

NONGYE GONGCHENG XIANGMU
JIAN SHE BIAOZHUN (2012)

农业工程项目建设标准 (2012)

农业部发展计划司 编

 中国农业出版社

农业工程项目建设标准 (2012)

农业部发展计划司 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业工程项目建设标准: 2012/农业部发展计划司
编. —北京: 中国农业出版社, 2013. 9
ISBN 978-7-109-18340-7

I. ①农… II. ①农… III. ①农业工程—建设—标准
—中国 IV. ①S2-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 216158 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 刘伟 廖宁 李文宾

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 12.75

字数: 382 千字

定价: 98.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

目 录

NY/T 2148—2012	高标准农田建设标准.....	1
NY/T 2164—2012	马铃薯脱毒种薯繁育基地建设标准	29
NY/T 2165—2012	鱼、虾遗传育种中心建设标准	39
NY/T 2166—2012	橡胶树苗木繁育基地建设标准	49
NY/T 2167—2012	橡胶树种植基地建设标准	63
NY/T 2168—2012	草原防火物资储备库建设标准	81
NY/T 2169—2012	种羊场建设标准	89
NY/T 2170—2012	水产良种场建设标准	97
NY/T 2240—2012	国家农作物品种试验站建设标准	105
NY/T 2241—2012	种猪性能测定中心建设标准	117
NY/T 2242—2012	农业部农产品质量安全监督检验检测中心建设标准	125
NY/T 2243—2012	省级农产品质量安全监督检验检测中心建设标准.....	139
NY/T 2244—2012	地市级农产品质量安全监督检验检测机构建设标准	151
NY/T 2245—2012	县级农产品质量安全监督检测机构建设标准	163
NY/T 2246—2012	农作物生产基地建设标准 油菜	175
NY/T 2247—2012	农田建设规划编制规程	185

- 附录 F(规范性附录) 高标准农田土体和耕作层厚度
- 附录 G(规范性附录) 高标准农田耕作层土壤有机质和酸碱度
- 附录 H(规范性附录) 高标准农田灌溉工程
- 附录 I(规范性附录) 高标准农田排水工程
- 附录 J(规范性附录) 高标准农田排水沟深度和间距
- 附录 K(规范性附录) 高标准农田防护林网
- 附录 L(规范性附录) 高标准农田主要农机具配置

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2148—2012

高标准农田建设标准

Criterion of high standard farmland

2012-03-01 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 区域划分
- 5 农田综合生产能力
 - 5.1 农田综合生产能力
 - 5.2 农业先进科技配套
- 6 高标准农田建设内容
 - 6.1 建设内容
 - 6.2 田间工程
 - 6.3 田间定位监测点
- 7 田间工程
 - 7.1 土地平整
 - 7.2 土壤培肥
 - 7.3 灌溉水源
 - 7.4 灌溉渠道
 - 7.5 排水沟
 - 7.6 田间灌溉
 - 7.7 渠系建筑物
 - 7.8 泵站
 - 7.9 农用输配电
 - 7.10 田间道路
 - 7.11 农田防护林网
- 8 建设区选择
 - 8.1 选址原则
 - 8.2 灌区项目选址
 - 8.3 旱作区项目选址
 - 8.4 其他基础条件
- 9 投资估算
 - 9.1 田间工程主要内容及估算
 - 9.2 田间定位监测点主要内容及估算
 - 9.3 工程建设其他费用和预备费
- 附录 A(规范性附录) 全国高标准农田建设区域划分
- 附录 B(规范性附录) 高标准农田综合生产能力
- 附录 C(规范性附录) 高标准农田农业机械作业水平
- 附录 D(规范性附录) 高标准农田田块和连片规模
- 附录 E(规范性附录) 高标准农田田面平整度

- 附录 F(规范性附录) 高标准农田土体和耕作层厚度
- 附录 G(规范性附录) 高标准农田耕作层土壤有机质和酸碱度
- 附录 H(规范性附录) 高标准农田灌溉工程
- 附录 I(规范性附录) 高标准农田排水工程
- 附录 J(规范性附录) 高标准农田排水沟深度和间距
- 附录 K(规范性附录) 高标准农田防护林网
- 附录 L(规范性附录) 高标准农田主要农机具配置

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国农业部农产品质量安全监管局提出。

本标准由中华人民共和国农业部发展计划司归口。

本标准起草单位：农业部工程建设服务中心。

本标准起草协作单位：全国农业技术推广服务中心、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、农业部农业机械化技术开发推广总站、中国农业大学。

本标准主要起草人：李书民、彭世琪、黄洁、崔勇、李光永、严昌荣、张树阁、张铁军、王海鹏、赵秉强、王蕾、洪俊君。

高标准农田建设标准

1 范围

本标准规定了高标准农田建设术语、区域划分、农田综合生产能力、高标准农田建设内容、田间工程、选址条件和投资估算等方面的内容。

本标准适用于高标准农田项目的规划、建议书、可行性研究报告和初步设计等文件编制以及项目的评估、建设、检查和验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB 50265 泵站设计规范

GB/T 50363 节水灌溉工程技术规范

NY 525 有机肥料

NY/T 1716 农业建设项目投资估算内容与方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高标准农田 **high standard farmland**

指土地平整,集中连片,耕作层深厚,土壤肥沃无明显障碍因素,田间灌排设施完善,灌排保障较高,路、林、电等配套,能够满足农作物高产栽培、节能节水、机械化作业等现代化生产要求,达到持续高产稳产、优质高效和安全环保的农田。

3.2

农田综合生产能力 **integrate grain productivity**

指一定时期和一定经济技术条件下,由于生产要素综合投入,农田可以稳定达到较高水平的粮食产出能力。生产要素包括农田基础设施、土壤肥力以及优良品种、灌溉、施肥、植保和机械作业等农业技术。

3.3

工程质量保证年限 **period of project quality guaranteed**

指项目建成后,保证工程正常发挥效益的使用年限。

3.4

田块 **plot**

田间末级固定设施所控制(不包括水田的田埂)的最小范围。

3.5

田面平整度 **field level**

在一定的地表范围内两点间相对水平面的垂直坐标值之差的最大绝对值。

3.6

田间道路通达度 plot accessibility

集中连片田块中,田间道路直接通达的田块数占田块总数的比率。田间道路通达度用十分法表示,最大值为 1.0。

4 区域划分

根据全国行政区划,结合不同区域的气候条件、地形地貌、障碍因素和水源条件等,将全国高标准农田建设区域划分为东北区、华北区、东南区、西南区和西北区 5 大区、15 个类型区。全国高标准农田建设区域划分见附录 A。

5 农田综合生产能力

5.1 农田综合生产能力

农田综合生产能力以粮食产量为衡量标准,以不同区域高产农田水稻、小麦或玉米等粮食作物应达到的产量标准为依据,其他作物可折算成粮食作物产量。不同区域高标准农田综合生产能力见附录 B。

5.2 农业先进科技配套

5.2.1 农业机械作业水平

农业机械作业水平包括耕、种、收单项作业机械化水平和综合作业机械化水平两类指标。高标准农田的农机综合作业水平在东北区、华北区应达到 85%以上,在西北区、东南区应达到 65%以上,在西南区应达到 40%以上。不同区域高标准农田农业机械作业水平见附录 C。

5.2.2 农艺技术配套

高标准农田的优良品种覆盖率应达到 95%以上,测土配方施肥覆盖率应达到 90%以上,病虫害统防统治覆盖率应达到 50%以上,实行保护性耕作技术和节水农业技术。以县为单位开展的墒情监测和土壤肥力监测服务应覆盖到高标准农田。

6 高标准农田建设内容

6.1 建设内容

主要由田间工程和田间定位监测点构成。

6.2 田间工程

高标准农田田间工程主要包括土地平整、土壤培肥、灌溉水源、灌溉渠道、排水沟、田间灌溉、渠系建筑物、泵站、农用输配电、田间道路及农田防护林网等内容,以便于农业机械作业和农业科技应用,全面提高农田综合生产水平,保持持续增产能力。

6.3 田间定位监测点

包括土壤肥力、墒情和虫情定位监测点的配套设施和设备,主要服务于土壤肥力、土壤墒情和虫害的动态监测与自动测报。

7 田间工程

7.1 土地平整

土地平整包括田块调整与田面平整。田块调整是将大小或形状不符合标准要求的田块进行合并或调整,以满足标准化种植、规模化经营、机械化作业、节水节能等农业科技的应用。田面平整主要是控制田块内田面高差保持在一定范围内,尽可能满足精耕细作、灌溉与排水的技术要求。

7.1.1 田块大小与连片规模

田块的大小依据地形进行调整,原则上小弯取直、大弯随弯。田块方向应满足在耕作长度方向上光

照时间最长、受光热量最大要求；丘陵山区田块应沿等高线调整；风蚀区田块应按当地主风向垂直或与主风向垂直线的交角小于 30° 的方向调整。田块建设应尽可能集中连片，连片田块的大小和朝向应基本一致。高标准农田连片与田块规模见附录 D。

7.1.2 田块形状

田块形状选择依次为长方形、正方形、梯形或其他形状，长宽比一般应控制在 $4 \sim 20:1$ 。田块长度和宽度应根据地形地貌、作物种类、机械作业效率、灌排效率和防止风害等因素确定。

7.1.3 田面平整

田面平整以田面平整度指标控制，包含地表平整度、横向地表坡降和纵向地表坡降 3 个指标。水稻种植田块以格田为平整单元，其横向地表坡降和纵向地表坡降应尽可能小；地面灌溉田块应减小横向地表坡降，喷灌微灌田块可适当放大坡降，纵向坡降根据不同区域的土壤和灌溉排水要求确定。高标准农田田面平整度见附录 E。

7.1.4 田坎

平整土地形成的田坎应有配套工程措施进行保护。应因地制宜地采用砖、石、混凝土、土体夯实或植物坎等保护方式。

7.1.5 土体及耕作层

土体及耕作层建设是使农田土体厚度与耕作层土壤疏松程度满足作物生长及施肥、蓄水保墒等需求。

一般耕地的土体厚度应在 100 cm 以上。山丘区及滩地的土体厚度应大于 50 cm，且土体中无明显黏盘层、砂砾层等障碍因素。

一般耕作层深度应大于 25 cm。旱作农田应保持每隔 3 年～5 年深松一次，使耕作层深度达到 35 cm 以上。水稻种植田块耕作层应保持在 15 cm～20 cm，并留犁底层。高标准农田土体和耕作层厚度见附录 F。

7.2 土壤培肥

高标准农田应实施土壤有机质提升和科学施肥等技术措施，耕作层土壤养分常规指标应达到当地中等以上水平。

7.2.1 土壤有机质提升。主要包括秸秆还田、绿肥翻压还田和增施有机肥等。每年作物秸秆还田量不小于 $4\,500\text{ kg/hm}^2$ (干重)。南方冬闲田和北方一季有余两季不足的夏闲田应推广种植绿肥，或通过作物绿肥间作种植绿肥。有机肥包括农家肥和商品有机肥。农家肥按 $22\,500\text{ kg/hm}^2 \sim 30\,000\text{ kg/hm}^2$ 标准施用，商品有机肥按 $3\,000\text{ kg/hm}^2 \sim 4\,500\text{ kg/hm}^2$ 标准施用。土壤有机质提升措施至少应连续实施 3 年以上。商品有机肥应符合 NY 525 的要求。

7.2.2 推广科学施肥技术。应根据土壤养分状况确定各种肥料施用量，对土壤氮、磷、钾及中微量元素、有机质含量、土壤酸化和盐碱等状况进行定期监测，并根据实际情况不断调整施肥配方。高标准农田耕作层土壤有机质和酸碱度见附录 G。

7.2.3 坡耕地修成梯田时，应将熟化的表土层先行移出，待梯田完成后，将表土层回覆到梯田表层。新修梯田和农田基础设施建设中应尽可能避免打乱表土层与底层生土层，并应连续实施土壤培肥 5 年以上。

7.2.4 耕作层土壤重金属含量指标应符合 GB 15618 的要求，影响作物生长的障碍因素应降到最低限度。

7.3 灌溉水源

7.3.1 应按不同作物及灌溉需求实现相应的水源保障。水源工程质量保证年限不少于 20 年。

7.3.2 井灌工程的井、泵、动力、输变电设备和井房等配套率应达到 100%。

7.3.3 塘堰容量应小于 $100\,000\text{ m}^3$ ，坝高不超过 10 m，挡水、泄水和放水建筑物等应配套齐全。

7.3.4 蓄水池容量控制在 $2\,000\text{ m}^3$ 以下。蓄水池边墙应高于蓄水池最高水位 0.3 m～0.5 m，四周应修建 1.2 m 高度的防护栏，以保证人畜等的安全。南方和北方地区亩均耕地配置蓄水池的容积应分别

不小于 8 m^3 和 30 m^3 。

7.3.5 小型蓄水窖(池)容量不小于 30 m^3 。集雨场、引水沟、沉沙池、防护围栏、泵管等附属设施应配套完备。当利用坡面或公路等做集雨场时,每 50 m^3 蓄水容积应有不少于 667 m^2 的集雨面积,以保证足够的径流来源。

7.3.6 灌溉水源应符合 GB 5084,禁止用未经处理过的污水进行灌溉。

7.4 灌溉渠道

7.4.1 渠灌区田间明渠输配水工程包括斗、农渠。工程质量保证年限不少于 15 年。

7.4.2 渠系水利用系数、田间水利用系数和灌溉水利用系数应符合 GB/T 50363 的要求:渠灌区斗渠以下渠系水利用系数应不小于 0.80;井灌区采用渠道防渗的渠系水利用系数应不小于 0.85,采用管道输水的水利用系数不应小于 0.90;水稻灌区田间水利用系数应不小于 0.95,旱作物灌区田间水利用系数不应小于 0.90;井灌区灌溉水利用系数应不小于 0.80,渠灌区灌溉水利用系数不应小于 0.70,喷灌、微喷灌区灌溉水利用系数不应小于 0.85,滴灌区不应小于 0.90。高标准农田灌溉工程水平见附录 H。

7.4.3 平原地区斗渠斗沟以下各级渠沟宜相互垂直,斗渠长度宜为 $1\,000\text{ m}\sim 3\,000\text{ m}$,间距宜为 $400\text{ m}\sim 800\text{ m}$;末级固定渠道(农渠)长度宜为 $400\text{ m}\sim 800\text{ m}$,间距宜为 $100\text{ m}\sim 200\text{ m}$,并应与农机具宽度相适应。河谷冲积平原区、低山丘陵区的斗渠、农渠长度可适当缩短。

7.4.4 斗渠和农渠等固定渠道宜进行防渗处理,防渗率不低于 70%。井灌区固定渠道应全部进行防渗处理。

7.4.5 固定渠道和临时渠道(毛渠)应配套完备。渠道的分水、控水、量水、联接和桥涵等建筑物应完好齐全;末级固定渠道(农渠)以下应设临时灌水渠道。不允许在固定输水渠道上开口浇地。

7.4.6 井灌区采用管道输水,包括干管和支管两级固定输水管道及配套设施。干管和支管在灌区内的长度宜为 $90\text{ m}/\text{hm}^2\sim 150\text{ m}/\text{hm}^2$;支管间距宜采用 $50\text{ m}\sim 150\text{ m}$ 。各用水单位应设置独立的配水口,单口灌溉面积宜在 $0.250\text{ hm}^2\sim 0.60\text{ hm}^2$,出水口或给水栓间距宜为 $50\text{ m}\sim 100\text{ m}$ 。单个出水口或给水栓的流量应满足本标准 7.6.1 中灌水沟畦与格田对入沟或单宽流量的要求。

7.4.7 固定输水管道埋深应在冻土层以下,且不少于 0.6 m。输水管道及其配套设施工程质量保证年限不少于 15 年。井灌区采用明渠输水的斗渠、斗沟设置参见 7.4.3。

7.5 排水沟

7.5.1 排水沟要满足农田防洪、排涝、防渍和防治土壤盐渍化的要求。

7.5.2 排水沟布置应与田间其他工程(灌渠、道路、林网)相协调。在平原、平坝地区一般与灌溉渠分离;在丘陵山区,排水沟可选用灌排兼用或灌排分离的形式。高标准农田排水工程水平见附录 I。

7.5.3 根据作物的生长需要,无盐碱防治需求的农田地下水埋深不少于 0.8 m。有防治盐碱要求的区域返盐季节地下水临界深度应满足表 1 的规定。

表 1 盐碱化防治需求地区地下水临界深度

单位为米

土 质	地下水矿化度, g/L			
	<2	2~5	>5~10	>10
沙壤土、轻壤土	1.8~2.1	2.1~2.3	2.3~2.5	2.5~2.8
中壤土	1.5~1.7	1.7~1.9	1.8~2.0	2.0~2.2
重壤土、黏土	1.0~1.2	1.1~1.3	1.2~1.4	1.3~1.5

7.5.4 排涝农沟采用排灌结合的末级固定排灌沟、截流沟和防洪沟,应采用砖、石、混凝土衬砌,长度宜

在 200 m~1 000 m 之间。斗沟长度宜为 800 m~2 000 m,间距宜为 200 m~1 000 m。山地丘陵区防洪斗沟、农沟的长度可适当缩短。斗沟的间距应与农沟的长度相适应,宜为 200 m~1 000 m。高标准农田排水沟深度和间距见附录 J。

7.5.5 田间排水沟(管)工程质量保证年限应不少于 10 年。

7.6 田间灌溉

根据水源、作物、经济和生产管理水平,田间灌溉应采用地面灌溉、喷灌和微灌等形式。

7.6.1 地面灌溉。旱作农田灌水沟的长度、比降和入沟流量可按表 2 确定。灌水沟间距应与采取沟灌作物的行距一致,沟灌作物行距一般为 0.6 m~1.2 m。旱作农田灌水畦长度、比降和单宽流量可按表 3 确定,畦田不应有横坡,宽度应为农业机具作业幅宽的整倍数,且不宜大于 4 m。

表 2 灌水沟要素

土壤透水性,m/h	沟长,m	沟底比降	入沟流量,L/s
强(>0.15)	50~100	>1/200	0.7~1.0
	40~60	1/200~1/500	0.7~1.0
	30~40	<1/500	1.0~1.5
中(0.10~0.15)	70~100	>1/200	0.4~0.6
	60~90	1/200~1/500	0.6~0.8
	40~80	<1/500	0.6~1.0
弱(<0.10)	90~150	>1/200	0.2~0.4
	80~100	1/200~1/500	0.3~0.5
	60~80	<1/500	0.4~0.6

表 3 灌水畦要素

土壤透水性,m/h	畦长,m	畦田比降	单宽流量,L/(s·m)
强(>0.15)	60~100	>1/200	3~6
	50~70	1/200~1/500	5~6
	40~60	<1/500	5~8
中(0.10~0.15)	80~120	>1/200	3~5
	70~100	1/200~1/500	3~6
	50~70	<1/500	5~7
弱(<0.10)	100~150	>1/200	3~4
	80~100	1/200~1/500	3~4
	60~90	<1/500	4~5

平原水田的格田长度宜为 60 m~120 m,宽度宜为 20 m~40 m,山地丘陵区应根据地形适当调整。在渠沟上,应为每块格田设置进排水口。受地形条件限制必须布置串灌串排格田时,串联数量不得超过 3 块。

7.6.2 喷灌。喷灌工程包括输配水管道、电力、喷灌设备及附属设施等。喷灌工程固定设施使用年限不少于 15 年。在北方蒸发量较大的区域,不宜选择喷口距离作物大于 0.8 m 的喷灌设施。

7.6.3 微灌。微灌包括微喷、滴灌和小管出流(或涌泉灌)等形式,由首部枢纽、输配水管道及滴灌管(带)或灌水器等构成。微灌系统以蓄水池为水源时,应具备过滤装置;从河道或渠道中取水时,取水口处应设置拦污栅和集水池;采用水肥一体化时,首部系统中应增设施肥设备。微灌工程固定设施使用年限不少于 15 年。

7.7 渠系建筑物

渠系建筑物指斗渠(含)以下渠道的建筑物,主要包括农桥、涵洞、闸门、跌水与陡坡、量水设施等。渠系建筑物应配套完整,其使用年限应与灌排系统总体工程相一致,总体建设工程质量保证年限应不少于15年。

7.7.1 农桥。农桥应采用标准化跨径。桥长应与所跨沟渠宽度相适应,不超过15 m。桥宽宜与所连接道路的宽度相适应,不超过8 m。三级农桥的人群荷载标准不应低于 3.5 kN/m^2 。

7.7.2 涵洞。渠道跨越排水沟或穿越道路时,宜在渠下或路下设置涵洞。涵洞根据无压或有压要求确定拱形、圆形或矩形等横断面形式。承压较大的涵洞应使用管涵或拱涵,管涵应设混凝土或砌石管座。涵洞洞顶填土厚度应不小于1 m,对于衬砌渠道则不应小于0.5 m。

7.7.3 水闸。斗、农渠系上的水闸可分为节制闸、进水闸、分水闸和退水闸等类型。在灌溉渠道轮灌组分界处或渠道断面变化较大的地点应设节制闸;在分水渠道的进口处宜设置分水闸;在斗渠末端的位置要设退水闸;从水源引水进入渠道时,宜设置进水闸控制入渠流量。

7.7.4 跌水与陡坡。沟渠水流跌差小于5 m时,宜采用单级跌水;跌差大于5 m时,应采用陡坡或多级跌水。跌水和陡坡应采用砌石、混凝土等抗冲耐磨材料建造。

7.7.5 量水设施。渠灌区在渠道的引水、分水、泄水、退水及排水沟末端处应根据需要设置量水堰、量水槽、量水器、流速仪等量水设施;井灌区应根据需要设置水表。

7.8 泵站

7.8.1 泵站分为灌溉泵站和排水泵站。泵站的建设内容包括水泵、泵房、进出水建筑物和变配电设备等。各项标准的设定应符合GB 50265的要求。

7.8.2 灌溉泵站以万亩作为基本建设单元,支渠(含)以下引水和提水工程装机设计流量应根据设计灌溉保证率、设计灌水率、灌溉面积、灌溉水利用系数及灌区内调蓄容积等综合分析计算确定,宜控制在 $1.0\text{ m}^3/\text{s}$ 以下。

7.8.3 排水泵站以万亩作为基本建设单元,排涝设计流量及其过程线应根据排涝标准、排涝方式、排涝面积及调蓄容积等综合分析计算确定,宜控制在 $2.0\text{ m}^3/\text{s}$ 以下。

7.8.4 泵站净装置效率不宜低于60%。

7.9 农用输配电

7.9.1 农用输配电。主要为满足抽水站、机井等供电。农用供电建设包括高压线路、低压线路和变配电设备。

7.9.2 输电线路。低压线路宜采用低压电缆,应有标志。地埋线应敷设在冻土层以下,且深度不小于0.7 m。

7.9.3 变配电设施。宜采用地上变台或杆上变台,变压器外壳距地面建筑物的净距离不应小于0.8 m;变压器装设在杆上时,无遮拦导电部分距地面应不小于3.5 m。变压器的绝缘子最低瓷裙距地面高度小于2.5 m时,应设置固定围栏,其高度宜大于1.5 m。

7.10 田间道路

田间道路包括机耕路和生产路。

7.10.1 机耕路。机耕路包括机耕干道和机耕支道。机耕路建设应能满足当地机械化作业的通行要求,通达度应尽可能接近1。

机耕干道应满足农业机械双向通行要求。路面宽度在平原区为6 m~8 m,山地丘陵区为4 m~6 m。机耕干道宜设在连片田块单元的短边,与支、斗沟渠协调一致。

机耕支道应满足农业机械单向通行要求。路面宽度平原区为3 m~4 m,北方山地丘陵区为2 m~3 m,南方山地丘陵区为1.5 m~2 m。机耕支道宜设在连片田块单元的长边,与斗、农沟渠协调一致,并设置必要的错车点和末端掉头点。

机耕路的路面层可选用砂石、混凝土、沥青等类型路面。北方宜用砂石路面或混凝土路面，南方多雨宜采用混凝土路面或沥青混凝土路面。

7.10.2 生产路。生产路应能到达机耕路不通达的地块，生产路的通达度一般在 0.1~0.2 之间。

生产路主要用于生产人员及人畜力车辆、微型农业机械通行，路面宽度为 1 m~3 m。生产路可沿沟渠或田埂灵活设置。生产路的路面层在不同区域可有所差异，北方宜采用砂石路，南方宜采用混凝土、泥结石或石板路。

7.10.3 机耕道与生产路布设。机耕支道与生产道是机耕干道的补充，以保证田间路网布设密度合理。在平原区，每两条机耕道间设一条生产路；在山地丘陵区可按梳式结构，在机耕道一侧或两侧设置多条生产路。机耕道及生产路的间隔可根据地块连片单元的大小和走向等确定。

7.11 农田防护林网

在东北、西北的风沙区和华北、西北的干热风等危害严重的地区须设置农田防护林网。

7.11.1 林网密度。风沙区农田防护林网密度一般占耕地面积的 5%~8%，干热风等危害地区为 3%~6%，其他地区为 3%。一般农田防护林网格面积应不小于 20 hm²。农田防护林网占耕地比例见附录 K。

7.11.2 林带方向。主防护林带应垂直于当地主风向，沿田块长边布设；副林带垂直于主防护林带，沿田块短边布设。林带应结合农田沟渠配置。

7.11.3 林带间距。一般林带间距约为防护林高度的 20 倍~25 倍，主林带宽 3 m~6 m，西北地区主林带宽度按 4 m~8 m 设置，栽 3 行~5 行乔木，1 行~2 行灌木；副林带宽 2 m~3 m，栽 1 行~2 行乔木，1 行灌木。防护林应尽可能作到与护路林、生态林和环村林等相结合，减少耕地占用面积。

8 建设区选择

高标准农田建设项目应严格选择建设地点。除不可抗力影响外，项目建成后能够保证工程设施至少 15 年发挥设计效益，建成后的农田综合生产能力达到高产水平。

8.1 选址原则

高标准农田建设区应选择集中连片、现有条件较好、增产潜力大的耕地，优先选择现有基本农田。建成后，应保持 30 年内不被转为非农业用地。高标准农田建设区选址分为灌区项目选址和旱作区项目选址。

8.2 灌区项目选址

灌区的高标准农田建设区项目应具备可利用水资源条件，干、支骨干渠系及相关外部水利设施完善，水质符合灌溉水质标准，能够满足农田灌溉需求。高标准农田建设后能显著提高水资源利用效率，达到排涝防洪标准。

8.3 旱作区项目选址

旱作区的高标准农田建设区应土地平坦或已完成坡改梯，土层深厚，便于实施集雨工程和机械化作业等规模化生产，能提高土壤蓄水保墒能力，显著提高降水利用率和利用效率，增强农田抗旱能力。

8.4 其他基础条件

建设区应水土资源条件较好，耕地相对集中连片，连片规模应不小于附录 D 的规定；交通方便，具备 10 kV 农业电网及其他动力配备；农机具配套应满足附录 L 的规定。

9 投资估算

高标准农田建设投资应以田间工程建设为重点，配套土壤肥力、墒情和虫情监测设施。本标准投资估算指标以建设工程质量保证年限标准为基础，以编制期市场价格为测算依据。项目区工程及材料价格与本估算指标不一致时，可按当地实际价格进行调整。

9.1 田间工程主要内容及估算

田间工程包括土地平整、土壤培肥、灌溉水源、灌溉渠道、排水沟、渠系建筑物、田间灌溉、泵站、农用输配电、田间道路和农田防护林网等内容。按高标准农田建设要求,工程建设投资主要内容及估算指标见表 4。

表 4 田间工程建设投资主要内容及估算指标

序号	工程名称	计量单位	估算指标元	主要内容及标准
1	土地平整			
1.1	土地平整	hm ²	2 250~4 500	平整厚度在 30 cm 以内,采用机械平整方式。主要包括破土开挖、推土、回填和平整等土方工程
1.2	土体及耕作层改造	hm ²	3 000~5 250	主要包括深耕作业。坡改梯耕层改造主要包括土体厚度达到 50 cm,表土回填。按每间隔 3 年~5 年深松一次计算,使耕作层深度达到 35 cm 以上
1.3	田坎(埂)	m	30~150	主要包括砖、石、混凝土或植物坎
2	土壤培肥	hm ²	2 250~3 000	主要包括秸秆还田、绿肥翻压还田、土壤酸化治理、增施有机肥等,应连续实施 3 年以上
3	灌溉水源			
3.1	塘堰	m ³	300~350	主要包括水泥板、条石等护坡,混凝土溢洪道,土(石)坝。塘堰坝高不宜超过 10 m。主要包括溢洪道、土(石)坝和泄水口等
3.2	蓄水池	m ³	250~450	分为砖、砌石、钢筋混凝土等不同标准。主要包括蓄水池、沉沙池、进出水口和围栏等
3.3	小型蓄水窖(池)	m ³	200~250	采用砖、砌石、钢筋混凝土形式。主要内容包括旱窖、集水场、沉沙池、引水沟、拦污栅与进水管等附属设施。水窖底部要有消力水泥板或石板
3.4	机井	眼	30 000~100 000	主要包括机井、水泵、配电设施和机井房等
4	灌溉渠道			
4.1	灌溉渠系	m	60~250	防渗渠或 U 形槽输水渠等。主要包括土方、渠道(砌体或浇筑)等
4.2	管道灌溉	hm ²	9 000~12 000	包括首部、管道、控制阀门和出水口
5	排水沟			
5.1	防洪沟	m	180~300	包括截流沟和防洪沟。主要包括土方、条石或块石等
5.2	田间排水沟	m	100~250	防渗沟渠或 U 形槽等排水沟。主要内容包括土方和排水沟砌筑(或浇筑)等
5.3	暗管排水	m	200~350	包括土方、管道及安装等
6	田间灌溉技术			
6.1	喷灌	hm ²	22 500~33 000	包括首部、管道、末端。采用 UPVC 主管道(地下)和 PE 管(地面)
6.2	微灌(滴灌和微喷)	hm ²	30 000~45 000	包括首部、管道、末端。采用 UPVC 主管道(地下)和 PE 管(地面)
7	泵站	kW	15 000~20 000	主要包括泵房、进、出水建筑物、水泵和变配电设备等
8	农用输配电			