

ICS 027.010
F 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 4272—2008

代替 GB/T 4272—1992, GB/T 11790—1996

设备及管道绝热技术通则

General principles for thermal insulation
technique of equipment and pipes

2008-06-19 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准根据 GB/T 4272—1992《设备及管道保温技术通则》和 GB/T 11790—1996《设备及管道保冷技术通则》的内容整合、修订而成,与其他有关设备与管道绝热的系列标准原则一致,互相配套、方便使用。

本标准同时代替 GB/T 4272—1992 和 GB/T 11790—1996。

本标准与 GB/T 4272—1992 和 GB/T 11790—1996 相比,主要变化如下:

- 在范围中说明本标准适用于设备、管道及其附件外表面温度在 $-196\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的绝热工程,其他温度范围的绝热工程,可参照本标准执行;
- 修改了术语和定义,去掉“保温”和“保冷”的定义,增加了“绝热”的定义;
- 修改了表 1、表 2 中的允许最大散热损失值;
- 在保冷材料中增加泡沫橡塑的要求;
- 在绝热结构中增加了防水层的要求;
- 增加绝热工程的效果测试周期要求。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会省能材料应用技术分委员会归口。

本标准负责起草单位:建筑材料工业技术监督研究中心、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、北京中关村国际环保产业促进中心。

本标准参加起草单位:无锡市明江保温材料有限公司、阿莱斯绝热(广州)有限公司、北京北工国源联合科技有限公司、浙江振申绝热科技有限公司、宜兴市中建保温材料有限公司、中国水利电力物资天津公司、欧文斯科宁(中国)投资有限公司。

本标准主要起草人:戴自祝、金福锦、陈斌、王巧云、武庆涛、何振声、周敏刚、顾明善、徐云、李守福、甘永祥、孙世平、单永江、甘向晨、鹿院卫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4272—1984、GB/T 4272—1992;
- GB/T 11790—1996。

设备及管道绝热技术通则

1 范围

本标准规定了有关绝热材料及其制品的术语和定义、一般规定、绝热结构材料的性能要求、绝热设计、绝热结构、绝热工程的施工与验收、绝热工程效果的测试、绝热工程的维护检修和安全规定。

本标准适用于设备、管道及其附件外表面温度在 $-196\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的绝热工程,其他温度范围的绝热工程可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 4132 绝热材料及相关术语
- GB/T 8174 设备及管道绝热效果的测试与评价
- GB/T 8175 设备及管道绝热设计导则
- GB 50126 工业设备及管道绝热工程施工规范

3 术语和定义

GB/T 4132 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

绝热 thermal insulation

为减少设备、管道及其附件向周围环境散热,在其外表面采取的增设绝热层的措施。按热流方向分为保温、保冷。

3.2

经济厚度 economics thickness

绝热后的年散热(冷)损失费用和投资的年分摊费用之和为最小值时绝热层的计算厚度。

4 一般规定

4.1 具有下列工况之一的设备、管道及其附件必须保温:

- a) 外表面温度高于 $323\text{ K}(50\text{ }^{\circ}\text{C})$ 者;
- b) 工艺生产中需要减少介质的温度降或延迟介质凝结的部位;
- c) 工艺生产中不需保温的设备、管道及其附件,其外表面温度超过 $333\text{ K}(60\text{ }^{\circ}\text{C})$ 并需要经常操作维护,而又无法采用其他措施防止引起烫伤的部位。

4.2 具有下列工况之一的设备、管道及其附件必须保冷:

- a) 为减少冷介质及载冷介质在生产和输送过程中的冷损失者;
- b) 为防止或降低冷介质及载冷介质在生产和输送过程中温度升高者;
- c) 为防止 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上常温以下的设备或管道外表面凝露者;
- d) 与保冷设备或管道相连的仪表及其附件。

4.3 具有下列情况之一的设备、管道及其附件不受本标准的约束:

- a) 工艺生产中不宜或不需绝热的部位;