

ICS 27.160
CCS F 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 40703—2021

太阳能中温工业热利用系统设计规范

Design specifications of medium temperature solar heating system for industrial applications

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
太阳能中温工业热利用系统设计规范
GB/T 40703—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年10月第一版

*

书号: 155066·1-68280

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 系统组成	2
5 基本规定	2
6 系统设计用参数	3
7 能量需求分析	3
8 太阳能集热系统	3
8.1 一般规定	3
8.2 集热器面积计算	4
8.3 太阳能集热系统布置	4
8.4 膨胀罐	5
8.5 缓冲罐	5
8.6 储油罐	6
8.7 油气分离器	6
9 蓄热系统	6
9.1 一般规定	6
9.2 蓄热介质	6
9.3 蓄热装置	6
10 供热系统	6
10.1 一般规定	6
10.2 蒸汽发生器	7
10.3 辅助能源设备	7
11 电气与控制系统	7
11.1 一般规定	7
11.2 控制子系统	7
11.3 监测子系统	8
11.4 电气安全防护	9
12 通用设备	9
12.1 循环泵	9
12.2 传热工质	9
12.3 换热器	10
12.4 水处理设备	10
12.5 管路和阀门	10

13 系统安全防护	10
附录 A (资料性) 不同工业过程典型工艺温度	12
附录 B (资料性) 集热器选型推荐	13
参考文献	14

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。

本文件由全国太阳能标准化技术委员会(SAC/TC 402)提出并归口。

本文件起草单位：山东力诺瑞特新能源有限公司、中国标准化研究院、中国建筑科学研究院有限公司、建科环能科技有限公司、上海交通大学、山东省产品质量检验研究院、湖北省产品质量监督检验研究院、中国科学院电工研究所、中国科学院工程热物理研究所、成都博昱新能源有限公司、桑普能源科技有限公司、山东奇威特太阳能科技有限公司、北京建筑材料检验研究院有限公司、山东京普太阳能科技股份有限公司、广东五星太阳能股份有限公司。

本文件主要起草人：马光柏、王赓、刘猛、王敏、李博佳、代彦军、孙玉泉、吴晓鸿、原郭丰、陈海生、徐玉杰、刘俊、孙守建、余建伟、谷秀志、唐文学、苏士强、刘华凯、杨洁、张巴男、赵学智、袁婉丽、文淑容、贺婷婷、胡志鹏。

太阳能中温工业热利用系统设计规范

1 范围

本文件规定了太阳能中温工业热利用系统(以下简称“系统”)的系统组成、设计用参数、能量需求分析、通用设备要求、太阳能集热系统、蓄热系统、供热系统、电气与控制系统、系统安全防护的要求。

本文件适用于以液体为传热工质,集热温度大于 100 ℃、小于 250 ℃,为工业过程用热提供热能的太阳能系统。提供民用过程用热的太阳能中温热利用系统可参照本文件执行。

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/T 150.1 压力容器 第 1 部分:通用要求
- GB/T 151 热交换器
- GB/T 1576 工业锅炉水质
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 12936 太阳能热利用术语
- GB/T 16895.21 低压电气装置 第 4-41 部分:安全防护 电击防护
- GB/T 18713 太阳热水系统设计、安装及工程验收技术规范
- GB/T 20095 太阳热水系统性能评定规范
- GB/T 29724 太阳能热水系统能量监测
- GB/T 40517 太阳能中低温蓄热装置
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50364 民用建筑太阳能热水系统应用技术标准
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- SY/T 0515 油气分离器规范
- SY/T 0524 导热油加热炉系统规范
- ISO 9488 太阳能 词汇(Solar energy—Vocabulary)

3 术语和定义

GB/T 12936,GB/T 18713 和 ISO 9488 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

太阳能中温工业热利用系统 medium temperature solar heating system for industrial applications

太阳能集热温度大于 100 ℃、小于 250 ℃,为工业生产过程提供热能的系统。

注:系统由太阳能集热系统、蓄热系统、供热系统、电气与控制系统组成。