

ICS 91.010.01

CCS P 00



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

代替 GB/T 38375-2019

食品低温配送中心规划设计指南

Guidelines for planning and design of food low temperature distribution center

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

本稿完成时间：2026年9月29日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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》的规定起草。

本文件代替GB/T 38375—2019《食品低温配送中心规划设计指南》，与GB/T 38375—2019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“食品低温配送中心”的定义（见3.1，2019年版的3.1）；
- 删除了“站台登车桥”“装卸门密封罩”“封闭低温站台”和“流通加工”的术语与定义（见2019年版的3.2～3.5）；
- 增加了“控温封闭站台”的术语与定义（见3.2）；
- 更改了总体原则（见第4章，2019年版的第4章）；
- 更改了规划设计的相关内容（见第5章，2019年版的第5章）；
- 更改了冷库建筑的内容（见6.1，2019年版的6.1）；
- 更改了控温封闭站台的内容（见6.2，2019年版的6.2）；
- 增加了作业车间、检测用房、配套用房的相关内容（见6.3、6.4、6.5）；
- 更改了收发货区的内容（见7.1，2019年版的7.1）；
- 增加了预冷区的内容（见7.2）；
- 更改了存储区、流通加工区、分拣区、暂存区、装卸作业区、检测区的内容（见7.3～7.8，2019年版的7.2～7.7）；
- 增加了充能区和附属配套区的相关内容（见7.9、7.10）；
- 增加了温控系统的内容（见第8章）；
- 更改了道路及动线的内容（见第9章，2019年版的第8章）；
- 增加了预冷设备的内容（见10.1）；
- 更改了存储设备、分拣设备、搬运设备、流通加工设备、物流容器、检测设备的内容（见10.2～10.7，2019年版的9.1～9.6）；
- 增加了网络及信息化设备的内容（见10.8）；
- 增加了能源与节能环保的内容（见第11章）；
- 增加了安全与卫生的内容（见第12章）；
- 更改了信息化与智能化的内容（见第13章，2019年版的第10章）。

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。

本文件由全国物流标准化技术委员会（SAC/TC 269）提出并归口。

本文件起草单位：中国仓储与配送协会、北京时代商联供应链科技有限公司、山东省鲁商冰轮建筑设计有限公司、成都银犁冷链物流股份有限公司、北京京邦达贸易有限公司、内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司、中交四航（广州）供应链管理有限公司、河北壹雪制冷科技有限公司、山东商业职业技术大学、安徽华章机器人技术有限公司、江苏华章智能科技有限公司、山东银座配送有限公司、华晟(青岛)智能装备科技有限公司、四川省华盛兴邦工程设计有限公司、安徽皖泰门业科技有限公司、捷曼门业(北京)有限公司、中交第三航务工程勘察设计院有限公司、深圳新源柔性科技有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司、上海冷链协会。

本文件主要起草人：李燕、姜松、唐俊杰、刘龙昌、郑淑坤、李涛、石林、苑亮、谢斌、高何杰、华聚良、唐云霄、郭风军、姜沛宏、张继程、徐丰娟、冯丽、尉润华、陈萌、吴一凡、王高亭、张艺伟、窦亚妮、邬勇、高安平、陈伟东、聂赞相、杨滔滔、李龙雨。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2019年首次发布为GB/T 38375—2019；

——本次为第一次修订。

食品低温配送中心规划设计指南

1 范围

本文件给出了食品低温配送中心规划设计的总体原则，并就规划设计、主体设施、核心功能区、温控系统、道路及动线、作业设备、能源与节能环保、安全与卫生、信息化与智能化提出设计和规划建议。

本文件适用于食品低温配送中心的新建、改建或扩建。

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 14881—2025 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 18354 物流术语

GB/T 28581—2021 通用仓库及库区规划设计参数

GB/T 28843—2024 食品冷链物流追溯管理要求

GB 31605 食品安全国家标准 食品冷链物流卫生规范

GB 31621 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范

GB/T 32146.1 检验检测实验室设计与建设技术要求 第1部分：通用要求

GB/T 32146.3 检验检测实验室设计与建设技术要求 第3部分：食品实验室

GB/T 43910 物流仓储设备 术语

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50072—2021 冷库设计标准

GB/T 50966—2024 电动汽车充电站设计标准

GB 51157—2016 物流建筑设计规范

3 术语和定义

GB/T 18354界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品低温配送中心 food low temperature distribution center

具备完善的配送基础设施、信息网络和温控设施设备，便捷连接对外交通运输网络，对食品进行收货、存储、分拣、加工、中转和配送等作业，并向末端客户提供短距离、小批量、多批次配送服务的专业化配送场所。

3.2

控温封闭站台 temperature-controlled enclosed platform

库房直接与外部相连、有外部车辆装卸口的，并采用人工制冷降温的非敞开式站台或穿堂，兼具收发货、分拣和暂存功能。

4 总体原则

- 4.1 食品低温配送中心规划设计宜遵循安全可靠、绿色低碳、环境友好、经济合理、先进适用的原则，协同优化建筑围护结构、制冷系统、照明系统、装卸系统、自动化设备、能源系统，并开展全生命周期能耗与碳排放评估。
- 4.2 宜科学确定用地及建设规模，统筹规划、分步实施并具有一定的可拓展性。
- 4.3 宜开展物流工艺、建筑空间、自动化设备和信息系统的一体化设计，实现作业可视化、温控可追溯、设备可联动、运营可优化。
- 4.4 根据公共卫生事件、极端天气、能源中断、交通中断、订单峰值波动等异常场景，配置必要的应急供电、制冷冗余、异常品隔离、应急作业通道和信息化应急管理功能。

5 规划设计

5.1 需求调研

根据项目单位发展规划，建设食品低温配送中心宜从城市规划、产业布局、客户分布、交通条件、基础设施、环保等方面进行需求调研。

5.2 项目定位

宜对产业、市场、客群等调研数据进行综合分析，确定项目的市场定位、目标客群和功能定位。

5.3 项目选址

宜根据需求调研、项目定位，结合配送半径、车辆限行、能源供给、污染源、地质稳定性等因素，进行食品低温配送中心的建设选址。

5.4 总体规划

依据项目定位和用地规划，结合气候条件、地势状况、交通条件、消防等因素，对主体设施、核心功能区、温控系统、道路及动线、作业设备、能源与节能环保、安全与卫生、信息化与智能化等因素进行合理布局。

6 主体设施

6.1 冷库建筑

- 6.1.1 建筑形式可根据用地条件、作业模式、自动化水平和投资运营成本，综合对比成本、绿色、效率最优方案，选择单层冷库、多层冷库、坡道冷库、自动化立体冷库、装配式冷库、前置型低温仓等形式。
- 6.1.2 根据食品品类及存储方式、仓库面积、容积率、货架类型、作业机械等因素，确定实际冷库的高度。
- 6.1.3 冷库温度设计在满足食品品质要求的基础上，宜设置温度可调的功能区域。冷库建筑规划为二层以上时，垂直方向宜设计为同温区。
- 6.1.4 冷库和制冷系统执行 GB 50016、GB 50072—2021、GB 51157 的规定，宜依据 GB/T 28581 规划设计。冷库主体结构宜采用大柱网形式。首层地坪宜采用绿色、高效的架空地坪方案。
- 6.1.5 宜根据托盘、周转箱、笼车、料箱、保温箱等标准化载具规划设计货架、叉车、堆垛机、穿梭车、输送线、自动导引车（AGV）、自主移动机器人（AMR）系统。

6.2 控温封闭站台

- 6.2.1 车辆停靠站台方式宜采用多种模式，包括但不限于垂直停靠、30° 停靠、45° 停靠、平行停靠、镶嵌式停靠，宜为带尾板配送车辆设置站台尾板插槽。
- 6.2.2 站台高度、宽度和面积及罩棚执行 GB 50072—2021 中 4.2 的规定。
- 6.2.3 照明设施宜依据 GB/T 28581—2021 中 6.1 规划设计。
- 6.2.4 站台围护结构执行 GB 50072—2021 中 4.2 和 GB 51157—2016 中 9.4 的规定。

6.3 作业车间

- 6.3.1 作业车间依据 GB 14881—2025 第 4 章规划设计。
- 6.3.2 宜根据食品品类、作业工艺、温湿度要求、卫生要求及作业规模进行布局。涉及流通加工的作业车间，按照食品加工过程的清洁程度合理划分作业区，并采取有效的分离或分隔措施。
- 6.3.3 宜就近设置洗手、消毒等人员卫生设施及现场办公室、更衣室、候工室。候工室面积可按最大班次作业人数确定。
- 6.3.4 宜根据作业需要配置温湿度调控、通风、照明、给排水、清洁消毒及废弃物暂存等设施设备。通风气流组织不宜由清洁程度较低区域流向清洁程度较高区域。

6.4 检测用房

- 6.4.1 检测用房宜依据 GB/T 32146.1 和 GB/T 32146.3 的要求规划设计。
- 6.4.2 宜根据业务规模、食品品类和检测方式，承担入库验收检测、抽样、样品暂存、待检隔离、不合格品判定辅助、退货检测及留样等功能。
- 6.4.3 涉及挥发性、腐蚀性或有害试剂使用的检测区域，宜根据风险等级设置局部排风、通风及相应的安全防护设施；检测用排水不宜对食品作业区域造成污染。
- 6.4.4 宜设置样品、检测状态和检测记录的标识与信息记录设施。

6.5 配套用房

- 6.5.1 宜根据业务需求配置配套用房，包括但不限于办公管理、现场调度、设备维修、制冷机房、机电用房、周转器具清洗消毒、废弃物收集处理、人员生活服务。
- 6.5.2 开展对外业务的用房宜设在首层。
- 6.5.3 充电设施宜设置在室外停车区域或独立的专用区域，并与冷库、物流作业区、可燃物堆放区、废弃物处理区及人员密集场所合理分隔；充电设备、车位、道路及建筑物的布局宜依据 GB/T 50966—2024 第 4 章、第 10 章和第 11 章规划设计。

7 核心功能区

7.1 收发货区

- 7.1.1 收发货区宜设置在控温封闭站台区域，根据进出货量、进出频次等确定收发货区面积大小，宜根据配送食品的品质要求设定温度。
- 7.1.2 宜配备采集货物及货位条码标签信息的设施设备。

7.2 预冷区

- 7.2.1 宜根据不同的食品业态设置预冷区。
- 7.2.2 预冷方式宜采用冷风预冷、差压预冷、真空预冷、水预冷、冰预冷或其他与食品特性相适应的方式。

7.3 存储区

- 7.3.1 依据食品的不同存储需求规划不同的存储区。存储区规模宜根据存储量、品类、周转天数等因素确定。
- 7.3.2 依据 GB 50072 配置相应温区的制冷设施设备。

7.4 流通加工区

- 7.4.1 流通加工区宜设置在独立封闭区域。
- 7.4.2 流通加工区的温湿度宜满足食品加工所规定的温湿度。
- 7.4.3 根据食品类别、状态的卫生等级需求，在规划设计时宜确定洁净等级和洁净区域。

7.5 分拣区

- 7.5.1 分拣区宜设置在控温封闭站台区域或相对独立的控温作业区域，并根据食品贮存要求设定环境温度。
- 7.5.2 分拣作业宜按照订单及食品温区组织实施，对不同温区食品、生食与熟食、直接入口食品与非

直接入口食品，及正常品与异常品，宜采取分离或分隔措施。

7.5.3 分拣货位、周转容器和待发食品宜设置清晰标识，并配备信息采集和作业记录设备。

7.6 暂存区

7.6.1 暂存区宜设置在靠近发货区的控温封闭站台区域。

7.6.2 暂存区温度宜符合食品标签标示或相关标准规定的温湿度要求，并缩短暂存时间。

7.6.3 对温度异常、包装破损、退货、待检或不合格品，宜设置专用暂存区域或采取隔离措施，并进行明显标识。

7.7 装卸作业区

7.7.1 装卸作业区的规划设计宜依据 GB/T 28581—2021 中 4.3.1 的规定进行。

7.7.2 宜采用封闭站台、门封、登车桥、快速门等设施。

7.7.3 车辆对接处宜采取防撞、密封和安全防护措施。

7.7.4 装卸作业区宜合理设置照明、标志标线及人车分流设施。

7.8 检测区

7.8.1 自行开展检测的，宜具备与检测项目相适应的检测场所、仪器设备和能力。

7.8.2 检测区宜设置入库验收检测、抽样、样品暂存、快速检测、留样和待检食品暂存等功能，并靠近收货区布置。

7.8.3 检测区宜与食品贮存、分拣、流通加工等作业区域有效分隔。

7.9 充电区

7.9.1 充电区宜设置通风、消防、应急断电、防撞、监控报警和安全标识等设施设备，并实行车辆通行、充能作业和人员通行分流。

7.9.2 用于电动配送车辆充电的设施，其总平面布置、供配电、监控通信、土建及消防设计宜依据 GB/T 50966 中相关内容。

7.10 附属配套区

7.10.1 附属配套区宜依据动线、面积配比、卫生设施、生活配套、给排水等因素规划设计。

7.10.2 人员生活服务区、办公区及维修区宜与食品作业区保持适当距离或采取有效分隔措施。

7.10.3 卫生间不宜与食品作业、包装或贮存区域直接连通。

7.10.4 废弃物收集区宜设置在对食品作业影响较小的位置，并配置分类、密闭、防渗漏、易清洁的收集容器和必要的清洗排水设施。

8 温控系统

8.1 宜选用与业务形态匹配的合理的温控系统。

8.2 宜合理布局温控设备采集点及光源。

8.3 宜选用与业务形态匹配的温湿度监测设备，功能包括但不限于实时传感、异常报警、数据追溯。

8.4 宜制订温度失控应急处置预案。

8.5 宜采用智能化温控系统，并定期备存。

9 道路及动线

9.1 道路

道路宜依据GB/T 28581—2021中4.4的规定进行规划设计。

9.2 物流动线

物流动线宜根据食品安全、温控要求和作业效率等因素，结合单向循环原则进行规划设计，实现原料与成品、生品与熟品、洁净物与污染物、正常品与异常品、正向物流与逆向物流、人流与物流的有效分隔。

9.3 人流动线

人流动线宜与物流动线分隔。当人流动线与物流动线并行时，宜对标识进行区分。

10 作业设备

10.1 预冷设备

宜根据食品特性选用预冷设备，包括但不限于空气预冷型、真空预冷型、冷（冰）水预冷型机械预冷设备。

10.2 存储设备

宜根据食品的存储需求与投资运营成本选用存储设备，包括但不限于GB/T 43910中界定的设施设备，并执行GB 14881—2025中5.1.8的规定。

10.3 分拣设备

宜根据食品分拣规模与投资运营成本选用分拣设备，包括但不限于电子标签、手持扫描设备、自动分拣设备。

10.4 搬运设备

宜选择与存储单元设备相匹配的搬运设备，包括但不限于AGV、AMR、蓄电池叉车、手动搬运车、输送带。

10.5 流通加工设备

宜选择与流通加工需求相匹配的设备，包括但不限于流水线设备、包装机、贴标机。

10.6 物流容器

宜选用与食品相匹配、符合国家标准尺寸、质量、包装模数的物流容器，包括但不限于保温箱、周转箱（筐）、托盘、笼车。

10.7 检测设备

食品卫生检测设备的配备执行GB 14881和GB 31621的规定。

10.8 网络及信息化设备

结合作业要求，宜搭建库内网络设备，并进行合理布点实现作业区域全覆盖，配备相应的信息采集设备与后端的信息化系统相连接。

11 能源与节能环保

11.1 食品低温配送中心宜结合各功能区用能特征、冷负荷变化及业务峰谷规律，统筹规划供配电、制冷、给排水等能源系统，并预留设备扩容和能源接入条件；具备条件时，宜配置备用电源或储能设施，提高能源系统的可靠性和应急保障能力。

11.2 宜根据屋面条件、当地日照资源及并网条件，合理采用分布式太阳能发电；具备条件时，宜配置电力储能设施，提高削峰填谷、新能源消纳和应急保供能力。

11.3 宜建立能源管理体系，对电、水、气等能源资源实行分区、分项计量和动态监测，并与制冷、照明、充电及信息化系统协同管理；宜采用智慧节能管理系统，对主要用能设备进行能耗分析、运行优化和维护管理。

11.4 宜采用保温隔热性能良好的围护结构、冷库门和门封，并根据冷负荷变化选用高效制冷设备、变频制冷机组、热回收、地源热泵等节能技术；快速门、空气幕、照明及门区设施宜实施联动控制，并合理设置温湿度监测、自动调节和异常报警功能。

11.5 宜选用对环境影响较小的制冷剂、制冷工艺和设备，并采取制冷剂泄漏监测、回收及规范处置等措施；合理设置废弃物收集、分类、暂存和清运场所，采用可循环使用、可再利用或易回收的物流容器和包装材料，减少一次性包装材料使用，并针对设备故障、自然灾害和食品质量问题等情形制定环境风险应急处置措施。

12 安全与卫生

12.1 低温配送中心宜根据冷负荷、业务连续性和食品安全风险，配置与需要相适应的双回路供电、备用电源或应急供电设施，并宜设置必要的制冷系统冗余。

12.2 需遵循安全生产原则，符合相关防火要求。

12.3 冷库、控温站台、制冷机房、充电区等区域宜设置安全警示、防滑、防撞、应急照明、应急断电和防困人等安全设施，消防设计符合相关规定。宜针对停电、制冷故障、火灾、极端天气、食品温度异常等情形制定应急预案，并明确食品隔离、温度监测、设备恢复和信息报告等措施。

12.4 食品作业区宜根据食品类别、卫生要求和作业流程合理布局，建立清洁、消毒流程，执行 GB 31605 的规定。

12.5 排水、通风及废弃物暂存设施的设置宜根据食品和作业环境的污染风险因素，采取防虫、防鼠、防蝇等措施。

13 信息化与智能化

13.1 宜在各功能区域安装温度测量与传感设备、温度报警设备，并与信息管理系统实现对接。

13.2 宜在各作业区域安装监控与智能识别设备。

13.3 宜根据作业需求建立信息管理系统，按需求规划系统相应的功能，并开设或预留与客户、供应商间系统接口。

13.4 信息系统宜由仓库管理系统、运输管理系统、订单管理系统、车辆及人员管理系统等组成，配备自动化设备的宜采用自动化控制系统、物联网等技术。

13.5 宜建立智能化应用系统，包括但不限于物业管理、消防管理、数字化与智能化仓储、无人值守、智慧能源管理系统。

13.6 追溯体系建设中的信息采集及记录部分宜依据 GB/T 28843—2024 第 6 章的相关内容和要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 28577—2021 冷链物流分类与基本要求
 - [2] GB/T 30134—2025 冷库管理规范
 - [3] GB/T 31078—2024 低温仓储作业规范
 - [4] GB/T 31086—2025 物流企业冷链服务能力要求与评估指标
-