

河北省耕地地力评价与利用丛书

河北省石家庄市 耕地地力评价与利用

李 琴 刘建玲 李娟茹◎主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

河北省耕地地力评价与利用丛书

河北省石家庄市 耕地地力评价与利用

李 琴 刘建玲 李娟茹◎主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

河北省石家庄市耕地地力评价与利用 / 李琴, 刘建玲, 李娟茹主编. —北京: 知识产权出版社, 2016. 9
(河北省耕地地力评价与利用丛书)
ISBN 978 - 7 - 5130 - 4491 - 2
I. ①河… II. ①李…②刘…③李… III. ①耕作土壤—土壤肥力—土壤调查—石家庄②耕作土壤—土壤评价—石家庄 IV. ①S159.222.1②S158
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 226250 号

内容提要

《河北省石家庄市耕地地力评价与利用》是基于石家庄市 24 个县 (市) 区的耕地立地条件, 土壤类型和理化性状, 土壤养分状况, 氮、磷、钾在冬小麦、夏玉米等主栽农作物上的产量效应, 采用农业部《耕地地力调查与质量评价技术规程》等对石家庄市耕地地力进行综合评价。全书共 10 章, 主要包括石家庄市 24 个县 (市) 区耕地立地条件、土壤类型和属性、耕地地力评价、中低产田改造、耕地地力与配方施肥等内容。书中系统阐述了土壤有机质、全氮、有效磷、速效钾、有效铁、锰、铜、锌等养分含量状况; 总结归纳了氮、磷、钾在冬小麦和夏玉米产量效应的“3414”试验结果, 提出主栽作物上的施肥指标体系。
书中涉及了土壤、植物营养、肥料等学科内容, 可供土壤、肥料、农学、植保、农业管理部门以及大专院校师生阅读和参考。

责任编辑: 范红延 栾晓航
封面设计: 刘 伟

责任校对: 谷 洋
责任出版: 孙婷婷

河北省耕地地力评价与利用丛书
河北省石家庄市耕地地力评价与利用
李 琴 刘建玲 李娟茹 主编

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司	网 址: http://www.ipph.cn
社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号	邮 编: 100081
责编电话: 010 - 82000860 转 8026	责编邮箱: luanxiaohang@cnipr.com
发行电话: 010 - 82000860 转 8101/8102	发行传真: 010 - 82000893/82005070/82000270
印 刷: 北京中献拓方科技发展有限公司	经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店
开 本: 787mm × 1092mm 1/16	印 张: 16
版 次: 2016 年 9 月第 1 版	印 次: 2016 年 9 月第 1 次印刷
字 数: 366 千字	定 价: 79.00 元
ISBN 978 - 7 - 5130 - 4491 - 2	

出版权专有 侵权必究
如有印装质量问题, 本社负责调换。

本书编委会

主 编 李 琴 刘建玲 李娟茹

副 主 编 廖文华 李月华 张风华 郝月皎 高志岭

许永红

参加编写人员（按姓氏笔画排序）

丁月芬 王书巧 王 平 王秀艳 王英霄

王宝珠 王树生 王艳霞 王维莲 石会敏

田红卫 吕秀敏 朱彦锋 刘会云 刘彦平

刘 强 孙伊辰 孙志军 孙明清 孙美然

苏美荣 杜香丽 杨子叶 杨丽彬 杨建荣

李亚芹 李艳艳 吴彦勇 何建永 汪红霞

宋小颖 张广辉 张立宏 张立波 张 伟

张 建 张 辉 范战胜 赵广军 赵 立

赵青会 段霄燕 袁维翰 贾 可 郭玉庆

黄欣欣 崔瑞秀 梁中钦 董中华 董淑红

韩丽娟 谢 红

前 言

土壤是发育在地球表面，具有肥力特征且能够生长绿色植物的疏松物质层，土壤由固、液、气三相组成。土壤肥力是土壤物理、化学和生物学性质的综合反映。土壤肥力分为自然肥力和人为肥力。自然肥力是指土壤在气候、生物、母质、地貌地形和年龄五大成土因素综合作用下发育的肥力；人为肥力是指耕种熟化过程中发育的肥力，即耕作、施肥、灌溉及其他技术措施等人为因素作用的结果。

耕地泛指种植农作物的土地，以种植农作物为主，间有零星果树或其他树木的土地；耕种3年以上的滩涂。耕地中包括沟、渠、路和田埂，临时种植药材、草皮、花卉、苗木等的土地均属耕地。耕地地力受气候、立地条件、剖面性状、耕层土壤理化性状、耕层土壤养分状况、土壤管理等多因素的影响。耕地地力反映了土壤生产力的大小。

石家庄市各县（市）的测土配方施肥工作始于2008年，2011年12月完成了全部的野外取样和土壤样品分析化验工作，2012年均通过验收。石家庄市耕地地力评价基于石家庄24个县（市）57000个样点的土壤养分测定结果、各县（市）“3414”试验结果等对全市耕地土壤进行综合评价。

河北农业大学基于石家庄市各县（市）、区农业畜牧水产局土肥站提供的土壤养分测定结果、“3414”试验结果、第二次土壤普查的土壤志、土壤图以及土地利用现状图、行政区划图等材料，完成了石家庄市的耕地地力评价与利用的数据统计、图件制作、组织撰写了《河北省石家庄市耕地地力评价与利用》书籍。为了便于读者了解30年来石家庄市土壤养分的变化，书中对石家庄市土壤养分现状与第二次土壤普查的土壤养分测定结果做了详细对比，为土壤养分科学管理提供了依据。

本书撰写分工为：第一章、第三章、第六章、第七章、第八章、第九章第一、第二、第四、第五节和第十章由石家庄市农业技术推广站李琴、李娟茹、李月华等编写；前言、第二章、第四章、第五章、第九章的第三节由河北农业大学刘建玲、廖文华、张风华、高志岭等人完成；土壤养分测定数据、“3414”田间试验数据的统计整理由河北农业大学张风华、高志岭等人完成；土壤养分图件制作由唐山市丰南县农牧局王贵政完成；全书由刘建玲统稿和定稿，由廖文华等人整理并校对。

特别说明的是，本书第二章中耕地地力评价的方法是依据农业部《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T 1634—2008）；第一章、第三章涉及石家庄市气候特点、土壤类型、土壤母质等均参考和引用了石家庄市第二次土壤普查的土壤志和相关总结材料及部分原始数据材料、河北省土壤志、河北省第二次土壤普查汇总材料等。在此，编委会对前辈们的贡献表示由衷的敬意，向所有参加1978年土壤普查和本次测土配方施

肥工作的人员深表敬意。

本书的出版得益于知识产权出版社范红延女士的大力支持，她在本书的编辑和优化上花费了大量的心血，在此致以诚挚的谢意。

由于写作时间仓促以及编者学识水平所限，书中难免有不足之处，敬请各级专家及同仁提出意见和建议。

编 者

2016 年 7 月

目 录

第一章 自然与农业生产概况	1
第一节 自然概况	1
第二节 农业生产概况	10
第二章 耕地地力调查评价的内容和方法	12
第一节 准备工作	12
第二节 调查方法与内容	13
第三节 样品分析与质量控制	18
第四节 耕地地力评价原理与方法	22
第五节 耕地资源管理信息系统的建立与应用	30
第三章 耕地土壤的立地条件与农田基础设施	36
第一节 耕地土壤的立地条件	36
第二节 农田基础设施	43
第四章 耕地土壤属性	46
第一节 耕地土壤类型	46
第二节 有机质	51
第三节 全氮	59
第四节 有效磷	68
第五节 速效钾	76
第六节 有效铜	85
第七节 有效铁	94
第八节 有效锰	102
第九节 有效锌	110
第五章 耕地地力评价	120
第一节 耕地地力分级	120
第二节 耕地地力等级分述	125
第六章 蔬菜地地力评价及合理利用	167
第一节 蔬菜生产现状	167
第二节 蔬菜生产中问题与解决措施	170
第七章 中低产田类型及改良利用	184
第一节 中低产田的区域特点	184
第二节 中低产田类型及改良利用措施	188

第三节 提升土壤有机质对策·····	190
第八章 耕地资源合理配置与种植业布局·····	192
第一节 耕地资源合理配置·····	192
第二节 种植业合理布局·····	195
第九章 耕地地力与配方施肥·····	198
第一节 耕地养分缺素状况·····	198
第二节 施肥状况分析·····	207
第三节 氮、磷、钾在作物上的产量效应·····	209
第四节 施肥指标体系·····	228
第五节 建设测土配方施肥技术服务体系·····	230
第十章 耕地资源合理利用的对策与建议·····	231
第一节 耕地资源数量与质量变化的趋势分析·····	231
第二节 耕地资源利用面临的问题·····	233
第三节 耕地资源合理利用的对策与建议·····	234
附图·····	237
图一 石家庄市耕地地力评价·····	237
图二 石家庄市耕层土壤取土点位分布·····	238
图三 石家庄市耕层土壤有机质含量等级·····	239
图四 石家庄市耕层土壤全氮含量等级·····	240
图五 石家庄市耕层土壤有效磷含量等级·····	241
图六 石家庄市耕层土壤速效钾含量等级·····	242
图七 石家庄市耕层土壤有效铜含量等级·····	243
图八 石家庄市耕层土壤有效铁含量等级·····	244
图九 石家庄市耕层土壤有效锰含量等级·····	245
图十 石家庄市耕层土壤有效锌含量等级·····	246

第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然概况

一、地理位置与行政区划

(一) 地理位置

石家庄市位于河北省中南部，地处北纬 $37^{\circ}26.16'$ ~ $38^{\circ}45.12'$ ，东经 $113^{\circ}31'$ ~ $115^{\circ}28.68'$ 。西邻山西五台县、盂县、昔阳县，东与衡水地区的安平县、冀县相毗连，北依保定地区的阜平县、曲阳县、定州市、安国市，南与邢台地区的宁晋县、柏乡县、临城县接壤。南北最长处约 148.018km，东西最宽处约 175.383km，周边界长 760km。辖区总面积 15848km^2 ，其中市区面积 307km^2 （含井陉矿区）。

石家庄市是河北省省会，在北京的西南方向，距北京 283km。北靠北京和港口城市天津，东临渤海和华北油田，西依巍巍太行山脉并与全国煤炭基地山西省毗邻，古称“京畿之地”，素有“南北通衢、燕晋咽喉”之称，地理位置十分优越。

(二) 行政区划

全市管辖 24 个县（市、区），即井陉县、平山县、赞皇县、行唐县、灵寿县、鹿泉市、元氏县、矿区 8 个山区县（市、区），面积约占全市总面积的 50%；新乐市、无极县、深泽县、辛集市、晋州市、藁城市、高邑县、赵县、栾城县、正定县、新华区、长安区、桥西区、桥东区、裕华区及高新开发区 16 个平原县（市、区）；共计 221 个乡镇，4419 个行政村。

二、自然气候与水文地质

(一) 气候

石家庄市处于冀中平原西部，太行山东侧、属暖温带半湿润季风气候。其特点是夏季炎热多雨，盛行偏南风，冬季寒冷干燥，多刮偏北风，大陆性气候显著。太阳辐射的季节性变化显著，地面的高低气压活动频繁，四季分明，寒暑悬殊，雨量集中，干湿期明显，夏冬季长，春秋季短。

石家庄市四季分明，春季短，冬季长。从气候温度上划分，春季只有 55d，夏季为 105d，秋季仅有 60d，而冬季长达 145d。春季天气晴朗，降雨稀少，气候干燥，4 月份气温回升快。盛行偏南风，风速较大，常有 5 级、6 级偏北风或偏南风。初夏干燥，气

温极高, 极端最高温度常在此时期出现。中夏以后炎热潮湿, 阴云多雨, 暴雨、冰雹大多发生在这段时间。秋季时, 受蒙古高压影响, 晴朗少云, 风力不大, 气候宜人, 气温降低甚快, 降水日数和雨量显著减少, 深秋多东北风, 有寒潮天气发生。冬季受西伯利亚冷高压的影响, 气温较低, 雨雪稀少, 气候干燥, 盛吹寒冷的偏北风。

石家庄市年平均温度为 12.5°C , 变幅为 $11.8 \sim 13.2^{\circ}\text{C}$, 一年中 1 月份最冷, 平均气温为 -3.8°C , 变幅为 $-2.6 \sim 4.7^{\circ}\text{C}$ 。7 月份为最热月, 平均气温为 26.2°C , 变幅为 $25.8 \sim 26.6^{\circ}\text{C}$ 。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温平均为 4335.1°C , 变幅为 $4161 \sim 4530.9^{\circ}\text{C}$ 。

石家庄市平均年降水量为 493.9mm , 变幅为 $442.4 \sim 578.7\text{mm}$, 降水集中于 6 月、7 月、8 月三个月, 为全年降水量的 68%。而冬春季节少雨干旱。

石家庄市平均年蒸发量 1861.4mm , 变幅 $1585.2 \sim 2152.1\text{mm}$ 。蒸发量约为降水量的 3.8 倍, 以 7 月、8 月、9 月三个月为最大。

石家庄市无霜期为 201d, 变幅为 $159 \sim 220\text{d}$ 。平均最大冻土深度达 51.9cm , 变幅为 $45 \sim 87\text{cm}$ 。

石家庄市平均年日照达 2689.9h , 变幅为 $2585.6 \sim 2847.3\text{h}$ 。全区干燥度平均为 1.40。

由于石家庄市地形差异显著, 山区与平原的气候差异也较显著。处于中山地区 2000m 以上的山脊, 气候冷凉而湿润。年平均气温 -1.4°C 左右, 最冷月平均温度为 -17.9°C , 最热月平均温度为 13°C , 冰雪封冻时间长达 7 个月之久, 无霜期少于 100d, 全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温小于 1300°C , 年降水量达 700mm 以上。风速较大。而 1000 ~ 2000m 的山地气候冷凉湿润, 冬季寒冷而漫长, 夏季湿润而短暂。年平均气温 7.8°C 左右, 最冷月平均温度为 -9°C , 最热月平均温度为 21.1°C , 全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 3030°C , 封冻期达 6 ~ 7 个月, 全年无霜期 130 天左右, 年平均降水量 650 ~ 700mm。

低山丘陵地区则是半干旱半湿润气候。年平均气温 $11.1 \sim 12.9^{\circ}\text{C}$, 最冷月平均温度为 $-4.8 \sim -2.8^{\circ}\text{C}$, 最热月平均温度为 $24 \sim 28.5^{\circ}\text{C}$, 年平均降水量 $457.3 \sim 578\text{mm}$, 平均为 527mm 。6 月、7 月、8 月降水量占全年降水量的 68%, 且集中于 7 月、8 月以暴雨出现, 对地表冲刷, 侵蚀严重。平均年蒸发量 1966.7mm , 为降水量的 3.7 倍。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 $4161 \sim 4530.9^{\circ}\text{C}$, 平均为 4351.8°C 。无霜期 $180 \sim 210\text{d}$, 最大冻土深度 55.2cm 。

山麓平原地区年平均气温 12.3°C , 最冷月平均温度为 -3.8°C , 最热月平均温度为 26.2°C 。平原东部辛集市、深泽县、无极县、晋州市 4 县(市)因处在沂蒙山和泰山阴雨区, 故雨量偏少, 年平均降水量仅为 457.6mm 。其他地区年平均降水量为 490.4mm 。降水量集中于夏季, 其中 7 月、8 月 2 个月的降水量为全年降水量的 56.7%, 多以暴雨形式出现, 年平均蒸发量 $1585.2 \sim 1980.3\text{mm}$, 平均为 1798.4mm , 为降水量的 3.8 倍。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 4323.5°C , 无霜期 197d, 最大冻土深度达 55.9cm 。

综合石家庄市气候可以概括为西部山区(低山、丘陵), 由于太行山的屏障作用产生焚风效应(西向气流经过太行山下沉增温现象)形成一个高温区。年平均气温较其他地方高 $0.6 \sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 。年降水量从西南向东北逐渐减少, 由于处于太行山暖湿气流迎风

坡面上,故山区的降雨量较平原地区丰沛。而平原区的东部因处于沂蒙山、泰山的隐雨区,降雨量又比平原区的其他地方偏少。同时,石家庄市年降水量分布极不均匀,降水量的57%集中于7月、8月两个月,且多以暴雨形式出现。

(二) 水文地质

1. 河流

石家庄市辖区内河流分属海河流域大清河水系和子牙河水系。主要行洪河道6条,其中北部的沙河、磁河木刀沟属大清河水系;中南部的滹沱河、洺河、金河、槐河、泜河属子牙河水系。总流域面积3.35万 km^2 。主要河流如下。

滹沱河:是子牙河水系两大支流之一。发源于山西省五台山南麓繁峙县东部,于平山县河西头村附近入河北省。自西向东横穿鹿泉市、石家庄市,流经平山县、正定县、藁城市、晋州市、无极县、深泽县等县市,长约188.5km,流域面积为24618 km^2 。该河上游有冶河等大小支流42条,致使该河河水流量大。

洺河:发源于鹿泉市南郊山区,汇金河、石家庄泄洪渠后入栾城县境,又汇北沙河、潞龙河,穿赵县向东南出境入邢台市宁晋县,石家庄段全长48公里,洺河既是石家庄市的主要行洪河道,也是全市主要排涝工程之一。

金河:发源于鹿泉市铜冶西部山区,向东汇入石家庄泄洪渠和洺河。

槐河:发源于赞皇县西南部嶂石岩,穿赞皇县全境经元氏县、高邑县、赵县出境入邢台市宁晋县,境内全长79km。过水能力1258~2180 m^3/s ,上游建有中型水库白草坪水库。

泜河:发源于赞皇县西南部大石门。流经赞皇县南部,经高邑县西南部出境入邢台柏乡县,境内全长61km,过水能力460~780 m^3/s 。上游建有中型水库南平旺水库。

沙河:为石家庄市最北部的一条河流。发源于山西省灵丘县境内,从行唐县入境,汇支流曲河、郃河后横穿新乐市全境,向东入保定市、定州市,流经石家庄市行唐县及新乐市两县市的东北部,约41.4km,流域面积为4870 km^2 。是大清河南支主要来水支流之一。干流在曲阳县建有大型水库王快水库,支流郃河、曲河分别建有大型水库口头水库和中型水库红领巾水库。本区境内的支流有17条,主要支流有滋河、郃河等。

磁河木刀沟:发源于灵寿县西北部驼梁,流经新乐市、无极县、深泽县等县出境入保定市安国县境内入沙河。行唐县南伏流以上称磁河,以下称木刀沟。该河规划标准20年一遇,行洪流量1260 m^3/s 。上游建有大型水库横山岭水库。

槐沙河:发源于赞皇县西南丈石崖,流经石家庄市赞皇县、元氏县、高邑县三县,长约79km。因其位于太行山迎风坡,汛期往往形成暴雨中心,山区地势陡峻,洪水一泄急下,在赞皇县千根附近平缓地区河床拓宽。

环城水系:根据国家南水北调工程,石家庄市建立起围绕市区的一个大型环城水利工程。

2. 地下水

石家庄市西部为中山,东部为山麓平原末端。河流自西向东流经全区,故地下水的流向和河流的流向一致,亦与大地型的倾斜角相一致。山地、丘陵地区除河谷、盆地以外由于下伏岩石,故地下水多为岩层水,土壤不受地下水的影响。

石家庄市平原区地下水平均埋深为 37.26m。地下水埋深 10.00 ~ 20.00m 区域分布于山区与平原交界处；20.00 ~ 25.00m 的区域分布于新乐市大部 and 西部山前平原一带；石家庄市市区地下水埋深 35.00 ~ 45.00m；赵县至高邑县一带地下水埋深在 45.00 ~ 50.00m；其他区域地下水埋深在 25.00 ~ 35.00m。其中高邑县地下水埋深最大，为 52.44m；鹿泉市平原地下水埋深最小，为 18.45m。

三、地形地貌

石家庄市域跨越太行山地和华北平原两大地貌单元。西部地处太行山中段，包括井陉县、井陉县矿区全部及平山县、赞皇县、行唐县、灵寿县、鹿泉市、元氏县六县（市）的山区部分，面积约占全市总面积的 50%。东部为滹沱河冲洪积平原，包括新乐市、无极县、深泽县、辛集市、晋州市、藁城市、高邑县、赵县、栾城县、正定县、石家庄市市区、平山县、赞皇县、行唐县、灵寿县、鹿泉市、元氏县六县（市）的平原部分。

辖区内大地构造属山西地台和渤海凹陷之间的接壤地带，地势东低西高差距大，地貌复杂。地貌类型自西向东依次为中山、低山、丘陵、山麓平原。西部太行山地，海拔约 1000m，山峦重叠，地势高耸，京广铁路以东为华北平原的一部分。地貌由西向东依次排列为中山、低山、丘陵、盆地、平原。地处平山县的最高山峰驼梁海拔 2281m，为河北省境内的第五峰，是石家庄的制高点。东部平原，按其成因属太行山山前冲洪积平原，海拔一般在 30 ~ 100m，其中辛集市北庞村海拔 28m，为辖区内的最低点。

四、土地资源概况

2010 年石家庄市总土地面积 15848km²，总人口 1017.5 万，其中市区面积 307km²，人口 161 万，辖桥西区、桥东区、新华区、裕华区、长安区、井陉矿区、高新开发区 7 区。全市耕地面积 8086470 亩^①，各县土地利状况见表 1-1。

表 1-1 石家庄市各县土地利用现状

县（市、区）	耕地面积/亩	县（市、区）	耕地面积/亩
市区	180675	无极县	528000
井陉县	343215	平山县	451875
正定县	448860	元氏县	525840
栾城县	373185	赵县	723255
行唐县	537750	辛集市	836505
灵寿县	331740	藁城市	798120
高邑县	237885	晋州市	414750
深泽县	282495	新乐市	412875
赞皇县	309120	鹿泉市	350325

① 1 亩 = 0.0666667 公顷。

五、土壤类型

石家庄市土壤类型为：棕壤、褐土、石质土、粗骨土、新积土、风沙土、潮土、沼泽土、山地草甸土、水稻土、盐土，共计 11 土类，22 个亚类，81 个土属，119 个土种。详见表 1-2。

表 1-2 石家庄市主要土类

土类	亚类	土种	面积/亩
棕壤	棕壤	非耕种酸性硅铝质棕壤	335863
		非耕种基性硅铝质棕壤	39296
		非耕种钙质棕壤	1691
		非耕种硅质棕壤	16082
		洪冲积壤质棕壤	3922
	棕壤性土	非耕种酸性硅铝质棕壤性土	47046
褐土	褐土	酸性硅铝质褐土	1367
		非耕种酸性硅铝质褐土	405472
		非耕种钙质褐土	104164
		洪冲积壤质褐土	20726
	淋溶褐土	非耕种酸性硅铝质淋溶褐土	25567
		非耕种酸性硅铝质淋溶褐土	505196
		非耕种硅质淋溶褐土	3607
		洪冲积壤质淋溶褐土	6629
	石灰性褐土	非耕种酸性硅铝质石灰性褐土	23072
		非耕种酸性硅铝质石灰性褐土	51425
		酸性硅铝质石灰性褐土	240197
		钙质石灰性褐土	12792
		非耕种钙质石灰性褐土	166758
		硅泥铝质石灰性褐土	541
		非耕种硅质石灰性褐土	11106
		黄土状壤质石灰性褐土	676447
		红黄土壤质石灰性褐土	4088
		新红土壤质石灰性褐土	4810
		黄土状洪冲积壤质石灰性褐土	424118

续表

土类	亚类	土种	面积/亩
褐土	石灰性褐土	冰碛壤质石灰性褐土	11162
		洪冲积沙壤质石灰性褐土	27401
		洪冲积沙壤质石灰性褐土（有卵石层）	1591
		洪冲积轻壤质石灰性褐土	1644762
		洪冲积轻壤质石灰性褐土（有沙层）	38999
		洪冲积轻壤质石灰性褐土（有保水保肥层）	12916
		洪冲积轻壤质石灰性褐土（有砾石层）	37954
		洪冲积轻壤质石灰性褐土（有卵石层）	27202
		洪冲积轻壤质石灰性褐土（有沙姜层）	441
		洪冲积中壤质石灰性褐土	1568
		质非耕种洪冲积沙壤石灰性褐土	933
		河流冲积沙壤质石灰性褐土（有卵石层）	1095
	潮褐土	洪冲积沙质潮褐土	50380
		洪冲积沙质潮褐土（有保水保肥层）	1531
		洪冲积沙壤质潮褐土	318926
		洪冲积沙壤质潮褐土（有保水保肥层）	2842
		洪冲积轻壤质潮褐土	3878781
		洪冲积轻壤质潮褐土（有沙层）	206673
		洪冲积轻壤质潮褐土（有保水保肥层）	212095
		洪冲积轻壤质潮褐土（有沙姜层）	13640
		洪冲积中壤质潮褐土	70160
		洪冲积中壤质潮褐土（有沙姜层）	3149
		黄土状洪冲积壤质潮褐土	48834
		河流冲积轻壤质潮褐土	10083
		河流冲积轻壤质潮褐土（有沙层）	1368
		非耕种洪冲积沙壤质潮褐土	43907
		人工堆垫壤质潮褐土	6044
	褐土性土	非耕种基性硅铝质褐土性土	29726
		非耕种酸性硅铝质褐土性土	212927
		非耕种钙质褐土性土	128348
		非耕种风积沙质褐土性土	98693
		非耕种冰碛壤质褐土性土	1927

续表			
土类	亚类	土种	面积/亩
石质土	硅铝质石质土	酸性硅铝质石质土	15066
粗骨土	硅铝质粗骨土	基性硅铝质粗骨土	2883
		酸性硅铝质粗骨土	2762165
		泥硅铝质粗骨土	39705
		硅质粗骨土	72570
	钙质粗骨土	钙质粗骨土	100942
新积土	石灰性新积土	沙质非耕种河流冲积新积土	229002
		河流冲积沙壤质新积土	97060
风沙土	半固定风沙土	风积沙质半固定风沙土	10145
		风积沙壤质半固定风沙土	8991
潮土	潮土	洪冲积轻壤质潮土	22508
		洪冲积轻壤质潮土（有沙层）	8059
		非耕种洪冲积沙壤质潮土	6927
		河流冲积沙质潮土	43429
		河流冲积沙壤质潮土	194072
		河流冲积沙壤质潮土（有保水保肥层）	27538
		河流冲积轻壤质潮土	527844
		河流冲积轻壤质潮土（有沙层）	160134
		河流冲积轻壤质潮土（有保水保肥层）	308317
		河流冲积中壤质潮土	106594
		河流冲积中壤质潮土（有沙层）	8931
		河流冲积重壤质潮土	3014
		非耕种河流洪冲积沙质潮土	22719
		非耕种河流冲积沙壤质潮土	37410
		非耕种河流冲积轻壤质潮土	742
		非耕种河流冲积轻壤质潮土（有沙层）	10365
		脱沼泽轻壤质潮土	590
		脱沼泽轻壤质潮土（有保水保肥层）	651
		壤质人工堆垫潮土	26312
		壤质人工灌淤潮土	11280

续表

土类	亚类	土种	面积/亩
潮土	湿潮土	河流冲积沙壤质湿潮土	2614
		河流冲积轻壤质湿潮土	11961
		河流冲积轻壤质湿潮土（有沙层）	3925
		非耕种河流冲积沙质湿潮土	491
		非耕种河流冲积轻壤质湿潮土	2142
		非耕种河流冲积轻壤质湿潮土	6546
		壤质人工堆垫湿潮土	4711
	脱潮土	洪冲积沙壤质脱潮土	96385
		洪冲积沙壤质脱潮土（有保水保肥层）	3090
		洪冲积轻壤质脱潮土	803329
		洪冲积轻壤质脱潮土（有保水保肥层）	68109
		洪冲积轻壤质脱潮土	7671
		洪冲积中壤质脱潮土	26810
		洪冲积中壤质脱潮土（有沙层）	3406
		河流冲积沙壤质脱潮土	15943
		河流冲积轻壤质脱潮土	293562
		河流冲积轻壤质脱潮土（有沙层）	44439
		河流冲积轻壤质脱潮土（有保水保肥层）	15817
		河流冲积中壤质脱潮土	2283
	盐化潮土	氯化物硫酸盐轻度盐化潮土	75969
		氯化物硫酸盐中度盐化潮土	6631
		氯化物硫酸盐重度盐化潮土	17219
沼泽土	沼泽土	河流冲积轻壤质沼泽土	2042
		非耕种河流冲积轻壤质沼泽土	1011
	草甸沼泽土	非耕种河流冲积沙壤质草甸沼泽土	8570
		河流冲积轻壤质草甸沼泽土	1752
		非耕种河流冲积轻壤质草甸沼泽土（有沙层）	6665

续表

土类	亚类	土种	面积/亩
山地草甸土	硅铝质山地草甸土	非耕种酸性硅铝质山地草甸土	3374
水稻土	潜育型水稻土	河流冲积轻壤质潜育型水稻土	3156
		河流冲积轻壤质潜育型水稻土（有沙层）	8495
	潴育型水稻土	河流冲积中壤质潴育型水稻土	3562
盐土	草甸盐土	硫酸盐氯化物轻壤质草甸盐土	4967

资料来源：河北省石家庄地区土壤简编 5 - 9 页。

石家庄市土壤的分布规律包括土壤垂直分布规律，土壤水平分布规律和土壤区域性分布规律，现分述如下。

（一）土壤垂直分布规律

石家庄市土壤垂直分布规律即土壤垂直带谱在西部山区极为明显。由于生物气候随着海拔高度的上升呈有规律的变化，致使土壤类型也随着呈现有规律的分布。以平山县南坨土壤垂直带谱的土壤分布为例。山体自低山至中山，气候由半干旱半湿润经温凉而湿润变化成冰冷而湿润，植被则由旱生灌丛—半湿润阔叶灌丛林—针阔叶林—湿润阔叶林—草灌丛。土壤的成土过程自半淋溶转化为淋溶过程。因此，在不同的海拔高度，气候、植被、水分呈有规律的变化。其土壤类型从低山至中山为石灰性褐土—褐土—淋溶褐土—棕壤—山地草甸土。其海拔高度是石灰性褐土约 600m 以下，褐土为 500 ~ 800m，淋溶褐土为 700 ~ 1200m，棕壤 1000 ~ 1200m，山地草甸土为 1900 ~ 2281m。

其土壤垂直带谱的基带为褐土带和棕壤带。

由于山体的坡向不同造成水热条件和植被的差异。因此，土壤垂直带谱在南北坡向的分布高低也有差异。以平山县南坨土壤垂直带谱为例，南北坡向带距差 100 ~ 200m，如南坡的棕壤要比北坡的棕壤出现部位高 100 ~ 200m。

（二）土壤水平分布规律

石家庄市的地形自西向东逐渐降低，海拔高程由 2281m 递降至 25m。气候自西向东由温凉湿润向温暖干燥过渡，植被由针阔叶林向旱生灌丛过渡。因此，土壤自西向东有规律的分布。

1. 温凉湿润落叶针阔叶林及灌丛土壤—棕壤

分布于石家庄市的西部中山地区，植被有桦、栎、油松等乔木及六道木、杜鹃等灌木。因降水较丰沛，故土壤呈淋溶状态，钙质淋失，土壤呈微酸性。

2. 温暖干燥阔叶林及早生灌丛—褐土

分布于石家庄市西部低山、丘陵及山麓平原的上部。气候温暖干燥，由于降雨量减少，植被多为旱生灌丛如酸枣、荆条、白草、菅草等。土壤呈弱淋溶状态，土壤物质如钙质黏粒等，在土层下部淀积，故土壤有钙积和黏化过程。

低山上部气候为温凉湿润向温暖干燥过渡地带，因此淋溶褐土是棕壤和褐土的过渡类型土壤。其植被不仅有棕壤的典型植被，如杜鹃、栎树等而且也有褐土的典型植被如