

湖南省农业技术规程

HNZ152-2017

高标准农田建设 耕地地力评定技术规程

Well-facilitated farmland construction
Technical regulation for cultivated land productivity evaluation

湖南省农业农村厅发布

发布日期：2017年12月31日

高标准农田建设 耕地地力评定技术规程

为规范高标准农田建设项目耕地地力评定，制定本规程。

1 评定组织

- 1.1 由县级以上农业行政主管部门负责本辖区内耕地地力评定工作。
- 1.2 建设前、建设后各评定 1 次。
- 1.3 实行专家负责制。由评定组织单位从省级耕地地力评定专家库中抽取专家组成员，专家组由 5 名以上（单数）专家组成。
- 1.4 土壤检测单位须经评定组织机构检查认可，并在网上公示的具备检测能力的资质单位。

2 评定申请

- 2.1 项目所在县（市）农业局向县级以上农业行政主管部门提出评定申请。评定申请表见附录 A。
- 2.2 建设前、建设后各申请 1 次评定。

3 评定方法

依据农业部《耕地地力调查与质量评价技术规程》(NY/T 1634—2008)，结合湖南省耕地土壤肥力特性，建立以地形部位、排水能力、灌溉能力、障碍因素、剖面构型、耕层厚度、耕层质地、有机质、有效磷、缓效钾共 10 个因子组成的耕地地力评定指标体系；评定因子中的定性指标采用专家打分法直接给出相应的隶属度，定量指标结合特尔斐法和隶属函数法确定各评定因子的隶属函数，计算相应的隶属度；采用特尔斐法与层次分析法相结合的方法确定各评定因子的组合权重；运用指数法计算项目区建设前、后的耕地地力指数；依据湖南省耕地地力等级表确定评定区耕地地力等级，并测算耕地综合生产能力提升量。

4 评定程序

4.1 建前评定

4.1.1 资料收集

农田建设项目批复文件，初步设计方案和施工图，项目区土地利用现状，农田基础设施现状及相关图件和文字资料等。

4.1.2 实地勘查

- (1) 项目区所在的乡镇、村，项目区耕地面积、四至范围、土地利用现状。
- (2) 采集田间道路、沟渠、农田景观等影像资料。
- (3) 调查农业生产情况：包括种植制度、种植作物、前三年作物年均产量。
- (4) 调查立地条件和农田基础设施：包括地形部位、地形坡度、土壤类型、母质类型、有效

土层厚度、剖面构型、耕层厚度、耕层质地、土壤障碍类型、灌溉水源条件、田间输水方式、灌溉能力、排水能力、田间道路条件等。填写项目区建设前现场情况勘查表见附录 B.1-1。

4.1.3 划分评定单元

根据项目区地貌类型、成土母质和土壤类型、肥力水平、农业生产情况等划分评定单元。

4.1.4 土壤样品采集

每个评定单元采集 3 个以上土壤样品，并填写耕地地力评定土壤样品采集记录见附录 C。样品采集方法依据农业部《耕地地力调查与质量评价技术规程》。

4.1.5 样品检测

检测项目包括土壤 pH 值、有机质、有效磷、速效钾和缓效钾。检测方法依据农业部《耕地地力调查与质量评价技术规程》。

4.1.6 评定技术

(1) 确定所属评定类型区

根据地形地貌差异，将湖南省划分为平原河网区、丘岗冲垅区和丘陵山地区 3 个评定类型区见附录 D。

(2) 选取评定因子

选取地形部位、排水能力、灌溉能力、障碍因素、剖面构型、耕层厚度、耕层质地、有机质、有效磷、缓效钾 10 个因子作为耕地地力评定因子。

(3) 确定评定因子隶属度 (Bi)

地形部位、耕层质地、排水能力、灌溉能力、障碍因素、剖面构型 6 个因子为概念型函数，通过专家打分法确定其隶属度。具体从湖南省耕地地力评定因子隶属度专家推荐值中选取见附录 E。

有机质、有效磷、缓效钾、耕层厚度 4 个因子系戒上型函数，采用戒上型函数模型计算其隶属度。计算公式见式 (1)。

$$y = \begin{cases} 0 & x \leq x_1 \\ 1 / (1 + a (x - c)^2) & x_1 < x < c \\ 1 & x \geq c \end{cases} \quad \dots \dots \dots$$

式中， y 为隶属度； x 为样品检测值； c 为指标上限（如耕层厚度 20cm）； \dots (1) 层厚度 7cm)。根据样品测定值和专家评估值，代入公式即可求得评定因子的隶属度。式中 a, c 为常数，全省 3 大评定类型区的 a, c 参考值见表 1。

考虑到土壤质地对土壤有机质、有效磷含量的影响较大，对这 2 个评定因子按黏土至中壤土（黏土、重壤、中壤）、轻壤至砂土（轻壤、砂壤、砂土）2 类分别进行拟合。

表 1 湖南省 3 大评定类型区 4 个评定因子 a, c, x_1 值参考表

评定因子	平原河网区			丘岗冲垅区			丘陵山地区		
	a	c	x_1	a	c	x_1	a	c	x_1
有机质 g/kg (粘土-中壤)	0.0023	35	11	0.0024	35	11	0.0021	35	11
有机质 g/kg (轻壤-砂土)	0.0026	30	6	0.0026	30	6	0.0024	30	6
有效磷 mg/kg (粘土-中壤)	0.0022	28	2	0.0026	27	2	0.0023	27	2
有效磷 mg/kg (轻壤-砂土)	0.0043	21	1	0.0050	20	1	0.0040	21	1
缓效钾 mg/kg	1.09×10^{-5}	422	50	1.06×10^{-5}	420	50	0.98×10^{-5}	426	50
耕层厚度 cm	0.0087	20	7	0.0092	20	7	0.0093	20	7

(4) 确定评定因子组合权重值 (K_i)

组合权重值为各评定因子对耕地生产能力的贡献率，采用特尔斐法和层次分析法相结合的方法确定。具体从表 2 湖南省 3 个评定类型区 10 个评定因子组合权重值中选取。

表 2 湖南省 3 大评定类型区 10 个评定因子组合权重值 (K_i)

评定因子	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
地形部位	0.161	0.172	0.173
障碍因素	0.118	0.130	0.124
耕层质地	0.067	0.072	0.056
有机质	0.057	0.062	0.061
有效磷	0.043	0.046	0.047
缓效钾	0.043	0.053	0.040
排水能力	0.123	0.084	0.094
灌溉能力	0.095	0.123	0.142
剖面构型	0.162	0.118	0.123
耕层厚度	0.131	0.141	0.139

(5) 计算耕地地力指数 (T)

采用累加法计算评定单元耕地地力指数，见式 (2)。

$$T = \sum_{i=1}^n kiBi \quad (i = 1, 2, 3, \dots \dots n)$$

式中：T 代表耕地地力指数， K_i 代表第 i 个因素的组合权重， B_i 代表第 i 个因素的隶属度。

(6) 确定耕地地力等级

根据耕地地力指数值 (T)，结合湖南省耕地地力等级划分标准，确定项目区耕地地力等级见附录 F。

4.2 建后评定

4.2.1 收集资料

项目建设过程中的图片、影像资料，调查走访记录等。

4.2.2 实地勘查

(1) 核实项目区耕地面积、四至范围、土地利用现状。

(2) 核实项目区新建、维修沟渠长度 (米)，建设质量，控制灌溉、排水面积 (亩)；新建、维修机耕道、生产道长度 (米)，建设质量。

(3) 核实项目区秸秆还田、种植绿肥、深耕、测土配方施肥面积。

(4) 调查项目建设 1 年后作物年平均产量和立地条件及农田基础设施：包括地形部位、地形坡度、土壤类型、母质类型、有效土层厚度、剖面构型、耕层厚度、耕层质地、土壤障碍类型、灌溉水源条件、田间输水方式、灌溉能力、排水能力、田间道路条件等。填写项目区建设后现场情况勘查表见附录 B.1-2。

4.2.3 土壤样品采集

根据项目建设前所划分的评定单元，在每个评定单元采集 3 个以上土壤样品，样品采集方法同 4.1.4。

4.2.4 样品检测

同 4.1.5。

4.2.5 评定技术

同 4.1.6。

4.2.6 计算耕地综合生产能力提升量

根据建设前和建设后评定取得的耕地地力指数，计算耕地综合生产能力见式 (3) 和综合生产能力提升量见式 (4)。

$$P=2000T-900 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式 (3) 中：P 代表耕地综合生产能力，单位 kg/亩.年。T 代表耕地地力指数。

$$\Delta P=P_{后}-P_{前}=(T_{后}-T_{前})\times 2000 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式 (4) 中： ΔP 代表项目建成后的耕地综合生产能力提升量。 $P_{前}$ 、 $P_{后}$ 代表建设前、建设后的耕地综合生产能力。 $T_{前}$ 、 $T_{后}$ 代表建设前、建设后的耕地地力指数。

4.2.7 形成评定意见

专家组根据项目建设前和建设后农田排水能力、灌溉能力、土壤养分含量、障碍因素、耕地地

力指数及耕地综合生产能力的变化等，形成高标准农田建设项目耕地地力评定专家意见，专家意见经评定专家组组长签字确认。

5 编制评定报告

5.1 耕地地力评定报告

耕地地力评定报告由封面、评定申请表、评定表、项目区耕地地力综合指数测算表、项目区耕地地力指数测算表、评定单元耕地地力指数测算表、项目区建前、建后基本情况现场勘查表、项目建设内容现场勘查表组成，耕地地力评定报告格式见附录 G。

5.2 评定技术报告

评定技术报告编写提纲与要求见附录 H。

6 评定管理

6.1 《评定报告》自评定后 10 个工作日内报送评定组织单位。

6.2 《评定报告》由组织评定的农业行政主管部门审核后盖章签发。

7 术语和定义

7.1 高标准农田

土地平整、集中连片、设施完善、农电配套、土壤肥沃、生态良好、抗灾能力强，与现代农业生产和经营方式相适应的旱涝保收、高产稳产、优质高效，按照规定划定为基本农田的耕地。

7.2 耕地质量

指由耕地地力、田间基础设施、耕地环境等构成的满足农作物安全和持续产出的能力。

7.3 耕地地力

指耕地基础能力，也就是耕地由土壤本身特性、自然条件和农田基础设施水平等要素综合构成的耕地生产能力。

7.4 耕地地力评定

根据耕地地力的基本影响因子对耕地的基础生产能力做出评价和鉴定。

编写单位：湖南省土壤肥料工作站、湖南省农业大学。

编写人员：姚正昌、彭福茂、阳小民、黄运湘、周清。

附录 A

(规范性附录)
耕地地力评定现场勘查表

表 A.1 耕地地力评定申请表

申请单位盖章： 申请日期： 年月日

项目建设单位 全称		地址		邮编	
项目建设单位 法人代表		联系人		联系电话	
项目名称		项目建设耕地 总面积（亩）			
项目区所在乡、村		面积（亩）			
		面积（亩）			
		面积（亩）			
		面积（亩）			
立项批复文号		图幅号/图斑号			
申请单位 提交材料名称					
项目建设单位 申请评定缘由					
评定单位 受理意见	盖章				
	受理人		受理时间	年 月 日	

附录 B

(规范性附录)

耕地地力评定现场勘查表

表 B.1-1 项目区建前现场勘查表

项目区名称				
评定单元				
耕地类型				
种植制度				
建前三年年均产量 (kg/亩)				
地形坡度 (度)				
地形部位				
土壤类型				
成土母质				
土层厚度是否大于 1 米				
剖面构型				
耕层厚度 (厘米)				
耕层质地				
土壤障碍类型				
灌溉水源类型				
田间输水方式				
灌溉保证率				
排水能力				
田间道路条件				
土壤污染情况				
对应土壤样品编号				

勘察人 (签名): 勘察日期: 年 月 日

表 B.1-2 项目区建后现场勘查表

项目区名称				
评定单元				
耕地类型				
轮作制度				
建后年均产量 (kg/亩)				
地形坡度 (度)				
地形部位				
土壤类型				
成土母质				
土层厚度 (米)				
剖面构型				
耕层厚度 (厘米)				
耕层质地				
土壤障碍类型				
灌溉水源类型				
田间输水方式				
灌溉保证率				
排水能力				
田间道路条件				
土壤污染情况				
对应土壤样品编号				

勘察人 (签名): 勘察日期: 年 月 日

填表说明：

A.1.1 项目区名称

以乡镇、村的名称作为项目区名称。

A.1.2 评定单元

同一项目区划分了多个评定单元，按序号进行评定单元编号。

A.1.3 耕地类型

水田和旱地两大类。

A.1.4 轮作制度

指同一块田地上有顺序地在年度间轮换种植不同作物或复种组合的一种种植方式，如稻-稻、稻-油、稻-稻-油、烟-稻、稻-菜等。

A.1.5 前三年年均产量

项目建设前三年的作物平均产量，以水稻为基准作物计算，单位为 kg/亩。非水稻、玉米、小麦等粮食作物应折算成基准作物产量。折算系数：春玉米 1.1，冬小麦 3.3，甘薯 0.22，花生 3.5，大豆 3.2，油菜 3.0，马铃薯 1.1。

A.1.6 建后年均产量

项目建成 1 年后作物的年平均产量，单位为 kg/亩。折算系数同 A.1.5。

A.1.7 地形坡度

采样点所在地块的整体坡度，有条件的地区可通过测坡仪实地测定。

A.1.8 地形部位

指中小地貌单元。平原河网区要区分沿湖低平地、开阔河湖冲、沉积平原、河网平原低洼地等；河流及河谷冲积平原要区分河漫滩、一级阶地、二级阶地等；丘岗冲垅区要区分冲垅上部、冲垅中部、冲垅下部、冲垅下部出口等；丘陵山地区要区分低山顶部、低山山坡、低山山麓、山麓平原、丘陵岗地顶部、丘陵坡中部、丘陵坡下部、丘陵低谷地、山间峡谷等。

A.1.9 土壤类型

按湖南省第二次土壤普查土壤分类系统，填写土属名称。

A.1.10 土壤母质

地表岩石经风化作用破碎形成的疏松产物，是形成土壤的基础原始物质。《湖南土壤》将成土母质划分为七大类，即花岗岩风化物、板页岩风化物、砂岩风化物、石灰岩风化物、紫色砂页岩风化物、第四纪红色粘土、近代河流冲积物和湖积物。

A.1.11 土层厚度

能生长植物的实际土层厚度，即 A+B 层总深度。土层厚度 1 米以内的按实际数填，超过 1 米的填大于 1 米即可。

A.1.12 剖面构型

土壤剖面构造类型。旱地土壤剖面构型有 A-B1-B2、A-B1-B2-C、A-AB-C、A-B-C、A-B-C-D、A-BC-C、A-B-D 等；水田土壤剖面构型为：淹育型水稻土 A-P-C，潜育型水稻土 A-P-W1-W2-C、A-P-W-C、A-P-W-G、A-P-Wg-C、A-P-We-C、A-P-Wt-C、A-Pg-Wg-C，渗育型水稻土 A-P-E-C，潜育型水稻土 A-P-G、A-Pg-G、A-G、Ag-G；砂漏型水稻土 A-P-S-C。

A.1.13 耕层厚度

指受耕作、施肥、灌溉影响最强烈的土壤层厚度。以实测平均值为准，单位为厘米。

A.1.14 耕层质地

采用野外手感鉴定（湿测法），卡庆斯基分类制确定。

砂土：不管含水量为多少都不能捏成球。手刮时不能成薄片，刮面全部为粗砂粒。

壤砂土：能搓成不稳定的土球，但搓不成土条。手刮时不能成薄片，刮面留下很多细砂粒。

轻壤：能搓成直径 3~5mm 粗的小土条，拿起时摇动即断。手刮时较难成薄片，刮面粗糙似鱼鳞状。

中壤：小土条弯曲成圆环时有裂痕。手刮时能成薄片，刮面稍粗糙，边缘有少量裂痕。

重壤：小土条弯曲成圆环时无裂痕，压扁时产生裂痕。手刮时能成薄片，刮面较细腻，边缘有少量裂痕，刮面有弱反光。

黏土：小土条弯曲成圆环时无裂痕，压扁时也无裂痕。手刮时能成薄片，刮面细腻平滑，无裂痕，发光亮。

A.1.15 土壤障碍类型

湖南省根据土壤有无障碍因素，分为无明显障碍型和灌溉改良型（缺水型）、渍涝排水型（渍涝型）、渍潜稻田型（潜育型）、坡地梯改型（坡耕型）、瘠薄培肥型（瘠薄型）、障碍层次型（障碍层次型）7 大类。

A.1.16 灌溉水源类型

按不同灌溉水源（河流、湖泊、水库、深层地下水、浅层地下水、污水、泉水等）的利用程度依次填写。

A.1.17 田间输水方式

分渠道和管道两大类，其中渠道又可根据是否采用防渗技术细分为土渠、防渗渠等。同一块地灌溉水源和田面输水方式可能有多种，应全部填写。

A.1.18 灌溉保证率

指预期灌溉用水量在多年灌溉中能够得到充分满足的年数的出现机率。一般旱涝保收田的灌溉保证率水田 80%以上，旱地 75%以上。

$$P = \frac{m}{n+1} \times 100\%$$

式中 P 为灌溉设计保证率； m 为设计灌溉用水量全部获得满足的年数； n 为计算总年数，一般不少于 15 年。

A.1.19 排水能力

此处指田间工程（斗、农排水沟）按多年一遇的暴雨不致成灾的要求能达到的标准，按排涝能力分为保排（排水能力较好，能确保 3 天暴雨 3 天排至作物耐淹水深。）、能排（排水能力中等，能确保排小到中雨不受淹，但遇 3 天暴雨 3 天内难以排至作物耐淹水深。）、可排（排水能力较差，农田受涝后排水时间较长）、渍涝（排水明显不畅，中雨以上即造成农田受涝，且涝水难以自然排除）、不需（指天水田地形部位高，虽无排水设施，但因集雨面少，农田无排水之忧）等。

A.1.20 田间道路条件

田间道路分为好（完全能保障农机下田作业）、较好（90%田块能方便农机下田作业）、中等（50%左右田块能方便农机下田作业）、较差（仅有少量田块便于农机下田作业）、差（无机耕道，农机不能通达作业田块）等。

A.1.21 土壤污染情况

没有污染的填写“无”。有污染的填写污染物的类型。如有机物污染（包括有机毒物的各种有机废弃物、农药等）、无机物污染（包括有害元素的氧化物、酸、碱和盐类及矿渣等污染源）、生物污染（包括未经处理的粪便、垃圾、城市生活污水、饲养场及屠宰的污物中所携带的一个或多个有害的生物种群、潜伏在土壤中的植物病原体等）、放射性物质污染等。

附录 C

(规范性附录)

项目区耕地地力评定土壤样品采集记录单

表 C.1 项目区耕地地力评定土壤样品采集记录单

采样点编号		采样地点	
采样中心点 坐标	经度:		
	纬度:		
采样深度 /cm		样品重量 /kg	
土壤样品编号			
拟检测项目			

采样人:

采样日期: 年 月 日

附录 D

(规范性附录)

湖南省高标准农田建设耕地地力评定类型区

表 D.1 湖南省高标准农田建设耕地地力评定类型划分

评定分区	地形特点	县市区
平原河网区	一般海拔高度<50 m, 相对高差<10 m。湘、资、沅、澧四水尾水间地带的平原区, 以冲积特征为主; 地势低平, 起伏和缓, 由众多纵横交错的水道构成的整体。	望城区、华容县、湘阴县、岳阳县、汨罗市、君山区、屈原管理区、澧县、津市市、安乡县、汉寿县、鼎城区、西湖管理区、西洞庭管理区、赫山区、资阳区、沅江市、南县、大通湖区 19 个。
丘岗冲垅区	一般海拔高度为 50 m~300 m, 相对高差为 10 m~200 m。由低矮山丘组成, 地势起伏, 坡度和缓, 两山之间分布冲田或垅田, 宽度在 100 m 至 4000 m, 冲垅出口两侧坡麓有排田分布, 纵向比降较小, 多在 0~5°, 相邻地块高差小于 1 m。	宁乡县、长沙县、浏阳市、株洲县、醴陵市、攸县、茶陵县、湘潭县、湘乡市、韶山市、雨湖区、衡阳县、衡南县、衡山县、衡东县、耒阳市、常宁市、祁东县、邵东县、新邵县、邵阳县、隆回县、洞口县、武冈市、大祥区、新宁县、临湘市、临澧县、桃源县、桃江县、宜章县、安仁县、苏仙区、北湖区、资兴市、桂阳县、永兴县、嘉禾县、临武县、零陵区、冷水滩区、祁阳县、东安县、道县、蓝山县、宁远县、新田县、双峰县、涟源市、冷水江市 50 个。
丘陵山地区	一般海拔高度>300 m, 相对高差>200 m。由起伏较大的低山和连绵山地组成, 地势陡峻, 以山间峡谷、冲田、梯田为主。	炎陵县、绥宁县、城步县、平江县、石门县、安化县、新化县、汝城县、桂东县、双牌县、江永县、江华县、永定区、慈利县、桑植县、鹤城区、洪江市、中方县、溆浦县、辰溪县、麻阳县、沅陵县、靖州县、芷江县、会同县、新晃县、通道县、吉首市、永顺县、泸溪县、凤凰县、花垣县、保靖县、古丈县、龙山县 35 个。

附录 E

(规范性附录)

湖南省耕地地力评定因子隶属度专家推荐值

表 E.1 地貌类型描述及隶属度

地形部位	隶属度		
	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
沿湖低平地	0.59	0.60	0.63
开阔河湖冲、沉积平原	0.97	0.97	0.95
河网平原低洼地	0.62	0.65	0.64
河漫滩	0.96	0.95	0.95
一级阶地	0.93	0.94	0.94
二级阶地	0.88	0.86	0.86
冲垅上部	0.71	0.68	0.67
冲垅中、下部	0.95	0.97	0.94
冲垅下部	0.91	0.92	0.87
冲垅下部出口	0.85	0.85	0.81
丘陵岗地顶部	0.59	0.60	0.59
丘陵坡中部	0.68	0.71	0.75
丘陵坡下部	0.80	0.81	0.83
丘陵低谷地	0.72	0.75	0.74
山间峡谷	0.52	0.53	0.53
低山顶部	0.59	0.60	0.59
低山山坡	0.67	0.68	0.69
低山山麓	0.76	0.75	0.74
山麓平原	0.92	0.92	0.90

表 E.2 土壤障碍类型及隶属度

类型	描述	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
无明显障碍	无障碍	1	1	0.99
灌溉改良型	缺水	0.75	0.73	0.76
	改良后	0.88	0.87	0.88
渍潜稻田型	潜育	0.63	0.63	0.59
	改良后	0.81	0.81	0.80
坡地梯改型	坡耕	0.63	0.66	0.68
	改良后	0.82	0.83	0.84
渍涝排水型	渍涝	0.64	0.64	0.63
	改良后	0.82	0.82	0.82
瘠薄培肥型	贫瘠、浅薄	0.65	0.65	0.67
	改良后	0.83	0.83	0.84
障碍层次型	障碍层	0.54	0.57	0.54
	改良后	0.77	0.79	0.77

表 E.3 耕层土壤质地类别及隶属度

质地类别	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
黏土	0.59	0.61	0.59
重壤	0.80	0.83	0.81
中壤	0.98	0.99	0.99
轻壤	0.91	0.91	0.89
壤砂土	0.77	0.79	0.76
砂土	0.54	0.53	0.51

表 E.4.1 水田排水能力及隶属度

排水条件	排水标准	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
保排	排水能力较好，能确保 3 天暴雨 3 天排至作物耐淹水深。	1.00	1.00	1.00
能排	排水能力中等，能确保排小到中雨不受淹，但遇 3 天暴雨 3 天内难以排至作物耐淹水深。	0.85	0.83	0.85
可排	排水能力较差，农田受涝后排水时间较长。	0.70	0.70	0.68
渍涝	排水明显不畅，中雨以上即造成农田受涝，且涝水难以自然排除。	0.48	0.46	0.45
不需	指天水田地形部位高，虽无排水设施，但因集雨面少，农田无排水之忧。	0.81	0.79	0.84

表 E.4.2 水浇地、旱地排水能力及隶属度

排水条件	排水标准	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
保排	排水能力强，1 天暴雨从受淹起 1 天内排至田面无积水。	1.00	1.00	1.00
能排	排水能力中等，1 天暴雨从受淹起 3 天内排至田面无积水。	0.85	0.83	0.85
可排	排水能力较差，1 天暴雨从受淹起 3 天以上才排至田面无积水。	0.70	0.70	0.68
渍涝	排水明显不畅，受淹后涝水难以自然排至田面无积水。	0.48	0.46	0.45
不需	地形部位高，虽无排水设施，但因集雨面少，农田无排水之忧。	0.81	0.79	0.84

表 E.5 土壤灌溉能力及隶属度

灌溉保证率	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
充分满足, 灌溉保证率 $\geq 90\%$	0.95	0.95	0.95
基本满足, 灌溉保证率 70~90%	0.84	0.83	0.83
一般满足, 灌溉保证率 40~70%	0.67	0.65	0.65
无灌溉条件	0.40	0.41	0.39

表 E.6 土壤剖面构型及隶属度

土地利用类型	剖面构型	平原河网区	丘岗冲垅区	丘陵山地区
水 田	A-P-W1-W2-C	1.00	1.00	1.00
	A-P-W-C	0.98	0.98	0.98
	A-P-W-G	0.89	0.90	0.91
	A-P-Wg-C	0.86	0.85	0.83
	A-P-We-C	0.83	0.83	0.83
	A-P-Wt-C	0.85	0.84	0.87
	A-P-C	0.74	0.78	0.78
	A-P-E-C	0.74	0.75	0.72
	A-P-S-C	0.71	0.74	0.70
	A-Pg-Wg-C	0.74	0.73	0.72
	A-P-G	0.61	0.65	0.61
	A-Pg-G	0.57	0.59	0.56
	A-G	0.46	0.48	0.47
	Ag-G	0.39	0.42	0.39
旱 地	A-B1-B2	0.92	0.94	0.92
	A-B1-B2-C	0.89	0.90	0.92
	A-AB-C	0.85	0.90	0.91
	A-B-C	0.83	0.83	0.79
	A-B-C-D	0.82	0.81	0.83
	A-BC-C	0.71	0.73	0.73
	A-B-D	0.66	0.67	0.68

附录 F

(规范性附录)

湖南省耕地地力等级表

表 F.1 湖南省耕地地力等级表

耕地等级	耕地地力指数 (T)	参照的实际产量
一级地	$T \geq 0.90$	$\geq 13500 \text{ kg/hm}^2$ ($\geq 900 \text{ kg/亩}$)
二级地	$0.85 \leq T < 0.90$	13500~12000 kg/hm^2 (800~900 kg/亩)
三级地	$0.80 \leq T < 0.85$	12000~10500 kg/hm^2 (700~800 kg/亩)
四级地	$0.75 \leq T < 0.80$	10500~9000 kg/hm^2 (600~700 kg/亩)
五级地	$0.70 \leq T < 0.75$	9000~7500 kg/hm^2 (500~600 kg/亩)
六级地	$0.65 \leq T < 0.70$	7500~6000 kg/hm^2 (400~500 kg/亩)
七级地	$0.60 \leq T < 0.65$	6000~4500 kg/hm^2 (300~400 kg/亩)
八级地	$0.55 \leq T < 0.60$	4500~3000 kg/hm^2 (200~300 kg/亩)
九级地	$0.50 \leq T < 0.55$	3000~1500 kg/hm^2 (100~200 kg/亩)
十级地	$T < 0.50$	0~1500 kg/hm^2 (0~100 kg/亩)

附录 G

(规范性附录)
耕地地力评定报告格式

G.1 封面格式

湖南省耕地地力评定报告

评定项目名称：

申请评定单位：

组织评定单位：

湖南省农业农村厅制

G.2 耕地地力评定申请表

申请单位盖章：

申请日期： 年 月 日

项目建设单位 全称		地址		邮编	
项目建设单位 法人代表		联系人		联系电话	
项目名称		项目建设耕地 总面积（亩）			
项目区所在乡、村		面积（亩）			
		面积（亩）			
		面积（亩）			
		面积（亩）			
立项批复文号		图幅号/图斑号			
申请单位 提交材料名称					
项目建设单位 申请评定缘由					
评定单位 受理意见	盖章				
	受理人		受理时间	年 月 日	

G.3 耕地地力评定表

申请评定单位名称				项目名称			
项目建设 总面积（亩）				确认耕地地力提 升面积（亩）			
耕地地力提升措施 实施区域（到乡镇、村） 与面积							
<p>评定专家组综合评定意见：</p> <p style="text-align: center;">评定专家组组长： 年 月 日</p>							
组织评定单位 意见		（盖章） 年 月 日					
附：评定专家组成员名单							
职务	姓名	性别	工作单位	职称	从事专业	签名	
组长							
成员							
成员							
成员							
成员							

G.4-1 项目区耕地地力综合指数测算表

项目区名称	项目区耕地地力指数 (Ti)		项目区面积占 项目总面积权 重 (Pi)	耕地地力综合指数 (T)	
	建设前	建设后		建设前	建设后
数据校核人				注：数据保留小数点后三位	

G.4-2 项目区耕地地力指数测算表

项目区 名称	评定单元 序号	评定单元耕地地力指数		评定单元面 积占项目区 面积权重	评定单元耕地地力加 权指数	
		建设前	建设后		建设前	建设后
	一					
	二					
	三					
	四					
					
	项目区耕地地 力综合指数	--	--	--		

G.4-3 评定单元耕地地力指数测算表

项目区名				
评定单元	调查取样点		耕地地力指数	
	序号	野外编号	建设前	建设后
一	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
评定单元平均值		—		
二	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
评定单元平均值				
三	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
评定单元平均值				
四	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
评定单元平均值				

G.5-1 项目区建前基本情况现场勘查表

项目区名称				
评定单元				
耕地类型				
种植制度				
建前三年年均产量 (kg/亩)				
地形坡度(度)				
地形部位				
土壤类型				
成土母质				
土层厚度(米)				
剖面构型				
耕层厚度(厘米)				
耕层质地				
土壤障碍类型				
灌溉水源类型				
田间输水方式				
灌溉保证率				
排水能力				
田间道路条件				
土壤污染情况				
对应土壤样品编号				

勘察人(签名):

勘察日期: 年 月 日

G.5-2 项目区建后基本情况现场勘查表

项目区名称				
评定单元				
耕地类型				
种植制度				
建后年均产量 (kg/亩)				
地形坡度 (度)				
地形部位				
土壤类型				
成土母质				
土层厚度是否大于 1m				
剖面构型				
耕层厚度 (厘米)				
耕层质地				
土壤障碍类型				
灌溉水源类型				
田间输水方式				
灌溉保证率				
排水能力				
田间道路条件				
土壤污染情况				
对应土壤样品编号				

勘察人：

勘察日期： 年 月 日

G.6 项目建设内容现场勘查表

项目名称						
建后 考察	项目区名称					
	面积（亩）					
灌溉渠	新建、维修（米）					
	控制耕地面积（亩）					
排水沟	新建、维修（米）					
	控制耕地面积（亩）					
机耕道 生产道	新建、维修（米）					
	控制耕地面积（亩）					
秸秆 还田	实施面积（亩）					
绿肥 种植	实施面积（亩）					
深耕	实施面积（亩）					
施石灰	实施面积（亩）					
项目区建前耕地地力 存在主要问题						
耕地地力建设 实际效果						

勘察人：

勘察日期： 年 月 日

附录 H

评定技术报告编制提纲与要求

一、基本情况

- 1、项目区地理位置、生物气候条件、农田基本建设、土地利用和农业生产状况等。
- 2、项目来源与计划任务完成情况

二、项目来源与完成情况

- 1、立项批复文号，投资总额及资金配套情况等。
- 2、计划任务完成情况

按项目设计要求，完成的田间工程项目内容（水渠、道路等）及质量，建设高标准农田面积，耕地地力提升配套农艺技术措施及实施面积等。

三、耕地地力评定技术程序与方法

1、耕地地力评定技术程序

耕地地力验收评定的程序，包括实地踏勘、评定单元划分、土样采集、样品检测、耕地地力评定的依据和标准等。

2、耕地地力评定技术方法

选取的评定因子、评定因子隶属度和权重值的确定方法、耕地地力指数计算和耕地地力分等、耕地综合生产能力计算等。

3、项目区耕地地力评定结论

根据项目区高标准农田建设前、后和耕地地力指数及耕地地力等级变化值，计算耕地综合生产能力的提升幅度。

四、评定结论和建议

做出综合性评定结论，并针对耕地地力建设存在的主要问题，提出耕地后期培肥改良的主要措施和建议等。

五、附件

项目区建设前和建设后现场勘查表、土壤样品采集记录单、土壤样品检测报告、耕地地力指数测算表等。