

# 宁强县地质灾害防治“十四五”规划

(2021-2025年)

宁强县人民政府

二〇二一年十二月

# 宁强县地质灾害防治“十四五”规划

编写单位：汉中西北有色七一一总队有限公司

项目负责：程立成

编写人：程立成、宋瑞锋

参加人员：刘众丹、常飞洋

审核人：李成顺

审定人：郑崔勇

总工程师：郑崔勇

院长：石建国

提交单位：宁强县自然资源局

提交时间：二〇二一年十二月

## 目 录

前 言.....	1
一、 地质灾害现状和防治工作面临的形势.....	2
(一) 自然地理和社会经济.....	2
(二) 地质环境基本特点.....	3
(三) 地质灾害现状.....	6
(四) 地质灾害防治工作进展.....	10
(五) “十四五”地质灾害防治面临的形势和存在的问题.....	12
二、 指导思想和规划目标.....	15
(一) 指导思想.....	15
(二) 基本原则.....	15
(三) 规划目标.....	16
三、 地质灾害易发分区及重点防治区.....	17
(一) 地质灾害易发区划分.....	17
(二) 地质灾害重点防治区.....	21
(三) 地质灾害重点防范的城镇.....	21
(四) 地质灾害重点防治路段.....	21
(五) 地质灾害重点防治景区.....	21
(六) 地质灾害重点防治期和监测期.....	21
四、 地质灾害防治工作部署.....	21

(一) 调查评价.....	21
(二) 监测预警.....	22
(三) 综合治理.....	23
(四) 风险管控.....	25
(五) 能力建设.....	25
(六) 实施计划.....	26
<b>五、经费估算.....</b>	<b>27</b>
(一) 估算依据.....	27
(二) 估算内容.....	27
(三) 经费估算及年度经费安排.....	28
(四) 经费来源.....	28
<b>六、规划实施的保障措施.....</b>	<b>29</b>
(一) 加强组织领导，明确防治责任.....	29
(二) 加大资金筹措，保障防治经费.....	31
(三) 完善制度机制，加强督导检查.....	31
(四) 强化协调配合，形成防范合力.....	32
(五) 制定监督评估制度，确保实施到位.....	32
(六) 加强地质灾害防治队伍建设.....	33
(七) 继续加大宣传培训的力度.....	33
<b>七、附则.....</b>	<b>33</b>

## 附 图

附图 1：宁强县地质灾害防治“十四五”规划图

附图 2：宁强县地质灾害分布及易发程度分区图

## 附 表

附表 1 宁强县地质灾害易发程度分区表

附表 2 宁强县地质灾害防治分区表

附表 3 宁强县地质灾害防治经费估算表

附表 4 宁强县地质灾害防治经费年度计划表

## 前 言

为深入贯彻落实党的十九大和十九届历次全会和“生命至上，人民至上”精神，围绕全面建成小康社会的新要求，科学有效地做好地质灾害防治和地质环境保护工作。依据《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）、国务院《关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发[2011]20 号）、陕西省人民政府《关于贯彻国务院加强地质灾害防治工作决定的实施意见》（陕政发〔2011〕59 号）、《陕西省地质灾害防治条例》（2018 年 1 月 1 日起实施）、自然资源部印发《关于做好 2020 年地质灾害防治工作的通知》）、陕西省自然资源厅《关于做好 2020 年地质灾害防治工作的通知》（陕自然资勘发〔2020〕13 号），结合《汉中市国民经济和社会发展第十四个五年发展规划纲要》和《汉中市地质灾害防治“十四五”规划》，确保全县“十四五”地质灾害防治工作落到实处，最大限度地避免人员伤亡和财产损失，保护好地质环境，促进全县经济社会和谐发展，特编制《宁强县地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025 年）》（以下简称《规划》）。

《规划》地质灾害类型包括自然因素或者人为活动引发的危害人民生命和财产安全的山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等与地质作用有关的灾害。

《规划》适用范围为宁强县行政区域全境。

《规划》基准年为 2020 年，规划期为 2021~2025 年。

《规划》内容以《宁强县地质灾害防治“十四五”规划》取得的主要成果为基础，根据地质灾害现状和发展趋势，提出明确的防治目标，结合全县实际，部署工作任务，突出可行性、实效性，并提出《规划》实施的保障措施。

《规划》自发布之日起实施。

《规划》由宁强县自然资源局负责解释。

## 一、地质灾害现状和防治工作面临的形势

### （一）自然地理和社会经济

宁强县隶属陕西省汉中市管辖，总面积 3260.31km<sup>2</sup>，全县共有 16 个镇和 2 个街道办事处，200 个行政村，总人口 34.0 万人（2018 年），截至 2020 年 11 月 1 日零时，宁强县常住人口 256373 人。分布按自然地理环境大致可分为玉带河流域（包括汉源街道办事处、高寨子街道办事处、铁锁关、胡家坝等镇）、嘉陵江流域（包括代家坝、阳平关、燕子砭、广坪、青木川等镇）、大安河流域（包括大安镇等镇），川道谷坝人口相对密集，山区人口居住分散零乱，大多散居在海拔 800~1000m 的斜坡上。汉源街道办事处人口密度最大 197.92 人/km<sup>2</sup>，其次高寨子街道办事处人口密度最大 197.07 人/km<sup>2</sup>，二郎坝镇人口密度最小 33.27 人/km<sup>2</sup> 以上。

宁强县境内矿产资源丰富，已探明金属、非金属矿产 8 类 31 种 200 余个矿点，已探明储量 6 类 18 种，矿产地 26 处，总蕴藏量达 3.09 亿吨，名列汉中市第二位。主要分布在五丁关以北的大安、代家坝、阳平关一带。其中金属矿有铁、铜、锰、金、镍、铅、锌、铬、银等 10 种 70 余个矿点；非金属矿有磷、硫、重晶石、蛇纹石、花岗岩、铝土、海泡石、大理石等 12 种 20 余个矿点。其中位于宁强、略阳、勉县 3 县交界处的“金三角”地带，是全国五大黄金出产地之一。

宁强县生物资源丰富。俗话说“秦巴无闲草”，秦岭巴山是一个天然药材宝库，国家公布的 34 种珍惜药材，宁强县有 20 多种，像天麻、杜仲、厚朴、黄连、冬花、细辛等 15 个品种发展潜力很大。

2020 年，全县生产总值达到 106.64 亿元，增长 4%，是 2015 年的 1.7 倍，年均增长 8.4%；人均生产总值达到 34528 元，比 2015 年净增 13782 元；地方财政收入完成 9312 万元、增长 2.7%；城乡居民人均可支配收入分别实现 33712 元、11719 元，增长 5.1%、7.6%。规上工业总产值突破 100 亿元大关，是 2015 年的 2.2 倍，年均增长 16.7%；各类市场主体数量翻番，达到 1.7 万户；社会消费品零售总额年均增长 8.8%；县域经济综合排名从 2015 年全省第 61 位跃升至 2019 年第 25 位，发展速度稳居全市山区县第一。

“十三五”期间，2020 年目标任务的全面完成，标志着“十三五”胜利收官。我们对标先进、追赶超越，经济实力大幅跃升；我们尽锐出战、精准施策，脱贫攻坚全面胜利；我们优化结构、转型升级，高质量发展卓有成效；我们统筹发展、整体

推进，城乡面貌大幅改观；我们系统治理、绿色筑底，生态环境持续优化；我们以民为先、顺应期盼，民生福祉日益增进；2016年、2019年目标责任考核全市优秀；先后荣获“中国生态农业建设名县”“中国最美乡村旅游目的地”“中国最佳旅游名县”“中国最美县域”“中国天然氧吧”“中国最具安全感百佳县”“国家慢性病综合防控示范区”“国家信访三无县”“国家卫生县城”“全国基层中医药工作先进单位”“全国计划生育优质服务先进单位”，以及全省“县域经济争先进位奖”“义务教育基本均衡先进县”“平安铜鼎”等三十多项省级以上荣誉称号。

“十三五”规划部分指标未达到预期，发展中还面临一些问题和挑战：经济结构转型升级步伐慢，现代产业体系尚不健全，高质量发展的基础还不稳固；经济总量偏小、群众收入偏低，城乡发展还不平衡；财政收支矛盾突出，民生供给还不充分，不能满足群众对基础设施、公共服务等高品质生活的新期盼；安全生产、生态环保、风险防控等领域矛盾隐患依然存在，实现高效能治理任重道远。

宁强县“十四五”期间将处于建设高峰期，建设期间势必会破坏地质环境，故而诱发地质灾害。

## （二）地质环境基本特点

### ①地形地貌

宁强地处秦岭、巴山两大山系的交汇地带，受秦岭纬向构造和大巴山弧形褶皱带的影响，山势陡峻，沟谷深切，沟谷多呈“V”形。本县地形呈现为南北高，中部五丁山隆起。以大安镇桑树湾至广坪镇金山寺连线为界，将全县分为南北两片，北属秦岭山系，大部为海拔1000~1600m的山地，山脉多为经向，山脉之间纵谷比较发育，主峰牛圈坪海拔2074m。南属大巴山系，大部为海拔1000~1800m的台阶山地，山脉多纬向，沟谷切割较深，山顶比较开阔，岩溶地形较发育，主峰九垭子，海拔2096m，是全县最高峰。燕子砭镇嘉陵江入川处，海拔481m，为全县最低点。本县地形复杂，气候差异较大，植物种类繁多。

### ②气象

宁强属山地暖温带湿润季风气候类型，由于地形地貌复杂，气候水平、垂直、阴阳坡差异明显，时空分布不均。县内海拔800m以下的河谷区为北亚热带气候类型，总面积590.89km<sup>2</sup>，占全县总面积的18%；主要包括大安河、嘉陵江、玉带河流域及西部低山区，年均气温高于13.5℃，年降水量900mm~1000mm，无霜期247天左右，



适宜于种植中晚熟稻、麦品种。海拔 800m~1400m 地区属暖温带气候类型，总面积 2166.60km<sup>2</sup>，占全县总面积的 66%，年均气温 11.0℃—13.5℃，年降水量 900mm~1400mm，无霜期 220 天~240 天，适宜种植早中熟品种稻、麦。海拔 1400m 以上地区，总面积 525.24km<sup>2</sup>，占全县总面积 16%，年均气温低于 10℃，年降雨量大于 1400mm，无霜期不足 180 天，全年阴凉过湿，长冬无夏，春秋相连。

宁强属于大陆季风气候，宁强县多年平均降水量 1178mm，降水量年月变化受季风影响很大。地域分布上，以五丁关为界，北少南多，降水量由西北往东南递增。海拔 1000m 以下的低山谷坝地区年均降水量 800mm~1200mm 之间，海拔 1000m 以上的中高山区，县城以北为 900mm~1300mm 之间，县城以南为 1100mm~2000mm 之间。

宁强降雨主要集中在 7~9 月，这三个月降水量占全年降水量的 75%。平均每年有 3~4 场暴雨，日最大降雨量为 159.3mm（1962 年 7 月 18 日）；主要集中在 6 月下旬至 9 月，占全年暴雨总数的 86%。其中 7 月最多，占总数的 30.3%；8 月次之，占 28.1%；9 月第三，占 22.5%。日降水量在 100~200mm 的大暴雨 1959 年至 1982 年出现 12 次。

根据 2001 年-2020 年降水资料，多年平均降水量 849.42mm，最高 1189mm（2011 年），最低 604.61mm（2016 年），历年降水量。平均每年有 3 场—4 场暴雨，1981 年暴雨日数达 14 日，最大日降水量为 184.6mm，最大 1 小时降水量 54.3mm，2003 年 7 月 15 日宁强县遭遇特大暴雨，县城十个小时降雨量达 181.7mm；主要集中在 6 月下旬至 9 月，占全年暴雨总数的 86%。其中 7 月最多，占总数的 30.3%；8 月次之，占 28.1%；9 月第三，占 22.5%。日降水量在 100mm~200mm 的大暴雨 1959 年至 1982 年出现 12 次。据 1959 年~2020 年统计，本县年年都有连阴雨，最长持续 38 天（1961 年），最短 16 天。主要出现在 5 月~10 月，以 7 月、9 月最多。2001 年 9 月 10 日~9 月 29 日，连续 20 天降雨，降水量 265.5mm。

在暴雨连阴雨较多，降水量大的年份，地质灾害发生的频次明显偏高，即降雨量周期性变化，地质灾害发生频次也周期性变化。宁强县变化周期主要为 11.5 年，次为 5.8 年；其次是表现在每年的雨季，即 7—9 月份降雨集中，地质灾害发生的次数；危害程度都显著增大。

### ③水文

宁强县属长江流域，境内河流分属嘉陵江、汉江两大水系。河网密度为 $1.4\text{km}/\text{km}^2$ 。全县年均降水量 $1178\text{mm}$ ，多年平均自产水径流量 $17.36\times 10^8\text{m}^3$ ，另有入境客水 $56.6\times 10^8\text{m}^3$ ，合计全县拥有地表水资源总量 $76.86\times 10^8\text{m}^3$ 。境内主要河流有玉带河、嘉陵江、大安河、安乐河、黑水河、西流河、广坪河等。

宁强县地处秦巴山地，山高坡陡，故河流比降大，水流急湍，洪枯水位变幅大，如玉带河，枯水季节，水流清澈，水深 $0.5\text{m}\sim 1\text{m}$ ，甚至上游出现断流；雨季时，则水位暴涨，泥浪滔天，浩浩荡荡，水深达 $8\text{m}\sim 10\text{m}$ 。

#### ④地层

宁强县地跨华南陆块—上扬子古陆块和西藏三江造山系—巴颜喀拉地块—摩天岭古陆块—碧口—陈家坝洋岛弧盆地两个大地构造单元，以金山寺—阳平关—勉县大断裂为界，南北地层差异很大。其中，宁强北部为西藏三江造山系—巴颜喀拉地块—摩天岭古陆块—碧口—陈家坝洋岛弧盆地；南部华南陆块—上扬子古陆块细分为：华南陆块—上扬子古陆块—龙门山基地逆冲带—阳平关构造楔和华南陆块—上扬子古陆块—米仓山—大巴山基地逆冲带—宁强三元上扬子克拉通。

#### ⑤构造

宁强县位于阳平关—勉县大断层的南北两侧，受南北两大构造单元影响，以南地区，构造运动不太强烈，岩层较完整；以北地区，构造运动活动比较强烈，褶皱紧密，岩层变质、变形强烈，断裂、节理、褶皱发育，岩石碎裂明显，岩石强度较弱，比较容易发生滑坡、泥石流等地质灾害。特别是大安、代家坝地区，构造变形强烈，易风化的片岩、千枚岩、板岩分布广，加之人类采矿活动强，更易发生灾害。

规模较大的断层：金山寺—阳平关—勉县（呈北东东向，破碎带宽达百余米）断层、青木川—玉泉坝—八海断层、东皇沟—桑树湾断层、宽川—南屏断层、竹坝河—双河—老代坝断层、滴水铺—周家坝断层、舒家坝—平溪河断层、将军山断层、二郎坝—水田坪断层。

#### ⑥岩浆岩

勉县—阳平关断裂以南地区，岩浆活动不太强烈；以北地区，岩浆活动比较强烈、频繁。侵入岩零星分布于阳平关—金山寺—勉县断层以北，主要有海西期—晋宁期超基性岩、辉长岩、闪长岩及印支期花岗岩。

#### ⑦地震

地震是一种破坏性极强的地质灾害，而且还能诱发滑坡、崩塌等山地次生灾害。宁强县历史上曾发生多次2级以上地震，虽未成灾，但邻区频繁强震对本区影响很大，并造成严重破坏。例如，1976年8月16日22时6分的四川松潘、平武Ms7.2级地震，宁强县震感强烈，共计倒塌房屋168间，引发山体崩塌滑坡无数。2008年5月12日14时28分发生的四川汶川Ms8.0级强烈地震，境内震感强烈，造成大量房屋毁坏、部分人员伤亡；5月27日16时37分宁强青木川镇罗家山再次发生了Ms5.7级地震(余震)，造成1人受伤，860间房屋倒塌，3100间房屋受损，青木川镇境内4小时共发生9次余震，其中Ms3级以上余震3次。2018年9月12日在陕西省汉中市宁强县与四川省广元市交界处(32.75° N,105.69° E)发生5.3级地震。此次地震最高烈度为Ⅵ度。Ⅵ度区等震线呈椭圆状，其长轴呈北东走向，主要涉及到陕西省和四川省广元市的13个乡镇。部分震区房屋建筑出现轻微破坏现象。这次地震的发震断层是龙门山断裂带中的青川断裂。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)，宁强县地震动峰值加速度：0.05g、0.10g、0.15g有，反应谱特征周期为0.4s，地震基本烈度为Ⅶ度区。

### (三) 地质灾害现状

宁强县境内褶皱、断裂构造发育，岩石风化破碎，松散堆积层广泛覆盖于斜坡的凹陷部位，受大气降水和人类工程活动，如修路、建房、开矿、垦荒种地等因素影响，堆积层滑坡、岩质崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害频发，且分布广、危害大。根据最新统计，截止2020年12月底，全县共有地质灾害及其隐患点189处，其中滑坡167处、崩塌19处、泥石流2处、地面塌陷1处。分布在14个镇和2个街道办。共威胁886户3131人，3289间房，潜在经济损失共计23788.3万元。

#### 1. 滑坡

##### (1) 滑坡类型

滑坡是宁强县境内最为发育的地质灾害，尤以堆积层滑坡，不仅分布面广，数量大，且活动性强，危害大。在现有的167处滑坡中，堆积层滑坡152处，岩质滑坡15处。根据宁强县的特点，从五个角度进行分类统计。

宁强县滑坡以堆积层滑坡为主，占91.0%，岩质滑坡占9.0%；从滑坡厚度看，以浅层滑坡为最多，135处，占80.84%。从发育程度看，以弱发育、中等发育为主，164处，占98.20%。滑体规模主要以小中型为主(小型滑坡117处，中型滑坡49处)，

仅有 1 处大型滑坡，小坪子滑坡（NQ351）；危险人数超过 100 人仅有 1 处，青泥浪滑坡（NQX021）。在山区修建高速公路、输油及输气管道、水库及水利设施，注意因切削边坡引起滑坡，造成危害。

表 1-1 滑坡地质灾害隐患点分类一览表

滑坡分类	岩土体和结构因素分类	厚度	发育程度	数量（个）	备注	
	堆积层滑坡	浅层滑坡		强发育		1
			中等发育	63		
			弱发育	59		
			合计	123		
中层滑坡			强发育	1		
			中等发育	18		
			弱发育	10		
			合计	29		
合计				152		
岩质滑坡		浅层滑坡		强发育	1	
				中等发育	8	
				弱发育	3	
			合计	12		
	中层滑坡		强发育	/		
			中等发育	1		
			弱发育	2		
			合计	3		
合计				15		
合计				167		

## (2) 滑坡特征

滑坡主要发育在低山丘陵区，一般呈线状、带状、片状、丛集状等群体出现。根据滑坡物质组成，滑坡分为：堆积层滑坡、岩质滑坡。

### ① 堆积层滑坡

该类滑坡指第四纪以来，各种成因堆积的未固结的松散土层、砂砾层、碎石土层中的滑坡，滑动面在堆积层与基岩接触面上或覆盖层中。

该类滑坡多发生在山区的山前斜坡及谷沟的斜坡带上。本次调查中发现该类滑坡有 152 处，其中 132 处都在秦岭南坡和巴山北坡的中低山区，占这类滑坡的 86.84%。

堆积层滑坡所处的斜坡，一般都表现为前后坡陡，中间坡缓的“S”型山坡。滑坡往往发生在中间的缓坡带上。这种微观地貌在每处滑坡上都有表现，一般后缘滑壁以上的不动体山坡，坡度平均大于 35°，前缘裂缝（剪出口）以下山坡坡度平均大于

30°，而滑坡发生的中部缓坡平均坡度在 15~35°之间，由地表显示的微观地貌特征，同覆盖层下的基岩表面起伏变化相一致。

堆积层滑坡一般沿松散覆盖物与下伏基岩接触面发生滑动，滑体为残积物、坡积物、崩积物、冲积物，主要由直径 0.1~2.0m 的碎石块和粘土组成，碎石块含量 10~80%不等。它多孔疏松，粘聚力小，雨水下渗很快，下部基岩面相对隔水能力较强，二者之间形成了一个富水带，松散物中的粘土类细粒物质，受水浸润，整体力学强度下降，与水共同构成软弱接口，导致滑面产生，出现坡体下滑。

滑坡体内的裂缝以拉张裂缝为主，其裂缝表现有两种形式。一种是裂缝出现在滑体后缘而且仅有一条连续的较长弧形裂缝，滑体沿此裂缝座落或下陷 1~5m，同时向下滑动，前缘剪出，一般滑动 5~10m 后停止稳定一段时间；另一种是在滑体后不仅有拉张弧形裂缝，而且在滑体舌部还出现鼓丘，放射状裂缝等堆积特征，这种现象多发生在剪出口附近基岩隆起或前有小山包阻挡的情况下。

堆积层滑坡一般滑体较薄，多在数米之内，属浅层滑坡。此类滑坡由于处的相对位置较高，且本身地貌平缓，前后都有缓坡。后缘坡陡，降雨后易产生地表径流。缓坡松散堆积物构成的滑体易入渗水份，因此在降雨量大的情况下，很容易变成稠性泥石流，冲下前缘陡坡，造成严重灾害。

## ②岩质滑坡

该类滑坡一般规模较大，滑动距离较长，危害大。本次调查中发现岩质滑坡 15 处。主要分布在低山区，且在山坡和河床之间居多，山脊两侧少见，丘陵区仅在河流冲刷的两岸分布。这种滑坡多发生在页岩、板岩或片理、节理发育的火山岩分布区，滑坡体由基岩岩石或与其上覆的松散堆积物共同组成，滑动面一般为基岩中的软弱夹层或节理面、层理面等。宁强县不属强震发生区，因此，很难见到基岩滑坡的滑动面是由新生节理或活动断面构成的基岩滑坡。

按滑动面与基岩层面相对关系又可分为顺层岩滑坡和切层滑坡，顺层滑坡发育在地层层面与地形倾向基本一致的谷坡上，常沿岩层层面或泥页岩等软弱夹层滑动。

切层滑坡发育在地层层面与地形倾向反向的谷坡上，基岩风化强烈，节理裂隙发育，滑动面常为节理裂隙面。

## 2、崩塌

崩塌有 19 处，主要为中小型岩质崩塌（中型崩塌 7 处，小型崩塌 11 处），仅有 1 处大型岩质崩塌，纱帽山崩塌（NQ389），体积 20 万 m<sup>3</sup>。其中，崩塌之中有

11处，基本稳定-稳定状态，弱发育，低风险；7处欠稳定，中等发育，中风险；1处不稳定，强发育，高风险。崩塌一般发生在坡度 $35^{\circ}$ 以上尤其 $45^{\circ}$ 以上坡度的地区，多发生于山高谷深的山区和河岸地带。在基岩斜坡中，岩层中的节理、断理、地层产状和岩性等对崩塌有直接影响，破碎的岩体或地层倾向与山坡方向一致的条件下，容易发生崩塌。坡地的相对高度和崩塌的规模有很强的相关性。据统计，一般当坡地相对高度超过70m，坡度在 $40^{\circ}$ 以上者，易出现大型崩塌。调查统计后知，崩塌以灰岩、白云岩、硅质岩岩质崩塌为主，少量的堆积层斜坡孤石滚落。

### 3、泥石流

宁强县现状泥石流现仅有2处，根据泥石流发育特征，泥石流类型主要为山坡型泥石流，诱发水源为降雨，发生频次比较低，然而一旦爆发则规模大，破坏严重。

宁强县泥石流主要分布在五丁关以北中高山区，五丁关以北地区构造、岩浆活动强烈、频繁，经历了印支、燕山、海西三期构造运动期，现在仍在抬升；该地区广泛分布的碧口群海相火山岩变质变形相差大，致使岩石软硬相间，易于风化破碎，为泥石流提供了丰富的物质基础；加之地形起伏大，沟谷深切，陡峻，相对高差300~1200m不等，沟谷比降10~36%之间，山坡坡度 $25^{\circ}$ ~ $60^{\circ}$ 之间，为泥石流的存贮和运移提供了广大空间和强大的动力；本县降雨量丰富且集中，一次降水在100mm以上的暴雨每年有3~4次，连阴雨长达20~30天，这些为泥石流的形成产生提供了便利条件。加上人为毁坏森林开垦荒地，矿山开采过程中矿渣、矿石乱堆滥放，修建铁路、公路时，人为切削边坡废渣堆弃等；也加剧了生态环境的破坏，促进和激发泥石流的发生。泥石流致灾方式，流通区以冲刷，撞击磨蚀为主，毁坏房屋、农田、堆积区以淤埋村庄，涵洞为主。

按诱发因素划分，左家沟泥石流（NQ015）和火地沟泥石流（NQ027）均为沟谷型泥石流，属于暴雨型泥石流。两处泥石流地形高差大，第四系覆盖后，松散堆积物丰富，近年来降雨量大，频率高，中等发育。

### 4、地面塌陷

宁强县境内的地面塌陷仅有1处，为代家坝镇何家营村黎家营锰矿矿区地面塌陷，由矿山采空塌陷引发，地表裂缝长1200m。2014年6月在裂缝位置施工钻孔进行了注浆处理后，近几年裂缝未见明显变化，弱发育，基本稳定。

#### （四）地质灾害防治工作进展

“十三五”期间，按照习近平总书记关于防灾减灾救灾重要指示批示精神，在县委、县政府的正确领导下，在省自然资源厅和市自然资源局的指导下，各级党委、政府高度重视，相关部门密切配合，广大基层干部群众共同努力，地质灾害调查评价、监测预警、综合治理、应急处置和制度体制机制等方面工作有序开展，基本完成了《陕西省宁强县“十三五”地质灾害防治规划（2016-2020年）》确定的主要目标任务。

全县地质灾害防治累计投资 4128.82 万元，大力实施地质灾害综合防治体系建设。全县在册隐患点从 2015 年底的 215 处降至 189 处，取消 30 处，新增 4 处，净减少 26 处。通过工程治理、排危除险和搬迁避让共解除受威胁群众 207 户 745 人，保护财产 7980.4 万元；成功预报突发性地质灾害 5 起，地质灾害防治工作成效显著。

表 1-2 “十三五”宁强县新增地质灾害隐患点

编号	名称	位置	户数 (户)	人数 (口)	房屋 (间)	经济损毁 (万元)
NQ502	大湾里滑坡	巴山镇高桥村一组	3	13	13	422
NQ503	新房里滑坡	胡家坝镇龙王村八组	10	39	36	150
NQ504	赵家门口滑坡	代家坝镇张家坝村六组	5	15	18	150
NQ508	大坪里滑坡	舒家坝镇舒家坝村一组	4	61	118	1000

##### 1、调查评价扎实推进

“十三五”期间，2018 年安排部署了 1:5 万全县地质灾害风险调查评价，2020 年安排部署了青木川镇 1:1 万城镇地质灾害风险调查评价项目。

地质灾害“三查”制度常态化。按照县政府年度地质灾害防治方案和重点镇办地质灾害防治实施方案，坚持开展地质灾害汛前排查、汛中巡查、汛后核查工作，累计开展排查 3225 余人次、巡查 4100 人次。

2017 年，邀请汉中西北有色七一一总队有限公司对全县 213 处在册地质灾害隐患点开展核查工作，并编写了《陕西省宁强县地质灾害核查报告》；2019 年，邀请陕西核工业工程勘察院有限公司对全县 196 处在册地质灾害隐患点开展核查工作，并编写《陕西省宁强县地质灾害核查报告》。

##### 2、监测预警机制逐步完善

夯实了群测群防体系基础。进一步完善了群测群防体系，对已知的隐患点逐点落实“两卡一预案”，监测员实现全覆盖，并配备了必要的装备，办理了人身意外

保险，构建了县、镇、村、组四级群测群防网络体系；依托地质灾害综合防治体系，对在册的 189 处地质灾害隐患点部分监测设备进行了升级，实现了简易自动化监测；及时开展隐患点动态更新，五年共新增入库隐患点 4 处，核销隐患点 30 处。

专群结合监测预警体系初步形成。在全县建设专业监测点 4 处，普适性监测点 58 处。通过监测预警，成功预报了宁强县小鱼山滑坡、大湾里滑坡。

实时发布气象预报预警。建立了与气象、防汛、应急部门沟通协作机制，通过电视台、互联网、手机等多种媒介发布地质灾害预报预警产品或信息，发布县级地质灾害风险预警 129 期。

### 3、综合治理建设成效明显

“十三五”期间，开展地质灾害工程勘查治理项目 15 个，投入资金 3016.68 万元，有效保护了 1 处学校（代家坝中学）和 136 户 520 人 6384.4 万财产的安全，见表 1-3。

表 1-3 “十三五”宁强县工程治理项目一览表

年度	编号	名称	投资经费（万元）	年度合计（万元）
2017 年度	NQX021	青泥浪滑坡	220	410
	NQX012	高家湾滑坡	190	
2018 年度	NQX039	韩家河桥头滑坡	84.89	1093.14
	NQ293	冷水沟滑坡	57.42	
	NQ377	奔流湾滑坡	50.83	
	NQ502	大湾里滑坡	900	
	/	绿竹沟滑坡		
	NQ503	新房里滑坡		
2019 年度	NQ370	石渣坡滑坡	110.49	753.54
	NQ033	环池子滑坡	443.05	
	NQ294	代家坝中学滑坡	200	
2020 年度	NQX030	张家砭滑坡	350	760.0
	NQ380	风洞坪滑坡	210	
	NQ064	何家湾滑坡	100	
	NQX032	寨子山南侧崩塌	100	

“十三五”期间，开展地质灾害排危除险 14 个，投入资金 283 万元，有效保护了 29 户 88 人 628.5 万元财产的安全，见表 1-4。

表 1-4 “十三五”宁强县排危除险项目一览表

年度	编号	名称	投资经费（万元）
2018 年度	NQ026	油房里崩塌	73
	NQ012	陈家山滑坡	
	NQ208	阴湾里滑坡	



年度	编号	名称	投资经费（万元）
	NQ278	苟家岩崩塌	
	NQ161	下河里滑坡	
	NQ021	小沟里滑坡	
	NQ371	杨家滑坡	
2019 年度	NQ322	小鱼山滑坡	60
	NQX009	阴坡里滑坡	
2020 年度	NQX031	花楼子滑坡	150
	NQ301	火地沟滑坡	
	NQ506	杨青华屋后滑坡	
	NQ155	田坝里崩塌	
	NQ504	赵家門口滑坡	

#### 4、应急处置能力显著提升

依托综合防治体系建设项目，安排部署了 18 个镇（办）的装备配置和防灾减灾能力建设；开展宣传培训 420 场次，发放宣传材料 4.2 万份；开展地质灾害应急演练 420 场次，累计参加演练人数 8.4 万人次，有效提升了群众防灾意识和避险能力。

“十三五”期间，成功应对了 2018 年 7.11、7.14 洪灾，9.12 地震，2019 年多轮强降雨及 2020 年 8.13 洪灾。

#### 5、制度体制机制逐步完善

组织机构逐步完善。进一步健全了本县地质灾害防治机构，按时发布年度地质灾害防治方案，明确年度地质灾害趋势预测、防范期、地质灾害防治的总体要求和主要目标任务，全县地质灾害防治管理工作稳步推进。设立了突发地质灾害应急指挥机构，组织开展全县地质灾害应急管理工作。地质灾害综合防治体系建设工作开展后，镇（办）也分别成立了相应的组织领导机构，明确了自然资源、财政、审计等部门的职责，确保了地质灾害综合防治体系建设有序推进。

制度机制逐步健全。修订完善了《宁强县突发地质灾害应急预案》，建立了汛期地质灾害巡查排查制度、应急调查制度、群测群防制度、预警预报制度、值班值守制度、灾（险）情速报制度等制度，为全县有效开展地质灾害防治工作提供了制度保障。

### （五）“十三五”存在的问题及“十四五”面临的形势分析

#### 1、“十三五”存在的问题

（1）地质灾害隐患点多，防治工作任务重、压力大。截止 2020 年年底，全县共有地质灾害隐患点 189 处，主要分布在县城、集镇、人口密集的居民点和交通沿

线（京昆高速 G5、G108 国道、阳安铁路、西城高铁）等地质灾害高中易发区。宁强县地跨河谷阶地区、低山区、中山区、高中山区四个地貌单元：河谷阶地区为嘉陵江、汉江、玉带河河漫滩阶地，该区垦植和修建铁路、公路及水库等人类活动频繁，在降雨诱发下，常会发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害；低山区位于广坪河、安乐河、嘉陵江、汉江、玉带河及其支流中下游两岸丘陵地带，该区垦植、采矿等人类活动频繁，滑坡、崩塌、地面塌陷地质灾害发育见；中山区分布在山脉两侧的峡谷地带，该区陡坡垦植、采矿等人类活动频繁，滑坡、崩塌、地面塌陷地质灾害发育见；高中山区：分布在巴山北坡，县东南角，岩溶地貌较发育，形成天生桥、落水洞、暗河等。因此，地质灾害防治工作面临的形势依然十分严峻，防范难度大，防灾任务艰巨。

**（2）极端天气导致地质灾害多发。**宁强县地处陕南秦巴山区，境内地质环境脆弱，地质条件复杂，易滑地层分布广泛，隐患种类多、稳定性差，是我省地质灾害高易发区。近年来，宁强县汛期降水量整体呈波动增多趋势，极端降雨事件出现次数增多，强降雨的反常性、突发性和不可预见性日益凸显，极端天气导致的区域地质灾害更加频繁、强度更大，造成不同程度人员伤亡和财产损失。根据《陕西省地质灾害防治“十四五”规划》和《汉中市地质灾害防治“十四五”规划（2021-2025 年）》，我县为极高风险区域，这些给地质灾害防治工作带来了新挑战。

**（3）“隐患点+风险区”双管控的工作机制尚未形成。**地质灾害风险区尚未全部调查清楚，已查明的风险区防治责任有待进一步落实，地质灾害群测群防网络体系有待进一步完善，“隐患点+风险区”双管控的工作机制尚未形成。

**（4）监测预警体系建设有待完善。**“十三五”期间，通过群测群防网络建设、专业化监测、专群结合监测预警建设，地质灾害监测预警工作取得了一定的经验和效果。但随着科技的进步，地质灾害监测预警工作还存在不足之处，地质灾害群测群防网络体系建立时间不长，自动化监测点偏少；建成的自动化监测点在监测指标选取、预警阈值设定上还不够科学、准确；监测设备有待更新和完善，监测手段有待进一步改善、提高。

**（5）地质灾害防治工作经费不足。**依据《地质灾害防治条例》的规定，地质灾害防治经费已纳入各级财政年度预算，但受新冠病毒影响，列入政府年度地质灾害防治资金十分有限，还未建立地质灾害防治专项资金，地质灾害隐患点工程治理资

金短缺，群测群防人员补助标准偏低，汛期地质灾害调查及应急治理无经费来源，监测预警体系建设资金不足等问题依然突出。中省财政地质灾害防治专项经费还不能满足地质灾害防治工作的需要，经费不足严重制约了地质灾害防治工作的有效开展。

**(6) 矿山地质生态环境治理效果有待提高。**宁强县矿产丰富，截至2020年底，全县已设置勘查项目25个，矿种主要有金、铜、铅、锌、锰、铁、银、镍等。全县共有省市县发证矿山38个，其中大型矿山2个、中型矿山6个、小型矿山28个、小矿2个。开发矿种主要有金矿、锰矿、铁矿、铜矿、铅锌矿、磷矿、硫铁矿、石棉矿、蛇纹石（纤维水镁石）、石灰岩矿、石英矿、大理岩矿、建筑石料用灰岩矿、砖瓦用页岩矿和砖瓦用粘土矿等15种。同时矿产资源矿的开发利用损毁了的土地资源，引发地质灾害隐患，改变地形地貌景观破坏地表植被。

“十三五”期间，各级政府和矿山企业大力投入资金对矿山地质环境进行了治理，治理效果明显，但是仍然存在露采矿山高陡边坡治理难度大、效果差等问题，有待“十四五”期间解决。

**(7) 地质灾害发生面临转变。**从发生时段上来看，地质灾害发生时间从季节性向全年转变；从引发因素上来看，地质灾害由单一的自然因素向多因素耦合转变，人为活动引发的地质灾害数量逐年递增；从近年来发生地质灾害的位置来看，部分地质灾害的低易发区也转变为地质灾害高易发区。

## 2、“十四五”面临的形势分析

通过“十三五”期间不懈努力，宁强县地质灾害防治工作在各方面都取得了明显进步，成效显著。地质灾害防治体系已经构建，基本上查明了易发区内地质灾害发育特征及分布规律，对一批重大地质灾害点实施了避让、勘查或治理，积累了翔实的资料和经验。党的十九大及生态文明建设对地质灾害防治提出更高、更新的要求，宁强县仍将面临着新的形势与挑战。

**(1) 新时代对地质灾害防治工作提出了更高要求。**党的十九大以来，习近平总书记就防灾减灾救灾工作作出了一系列重要论述，十九届五中全会提出了“坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，全面提高公共安全保障能力”“提升自然灾害防御工程标准”“提高防灾、减灾、抗灾、救灾能力”等明确要求。自然资源部强调要牢牢抓住加强重大基础地质调查、重大科技攻坚等关键问题，全

力做好“十四五”时期的地质灾害防治工作。各级党政机关多次就地质灾害防治工作作出批示、提出要求。这些为做好地质灾害防治工作提供了根本遵循，指明了工作方向。

**(2) 生态文明建设对地质灾害防治提出了新的要求。**汉中是“南水北调”中线工程的水源涵养核心区，也是秦岭、巴山所在区，地质灾害防治工作要聚集生态文明建设，在绿色防治上下功夫。对于生态核心区，不仅要综合防治，彻底消除地质灾害隐患，还要充分考虑防治工程与自然环境的高度协调性。这些为做好地质灾害防治工作提出了新的要求。

**(3) 地质灾害高发的趋势尚未发生根本改变。**通过“十三五”期间的地质灾害防治工作，我县地质灾害造成人员伤亡和财产损失得到了有效控制，但是我县地质环境脆弱的背景没有改变，极端天气的不利影响或人类工程活动的不利影响依然存在，地质灾害高发、频发趋势尚未发生根本改变。

## 二、指导思想和规划目标

### (一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神及习近平总书记来陕考察重要讲话重要指示精神，落实习近平总书记关于提高自然灾害防治能力的重要讲话和关于防灾减灾系列重要讲话精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，以提升地质灾害防治能力、降低地质灾害风险为主线，聚焦“隐患在哪里”“地质体结构是什么”“什么时候发生”等关键问题，依靠科技创新、管理创新，逐步构建地质灾害“隐患点+风险区”双控模式，紧紧围绕调查评价、监测预警、综合治理、风险管控、能力建设等，加快构建地质灾害风险管控体系，不断提升地质灾害防治工作服务社会经济高质量发展的能力和水平，提高全县地质灾害防灾减灾救灾能力，最大限度减轻地质灾害造成的人员伤亡和财产损失，为宁强县高质量建设提供地质安全保障。

### (二) 基本原则

1) 人民至上、生命至上。

坚持以人民为中心的发展思想，强化防灾减灾工程与经济社会发展统筹管理，把保护人民生命财产安全作为地质灾害防治工作的出发点和落脚点，以对人民生命

安全极端负责的精神，健全完善地质灾害防治体系，最大限度地减少人员伤亡。

#### 2) 坚持预防为主，防治结合

建立以群测群防、专业监测、预报预警为基础，排查、巡查、核查为一体的综合监测预警体系，全面提升防范能力，加快推进以避险搬迁和工程治理相结合的地质灾害隐患点消除机制。

#### 3) 统筹推进、突出重点。

统筹推进地质灾害综合防治体系建设的各项工作，突出地质灾害隐患识别、地质灾害风险调查评价等基础工作的重要作用。聚焦重点地区、重点隐患和重点时段防灾减灾，因地制宜，分类施策，防范和化解重点地质灾害风险，服务经济社会发展。

#### 4) 提升能力、降低风险。

逐步构建地质灾害“隐患点+风险区”双控模式，把降低地质灾害风险贯穿地质灾害防治工作全链条，提升调查评价、监测预警、风险管控、能力建设水平，提高综合治理工程防御水平，努力降低地质灾害风险。

#### 5) 坚持政府主导，社会参与

坚持政府在地质灾害防治工作中的主体责任和主导地位，支持引导社会力量参与地质灾害防治。在综合防治体系建设中，形成政府主导、部门协作、社会参与的防灾工作格局。

#### 6) 坚持依靠科技，依法防灾

紧紧依靠科技创新、成果转化，有效提升全市地质灾害防治工作能力和水平，实现监测工作自动化，防治工作信息化。坚持运用法制思维和法制方法，进一步健全地质灾害防治法律法规体系，依法依规开展地质灾害防灾减灾工作，不断提高防治工作规范化、制度化和法制化水平，保障全市地质灾害防治工作健康有序发展。

#### 7) 落实责任，层层分解

坚持各级政府对辖区内地质灾害防治负总责，自然资源部门负责组织、协调、指导和监督工作，其他有关部门按职责负责相关工作。人为诱发的地质灾害“谁引发、谁治理”、自然形成的地质灾害“谁受益、谁出资”。

### (三) 规划目标

#### 1、总体目标

到 2025 年，完成宁强县地质灾害综合防治体系建设与评估工作，完成全县地质灾害风险普查工作；群测群防实现全覆盖，探索建立地质灾害“隐患点+风险区”双控工作机制；努力构建地质灾害风险管控体系；统筹推进调查评价、监测预警、综合治理、风险管控和能力建设，全面提升我县地质灾害综合防灾减灾抗灾救灾的能力，降低地质灾害风险，切实保护人民群众生命财产安全。

## 2、具体目标

(1) 调查评价。完成县级 1:10 万风险普查工作、县级 1:5 万风险普查工作；完成全县 2 个镇（办）1:1 万地质灾害风险调查；完成 1 处中型以上地质灾害隐患点专项勘查。

(2) 监测预警。实时更新地质灾害隐患点，动态调整地质灾害隐患点群测群防网络体系，进一步完善群测群防网络体系，探索建立“隐患点+风险区”双管控工作机制。完成 189 处地质灾害隐患点群测群防系统维护，完成 93 处在册隐患点群测群防系统升级工作，完成 25 处地质灾害隐患点专群结合监测预警设备试用试验；完成汉中市地质灾害防治信息化平台建设，实现省、市、县地质灾害防治信息互连互通。

(3) 综合治理。全面完成地质灾害综合防治体系建设任务，完成 4 处工程治理项目、10 处排危除险项目，按需部署地质灾害应急治理工程，开展受地质灾害威胁群众避险搬迁。提高重点地区和重点部位防御工程标准，主动防范减少受地质灾害威胁人数。

(4) 能力建设。健全“平战结合”技术支撑工作机制，发挥地勘队伍在地质灾害防治工作中的作用，实现全县专业技术服务全覆盖。加强县级地质灾害防治队伍建设，提升地质灾害防御装备现代化水平，不断壮大地质灾害防治人才队伍，全面提高风险防御和应急技术支撑的处突能力。

## 三、 地质灾害易发分区及重点防治区

### (一) 地质灾害易发区划分

根据《汶川地震陕西受灾地区宁强县地质灾害详细调查报告》（陕西省地矿局九〇八水文地质工程地质大队，2009 年 12 月）、《陕西省宁强县十三五地质灾害防治规划》（中国有色金属工业西安勘察设计研究院，2016 年 9 月）、《陕西省宁强县地质灾害核查报告》（汉中西北有色七一一总队有限公司，2017 年 4 月），《陕西省宁强县地质灾害核查报告》（陕西核工业工程勘察院有限公司，2019 年 4 月），

宁强县县境内地质灾害易发程度分区划分为：高易发区、中易发区和低易发区。

### 1) 地质灾害高易发区 (I)

该区地质环境恶劣，地质灾害点分布多，总面积 1219.31km<sup>2</sup>，占全县总面积的 37.40%，地质灾害高易发区的显著特点是滑、崩、流、陷灾害发育强度和广度，与地质环境、人类经济工程活动紧密相联。该区主要包括宁强县大安镇、代家坝镇、阳平关镇、燕子砭镇、安乐河镇、广坪镇、汉源街道办事处、高寨子街道办事处、铁锁关镇、胡家坝镇、毛坝河镇、巴山镇。

根据灾隐患点集中分布位置结合其所处流域状况划分为三个地质灾害高发区，即大安-广坪 (I-1)、胡家坝-汉源 (I-2)、毛坝河-巴山 (I-3) 分别予以叙述：

#### ①大安-广坪 (I-1)

大安-阳平关-广坪金山寺断层沿线为滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷的高易发区。面积 774.89km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.141 处/km<sup>2</sup>。大安-阳平关-广坪金山寺断裂沿线及以北，属秦岭造山带南缘，地貌为中低山区和嘉陵江、汉江谷坝区。沟谷切割强烈，地形呈“V”字，斜坡上冲沟发育，区内地形起伏大，相对高差 100~1000m，沟谷纵比降在 200~400‰之间；岩性为震旦系断头崖组灰岩、泥板岩和中晚元古界碧口群海相火山岩及其变质千枚岩、片岩等；区内断裂丛生，节理、片理发育，地层产状陡倾，岩石中裂隙发育，风化强烈，第四系堆积层厚 0.5~20m 不等，地质条件极差。修建公路、铁路等工程活动又加剧了地质环境的破坏，加之八十年代以来锰矿、铅锌矿、硫铁矿、铁矿、石棉矿、石灰石的开采，矿渣废石的任意堆放，加剧了地质环境的恶化，为滑坡崩塌、泥石流灾害发生奠定了物质基础。该区有地质灾害点 109 处，100 处滑坡、6 处崩塌、2 处泥石流和 1 处地面塌陷。

#### ②胡家坝-汉源 (I-2)

G5 京昆高速为滑坡、崩塌的高易发区。面积 249.89km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.092 处/km<sup>2</sup>。岩性为震旦系断头崖组灰岩、泥板岩和中晚元古界碧口群海相火山岩及其变质千枚岩、片岩等；区内断裂丛生，节理、片理发育，地层产状陡倾，岩石中裂隙发育，风化强烈，第四系堆积层厚 0.5~20m 不等，地质条件极差。修建公路、铁路等工程活动又加剧了地质环境的破坏，加剧了地质环境的恶化，为滑坡崩塌、泥石流灾害发生奠定了物质基础。该区有地质灾害点 23 处，20 处滑坡、3 处崩塌。

#### ③毛坝河-巴山 (I-3)

面积 194.29km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.113 处/km<sup>2</sup>。主要为毛坝河镇和巴山镇人口密集

区，地貌为中低山区和西流河谷坝区。沟谷切割强烈，地形呈“V”字，斜坡上冲沟发育，区内地形起伏大，相对高差 100~1000m，沟谷纵比降在 200~400%之间；岩性为震旦系断头崖组灰岩等，区内断裂丛生，节理、片理发育，地层产状陡倾，岩石中裂隙发育，风化强烈，第四系堆积层厚 0.5—20m 不等，地质条件极差。修建公路、铁路等工程活动又加剧了地质环境的破坏。该区有地质灾害点 22 处，17 处滑坡、5 处崩塌。

## 2) 地质灾害中易发区 (II)

区内地质环境条件差，地质灾害中等发育，面积 1580.40km<sup>2</sup>，占全县总面积 48.47%。本区地质灾害发育与修建公路，水库及水电站关系密切相关，主要为堆积层滑坡和岩质崩塌。该区主要涉及太阳岭镇、燕子砭镇、安乐河镇、广坪镇、舒家坝镇、大安镇、高寨子街道办事处、铁锁关镇、胡家坝镇、二郎坝镇。

根据隐患点集中分布的位置，结合其所处流域状况划分为四个地质灾害中易发区，即太阳岭 (II-1)、广坪北-安乐河北 (II-2)、舒家坝-大安南 (II-3)、铁锁关-二郎坝 (II-4)，分述如下：

### ①太阳岭中易发区 (II-1)

该区位于宁强县西北部，面积 170.62km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.023 处/km<sup>2</sup>，包括太阳岭镇和燕子砭镇北部，本区属中低山沟谷地貌。水系纵横，河流下切强烈，地形呈典型“V”字沟谷；岩性为志留系千枚岩、砂岩、夹灰岩透镜体和震旦系砂岩、板岩，岩层中节理发育，风化强烈，残坡积物堆积层厚 1~50m 不等。加之安乐河镇丁家林金矿开采及矿山公路修建，大量切削边坡，致使斜坡失稳、滑坡。目前该区有地质灾害点 4 处，3 处滑坡、1 处崩塌。

### ②广坪北-安乐河北 (II-2)

该区包括广坪镇北部、安乐河镇北部地段，面积 166.46km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.018 处/km<sup>2</sup>，属中山区，人为活动较强烈，灾害发育。岩性为黄泥坪组千枚岩，岩石较为破碎，风化层厚 0.2—6m 不等。该区有地质灾害点 3 处，均为滑坡。

### ③舒家坝-大安南 (II-3)

该区包括舒家坝镇、大安镇南部、高寨子街道办事处北部、铁锁关镇北部、胡家坝镇西北部地段，面积 769.33km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.030 处/km<sup>2</sup>，为地中山区河谷地貌。出露岩性为奥陶系、寒武系、震旦系灰岩、泥灰岩和志留系页岩，风化层 0.2~10m 不等。地质灾害以滑坡，崩塌为主，滑坡多发育在河流岸边或山前斜坡地带。



该区有地质灾害点 23 处，其中 20 处滑坡、3 处崩塌。

#### ④铁锁关-二郎坝（II-4）

该区主要包括铁锁关镇东部、二郎坝镇，面积 473.99km<sup>2</sup>，灾害点密度 0.011 处/km<sup>2</sup>。出露岩性为二叠系、三叠系、奥陶系灰岩、泥灰岩和志留系页岩，风化层 0.2—10m 不等。地质灾害以滑坡，崩塌为主，该区有地质灾害点 5 处，其中 4 处滑坡、1 处崩塌。

### 3) 地质灾害低易发区（III）

低易发区分布在宁强县西部、西北部，面积 460.60km<sup>2</sup>，占全县面积 14.13%。区内多属中山地貌，有少量河谷地段，地质环境条件较差。主要包括宁强县西北部的巨亭镇、代家坝镇北部，宁强县西部青木川镇和广坪镇南部。

根据隐患点集中分布的位置，结合其所处流域状况划分为 3 个地质灾害低易发区，即巨亭镇北部-代家坝北部（III-1）、青木川（III-2）、广坪南（III-3），分述如下：

#### ①巨亭镇北部-代家坝北部（III-1）

本区包括巨亭镇北部和代家坝北部，面积 121.97km<sup>2</sup>，属中低山河谷区。河谷切割强烈，地形呈现“V”字形。岩性为中晚元古界碧口群火山岩及其变质千枚岩、片岩和闪长岩、辉长闪长岩；岩石中节理、片理发育，岩石风化强烈，碎石土堆积层厚 0.5—8m 不等。沿清河两岸人为垦荒严重，植被破坏殆尽，故堆积层碎石土滑坡较发育。目前该区内无地质灾害点。

#### ②青木川（III-2）

本区包括青木川镇、安乐河镇北部地段，面积 266.20km<sup>2</sup>，属中低山河谷地区。河流切割较强烈，人口分布较少；区内发育北东向断裂多条，岩石较为破碎；岩性为中晚元古界碧口群火山岩及其变质片岩、千枚岩；由于这一地区构造发育，岩石风化较强烈，堆积层厚 1—6m 不等；加之兰州—成都—重庆输油管道建设，玉泉坝八海金矿开采，矿渣肆意堆放，人为毁林开荒，植被破坏等原因，存在环境治理等问题。目前该区无地质灾害点。

#### ③广坪南（III<sub>3</sub>）

该区包括广坪镇、安乐河镇部分地段，面积 72.43km<sup>2</sup>，属中山区，人为活动较少，灾害不发育。岩性为黄泥坪组千枚岩，岩石较为破碎，风化层厚 0.2—6m 不等。目前该区无地质灾害点。

## （二）地质灾害重点防治区

参考《陕西省宁强县“十三五”地质灾害防治规划（2016-2020年）》（中国有色金属工业西安勘察设计研究院，2016年9月）、《陕西省宁强县地质灾害核查报告》（汉中西北有色七一一总队有限公司，2017年4月）和《陕西省宁强县地质灾害核查报告》（陕西核工业工程勘察院有限公司，2019年4月），根据地质灾害易发区划分结果，结合人类工程活动、全县主要经济技术指标以及近年来发生的地质灾害灾险情。宁强县县境内的防治分区划分为地质灾害重点防治区（I）、次重点防治区（II）和一般防治区（III）三级防治区。（详见附件2）

## （三）地质灾害重点防范的城镇

宁强县汉源街道办事处、代家坝镇、大安镇、毛坝河镇、阳平关镇、青木川镇

## （四）地质灾害重点防治路段

根据路段的重要性，结合地质环境条件和近年来灾情和险情发生频率，确定地质灾害重点防治路段。

铁路重点防治路段：阳安铁路宁强段沿线，由铁路部门负责。

公路重点防治路段：京昆高速（G5）宁强段、G108国道宁强段、各镇公路沿线，由交通部门负责。

## （五）地质灾害重点防治景区

重点防治的景区：宁强青木川古镇

## （六）地质灾害重点防治期和监测期

根据多年突发地质灾害统计分析，降水是诱发地质灾害的重要因素。宁强县每年6~9月份降雨量约占全年降雨量的60-70%以上，全年约90%的崩塌、滑坡地质灾害发生在此时段。因此，6~9月份是宁强县地质灾害的重点防范期。

根据已有研究成果，地质灾害与强降雨呈正相关关系，同时具有“滞后性”（一般滞后3-7天），故除强降雨期间外，雨后3-7天仍为重点监测期限。

# 四、地质灾害防治工作部署

## （一）调查评价

### 1.地质灾害风险普查

在县地质灾害风险调查评价的基础上，完成自然灾害综合风险普查中地质灾害风险普查工作，主要完成地质灾害致灾调查与评估、重点隐患调查与评估、风险评

估与区划等工作，为全县自然灾害防治和应急管理工作提供风险信息和决策依据。

“十四五”期间，完成宁强县 1:5 万地质灾害风险评价工作，更新县级易发分区图、风险区划图、防治区划图，建立崩塌、滑坡、泥石流地质灾害数据库。

## **2.城镇地质灾害风险评价**

重点城镇地质环境调查评价：陕西省在“十四五”期间开展汉源街道办事处、代家坝镇 1:1 万重点城镇地质环境调查评价工作，在 2021 年对汉源街道办事处、2022 年对代家坝镇开展地质环境调查评价工作，为城镇发展规划提供基础资料，保障城镇发展建设远离地质灾害威胁。

## **3、开展年度地质灾害“三查”**

县、镇两级自然资源主管部门应加大“三查”工作力度，开展地质灾害汛前排查、汛中巡查和汛后排查，确保每个在册隐患点防治工作到位，灾情和险情早发现、早预防，及时更新、完善隐患点相关数据信息，为地质灾害防治工作打好基础。

同时对新发现的疑似地质灾害隐患点，及时组织调查认定，对具备核销条件的隐患点进行核销，实现地质灾害隐患点动态更新。

## **4、开展地质灾害专项勘查**

对险情等级中型及以上未进行综合治理且工程地质条件复杂的地质灾害隐患点进行专项勘查，对其发展变化趋势进行定量分析、定性评价，提出切实可行的防治措施建议，为有效防治地质灾害提供依据。

“十四五”期间，完成 1 处地质灾害隐患点专项勘查，为左家沟泥石流（NQ015），2023 年开展专项勘查。

## **（二）监测预警**

### **1、群测群防维护升级**

随着规划的实施，通过避灾搬迁、工程治理等手段已有的地质灾害隐患将得到逐步消除，但受降雨、地震等自然因素及人为工程活动不确定因素影响，新的地质灾害不断增加。“十四五”期间，以现有的 189 处地质灾害隐患点和风险区为基础，兼顾避灾搬迁安置点及突发地质灾害隐患点，及时更新群测群防点威胁人数、户数、财产及监测人、责任人等基础信息，将户主、单位法人等最小单元纳入群测群防体系，提高群测群防员补助，为群测群防员购置人身意外保险，确保在册隐患点和已查明风险区的群测群防工作正常运行。进一步夯实群测群防网络体系，探索建立“隐

患点+风险区”双管控工作机制。健全以村干部和骨干群众为主体的群测群防队伍，加大群测群防员的培训力度和装备建设，提升群测群防工作水平。

“十四五”期间，计划按年度对所有在册隐患点落实监测人、责任人，完成群测群防系统维护工作；完成 93 处在册隐患点群测群防系统升级工作，其中 2021 年完成 34 处，2022 年完成 59 处群测群防系统升级工作。

## 2、专群结合监测网络建设

一是进行专群结合监测预警实验，提高地质灾害监测效率和数据获取的精度，开展监测数据综合分析和地质灾害变化趋势研判；二是积极探索极高、高风险区区域性地质灾害专群结合监测，根据需要开展以位移、裂缝、含水率、降雨等要素为主的专群结合监测预警网络建设；三是构建“人防+技防”预警响应机制，明确预警、预报、预测的流程，提升监测预警工作水平；四是开展专群结合监测预警模型研究，综合分析雨量、位移、加速度等监测数据，合理设置阈值，研究临灾判据，建立预警模型，实现精准预报预警。

“十四五”期间，计划建设专群结合监测预警 25 处，其中 2021 年计划建设专群结合监测预警试验点 15 处，2023 年监测预警 10 处。

## 3、地质灾害防治信息化建设

按照省、市地质灾害防治信息化平台建设统一部署要求，依托汉中市地质灾害防治信息化平台，实现地质灾害一张图展示、地质灾害大数据分析应用、监测预警、气象预报预警、群防群测、项目管理、信息报送等功能和服务；实现地灾监测数据上报、监测数据查询、巡查巡检、巡查上报审核、信息报送、气象风险预警、地质灾害设备监测预警信息等功能，完成各系统之间分散信息的整合，精准服务地质灾害防治管理工作。

### （三）综合治理

#### 1、地质灾害工程治理

“十四五”期间，开展威胁城镇、人员集中居住的地质灾害隐患点勘查与工程治理，对我县 4 处重要地质灾害隐患点进行工程治理，计划于 2021-2025 年完成工程治理任务。详见表 4-1：

#### 2、地质灾害排危除险

“十四五”期间，对调查发现的风险高、险情紧迫、治理措施相对简单的地质

灾害隐患点，采取投入少、工期短、见效快的工程治理措施，组织排危除险，我县针对 10 处隐患点组织实施排危除险，计划于 2021-2025 年完成规划任务。详见表 4-2:

表 4-1 宁强县“十四·五”地质灾害防治规划工程治理项目统计表

序号	编号	名称	地理位置	威胁对象			经费估算 (万元)	治理年限	资金来源
				住户 (户)	人口 (人)	房屋 (间)			
1	NQ505	田坝里滑坡	胡家坝镇周家河村三组	12	55	66	286.56	2021	中央 286 万， 县 0.56 万
2	NQ508	大坪里滑坡	舒家坝镇舒家坝村一组	4	61	118	170	2021	中央 130 万， 县 40 万
3	NQ516	陈家沟滑坡	高寨子街道办肖家坝村六组	6	26	24	218.43	2023	省 218.43 万
4	NQ517	王家湾滑坡	高寨子街道办肖家坝村一组	1	4	26	316.85	2023	省 316.85 万

表 4-2 宁强县“十四·五”地质灾害防治规划工程治理项目统计表

序号	编号	名称	地理位置	威胁对象			前期工作	经费估算 (万元)	治理年限	资金来源
				住户 (户)	人口 (人)	房屋 (间)				
1	NQ241	石板沟滑坡	铁锁关镇刘家坝村七组	1	4	8	实施方案	182	2021	市财政 108 万元， 县财政 74 万元
2	NQ144	姚家坪滑坡	巨亭镇桃园子村五组	2	5	9				
3	NQ210	金家坎坡上滑坡	大安镇金家坎村二组	1	3	5				
4	NQ117	梨树坪崩塌	大安镇华严寺村四组	7	23	15				
5	NQ395	大石坡崩塌	汉源街道办二道河村七组	2	10	10				
6	NQX002	新田后滑坡	代家坝镇麻柳湾村三组	1	3	4				
7	NQX005	仓库里滑坡	代家坝镇张家坝村二组	4	15	13				
8	NQ509	大院子里滑坡	铁锁关镇河口村二组	8	25	20	实施方案	90	2022	市财政 45 万元， 县财政 45 万元
9	NQ311	毛林福房后滑坡	舒家坝镇黄家梁村一组	1	3	8				
10	NQ059	小湾子滑坡	安乐河镇唐家河村一组	2	9	8				

### 3、地质灾害避险搬迁

主要是对村庄范围受滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害危害严重，人居环境恶劣地区进行移民搬迁。根据宁强县十二五规划，对受滑坡、崩塌、泥石流灾害威胁，原则上不超过 10 人的 99 处地质灾害隐患点，进行移民搬迁避让，远离地质灾害的威胁。十四五规划期内共搬迁 39 户。

该项目由区陕南移民搬迁办、自然资源部门牵头，相关镇（街道办）配合，搬迁工程包括对原有房屋拆除，并设立警示标识，防止人员回迁造成不必要的损失。

### 4、地质灾害应急治理

针对汉中市汛期地质灾害的易发性、突发性特点，将出现险情的在册地质灾害隐患点或突发地质灾害纳入应急治理项目，确保受威胁人员生命财产的安全。

#### （四）风险管控

严格执行《陕西省地质灾害防治条例》、《陕西省工程建设活动引发地质灾害防治办法》，加大全县范围内工程建设引发地质灾害的监管。加强对辖区内重要工程建设活动检查、抽查《条例》和《办法》落实情况，做好监督检查记录，严格执行地质灾害危险性评估制度，做好重大工程建设项目地质灾害风险的源头管控，加大监督检查，防范建设工程遭受、加剧地质灾害或工程建设引发新的地质灾害；在地质灾害高易发区，以正在开展的城镇（乡镇）地质灾害风险调查评价工作为基础，探索建立地质灾害“隐患点+风险区”双控模式，建立地质灾害风险源头管控机制，强化地质灾害高易发区和极高、高风险区国土空间规划和用途管制，确保信息化贯穿地质灾害风险双控全过程。

#### （五）能力建设

##### 1、“平战结合”技术支撑建设

加大对“平战结合”支撑体系支持力度，充分发挥我市专业技术队伍优势；县级地质灾害防治主管部门与技术支撑单位签署合作协议，落实“平战结合”队伍补助资金，实现宁强县有专业技术人员支撑；确保每年汛期山区县都有专业队伍支撑，覆盖率 100%。

##### 2、镇（办）装备配置和防灾减灾能力建设

对镇（办）配备地质灾害防治所需的基本装备，对地质灾害防治工作人员配备排查、巡查所需个人装备，对地质灾害防治工作人员进行地质灾害防治专业知识培

训。

“十四五”期间，计划对6个镇（办）开展装备配置及防灾能力建设。

### 3、人才队伍建设

宁强县保证相应数量的地质灾害防治技术人员，以防治工作需求为导向，加快地质灾害防治管理人才、专业人才及基层人才队伍建设。确保宁强县至少1名专业技术人员从事地质灾害防治工作。

### 4、培训演练

加强地质灾害防治宣传和培训工作，要结合“防灾减灾日”、“地球日”、“土地日”，印发宣传手册、画册，制作专题宣传片，采取新媒体、微信公众号、电视、网络、广播、展板等多种形式，加大宣传力度，对地质灾害隐患点受威胁群众开展临灾避险知识技能、自救互救能力培训，提高防灾意识和避险能力。

每年组织地质灾害防治负责人、相关人员、群测群防员至少开展一次地质灾害防治知识培训，各级政府负责人要全面掌握本地区地质灾害情况，切实增强防治及应急救援指挥能力。极高、高风险地质灾害风险防范区每年开展一次演练，提高地质灾害应急处置能力。

“十四五”期间，完成地质灾害隐患点培训448场，应急演练448场。

## （六）实施计划

根据轻重缓急、逐步实施的原则，对规划期内防治工作实施期限具体安排如下：

表 4-3 宁强县“十四·五”地质灾害防治年度实施计划表

序号	建设内容	备注
1	完成汉源街道办事处1：1万城镇地质环境调查评价工作；完成在册地质灾害隐患点群测群防系统维护，完成34处地质灾害隐患点群测群防系统升级；完成15处地质灾害隐患点专群结合监测预警设备安装运行；完成18处已搬迁避让；完成舒家坝镇大坪里滑坡（NQ508）、胡家坝镇田坝里滑坡（NQ505）治理工程及核销工作；完成石板沟滑坡（NQ241）、姚家坪滑坡（NQ144）、金家坎坡坡上滑坡（NQ210）、梨树坪崩塌（NQ117）、大石坡崩塌（NQ395）、新田后滑坡（NQX002）、仓库里滑坡（NQX005）等7处隐患简易治理并核销隐患点；完成地质灾害隐患点培训90场、应急演练90场；完成3个镇（办）地质灾害防治基本装备配置；技术支撑单位签署合作协议，实行现有专业技术人员驻守	2021年
2	完成代家坝镇1：1万城镇地质环境调查评价工作；完成59处地质灾害隐患点群测群防系统升级；完成在册地质灾害隐患点群测群防系统维护；完成地质灾害隐患点培训88场、应急演练88场；完成大院子滑坡（NQ509）、毛林福房后滑坡（NQ311）、小湾子滑坡（NQ059）3处隐患简易治理并核	2022年

序号	建设内容	备注
	销隐患点；完成 39 户隐患点避险搬迁；完成 3 个镇（办）地质灾害防治基本装备配置；技术支撑单位签署合作协议，实行现有专业技术人员驻守	
3	完成在册地质灾害隐患点群测群防系统维护；完成地质灾害隐患点培训 90 场、应急演练 90 场；完成 10 处地质灾害隐患点专群结合监测预警设备安装运行；完成左家沟泥石流（NQ015）专项勘查；陈家沟滑坡（NQ516）、王家湾滑坡（NQ517）；技术支撑单位签署合作协议，实行现有专业技术人员驻守	2023 年
4	完成在册地质灾害隐患点群测群防系统维护；完成地质灾害隐患点培训 90 场、应急演练 90 场；技术支撑单位签署合作协议，实行现有专业技术人员驻守	2024 年
5	完成在册地质灾害隐患点群测群防系统维护；完成地质灾害隐患点培训 90 场、应急演练 90 场；技术支撑单位签署合作协议，实行现有专业技术人员驻守	2025 年

## 五、经费估算

### （一）估算依据

本次规划经费的估算依据为：

- （1）《摄影测量与遥感收费标准》
- （2）《地质调查项目预算标准（2020）》（中国地质调查局，2020 年 7 月）
- （3）《工程勘察与设计收费标准》（2002）
- （4）《测绘生产成本费用定额》（财政部、国家测绘局，2009 年 2 月 5 日）
- （5）《陕西省建筑工程计价依据（现行）》（陕建发〔2019〕35 号）
- （6）《陕西省建设工程工程量清单计价费率》（2009）
- （7）《陕西省水利工程设计概（估）算编制规定》《陕西省水利建筑工程预算定额》等计价依据的批复（陕发改项目〔2017〕1606 号）
- （8）《陕西省水利水电建筑工程预算定额》
- （9）《陕西省建筑工程施工机械台班定额》
- （10）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》国家发展改革委、建设部（发改价格〔2007〕670 号）等。

### （二）估算内容

（1）调查评价：①地质灾害风险普查：本县 1：5 万地质灾害风险评价“十三五”期间已经安排部署，“十四五”期间更新数据，本次不计列费用；②汛期排查，按年度计列费用，可用于排查人员、装备更新、车辆燃油费等；③重点城镇 1：10000 地质



环境调查评价，以城镇为项目计列费用；④专项勘查：按项目计列费用。

(2) 监测预警：①群测群防维护、升级：按点位计列费用；②专群结合监测网络建设：按点位计列费用；③地质灾害防治信息化建设：利用汉中市地质灾害防治信息化平台，本次不计列费用。

(3) 综合治理：①地质灾害工程治理：由前期勘察经费、防治可行性研究经费、防治方案初步设计经费、防治方案施工设计经费、防治工程施工经费等组成，按项目计列费用；②地质灾害排危除险：按项目计列费用；③地质灾害避险搬迁：根据搬迁规划，参照相关补助标准按户计列费用。

(4) 风险管控：按年度计列费用。

(5) 能力建设：①“平战结合”技术支撑建设：按年度计列费用；②镇（办）装备配置和防灾减灾能力建设：按镇（办）计列费用；③人才队伍建设：可用人员培训和技能提升等，按年度计列费用；④地质灾害隐患点培训培训、应急演练演练：按场次计列费用。

### （三）经费估算及年度经费安排

全县地质灾害防治“十四五”规划投资估算汇总投资 **3750.84** 万元，中央财政出资 **955.40** 万元，省财政出资 **730.28** 万元，市财政出资 **188** 万元，县财政出资 **1877.16** 万元。其中调查评价经费 414 万元，监测预警经费 615.6 万元，综合治理经费 1458.84 万元，风险管控经费 250 万元，能力建设经费 1012.4 万元。

年度经费具体为 2021 年防治经费 1326.76 万元，2022 年防治经费 800.6 万元，2023 年防治经费 968.28 万元，2024 年防治经费 327.6 万元，2025 年防治经费 327.6 万元。

### （四）经费来源

各级人民政府要多方筹集资金，将地质灾害防治工作纳入国民经济和社会发展规划中，进一步加大防灾减灾工作的投入力度，积极开展地质灾害的搬迁避让与工程治理工作，把地质灾害治理费用纳入各级财政预算中，建立健全以财政投入为主体的投入机制，使防灾减灾工作的投入水平与经济社会发展相适应，建立社会参与防灾减灾的多元化资金筹措机制，鼓励和引导企业及社会力量支持地质灾害的防范工作。

地质灾害防治经费在依托省财政支持的同时，需加大地方财政投入力度。对规模小、易于治理、治理费用小的地质灾害点按照谁破坏谁治理；因工程建设等人为

活动引发的地质灾害，治理资金由责任单位承担。

各级人民政府必须按照《地质灾害防治条例》以及《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》的要求，明确各级人民政府主要负责人是地质灾害防治工作的第一责任人的职责，将地质灾害治理搬迁项目资金和地质灾害防治工作经费纳入财政预算、年度计划，确保匹配经费和工作经费落实。

(1) 经费来源于中央、省、市、县各级政府财政等。应充分利用“国家集中连片特困地区扶贫”、“国家中小河流及山洪灾害防治”、“陕南移民搬迁”的有利时机，多方位争取项目和资金。

(2) 地质灾害综合治理项目每年申报，治理项目资金全部争取中央、省、市的财政补助，矿山环境恢复治理项目资金企业自筹解决。

(3) 地质灾害应急治理、监测预警体系和应急体系建设费用经费主要来源于省市财政。

(4) 地质灾害移民搬迁避让工程经费由省市民政部门、移民办筹措，不列入本规划。

(5) 部分城区综合治理项目实施后，可增加大量的建设用地，故可采取和房地产开发等受益单位预售土地等方式获取治理资金。

总之，通过财政专项投入、有关专项资金等渠道，多渠道吸纳地质灾害防治经费。

## 六、规划实施的保障措施

### (一) 加强组织领导，明确防治责任

进一步加强地质灾害防治工作的组织领导，明确各级党委政府的主体责任，强化各级政府对本辖区地质灾害防治工作负总责，充分发挥政府主导作用，建立高效灵活的工作机制。各相关部门要按照各自职责合理分工，密切配合，全力做好地质灾害防治工作。要将地质灾害防治工作纳入社会经济发展规划，确保认识到位、责任到位、措施到位、工作到位。主要建设任务要纳入到日常管理和工作考核中，把各项目标、任务、责任部署到年度防治方案中、落实到具体项目上。形成层层有责任，逐级抓落实的工作局面，确保防治责任和措施落到实处。县、镇（办）人民政府主要负责人对本地区地质灾害防治工作负总责，要建立完善逐级负责制，确保防治责任和措施层层落到实处。

县、镇（办）人民政府为辖区内地质灾害防治责任主体，加强对灾害防治工作的领导，把地质灾害防治工作列入重要议事日程。县、镇（办）人民政府应将县级规划编制和落实作为考核重要内容，组织有关部门采取措施，做好规划实施工作。

按照“属地管理、分级负责，政府是地质灾害防治责任主体”的原则，实行“党委领导、政府负责、部门协作、公众参与、上下联动”，建立健全地质环境管理共同责任机制，强化地质灾害防治工作。县级自然资源部门要负责本行政区域内地质灾害防治的组织、协调、指导和监督工作，做好与其他相关规划的衔接。县发改、财政、气象、水利、交通、住建、民政、地震、扶贫、移民搬迁、应急、旅游、教育等部门和单位在做好本系统地质灾害防治工作的基础上，要密切配合，形成工作合力，共同防治地质灾害。

县级自然资源部门会同气象部门做好地质灾害高易发区的汛期地质灾害气象预报、预警工作，并建立辖区内降水量和地质灾害历史资料数据库，不断提高地质灾害气象预报、预警水平。

发展改革、住房与城乡建设部门，在编制和实施城市总体规划、土地利用总体规划过程中，要将地质灾害防治规划作为城市总体规划和土地利用总体规划必备的组成部分，在建设项目立项及审批管理中，必须充分考虑建设用地条件，进行地质灾害危险性评估，推进建设项目地质灾害治理“三同时”制度。水利部门对可能涉及防洪工程设施管理、保护范围的，都要编制防洪影响评价报告，对受地质灾害隐患威胁严重的当地居民，组织实施有计划的搬迁避让。

交通、铁路部门要监督、部署和开展公路、铁路沿线地质灾害危险点及安全隐患点的巡查、监测、预警、预报及公路用地范围内的灾害治理工作；安全生产监督管理部门负责督促矿山企业对尾矿库和废渣堆放点的隐患排查、监测，发现险情要迅速采取有力措施，消除隐患。对已造成和可能造成的财产损失要按照“谁诱发、谁负责”原则，事前争取避让，事后进行治理。

县旅游和风景名胜区管理部门督促各旅游区（点）管理单位对辖区内的地质灾害隐患点进行排查，编制防灾预案，做好监测工作，发现险情要及时采取防范措施。

教育行政部门要加强所有学校区（舍）及周边的地质灾害隐患的排查工作，在有关部门的指导下，加强学校校区（舍）周边隐患的监测，做好防灾预案的编制和新建、改扩建校区（舍）项目审批前的地质灾害危险性评估工作，开展地质灾害防

灾基本知识的宣传教育活动，努力培养广大教职员工的防灾意识，增强他们的临灾避险和自我救助的能力。

县其它政府职能部门，要按其职责做好相应的地质灾害防治及其突发地质灾害应急工作。

## **(二) 加大资金筹措，保障防治经费**

在积极争取中省财政资金支持的同时，市、县政府应按照《地质灾害防治条例》以及《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》、《自然资源领域省级与市县财政事权和支出责任划分改革实施方案》的要求将地质灾害防治经费纳入年度财政预算，相关部门要多渠道积极筹措资金，争取、鼓励社会资金参与地灾防治，确保防治工作和防治项目资金到位。要切实监管好专项防治资金，确保专款专用，督促项目承担单位在保证项目质量的前提下，提高预算资金使用效率。将防治资金与减少地质灾害隐患点、减少受威胁群众、减轻地质灾害造成的人员伤亡和财产损失挂钩，提高防治资金绩效目标。

多渠道筹措资金，加大资金投入，积极开展地质灾害防治。争取中央省市财政补助。积极制定优惠政策，鼓励、吸引社会资金投入地质灾害防治工作，按照“谁引发、谁治理”的原则，逐步建立适应市场经济要求的地质灾害治理投入新机制。同时探索地质灾害保险制定。

本规划目标任务十分繁重，各级政府应加强对地质灾害防治工作的领导，切实落实各级行政首长为第一责任人的工作制度，各有关部门须密切配合，通力合作，切实履行工作责任。各级自然资源部门负责规划实施的组织管理工作。

## **(三) 完善制度机制，加强督导检查**

以地质灾害防治效果为导向，以指导规范工作为目标，加快制定和完善地质灾害防治相关制度办法，建立高效工作机制，进一步促进地质灾害防治工作法制化、规范化，切实提高防治工作效率、减轻防治工作压力。对地质灾害防治项目实施监督管理和绩效评价，自觉接受纪检、监察、审计部门和社会监督。相关部门要加强对重点区域、重点时段、重点单位的防治责任落实情况的检查指导，自然资源、财政、审计等部门联合定期对项目开展完成情况、资金配套落实情况、资金管理使用情况、项目实施进展等进行专项检查、审计和绩效评估，并将检查、审计和评估结果对外公布，接受社会监督。同时，将评估结果与下年度资金安排挂钩。

(1) 省政府出台的《陕西省地质灾害防治条例》，可以进一步完善全县关于地质灾害的应急、治理、排查、抢险、救援、搬迁避让等方面的法律制度，使全县地质灾害防治工作进入规范化、法制化的新轨道，努力开创宁强县“十四五”地质灾害防治工作的新局面。

(2) 省政府出台的《陕西省工程建设活动引发地质灾害防治管理办法》，按照本办法对工程建设引发的地质灾害进行规范化管理。县水利、交通、住建、地震、扶贫、移民搬迁、应急、旅游、教育等负责本部门因工程建设引发的地质灾害防治工作。工程建设单位和采矿权人应当按照地质灾害危险性评估要求和地质灾害防治规定，做好工程建设、运营中的地质灾害预防、巡查、监测和预警措施，做到“地质灾害治理工程设计、施工和验收与主体工程的设计、施工、验收同时进行。”自然资源部门负责工程建设引发地质灾害防治的组织、协调、指导和监督工作。

(3) 省政府出台的《陕西省地质灾害隐患调查认定与核销管理暂行办法》，对新增地质灾害隐患点的调查、认定与核销进行统一的规定，保证我县地质灾害的隐患点管理工作规范化。

#### **(四) 强化协调配合，形成防范合力**

自然资源、应急、气象、防汛、住建、水利、交通、教育、地震、文旅等部门按照职责分工在做好本系统地质灾害防治工作基础上，加强协调联动，形成防灾减灾合力，共同防治地质灾害。针对地质灾害“隐患点+风险区”的双控模式做好顶层设计和组织实施，扎实推进国土空间科学规划利用、各类基础设施和工程规划建设、山区城镇与农村建房建设等与地质灾害防治相统筹。督促相关行业的企业和施工单位按照“谁建设、谁负责，谁引发、谁治理”的原则，严格落实防灾主体责任。

#### **(五) 制定监督评估制度，确保实施到位**

强化《规划》实施情况的跟踪分析，完善激励和考核机制，明确各方责任，保障《规划》各项任务全面完成。市自然资源主管部门要建立健全《规划》实施的年度任务、中期进展和总体执行情况的评估和总结制度，及时开展对全市地质灾害防治工作的监督、指导和专项检查。对《规划》实施过程中做出突出贡献的单位和个人给予嘉奖；对引发地质灾害以及落实《规划》责任不到位的，按《地质灾害防治条例》和《陕西省地质灾害防治条例》相关规定进行处置。

### （六）加强地质灾害防治队伍建设

建立健全与地质灾害防治工作相适应的专业监测、应急管理和技术保障队伍。建立健全县级地质灾害应急专家库。建立有中央驻陕和省属地勘单位参加的高效、联动的地质灾害防治技术支撑体系。以部、省属高校以及科研院所的地质工程类学科和重点实验为依托，加大地质灾害防治专业技术人才培养力度。按照行政国土面积和地质灾害严重程度合理配备镇基层自然资源所人员编制，提高基层地质灾害防治队伍水平。

### （七）继续加大宣传培训的力度

继续加强防灾减灾宣传教育，普及地质灾害防治知识。要确保宣传到位，让地质灾害易发区的干部和群众深刻意识到地质灾害的危害性，从自我做起，保护好地质环境，使地质灾害防治成为全社会共同参与的自觉行动。县人民政府应加强地质灾害群测群防体系建设，大力开展防范地质灾害的培训和演练，全面提高地质灾害易发区人民群众的自我防范能力。

## 七、附则

本《规划》成果包括规划文本、图件，规划图件与规划文本具有同等法律效力。

本《规划》由宁强县自然资源局负责解释。

本《规划》由宁强县人民政府批准，发布之日起实施。

附表1 宁强县地质灾害易发程度分区表

易发性分区	面积 (km <sup>2</sup> )	占总 面积 (%)	分区名称	亚区 面积	地质灾害及不良地质现象点数(处)					密度 (处/km <sup>2</sup> )	主要涉及镇
				(km <sup>2</sup> )	滑 坡	崩 塌	泥 石 流	地 面 塌 陷	总 计		
高易发区 (I)	1219.31	37.40	大安-广坪(I-1)	775.13	100	6	2	1	109	0.141	大安镇、代家坝镇、阳平关镇、燕子砭镇、安乐河镇、广坪镇
			胡家坝-汉源(I-2)	249.89	20	3	0	0	23	0.092	汉源街道办事处、高寨子街道办事处、铁锁关镇、胡家坝镇
			毛坝河-巴山(I-3)	194.29	17	5	0	0	22	0.113	毛坝河镇、巴山镇
中易发区 (II)	1580.40	48.47	太阳岭(II-1)	170.62	3	1	0	0	4	0.023	太阳岭镇、燕子砭镇北部
			广坪北-安乐河北(II-2)	166.46	3	0	0	0	3	0.018	安乐河镇北部、广坪镇北部
			舒家坝-大安南(II-3)	769.33	20	3	0	0	23	0.030	舒家坝镇、大安镇南部、高寨子街道办事处北部、铁锁关镇北部、胡家坝镇西北部
			铁锁关-二郎坝(II-4)	473.99	4	1	0	0	5	0.011	铁锁关镇东部、二郎坝镇
低易发区 (III)	460.60	14.13	巨亭镇北部-代家坝北部(III-1)	121.97	0	0	0	0	0	0	巨亭镇、代家坝镇北部
			青木川(III-2)	266.20	0	0	0	0	0	0	青木川镇
			广坪南(III-3)	72.43	0	0	0	0	0	0	广坪镇南部

附表 2 宁强县地质灾害防治分区评价表

防治区	小区	面积 (km <sup>2</sup> )	灾点数 (处)		防治分期			防治级别		防治方案		威胁对象 (居民、房屋、道路及厂矿企业)	灾害点数 及涉及镇
					近期	中期	远期	重点	一般	搬迁 避让	工 程		
重点防治区 (I)	I <sub>1</sub>	775.13	154	109	12	48	49	12	97	6	6	764 户 2673 人 2721 间房, 代家坝中学	大安镇、代家坝镇、阳平关镇、燕子砭镇、安乐河镇、广坪镇、汉源街道办事处、高寨子街道办事处、铁锁关镇、胡家坝镇、毛坝河镇、巴山镇
	I <sub>2</sub>	249.89		23	8	7	8	8	15	6	2		
	I <sub>3</sub>	194.29		22	1	11	10	1	21	1	0		
次重点防治区 (II)	II <sub>1</sub>	170.62	35	4	0	2	2	0	4	0	0	122 户 458 人 568 间房	太阳岭镇、燕子砭镇、安乐河镇、广坪镇、舒家坝镇、大安镇、高寨子街道办事处、铁锁关镇、胡家坝镇、二郎坝镇
	II <sub>2</sub>	166.46		3	1	1	1	1	2	1	0		
	II <sub>3</sub>	769.33		23	5	9	9	5	18	3	2		
	II <sub>4</sub>	473.99		5	1	2	2	1	4	1	0		
一般防治区 (III)	III <sub>1</sub>	121.97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	青木川镇、禅家岩镇
	III <sub>2</sub>	266.20		0	0	0	0	0	0	0	0		
	III <sub>3</sub>	72.43		0	0	0	0	0	0	0	0		
合 计		3260.31	189	189	28	80	81	28	161	18	10	886 户 3131 人 3289 间房, 学校一处 (NQ294-代家坝中学滑坡), 潜在经济损失共计 23778.30 万元。	



附表3 宁强县“十四五”地质灾害防治经费估算表

序号	项目	建设内容	数量	单价(元)	合计(万)	各级政府投入				备注
						中央(万)	省(万)	市(万)	县(万)	
1	调查评价	地质灾害风险普查	/	/	/	/	/	/	/	1:5万地质灾害风险评价
		汛期排查	5	150000	75				75	每年15万元,县财政资金
		重点城镇1:10000地质环境调查评价	2	1570000	314	314				2021、2022年完成
		专项勘查	1	250000	25	25				
2	监测预警	群测群防维护、升级	1038	4000	415.2				415.2	
		专群结合监测网络建设	25	80160	200.4	200.4				2021、2023年完成
		地质灾害防治信息化建设	/	/	/	/	/	/	/	利用汉中市地质灾害防治信息化平台,不计费用
3	综合治理	地质灾害工程治理	4	2479600	991.84	416	535.28		40.56	2021、2023年完成
		地质灾害排危除险	10	272000	272			153	119	
		地质灾害避险搬迁	39	50000	195		195			
4	风险管控	风险管控	5	500000	250				250	
5	能力建设	平战结合技术支持单位建设补助	5	150000	75			35	40	
		镇(办)防灾减灾能力建设	6	30000	18				18	
		人才队伍建设	5	100000	50				50	
		地质灾害隐患点培训培训、应急演练演练	448	25000或18000	869.4				869.4	2021年度单价2.5万,2022-2025年度单价1.8万
		<b>合计</b>			<b>3750.84</b>	<b>955.40</b>	<b>730.28</b>	<b>188.0</b>	<b>1877.16</b>	

附表4 宁强县地质灾害防治“十四五”经费年度计划表

单位：万元

序号	项目	建设内容	合计 (万)	2021年合计				2022年合计				2023年合计				2024年合计				2025年合计			
				中 (万)	省 (万)	市 (万)	县 (万)	中 (万)	省 (万)	市 (万)	县 (万)	中 (万)	省 (万)	市 (万)	县 (万)	中 (万)	省 (万)	市 (万)	县 (万)	中 (万)	省 (万)	市 (万)	县 (万)
1	调查 评价	地质灾害风险普查	/			/			/			/			/			/			/		
		汛期排查	75			15			15			15			15			15			15		
		重点城镇 1:10000 地质环境 调查评价	314	155			159																
		专项勘查	25							25													
2	监测 预警	群测群防维护、升级	415.2			89.2			99.2			75.6			75.6			75.6			75.6		
		专群结合监测网络建设	200.4	120						80.4													
		地质灾害防治信息化建设	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	综合 治理	地质灾害工程治理	991.84	416		40.56					535.28												
		地质灾害排危除险	272			108	74			45	45												
		地质灾害避险搬迁	195						195														
4	风险 管控	风险管控	250			50			50			50			50			50			50		
5	能力 建设	平战结合技术支撑单位建设	75			7	8			7	8			7	8			7	8			7	8
		镇（办）防灾减灾能力建设	18				9			9													
		人才队伍建设	50				10			10													10
		地质灾害隐患点培训培训、 应急演练演练	869.4				225			158.4													162
合计			3750.84	691	0	115	520.76	159	195	52	394.6	105.4	535.28	7	320.6	0	0	7	320.6	0	0	7	320.6
				1326.76				800.6				968.28				327.6				327.6			

