

UDC
P

LS

中华人民共和国粮食工程建设行业标准

LS 8001—2007

粮食立筒库设计规范

Code for design of grain silos

2007-11-01 发布

2008-02-01 实施

国家粮食局 发布

目 次

前言	III
1 总则	1
2 术语和符号	1
2.1 术语	1
2.2 符号	3
3 基本设计规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 材料	4
3.3 施工要求	4
3.4 布置原则	5
3.5 筒仓结构体系	5
4 工艺设计	7
4.1 一般规定	7
4.2 工艺流程	8
4.3 设备选择和布置	8
4.4 安全储粮工艺	9
4.5 环境保护与安全生产	10
5 建筑设计	10
5.1 一般规定	10
5.2 筒仓直径及装粮高度	11
5.3 仓群与工作塔相互关系	11
5.4 筒仓设计	11
5.5 工作塔设计	12
5.6 泄压设计	12
5.7 气密性	13
5.8 建筑构造	13
6 结构设计	13
6.1 一般规定	13
6.2 荷载计算和荷载效应组合	14
6.3 仓壁设计	17
6.4 仓底设计	20
6.5 仓下支承结构	22
6.6 基础设计	22
6.7 仓顶及仓上建筑	24
6.8 筒仓抗震设计	24
6.9 构造规定	24
7 电气设计	29
7.1 一般规定	29

7.2 配电线路	29
7.3 照明系统	30
7.4 电气控制系统	30
7.5 粮情测控系统	30
7.6 防雷及接地	30
8 消防给水与相关设施	31
8.1 消防给水	31
8.2 相关设施	31
附录 A 筒仓沉降观测及初始装粮	32
附录 B 主要粮食物料物理特性参数	34
附录 C $\lambda = (1 - e^{-\mu ks/\rho})$ 值表	35
附录 D 旋转壳体在对称荷载下的薄膜内力	36
附录 E 照度推荐值	37
附录 F 本规范用词用语说明	38
条文说明	39

前 言

本规范根据国家粮食局办公室关于下达《粮库管理信息系统建设标准》等4项粮食工程建设标准编制任务的通知(国粮办展[2005]186号)的要求,由国家粮食储备局郑州科学研究设计院会同有关设计、施工单位组成修订编制小组,对原中华人民共和国国内贸易部行业标准《粮食立筒库设计规范》(试行) SBJ 10—97 进行全面修订。

本规范共分八章六个附录,主要内容有:粮食立筒库的建筑、结构、工艺、电气等专业的设计原则和方法。修订内容主要涉及:对原规范章节安排、粮食立筒库的使用功能、仓壁裂缝控制验算规定、水平压力修正系数等内容进行了适当调整。

在修订过程中,编制组进行了广泛深入的调查,认真总结了1997年以来利用世界银行贷款改善中国粮食流通项目和500亿公斤国家储备粮库建设期间的经验,参考了美国《钢筋混凝土筒仓设计规范》ACI 313:97以及其他国家的相关标准,进行了大量的计算和论证,并多次征求国内粮食行业有关设计单位和专家的意见,最后经审查定稿。

本规范中,黑体字标识的条文:3.1.5、3.1.6、3.2.1、4.1.10、4.5.18、4.5.19、4.5.20、4.5.21、4.5.23、4.5.24、4.5.25、5.5.5、6.1.1(1)、6.1.9、6.6.3、6.9.1(1)、7.3.3、7.6.3、8.1.5为强制性条文,必须严格执行。原行业标准《粮食立筒库设计规范》(SBJ 10—97)同时废止。

本规范归国家粮食局管理。为提高规范质量,请各单位在执行本规范过程中,结合工程实践,认真总结经验,并将意见和建议寄交郑州市南阳路153号国家粮食储备局郑州科学研究设计院《粮食立筒库设计规范》管理组(邮编:450053)。

主编单位:国家粮食储备局郑州科学研究设计院。

参编单位:郑州粮油食品工程建筑设计院、国贸工程设计院、国家粮食储备局无锡科学研究设计院、大连北良有限公司、镇江四建集团、大连金广建设集团、中储粮新沙港直属库。

主要起草人:梁传珍、吴素霞、刘勇献、王振清、杨松山、汤守春、申好武、韩楚良、张成武、程四相、陈华定、侯业茂、徐玉斌、郝卫红、马永强。

粮食立筒库设计规范

1 总 则

- 1.0.1 为总结我国近年来粮食立筒库建设经验、满足粮食物流设施建设现代化的要求,使粮食立筒库设计做到储粮安全、结构可靠、技术先进、经济合理并符合节约土地、节约能源、保护环境的建设方针,特制定本规范。
- 1.0.2 本规范适用于采用钢筋混凝土深仓及砌块深仓的粮食立筒库设计,不适用于采用浅圆仓和钢板仓的粮食立筒库设计。
- 1.0.3 粮食立筒库的安全等级为二级,抗震设防类别为丙类,地基基础设计等级为乙级,其设计使用年限不低于50年。
- 1.0.4 火灾危险性类别及耐火等级
- 1 粮食火灾危险性类别属于丙类。
 - 2 粮食钢筋混凝土筒仓、砌块筒仓及工作塔的耐火等级为二级。
- 1.0.5 粮食立筒库的设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1

粮食立筒库 grain silos

粮食筒仓、配套工作塔及其连廊、输粮地沟的总称。

2.1.2

筒仓 silo

平面为圆形、方形、矩形、多角形及其他几何外形的储存散粮的直立容器,其容纳储粮的部分为仓体。

2.1.3

仓顶 top of silo

封闭仓体顶面的结构。

2.1.4

仓壁 wall of silo

筒仓与粮食直接接触且承受储粮侧压力的仓体竖壁。

2.1.5

仓下支承结构 supporting structure of silo bottom

筒仓基础以上仓体以下的支承结构。有筒壁、筒壁与扶壁柱、柱子及筒壁与内柱共同支承等结构形式。

2.1.6

筒壁 supporting wall

平面与仓体相同支承仓体的立壁。

2.1.7

仓上层、仓下层 silo upper floor/silo lower floor

分别为仓顶以上、仓底以下的建筑空间。