

国内外建筑 新技术与新产品200项

(工艺与配方)

编辑: 王本德

北京市丰台区通海技术开发实业部
冶金部建筑研究总院技术信息开发部

国内外建筑新技术与新产品200项

(工艺与配方)

编辑：王本德

江苏工业学院图书馆
藏书章

北京市丰台区通海技术开发实业部
冶金部建筑研究总院技术信息开发部

国内外建筑新技术与新产品200项

(工艺与配方)

内容简介

本书集中了国内外最新的建筑技术与产品的工艺与配方共200项。这里选择的每一项技术与产品都注意具有先进性、新颖性、实用性,有发展前途,并且能够学得来,能够用得上。其中,相当一部分是外国专利。这些技术,特别适合中小企业、乡镇企业、街道企业、私营企业选择致富项目,开发致富产品之用。对大企业、教学与科研单位开发新技术与新产品,也可直接受益,或有新的启示。

本书内容极为广泛。例如:彩色或特种水泥;各种混凝土及制品;人造大理石技术;粉煤灰砖、灰砂砖、非烧砖;防水、耐火、嵌缝、密封材料;各种涂料;粘结剂、破碎剂、外加剂;各种新型建筑板材、装饰材料;玻璃、陶瓷工艺与配方以及其他建筑技术与产品。

每册订价38元。

目 录

一、制造白水泥熟料的生料配比·····	1
二、波特兰水泥熟料用原料混合物·····	2
三、活性粉煤灰水泥·····	3
四、耐海水水泥·····	4
五、用粉煤灰制造水凝水泥·····	5
六、超早硬水泥·····	5
七、矿渣水泥·····	6
八、生产硅酸盐水泥的生料·····	6
九、利用电站细粉煤灰代替水泥·····	6
一〇、水泥系自动调平材料·····	7
一一、变色水泥·····	9
一二、有色水泥新制法·····	10
一三、彩色水泥制作方法·····	10
一四、掺着色硅砂的彩色水泥·····	12
一五、快硬水泥用含五氧化二磷的固体材料·····	14
一六、提高装饰水泥抗盐析的方法·····	14
一七、自制水泥·····	15
一八、早强水泥组分·····	16
一九、土法自制膨胀水泥·····	17
二〇、粪灰可以代替水泥·····	18
二一、高抗压强度混凝土的制造方法·····	19
二二、多孔混凝土的制造方法·····	20
二三、多孔混凝土·····	20

二四、彩色混凝土板的制作	21
二五、软木混凝土	21
二六、珍珠岩胶结料及混凝土	22
二七、混凝土用轻集料的制造方法	23
二八、彩色混凝土室外地面砖	23
二九、高强度矾土水泥石的制造方法	24
三〇、混凝土粘结材料	25
三一、混凝土瓦的制造方法	26
三二、钢丝网水泥条形夹板	26
三三、涂有彩色层的水泥板	27
三四、混凝土劈裂砌块的应用和生产工艺	27
三五、提高混凝土强度的新技术	28
三六、加入硅质组分的石棉水泥制品	29
三七、轻混凝土装饰板	29
三八、高强、釉面水泥制品	30
三九、强度高的纤维增强水泥制品	30
四〇、无机复合胶凝材料	31
四一、明矾石膨胀水泥(简称AEC)碱	32
四二、人造大理石生产	33
四三、人造大理石生产方法	34
四四、法国人造大理石、玛瑙技术	36
四五、苏制硅酸盐人造大理石	37
四六、人造大理石的制法	37
四七、翡翠色人造大理石的制造方法	38
四八、如何制造玻璃假理石	40

四九、耐磨人造大理石的制法	41
五〇、一种新型人造大理石	43
五一、大理石纹陶瓷制品的制造方法	43
五二、轻质大理石复合板	45
五三、有透明感的人造大理石	46
五四、用不饱和聚酯树脂胶补大理石板	46
五五、高强大理石状石膏板材	48
五六、人造大理石的立体浮印法	49
五七、国外人造大理石生产技术	49
五八、人造花岗石与大理石的制作方法	50
五九、树脂固结仿石砖	51
六〇、用石材废料制造地砖	52
六一、波兰的粉煤灰—粘土制品	53
六二、联邦德国博特埃德公司生产的微孔粘土砖	54
六三、粉煤灰砖的制造方法	54
六四、用褐煤粉煤灰制造粉煤灰砖	55
六五、蒸压灰砂砖	55
六六、美国制造粉煤灰砖的新方法	56
六七、印度生产的建筑砌块	57
六八、利用粉煤灰制耐酸和耐磨蚀砖	57
六九、免烧砖	57
七〇、保水性水泥净浆	59
七一、橡胶乳化沥青配方（一、二）	60
七二、橡胶乳化沥青配方（三、四）	61
七三、聚丙烯乳化沥青	63

七四、石灰乳化沥青·····	64
七五、防水一号乳化沥青·····	64
七六、阳离子乳化沥青·····	65
七七、非离子型乳化沥青配方·····	67
七八、松香皂乳化沥青·····	68
七九、泡沫沥青材料·····	68
八〇、联邦德国使用高聚合物毡修复平屋顶·····	69
八一、嵌缝密封材料·····	70
八二、粉煤灰微珠轻质隔热耐火砖·····	70
八三、多层隔热结构材料·····	72
八四、耐火混凝土的一种新配方·····	72
八五、耐高温的油灰(腻子)·····	73
八六、用于制造耐火制品的混合料·····	73
八七、一种用于生产透气耐火材料的混合料·····	73
八八、一种用于制造轻质隔热材料的混合料·····	74
八九、隧道式感应电炉炉衬用耐火混合料·····	74
九〇、耐火混合料·····	74
九一、新型隔热材料的制造方法·····	75
九二、耐高温珍珠岩保温新材料·····	75
九三、矿棉防火吸音板的生产·····	76
九四、轻质隔热建筑板材·····	77
九五、以矿棉毡和无机粘结剂为基的隔热材料·····	77
九六、能隔音减震的涂料·····	79
九七、弹性涂料·····	80
九八、代替脱模剂的涂料·····	80

九九、油膏改性涂料·····	81
一〇〇、用于水泥潮湿基面涂料·····	82
一〇一、取暖涂料配制工艺·····	83
一〇二、内墙涂料·····	83
一〇三、利用废橡胶制造防水涂料·····	84
一〇四、地面防水砂浆的配制·····	85
一〇五、防水涂料·····	86
一〇六、无机防霉涂料·····	86
一〇七、纤维质感涂料·····	88
一〇八、彩色水泥瓦涂料·····	89
一〇九、一种无机建筑涂料配方·····	90
一一〇、防火涂料的制法·····	93
一一一、怎样配制凹凸饰面涂料·····	92
一一二、自制涂料生产技术·····	93
一一三、低温施工用的混凝土外加剂·····	94
一一四、一种加固起尘表面的混合剂·····	94
一一五、一种新型脱模剂·····	95
一一六、矿渣混凝土制品脱模剂·····	96
一一七、一种耐火材料用粘结剂的配制方法·····	96
一一八、一种优良的加气混凝土外加剂·····	97
一一九、坑道地基表面稳定剂·····	97
一二〇、混凝土促凝剂·····	98
一二一、新型混凝土外加剂·····	99
一二二、耐水混凝土胶粘剂·····	99
一二三、松香酸钠加气防水剂·····	100

一二四、粘结玻璃陶瓷制品的无机类粘结剂	100
一二五、香味磁砖粘结剂	101
一二六、玻璃窗专用洗涤剂	103
一二七、用猪血作混凝土的外加剂	103
一二八、一种石材粘结剂的制法	104
一二九、新型混凝土增塑剂	104
一三〇、氢氧化铝密实防水剂	105
一三一、使混凝土体积缩小的添加剂	105
一三二、强力防水保固剂	106
一三三、使用 107 胶配合比 1:5 例	106
一三四、一种石膏制品的外加剂	108
一三五、日本研制的无声破碎剂	108
一三六、新式墙壁装饰卷材	109
一三七、制作隔热板和装饰天花板	109
一三八、水泥刨花板生产工艺	110
一三九、硅酸钙板	110
一四〇、可弯曲的纤维板	111
一四一、高强耐水石膏胶凝材料	112
一四二、可取代木材的新型建材	112
一四三、不饱和聚酯水泥砂浆装饰板	113
一四四、稻壳化纤合成材料	114
一四五、膨胀珍珠岩板	115
一四六、建材用无机原材料	116
一四七、钢丝网泡沫塑料复合墙板	116
一四八、法国的“维洛克”水泥刨花板	117
一四九、用粉煤灰或矿渣生产优质矿棉新工艺	118

一五〇、聚合物石膏板——新型装饰装修材料·····	118
一五一、防水石膏制品·····	119
一五二、形状稳定的无机轻质板材·····	119
一五三、纤维增强轻质建筑材料·····	120
一五四、半干压法石膏纤维板·····	120
一五五、建筑用板的制造方法·····	121
一五六、石膏刨花板·····	122
一五七、无需干燥的石膏制品·····	123
一五八、轻质板材的制造方法·····	124
一五九、高强石膏板的制造方法·····	124
一六〇、热反射型壁纸·····	125
一六一、泡沫玻璃的生产方法·····	126
一六二、泡沫玻璃的制造方法·····	126
一六三、泡沫玻璃制造方法·····	127
一六四、泡沫玻璃的制造·····	128
一六五、硅铝磷酸盐玻璃—水泥回转窑内砖面釉料·····	129
一六六、着色玻璃·····	130
一六七、一种玻璃着色的新技术·····	130
一六八、夹入图案装饰的夹层玻璃·····	131
一六九、玻璃马赛克的生产方法·····	132
一七〇、玻璃钢混合树脂配方·····	133
一七一、玻璃耐水性的改善·····	135
一七二、镁橄榄石型晶质玻璃建筑材料·····	136
一七三、低温薄玻璃涂层料·····	137
一七四、乳白色玻璃·····	137

一七五、一种制取玻璃棉的新方法·····	138
一七六、高强度玻璃的制造·····	139
一七七、低膨胀可切削陶瓷——迷我陶瓷·····	139
一七八、BK-16陶瓷颜料·····	140
一七九、彩色朱斑釉·····	141
一八〇、具有彩色图案涂层的防滑陶瓷地面砖·····	142
一八一、高强度陶瓷烧结体的制造方法·····	142
一八二、建筑陶瓷用白色高光泽低热膨胀釉料·····	143
一八三、多孔玻璃陶瓷的制备·····	144
一八四、不烧高强度瓷砖·····	145
一八五、生产瓷砖用的混合料·····	147
一八六、陶瓷饰面制品用的混合料·····	147
一八七、硅灰石在陶瓷工业上的应用·····	148
一八八、用地坪胶水加工彩色水泥地板的制造工艺·····	149
一八九、大有前途的啤酒石·····	151
一九〇、彩色喷塑涂层配方及施工工艺·····	151
一九一、人造木材·····	153
一九二、矿物化木材·····	154
一九三、天然石的着色法·····	155
一九四、改良木材·····	156
一九五、对干粘彩色石屑墙面的保色·····	157
一九六、粘贴厨房瓷砖等的勾缝料·····	157
一九七、怎样生产彩色砂石·····	158
一九八、怎样贴家具的有机贴面·····	158
一九九、建筑物内外墙灰浆用干粉料·····	159
二〇〇、怎样粘贴壁纸·····	161

一、制造白水泥熟料的生料配比

(苏联专利 876580)

这项发明涉及到白色硅酸盐水泥(简称白水泥)的生产工艺,尤其是制造白水泥熟料的生料成份。

众所周知,供生产白水泥熟料的生料包括碳酸盐和硅酸铝组分。

在技术要点和所达到的结果方面与本发明最相近似的制造白水泥熟料的生料是人所熟知的,石灰石和硅酸铝组分及电热磷矿渣,其组分比(重量%)如下:

石灰石组分——68~72; 硅酸铝组分——7~9; 电热磷矿渣——21~23。

上述已知生料配比的缺陷是熟料的白度不高。

本发明的目的是提高熟料的白度。

为达到此目的,制造白水泥熟料的生料,其中包括石灰石和硅酸铝组分及电热磷矿渣的规定组分比(重量%)如下:

石灰石组分——58~68; 硅酸铝组分——1~6.9; 电热磷矿渣——25.1~41。

本发明的要点是:无论熟料的漂白方法如何(用气法或用水法),氧化铁含量为2%的煅烧过的C₂A实际上没有着色,甚至0.1%的锰化合物掺料都具有较浓的色泽,随着锰化合物的数量增至2%时由粉红色变为深棕色。根据化学分析资料说明,在磷矿渣成分中含有0.1~0.3的MnO,这种数量对白水泥生料的已知成分来说是根本不准许的,因为由于被氧化锰强烈涂色

的铝酸盐相的含量过高，促使熟料的白度明显降低。所以要在生料成分中减少含有26~30% Al_2O_3 的高岭土部分，增加磷矿渣的含量，当KH值较高时(0.90~1.00)磷矿渣内的 Al_2O_3 的数量处于1~3%范围之内，于是可提高熟料的白度。

采用本发明的生料配比可获得KH值=0.90~0.99的高阿利特熟料，熟料内铝酸盐相的含量约降低3~9%。

生料成分、熟料的特性和性质列于表内。

采用本发明的生料配比能够改进白水泥的质量，使建筑物的外观获得改善。

生料成分，%			熟料特性			矿物组成，%			熟料白度与 白度指标的 关系，%	煅烧块内游离氧化 钙CaO的含量，%	
石灰石	高岭土	电熔磷 矿渣	KH	IT	P	C_3S	C_2S	C_4A		煅烧温度，℃	
										1350	1450
已知的											
66.56	8.36	25.08	0.90	5.03	10.3	63	21	11	82	0.02	0.22
69.28	7.72	23.00	0.90	4.9	9.2	61	4	11	87	4.20	2.32
本发明的											
64.64	8.02	27.64	0.90	5.59	9.5	64	22	9.8	83	0.01	0.12
67.31	8.54	26.15	0.90	5.66	10.4	62	4	9.2	86.2	3.98	2.26
61.23	4.26	34.51	0.90	7.5	9.03	66	21	7.4	83.5	0.40	—
64.41	3.91	31.66	0.90	7.33	8.7	63	4	6.90	80	3.01	2.19
59.92	1.25	40.73	0.90	10.96	8.66	67	21	4.93	85	0.25	—
66.94	1.11	37.95	0.90	11.06	7.6	65	4	4.6	91	3.70	2.05

二、波特兰水泥熟料用原料混合物

(日本专利昭57-16942号)

波特兰水泥熟料用原料混合物是由石灰、粘土及含铁物质、

加水分解与生产酵母废液、钛及镁含有氯的废气中的中性生成物加入改良外加剂所制成。其成分配合比为石灰成分50—52%，粘土成分7.5—10%，含铁物质成分1—1.5%，加水分解与生产酵母废液30—38%，生产钛及镁时含有氯的废气中的中性生成物成分1—9%。

该原料混合物的流动性为50—60mm，作为外加剂要比含氯化化合物的原料混合的流动性大3—6mm，脱碳度12—18%，用这样的原料混合物生产的熟料抗压强度可达55—56MPa，还降低了烧成温度80—140℃，提高了窑产量2—3%，减少燃料消耗量3—4%。

三、活性粉煤灰水泥

(联邦德国专利3636659)

这种活性粉煤灰水泥由下列材料制成(重量%)：硅酸盐水泥熟料40—55，石膏或磷石膏1.5—4，电厂收尘器收得的粉煤灰35—55，水玻璃1.5—2，单乙烯乙二醇0.25—1.0， Na_2CO_3 0.2—0.8， NaNO_3 0.2—1.0，收尘器回收水泥3.0—6.0。所用水泥熟料的阿里特含量为50—70%。

在制造这种活性粉煤灰水泥时，先将熟料和石膏加入水泥磨的第一磨仓，粉磨一段时间后再加入化学添加剂和粉煤灰继续进行粉磨。总的粉磨时间与普通硅酸盐水泥的粉磨时间相同。为了减少粉磨时间，最好将粉煤灰加到水泥磨的第三磨仓进行粉磨。

具体的制造方法如下：先将水泥3.4%， Na_2CO_3 0.2% 和 NaNO_3 0.4%混合成活性添加剂，再加入K-Na水玻璃1.5% 和单乙烯乙二醇0.5%，并将上述材料成粒。将制得的粒状材料和C₃S含量为50%的水泥熟料49%以及磷石膏3%，加入水泥磨的第一磨仓，粉磨到所需细度后，在水泥磨的最后一级磨仓内加入粉煤灰42%。总的粉磨时间与PZ350或20PZ350水泥相同。

用上述方法制得的350号活性粉煤灰水泥的1天、3天、7天和28天抗压强度分别大于5，14，27和35MPa，450号活性粉煤灰水泥分别大于8，20，32和45MPa。

四、耐海水水泥

（日本专利昭57-10055号）

耐海水水泥是由特定矿物成分的水泥熟料和无机硫酸盐及高活性二氧化硅细末制成的。因此不仅能抗海水成分中的硫酸盐，而且对氯化物也具有良好的耐腐蚀性。

耐海水水泥是由以下成分所构成， $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ 不得低于60%， $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ 和 $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ 总量为10%以下。波特兰水泥与 $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ 的重量百分比为100:1， SO_3 重量比为3-10%，无机硫酸盐及活性二氧化硅细粉末重量比为1-20%。

上述的无机硫酸盐可使用二水石膏、半水石膏、无水石膏、硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁等。但还是尽可能使用无水石膏和二水石膏为好。上述的二氧化硅细粉末可采用生产含硅合金或金属硅时排出的硅成分的粉尘和白石墨、胶质二氧化硅、硅玻璃、白色砂质沉积物及高炉矿渣等。

五、用粉煤灰制造水凝水泥

(美国专利4328037)

由美国衣阿华州立大学迪里米尔等人发明的用粉煤灰制造水凝水泥，是用美国电厂的粉煤灰与浓磷酸进行反应而生成的高强度水泥。其粉煤灰主要成分为： Al_2O_3 18.7%； Fe_2O_3 27.5%； CaO 10.2%； SiO_2 33.4%。粉煤灰作为反应剂应首先除去一些水分以减少水合时的水分，反应过后混合物要进行破碎并磨细成粉状，然后与砂子等骨料混合便可配制成砂浆或混凝土，其应用范围与波特兰水泥相同，但强度比波特兰水泥高。

制作水凝水泥的粉煤灰须与浓度至少为70%（重量比）的浓磷酸进行反应，每摩尔粉煤灰应加入0.6—2.0摩尔的浓磷酸。所使用的粉煤灰可加入些粘土以增加其稳定性。

六、超早硬水泥

(日本专利昭59—12615号)

这种超早硬水泥不使用缓凝剂，可以加速凝结后的强度，在短时间内养护脱模，早期强度高。

这种水泥主要成份是由含有10%的 $3\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaSO}_4$ 和8%的 CaSO_4 及少量 CaO 组成，其配比方法是选用 β - $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ 为主要成份的熟料或水泥75%，普通波特兰熟料或水泥25%，配比后将其混合，调整一下粒度，就可以制成超早硬水泥。

七、矿渣水泥

(日本专利昭59-18331号)

这种矿渣水泥具有初期强度高，经长期使用强度不降低，而且还有很好的稳定性。

其配比方法是以铝金属硫酸盐为主要成份，选用水淬矿渣和波特兰水泥及石灰制成的。水淬矿渣的比表面积为 $3000\text{cm}^2/\text{g}$ 以下，矿渣：波特兰水泥或石灰的重量比为0.5:100。

八、生产硅酸盐水泥的生料

(苏联专利1296534)

这种生产硅酸盐水泥的生料由下列原料组成(重量%)：含沥青磷灰岩粘土5—22%，含铁原料2—6%，其余为石灰石。这种生料的特点是以含沥青磷灰岩粘土作为生料中引入铝硅酸盐的原料。

采用这种生料生产硅酸盐水泥的优点是，可以降低熟料的烧成温度，节省燃料，增加水泥窑的生产率，使熟料易于粉磨，提高烟气的电收尘效率。

九、利用电站细粉煤灰代替水泥

莫斯科石棉加工联合企业会同其他单位进行了采用热电站