

高标准粮仓建设标准

1 范围

1.1 本文件确立了高标准粮仓建设的基本原则，规定了项目构成与建设内容，项目选址、建设用地与总平面布置，建筑，接发工艺，储粮工艺，配套系统，信息化系统，主要技术经济指标等内容，为高标准粮仓项目的建设提供依据。

1.2 本文件适用于具备散粮储备功能的新建平房仓及浅圆仓，其他类型的新建粮仓以及既有仓房改造可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 17440 粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程
- GB/T 18835 谷物冷却机
- GB/T 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 25229 粮油储藏 平房仓气密性要求
- GB/T 26882（所有部分） 粮油储藏 粮情测控系统
- GB/T 29374 粮油储藏 谷物冷却机应用技术规程
- GB/T 29890 粮油储藏技术规范
- GB/T 37243 危险化学品生产装置和储存设施外部安全距离确定方法
- GB/T 39499 大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50037 建筑地面设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50311 综合布线系统工程设计规范
- GB/T 50312 综合布线系统工程验收规范
- GB 50320 粮食平房仓设计规范
- GB 50345 屋面工程技术规范

GB 50348 安全防范工程技术标准
GB/T 50378 绿色建筑评价标准
GB 50404 硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范
GB 50555 民用建筑节水设计标准
GB/T 50878 绿色工业建筑评价标准
GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
GB 55020 建筑给水排水与节水通用规范
GB 55030 建筑与市政工程防水通用规范
GB 55036 消防设施通用规范
JGJ 144 外墙外保温工程技术标准
建标172-2016 粮食仓库建设标准
LS/T 1201 磷化氢熏蒸技术规程
LS/T 1202 储粮机械通风技术规程

- LS/T 1213 二氧化碳气调储粮技术规程
- LS/T 1221 储粮害虫在线监测技术规程
- LS/T 1225 氮气气调储粮技术规程
- LS/T 1226 粮库智能通风控制系统
- LS/T 1227 惰性粉储粮防虫技术规程
- LS/T 1804 粮食出入库业务信息系统技术规范
- LS/T 1809 粮油储藏 粮情测控通用技术要求
- LS/T 3547 粮油机械 电动散装粮食扦样器技术条件与试验方法
- LS 8001 粮食立筒库设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标准粮仓 grain storage granary

仓房墙体、仓壁采用砖砌体或者混凝土，具有良好的围护结构，配备可有效实施的储藏保管技术条件和接收发放能力，用于长期储存（一年以上）各类粮食的仓房等储粮设施。

3.2

高标准粮仓 well-facilitated grain storage granary

仓房的围护结构具有良好的保温隔热、气密等性能，配套节能、环保、高效、先进适用的绿色储粮技术和工艺、进出仓（清理）接发设施设备，应用信息化、智能化技术，实现粮食保质保鲜、长储长新的储粮设施。

3.3

复合通风 hybrid ventilation

在满足仓内通风温度的前提下，自然通风和机械通风交替或联合运行的通风方式。

3.4

内环流控温技术 internal circulation temperature control technology

低温季节降低粮温蓄冷，高温季节采用风机将粮堆内部冷空气抽出，通过风管送到仓内空间，降低仓温、仓湿，均衡粮堆温度的储粮技术。

3.5

空调控温技术 air conditioning temperature control technology

高温季节采用空调器制冷向仓内空间通入冷空气，降低仓温、仓湿的储粮技术。

3.6

外部安全防护距离 external safety distance

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对场外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

3.7

卫生防护距离 health protection zone

为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

3.8

三线一单 three lines and one order

生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

4 基本原则

4.1 规划引导

符合国家、地方粮食行业相关发展规划及建设规划等要求，统筹安排高标准粮仓建设。

4.2 因地制宜

根据核定的粮食储备量及品种结构、不同储粮生态区域特点、建设条件等，兼顾先进性、适用性要求，开展高标准粮仓建设。

4.3 绿色智慧

突出绿色仓储、智慧仓储管理，推广应用绿色储粮技术，提升仓储管理智能化、信息化水平，建设绿色智慧粮仓。

4.4 节地节材

充分整合利用粮库各类资源，合理布局 and 选择仓型，集约利用土地及设施，提高土地利用率。

4.5 节能环保

优先采用节能环保型产品及材料，充分利用太阳能、地热能等清洁能源，减少能源消耗，降低碳排放量。

5 项目构成与建设内容

5.1 高标准粮仓建设项目由生产设施、辅助生产设施、管理及生活设施、室外工程构成。

5.2 生产设施包括储备仓房、工作塔、转接塔及提升塔；接发设施及工艺装备；储粮工艺装备；电气、信息化及自动控制系统等。

5.3 辅助生产设施包括检化验室、中心控制室及机房、变配电室、地磅房（一站式服务中心）、消防泵房及消防水池、微型消防站、机械（修）库、空压机房、制氮机房、充电间（区）等。

5.4 管理及生活设施包括管理业务用房、食堂、值班宿舍、门卫、锅炉房、换热站等。

5.5 室外工程包括库区道路、停车场、硬化地面、围墙、挡土墙、护坡、土石方，给排水、消防、供配电、热力等总图外网，绿化、海绵城市及排涝设施等。

6 项目选址、建设用地与总平面布置

6.1 项目选址

6.1.1 应符合国家和地方的法律法规、法定的国土空间规划及相关行业发展规划；满足“三线一单”管控的要求。

6.1.2 应避免处于生态保护红线的区域和其他需要特别保护的区域；应避免处于永久基本农田的保护区域，少占或不占耕地。

6.1.3 应远离威胁库区安全的危险源、污染源，其外部安全防护距离、卫生防护距离应分别满足 GB/T37243 《危险化学品生产装置和储存装置（设施）外部安全距离确定方法》、GB/T 39499 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》的要求。

6.1.4 除满足本文件 6.1.1~6.1.3 外，项目选址还应符合建标 172-2016 《粮食仓库建设标准》的规定。

6.2 建设用地

6.2.1 应优先利用粮库现有设施；充分利用闲置用地；鼓励采用新技术、新装备、新仓型等措施，节

省建设用地。

6.2.2 新建高标准粮仓项目，5万吨仓容有效综合用地面积不宜超过80亩，其中不同仓型储备区吨粮建设用地指标宜控制在如下范围：

——平房仓区：0.30 m²/t~0.60 m²/t。

——浅圆仓区：0.15 m²/t~0.40 m²/t。

6.3 总平面布置

6.3.1 总平面布置应符合当地的国土空间详细规划，并应满足有关建设用地控制指标要求。

6.3.2 总平面布置应根据工艺流程合理进行功能分区；各功能区内各建筑物、构筑物布局应紧凑、合理。工艺物料流向合理、路线短捷，物流、车流、人流顺畅。

6.3.3 总平面布置应充分考虑氮气气调等绿色储粮技术管网，以及智能化、信息化综合布线。

6.3.4 应根据信息化管理要求，合理布局自动扦取样、自动检化验、计量，以及候车区管理等设施。

6.3.5 仓房之间、仓房与其他建构筑物之间的距离除应满足GB 50016《建筑设计防火规范》等有关规范要求外，还应根据进出粮工艺要求、交通组织、室外管线综合布置等因素综合确定。

6.3.6 应根据地形、地势、工程和水文地质条件等自然条件，合理布置各建筑物、构筑物，减少土（石）方工程量和基础工程费用。

6.3.7 根据排水设施和海绵城市要求，宜建设雨水调蓄等设施，加强雨水综合利用。

6.3.8 仓储作业区范围内应采用水泥混凝土路面及硬化地面。

6.3.9 项目总平面技术经济指标宜满足如下指标要求：

- a) 绿地率≤20%。
- b) 建筑系数≥30%。
- c) 容积率≥0.60。

注：东北及内蒙古地区项目有大面积晒场时，容积率≥0.45。

7 建筑

7.1 一般要求

7.1.1 各类仓房均应满足科学绿色储粮、安全生产、方便作业要求，做到安全使用、经济合理。

7.1.2 应采取防水、防潮、防结露、防火、防虫、防鼠、防雀、防盗、防雷、防台风、通风、气密和保温隔热等技术措施。

7.1.3 仓房内墙面、地面及顶棚应采用对粮食无污染的环保节能型建筑材料。

7.1.4 仓房屋面及外墙宜为浅色，浅圆仓可采用清水混凝土墙。

7.1.5 仓房屋面可根据所在区域的太阳能资源禀赋，选择合理形式，建设或预留光伏发电设施。光伏板的安装应便于仓顶维修和光伏板循环利用。

7.1.6 浅圆仓宜根据使用需求在工作塔等配套设置电梯。

7.1.7 办公生活设施、辅助生产设施宜按绿色建筑设计，并满足GB 55015《建筑节能与可再生能源利用通用规范》、GB/T 50378《绿色建筑评价标准》、GB/T 50878《绿色工业建筑评价标准》的规定。

7.2 仓型选择

7.2.1 应选用具有良好保温隔热及气密性能的平房仓、浅圆仓。在满足储粮品质要求的前提下，优先选用机械化及自动化程度高、占地少、气密性能好的浅圆仓。

7.2.2 根据功能要求、作业方式等因素，浅圆仓可采用落地式和架空式，架空式宜优先采用平底式。

7.2.3 根据 GB/T 29890 《粮油储藏技术规范》划分的不同储粮生态区，平房仓仓型宜与表 1 相符合。

表1 不同储粮生态区的平房仓仓型

对应储粮生态区	仓型	适宜跨度 (m)
第一区、第二区、第三区、第四区	双 T 板屋盖平房仓、折线形屋架平房仓 双坡板架屋盖平房仓、拱板屋面平房仓	18~30
第四区、第五区、第六区、第七区	双坡板架屋盖平房仓、拱板屋面平房仓	18~24
注：第四区根据实际需求确定仓型。		

7.3 仓容计算与装粮高度

7.3.1 应根据储粮品种、使用要求及储粮生态区等条件经计算合理确定单仓仓容。平房仓单仓仓容计算按 GB 50320 《粮食平房仓设计规范》执行；浅圆仓单仓仓容计算参考 LS 8001 《粮食立筒库设计规范》执行。

7.3.2 应根据储粮品种多少、单批次轮换作业量大小及储粮生态区等条件合理确定单仓仓容。

——平房仓单廂间仓容宜为 1000 t~8000 t。

——浅圆仓单仓仓容宜为 5000 t~15000 t。

7.3.3 装粮高度应结合结构安全、储粮安全、进出仓工艺、工程造价及作业安全等因素综合确定。

——平房仓装粮高度宜为 7.0 m~8.0 m。

——浅圆仓装粮高度宜为 20.0 m~30.0 m；大豆储备仓不宜大于 25.0 m。

7.4 防水防潮

7.4.1 屋面除满足 GB 55030 《建筑与市政工程防水通用规范》、GB 50345 《屋面工程技术规范》的有关要求外，还应符合下列规定：

a) 屋面防水材料应采用合成高分子、高聚物改性沥青等新型防水材料。当屋面洞口、支墩等不规则构件较多时，应采用涂料及卷材相结合的防水措施。仓房屋面防水等级应达到一级。

b) 屋面应采用有组织排水方式，雨水管宜直接入地接入地下管网。

7.4.2 墙体应符合下列规定：

a) 采用砌体材料时，墙体应设置水平防潮层，材料不应采用沥青或卷材等柔性材料；外墙面应设置聚合物水泥防水砂浆和/或防水涂料防水层。

b) 平房仓仓房外墙内表面应设置垂直防潮层。

7.4.3 地面除满足 GB 50037 《建筑地面设计规范》的有关要求外，还应符合下列规定：

a) 平房仓、落地浅圆仓地面应设置地面防潮层，且应采用抗拉强度优良的卷材或涂膜防水材料。

b) 地面防潮层与内墙防潮层应搭接严密，如采用地槽通风，应与地槽防潮层整体铺设。

7.4.4 工作塔、卸粮坑的地下室或设备基坑除满足 GB 55030 《建筑与市政工程防水通用规范》外，还应符合下列规定：

- a) 防水等级不应低于二级；防水混凝土强度等级不应小于 C25，受中等及以上腐蚀性介质作业时，防水混凝土强度等级不应低于 C35；抗渗等级不应低于 P8。
- b) 地下室或设备基坑地下工程的变形缝、施工缝、后浇带、预埋件、预留通道接头、桩头等细部构造，应加强防水措施。

7.5 保温隔热

7.5.1 应根据不同储粮生态区对仓房围护结构采取有效的保温隔热措施；屋面保温隔热措施可采用双

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/285024113023012010>