

《智能化粮库 机房建设要求》 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本标准由中国储备粮管理集团有限公司（简称“中储粮集团公司”）提出，于 2024 年 3 月获得中国信息协会团体标准立项，项目编号为 P2024-42。

(二) 起草单位

本标准牵头起草单位中储粮集团公司是经国务院批准组建的涉及国家安全和国民经济命脉的国有大型重要骨干企业。中储粮集团公司受国务院委托，具体负责中央储备粮棉油的经营管理，同时接受国家委托执行粮棉油购销调存等调控任务，在国家宏观调控和监督管理下，实行自主经营、自负盈亏，确保国有资产保值增值。

(三) 协作单位

本标准参与起草单位主要包括：中粮集团有限公司、中国中化控股有限责任公司、浪潮数字粮储科技有限公司、太极计算机股份有限公司。

二、制定标准的必要性和意义

信息化是保障国家粮食安全、履行国家储备安全核心职能的重要支撑，是加快行业系统深化改革、转型发展的强大动能。《中共中央 国务院关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》提出，加强智能粮库建设，促进人防技防相结合，强化粮食

库存动态监管。这意味着我国粮食仓储设施建设将再上新台阶，也体现了国家对粮食安全的高度重视。

统筹规划建设智能化粮库，是确保储备粮数量安全、质量和储存安全的必要技术支撑。机房是各类信息的中枢，作为信息化的基础，集建筑、电气、机电安装、装饰装修、网络构建等于一体。机房设计与施工直接关系到机房内整个信息系统是否能稳定可靠地运行。同时，机房的环境也应满足各类电子设备和工作人员对温度、湿度、洁净度、电磁场强度、噪音干扰、安全保安、防漏、电源质量、振动、防雷和接地等的要求。机房建设是一个系统性工程，必须保证网络、计算机、智能化设备等能够长期而可靠地运行，对于智能粮库的日常管理、智能化建设和升级都具有重要的支撑作用。

本标准的制定目的是将近年来中储粮等相关单位在智能化粮库机房设计、建设、运维和管理的成功经验推广到更多的粮食企业和粮库，有效指导广大粮食仓储企业智能化粮库机房的建设和管理，推动智能化粮库建设进程。

三、主要工作过程

主要工作过程如下：

（1）2024 年 3 月团体标准制定计划下达后，在中储粮集团公司的组织下，成立了标准起草组。

（2）2024 年 4 月，标准起草组多次召开了工作组内部研讨会，对 GB 50174《数据中心设计规范》、GB 50462《数据中心基础设施施工及验收规范》以及《粮食购销领域监管信息化规范》、Q/ZCL XXH203—2023《智能化粮库 机房建设指南》等现有标准技

术成果和资料进行分析和梳理，结合本标准的编制目标和意义，研究确定了本标准的内容框架，在此基础上形成标准草案。

（3）2024 年 5 月-8 月，各参与单位对标准内容逐条检查，综合考虑标准中条款在众多粮食仓储企业的适用性和可行性，对标准技术内容进行修改和完善，形成了标准征求意见稿。

（4）2024 年 10 月 22 日，中国信息协会粮农信息分会在北京组织专家对标准进行研讨评审。会后起草组按照讨论会专家提出的意见建议对标准修改完善，形成征求意见稿。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）标准编制原则和思路

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定起草。

本标准编制思路如下：

——严格遵守国家粮食和物资储备局的监管要求。具体体现在标准内容应符合《粮食购销领域监管信息化规范》中与机房相关的要求。

——符合或高于强制性标准要求。标准内容中的条款要求应符合或高于 GB 50174《数据中心设计规范》、GB 50462《数据中心基础设施施工及验收规范》中的相关要求。

——充分利用中储粮集团公司等单位的成功经验。例如，500 万吨仓容以上的粮库，机房宜按 B 级要求进行建设；500 万吨仓容以下的粮库，机房宜按 C 级要求进行建设。

——全面考虑机房所处的环境需求。主要体现在：

(1)粮库一般在城乡结合部或更为偏远的地区,供电保障较为薄弱,经常出现断电的情况,后备供电是硬性需求;

(2)粮库的性质决定在出入库期间,库区粉尘浓度较高,因此对机房窗户(如有)、新风、防静电等方面要求较高;

(3)粮库均为防火重点单位,对机房的消防系统要求更高,宜采用气体灭火装置。

(4)粮库机房多数建在办公楼内,需要考虑机房的整体承重。

(二) 与现行法律、法规、标准的关系

本标准与国家正式颁布的相关法律、法规以及其他标准不存在冲突,主要体现在:

(1)本标准在国家法律、法规的框架内进行编制。

(2)与本标准相关的标准主要为 GB 50174《数据中心设计规范》、GB 50462《数据中心基础设施施工及验收规范》。本标准中的条款要求应符合或高于该两项强制性标准中的相关要求。

五、 主要条款的说明, 主要技术指标、参数、实验验证的论述

本标准主要内容及说明如下:

(1) 范围

本文件给出了智能化粮库机房建设的总体要求、机房技术要求和施工与测试验收等要求。

本文件适用于指导粮食仓储企业开展智能化粮库机房的设计、建设和管理。

(2) 规范性引用文件

本章给出正文中直接引用的国家标准, 主要包括 GB 50174

数据中心设计规范和 GB 50462 数据中心基础设施施工及验收规范。

（3）术语、定义和缩略语

本章给出常用的术语和定义及缩略语。GB 50174 界定的术语和定义适用于本文件。缩略语主要包括：UPS—不间断电源（Uninterruptible Power Supply）。

（4）总体要求

提出智能化粮库机房的总体要求，涉及机房的等级确定，以及设计、施工、验收等应遵循的标准。

（5）机房技术要求

机房技术要求主要结合中储粮等粮食仓储企业已建机房的实际情况以及机房所处的自然环境、作业环境等确定，包括：

场地要求：对机房的位置选择、使用面积、设备布置、磁场干扰、防雷措施等进行了规定。有针对性地给出了机房的建议面积要求。针对粮库机房多数建在办公楼内的特点，提出建在办公楼内的机房，应考虑机房的整体承重。

环境要求：对机房的温度、湿度、照明、空调安装等进行了规定。其中对机房的温湿度要求在 GB 50174 规定的基础上，进一步提高了要求。提高了对机房的空调配备要求，并明确了空调的功率要求。

装修要求：结合智能化粮库机房中的常用设备，对主机房高度、门尺寸、外窗、防尘、防静电、装饰材料、用水设备、线槽等进行了具体规定，包括门的具体尺寸要求等。

接地要求：对防雷接地、机房接地、接地电阻、接地体等进

行了规定，明确了机房接地电阻值和防雷接地电阻值的要求。

配电要求：对供电线缆、开关、UPS 等进行了规定。其中针对机房供电保障较为薄弱的特点，明确规定了 UPS 的性能参数要求。

布线要求：对线缆敷设、强弱电线缆及其敷设、线槽、网线的类型、地板下线缆的布置、标签、配线架等进行了具体规定。

部署要求：结合智能化粮库机房中的常用设备，对机柜、电脑工作台等进行了具体规定。

安防要求：提高了对机房的安防要求，对摄像机、门禁系统等进行了规定。

消防要求：对灭火装置、消防体系提出了相关规定。针对粮库作为防火重点单位的特点，提出配备气体灭火器的要求。

（6）施工与测试验收

对场地要求、环境要求、装修要求、接地要求、配电要求、布线要求、设备部署要求、安防要求、消防要求、综合测试、竣工验收与交接等进行了规定。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

七、采用国际标准的程度及水平的简要说明

经查询，目前不存在相关国际标准，因此本标准未采用国际标准。

八、贯彻中国信息协会团体标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施等）

本标准发布后，建议首先在参与标准制定的粮食仓储企业中

应用实施，再逐渐推广到中国信息协会其他会员单位。对于实施过程中出现的问题及反馈意见，标准牵头起草单位将及时解答及汇总，以便后续进一步对本标准修订完善。

建议在智能化粮库建设过程中，针对各粮库的实际情况，对处于不同阶段的智能化粮库机房，按照本标准中规定的技术内容，逐步进行规范化：

（1）各粮库新建的机房应按照本标准中规定的技术要求进行设计、建设和管理。首先应划分机房等级，一般可定为 C 级。机房的设计应符合 GB 50174 和本标准的规定；机房的施工与测试验收应符合 GB 50462 和本标准的规定。

（2）各粮库已有机房可通过升级改造，按照本标准的要求逐步规范。

通过本标准的实施，规范智能化粮库机房的场地、环境、装修、接地、配电、布线、设备部署、安防、消防等技术要求以及施工与测试验收要求，实现智能化粮库机房的高质量设计、建设和管理，作为智能化粮库各项业务应用的有力支撑，引领企业数字能力提升、技术融合应用、管理优化，提升粮食仓储信息化综合能力。

九、其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2024 年 10 月