

玻璃陶瓷化学成分分析

建筑材料科学研究院 编著

中国建筑工业出版社

全书共分3篇。第1篇介绍试样分解、二氧化硅测定法、络合滴定法、比色法、火焰光度法、离子选择性电极法的基本理论知识、应用范围和实验条件。第2篇介绍玻璃、陶瓷成品及原料、铸石制品、耐火材料的化学分析方法,对实验中出现或可能出现的问题加以讨论,并指出解决办法。第3篇介绍电弧、火花及等离子体发射光谱、原子吸收光谱、质谱分析方法的基本原理、仪器的基本结构和使用方法。对日常分析中遇到的一些具体问题,也作了必要的叙述。

本书可供玻璃、陶瓷、铸石制品、耐火材料等工厂和科研单位分析人员使用,亦可供有关院校师生参考。

玻璃陶瓷化学成分分析 **建筑材料科学研究院 编著**

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 15 $\frac{3}{8}$ 字数: 412 千字

1985年2月第一版 1985年2月第一次印刷

印数: 1—5,400册 定价: 2.45元

统一书号: 15040·4704

目 录

1.化学分析基础

1.1 试样分解	1
1.1.1 酸溶分解法	1
1.1.2 熔融分解法	6
1.1.3 超声波分解法	10
1.2 二氧化硅测定法	13
1.2.1 氟硅酸钾容量法	13
1.2.2 盐酸二次脱水重量法	22
1.2.3 盐酸一次脱水-滤液比色法	24
1.2.4 动物胶凝聚重量法	27
1.3 络合滴定概述	29
1.3.1 几种滴定剂	29
1.3.2 络合物在溶液中的离解平衡	33
1.3.3 金属指示剂	40
1.3.4 络合滴定中掩蔽和解蔽的应用	44
1.3.5 络合滴定中的几种滴定法	48
1.3.6 络合滴定的方法原理	49
1.4 比色法	57
1.4.1 概述	57
1.4.2 比色分析方法基本原理	58
1.4.3 比色分析方法	62
1.4.4 比色测定条件的选择	64
1.4.5 差分分光光度法	69
1.5 火焰光度法	71
1.5.1 火焰光度法的基本原理	71
1.5.2 测定方法	71

1.5.3	影响测定准确度的因素	74
1.5.4	使用火焰光度计的注意事项	76
1.5.5	火焰光度法操作步骤	78
1.6	离子选择性电极法	79
1.6.1	概述	79
1.6.2	离子选择性电极的种类	80
1.6.3	离子选择性电极法的基本原理	82
1.6.4	离子选择性电极的主要性能	85
1.6.5	离子选择性电极的分析测量技术	88
1.6.6	离子选择性电极在玻陶材料分析中的应用	91

2. 化 学 分 析 法

2.1	试剂的配制与标定	96
2.1.1	几种常用溶液浓度的基本概念	96
2.1.2	普通试剂	98
2.1.3	络合滴定法用的试剂	103
2.1.4	酸碱滴定法用的试剂	106
2.1.5	氧化还原法用的试剂	109
2.1.6	比色法用的试剂	115
2.1.7	测定钾、钠用的试剂	118

玻 璃 成 品 分 析

2.2	钠钙硅玻璃(玻璃制品、高硅质制品)的分析	120
2.2.1	二氧化硅的测定	120
2.2.1.1	氟硅酸钾容量法 (120)	
2.2.1.2	盐酸一次脱水 -滤液比色法 (122)	
2.2.2	氧化铁的测定	125
2.2.2.1	邻菲罗啉比色法 (125)	
2.2.2.2	硫氰酸盐比 色法 (126)	
2.2.2.3	目视比色法 (127)	
2.2.3	氧化钛的测定(变色酸比色法)	128
2.2.4	氧化铝的测定(络合滴定法)	129
2.2.5	氧化钙的测定(络合滴定法)	130

2.2.6	氧化镁的测定(络合滴定法)	131
2.2.7	三氧化硫的测定(硫酸钡重量法)	132
2.2.8	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	133
2.2.9	氧化钾和氧化钠的测定	135
2.2.9.1	离子选择性电极法(135)	
2.2.9.2	火焰光度法(137)	
2.2.9.3	四苯硼钠重量法测定氧化钾(139)	
2.2.9.4	醋酸铀酰锌重量法测定氧化钠(140)	
2.3	铅钡锌玻璃的分析	141
2.3.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	141
2.3.2	氧化铅、氧化钡的测定(铅-络合滴定法、钡-硫酸钡重量法)	141
2.3.3	氧化铁和氧化锌的测定(络合滴定法)	143
2.3.4	氧化铝的测定(络合滴定法)	144
2.3.5	氧化钙的测定(络合滴定法)	145
2.3.6	氧化镁的测定(络合滴定法)	145
2.3.7	氧化钾和氧化钠的测定	146
2.4	铈玻璃的分析	146
2.4.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	146
2.4.2	氧化铈的测定(氧化还原法)	146
2.4.3	氧化铁的测定(络合滴定法)	148
2.4.4	氧化铝的测定(络合滴定法)	148
2.4.5	氧化钙的测定(络合滴定法)	149
2.4.6	氧化镁的测定(络合滴定法)	150
2.5	含氟玻璃、陶瓷、铸石中氟的分析	150
2.5.1	氟的测定	150
2.5.1.1	离子选择性电极法(150)	
2.5.1.2	硝酸钍容量法(152)	
2.5.1.3	氟氟化铅重量法(155)	
2.5.1.4	锆-SPADNS比色法(157)	
2.6	光学纤维面板的分析	159
2.6.1	烧失量的测定	159
2.6.2	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	159
2.6.3	氧化钛的测定(过氧化氢比色法)	159

2.6.4	氧化镧的测定(络合滴定法)	160
2.6.5	氧化铈的测定(络合滴定法)	162
2.6.6	氧化铈(钼)的测定(丹宁水解沉淀重量法)	162
2.6.7	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	163
2.7	锆、铅、铝、钛、氟红外玻璃的分析	163
2.7.1	氧化钛的测定(过氧化氢比色法)	163
2.7.2	氧化铅的测定(络合滴定法)	164
2.7.3	氧化铝的测定(络合滴定法)	165
2.7.4	氧化锆的测定	166
2.7.4.1	络合滴定法(166)	
2.7.4.2	锆钼酸喹啉容量法(168)	
2.7.5	氟的测定(离子选择性电极法)	169
2.8	玻璃配合料均匀度的分析	170
2.8.1	纯碱的测定(酸碱滴定法)	170
2.8.2	碳酸钙(镁)的测定(络合滴定法)	170
2.8.3	芒硝的测定(硫酸钡沉淀——络合滴定法)	171
2.8.4	水不溶物的测定	173
2.8.4.1	减差法(173)	
2.8.4.2	重量法(173)	
2.8.5	酸不溶物的测定	173
2.8.5.1	减差法(173)	
2.8.5.2	重量法(173)	
2.9	水玻璃的分析	174
2.9.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	174
2.9.2	氧化钠的测定(酸碱滴定法)	174
2.10	玻璃中少量锰、砷、铈的分析	175
2.10.1	锰的测定	175
2.10.1.1	过硫酸铵比色法(175)	
2.10.1.2	过碘酸钾比色法(176)	
2.10.2	砷的测定(次亚磷酸钠还原比色法)	177
2.10.3	铈的测定(亚铈碘酸比色法)	178
2.11	磷酸盐玻璃中微量铁、钨的分析	179
2.11.1	铁的测定(邻菲罗啉比色法)	179
2.11.2	钨的测定(分光光度法)	181

2.12	硒红玻璃中少量氧化硒的分析	183
2.12.1	氯化亚锡还原比色法	183
2.12.2	3,3'-二氨基联苯胺比色法	184
2.13	玻璃中氧化亚铁的分析(氧化还原法)	185
2.14	玻璃中铈的分析(碘砷酸钾沉淀重量法)	186
2.15	砷硫铈碘玻璃的分析	187
2.15.1	砷的测定	187
2.15.1.1	砷酸银沉淀滴定法(187)	
2.15.1.2	碘量法(190)	
2.15.2	硫的测定(硫酸钡重量法)	192
2.15.3	铈的测定(络合滴定法)	192
2.15.4	碘的测定(碘化银沉淀滴定法)	193
2.16	磷钾银钡铝玻璃的分析	194
2.16.1	磷的测定(离子交换-磷酸铵镁重量法)	196
2.16.2	钾的测定(离子交换-火焰光度法)	198
2.16.3	银的测定(离子交换-佛尔哈特法)	198
2.16.4	氧化钡的测定(离子交换-硫酸钡重量法)	199
2.16.5	氧化铝的测定(离子交换-络合滴定法)	200
2.17	磷铝锂钠银硼玻璃的分析	200
2.17.1	磷的测定(离子交换-磷酸铵镁重量法)	200
2.17.2	锂钠的测定(离子交换-火焰光度法)	201
2.17.3	银铝的测定(离子交换-佛尔哈特法)	202
2.17.4	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	202
2.18	磷铝锂铈锰镁硅玻璃的分析	202
2.18.1	磷的测定(离子交换-磷酸铵镁重量法)	202
2.18.2	锂的测定(离子交换-火焰光度法)	202
2.18.3	铝的测定(络合滴定法)	202
2.18.4	氧化铈的测定(硫酸铈重量法)	203
2.18.5	氧化镁的测定(磷酸铵镁重量法)	203
2.18.6	氧化锰的测定(过碘酸钾重量法)	204
2.18.7	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	204

陶 瓷 成 品 分 析

2.19 锡铅钡锆铈陶瓷的分析	205
2.19.1 烧失量的测定	205
2.19.2 二氧化硅的测定	205
2.19.2.1 氟硅酸钾容量法 (205) 2.19.2.2 高氟酸脱	
水重量法 (205)	
2.19.3 氧化锡的测定 (β -偏锡酸重量法)	206
2.19.4 氧化铅的测定	208
2.19.4.1 络合滴定法 (208) 2.19.4.2 铬酸铅重量	
法 (209) 2.19.4.3 铬酸铅-碘量法 (210)	
2.19.5 氧化钡的测定 (硫酸钡重量法)	212
2.19.6 混合氧化物的测定	212
2.19.6.1 络合滴定法 (212) 2.19.6.2 吡啶分离重量	
法 (215)	
2.19.7 氧化锆的测定	217
2.19.7.1 络合滴定法 (217) 2.19.7.2 焦磷酸锆重量	
法 (219)	
2.19.8 氧化铝的测定 (络合滴定法)	220
2.19.9 氧化铁的测定	220
2.19.10 氧化锌的测定	220
2.19.10.1 络合滴定法 (220) 2.19.10.2 8-羟基喹啉	
沉淀重量法 (221)	
2.19.11 氧化钙的测定	222
2.19.11.1 络合滴定法 (222) 2.19.11.2 草酸钙沉淀	
重量法 (223)	
2.19.12 氧化镁的测定	224
2.19.12.1 络合滴定法 (224) 2.19.12.2 8-羟基喹啉	
沉淀重量法 (224)	
2.19.13 氧化钾和氧化钠的测定	226
2.19.14 氧化硼的测定 (酸碱滴定法)	226
2.20 硅铝锆铈铈陶瓷的分析	228

2.20.1	烧失量的测定	228
2.20.2	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	229
2.20.3	氧化锆的测定(络合滴定法)	229
2.20.4	氧化锌的测定(络合滴定法)	230
2.20.5	氧化铁的测定(邻菲罗啉比色法)	231
2.20.6	氧化钛的测定(变色酸比色法)	231
2.20.7	氧化铝的测定(络合滴定法)	231
2.20.8	氧化钙的测定(络合滴定法)	232
2.20.9	氧化镁的测定(络合滴定法)	234
2.20.10	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	234
2.20.11	氧化钾、氧化钠、氧化锂的测定 (火焰光度法)	235
2.21	锡钒陶瓷的分析	235
2.21.1	氧化钒的测定(氧化还原法)	235
2.21.2	氧化锡的测定(重量法)	236
2.22	氮化硼-二硼化钛陶瓷的分析	236
2.22.1	钛的测定(氧化还原法)	236
2.22.2	硼的测定(酸碱滴定法)	240
2.22.3	铁的测定(邻菲罗啉比色法)	242
2.22.4	铝的测定(络合滴定法)	243
2.23	氮化硼陶瓷的分析	243
2.23.1	游离氧化硼的测定(酸碱滴定法)	244
2.23.2	氮化硼的测定(酸碱滴定法)	245
2.23.3	氧化铁的测定(邻菲罗啉比色法)	247
2.24	氮化铝陶瓷中氮的分析(蒸馏- 酸碱滴定)	248

铸 石 制 品 分 析

2.25	铸石制品的分析	249
2.25.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	250
2.25.2	氧化亚铁的测定(氧化还原法)	250
2.25.3	氧化铁的测定(氧化还原法)	252

2.25.4	氧化钛的测定(过氧化氢比色法)	253
2.25.5	氧化铬的测定(氧化还原法)	254
2.25.6	氧化铝的测定(络合滴定法)	255
2.25.7	氧化钙的测定(络合滴定法)	256
2.25.8	氧化镁的测定(络合滴定法)	257
2.25.9	氧化钾和氧化钠的测定(石灰法- EDTA间接滴定)	258
2.25.10	氧化钾的测定(四苯硼钠-季胺盐容量法)	261
2.26	铸石粉中游离铁的分析(氧化还原法)	264
2.27	矿渣微晶 铸石中氟、硫的分析	264
2.27.1	氟的测定(离子选择性电极法)	264
2.27.2	硫的测定(碘量法)	265

耐火材料分析

2.28	锆质耐火材料(锆刚玉、锆英石、锆莫来石、二氧化锆)的分析	267
2.28.1	烧失量的测定	268
2.28.2	二氧化硅的测定	268
2.28.2.1	硅钼蓝比色法(268)	2.28.2.2 氟硅酸钾容量法(270)
2.28.2.3	硫酸脱水重量法(270)	
2.28.3	氧化锆和氧化铪的测定	271
2.28.3.1	苦杏仁酸沉淀重量法(271)	2.28.3.2 络合滴定法(273)
2.28.3.3	磷酸盐沉淀重量法(276)	
2.28.4	氧化铝的测定(氟仿萃取-络合滴定法)	277
2.28.5	氧化钛的测定(二安替比啉甲烷比色法)	279
2.28.6	氧化铁、氧化钙、氧化镁、氧化钾、氧化钠的测定	281
2.28.7	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	281
2.29	锆刚玉、锆矿渣的分析	281
2.29.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	281
2.29.2	氧化铬的测定	281
2.29.2.1	氧化还原法(281)	2.29.2.2 EDTA比色法(283)

2.29.3	氧化铝的测定(络合滴定法)	284
2.29.4	氧化铁的测定(硫氰酸盐比色法)	286
2.29.5	氧化钛的测定(过氧化氢比色法)	286
2.29.6	氧化钙的测定(络合滴定法)	286
2.29.7	氧化镁的测定(络合滴定法)	286
2.29.8	氧化钾和氧化钠的测定(火焰光度法)	286
2.30	铬铁矿的分析	286
2.30.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	286
2.30.2	氧化铬的测定(氧化还原法)	286
2.30.3	氧化亚铁的测定(氧化还原法)	287
2.30.4	氧化铁的测定(氧化还原法)	288
2.30.5	氧化铝的测定(络合滴定法)	290
2.30.6	氧化钙的测定(络合滴定法)	290
2.30.7	氧化镁的测定(络合滴定法)	290
2.30.8	五氧化二磷的测定(磷钼酸铵容量法)	290
2.31	石英砂(硅砂、硅石)的分析	292
2.31.1	烧失量的测定	292
2.31.2	二氧化硅的测定(氢氟酸挥发重量减差法)	293

玻 陶 原 料 分 析

2.32	陶瓷坯料、粘土、长石、滑石、 铝矾土的分析	294	
2.32.1	烧失量的测定	294	
2.32.2	二氧化硅的测定	295	
2.32.2.1	氟硅酸钾容量法 (295)	2.32.2.2	盐酸二次脱 水重量法 (295)
2.32.3	氧化铁的测定	296	
2.32.3.1	磺基水杨酸钠比色法 (296)	2.32.3.2	络合滴定 法 (298)
2.32.3.3	邻菲罗啉比色法 (299)		
2.32.4	氧化钛的测定	299	
2.32.4.1	过氧化氢比色法 (299)	2.32.4.2	络合滴定法 (300)

2.32.5	氧化铝的测定	301
2.32.5.1	络合滴定法 (301) I. 返滴定法 (301)	
	II. 氟化物释放络合滴定法 (302) III. 络合 滴定减	
	差法 (303) 2.32.5.2 重量法 (304)	
2.32.6	氧化钙的测定	306
2.32.6.1	络合滴定法 (306) 2.32.6.2 草酸钙沉淀重量	
	法 (307)	
2.32.7	氧化镁的测定	308
2.32.7.1	络合滴定法 (308) 2.32.7.2 8-羟基喹啉镁	
	沉淀重量法 (309)	
2.32.8	三氧化硫的测定(硫酸钡重量法)	310
2.32.9	氧化钾和氧化钠的测定(火焰光度法)	311
2.33	石灰石、苦灰石的分析	312
2.33.1	烧失量的测定	312
2.33.2	二氧化硅的测定(重量法)	312
2.33.3	氧化铁的测定(邻菲罗啉比色法)	313
2.33.4	氧化铝的测定(络合滴定法)	313
2.33.5	氧化钙的测定	314
2.33.5.1	络合滴定法 (314) 2.33.5.2 草酸钙沉淀重量	
	法 (314)	
2.33.6	氧化镁的测定	316
2.33.6.1	络合滴定法 (316) 2.33.6.2 8-羟基喹啉镁沉	
	淀重量法(用于石灰石试样) (316) 2.33.6.3	
	磷酸铵镁沉淀重量法(用于苦灰石试样) (316)	
2.34	纯碱的分析	318
2.34.1	水分的测定(重量法)	318
2.34.2	氧化钠的测定(酸碱滴定法)	319
2.35	硼砂和硼酸的分析	319
2.35.1	氧化钠的测定(酸碱滴定法)	319
2.35.2	氧化硼的测定(酸碱滴定法)	320
2.35.3	硼酸的测定(酸碱滴定法)	320
2.36	芒硝的分析	321
2.36.1	氯化钠的测定(氯化银沉淀滴定法)	321

2.36.2	硫酸根总浓度的测定(离子交换-酸碱滴定法)	322
2.36.3	氧化钙的测定(络合滴定法)	323
2.36.4	氧化镁的测定(络合滴定法)	323
2.36.5	硫酸钠的测定	324
2.37	萤石的分析	324
2.37.1	二氧化硅的测定(氟硅酸钾容量法)	324
2.37.2	碳酸钙(包括硫酸钙)的测定(络合滴定法)	325
2.37.3	氟化钙的测定(络合滴定法)	326
2.37.4	氧化铁和氧化铝的测定(络合滴定法)	327
2.38	氧化铬的分析(氧化还原法)	328
2.39	铅丹的分析	330
2.39.1	氧化铅($2\text{PbO} \cdot \text{PbO}_2$)总量的测定(络合滴定法)	330
2.39.2	氧化铁的测定(硫氰酸盐比色法)	331
2.40	锰粉的分析(氧化还原法)	332
2.41	氧化锌的分析(络合滴定法)	333
2.42	红粉的分析	334
2.42.1	二氧化硅的测定(重量减差法)	334
2.42.2	混合氧化物的测定(重量法)	334
2.42.3	氧化铁的测定(氧化还原法)	335
2.43	氧化镍的分析(丁二肟沉淀重量法)	337
2.44	氟化铯的分析	339
2.44.1	铯的测定(EDTA光度滴定法)	339
2.44.2	氟的测定(离子交换-硝酸钍容量法)	340
2.45	碳酸钡的分析	342
2.45.1	烧失量的测定	342
2.45.2	氧化钡的测定(硫酸钡重量法)	342
2.46	氧化铈的分析(氧化还原法)	343
2.47	氧化钛的分析	344
2.47.1	氧化还原法	344
2.47.2	络合滴定法	344

2.47.3 氢氧化钛沉淀重量法	345
2.48 氧化砷的分析(氧化还原法)	346
2.49 氧化锑的分析	347
2.49.1 三氧化二锑的测定(溴酸钾氧化还原法)	347
2.49.2 锑总量的测定(溴酸钾氧化还原法)	348
2.49.3 五氧化二锑的测定(减差法)	349

3. 仪器分析法

3.1 发射光谱分析	350
概述	350
I 电弧或火花发射光谱法	351
3.1.1 基本原理	351
3.1.2 摄谱仪的基本构造	352
3.1.3 光谱分析用的光源	353
3.1.4 感光板的性质及暗室处理	354
3.1.5 定性分析	359
3.1.6 半定量分析	363
3.1.7 定量分析	366
3.1.8 氧化铝陶瓷中杂质的光谱定量测定	370
3.1.9 氮化硼陶瓷中杂质的光谱定量分析	372
3.1.10 石英玻璃中微量杂质元素的化学光谱定量 测定	373
II 电感耦合等离子体发射光谱法	377
3.1.11 ICP-AES 的原理及其特性	378
3.1.12 ICP 高频发生器	382
3.1.13 ICP 装置	384
3.1.14 进样装置	385
3.1.15 检出限及工作条件选择	388
3.1.16 ICP-AES 分析玻璃样品	391
3.2 原子吸收分光光度分析	395
3.2.1 基本原理	395
3.2.2 仪器结构	397

3.2.3	干扰及其消除	402
3.2.4	仪器操作条件选择及常用分析方法	405
3.2.5	背景吸收和背景扣除	411
3.2.6	特征浓度与精密度的	415
3.2.7	试样分解和标准溶液配制	419
3.2.8	一般玻陶材料分析	424
3.2.9	陶瓷彩釉的分析	427
3.2.10	锆刚玉耐火材料中钾、钠、钙、镁、铁 元素的测定	428
3.2.11	氧化亚氮-乙炔火焰原子吸收分光光度法在玻陶 材料分析中的应用	430
3.2.12	四氯化硅、四氯化锆中微量杂质元素的石墨 炉原子吸收分光光度法分析	432
3.2.13	高纯石英玻璃中微量杂质元素的石墨炉原子 吸收分光光度法测定	435
3.3	无机质谱分析	437
3.3.1	概论	437
3.3.2	仪器主要组成和工作原理	438
3.3.3	仪器的几项主要技术指标	442
3.3.4	无机质谱定性、定量分析	444
3.3.5	多晶硅、单晶硅材料的分析	454
3.3.6	氮化硼陶瓷中杂质元素分析	457
3.3.7	高纯石英玻璃中微量杂质元素的定量分析	458

附录

I. EDTA 在不同pH值下 α_Y 的计算值(对数值)	462
II. 常见元素单核络合物逐级稳定常数(对数值)	462
III. 校正酸效应、水解效应和混合络效应后的表现 稳定常数($\log K'_{MY}$)	463
IV. 金属离子-EDTA络合物的稳定常数	464
V. 各种酸、碱指示剂的配制及其pH变色范围 (按pH0~14为序)	465
VI. 常用酸和氨水的比重和浓度	470

VII. 标准缓冲溶液	470
VIII. 常用玻璃陶瓷原料的组成	471
IX. 铂坩埚的使用和维护	472
X. 国际原子量表	473

1. 化学分析基础

1.1 试样分解

试样分解的目的是使试样中待测组分全部转变为适用于测定的形态，通常是转变为离子状态的溶液，有时使其保留在沉淀中或以气体形式挥发出来。

分解方法可分为湿法和干法两类：

湿法是用酸、碱或盐的溶液分解试样，多数情况下是用酸作分解试剂。其优点是不引进除氢外的阳离子，分解温度低，操作简便，对容器腐蚀小，又便于成批分析。缺点是对某些试样分解能力差，一些元素可能有挥发损失。

干法是用固体的碱或盐熔融或烧结（半熔）分解试样。其优点是几乎可分解所有的硅酸盐试样。缺点是熔融温度高，一些元素有挥发损失，带入坩埚杂质及碱金属盐类，影响某些元素的测定准确度。

此外，还有一些特殊的分解方法，如热分解法、湿式热解法、气流热解法、高频热分解法和超声波分解法。

选择试样分解方法应根据被测元素的性质和试样的特性与具体分析方法紧密地结合起来。在欲测组分完全分解并保证质量的前提下，尽可能同时分离除去干扰的离子，力求方法简易、迅速、经济、安全和避免（或减少）对环境的污染，以便获得快速、准确的分析结果。

1.1.1 酸溶分解法

硅酸盐被酸分解的难易程度，主要取决于它的二氧化硅含量

8510415

1