**中华人民共和国黑色冶金行业标准**

《**冶金工业炉燃烧器技术条件**》

（征求意见稿）

编 制 说 明

**冶金工业炉燃烧器技术条件标准修订工作组**

2020年8月

**《冶金工业炉燃烧器技术条件》编制说明**

1、主要工作过程、任务来源、主要参加单位和工作组成员等

根据工信部办公厅2017年10月21日下达工信厅科[2017]106号文《关于印发2017年第三批行业标准制修订计划的通知》要求，《冶金工业炉燃烧器技术条件》（原标准号 YB/T 062-1994、计划号2017-1350T-YB）列入冶金机电标准化技术委员会归口的行业标准修订计划。由华中科技大学具体牵头负责修订。为此撰写了《冶金工业炉燃烧器技术条件》行业标准的修订编制说明。

本标准是对已有标准的修订，前期来源于两项行业标准《冶金工业炉燃烧器技术条件》（标准号 YB/T 062-1994和《冶金工业炉燃烧器性能试验方法》（标准号YB/T 160-1999）。

2018年8月16日，标准修订工作组成立，明确了分工，制定了工作计划。根据工作计划，我们成立了标准修订编制小组。在标准修订工作组的统筹安排下，在标准修订立项之前，就已经完成大量调研与分析工作，并形成了标准草案。

2019年5月14日，标准修订工作组在武汉市召开第一次工作会议。标准主要编写人员介绍了标准编制前期工作及研究成果，讨论了标准编写的主要工作内容及关键技术难点。

2019年7月18日，工作组在武汉市召开第二次工作会议。会上对标准修订草案进行了进一步的讨论与修改。

2019年10月16日至2019年10月19日，工作组利用全国燃烧节能净化标准化技术委员会开会期间，在会上向燃标委与会代表发放征求意见表，广泛征求了意见。

通过市场和文献调研，充分了解修订工作背景与意义，指导实施，避免重复研究，其重要性不言而喻。除此之外，本项目组对相关方进行了访谈交流，访谈对象如下：

燃烧器设计制造单位：武汉安和节能新技术有限公司、武汉同合热工设备有限公司、常熟喷嘴厂有限公司、岳阳市巴陵节能窑炉工程有限公司等。

燃烧器使用单位：武汉钢铁集团、宝武钢铁集团、山东冶金工业设计院、中冶南方工程技术有限公司等。

政府机关：国家发改委能源研究所、湖北省冶金行业协会、湖北省发改委、湖北省节能监察中心、武汉市发改委、武汉市节能监察中心。

科研院所：华中科技大学、中国科学技术大学、武汉科技大学、文华学院等。

检测机构：湖北省特种设备检测研究院。

标准制定机构：冶金机电标准化技术委员会、湖北省标准化研究院、全国燃烧节能净化标准化委员会。

以上单位对推进燃烧器标准修订工作均表示认可，表示其将对对我国冶金工业窑炉节能减排起到积极的推动作用。

在编制过程中，进行了充分的市场调研，不仅对国内外燃烧器相关标准情况、冶金工业炉燃烧器市场容量、冶金工业炉燃烧器市场走向、冶金工业炉燃烧器应用现状、冶金工业炉燃烧器应用场景及分类方法进行了全面的理论分析，而且对比原标准颁布执行后二十多年行业领域的变化初步确定了冶金工业炉燃烧器性能指标及测试方法增加和完善的各个方面。

从市场角度分析，冶金工业炉燃烧器性能要求和试验方法的实施须形成一条全面的价值链，包括燃烧器设计制造单位、使用单位、相关的政府机关、科研院所、检测机构、标准制定机构等单位。以上单位为燃烧器实施的价值有关方，因此，其对于燃烧器标准的实施及检测贯标业务的认可度十分关键。

2、标准化对象简要情况及制订标准的原则

⑴标准化对象简要情况

燃烧器分为工业和民用两大类。工业生产离不开能源转换和利用，其中90%以上必须通过燃料燃烧进行化学能-热能转换实现。燃烧器是用途最广的借助各种工业炉窑和锅炉将燃料化学能转化成热能的装置，工业用燃烧器是能源形式转换、工艺加热、换热、反应等系统中用能设备的重要部件之一。由于工业燃烧器耗能占全部燃烧器耗能90%以上，且工业、民用两类燃烧器结构用途差别太大，冶金工业炉用燃烧器更是有诸多特殊之处，因此本标准的应用范围限定在冶金工业炉燃烧器内。

冶金工业炉燃烧器按燃料可分为燃油燃烧器和燃气燃烧器二大类。其中燃气燃烧器以各种煤气、天然气等气体为燃料，具有燃烧充分、燃烧温度高、燃烧易控制等特点。因此，燃气燃烧器在工业窑炉和锅炉方面运用十分广泛，例如钢铁行业加热炉、热处理炉、陶瓷窑炉等。燃气燃烧器按燃料和空气混合方式又可以分为扩散式燃烧器、预混式燃烧器和半预混式燃烧器；

冶金工业燃烧器是冶金工业窑炉的配套设备，全部工业窑炉分类情况如表1所示，其中80%以上在冶金工业中都有应用。

**表1 工业窑炉分类**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **代码** | **工业炉窑类别** | **代码** | **工业炉窑类别** |
| 010 | 熔炼炉 | 071 | 电石炉 |
| 011 | 高炉 | 072 | 煅烧炉 |
| 012 | 炼钢炉混铁炉 | 073 | 沸腾炉 |
| 013 | 铁合金熔炼炉 | 079 | 其他化工炉 |
| 014 | 有色金属熔炼炉 | 080 | 烧成窑 |
| 020 | 熔化炉 | 081 | 水泥窑 |
| 021 | 钢铁熔化炉 | 082 | 石灰窑 |
| 022 | 有色金属熔化炉 | 083 | 耐火材料用炉 |
| 023 | 非金属熔化炉、冶炼炉 | 084 | 日用陶瓷窑 |
| 024 | 冲天炉 | 085 | 建筑卫生陶瓷窑 |
| 030 | 加热炉 | 086 | 砖瓦窑 |
| 031 | 钢铁连续加热炉 | 087 | 搪瓷烧成窑 |
| 032 | 有色金属加热炉 | 088 | 其他烧成窑 |
| 033 | 钢铁间隙加热炉 | 090 | 干燥炉（窑） |
| 034 | 均热炉 | 091 | 铸造干燥炉（窑） |
| 035 | 非金属加热炉 | 092 | 水泥干燥炉（窑） |
| 039 | 其他加热、保温炉 | 099 | 其他干燥炉（窑） |
| 040 | 石化用炉 | 100 | 熔煅烧炉（窑） |
| 041 | 焦化管式炉 | 110 | 电弧炉 |
| 042 | 接触反应炉 | 120 | 感应炉（高温冶炼） |
| 043 | 裂解炉 | 130 | 炼焦炉 |
| 049 | 其他石化炉 | 131 | 煤炼焦炉 |
| 050 | 热处理炉（<1000℃） | 132 | 油炼焦炉 |
| 051 | 钢铁热处理炉 | 140 | 焚烧炉 |
| 052 | 有色金属热处理炉 | 141 | 固废焚烧炉 |
| 053 | 非金属热处理炉 | 142 | 碱回收炉 |
| 054 | 其他热处理炉 | 143 | 焚尸炉 |
| 060 | 烧结炉（黑色冶金） | 144 | 医院废物焚烧炉 |
| 061 | 烧结机 | 145 | 气体焚烧炉 |
| 062 | 球团竖炉、带式球团 | 149 | 其他焚烧炉 |
| 070 | 化工作炉 | 190 | 其他工业炉窑 |

燃气燃烧器还可以按结构特点和工艺要求等方面分为直流燃烧器、旋流燃烧器、平火焰燃烧器、无氧化燃烧器、高速烧嘴、蓄热式燃烧器、自身预热式燃烧器、多孔介质燃烧器等种类。

国内燃烧器市场前景广阔，2016年国内仅工业锅炉燃烧器市场达到上千亿产值。

国内燃烧器生产厂家众多（包括窑炉制造厂，燃烧器作为配套设施进行生产制造）。至今为止，国内仅已有统计的工业窑炉生产厂家就超过1000家，其中陶瓷窑炉生产厂家666家，热处理炉生产厂家211家，玻璃窑炉生产厂家98家，粉末冶金炉生产厂家超过66家，焚烧炉生产厂家49家。

虽然燃烧器市场前景广阔，品牌与生产厂家众多，但是燃烧器市场也较为混乱，燃烧器质量参差不齐，高能耗、高污染的燃烧器仍在使用生产。在我国，工业窑炉及工业锅炉的用能占全国总量的50%以上，而能耗水平却居高不下，其能耗水平比国际先进水平高15-25%。影响能耗的主要因素，一是燃烧器节能技术落后，国内燃烧器技术水平相对国外落后10-15年；二是燃烧器生产制造行业相关质量标准不足，无法有效管控燃烧器的生产使用。

据统计，至2016年底，我国在用工业锅炉（含生活锅炉）80万多台，工业炉窑70万座，而冶金工业炉占了其中一半以上。冶金工业燃烧器数量超过700万个，其中燃油燃气燃烧器数量超过90%。

冶金工业燃烧器性能要求往往首先以安全并满足工艺条件为主，其次还有负荷、炉窑适应性、环保节能等方面的要求。从满足国家和行业各种法规和用户要求出发，原标准颁布执行已经超过20年了，应该有新的负荷当前冶金工业发展要求的统一衡量标准和技术要求，这代表燃烧器产品发展方向，更有利于燃烧器技术创新和推动国家节能减排事业发展。

⑵、修订标准的原则

本标准在修订过程中标准主要技术指标选定综合考虑了企业生产实际和用户使用情况，注重标准修订与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，体现了技术标准的科学性、先进性、合理性和可操作性。本标准在制定过程中，遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，以及统一、协调、适用性和规范性的原则。

①本标准格式按照GB/T1.1-2020最新版本要求编写。

②本标准编制遵循“先进性、实用性、统一性、规范性”的原则， 使标准制定具有可操作性。

③本标准充分考虑了用户和制造厂商的意见和建议。

3、修订本标准的目的、意义

修订本标准的目的为冶金工业燃烧器提供更完整的评价与测试依据。是将现有产品进行标准化，对制造厂家、钢铁企业用户今后的制造和使用提供有力的技术支持。通过对冶金工业燃烧器的技术质量评价，达到提高先进节能冶金工业燃烧器市场占有率，淘汰落后产品，提高国内冶金工业燃烧器领域整体技术水平，促进企业自主创新，推动国家节能事业发展的目的。

冶金工业燃烧器性能要求往往首先以安全并满足工艺条件为主，其次还有负荷、炉窑适应性、环保节能等方面的要求。从满足国家和行业各种法规和用户要求出发，原标准颁布执行已经超过20年了，应该有新的负荷当前冶金工业发展要求的统一衡量标准和技术要求，这代表燃烧器产品发展方向，通过本标准的执行可以有效管控冶金工业燃烧器的产品质量，为钢铁企业带来可观的经济效益。更有利于燃烧器技术创新和推动国家节能减排事业发展。

该标准的修订，对提高燃烧器的性能指标、产品质量，以及提高使用过程中的燃烧效率和质量，节能减排，推动燃烧器的技术改造、生产管理的规范、节能环保措施的落实，都具有重要意义。

4、标准主要内容

本标准适用于冶金工业燃气燃油燃烧器，主要技术内容包括：术语定义、燃气燃油燃烧器燃烧供热性能要求、材料选择和制造要求、安全节能环保方面的要求等。

本次修订将补充、完善冶金工业对燃烧器工艺性能、安全、节能、环保和制造上的特殊要求。

YB/T 062―94距今已20余年，许多条款已不适应我国冶金装备、技术的发展要求，具体表现在以下几方面：

⑴关于燃烧器的分类标记

① 关于燃烧器的分类

由于冶金工业炉窑种类很多，燃烧器形式各异，而且有工艺加热的特殊要求，因此这次修订增加了针对不同用途、不同类型对燃烧器进行分类标记的内容并对主要技术要求参照《GB/T 19839 工业燃油燃气燃烧器通用技术条件》、《GB/T 37650 燃烧方式 术语和定义》和《GB∕T 36699-2018 锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件》按进行了改进完善。

按工艺用途分为冶金工业烧结机、高炉、热风炉、喷煤烟气炉、焦化管式炉、废气焚烧炉、回转窑、竖窑、铁水罐、炼钢炉、钢包烘烤、轧钢加热炉、连续热处理炉、罩式炉、镀锌及彩涂炉、锻造炉、烘烤炉等工艺用途燃烧器；

按结构型式分为一体式、分体式单喷头和分体式多喷头燃烧器；

按使用的燃料种类分为液体燃料、气体燃料、固体燃料和多燃料燃烧器；

按燃烧方式分为扩散燃烧、预混燃烧、半预混燃烧、蓄热燃烧、脉冲燃烧、催化燃烧、富氧燃烧、自身预热燃烧、辐射管燃烧、多孔介质燃烧、无氧化燃烧、低NOx燃烧的燃烧器；

按输出热功率调节方式分为单级调节、多级调节和连续调节燃烧器；

按氧化剂的供给方式分为强制鼓风燃烧器和自然通风燃烧器；

按火焰形状分为长火焰、短火焰、扁火焰、平火焰、无焰和可调火焰燃烧器；

按液体燃料的雾化方式分为机械雾化燃烧器和介质雾化燃烧器；

②关于燃烧器的标记

燃烧器的标记如下：

XX-X（/X）-XXXX-X（-X）

    从右往左分别代表产品序列、燃料种类、燃烧方式、调节方式、氧化剂供给方式、火焰形状、额定功率、特征代号。

燃烧器型号标记各部分组成代号应符合下列规定：

a) 产品序列代号：代表不同厂商、不同品牌的产品系列，由制造单位根据其产品的工艺用途、结构形式或性能特征确定，用1个〜3个大写汉语拼音字母表示；

b) 燃料种类代号：代表燃烧器适用的燃料种类，单燃料用一个大写字母表示，双燃料或多燃料以两个字母或多个字母表示，字母之间用/分隔。燃料种类代号见表1;

c) 燃烧方式代号：代表燃烧器的燃烧方式，用1个大写字母表示，见表2；

d) 调节方式代号：代表燃烧器输出热功率的调节方式.用1个大写字母表示，见表3；

e) 氧化剂供给方式代号：表示氧化剂的供给方式，用1个大写字母表示，见表4；

f) 火焰形状代号：表示火焰形状，用1个大写字母表示，见表5；

g) 额定功率：表示燃烧器在设计工况下的额定输出热功率.以阿拉伯数字表示，单位为兆瓦（MW）；

h) 特征代号：用于区别在常规产品基础上的改进型号，或有特殊设计的专用产品.用1个〜2个字母或数字表示，特征代号可缺省。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

为了便于理解和掌握标记方法，标准还给出了2个型号示例：

⑵关于燃烧器的系统组成

①燃烧器系统由（单个或多个）燃烧器本体（喷头）、氧化剂供给系统、燃料供给系统、点火装置、仪表及控制系统组成。

②燃烧器本体由燃料喷射器、氧化剂喷射器、混合器和壳体等部件组成。

③氧化剂供给系统由风机、风管和流量调节装置等组成。

④燃料供给系统由系统内输送、净化、安全切断、流量调节装置等组成。

⑤点火装置由点火变压器和点火电极等组成。

⑥仪表及控制系统由控制器（或PLC、DCS）、气体燃料阀门捡漏装置、点火及火焰监测装置、氧化剂（流量、压力、温度）监测控制装置、燃料（流量、压力、温度）监测控制装置和燃料/ 氧化剂流量机械或电子比例调节装置等组成；

⑶关于燃烧器的性能要求

确定了以下6类性能要求

第1类：安全

①启动

燃烧器的启动应满足规定的条件。

②前吹扫

点火装置通电前应对炉膛进行吹扫。

③后吹扫

燃烧器受控停机后，应立即进行后吹扫，吹扫时冋应符合要求。

④安全时间

a)液体燃料燃烧器

b)气体燃料燃烧器

⑤启动热功率

a) 液体燃料燃烧器启动热功率按标准要求。

b) 气休燃料燃烧器启动热功率按标准要求。

双燃料燃烧器的启动热功率应按照6.1.5.2气体燃料燃烧器、6.1.6点火燃烧器点火。的要求规定。

⑥主燃烧器启动过程

A)直接启动

B)重新启动

C)停机

a)受控停机

b)安全停机

c)联锁保护

D)电气安全

a)电气设备安全应满足GB 19517的规定，电气安全以直接安全措施、间接安全措施、提示性安全措施的顺序实现。

b)基本特性、接线、执行标准应清楚持久地标记在产品上。若不能标记在产品上，应在包装上标记或在使用说明书中说明。

c)电气连接安全应符合GB/T 14536. KIEC 60335-2-102和GB/T 30597的相关要求，燃烧器制造单位应提供电气接线图和连接图。

第2类 运行

①点火、运行及火焰稳定性

②部件表面温度

③过量空气系数

燃烧器在最小输岀热功率下运行时，液体燃料燃烧器过量空气系数应不大于1.5 ，气体燃料燃烧器过量空气系数应不大于1.3；其他输岀热功率下，过量空气系数应不大于1.2。多孔介质燃烧器和自然通风气体燃烧器要求见6.6.3和6.6.4。

④输出热功率

⑤电压适应性

燃烧器应能在其额定电压85%〜110%的范围内安全运行。电压波动超过上述范围时.燃烧器应能继续正常运行或安全停机。

⑥耐热性

⑦自振动

燃烧器在最大输出热功率下运行时，其自振动速度应小于或等于6.3 mm/s。

第3类环保

①燃焼产物的原始排放浓度

正常燃烧时，液体燃料燃烧器的燃烧产物的原始排放浓度应符合表2的要求。

正常燃烧时，气体燃料燃烧器的燃烧产物的原始排放浓度应符合表3要求。

|  |
| --- |
| 表2液体燃料燃焼器燃烧产物原始排放浓度 |
| 液体燃料种类 | NOx a、b、e mg/m' | CO bmg/m, | 烟气黑度 林格曼级 |
| 轻油 | ≤250 | ≤125 | ≤I |
| 重油 | ≤550 | ≤125 | ≤I |
| 酔基燃料 | ≤110 | ≤85 | ≤I |
| 其他c | \_d | ≤125 | ≤I |
| a.燃烧器的NO,排放浓度评价见附录D。b.原始排放浓度按照3.5%的氧量折算。c.指其他液体燃料.如渣油、棕榈油等。d. NOx的原始排放浓度不做限值规定。e.低NOx燃烧器在其负荷调节范围内，烟气中氮氧化物(NOx)含量应不大于100mg/Nm3。 |

|  |
| --- |
| 表3气体燃料燃烧器燃烧产物原始排放浓度 |
| 气体种类 | NOx a、b、emg/m' | cobmg/m3 | 烟气黒度 林格曼级 |
| 天然气 | ≤170 | ≤95 | ≤I |
| 液化石油气 | ≤230 | ≤95 |   |
| 其他c | —d | ≤95 | ≤I |
| a.燃烧器的NOx排放浓度评价见附录D。b原始排放浓度按照3.5%的氧量折算。c.指除天然气和液化石油气之外的其他气体燃料。d.NOx的原始排放浓度不做限值规定。e.低NOx气体燃料燃烧器在其负荷调节范围内，烟气中按过量空气系数为1.2时折算出的氮氧化物含量应不大于50mg/Nm3；。 |

②噪声

额定输出热功率小于或等于400 kW的燃烧器.其运行噪声应不超过80 dB(A)；额定输出热功率大于400 kW的燃烧器,其运行噪声应不超过85 dB(A).

**第4类节能**

①在满足使用要求的前提下，宜采用节能电机。

②燃烧器的选型及配套，应符合以下要求：

a)   燃烧器的火焰直径和长度应满足工业炉工艺的要求；

b)   燃烧器额定输出热功率应与工业炉的额定出力相匹配；

c)   宜使用在线氧量监测，提高空燃比调节精度。

**第5类 设计与制造**

①通用要求

②连接与密封

③主要部件

a)自动控制器

b)电机、风机及可运动部件

c)氧化剂监测装置

d)氧化剂流量调节装置

e)燃料流量调节装置

f)氧化剂/燃料比例调节装置

g)点火装置

h)火焰监测装置

i)液体燃料自动安全切断阀

j)燃料预热装置

k)气体燃料自动安全切断阀

l)阀门检漏装置

阀门检漏装置应符合ISO 23551-4的相关要求，并保证在检漏过程中两个串联安装的燃气阀中的下游阀开启时间不超过3 s。阀门检漏应在前吹扫期间或之前进行。

m)燃气低压保护装置

n)燃气高压保护装置

o)燃气压力调节器

p)燃料管线

④零部件制造技术要求

a)焊接件:焊接件尺寸公差应符合GB/T 19804中的相关要求。

b)冲压件

c)注塑件:注塑件未注尺寸公差应符合GB/T 14486-2008中表2的规定，未注形位公差按照GB/T 1184的相关规定。

d）机械加工件

e)铸造件:铸造件尺寸公差应符合GB/T 6414中的相关规定

⑤组装

⑥外观

**第6类 特殊要求**

①醇基燃料燃焼器

②生物质热解气燃烧器

③多孔介质燃烧器

④自然通风燃烧器

⑤蓄热式燃烧器

**5、主要试验（或验证）结果的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果等。**

国内燃烧器市场前景广阔，仅2016年国内工业锅炉燃烧器市场达到上千亿产值。

通过市场调研，不仅对国内外燃烧器相关标准情况、冶金工业炉燃烧器市场容量、冶金工业炉燃烧器市场走向、冶金工业炉燃烧器应用现状、冶金工业炉燃烧器应用场景及分类方法进行了全面的理论分析，而且对比原标准颁布执行后二十多年行业领域的变化初步确定了冶金工业炉燃烧器性能指标及测试方法增加和完善的各个方面。

国内燃烧器生产厂家众多（包括窑炉制造厂，燃烧器作为配套设施进行生产制造）。至今为止，国内仅已有统计的工业窑炉生产厂家就超过1000家，其中陶瓷窑炉生产厂家666家，热处理炉生产厂家211家，玻璃窑炉生产厂家98家，粉末冶金炉生产厂家超过66家，焚烧炉生产厂家49家。

目前国内外燃烧器品牌众多。国外燃烧器品牌有美国麦克森、德国威索、意大利利雅路、百得、意高、英国力威、优尼瓦斯、瑞典百通、芬兰奥林等；国内品牌有北京神雾、岳阳颜氏燃烧器、浙江百特、欧瑞特、上海凌云、华之邦、唐山金沙、无锡赛威特等。

从市场角度分析，冶金工业炉燃烧器性能要求和试验方法的实施须形成一条全面的价值链，包括燃烧器设计制造单位、使用单位、相关的政府机关、科研院所、检测机构、标准制定机构等单位。以上单位为燃烧器实施的价值有关方，因此，其对于燃烧器标准的实施及检测贯标业务的认可度十分关键。

**6、国外相关法律、法规和标准情况的说明**

本产品标准为推荐性技术标准，不设置强制性条款，不与国外相关法律、法规相冲突。本标准不涉及专利问题。

**7、与有关的现行的针、政策、法律、法规和强制性标准的关系**

本标准与现行法律、法规和强制性国家标准不存在任何冲突、矛盾或重复；

本标准可为相关部门针对工业燃烧器制定政策、法律、法规提供支撑。

作为一个以燃烧为目的的冶金行业设备，国内工业燃烧器方面的法规、标准还不完善，特别是如何对燃烧器进行全面评价的标准还未完善，与欧洲等国相比具有较大差距。鉴于此，本项目从冶金工业炉这一千差万别，对燃烧器有特殊工艺要求的设备特点出发，以原有的标准和最近十年来国家颁布的相关燃烧器标准为基础，研究冶金工业燃烧器统一的衡量标准，开发冶金工业燃烧器评价技术，拟定冶金工业燃烧器评价标准。

**8、对征求意见及重大分歧意见的处理经过和依据**

广泛征求制造厂家、使用厂家、大专院校及科研机构等国内同行的意见，充分研究、吸取国内外先进技术和经验，并作为制定本标准的技术参考依据。对分歧意见需要通过技术资料、使用情况进行技术交流及讨论，并形成统一的认识。

征询意见中无重大分歧意见。对征询几件处理的依据是：满足用户的实际使用要求，靠近或达到国际先进技术指标，在目前国内冶金行业工艺水平允许条件下，严格控制优化各项技术指标。

9、对该标准作为强制性标准或推荐性标准的建议，若是强制（条文）性标准应说明强制的理由

本标准的产品属于冶金工业产品，同时具有多年的使用历史，因此，本产品标准为推荐性技术标准予以实施。

10、标准水平建议，预期的社会经济效果

本标准的修订实在原有标准基础上，参照当前国内外钢铁企业的需求及国内制造厂家的实际生产经验，经过综合考虑后形成的，满足钢铁企业高质量、低消耗的使用要求，其社会经济效果显著。因此，建议将本标准水平认定为国先内进水平。

11、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容），根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等因素提出标准的实施日期的建议

本标准通过发布后，应组织相关的燃烧器制造厂家、使用用户对标准进行宣贯，使之有效推广标准使用，提高冶金工业炉燃烧器设计、制造、使用水平，推动冶金工业炉燃烧器技术升级。

12、**废止或代替现行相关标准的建议**

本标准实施时，代替YB/T 062-1994。

**13、重要内容的解释和其它应予说明的事项。**

无

《冶金工业炉燃烧器技术条件》标准修订工作组

 2020年08月25日