

赵启辉 主编

常用

非金属材料

手册



 中国标准出版社

TB32-62
4439

常用非金属材料手册

赵启辉 主编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

常用非金属材料手册/赵启辉主编. —北京: 中国标准出版社, 2008

ISBN 978-7-5066-4901-8

I. 常… II. 赵… III. 非金属材料—技术手册 IV. TB32-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 112976 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 24 字数 1 096 千字

2008 年 8 月第一版 2008 年 8 月第一次印刷

*

定价 58.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

编委会名单

主 编 赵启辉

编 委	何 解	余东华	张小文	张华茂
	张西春	张 念	张智刚	张 璞
	张 蕾	李 君	李 扬	李 臣
	李春红	李贵宝	李桂兰	李 涛
	李 强	李 辉	李 燕	杨本兴
	杨 梅	陈 霞	周 毅	周春晖
	林义华	林 凌	郑小兵	郑绍红
	郑 蕾	孟金萍	侯 宇	南 岱
	申丰年	李 明	柳均青	陶之传
	任桂兰	李福来	赵 红	高东磊
	朱华东	陈长岭	郝景哲	黄友玲
	张 正	陈 忠	骆本水	傅世煜
	张 蔚	周 军	徐德厚	董长城
	李 宁	周 晋	柴 斌	翟明清
	李宗城	周景清	耿桂兰	魏积信

前 言

改革开放以来,随着我国经济建设的蓬勃发展,非金属材料种类日益增多。各种非金属材料性能相差较大,每一种材料都有自己独特的性能。它们在生产建设中得到了广泛应用,在某些领域内已经成为不可或缺的材料。

为适应非金属材料的高速发展,方便广大材料设计人员、施工人员、材料质检人员等阅读和参考,依据现行的国家标准和行业标准,我们精心编写了《常用非金属材料手册》一书。本书共分十二章,主要内容包括化工原料、橡胶制品、塑料制品、涂料、胶黏剂与胶黏带、石油产品、炭素材料、水泥及外加剂、玻璃、瓷砖与石材、木材竹材、耐火材料。

本书重点体现了非金属材料的通用性、实用性和先进性,比较全面地介绍了常用非金属材料的分类、规格尺寸、物理性能、化学性能及相关技术要求。

本书中的“化学成分”、“含量”所用的“%”,凡未注明的均为质量分数;由于标准处于不断地制修订过程中,遇到有新标准时请读者使用最新标准。

本书可供化工、机械、电力、轻工、建筑等行业的初、中级技术人员、管理人员使用,也可供高校相关专业的师生参考。

编 者

2008年2月

目 录

第一章 化 工 原 料

第一节 无机类化工原料	1
一、无机酸类	1
二、无机碱类	3
三、无机盐类	4
四、氧化物	14

五、单质	21
------------	----

第二节 有机类原料	22
-----------------	----

一、基本原料	22
二、一般原料	24

第二章 橡 胶 制 品

第一节 橡胶	45
一、天然橡胶	45
二、合成橡胶	47
三、再生橡胶	55
四、橡胶板	56

第二节 橡胶密封制品及相关橡胶	
-----------------	--

制品	58
----------	----

一、橡胶密封制品	58
二、相关橡胶制品	72

第三章 塑 料 制 品

第一节 高分子防水卷材	75
-------------------	----

一、聚氯乙烯防水卷材	75
二、氯化聚乙烯防水卷材	76

第二节 塑料管材和管件	77
-------------------	----

一、建筑用绝缘电工套管及配件	77
二、建筑排水用硬聚氯乙烯管材	80
三、建筑排水用硬聚氯乙烯管件	82
四、聚氯乙烯塑料波纹电线管	87
五、给水用硬聚氯乙烯管材	87
六、给水用硬聚氯乙烯管件	90
七、无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯管材	99
八、超高相对分子质量聚乙烯管材	101
九、给水用聚乙烯管材	104
十、给水用聚乙烯管件	107
十一、埋地通信用硬聚氯乙烯多孔一体管 材	112
十二、埋地通信用聚乙烯多孔一体管材	113

十三、燃气用埋地聚乙烯管材	114
---------------------	-----

十四、燃气用埋地聚乙烯管件	117
---------------------	-----

十五、埋地排水用硬聚氯乙烯双壁波纹 管材	120
-------------------------------	-----

十六、埋地式高压电力电缆用氯化聚氯乙烯 套管	121
---------------------------------	-----

十七、冷热水管道系统用聚丙烯管材	122
------------------------	-----

十八、冷热水管道系统用聚丙烯管件	124
------------------------	-----

十九、建筑用硬聚氯乙烯雨落水管材及 管件	125
-------------------------------	-----

二十、冷热水用交联聚乙烯管材	130
----------------------	-----

二十一、给水用低密度聚乙烯管材	132
-----------------------	-----

二十二、冷热水用氯化聚氯乙烯管材	132
------------------------	-----

二十三、冷热水管道系统用氯化聚氯乙烯 管件	134
--------------------------------	-----

二十四、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯压力管道系 统用管材	135
------------------------------------	-----

二十五、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯压力管道系 统用管件	137
------------------------------------	-----

二十六、冷热水管道系统用耐热聚乙烯 管材及管件	140
二十七、工业用氯化聚氯乙烯管材	143
二十八、工业用氯化聚氯乙烯管件	144

二十九、埋地排水用钢带增强聚乙烯螺旋 波纹管	146
三十、给水用聚丙烯管材	148
三十一、高密度聚乙烯缠绕结构壁管材	150

第四章 涂 料

第一节 装饰涂料

一、合成树脂乳液外墙涂料	154
二、合成树脂乳液内墙涂料	154
三、溶剂型外墙涂料	154
四、复层建筑涂料	155
五、饰面型防火涂料	155
六、硅酸盐复合绝热涂料	156
七、合成树脂乳液砂壁状建筑涂料	156
八、外墙无机建筑涂料	156
九、建筑外墙用腻子	157
十、建筑室内用腻子	157
十一、钢结构防火涂料	157
十二、氯磺化聚乙烯防腐涂料(双组分)	159
十三、环氧沥青防腐涂料(分装)	160
十四、氯化橡胶防腐涂料	161
十五、水溶性内墙涂料	161
十六、水性聚氯乙烯焦油防水涂料	161
十七、建筑用铝型材、铝板氟碳涂层	161
十八、多彩内墙涂料	162
十九、电子元件漆	162
二十、水泥地板用漆	163
二十一、C06-1 铁红醇酸底漆	163
二十二、A01-1、A01-2 氨基烘干清漆	163
二十三、F01-1 酚醛清漆	164
二十四、S01-4 聚氨酯清漆	164
二十五、H06-2 铁红、锌黄、铁黑环氧酯底 漆	164
二十六、J52-81 和 J52-61 氯磺化聚乙烯防 腐涂料配套体系(双组分)	164

二十七、聚氨酯清漆(分装)	165
二十八、醇酸清漆	165
二十九、各色醇酸磁漆	166
三十、硝基清漆	166
三十一、各色醇酸调合漆	167
三十二、丙烯酸清漆	167
三十三、各色氨基烘干磁漆	167
三十四、锌黄、铁红过氯乙烯底漆	168
三十五、紫外光(UV)固化木器漆	168
三十六、聚酯聚氨酯木器漆	169
三十七、钢结构桥梁漆	169
三十八、富锌底漆	170
三十九、醇酸晾干覆盖漆	170
四十、油性硅钢片漆	171
四十一、有机硅浸渍漆	171
四十二、各色酚醛防锈漆	172
四十三、红丹醇酸防锈漆	172
四十四、各色过氯乙烯磁漆	172
四十五、各色聚氨酯磁漆(双组分)	173
四十六、氨基醇酸快固化浸渍漆	173
四十七、环氧树脂浸渍漆	173
四十八、三聚氰胺醇酸浸渍漆	174

第二节 防水涂料

一、水乳型沥青防水涂料	174
二、聚氨酯防水涂料	174
三、聚合物乳液建筑防水涂料	175
四、聚合物水泥防水涂料	176
五、聚氯乙烯弹性防水涂料	176
六、溶剂型橡胶沥青防水涂料	176

第五章 胶黏剂与胶黏带

第一节 胶黏剂

一、硅酮建筑密封胶	177
二、建筑防水沥青嵌缝油膏	177

三、聚氨酯建筑密封胶	178
四、聚硫建筑密封膏	178
五、丙烯酸酯建筑密封膏	179
六、建筑窗用弹性密封剂	179

七、中空玻璃用弹性密封胶	180
八、壁纸胶黏剂	180
九、天花板胶黏剂	181
十、半硬质聚氯乙烯块状塑料地板 胶黏剂	181
十一、木地板胶黏剂	182
十二、幕墙玻璃接缝用密封胶	182
十三、石材用建筑密封胶	182
十四、彩色涂层钢板用建筑密封胶	183
十五、干挂石材幕墙用环氧胶黏剂	183
十六、建筑用硅酮结构密封胶	183
十七、墙体保温用膨胀聚苯乙烯板 胶黏剂	184
十八、陶瓷墙地砖胶黏剂	184

十九、非结构承载用石材胶黏剂	186
二十、水溶性聚乙烯醇建筑胶黏剂	186
二十一、聚氯乙烯建筑防水接缝材料	186
二十二、高分子防水卷材胶黏剂	186
二十三、混凝土建筑接缝用密封胶	187
二十四、建筑用防霉密封胶	188
二十五、中空玻璃用丁基热熔密封胶	188
二十六、单组分聚氨酯泡沫填缝剂	188
二十七、道桥嵌缝用密封胶	189

第二节 胶黏带

一、电气绝缘用聚酯压敏胶黏带	189
二、牛皮纸压敏胶黏带	190
三、丁基橡胶防水密封黏带	190

第六章 石油产品

第一节 润滑油

一、航空喷气机润滑油	192
二、20号航空润滑油	192
三、轻负荷喷油回转式空气压缩机油	192
四、L-TSA 汽轮机油	193
五、空气压缩机油	194
六、内燃机车柴油机油	195
七、冷冻机油	197
八、L-AN 全损耗系统用油	198
九、工业闭式齿轮油	199
十、重负荷车辆齿轮油(GL-5)	200
十一、汽油机油	201
十二、柴油机油	211

第二节 燃料油

一、轻柴油	217
二、车用柴油	218
三、煤油	219
四、航空汽油	220
五、车用乙醇汽油	220
六、变性燃料乙醇	221
七、1号喷气燃料	222
八、2号喷气燃料	222
九、3号喷气燃料	222
十、车用无铅汽油	224

第七章 炭素材料

第一节 石墨

一、鳞片石墨	227
二、微晶石墨	230
三、人造金刚石用石墨	231

第二节 电极

一、浸渍石墨电极	232
----------------	-----

二、炭电极	233
三、石墨电极	233
四、高功率石墨电极	236
五、超高功率石墨电极	238
六、石墨阳极	239

第八章 水泥及外加剂

第一节 水泥	241
一、硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥	241
二、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥 及粉煤灰硅酸盐水泥	241
三、白色硅酸盐水泥	242
四、砌筑水泥	242
五、复合硅酸盐水泥	242
六、道路硅酸盐水泥	243
七、快硬硅酸盐水泥	243
八、中热硅酸盐水泥、低热硅酸盐水泥及低 热矿渣硅酸盐水泥	243
九、铝酸盐水泥	244
十、抗硫酸盐硅酸盐水泥	244
十一、低热微膨胀水泥	244
十二、钢渣矿渣水泥	245
十三、自应力铝酸盐水泥	245
十四、自应力硅酸盐水泥	245
十五、快硬高强铝酸盐水泥	246
十六、型砂水泥	246
十七、快硬铁铝酸盐水泥	246
十八、膨胀铁铝酸盐水泥	246

十九、自应力铁铝酸盐水泥	246
二十、石灰石硅酸盐水泥	247
二十一、低碱度硫铝酸盐水泥	247
二十二、快硬硫铝酸盐水泥	247
二十三、自应力硫铝酸盐水泥	247
二十四、特快硬调凝铝酸盐水泥	248
二十五、I型低碱度硫铝酸盐水泥	248
二十六、膨胀硫铝酸盐水泥	248
二十七、无收缩快硬硅酸盐水泥	248
二十八、彩色硅酸盐水泥	249
二十九、低热钢渣矿渣水泥	249
三十、钢渣砌筑水泥	250
三十一、磷渣硅酸盐水泥	250

第二节 外加剂

一、用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣 粉	250
二、混凝土外加剂	251
三、高强高性能混凝土用矿物外加剂	252
四、砂浆、混凝土防水剂	252
五、混凝土膨胀剂	253

第九章 玻 璃

第一节 建筑玻璃	254
一、普通平板玻璃	254
二、浮法玻璃	255
三、中空玻璃	257
四、夹丝玻璃	257
五、压花玻璃	258
六、吸热玻璃	259
七、贴膜玻璃	259
八、建筑用 U 形玻璃	259
九、建筑装饰用微晶玻璃	261
十、热弯玻璃	262

十一、镶嵌玻璃	263
十二、建筑幕墙	264

第二节 工业技术玻璃

一、夹层玻璃	265
二、钢化玻璃	266
三、化学钢化玻璃	267
四、釉面钢化及釉面半钢化玻璃	268
五、防火玻璃	270
六、光栅玻璃	271

第十章 瓷砖与石材

第一节 瓷砖	272
一、透水砖	272

二、微晶玻璃陶瓷复合砖	272
三、耐酸耐温砖	273
四、陶瓷砖	274

五、建筑琉璃制品	290
六、挤压细炻砖	291
七、挤压炻质砖	292
八、玻璃马赛克	292
九、陶瓷马赛克	293
十、陶瓷锦砖	294
十一、陶瓷劈离砖	295
十二、无釉陶瓷地砖	296
十三、瓷质砖	297

第二节 石材	298
一、天然石材统一编号	298
二、天然板石	301
三、天然花岗石建筑板材	302
四、天然大理石建筑板材	304
五、建筑水磨石制品	305
六、水镁石	306

第十一章 木材竹材

第一节 原木	307
一、特级原木	307
二、锯切用原木	308
三、刨切单板用原木	309
四、旋切单板用原木	309
五、原木材积表	310
第二节 木材及竹材	315
一、针叶树锯材	315
二、阔叶树锯材	316
三、装饰单板贴面人造板	316

四、浸渍胶膜纸饰面人造板	319
五、刨切单板	321
六、薄型硬质纤维板	322
七、浮雕纤维板	323
八、硬质木纤维瓦楞板	323
九、热带阔叶树材普通胶合板	324
十、体育馆用木质地板	326
十一、浸渍纸层压木质地板	327
十二、实木地板	329
十三、实木复合地板	330
十四、竹地板	332

第十二章 耐火材料

第一节 定形耐火制品	334
一、黏土质耐火制品	334
二、高铝质耐火制品	337
三、碱性耐火制品	341
四、特种耐火制品	343

五、隔热耐火制品	352
第二节 不定形耐火材料	362
一、耐火可塑料	362
二、耐火浇注料	363
三、耐火泥浆	366

第一章



化工原料

第一节 无机类化工原料

1) 产品分类

工业硫酸分为浓硫酸和发烟硫酸两类。

2) 技术指标

工业硫酸应符合表 1-1-1 的规定。

一、无机酸类

1. 硫酸

表 1-1-1 工业硫酸的技术指标

项 目	指 标					
	浓硫酸			发烟硫酸		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
硫酸(H ₂ SO ₄)的质量分数/%	≥ 92.5 或 98.0	92.5 或 98.0	92.5 或 98.0	—	—	—
游离三氧化硫(SO ₃)的质量分数/%	≥ —	—	—	20.0 或 25.0	20.0 或 25.0	20.0 或 25.0
灰分的质量分数/%	≤ 0.02	0.03	0.10	0.02	0.03	0.10
铁(Fe)的质量分数/%	≤ 0.005	0.010	—	0.005	0.010	0.030
砷(As)的质量分数/%	≤ 0.000 1	0.005	—	0.000 1	0.000 1	—
汞(Hg)的质量分数/%	≤ 0.001	0.01	—	—	—	—
铅(Pb)的质量分数/%	≤ 0.005	0.02	—	0.005	—	—
透明度/mm	≥ 80	50	—	—	—	—
色度/mL	≤ 2.0	2.0	—	—	—	—

注：指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中没有此项目。

3) 发烟硫酸中游离三氧化硫含量的换算

见表 1-1-2。

发烟硫酸中游离三氧化硫含量(质量分数)换算表

表 1-1-2 换算关系

H ₂ SO ₄	总 SO ₃	游离 SO ₃	H ₂ SO ₄	总 SO ₃	游离 SO ₃	H ₂ SO ₄	总 SO ₃	游离 SO ₃	H ₂ SO ₄	总 SO ₃	游离 SO ₃
104.00	84.87	17.78	104.55	85.34	20.22	105.10	85.80	22.67	105.65	86.24	25.11
104.05	84.92	18.00	104.60	85.38	20.44	105.15	85.83	22.89	105.70	86.28	25.33
104.10	84.96	18.23	104.65	85.43	20.66	105.20	85.88	23.11	105.75	86.32	25.56
104.15	85.02	18.44	104.70	85.47	20.88	105.25	85.92	23.33	105.80	86.36	25.77
104.20	85.06	18.66	104.75	85.51	21.11	105.30	85.96	23.56	105.85	86.40	26.00
104.25	85.09	18.89	104.80	85.55	21.33	105.35	86.00	23.78	105.90	86.44	26.22
104.30	85.13	19.11	104.85	85.59	21.55	105.40	86.04	24.00	105.95	86.48	26.44
104.35	85.18	19.33	104.90	85.63	21.77	105.45	86.08	24.22	106.00	86.52	26.67
104.40	85.22	19.55	104.95	85.67	22.00	105.50	86.12	24.44			
104.45	85.26	19.78	105.00	85.71	22.23	105.55	86.16	24.67			
104.50	83.50	20.00	105.05	85.75	22.45	105.60	86.20	24.89			



2. 浓硝酸

1) 外观

淡黄色透明液体。

2) 技术要求

浓硝酸应符合表 1-1-3 要求。

表 1-1-3 浓硝酸的指标要求 %

项 目		指 标	
		98 酸	97 酸
硝酸(HNO ₃)的质量分数	≥	98.0	97.0
亚硝酸(HNO ₂)的质量分数	≤	0.50	1.0
硫酸(H ₂ SO ₄)的质量分数	≤	0.08	0.10
灼烧残渣的质量分数	≤	0.02	0.02
注：硫酸含量的控制仅限于硫酸浓缩法制得的浓硝酸。			

3. 稀硝酸

1) 外观

无色或浅黄液体。

2) 技术要求

稀硝酸应符合表 1-1-4 要求。

表 1-1-4 稀硝酸的指标要求 %

项 目		指 标			
		68 酸	62 酸	50 酸	40 酸
硝酸(HNO ₃)的质量分数	≥	68.0	62.0	50.0	40.0
亚硝酸(HNO ₂)的质量分数	≤	0.20	0.20	0.20	0.20
灼烧残渣的质量分数	≤	0.02	0.02	0.02	0.02

4. 盐酸

1) 外观

无色或浅黄色透明液体。

2) 技术要求

① 工业用合成盐酸应符合表 1-1-5 要求。

② 高纯盐酸应符合表 1-1-6 要求。

表 1-1-5 工业用合成盐酸的指标要求 %

指 标 名 称		级 别		
		优级品	一级品	合格品
总酸度(以 HCl 计)	≥	31.0	31.0	31.0
铁	≤	0.006	0.008	0.01
硫酸盐(以 SO ₄ 计)	≤	0.005	0.03	
砷	≤	0.000 1	0.000 1	0.000 1
灼烧残渣	≤	0.08	0.10	0.15
氧化物(以 Cl 计)	≤	0.005	0.008	0.010

表 1-1-6 高纯盐酸要求

项 目		指 标	
		一等品	合格品
总酸度(以 HCl 计)/%	≥	31.0	31.0
钙(以 Ca 计)含量/(mg/L)	≤	0.30	0.50
镁(以 Mg 计)含量/(mg/L)	≤	0.07	0.20
铁(以 Fe 计)含量/(mg/L)	≤	0.30	3.0
蒸发残渣含量/(mg/L)	≤	25.0	50.0
游离氯含量/(mg/L)	≤	20.0	60.0

5. 硼酸

1) 外观

工业硼酸应为白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。

2) 技术要求

工业硼酸的技术指标应符合表 1-1-7 要求。

表 1-1-7 工业硼酸的技术要求 %

指 标 项 目		指 标		
		优等品	一等品	合格品
硼酸(H ₃ BO ₃)含量		99.6~100.8	99.4~100.8	99.0
水不溶物含量	≤	0.010	0.040	0.060
硫酸盐(以 SO ₄ 计)含量	≤	0.10	0.20	0.30
氯化物(以 Cl 计)含量	≤	0.050	0.10	0.15
铁(Fe)含量	≤	0.002 0	0.003 0	0.005 0
氨(NH ₃)含量 ¹⁾	≤	0.30	0.50	0.70
重金属(以 Pb 计)含量 ²⁾	≤	0.001 0	—	—
1) 氨含量是碳氨法硼酸的必检项目,其他方法生产的硼酸免检。				
2) 如果用户不要求,重金属项目可免检。				

6. 磷酸

1) 产品分类

工业磷酸分两种规格:85%磷酸;75%磷酸。

2) 外观

无色透明或带浅色、稠状液体。

3) 技术要求

工业磷酸应符合表 1-1-8 要求。

表 1-1-8 工业磷酸的技术要求

指 标 项 目		指 标					
		85%			75%		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
色度(黑曾)	≤	20	30	40	20	30	40
磷酸(H ₃ PO ₄)含量/%		85.0	85.0	85.0	75.0	75.0	75.0
氯化物(以 Cl 计)含量/%	≤	0.000 5	0.000 5	0.001	0.000 5	0.000 5	0.001

续表 1-1-8

指 标 项 目	指 标					
	85%			75%		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
硫酸盐(以 SO ₄ 计)含量/%	≤ 0.003	0.005	0.01	0.003	0.005	0.01
铁(Fe)含量/%	≤ 0.002	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005
砷(As)含量/%	≤ 0.000 1	0.005	0.01	0.000 1	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)含量/%	0.001	0.001	0.05	0.001	0.001	0.05

7. 氢氟酸

1) 外观

本品为无色透明溶液。

2) 技术要求

工业氢氟酸应符合表 1-1-9 要求。

表 1-1-9 工业氢氟酸的指标要求

项 目	指 标					
	优等品	一 等 品		合 格 品		
		HF-40	HF-55	HF-40	HF-55	
氟化氢含量 ≥	40.0	40.0	55.0	40.0	55.0	
氟硅酸含量 ≤	0.02	0.2	0.5	2.5	5.0	
不挥发酸(以 H ₂ SO ₄ 计)含量 ≤	0.02	0.05	0.08	1.0	2.0	

二、无机碱类

1. 氢氧化钾

1) 产品分类

表 1-1-11 高品质片状氢氧化钾的指标要求

项 目	指 标		项 目	指 标	
	优 等 品	一 等 品		优 等 品	一 等 品
氢氧化钾(KOH)含量 ≥	95.0	90.0	磷酸盐(以 PO ₄ 计)含量 ≤	0.005	0.005
碳酸钾(K ₂ CO ₃)含量 ≤	0.5	0.5	硅酸盐(以 SiO ₃ 计)含量 ≤	0.01	0.01
氯化物(以 Cl 计)含量 ≤	0.005	0.005	铝(Al)含量 ≤	0.002	0.002
铁(Fe)含量 ≤	0.000 5	0.000 5	钙(Ca)含量 ≤	0.005	0.005
硫酸盐(以 SO ₄ 计)含量 ≤	0.005	0.005	镍(Ni)含量 ≤	0.000 5	0.000 5
硝酸盐及亚硝酸盐(以 N 计)含量 ≤	0.000 5	0.000 5	重金属(以 Pb 计)含量 ≤	0.002	0.002
钠(Na)含量 ≤	0.8	0.8			

注：用户对钠(Na)指标无要求时，可不控制。

2. 氢氧化钠

1) 外观

工业用固体氢氧化钠主体为白色、有光泽、允许微带颜色。

2) 技术要求

① 工业用固体氢氧化钠(包括片碱)应符合表 1-1-12 要求。

② 工业用液体氢氧化钠应符合表 1-1-13 要求。

表 1-1-12 固体氢氧化钠的技术要求

项 目	指 标								
	水 银 法			苛 化 法			隔 膜 法		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氢氧化钠 ≥	99.5	99.5	99.0	97.0	97.0	96.0	96.0	96.0	95.0
碳酸钠 ≤	0.40	0.45	0.90	1.5	1.7	2.5	1.3	1.4	1.6



续表 1-1-12

%

项 目		指 标								
		水 银 法			苛 化 法			隔 膜 法		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氯化钠	≤	0.06	0.08	0.15	1.1	1.2	1.4	2.7	2.8	3.2
三氧化二铁	≤	0.003	0.004	0.005	0.008	0.01	0.01	0.008	0.01	0.02
钙镁总含量(以 Ca 计)	≤	0.01	0.02	0.03	—	—	—	—	—	—
二氧化硅	≤	0.02	0.03	0.04	0.50	0.55	0.60			
汞	≤	0.000 5	0.000 5	0.001 5	—	—	—	—	—	—

表 1-1-13 液体氢氧化钠的技术要求

%

项 目		指 标										
		水 银 法			苛 化 法			隔 膜 法				
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	I 型			II 型	
								优等品	一等品	合格品	一等品	合格品
氢氧化钠	≥	45.0	45.0	42.0	45.0	45.0	42.0	42.0	42.0	42.0	30.0	30.0
碳酸钠	≤	0.25	0.30	0.35	1.0	1.1	1.5	0.3	0.4	0.6	0.4	0.6
氯化钠	≤	0.03	0.04	0.05	0.70	0.80	1.00	1.6	1.8	2.0	4.7	5.0
三氧化二铁	≤	0.002	0.003	0.004	0.02	0.02	0.03	0.004	0.007	0.01	0.005	0.01
钙、镁总含量(以 Ca 计)	≤	0.005	0.006	0.007	—	—	—	—	—	—	—	—
二氧化硅	≤	0.01	0.02	0.02	0.50	0.55	0.60	—	—	—	—	—
汞	≤	0.001	0.002	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1 二氧化硅、汞含量为型式检验项目。

2 本表数据处理采用修约值比较法。

3. 氢氧化钡

1) 外观

本品为白色结晶或结晶性粉末。

2) 技术要求

工业氢氧化钡(质量分数)应符合表 1-1-14 要求。

表 1-1-14 工业氢氧化钡的技术要求

%

项 目		指 标		
		优等品	一等品	合格品
氢氧化钡[以 Ba(OH) ₂ · 8H ₂ O 计]含量	≥	98.0	96.0	95.0
碳酸钡(BaCO ₃)含量	≤	1.0	1.5	2.0
氯化物(以 Cl 计)含量	≤	0.05	0.20	0.30
铁(Fe)含量	≤	0.006	0.010	0.010
盐酸不溶物含量	≤	0.05	—	
硫酸不沉淀物含量	≤	0.5	—	
碘还原物(以 S 计)含量	≤	0.1	—	

4. 氢氧化镁

1) 外观

白色粉末。

2) 技术要求

工业氢氧化镁应符合表 1-1-15 要求。

表 1-1-15 工业氢氧化镁的指标要求

%

项 目		指 标	
		I 型	II 型
氧化镁含量	≥	63.0	62.0
氧化钙含量	≤	1.0	1.0
酸不溶物含量	≤	0.2	1.5
水分	≤	2.5	3.0
氯化物(以 Cl 计)含量	≤	0.15	0.4
铁(Fe)含量	≤	0.25	—
灼烧失量	≥	28.0	—
筛余物(75 μm 试验筛)	≤	0.5	1.0

三、无机盐类

1. 硫酸铵

1) 性能

纯品品是无色斜方晶体。溶于水,不溶于乙醇。工业品是白色或带微黄色的小晶料。

水溶液带有辛辣的咸味。

2) 用途

硫酸铵主要用于农业作肥料及化工、染织、医药、皮革等工业。

3) 技术要求
硫酸铵质量应符合表 1-1-16 要求。

表 1-1-16 硫酸铵质量要求 %

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
外观	白色结晶,无可见机械杂质		
氮(N)含量(以干基计)	≥ 21.0	21.0	20.5
水分(H ₂ O)	≤ 0.2	0.3	1.0
游离酸(H ₂ SO ₄)含量	≤ 0.03	0.05	0.20
铁(Fe)含量 ¹⁾	≤ 0.007	—	—
砷(As)含量 ¹⁾	≤ 0.000 05	—	—
重金属(以 Pb 计)含量 ¹⁾	≤ 0.005	—	—
水不溶物含量 ¹⁾	≤ 0.01	—	—
1) 硫酸铵作农业用时可不检验铁、砷、重金属和水不溶物含量等指标。			

2. 无水硫酸钠

1) 产品分类

工业无水硫酸钠按用途分以下三类:

I 类:主要用于合成洗衣粉、维尼纶;

II 类:主要用于染料、玻璃、造纸等工业;

III 类:用作无机盐工业原料。

2) 外观

I 类产品及 II 类一等品为不结块的白色结晶颗粒,无机机械杂质。

3) 技术要求

工业无水硫酸钠应符合表 1-1-17 要求。

表 1-1-17 工业无水硫酸钠的技术要求 %

指 标 项 目	指 标				
	I 类		II 类		III 类
	优等品	一等品	一等品	合格品	
硫酸钠(Na ₂ SO ₄)含量	≥ 99.3	99.0	98.0	95.0	90.0
水不溶物含量	≤ 0.05	0.05	0.10	1.0	2.0
钙镁(以 Mg 计)总含量	≤ 0.10	0.15	0.30	0.40	0.50
氯化物(以 Cl 计)含量	≤ 0.12	0.35	0.70	1.0	1.5
铁(Fe)含量	≤ 0.002	0.002	0.010	0.040	—
水分	≤ 0.10	0.20	0.50	2.0	5.0
白度	≥ 80	80	—	—	—
注: 1 副产无水硫酸钠还应不含有干扰试验和影响使用的杂质。					
2 用户对产品有特殊要求时,可与生产厂另订协议。					

3. 工业焦亚硫酸钠

1) 外观

工业焦亚硫酸钠为白色或微黄色结晶粉末。

2) 技术要求

工业焦亚硫酸钠应符合表 1-1-18 要求。

表 1-1-18 工业焦亚硫酸钠的技术要求 %

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
主含量(以 Na ₂ S ₂ O ₅ 计)	≥ 96.0	94.0	92.5
铁(以 Fe 计)含量	≤ 0.005	0.010	0.015
水不溶物含量	≤ 0.05	0.05	0.10
砷(以 As 计)含量	≤ 0.000 1	—	—

4. 工业硫酸镍

1) 外观

翠绿色颗粒状结晶体。

2) 技术要求

工业硫酸镍应符合表 1-1-19 要求。

表 1-1-19 工业硫酸镍的指标要求 %

项 目	指 标				
	I 类			II 类	
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品
镍(Ni)	≥ 21.5	21.0	20.5	21.0	20.8
钴(Co)	≤ 0.2	0.5	0.5	0.2	—
铁(Fe)	≤ 0.002	0.005	0.005	0.002	0.005
铜(Cu)	≤ 0.002	0.002	0.003	0.002	0.005
铅(Pb)	≤ 0.001	0.002	0.003	0.001	0.003
锌(Zn)	≤ 0.003	0.004	0.008	0.003	0.004
钙(Ca)	≤ —	—	—	0.02	0.03
镁(Mg)	≤ —	—	—	0.015	0.02
硝酸盐(以 NO ₃ 计)	≤ 0.01	0.01	0.02	—	—
水不溶物	≤ 0.03	0.04	0.05	0.02	0.03
铵沉淀物(以 Al 计,不包括 Fe)	≤ —	—	—	0.003	0.005
氨(NH ₃)含量	≤ —	—	—	0.03	0.05
氯化物(以 Cl 计)	≤ 0.1	—	—	0.1	—

5. 工业硫酸锰

1) 外观

白色、略带粉红色的结晶粉末。

2) 技术要求

工业硫酸锰应符合表 1-1-20 要求。

表 1-1-20 工业硫酸锰的指标要求

指 标 项 目	指 标
硫酸锰(MnSO ₄ · H ₂ O)/%	≥ 98.0
硫酸锰(以 Mn 计)/%	≥ 31.8
铁(Fe)/%	≤ 0.004
氯化物(Cl)/%	≤ 0.005
水不溶物/%	≤ 0.05
pH	5.0~6.5

6. 工业沉淀硫酸钡

1) 分类



I类:粉状,用于颜料、油墨、橡胶、蓄电池、塑料等行业。

II类:膏状,主要适用于铜板纸等行业。

2) 外观

无定形白色粉末或白色膏状。

3) 技术要求

工业沉淀硫酸钡应符合表 1-1-21 要求。

表 1-1-21 工业沉淀硫酸钡的指标要求

项 目	指 标			
	I 类			II 类
	优等品	一等品	合格品	
硫酸钡(BaSO_4)含量(以干基计)/% $\geq$	98.0	97.0	95.0	98.0
105℃挥发物/% $\leq$	0.30	0.30	0.50	28.0
水溶物含量/% $\leq$	0.30	0.30	0.50	0.20
铁(Fe)含量/% $\leq$	0.004	0.006	—	0.004
白度/% $\geq$	94	92	88	94
吸油量/(g/100 g)	15~30	10~30	—	—
pH 值(100 g/L 悬浮液)	6.5~9.0	5.5~9.5	5.5~9.5	6.5~9.0
细度(45 μm 试验筛筛余物)/% $\leq$	0.2	0.2	0.5	0.1
粒径分布/%				
小于 10 μm $\geq$	80	—	—	90
小于 5 μm $\geq$	60	—	—	70
小于 2 μm $\geq$	25	—	—	50

7. 工业硝酸钠

1) 外观

白色细小结晶,允许带浅灰色或浅黄色。

2) 技术要求

工业硝酸钠应符合表 1-1-22 要求。

表 1-1-22 工业硝酸钠的指标要求 %

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
硝酸钠(NaNO ₃)的质量分数(干基) ≥	99.7	99.3	98.5
水分的质量分数 ≤	1.0	1.5	2.0
水不溶物的质量分数 ≤	0.03	0.06	—
氯化物(以 NaCl 计)的质量分数(干基) ≤	0.25	0.30	—
亚硝酸钠(NaNO ₂)的质量分数(干基) ≤	0.01	0.02	0.15
碳酸钠(Na ₂ CO ₃)的质量分数(干基) ≤	0.05	0.10	—
铁(Fe)的质量分数 ≤	0.005	—	
松散度 ≥	90		
注: 1 水分以出厂检验为准。			
2 松散度指标为加防结块剂产品控制项目。			

8. 工业亚硝酸钠

1) 外观

白色或微带淡黄色结晶。

2) 技术要求

工业亚硝酸钠应符合表 1-1-23 要求。

表 1-1-23 工业亚硝酸钠的技术要求 %

指 标 项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
亚硝酸钠(NaNO_2)含量(以干基计) $\geq$	99.0	98.5	98.0
硝酸钠(NaNO_3)含量(以干基计) $\leq$	0.80	1.00	1.90
氯化物(以 NaCl 计)含量(以干基计) $\leq$	0.10	0.17	—
水不溶物含量(以干基计) $\leq$	0.05	0.06	0.10
水分 $\leq$	1.8	2.0	2.5

9. 工业硝酸钾

1) 外观

白色结晶。

2) 技术要求

工业硝酸钾应符合表 1-1-24 要求。

表 1-1-24 工业硝酸钾指标要求 %

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
硝酸钾(KNO_3)含量 $\geq$	99.7	99.4	99.0
水分 $\leq$	0.10	0.10	0.30
氯化物(以 Cl 计)含量 $\leq$	0.01	0.02	0.10
水不溶物含量 $\leq$	0.01	0.02	0.05
硫酸盐(以 SO_4 计)含量 $\leq$	0.005	0.01	—
吸湿率 $\leq$	0.25	0.30	—
铁(Fe)含量 $\leq$	0.003	—	—

10. 工业硝酸钡

1) 外观

白色晶体或粉末。

2) 技术要求

工业硝酸钡应符合表 1-1-25 要求。

表 1-1-25 工业硝酸钡的技术要求

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
硝酸钡[$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$]含量(干基)/% $\geq$	99.3	99.0	98.5
水分/% $\leq$	0.05	0.10	0.10
水不溶物含量/% $\leq$	0.05	0.10	0.15
铁(Fe)含量/% $\leq$	0.001	0.003	0.005
氯化物(以 BaCl_2 计)含量/% $\leq$	0.05	—	—
pH	5.0~8.0	—	—

11. 工业碳酸钾

1) 分类

工业碳酸钾分为两种类型:

I 型为一般工业用;II 型主要用于制造显像管玻壳。

2) 外观

本品为白色粉状或颗粒状。

3) 技术要求

工业碳酸钾应符合表 1-1-26 要求。

表 1-1-26 工业碳酸钾的指标要求 %

项 目		指 标			
		I 型			II 型
		优等品	一等品	合格品	
碳酸钾(K ₂ CO ₃)含量	≥	99.0	98.5	96.0	99.0
氯化物(以 KCl 计)含量	≤	0.01	0.10	0.20	0.03
硫化物(以 K ₂ SO ₄ 计)含量	≤	0.01	0.10	0.15	0.04
铁(Fe)含量	≤	0.001	0.003	0.010	0.001
水不溶物含量	≤	0.02	0.05	0.10	0.04
灼烧失量	≤	0.60	1.00	1.00	0.80
注：灼烧失量指标仅适用于产品包装时检验用。					

12. 工业碳酸钠

1) 产品分类

表 1-1-27 工业碳酸钠的技术要求

指 标 项 目		指 标							
		I 类	II 类				III 类		
			优等品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
总碱量(以 Na ₂ CO ₃ 计)/%	≥	99.2	99.2	98.8	98.0	99.1	98.8	98.0	
氯化物(以 NaCl 计)含量/%	≤	0.50	0.70	0.90	1.20	0.70	0.90	1.20	
铁(Fe)含量/%	≤	0.004	0.004	0.006	0.010	0.004	0.006	0.010	
硫酸盐(以 SO ₄ 计)含量/%	≤	0.03	0.03 ¹⁾	—	—	—	—	—	
水不溶物含量/%	≤	0.04	0.04	0.10	0.15	0.04	0.10	0.15	
烧失量 ²⁾ /%	≤	0.8	0.8	1.0	1.3	0.8	1.0	1.3	
堆积密度 ³⁾ /(g/mL)	≥	0.85	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
粒度 ³⁾ /% 180 μm 筛余物 1.18 mm	≥	75.0	70.0	65.0	60.0	70.0	65.0	60.0	
	≤	2.0	—	—	—	—	—	—	
1) 为氨碱法控制项目,用户有要求时检验。									
2) 为包装时检验结果。									
3) 为重质碳酸钠控制项目。									

13. 工业碳酸氢钠

1) 外观

白色结晶状粉末。

2) 技术要求

工业碳酸氢钠应符合表 1-1-28 要求。

表 1-1-28 工业碳酸氢钠指标要求 %

项 目		指 标		
		优等品	一等品	合格品
碳酸氢钠(NaHCO ₃)含量	≥	99.5	98.2	97.4
碳酸钠(Na ₂ CO ₃)含量	≤	0.4	1.2	1.7
水分	≤	0.10	0.25	0.40
氯化物(以 NaCl 计)含量	≤	0.02	0.30	—
铁(Fe)含量	≤	0.001	0.002	0.01
不溶物含量	≤	0.01	0.05	0.10
钙(Ca)含量	≤	0.04	—	—
硫酸盐(以 SO ₄ 计)含量	≤	0.02	—	—

14. 工业碳酸钡

1) 外观

白色粉末或颗粒状。

2) 技术要求

工业碳酸钡应符合表 1-1-29 要求。

表 1-1-29 工业碳酸钡技术要求

项 目		指 标			
		优等品	一等品	合格品	
主含量(以 BaCO ₃ 计)/%		≥	99.2	99.0	98.5
水分/%		≤	0.30	0.30	0.30
盐酸不溶物灼烧残渣含量/%		≤	0.15	0.25	0.50
总硫(以 SO ₄ 计)含量/%		≤	0.25	0.35	0.45
氯化物(以 Cl 计)含量/%		≤	0.01	—	—
铁(Fe)含量/%		≤	0.004	0.004	0.008
细 度 /%	粉状 125 μm 试验筛余物	≤	0.20	0.30	0.50
	粒状 850 μm 试验筛余物	≤	1	1	1
	粒状 150 μm 试验筛余物	≥	85	85	85
注：1 对陶瓷电容器用的粉状 45 μm 试验筛余物≤1%。 2 对湿法造粒产品盐酸不溶物灼烧残渣含量指标参数供需双方议定。					