

枣庄市台儿庄区地质灾害防治规划 (2015年-2025年)

台儿庄区人民政府
二〇一五年九月

枣庄市台儿庄区地质灾害防治规划 (2015年-2025年)

规划工作领导小组

组 长：刘 凯

副组长：周生建

成 员：杨列峰 高念军 庄强 沈凤民
马文峰 刘士华 宋兆光

领导小组办公室

主 任：周生建

成 员：盖立军 晁福臣 李 光 梁会青
武加军 栗思忠 张宗祥 吴振华
孙爱峰 贾广玺

规划编制技术组

组 长：李公岩

副组长：吴晓华 盖立军

编写人：朱恒志 王言振 侯文广 刘 坤
贾继成 贾 琛 沈 盼 刘鹏志

组织单位：枣庄市国土资源局台儿庄分局

编制单位：山东省鲁南地质工程勘察院

提交时间：二〇一五年九月

目 录

一、概述.....	1
(一) 概况.....	1
(二) 规划基准年及规划期限.....	2
二、主要地质灾害与防治工作现状.....	3
(一) 自然地理及地质环境概况.....	3
(二) 地质灾害现状及发展趋势.....	5
(三) 地质灾害防治工作进展.....	6
(四) 地质灾害防治工作存在的主要问题.....	8
三、指导思想、基本原则、防治目标和任务.....	9
(一) 指导思想.....	9
(二) 基本原则.....	9
(三) 防治目标和任务.....	11
四、地质灾害易发区.....	13
(一) 分区原则.....	13
(二) 地质灾害易发区划分及概述.....	14
五、地质灾害防治分区及工作部署.....	18
(一) 地质灾害防治分区.....	18
(二) 地质灾害防治分区工作部署.....	22
六、地质灾害防治主要任务.....	25

(一) 地质灾害勘查.....	25
(二) 地质灾害治理工程.....	25
(三) 完善监测网络体系.....	26
(四) 信息系统建设.....	27
七、经费估算及进度.....	29
(一) 近期目标任务完成经费估算及进度.....	29
(二) 中远期目标任务完成经费估算及进度.....	29
(三) 资金来源.....	30
八、保障措施.....	31
(一) 加强领导、健全机构、强化管理.....	31
(二) 建立健全地质灾害防治经费的投入机制.....	31
(三) 建立健全应急、监测预警、综合防治体系.....	32
(四) 利用科技手段，提高地质灾害防治能力.....	33
(五) 完善管理制度，保障监管人员到位.....	33
(六) 加强科普宣传.....	35

附 图

顺序号	图号	图 名	比例尺
1	1	枣庄市台儿庄区地质灾害易发区分布图	1:10 万
2	2	枣庄市台儿庄区地质灾害防治规划图	1:10 万

一、概述

（一）概况

为了更好的开展我区地质灾害防治工作，以我区近五年地质灾害基本情况和防治措施为基础，并结合我区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要，山东省鲁南地质工程勘察院编制了《枣庄市台儿庄区地质灾害防治规划（2015-2025）》（以下简称《规划》）。

本《规划》所指地质灾害是指由自然因素或人为活动引发的危害人民群众生命财产安全的山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷（采空塌陷、岩溶塌陷）、地裂缝及地面沉降等与地质作用有关的灾害。根据鲁国土资环函〔2011〕5号文“关于地质灾害防治规划修编有关问题的通知”，“1、因矿产资源勘查开采等活动造成矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡，纳入矿山地质环境保护规划考虑，修编后的地质灾害防治规划中不再纳入。”、“2、对历史遗留的且矿权灭失的原矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡等，围绕其威胁对象开展的群测群防及搬迁避让等防范工作要纳入修编后的地质灾害防治规划，但其治理要纳入矿山地质环境保护规划。”本规划所提到的地质灾害不包括因矿产资源开采等活动（历史遗留且矿权灭失的除外）引发的地质灾害。

目前，我区已发生的地质灾害主要有：地面塌陷。

采空塌陷地质灾害分布在底阁石膏矿区柿树园和冯湖两矿段，全区采空塌陷面积已达 23.6km²。

岩溶塌陷地质灾害主要分布在台山间平原的小龚庄水源地区域周边。

截止 2014 年 12 月，全区共发现地质灾害点 6 处，其中岩溶塌陷 2 处、采空塌陷 4 处。

目前，我区已建立了地质灾害防治领导小组或办事机构，每年编制“年度地质灾害防治方案”，三年编制一次“突发地质灾害应急预案”，并在汛前积极进行地质灾害调查、巡查和群测群防的技术指导；实行了建设用地地质灾害危险性评估制度；对突发性地质灾害应急调查并编写调查报告，为防治工作提供了科学依据。

(二) 规划基准年及规划期限

本规划是我区地质灾害防治工作的指导性文件，是全区各级政府及其相关职能部门开展地质灾害防治工作的主要依据，适用于全区范围。

规划期限 2015-2025 年。近期为 2015-2020 年，中远期为 2021-2025 年。规划基准年为 2014 年。

二、主要地质灾害与防治工作现状

(一) 自然地理及地质环境概况

1. 地理位置

台儿庄区为枣庄市辖区，位于山东省的最南部，地处鲁苏交界，东连沂蒙山，西濒微山湖，南临交通枢纽徐州，北接孔孟之乡曲阜，为"山东南大门"。地理极值坐标 $117^{\circ} 23' \sim 117^{\circ} 50'$ ，北纬 $34^{\circ} 28' \sim 34^{\circ} 44'$ ，东西长 37.2 公里，南北宽 28.75 公里，总面积 538.5 平方公里，辖 5 镇 1 街 1 个省级经济开发区，211 个行政村(居)，总人口 31 万人。

2. 地形地貌

境内地势南北高，中间低，自西向东渐低，呈倾斜状。西南部为连绵起伏的低山丘陵，宜林宜牧。北部为平原，适宜各种农作物生长。中部和东部较低洼，利于水产养殖与水稻种植。西南部最高山峰海拔 306 米，西北最高处海拔 203 米。最低点在东南部的赵村湖，海拔 24.5 米。韩庄运河自西向东横贯全境，大沙河由北向南流经境内中部，注入韩庄运河。全区自南向北，由西向东分布着丘陵坡、梯田近山阶地、山间谷地、山前倾斜平原以及河漫洼地等地貌单元，其中低山丘陵面积占总面积的 18.6%，平原面积占总面积的 81.4%。

3. 地质构造

台儿庄区大地构造位置处于大地构造单元中处于华北板块（Ⅰ）-鲁西隆起（Ⅱ）区，区域地质构造复杂，区内构造以断裂为主，凹陷次之。断裂构造发育近东西向、近南北向、北东向和北西向等几组，延展长度可达 10 km 至数 10km，近南北向的切割、复合于东西向的断层之上，形成地堑、地垒相间的构造格局。主要断裂有近南北向的红瓦屋断裂、台儿庄断裂、花山子断裂，北东向的涧头集断裂，北北东向的曹楼断裂，北西西向的大刘庄断裂、顿庄断裂、贾桥断裂、龙庄断裂等。凹陷构造主要有小龚庄凹陷、叶庄凹陷及后枣庄凹陷等。

4.主要人类工程活动

主要人类工程活动表现为矿山开发、石场开采、地下水大量开采、基础工程建设等。

（1）煤炭开采

我区煤矿主要分布在韩台煤田，煤田总面积 13.9233 平方公里，原煤年产量 90 万吨。煤炭的大量开采，导致矿区土地塌陷，给农业生产和农民生活造成巨大损失，严重破坏了生态环境，引发了一系列社会、经济和生态问题。

（2）非金属矿山开发

我区山石资源丰富，易于开采，由于长期以来大量开采，对生态环境直接影响逐渐显现，主要是山石开采损毁山体，对环境影响较大。因山石开采造成的损毁山体主要分布在库山南部山体。据初步调查，该区域占地面积约 1.31km²，无威胁对象且历史上未发生过地质灾害。

(3) 地下水大量开采

近年来,由于不合理开采岩溶地下水,我区地下水水位下降明显,部分水源地周围发生了岩溶塌陷。至今,共发生塌陷2次,形成2个塌陷坑,均分布在水源地降落漏斗范围内。岩溶地面塌陷破坏了水环境,加重了地下水的污染,严重制约了地下水资源的可持续开发利用。

(4) 基础工程建设

近年来,全区不断进行交通建设、旅游度假胜地开发等人类工程活动,工程建设往往开挖坡脚,形成陡坡、陡崖、危岩等,其不断的人类工程活动必将不同程度的改变现有地质环境,由此可能引发一些不良的地质现象。

(二) 地质灾害现状及发展趋势

1、地质灾害现状

截止 2014 年底,全区共发生地质灾害 6 处,其中采空塌陷 4 处,岩溶塌陷 2 处。

(1) 地面塌陷

地面塌陷在我区危害最为突出。其中由石膏开采引发的采空塌陷造成的损失最为严重,其次为开采裂隙岩溶地下水引发的岩溶塌陷。

1) 采空塌陷

我区由石膏开采引发的采空塌陷主要分布于底阁石膏矿区柿树园和冯湖段(泥沟镇辖区)。目前全区已发生采空塌陷 4 处(次),

造成经济损失约 100 余万元。采空塌陷造成耕地报废或减产，损坏地面建筑，恶化矿山地质环境，严重影响矿区群众的生活及生产环境。

2) 岩溶塌陷

我区的岩溶塌陷主要分布于马兰屯镇的小龚庄供水水源地，。目前全区已发生岩溶塌陷 2 处（次）。岩溶塌陷区内已造成 2 处农田毁坏；塌陷还造成地表污水直接下灌，污染地下水源，已造成经济损失 10 余万元。

2、地质灾害发展趋势

(1) 采空塌陷

底阁石膏矿区柿树园和冯湖段已闭坑多年，未来仍有发生采空塌陷的可能性。

(2) 岩溶塌陷

小龚庄水源地未来在地下水不合理开采和极端天气影响下易发生岩溶塌陷地质灾害。

(三) 地质灾害防治工作进展

1. 制度建设有了较大进展

近几年来，为了保护和改善地质环境，防治地质灾害，保护公共财产和人民生命财产安全，促进经济和社会的可持续发展，根据国家及省市有关法律法规，先后制定和公布了相关的地方规范性文件，主要有：《台儿庄区矿产资源总体规划》、《台儿庄区城市总体规划》等。

2. 地质灾害防治责任制得以建立

根据前期《枣庄市地质灾害防治规划》，我区（市）级地方人民政府地质灾害防治工作顺利开展起来，各级政府国土资源主管部门负责地质灾害防治的组织、协调、指导和监督，并建立了严格的“市、区（市）、镇”三级地质灾害防治责任体系，并按照各自的职责开展了地质灾害防治工作。

3. 地质灾害防治机构和制度建设进一步完善

目前，我区国土资源部门已建立了地质灾害防治领导小组，已形成以区国土资源局地环储量科为骨干的地质灾害督导、监测、调查机构。每年编制“年度地质灾害防治方案”，特别是在汛前积极协助各级政府进行地质灾害调查、巡查、编制《汛期地质灾害防治方案》、汛期巡查和群测群防的技术指导。对突发性地质灾害协助政府进行应急调查并编写调查报告，为预防和治理提供了科学依据。

实行矿产资源开采登记制度以来，通过大力整顿治理部分矿山企业乱采乱挖现象，有效的保护了地质地貌景观，遏制了地质灾害的发生、发展。

现已实行了建设用地地质灾害危险性评估制度、地质灾害防治工程单位资质管理制度；建立了汛期地质灾害防治方案编制、地质灾害报告及险情巡查、汛期值班、汛后总结等制度。

4. 开展了地质灾害科普教育和宣传工作

近年来，区（市）国土资源主管部门采取发放“明白卡”、“避险卡”、树立“警示牌”等，并利用“防灾减灾日”、“世界地球日”、“环境保护日”等重大节日，通过媒体、电视、广播和短信等多种形式

式，开展了地质环境及地质灾害防治科普宣传活动。通过宣传，各级领导和不少群众保护地质环境和防范地质灾害的意识得到了增强，为地质灾害防治工作奠定了坚实的群众基础。

5. 地质灾害治理已开始启动

近年来，我区国土资源部门多方争取资金对地质灾害进行防治。重点开展了采矿塌陷地治理、废弃井口及工业广场治理、破损山体治理等，各项工作正在顺利开展。

(四) 地质灾害防治工作存在的主要问题

1. 地质灾害监测、预警预报系统有待完善

我区地质灾害监测尚处于起步阶段，监测手段落后，自动化监测设施缺乏。地质灾害预警预报系统的建立有待完善。

2. 地质灾害防治工作与城市经济发展不适应

随着我区城镇化建设的加快，对土地特别是建设用地的要求在增加，而现状无论是缓变型还是突变型地质灾害都以破坏土地或降低土地对建设用地的适宜性为特点，地质灾害的防治已成为影响城市发展的基础性工作之一。同时地表水污染严重，地下水开采强度增加，诱发和加剧岩溶塌陷地质灾害的可能性和危险性与日俱增，地质灾害防治任务更加艰巨。

3. 防灾意识和防灾能力仍待提高

部分领导和群众地质灾害防灾意识较为薄弱，科普宣传力度不够，干部群众仍缺乏必要的地质灾害防治知识，一旦发生地质灾害，缺乏有效的避让、自救与互助措施和防灾应急处理能力。

三、指导思想、基本原则、防治目标和任务

(一) 指导思想

以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实党的十七大精神，牢固树立和全面落实以人为本的科学发展观，坚持“人口、资源、环境”基本国策和可持续发展战略，加强生态文明建设，优化生态环境，结合我区实际，动员社会各方面的力量，以危及人民生命财产安全的突发性地质灾害防治为重点，以群测群防为主要手段，以保障人民群众生命和财产安全、保持经济长期可持续发展为主线，最大限度地减少人员伤亡和经济损失、维护社会稳定为主要目的，坚持人与自然的和谐，减少或减缓致灾因素向不利方向演变的趋势，建立和完善防灾减灾体系，把地质灾害防治与经济发展结合起来，处理好长远与当前、整体与局部的关系，促进经济社会可持续发展，实现经济效益、社会效益、环境效益的协调统一。

(二) 基本原则

1. 坚持“以人为本”的原则

地质灾害防治的根本目的在于有效避免或减轻地质灾害对人民生命财产安全的威胁。因此，坚持以人为本，重点抓好易发区和重点防治区地质灾害的调查与防治，其中人群活动聚集地要重点防治。同时加强地质灾害知识的宣传普及，提高公众防灾减灾意识和能力。

2. 坚持“预防为主、避让与治理相结合”的原则

开展地质灾害防治工作，首先要考虑预防地质灾害，特别是预防人为诱发的地质灾害，其次是能否合理避让，最后才是选择治理。要充分发挥政府的主导作用，广泛调动企业、团体、其他社会组织和广大公众的积极性，从实际工作出发，因地制宜，讲求实效。

3. 坚持“因地制宜、全面规划、突出重点、分期实施”的原则

根据我区实际情况，针对不同地区地质灾害发育情况和不同时期社会经济发展需要，提出不同规划期地质灾害防治目标、防治对策与措施。把地质灾害防治与经济建设、环境治理结合起来，地质灾害防治应纳入社会经济发展规划。近期规划目标突出体现实用性、可行性、可操作性；中远期规划目标突出体现指导性、前瞻性。

4. 坚持各级政府对辖区内地质灾害防治负责的原则

区国土资源局负责全区范围内的地质灾害防治的组织、协调、指导和监督。乡镇（街道）政府对辖区内地质灾害防治工作负责。各乡镇（街道）人民政府、区各有关部门按照各自相关的职责开展地质灾害防治工作，充分调动企业、团体、其他社会组织和广大公众的积极性，参与地质灾害的防治工作。因自然因素造成的地质灾害的防治经费，要分别列入区级政府的财政预算；因工程建设引发的地质灾害的治理费用，由责任单位承担。

5. 坚持“科技创新”的原则

应用新理论研究地质灾害形成与发展的规律，利用新技术、新方法防治地质灾害；建立科学完善的防治工作体系，力求将地质灾

害防治工程风险降低到最低程度，做到“社会、经济、生态”三大效益相统一。

(三) 防治目标和任务

总体目标是：到 2025 年，进一步建立起较完善的地质灾害防治、监督和管理体系，严格控制人为活动特别是开采地下水资源和矿产资源引发的地质灾害的发生和发展；加强专项地质灾害调查工作，在全面查清地质灾害分布状况与危害程度的基础上，建立并逐步完善地质灾害监测预报和群测群防体系；调动各方面的积极性，加大地质灾害治理工作力度，使突发性地质灾害的发生率和损失量明显降低，使危害较为严重的地质灾害点基本得到整治。同时使地质灾害防治成为更加有组织的、专门的、主动的和有预见性的工作。

近期（2015 年-2020 年）

——建立和完善汛期突发性地质灾害的应急反应系统，完成地质灾害易发区乡镇、村组级地质灾害防治知识的培训；

——完善地方地质灾害防治法规体系和监督管理体系，使地质灾害防治的宏观管理与调控逐步加强，地质环境管理职能全面到位，实现地质灾害管理的科学化、规范化。

中远期（2021-2025 年）

——进一步完善适应社会主义市场经济、依法行政的地质灾害防治监管体系，使地质灾害防治法制化、规范化、科学化，形成长效机制。

——加大地质灾害治理力度，完成现有地质灾害点的治理；对新发生的地质灾害及时进行治疗或避让，受地质灾害威胁人口和受直接威胁的财产明显降低。

——完善地质灾害易发区的群测群防网络体系，形成以群测群防为基础，现代化专业监测为主导的地质灾害监测预报预警网络，突发性地质灾害应急反应机制得到进一步完善。

四、地质灾害易发区

（一）分区原则

由于地质灾害的形成和发育程度受自然条件和人为因素共同影响，地质灾害分布具有一定规律性。山间、山前平原岩溶水富集区多发生岩溶塌陷，以小冀庄水源地最为典型；北部及东部底阁石膏矿区则多发采空塌陷等地质灾害。

本规划地质灾害易发区划分遵循以下原则：

1. 定量划分原则

地质灾害易发区划分主要依据地质环境背景条件，不同地质灾害类型、时空分布规律及其发展趋势，结合大气降水和人类活动等动力条件，宏观地对全区进行地质灾害易发区划分。其定量划分参照地质灾害易发区主要特征，对已查明的地质灾害分布区，根据查明的地质灾害类型、成因和分布规律定量划分易发区。

2. 根据地质灾害发展趋势，超前预测原则

为了更好地保护人民生命财产安全，有效地防治地质灾害的发生，必须对地质灾害坚持超前预测原则。

对隐伏岩溶水分布区特别是重要岩溶水供水水源地附近划定为岩溶塌陷易发区。

3. 综合命名原则

对地质灾害易发区命名时综合考虑各灾种的发育和危害程度，只有单一灾种的以该灾种命名，多灾种并存的采用主要灾种在前次要灾种在后的复合命名法。

(二) 地质灾害易发区划分及概述

全区共划分为地质灾害高易发区、中易发区、低易发区、非易发区和矿山地质环境保护规划区（有责任主体的煤矿矿区范围）5个大区。（插图 4-1，表 4-1）。

表 4-1 台儿庄区地质灾害易发性分区情况一览表

分区 (代号)	亚区 (代号)	分布范围	灾种	灾害 点个 数	面积 (km ²)	主要危害
地质灾 害高易 发区 (A)		泥沟镇东部	采空 塌陷	4	23.6	该区已经发生多次采空塌陷，造成较大经济损失，具备发生采空塌陷地质灾害的条件，威胁村庄、农田、道路。
地质灾 害中易 发区 (B)		马兰屯镇南部	岩溶 塌陷	2	14.03	该区已经发生 2 次岩溶塌陷，造成一定经济损失，具备发生岩溶塌陷地质灾害的条件，威胁村庄、农田。
地质灾 害低易 发区 (C)		台儿庄城区及邳庄镇西部张庄水源地	岩溶 塌陷	0	50.6	该区未发生岩溶塌陷地质灾害，在地下水过度开采及极端天气下具备发生岩溶塌陷地质灾害的条件。
地质灾害非易发区 (D)		以上区域和矿山地质环境保护规划区外的地区	尚未发现地质灾害	0	436.3467	存在矿山地质环境问题，未发现地质灾害。

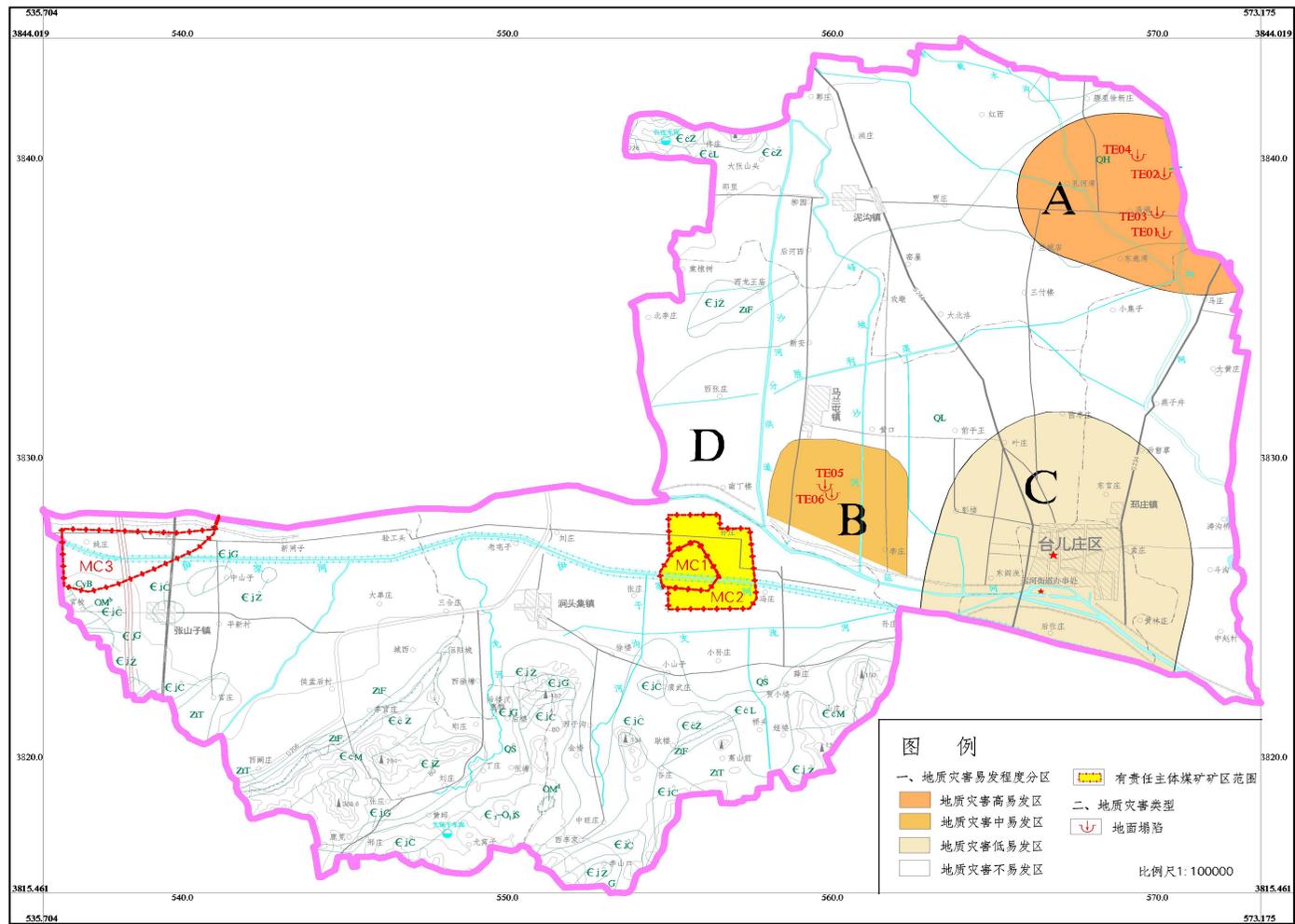


插图 4-1 台儿庄区地质灾害易发程度分区图

1. 地质灾害高易发区 (A)

主要分布在泥沟镇东部的底阁石膏矿区冯湖、柿树园矿段，面积共计 23.6 km²，占全区面积的 4.4%。该区共分布采空塌陷地质灾害点 4 处，分别为泥沟镇原台儿庄区石膏矿采空塌陷点、泥沟镇院台儿庄区市园石膏矿采空塌陷点、泥沟镇原枣庄市兴源矿业采空塌陷点、泥沟镇原枣庄市东泰石膏矿采空塌陷点。形成上述灾害点的原因主要为极端暴雨天气导致原采空区上覆第四系土层塌陷等。

2. 地质灾害中易发区 (B)

主要分布在马兰屯镇南部，面积共计 14.03km²，占全区面积的 2.6%。该区共分布岩溶塌陷地质灾害点 2 处，分别为马兰屯镇横河头村岩溶塌陷点、马兰屯镇龙口村岩溶塌陷点。形成上述灾害点的原因主要为地下水过量开采及极端暴雨天气导致第四系土层塌陷等。

3. 地质灾害低易发区 (C)

主要分布台儿庄城区周边及邳庄镇西部，面积共计 50.6km²，占全区面积的 9.4%。区内现状未发生地质灾害，在强烈开采地下水或长期干旱后强降雨条件下，存在发生岩溶塌陷的可能性。

4. 地质灾害非易发区 (D)

该区主要分布在我区中西部地段，地貌类型以山前冲洪积平原为主，泥沟镇、邳庄镇、涧头集镇、张山子镇等地均有分布，该区存在矿山地质环境问题，未发现地质灾害点，分布面积 436.3467km²，占全区面积的 81.03%。

5、矿山地质环境保护规划区

主要为煤炭资源开采区，总面积约 13.9233km²，占全区面积的 2.57%。现境内有枣庄矿业集团及地方煤矿共 3 家煤炭公司和企业，分布在张山子镇和涧头集镇。随着煤炭生产的发展，开采规模不断扩大，地下采空区日益增多，地面塌陷区面积迅速增加，采空塌陷灾害日益严重。

塌陷地分布

塌陷地主要分布在涧头集镇、张山子镇 2 个乡镇（镇），塌陷片区小则数十亩，大则数百亩，有的地段季节性积水或常年积水。

五、地质灾害防治分区及工作部署

（一）地质灾害防治分区

根据我区地质灾害易发区分布，按照地质灾害灾种和危害对象及危害程度，结合国民经济和社会发展规划，按照先急后缓，险大优先的原则，将全区划为重点防治区（Ⅰ）、次重点防治区（Ⅱ）、一般防治区（Ⅲ）和矿山地质环境保护规划区（有责任主体的煤矿矿区范围）4个大区（表 5-1、插图 5-1）。

表 5-1 台儿庄区地质灾害防治分区一览表

防治区 (代号) 面积 (km ²)	防治亚区 (代号) 面积 (km ²)	分布范围	地质灾害特征及危害	防治重点及防治措施	防治效果
重点防治区 (I) 37.63	采空塌陷 为主 (I ₁) 23.6	泥沟镇东部底阁石膏矿区冯湖、柿树园矿段	塌陷面积深度基本稳定。对地表建筑、农田、人民生命财产安全构成威胁，破坏生态环境。	建立群防群测体系，建立地面塌陷监测体系，开展专项地质灾害调查与勘查治理工程（纳入矿山地质环境保护规划）。	将采空塌陷地质灾害的发生带来的损失降到最低。
	岩溶塌陷 为主 (I ₂) 14.03	马兰屯镇南部小龚庄水源地	自小龚庄水源地建成2年以来，已发生2处（次）岩溶塌陷地质灾害。对地表建筑、农田、人民生命财产安全构成极大威胁，破坏生态环境；造成地表污水下灌，直接污染地下水源。	对岩溶塌陷易发区严格控制地下水开采量，加强地下水水位水质监测。	有效的降低岩溶塌陷地质灾害发生的可能，做到防患于未然。
次重点防治区 (II) 50.6	岩溶塌陷 为主(II ₁) 50.6	台儿庄城区及邳庄镇西部张庄水源地	现状稳定，但预测有发生岩溶塌陷的可能。对地表建筑、农田、人民生命财产安全构成威胁，破坏生态环境；造成地表污水下灌，污染地下水源。	建立健全地质灾害群测群防体系和群专结合的监测预报体系；建立健全地质灾害应急响应系统。严格控制碳酸盐岩地区地下水开采量，对地下水水位水质进行长期监测预警。	有效的降低岩溶塌陷地质灾害发生的可能，做到防患于未然。
一般防治区 (III) 436.3467		除去以上两个区和矿山地质环境保护规划区无灾害点分布。	地质灾害现状不发育，预测不发育。	近期新上大、中型建设项目的，必须进行工程地质勘察等工作。	降低大中型建设项目遭受地质灾害破坏的可能。

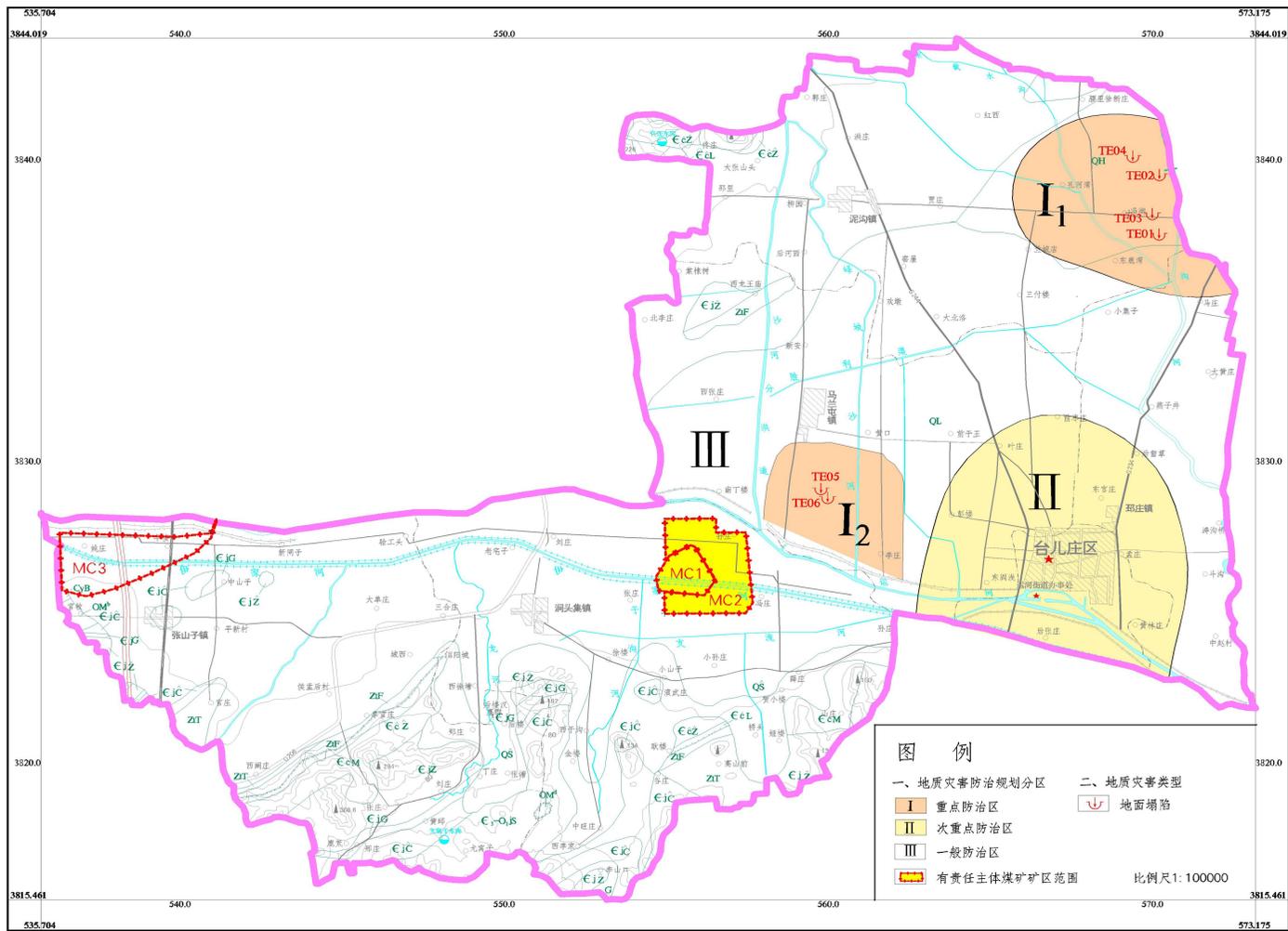


插图 5-1 台儿庄区地质灾害防治分区图

1. 地质灾害重点防治区（I）

按灾种可分为 2 种亚区。

①采空塌陷地质灾害重点防治亚区（I₁）：泥沟镇东部底阁石膏矿区，面积 23.6km²。

②岩溶塌陷为主地质灾害重点防治亚区（I₂）：为马兰屯镇南部小龚庄水源地，面积 14.03km²。

2. 地质灾害次重点防治区（II）

主要为台儿庄城区及邳庄镇西部张庄水源地，面积约 50.6km²，占全区面积的 9.4%。该区现状未发生地质灾害，将来有发生岩溶塌陷地质灾害的可能性，防治措施为建立健全地质灾害群测群防体系和群专结合的监测预报体系；建立健全地质灾害应急反应系统。严格控制碳酸盐岩地区地下水开采量，对地下水位水质进行长期监测预警。

3. 地质灾害一般防治区（III）

除地质灾害重点防治区、次重点防治区、矿山地质环境保护区外的其它地段，面积 436.3467km²，占全区面积的 81.03%。该区地质灾害基本不发育，灾害点很少，危害性小，不易发生地质灾害。

4. 矿山地质环境保护规划区（有责任主体的煤矿矿区范围）

主要为煤炭资源开采区，总面积约 13.9233km²，由于这些煤矿正在开采，根据省厅鲁国土资环函〔2011〕5 号文“1、因矿产资源勘查开采等活动造成矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡，纳入矿山地质环境保护规划考虑，修编后的地质灾害防治规划中不再纳入。”、

“2、对历史遗留的且矿权灭失的原矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡等，围绕其威胁对象开展的群测群防及搬迁避让等防范工作要纳入修编后的地质灾害防治规划，但其治理要纳入矿山地质环境保护规划。”

（二）地质灾害防治分区工作部署

1.地质灾害重点防治区（I）

本区地质灾害防治工作重点如下：

近期（2015-2020年）

逐步建立岩溶塌陷监测信息共享网络；全面提升地质环境自动化监测水平，在重点地区建立地质灾害自动化监测点，初步形成我区地质灾害自动化监测网络。

建立健全地质灾害群测群防体系和群专结合的监测预报体系。

定期进行地下水水位、水质监测，完善监测网络，运用新技术、新设备开展岩溶塌陷预测预报和综合防治研究；在地质灾害重点地区实施地质灾害防治工程和地质灾害应急管理示范区建设。

开展专项地质灾害调查与勘查。根据地质灾害点的稳定性和危害程度，结合经济和工程建设需要，对稳定性差、规模为中型灾害体、威胁人口大于100人或威胁财产大于500万元的重要地质灾害点优先勘查治理或搬迁避让；对目前稳定性差、威胁人口30人以上或威胁财产100万元以上的重要地质灾害点优先调查治理。查明灾害体的基本特征，包括地质背景条件，地下水赋存条件，组成及结构特征等，不同灾害类型的形成机理和变化趋势。上述工作必须由具有相应资质

的勘查单位实施，并提交相应的调查与勘查报告，为判断地质灾害隐患体的稳定性，危害程度提供依据，同时预测发展趋势，提出防治对象方案及经费概算，在未勘查、治理前需设立警示标志。

从 2015~2020 年，全区共防治地质灾害点 6 处（表 5-2）。

表 5-2 台儿庄区地质灾害隐患点防治规划统计表

序号	名称	类型	规模	危害对象	防治分期
1	泥沟镇原台儿庄区石膏矿	采空塌陷	小型	农田	近期
2	泥沟镇原台儿庄区市园石膏矿	采空塌陷	小型	农田	近期
3	泥沟镇原枣庄市兴源矿业	采空塌陷	小型	农田、道路	近期
4	泥沟镇原枣庄市东泰石膏矿	采空塌陷	小型	居民点、农田	近期
5	马兰屯镇横河头村	岩溶塌陷	小型	农田	近期
6	马兰屯镇龙口村	岩溶塌陷	小型	农田	近期

中远期（到 2025 年）

对大、中型工程建设区域，有针对性地开展专项地质灾害调查工作，开展交通、水利、旅游景区及矿山、城建等工程建设项目的专项地质灾害调查与评估，切实做好地质灾害预防工作。

完成近期尚未完成和新增地质灾害点的勘查、治理工程。

根据城市化进程和大型工程建设规划，开展地质灾害危险性评估工作，使地质灾害防治工作直接为社会经济建设服务，为政府决策提供依据。

继续完善岩溶塌陷专业监测体系，建立岩溶塌陷与地下水动态主要影响因素的定量分析模型和预测预警体系，实施综合防治工程。地质环境自动化监测网络全面铺开。

2. 地质灾害次重点防治区（II）

次重点防治区地质灾害防治工作重点如下：

近期（2015-2020 年）

建立健全地质灾害防治预案和应急预案；健全并完善地质灾害群测群防体系和群专结合的监测预报体系。

完善建设用地地质灾害危险性评估制度。

完成地下水自动化监测网络布置。

中远期（到 2025 年）

继续健全并完善地质灾害群专结合的监测预报体系。

继续开展地质灾害调查与勘查治理工程。

建立地质环境自动化监测网络和指挥系统平台。

3. 地质灾害一般防治区（III）

目前尚无地质灾害发生。

近期完成我区地质灾害防治规划编制工作；进行地质灾害点群测群防宣传，布置部分群测群防点。

远期建立地质灾害群专结合的监测预报体系。

开展地质灾害点的防治调查，建立地质环境监测网络和指挥系统平台。

另外，新上大、中型建设项目时必需进行地质灾害危险性评估，以免受地质灾害威胁，确保人民生命财产安全。

六、地质灾害防治主要任务

（一）地质灾害勘查

根据地质灾害防治分期工作部署，优先对近期发生的地质灾害点开展地质灾害勘查工作。地质灾害勘查需分析灾害点发生的岩土体结构条件，阐明其发育、分布规律及形成机理，评价和预测其发展趋势，提出地质灾害防治方法、措施，为地质灾害的防治提供基础依据。地质灾害治理勘查、设计在专家论证评审通过后，方可组织实施。

（二）地质灾害治理工程

地质灾害治理应按照全面规划与重点防治相结合，本着“以人为本，宜避则避、宜治则治，避治结合”的原则。不同类型的地质灾害有其对应的治理方案。全区地质灾害类型分为采空塌陷和岩溶塌陷，其治理方案由下面防治措施中一种或几种共同实施来消除隐患（表6-1）。

1. 工程措施

（1）岩溶塌陷地质灾害防治措施

岩溶塌陷地质灾害与降雨及人工开采地下水有密切关系，未来该灾害的预防主要为合理开采利用地下水。如未来发生岩溶塌陷地质灾害，通过高压注浆+钢筋混凝土封堵的方式进行治理。

利用注浆泵为动力源，把具有充填胶结性能的浆液，通过注浆管路和止浆系统注入采空区内，以达到充填采空区，控制上覆岩层移动和地表变形的目的。已经塌陷的溶洞口则利用钢筋混凝土进行封堵加固，以免造成二次灾害。

2. 监测预报措施

通过工程措施彻底消除隐患治理难度较大的地质灾害隐患点，加强地质环境监测对其非常重要。通过及时掌握大环境的天气预报，落实群测群防是有效预防该类地质灾害发生的主要手段。

（三）完善监测网络体系

1. 地质灾害监测机构建设

区国土资源局负责组织协调全区地质灾害监测工作，全区各国土资源局协助开展监测工作。

2. 群测群防网络建设

地质灾害监测与防治仅靠专业队伍是不够的，必须依靠群众，健全完善以分级责任制管理为基础的地质灾害群测群防体系，预防地质灾害发生，保障人民生命安全，减少地质灾害损失。群测群防体系具有资金投入少、普及面广、减灾效益好、防灾效果明显等特点，它可以尽早发现地质灾害隐患，提醒人们对其进行监测、预报，并做好避险的准备。进一步建立激励机制和惩罚机制，对在群测群防监测预报工作中，做出突出贡献、避免重大损失的立功人员，应给予奖励，对玩忽职守、避灾不利，造成严重后果的人员，要依纪依法严厉查处。

开展地质灾害调查时，采取专业队伍与当地乡镇、村干部一起编队调查的方式，同时填制、发放突发性地质灾害防治工作卡和避险明白卡（简称“两卡”）；对灾害（隐患）点确定明确的防灾负责人和监测责任人；最终建立和健全全区地质灾害危险区和隐患区群测群防的网络体系。

3. 建立健全应急反应系统

各级政府是突发性地质灾害应急救援的第一责任者。区政府自然灾害应急领导小组负责全区地质灾害的应急救援指挥和协调工作，区汛期地质灾害应急小组具体承担监测和信息收集发布工作，国土资源、民政、卫生、水利、交通、气象、公安等部门各司其职，认真做好防治和救援工作。区汛期地质灾害应急小组要认真履行职责，配备必要的设备，坚持汛期巡查和电话值班制度。汛中加强监测，汛后进行复查和总结。发生重大地质灾害或者出现地质灾害重大险情时，当地政府要根据需要迅速成立地质灾害抢险救灾指挥机构。

（四）信息系统建设

主要建立基于GIS系统的地质灾害信息系统。区国土资源局负责辖区内的地质灾害信息的采集，并委托有资质的地质专业队伍负责信息汇总和数据库的建设，所需资金由同级政府财政列支。

2018年底前，完善我区主要地质灾害的空间数据库，提供主要地质灾害信息动态查询。2020年底前，完成全区整个信息网络的骨架建设，建立基于GIS系统的地质灾害状况和地质灾害管理公众自由查询系统；初步实现对地质灾害监测信息、采集、存储、传输、处理

及成果发布等全过程的有效管理与监控,提高处理突发事件的能力和地质灾害防治水平。

2025 年底前,建成较完善的全区地质灾害的空间数据库管理系统,使民众能通过互联网查询任何一个地质灾害隐患的地质环境状况、地质灾害历史和致灾隐患点的分布、危险性和可能的危害范围,提供主要地质灾害信息实时查询。

七、经费估算及进度

（一）近期目标任务完成经费估算及进度

目标任务：根据地质灾害防治分区工作部署，近期应完成我区地质灾害防治规划编制工作，完成现状不稳定，近期发生的灾害点的地质灾害勘查治理工作，建立健全地质灾害防治预案和应急预案；建立健全地质灾害群测群防体系和群专结合的监测预报体系；完成地下水自动化监测网络布置；逐步建立岩溶塌陷、监测信息共享网络；全面提升地质环境自动化监测水平，在重点地区建立地质灾害自动化监测点，初步形成我区地质灾害自动化监测网络。

根据国家有关政策和我区地质灾害发育现状及实际需要初步估算，估算近期经费共计为 228 万元。

（二）中远期目标任务完成经费估算及进度

目标任务：对大、中型工程建设区域，有针对性地开展专项地质灾害调查工作，开展交通、水利、旅游景区及矿山、城建等建设工程项目的专项地质灾害调查与评估，切实做好地质灾害预防工作。

完成近期尚未完成和新增地质灾害点的勘查、治理工程。

根据城市化进程和大型工程建设规划，开展地质灾害危险性评估工作，使地质灾害防治工作直接为社会经济建设服务，为政府决策提供依据。

继续完善岩溶塌陷专业监测体系，建立岩溶塌陷与地下水动态主要影响因素的定量分析模型和预测预警体系，实施综合防治工程。地质环境自动化监测网络全面铺开。

我区中远期地质灾害防治经费共计为 1065 万元。

（三）资金来源

地质灾害的防治经费，应建立多元化多渠道的投资机制。应坚持“自然因素”造成的地质灾害由政府出资，分别列入我区地方人民政府的财政预算，人为活动引发的地质灾害按照‘谁引发、谁治理’，由责任单位承担”的原则。由此，因采石取土、抽水采石、切坡建房等人为活动引发的崩塌等地质灾害由业主或采矿权人出资治理，因降雨、山洪等自然因素或政府开发及修建道路等城市配套建设等政府行为引发的地质灾害由政府出资治理。地质灾害勘查、监测、预报预警工作等公益性防灾减灾工程纳入财政预算。并根据地质灾害灾情和险情等级将地质灾害的防治经费列入我区财政年度预算。乡（镇）人民政府应当针对辖区地质灾害防治工作实际，安排相应的经费用于地质灾害巡查、监测、调查和防治，要落实汛期地质灾害应急调查和应急治理经费。

八、保障措施

（一）加强领导、健全机构、强化管理

地质灾害防治是一项重要的社会公益性事业，是政府和国土资源行政主管部门主要职责之一。应严格贯彻执行《地质灾害防治条例》、《山东省地质环境保护条例》和《山东省地质灾害防治规划》等有关法规，切实加强领导；各级政府是本地区地质灾害防治工作的责任主体，要把地质灾害防治列入重要议事日程，建立和完善领导责任制，各级国土资源管理部门负责本地区地质灾害防治的组织、协调、指导和监督工作，城建、交通、水利、气象等有关部门，按照各自职责负责有关的地质灾害防治工作。

国土资源主管部门设置地质环境管理机构，并明确其主要职责；并建立专门的监测机构，协助国土资源主管部门全面履行职责，开拓创新，强化管理，认真做好地质灾害防治工作。

（二）建立健全地质灾害防治经费的投入机制

地质灾害治理经费由人为诱发的地质灾害，坚持“谁引发、谁治理”的原则，根据实际情况政府予以资助；自然形成的地质灾害由政府出资为主。另外因工程建设等人为活动引发的地质灾害，由责任单位承担治理资金和责任。地质灾害防治经费实行分级出资：重点防治区积极争取上级资金支持；次重点和一般防治区以枣庄市、台儿庄区两级财政为主，鼓励企业和个人资助；各产业、企业部门所辖建设区

地质灾害防治由各部门自己负责。地质灾害监测、专项地质灾害调查工作由我区政府财政出资。

（三）建立健全应急、监测预警、综合防治体系

由于地质灾害防治工作涉及面广，情况复杂，任务艰巨而责任重大，为不断推进枣庄市区（市）级地质灾害防治能力建设，推动地质灾害防治能力和水平普遍提高，必须紧跟部省工作部署，统一思想认识。按照《国土资源部关于开展地质灾害群测群防“十有县”建设的通知》（国土资发〔2009〕46号）的内容要求，加快推进地质灾害群测群防“十有县”建设；按照省国土资源厅《关于在乡镇国土资源所推行地质灾害防治“五到位”的实施意见》（鲁国土资字〔2009〕978号）的内容要求，在乡镇国土资源所推行地质灾害防治“五到位”工作，构建地质灾害防治新机制。

完善地质灾害防灾、避险明白卡制度，在地质灾害危险区边界设立警示牌。并逐点核实已填发的地质灾害防灾明白卡，及时填制、补发新发现地质灾害隐患的地质灾害防灾明白卡，保证有关责任单位和责任人持“防灾工作明白卡”，每户受威胁居民持“避险明白卡”，健全地质灾害监测和预警预报体系。对威胁人民生命财产安全或危险性较大的隐患点，落实专人监测。对其中强降雨天气等条件下易突发的地质灾害危险点，要采取预先疏散避让人员等措施，确保人民生命财产安全。区国土资源局会同区气象局、水利局、建设局等有关部门建设和完善突发性地质灾害预报预警系统，联合建立地质灾害预报制度，并联合发布地质灾害危险性预报，报区政府并向社会公开发布。

灾害或灾情出现后，国土资源部门应会同同级建设、水利、交通、民政、卫生、食品药品监督管理、经贸、公安等部门尽快查明地质灾害发生原因、影响范围等情况，提出应急治理措施，减轻和控制地质灾害灾情。当地政府负责处理灾后善后工作。

（四）利用科技手段，提高地质灾害防治能力

总结地质灾害的防治经验，了解和应用最新防治手段和方法。充分利用现代科学技术方法和手段，提高综合防治地质灾害的能力。利用遥感系统（RS）、地理信息系统（GIS）、卫星定位系统（GPS）等技术，特别要做好致灾地质体的综合勘察、评价和评估，加强监测预报水平，提高灾害信息采集和快速处理水平，建立灾害信息共享机制；加强灾害防治研究，提高应急抗灾能力。

加强与从事地质灾害防治工作的科研单位和专业技术单位的合作，不定期组织有关人员进行技术交流，吸收先进的地质灾害防治理论和技术方法，培养我区地质灾害防治的专业技术人员，不断提高地质灾害防治手段和技术水平。同时，充分利用科研单位与科研院所的技术力量，走“产、学、研”相结合之路，组织科技攻关，主攻地面沉降修复技术的研究、地下水回灌试验的研究等，解决地质灾害防治中关键性的技术问题、难题。

（五）完善管理制度，保障监管人员到位

1. 建设项目地质灾害危险性评估制度

该制度是地质灾害防治提前介入、从源头上预防地质灾害频繁发生的行之有效的重要规章，区（市）国土资源管理部门必须严格把关、切实执行。《地质灾害防治条例》第二十一规定：“在地质灾害易发区进行工程建设应当在可行性研究阶段进行地质灾害危险性评估，……。编制地质灾害易发区内的城市总体规划、村庄和集镇规划时，应当对规划区进行地质灾害危险性评估”。区（市）国土资源部门对地质灾害危险性评估承担单位资质要严格把关，严禁不具备相应资质条件的单位从事地质灾害危险性评估工作。对没有进行地质灾害危险性评估的建设用地不予审批。

2.编制年度地质灾害防治方案和汛期防灾预案制度

随着人类社会经济活动的加剧和地质灾害治理工作力度的加大，新增和消除的地质灾害隐患不断变化，不同年份的防范重点各异。而地质灾害的发生发展多集中于汛期。因此，编制年度地质灾害防治方案和汛期地质灾害防灾预案十分必要。国土资源主管部门会同同级建设、气象、水利、交通等多部门密切协作，由同级政府颁布以确保方案和预案的顺利实施。

3.突发性地质灾害调查与报告制度

建立完备和有效运行的突发性地质灾害调查与报告制度，保证信息畅通，使政府准确把握动态，正确决策，有关部门及时采取应急措施。发现地质灾害险情的单位和个人具有向当地人民政府或国土资源主管部门报告的义务。各区（市）人民政府及各级国土资源主管部门接到灾情报告后，应立即派人赶赴现场，采取有效措施，进行现场调

查，防止灾情扩大，并按照国务院国土资源主管部门关于地质灾害分级报告的规定，向上级人民政府和国土资源主管部门报告。

发生突发性地质灾害后，区自然灾害应急领导小组应立即启动应急预案，按照法定程序调查处理，国土资源、民政、卫生、食品药品监督管理、经贸、公安等部门各司其职，认真做好调查处理工作。

4. 加强地质灾害防治工程资质管理制度

实行地质灾害治理工程的业主、勘查、设计、施工和监理单位终身负责制。承担地质灾害防治工程勘查、设计、施工和监理的单位，应当具备国土资源主管部门颁发的相应等级资质证书，在资质等级许可的范围内从事工程活动，做到行为规范化、技术标准。化。

另外，还应尽快推行地质灾害防治目标责任制度和地质灾害限期治理制度。

（六）加强科普宣传

加强宣传教育，提高全民的保护环境和防灾减灾意识。充分利用电视、广播、报纸等媒介，借助“环境日”、“防灾减灾日”等活动日为契机，以本《规划》和相关政策法规为中心内容，农村和乡镇为重点，扎实、细致地做好宣传工作，普及地质灾害基本知识。区国土资源行政主管部门负责组织地质灾害危害严重地区的村镇干部办好群测群防培训班，增强群测群防人员的防灾救灾意识，提高群众的防灾抗灾水平，不断增强全社会抵御地质灾害的能力。