**上海市地方标准《食品冷库经济运行管理标准》**

**编制说明**

# 一、工作简况

**（一）任务来源**

本标准任务由上海市市场监督管理局于2020年6月29日下达，根据沪市监标技〔2020〕304号文，《风机系统节能改造技术规范》列入2020年度第四批上海市地方标准制修订项目计划第14项。

 **（二）预期的社会经济效果**

通过本标准的制定，将促进冷库用户和冷库承建商的科技创新、科学管理，推进上海市冷库行业的节能工作，促进企业技术创新、管理升级，通过淘汰落后、鼓励先进等措施降低冷库能源消耗，推进行业的低碳发展，实现可持续发展。

**（三）提出单位、主要起草单位和技术归口单位**

本标准提出单位：上海市经济和信息化委员会、上海市发展和改革委员会。

本标准起草单位：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等。

本标准技术归口单位：上海市能源标准化技术委员会。

**（四）主要工作过程**

上海市能效中心接获上海市质量技术监督局下达的任务后，即与上海海洋大学等单位一起着手成立《食品冷库经济运行管理标准》修订编制组，标准起草工作由上海市能效中心、上海海洋大学、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、上海冷链协会等单位代表参加。

2020年7月，标准编制组由上海市能效中心召集，于上海能效大楼召开了“食品冷库经济运行管理标准”修订启动会，会议制定了各标准修订工作各阶段工作计划，就工作目标、工作程序、时间节点作布置并将调研任务落实至参加单位。

2020年7月-2021年2月，编制组听取了冷库用户单位、冷库设计和施工单位、行业协会、设备制造企业、冷库性能测试的第三方检测机构等关于标准修订的建议。

2021年2月27日形成《食品冷库经济运行管理标准》修订稿，后续标准编制组内部进行多次讨论和修改，于4月底形成征求意见稿。

2021年5月20日、5月25日分别以视频会议形式或电话对各专业在编写中的相关技术难点问题，进行了集中讨论。编制组成员，结合国标《冷库设计规范》、上海地标《冷库单位产品能源消耗指标》讨论，制定本标准修订条文。

2021年5月30号，标准修订组基本完成了《食品冷库经济运行管理标准》修订稿草稿，并发往相关企事业单位征求意见。

2021年11月11日由上海市能效中心组织，于上海市能效中心召开了本标准的草稿征求意见及讨论会，在此基础上，编制组完成本规范的征求意见稿。

2022年4月19日由上海市能效中心组织，依托腾讯会议在线召开了有近40位专家参加的标准（报批稿）稿征求意见及讨论会，在此基础上，编制组完成本标准的征求意见稿。专家就标准名称进行了充分讨论，原标准名称为《食品冷库经济运行管理标准》，现建议名称修改为《食品冷库经济运行》。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

## （一）制定标准的原则

1、 标准编写格式按照GB/T 1.1的要求，引用标准采用最新版本。

2、制定标准的目的是规范冷库运行的以节能为主导的经济性评价，指导冷库行业的节能减排工作，标准必须适应冷库运行节能技术的发展方向，满足行业、企业可持续发展的需要，同时符合上海市节能减排的政策要求。

3、标准的内容尽可能从实际应用出发，适合实际操作。

## （二）制定标准的主要内容

### 1、范围

本文件适用于以储藏为主的大型、中型食品冷库，小型冷库也可参照执行。大中小型冷库的定义，详见GB 50072。

### 2、基本规定

第5.1条 冷库的设计、设备配置或更换

第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。

第5.2 冷库的安全要求，应严格执行GB 28009的规定。

第5.3 冷库的管理，应执行GB/T 30134 冷库管理规范。

第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。

第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。

第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。

### 3、经济运行管理

第6.1冷库应建立健全相应的运行管理制度。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

第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。

### 4、节能评价指标与方法

第7.1条 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。

第7.2条 冷库能效 (*η*)及能效等级判定方法

第7.2.1条 能效的计算公式

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

式中：

*e*s——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) 。

第7.2.2条 冷库能效等级

依据冷库能效的大小，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 |

第7.3条 节能评价值

第7.3节能评价值

第7.3.1表1中冷库能效等级3级值为冷库能效限定值。

第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。

第7.3.3冷库若达不到3级，则判定该冷库为非节能型冷库。

### 5、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。

第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。

第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。

第8.3 冷库使用单位应定期对冷库系统耗电量进行测试。

第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。

# 三、与国内外相关法律、法规和标准相关情况的说明

通过检索《上海标准化服务信息网》、《中国标准服务网——国家标准文献共享服务平台》，目前尚无可比的同类国际标准。本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

# 四、废止现行有关标准的建议

无。

# 五、标准性质的建议说明

本标准为推荐性标准。

# 六、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准发布后组织标准宣贯，对本市改造的冷库，推进冷库的“节能减排”工作，建设冷库科学的运行经济性的评估体系，制定合理的食品冷库经济运行管理标准，以上海市地方标准的形式，建立起科学、先进、合理的冷库经济运行的评估体系，以推进上海地区冷库行业的节能与技术进步，增强产业的持续发展能力，加速产业的升级。

本标准实施后，随着新技术、新工艺的开发应用及国家出台相关政策或标准，再适时修订。

# 七、其他应予说明的事项

无。

标准修订组

二〇二二年四月