组织开展规划环境影响评价工作。需编写环境影响篇章或说明的水利规划包括：水资源战略（综合）规划及水中长期供求规划等涉及水利可持续发展的战略规划；水利发展规划；防洪、治涝、抗旱、灌溉、采砂管理等专业规划或专项规划。

2、根据《中华人民共和国森林法》第十八条规定，进行勘察、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或少占林地，必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳深林植被恢复费。严禁先砍伐、后办证。

3、根据《河南省生态环境厅、河南省水利厅关于进一步加强水利工程和河道采砂项目环境影响评价工作的通知》（豫环文〔2018〕23号）要求，水行政主管部门在组织编制有关水利规划时，应按照“生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线”的原则，同步组织开展环境影响评价工作。水利工程、河道采砂项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

4、各县（市、区）水行政主管部门要根据批准的河道采砂规划和市场需求，拟定本辖区下年度可采区采砂方案，经县级人民政府

同意，并按照采砂规划批准权限，分别报省、市水行政主管部门备案后组织实施。在县（市、区）边界河道开采河砂的，县（市、区）水行政主管部门要先征求相邻县（市、区）水行政主管部门意见，达成一致意见并签订联合执法协议后方可报批备案。

5、北汝河河道采砂，环境影响必须符合“三线一单”的要求，即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

## 8.2. 采砂对生态环境的影响分析

### 8.2.1. 水生态环境影响分析

工程采砂对水生态影响主要发生在施工期，由于采砂作业导致水体浑浊，透明度降低，导致浮游生物生物量降低，使得食物链的作用下降，鱼类饵料来源不足和噪声的影响，采砂断面河道的鱼类资源下降，部分鱼类可能迁移到不受采砂影响的河段生存，使得鱼类的栖息环境面积减少，单位面积内的鱼类生存密度增加，施工结束后影响消失。

总体上，在水生生态保护措施落实条件下，工程采砂对工程河段的水生态不利影响基本可以得到消除、减缓和补偿。

### 8.2.2. 水环境影响分析

采砂的水污染源主要包括采砂机具的含油污水、生活污水等。机械车辆维修、冲洗排放的废水中悬浮物和石油类含量较高，石油类浓度可达 50mg/L。若含油废水随意排放，会影响排入水体水质。生活污水中主要污染物来源于排泄物、食物残渣、洗涤剂有机物，主要污染物为 BOD<sub>5</sub> 和 COD，其中 BOD<sub>5</sub>、COD 的浓度分别为 100~200mg/L、200~300mg/L，此外还含有致病病菌等，污水中有机物进

行氧化分解，需要消耗水中的溶解氧，当排放的污水超过水体自净能力时，在缺氧条件下发酵腐败，易产生恶臭物质，从而影响水体水质，容易造成污染。

### 8.2.3. 水土流失的影响分析

规划区开采建设改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，或形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

### 8.2.4. 大气环境影响分析

#### 1、燃油废气对环境空气影响

工程采砂由于施工的战线很长，工程很多，具体每个工程的燃油废气排放量很小，又由于这些污染物具有流动、分散的特点，施工可采区开阔，污染物扩散能力强，附近居民区也较为分散。施工机械燃油产生的污染物不致对大气环境质量及功能造成明显影响。

#### 2、采砂施工粉尘对大气环境的影响

工程采砂开挖在短时间内产尘量较大，局部空气中的粉尘量将加大，对现场的施工人员将产生不利影响。由于总体施工在很大范围内进行，施工区都在平原地区，大气扩散条件较好，在无雨天要注意采取洒水等降尘措施，对环境大气质量影响将会很小。

#### 3、交通扬尘对大气环境的影响

交通运输扬尘主要来自于两方面，一方面是汽车行驶产生的扬尘；另一方面是装载砂等多尘物质运输时，因防护不当等导致物料失落和飘散，将导致沿进场道路两侧空气中含尘量的增加，对道路两侧空气质量造成污染。由于工程所在地区一般大气开阔性很好，污染物比较

容易扩散，但在一般气象条件下，将对进场道路两侧 50m 范围内的村庄，以及紧邻土方工程的农作物将造成一定的不利影响。

### 8.2.5. 声环境影响分析

#### 1、固定点源噪声影响

工程采砂施工中主要考虑推土机、挖掘机、自卸汽车等施工机械的噪声影响，对其噪声值进行叠加预测，见表 8.2-1。

**表 8.2-1 土方工程固定连续噪声点源预测值**

噪声源	源强 dB (A)	10m	20m	25m	50m	60m	70m	80m	100m
挖掘机	84	56	50	48	42	40.4	39	38	36
推土机	86	58	52	50	44	42.4	41	39.9	38
自卸汽车	88	60	54	52	46	44.4	43	41.9	40
叠加	91.1	63.1	57.1	55.1	49.1	47.5	46.1	45.0	43.1

将表 8.2-1 预测结果对照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准评价，可知这三种施工机械叠加后，距施工区 25m 处即可达到昼间标准，达到夜间标准则需要 80m。

#### 2、流动声源影响

在流动声源预测中，按乡间公路上机动车辆产生噪声计算公式进行预测，考虑最大车流量作为源强进行预测。

乡间公路上机动车辆产生噪声计算公式，车流量白天 50 辆/h、晚上 20 辆/h，白天 15km/h，晚上 10km/h，噪声影响预测值见表 8.2-2。

**表 8.2-2 乡间公路上机动车辆噪声影响预测值**

影响时段	距声源不同距离的噪声预测值 (dB)									达标距离 (m)
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	300m	400m	
白天	50.2	47.2	45.5	44.2	43.2	40.2	38.5	35.5	34.2	10
夜间	48.0	45.0	43.2	42.0	41.0	38.0	36.2	33.2	32.0	20

根据表 8.2-2 乡村公路两侧影响范围为 20m。需采取隔声措施

和调度运行措施等，尽量减少敏感点噪声影响。

### 8.3. 生态环境保护措施

#### 8.3.1. 水生态环境保护措施

1、建立严格的监督监管制度，河道采砂行政主管部门和地方各级水行政主管部门应严格按照采砂规划，划定禁采区、禁采时间、采砂量、采砂作业船规模等，依法管理好河砂资源，保护好水生态环境和水生生物。

#### 2、加强渔政管理，开展宣传教育

为保护渔业资源，必须严格执行《中华人民共和国渔业法》等法律法规，加强渔政管理。同时，应大力宣传《中国水生生物资源养护行动纲要》等有关法律法规，以公告、散发宣传册等形式，加强对采砂工作人员的生态保护宣传教育。

#### 8.3.2. 水环境保护措施

1、施工现场设立临时沉砂池，施工废水和余水均通过排水沟流入到沉砂池当中，经沉淀处理后将上清液循环使用，实现废水零排放。

2、各采砂企业施工期生活污水及施工废水等废水严禁排入北汝河。

3、统一设置化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边浇林浇地。

4、砂厂需要进行建设标准的沉淀池，洗轮废水经沉淀处理后回用，严禁外排。

5、各类作业机械人作维修时，应拖到陆地上的固定区域进行维修，并做好油水、废水与其它固体废物的收集，并妥善处理，防止污

染水体。

6、采砂区各个建设单位还应完善开采建设的管理操作与环境管理制度，建立油污泄露应急处理方案与措施，配置相应的应急器具等物品，加强管理。

### 8.3.3. 水土流失防治措施

采砂区采砂结束后，应对采砂区域进行景观建设、生态恢复和河道岸坡恢复等，改善区域内的生态环境。具体包括：

工程及时拆除各个临时建筑物，清除固体废物与垃圾，修复、平整可采区地基，进行工程稳固性处理，恢复原来的地形地貌并恢复河道岸坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患；岸坡、临时堆场至服务期满后应及时封场和复垦，防止水土流失及扬尘等。

采取生态恢复技术、恢复植被，使占地得到绿化与基本恢复，总体上达到整个河道区生态环境的基本要求；根据运营期生态恢复与重建方案，服务期满后废砂场和临时堆场全部进行复垦，拆除采砂厂区内的机械设备，并处理因为机械维修时渗漏出来的废油污染的砂石、土壤恢复，严防地表径流将废油冲刷进入水体，进而影响到水体中的生物。

通过生态恢复措施使被破坏的土壤植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使废砂场和临时堆场在人为努力下形成新的林、灌、草、耕地交叉分布的自然复合体，同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐趋向复杂和向良性循环方向发展，并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单位的连续

性、整体性。

#### 8.3.4. 大气环境保护措施

##### 1、燃油废气防治措施

运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。并对其对施工机械和车辆进行维护，以上措施将降低施工机械和汽车尾气对周围敏感点的影响。

##### 2、扬尘防治措施

(1) 各采砂企业施工，首先要求施工现场应建立以企业法人为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案。

(2) 对施工可采区松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘。

(3) 车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施。

(4) 沙等易产生扬尘的物料，放置于不透风的储存库内以及加防尘网防止扬尘。

(5) 运载建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(6) 限制进场运输车辆的行驶速度，而且对运输车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。对于建筑垃圾清运必须使用封闭车，现场要有专人负责管理，渣土清运时，应当按照批准的路线和时间到指定的地点倾倒。

采取上述措施可以降低可采区扬尘、施工道路扬尘，减少扬尘对



周围环境敏感点的影响，且随着采砂期结束而结束。

### 8.3.5. 噪声防治措施

(1) 尽量选用低噪声、低振动施工机械，或带有消声、隔音等附属设备的机械。

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(3) 对该项目施工可采区进行合理布局，尽量使高噪声机械设备远离附近的环境敏感点。

(4) 夜间禁止采砂，22点后禁止运输车辆上路。

采取以上措施后，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，可有效地控制施工期噪声对周围居民敏感点的影响。

综上，本次河道采砂规划对生态环境的不利影响较小，也不存在污染和破坏生态环境等因素，因此，从生态环境保护角度看，本河道采砂规划方案是可行的。

## 9. 规划实施与管理

### 9.1. 规划实施

河道采砂管理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。规划实施总的指导思想是：全面贯彻党的十九大精神，深入落实党的十九大关于生态文明建设的新方针新任务，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，牢固树立社会主义生态文明观，河砂开采管理工作以保证河势稳定、河道行洪、生态保护等为目标，坚持“科学规划、政府主导、强化监管、标本兼治”方针，结合河长制工作，进一步保护水资源、修复水生态，实现河砂资源科学合理和有计划的开发利用。

各县级政府对本行政区域内的河道砂石资源实行统一经营管理，按照“治理与经营兼顾、疏浚与采砂结合”的原则，对河道采砂实行统一规划、统一发证、统一开采、统一销售、统一收益分配、联合执法的“五统一联”管理模式。建立政府主导、统一管理的采砂管理经营新模式，科学规划设立砂场，实行封闭式、工厂化、生态型、标准化作业。

河砂开采一定要在批准的作业区内，按采砂规划限定的开采量进行开采。如果过量开采，必然在一定程度上改变河床边界条件，将会导致局部河势发生改变，危及防洪安全。水行政主管部门为了解各采砂河段的河床变化，必须对河道地形变化情况进行监测。

### 9.2. 规划实施管理

#### 9.2.1. 管理目标

北汝河河道采砂监管首要目标是实现北汝河采砂依法、科学、有序进行，满足行洪、防洪安全要求，保证河道河势稳定，且减少对生态环境的破坏和沿岸生产生活环境的污染。

### 9.2.2. 管理机构与职责

为有效加强河道采砂的统一管理，保证河道防洪和水生态安全，保障各部门有效地履行职责，分工协作，形成职能互补，齐抓共管的执法和管理合力，建立“政府主导、水利主管、部门配合”的管理体制。水行政主管部门负责河道采砂的日常管理和监督检查工作，组织编制采砂机械、砂石运输机械的管理；自然资源部门负责砂场及砂石码头土地使用及监督管理工作；公安部门负责水上治安管理工作，依法打击河道采砂活动中的违法犯罪行为。

北汝河采砂管理按照属地管理和分级管理的原则，实行政府主导，水利牵头、部门配合、乡村协助的管理工作机制。县级水利、生态与环境、公安、自然资源、交通运输、农业与农村等部门，要在地方政府的统一领导下，制定联合监管方案，按照各自职责和分工，具体负责本行政区域河道采砂的日常监管和行政执法工作；沿河乡镇人民政府和村民委员会应当协助和配合做好河道采砂管理工作，并成立由水利、生态与环境、公安、自然资源、交通运输等主管部门和乡镇人民政府组成的现场监督管理机构，对采砂现场的生产、交易、运输、社会治安进行现场监督管理。

### 9.2.3. 管理措施

各监管部门应切实落实禁采区、可采区和保留区实施过程中的各项管理措施，做好对采砂管理规划实施情况的监督检查工作，维护采

砂管理规划的严肃性，确保采砂管理规划的顺利实施。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，应当严格按照采砂管理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。对于保留区，按禁采区管理。

### 1、落实严格的规划许可制度

一是严格遵守河道采砂统一规划。采砂规划未经批准，严禁开采。二是严格履行河道采砂许可制度。根据河湖生态环境保护需要，对河道河砂资源实行统一经营管理。河砂开采坚持国有公司为主导的原则，按照规划许可有关要求，国有公司应加强技术装备，聘请专业技术人员，具备采砂许可条件，依照行政许可程序向市水行政主管部门申办河道采砂许可证，并组织开采。河道采砂许可证由市水行政主管部门审批发放，期限为1年。申请河道采砂许可证应提供河道采砂申请书、营业执照、采砂机具及相应技术人员基本情况、采砂场（点）范围、船只数量、最低开采控制高程、作业方式及时限、砂石堆放地点、弃料处理及现场平整方案、与利害关系第三方达成的协议等材料。从事采砂活动的企业需要改变河道采砂许可证规定的事项和内容，应当重新办理河道采砂许可证。

三是严格实行河道采砂总量控制。采砂许可实行总量控制，实际许可审批的年度采砂总量不得超过本辖区河段年度规划控制总量。河道采砂许可证有效期届满或累计采砂量达到许可总量的，采砂许可证自行失效，由发证机关收回并注销。

## 2、加强采砂管理

### (1) 加强采砂量监管

1) 建立“五联单”制度，逐日汇总采砂量以掌握进度，并将每日采砂量及时写入监管日志。

在采砂区域由监管队员在每个设备装砂时开具五联单，并注明运砂设备号、开始和结束装砂时间、装载量，由当班负责人汇总当日开具五联单留存联并填写日报表和现场监管工作日志，及时掌握采砂量。

### 2) 采砂数量的确定

以对采砂开工前和竣工后两次陆域测量图进行计算来确定实际采砂量。

(2) 强化实时监控。通过卫星图片对比、无人机航拍、安装智能监控设备、信息平台实时监控等手段对采砂机具、运输车辆进行有效监控，严密防范违法违规行为。采砂挖掘机具、运砂车辆实时卫星定位信息要在监控管理中心进行存储，存储时间为30天以上。监控管理中心可以随时调用卫星定位信息，进行轨迹回放。

(3) 加强运输管理。河砂实行“专车专运”。按照“四统一”（统一监管、统一密闭改造标准、统一标识、统一安装定位系统）要求，规范河砂运输活动；加强路面执法管理，发挥联合执勤点的职能作用，严厉查处各种非法运砂行为。

## 3、强化储砂场管理

严格按照《河南省河道采砂现场管理暂行规定》（豫水管〔2018〕111号）的要求，强化储砂场管理。

(1) 河砂必须及时转运至河道管理范围外的储砂场进行储存，控干水分后方可外运。运输路线必须固定，并报水行政主管部门备案。

(2) 储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。

(3) 储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) 储砂场主要道路、作业区、生活区必须硬化处理，土层夯实后，面层材料可采用混凝土、沥青或细石等。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) 储砂场只能设置一个出口，出口道路必须采取混凝土硬化或铺设钢板硬化，并设置车辆冲洗和地磅计重设施，由专人负责设备的使用、维护和保养。储砂场到公共道路之间的运输道路必须硬化。

(6) 驶出储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。

(7) 泥砂陆上分离场所及储砂点应当建立管理监控系统，利用卫星定位、影像监视等实时监控设备对陆上分离作业、出入口等重点部位实行 24 小时监控。

#### 4、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储砂场现场管控系统实施管理、控制等。

## 5、加强日常监督

（1）加强日常巡查监管。水行政主管部门要制定、完善现场监管制度、日常巡查制度、日报告制度，明确现场监管人员，派驻人员实行旁站式监管。

强河道清理修复监督。水行政主管部门要督促砂石分离经营企业清理平整砂石堆料、弃渣弃料，修复损坏的河床岸滩、河道堤防及道路等。对不按规定清理修复河道的，由水行政主管部门依法作出处理；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

## 10. 采砂许可程序

### 10.1. 采砂许可形式

根据《平顶山市河道采砂管理办法》，河道采砂实行许可制度，平顶山市水利局按照管理权限许可并颁发北汝河河道采砂许可证。未取得河道采砂许可证，不得从事河道采砂活动。

因吹填固基、整治疏浚河道、航道和涉水工程涉及河道采砂的，应当编制采砂可行性论证报告，报经有管辖权的水行政主管部门批复同意。依法整治疏浚河道、航道和涉水工程产生的砂石一般不得在市场营销销售，确需经营销售的，按经营性采砂管理，由当地县（市、区）人民政府统一组织经营管理。

### 10.2. 采砂许可证办理

#### 10.2.1. 采砂许可证办理

采砂企业首先向市水行政主管部门提出申请，材料符合法定形式的予以受理，需提供如下材料：

- 1、河道采砂申请书；
- 2、营业执照的复印件；
- 3、开采的地点、深度、范围，并附范围图；
- 4、开采量（包括日开采量、总开采量）；
- 5、河道采砂机具和相应技术人员的基本情况；
- 6、砂石堆放地、弃料处理及现场处理整平方案；
- 7、与有利害关系的第三方达成的协议；
- 8、会同国土、林业、交通等有关部门和乡镇人民政府（办事处）、村（居）民委员会现场审查意见；



9、无违法采砂记录;

10、按照《河南省治理货物运输车辆超限超载条例》(自 2018 年 9 月 1 日起施行)规定,货运源头单位必须安装合格的称重和计量设备,同时安装监控设备和电脑开票系统。以上经验收合格可办理采砂许可手续。

11、许可后砂场应签订安全生产等相关承诺书。

按申请人提交的有关材料复印件时,应当同时交验原件,并对所提交资料的真实性负责,以上申请资料一式二份。

### 10.2.2.需签订的相关手续

1、河道采砂申请表;

2、砂资源开采权有偿出让管理协议;

3、河道安全管理责任书;

4、河道采砂管理责任书(河道采砂履约保证协议)。

## 11. 采砂管理

### 11.1. 管理现状

近几年，各级河道主管部门加强了河道采砂管理执法力度，并开展河道采砂专项整治活动，取得了一定的实效。但河道面广线长，管理难度大，仍存在零星偷采现象。

### 11.2. 管理目标及体制

#### 11.2.1. 目标

河道采砂监管首要目标是实现采砂依法、科学、有序进行，满足行洪、防洪安全要求，保证河道河势稳定，且减少对水生态环境的破坏和沿岸生产生活环境的污染。

#### 11.2.2. 管理机构与体制

为有效加强河道采砂的统一管理，保证河道防洪和水生态安全，保障各部门有效地履行职责，分工协作，形成职能互补，齐抓共管的执法和管理合力，建立“政府主导、水利主管、部门配合”的管理体制。水行政主管部门负责河道采砂的日常管理和监督检查工作，组织编制采砂机械、砂石运输机械的管理；自然资源部门负责砂场及砂石码头土地使用及监督管理工作；公安部门负责水上治安管理工作，依法打击河道采砂活动中的违法犯罪行为。

北汝河采砂管理按照属地管理和分级管理的原则，实行政府主导，水利牵头、部门配合、乡村协助的管理工作机制。县级水利、生态环境、公安、自然资源、交通运输、农业与农村等部门，要在地方政府的统一领导下，制定联合监管方案，按照各自职责和分工，具体负

责本行政区域河道采砂的日常监管和行政执法工作；沿河乡镇人民政府和村民委员会应当协助和配合做好河道采砂管理工作，并成立由水利、生态与环境、公安、自然资源、交通运输等主管部门和乡镇人民政府组成的现场监督管理机构，对采砂现场的生产、交易、运输、社会治安进行现场监督管理。

### 11.3. 严格审批制度

#### 1、严格规划分级审批制度

按照《河道采砂规划编制规程》（SL423-2008）要求，河道采砂规划应严格落实分级审批制度。北汝河河道采砂规划由县水行政主管部门组织编制，报省水行政主管部门批准。

县水利局要根据批准的河道采砂规划和市场需求，拟定本辖区下年度可采区采砂方案，经县级人民政府同意，并按照采砂规划批准权限，分别报省、市水行政主管部门备案后组织实施。

#### 2、严格履行分级许可制度

市县水利局按照属地管理原则，依法审批发放河道采砂许可证，并在河道采砂许可证发放 2 周内，将采砂许可证复印件报上一级水行政主管部门备案。严禁不履行规划、方案、许可审批手续无序开采。

#### 3、严格实行总量控制制度

河道采砂许可证的有效期不超过 1 年，统一采用河南省水利厅印制的河道采砂许可证，任何单位和个人不得随意印制和发放。采砂许可实行年度总量控制，实际许可审批的年度采砂总量不得超过本辖区河段年度规划控制总量。河道采砂许可证有效期届满或累计采砂量达到许可总量的，采砂许可证自行失效，由发证机关收回并注销。

## 11.4. 强化监督管理

1、县政府要参照水利工程施工监理的有关规定，建立工程监理制度，委托具备相应资质的监理单位，对河道砂石开采放线、现场施工及现场清理、验收等进行全程监理。发证单位要完善现场监管、日常巡查及日报告制度，明确现场监管人员，对重要采砂场派人实行旁站监理；要建立信用记录，对失信的企业、个人予以公布，并禁止从事河道采砂；要对采砂机具等设施及所有人等信息进行登记造册，并将采、运砂车辆等机具进行统一编号，在明显位置设置统一标识，加强日常管理。

2、各级河长负责组织领导相应河流、河段的采砂管理工作，将河道采砂管理作为河湖管护的重要内容。县级以上河长负责牵头组织对非法采砂等突出问题依法进行整治，协调解决重大问题；对相关部门和下级河长履行河道采砂管理职责情况进行督导，并协调上下游、左右岸实行联防联控。下级河长难以解决的采砂管理问题，应及时报告上一级河长。

3、按照全面推行河长制要求，逐级逐河段落落实采砂管理河长责任人，防汛责任人和现场监管责任人，建立完善河长挂帅、有关部门和沿河乡镇与采砂管理联动机制，整合执法资源，提高执法效能，形成执法监管合力，严厉打击非法采砂，对违规违法采砂的企业，要清除出河砂市场并列入“黑名单”。加强河砂开采的社会公示及监督，对禁采区、保留区在明显的位置设立标识牌公布电话，实行有奖举报制度，鼓励群众举报。

### 4、严格日常监管

要加大对河道采砂管理的日常巡查力度，充分利用无人机、安装

远程视频实时监控系统等先进技防手段，重点加强对省管河道重要河段、重要区域和重要时段的巡查，强化对禁采区和禁采期的监管，对河道违法违规采砂行为做到早发现，早制止、早处理。对开采区实行旁站式管理，严格落实采砂活动相关规定。强化堆砂场管理，严禁在河滩内堆放河砂，对不符合要求的沙堆及时清理整治。严格运砂车辆管理，落实大气扬尘治理等环保规定，所有运砂车辆必须采取车厢密封措施，全覆盖上路，不得装载含水河砂，严禁运砂车辆超载。

#### 5、加强执法队伍建设

县（区）切实加强依法行政，强化河道管理执法队伍建设，配备精干执法人员，保障执法经费，配齐执法装备，依法采取多种执法手段，强化对执法人员业务培训和廉政教育，提高业务素质和政治素质，不断提升河道管理执法能力和水平，确保执法效果。

#### 6、严格要求采砂作业施工企业

采砂作业需按要求选择符合要求的施工企业，建立政府主导、国有经营、统一管理的采砂管理经营新模式，科学规划设立砂场，实行封闭式、工厂化、生态型、标准化作业。

施工单位需委托具有河道治理资质的单位，成立以项目经理、技术人员为核心的管理团队，现场指导采砂作业工作。

## 11.5. 采砂管理

### 11.5.1. 监管准备

#### 1、监管机制

依照《河南省河道采砂管理办法》、《平顶山市河道采砂管理办法》、《平顶山市河道采砂现场规范化管理实施办法（试行）》及规范性文件的要求，推行以属地管理为主、河流管护为重点的“河长制”，各

级党政主要负责人担任“河长”，对本行政区域内河湖生命健康运行负总责。

市水利局负责加强对本行政区域内河道采砂管理工作的领导，做好组织、协调工作，及时解决河道采砂管理工作中的重大问题。县水利局要建立河道采砂现场监管制度、日常巡查制度、日报告制度，明确现场监管人员，配备监管设施和执法装备，安排专项经费，强化重要河流重点河段监管，实行旁站式监管。并参照水利工程施工监理的有关规定，委托具备相应资质的监理机构，对河道砂石开采放线、现场施工及现场清理、验收等进行全程监理。

县水利局应当组织对开采前及开采结束后地形断面进行测评。测评实行横断面法，横断面间距不小于 100m。并委托专业机构编制采后测评报告存档备案。

现场监督管理人员应监督施工单位在开采前根据现场实际情况布设测量控制点，测量控制点位置要通视良好，使用方便，尽量避免施工干扰和便于长期保存。每个工作面开采前应对测量控制点进行复测校核，满足测量精度要求和施工需要后加以保护，同时将测量校核结果报监理审批。按规定设置采区边界标识，并落实采区最低高程控制要求。

在河道采砂许可证颁发后 10 个工作日内，县水利局应当在采砂点岸上醒目位置设立公告牌，载明采砂许可证编号、有效期、施工单位名称、开采范围、开采量、采砂机具编号、联系方式等，接受社会监督。

县水利局要委托专业机构编制河道平整及修复方案。按照“谁开采、谁清理、谁平复”和“边开采、边平复”的原则，督促施工单位

按照方案要求及时对采砂作业过程中产生的砂石堆料、弃料进行清理平复,修复损坏的河床岸滩、河道堤防及道路等;采砂结束后,施工单位应于10日内撤出河道管理范围内的采砂机具、设施等。

采砂活动结束后,水行政主管部门应及时对河道平整及修复情况进行验收,确保河道平整及修复方案实施到位。

## 2、签订监管协议

可采期内,进入可采区的开采单位需与监管单位签订《监管协议》,并与监管方建立联系,确定负责人和联系人。

施工单位现场管理措施及作业方式按照规定和权限,经水行政主管部门审验合格后,方可开展河道采砂。

开采单位在采砂过程中,要严格按照《监管协议》要求进行开采作业,要求开采单位在规定的时间内、规定的地点、以核定过的机械进行采砂作业,积极配合监管人员的日常监管。

## 3、设立标识

将划分的可采区与禁采区设立明显、醒目的专用标识,以明确采砂范围;经许可的采砂单位或个人,应当在采砂现场显著位置设置公告牌,标明砂场名称、采砂人姓名、许可证号、采砂范围、采砂期限、采砂机具型号、数量、控制采砂量、监管单位及监督举报电话等,接受社会监督。

## 4、监管人员培训

加强监管人员培训力度,提升执法能力和水平,做到执法必严,违法必究。同时强化监管队伍的廉政建设,落实廉政建设责任制,加强廉政风险防控。

## 11.5.2. 管理要求

根据《平顶山市水利局关于印发平顶山市河道采砂现场规范化管理实施办法（试行）的通知》第九条的规定，施工单位要建立安全生产制度，落实安全生产措施，设置明显安全警示牌，确保生产安全。

采砂生产过程中，施工单位要落实环境保护及水土保持措施。根据科学规划、合理布点。属地管理的原则，根据河道采砂规划和实际情况，明确相关标准，禁采区和保留区内禁止设置临时堆砂场，河道管理范围内禁止设置砂石加工场。

每个砂场生产和运输过程中必须按照相关环保要求：一是所有露天堆放场所，必须设置围墙围挡、防风抑尘网遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘；二是所有露天堆放场所及生产传送部位，必须搭建密闭密封系统，必须配备收尘、喷淋防尘设施，确保生产及运送过程无散落、无扬尘；三是所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，及时清除散落物料、清洗道路，设置车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

### （一）实行统一经营管理

河道砂石资源属于国家所有，各县（市、区）政府应依法维护国家资源的所有权，按照“政府主导、国有经营、统一管理”的原则，对河道采砂实行统一规划、统一发证、统一开采、统一销售、统一收益分配、联合执法的“五统一联”管理模式。依法组建国有砂石经营公司，对本行政区域内的河道砂石资源实行统一经营管理，配备有规范的开采设备和采砂专业技术人员，规范砂石开采秩序，有效遏止零星化开采、无序开采等乱象，提升河道平整和生态修复能力。

对清障疏浚、河道整治等水利工程建设中清理上岸的砂石资源，



严禁擅自处置，由县（区）政府按照矿产资源、国有资产管理等相关法律、法规的规定依法处置，统一经营管理。

## （二）严格砂场建设标准

施工单位应建设满足生产要求的砂石加工厂，按 6.2.4 章节要求进行布置并接受监督管理。

## （三）规范砂石开采行为砂石开采应当遵守下列规定：

- 1、严格按照河道采砂许可证规定的开采地点、期限、范围、深度、作业方式等进行采砂，落实河道采砂采运管理单、监理制度；
- 2、及时将砂石清运出河道、平整弃料堆体，修复生态；
- 3、不得将河道采砂业务转包给其他单位和个人；
- 4、不得损坏水利工程、堤顶路面、水文观测等工程设施；
- 5、在禁采期应当将采砂机具撤出河道管理范围；
- 6、在通航河道内采砂的，应当服从通航安全要求，并在作业区设立明显标志；
- 7、有关环境保护和安全生产等法律、法规、规章的有关规定。

### 11.5.3.现场管理

#### 1、采砂现场实时监管

- 1) 石料加工厂及开采、运输机械的管理，需严格按照要求进行。
- 2) 对禁采期、禁采区采砂机械的监管。水行政主管部门对采砂机具进行清理和登记造册，并按要求在指定地点停靠，实行集中管理。
- 3) 对解禁可采区，现场监管人员均须持证上岗。现场监管人员分三班上岗，每班不少于 2 人，对采砂现场实行 24 小时全过程旁站监管，及时纠正和依法打击各种违法行为。
- 4) 对采砂机具监管。对经过审批的采砂机具、运输车辆进行

统一编号，并要求悬挂由水行政主管部门制作的统一标识；对进入可采区的采砂机具、运输车辆检查证件是否齐全，证件载明的内容是否与审批时一致。

5) 实时跟踪监督。监督采砂机械的功率、作业方式、作业深度、作业时限、量限等。

6) 认真填写记录报表。当进入可采区采砂机械作业、装载完毕后，监管人员要认真记录填写采砂机械编号、采装砂石的时间、区域、砂量等情况。

7) 县水利局应当组织对开采前及开采结束后地形断面进行测评。测评实行横断面法，横断面间距不小于 100m。并委托专业机构编制采后测评报告存档备案。

现场监督管理人员应监督施工单位在开采前根据现场实际情况布设测量控制点，测量控制点位置要通视良好，使用方便，尽量避免施工干扰和便于长期保存。每个工作面开采前应对测量控制点进行复测校核，满足测量精度要求和施工需要后加以保护，同时将测量校核结果报监理审批。按规定设置采区边界标识，并落实采区最低高程控制要求。

## 2、事后检查制度

1) 核对开采单位上报的当日开采量报表、月开采量报表及相应的机械登记运输机械号与监管队员现场统计的汇总日、月数量和机械登记号是否相符。

2) 检查开采单位的开采记录的统计数是否与其所报数量一致。

3) 严格控制开采总量，禁止超采、超挖，施行总量控制制度。

#### 11.5.4.采砂量监管

1、建立报表制度。可采区域内由监管队员在每条机械装砂时开具报表，并注明吸运砂机械号、开始和结束装砂时间、装载量，由当班负责人汇总当日开具报表，并填写日报表和现场监管工作日志，及时掌握采砂量。

##### 2、采砂数量的确定

每年对开采区进行现场查勘、利用地质测量或者航拍资料通过软件计算实际采砂量，并与采砂企业上报采砂总量进行对比。

#### 11.5.5.采砂作业安全管理

1、坚持“执法必严、违法必究、安全第一、防治结合”的方针，加强水行政主管部门、交通部门和安监部门等单位的沟通协调，监管好采砂机械日常作业安全。

2、所有现场使用的机械操作人员必须配备齐全且持证上岗，严禁无证作业。

3、所有进入现场的采砂机械必须配备足够的灭火器、灭火栓等安全、消防器材设施，所有机械上人员必须按相关要求正确使用安全用品。

4、遇到恶劣天气环境时应停止采砂作业。

5、所有现场采砂机械保证通信畅通。

6、所有现场采砂机械必须严格遵守国家相关法律法规，在指定地点按相关要求作业，严禁超深和超范围开采，严禁超载。

7、所有现场采砂及运输机械等危险品必须保持足够的安全距离，并做好防火防爆工作。

8、机械用电及时做好保护接地或接零，开关箱内严格按照一机

一闸一保护配置，所有用电采砂设备传动部位设防护罩。

9、机械设备必须按规定及时进行维修、保养。

10、接岸电时，对岸电线路要经常检查。

11、采砂单位必须制定应急预案。当事故或险情发生时，应立即采取相应的救险、避险措施，并及时向有关部门报告。

12、设立指定停泊区，供暂禁采期或发生事故时采砂机械停泊。

13、为了采砂机械在停泊期间的安全，值班人员必须认真负责遵守如下制度：

(1) 值班交接班要做到交清接明；

(2) 注意防火防盗，冬季特别要注意防滑；

(3) 经常检查消防设备；

(4) 严禁易燃易爆物上采砂机械；

(5) 若接岸电，注意经常检查电缆线，防止挤、压、碰；

(6) 注意电器设备的正常使用和保养。

#### 11.5.6. 河床河势监测和后评估工作

通过 GPS 与测深设备结合，进行采砂区采前、采中、采后地形测量，分析比较地形变化，为科学分析采砂前后泥沙补给和河床河势变化提供依据，为后评估工作打下基础。

#### 11.5.7. 资料和档案管理

##### 1、统计报表、计量单

(1) 要求采砂单位按照日、月把采砂数量统计上报，现场监管机构负责收集整理，及时存档。

(2) 监管人员对采砂单位的报表进行审核，并与计划比照，为

现场动态监管提供依据。

## 2、监管日志

现场监管队员认真做好监管日志的填报工作，日志要详尽的记录采砂及运输的整个过程，以便日后的监管总结。

## 3、有关协议、会议纪要

(1) 采砂作业在开始前明确职责和义务，做好“监管协议”、“安全协议”等的签署工作。

(2) 监管单位做好协议的收集整理并及时归档。

(3) 每次会议后及时整理会议内容，形成会议纪要，下发各有关单位并整理归档。

## 4、问题处理及整改报告

(1) 现场监管队员认真做好采砂现场监管工作，对发现的违章和违规现象及时处理并以书面形式通知采砂单位，采砂单位要以书面回复所存在问题的整改报告。

(2) 对违规的机械一次进行限期整改并记录在案，二次依法行政处罚，三次依法取缔或收回河道采砂许可证。

(3) 监管方和采砂方对问题的处理要依法及时完结。

## 5、采砂许可证

要严格执行准入制度，依法严厉打击无证采砂及偷采盗挖活动。

## 6、监管方案

监管方要制定明确而行之有效的联合监管方案，推进采砂活动规范化，科学化。

## 7、监管报告

(1) 监管单位要认真做好监管的总结工作，报告要涵盖采砂和

监管的全过程。

(2) 监管报告的支撑附件要齐全，并整理成册。

## 8、后评估报告

监管单位在开工前，应与有资质的机构订立关于采砂后评价分析的协议，采砂完成后，根据采砂前、采中、采后测图等资料进行科学的分析，做好采砂后评价工作，形成书面报告并整理归档。

## 11.6. 动态监测管理措施

目前北汝河宝丰县、郟县段已建立采砂动态监控系统。采砂作业实施工作中，可依靠现有监控设备及系统，实现对整个采砂河段的实时监控、对可采区采砂量和采砂范围的精细控制与量化管理，节省长期人力、物力、资金等。

## 12. 采砂段河道生态修复措施

北汝河生态修复型采砂实施应由当地水行政主管部门成立建管局，或委托大型国有企业管理实施。并引入项目建设管理模式，即工程设计-招标-建造模式。通过法定程序，选用具有水利资质的设计、施工单位，并委托监理单位对现场进行监管。项目在实施过程中，施工单位应按照设计要求边开采边修复。项目完工后必须经过当地质监部门验收合格，项目验收合格后，规定项目段河道涵养期限，该期限内禁止一切采砂行为。

根据《河南省生态环境厅、河南省水利厅关于进一步加强水利工程和河道采砂项目环境影响评价工作的通知》（豫环文〔2018〕23号）第四条，采砂生产中需强化生态恢复。水利工程、河道采砂项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。按照“谁开发谁保护、谁污染谁治理，谁损坏谁恢复”的原则，及时恢复河势、修复生态，恢复河流的生态功能，维护河流生态平衡。

### 12.1. 生态修复设计原则

#### 1、尊重自然原则

尊重自然的原则是生态修复的基本原则。对采砂河段进行生态修复的过程中尽量维持河流的自然形态，充分发挥河流生态系统的自净能力和自我调节能力。生态修复设计应满足生物的生存需要，适宜生物生息繁衍，尽量保留原有生物群落及其栖息地，实现河道生态系统的可持续发展，创造一个独具特色的生态河道景观。

#### 2、“谁开发谁保护、谁污染谁治理，谁损坏谁恢复”原则

由采砂企业负责制定采砂河段生态环境修复方案，并严格按照生态环境修复方案清运砂堆、回填砂坑、平整可采区，同时对开采区域进行生态修复治理。

### 3、协调统一原则

生态修复河段应与上下游、左右岸河床进行平顺衔接，河流生态系统与周围环境协调统一。

## 12.2. 采砂段河道生态修复措施

本工程生态修复措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施。工程措施主要为河床和采砂坑回填及平整、生态护坡，植物措施主要采用种草涵养等，临时措施为采砂弃土区及开挖面覆盖防尘网。

本规划中可采区设置分开挖区和生态修复区两部分，开挖区内按设计断面主要进行河道疏浚及砂石资源的开采，生态修复区主要进行滩地平整及布置生态修复措施。

### 1、工程措施

#### (1) 河床和采砂坑回填及平整

河砂开采结束后，表层弃土及尾矿废料由挖掘机开挖、自卸汽车运输至河床和采砂坑回填地点进行回填压实。

#### (2) 生态护坡

各河段根据情况各异因地制宜选择岸坡型式，以生态护岸护坡为主，尽量保持岸坡原生态。生态护岸材料特性指标应执行国家、地方及行业相关标准规范。具体设计时宜根据河湖地貌形态、水文特征、护岸设计断面型式等选择不同材料，确定生态护岸材质相关指标值。生态护岸材料应满足结构安全、稳定和耐久性等相关要求，同时能较好地河湖生境的连续性提供基础条件。断面结构型式宜采用复合式。



### 1) 护岸型式

为保证堤岸防冲稳定安全，护坡断面型式选择结合区域用地情况和地形地势，因地制宜选取不同的护岸断面型式，本规划主要断面型式为斜坡型护岸。

### 2) 护岸结构型式

本规划从河道岸坡坡度、水流特点、岸坡土质、经济角度，选取植被护岸技术。

植物护坡技术适用于坡比小于 1:2.5，行洪流速小于 1.0m/s 的坡式护岸结构和其他护岸型式中的斜坡部位。植被种植方式可采用水力喷播法、草皮卷护坡法、人工种植和移植法。草皮铺设护坡初期宜采用竹签等措施固定于坡面上，播种草籽护坡宜在现场进行发芽试验，以确定草籽的质量和合理的播种量。植被护坡下部护脚部分的结构形式应根据岸坡地形地质情况、水流条件和材料来源，采用抛石、石笼、柴枕、柴排、土工织物枕、软体排等，经技术经济比较选定。护脚设计应按《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）的有关规定执行。

### 2、植物措施

植物措施主要以植草恢复河滩地为主，而且应优先选种适应性较强的草种，从而保证理想的栽种成活率，实现生态修复。选择的草种应具有良好的适应性，较强的保土性和较短的生长周期。利用可采区内表层土在生态修复区铺设一定厚度的种植土，并播撒草籽进行生态修复。所选草类宜为生命力较强的草类，如皇竹草、杂交狼尾草、黑麦草等。

后期在坡顶植树，树种选择结合地形和水热条件，以适应性强、生长迅速，根系发达，有固土、改土和调节生态作用的乡土树种为宜。

本方案植树方案考虑与国土绿化行动结合，推进平顶山生态廊道建设。

### 3、临时措施

采砂作业中因清表所产生的弃土就近堆放，弃土在自然堆放的情况下，结构松散，表面裸露，同时在开挖过程中产生的开挖面，在雨水的浸泡和地表径流的冲刷下极易形成冲沟、泥石流，应对弃土区及开挖面的顶面及坡面覆盖防尘网，防尘网四周坡脚用装土编织袋压实。

## 12.3. 组织机构与管理

生态修复方案由建设单位组织实施，并负责落实生态修复工程的施工单位和监理单位等，要签署合同，明确责任，制定各项规章制度。

## 12.4. 生态修复工程施工

生态修复方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目法人制、工程招投标制和工程监理制。以保证生态修复方案的顺利实施，并达到预期的设计标准。

建设单位在主体工程招标文件中，根据本生态修复章节中的防治措施，针对不同的措施对施工单位提出生态修复工程具体要求，并在招标合同中明确施工单位的施工责任，明确其生态修复的责任范围。按生态修复工程技术要求，把生态修复工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

中标后承包商承担生态修复的责任、义务和惩罚措施。中标单位在实施方案过程中，对设计内容如有变更，应按有关规定实施报批程序。

## 12.5. 生态修复工程监理

生态修复工程施工中必须要有具有相应监理能力的单位进行监理，应建立施工过程中临时措施影像等档案资料，同时应注重积累、整理质量评定的原始资料和影像资料，监理报告作为生态修复工程竣工验收的依据。

在生态修复工程施工中，必须实施监理制度，形成项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到降低造价，保证进度，提高工程质量的目的。生态修复方案由建设单位委托有能力的监理单位进行监理。监理单位应派出监理人员，采取跟踪、旁站等监理方案，对生态修复工程的质量、进度及投资进行控制，对生态修复工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

生态修复监理的主要内容为按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，对生态修复方案实施阶段的招标工作、施工等进行全程监理。

建设期的生态修复监理措施主要为协助项目法人编写开工报告；检查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行各阶段验收，提出竣工验收报告。

## 12.6. 检查与验收

生态修复成果应由建设单位组织进行验收。

生态修复工程验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照生态修复法律法规、标准规范、生态修复方案及其审批决定等，组织生态修复工程验收工作，形成生态修复验收鉴定书，明确生态修复工程验收合格的结论。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在生态修复工程验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开生态修复工程验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

## 12.7. 生态修复效益及成果管护

本方案在采砂后河道整治的基础上，主要对裸露的地表采取林草植被恢复和绿化美化措施，在技术上考虑了植被的快速覆盖要求。完整的生态修复体系的建立，可以有效控制因为河道采砂造成的生态破坏和水土流失。

随着本方案的实施，项目区生态环境及水土保持防护功能将得到修复和加强。同时完整的生态修复体系，不仅控制了水土流失，而且区域生态环境得到极大改善。

生态修复工程验收后，建设单位负责并加强对项目范围内的生态修复成果进行后续管理和维护。

## 13. 结论与建议

### 13.1. 结论

本规划报告在对河道的文泥沙特性及河势演变情况进行深入研究的基础上,根据有关法律法规的规定并结合地方管理部门意见,进行了采砂区的划定,同时对砂石历史储量及可采量进行了估算,并论证了采砂对本河段的河势演变、防洪与水生态环境等的影响。主要结论如下:

1、为保障公共安全、生态环境及涉及建筑物的安全;为维持经济发展、维护市场稳定,加强河道管理;编制河道采砂规划,科学划分河道采砂禁采区、可采区及保留区,合理制定禁采期、可采期是十分必要的。

2、通过现场查勘、访问及资料分析,规划区河段河势及主槽基本稳定,随着近年来河道堤防加固、险工治理,及沿线水土保持工程的开展,河势及主槽更加稳定,预计未来很长一段时间内河道断面不会发生大的变化,主流线一致。

3、通过对河道的水文泥沙特性及河势演变情况的深入研究,充分结合地方管理部门意见,共划分可采区3个(总面积 $3.65\text{km}^2$ ),保留区3个(总面积 $0.4\text{km}^2$ ),禁采区7个(总面积 $5.69\text{km}^2$ ),另有禁采区内的平整疏浚区3个(总面积 $3.66\text{km}^2$ )。规划期控制开采总量为 $1424.23\text{万 m}^3$ ,其中宝丰县控制开采量为 $584.96\text{万 m}^3$ ,郟县 $839.27\text{万 m}^3$ 。在满足建材市场需求前提下,考虑到砂石厂产能及规模匹配,并结合河道整治的思路和地方政府意见,宝丰县年度控制开采量(2022~2026年)分别为: $57.67\text{万 m}^3$ 、 $106.14\text{万 m}^3$ 、 $96.48\text{万 m}^3$ 、

111.51 万 m<sup>3</sup>、213.16 万 m<sup>3</sup>；邳县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为：136.76 万 m<sup>3</sup>、146.34 万 m<sup>3</sup>、203.33 万 m<sup>3</sup>、132.45 万 m<sup>3</sup>、220.39 万 m<sup>3</sup>。

4、本规划报告在科学划定采区的基础上，提出以控制开采高程和控制采砂量两个指标相结合进行采砂控制和监管。规划期控制开采总量为 1424.23 万 m<sup>3</sup>，其中宝丰县控制开采量为 584.96 万 m<sup>3</sup>，邳县 839.27 万 m<sup>3</sup>。年度控制开采量（2022~2026 年）宝丰县分别为：57.67 万 m<sup>3</sup>、106.14 万 m<sup>3</sup>、96.48 万 m<sup>3</sup>、111.51 万 m<sup>3</sup>、213.16 万 m<sup>3</sup>；邳县年度控制开采量（2022~2026 年）分别为：136.76 万 m<sup>3</sup>、146.34 万 m<sup>3</sup>、203.33 万 m<sup>3</sup>、132.45 万 m<sup>3</sup>、220.39 万 m<sup>3</sup>。

5、在本次规划范围内按规划采砂不会对河势稳定、防洪安全、生态与环境、涉河工程正常运用造成大的不利影响。若结合水利规划，按本规划采砂可扩大河道断面，有利于提高局部河段泄洪能力。

6、采砂河段在进行生态修复型措施后，可形成岸线清晰、河槽规整、水清岸绿、生态良好的健康河道。

## 13.2. 建议

1、采砂管理是法律赋予各级水行政主管部门的一项重要职责，叶县水行政主管部门应切实落实禁采区、可采区和保留区实施过程中的各项管理措施，做好对采砂管理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。

2、本规划报告对河道采砂具有指导性意义，由于阶段工作内容不同，不能作为河道采砂实施方案。采砂业户在进行采砂活动前，应编制年度开采计划和年度实施方案，同时开展相应的环境影响评价工作，并报生态与环境、水利等相关部门批准、备案后方可实施，确保

采砂活动不会对防洪、河势稳定、环境与生态等方面造成不利影响。

3、成立国有平台公司按照“五统一联”的模式运作实施，即统一规划、统一开采、统一运输、统一销售、统一管理、联合执法，进行河砂资源管理开发。

4、加强河道清理修复监督。河道采砂许可证发放单位要督促采砂企业清除河道管理范围内的船只机具、动力设施，清理平整砂石堆料、弃碴弃料，修复损坏的河床岸滩、河道堤防及道路等。对不按规定清理修复河道的，由县级以上水行政主管部门依法作出处理；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

5、河道采砂项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。按照“谁开发谁保护、谁污染谁治理，谁损坏谁恢复”的原则，及时恢复河势、修复生态，恢复河流的生态功能，维护河流生态平衡。

6、本规划报告以控制开采高程和控制采砂量两项指标相结合的方式采砂作业控制，若达到任何一个限制条件，应立即停止开采活动。

7、涉及到占用林地的采区开采前应办理“林地占用手续”。

8、本次规划以2021年为基准年，规划期为2022~2026年。随着河道采砂的开展，河道泥沙补给的随机性、各区域需砂量的不平衡等因素的影响，需根据具体情况及时调整补充修订规划。对河道采砂规划的修订，要在充分调查研究的基础上进行，征求相关行政主管部门意见后，报原规划审批部门批准。