

附件 1:

水泥企业化验室基本条件

第一条 总则

为完善水泥企业化验室的检验条件，提高检测水平，确保水泥产品质量，特制定水泥企业化验室基本条件。

第二条 环境条件

(一) 企业必须建立满足生产控制和产品质量检验需求的试验室、样品存放室、药品试剂库等检验试验基础设施。周围环境的粉尘、噪音、振动、电磁辐射等均不得影响检验工作。

(二) 化验室的面积、采光、通风、温度、湿度、水、电等均应满足检验试验需求及国家、行业标准规定的要求。

(三) 化学分析用天平和氧弹热量计、氯离子测定仪(蒸馏法)及高温设备(高温炉、烘干箱等)要与分析试验室隔开。

(四) 化验室标准小磨等制样设备及压蒸釜、沸煮箱、快速强度养护箱等应单独放置。

(五) 化验室内仪器设备应摆布合理，方便操作，保证安全。试验室内应保持清洁，与检验试验无关的物品不准带入。

(六) 化学分析试验室应有通风柜(罩)，供排除有害气体用。

(七) 仪器分析使用易燃易爆气体时，应有安全防护设施。

(八) 应有安全处理、处置有毒有害物质的设施和措施。

第三条 检验人员

检验人员配备及素质技能应符合《水泥企业质量管理规程》要求。

第四条 检验仪器设备

(一) 进货检验、过程检验以及最终检验所需仪器设备均应齐全，其性能应满足有关规定的技术要求，常用易损的仪器设备应有备品备件。

(二) 企业应根据检验试验工作需要，配置先进的检测仪器设备，如偏光显微镜、激光粒度分析仪、压蒸釜、X 射线荧光分析仪、原子吸收光谱仪等。

(三) 常用和必备的仪器设备，如空调、温度、湿度控制装置、玻璃器皿等消耗品、易损件的配备由企业自定。

(四) 化验室应有仪器设备清单和计量检定(校准)周期表并建立设备档案，档案内容包括仪器设备名称、规格、型号、编号、生产厂家、出厂日期、出厂合格证、使用说明书及

使用过程中维修、检定（校准）等记录及证书，并建立仪器设备使用、维修和计量检定（校准）管理制度。

第五条 仪器设备技术要求和检定(校准)周期

（一）化验室仪器设备技术要求、检定（校准）周期见附表。

（二）计量器具应按期检定并有有效的计量检定合格证。专业检验仪器设备应按期校准并有有效的校准证书。自检自校仪器设备应建立自检自校方法，并留有自检自校记录。

（三）当水泥产品标准或检验方法标准修订后，企业应根据标准变化要求及时更新仪器设备。

附表 水泥企业化验室仪器设备技术要求、检定（校准）周期一览表

序号	仪器名称	技术要求及精度	检定（校准）周期
1	行星式水泥胶砂搅拌机	间隙范围:叶片与锅底、锅壁的工作间隙 $3\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 搅拌叶片的转速: 低速档: 自转 $(140\pm 5)\text{ r/min}$, 公转 $(62\pm 5)\text{ r/min}$; 高档速: 自转 $(285\pm 10)\text{ r/min}$, 公转 $(125\pm 10)\text{ r/min}$	12 个月
2	水泥胶砂试体成型振实台	振实台的振幅: $15.0\text{ mm}\pm 0.3\text{ mm}$ 振动频率: $60\text{ 次}/(60\pm 2)\text{ s}$ 台盘(包括臂杆、模套和卡具)的总质量: $(13.75\pm 0.25)\text{ kg}$ 台盘中心到臂杆轴中心的距离: $800\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$	12 个月
3	水泥胶砂振动台	振动频率: $(46.7\text{ Hz}\sim 50\text{ Hz})$ ($2800\sim 3000\text{ 次/分}$) 振幅范围: $0.75\text{ mm}\pm 0.02\text{ mm}$ (台面中心放上空试模与漏斗时的全波振幅)	12 个月
4	水泥电动抗折试验机	示值相对误差不超过 $\pm 1\%$ 示值相对变动度不超过 1% , 灵敏度 $\geq 2\%$ 。	12 个月
5	40mm×40mm 水泥抗压夹具	上、下压板长度: 大于 40 mm 上、下压板宽度: $40.0\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$; 厚度: 大于 10 mm 上、下压板的平面度为: 0.01 mm 上、下压板粗糙度: R_a 应在 $0.1\text{ }\mu\text{ m}\sim 0.8\text{ }\mu\text{ m}$ 之间 上、下压板自由距离大于 45 mm 定位销高度不高于下压板表面 5 mm ; 间距为 $41\text{ mm}\sim 55\text{ mm}$	6 个月
6	水泥净浆搅拌机	间隙范围:搅拌叶与锅壁、锅底间隙 $2\text{ mm}\pm 1\text{ mm}$ 搅拌叶负载公转: $(62\pm 5)\text{ r/min}$ (慢速) $(125\pm 10)\text{ r/min}$ (快速) 搅拌叶负载自转: $(140\pm 5)\text{ r/min}$ (慢速) $(285\pm 10)\text{ r/min}$ (快速)	12 个月
7	净浆标准稠度与凝结时间测定仪	滑动杆与试杆、滑动杆与试锥、滑动杆与试针总质量均为 $300\text{ g}\pm 1\text{ g}$ 。 试杆、试锥、试针的同轴度为 $< 1.0\text{ mm}$ 试针直径为 $\phi 1.13\text{ mm}\pm 0.05\text{ mm}$, 针头呈平头	12 个月
8	水泥安定性试验用沸煮箱	沸煮箱绝缘电阻 $\geq 2\text{ M}\Omega$ 两根电热管总功率为 $3600\text{ W}\sim 4400\text{ W}$, 小功率电热管功率为 $900\text{ W}\sim 1100\text{ W}$ 温控时间: 自动升温至沸腾 $30\text{ min}\pm 5\text{ min}$, 恒沸 $180\text{ min}\pm 5\text{ min}$ 手动: 应具有在任意情况下使大功率电热管开、闭功能	12 个月
9	水泥安定性试验用雷氏夹	雷氏夹弹性值: $\Delta d=d_2-d_1=17.5\text{ mm}\pm 2.5\text{ mm}$ 卸荷后针尖的距离能恢复至挂砝码前的状态	3~6 个月
10	雷氏夹膨胀测定仪	膨胀值标尺, 弹性值标尺刻度相对误差 $< \pm 2\%$, 标尺最小刻度为 0.5 mm	12 个月
11	秒表	精度 0.1 s	12 个月
12	游标卡尺	量程 300 mm , 分度值 0.02 mm	12 个月
13	全自动压力试验机	示值相对误差 $\leq \pm 1.0\%$, 示值重复性 $\leq 1.0\%$, 示值回零 $\leq \pm 0.1\%$, 示值的相对分辨率 $\leq 0.5\%$ 加荷速率 $2400\text{ N/s}\pm 200\text{ N/s}$	12 个月

14	分析天平	分度值:0.1mg,最大称量100g	12个月
15	分析天平	分度值:1mg,最大称量200g	12个月
16	天平	分度值:1g,最大称量2000g	12个月
17	天平	分度值:0.1g,最大称量200g	12个月
18	天平	分度值:0.01g,最大称量200g	12个月
19	高温炉(热电偶)	使用温度400~1300℃热电偶,精度±10℃	6个月
20	比长仪	百分表分度值±0.01mm;千分表分度值0.001mm	12个月
21	电热鼓风干燥箱 (温度计)	最高温度300℃,温度计精度±1℃	12个月
22	水泥胶砂流动度 跳桌	圆盘跳动落距:10.0mm±0.2mm 跳动部分总质量为:4.35kg±0.15kg 采用流动度标准样检定跳桌,其误差应在允许范围内	12个月
23	水泥胶砂试模	模腔长度:160mm±0.8mm 模腔宽度:40mm±0.2mm 模腔高度:40.1mm±0.1mm 试模质量6.25kg±0.25kg	12个月
24	下料漏斗	白铁皮厚度:0.5mm 下料口宽度:4~5mm 漏斗质量:2.0kg~2.5kg	用前自校
25	水泥试体自动控 温养护箱	温、湿度均匀,温度:20℃±1℃,相对湿度≥90%	6个月
26	试验筛	用标准样品标定,修正系数C应在0.80~1.20范围内	使用100次后 重新标定
27	透气法比面积仪	测定误差:±2%(与国家标准样品对比)	自定
28	常压稠化仪	控制精度±1.7℃,转速150±15r/min	12个月
29	增压稠化仪	控制精度±2℃,转速150±15r/min,压力±2.0Mpa	12个月
30	常压养护箱	可控制温度:60℃±1.7℃,38℃±1.7℃,27℃±1.7℃。	12个月
31	恒速搅拌器	低速4000±200r/min, 高速12000±500r/min	12个月
32	耐磨试验机	负荷300N(易损件自检)	12个月
33	干缩养护箱	温度20℃±3℃,相对湿度50%±4%	6个月
34	试模	25mm×25mm×280mm	12个月
35	试模	150mm×150mm×30mm	12个月
36	自应力水泥试模	40mm×40mm×160mm(两端带孔)	12个月
37	限制钢丝骨架	钢丝直径5mm	使用少于5次
38	限制钢丝骨架	钢丝直径4mm	使用少于5次
39	水化热测定仪	控制温度:20℃±0.1℃;配备两套热量计,温度计量程14℃~20℃,精度:±0.01℃(或配备贝克曼温度计,最大差示5℃~6℃,精度:±0.01℃)	12个月
40	水化热恒温水槽	控制温度:20℃±0.1℃;配备两套以上热量计,温度计量程:0℃~50℃,精度:±0.1℃	12个月
41	酸度计	测量pH范围0~14,最小分度为0.02pH单位	12个月
42	分光光度计	波长范围400nm~800nm,波长准确度:±2nm,透射比准确度:±1.0%,透射比重复性:±0.5%	12个月

43	火焰光度计	测定误差：±0.1%(与国家标准样品对比)	用前自校
44	白度计	示值误差≤±1.0, 重复精度≤±0.2	12个月
45	测硫仪	测试精度：0.10%	用前自校
46	测氟仪	测试精度：0.10%	用前自校
47	电导仪	满足 GB/T6682-2008 中 7.2 要求	12个月
48	氯离子测定仪	测定误差：±0.005%(与国家标准样品对比)	用前自校
49	水泥组分测定仪	可控制温度：10±2℃, 20±2℃ 测定误差：±1.5%(与国家标准样品对比)	用前自校
50	二氧化碳测定仪	二氧化碳测定误差：±0.35%(与国家标准样品对比)	用前自校
51	游离氧化钙测定仪	具有加热、搅拌、计时功能，并配有冷凝管。 游离氧化钙测定误差：±0.20%(与国家标准样品对比)	用前自校
52	容量分析用玻璃器皿	滴定管、移液管、容量瓶、量筒等	用前自校
53	李氏瓶	满足 GB/T208 中 5.1 要求	用前自校
54	量水器	满足 GB/T1346 和 GB/T17671 标准要求	用前自校
55	氧弹热量计	测定误差：±0.3MJ/kg(与国家标准样品对比)	用前自校
56	养护水槽	满足标准规定的养护要求, 养护水温度 20℃±1℃, 温度均匀	维护或保养
57	样品粉碎机	满足使用需求	维护或保养
58	化验室统一试验小磨	500mm×500mm, 48r/min, 球配正确	维护或保养
59	混料机	满足使用需求	维护或保养
60	振动筛分机	满足使用需求	维护或保养
61	磁力搅拌器	满足使用需求	维护或保养
62	蒸馏水器或纯水器	满足使用需求	维护或保养
63	离子交换器	满足使用需求	维护或保养
64	酒精喷灯	满足使用需求	维护或保养
65	水浴、砂浴、电炉、电热板	满足恒温或加热需求	维护或保养
66	玛瑙研钵、瓷研钵	满足化学分析制样需求	维护或保养
67	煤工业分析专用器皿	挥发份坩埚, 灰皿, 坩埚架, 40mm×25mm 称量瓶	维护或保养
68	铂金皿、铂坩埚与银坩埚	满足化学分析使用需求	维护或保养

注：1. 表中 1~10 为水泥检验专用仪器设备，由行业专业机构检定或校准。

2. 表中 11~21 为通用计量器具，由法定计量检定机构检定。

3. 表中 22~55 为自校仪器设备，由企业自校。

4. 表中 56~68 为附属检验设备、设施，由企业维护或保养。

附件 2:

水泥企业化验室评审考核管理办法

第一章 总 则

第一条 为了提高水泥企业化验室检验工作质量和生产过程控制水平，保证企业持续稳定地生产合格水泥产品，根据《水泥企业质量管理规程》第六条规定，特制定本办法。

本办法所称的水泥企业化验室评审考核，是指在工业和信息化部指导下，中国建筑材料联合会和省级建材行业主管部门或其授权的省级建材行业协会对水泥企业化验室的质量体系、检验能力和运行情况是否符合水泥企业质量管理规程及相关技术规范、标准实施的评价和认可的活动。

第二条 制定本办法的依据为：

- (一) 《水泥企业质量管理规程》；
- (二) 《水泥企业化验室基本条件》；
- (三) 《水泥企业产品质量对比验证检验管理办法》。

同时还参照了 GB/T 27025《检测和校准实验室能力的通用要求》。

第三条 本办法适用于中华人民共和国境内所有水泥（熟料）生产企业化验室。

第二章 评审考核的管理

第四条 在工业和信息化部的领导下，中国建筑材料联合会统一管理、监督和综合协调水泥企业化验室评审考核工作，负责年度工作总结并报送工业和信息化部（原材料工业司）。

中国建筑材料联合会负责日产熟料 4000 吨（合计产能）及以上规模的通用水泥企业以及特性水泥、专用水泥企业化验室的评审考核、公示和发证，评审考核结果报工业和信息化部（原材料工业司）备案。

省级建材行业主管部门或其授权的省级建材行业协会负责其他水泥企业化验室的评审考核和发证，评审考核结果报工业和信息化部（原材料工业司）和中国建筑材料联合会备案。

第五条 负责评审考核的单位需下设办事机构，其职责为：

受理评审考核申请；

制定评审考核计划；

组织现场评审考核；
汇总、上报评审考核材料；
对获证企业的监督检查；
承办评审考核的其他有关事项。

第三章 评审考核的步骤

第六条 评审考核的申请

申请单位必须按水泥企业化验室评审考核表（附件4）的具体要求，进行自检自查，在符合要求的情况下，方可向负责评审考核的单位提出申请。

申请单位须根据企业的生产能力，向相应的评审考核办事机构提出评审考核申请（详见本办法第四条）。

申请单位必须提交以下文件：

- （一）化验室评审考核申请书；
- （二）化验室质量管理手册。

第七条 申请的受理

评审考核办事机构负责申请的审核。

审核的重点是《申请书》各项内容是否填写的齐全、正确；《化验室质量管理手册》编写是否符合要求；申请单位是否属于评审受理的范围。

经审核符合规定要求的申请，则予以受理。评审考核办事机构向申请单位发出受理申请通知，通知申请单位准备接受评审考核。

申请经审核不符合规定要求的申请，则不予受理。评审考核办事机构向申请单位发出不受理申请通知，说明不能受理的理由。

第八条 现场评审考核

申请受理后，办事机构组织评审组进行现场评审考核。主要程序是：首次会议、现场考查、评审、与被评审方领导沟通、末次会议。

第九条 评审报告

评审报告由评审组编写，经评审组长及各评审员签字后送办事机构，由办事机构报发证单位审批。评审报告格式由中国建筑材料协会统一规定。

评审结论应明确写明“通过”、“基本通过”或“不通过”。

第四章 评审内容和评定方法

第十条 评审内容

评审内容共分七大方面、二十八项，详见附件 4。

第十一条 评定方法

一般应按照《水泥企业化验室评审考核表》的规定逐项评审考核，水泥熟料生产、水泥粉磨企业可根据各自生产的特点减项。

每项评审考核分“符合”、“基本符合”和“不符合”三种情况。

评审的结论分为“通过”、“基本通过”和“不通过”。

（一）满足下述两条者为“通过”

- 1、“符合”项数超过总项数的 80%；
- 2、无“不符合”项。

（二）出现下述两条之一者为“不通过”

1. 重点项（即*号项）出现“不符合”；
2. 非重点项“不符合”项数超过三项。

（三）余下情况者为“基本通过”。

第五章 评审组及评审人员

第十二条 评审组一般由 2-4 人组成，其组长和成员由办事机构选派。评审员应是熟悉水泥生产、水泥检验的人员，须经中国建筑材料联合会组织的培训考核合格，并取得中国建筑材料联合会颁发的评审员资格证书。评审组的工作质量由发证单位监督检查。

第六章 合格证的发放、监督管理和复查换证

第十三条 对评审考核合格的水泥企业化验室，由发证单位审查批准，并颁发水泥企业化验室评审考核合格证（以下简称：合格证）。

第十四条 化验室合格证的有效期为五年。有效期内，由办事机构组织一次监督检查。

监督检查参照本办法的评审内容和评定方法进行。

第十五条 当合格证有效期满六个月前，企业须提出换证申请，逾期不提出申请的，由发证单位注销其合格证。

第十六条 在合格证的有效期内，凡发现下列情况之一者，由发证单位报请工业和信息化部（原材料工业司）同意后撤销其合格证：

- （一）因水泥质量问题造成重大工程质量事故的；
- （二）企业质量管理混乱，将未经检验、不合格品或废品水泥出厂的；
- （三）连续两次国家、省级水泥产品质量监督抽查不合格的；
- （四）未能通过化验室监督检查的。

第十七条 被撤销合格证的水泥企业化验室经整改自查合格后可重新申请评审考核。

第七章 附 则

第十八条 负责评审考核的单位向申请评审考核和接受监督检查的水泥企业，酌收审核工本费。

第十九条 本办法由工业和信息化部负责解释。

附件 3:

水泥企业化验室评审考核 评审员管理办法

第一条 为加强水泥企业化验室评审考核评审员(以下简称评审员)的培训、考核及注册管理工作,根据《水泥企业化验室评审考核管理办法》第十二条的规定,制定本办法。

第二条 本办法所称的评审员是受省级及以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会委托,承担对水泥企业化验室进行考核评审的人员。

第三条 评审员须由省级及以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会审查推荐,并经中国建筑材料联合会组织的培训考核合格,获得评审员资格证书后才能参加水泥企业化验室的评审考核。评审员资格证书有效期为五年。

第四条 参加日产熟料 4000 吨及以上规模水泥企业、特性水泥企业化验室评审考核的评审员由国家建材行业主管部门或其授权的建材行业协会委托。参加其他水泥企业化验室评审考核的评审员由省级建材行业主管部门或其授权的建材行业协会委托。

第五条 评审员应具备以下基本条件:

- (一) 具有工程师以上技术职称;
- (二) 具有三年以上在水泥生产、研究和检验单位从事检验或者管理工作的经验;
- (三) 熟悉质量、标准、计量等有关法律法规、水泥标准及水泥产品质量检测技术,掌握《水泥企业化验室评审考核管理办法》的内容和评审考核要求;
- (四) 对检测质量和质量体系有较强的判断、分析能力。

第六条 评审组组长应具有 3 次以上现场评审经历,具有较强的组织能力和政策水平,由省级及以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会从评审员中选派。

第七条 评审人员的职责

(一) 评审组长

1、负责组织评审考核工作,对包括文件初审、现场评审、评审结论等整个评审活动的质量负责;

2、负责向水泥企业化验室和评审员解释化验室合格证评审考核的有关规定,掌握评审标准;

- 3、当评审组成员在评审条件的掌握上有分歧时，负责协调和裁决；
- 4、向省级及以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会办事机构报告评审结果。

(二) 评审员

- 1、服从安排，认真执行现场评审任务；
- 2、对所承担的评审考核任务的质量和真实性负责，为被评审方保守秘密；
- 3、自觉接受评审考核办事机构的监督管理；
- 4、在评审考核中，有权保留自己意见，并有权直接向有关评审考核主管部门报告。

第八条 评审员的培训

评审员由中国建筑材料联合会组织培训并发证。

培训的主要内容为质量、标准、计量等有关法律法规、水泥企业质量管理规程、水泥企业化验室评审考核管理办法和考核标准等。

第九条 评审员应严肃认真，公正无私，实事求是，平等待人，遵守纪律，严格执行国家法律、法规 and 水泥企业化验室评审考核评定标准。

第十条 评审员在评审工作中首先应出示有效评审证件，企业有权拒绝无资格人员进行评审考核工作。评审员若有丧失公正立场，失职违规者，发证机关应取消其评审员资格。情节严重的，建议由评审员所在单位给予行政处分。

第十一条 发证机构应对评审员的评审活动及其在评审中的表现进行监督，对不称职的评审员及时做出相应处理。

第十二条 本办法由工业和信息化部负责解释。

附件 4:

水泥企业化验室评审考核表

序号	评审内容	评审意见			
		符合	基本符合	不符合	说明
1	机构设置				
1.1	化验室应为企业厂长（经理）或管理者代表直接领导的质量检验部门。				
1.2	化验室内应设分析、物检、控制和质量管理等机构。				
1.3	有化验室组织机构设置图，表明化验室在企业及内部班组的相互关系及其负责人姓名。				
2	人员				
2.1	人员配备				
	(1) 化验室应配备主任、工艺、质量调度、统计及检验专业人员和工人。 (2) 检验人员人数必须能满足检验工作需要，原则上不低于企业全部生产职工的 4%，最少不低于 12 人。 (3) 化验室人员要相对稳定，化验室业务骨干的任用和调动应征求化验室主任意见。				
2.2*	人员素质				
	(1) 化验室主任 具备中级职称以上资质，或从事化验室工作多年，具备较丰富的质量管理经验和良好职业道德，有一定的组织能力和分析问题、处理问题的能力，坚持原则，熟知生产工艺、相关标准和质量法规。 (2) 工艺技术人员 具备初级职称以上资质，具有良好职业道德，经过专业训练，掌握水泥生产理论知识和检验技术，熟知有关标准和规章制度。 (3) 质量调度人员 具备初级职称以上资质，经过专业训练，掌握水泥生产知识和生产技术；熟悉本企业生产工艺流程及质量控制点、控制项目和指标；能及时采取措施处理生产过程中有关质量问题。 (4) 质量统计人员 具备初级职称以上资质，具有良好职业道德，经过专业训练，掌握水泥生产理论知识和相关统计技术，熟知有关标准和规章制度，并取得省级（含省级）以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会或其授权的建材行业质检机构签发的水泥企业质量统计员资格证书。 (5) 检验人员 具有高中（或相当于高中）以上文化水平，熟知本岗位的操作规程、控制项目、指标范围及检验方法，经专门培训、考核，取得省级（含省级）以上建材行业主管部门或其授权的建材行业协会或其授权的建材行业质检机构签发的上岗操作合格证。				
2.3*	人员培训				
	(1) 化验室应有年度培训考核计划				

	(2) 培训计划如期实施并有记录。 (3) 化验室人员应建立技术档案, 其内容包括: 从事技术工作经历、资格证书(复印件)、培训考核记录等。				
3	化验室质量管理手册				
3.1	手册内容齐全、适用				
3.2	管理制度内容齐全、合理 (1) 化验室内各级人员职责权限及岗位责任制。 (2) 样品管理制度。 (3) 标准溶液配制与复标制度。 (4) 检验和试验仪器设备管理制度。 (5) 水泥标准砂及化学试剂管理制度。 (6) 抽查对比制度。 (7) 检验原始记录、台帐与检验报告的填写、编制、审核制度。 (8) 文件管理制度。 (9) 实验室管理制度。 (10) 人员培训、考核制度。 (11) 质量事故报告制度。 (12) 月报、年报的填写和上报制度。 (13) 质量统计管理制度。 (14) 出厂水泥(熟料)的合格确认制度。 (15) 化验室管理制度执行情况检查制度。				
3.3	手册宣贯 通过宣贯使化验室工作人员了解本化验室的质量目标、职责权限、规章制度及与本岗位有关的要求, 宣贯要有记录。				
3.4	手册执行情况检查 化验室应按《化验室质量管理手册执行情况检查制度》进行检查并有记录。				
4	仪器设备				
4.1	仪器设备一览表 应有仪器设备一览表, 内容包括: 编号、仪器设备名称、规格型号、主要技术指标、购置日期、制造单位、检验项目、使用地点。				
4.2*	仪器设备的配备与数量 (1) 进货检验、过程检验以及最终检验所需仪器设备配备率 100%。 (2) 仪器设备数量能保证满足正常生产检测的需要。 (3) 常用易损的仪器设备应有备品备件。				
4.3*	仪器设备主要技术条件 符合现行标准中的技术条件、《水泥企业化验室基本条件》及其它有关规定的要求。				
4.4*	计量仪器设备的检定与校准 (1) 计量仪器设备按规定进行计量检定或校准。 (2) 建立本企业化验室计量检验仪器设备检定周期表。 (3) 自行校准的仪器须有负责自校的单位编写并经批准的自校方法。自校要有记录。 (4) 在用的计量仪器设备应有有效的检定校准合格证, 并有明显的标识。				
4.5	仪器设备作业指导书				

	每台仪器设备均有作业指导书。作业指导书的内容要齐全，包括：检验准备、操作程序、维修保养。				
4.6	仪器设备的使用维护和维修				
	(1) 对所有仪器设备进行正常维护，并有记录。 (2) 出现误操作或过载、显示数据可疑，通过检定等方式确认仪器有缺陷时，立即停止使用，修复后要经检定（校准）合格才能使用。对仪器缺陷所造成的影响要予以纠正，并对已检测的结果重新评价。 (3) 大型或精密的仪器设备应有使用记录本，并如实填写。				
4.7	仪器设备档案				
	建立仪器设备档案，档案内容齐全（包括：仪器设备名称、规格、型号、编号、生产厂家、出厂日期、出厂合格证、使用说明书、验收记录、存放地点及使用过程中维修、检定、校验等记录及证书等）。				
4.8	标准物质				
	抽查和考核时所用标准物质，必须是国家有证标准物质。标定仪器或绘制工作曲线用的标准物质必须确保量值准确。				
5	试验及环境条件				
5.1*	试验技术条件				
	(1) 试验各环节（包括养护）的温度湿度符合现行标准的规定要求，并有必要的监控设施及记录。 (2) 小磨等制样设备及压蒸釜、沸煮箱、快速强度养护箱等应单独放置。 (3) 分析用天平、氧弹热量计、氯离子测定仪（蒸馏法）及高温设备（高温炉、烘干箱等）要与分析试验室隔开。 (4) 有停电、停水、防火等应急设施或措施，以保证检验质量。				
5.2	环境条件				
	(1) 实验室通风、采光、照明良好，仪器设备、管道、电气线路布局合理，便于安全操作。 (2) 实验室清洁整齐，不存放与检验无关的物品。 (3) 实验室内外环境的粉尘、烟雾、振动、噪声、电磁辐射等均不得影响检验工作。 (4) 分析室设有通风柜（罩）。 (5) 应有安全作业、处置有毒有害物质的设施和措施。				
6	检验工作				
6.1	检测能力				
	现行标准和《规程》规定的控制项目，均能按要求检测。型式检验中的特性指标允许分包给有条件的实验室。				
6.2	检测项目				
	对标准规定的产品各项质量指标及《规程》规定的过程质量控制项目要做到全项检测、无漏项、无漏检。				
6.3	检测方法				
	(1) 与企业生产产品有关的标准、规定等技术文件应齐全。 (2) 用于质量检验、质量控制的技术标准应现行有效。 (3) 当技术标准所规定的检验方法操作性不强时，应				

	根据有关标准、规定详细的作业指导书。				
6.4*	检验质量				
	<p>(1) 按《水泥企业产品质量对比检验管理办法》规定按时送水泥样与指定的质检机构进行对比检验。评审申请前 12 个月（新建厂 6 个月）综合对比合格率不小于 80%，其中强度对比合格率不小于 90%。</p> <p>(2) 按《规程》定期进行内部密码抽查。评审申请前 12 个月（新建厂 6 个月）抽查合格率不小于 90%。</p> <p>(3) 按《规程》参加国家或省级建材质检机构组织的物理检验与化学分析大对比，其最近一次对比中物理检验超差项不得多于 30%，化学分析超差项不得多于 20%。</p> <p>(4) 应对内部抽查和大对比的数据进行分析，当发现超差时应采取措施予以纠正。</p>				
6.5*	原始记录、台帐、报告、报表				
	<p>(1) 每一个检验岗位都有原始记录。原始记录、台帐、检验报告有统一格式，设计合理、信息量充分。</p> <p>(2) 各类原燃材料、半成品、成品建立分类台帐。</p> <p>(3) 出厂检验报告需有化验室负责人或其授权签字人签字。</p> <p>(4) 各类原始记录、台帐及出厂检验报告、报表如实正确填写。原始记录、台帐的更改按《规程》规定进行。</p> <p>(5) 原始记录与各分类台帐、报表按期装订成册，专门保管，期限三年，其中出厂水泥（熟料）台帐按期存放，长期保存。</p>				
6.6*	样品管理				
	<p>(1) 出厂水泥封存样品有能满足贮存要求的单独样品室。各检测室设有相应的样品贮存设施，样品摆放整齐。</p> <p>(2) 样品贮存及出厂水泥样品的封样、标识、保管有专人负责。</p> <p>(3) 样品有明显标识。出厂水泥样品的封存符合要求，并有完整的封存样品记录。</p>				
7	质量控制				
7.1	原燃材料质量控制				
	<p>(1) 化验室应参与原燃材料采购技术标准的制定，并监督、检查实施情况，应参与对供方的评价和重新评价，并有相应的记录。</p> <p>(2) 进厂原燃材料应按质分别存放，化验室对其品种、产地、进厂日期、检验状态进行标识，并按规定取样检验，根据检验结果确定使用方案。 原燃材料初次使用时，必须检验放射性，确认符合相关的标准要求后方可使用。</p> <p>(3) 对企业初次使用的混合材、水泥助磨剂、石膏、工业副产石膏等，化验室应按照《规程》要求进行检验，确认其符合相关的标准要求后再使用，相关记录应予保存。</p> <p>(4) 有矿山的企业，化验室应参与矿山开采计划的制定，并及时取样检验，确定矿石进厂搭配比例。</p>				
7.2	半成品质量控制				
	(1) 化验室应会同有关部门按照《规程》要求，确定				

	<p>过程质量控制点，制定过程质量内部控制指标和其他重要的质量控制方案，并监督检查实施情况。</p> <p>(2) 化验室应根据配料方案及生料成分波动情况及时调整生料的控制参数，确定出磨生料的出入库号，并监督检查实施情况。出磨生料不得直接入窑。</p> <p>(3) 化验室应根据熟料质量指定存放储库（部位），并下达不同熟料搭配使用的配比通知。</p> <p>(4) 化验室应根据熟料、石膏和各种混合材的质量，按生产计划的品种、强度等级等下达书面水泥配比通知，并监督实施。</p> <p>(5) 化验室应根据生产水泥的质量状况，正确、及时下达入库、倒库、出库、清库等通知。应避免上入下出或无均化功能的单库水泥出厂。</p> <p>(6) 对过程质量事故，化验室应及时通知相关部门，协助制定纠正措施，并跟踪验证。</p> <p>(7) 化验室应将过程质量控制点的检测结果及时通知相关的人员、部门。</p>				
7.3*	出厂水泥（熟料）质量控制				
	<p>(1) 化验室应有水泥出厂的决定权。化验室应配备专业人员负责出厂水泥的质量管理。</p> <p>(2) 化验室应有适应本企业的出厂水泥（熟料）质量控制指标和确认程序，确保出厂水泥（熟料）的质量。</p> <p>(3) 化验室应下达书面包装（散装）通知，内容包括：水泥品种、强度等级、编号、包装日期、数量、水泥库号、存放位置等，并严格执行产品标准对编号数量规定。</p> <p>(4) 化验室应按编号对袋装水泥包装质量进行抽查，并有记录。</p> <p>(5) 化验室应按产品标准取样检验，在确认出厂水泥各项质量指标合格后方可下达水泥出厂通知单，并按产品标准留样封存。</p> <p>(6) 成品在检验合格后存放一个月以后的袋装水泥，化验室应发出停止该批水泥出厂通知，并现场标识。经重新取样检验，确认符合标准规定后方能重新签发水泥出厂通知单。</p> <p>(7) 当用户需要时，化验室及时提供检验报告。</p>				

附件 5:

水泥企业产品质量对比验证检验管理办法

第一条 为了规范水泥检验人员操作，不断提高检测水平，提高和稳定产品质量，根据《水泥企业质量管理规程》，制定本办法。

第二条 在工业和信息化部领导下，中国建筑材料联合会会同国家水泥质量监督检验中心具体负责全国水泥企业产品质量对比验证检验工作。

日产熟料 4000 吨及以上规模的企业以及生产特种（特性）水泥企业与国家水泥质量监督检验中心进行对比验证检验，其他水泥和水泥熟料生产企业与所在省级建材主管部门或其授权的建材行业协会认定的建材（水泥）质检机构（以下简称水泥质检机构）进行对比验证检验。

国家水泥质检中心每年应与国际水泥实验室进行对比验证检验，以实现对比验证检验的量值溯源，其对比结果上报中国建筑材料联合会。省级水泥质检机构每两个月与国家水泥质量监督检验中心进行一次对比验证检验，确保对比验证检验的量值溯源。

在工业和信息化部领导下，中国建筑材料联合会会同国家水泥质量监督检验中心定期对对比验证检验承检单位的技术能力进行评审考核，实行动态管理，考评不合格者，取消其对比验证检验资质。

第三条 各对比单位要严格按照第二条规定送对比验证检验样品到相应的水泥质检机构进行对比验证检验。企业有权拒绝非认定授权或超职责范围的质检机构提出的对比验证送样要求。

第四条 对比验证检验以水泥质检机构的结果为准，其结果作为企业进行内外部质量考核评审的依据。

第五条 水泥质检机构收到对比验证检验样品后应及时进行检验，最终检验报告应于收样后 45 天内（在收到企业自检报告前提下）发出，并对检验结果负责。

第六条 为保证对比验证检验工作的质量，承担对比验证检验工作的水泥质检机构有权对水泥企业化验室的仪器设备、环境条件、检测过程、检验记录、管理制度等进行检查。

第七条 水泥质检机构工作人员和检测人员要坚持原则、客观公正、实事求是、认真负责，从严质检，严格执行标准及有关规定。应定期进行内部抽查对比，积极参加实验室能力验证和全国水泥检测大对比，不断提高检测水平。

第八条 对比验证检验的具体规定：

(一) 对比频次

- 1、通用水泥分品种每两个月送样 1 个；
- 2、特性水泥和专用水泥分品种每月送样 1 个；
- 3、非常年生产的品种，可在生产期内按规定均衡送样；
- 4、每个企业全年送样不少于 6 个；
- 5、具有对比验证检验资质的水泥质检机构履行国家或省级质量监督抽查时，抽取的监督抽查样可等量代替对比验证检验样。

(二) 对比要求

- 1、企业应有专人负责对比验证检验工作，并制定相应的管理办法。
- 2、所送样品必须是本企业按规定随机抽取的出厂水泥样（只生产熟料企业选取同编号熟料样），并且在一年内涵盖所生产的所有品种和强度等级的水泥。
- 3、所送对比验证检验样品应通过 0.9mm 方孔筛，去除杂质并混合均匀，分成送检样、自检样、封存样。送检样品应在取样后 3 天内寄(送)出。
- 4、样品量应满足检验需要，送样单按水泥质检机构要求的统一格式填写，样品包装应适宜，以防受潮破损。
- 5、企业必须及时向水泥质检机构寄报对比验证检验自检报告，质检机构收到企业自检报告后应及时发出该企业的对比验证检验报告。

(三) 对比验证检验项目

对应水泥产品标准中的全部技术要求。

第九条 承担对比验证检验的水泥质检机构应对对比验证检验工作进行年度总结和通报，并报送工业和信息化部（原材料工业司）、中国建筑材料联合会。对长期不参加对比验证检验、对比严重超差和发生重大质量事故的企业，水泥质检机构有权建议相关部门严肃处理。

第十条 对比验证检验收费按现行检验收费标准执行，费用由送检单位承担。

附件 6:

试验允许误差表

允 许 误 差 范 围 试 验 项 目	试 验 类 别	同一试验室 不大于	不同试验室 不大于	误差类别
水泥密度		$\pm 0.02 \text{ g/cm}^3$	$\pm 0.02 \text{ g/cm}^3$	绝对误差
水泥比表面积		$\pm 3.0\%$	$\pm 5.0\%$	相对误差
水泥 45 μm 筛筛余		筛余 $\leq 20.0\%$ 的为 $\pm 1\%$ 筛余 $> 20.0\%$ 的为 $\pm 2\%$	筛余 $\leq 20.0\%$ 的为 $\pm 1.5\%$ 筛余 $> 20.0\%$ 的为 $\pm 2.5\%$	绝对误差
水泥 80 μm 筛筛余		筛余 $\leq 5.0\%$ 的为 $\pm 0.5\%$ 筛余 $> 5.0\%$ 的为 $\pm 1.0\%$	筛余 $\leq 5.0\%$ 的为 $\pm 1.0\%$ 筛余 $> 5.0\%$ 的为 $\pm 1.5\%$	绝对误差
标准稠度用水量		$\pm 3.0\%$	$\pm 5.0\%$	相对误差
凝结时间		初凝: $\pm 15\text{min}$ 终凝: $\pm 30\text{min}$	初凝: $\pm 20\text{min}$ 终凝: $\pm 45\text{min}$	绝对误差
抗折强度		$\pm 7.0\%$	$\pm 9.0\%$	相对误差
抗压强度		$\pm 5.0\%$	$\pm 7.0\%$	相对误差
水化热		$\pm 12 \text{ J/g}$	$\pm 18 \text{ J/g}$	绝对误差
白度		$\pm 0.5\%$	$\pm 1.5\%$	
不溶物		$\pm 0.10\%$	$\pm 0.10\%$	
水泥烧失量		$\pm 0.15\%$	$\pm 0.30\%$	
水泥氯离子		$\pm 0.003\%$	$\pm 0.005\%$	
水泥三氧化硫		$\pm 0.15\%$	$\pm 0.20\%$	
水泥(熟料)氧化镁		$\pm 0.20\%$	$\pm 0.30\%$	
油井水泥稠化时间		$\pm 5\text{min}$	$\pm 8\text{min}$	
胶砂流动度		$\pm 5\text{mm}$	$\pm 8\text{mm}$	
生料细度		80 $\mu\text{m} \pm 1.0\%$; 200 $\mu\text{m} \pm 0.5\%$	/	
生料碳酸钙 (氧化钙)		$\pm 0.30\%(\pm 0.25\%)$	/	绝对误差
生料氧化铁		$\pm 0.15\%$	/	

注: 其他试验项目允许误差按有关标准要求执行

附件 7:

水泥企业产品质量月报

企业名称: _____ 所属集团名称: _____ 当年生产规模: _____ 万吨/年 _____ 年 月

原材料	化 学 成 分										煤 工 业 分 析	类 别		类 别	生 料						出 磨 水 泥 (%)							
	Loss	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O	合计	水分(%)		分析值	CaO(%)		入 窑 生 料				细度 (筛余或 比表面积)	三氧 化硫	混合 材料	安定性 合格率						
										细度(%)			出磨		入窑	细度%	水分%	KH					n	P				
										灰分(%)		平均值 X																
										挥发分(%)		合格率(%)																
										固定碳(%)		平均值 X																
									热值 Qnet(KJ/Kg)	合格率(%)																		
熟 料	化 学 成 分 (%)										率 值				矿 物 组 成				物 理 性 能									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	f-CaO	R ₂ O	不 溶 物	烧 失 量		KH	KH	n (HM)	p (PM)	C ₃ S	C ₂ S	C ₃ A	C ₄ AF	安定性 合格率 (%)	初凝 min	终凝 min	细度 (%)	比表面积 (m ² /kg)	3 天强度 (MPa)		上 月 28 天强度 (MPa)		
																									抗折	抗压	抗折	抗压
	平均值																											
平均值																												
出 月 厂	本 月 品 种 等 级	本月生产水泥			水泥组分			包 装 质 量	标 志 齐 全 率 (%)	袋 重 合 格 率 (%)	平 均 袋 重 (%)	破 损 率 (‰)	品 质 指 标															
		生产量 (万吨)	出厂量 (万吨)	出厂 编号	石膏 (%)	混合材 种类	混合材 掺加量 (%)						不溶物 (%)	烧失量 (%)	氧化镁 (%)	三氧化硫 (%)	Cl ⁻ (%)	碱含量 (%)	细度 (%)	安定性	初凝 min	终凝 min	三天抗折 (MPa)	三天抗压 (MPa)				
水 泥	补 报 上 月 品 种 等 级	28 天 抗折 (MPa)	28 天 抗压 (MPa)	28 天 抗压 最小值	28 天 抗压 最大值	28 天抗 压标准 偏差	28 天抗 压 Cv%	出厂水 泥合格 率 (%)	富裕强 度合格 率 (%)	出 厂 水 泥 质 量 分 等				企 业 与 质 检 机 构 对 比 检 验 结 果														
											优等 品	一等 品	合格 品	不合 格品	类别	抗折 (MPa)		抗压 (MPa)		细度 (筛余或 比表面积)	初凝 min	终凝 min	安定性	三氧化 硫 (%)	氧化镁 (%)	不溶物 (%)	烧失量 (%)	Cl ⁻ (%)
																3 天	28 天	3 天	28 天									
																企业												
														质 检 误 差 合 格 率														

注：1. 表中标准偏差按月计算；2. 年度质量年报根据本表格填写；3. 各类企业报送范围：与国家水泥质检中心进行对比的企业报中国建筑材料联合会标准质量部，各省（区、市）政府建材行业主管部门，国家水泥质检中心。其他水泥企业报本省（区、市）政府建材行业主管部门和与之进行对比的质检机构。

企业负责人: _____ 化验室负责人: _____ 填表人: _____ 报出日期: _____ 年 月 日

附件 8:

过程质量控制指标要求

序号	类别	物料	控制项目	指标	合格率	检验频次	取样方式	备注
1	进厂原材料	钙质原料	CaO、MgO	自定	≥80%	自定	瞬时	每月统计 1次
			粒度					
			水份					
		硅铝质原料	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃	符合相应产品标准规定	100%	1次/年·品种	瞬时或综合	
		铁质原料	Fe ₂ O ₃					
		混合材料	物理化学性能					
		原煤	放射性	符合相应产品标准规定	≥80%	1次/批	瞬时	
			水份	根据设备要求自定				
			工业分析	自定				
			全硫	≤2.5%				
			发热量	自定				
		石膏	粒度	≤30mm(立磨自定)	≥80%	自定或1次/批	瞬时	
SO ₃	自定							
结晶水	自定							
水份	自定							
2	入磨物料	钙质原料	CaO	自定	≥80%	自定	瞬时	每月统计 1次
			粒度					
			水份					
		硅铝质原料	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃	符合相应产品标准规定	100%	1次/月	瞬时或综合	
		铁质原料	Fe ₂ O ₃					
		混合材料	品种和掺量					
		原煤	水份	根据设备要求自定	≥80%	1次/批	瞬时	
			工业分析	自定				
			发热量	自定				
			粒度	≤30mm				
		熟料	MgO ¹	≤5.0%	100%	1次/24h	瞬时	
			水份	自定				
石膏	粒度	≤30mm(立磨自定)	≥80%	自定	1次/月			
	SO ₃	自定						
	水份	自定						
3	出磨生料	生料	CaO(T _{CaCO3})	控制值±0.3%(±0.5%)	≥70%	分磨1次/1h	瞬时或连续	每月统计 1次
			Fe ₂ O ₃	控制值±0.2%	≥80%	分磨1次/2h		
			KH或LSF	控制值±0.02(KH) 控制值±2(LSF)	≥70%	分磨1次/h~1次/24h		
			N(SM)、P(IM)	控制值±0.10	≥85%			
			80μm筛余	控制值±2.0%	≥90%	分磨1次/1h~1次/2h		
			0.2mm筛余	≤2.0%		分磨1次/24h		
			水分	≤1.0%		1次/周		
			含煤量	控制值±0.5%		分磨1次/4h		
						适用回转窑		
						适用立窑		

序号	类别	物料	控制项目	指标	合格率	检验频次	取样方式	备注	
4	入窑生料	生料	CaO (T _{CaCO3})	控制值±0.3%(±0.5%)	≥80%	分窑1次/h	瞬时或连续	每季度统计1次	
			分解率	控制值±3%	≥90%	分窑1次/周	瞬时	适用旋窑	
			KH或LSF	控制值±0.02(KH) 控制值±2(LSF)	≥90%	分磨1次/4h~1次/24h		每季度统计1次	
			N(SM)、P(IM)	控制值±0.10	≥95%				
		全分析	根据设备、工艺要求决定	—	分窑1次/24h	连续			
		生料球	水份	控制值±0.5%	100%	自定	瞬时	适用立窑统计1次	
			粒度分布	φ3~10mm或自定	≥90%				
			高温爆破率	≤10%	—				
耐压力	≥500克/个		100%						
5	入窑煤粉	煤粉	水分	自定(褐煤和高挥发份水份不宜过低)	≥90%	1次/4h	瞬时或连续	每月统计1次	
			80μm筛余	根据设备要求、煤质自定	≥85%	1次/2h~1次/4h			
			工业分析(灰分和挥发份)	相邻两次灰分±2.0%	≥85%	1次/24h			
			煤灰化学成分	自定	—	1次/堆			
6	出窑熟料	熟料	立升重	控制值±75g/L	≥85%	分窑1次/8h	瞬时	旋窑	
			f-CaO	≤1.5%	≥85%	自定	瞬时或综合	旋窑	
				≤3.0%		1次/4h		立窑	
				≤3.0%		1次/2h		白水泥	
				≤1.0%		1次/2h		中热水泥	
				≤1.2%		1次/2h		低热水泥	
			全分析	自定	—	分窑1次/24h	瞬时或综合		
			KH	控制值±0.02	≥80%	分窑1次/8h~1次/24h	综合样	每月统计1次	
			N(SM)、P(IM)	控制值±0.1	≥85%				
			全套物理检验	其中28天抗压强度 ≥50MPa(旋窑), 48MPa(立窑)	—	分窑1次/24h	综合样		
7	出磨水泥	水泥	45μm筛余	控制值±3.0%	≥85%	分磨1次/2h	瞬时或连续	45μm筛余、80μm筛余、比表面积可以任选一种。每月统计一次	
			80μm筛余	控制值±1.5%					分磨1次/2h
			比表面积	控制值±15m ² /kg					
			混合材料掺量	控制值±2.0%	100%	分磨1次/8h			
			MgO ²	≤5.0%			分磨1次/24h		连续
			SO ₃	控制值±0.2%	≥75%	分磨1次/4h	瞬时或连续		
			Cl ⁻	<0.06%	100%	分磨1次/24h	瞬时或连续		
			全套物理检验	符合产品标准规定, 其中28天抗压富裕强度本表8出厂水泥规定	100%	分磨1次/24h	连续		

8	出厂水泥	水泥	物理性能	符合产品标准规定		100%	分品种和强度等级 1 次/编号	综合样	
			物理性能	28 天抗压富裕强度	≥ 2.0 MPa	100%	分品种和强度等级 1 次/编号		通用硅酸盐水泥
					≥ 1.0 MPa				白色硅酸盐水泥
					≥ 1.0 MPa				中热硅酸盐水泥
					≥ 1.0 MPa				低热矿渣硅酸盐水泥
					≥ 2.5 MPa				道路硅酸盐水泥
					≥ 2.5 MPa				钢渣水泥
			28 天抗压强度控制值	目标值 $\pm 3S^3$ 目标值 \geq 水泥标准规定值+富裕强度值+ $3S^3$	100%	综合样		每季度统计一次	
			28 天抗压强度月(或一统计期)平均变异系数	$C^4_{v1} \leq 4.5\%$ (强度等级 32.5) $C^4_{v1} \leq 3.5\%$ (强度等级 42.5) $C^4_{v1} \leq 3.0\%$ (强度等级 52.5 及以上)	100%				
			均匀性试验的 28 天抗压强度变异系数	$C^4_{v2} \leq 3.0\%$	分品种和强度等级 1 次/季度				
化学性能	符合相应标准规定		100%	分品种和强度等级 1 次/编号	综合样	每月统计一次			
混合材料掺量	控制值 $\pm 2.0\%$		100%	分品种和强度等级 1 次/编号	综合样	每月统计一次			
水泥包装袋品质	符合 GB9774 规定		100%	分品种 1 次/批	随机	每季度统计一次			
袋装水泥袋重	每袋净含量 $\geq 49.5\text{kg}$, 随机抽取 20 袋总质量(含包装袋) $\geq 1000\text{kg}$		100%	每班每台包装机至少抽查 20 袋					

注:

1. 入磨物料中熟料的 MgO 含量 $>5.0\%$ 时, 经压蒸安定性检验合格, 可以放宽到 6.0% 。

2. 出磨水泥中的 MgO 含量>5.0%时, 经压蒸安定性检验合格, 可以放宽到 6.0%。

$$3. S = \sqrt{\frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{n-1}}$$

式中: S — 月(或一统计期)平均 28 天抗压强度标准偏差

R_i — 试样 28 天抗压强度值(MPa)

\bar{R} — 全月(或全统计期)样品 28 天抗压强度平均值(MPa)

n — 样品数, n 不小于 20, 当小于 20 时与下月合并计算

$$4. C_{vi} = \frac{S}{\bar{R}} \times 100\%, \quad i=1,2$$

式中: C_{v1} —28 天抗压强度月(或一统计期)平均变异系数

C_{v2} —均匀性试验的 28 天抗压强度变异系数

S — 月(或一统计期)平均 28 天抗压强度标准偏差

\bar{R} — 全月(或全统计期)样品 28 天抗压强度平均值(MPa)

5. 当检验结果的合格率低于规定值时, 应该增加检验频次, 直到合格率符合要求。

6. 表中允许误差均为绝对值