

SHUINIZHILIANGLIANGJIANCECHANGJIAN
YINANWENTIYUDUICE

石常军 编著

水泥质量检测 常见疑难问题与对策



中国建材工业出版社

水泥质量检测常见疑难问题与对策

石常军 编著

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水泥质量检测常见疑难问题与对策/石常军编著. —北京: 中国建材工业出版社, 2002. 9

ISBN 7-80159-029-5

I. 水… II. 石… III. 水泥—质量检测—研究
IV. TQ172

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 062175 号

内容提要

本书共四篇。第一篇以问答或案例的形式对水泥质检工作中的常见疑难问题进行了剖析, 是水泥化学分析、例行控制及物理性能检验的技术答疑; 第二篇集中介绍了 2001 年 4 月 1 日起正式实施的水泥新标准及 2002 年 4 月 1 日起实施的水泥新行规以及水泥包装袋新国标的主要内容及相关疑难问题; 第三篇辑录了水泥质检现行标准目录、政策法规、质量管理规程、质量认证条件、化验室基本条件等; 第四篇辑录了水泥质检常用数据、基本常识和术语。

本书可作为水泥质检人员、质量管理人员及工程技术人员日常学习、考工定级和岗前、岗中技术培训用教材, 也可供大中专院校、技工学校、职业技术学校师生和建筑施工单位、有关科研、质量检验监督机构的技术人员以及建材经贸人员参考。

水泥质量检测常见疑难问题与对策

石常军 编著

*

中国建材工业出版社出版

(北京三里河路 11 号 邮编 100831)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京丽源印刷厂印刷

*

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 25.25 字数: 563 千字

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1~5 000 册 定价: 50.00 元

ISBN 7-80159-029-5/TU·023

前 言

在日常工作中,水泥质检人员和质量管理人員经常会遇到一些疑难问题。这些问题,手册中查不到,教材中一般不涉及,查阅期刊既不方便,也未必具有针对性。大家普遍反映缺少一本简明实用、针对性强的水泥质检方面的参考书。书中既要有水泥质检方面常见疑难问题的诠释,又要有在异常现象出现时的对策,特别是要有检验操作注意事项和提高试验结果准确性的措施等。

本书对众多疑难问题及案例不仅逐个进行了释疑,而且辑录了水泥质检常用标准、常用仪器设备检定规程的主要内容,以及水泥质检常用数据、基本常识、术语及相关法规等等。

传道、授业、解惑,自古以来就是教师的天职。作为一名教育工作者,我常常为自己学识浅薄而愧疚。每当面对提出问题的学生,面对水泥厂那些被种种疑难所困扰的化验员朋友,我深感有一义不容辞的责任压在双肩!为此,十几年前,我便开始搜集资料,潜心学习国内外专家、学者,特别是水泥厂质检人员、质量管理人員发表的许多著作和论文,并向一线化验员请教,汲取营养,为实践这一义不容辞的责任奠定了基础。

1997年1月,中国建材工业出版社出版了我编著的《水泥厂化验员常见疑难100例》。该书出版以来深受广大水泥企业及有关部门的欢迎,至今畅销不衰。1999年,国家出台了水泥新标准。新的水泥强度检验方法,是等同于国际标准的ISO法。新标准的实施,刷新了水泥质检领域的理念。特别是ISO法被六大通用水泥产品新标准引用后,这一推荐性标准就被提升为强制性标准加以执行,继而引起包括水泥生产企业在内的行业内外及全社会的关注,关于新标准的争议也屡见报端。根据这一变化,我于2000年春季着手,在《水泥厂化验员常见疑难100例》的基础上,开始了本书的编撰工作。此后根据新标准与新行规作了多次修改,几易其稿,形成了这本《水泥质检常见疑难问题与对策》。

《水泥质检常见疑难问题与对策》(以下简称《对策》)有以下三个特点:

内容全面。《对策》一书几乎包括了水泥质检的全部内容。涵盖了水泥化学分析、例行控制及物理性能检验技术,集中介绍了水泥新标准,辑录了水泥质检现行标准目录、政策法规、质量管理规程、质量认证条件、化验室基本条件,以及常用数据、基本常识和术语等。因而,从某种角度说,《对策》是一本水泥质检方面的工具书。

表达简明。《对策》一书不仅内容丰富,而且力求简明扼要。能用表格的,尽量采用表格,直观明了,查阅起来十分方便。

实用性强。《对策》一书在注重解决“疑难”问题的同时,也介绍了部分检测仪器的基本原理、方法和基本操作技能,兼顾了旋窑和立窑企业。本书采用法定计量单位,同时介绍了废止单位与现行法定计量单位的换算关系,方便利用以前的分析数据和资料,使计算既有章可循又能规范化。

为便于阅读,本书基本上按篇、章、节顺序编排,但有篇章内容不够多,事实上也没有必要将层次分得那么细,所以就视内容需要,要么在篇下面设章而章下面并没有设节,要么在篇下面直接跟着内容。对于本书涉及到的主要的量及其单位的名称和符号列表介绍如下:

量的名称	量的符号	单位名称	单位符号	倍数与分数单位	质检常用 单位符号
物质的量	n_B	摩 [尔]	mol	kmol [千摩]、mmol [毫摩] 等	mol、kmol
质量	m	千克	kg	t [吨]、g [克]、mg [毫克] 等	g、kg
体积 [容积]	V	立方米	m^3	L [dm^3 升]、mL [cm^3 毫升] 等	L、mL
摩尔质量	M_B	千克每摩 [尔]	kg/mol	g/mol [克每摩] 等	g/mol
摩尔体积	V_m	立方米每摩 [尔]	m^3/mol	L/mol [升每摩] 等	
温度	热力学温度	T	开 [尔文]	K	
	摄氏温度	t	摄氏度	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$
相对湿度	R.H.		%		%
时间	T	秒	s	d [天]、h [小时]、min [分钟]	d、h、min、s
力 [荷载]	F	牛 [顿]	N	kN [千牛] 等	kN、N
强度	抗压强度	R_c	兆帕	Pa [帕斯卡]	MPa
	抗折强度	R_f			
[受压] 面积	A	平方米	m^2	dm^2 [平方分米]、 cm^2 [平方厘米]、 mm^2 [平方毫米] 等	mm^2
长度	L	米	m	dm [分米]、cm [厘米]、mm [毫米]、 μm [微米] 等	mm、cm
密度、容重	ρ	千克每立方米	kg/m^3	g/cm^3 [克每立方厘米]、g/L [克每升] 等	g/cm^3 、g/L
比表面积	S	平方米每千克	m^2/kg	cm^2/g [平方厘米每克] 等	m^2/kg
旋转速度		转每分	r/min		r/min
B 的物质的量浓度	c_B	摩每立方米	mol/m^3	mol/L [摩每升] 等	mol/L
B 的质量分数	w_B	1	纯数或百分数		纯数或百分数
B 的体积分数	φ_B	1	纯数或百分数		纯数或百分数
B 的质量浓度	ρ_B	千克每立方米	kg/m^3	g/L [克每升]、g/mL [克每毫升]	g/L
B 的体积比	Ψ_B		$(V_B:V_A)$ 或 (V_B+V_A)		$(V_B:V_A)$ 或 (V_B+V_A)
滴定度	T_{SX} 或 T_S	克每毫升	g/mL		g/mL
备 注	表中下标 B 表示物质的基本单元,在进行量的表述时,常常要在基本单元的两边加上小括号,如 $c_{(HCl)}$ 、 $M_{(SO_3)}$ 等。				

鉴于目前业界在量的表述上不甚统一，存在着一定程度的混乱现象，本书对此特作如下诠释：

1. 物质的元素符号、化学式、基本单元、量纲单位符号等，在书写时均用正体表示，如 NaOH、 $(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)$ 、mol 等。

2. 参与运算的量的符号等，在书写时均用斜体表示，如 c_B 、 M_B 、 w_B 、 ρ 等。

3. 对于相对误差、相对偏差、变异系数（相对标准偏差）、烧失量等诸多量的数学运算，本书将根据各自定义式进行运算，实际上，这些量都没有量纲，单位都是 1，但它们都是以百分数表示其结果。在本书中，有关的计算过程采用了 $X = \frac{Y}{Z} \times 100\%$ 的习惯形式，而没有采用 $X = \frac{Y}{Z} \times 100$ 或 $X(\%) = \frac{Y}{X} \times 100$ 等形式。

需要进一步解释的内容，本书在相应位置上用星号（*）标出，然后在当页下边或问题结束处加以解释。

在本书的编写出版过程中，得到了杨克锐、张彩文二位教授和诸多水泥厂化验员的热情帮助，特别是得到了我国著名水泥专家，享受政府特别津贴的岳庆寅教授级高级工程师的鼓励与指点，使得本书得以完善。在此，一并表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中一定有一些不足之处，希望广大读者和专家批评指正，以便再版时修正。

编者

2002 年夏于秦皇岛

目 录

第一篇 水泥质检常见疑难问题	(1)
第一章 水泥化学分析技术	(1)
第一节 化学分析的基本理论与技能	(1)
1. 怎样正确使用和保管磨口玻璃仪器? 如何打开已经粘牢的磨口塞?	(1)
2. 新购磨口玻璃仪器在磨口处漏水, 怎么办?	(3)
3. 玻璃仪器洗涤后器壁上仍挂有水珠	(3)
4. 洗涤玻璃仪器有哪些常用的洗涤液? 主要能清洗哪些污物?	(5)
5. 白金(铂)坩埚失去光泽、变脆、破裂	(6)
6. 滴定管内污垢不易洗净	(7)
7. 怎样对滴定管、吸管及容量瓶等量器进行校准?	(8)
8. 源水(自来水)未经纯化为什么不能直接用于化验工作?	(12)
9. 市售净水器、饮水机制得的纯水及市售纯净水能否作为化验室分析用水?	(12)
10. 什么是离子交换树脂? 其交换机理是怎样的?	(12)
11. 离子交换树脂被污染	(13)
12. 国家标准对分析实验室用水的规格是怎样规定的? 水泥化学分析实验室如何检定分析用水的质量?	(14)
13. 如何制备较纯的分析用水?	(16)
14. 对称量结果有疑问时, 怎样区别是天平砝码不合格引起的问题, 还是操作有误或其他原因引起的问题?	(16)
15. 电子天平为什么要经常进行校准?	(17)
16. 天平常见故障有哪些? 如何排除?	(18)
17. 怎样识别化学试剂的等级与门类?	(21)
18. 化学试剂的规格有哪几种? 如何选用?	(21)
19. SI 词头符号为什么不能乱写?	(22)
20. 化验工作中常用的溶液浓度表示方法是怎样的?	(23)
21. 化学分析中所用溶液分为几类? 其浓度表示方法有几种?	(27)
22. 已废止使用的浓度单位有几种? 如何将它们换算成现行的浓度单位?	(28)
23. 配制标准滴定溶液一般应遵循哪些规定?	(32)
24. 作为基准物(质)应具备哪些条件? 水泥化学分析常用的基准物(质)有哪些?	(34)

25. 如何理解“等物质的量反应规则”?	(35)
26. 如何确定物质的基本单元?	(40)
27. 如何配制一般溶液?	(43)
28. 如何配制微量分析用标准溶液?	(45)
29. 如何配制标准滴定溶液?	(46)
30. 物质的量浓度与滴定度或质量浓度如何换算?	(52)
31. 配制和保存溶液应注意哪些事项?	(52)
32. 误差是如何产生的? 怎样尽可能减少误差?	(55)
33. 准确度和精密度有何不同? 两者有何关系? 在具体分析实验中如何应用?	(57)
34. 有效数字中“0”的意义是什么?	(61)
35. 水泥生产过程中质量检验内容与方法有哪些?	(62)
36. 什么叫配位滴定法? 在什么情况下选用配位滴定法?	(65)
37. 如何克服试样分析中指示剂的氧化变质、封闭、僵化现象?	(67)
38. 怎样处理实验废液?	(68)
39. 如何简便快捷地配制和标定盐酸和氢氧化钠标准滴定溶液?	(69)
40. 温度的变化对标准滴定溶液有没有影响?	(70)
41. 在差减法称出药品的过程中, 若称量瓶内的试样吸湿, 对称量会造成什么误差? 若试样倾入烧杯内再吸湿, 对称量是否有影响? 已烧干的试样又吸湿, 用该试样配制标准溶液, 对实际浓度有无影响? 为什么?	(70)
42. 制备缓冲溶液应满足什么条件? 如何计算缓冲溶液的 pH 值?	(71)
43. 怎样进行沉淀的洗涤效果好? 沉淀在灰化和灼烧时应注意什么问题?	(73)
44. 滴定管中存在气泡时对滴定有何影响? 应怎样除去?	(74)
第二节 水泥成品、半成品和原燃材料的化学分析	(74)
1. 分析水泥及熟料试样时, 为什么要同时测定烧失量? 水泥和熟料标样受潮后, 如何对分析结果进行校正?	(74)
2. 在用硫酸钡重量法做水泥中三氧化硫测定时, 过滤硫酸钡沉淀经常出现“漏滤”问题, 经检查滤纸和漏斗间也无气泡, 但滤液仍很混浊, 这是为什么?	(75)
3. 全分析重量法做硫的测定时, 规定静置时间为 4 h, 但实际上静置 2.5 h, 测出的结果与静置 4 h 测定的结果相差不大, 有时并不超差, 可否将此法中静置 4 h 改为静置 2.5 h?	(76)
4. 在测定烧失量时, 应准确称取 1 g 试样, 但在操作中不小心撒了些试样, 而恰恰此时又没有多余试样, 这时还能否测烧失量?	(77)
5. 配制 pH10 的 $\text{NH}_4\text{OH}-\text{NH}_4\text{Cl}$ 缓冲溶液时, 将 67.5 g NH_4Cl 溶于水, 加 570 mL $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 然后用水稀释至 1 L, 为什么用广泛试纸测定 pH	

- 值不是 pH10, 而是 pH10 以上, 有时达到 pH13? (78)
6. 在黏土分析中, 以氢氧化钠熔融试样, 熔块用水浸出后酸化时盐酸可否分几次加入? 盐酸加入量多了好, 还是少了好? (78)
 7. 如何测定全分析中的空白值? 空白值小于多少时, 对化验结果没有妨碍? (79)
 8. 如何准确测出水泥及熟料中的不溶物的质量分数? (79)
 9. 在测定氧化镁时, 采用酸性铬蓝 K-萘酚绿 B (即 K-B) 指示剂, 为什么滴定终点变色不明显? 如何获得敏锐的终点变化? (81)
 10. 在测定二氧化硅时, 测定结果偏高或偏低、酸度饱和程度也不好掌握, 以致测定误差较大, 这是为什么? 怎样避免? 在操作上应把握住哪几个关口? 怎样快速测定二氧化硅? (82)
 11. 氟硅酸钾容量法测硅强调中和颜色、水颜色、终点颜色均为微红色, 即三色一致, 这是为什么? 当三色不一致时, 对测定结果有什么影响? (85)
 12. 如何用巧妙的方法观察含镁较高的试样的滴钙终点? (86)
 13. 用 EDTA 配位滴定钙时, 存在哪些干扰元素? 怎样消除? 在滴定中应注意哪些事项? (87)
 14. 为什么在 $\text{pH} > 12$ 的氢氧化钾介质中滴定钙? 用 EDTA 滴定试样溶液中的钙, 为什么会有紫黑色沉淀物析出? (88)
 15. 为什么熟料可被酸溶? 而生料类的样品还要用碱熔? (89)
 16. 用 Na_2CO_3 作基准物质标定 HCl 溶液时, 为什么用甲基橙而不用酚酞作指示剂? 而在用邻苯二甲酸钾标定 NaOH 溶液时, 为什么用酚酞而不用甲基橙作指示剂? (90)
 17. 铜盐回滴法测铝有哪些干扰元素? 怎样消除其干扰? 在实际分析中应注意什么问题? (91)
 18. 直接滴定法测铝 (Al_2O_3) 结果偏高、偏低的原因是什么? (94)
 19. X 射线荧光分析仪的误差来源有哪些? 如何克服这些误差? (96)
 20. 配位滴定镁时应注意什么问题? (98)
 21. 水泥厂测定三氧化硫时, 测定结果偏高、偏低的原因在哪里? (99)
 22. 矿渣水泥、铁矿石类试样的烧失量为什么会出现负值? (101)
 23. 如何用简单的方法测定高温炉的实际温度? (101)
 24. 用 EDTA-铜盐回滴法测定煤灰、黏土中的铝时, 为何终点有返色现象? (102)
 25. 为什么在测定铝及钙镁含量时要加缓冲溶液, 而在测定铁和钙时不加? (102)
 26. 影响火焰光度计测定结果准确度的因素有哪些? 如何消除和抑制火焰光度计分析中的误差? (103)
 27. 试样中的杂质离子是如何影响比色分析的? 怎样消除杂质离子对比色

分析的影响?	(105)
28. 如何快速测定萤石中 CaF_2 的质量分数?	(106)
29. 用火焰光度法测定水泥及其原材料中钾、钠含量时, 测定结果偏高、偏低的原因在哪里? 如何解决测定误差的问题?	(107)
30. 在 K_2SiF_6 容量法测定水泥中 SiO_2 时, 能否省去 K_2SiF_6 沉淀的过滤、分离环节?	(108)
第三节 原料、半成品和成品化学分析操作注意事项	(109)
1. 烧失量测定注意事项	(109)
2. 二氧化硅测定注意事项	(109)
3. 三氧化二铁测定注意事项	(111)
4. 三氧化二铝测定注意事项	(112)
5. 二氧化钛测定注意事项	(113)
6. 氧化钙测定注意事项	(114)
7. 氧化镁测定注意事项	(114)
8. 氧化亚锰测定注意事项	(115)
9. 氟离子和氟化钙测定注意事项	(116)
10. 氧化钾和氧化钠测定注意事项	(117)
11. 三氧化硫测定注意事项	(118)
12. 硫化物中硫测定注意事项	(121)
13. 水泥中不溶物测定注意事项	(121)
第二章 水泥生产例行控制检验技术	(122)
第一节 水泥生产例行控制检验技术	(122)
1. 在例行控制检验中, 测定黑生料中的三氧化二铁时, 为什么滴定终点颜色变化不易观察? 怎样消除黑生料中黑色碳粒对滴定终点判断的影响?	(122)
2. 在生产控制中, 实测碳酸钙滴定值与理论计算值之间有何关系? 怎样使两者有机地统一起来?	(124)
3. 采用萤石-石膏复合矿化剂或单掺萤石矿化剂后, 生料 T_{CaCO_3} 和 CaO 的测定误差明显增大了, 这是为什么? 怎样才能消除这种误差?	(126)
4. 在测定黑生料碳酸钙滴定值时如何消除黑生料中黑色碳粒对滴定终点的干扰?	(128)
5. 在测定物料水分时, 哪些因素会导致测定误差? 如何一一避免?	(128)
6. 如何既快又准还无污染地测出生料中三氧化二铁的质量分数?	(129)
7. 为什么丙三醇-乙醇法测游离氧化钙的试剂及试验器具含有水分时就会导致测定结果偏高? 怎样有效地防止水分的引入? 丙三醇-乙醇法有何弊端? 如何改进?	(131)
8. 怎样快速测定熟料中的 $f\text{CaO}$ 的质量分数?	(132)

9. 用烧失量法测定黑生料中的煤的质量分数时, 为什么在制备生料时采用添加晶种技术, 煤的质量分数的测定误差就明显增大? (139)
10. 如何快速计算制作 T_{CaCO_3} 查对表? 其理论依据是什么? 当长期出现误差时, 怎么办? (141)
11. 铝还原重铬酸钾法测定生料中铁的质量分数时, 为什么要加入高锰酸钾溶液? 高锰酸钾溶液加入量对滴定结果有何影响? (143)
12. 为什么用熟料立升重和 $fCaO$ 的质量分数两个参数就可以控制熟料质量? 测定熟料立升重时, 为什么不能振动? 为什么要控制熟料下落高度及速度? (143)
13. 新型定碳仪是怎样工作的? 在实际测定生料中煤的掺入量时, 应注意哪些问题? (144)
14. 添加晶种后生料掺煤量计算公式如何进行修正? (147)
15. 添加晶种后, 如何重新确定生料的碳酸钙指标? (147)
16. 当不掺晶种时, 怎样用烧失量法准确测定生料煤的质量分数? 有无简单易快速测定生料含煤量的方法? (149)
17. 在例行控制三氧化二铁的测定中, 到达滴定终点时, 易出现返色现象, 有时还比较严重, 因而造成测定误差, 这是怎么回事? 如何避免? (150)
18. 例行控制中怎样快速测定水泥中三氧化硫的质量分数? (151)
19. 如何准确测定水泥组分中的矿渣掺加量? (156)
20. 怎样单独快速测定出厂水泥中氧化镁的质量分数? (161)
21. 例行控制检验中, 如不测定镁时, 生料中钙的测定方法如何加以简化? 如需测定镁时又将怎么办? (162)
22. 用测密度法测定混合材掺加量时, 提高测定准确性的措施有哪些? (162)
23. 钙铁分析仪是怎样工作的? (163)
24. 做熟料 $fCaO$ 和快速强度试验时, 某立窑厂化验员取回的熟料样, 全是从熟料堆上捡来的块状熟料, 检测结果是 $fCaO$ 的质量分数很低, 熟料快速强度也很高, 但这批熟料磨制成水泥后, 水泥安定性不良, 强度也不高。这是为什么? 这个样品有无代表性? (164)
25. 怎样快速测定生料中的钙和镁的质量分数? 测定中应注意什么问题? 控制室快速法测定结果为什么比分析室滴钙镁的结果偏低一些? (165)
26. 游离氧化镁和游离二氧化硅有什么害处? 用什么方法可以测出熟料中的游离氧化镁和游离二氧化硅的质量分数? (166)
27. 如何测定水泥中火山灰质组分或粉煤灰组分的掺入量? (167)
28. 为什么要对生料质量进行控制? 如何实现这种控制? (169)
29. 生料调配是怎么回事? 怎样进行生料的调配? (169)
30. 物料工艺性能的测定包括哪些项目? 简述其测定原理或步骤 (172)

第二节 例行控制检验方法操作注意事项	(176)
1. 物料水分测定注意事项	(176)
2. 碳酸钙滴定值测定注意事项	(176)
3. 生料中氧化钙测定注意事项	(177)
4. 生料中三氧化二铁测定注意事项	(178)
5. 生料中含煤量测定注意事项	(179)
6. 熟料中游离氧化钙测定注意事项	(179)
7. 熟料立升重测定注意事项	(180)
8. 水泥中三氧化硫测定注意事项	(180)
9. 水泥中矿渣掺加量测定注意事项	(180)
10. 水泥中石灰石掺加量测定注意事项	(181)
11. 水泥中火山灰质混合材料或粉煤灰掺加量测定注意事项	(182)
12. 水泥中锰矿渣掺加量测定注意事项	(182)
13. 用测密度法测定混合材掺加量注意事项	(182)
第三章 水泥物理性能检验技术	(183)
第一节 水泥物理性能检验技术	(183)
1. 能否用单矿物强度计算熟料强度? 如何快速确定水泥熟料强度和水泥成品的强度等级?	(183)
2. 用水筛法检验细度, 为什么筛余细度结果有时偏高, 有时偏低? 其原因是什么? 如何加以注意?	(184)
3. 用透气仪测定水泥比表面积时产生测定误差的主要原因有哪些? 如何加以注意?	(185)
4. 怎样确保负压筛析仪的测定准确性?	(185)
5. 在水泥成型时, 水灰比能不能根据成型的难易随时调整?	(186)
6. GB/T 177 法破型过程中, 测定抗压强度的断块已不足 6 个, 这时应怎么计算试体抗压强度?	(187)
7. 胶砂振动台的频率、振幅及振动时间对试验结果有影响吗?	(188)
8. GB/T 177 法试模和下料漏斗对试验结果有什么影响?	(188)
9. GB/T 177 法抗压破型时, 造成测试误差的原因有哪些?	(188)
10. 电动压力试验机压力升不高的原因在哪里? 如何进行调整, 使压力升上去?	(189)
11. 使用杠杆式电动抗折强度试验机测定抗折强度, 测定结果偏高、偏低的原因有哪些?	(190)
12. 试验条件对水泥强度检验结果有无影响? 如何影响?	(191)
13. 怎样理解 GB/T 177-1985 中“抗折强度结果以三块试体平均并取整数。当三个强度值中有超过平均值 $\pm 10\%$ 时, 应剔除后再平均作为抗折强度试验结果。”这句话?	(192)
14. 试验操作对水泥强度检验结果有什么影响?	(193)

15. 水泥安定性试饼煮沸后出现脱皮现象是怎么回事? 试饼有脱皮时, 安定性合格吗? (193)
16. 试模上的油液涂多涂少或涂不均匀, 对强度试验结果有无影响? 有何影响? (194)
17. 试块破型时, 为什么不能折、压刮平面? 刮平时为什么不能施加外力, 抹面次数也不能过多? (194)
18. 为什么含有硫酸盐类的水, 不能作养护池用水? (194)
19. 试块表面为什么经常有小孔洞形成? 这些小孔洞的存在对强度试验结果是否有害? (195)
20. 在没有恒湿、恒温设备的情况下, 如何保证养护箱中的温湿度? 怎样通过简易改造, 提高养护箱中的环境湿度? 试验室温度为什么会略低于养护箱内温度? (195)
21. 水泥胶砂试体脱模时, 三联试模中的试体粘模是怎么回事? (196)
22. 测定水泥凝结时间时, 应注意哪些问题? (197)
23. 水泥放置一段时间后, 再测凝结时间, 其测定结果与原测定结果有时差别很大, 这是怎么回事? (197)
24. 掺加萤石矿化剂煅烧的水泥熟料在磨制成水泥后, 凝结偏快, 甚至急凝, 这是什么原因造成的? (198)
25. 为什么立窑熟料比旋窑熟料更容易出现速凝或慢凝现象? (199)
26. 水泥胶砂流动度检验中应注意哪些问题? (199)
27. 如何从仪器设备和试验操作两方面来确保 GB/T 177-1985 法水泥胶砂强度检验结果的准确性? (200)
28. 怎样防止封存水泥样品的质量下降? (202)
29. 负压筛、水筛、手工干筛的筛余结果如何进行修正? (203)
30. 为什么出磨水泥或熟料的安定性用试饼法测定而不用雷氏夹法, 出厂水泥用雷氏夹法而不用试饼法进行安定性试验? (203)
31. 水泥小试体强度试验是怎么回事? 小试体强度能代表标准强度吗? (204)
32. 怎样利用干湿球温度计准确测定空气相对湿度? 在中小型水泥厂, 如何有效地控制好养护室室内温度和湿度? (205)
33. 水泥早期凝固是怎么回事? 如何测定? (207)
34. 为什么要测定水泥胶砂含气量? 其测定方法是什么? (210)
35. 为什么要进行水泥胶砂干缩性试验? 怎样测量水泥胶砂的干缩性能? (213)
36. 什么叫水泥强度的匀质性和均匀性? 怎样评定水泥强度匀质性? (218)
37. 什么叫砌筑水泥? 其材料和品质要求有哪些? 如何组织生产? (220)
38. 砌筑水泥的泌水性是怎么回事? 怎样检验其泌水性能? (222)
39. GB 201-2000《铝酸盐水泥》对凝结时间的测定做了哪些修改?

为什么要作修改?	(224)
40. GB 201-2000《铝酸盐水泥》关于胶砂标准稠度用水量及凝结时间 测定方法的要点是什么? 在实际操作中应当如何掌握?	(224)
41. 测定水泥标准稠度用水量需做好哪些试验前的准备工作?	(225)
42. 水泥标准稠度用水量有几种检验方法? 其主要内容是什么?	(226)
43. 测定凝结时间前应做好哪些准备工作? 其试件如何制备?	(227)
44. 如何测定水泥凝结时间?	(228)
45. 测定水泥安定性应做好哪些准备?	(228)
46. 水泥安定性检验的操作细节有哪些?	(228)
47. 影响水泥胶砂流动度试验结果的因素有哪些? 如何加以控制?	(229)
48. 实施水泥新标准(ISO法)后水泥胶砂流动度如何测定?	(229)
第二节 水泥物理性能检验操作注意事项	(230)
1. 水泥密度测定注意事项	(230)
2. 水泥比表面积测定注意事项	(230)
3. 水泥强度快速检验操作注意事项	(232)
4. 水泥细度检验操作注意事项	(233)
5. 水泥标准稠度用水量测定注意事项	(234)
6. 水泥凝结时间测定注意事项	(235)
7. 水泥安定性测定注意事项	(235)
8. 水泥胶砂流动度测定注意事项	(236)
9. 水泥胶砂强度检验操作注意事项	(236)
第二篇 水泥新标准与新行规	(238)
第一章 水泥新标准的主要内容	(238)
1. 新标准对六大通用水泥的定义与代号是怎样规定的?	(238)
2. 六大通用水泥的组分材料有哪些?	(239)
3. 新标准对六大通用水泥的强度等级是怎样规定的?	(240)
4. 新标准对六大通用水泥的技术要求有哪些?	(240)
5. 新标准在水泥强度检验方法方面有哪些规定和改进?	(242)
6. 新标准对水泥编号是怎样规定的?	(242)
7. 新标准对取样是怎样规定的?	(242)
8. 新标准对废品与不合格品的界定是否有新内容?	(243)
9. 新标准对试验报告的内容作了哪些具体规定?	(243)
10. 新标准对交货与验收作了哪些具体的规定?	(243)
11. 新标准对水泥包装、运输与贮存有哪些规定?	(243)
12. 新标准对水泥包装标志的规定与老标准有何不同?	(244)
13. GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法(ISO法)》的标准属性是 什么?	(245)

14. GB/T 17671-1999 中“idt ISO 679:1989”指的是什么?	(245)
15. GB/T 17671-1999 在哪几方面较 ISO 679:1989 作了更具体的规定?	(245)
16. 简述 ISO 法的方法概要	(245)
17. ISO 法对试验室条件是如何规定的?	(246)
18. GB/T 17671-1999 中批准、发布和实施日期是怎么回事?	(246)
19. 六大通用水泥产品新标准中关于批准发布和实施日期是怎么回事?	(246)
20. 新标准对试验筛有哪些要求?	(246)
21. 新标准对胶砂搅拌机有哪些要求?	(246)
22. 新标准对胶砂试模有哪些具体规定?	(247)
23. 新标准对试体成型有何技术保证?	(247)
24. 新标准对振实台有哪些具体规定?	(248)
25. 新标准对振实台的代用设备振动台有哪些具体规定?	(248)
26. 水泥厂要求使用代用振实设备振动台时, 检验机构应该怎样验收?	(248)
27. 新标准对抗折强度试验机有哪些要求?	(251)
28. 新标准对抗压强度试验机有哪些要求?	(251)
29. 新标准对抗压夹具有何要求?	(252)
30. 新标准对胶砂组成是如何规定的?	(253)
31. 新标准对每锅胶砂的材料数量(即胶砂的质量配合比)是怎样规定的?	(253)
32. 新标准 ISO 法胶砂是如何制备的?	(253)
33. 新标准 ISO 法水泥胶砂试件是怎样制备的?	(254)
34. 新标准对试件脱模前的处理和养护是怎样规定的?	(254)
35. 新标准对脱模操作是如何规定的?	(254)
36. 新标准关于试件水中养护是怎样规定的?	(255)
37. 新标准对强度试验试体的龄期是如何规定的?	(255)
38. 新标准对强度试验程序是如何规定的?	(255)
39. 新标准关于抗折强度是如何测定的?	(255)
40. 新标准关于抗压强度是如何测定的?	(256)
41. 新标准对抗折强度和抗压强度试验结果是如何规定的?	(256)
42. 新标准关于检验方法的精确性是如何规定的?	(256)
43. GB 12958-1999 对启用新开辟的混合材料有哪些具体规定?	(257)
44. 各类硅酸盐水泥熟料应符合哪些化学要求?	(257)
45. 硅酸盐水泥熟料行业标准对其物理性能是如何规定的?	(258)
46. 硅酸盐水泥熟料行业标准对其试验方法是如何规定的?	(259)
47. 硅酸盐水泥熟料行业标准对其验收规划、运输和贮存有哪些规定?	(259)
48. 水泥包装袋新标准与老标准相比, 在哪些方面作了修订?	(260)

第二章 水泥新标准实施过程中的常见疑难问题	(262)
1. 六大通用水泥产品新标准修订的主要内容	(262)
2. 何为水泥新标准?为什么要强制执行推荐性标准 GB/T 17671?	(263)
3. 修订后的《普通混凝土配合比设计规程》与原规程的主要区别	(263)
4. 水泥胶砂强度检验方法的 ISO 法与 GB/T 177 法的异同点	(264)
5. 采用国际标准的意义	(267)
6. GB/T 177 法与 GB/T 17671 (ISO 法) 的关系	(268)
7. 为什么改用新标准 (GB/T 17671-1999) 后, 水泥强度下降了许多?	(269)
8. ISO 法的仪器设备——行星式水泥胶砂搅拌机	(270)
9. ISO 法的仪器设备——水泥胶砂试体成型振实台	(274)
10. ISO 法的仪器设备——40 mm×40 mm 水泥抗压夹具	(278)
11. ISO 法的仪器设备——水泥胶砂试模	(281)
12. ISO 法的仪器设备——抗折强度试验机、抗压强度试验机和压折一体试验机	(283)
13. 关于刮平操作新老标准有何区别?	(290)
14. 如何把好刮平关?	(291)
15. 新标准的水中养护与老标准有何不同?	(291)
16. 新老标准关于水泥样品的规定有何不同?	(292)
17. 为什么选购国外水泥检测仪器设备不一定好?	(293)
18. GB/T 17671 的适用范围是怎样规定的?为什么在六大通用水泥中单把火山灰水泥列入其他水泥范围?	(294)
19. 怎样才能建立一个合格的 ISO 法试验室?	(294)
20. 如何评价一个试验室在执行水泥新标准 (ISO 法) 方面合格与否?	(300)
21. 试验用水对 ISO 法强度检验有何影响?	(300)
22. ISO 法抗压强度的测定和计算	(301)
23. 如何理解和执行“每个养护池只养护同类型的水泥试件”?	(302)
24. 如何理解和执行“不允许在养护期间全部换水”?	(302)
25. 如何理解和执行 ISO 法的精确性?	(303)
26. 新标准的标准属性是怎样的?	(305)
27. 为什么新标准要有一年零四个月的过度期	(305)
28. 新标准为什么要取消低强度等级水泥产品	(305)
29. 为什么要制订硅酸盐水泥熟料行业标准?	(306)
第三章 行业规章	(307)
1. 国家经贸委发布的三个水泥行业新规章包括哪些内容?有何意义?	(307)
2. 水泥厂质量管理机构应怎样设置?	(307)
3. 水泥企业质量管理机构的职责是什么?	(308)
4. 水泥企业化验室的职责是什么?	(308)

5. 水泥企业化验室有哪些权限?	(308)
6. 水泥企业化验室人员应该如何配备?	(309)
7. 水泥企业化验室对人员素质要求有哪些?	(309)
8. 水泥企业化验室应当建立哪些内部管理与检验制度?	(309)
9. 《水泥企业质量管理规程》对化验室仪器设备和化学试剂的管理要求 有哪些?	(310)
10. 《水泥企业质量管理规程》对产品对比验证检验和抽查对比的管理 要求有哪些?	(310)
11. 《水泥企业质量管理规程》对质量记录、档案、资料、报表管理及上报 工作有哪些具体要求?	(310)
12. 《水泥企业质量管理规程》对原燃材料贮存量有何要求?	(311)
13. 出磨生料为什么不得直接入窑而要保持一个合理存量?	(311)
14. 水泥企业对出窑熟料如何加强管理?	(311)
15. 如何防止石膏脱水而影响水泥性能?	(311)
16. 水泥企业对水泥库如何加强管理?	(312)
17. 对出厂水泥质量的主要要求有哪些?	(312)
18. 水泥企业对不合格水泥如何处理?	(313)
19. 水泥企业化验室的环境条件应达到什么样的要求?	(313)
20. 如何对化验室检验设备进行管理才算规范?	(313)
21. 水泥企业产品质量对比由谁具体负责?	(314)
22. 水泥质检机构对企业化验室是否有权进行检查? 在什么情况下可以 拒绝质检机构提出的对比验证检验要求?	(314)
23. 《水泥企业产品质量对比验证检验管理办法》对“对比验证检验”有哪些 具体规定?	(314)
24. 水泥产品生产许可证申证单元是怎样划分的?	(315)
25. 水泥产品生产许可证的适用范围是怎样的?	(315)
26. 申办许可证时产品质量抽检程序是怎样规定的?	(316)
27. 企业取得水泥产品生产许可证的必备条件是什么?	(316)
28. 水泥产品生产许可证编号的含义是什么?	(317)
29. 已取证企业出现哪些问题时将被注销并收回其生产许可证?	(317)
第三篇 有关水泥质检的部分现行标准、规程及法规	(318)
1. 水泥质量检测现行标准目录(2002)	(318)
2. 在主要技术内容上等效采用国外标准的我国部分水泥质检标准	(325)
3. 中华人民共和国产品质量法	(325)
4. 中国名牌产品管理办法	(330)
5. 中华人民共和国大气污染防治法	(334)
6. 水泥产品生产许可证发证品种及执行标准	(342)