

# 以您的科学研究 为设计理念

New 产品升级 | 升级的V-Drive制冷技术 & 全球通用电压设计



TSX 通用系列超低温冰箱

## Thermo Scientific TSX 通用系列超低温冰箱

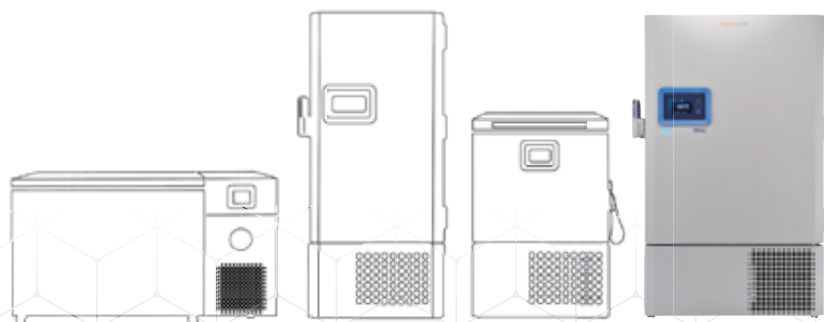
值得信赖的下一代超低温存储平台

# 以您的科学研究 为设计理念

在过去 80 余年中，Thermo Fisher Scientific 以您的科学研究为设计理念设计超低温 (ULT) 冰箱。样品的安全性和可靠性是优先被考虑的因素，因为深知您的工作不仅涉及到科学的进步，人们的生活也因您的突破而受益。

着眼于未来实验室的需求，我们持续投入，不断提升产品技术优势。结合内部专业知识，力求优化用户体验，实现样品安全存储的同时，提供面向未来的数智连接功能，践行节能减排和可持续发展，并通过全球服务网络为您的工作保驾护航。

我们专注于从点滴做起，帮助您取得更大的成功。



## +80 年创新

### 1940 年

Thermo Fisher Scientific 推出 Revco™ 系列超低温冰箱，开启实验室低温设备的创新之旅

### 2015 年

推出 Thermo Scientific™ TSX™ 系列超低温冰箱，该系列产品采用 V-Drive 制冷技术以及天然制冷剂和隔热材料。

### 2019 年

更新了 TSX 系列超低温存储平台，实现沉浸式使用交互界面和提升性能。

### 2021 年

升级后的 TSX 系列 ULT 冰箱增加样本安全功能，并加入了 My Green Lab ACT 标签计划，致力于提升超低温冰箱对环境影响的透明度。

## 2024 年

### Thermo Scientific™ TSX™ 通用系列超低温冰箱

下一代 TSX 通用系列超低温存储平台已发布。

# TSX 通用系列超低温冰箱

## 值得信赖的下一代超低温存储平台

新一代TSX通用系列超低温冰箱凭借升级的V-Drive技术，实现更精准的温度控制和更短的回温时间，开启性能的新时代。其拥有更宽的温度设定范围和适配电压，超静音运行，优化操作系统等功能更新，可以更好的适应您工作的需要。在可持续发展方面，33%的能效提高和零废弃物生产工艺，使其获得了ENERGY STAR® 认证和ACT 标签。

TSX 超低温冰箱：可靠性、可持续性和创新性的巅峰之作。



# 值得信赖的质量和可靠性



我们深知可靠且高质量实验室设备在研究工作中发挥关键作用，因此我们精心设计超低温冰箱，以满足现代研究环境的严苛需求。

**TSX 通用系列：**超低温冰箱是迄今为止我们推出的最为可靠的产品，它承载着赛默飞 80 多年的低温产品制造经验，优化了每一个生产环节。从密封系统、箱体结构到软件构架和电气元件，我们都进行了大量测试和改进。

**长期可靠性测试：**我们对 TSX 通用系列超低温冰箱实施全新的长期可靠性测试方案。该方案通过在实地和实验室环境中对超低温冰箱进行严格且持续性测试，模拟了多种不同应用场景的真实使用情况。

**每台冰箱均经过测试并留有记录：**TSX 通用系列超低温冰箱全部经过完整的出厂测试，以确保其符合我们严格的质量标准。我们会记录测试结果，并为每台出厂的设备提供工厂测试报告和校准证书。

**优质的保修服务：**我们对自身产品充满信心并为提供优质的保修期而感到自豪，让我们有别于市面上任何其他超低温冰箱供应商。

采用可靠性设计 — 压缩机、电子元件、箱体结构和密封系统

- 高使用率测试
- 20 项参数的测试程序
- 振动测试

通过可靠性测试 — 多环境温度测试

- 环境温度：15°C、20°C 和 32°C 下测试
- 至少 16 个探头
- 峰值变化、稳定性、均匀性
- 开门回温时间

经测试有助于确保质量 — 100% 生产线下线测试

- 降温时间
- 监测压缩机循环
- 除霜温度
- 升温时间
- 最低温度



## 20 项测试

可靠性测试、16+ 探头布点进行性能测试和 100% 生命周期测试。



## +5400 天

现场和实验室环境进行连续性运行测试的总天数



## 12 年

压缩机零件和 5 年整机保修服务。

# 更出色的性能



我们的超低温冰箱不仅仅是一种产品，更是我们致力于满足并超越客户期望的见证。通过不断地研发，我们打造了新一代 TSX 系列超低温冰箱，在各个性能指标上有了更好的表现。

**优化 V-Drive 制冷技术：**通过更新的变频压缩机、改进的智能算法及优化的硬件配合，升级的 V-Drive 制冷技术为用户带来了比上一代 TSX 系列超低温冰箱更出色的性能。如表 A 所示。

**可适应不同工作流程：**凭借创新的 V-Drive 技术，用户可以享受更精准的性能，更快的降温 and 回温体验。无论是高频率的日常使用，还是长期的样本存储，一台冰箱就可以满足您的需求，从而简化流程，提高管理效率。

## 获得的改善...



38%

更小的温度偏差减小



33%

更低的能耗



41%

更短的降温时间



52%

更快的回温速度

以 TSX600 容量的设备为例：

表 A: 与上一代 TSX 系列超低温冰箱相比，新一代的 TSX 通用系列的性能普遍更佳。

	TSX70086FA	TSX70086V	TSX60086FA	TSX60086V	TSX50086FA	TSX50086V	TSX40086FA	TSX40086V
类型	通用	标准	通用	标准	通用	标准	通用	标准
1 分钟开门回温时间 (20°C 环境运行 @ -75°C ) (分钟))	19	31	15	31	15	25	11	20
降温时间 (20°C 至 -80°C) (分钟 (小时))	307 (5)	576	287 (5)	486 (8)	250 (4)	438 (7)	229 (4)	390 (7)
ENERGY STAR 功耗 (kW-hr/day/ft <sup>3</sup> (m <sup>3</sup> ))	0.24	0.36	0.27	0.4	0.31	0.45	0.35	0.49
dBA	43.6	48.0	43.6	45.5	43.6	49.0	43.6	47.5

1) 数据仅代表性能，并不代表已发布的产品规格。针对特定客户使用情况制定任何监管参数时，不应引用技术数据表测试结果。

2) 冰箱性能因客户产品体积、储存形式、操作条件、测试方法以及推荐维护的实施情况而异。



# 设计升级：更绿色、更环保



我们借助创新的力量为构建一个更健康的世界做出积极贡献，这就包括在产品全生命周期里，我们尽可能的减少产品本身及其包装对环境的影响。将环境可持续性原则融入各个设计步骤中，在设计初期更好地了解并减少产品对环境的影响，从而兑现我们在 2050 年实现零排放的承诺，同时帮助客户推进其可持续性目标。

**绿色环保设计：**秉承对可持续发展的不懈坚持，2022 年，我们深化了对“可持续设计 (Design for Sustainability)”的理念，推动我们的研发团队积极践行绿色环保理念，将产品对环境的影响纳入产品开发的考量因素中。我们的战略聚焦于五大核心领域：降低危害、减少废弃、提高能效、负责任的包装和延长产品寿命。（如图 1 所示）



**标准方面不同点（第一版 vs 第二版）：**基于对可持续性的坚定承诺，TSX 通用系列超低温冰箱已获得 ENERGY STAR 认证，其中 TSX70086FA 的能源消耗比标准少 43%。



**在可持续性方面的透明度：**我们坚信寻找更加环保的产品时，消费者应能轻松做出明智的决策。通过加入由非盈利机构 My Green Lab 主导的 ACT 标签项目，我们可以向您清晰展示我们超低温冰箱对环境影响的信息，使选择更加简便。

## 33%

与上一代 TSX 系列超低温冰箱相比，能源效率提升。

## 100%

所有 TSX 系列超低温冰箱的能耗均显著超过了当今的 ENERGY STAR 标准，并有望满足未来日益严格的标准。

## 100%

所有 TSX 超低温冰箱均获得了 My Green Lab ACT 的认证标签。

图 1: TSX 系列超低温冰箱 一更绿色的设计



### 降低危害

我们采用天然制冷剂和绝缘材料，其全球变暖潜能 (GWP) 和臭氧层破坏潜能 (ODP) 远低于法规标准。



### 减少废弃

北卡罗来纳州阿什维尔是一个零废物填埋场所，我们的实验室冰箱采用 60-70% 的回收材料制造。



### 提高能效

所有超低温冰箱均获得 ENERGY STAR 认证，带来显著的能源节省。



### 负责任的包装

我们使用本地采购的、100% (按重量计) 可回收瓦楞纸包装进行当地生产制造，以减少运输带来的污染排放。









### 延长产品寿命

我们的超低温冰箱提供 12 年保修服务，有助于尽可能减少每年的生产、运输和废弃处置。

# 以用户为中心的开创性设计



基于 TSX 系列已具备的多功能特性, 升级的 TSX 系列超低温存储平台专为希望提升实验室能力并重塑用户体验的实验室而设计。该平台通过改善用户界面、缩短再次开门所需时间、扩展可设定温度范围和通用电压、降低噪音、提供集成的物联网解决方案, 旨在助力您的实验室达到新的水平。

-  **通用电压:** 支持 100-230V、50/60Hz 条件下运行, 简化了从早期研发到全球临床试验的采购和资质策略。
-  **缩短再次开门所需时间:** 改进的真空泄压口 (PEP) 使得再次开门仅需 30 秒, 与上一代 TSX 系列相比快 57%, 有助于确保无间断的使用冰箱。
-  **设定温度范围拓宽:** 首次在 TSX 系列超低温冰箱中为用户提供可调节至 -40°C 的宽温度范围设置。
-  **静音设计:** 静音低至 44 分贝, 不管单独还是组合使用, TSX 系列超低温冰箱能确保安静, 不会造成声污染。
-  **简化更新:** 自带软件简化了启动和集成, 让您可以更轻松地访问并安装最新更新版本, 以便持续获取新功能。
-  **证书和文件:** TSX 系列超低温冰箱配有符合 GMP 或认证环境要求的相关文档\*, 以便于简化进口、验货及认证流程。

TSX 系列超低温冰箱提供多种选配件, 可以根据您的应用需求进行选择;

灵活 & 耐用存储方案	合规性与安全性	人体工学与便利性
<ul style="list-style-type: none"><li>• 四种尺寸</li><li>• 2 扇内门 / (五扇内门)</li><li>• 可调节搁架</li><li>• 高密度存储</li><li>• 不锈钢搁架</li><li>• 超大容量</li><li>• 7 层密封条设计</li><li>• 真空隔热板</li><li>• 冷轧钢制箱体</li><li>• 自带诊断功能</li></ul> 选配: <ul style="list-style-type: none"><li>• 多种冻存架选配件</li><li>• 不锈钢内壁</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• UL 61010、CE、ISO 13485</li><li>• ISO 5.5 级洁净室<sup>†</sup></li><li>• 工厂验收报告</li><li>• 校准证书</li><li>• 事件和温度日志</li><li>• 设置点安全</li><li>• 后备电池</li></ul> 选配: <ul style="list-style-type: none"><li>• IQ/OQ 文件</li><li>• 电子锁</li><li>• LN<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 后备系统</li><li>• 底部灯带</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 可定制显示</li><li>• 齐眼线高度</li><li>• 自动泄压设计</li><li>• 除霜管理系统</li><li>• 多个访问端口</li><li>• 轻松滚动轮</li><li>• 易于清洁的表面</li><li>• 完整的 7" 电容式触摸屏</li></ul>

\* 装运的文件包括: 合格证书 (Certificate of conformance)、EC 合格声明 (EC declaration of conformance)、校准认证 (certification of calibration)、QC 测试日志表 (QC test log sheets) 和 QC 温度图 (QC temperature graphs)。

<sup>†</sup> 根据 ISO 14644-14 进行测试, 指定为 ISO 5.5 级; 使用中: 0.1 µm、0.2 µm、0.3 µm、0.5 µm 和 1.0 µm。

# 订购信息

## Thermo Scientific TSX 通用系列超低温冰箱 (-40°C 至 -86°C) — 订购信息

型号	容量 (L)	冻存架数量 (2 英寸冻存盒)	电气标准	插头	搁架	门样式	内部尺寸 H x W x D (cm)	外部尺寸 H x W x D (cm)
TSX40086FA	549	16 (400)	100-230V 50/60Hz	因国家而异 (选配件见 表格)	4 层搁架 (3 个可 调节)	外门 (1) 内门 (2)	130.1 x 58.8 x 71.9	198.1 x 71.9 x 95.5
TSX50086FA	682	20 (500)					130.1 x 73.0 x 71.9	198.1 x 86.4 x 95.5
TSX60086FA	816	24 (600)					130.1 x 87.3 x 71.9	198.1 x 100.6 x 95.5
TSX70086FA	949	28 (700)					130.1 x 101.9 x 71.9	198.1 x 114.8 x 95.5

### 选配件与附件 (现场安装必须由有资质的专业人员进行操作)

选配件	工厂安装	现场安装			
<b>LN<sub>2</sub> 后备系统</b> 用液氮将温度保持至低至 -80°C。	LNTSXU	FLNTSXU			
<b>CO<sub>2</sub> 后备系统</b> 用 CO <sub>2</sub> 将温度保持至低至 -67°C。	COTSXU	FCOTSXU			
<b>门禁密钥选项卡</b> 门禁。包括五张密钥卡。支持 ISO15693 和 ISO14443 协议。	ELTSXU	FELTSXU			
<b>冰箱不锈钢内壁</b>	SS34567				
<b>独立图表</b> 230v 50hz		6383-6V			
尺寸相关选配件	安装方式	TSX40086	TSX50086	TSX60086	TSX70086
<b>五内门配置</b>	工厂	5D400	5D500	5D600	5D700
<b>搁架套件:</b> 包括一个搁架和若干支撑夹	现场	SK400TSX	SK500TSX	SK600TSX	SK700TSX
电源线	工厂安装	现场安装			
<b>中国 230V/16A</b>	CH230V16A	CH230V16ACS			

附件 (选配)				
<b>门禁密钥包 (美国):</b> 包括五张密钥卡。支持 ISO15693 协议		ACU34567		
<b>后备电池替换装</b>		400159		
<b>低温防护手套 (中号)</b>		4425		
<b>低温防护手套 (大号)</b>		4426		
尺寸相关选配件	TSX40086	TSX50086	TSX60086	TSX70086
<b>灯带附件</b>	TSXLBSM	TSXLBSM	TSXLBLG	TSXLBLG
<b>抗震套件</b>	TF-ULT400	TF-ULT500	TF-ULT600	TF-ULT700
<b>空气过滤网替换装</b>	AF34567LE	AF34567LE	AF34567LE	AF34567LE



## TSX 系列超低温冰箱

# 以您的科学研究为设计理念



可靠性保证



以用户为中心的设计



更出色的性能



更绿色环保的设计



欲了解更多信息，请访问 [thermofisher.com/TSXUniversal](https://thermofisher.com/TSXUniversal)



赛默飞  
官方微信



实验室产品  
和服务

热线 800 810 5118  
电话 400 650 5118  
[www.thermofisher.cn](https://www.thermofisher.cn)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

仅供实验室使用。TSX 系列超低温冰箱（带“F”的型号，例如 TSX40086FA）旨在 -40°C 至 -86°C 的温度下长期贮藏和保存样品或存储。超低温冰箱应由经过培训的人员在专业环境中使用。客户有责任确保产品的性能适合客户的具体用途或应用。© 2024 Thermo Fisher Scientific Inc. 保留所有权利。除非另有说明，否则所有商标均为 Thermo Fisher Scientific 及其子公司所有。MY GREEN LAB® 和 ACT 是加利福尼亚州 501c3 非营利性公司 My Green Lab, Corp. 的注册和未注册商标。ENERGY STAR 是美国环保署的商标。EXT6500 224