

中华人民共和国能源行业标准

NB/T 10464. 6—2020

太阳能热利用系统采购技术规范
第 6 部分：太阳能工业、农业供热工程

Procurement specification for solar thermal utilization systems—
Part 6: Solar heating system for industrial and agricultural applications

（发布稿）

行业标准信息平台

2020-10-23 发布

2021-02-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....2

4 基本要求.....2

5 设计要求.....2

6 质量要求.....3

7 施工和验收要求.....4

8 售后服务要求.....4

9 运行维护要求.....4

附录 A（资料性）其他部件技术要求执行标准.....5

参考文献.....6

行业标准信息平台

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。

本文件是NB/T 10464《太阳能热利用系统采购技术规范》的第6部分。NB/T 10464已经发布了以下部分：

- 第1部分 通则；
- 第2部分 家用太阳能热水系统；
- 第3部分 太阳能热水工程；
- 第4部分 户用太阳能采暖系统；
- 第5部分 太阳能采暖工程；
- 第6部分 太阳能工业、农业供热工程。

本文件由中国农村能源行业协会和农业农村部农业生态与资源保护总站提出。

本文件由能源行业农村能源标准化技术委员会（NEA/TC8）归口。

本文件由中国农村能源行业协会太阳能热利用专业委员会负责组织起草。

本文件起草单位：湖北省产品质量监督检验研究院、山东黄金太阳科技发展有限公司、河北工业大学、桑夏太阳能股份有限公司、青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司、包头市汉诺威工业装备科技有限责任公司、北京华业阳光新能源有限公司、山东中科蓝天科技有限公司、江苏光芒新能源股份有限公司、浙江创能新能源股份有限公司、江苏永生新能源科技有限公司、陕西华夏新能源科技有限公司、皇明太阳能股份有限公司。

本文件主要起草人：吴晓鸿、褚宏波、杨宾、赵峰、郭延隆、栗世芳、钟洪伟、王伟、马巍菲、夏青、黄强、霍鑫、赵吉芳、贾铁鹰、文淑容。

行业标准信息服务平台

太阳能热利用系统采购技术规范

第 6 部分：太阳能工业、农业供热工程

1 范围

本文件规定了太阳能工业、农业供热工程采购的基本要求、设计、质量、施工和验收、售后服务及运行维护等技术要求。

本文件适用于太阳能工业、农业供热系统采购和订货的招标投标活动。

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 压力容器
- GB/T 5656 离心泵 技术条件(II类)
- GB/T 5657 离心泵技术条件(III类)
- GB/T 12936 太阳能热利用术语
- GB/T 13008 混流泵、轴流泵技术条件
- GB/T 14794 蒸汽往复泵
- GB/T 16907 离心泵技术条件(I类)
- GB/T 17410 有机热载体炉
- GB/T 17581 真空管型太阳能集热器
- GB/T 19409 水源热泵机组
- GB/T 19775 玻璃-金属封接式热管真空太阳集热管
- GB/T 20095-2006 太阳热水系统性能评定规范
- GB/T 21362 商业或工业用及类似用途的热泵热水机
- GB/T 24767 太阳能重力热管
- GB/T 26973 空气源热泵辅助的太阳能热水系统（储水箱容积大于 0.6m³）技术规范
- GB/T 26975 全玻璃热管真空太阳集热管
- GB/T 26976 太阳能空气集热器技术条件
- GB 29541 热泵热水机(器)能效限定值及能效等级
- GB 30721 水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级
- GB/T 30724-2014 工业应用的太阳能热水系统技术规范
- GB/T 33297 中温（100℃～150℃）全玻璃真空太阳集热管
- GB 50366 地源热泵系统工程技术规范
- JB/T 6672 燃煤热风炉
- JB/T 10393 电加热锅炉技术条件
- JB/T 12840 空气源热泵高温热风、高温热水机组

JB/T 12841 低环境温度空气源热泵热水机
JB/T 13573 低环境温度空气源热泵热风机
NB/T 10152 太阳能供热系统节能量和环境效益计算方法
NB/T 10153 太阳能供热系统实时监测技术规范
NB/T 10156 空气源热泵干燥机组通用技术规范
NB/T 10415 中温玻璃-金属封接式真空直通集热管
NB/T 10464.1 太阳能热利用系统采购技术规范 第1部分：通则
NB/T 34022-2015 太阳能干燥系统通用技术要求
NB/T 34023 太阳能热水器搪瓷储热水箱
NB/T 34034 空气源热泵热水器搪瓷储热水箱
NB/T 34040 小型生物质热风炉技术条件
NB/T 34042 供热搪瓷储热水箱
NB/T 34043 太阳能热水工程不锈钢常压储热水箱
NB/T 34045 中温太阳能集热器
NB/T 34070 全玻璃真空太阳集热管技术规范
NB/T 34074 平板型太阳能集热器技术规范
NB/T 47034 工业锅炉技术条件

3 术语和定义

GB/T 12936和NB/T 10464.1界定的及以下术语和定义适用于本文件。

3.1

太阳能工业、农业供热工程 solar heating system for industrial and agricultural applications

由太阳能集热器、贮热装置、管路、支架和辅助热源等部件组成，将太阳能转换为热能，并以热水、热风 and 蒸汽等形式输出，在种植、养殖、干燥、食品加工、纺织印染、化工、医药和造纸等工、农业应用的系统。

4 基本要求

- 4.1 太阳能工业、农业供热工程采购的通用规则应符合 NB/T 10464.1 的规定。
- 4.2 结合太阳能工业、农业供热工程的实际特点，采购方应在采购文件中明示应用温度、用热量和供热形式等用热需求，以及关键设备和功能的特殊技术要求，必要时可约定验收指标和验收方法，并按其进行验收。
- 4.3 太阳能工业、农业供热工程在设计阶段应进行效益分析，并按 NB/T 10153 的规定设计监测系统。
- 4.4 太阳能工业、农业供热工程在实际运行阶段宜进行长期监测和供热计量，并在监测的基础上进行效益评价。
- 4.5 太阳能工业、农业供热工程中的压力容器和压力管道等特种设备，其设计、施工、验收和管理应符合相应的特种设备安全技术规范。
- 4.6 太阳能工业、农业供热工程以产生的蒸汽供热时，应按实际的供热要求进行系统设计和验收，并应符合相关标准和采购文件的规定。

5 设计要求

5.1 供货方应根据采购方提出的应用温度、用热量和供热形式，以及系统寿命等要求，在充分了解应用领域工艺工序、安装地点和太阳能资源等信息的基础上，进行整体方案设计和论证。当采购方无特殊要求时，工业、农业应用的太阳能热水系统的设计应符合 GB/T 30724-2014 中第 5 章的规定，太阳能干燥系统的总体要求应符合 NB/T 34022-2015 中 4.1 的规定。

5.2 设计时应优先充分利用太阳能，辅助能源的选择应因地制宜，经济适用。

5.3 所有需采购方确认的图纸、说明文件及施工过程中对设计文件的修改，均应由供货方向采购方递交完整的书面文件，经双方协商达成一致后的文件应加盖公章和签字，相应文件应及时存档。

6 质量要求

6.1 太阳能工业、农业供热工程中太阳能热水系统的总体要求应符合 GB/T 30724-2014 中 6.1.1 和 6.1.3~6.1.5 的规定，太阳能热水系统性能要求应符合 GB/T 20095-2006 中第 6 章的规定，空气源热泵辅助的太阳能热水系统应符合 GB/T 26973 的规定。

6.2 太阳能工业、农业供热工程中太阳能干燥系统应符合 NB/T 34022-2015 中第 4 章的规定。

6.3 太阳能工业、农业供热工程的关键部件技术要求执行标准应符合表 1 的规定，其它部件技术要求执行标准参见附录 A。

表1 关键部件技术要求执行标准

序号	部件名称		执行标准
1	集热元件	太阳能重力热管	GB/T 24767
2		全玻璃真空管	NB/T 34070
3		全玻璃热管真空太阳集热管	GB/T 26975
4		玻璃-金属封接式热管真空太阳集热管	GB/T 19775
5		中温（100℃~150℃）全玻璃真空太阳集热管	GB/T 33297
6		中温玻璃-金属封接式真空直通集热管	NB/T 10415
7	太阳能集热器	平板型太阳能集热器	NB/T 34074
8		真空管型太阳能集热器	GB/T 17581
9		太阳能空气集热器	GB/T 26976
10		中温太阳能集热器	NB/T 34045
11	储热装置	太阳能热水器搪瓷储热水箱	NB/T 34023
12		空气源热泵热水器搪瓷储热水箱	NB/T 34034
13		供热搪瓷储热水箱	NB/T 34042
14		太阳能热水工程不锈钢常压储热水箱	NB/T 34043
15		压力容器	GB/T 150
16	辅助热源	空气源热泵干燥机组	NB/T 10156
17		空气源热泵高温热风、高温热水机组	JB/T 12840
18		空气源热泵热水机	GB/T 21362、GB 29541
19		低环境温度空气源热泵热水机	JB/T 12841
20		低环境温度空气源热泵热风机	JB/T 13573
21		水（地）源热泵机组	GB/T 19409、GB 30721
22		地源热泵	GB 50366
23		燃煤热风炉	JB/T 6672

24		小型生物质热风炉	NB/T 34040
25		电热水锅炉	JB/T 10393
26		有机热载体锅炉	GB/T 17410
27		其它类型的锅炉	NB/T 47034
28	泵	离心泵	GB/T 16907、GB/T 5656、GB/T 5657
29		蒸汽往复泵	GB/T 14794
30		轴流泵、混流泵	GB/T 13008

6.4 太阳能工业、农业供热工程的关键部件应提供相应资质的第三方质检机构出具的检验报告，被测样品应与采购对象同型号且生产日期在供货日期 2 年以内的产品，其他设备、部件和材料等应提供合格证明文件或检验报告。

6.5 如果本文件与供货方所执行的标准不一致时，按要求高的标准执行。

7 施工和验收要求

7.1 太阳能工业、农业供热工程中热水系统安装和施工应符合 GB/T 30724-2014 中 6.8 的规定。

7.2 采购方可对运至施工现场的关键部件进行抽样检验。检验项目、抽样数量和判定规则由双方协商确定。

7.3 交验的太阳能工业、农业供热工程应符合设计文件及所有设计修改单的要求。

7.4 太阳能工业、农业供热工程中太阳能热水系统试运行和验收应按 GB/T 30724-2014 中第 7 章的规定进行；太阳能干燥系统的运行和检测应符合 NB/T 34022-2015 中第 7 章的规定。

7.5 太阳能供热系统节能量和环境效益计算可按 NB/T 10152 的规定进行。

8 售后服务要求

8.1 太阳能工业、农业供热工程系统的质保期限应不少于 3 年，并应在采购合同中明示。

8.2 太阳能工业、农业供热工程的关键部件的售后服务应符合相关国家标准或行业标准的规定。

8.3 太阳能工业、农业供热工程的使用寿命期限内，质保期内出现质量问题，由服务方免费修理；质保期外出现质量问题，由服务方收费修理。

9 运行维护要求

9.1 服务方应提供至少每年 1 次的现场维护保养。

9.2 太阳能工业、农业供热工程的运行与维护宜采用远程智能监控等手段，在线监测温度、热量等参数以及设备运行状态，线下维修保养。

9.3 负责运行与维护的单位或个人应明确，并应有相应的制度和记录。

附 录 A
(资料性)
其他部件技术要求执行标准

其他部件技术要求执行标准参见表 A.1。

表A.1 其他部件技术要求执行标准

序号	部件名称		执行标准
1	吸热涂层	平板集热器吸热体	GB/T 26974、NB/T 34072
2	保温材料	硬质聚氨酯泡沫塑料	GB/T 26709
3		橡塑保温管	GB/T 17794
4		自限温电热带	NB/T 32003
5	换热器	管壳式	GB/T 151
6		板式	GB/T 29466
7	管材	铝塑复合管	GB T 18997 (所有部分)
8		PPR管	GB/T 18742 (所有部分)
9		无缝钢管	GB/T 8163
10		焊接钢管	GB/T 3091
11	阀件	蝶阀	GB/T 12238
12		闸阀	GB/T 24924
13		球阀	GB/T 21385
14		止回阀	JB/T 8937
15		Y型过滤器	GB/T 14382
16		电动阀	JB/T 17768
17		浮球阀	QB/T 1199
18	仪表和传感器	压力表	GB/T 1226
19		温度传感器	GB/T 30121、JB/T 12599
20	密封材料	橡胶密封件	GB/T 24798
21	工质	太阳能低温热利用工质 丙二醇型	NB/T 34073
22		有机热载体	GB 23971

参 考 文 献

- [1] GB/T 151 热交换器
- [2] GB/T 1226 一般压力表
- [3] GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管
- [4] GB/T 8163 输送流体用无缝钢管
- [5] GB/T 12238 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀
- [6] GB/T 14382 管道用三通过滤器
- [7] GB/T 17794 柔性泡沫橡塑绝热制品
- [8] GB/T 18742 (所有部分) 冷热水用聚丙烯管道系统
- [9] GB/T 18997 (所有部分) 铝塑复合压力管
- [10] GB/T 21385 金属密封球阀
- [11] GB 23971 有机热载体
- [12] GB/T 24798 太阳能热水系统用橡胶密封件
- [13] GB/T 24924 供水系统用弹性密封闸阀
- [14] GB/T 26709 太阳能热水器用硬质聚氨酯泡沫塑料
- [15] GB/T 26974 平板型太阳集热器吸热体技术要求
- [16] GB/T 29466 板式热交换器机组
- [17] GB/T 30121 工业铂热电阻及铂感温元件
- [18] JB/T 8937 对夹式止回阀
- [19] JB/T 12599 一体化温度传感器
- [20] JB/T 17768 空调水系统用电动阀门
- [21] NB/T 32003 太阳能热利用自限温电热带
- [22] NB/T 34072 平板型太阳集热器吸热体耐候性技术规范
- [23] NB/T 34073 太阳能低温热利用工质 丙二醇型
- [24] QB/T 1199 浮球阀