ICS 27.010

F 01

|  |
| --- |
|  |

DB31

上海市地方标准

DB 31/T 728—XXXX

|  |
| --- |
| 代替DB31/T 728-2013  |

食品冷库经济运行管理标准

Standard of economical operation management for food cold storage

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
| (征求意见稿) |
|       |

XXXX - XX - XX发布

XXXX- XX - XX实施

上海市市场监督管理局 发布

前  言

本文件按照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》的规则起草。

本文件代替DB31/T 728-2013《食品冷库经济运行管理标准》，与DB31/T 728-2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了规范性引用文件；

——更改了术语和定义；

——更改了冷库能效等级指标；

——更改了冷库能效测试方法；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市经济和信息化委员会、上海市发展和改革委员会共同提出，由上海市经济和信息化委员会组织实施。

本文件由上海市能源标准化技术委员会归口管理。

本文件起草单位：上海市能效中心（上海市产业绿色发展促进中心）、上海海洋大学、上海节能技术服务有限公司、农业农村部冷库及制冷设备质量监督检验测试中心（上海）、上海冷链装备性能测试与节能检测评价公共服务平台。

本文件主要起草人：秦宏波、谢晶、张青、侯震寰、向勇涛、张浩、严秀、王轶隽。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：2013年首次发布DB 31/T 728—2013，本次为第一次修订。

食品冷库经济运行管理标准

1 范围

本文件规定了以储藏为主型食品冷库（简称冷库）经济运行的基本要求、运行管理、评价指标与方法及冷库能源效率的测试方法。

本文件适用于已有以储藏型为主型冷库运行过程的经济性评价，同时新建冷库在设计时也宜遵照执行。

本文件适用于大型、中型食品冷库，小型冷库也可参照执行。

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；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 28009 冷库安全规程

GB 50072 冷库设计规范

GB 31605 食品冷链物流卫生规范

GB/T 15912.1制冷机组及制冷系统节能测试 第1部分：冷库

GB/T 30134 冷库管理规范

JB/T 9061 组合冷库

DB31/595 冷库单位产品能源消耗指标

3 术语和定义

GB 28009.GB 50072、DB31/595 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

经济运行 economics operation

在保证安全可靠，保护环境和满足冷库冷藏所规定的耗电量的前提下，通过科学管理、技术改造,提高运行操作水平，促使冷库实现高效率﹑低能耗的工作状态。

3.2

冷库能效energy efficiency of cold storage

冷库单位产品耗电量实测值与耗电量基准值之比。

3.3

单位产品能源消耗值energy consumption value unit product for cold store

冷库单位产品在稳定运行状态下，单位产品耗电量的最高值。

4 冷库分类

按冷藏间的公称容积大小分：

----公称容积>20 000 m3 为大型冷库；

------公称容积在20 000 m3～5 000 m3 为中型冷库；

------公称容积≤5 000 m3 为小型冷库。

5 基本要求

5.1冷库的设计，应严格执行GB 50072 冷库设计规范，应选用节能环保型制冷剂。

5.2冷库的安全要求，应严格执行GB 28009的规定。

5.3 冷库的管理，应执行GB/T 30134 冷库管理规范。

5.4冷库建设后的技术文件，如设计、施工、调试、检测、维修及评定等技术资料应齐全，并妥善保存。

5.5根据冷库公称容积规模和管理工作量大小，应配备相应专职管理人员，特种设备作业人员应持证上岗。

5.6冷库用电量，应单独进行计量，配置电度表及其他计量仪表等，仪表配置应符合DB31/595数据采集要求，冷库宜开展能源计量活动。

6 经济运行管理

6.1 冷库应建立健全相应的运行管理制度。

6.2 管理部门应建立设备的技术档案，如设备运行日记、主要设备样本、说明书、合格证及操作维修检测资料等。

6.3 宜采用信息化的技术与装备自动采集主要设备运行数据，数据记录包括但不限于压缩机、制冷剂或载冷剂泵、水泵、冷却风机等设备的启动和停机时间，按照GB/T 30134要求，操作人员应至少每隔2h做一次巡视检查并做好运行记录，为检查设备正常运行及运行效率，提供统计分析的依据。

6.4 制冷系统运行时应在合适范围内尽量降低冷凝温度（压力），库房温度与蒸发温度的温差应控制在较小范围。

6.5 管理人员应根据库房的热负荷和外界环境温度，合理调节制冷设备（压缩机、制冷剂或载冷剂泵、水泵、冷却塔风机等设备）的运行，合理设置相关参数与调整制冷系统工作状态。

6.6 冷藏（包括高温库）门应设置风幕和门帘等，以减少湿热空气对流入库；冷藏门应做到及时关闭；冷库宜设置低温穿堂。

6.7 在确保食品质量和库房温度稳定（波动宜在±1 ℃之内）前提下，制冷系统应利用蓄冷技术、平谷电时段，以降低运行成本。根据GB 31605要求，库房温度的记录间隔不超过 30 min。

6.8 制冷系统应定期放油、放空气、除霜和除水垢，以保持热交换器良好的传热效果和充分利用传热面积，以达到降低制冷系统的能量消耗。

6.9 定期检查和维护冷库围护结构、设备、管道的保温性能，冷藏门应保持密封完好。

6.10有计划地、定期地进行设备的维护和检修，保证所有机器设备处于良好的工作状态；配置或更换冷库设备时，宜选用符合国家相关能效标准的节能型产品，禁止使用国家已明令淘汰的产品；冷间照明应选用节能灯。冷凝器和压缩机的油冷却器排放的低品位热能宜回收利用。及时采用新技术、新工艺进行冷库耗能系统改造，提高能源利用率。

6.10 根据不同的冷藏食品和不同的储藏期限，可按食品在低温储藏期间的生化变化和嗜冷微生物生长繁殖的速度，结合货主要求，设定相应合理的储藏温度。

6.11管理人员应根据食品储藏数量或品种变化，适时调整库位，合理堆垛，避免冷库在低负荷或低效率下运行。

7评价指标与方法

7.1评价冷库耗电量的统计范围，计算方法及冷库单位产品耗电量基准值，均应符合DB31/595规定的要求作为依据。

7.2冷库能效 (*η*)及能效等级判定方法

7.2.1能效的计算公式

$η=\frac{e\_{s}}{e\_{L}}×100$ ------**-**---------------------------------------------------（1）

式中：

*η*——能效，无量纲；

*es*——单位产品实际能源消耗值，单位为kWh/ (t·d)；

$e\_{L}$——单位产品能源消耗基准值，单位为kWh/ (t·d)。

7.2.2冷库能效等级

依据DB31/595冷库能效的大小，依次分成1，2，3三个等级，1级所表示的能效最高。各能效等级实测能效值应不小于表3规定。值仅保留整数，小数位四舍五入。

 表1 冷库能效等级

|  |  |
| --- | --- |
| 能效 | 能效等级 |
| ≤75 % | 1 |
| 75%<≤80% | 2 |
| 80%<≤85% | 3 |

7.3节能评价值

7.3.1表1中冷库能效等级3级值为冷库能效限定值。

7.3.2冷库节能评价值达到表1中能效等级1级、2级值，则为节能型冷库。

7.3.3冷库若达不到3级，则判定该冷库为非节能型冷库。

8冷库能效测试方法

参照GB/T 15912.1、JB/T 9061的试验方法和耗电量试验方法进行。各用能设备的实测耗电量之和视为制冷系统的实测耗电量。

测试需在稳定运行状态，库内温度平均值无持续下降或上升的状态，在运行中自动开、停机，库内温度呈周期性变化时，相隔6 h以上的若干整周期（24 h）对应点的库内平均温度的单向波动差值不大于0.5℃，或机组无自动开停机但也满足上述条件时，就认为该运行状态是稳定运行状态。因除霜引起的温度波动的时间除外。

8.1 冷库内货物存放量不明确时，可按照DB31/ 595附录由公称容积换算为质量，进行单位产品能源消耗计算。

8.2 测试要求的环境温度采用上海市夏季空气调节日平均温度30℃（±2℃）、室外计算湿球温度28℃（±2℃）为宜。

8.3 冷库使用单位应定期对冷库系统耗电量进行测试。

8.4 冷库群的经济评价可以按照整体也可以对单栋冷库或同一运行温度的额冷库，进行冷库经济性评价。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_