



中华人民共和国国家标准

GB/T 36699—2026

代替 GB/T 36699—2018

锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术规范

Specification for liquid and gaseous fuel burners of boilers

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

引言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类和型号编制 5

5 组成与基本配置 7

6 基本要求 8

7 性能要求 9

8 设计与制造..... 16

9 特殊要求..... 19

10 试验、检验与检测..... 22

11 技术文件与标识 25

12 包装、运输和贮存..... 26

13 安装、调试与维护..... 26

附录 A（规范性） 燃烧器的基本配置 29

附录 B（规范性） 自动安全切断阀技术要求 36

附录 C（规范性） 控制器技术要求 47

附录 D（规范性） 阀门检漏装置技术要求 59

附录 E（规范性） 燃气压力调节器技术要求 63

附录 F（规范性） 燃烧器试验、检验与检测 69

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 36699—2018《锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件》，与 GB/T 36699—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件适用范围(见第 1 章,2018 年版的第 1 章)；
- b) 增加了术语“水冷预混燃烧器”“多孔介质燃烧器”“控制器”“喷嘴切断阀”“联锁保护”的定义，更改了“气体燃料”“生物质热解气”“表面燃烧器”“主火焰”“点火火焰”“受控停机”“工作曲线”“原始排放浓度”及定义(见第 3 章,2018 年版的第 3 章)；
- c) 增加了“氨气”的类别代号(见表 1,2018 年版的表 1)；
- d) 更改了“安全保护系统”的部分要求(见 5.1.6,2018 年版的 5.1.6)；
- e) 更改了“喷嘴切断阀”的部分要求(见 5.2.2.2,2018 年版的 5.2.2.2)；
- f) 更改了“气体燃料自动安全切断阀”的要求(见 5.2.3、表 4,2018 年版的 5.2.3、表 4)；
- g) 删除了“符合性声明”“型式试验”“在用燃烧器改造后检测”的要求(见 2018 年版的 6.1、6.4、6.5)；
- h) 更改了“专业人员”的相关要求(见 6.2,2018 年版的 6.3)；
- i) 更改了“前吹扫”的相关要求(见 7.1.2,2018 年版的 7.1.2)；
- j) 更改了“后吹扫”的要求(见 7.1.3,2018 年版的 7.1.3)；
- k) 更改了“点火安全时间图解”的要求(见 7.1.4.1、7.1.4.2,2018 年版的 7.1.4.1、7.1.4.2)；
- l) 增加了“ Q_s/Q_F ”的补充要求(见 7.1.4.2,2018 年版的 7.1.4.2)；
- m) 更改了“直接启动”的相关要求[见 7.1.7.1 a),2018 年版的 7.1.7.1 a)]；
- n) 增加了“点火火焰持续运行和点火火焰与主火焰交替运行启动”的要求(见 7.1.7.3)；
- o) 更改了“主燃气安全切断阀”的要求(见 7.1.7.4,2018 年版的 7.1.7.3)；
- p) 更改了“重新启动”的要求(见 7.1.8,2018 年版的 7.1.8)；
- q) 更改了“安全停机”的相关要求[见 7.1.9.2 c),2018 年版的 7.1.9.2 c)]；
- r) 更改了“联锁保护”的相关要求(见 7.1.9.3,2018 年版的 7.1.9.3)；
- s) 增加了“紧急停机”的相关要求(见 7.1.9.4)；
- t) 更改了“电气安全”的相关要求(见 7.2.6,2018 年版的 7.2.6)；
- u) 更改了“过量空气系数”的相关要求(见 7.3.3,2018 年版的 7.3.3)；
- v) 更改了“燃烧产物的原始排放浓度”的相关要求(见 7.4.1.1、表 11、7.4.1.2、表 12,2018 年版的 7.4.1.1、表 12、7.4.1.2、表 13)；
- w) 更改并增加了“通用要求”的相关要求(见 8.1,2018 年版的 8.1)；
- x) 更改了“控制器”的相关要求(见 8.3.1,2018 年版的 8.3.1)；
- y) 更改了“风机、电机及可运动部件”的要求[见 8.3.2 a),2018 年版的 8.3.2 a)]；
- z) 更改了“空气/燃料比例调节装置”的相关要求(见 8.3.6,2018 年版的 8.3.6)；
- aa) 更改并增加了“点火装置”的相关要求(见 8.3.7.1、8.3.7.2,2018 年版的 8.3.7)；
- ab) 增加了“火焰监测装置”的相关要求[见 8.3.8d)]；
- ac) 更改了“液体燃料自动安全切断阀”的相关要求(见 8.3.9,2018 年版的 8.3.9)；
- ad) 更改了“气体燃料自动安全切断阀”的相关要求(见 8.3.11,2018 年版的 8.3.11)；
- ae) 更改了“阀门检漏装置”的相关要求(见 8.3.12,2018 年版的 8.3.12)；

- af) 更改了“燃气低压保护装置”的相关要求(见 8.3.13,2018 年版的 8.3.13);
- ag) 更改了“燃气高压保护装置”的相关要求(见 8.3.14,2018 年版的 8.3.14);
- ah) 更改了“燃气压力调节器”的相关要求(见 8.3.15,2018 年版的 8.3.15);
- ai) 更改并增加了“表面燃烧器”的设计要求[见 9.3.1 a)~k),2018 年版的 9.3.1 a)~j)];
- aj) 删除了“表面燃烧器”的部分要求[见 2018 年版的 9.3.2 b)];
- ak) 增加了“多孔介质燃烧器”“水冷预混燃烧器”“氢气/天然气掺氢燃烧器”“补燃用燃烧器”的要求(见 9.4,9.5,9.7,9.8);
- al) 更改了“型式试验”的相关要求[见 10.1a)3),2018 版 10.1a)3)];
- am) 更改并增加了“在用检测”的相关要求[见 10.1c),2018 年版的 10.1c)];
- an) 增加并更改了“改造后检测”的要求[见 10.1d),2018 年版的 6.5];
- ao) 更改了“型式试验”的相关要求(见 10.2.1,2018 年版的 6.4.1);
- ap) 增加并更改了“覆盖原则”的相关要求(见 10.2.3,2018 年版的 10.2.2);
- aq) 更改了“试验条件和项目”的相关要求(见 10.2.4,2018 年版的 10.2.3);
- ar) 增加“在用检测”的相关要求(见 10.4);
- as) 更改了“改造后检测”的相关要求(见 10.5,2018 年版的 10.5);
- at) 更改了“燃烧器安装”的相关要求[见 13.1.1a),2018 年版的 13.1.1a)];
- au) 更改了“燃烧器的基本配置”中的相关内容(见图 A.1、图 A.2、图 A.5、图 A.6,2018 年版的图 A.1、图 A.2、图 A.5、图 A.6);
- av) 增加了“生物质热解气燃烧器”的相关要求(见 A.2.3);
- aw) 增加并整合完成了“自动安全切断阀技术要求”的相关要求(见附录 B,2018 年版的附录 B、附录 C);
- ax) 删除了“排放物的测量与修正”的相关要求(见 2018 年版的附录 D);
- ay) 删除了“烟气黑度测量”的相关要求(见 2018 年版的附录 E);
- az) 增加并整合完成了“控制器技术要求”的相关要求(见附录 C,2018 年版的附录 F);
- ba) 增加了“阀门检漏装置技术要求”的相关要求(见附录 D);
- bb) 增加了“燃气压力调节器技术要求”的相关要求(见附录 E);
- bc) 整合完成了“燃烧器试验、检验与检测”(见附录 F,2018 年版的附录 G、附录 H、附录 I);
- bd) 更改了“型式试验、出厂检验、在用检测和改造后检测项目”的相关要求(见 F.1,2018 年版的附录 H);
- be) 更改了“测试结果修正参考条件”的相关项目要求(见 F.2.2.2,2018 年版的 G.2.2);
- bf) 更改并增加了“测试精度”的相关项目要求(见表 F.2、表 F.3,2018 年版的表 G.1、表 G.2);
- bg) 更改了“型式试验方法”的相关要求(见表 F.4、表 F.5、表 F.6、F.3.10.1、F.3.10.2、F.3.12、F.3.18.2、F.3.18.3、F.3.19,2018 年版的表 I.1、表 I.2、表 I.3、I.10.1、I.10.2、I.12、I.18.2、I.18.3、I.19);
- bh) 增加了“输出热功率范围测试”的相关要求(见 F.3.17.3、F.3.17.4);
- bi) 更改并增加了“紧急停机、安全停机、联锁保护和报警试验”的相关要求(见 F.3.21,2018 年版的 I.21.1);
- bj) 增加了“其他项目检查”的相关要求(见 F.3.25);
- bk) 增加了“出厂检验方法、在用检测方法、改造后检测方法”的相关要求(见 F.4、F.5、F.6)。

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。

本文件由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本文件起草单位:中国特种设备检测研究院、上海焱晶燃烧设备检测有限公司、中国船舶集团有限公司第七一一研究所、西门子(中国)有限公司、上海元鼎瑞科技有限公司、唐山亿昌热能科技有限公司、

浙江力聚热能装备股份有限公司、三浦工业(中国)有限公司、南京理工大学、大庆油田有限责任公司、欧保(中国)环境工程股份有限公司、深圳市佳运通电子有限公司、中科卓异环境科技(东莞)有限公司、卡尔冬斯贸易(上海)有限公司、上海理工大学、宜宾市信通电子器材厂、柘科(上海)燃烧设备有限公司、利雅路热能设备(上海)有限公司、德国麦克斯威索股份有限公司上海代表处。

本文件主要起草人:郭元亮、黎亚洲、陈关海、陈尚彬、傅军、赵晓军、戴尔蕴、廖晓炜、王爱洁、何俊南、傅文军、彭宏伟、刘心志、宋宇、徐忠、刘永才、乔常明、万建庆、韩玉华、狄军法、黄志军、刘瑞清、徐洪涛、张爱华、黄建波、叶健、戴征浩。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2018年首次发布为 GB/T 36699—2018;

——本次为第一次修订。

引 言

燃烧器是热能装置的核心设备,是一种集成了燃烧、热工、流体、控制与监测等技术的机电一体化产品,由燃料供给系统、供风系统、点火系统、燃烧系统、自动调节系统和安全与控制系统组成,广泛应用于石油化工、建材、电力等工业领域和民用领域。近年来,我国燃烧器行业发展迅速,燃料呈多样性发展,为规范燃烧器的设计、制造、试验和使用,使燃烧器能够达到安全、节能和环保的基本要求,特制定本文件。

对于本文件未囊括的液体和气体燃料燃烧器,鼓励采用先进的技术方法。

锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术规范

1 范围

本文件规定了锅炉用液体和气体燃料燃烧器的分类与型号编制、组成与基本配置、基本要求、性能要求、设计与制造、特殊要求、试验、检验与检测、技术文件与标识、包装、运输和贮存、安装、调试与维护方面的要求。

本文件适用于锅炉用液体和气体燃料的强制鼓风燃烧器和自然通风燃烧器的设计、生产及检验。各类工业窑炉与工业加热炉及其他用途燃烧器参考使用。

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 1184 形状和位置公差 未注公差值
GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 13611 城镇燃气分类和基本特性
GB 16663 醇基液体燃料
GB/T 16855.1—2025 机械安全 安全控制系统 第 1 部分：设计通则
GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
GB/T 19212.4 变压器、电抗器、电源装置及其组合的安全 第 4 部分：燃气和燃油燃烧器点火变压器的特殊要求和试验
GB 19517 国家电气设备安全技术规范
GB/T 19804 焊接结构的一般尺寸公差和形位公差
GB/T 20438.5—2017 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第 5 部分：确定安全完整性等级的方法示例
GB/T 24146 用于油燃烧器的橡胶软管和软管组合件 规范
GB 25989 炉用燃料油
GB/T 42124.3 产品几何技术规范(GPS)模制件的尺寸和几何公差 第 3 部分：铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量
JB/T 10562 一般用途轴流通风机技术条件
JB/T 10563 一般用途离心通风机技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。