

团 体 标 准

T/CBWA ××××-××××

管式炉用气体燃烧器质量分级评价规则

Rules for quality grading and evaluating of Gas burners for tubular furnace

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中 国 锅 炉 及 锅 炉 水 处 理 协 会 发 布

目 次

前言 错误！未定义书签。

1 范围..... 错误！未定义书签。

2 规范性引用文件..... 错误！未定义书签。

3 评价程序和要求..... 错误！未定义书签。

4 评价方法..... 错误！未定义书签。

5 质量分级..... 错误！未定义书签。

6 评价结果..... 错误！未定义书签。

附录 A（规范性） 现场审查时企业准备书面材料清单..... 错误！未定义书签。

附录 B（资料性） 产品质量评价报告（模板） ..... 25

## 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。

本文件由中国锅炉与锅炉水处理协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本标准为首次制定。

# 管式炉用气体燃烧器质量分级评价规则

## 1 范围

本文件规定了管式炉用气体燃烧器质量评价的方法，包含各项量化指标的设定和评价规则。  
本文件适用于管式炉用气体燃烧器（本标准中以下简称燃烧器）产品的质量评价。

## 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 31570 石油炼制工业污染物排放标准
- GB 31571 石油化工工业污染物排放标准
- GB/T 2988 高铝砖标准
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- SH/T 3113 石油化工管式炉燃烧器工程技术条件
- SH/T 3036 一般炼油装置用火焰加热炉
- SH/T 3602 炼油装置火焰加热炉燃烧器标准

## 3 评价程序和要求

### 3.1 概述

燃烧器产品质量分级评价采用量化分级的模式对产品质量进行评价，评价包含工厂现场评审和产品性能测试两部分。

### 3.2 评价

#### 3.2.1 工厂现场评审

工厂现场评审包括基本资质审查和生产保障能力审查。

基本资质审查侧重于审查产品生产企业基本条件，它是申请企业必须满足的条件，为评价的否决项。

生产保障能力审查是对申请企业的生产能力、检验检测能力、质量保证能力、研发创新能力、市场竞争力等各方面综合实力的审查，满分100分。

#### 3.2.2 产品性能测试

产品性能测试是对产品实物进行取样测试，并进行量化评价，满分 100 分。

### 3.2.3 评价得分及分级

a) 在符合国家标准、相关行业标准及地方标准的基础上，产品质量评价结果分为 A、B、C 三级，各级中又分三个等级。具体分级原则如下：

评价级别		产品质量评价综合得分（f）
A	AAA	$96 \leq f \leq 100$
	AA	$93 \leq f < 96$
	A	$90 \leq f < 93$
B	BBB	$85 \leq f < 90$
	BB	$80 \leq f < 85$
	B	$75 \leq f < 80$
C	CCC	$70 \leq f < 75$
	CC	$65 \leq f < 70$
	C	$60 \leq f < 65$

b) 综合分值按生产保障能力评价（满分 100 分）和产品性能评价（满分 100 分）进行加权计算，计算结果保留两位小数。综合分值计算公式为：

$$\text{综合分值} = \text{生产保障能力评价得分} \times \alpha + \text{产品性能评价得分} \times \beta$$

注： $\alpha$ 、 $\beta$  为加权系数，具体取值在评价方法的第 4.5 章节综合结果计算中有说明。

c) 当生产保障能力评价或产品性能评价分值低于 60 分时，不进行评级。

## 4 评价方法

申请企业需按照本规则的附录 A《现场审查时企业准备书面材料清单》准备评审资料。

### 4.1 基本资质审查

按照表 1 中项目进行基本资质评审，如果有任意一项不能满足要求，则终止评价。

表 1 基本资质评审表

序号	评审项目	评审内容	合格条件	备注
1	法定资格	法人资格及营业资格	1. 具有独立法人资格； 2. 具有统一社会信用代码的营业执照并在有效期内。	否决项
2	管理机构	机构设置	组织机构完整、部门设置合理，满足产品生产各环节质量控制需要，至少包括技术管理、生产管理、质量管理、采购管理、销售及售后管理等。	否决项
3	质量管理体系	质量体系认证	通过 GB/T 19000 / ISO 9001 质量管理体系认证，且在有效期内。	否决项

#### 4.2 生产保障能力评审

按照表 2 进行生产保障能力评审。满分 100 分，得分低于 60 分则评价结果为无级别。

表 2 生产保障能力评审指标和分值表

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
1	生产能力 (15 分)	生产设施及产能 (1 分)	场所设施	有固定厂房和办公场所	0.25		
			产能	生产能力、实际产能满足生产需要	0.25		
			生产厂房	有喷砂或喷丸房	0.25		
				有喷砂或喷丸房，且有喷漆房	0.5		
		生产工艺 (1.5 分)	生产流程设计合理性	生产流程设计较合理，各工序（如下料、焊接、装配、测试）衔接没有瓶颈	0.25		
				生产流程设计合理，各工序（如下料、焊接、装配、测试）衔接连贯顺畅，没有流程浪费，通过防错设计，消除质量返工，减少零件不必要的移动	0.5		
			技术规范程度	生产加工环节技术规范程度一般，只有部分生产环节有工艺卡或虽有工艺卡但技术规范不高。如有焊接工艺卡，但参数要求标明不全；无打磨工艺卡；无电气安装工艺卡等	0.25		
				生产加工环节技术规范程度高，如有焊接工艺，明确电流强度，焊点间距等参数；有打磨工艺卡，明确外观要求和平滑程度；有电气安装工艺卡，明确元器件安装距离、端子压接要求、号码管要求等。	0.5		
			工艺文件完备程度	零部件制造工艺卡、装配工艺流程卡等工艺文件虽有但不齐全	0.25		
				零部件制造工艺卡、装配工艺流程卡等工艺文件齐全	0.5		
		生产设备 (4 分)	生产设备	产品零部件使用普通机床配合手工修正加工	0.25		
				部分产品零部件使用数控机床加工，制造装备数控化水平较高	0.5		
			设备管理	管理制度建立、执行较到位	0.25		
				管理制度建立、执行到位	0.5		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			数控加工中心	1 台	0.5		
				≥2 台	1		
			激光切割机	1 台	0.5		
				≥2 台	1		
			全定量直读光谱仪	1 台	0.5		
				≥2 台	1		
		仓储运输能力(1 分)	仓储管理	仓库面积满足生产需要，建立了管理制度，执行情况一般	0.25		
				仓库面积满足生产需要，建立了管理制度且完备，执行情况良好	0.5		
			运输管理	运输能力满足要求、到货及时性好、信息化程度一般、执行情况一般	0.25		
				运输能力满足要求、到货及时性好、信息化程度高、执行情况良好	0.5		
		生产人员(2.5 分)	生产人员数量	≥20 人	0.25		
				≥30 人	0.5		
				≥50 人	1		
			技术、质量负责人数量	各≥1 人	0.5		
			技术职称要求	工程师≥3 人	0.25		
				工程师≥5 人，其中高工及以上≥1 人	0.5		
				工程师≥10 人，其中高工及以上≥3 人	1		
		生产管理信息化智能化(1 分)	信息化水平	信息系统的应用、信息化水平一般	0.25		
				信息系统的应用、信息化水平高	0.5		
			智能化水平	机器人、人工智能、先进制造的应用一般	0.25		
				机器人、人工智能、先进制造的应用成熟	0.5		
		安全环保(4 分)	安全要求	三废处理、安全环保手续齐全	2		
			环保要求	环保排放达标	2		
2	检验检测能力(51 分)	检验部门及资质(2 分)	实验/检验资质	具有检验/试验能力	0.5		
				具有 CMA 或 CNAS 资质	1		
			检验机构组织	检验机构组织较完整	0.25		
				检验机构组织完整	0.5		
			产品检验场所	场地面积满足要求	0.5		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
		检验检测人员(2分)	持证检验人员	$\geq 2$ 人·项	0.25		
				$\geq 3$ 人·项	0.5		
				$\geq 4$ 人·项	1		
			质检人员数量	$\geq 2$ 人	0.25		
				$\geq 3$ 人	0.5		
				$\geq 4$ 人	1		
		检验检测管理水平(1分)	检验检测管理水平	检验检测管理水平程度一般	0.5		
				检验检测管理水平程度高	1		
		性能试验平台(46分)	检验检测设备的溯源	满足产品检验检测设备要求,设备种类、先进程度可溯源	1		
			热态性能试验平台	有热态性能试验平台	8		
			试验炉总数量(实验能覆盖顶烧、侧烧、底烧)	1台	6		
				2台	8		
				$\geq 3$ 台	12		
			燃料气配置用气体种类	$\geq 3$	4		
				$\geq 4$	6		
				$\geq 5$	8		
			配置的燃料气中氢气组分与合同文件(买方规定)偏差	$\leq 1.5\%$	1		
				$\leq 1\%$	1.5		
				$\leq 0.5\%$	2		
			配置的燃料气中甲烷组分与合同文件(买方规定)偏差	$\leq 10\%$	1		
				$\leq 6\%$	1.5		
				$\leq 4\%$	2		
			配置的燃料气中丙烷组分与合同文件(买方规定)偏差	$\leq 10\%$	1		
				$\leq 6\%$	1.5		
				$\leq 4\%$	2		
			配置的燃料气热值与合同文件(买方规定)偏差	$\leq 10\%$	1		
				$\leq 8\%$	1.5		
				$\leq 6\%$	2		
			配置气密度偏差	$\leq 10\%$	1		
				$\leq 8\%$	1.5		
				$\leq 6\%$	2		
			数据采集方式	PLC	0.5		
				DCS	1		



序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			炉膛温度与设计工况最大偏差	±20℃	1		
				±15℃	1.5		
				±10℃	2		
			测试用助燃空气温度与设计工况最大偏差	±10℃	1		
				±7℃	1.5		
				±5℃	2		
			测试期间稳态最小保持时间	≥10min	2		
3	质量保证能力(17分)	质量管理体系(1分)	年度审核报告	证书有效，有年度审核报告	0.5		
			标准执行与符合性	具有所有相关国标、行标有效版本	0.25		
				具有所有相关国标、行标有效版本和部分相关国际标准有效版本	0.5		
		采购质量管理(3分)	供方（采购/外协）管理	建立供应商管理制度，且执行情况良好	0.5		
			重点原材料管理	建立原材料管理制度，且执行情况良好	0.5		
			对询价文件的响应	有因制造商自身原因造成的重大偏离	0.25		
				满足询价文件要求，有轻微偏离	0.5		
				满足询价文件要求，无偏离	1		
			供应商管理	分供方应在企业合格供应商名录中，且均取得 C 级及以上质量评价	0.25		
				分供方应在企业合格供应商名录中，且取得 B 级及以上质量评价的供应商比例大于 50%	0.5		
				分供方应在企业合格供应商名录中，且取得 B 级及以上质量评价的供应商比例大于 80%	1		
		生产过程管理（11分）	生产工艺控制	工艺参数控制的平稳度一般、控制系统的先进性一般	0.5		
				工艺参数控制的平稳度好、控制系统的先进性高	1		
			生产流程记录	人工记录	0.5		
				电子化记录	1		
			产品制造工艺文件	有产品制造工艺文件	0.5		
				有详细的产品制造工艺文件，关键控制点设置清晰、合理	1		
			区域内物品的标识清晰、易追溯	零件编码与流转单对应	0.25		
				零件编码与流转单对应，流转单注明状态与实际相符	0.5		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
				零件编码与流转单对应，流转单注明状态与实际相符，在相应记录中可追溯	1		
			质量控制计划及记录	质量控制计划涵盖整个产品加工过程，有检验项目和执行标准，有完整的质量控制记录。	0.5		
				质量控制计划涵盖整个产品加工过程，自检点和专检点设定合理，检验项目和检验要求具体，执行标准明确，有完整的质量控制记录。	1		
			外协零部件（毛坯件、标准件、其他配件）进场质量检验	对外协零部件进场质量检验有控制要求，入场质量检验记录齐全，内容符合控制要求。对不合格外协零部件的处置应有要求，处置有记录且符合要求。	1		
			喷头表面质量等级	棱角清晰、外形规则，非加工面允许有少量粘砂、氧化皮。铸造表面缺陷经补焊后质量合格。	0.25		
				棱角清晰、外形规则，次要部位有少量缺陷，经补焊后质量合格。	0.5		
				棱角清晰、外形规则，非加工面没有缺陷。	1		
			装配方案及作业文件应符合要求	装配方案及作业文件应符合企业标准规范、产品技术文件的要求，有记录，且记录内容完整。燃烧器整体组装机说明书清晰完整，能够按方案要求控制装配质量。作业使用受控文件。	1		
			包装发货	有控制要求，能够按要求执行	0.5		
				有控制要求，能够按要求执行，对执行偏差有详细处置记录	1		
			产品档案资料	有要求，能够按要求执行。产品档案资料齐全完整。	0.5		
				有要求，能够按要求执行并纳入内审范围。产品档案资料齐全完整。	1		
			售后服务	制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有追踪回访记录，记录少于5次或记录的问题未进行分析改进。	0.25		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
				制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有大于等于 5 次追踪回访记录，且对存在的问题有分析改进。	0.5		
				制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有 10 次以上追踪回访记录，对存在的问题有分析改进。	1		
		质量管理 人员(2 分)	质量管理人员占比	≥0.5%	0.25		
				≥1%	0.5		
				≥1.5%	1		
			专业（检验、热处理、焊工等） 人员数量（具备资质证书）	检验≥2 人，热处理≥2 人，焊工≥2 人	0.25		
				检验≥3 人，热处理≥3 人，焊工≥3 人	0.5		
				检验≥4 人，热处理≥4 人，焊工≥4 人	1		
4	研发创新能力 (7 分)	研发机构 (3 分)	研发机构资质	研发机构是否有政府授权的相关资质，例如国家级、省级、市级等	1		
			研发费用占销售收入比例	≥1%	0.25		
				≥2%	0.5		
				≥3%	1		
			使用 CFD、Solidworks 等建模或分析软件	≥1 项	0.25		
				≥2 项	0.5		
				≥3 项	1		
		研发人力资源(2 分)	研发人员学历	本科≥10 人，硕士≥5 人，博士≥2 人	0.25		
				本科≥20 人，硕士≥10 人，博士≥5 人	0.5		
				本科≥30 人，硕士≥15 人，博士≥8 人	1		
			研发人员占本企业人员比重	≥2%	0.25		
				≥3%	0.5		
				≥5%	1		
		科研成果 (2 分)	相关有效自主专利持有数量	≥2 项	0.25		
				≥3 项	0.5		
				≥5 项	1		
			与燃烧器相关	1 项	0.25		

序号	一级指标 及分值	二级指标 及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			省部级及以上 人民政府或全 国行业协会奖 励表彰	2 项	0.5		
				≥3 项	1		
5	市场竞争力(10 分)	资质/产品 认证(2 分)	产品认证证书	国内外认证证书	1		
			燃烧器砖设计 制造	外委	0.5		
				自主设计生产	1		
		销售业绩 (近三年) (4 分)	出口业绩	1 个国家或地区	0.5		
				2 个国家或地区	1.5		
				≥3 个国家或地区	2		
			市场业绩	≥500 台	0.5		
				≥1500 台	1.5		
				≥3000 台	2		
		服务能力 (4 分)	售后服务	建立售后服务制度，反馈及时性 好，制度执行情况良好	1		
			管理运营信息 化	企业有信息化系统支持管理运营	1		
			电商采购人员	1 人	0.25		
				2 人	0.5		
				3 人及以上	1		
			电商销售人员	1 人	0.5		
				2 人及以上	1		
合计							

说明: 表格中一级、二级指标不可调整, 分值可微调, 三级指标原则上只可增加不可删减。

### 4.3 产品抽样

产品抽样由审查组负责, 依据 GB/T 2828.1 中的计数抽样方法, 从制造企业申报的同系列合格产品中, 用检验水平 II 得到样本数量, 并随机抽取作为燃烧器测试样品。抽取的样品应当场测试, 或加封条送第三方测试机构启封后测试, 启封时应核对封样单、封条、样品等情况, 并做好记录。

产品应按照 SH/T 3602 要求进行外观及原材料检查、制造检测、性能测试、组装检测、泄漏测试等, 测试项目按表 4 的规定内容。

### 4.4 产品性能测试

#### 4.4.1 检测内容和依据

样品按照表 4 规定的检测项目和技术要求进行检测和判定。

表 4 检测内容和依据

序号	检验项目	技术要求		检测依据	备注	
1	外观及原材料检查	抽样产品进行外观检查，外观检查无缺陷。		设计图样以及技术文件		
		喷头材料及合金钢焊接材料现场材质复验。		SH/T 3602		
2	燃烧器砖	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 成分		SH/T 3602		
		体积密度				
		常温耐压强度 (MPa)				
		热震稳定性				
		加热永久线变化 (%)				
		尺寸偏差				
		质保证书				
3	制造检测	燃烧器壳体表面的熔渣、飞边及毛刺的去除		SH/T 3602		
		喷枪中心线与烧嘴喷孔中心线的夹角与设计要求值的偏差				
4	组装检测	零件互换性		SH/T 3602		
		燃烧器砖预装				
		气枪安装同轴度				
		风门挡板密封性				
5	性能测试	火焰监测装置		SH/T 3602		
		长明灯稳定性				
		点火方式				
		环保性能（设计要求的调节比范围和炉膛温度范围内，燃烧产物中氧含量在 3.0%（干基）情况下）	NO <sub>x</sub> 排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup>			
			CO 排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup>			
			颗粒物浓度，mg/Nm <sup>3</sup>			
			烟气黑度			
			挥发性有机物浓度，mg/Nm <sup>3</sup>			
			噪声，dB (A) @1m			
		调节比				
		燃烧产物中最低氧含量（干基）				
		表面温度（环境温度 27℃，风速为 0 m/s）				
数据记录方式						
6	泄漏测试	不低于 0.45MPa 气体压力下介质管路及焊缝泄漏测试		SH/T 3602		
7	过程控制文件	检查产品过程控制文件（入厂检验记录、质量证明文件、第三方测试或自检报告等）是否完整，相关记录填写是否真实、有效		/		

#### 4.4.2 产品性能评价

经过质量验证合格的产品，按照表 5 中测试项、要求、试验方法进行产品性能测试，根据本规

则第 3.2.3 章节综合分值公式进行得分计算。满分 100 分，得分低于 60 分的，则评价结果为无级别。

表 5 产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	分级范围	分值	得分	备注
1	外观及原材料检查 (2 分)	外观检查 (1 分)	外观检查无缺陷； 符合设计图样以及技术文件 要求的标准	1		
		喷嘴材料及合金钢焊接材料现场材质复验 (1 分)	仅有质保书	0.25		
			第三方检测	0.5		
			评审现场检测	1		
2	燃烧器砖 (8 分)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 成分 (1 分)	满足标准(或设计)要求	1		
		体积密度偏差 (1 分)	设计要求±10%	0.25		
			设计要求±8%	0.5		
			设计要求±5%	1		
		常温耐压强度(MPa) (1 分)	满足标准(或设计)要求	0.25		
			大于标准(或设计)值 10%	0.5		
			大于标准(或设计)值 15%	1		
		热震稳定性 (1 分)	≥20 次	0.25		
			≥25 次	0.5		
			≥30 次	1		
		加热永久线变化(%) (2 分)	满足标准(或设计)要求	0.5		
			在标准(或设计)要求 90%范围	1.5		
			在标准(或设计)要求 80%范围	2		
		尺寸偏差 (1 分)	满足图纸公差要求	0.25		
			图纸公差要求 90%	0.5		
			图纸公差要求 80%	1		
		质保证书 (1 分)	有	0.25		
			有测试报告(含化学成分、强度、线变化率等指标)	0.5		
			有测试报告(含化学成分、强度、线变化率等指标)，并有过程检测记录	1		
3	制造检测 (4 分)	燃烧器壳体表面的熔渣、飞边及毛刺的去除 (3 分)	有少量杂质	1.5		
			无杂质	3		
		喷枪中心线与烧嘴喷孔中心线的夹角与设计要求的偏差 (1 分)	≤3°	0.25		
			≤2°	0.5		
4	组装检测 (13 分)	零件互换性 (4 分)	抽样可互换率 100%	4		
		燃烧器砖预装 (3 分)	抽样可互换率 100%	3		
		气枪安装同轴度 (3 分)	≤2mm	0.5		
			≤1.5mm	1.5		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值		分级范围	分值	得分	备注
		风门挡板密封性（3分）		$\leq 1.0\text{mm}$	3		
				$\leq 4\text{mm}$	0.5		
				$\leq 3\text{mm}$	1.5		
				$\leq 2\text{mm}$	3		
5	性能测试（67）	火焰监测装置（3分）		有效识别火焰信号	3		
		长明灯稳定性（5分）		任意检测工况下长明灯均不熄灭	5		
		点火方式（3分）		手动点火	1.5		
				自动点火	3		
		环保性能（设计要求的调节比范围和炉膛温度范围内，燃烧产物中干基氧含量在3.0%情况下）（40分）	NO <sub>x</sub> 排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （22分）	炉膛温度 $>870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 120$ 炉膛温度 $\leq 870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 80$	13		
				炉膛温度 $>870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 80$ 炉膛温度 $\leq 870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 60$	16		
				炉膛温度 $>870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 60$ 炉膛温度 $\leq 870^{\circ}\text{C}$ 时， $\leq 45$	22		
			CO排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （8分）	$\leq 125$	4.8		
				$\leq 50$	6.4		
				$\leq 10$	8		
			颗粒物浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （5分）	$\leq 20$	3		
				$\leq 15$	4		
				$\leq 5$	5		
			烟气黑度（1分）	林格曼Ⅰ级	1		
			挥发性有机物浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （1分）	$\leq 10$	1		
			噪声，dB(A)@1m（3分）	$\leq 80$	1		
				$\leq 70$	1.5		
				$\leq 65$	3		
		调节比（6分）		满足设计要求	3		
				优于设计要求10%及以上	4		
				优于设计要求20%及以上	5		
		燃烧产物中最低氧含量（干基）（6分）		$\leq 3\%$	3		
				$\leq 2\%$	4		
				$\leq 1\%$	5		
		表面温度（环境温度27℃，风速为0m/s）（4分）		$\leq 80^{\circ}\text{C}$	2.4		
				$\leq 70^{\circ}\text{C}$	3.2		
				$\leq 60^{\circ}\text{C}$	4		
6	泄漏测试（3分）	不低于0.45MPa气体压力下介质管路及焊缝泄漏测试（3分）		无泄漏	3		
7	过程控制	检查产品过程控制文件（入		过程控制文件完整，记录内容	3		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	分级范围	分值	得分	备注
	文件（3分）	厂检验记录、质量证明文件、第三方测试或自检报告等）是否完整，相关记录填写是否真实、有效（3分）	真实有效			

#### 4.5 综合结果计算

按照本标准中第 3.2.3 章节综合分值公式进行综合结果计算，生产保障能力加权系数 $\alpha$ 为 0.3，产品性能测试加权系数 $\beta$ 为 0.7。

#### 5 质量分级

根据本标准中第 3.2.3 章节的分级原则进行产品质量分级。

#### 6 评价结果

产品质量评价结果以产品质量评价报告的形式发布。如测试方法、试验仪器为评价机构专利、特有等情况，需添加附录。产品质量评价报告按本规则附录 B《产品质量评价报告（模版）》编制。



附录 A  
(规范性)  
现场审查时企业准备书面材料清单

附件 A-1 基本资质

附件 A-2 企业申请产品生产设备、设施表

附件 A-3 企业申请产品关键原材料明细表

附件 A-4 企业申请产品产量仓储及运输情况说明

附件 A-5 企业申请产品关键岗位专业技术人员

附件 A-6 企业申请产品检验设备表

附件 A-7 企业申请产品主要工艺流程图

附件 A-8 企业申请产品质量控制情况

附件 A-9 企业创新能力

附件 A-10 企业国际竞争力

## 附件 A-1

## 基本资质

供应商名称	中文名称				
	英文名称				
	单位简称（中文/英文）				
注册国别/省份		办公地址		企业网址	
工商注册地		通讯地址		邮政编码	
法定代表人		办公电话		传真	
业务联系人		移动电话		电子邮件	
供应商简介与自我评价					
经营范围					
申请认证产品名称		申请准入产品物料编码	10 大类（要求到 8 位码）	物料编码对应目录名称	
供应商类型	生产商	企业性质		税务资质	增值税一般纳税人
单位所属集团公司名称		单位下属分（子）公司名称		是否具有企业内部管理信息系统	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
开户银行名称		开户银行帐号		银行开户许可证	已上传
营业执照注册号		年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
税务登记证号		是否年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
组织机构代码证号		年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
生产许可证号		是否年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
质保体系证书号		是否年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
职业健康安全管理 体系证书号		是否年审	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	证书有效期	
企业信用等级证号		证书有效期	年 月 日 - 年 月 日	公司图片	（提供 3~5 张反映公司生产、检测和环境等公司运作情况的照片）
危险化学品生产/经营许可证		证书有效期	年 月 日 - 年 月 日	土地、房屋有效文件	土地证、房权证有效或有效期内租赁合同复印件
环境管理体系认证证书		证书有效期	年 月 日 - 年 月 日	环评报告	提供环评报告复印件

附件 A-2

企业申请产品生产设备、设施表

序号	产品名称	生产设施名称	设施特征、规格及用途描述	数量	备注

注：企业多场所的均应填写。

附件 A-3

企业申请产品关键原材料明细表

生产企业名称：

生产地址：

1 关键原材料

名称	执行标准	技术要求	生产方式
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购
			<input type="checkbox"/> 自制 <input type="checkbox"/> 采购

附件 A-4

企业申请产品产量仓储及运输情况说明

企业需对申请产品的生产规模、近 2 年产量、仓储情况、运输能力进行详细说明。

注：

- 1、需提供近2年申请产品出售合同复印件。
- 2、提供仓储情况建筑区域示意图和照片。
- 3、提供物流运输合作协议，如有自主运输能力提供车辆信息及相关运输许可证。

附件 A-5

企业申请产品关键岗位专业技术人员

序号	姓名	性别	岗位	职务/职称	学历	所学专业	身份证号	备注

填表说明：最高管理者、质量负责人、技术人员、检验人员、关键工序（质量控制点、特殊过程）操作工等，均应列入此表。

企业申请产品检验设备表

序号	产品名称	检验项目	依据标准及条款	检验设备名称	设备规格型号	设备编号	精度或测量范围	用途			备注
								进货检验	过程检验	出厂检验	

注：原材料、产品检验均应填写，并在备注中注明检定校准情况。





企业申请产品质量控制情况

企业需对申请产品质量保证情况进行详细说明。

注：

- 1、提供供应商制度及名单评审记录等复印件。
- 2、提供原材料检验报告复印件。
- 3、提供生产过程管理情况及检验管理程序。
- 4、提供各项程序执行的记录等证明材料。

附件 A-9

企业创新能力

企业需按照表生产保障能力评价表逐条进行说明。

注：

- 1、提供技术人员职称证书和社保证明。
- 2、提供专利授权证书、科研成果、标准、技术中心等资料。

企业国际竞争力

- 1、国内外资质认证证书复印件；
- 2、近三年项目业绩表；
- 3、国外直销用户表

附 录 B  
(资料性)  
产品质量评价报告 (模板)

# 产品质量评价报告

报 告 编 号 :

---

申 请 单 位 :

---

产品生产企业:

---

委 托 单 号 :

---

产 品 名 称 :

管式炉用气体燃烧器

---

评 价 机 构 :

---

## 声 明

1. 本报告提供的评价结论基于产品生产企业提供的各类有关资料和活动真实、有效。
2. 产品生产企业应对所提供的资料和活动的真实性、有效性和完整性负责。
3. 委托单位对其在本报告基础上采取的其认为合适的行动承担责任，XXX 不对委托单位或任何第三方根据本报告而采取或不采取的行动负责。
4. 产品生产企业发生以下情况之一，本评定报告的结论自动失效。
  - （1）基本资质的否决项条件激活，如行政许可证书过期，产品生产企业发生更名、统一社会信用代码出现变更等情况。
  - （2）生产保障能力发生重大变化，无法满足产品生产或质量控制要求。
  - （3）向评价机构提供虚假材料或为违反审核纪律的行为提供虚假证明。
  - （4）在报告有效期内，因不诚信行为受到举报，或产品质量产生重大问题受到政府相关部门通报。
5. 本报告未加盖 XXX 技术服务专用章无效，无编制、审核、批准人员签字或签字不全无效。
6. 本报告一式三份，委托单位一份，XXX 两份。
7. 本报告版权属于 XXX 所有，未经允许不得翻印。

# 目 录

第一部分 工厂现场评审 .....	1
1.1 评价依据 .....	1
1.2 产品生产企业基本情况 .....	1
1.3 评价意见 .....	2
第二部分 产品性能测试/验证 .....	3
2.1 评价依据 .....	3
2.2 产品性能测试 .....	3
2.3 评价意见 .....	4
第三部分 产品质量综合评价 .....	5
3.1 产品质量评价方法 .....	5
3.2 产品质量评价结果 .....	5
第四部分 附录.....	附页
4.1 基本资质评价表（记录） .....	附页
4.2 生产保障能力评价表（记录） .....	附页
4.3 产品性能测试评价表（记录） .....	附页

# 产品质量评价报告

## 第一部分 工厂现场评审

根据XXX与XXX公司XXX(日期)签署的《XXX》，以及XXX的委托，XXX于XXXX年XX月XX日至XXXX年XX月XX日对XXX公司就管式炉用气体燃烧器产品的基本资质和生产保障能力进行了现场评价。

### 1.1 评价依据

(1) XXX

(2) XXX

### 1.2 产品生产企业基本情况

经核实，该产品生产企业XXXX营业执照（统一社会信用代码）XXX，主要营业范围包括XXX。

(1) 基本资质评价项目主要包括产品生产企业的法定资格、管理机构、质量管理体系等方面，评价结果见表1-1，详细记录见报告附录的《基本资质评价表》。

表1-1 基本资质评价

序号	项目	内容	符合条件	结果	备注
1	法定资格	法人资格及营业资格	1.具有独立法人资格； 2.具有统一社会信用代码的营业执照并在有效期内。		
2	管理机构	机构设置	组织机构完整、部门设置合理，满足产品生产各环节质量控制需要，至少包括设计、生产管理、质量管理、采购管理、销售及售后管理等。		
3	质量管理体系	质量体系认证	通过 GB/T 19000 / ISO 9001 质量管理体系认证，且在有效期内。		

(2) 生产保障能力：产品生产企业的生产保障能力评价包括生产能力、检验能力、质量保证、质量保证、国际竞争力、研发创新等方面，评价结果见表1-2，

详细记录见报告附录的《生产保障能力评价表》。

表1-2 生产保障能力评价

序号	项目	分值权重	得分
1	生产能力	4	
2	检验能力	75.5	
3	质量保证	3.5	
4	质量保证	3	
5	国际竞争力	6	
6	研发创新	8	
合计		100	

1.3 评价意见

- a. 产品生产企业的基本资质符合评价标准的要求。
- b. 产品生产企业生产保障能力得分为XXX分。

评价组组长：

日期：



# 产品质量评价报告

## 第二部分 产品性能测试/验证

根据评价标准的抽样规则要求，评价组在该公司已经完成工厂生产（不含最终涂装）的合同成品中随机抽取了1件，并在工厂现场完成了原材料检查、燃烧器砖、制造检测、组装检测、性能测试、泄漏测试、过程控制 文件。抽样具体信息见表2-1。

表2-1 现场随机抽取产品基本信息表

产品名称	管式炉用气体燃烧器	产品编号	20220907
设计标准	/	材质	/
规格	GCFB-V1.95		
组别/组距	/		

### 2.1 评价依据

- (1)
- (2)

### 2.2 产品性能测试

评价组对抽查的成品进行了原材料检查、燃烧器砖、制造检测、组装检测、性能测试、泄漏测试、过程控制 文件，统计情况见表2-2，详细记录见报告附录的《产品性能测试/验证评价表》。

表2-2 产品性能测试/验证

序号	项目	分值权重	得分
1	原材料检查	2	
2	燃烧器砖	8	
3	制造检测	8	
4	组装检测	13	

---

序号	项目	分值权重	得分
5	性能测试	63	
6	泄漏测试	3	
7	过程控制 文件	3	
合计		100	

**2.3 评价意见**

抽查的产品性能测试/验证评分为XXX分。

评价组组长：

日期：

---

# 产品质量评价报告

## 第三部分 产品质量综合评价

### 3.1 产品质量评价方法

产品质量评价结果为生产保障能力和产品性能测试两部分评价的综合结果。  
产品质量评价综合得分=生产保障能力得分×30%+产品性能测试得分×70%。

AAA级：产品质量评价综合得分 $\geq 96$ ；

AA级：93 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 96$ ；

A级：90 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 93$ ；

BBB级：85 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 90$ ；

BB级：80 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 85$ ；

B级：75 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 80$ ；

CCC级：70 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 75$ ；

CC级：65 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 70$ ；

C级：60 $\leq$ 产品质量评价综合得分 $< 65$ 。

生产保障能力和产品性能测试单项得分均不得低于60分。

### 3.2 产品质量评价结果

XXX公司的管式炉用气体燃烧器产品（型号：XXX）的生产保障能力得分XXX分，产品性能测试得分XXX分，产品质量评价综合得分XXX分。

根据评价标准，XXX公司的管式炉用气体燃烧器产品（型号：XXX）达到了XXX级产品的要求。

评价组组长：

日期：

表3-1 产品质量综合评价结论

委托单号	WT10019311			
申请单位	XXX公司 XXX(地址) 营业执照(统一社会信用代码): XXX 法定代表人: XXX			
产品生产企业	XXX公司 XXX(地址) 营业执照(统一社会信用代码): XXX 法定代表人: XXX			
联系人				
委托日期		评价日期		
评价人员				
评价依据				
基本资质评价	<input type="checkbox"/> 符合条件 <input type="checkbox"/> 否决项			
生产保障能力评分		产品性能测试评分		
综合评分	XXX      (生产保障能力评分×30%+产品性能测试评分×70%)			
综合评级	XXX级			
序号	产品名称	组别/组距	覆盖范围	备注
1	管式炉用气体燃烧器			
编制:      日期:			评价机构 (盖章)	
审核:      日期:				
批准:      日期:				

表1 基本资质评价表

产品生产企业			洛阳瑞昌环境工程有限公司		委托单号	WT10019311	
序号	项目	内容	标准	实际情况		结果	备注
1	法定资格	法人资格及营业资格	1.具有独立法人资格； 2.具有统一社会信用代码的营业执照并在有效期内。				
2	管理机构	机构设置	组织机构完整、部门设置合理，满足产品生产各环节质量控制需要，至少包括技术管理、生产管理、质量管理、采购管理、销售及售后管理等。				
3	质量管理体系	质量体系认证	通过 GB/T 19000 / ISO 9001 质量管理体系认证，且在有效期内。				

报告编号：

产品生产企业			洛阳瑞昌环境工程有限公司		委托单号	WT10019311	
序号	项目	内容	标准	实际情况		结果	备注
4	环境管理体系	环境管理体系认证	通过 GB/T 24001/ ISO 14001 环境管理体系认证，且在有效期内。				
5	职业健康安全管理体系	职业健康安全管理体系认证	通过 GB/T 28001 / OHSAS 18001 职业健康安全管理体系认证，且在有效期内。				

评价人员：

评价日期：

表2 生产保障能力评价表

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
1	生产能力 (15分)	生产设施及产能 (1分)	场所设施	有固定厂房和办公场所	0.25		
			产能	生产能力、实际产能满足生产需要	0.25		
			生产厂房	有喷砂或喷丸房	0.25		
				有喷砂或喷丸房，且有喷漆房	0.5		
		生产工艺 (1.5分)	生产流程设计合理性	生产流程设计较合理，各工序（如下料、焊接、装配、测试）衔接没有瓶颈	0.25		
				生产流程设计合理，各工序（如下料、焊接、装配、测试）衔接连贯顺畅，没有流程浪费，通过防错设计，消除质量返工，减少零件不必要的移动	0.5		
			技术规范程度	生产加工环节技术规范程度一般，只有部分生产环节有工艺卡或虽有工艺卡但技术规范不高。如有焊接工艺卡，但参数要求标明不全；无打磨工艺卡；无电气安装工艺卡等	0.25		
				生产加工环节技术规范程度高，如有焊接工艺，明确电流强度，焊点间距等参数；有打磨工艺卡，明确外观要求和平滑程度；有电气安装工艺卡，明确元器件安装距离、端子压接要求、号码管要求等。	0.5		
			工艺文件完备程度	零部件制造工艺卡、装配工艺流程卡等工艺文件虽有但不齐全	0.25		
				零部件制造工艺卡、装配工艺流程卡等工艺文件齐全	0.5		
		生产设备 (4分)	生产设备	产品零部件使用普通机床配合手工修正加工	0.25		
				部分产品零部件使用数控机床加工，制造装备数控化水平较高	0.5		
			设备管理	管理制度建立、执行较到位	0.25		
				管理制度建立、执行到位	0.5		
			数控加工中心	1台	0.5		
				≥2台	1		
			激光切割机	1台	0.5		

报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			全定量直读光谱仪	≥2 台	1		
				1 台	0.5		
				≥2 台	1		
		仓储运输能力（1分）	仓储管理	仓库面积满足生产需要，建立了管理制度，执行情况一般	0.25		
				仓库面积满足生产需要，建立了管理制度且完备，执行情况良好	0.5		
			运输管理	运输能力满足要求、到货及时性好、信息化程度一般、执行情况一般	0.25		
				运输能力满足要求、到货及时性好、信息化程度高、执行情况良好	0.5		
		生产人员（2.5分）	生产人员数量	≥20 人	0.25		
				≥30 人	0.5		
				≥50 人	1		
			技术、质量负责人数量	各≥1 人	0.5		
			技术职称要求	工程师≥3 人	0.25		
				工程师≥5 人，其中高工及以上≥1 人	0.5		
				工程师≥10 人，其中高工及以上≥3 人	1		
		生产管理信息化智能化（1分）	信息化水平	信息系统的应用、信息化水平一般	0.25		
				信息系统的应用、信息化水平高	0.5		
			智能化水平	机器人、人工智能、先进制造的应用一般	0.25		
				机器人、人工智能、先进制造的应用成熟	0.5		
		安全环保（4分）	安全要求	三废处理、安全环保手续齐全	2		
			环保要求	环保排放达标	2		
2	检验检测能力(51分)	检验部门及资质(2分)	实验/检验资质	具有检验/试验能力	0.5		
				具有 CMA 或 CNAS 资质	1		
			检验机构组织	检验机构组织较完整	0.25		



报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
				检验机构组织完整	0.5		
			产品检验场所	场地面积满足要求	0.5		
		检验检测人员（2分）	持证检验人员	≥2人■项	0.25		
				≥3人■项	0.5		
				≥4人■项	1		
			质检人员数量	≥2人	0.25		
				≥3人	0.5		
				≥4人	1		
		检验检测管理水平（1分）	检验检测管理水平	检验检测管理水平程度一般	0.5		
				检验检测管理水平程度高	1		
		性能试验平台（46分）	检验检测设备的溯源	满足产品检验检测设备要求，设备种类、先进程度可溯源	1		
			热态性能试验平台	有热态性能试验平台	8		
			试验炉总数量（能覆盖顶烧、侧烧、底烧）	1台	6		
				2台	8		
				≥3台	12		
			燃料气配置用气体种类	≥3	4		
				≥4	6		
				≥5	8		
			配置的燃料气中氢气组分与合同文件(买方规定)偏差	≤1.5%	1		
				≤1%	1.5		
				≤0.5%	2		
			配置的燃料气中甲烷组分与合同文件(买方规定)偏差	≤10%	1		
				≤6%	1.5		
				≤4%	2		
			配置的燃料气中丙烷组分与合同文件(买方规定)偏差	≤10%	1		
				≤6%	1.5		
				≤4%	2		

报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			配置的燃料气热值与合同文件(买方规定)偏差	≤10%	1		
				≤8%	1.5		
				≤6%	2		
			配置气密度偏差	≤10%	1		
				≤8%	1.5		
				≤6%	2		
			数据采集方式	PLC	0.5		
				DCS	1		
			炉膛温度与设计工况最大偏差	±20℃	1		
				±15℃	1.5		
				±10℃	2		
			测试用助燃空气温度与设计工况最大偏差	±10℃	1		
				±7℃	1.5		
				±5℃	2		
3	质量保证能力(17分)	质量体系管理（1分）	年度审核报告	证书有效，有年度审核报告	0.5		
			标准执行与符合性	具有所有相关国标、行标有效版本	0.25		
				具有所有相关国标、行标有效版本和部分相关国际标准有效版本	0.5		
		采购质量管理（3分）	供方（采购/外协）管理	建立供应商管理制度，且执行情况良好	0.5		
			重点原材料管理	建立原材料管理制度，且执行情况良好	0.5		
			对询价文件的响应	有因制造商自身原因造成的重大偏离	0.25		
				满足询价文件要求，有轻微偏离	0.5		
				满足询价文件要求，无偏离	1		

报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			供应商管理	分供方应在企业合格供应商名录中，且均取得 C 级及以上质量评价	0.25		
				分供方应在企业合格供应商名录中，且取得 B 级及以上质量评价的供应商比例大于 50%	0.5		
				分供方应在企业合格供应商名录中，且取得 B 级及以上质量评价的供应商比例大于 80%	1		
		生产过程管理（11分）	生产工艺控制	工艺参数控制的平稳度一般、控制系统的先进性一般	0.5		
				工艺参数控制的平稳度好、控制系统的先进性高	1		
			生产流程记录	人工记录	0.5		
				电子化记录	1		
			产品制造工艺文件	有产品制造工艺文件	0.5		
				有详细的产品制造工艺文件，关键控制点设置清晰、合理	1		
			区域内物品的标识清晰、易追溯	零件编码与流转单对应	0.25		
				零件编码与流转单对应，流转单注明状态与实际相符	0.5		
				零件编码与流转单对应，流转单注明状态与实际相符，在相应记录中可追溯	1		
			质量控制计划及记录	质量控制计划涵盖整个产品加工过程，有检验项目和执行标准，有完整的质量控制记录。	0.5		
				质量控制计划涵盖整个产品加工过程，自检点和专检点设定合理，检验项目和检验要求具体，执行标准明确，有完整的质量控制记录。	1		
			外协零部件（毛坯件、标准件、其他配件）进场质量检验	对外协零部件进场质量检验有控制要求，入场质量检验记录齐全，内容符合控制要求。对不合格外协零部件的处置应有要求，处置有记录且符合要求。	1		

报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			喷头表面质量等级	棱角清晰、外形规则，非加工面允许有少量粘砂、氧化皮。铸造表面缺陷经补焊后质量合格。	0.25		
				棱角清晰、外形规则，次要部位有少量缺陷，经补焊后质量合格。	0.5		
				棱角清晰、外形规则，非加工面没有缺陷。	1		
			装配方案及作业文件应符合要求	装配方案及作业文件应符合企业标准规范、产品技术文件的要求，有记录，且记录内容完整。 燃烧器整体组装说明书清晰完整，能够按方案要求控制装配质量。作业使用受控文件。	1		
			包装发货	有控制要求，能够按要求执行	0.5		
				有控制要求，能够按要求执行，对执行偏差有详细处置记录	1		
			产品档案资料	有要求，能够按要求执行。产品档案资料齐全完整。	0.5		
				有要求，能够按要求执行并纳入内审范围。产品档案资料齐全完整。	1		
			售后服务	制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有追踪回访记录，记录少于 5 次或记录的问题未进行分析改进。	0.25		
				制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有大于等于 5 次追踪回访记录，且对存在的问题有分析改进。	0.5		
				制造企业对设备投入正常运行后对使用情况有 10 次以上追踪回访记录，对存在的问题有分析改进。	1		
		质量管理人员（2分）	质量管理人员占比	≥0.5%	0.25		
				≥1%	0.5		
				≥1.5%	1		
			专业（检验、热处理、焊工等）人员数量（具备资质证书）	检验≥2 人，热处理≥2 人，焊工≥2 人	0.25		
				检验≥3 人，热处理≥3 人，焊工≥3 人	0.5		
				检验≥4 人，热处理≥4 人，焊工≥4 人	1		
4	研发创新能力(7 分)	研发机构（3 分）	研发机构资质	研发机构是否有政府授权的相关资质，例如国家级、省级、市级等	1		
			研发费用占销售收入	≥1%	0.25		

报告编号：

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			比例	≥2%	0.5		
				≥3%	1		
			使用 CFD、Solidworks 等建模或分析软件	≥1 项	0.25		
				≥2 项	0.5		
				≥3 项	1		
		研发人力资源（2 分）	研发人员学历	本科≥10 人，硕士≥5 人，博士≥2 人	0.25		
				本科≥20 人，硕士≥10 人，博士≥5 人	0.5		
				本科≥30 人，硕士≥15 人，博士≥8 人	1		
			研发人员占本企业人员比重	≥2%	0.25		
				≥3%	0.5		
				≥5%	1		
		科研成果（2 分）	相关有效自主专利持有数量	≥2 项	0.25		
				≥3 项	0.5		
				≥5 项	1		
			与燃烧器相关省部级及以上人民政府或全国行业协会奖励表彰	1 项	0.25		
				2 项	0.5		
				≥3 项	1		
5	市场竞争力（10 分）	资质/产品认证（2 分）	产品认证证书	国内外认证证书	1		
			燃烧器砖设计制造	外委	0.5		
				自主设计生产	1		
		销售业绩（近三年）（4 分）	出口业绩	1 个国家或地区	0.5		
				2 个国家或地区	1.5		
				≥3 个国家或地区	2		
			市场业绩	≥500 台	0.5		
				≥1500 台	1.5		
				≥3000 台	2		
		服务能力（4 分）	售后服务	建立售后服务制度，反馈及时性好，制度执行情况良好	1		

报告编号：

序号	一级指标及 分值	二级指标及分值	三级指标	评价标准	分值	得分	备注
			管理运营信息化	企业有信息化系统支持管理运营	1		
			电商采购人员	1 人	0.25		
				2 人	0.5		
				3 人及以上	1		
			电商销售人员	1 人	0.5		
				2 人及以上	1		
合计							

评价人员：

评价日期：

表 3 产品性能测试评价表

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	分级范围	分值	得分	备注
1	外观及原材料检查(2分)	外观检查(1分)	外观检查无缺陷； 符合设计图样以及技术文件要求的标准	1		
		喷嘴材料及合金钢焊接材料现场材质复验(1分)	仅有质保书	0.25		
			第三方检测	0.5		
			评审现场检测	1		
2	燃烧器砖(8分)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 成分(1分)	满足标准(或设计)要求	1		
		体积密度偏差(1分)	设计要求±10%	0.25		
			设计要求±8%	0.5		
			设计要求±5%	1		
		常温耐压强度(MPa)(1分)	满足标准(或设计)要求	0.25		
			大于标准(或设计)值 10%	0.5		
			大于标准(或设计)值 15%	1		
		热震稳定性(1分)	≥20次	0.25		
			≥25次	0.5		
			≥30次	1		
		加热永久线变化(%) (2分)	满足标准(或设计)要求	0.5		
			在标准(或设计)要求 90%范围	1.5		
			在标准(或设计)要求 80%范围	2		
		尺寸偏差(1分)	满足图纸公差要求	0.25		
			图纸公差要求 90%	0.5		
			图纸公差要求 80%	1		
		质保证书(1分)	有	0.25		
			有测试报告(含化学成分、强度、线变化率等指标)	0.5		
			有测试报告(含化学成分、强度、线变化率等指标),	1		

序号	一级指标及分值	二级指标及分值	分级范围	分值	得分	备注
			并有过程检测记录			
3	制造检测（4分）	燃烧器壳体表面的熔渣、飞边及毛刺的去除（3分）	有少量杂质	1.5		
			无杂质	3		
		喷枪中心线与烧嘴喷孔中心线的夹角与设计要求值的偏差（1分）	≤3°	0.25		
			≤2°	0.5		
			≤1°	1		
4	组装检测（13分）	零件互换性（4分）	抽样可互换率 100%	4		
		燃烧器砖预装（3分）	抽样可互换率 100%	3		
		气枪安装同轴度（3分）	≤2mm	0.5		
			≤1.5mm	1.5		
			≤1.0mm	3		
		风门挡板密封性（3分）	≤4mm	0.5		
			≤3mm	1.5		
			≤2mm	3		
5	性能测试（6分）	火焰监测装置（3分）	有效识别火焰信号	3		
		长明灯稳定性（5分）	任意检测工况下长明灯均不熄灭	5		
		点火方式（3分）	手动点火	1.5		
			自动点火	3		
		环保性能（设计要	NO <sub>x</sub> 排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup>	炉膛温度>870℃时，≤120	13	



报告编号：

序号	一级指标及 分值	二级指标及分值		分级范围	分值	得分	备注
		求的调节比范围和炉膛温度范围内，燃烧产物中干基氧含量在 3.0% 情况下）（40 分）	（22 分）	炉膛温度≤870℃时， ≤80		16	
				炉膛温度>870℃时， ≤80			
				炉膛温度≤870℃时， ≤60			
				炉膛温度>870℃时， ≤60	22		
				炉膛温度≤870℃时， ≤45			
			CO 排放浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （8 分）	≤125	4.8		
				≤50	6.4		
				≤10	8		
			颗粒物浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （5 分）	≤20	3		
				≤15	4		
		≤5		5			
		烟气黑度（1 分）	林格曼 I 级	1			
		挥发性有机物浓度，mg/Nm <sup>3</sup> （1 分）	≤10	1			
		噪声，dB(A)@1m（3 分）	≤80	1			
			≤70	1.5			
			≤65	3			
		调节比（6 分）	满足设计要求	3			
			优于设计要求 10%及以上	4			
			优于设计要求 20%及以上	5			
		燃烧产物中最低氧含量（干基）（6 分）	≤3%	3			
			≤2%	4			
			≤1%	5			
		表面温度（环境温度 27℃，风速为 0m/s）	≤80℃	2.4			

报告编号：

序号	一级指标及 分值	二级指标及分值	分级范围	分值	得分	备注
		(4 分)	≤70℃	3.2		
			≤60℃	4		
6	泄漏测试（3 分）	不低于 0.45MPa 气体压力下介质管路及焊缝泄漏 测试（3 分）	无泄漏	3		
7	过程控制 文件（3 分）	检查产品过程控制文件（入厂检验记录、质量证 明文件、第三方测试或自检报告等）是否完整， 相关记录填写是否真实、有效（3 分）	过程控制文件完整，记录内容真实有效	3		

评价人员：

评价日期：