

重庆市灾毁耕地分布及其开发潜力分析^{*1}

刘波^{1, 2}

(1. 重庆市国土资源和房屋勘测规划院, 重庆 401120;

2. 重庆欣荣土地房屋勘测技术研究所, 重庆 401120)

【摘要】:在耕地占补平衡政策日益严格的今天,“占优补优,占水田补水田”已成为耕地保护的重要意识,因此,如何获得有效补充优质耕地的资源显得日益重要。以重庆市 2015 ~ 2016 两年间灾毁耕地为研究对象,研究其分布情况,分析其开发潜力,进一步探讨发现:重庆市 2015 ~ 2016 两年间灾毁耕地 735.50hm²,主要在渝东北及渝东南地区分布较多,而渝西地区只有零星分布,其中水田占 36.14%,旱地占 63.86%;灾毁耕地的国家自然质量等别分布在Ⅷ ~ XII等地,其中以X等地最多,面积为 337.07hm²,占总面积的 45.83%。灾毁变更其他草地的面积为 219.93hm²,占灾毁总面积的 29.90%,这部分灾毁地能有效的开发为耕地;变更为裸地的面积为 502.77hm²,占 68.36%,此部分灾毁地部分能通过复杂的工程手段进行开发,而灾毁严重的区域则不能开发为耕地;河流水面和内陆滩涂用地一般不具备恢复耕作的能力,面积也较小。

【关键词】:灾毁地;耕地等别;开发潜力;重庆

【中图分类号】:S28

【文献标识码】:A

引言

耕地是人类赖以生存的物质条件,是满足粮食生产的必备要素,也是受人类活动影响最大的土地利用类型。我国自 1997 年以来就实行了世界上最严厉的耕地保护制度,保持耕地动态平衡,保护 18 亿亩耕地红线是我国的基本国策。以现行的土地分类标准,根据土地利用现状条件的不同,可以将土地分为建设用地、农用地和未利用地三大类。其中,根据第二次全国土地调查土地分类标准,农用地包括耕地等 7 个一级地类、水田等 16 个二级类;未利用地包括水域及水利设施用地 3 个一级地类、河流水面等 10 个二级地类。灾毁耕地是指由突发性的自然灾害(如地震、崩塌、滑坡、地陷、泥石流、洪水等)造成地表损毁,土层破坏,短期内难以通过简单治理恢复种植的耕地,按照《第二次全国土地调查技术规程》等土地调查的技术规范文件可以将现状地类变更为未利用地。在耕地占补平衡政策日益严格的今天,“占优补优,占水田补水田”已成为耕地保护的重要意识,因此,如何获得有效补充优质耕地的资源显得日益重要。本文以重庆市 2015 ~ 2016 两年间灾毁耕地为研究对象,研究其分布情况,进一步分析其开发潜力,以期为灾毁耕地的利用恢复提出合理的建议。

1 研究区概况

重庆市位于四川盆地东南部,属丘陵山区,地势起伏大,层状地貌分明。地界渝东、渝东南临湖北和湖南,渝南接贵州,

¹ 收稿日期:2017-05-24

作者简介:刘波(1989—),男,重庆垫江人,硕士学位,工程师,研究方向:土地调查。

渝西、渝北连四川，渝东北与陕西和湖北相连，幅员面积 8.24 万 km²。渝东南和渝东北地势较高，最高处为大巴山的川鄂岭，海拔约 2797m，最低处为长江水面，海拔约 175m（随三峡库区蓄水位变化）；渝西地区地势较低，大多为海拔 300 ~ 400m 的丘陵。

全市耕地面积 243.05 万 hm²，其中水田 96.78 万 hm²，占耕地总面积的 39.82%；水浇地 0.08 万 hm²，占耕地总面积的 0.03%；旱地 146.19 万 hm²，占耕地总面积的 60.15%。根据 2014 年度耕地质量更新评价成果，全市耕地自然质量等别分布在Ⅷ ~ Ⅻ等，且以Ⅹ等地面积最大，为 82.59 万 hm²，占全市耕地面积的 33.98%；利用等别分布在Ⅵ ~ Ⅻ等，其中Ⅹ等分布最多，面积为 81.13 万 hm²，占全市耕地面积的 33.38%；经济等别分布在Ⅵ ~ Ⅻ等，以Ⅹ等地面积最大，面积为 97.43 万 hm²，占全市耕地面积的 39.67%。

2 材料与方法

本文所涉及供试数据包括灾毁耕地数据和耕地质量数据，灾毁耕地数据来源于重庆市第二次全国土地调查成果和年度变更调查成果，耕地质量数据来源于重庆市耕地质量年度更新评价最新成果。首先从 2015 年和 2016 年两年的年度变更调查成果中提取耕地变更为未利用地的图斑，将所有区县的数据合并就得到了灾毁图斑矢量文件，再将矢量文件与 2014 年度耕地质量更新评价成果叠加就可以得到对应的耕地等别信息及其他数据。数据处理软件采用 excel（2010 版本）Arcgis（10.2 版本）。

3 结果与分析

3.1 灾毁耕地分布

3.1.1 灾毁耕地数量分布。2015~2016 两年内，全市灾毁耕地图斑共计 2360 个，面积 735.50hm²，共涉及 23 个行政区。从图 1 和表 1 可以看出，全市灾毁耕地主要分布在渝东北和渝东南，而渝西和渝中部分布较少；面积较大的几个区县依次是巫山县、酉阳县和云阳县，灾毁面积分别达到了 129.10hm²、121.61hm² 和 102.33hm²。



图 1 灾毁耕地图斑分布图

表 1 灾毁耕地分区县面积统计表

行政区 名称	图斑 个数	面积 (hm^2)	行政区 名称	图斑 个数	面积 (hm^2)
万州区	20	11.10	丰都县	99	19.02
涪陵区	17	1.60	武隆区	46	3.87
万盛区	23	9.19	开州区	61	64.69
大足区	31	2.89	云阳县	333	102.33
黔江区	18	5.00	奉节县	21	3.06
长寿区	119	16.66	巫山县	273	129.10
江津区	41	6.94	巫溪县	123	50.18
合川区	9	7.56	石柱县	22	2.48
永川区	26	4.82	秀山县	102	8.60
南川区	205	38.56	酉阳县	555	121.61
綦江区	83	12.41	彭水县	64	16.35
城口县	69	97.48	合计	2360	735.50

3.1.2 灾毁耕地地类分布。灾毁耕地是由洪水、滑坡等突发性自然灾害引起的，在年度变更调查中将耕地变更为未利用地。变更前地类主要为水田和旱地，无水浇地；变更后地类主要有其他草地、河流水面、内陆滩涂和裸地四个地类。从表 2 中可以看出，变更前地类为水田的面积为 265.82hm^2 ，面积占灾毁耕地总面积的 36.14%；变更前地类为旱地的面积为 469.68hm^2 ，面积占比为 63.86%。变更后地类为裸地的最多，面积达到 502.77hm^2 ，面积占比为 68.36%；其次为其他草地，面积为 219.93hm^2 ，占比 29.90%；而河流水面和内陆滩涂较少，面积为 12.80hm^2 ，仅占 1.74%。而从地类流向上看，旱地变更为裸地最多，面积达到了 322.41hm^2 。

3.1.3 灾毁耕地质量分布。获取的耕地等别信息有重庆市级自然等、利用等、经济等和国家级自然等、利用等、经济等，此处以国家自然等做数据分析，如表 3 所示。可以看出，2015-2016 两年间的灾毁耕地在 VII ~ XII 等之间，其中 VIII、IX 等地以水田为主，X ~ XII 等地以旱地为主，灾毁耕地都为高等地和中等地；水田灾毁面积最大的为 X 等地，达到 120.45hm^2 ，占水田面积的 45.31%；旱地灾毁面积最大的也是 X 等地，达到 216.63hm^2 ，占旱地面积的 46.12%。由此可知，灾毁地多为优质耕地，特别是水田，因为灾毁水田多处于河道两侧或地势较低的部位，土壤质地、土层厚度及灌溉水源等基础条件较好。

表 2 灾毁耕地地类面积统计表 (单位: hm^2)

变更后地类 变更前地类	其他 草地	河流 水面	内陆 滩涂	裸地	合计
水田	83.03	0.85	1.58	180.36	265.82
旱地	136.90	2.21	8.16	322.41	469.68
合计	219.93	3.06	9.74	502.77	735.50

表 3 灾毁耕地国家自然等别统计表 (单位: hm^2)

变更 前地类	VIII 等地	IX 等地	X 等地	XI 等地	XII 等地	合计
水田	20.95	105.36	120.45	16.04	3.02	265.82
旱地	4.03	71.51	216.63	152.87	24.64	469.68
合计	24.98	176.87	337.07	168.91	27.66	735.50

3.2 灾毁耕地开发潜力分析

灾毁耕地受洪水、滑坡等自然灾害的影响,其耕作层被破坏,失去了耕作条件。根据重庆市耕地质量等别评定的规则,有效土层厚度、有机质含量、表层土壤质地、土壤 pH 值、海拔、坡度、梯地状况和灌溉保证率等八大因素是评定耕地自然质量等别的要素。而灾毁地块受灾后,部分因素是不会改变的,如有机质含量、海拔、坡度、土壤 pH 值和灌溉保证率等;部分因素会发生突变,如有效土层厚度、表层土壤质地、梯地状况等。因此,灾毁耕地的开发修复主要以修复三大突变因素为主,恢复原有值或提高原有值,这样可以恢复甚至提高其原有耕地的质量等别,达到恢复耕地的目的。

图 2 是灾毁耕地变更后地类对应三大突变自然因素值的面积统计图,由图 2a 可知,灾毁地灾毁前的有效土层厚度大部分在 40 ~ 100cm 之间,这对于灾后耕地的开发恢复有利。灾毁为其他草地的耕地,其土层厚度仅发生少量变化,可以通过简单的工程措施治理恢复有效土层厚度;而灾毁为裸地的耕地,需通过复杂的工程措施治理才能达到恢复的目的,甚至没有恢复的可能,例如陡坡上的大滑坡露出了岩石。由图 2b 可知,灾毁地灾毁前的表层土壤质地以壤质居多,而壤质是优于粘质和砂质的土壤质地,但面积最大的是表层土壤质地为壤质灾毁为裸地的地类,这对于灾毁地的恢复是不利的。图 2c 是灾毁地梯地状况的分布图,可以看出灾毁地块中坡地和水田居多,这是由于坡地坡度较大,受雨水冲刷更易被破坏,而灾毁水田主要是在河流两侧,受洪水淹没而进一步破坏了水田。

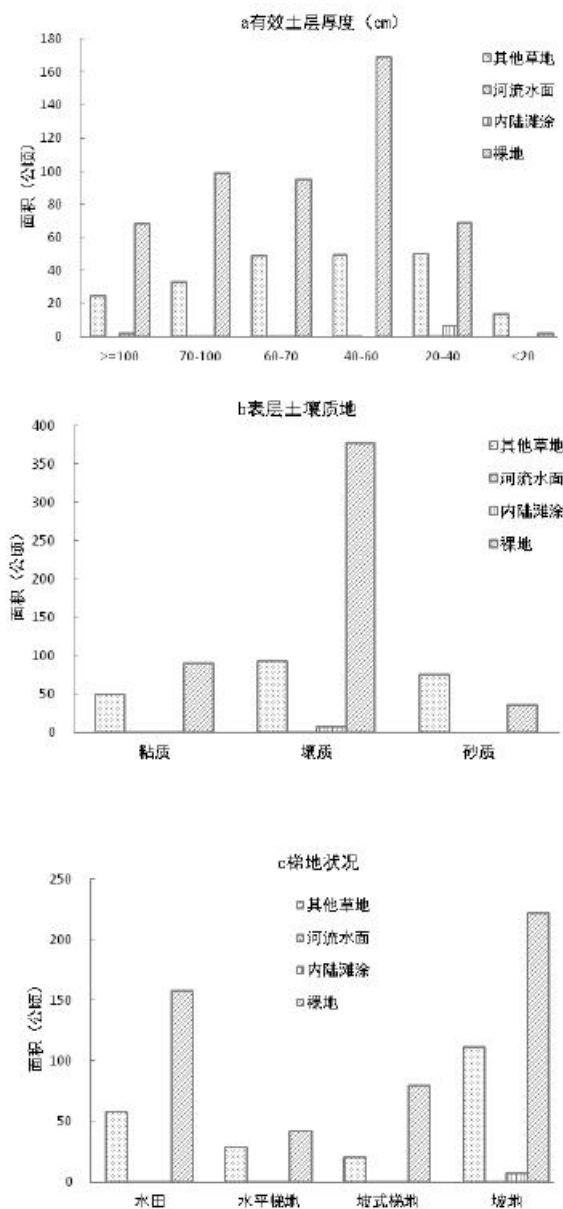


图 2 灾毁地三大自然因素统计图

表 4 是灾毁地灾毁前对应的国家自然质量等别与对应的灾毁后地类的统计表，可以看出，全市灾毁地主要变更为其他草地和裸地，其中变更为其他草地的有 219.93hm²，占总面积的 29.90%；变更为裸地的有 502.77hm²，占总面积的 68.36%。其他草地中，X 等地最多，达到 78.10hm²，其次为 XI 等地和 IX 等地，面积分别为 52.81hm² 和 51.20hm²；裸地中，也是 X 等地最多，达到 256.49hm²，其次为 IX 等地和 XI 等地，面积分别为 122.43hm² 和 109.65hm²，这样的分布情况与全市所有耕地质量分布大体一致。

表 4 灾毁地国家自然等别统计表 (单位: hm^2)

变更后地类	VIII等地	IX等地	X等地	XI等地	XII等地	合计
其他草地	14.52	51.20	78.10	52.81	23.30	219.93
河流水面	0.62	1.17	1.27	0.00	0.00	3.06
内陆滩涂	0.00	2.07	1.23	6.45	0.00	9.74
裸地	9.84	122.43	256.49	109.65	4.36	502.77
合计	24.98	176.87	337.07	168.91	27.66	735.50

因此,按照开发潜力分析,完全具备恢复耕作能力的是其他草地 219.93hm^2 ,且大部分为中等地;而河流水面和内陆滩涂用地一般不具备恢复耕作能力,面积也较小;裸地能否恢复则需研究其破坏形式,若是滑坡等地表严重破坏的灾毁,则不具备恢复耕作的能力,若是地表被淹没或覆盖砾石等破坏形式,则可以通过工程手段进行治理,恢复原有的耕作能力。

4 结论

经过本文的研究,可以得出以下结论:

(1) 重庆市 2015 ~ 2016 两年间灾毁耕地分布较分散,主要在渝东北及渝东南地区分布较多,而渝西地区只有零星分布,这与重庆的地形地貌特征紧密相关。灾毁耕地 735.50hm^2 ,其中水田占 36.14%,旱地占 63.86%。

(2) 灾毁耕地的国家自然质量等别分布在 VIII ~ XII等地,其中以 X等地最多,面积为 337.07hm^2 ,占总面积的 45.83%。灾毁耕地多为中等地,若能及时恢复耕作,对耕地的占补平衡有很大的潜力。

(3) 灾毁变更为其他草地的面积为 219.93hm^2 ,占灾毁总面积的 29.90%,这部分灾毁地能有效的开发为耕地;变更为裸地的面积为 502.77hm^2 ,占 68.36%,此部分灾毁地部分能通过复杂的工程手段进行开发,而灾毁严重的区域则不能开发为耕地;河流水面和内陆滩涂用地一般不具备恢复耕作的能力,面积也较小。

参考文献:

- [1] 封志明,刘宝勤,杨艳昭.中国耕地资源数量变化的趋势分析与数据重建:1949 ~ 2003[J].自然资源学报,2005,20(1):35-43.
- [2] 郑海霞,封志明.中国耕地总量动态平衡的数量和质量分析[J].资源科学,2003,25(5):33-39.
- [3] 中华人民共和国国土资源部.第二次全国土地调查技术规程(TD/T1014—2007)[S].北京:中国标准出版社,2007.
- [4] 谭永忠,吴次芳,王庆日,等.“耕地总量动态平衡”政策驱动下中国的耕地变化及其生态环境效应[J].自然资源学报,2005,20(9):727-734.
- [5] 张定宇.中国耕地质量等级调查与评定(重庆卷)[M].北京:中国大地出版社,2010.