



中华人民共和国建材行业标准

JC/T 832-1998

水泥工业用回转窑 产品质量分等

The product quality grade for
the cement industrial rotary kiln

1998-11-09 发布

1999-04-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

JC/T 832-1998

前 言

制定本标准的依据是 JC 333-91(1996)《水泥工业用回转窑》。

本标准由国家建筑材料工业局建材机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准由朝阳重型机器厂负责起草；合肥水泥研究院、沈阳水泥机械厂、上海新建机器厂、唐山水泥机械厂参加起草。

本标准主要起草人：王云侠 张晓羽 张明彪 黄晓明 韩宝华 蒋立志 周爱萍

中华人民共和国建材行业标准

水泥工业用回转窑产品质量分等

JC/T 832-1998

The product quality grade for the cement
industrial rotary kiln

1 范围

本标准规定了水泥工业用回转窑产品质量(优等品、一等品、合格品)的评定项目、指标及方法。
本标准适用于水泥工业用回转窑的产品质量等级评定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 275-93 滚动轴承与轴和外壳的配合
GB 699-88 优质碳素结构钢技术条件
GB 700-88 碳素结构钢
GB 1176-87 铸造铜合金技术条件
GB 1184-96 形状和位置公差 未注公差值
GB 3274-88 碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带
GB 3323-87 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
GB 9439-88 灰铸铁件
GB 10095-88 渐开线圆柱齿轮精度
GB 11345-89 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级
GB/T 13306-91 标牌
JB 4730-94 压力容器无损检测
JC 333-91(1996) 水泥工业用回转窑
JC/T 401.2-91(1996) 建材机械用碳钢和低合金钢铸件技术条件
JC/T 402-91 水泥机械涂漆防锈技术条件
JC/T 406-91 水泥机械包装技术条件

3 产品质量等级要求

3.1 整机质量的等级要求见表1。

表 1

条 号	类 别	项 目		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			试验方法	
						优等品	一等品	合格品		
3.1.1	整 机 性 能	a) 型号		—	3.1	符号 JC 333 中 3.1 的规定。			检查标牌及图样	
		b) 规格	直径	m	3.2	符合 JC 333 中 3.2 的规定,其中未列者按图样规定。				
			长度							
		c) 运转要求		—	—	运转灵活、平稳、无卡阻、无异常噪声。			现场观察	
		d) 托轮轴瓦、轴承、电动机、减速器轴承及传动轴瓦、轴承温升		℃	6.3.1	符合 JC 333 中 6.3.1 的规定。			现场测试	
		e)	生产能力	t/h	4.1.1	符合 JC 333 中 4.1.1 的规定。			按图样及技术文件 现场检测	
			窑体主传动转速	r/min						
主电机功率	kW									
调速范围	—									
3.1.2	可 靠 性 ¹⁾	第一次大修期 ²⁾		h	—	≥10000	≥9000	≥7500	用户的评定证明材料	
3.1.3	配 套 完 整 性	a) 保证整机正常工作的配套设备及零部件		—	—	配套齐全,配套件有产品合格证或质量证明书,保证整机正常工作。			检验实物和技术资料	
b) 随机技术文件		符合 JC/T 406 中 6.1 的规定。								
3.1.4	安 全 环 保	a) 防护装置				传动装置的旋转部件有确保安全的防护罩,有必须而可靠的起吊装置。			现场观测	
		b) 设备保护				有防止主、辅传动装置同时起动的联锁装置。				
		c) 防漏油防尘				无明显漏油及粉尘。				
3.1.5	标 牌 与 包 装	a) 标牌				7.1	符合 GB/T 13306 的规定。			检查实物
		b) 包装				7.2 至 7.5	符合 JC/T 406 的规定。			检查实物和技术文件
3.1.6	外 观 质 量	a) 涂漆防锈				4.3.5	符合 JC 333 中 4.3.5 的规定。			按 JC/T 402 标准检查。
		b) 外露表面				—	加工表面无磕碰划伤、非加工表面较光滑整洁,无飞边毛刺、焊渣、粘沙等。			目测
注: 1) 指设备在额定生产能力时,正常工作状况下应达到的最少工作时间。 2) 是指设备在正常使用情况下,需全部解体并更换或修复大部分主要零件(不包括易损件),以恢复其原有的使用性能称为大修。										

3.2 主要零件关键项目和主要项目的质量等级要求见表 2。

表 2

条 号	类 别	项 目 ¹⁾		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			项 ²⁾ 次	试 验 方 法	检 测 工 具	
						优等品	一等品	合格品				
3.2.1	筒 体 部 分	※a) 材料		—	4.2.1.1	不低于GB 700 中Q235-B 的规定。			1	查检验 报告单	—	
		b) 钢板质量			4.2.1.2	符合GB 3274 的规定。对于厚度 $\delta \geq 38$ mm 或宽度 $B > 1900$ mm 的钢板,还应符合JB 4730 中Ⅱ级的规定。			1			
		c) 拼板要求	纵焊缝		4.2.1.3	园周上的纵焊缝,筒体直径 > 3 m, ≤ 3 条,筒体直径 ≤ 3 m, ≤ 2 条,最短拼板弧长 $\geq 1/4$ 周长。			2	实测	通用 量具	
			环焊缝		4.2.1.4	筒节最短长度不小于1 m,一跨内允许一节。			2			
		d) 相邻段节纵向焊缝错开距离		mm	4.2.1.5	≥ 800			1		专用 量具	
		e) 口焊错缝边对量	纵向 b1		4.2.1.6	≤ 1.5			1			
			环向 b2		4.2.1.7	≤ 2			1			
		f) 出厂大段节两端面偏差			4.2.1.7	≤ 1			1			
		g) 缝对接角度	外部 E1		4.2.1.10	≤ 3			1	JC 333 中 4.2 .1.10 的 要求	样板 直尺	
			内部 E2			≤ 1.5			1			
		h) 同与一截面直径最大差	轮带大齿轮段		4.2.1.17	$\leq 0.15\% D$ (D 为筒体内径)			1	实测	专用 测量 仪器	
			其余段节			$\leq 0.20\% D$ (D 为筒体内径)			1			
		i) 焊面缝质量	咬边深度		4.2.1.15	符合 JC 333 中 4.2.1.15 规定。			1		焊缝 量规	
			咬边总长						1			
			焊缝高		4.2.1.16	符合 JC 333 中 4.2.1.16 的规定。			3			
		※ j) 焊缝探伤	超声波	—	4.2.1.21	不低于 GB 11345 中Ⅱ级。			1		超声波 探伤仪 X 射线 探伤仪	
			X 射线			不低于 GB 3323 中Ⅱ级。			1			
		k) 筒体焊缝与孔边缘距离		mm	4.2.1.14	≥ 100			1			通用 量具
		l) 出厂大段节中心线直线度公差			4.2.1.19	安装轮带与大齿圈处 $\phi 4$,其余段节 $\phi 5$ 。			2			专用 检测 量具
		m) 出厂大段节两端面圆周长公差	任意段节		4.2.1.18	$\leq 0.25\% D$ (D 为筒体内径)			1			
			相邻段节			$\leq 0.20\% D$ (D 为筒体内径)且 ≤ 7			1			

表 2(续)

条 号	类 别	项 目 ¹⁾		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			项 ²⁾ 次	试 验 方 法	检 测 工 具
						优等品	一等品	合格品			
3.2.2	大 齿 圈	a) 材料		—	4.2.2.1	不低于 ZG35CrMo	不低于 JC/T 401.2 中 ZG310~570 的规 定		1	查检验 报告单	—
		△b) 齿顶圆表面热 处理后硬度 ⁴⁾				不低于 HB200	不低于 HB170		1	按本标 准 4.4	硬度计
		c) 基准端面全跳动 和齿顶圆的圆跳动 公差		mm	4.2.2.3	按 GB 1184 中的 8 级。			2	实测	百分表
		d) 齿面粗糙度		μm	—	Ra3.2	Ra6.3		1		表面粗 糙度检 测 仪
		e) 齿厚或公法线长 度偏差		mm	4.2.2.4	按 GB 10095 中 9-9-8JL			1		游标卡 尺或齿 厚卡尺
		f) 齿圆工作表面质 量		—	—	不得存在裂纹,精加工后不允许 补焊。			1	—	—
3.2.3	小 齿 轮	a) 材料			—	4.2.3.1	不低于 GB 699 有关全锻钢 45 的规定。		1	查检验 报告单	—
		△b) 齿顶圆表面调 质硬度 ⁵⁾		—			不低于 HB220	不低于 HB201		1	
		c) 齿顶圆与轴孔的 同轴度		mm	4.2.3.3	符合 JC 333 中 4.2.3.3 的规定			1	实测	百分表
		d) 孔径公差			—	H7	H8		1		内孔千 分 尺
		e) 轴孔表面精糙度		Ra3.2			1	表面粗 糙度检 测 仪			
		f) 齿面粗糙度		μm		Ra3.2	Ra6.3		1		游标卡 尺或齿 厚卡尺
		g) 齿厚或公法线长 度偏差		mm	4.2.3.4	按 GB 10095 中 9-9-8GJ			1		
3.2.4	小 齿 轮 轴	a) 处 轴外 径配 合差	与齿轮配合	mm	—	s6			1	实测	外径千 分 尺
			与轴承配合			滚动轴承按 GB/T 275 选用			1		
			与半联轴器配合			滑动轴承 f9			1		
		b) 轴 表 面 粗 糙 度	与齿轮配合	μm		Ra1.6	Ra3.2		1		粗糙度 测量仪
			与轴承配合			Ra1.6			1		
			与半联轴器配合			Ra1.6	Ra3.2		1		

表 2(续)

条 号	类 别	项 目 ¹⁾		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			项 ²⁾ 次	试 验 方 法	检 测 工 具
						优等品	一等品	合格品			
3.2.5	托 轮	a) 材料		—	4.2.4.1	不低于 ZG35CrMo	不低于 JC/T 401.2 中 ZG310~570 的规 定		1	查检验 报告单	—
		△b) 外圆表面正火 回火后硬度		—	—	HB200	不低于 HB190		1	实测	硬度计
		c) 外圆与内孔的同 轴度公差	mm	4.2.4.3	符合 GB 1184 中			1	通用 量具		
					8 级	9 级					
		d) 轴孔直径公差		μm	—	H8			1		内径千 分 尺
		e) 外圆表面粗糙度				Ra3.2	Ra6.3		1		
f) 轴孔表面粗糙度		Ra3.2				1					
3.2.6	托 轮 轴	a) 材料		—	4.2.5.1	不低于 GB 699 有关 45 锻钢的 规定			1	查检验 报告单	—
		△b) 调质硬度		—	—	不低于 HB 201			1	实测	硬度计
		c)合 轴处 径公 配差	各段轴径同轴度	mm	4.2.5.2	与滚动轴承配合按 GB 1184 中 7 级,其余 8 级。			1		百分表
			轴瓦处圆柱度			8 级			1		
		d)合 与轴 轴径 承公 配差	滚动轴承	mm	—	按 GB/T 275 选用			1	实测	外径千 分 尺
			滑动轴承			按图样要求					
		e) 与托轮配合轴径公 差		μm	—	t7	s7		1		表面粗 糙度检 测 仪
		f) 轴 表 径 面 配 粗 合 糙 处 度	与轴承配合			轴瓦刮研时 Ra1.6,不刮研 Ra0.8。			1		
			与托轮配合			Ra1.6	Ra3.2		1		
		3.2.7	球 面 瓦	a) 材料		—	4.2.7.1	不低于 GB 9439 中 HT200 的规 定。			1
b) 内孔表面粗糙度				μm	—	Ra3.2			1	实测	表面粗 糙度检 测 仪
c) 水压试验				MPa	4.2.7.3	符合 JC 333 中 4.2.7.3 的规定			1	JC 333 中 5.1 规定	水泵压 力 表
3.2.8	衬 瓦	a) 材料		—	4.2.6.1	不低于 GB 1176 中 ZCuAL10Fe ₃ 的规定			1	查检验 报 告	—
		b) 工作表面		不允许有夹渣、缩孔裂纹							

表 2(完)

条 号	类 别	项 目 ¹⁾		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			项 ²⁾ 次	试 验 方 法	检 测 工 具
						优等品	一等品	合格品			
3.2.9	挡 轮	a) 材料		—	4.2.8.1	不低于 JC/T 401.2 中 ZG310~570 的规定			1	查检验 报 告	—
						ZG35CrMo	ZG310~570				
						不低于 HB200	不低于 HB190				
		△b) 圆锥工作面热 处理硬度		mm	4.2.8.2	按 GB 1184 中			1	实测	硬度计
						8 级	9 级				
		c) 圆锥面与轴承配 合圆柱面同轴度公 差	mm	—	按图样规定			1	内孔千 分 尺		
					d9			1	卡尺		
		d) 与合 轴处 承公 配差	mm	—	Ra3.2			1	表面粗 糙度检 测 仪		
					Ra3.2			1			
		e) 处 与表 轴面 承粗 配糙 合度	mm	—	Ra3.2			1			
Ra6.3					1						
f) 圆锥表面粗糙度											
3.2.10	轮 带	a) 材料		—	4.2.9.1	不低于 JC/T 401.2 中有关 ZG310~570 的规定			1		查检验 报告单
						不低于 HB170			1	实测	硬度计
		△b) 外圆表面热处 理硬度		mm	4.2.9.2	按 GB 1184 中			1	测壁厚 之差值	卡尺
						8 级	9 级				
		c) 内外圆柱面的同 轴度公差	mm	—	Ra6.3			1	实测	表面粗 糙度检 测仪	
					Ra6.3			1			
d) 面 工粗 作糙 表面度											

注: 1) 在“项目”栏内标有※者为关键项目。标有△者如采用其他材料时,热处理硬度按图样要求。

2) “项次”栏内的数字系指单机项次数,如抽检多件则以表中项次乘以抽查数为计算项数。

3) 指焊缝探伤时,超声波或 X 射线可任选一种,探伤检验率按 JC 333 中 6.2 的规定。

4) 大齿圈齿顶圆表面硬度检验按本标准中 4.4 的规定。检验结果硬度值 8 点全部合格为合格,8 点有 3 点不合格为不合格,8 点有 2 点不合格,但其差值在 HB20 以内,可按 8 点平均值计算。

5) 小齿轮齿顶圆表面硬度检验按本标准 4.4,硬度值 4 点全部合格为合格,4 点有 2 点不合格为不合格,4 点有 1 点不合格,其差值在 HB20 以内,可按 4 点平均值计算。

3.3 产品装配质量等级要求见表 3。

表 3

条 号	类 别	项 目		单 位	相关标准 JC 333 条 号	技术指标或要求			试 验 方 法	检 测 工 具
						优等品	一等品	合格品		
3.3.1	筒 体 安 装	a)的 筒径向 中心跳 线动	大齿圈处	mm	4.3.2.3	Φ4			按本标准 4.5 现场 检测	专用检 测量具
			轮带处							
			窑头窑尾			Φ8	Φ10	Φ12		
			其他部位			Φ12				
		b) 轮带下筒体与垫板间隙				按图样规定				
3.3.2	大 小 齿 轮 安 装	a) 大跳齿圈公差	径向	mm	4.3.2.4	1.5			按本标 准 4.3 现 场 检 测	百分表
			端面			1				
		b) 大齿圈与小齿轮轴向相对位置允差		4.3.3.3	±2			实测	—	
		c) 齿触面斑接点	沿齿高	—	4.3.3.5	≥40%				用涂色法 现场检测
			沿齿长			≥50%				
		d) 小齿轮装置装配后转动要求		—	转动灵活无卡阻			盘动		
		3.3.3	支 承 装 置	a) 托轮衬瓦与轴径的配合接触		—	4.3.4.1	刮瓦时符合 JC 333 中 4.3.4.1 的规定。不刮瓦时符合图样要求。		
b) 球面瓦与衬瓦的配合接触				4.3.4.2	符合 JC 333 中 4.3.4.2 的规定					
c) 球面瓦与轴承座配合接触										
d) 止推圈与衬瓦间隙				mm	—	符合图样要求			实测	塞尺
e) 同组托轮轴承座中心高偏差					4.3.1.4	≤0.10	≤0.25	≤0.40		专用检测器具
f) 托轮轴承冷却系统水压试验				—	4.3.4.5	符合 JC 333 中 4.3.4.5 的规定			按 JC 333 中 5.1 的规定	水 泵 压力表
g) 液压挡轮油压试验				MPa	4.3.4.6	符合 JC 333 中 4.3.4.6 的规定			按 JC 333 中 5.2 规定	油 泵 压力表
h) 装配后托轮转动要求				—	—	转动灵活无卡阻			盘动	—
i) 挡轮装置装配后转动要求						转动灵活无卡阻				

4 试验方法

4.1 试验方法按表 1、表 2、表 3 的规定执行。

4.2 水压试验、油压试验、焊缝探伤、钢板探伤、砌衬前的试运转,按 JC 333 中第 5 章的有关规定执行。
整机性能试验允许在使用现场进行。

4.3 大齿圈径向圆跳动的检测:将百分表放置在齿顶并垂直指向窑回转中心的位置,转动窑体一周,百分表读数值最大与最小之差值即为大齿圈的径向圆跳动。大齿圈端面圆跳动的检测,将百分表置于大齿圈基准端面一侧,转动窑体一周,百分表读数值最大与最小之差值即为大齿圈的端面圆跳动。

4.4 齿顶圆硬度的检测:大齿圈、小齿轮表面硬度的检测部位在齿顶和齿端(靠近齿根部位)。检测总数及夹角:大齿圈为8点,间距夹角45度;小齿轮为4点,间距夹角90度。

4.5 筒体中心线径向圆跳动的检测:筒体接口经检查调整后,应转动窑体,用激光经纬仪检测。

5 验收规则

5.1 出厂检验与型式检验

5.1.1 出厂检验按 JC 333 中 6.1、6.2 的规定。

5.1.2 型式检验按本标准规定的要求全部检验。

5.2 产品的抽样

以抽查方式评定企业产品质量时,整机抽样从其近期生产经制造厂检验合格入库的产品中抽取,零件抽样从其合格入库的零件中或从整机拆除中抽取,其数量与整机抽样相对应。

5.3 对主要零件非主要项的抽查

对主要零件的检验,除主要项目外,还应按图样随意抽查非主要项目,抽查项目为表2总项次的20%,但不少于10项次。

5.4 零部件的检验

必须在整机检验前进行。

6 产品质量等级的综合评定

6.1 水泥工作用回转窑的质量等级指标见表4。

表4

质量等级	整机质量合格率	装配质量合格率	主要件 关键项次合格率	主要件 主要项次合格率
优等品	100%	100%	100%	95%
一等品	100%	100%	100%	90%
合格品	100%	100%	100%	85%

6.2 对按表1、表2、表3检验结果位于表4中优等品或一等品,再按5.3抽检后,其主要件非主要项目检验合格率应不低于80%,否则将其质量等级作降一等处理,对于合格品者,其非主要项目检验合格率应不低于70%,否则将其主要项次合格率的计算值扣除2个百分点。

6.3 用户需对产品做出确切的书面质量评定,作为产品质量综合评定的依据之一。

JC/T 832-1998

中华人民共和国建材
行 业 标 准
水泥工业用回转窑产品质量分等
The product quality grade for the cement
industrial rotary kiln
JC/T 832-1998

*

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行

地址:北京朝阳区管庄

邮政编码:100024

电话:65755125

机械科学研究院标准出版中心印刷

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18,000
1999 年 3 月第一版 1999 年 3 月第一次印刷

*

编号 1111