

J
inxiu
Yaozu Zizhixian

G
engdi Dili

P
ingjia

广西县域耕地地力评价丛书

金秀 瑶族自治县 耕地地力评价

广西壮族自治区土壤肥料工作站 组织编写
来宾市农业局 编著



广西科学技术出版社

广西县域耕地地力评价丛书

金秀 瑶族自治县 耕地地力评价

广西壮族自治区土壤肥料工作站 组织编写
来宾市农业局 编著



广西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

金秀瑶族自治县耕地地力评价 / 来宾市农业局编
著. — 南宁 : 广西科学技术出版社, 2015. 5
(广西县域耕地地力评价丛书)
ISBN 978-7-5551-0228-1

I. ①金… II. ①来… III. ①耕作土壤—土壤肥力—土壤调查—金秀瑶族自治县②耕作土壤—土壤评价—金秀瑶族自治县 IV. ① S159.267.4 ② S158

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 094227 号

广西县域耕地地力评价丛书

JINXIU YAOZU ZIZHIXIAN GENGDI DILI PINGJIA

金秀瑶族自治县耕地地力评价

广西壮族自治区土壤肥料工作站 组织编写
来宾市农业局 编著

出版人：韦鸿学

出版发行：广西科学技术出版社

(社址 / 南宁市东葛路 66 号 邮政编码 / 530022)

网 址：<http://www.gxkjs.com>

经 销：广西新华书店

印 刷：广西大华印刷有限公司

(厂址 / 南宁市高新区科园大道 62 号 邮政编码 / 530007)

开 本：890mm×1240mm 1/16

印 张：12.25

插 页：14

字 数：358 千字

版 次：2015 年 5 月第 1 版

印 次：2015 年 5 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5551-0228-1

定 价：100.00 元

本书如有倒装缺页，请与本社联系调换

《广西县域耕地地力评价丛书》编委会

顾	问	张明沛	韦祖汉	
编委会主任		宾士友		
编委会副主任		伍华远	李少泉	陈 松
编	委	宾士友	伍华远	李少泉
		陈 松	黄绍富	叶素莲
		黄武龙	何礼新	陀少芳
		韦鸿雁	于孟生	梁运献
		莫增军	李秀媛	



《金秀瑶族自治县耕地地力评价》编写人员

主 编 莫增军 潘启勇
副主编 李 晨 李秀媛 韦日从 廖 雄
编 者 (按姓氏笔画顺序排列)
韦日从 兰 海 李秀媛
李 晨 张庭周 陈海波
罗裕贵 罗德仁 秦全珍
莫增军 陶涛琴 廖 雄
滕色伟 潘启勇



《广西县域耕地地力评价丛书》序

土地是民生之本、发展之基、财富之母。耕地是土地的精华，是农业生产最基础、最重要的物质资源。耕地质量的好坏直接影响农产品的产量和质量水平。随着社会经济的发展，全球耕地问题的警钟已敲响，耕地与人口、环境、粮食安全以及耕地合理利用与管理等，已成为世界共同关注的问题。

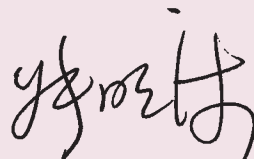
“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”是我国的基本国策，建设高标准良田是确保粮食安全的根本保障。开展耕地地力评价工作，了解耕地及耕地相关资源与环境状况，是加强耕地质量建设，建设高标准良田和合理利用土地的重要基础。广西曾于1958~1960年、1979~1984年开展过两次土壤普查工作，获取了丰富的土壤信息。特别是第二次土壤普查，成果丰硕，查清了广西土壤资源的类型、面积、分布及土壤肥力特征、障碍因素等，对广西农业区划、农业综合开发、中低产田改良、科学施肥等发挥了极其重要的作用。改革开放以来，广西农业和农村经济快速发展，农业结构经历了战略性调整。特别是近十年来，特色优势农业发展迅猛，农业区域布局发生了新的变化，耕地质量状况亦随之发生变化。因此，很有必要对广西耕地地力现状进行全面、深入、科学的评价。

2005年以来，农业部将开展耕地地力评价作为实施测土配方施肥项目的一项重要内容，广西以此为契机全面开展耕地地力评价工作。各项目县在认真实施测土配方施肥项目过程中，应用更先进的技术手段和更科学的分析方法，建立了更为完整的数据库和县域耕地资源管理系统，对全区耕地地力现状进行全面评价。评价工作规模大，难度高，历时长，全区土肥工作者为此付出了辛勤的劳动和汗水。

《广西县域耕地地力评价丛书》由广西土壤肥料工作站组织各项目县编写，是对广西耕地地力状况的全面描述。该丛书结构严谨，层次分明，内容丰富，记载翔实，记录了大量调查与化验数据，并配以地力评价成果图，客观形象地反映了广西各地耕地地力历史演变过程和空间分布情况，是揭示广西耕地地力现状的重要历史资料，是广西各级农业部门、科研教学部门及肥料产销人员、种植户等不可多得的参考用书。我相信，该丛书的出版，将对广西的耕地质量建设、农业结构调整、农业发展方式转变、生态文明示范区建设等工作发挥重要作用，推动广西特色效益农业更好更快发展。

我感到此项意义重大，在付诸出版之际，特为之作序，并希望土肥工作者继往开来，开拓创新，为实现广西农业科学发展、跨越发展、和谐发展，实现“富民强桂”新跨越和全面建设小康社会的宏伟目标作出新的更大的贡献！

广西壮族自治区人大农业与农村委员会主任委员
时任广西壮族自治区农业厅党组书记、厅长



2011年夏于南宁



金秀县全国测土配方施肥项目验收现场

农户常
规施肥

配方施肥

前言

耕地是土地的精华，是农业生产最基础、最重要的不可再生资源。一切优质高产的农产品生产，都必须建立在一定数量和质量耕地基础之上，因此，查清耕地资源状况，对于农业乃至整个国民经济的发展是十分重要的。

新中国成立以来，金秀瑶族自治县先后在1959年和1980年开展了两次土壤普查，这两次土壤普查基本查清了当时的全县土壤资源，摸清了各种土壤类型及分布，各类土壤理化性状及其肥力状况，土地利用状况和中低产田土壤成因及分布，并及时提出了因土种植、因土施肥、合理耕作和改良利用的建设性意见，为金秀瑶族自治县农业生产的可持续发展做出了重要贡献。

第二次土壤普查距今已有30多年，这期间金秀瑶族自治县耕地状况已经发生了很大变化，特别是20世纪90年代以来，由于农村经营管理体制、种植业结构、肥料使用和产量水平等方面均发生了显著变化，农民片面追求经济效益，对耕地重用轻养，导致用地和养地相脱节，加上长期缺乏科学施肥，土壤理化性状变差，局部地区肥力下降，部分耕地质量退化日趋严重。尤其是偏施氮肥和大量使用化学农药，造成了一定程度的农业面源污染，影响了农产品品质和农业生态环境质量。

开展耕地地力评价有利于科学制订农业发展规划和粮食安全保障政策，因地制宜推进农业结构战略性调整；有利于加强耕地资源的合理利用，科学引导农业产业结构调整，稳定和提高粮食产量，促进无公害农产品生产的发展，提升农产品质量，增强农产品的市场竞争力；同时对增加农民收入、提高农业效益、保持农村稳定、促进农业的可持续发展具有十分重要的意义。

2009年以来，金秀瑶族自治县被列为国家测土配方施肥补贴项目县，由来宾市农业局(整合)实施。按照项目要求，耕地地力评价是测土配方施肥项目工作中重要的工作内容，在开展采样调查、化验分析、田间试验示范推广等各项基础工作的同时，认真组织开展耕地地力评价工作。金秀瑶族自治县以全国农业技术推广服务中心的《耕地地力评价指南》为依据，制定了详细的工作方案，结合测土配方施肥项目的实施对全县各类耕地土壤的分布、理化性状、利用现状、种植结构、产量水平、施肥状况等进行全面调查。

这次耕地地力评价全面查清了金秀瑶族自治县耕地土壤资源状况，为金秀瑶族自治县的耕地质量建设、种植业结构合理布局、农民施肥指导等方面提供了科学依据。

《金秀瑶族自治县耕地地力评价》共分为七章：第一章是自然与农业生产概况，第二章是耕地土壤与农业基础建设，第三章是耕地地力评价方法与步骤，第四章是耕地土壤属性，第五章是耕地地力等级状况，第六章是中低产耕地状况与改良措施，第七章是对策与建议。另外，还有专题报告和附录等相关内容。

金秀瑶族自治县耕地地力评价工作主要由来宾市农业局测土配方施肥办公室和金

秀瑶族自治县农业局测土配方施肥办公室完成。这次耕地地力评价工作得到了广西壮族自治区土壤肥料工作站领导、专家的精心指导和大力支持，他们的支持为此项工作的开展提供了强有力的技术保障。《金秀瑶族自治县耕地地力评价》是全体参与项目实施的领导、农技人员多年辛勤劳动的结晶，对他们的积极参与及付出的巨大努力，我们在此一并表示诚挚的感谢。

鉴于耕地地力评价是一个工作量大、技术性强、涉及面广的系统工程，所利用的有关历史数据资料时间跨度较大，调查材料的典型性与代表性可能不够，加上我们水平有限、经验不足、时间仓促，难免有疏漏、不妥、甚至错误之处，恳请读者批评指正。

编著者
2014年3月

目录

第一章 自然与农业生产概况	1
第一节 自然与农村经济概况	1
第二节 农业生产概况	10
第三节 耕地利用与保养管理概况	15
第二章 耕地土壤与农业基础建设	22
第一节 耕地土壤立地条件	22
第二节 土壤分类概述	25
第三节 农业基础建设	39
第三章 耕地地力评价方法与步骤	41
第一节 耕地土壤采样方法与步骤	41
第二节 土壤与植株样品分析测试及质量控制	44
第三节 耕地地力评价样点的选取	46
第四节 县域耕地资源管理信息系统建立	47
第五节 耕地地力评价程序与方法	54
第四章 耕地土壤属性	62
第一节 耕地土壤有机质和大量元素养分状况	62
第二节 耕地土壤中、微量元素养分状况	88
第三节 耕地土壤其他属性	115
第五章 耕地地力等级状况	122
第一节 耕地地力等级面积及分布	122
第二节 1 级地	128
第三节 2 级地	132
第四节 3 级地	135
第五节 4 级地	139
第六节 5 级地	143
第七节 6 级地	147



第六章 中低产耕地状况与改良措施	152
第一节 中低产田的分布及主要障碍因素	152
第二节 中低产田的改良利用措施与对策	154
第七章 对策与建议	157
第一节 耕地主要养分区域分布及其在农作物施肥上的应用	157
第二节 金秀瑶族自治县耕地土壤类型分区及改良利用的对策与建议	160
第三节 耕地资源合理配置与高效农业发展的对策与建议	163
第四节 耕地地力建设与优质粮食产业发展的对策与建议	165
第五节 耕地地力质量建设与管理的对策与建议	166
专题报告	170
第一篇 金秀瑶族自治县超级稻生产现状及发展对策	170
第二篇 大力发展冬种绿肥 促进耕地质量建设	179
附 录	185
金秀瑶族自治县耕地地力评价工作报告	185
金秀瑶族自治县耕地地力评价工作大事记	193



第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然与农村经济概况

一、地理位置与行政区划

金秀瑶族自治县地处广西壮族自治区中部偏东的大瑶山区，位于东经 $109^{\circ}50'$ ~ $110^{\circ}27'$ ，北纬 $23^{\circ}40'$ ~ $24^{\circ}28'$ ，东邻蒙山县，东北接荔浦县，西北接鹿寨县，西靠象州县，西南与武宣县接壤，南部与桂平、平南县毗连（见附图 1）。东西横距 62.4 km，南北纵距 93 km。县城金秀镇西南距南宁市 400 km，西北距柳州市 150 km，东北距桂林市 180 km，东南距梧州市 309 km。

全县共辖金秀、桐木、头排 3 个镇和三角、忠良、罗香、长垌、大樟、六巷、三江 7 个乡，总面积 2 518 km²。其中，山区面积 2 080 km²，占全县总面积的 82.61%；耕地面积 20.47 万亩*，占全县总面积的 5.42%。金秀瑶族自治县境内共有 77 个村民委，4 个居委会，657 个自然屯。2010 年末，总人口 15.22 万人，其中农业人口 13.36 万人。金秀瑶族自治县属于多民族聚居地区，县境内居住着壮、汉、瑶、苗、侗等少数民族，以汉族居多，瑶族次之，其中，汉族人口 2.25 万人，少数民族人口 11.45 万人，少数民族人口占全县人口的 75.2% 左右。

二、自然气候与水文地质条件

（一）气候条件

金秀瑶族自治县县境属亚热带季风气候区，季节性气候变化很明显。夏季，受热带海洋吹来的暖湿气流控制，湿润多雨；冬季，受北方来的干冷气流影响，干冷少雨。又因县内多山，海拔较高，山间还有不少河谷平地，山水相间，地形复杂，森林广布，从而使金秀瑶族自治县具有显著的亚热带山区气候特点，即冬暖夏凉，阴雨天多，日照少，湿度大，气候的垂直变化和水平变化都比较明显。山外地处亚热带北缘向中亚热带过渡季风区，季风特点显著。

1. 日照

山内日照时数较少。平均年日照时数仅 1 268.7 小时，日照率只有 29%。冬春雨季日照较

* 亩为非法定计量单位， $1 \text{ 亩} = \frac{1}{15} \text{ hm}^2 = \frac{10\ 000}{15} \text{ m}^2 \approx 666.7 \text{ m}^2$ 。

少（春季最少），平均每天不足 3 小时；夏秋两季日照较多，但平均每天也只有 4 个多小时，对农作物的生长发育有一定影响，但对耐阴或需光不是很多的植物，如杉树，则较适宜。全年内，以 2 月日照最少，平均为 57.8 小时；7 月日照最多，平均为 146.8 小时。7~12 月各月日照均大于 100 小时，太阳年总辐射量为 89.8 kcal/cm²。

山外乡（镇）桐木、头排一带常年日照时数较高，7~9 月日照时数较多，约为 1 800 小时左右，太阳年总辐射量为 100.8 kcal/cm²（详见表 1-1）。

表 1-1 县城平均日照时数、百分率

时期 项目	冬季 (12~2 月)	春季 (3~5 月)	夏季 (6~8 月)	秋季 (9~11 月)	全年
日照时数 (小时)	254.3	236.0	390.0	388.4	1 268.7
日照百分率 (%)	26	20	32	37	29
阴天日数 (天)	50.0	61.7	56.2	35.5	203.4

2. 气温

(1) 年平均气温

金秀瑶族自治县县城年平均气温为 17℃。由于地理环境的不同，各地年平均气温差异显著，海拔越高，气温越低，变化幅度为每百米变化 0.5℃左右。东南部罗香乡、西南部大樟乡、金秀镇西部的和平村，因海拔较低（200 m 左右），年平均温度为 20℃；桐木镇海拔更低（200 m 以下），年平均温度为 20.8℃，是县内气温最高的地区。四周边沿地带海拔 250~400 m 的地区在 19℃左右，山内 400~600 m 的地区在 18℃左右，600~800 m 的地区在 17℃左右，800~1 000 m 的地区在 16℃左右，圣堂山顶部只有 10℃左右。在水平方向上，年平均气温的差异也很明显。南部罗香、大樟等乡年平均气温高达 20℃，北部三角、三江、忠良等乡年平均气温只有 18.5~19℃，南北相差 1℃左右，除去海拔高度引起差异的因素，也相差 0.5℃。山外桐木镇、头排镇多年平均气温为 20.8℃，最冷是 1 月份，月平均气温 10.7℃，极端最低气温 -3.4℃，7 月份最热，月均温 28.9℃，极端最高气温 40℃。

(2) 四季气温

冬季（12 月、1 月、2 月），受冬季季风影响，在一年中气温最低。高值区在罗香乡、桐木镇、头排镇、大樟乡一带，平均气温高达 10℃以上；低值区在县城北面和圣堂山，海拔高度在 1 000 m 以上，1 月平均气温在 8℃以下；其余大部地区为 8~10℃。由于圣堂山（西北—东南走向）的屏障作用，南麓的冬温较高。位于圣堂山南麓的六巷乡政府，海拔 760 m，与县城高度相近，但 1 月平均气温却比县城高 1.2℃。罗香地区地势较低，加上北面有许多较高的山体层层保护，受冷空气的影响较小些，是县内山区冬温最高的地区。

春季（3 月、4 月、5 月），冬季风逐渐转换为夏季风，气温呈波浪式上升，呈逐渐回暖趋势。4 月份的平均气温分布情况与 1 月份相似，东南部罗香乡和西部的和平—桐木—大樟一带已回升到 20℃以上，是县内春温最高的地区；中部的长垌乡和东北部的忠良乡在 19℃以上；西北部的三角乡为 18.9℃；中部的金秀镇和中部偏南的六巷乡接近 18℃；县城东北部和圣堂山区，在 17℃以下。县内春耕生产季节，山外较早，山内较迟。

夏季（6 月、7 月、8 月），夏季风盛行，气温较高。7 月份的平均气温，西部的和平乡、桐木镇、大樟乡可达 28℃以上；东南部的罗香乡，因雨水多，日照少，气温略低于大樟乡，为 27.4℃；东北部的忠良乡和西北部的三角乡在 26.2~27℃之间；县城和东北部山区及圣堂

山低于 24℃；其余大部地区在 24~26℃之间。县内大部分地区夏季气候凉爽宜人。

秋季（9月、10月、11月），夏季风逐渐转换为冬季风，气温呈下降趋势。10月份平均气温高值区也是西北部的和平村、桐木镇、头排镇、大樟乡和东南部的罗香乡，仍在 22℃左右；低值区在县城及其东北面的山区和圣堂山，只有 17℃左右；其余大部地区在 18~20℃之间。海拔高的地方，秋季降温早，气温低，适合农作物生产的季节短；海拔低的地方降温迟，气温高，适合农作物生长的季节长。

表 1-2 圣堂山垂直气温

海拔高度 (m)	450	760	1 000	1 200	1 480	山顶 1 979
年平均气温 (°C)	18.6	16.8	15.7	14.5	13.1	10.8

(3) 月气温

金秀瑶族自治县县城 1 月气温最低，平均温度为 8℃，气温最低年份为 1977 年、1984 年，平均温度分别为 4.8℃ 和 4.6℃，零度以下的天数仅有 11.3 天。县城极端最低气温为 -5.6℃（1967 年 1 月 16 日）。7 月份气温最高，平均温度为 24℃；气温最高年份为 1983 年为 25.1℃；山内历年极端最高气温为 32.1℃，超过 30℃ 的日数仅有 4 天。山外桐木镇为平原地区，平均最高温度可达 28.8℃；极端最高气温达 36~40℃ 的有 23 天，40℃ 有 2 天（详见表 1-3）。

表 1-3 各地 1 月和 7 月平均气温、年平均气温

单位：℃

乡(镇)名称 月均温	金秀	桐木	三角	忠良	罗香	长垌	大樟	六巷	头排
1 月均温	8.0	11.3	9.0	9.4	11.2	8.3	10.3	9.5	8.8
7 月均温	23.9	28.8	26.2	27.0	27.4	24.6	28.2	24.8	24.0
年均温	17.0	20.5	18.5	18.0	20.2	18.3	18.4	18.4	17.2

(4) 积温

金秀瑶族自治县县内海拔 180~772 m 之间地区的积温（指 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温，下同），多年平均值在 5 233.9~6 843℃ 之间。其中山内金秀镇、六巷乡、长垌乡等地区海拔较高，气温较低，积温较少，在 5 230~5 960℃ 之间，初终日数为 260~270 天；三角、忠良、大樟、罗香 4 个乡海拔较低，气温较高，积温较多，在 6 090~6 840℃ 之间，初终日数为 270~306 天；位于山外平原地区的桐木镇、头排镇常年积温最高，在 7 339~7 888℃ 之间。

金秀瑶族自治县县内不同积温区域，农林生产差异也较大。水稻种植，在海拔 500 m 以上地区积温少，如种双季稻，早造易烂秧，晚造易受寒露风威胁，经多年实践后，现已全部恢复种植单季稻；海拔 400 m 以下，积温接近或超过 6 000℃ 的地方才适宜种植双季稻，且产量较高。金秀、三角、忠良等乡（镇），年平均气温 17℃ 左右，积温在 5 000℃ 左右（详见表 1-4、表 1-5）。

表 1-4 各地 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温及初终期

地点	项目	平均初日 (日/月)	平均终日 (日/月)	初终日数(天)	$\geq 10^\circ\text{C}$ 积温(°C)
金秀		12/3	27/11	261.3	5 233.9
六巷		11/3	28/11	263.0	5 299.7
长垌		7/3	7/11	276.9	5 964.6

续表

项目 地点	平均初日 (日/月)	平均终日 (日/月)	初终日数(天)	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温($^{\circ}\text{C}$)
三角	8/3	5/11	271.6	6 091.4
忠良	8/3	12/12	279.0	6 172.3
大樟	3/3	16/12	290.3	6 592.3
罗香	22/2	26/12	307.9	6 843.0

表 1-5 县域农业界限积温度始、终期及活动积温

界限温度	$\geq 10^{\circ}\text{C}$	$\geq 12^{\circ}\text{C}$	$\geq 15^{\circ}\text{C}$	$\geq 20^{\circ}\text{C}$	$\geq 21^{\circ}\text{C}$	12~21 $^{\circ}\text{C}$
始现日期(日/月)	13/3	17/3	9/5	15/5	17/5	16/3
终现日期(日/月)	17/11	10/11	17/11	10/9	9/9	9/9
持续天数(天)	249	236	205	127	109	178
活动积温($^{\circ}\text{C}$)	5 006.1	4 939.4	4 408.7	2 922.6	2 539.3	3 804.0

3. 降水

(1) 降水形式

金秀瑶族自治县县内降水形式，主要有降雨、降雪、降雹三种。其中降雨降水量占 99.8% 以上。每年夏季，当暖湿气流从南或东南面经过瑶山时，因被山体阻滞，遂沿着南坡、东南坡上爬，在爬高的过程中，温度下降，易成云致雨，使瑶山东南面成为大量降雨区域；而瑶山西北部山脚一带，因暖湿气流由东南坡上爬的过程中，经过许多崇山峻岭，连续不断地降水，气流中的水汽已逐渐减少，再加上翻越山脊后，气流下沉增温，不易成云致雨，雨量显著减少。多雨地区（年降水量在 1 900 mm 以上）位于五指山—罗香—定卜一线。下雪较少，山内高寒山区偶尔有下，山外基本没有。

降雹，多出现在 2~4 月，常伴有大风。降雹时间较长、量大、面积宽的年份有 1980 年、1987 年。1987 年 3 月降雹 3 次。全县降雹，多集中在六巷、长垌、金秀、三角、忠良、桐木等乡（镇）。

山内多雨点有三个：五指山南面的古陈尾村，平均年降水量 2 703.4 mm；龙军山东面的罗香村，平均年降水量为 2 540.8 mm；金秀老山东南面的定卜村，平均年降水量为 2 310 mm。

山外地区，为大樟乡—金秀镇和平村—桐木镇—三角乡—头排镇一线，平均年降水量仅 1 380 mm，比多雨地区减少 40% 以上。

(2) 四季降水量

受季风影响，冬季（12~2 月）降水量最少，占全年降水量 8%~11%；秋季（9~11 月）占 11%~19%；夏季最多，占 37%~49%；春季占 27%~37%。4~8 月，为夏季风由弱到强直至完全控制全县时期，温暖潮湿多雨，为全年降水量集中时期，其中 5、6 月和 8 月，为两个降水量高峰期。

4. 蒸发量

山内年降水量 1 823.9 mm，蒸发量 1 203 mm，蒸发量小于降水量，空气湿润；山外年降水量 1 314 mm，蒸发量 1 776 mm，蒸发量大于降水量。

5. 湿度

山内县城年平均相对湿度为 83%；4~6 月，平均为 83%；8~9 月为 84%~85%，其余各个月为 80%~83%。县内大部分地区相对湿度都很大，空气湿润，情况与县城相近，山外西部山脚低丘平原地区相对湿度较小，年平均值在 75%左右。

6. 干燥度

金秀瑶族自治县县城年干燥度为 0.66（约 0.7），降水量大于蒸发量，空气湿润；冬季的干燥度为 1.36（约 1.4），春季为 0.59（约 0.6），夏季为 0.45（约 0.5），秋季为 1.07（约 1.1）。

7. 无霜期

金秀瑶族自治县常年无霜期为 236 天。

8. 主要灾害性天气

(1) 倒春寒

春天气温回暖，而冷空气在春天入侵，气温明显降低，对农作物造成危害的“前春暖后春寒”称为倒春寒，它是造成早稻烂种烂秧的主要原因，多发生于 3~4 月。

(2) 寒露风

是由秋季冷空气入侵后引起显著降温致使水稻减产的低温冷害，多发生于 9~10 月。在水稻抽穗开花期，日平均气温持续 3 天以上 $<22^{\circ}\text{C}$ 或日最低气温 $\leq 17^{\circ}\text{C}$ 时，水稻生理活动遇到障碍，造成谷粒畸形，形成空壳，低温强度增大，持续天数增加，危害明显加重。金秀瑶族自治县在 1988~1996 年连续 9 年出现了“寒露风”天气，给水稻产量带来了极大的危害和减收。

(3) 暴雨洪涝

金秀瑶族自治县洪涝发生比较频繁，造成灾害的洪水主要发生于 5~8 月。

(4) 霜冻

指在一年温暖季节里，土壤表面和植物表面的温度下降到足以引起植物遭受伤害或死亡的短时间低温冻害现象。当农作物及牧草叶面温度达 0°C 或以下时，由于植物组织中结冰导致植物受到损伤或死亡。秋季农作物受霜冻危害的程度，主要取决于两个因素：一是初霜冻出现的早晚，二是低温的程度及持续时间的长短。秋霜冻出现越早，对农作物危害越大。

(5) 大风

金秀瑶族自治县县境内风向变化明显，一般冬季多偏北风，频率平均为 25%；夏季多偏南风，频率为 34%。年平均风速 1.8 m/s。8 级以上大风（风速大于 17 m/s），多发生于 2~8 月，特别集中于 2~4 月。

(6) 冰雹

降雹多发生在 3~6 月间，常伴有大风。1988~2007 年间，有 8 年降过冰雹，1988~1992 年每年都降有冰雹，其中 1989 年和 1992 年在一年间降了 2 次冰雹，2011 年降了 1 次冰雹。

(二) 地形、地貌

1. 地质

(1) 地质年代

金秀瑶族自治县县内地质的发展历程，最早可追溯到 5 亿多年前的寒武纪。经历了早古生代、晚古生代、中生代和新生代四个大的发展阶段。

(2) 地层

a. 寒武系

主要分布于中部及东部的金秀镇、忠良乡、长垌乡及罗香乡一带，面积 1 216 km²，约占全县总面积的 49%。为一套浅海—深海相类复理式建造的浅变质沙泥质碎屑岩沉积。总厚度达 4 927.6~7704.6 m。

b. 泥盆系

分布于北部和西部一带，面积约 1 200 km²，占全县总面积的 47%。主要为陆源滨海—浅海相的碎屑岩沉积，极少量为碳酸盐岩沉积，出露总厚度为 1 988~2 295 m。

c. 第四系

县境内第四系不太发育，主要分布于三江、头排、桐木、大樟等乡（镇）的河流两岸；金秀、滴水、六段、长二、长滩、忠良等村镇周围及山前凹陷、山间盆地、山坡上也有少量分布。有冲积、残坡积及洪积几种类型沉积。第四系面积 66 km²，占全县总面积的 2.6%。冲积层下部为砾石及沙砾层，上部覆盖着土黄色、砖红色黏土层、亚黏土、亚沙土层及腐殖质黏土层。厚度 1~20 m。

d. 岩浆岩

仅见于长垌乡的大进、金秀镇的六拉、忠良乡的卜泉和岭祖一带三个岩体。总面积 12 km²，占全县总面积的 0.47%。在金秀一带还有浅成的斑岩脉成群产出。

2. 地貌

金秀瑶族自治县位于广西壮族自治区中部偏东，地处北纬 23°40′~24°28′，东经 109°50′~110°27′。地形地貌是大瑶山山脉从东北至西面方向纵横，县境内除北部三江乡东北缘属架桥岭余脉外，其余大部分为大瑶山山脉所盘踞。山地占总面积的 73%，山势大致成北北东—南南西伸延，而向西、东两侧迅速减降，形成一古生代碎屑岩陡坡中山—低山地形，高度在海拔 500~1 979 m 之间。四周边缘为丘陵、河谷、台地，高度在海拔 115~500 m 之间。整个地势中间高，四周低，使县境内大部分河流由中部主轴向四周边缘辐射状流出县外。金秀瑶族自治县主要地貌类型以下几种类型：

(1) 中山山地

为县内最高部位，处于中部主轴线上。据 1983 年广西壮族自治区科学技术委员会大瑶山自然资源综合考察队测算，面积 38 282.3 hm²，占全县土地总面积的 15.21%，为本县主要天然水源林区，山高、谷深、坡陡。最高峰圣堂山 1 979 m，河谷高程最低 140 m，相对高差 1 839 m，坡度 30°以上。按地块分为金秀、花炉—太阳两大块。

(2) 低山山地

分布于县境东西两侧。海拔 115~1 055 m，面积 145 528.7 hm²，占全县土地总面积的 57.79%，按地块可分为 8 个段块：位于县北头排镇、三江乡境内的天堂山—月王岭低山块，面积 17 177.3 hm²，最高海拔 947.9 m；位于县北部三角乡及三江乡之间的金崩—六眼低山块，面积 2 010 hm²，海拔 260~989.6 m；位于县之东部忠良乡的忠良低山块，面积 22 265.3 hm²，海拔 140~989 m；位于金秀镇西部金秀至桐木公路两侧低山坡，面积 14 145.5 hm²，海拔 200~945 m；位于县境东部之大坪、社、那黎一带的六强低山块；位于县东南部罗香乡一带的罗香低山块，面积 18 389.6 hm²，海拔 115~1 008.9 m；位于六巷乡西南部的石井—六庙低山块，面积 15 592.9 hm²，海拔 190~954 m；位于大樟乡西部的河马低山块，面积 22 992.7 hm²，海