

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2968—2016  
代替 NYJ/T 03—2005

---

## 种猪场建设标准

Construction criterion for breeding pig farm

2016-10-26 发布

2017-04-01 实施

---

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言 ..... II

1 总则 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 建设规模与项目构成 ..... 2

5 场址与建设条件 ..... 2

6 工艺与设备 ..... 3

7 建设用地与规划布局 ..... 3

8 建筑工程及附属设施 ..... 4

9 防疫隔离设施 ..... 5

10 无害化处理 ..... 5

11 节能节水与环境保护 ..... 5

12 主要技术及经济指标 ..... 6

## 前 言

本建设标准根据农业部《关于下达 2013 年农业行业标准制定和修订(农产品质量安全和监管)项目资金的通知》(农财发〔2013〕91 号)下达的任务,按照《农业工程项目建设标准编制规范》(NY/T 2081—2011)的要求,结合农业行业工程建设发展的需要而编制。

本建设标准是对 NYJ/T 03—2005《种猪场建设标准》的修订。

本建设标准共分 12 章:总则、规范性引用文件、术语和定义、建设规模与项目构成、场址与建设条件、工艺与设备、建设用地与规划布局、建筑工程及附属设施、防疫隔离设施、无害化处理、节能节水与环境保护和主要技术及经济指标。

本建设标准与 NYJ/T 03—2005 相比,主要技术变化如下:

- 修改了规范性引用文件章节,将已废除的引用标准修改为现行标准;
- 修改了术语和定义章节,新增 1 个术语;
- 修改了建设规模与项目构成章节,重新划分建设规模,新增建设内容表;
- 修改了选址与建设条件章节中关于选址防疫距离的相关内容;
- 修改了工艺与设备章节,调整饲养工艺内容,新增设备选用范围表;
- 新增了原建筑与建设用地章节中占地及建筑面积表;
- 新增了无害化处理章节;
- 将原标准中建筑与建设用地章节中建构与结构内容和配套工程章节合并;
- 修改了饲养密度指标表,修改了饲料加工配套生产能力表;
- 修改了环境保护章节中日污水量估算指标表;
- 合并了劳动定员和主要技术经济指标 2 章节;
- 修改了劳动定员表、投资估算指标表,删除了建设工期表和建筑材料消耗控制表,修改了生产消耗指标表。

本建设标准由农业部发展计划司负责管理,农业部规划设计研究院负责具体技术内容的解释。在标准执行过程中如发现有需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄送农业部工程建设服务中心(地址:北京市海淀区学院南路 59 号,邮政编码:100081),以供修订时参考。

本标准管理部门:农业部发展计划司。

本标准主持单位:农业部工程建设服务中心。

本标准起草单位:农业部规划设计研究院。

本标准主要起草人:耿如林、穆钰、张庆东、曹楠、陈林、邹永杰、张秋生。

本标准的历次版本发布情况为:

- NYJ/T 03—2005。

# 种猪场建设标准

## 1 总则

- 1.1 为加强对种猪场工程项目决策和建设的科学管理,规范种猪场建设,合理确定建设水平,特制定本标准。
- 1.2 本标准是编制、评估和审批种猪场工程项目可行性研究报告的重要依据,也是有关部门审查工程项目初步设计和监督、检查项目建设过程的尺度。
- 1.3 本标准适用于种猪场新建工程,改(扩)建工程可参照执行。本建设标准不适用于无特定病原体(SPF)猪场。
- 1.4 种猪场建设应遵循下列基本原则:
  - a) 遵守国家相关法律、法令;
  - b) 贯彻执行节能、节水、节约用地和环境保护等相关政策法规;
  - c) 符合国家和地区畜牧业的发展规划;
  - d) 增加动物福利,提高设备自动化程度。
- 1.5 种猪场建设除执行本标准外,尚应符合国家现行的有关强制性标准、定额或指标的规定。

## 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/T 17824.1 规模猪场建设
- GB/T 17824.3 规模猪场环境参数及环境管理
- GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50068 建筑结构可靠度设计统一标准
- GB 50223 建筑工程抗震设防分类标准
- NY/T 1168 畜禽粪便无害化处理技术规范
- NY/T 2077 种公猪站建设技术规范
- NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**种猪场 breeding pig farm**

从事猪的品种培育、选育、资源保护和生产经营种猪及其遗传材料,并取得畜牧行政主管部门颁发的种畜禽生产经营许可证的养猪场。

### 3.2

**测定猪舍 performance testing house**

专门用于测定猪的品种特性和生产性能的猪舍。

### 3.3

种猪待售舍 house for breeding pig selling

专门用于饲养待出售种猪的场所,除具备猪舍正常饲养管理功能外,还有供猪群进出的专用通道和方便购猪者直观选猪的防疫隔离设施。

3.4

舍饲散养 loose housing breeding

种猪采用分阶段分群饲养,定点自动饲喂、饮水,舍内自由活动,自动发情鉴定的饲养工艺。

3.5

多点布局 multi-site layout of pig farm

从工程措施入手提高猪群防疫水平的一种猪场布局生产系统,即将种猪繁育舍(配种、妊娠、分娩猪舍)与断奶仔猪舍、后备种猪培育舍分别安排在2个或3个场点饲养,各场点之间应保持足够的卫生防疫间距,由这2个或3个场点共同完成种猪生产的全过程。

3.6

连栋猪舍 multi-span piggery

两跨及两跨以上,通过分隔墙连接,每栋相互独立的单元式猪舍。

4 建设规模与项目构成

4.1 种猪场的建设规模,以饲养基础母猪数量表示。种猪场的猪群结构应参考表1的规定。规模较大种猪场宜建设种公猪站,建设标准应符合 NY/T 2077 的规定。

表1 种猪场建设规模

单位为头

| 猪群类别   | 300头规模    | 600头规模    | 1200头规模     | 2400头规模     | 4800头规模     |
|--------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| 种公猪    | 12~15     | 24~30     | 48~60       | 100~120     | 200~240     |
| 后备公猪   | 3~4       | 6~8       | 12~15       | 25~30       | 50~60       |
| 后备母猪   | 36~45     | 72~90     | 145~180     | 288~360     | 575~720     |
| 空怀妊娠母猪 | 248~252   | 498~504   | 996~1008    | 1992~2016   | 3984~4032   |
| 哺乳母猪   | 48~52     | 96~102    | 192~204     | 384~408     | 768~816     |
| 哺乳仔猪   | 480~540   | 960~1060  | 1920~2120   | 3840~4230   | 7680~8470   |
| 保育猪    | 670~690   | 1300~1400 | 2650~2750   | 5400~5500   | 10800~10900 |
| 生长育成猪  | 700~750   | 1450~1500 | 2900~3000   | 5900~6000   | 11800~12000 |
| 生长育肥猪  | 800~850   | 1650~1700 | 3350~3400   | 6700~6800   | 13400~13500 |
| 合计     | 3000~3200 | 6050~6400 | 12200~12700 | 24650~25400 | 49300~57700 |

4.2 种猪场建设项目包括生产设施、辅助生产设施、公用配套设施及生活管理设施,建设内容可参考表2。具体工程应根据工艺设计、饲养规模及实际需要建设。

表2 种猪场建设内容

|      | 生产设施                                                                       | 辅助生产设施                                     | 公用配套设施                                         | 生活管理设施                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| 建设内容 | 种公猪舍(含采精间、精液处理间)、配种舍、妊娠舍、分娩哺乳舍(含母猪洗淋间)、保育舍、测定舍、生长育成舍、种猪待售舍或销售展示间、隔离猪舍和装猪台等 | 饲料(加工)间、淋浴消毒室、兽医化验室、车辆消毒池、病死猪处理设施及粪便污水处理场等 | 水泵房、锅炉房、变配电室及发电机房、地磅房、车库、机修车间、蓄水构筑物、场区厕所、场区工程等 | 办公室、档案资料室、监控参观室、宿舍、食堂、门卫等 |

5 场址与建设条件

5.1 场址选择必须符合国家 and 地方畜牧主管部门制定的生猪产业规划布局要求;符合当地土地利用发

展规划和城乡建设发展规划的要求。

5.2 场址应选择在交通便利、水源充足、电源可靠的地区,并具备就地处理或消纳排出粪污的条件。水质应符合 NY 5027 的规定。

5.3 场址应选择在地势高燥、平坦处。在丘陵山地建场时,应尽量选择阳坡,坡度不宜超过 20°。

5.4 场址应具备满足工程建设需求的水文地质和工程地质条件。

5.5 根据当地常年主导风向,场址应设于居民区及公共建筑群的下风向处。

5.6 场址距离水源地、养殖场(小区)、主要交通干线 1 000 m 以上;距离动物隔离场、无害化处理场、屠宰加工场、集贸市场、动物诊疗场所 3 000 m 以上。

5.7 以下地段或地区不得建场:

- a) 生活饮用水的水源保护区、风景名胜区,以及自然保护区的核心区和缓冲区;
- b) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域;
- c) 受洪水或山洪威胁及泥石流、滑坡等自然灾害多发地带;
- d) 法律、法规规定的其他禁养区域。

## 6 工艺与设备

6.1 种猪场应采用四阶段饲养工艺或五阶段饲养工艺。各饲养阶段宜实行全进全出制,分群饲养,全年均衡生产。猪舍外设储料塔,机械上料,自动下料,环境自动控制,自动饮水,自动清粪。有条件的种猪场宜采用机械刮粪工艺。

6.1.1 种公猪应单独建舍、单栏饲养,可设室外运动场。后备公猪可单栏或小群饲养。

6.1.2 空怀、妊娠后期、后备母猪宜小群舍饲或大群舍饲散养,有条件宜采用智能化母猪管理系统,精确喂料,发情监测,自动分群,智能管理。妊娠前期母猪宜小群或限位栏饲养。

6.1.3 分娩母猪宜高床网上单体限位饲养。断奶仔猪、育成猪宜小群饲养或大群舍饲散养。

6.2 有条件的大型种猪场可采取多点布局,基础母猪、断奶仔猪、生长育成猪分别布点饲养。各饲养点之间宜保持 500 m 以上的防疫间距。

6.3 种猪场设备应与饲养规模和工艺配套,主要包括饲养、环境控制、实验室、性能测定等设备。设备选用范围参照表 3 的规定。

表 3 设备选用范围

| 分类     | 设备选用                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 饲养设备   | 猪栏、食槽、饮水器和漏粪地板等(规格型号、参数等应符合 GB/T 17824.1 的规定);如采用智能化母猪管理系统,还包括自动饲喂站、自动分隔器、发情诊断器和分隔栏等 |
| 机械供料设备 | 舍外储料塔、饲料输送系统、下料系统等                                                                   |
| 环境控制设备 | 哺乳仔猪用的保育箱、电热板、红外线灯、集中供暖锅炉、散热器、热风采暖系统等供暖设备;轴流风机、风扇等通风设备;湿帘风机系统、滴水降温系统、喷雾降温系统等降温设备     |
| 实验室设备  | 人工授精、兽医化验、营养分析、环境监测等                                                                 |
| 育种设备   | 超声波诊断仪、测膘仪、电子体重秤、全自动种猪生产性能测定系统等                                                      |
| 其他设备   | 饲料加工设备、供水设备、清粪设备、清洗消毒设备、粪污处理设备、病死猪处理设备等                                              |

## 7 建设用地与规划布局

7.1 种猪场场区总体布局应按使用功能要求,划分为生活管理区、生产区、辅助生产区和隔离区。应分区布置,各功能区之间应严格防疫。

- a) 生活管理区和辅助生产区应选择在生产区常年主导风向的上风向或侧风向及地势较高处,保持 30 m~50 m 距离;隔离区应布置在生产区常年主导风向的下风或侧风方向及全场地势最低

处,间距宜为 50 m~100 m。

- b) 隔离区包括兽医室、隔离猪舍、病死猪处理设施及粪便污水处理场等。隔离区内的粪污处理场应布置在距生产区最远处,并与兽医室、隔离猪舍保持防疫间距。

7.2 场内道路宜为混凝土路面,净道与污道应严格分开,不得交叉。净道路面:主干道宽 4 m~5 m,支干道宽 3 m~3.5 m。场区内道路纵坡一般控制在 2.5%以内。

7.3 猪舍朝向和间距应满足日照、通风、防火和排污的要求。一般猪舍长轴的朝向以南向或南偏东(西)30°以内为宜;相邻两猪舍纵墙间距应在 9 m~12 m,端墙间距应在 6 m~10 m,端墙距围墙间距应大于 10 m。

7.4 种猪场绿化覆盖率应不低于 30%。场区绿化应与种猪场建设同步进行。

7.5 种猪场的占地面积、建筑面积指标应参考表 4 的规定。

表 4 种猪场占地及建筑面积

| 基础母猪<br>存栏量,头 | 生产建筑面积<br>m <sup>2</sup> | 辅助生产建筑面积<br>m <sup>2</sup> | 公用配套建筑面积<br>m <sup>2</sup> | 生活管理建筑面积<br>m <sup>2</sup> | 总建筑面积<br>m <sup>2</sup> | 占地指标面积<br>m <sup>2</sup> |
|---------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 300           | 3 800~4 000              | 800~900                    | 100~150                    | 200~250                    | 4 900~5 300             | 25 000~28 000            |
| 600           | 7 500~7 800              | 1 300~1 500                | 150~200                    | 300~350                    | 9 300~9 800             | 46 000~50 000            |
| 1 200         | 14 500~15 000            | 1 800~2 100                | 200~300                    | 500~600                    | 17 000~18 000           | 86 000~90 000            |
| 2 400         | 28 000~30 000            | 3 200~3 600                | 300~400                    | 800~1 000                  | 32 300~35 000           | 180 000~190 000          |
| 4 800         | 55 000~58 000            | 5 000~6 000                | 500~600                    | 1 000~1 500                | 61 500~66 000           | 350 000~370 000          |

## 8 建筑工程及附属设施

8.1 猪舍宜采用半开敞式或有窗式建筑;屋顶宜采用单坡式或双坡式;舍内猪栏配置宜采用单列式、双列式或多列式,分娩哺乳猪舍和保育猪舍应采用单元式猪舍。

8.2 规模较大、建设用地较紧张的地区,相同饲养阶段种猪建筑宜采用连栋猪舍。

8.3 猪舍内净高宜为 2.4 m~2.7 m。自然通风的猪舍跨度宜小于 9 m,机械通风的猪舍跨度宜为 12 m~15 m,不宜大于 18 m。

8.4 各类猪群的饲养密度,应参考表 5 的规定。

表 5 各类猪群的饲养密度指标

| 猪群类别        | 每栏饲养头数,头 | 每头猪占栏面积,m <sup>2</sup> |
|-------------|----------|------------------------|
| 种公猪         | 1        | 7.5~9.0                |
| 后备公猪        | 1~2      | 4.0~5.0                |
| 空怀母猪、妊娠母猪   | 1        | 1.3~1.5                |
|             | 3~5      | 2.0~2.5                |
| 后备母猪        | 4~6      | 1.5~2.0                |
| 大群饲养/舍饲散养母猪 | 50~300   | 2.5~3.0                |
| 哺乳母猪        | 1 窝      | 3.8~5.0                |
| 断奶仔猪        | 8~20     | 0.3~0.4                |
| 生长育成猪       | 8~20     | 0.5~0.7                |
| 测定后备猪       | 12~15    | 1.8~2.2                |

8.5 种猪场建筑的耐火等级按照 GB 50016 的规定设计:

- 生产、辅助生产、公用配套、管理及生活建筑耐火等级为三级;
- 变电所和发电机房耐火等级为二级;
- 生产建筑与周边建筑的防火间距应按 GB 50016 的相关规定执行。

8.6 种猪场各类建筑的结构选型可采用轻钢结构或砖混结构。

- 8.7 种猪场生产建筑的抗震设防类别应为适度设防类(简称丁类),其他建筑的抗震设防类别应按 GB 50223 的规定设计。
- 8.8 种猪生产建筑的结构设计使用年限为 25 年,结构的安全等级为二级。其他建筑应按 GB 50068 的规定设计。
- 8.9 种猪场宜采用无塔恒压给水装置供水,或选用水塔、蓄水池、压力罐供水。
- 8.10 猪舍应因地制宜设置夏季降温、冬季集中供暖或局部供暖设施。
- 8.11 基础母猪存栏量 1 200 头以上的种猪场电力负荷等级应为二级。当地不能保证二级供电要求时,应设置自备发电机组。其他类型的种猪场电力负荷等级应为三级。
- 8.12 种猪场内运输道路应硬化路面,分设净道和污道。场内运输车辆专车专用,不应交叉,不应驶出场外作业。场外车辆一般禁止进入生产区,饲料运输车进入生产区应严格消毒。
- 8.13 种猪场应配置信息交流、通信联络设备。
- 8.14 自行加工配合饲料的种猪场其生产能力应参考表 6 的指标,并应配备主料库、副料库、成品库等建筑设施。

表 6 饲料加工生产能力

| 基础母猪存栏量,头 | 300     | 600     | 1 200   | 1 800   | 2 400   |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 生产能力,t/h  | 1.5~4.5 | 2.5~4.5 | 4.0~6.0 | 5.0~7.0 | 5.5~7.5 |

## 9 防疫隔离设施

- 9.1 种猪场四周应建围墙,并设绿化隔离带。大门入口处应设车辆强制消毒设施。
- 9.2 生活管理区、生产区、隔离区之间的防疫距离宜大于 30 m,并设围墙或绿化带隔离。在生产区入口处应设人员更衣淋浴消毒室,在猪舍入口处应设鞋靴消毒池或消毒盆。
- 9.3 在生产区边缘地带设种猪待售舍或展示间及装猪台。种猪待售舍或销售展示间的入口端与猪舍相通,出口端与装猪台的入口端相通。装猪台的出口与生产区外界相通,种猪只能经过待售舍或展示间,从装猪台装车外运。
- 9.4 饲料库应设在生产区与辅助生产区相邻处。饲料库应分别设置通向生产区外的卸料门和通向生产区内的取料门。取料门与净道相连,场外饲料运输车不可直接进入生产区。当采用散装饲料车供料时,必须经车辆消毒系统严格消毒后方可进入。
- 9.5 应在猪场外围、猪舍周边设置病媒生物防阻设施,如防鸟网、防鼠沟和纱窗等。猪场内有预防鼠害、鸟害等设施。

## 10 无害化处理

- 10.1 粪污处理设施应与生产设施同步设计、同时施工、同时投产使用,其处理能力和处理效率应与生产规模相匹配。
- 10.2 种猪场应建设病死猪无害化处理设施,其处理能力和处理效率应与生产规模相匹配。无害化处理方式可采用掩埋、焚烧、化制和发酵工艺。建设规模较大的种猪场宜采用焚烧工艺。

## 11 节能环保与环境保护

- 11.1 猪舍外墙、屋顶、外窗宜选用节能、保温性能好的材料,以减小猪舍外围护结构的传热系数。新建种猪场应充分利用太阳能和地热能,降低猪场建筑物能耗,减少二氧化碳排放量。
- 11.2 新建种猪场宜采用机械清粪技术。猪场雨污分离、中水循环利用、使用防漏水设备等措施有利于



节约用水。

11.3 新建种猪场应按照国家有关规定进行环境评估,并应获得环保部门批准,确保猪场与周围环境相互无污染。

11.4 种猪场污水应采用生物降解法处理为主的工艺技术,处理后应尽量资源化利用;也可采用分级沉淀等其他方式处理。排放污水达到当地环保要求的水质标准后,方可排出场外。

11.5 固体粪便宜采用堆肥处理,粪便处理应符合 NY/T 1168 的要求。

11.6 种猪场各类猪只日排粪、尿量按表 7 进行估算。

表 7 种猪场粪尿排污量估算指标

| 群别       | 每头日排泄量,kg |         |          |
|----------|-----------|---------|----------|
|          | 粪         | 尿       | 合计       |
| 种公猪及后备公猪 | 2.0~3.0   | 4.0~7.0 | 6.0~10.0 |
| 空怀及妊娠母猪  | 2.0~2.5   | 4.0~7.0 | 6.0~9.5  |
| 哺乳母猪     | 2.5~4.5   | 4.0~7.0 | 6.5~11.5 |
| 后备母猪     | 2.1~2.8   | 3.0~6.0 | 5.1~8.8  |
| 断奶仔猪     | 0.5~1.0   | 1.0~2.0 | 1.5~2.5  |
| 生长育成猪    | 1.0~2.0   | 2.0~3.0 | 2.5~3.5  |

11.7 采用干清粪工艺的种猪场日污水排放量指标可参考表 8 的规定。

表 8 种猪场日污水量估算指标

|           |       |       |         |         |         |
|-----------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 基础母猪存栏量,头 | 300   | 600   | 1 200   | 2 400   | 4 800   |
| 污水排放量,t/d | 30~45 | 60~90 | 120~190 | 250~380 | 500~750 |

11.8 猪场各功能区均应做好绿化。场区绿化应根据需要布置防风林、行道树和隔离带,较大面积的地块宜种植牧草、饲料等。

12 主要技术及经济指标

12.1 种猪场建设总投资和分项工程建设投资应参考表 9 的规定。

表 9 种猪场建设投资控制额度表

| 项目名称      | 基础母猪存栏量,头 |             |             |             |             |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|           | 300       | 600         | 1 200       | 2 400       | 4 800       |
| 总投资指标,万元  | 680~740   | 1 250~1 360 | 2 230~2 400 | 4 150~4 400 | 7 700~8 000 |
| 生产设施,万元   | 490~520   | 950~1 000   | 1 750~1 850 | 3 300~3 480 | 6 200~6 400 |
| 辅助生产设施,万元 | 80~90     | 120~150     | 160~180     | 250~280     | 450~500     |
| 公用配套设施,万元 | 70~80     | 110~130     | 220~250     | 400~420     | 750~800     |
| 生活管理设施,万元 | 40~50     | 70~80       | 100~120     | 200~220     | 300~350     |

12.2 种猪场劳动定员应参考表 10 的规定。生产人员应进行上岗培训。

表 10 种猪场劳动定员

| 基础母猪存栏量,头 | 劳动定员,人  |            | 劳动生产率,头/人 |
|-----------|---------|------------|-----------|
|           | 合计      | 其中,管理、技术人员 |           |
| 300       | 10~12   | 3~5        | 25~30     |
| 600       | 18~20   | 5~7        | 30~33     |
| 1 200     | 33~35   | 7~8        | 34~36     |
| 2 400     | 60~64   | 8~10       | 40~42     |
| 4 800     | 110~115 | 8~10       | 42~45     |

12.3 种猪场建设工期根据建筑工程的工期、进口或国产物资设备的购置安装工期确定。在保证施工质量的前提下,应力求缩短工期,一次建成投产。不同规模种猪场建设工期应参考表 11 的规定。

表 11 种猪场建设工期表

| 项目名称 | 基础母猪存栏量,头 |     |       |       |       |
|------|-----------|-----|-------|-------|-------|
|      | 300       | 600 | 1 200 | 2 400 | 4 800 |
| 工期,月 | 4~6       | 6~8 | 8~12  | 12~18 | 18~24 |

12.4 种猪场生产消耗定额平均至每头基础母猪,每年消耗指标应参考表 12 的规定。

表 12 种猪场生产消耗指标

| 项目名称                       | 消耗指标    |
|----------------------------|---------|
| 占地面积,m <sup>2</sup> /头基础母猪 | 70~90   |
| 建筑面积,m <sup>2</sup> /头基础母猪 | 13~17   |
| 投资额,万元/头基础母猪               | 1.6~2.4 |
| 年用水量,m <sup>3</sup> /头基础母猪 | 55~65   |
| 年用电量,kW·h/头基础母猪            | 120~250 |
| 年用饲料量,t/头基础母猪              | 5.0~6.0 |