3.1.5 预警区域植被情况

北京山区山高坡陡，降水量不算丰富，但较为集中，年际变化较大，这些条件不利于植被的恢复和发展。但山区环境复杂，植被类型多样，特别是建国以来，大力进行人工造林，封山育林，植被覆盖度有很大提高，其中山区森林覆盖率为48.82%，天然林占46.3%，人工林占53.7%。天然林主要分布在延庆、怀柔、门头沟、房山、密云等区县，海拔六七百米以上的偏远山区，其中树种主要为橡栎类、山杨、桦树、椴树，呈纯林或混交林，也分布有鹅耳枥、白蜡、元宝枫等阔叶树。人工林主要分布于密云、怀柔、昌平、延庆等远郊县，其中主要树种有刺槐、油松、落叶松、侧柏、橡栎等。

萌生丛和落叶灌丛在北京山区分布广泛，在类型上有栎类萌生丛、胡枝子灌丛、绣线菊灌丛、平榛灌丛等。

灌丛是指以中生或中生多年生草本植物为主要建群种，但其中又有散生灌木的植物群落。在低山区和丘陵区有广泛分布。

草甸是由多年生中生草本植物为主体的群落类型，现在草甸主要分布在高海拔山岭顶部的山地草甸。

3.2 预警区域历史灾害调查研究

3.2.1 历史灾害发生情况

根据历史资料记载以及当地有关部门统计资料收集，北京山区的山洪泥石流灾害十分严重（尹钧科等,1997），从1861年——1991年130年间，北京山区共有24个年份发生特大山洪和泥石流灾害，平均每五年发生一次，灾害的规模和暴发的周期变异很大，建国50年来，有山洪泥石流灾害记载的年份就达15次。据统计，1950—1991年间北京山区的山洪泥石流灾害共造成515人死亡，7361间房屋被毁，毁地161324亩，牲畜2627头，财产损失达数十亿元。而且，除1950年门头沟清水发生泥石流灾害外，严重的山洪泥石流灾害几乎全部发生在北部山区，并有日益频繁加重的趋势。参见表3—2。

北京山区的荒溪灾害多发生在潮白河、永定河、大清河的二级支流沟谷内。海拔范围在200—1000m之间，主要分布于三个地区：西部的西山山地，北部的军都山山地，东北部的燕山（余脉）山地，山洪泥石流灾害的发生以西山和军都山山地为主。由表3-2还可以发现北京山区山洪泥石流灾害在50年代主要集中在西山区的房山和门头沟境内，从60年代始主要集中在燕山区的密云和怀柔境内。

3.2.2 山洪及泥石流灾害主要特性

北京山区的山洪泥石流并非近代产物，在北京7个山区县的一些支沟沟口和沟谷中，还残存着第四纪中更新世、晚更新世、全新世和现代泥石流遗留下来的沉积物

及其形成的泥石流扇、泥石流阶地、泥石流侧积堤、泥石流滩地和泥石流的大漂砾。把北京山区的泥石流分为古泥石流、老泥石流、新泥石流和现代泥石流（近 100 年以

表 3—2　北京山区山洪泥石流灾害活动统计表

Tab3.2　The statistics of the flush flood and debris flow disaster in Beijing mountain region

单位：人、间、只、头、公顷

年代	县　名	地　　点	灾　害 类　型	受害情况				
				死亡人数	毁房	牲畜	农田	公共设施
1950	房　山	孟家沟 杨林水村 南窖大西沟 北安村 佛子庄石板村	泥石流 泥石流 泥石流 山洪 山洪	3 9 1	2 2 5 十几间	 110 只羊		
	门头沟	清水河田寺村等	泥石流	84	829	25	2	
1951	密　云	四合堂白庙村	滑坡	4	4			
1954	房山	大石河	泥石流					
1956	门头沟	清水田寺村 清水达摩庄 斋堂牛战村 斋堂西北山 斋堂黄岭西 斋堂柏峪村 大台千军台村	泥石流 泥石流 山洪 泥石流 泥石流 山洪 山洪	 37 11 2 2	 10 80 20 20 3	多只羊 200		
1958	平　谷	熊儿寨小北沟 镇罗营杨家台正沟 镇罗营张家台 镇罗营玻璃台栅子沟 镇罗营北水峪 韩庄向阳村 南独乐河	高含沙 泥石流 滑坡 泥石流 滑坡 山洪 山洪	4 4 2 10 3	5 10 20 30 10 21	3 8 20 2	2 6 5.3 6.6 6.6	
	密　云	大城子张庄子石湖沟	山洪		5	3.3		
1959	密　云	冯家峪西白莲村	泥石流	3	20			
1963	房　山	东关上龙寺沟	山洪	3	2			
1969	密　云	不老屯米庄子沟 四合堂黄土梁 石城二道涎村 石城柳棵峪	泥石流 泥石流 泥石流 泥石流	1 1 27 11	10 5 26 10	17		
	怀　柔	琉璃庙得田沟 琉璃庙五道梁西沟 崎峰茶 怀北上黄土梁 怀北枣树林	泥石流 泥石流 山洪 山洪 山洪	19 7 10 8	24 20 40 5 10	 50		
1972	延　庆	小川乡小寨霞沟 小川乡大东沟村 珍珠泉小泉东湾 珍珠泉秤勾湾 四海乡郭家湾村 四海乡石窑村 四海乡岔石口 四海乡椴树沟 小川乡南天门村	泥石流 泥石流 泥石流 泥石流 泥石流 泥石流 泥石流 山洪 山洪	 4 12	6 10 3 3 22 70 20 40 16	5 37 20 30 400 15	 13.3	
1972	怀　柔	八道河乡二道沟碾盘洼 崎峰茶 沙峪北沟头道湾 北宅乡峪沟	泥石流 山洪 山洪 山洪	25 10 4 2	50 40 32 1	40 50		

续上表

年代	县名	地点	灾害类型	受害情况				
				死亡人数	毁房	牲畜	农田	公共设施
1976	密云	冯家峪东白莲峪	泥石流	32	65			
		半城子陈家峪西台子	泥石流	16	30	400		
		半城子长峪沟（已搬迁）	泥石流		全村			
		半城子东坨古	泥石流	3	全村			
		半城子大沟	泥石流		20			
		半城子小桃园	泥石流		10			
		半城子果子峪村	泥石流		100	500		
		半城子古石峪村头道河	泥石流		100			
		古北口镇桃园沟大平台	泥石流	3	20			
		冯家峪三岔口	泥石流		30			
		不老屯学艺厂	山洪		15	70		
		半城子板胡峪（后搬迁）	山洪		全村		6.6	
		半城子西坨古	泥石流		100			
		冯家峪西白莲	高含沙		20			
		上甸子水石浒、龙潭沟	泥石流		全村			
		上甸子村	山洪	3	50			
		上甸子车道峪	山洪		30	50		
		冯家峪石洞子沟	山洪		20			
			泥石流					
1977	密云	番字牌黄塞板	泥石流	8	32			
1982	密云	大城子乡汉峪	泥石流	13	31			
		大城子乡清水河大梯子峪	泥石流		11			
		北庄乡土门村	山洪			80		
1988	房山	北窑村	山洪		70			
		周口店东厂村	山洪		3			
1989	密云	冯家峪乡下营村杏树沟	泥石流	32	60			
		冯家峪乡朱家峪村	泥石流	6	12	80		
		番字牌南化岭	泥石流	3	50	30		
		番字牌石湖根	泥石流	6	100			
		番字牌西苍峪西沟	泥石流		30	150		
		番字牌小西天（后搬迁）	泥石流	3	100			
		番字牌大峪沟、好道峪	泥石流	1	15			
		石城乡石峡沟	泥石流		8			
1989	密云	石城乡小梨树沟	山洪		8			
	门头沟	沿河城沉家水村	山洪				多亩	
1990	房山	大安山	滑坡		12			
1991	密云	四合堂的白庙村	泥石流	5	100			
		番字牌三十亩地	泥石流		6			桥路
		四合堂红星村莫岭	滑坡					公路
		石城黄土梁	泥石流					公路
		番字牌蟠蛇梁南石门	泥石流				3.3	水坝
		番字牌鲇鱼塘	高含沙		30			
		番字牌西苍峪	高含沙		5			
		四合堂双窝铺	泥石流	3				
	怀柔	长哨营乡西石门	泥石流	10	100	200		
		汤河口镇中心社、大北沟	泥石流	3	5			
		长哨营东石门	高含沙		5	8		
		长哨营项棚子村	高含沙		5		20	
	昌平	崔村哈螺石	滑坡					公路

来），而古泥石流在北京山区发育的规模最大，侵蚀、搬运和堆积能力也最强，所遗留下来的沉积物和所形成的泥石流各种堆积地貌也最明显，对自然环境的破坏力也最

大。现代泥石流虽然发育的规模不是很大，但对人们的生命财产和山区的经济建设是最大的，并随地方经济发展水平而呈增长趋势。总的说来，北京山区山洪泥石流灾害具有如下特点：

①北京山区发生特大山洪泥石流周期较长。根据实地调查和历史记载统计，平均每5年一次，基本上都在七月下旬至八月上旬。同一区域发生的周期较长，如密云县冯家峪乡、番字牌乡约12－17年；怀柔县崎峰茶乡、琉璃庙乡为30－42年周期。同一山区沟道发生特大山洪和泥石流的周期一般都在10－15年左右。这主要是由于沟道内的固体物质的积累需要一定的时间，再遇上足够的降雨量，才能暴发泥石流灾害。

②北京山区发生的山洪泥石流时间短暂，流速和流量变化大，往往对防护对象造成毁灭性的灾害。泥石流运动的时间一般为几分钟到半小时，流量变化大，一般为几十至几百 m^3/s。有的甚至高达数千 m^3/s。山洪泥石流在弯曲、狭窄的沟道中，因直进性高，两岸的泥深相差很大。沟道中的侵蚀和堆积的情况常随沟底的陡、缓、宽、窄的地形变化而变化，侵蚀与堆积在沟道中常交互出现。山洪泥石流的冲击力相对大，搬运的最大源砾直径可达2－8米。

③北京山区山洪泥石流的形成过程，一般是经历滑塌－－泥石流－－高含沙水流－－一般山洪的演化模式，流体的流态变化快。这是由于泥石流流动过程中，侵蚀沉积作用不断作用的结果。它与沟道纵坡，断面形状、洪水来量和沟底岩屑土体堆积物量有直接的关系。