ICS 03.080.99
CCS A 16

团　　体　　标　　准

T/GDCCA 007—2024

冷库快速卷帘门技术规范

Technical specification for cold store fast rolling door

全国团体标准信息平台

2024－12－27 发布　　2024－12－27 实施

广东省冷链协会　　发 布

全国团体标准信息平台

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　基本要求 1
5　材料和构造 2
6　安全保护装置 2
7　控制系统和驱动装置 3
8　安装 3
9　验收 3
10　维保 4
附录 A（资料性）快速卷帘门部件组成 5
附录 B（资料性）安装验收表 6

全国团体标准信息平台

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》的规定起草。

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。

本文件由广东省冷链协会提出并归口。

本文件起草单位：广州鑫华发实业有限公司、广东省冷链协会、广州长运冷链物流服务有限公司、广州松洋冷链物流有限公司、广州诚晖冷冻食品物流有限公司、佛山市高明浩辉食品配送有限公司。

本文件主要起草人：刁春发、李健华、郭智卿、刁永刚、江发生、李进、卞勋朋、刘嘉伟、叶正丰、张显荣、丁锋。

全国团体标准信息平台

冷库快速卷帘门技术规范

1 范围

本文件规定了冷库快速卷帘门术语和定义，基本要求，材料和构造、安全保护装置，控制系统和驱动装置，安装，验收，维保等要求。

本文件适用于冷库快速卷帘门的生产、使用和维保。

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 50072 冷库设计标准

GB 51440 冷库施工及验收标准

GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列

GB 16796 安全防范报警设备安全要求和试验方法

GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条

GB/T 41480 门和卷帘的防烟性能试验方法

JG/T 310 人行自动门用传感器

JG/T 411 电动卷门开门机

GA/T 1499 卷帘门安全性要求

SB/T 10569 冷藏库门

3 术语和定义

GB 50072-2021界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

快速卷帘门 fast rolling door

具备使用控制系统和电机实现快速启闭的卷帘门。

［来源：GA/T 1499-2018，3.2］

4 基本要求

4.1 快速卷帘门的抗压强度、抗软冲击性、抗破坏性能、气密性能、保温性能、耐撞击性能、抗垂直荷载性能、反复启闭性能等按 GA/T 1499、SB/T 10569 等规定执行。

4.2 快速卷帘门在冷库环境中应快速、安全和可靠运行；还应具备耐燃性能、防烟性能和应急开启功能。常用快速卷帘门部件组成见附录 A。
4.3 快速卷帘门的门樘、门扇及面板的外观应无色差、无破损、无锈蚀、平整光滑，表面无明显划损痕、油污和锈迹等缺陷。
4.4 快速卷帘门的尺寸偏差应符合SB/T 10569的规定。快速卷帘门的开启速度宜为1～2m/s，关闭速度宜为0.6～1m/s。
4.5 快速卷帘门的洞口宽度应符合GB/T 5824的规定，且洞口宽度不宜超过4000mm，高度应按现场实际需求制定。
4.6 快速卷帘门应为阻燃材料，芯材的燃烧性能在正常场所等级不应低于B2级，重要场所、有特殊要求的场所，应采用`B1级。防烟性能按GB/T 41480的规定执行。
4.7 快速卷帘门的动力系统和控制系统应符合JG/T 411的规定，且电气配置合理，控制操作方便、门体动作可靠。
4.8 快速卷帘门的各种安全防护指标应符合GB 16796的规定。

5 材料和构造

5.1 快速卷帘门门体宜为镀锌 U 型钢，门罩宜为 1.5mm 厚的 304 不锈钢；门帘可根据不同的应用场景选用不同的材料，厚度不宜超过 20mm，且可阻隔高温端空气渗入，门帘上不应出现冷凝水。
5.2 快速卷帘材料，在-5℃~40℃等温区，可采用防静电、耐磨、防霉、耐高低温的 PVC 材质；在-40℃~50℃等温区，可采用防火、防腐、隔音、隔热的铝合金材质；在有高洁净度要求的场所，可采用防腐、耐腐蚀、易清洁的不锈钢材质。
5.3 快速卷帘门的五金配件应根据承载要求去选定，宜选用不锈钢材质；如选用非不锈钢材质，表面应进行防锈、防腐处理。快速卷帘门导轨的材料硬度和耐磨度应高于行走轮的硬度和耐磨度，且导轨表面应做防锈处理。侧导向条材料应为加强型聚乙烯，并配备张紧弹簧使门帘平整。
5.4 快速卷帘门密封胶条应符合 GB/T 24498 的规定，并能耐低温、抗老化。
5.5 快速卷帘门应具备脱轨自动复位功能，且工作噪音不应大于 70dB。
5.6 快速卷帘门所采用的检测传感器应按 JG/T 310 的规定执行。

6 安全保护装置

6.1 快速卷帘门应在主电源断电时，或出现紧急状况下，能手动开启门体，确保作业人员能迅速疏散。
6.2 快速卷帘门装设应设置以下安全保护装置：
1）双向地磁传感器用于检测车辆或人员的移动，到达设定距离应自动开启门体。
2）门下红外线传感器，用于在关门过程中，当检测到障碍物时，能自动迅速停止或反弹门体。
3）安全光栅或安全气囊等，作为加强的安全保护设施，防止夹伤事故发生。
4）脱轨保护装置，在底部横梁两端应设计有脱轨保护器，以降低横梁被撞击时维修成本与维修难度。
5）脱轨复位装置，在两侧导轨的顶端应设置脱轨修复器，当齿条被撞击脱轨时，可利用修复器将脱轨齿条自动导入轨道，使门的停工时间和维修成本降到最低。
6.3 防夹保护装置可采用无线防夹探测器等感应装置，并要求当下行过程中遇到阻力，或上行过程中上部夹缝区域遇到障碍物时，应能在1秒内使卷帘门停止或反向运行。
6.4 快速卷帘门应配置电机过载保护、漏电保护、应急按钮等装置；控制系统应设置备用电源接口和互联互锁功能接口，控制箱的防护等级不应低于 IP54，特殊要求的场所应采用 IP65 等级。

6.5 快速卷帘门的地坪应配置防冻结加热丝或加热电缆等。加热丝最高温度不宜大于70℃，宜采用额定电压为小于或等于36V的安全电压。

6.6 加热电缆如使用AC220V供电时，应使用带有PE线的加热电缆或采用具有双层绝缘的加热电缆，配电线路应设置过载、短路及漏电保护装置。

6.7 快速卷帘门的地坪不宜采用直接埋地的电加热铝槽防冻结装置，避免影响地坪的耐用性和安全性。

7 控制系统和驱动装置

7.1 控制系统应采用 DC12V～24V 直流控制，AC220V（或 AC380V）变频交流输出的节能驱动，功能接口齐全，并具有故障电子显示和智能自诊功能。

7.2 驱动装置应采用变速电机或蜗轮蜗杆变速器直接驱动门的转轴，以满足所需的提升速度，并能保持门体高频、快速、平稳地启闭。

7.3 动力系统的选用应安全、稳定、可靠，并能够满足高频繁启闭的要求。

8 安装

8.1 快速卷帘门的安装人员应持有电工证、高空作业证等资质证明，焊工须持有焊工证。动焊时，必须做好安全防火措施。

8.2 快速卷帘门的安装，应有产品图纸，安装说明，使用说明，编制安装工程的施工组织设计或施工方案；检查门体的外观、尺寸、质量等应符合产品设计和使用要求。

8.3 材料进场时，应对门体外观、规格及配件等进行检查，当发现产品变形、规格不符、表面损伤等情况时，应及时更换；并同时检查现场门洞尺寸和方向是否与产品门保持一致。

8.4 快速卷帘门的安装过程中应禁止吸烟、明火作业等。安装现场的材料及辅料应堆放整齐、平稳，并做好防火等安全防护措施。

8.5 当安装快速卷帘门时，需保护卷轴和门帘，门体在地面组装后，应将门体托起并移动至安装位置；在固定至墙壁时，应确保门头水平安装，门柱垂直安装，且要固定所有的连接点。

8.6 安装齿条时，应将其插入导槽内至驱动轮位置，并将配重带固定到卷轴上，确保门在运行时配重带不碰到其他物体。齿条和导槽应充分润滑，以保证良好的运动性能。

8.7 当设置开门位置时，拉链的底部须高出自动修复器 20mm-30mm；设置关门位置时，拉链的底部应与地面紧密接触，以确保密封性。

8.8 快速卷帘门的五金紧固件应稳固和完整，门体开关应灵敏和可靠。快速卷帘门密封胶条的安装应位置准确，连接稳固，接头处不应有开裂或缝隙。

8.9 地坪铺设电加热装置时，应确保门槛处的电加热丝工作性能安全可靠，并要安全接地，电加热丝的铺设深度宜为 60mm，必要时可设置备用电加热丝组。

8.10 线管应采用金属导管或金属槽盒铺设。钢管进入控制箱时应一孔一管，相关连接处应锁紧并连接一体后再安全接地。

8.11 快速卷帘门与平移门配合使用时，在温差较大的区域，可设置外仰角风机阻隔高温空气渗入。

9 验收

9.1　快速卷帘门安装后的验收，应待库内温度降到设计要求时才进行，包括但不限于施工图设计文件、产品质量合格证书和进场材料验收记录、安装施工记录、试运转记录；安装验收表参照附录 B 的规定执行。

9.2　验收时应检查产品门整体的外观质量、安装质量以及各项性能指标是否达到设计和使用要求。特别是密封性能、保温性能和电气安全性能等方面应进行严格检测。

9.3　检查所配置的各种传感器和检测器反应是否灵敏正常，响应动作是否准确无误。

9.4　开启、关闭、急停等功能正常，运行平稳无卡顿，无异响，且与其他相关设备的联动无异常；漏电防护装置试验动作正常。

9.5　验收不合格，供货方须按照客户要求实施返工直至合格。

10　维保

10.1　快速卷帘门应保持整洁，不可与腐蚀性物体接触；快速卷帘门的传动装置等应保持清洁和良好的润滑。

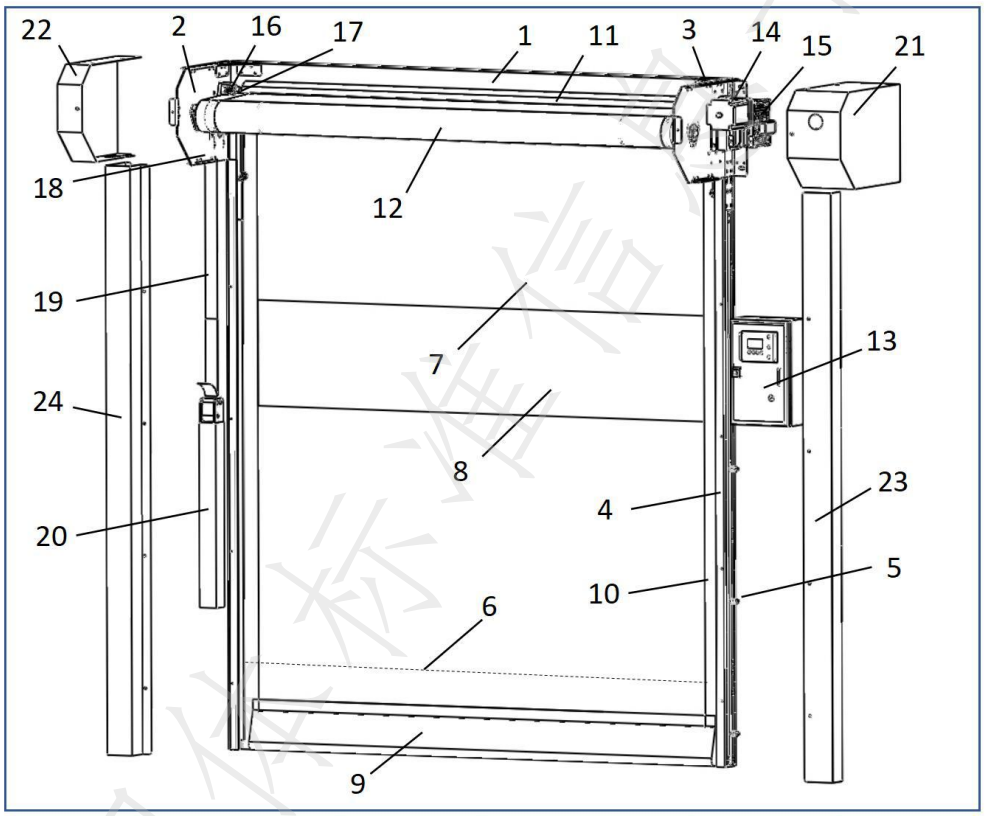
10.2　快速卷帘门应制定维修保养计划，每月应不少于一次的全面检查，并要有完整的维保记录。快速卷帘门损坏的部件应及时更换或维修，以保持其安全性、气密性和保温性。

10.3　对技术人员应定期开展快速卷帘门相关维保培训，并记录存档。

全国团体标准信息平台

附录A
（资料性）
快速卷帘门部件组成

快速卷帘门示意图见图A.1。



配置编号	名称	配置编号	名称	配置编号	名称
1	门楣连接杆*	9	密封底边（内有防夹感应软底边）	17	齿轮×2
2	门楣侧板×2	10	齿条×2	18	配重导向轮
3	三角连接件×2	11	驱动轴	19	配重带
4	门柱导轨*×2	12	从动轴	20	配重块
5	张紧弹簧×n	13	伺服控制器	21	电机罩
6	红外光电防夹	14	伺服电机	22	门楣侧盖
7	门帘/保温门帘	15	绝对值编码器	23	门柱罩
8	透视窗	16	齿条导向复位模组	24	配重罩

注：*表示冷库保温门附有加热线，×2表示两侧均有相同的配件，×n表示若干（根据门的高度）

图A.1 快速卷帘门示意图

附录B
（资料性）
安装验收表

安装验收表见表B.1。

表B.1

<table>
<tr><td>产品名称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>使用单位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>安装地址</td><td></td><td colspan="2">安装人员姓名及联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">安装部件名称</td><td>1</td><td rowspan="4" colspan="2">安装数量</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>施工起止期</td><td></td><td colspan="2">验收时间</td><td></td></tr>
<tr><td>验收说明</td><td colspan="4">“是”请打“√”，“否“请打“×”。</td></tr>
<tr><td rowspan="18">验收内容（根据实际调整补充）</td><td colspan="2">1、产品设计安装是否符合设计要求标准（设计厚度、材质是否满足功能需求）</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、产品出厂是否有产品检测报告、合格证以及使用说明书</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、快速卷帘门电器线路及构件安装是否符合规范标准</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">4、快速卷帘门控制箱以及电机是否配备防水功能，安装在冷冻库内的电机是否有耐低温功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、快速卷帘门手动开关、红外、地感等开关是否灵敏</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">6、快速卷帘门是否配置手动开启装置，确保停电能够应急开启</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">7、快速卷帘门密封是否完好</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">8、低温库门洞地坪加热是否配置并设置温度显示</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">9、快速卷帘门是否有自控温加热功能防止结露、结霜、结冰</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">10、快速卷帘门是否设置漏电保护、过载、防夹功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">11、低温仓是否设置地面断冷桥功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">12、快速卷帘门启闭速度是否符合预期</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">13、是否配置光电保护以及门底无线防夹功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">14、快速卷帘门两侧轨道是否设置自控温加热线以及自动纠动功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">15、快速卷帘门被撞时是否具备自修复功能</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">16、快速卷帘门单独使用时是否配置风幕机并与其联动</td><td>□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">……</td><td>……</td></tr>
<tr><td colspan="3">结论：</td></tr>
<tr><td>施工人员签字及日期</td><td></td><td>验收人签字及日期</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>