GROUP CONCEPT
集团理念

AGC工业陶瓷集团利用工业陶瓷的技术，为保护地球环境，在节约能源、节约资源、高效率化上做贡献。

Earth Saving

经营方针-「Earth Saving」

保护地球环境是当今全世界范围内紧迫需要解决的课题，
我们以经营方针的「Earth Saving」为基础，设下了目标：利用工业陶瓷材料和技术提供各种环保的解决方案，并且在此之中创造出新的产品和服务价值。

价值观-「品质」「诚信」「自豪」

目标

以工业陶瓷技术为基础为社会做贡献
倾听客户最需求的声音
全体员工都能在此实现梦想的公司

AGC
Your Dreams, Our Challenge

艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司作为AGC工业陶瓷集团下的一员，紧跟集团的步伐，努力践行**「Earth Saving」**，为减轻环境负担做贡献：

（1）提高协同处置废弃物水泥窑耐火砖的耐用性
（2）无铬产品，保护地球环境
（3）使用清洁能源-天然气作为隧道窑的燃料

COMPANY INTRODUCTION
企业简介

艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司
AGC Ceramics（YiXing）Co.,Ltd.

注册资本金：2300万美元
投资总额：3980万美元
成立日期：2011年6月7日
经营内容：主要从事水泥窑用高级碱性烧结耐火材料的制造和其技术咨询。服务。

艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司为日本AGC工业陶瓷株式会社（AGCC）的全资子公司，隶属于世界知名玻璃、电子、化学品及工业陶瓷制造商——AGC集团（AGC Group）。公司成立于2011年6月，主要从事水泥窑用碱性耐火材料等高性能耐火材料的制造及销售，同时提供相应的技术咨询和服务。

AGC集团作为一家跨国企业，是世界上著名的玻璃生产厂家。其主要产业，如平板玻璃、汽车玻璃、电子设备和能源、化学制品，推动了企业的全球化发展。AGC集团始于旭硝子株式会社，现在在全球30多个国家设有200多个分支机构，拥有大约50000名员工。

设立AGCC起初缘于为AGC集团内部玻璃窑炉提供解决方案，而从1916年开始为玻璃、水泥和钢铁行业生产耐火材料。我们将生产、开发、评价和质量保证集成在高品质的耐火材料产品中，并积累了丰富的解决方案以满足用户延长产品寿命、节能和环保方面的要求。历经近100多年一直向客户提供高性能耐火材料和相关的技术服务。客户对我们的耐火材料的品质和相关服务的提案能力给予了很高的评价，在日本的水泥窑用碱性耐火材料和玻璃窑用电熔耐火材料的市场占有率居前位。

我们将充分利用母公司的这些技术成就和业务基础，通过工业陶瓷的革新、技术创新来创造价值，为客户提供合适的解决方案来满足他们的需求。同时，为改善地球环境做贡献。

Your Dreams, Our Challenge
你的梦想，我们的挑战

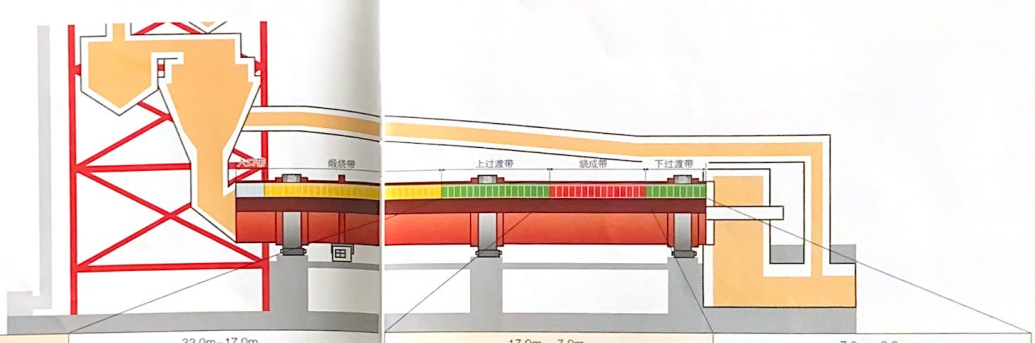
COMPANY HISTORY
企业沿革

- 1916年 旭硝子株式会社尼崎工厂开始生产烧结耐火材料
- 1932年 旭硝子株式会社尼崎工厂在日本首次开始生产电熔耐火材料
- 1969年 收购日本钢管株式会社不定形耐火物部门，在旭硝子株式会社高砂工厂开始集电熔・烧结・不定形为一体的全品种耐火材料生产
- 1983年 在高砂工厂开始集中生产精细陶瓷产品
- 1991年 收购日本派力固株式会社，在高砂工厂开始生产无铬耐火材料
- 1993年 设立淄博旭硝子电熔材料有限公司（中国山东省）
- 2000年 设立淄博旭硝子刚玉材料有限公司（中国山东省）
- 2001年 由原来的旭硝子株式会社工业陶瓷事业部改组设立旭硝子工业陶瓷株式会社（旭硝子株式会社100%子公司）
- 2011年 设立宜兴旭硝子工业陶瓷有限公司（中国江苏省）（旭硝子工业陶瓷株式会社60%股权、中国稀土・金茂控股有限公司40%股权）
- 2013年 2013年取得ISO9001
- 2014年 宜兴旭硝子工业陶瓷有限公司股权变更（旭硝子工业陶瓷株式会社100%子公司），并更名为：旭硝子工业陶瓷（宜兴）有限公司
- 2016年 2016年取得ISO9001-2015
- 2018年 2018年7月1日，旭硝子株式会社正式更名为AGC 株式会社，旭硝子工业陶瓷株式会社正式更名为AGC工业陶瓷株式会社
- 2019年 旭硝子工业陶瓷（宜兴）有限公司正式更名为艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司
  获得江苏省安全生产标准化二级企业（建材）的荣誉

AGC
Your Dreams, Our Challenge

PRODUCTION
SCALE
生产规模

PRODUCT INTRODUCTION
产品介绍

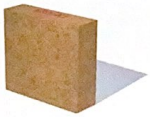


2500t直径4.0m	32.0m~17.0m	17.0m ~ 7.0m	7.0m~ 2.0m
5000t直径4.8m	32.0m~18.0m	18.0m ~ 8.0m	8.0m~ 2.0m
推荐使用	HAS-101：镁铝	NSD-K1：镁铁 ACF-500：镁铝 （HAS-101：镁铝）	HAS-101：镁铝
推荐说明	HAS-101有优秀的抗机械应力性和抗化学腐蚀性，能够很好的抵抗此处的热量变动（窑皮频繁挂起和脱落）和侵蚀气体的腐蚀。	NSD-K1拥有良好的挂窑皮性能。 ACF-500在垃圾处理或者添加特殊原燃料等严苛条件下的窑炉中能够更好的对应。 HAS-101能够很好的适应窑皮的长短变化。	HAS-101有优秀的抗机械应力性和抗化学腐蚀性，能够很好的抵抗来自支点的应力，以及此处的热量变化。

◎这是目标值，根据实际损耗情况我们推荐使用的位置可能发生变化。

HAS-101
镁铝尖晶石砖，有优秀的抗机械应力性和抗化学腐蚀性，推荐使用在水泥回转窑的上、下过渡带以及烧成带。

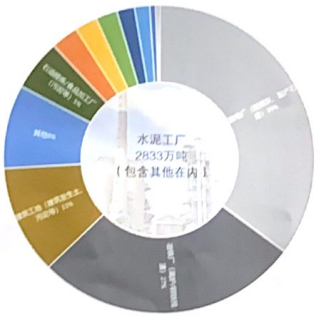
ACF-500
镁铝尖晶石砖，具备HAS系列耐火砖的所有性能，同时还拥有更好的挂窑皮性，推荐使用在水泥回转窑的烧成带。



NSD-K1
镁铁尖晶石砖，拥有良好的挂窑皮性，还具有优秀的耐机械应力性，用于水泥回转窑的烧成带。

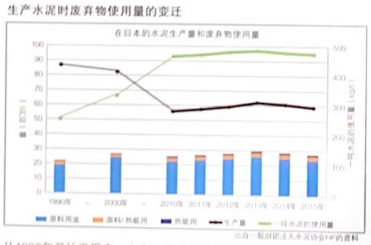
一、日本水泥窑废弃物使用状况

工业化的发展、城市化的不断进程，导致工业垃圾剧增，都市生活垃圾也越来越多。日本的水泥产业以生产水泥为主，同时也担负着废弃物处理的任务。根据日本一般法人水泥协会的相关资料可以了解到，2017年日本水泥工厂处理了包含其他垃圾在内的废弃物2833万吨。



日本水泥产业处理的废弃物从火力发电产生的粉煤灰到家庭的生活垃圾，范围非常广。根据日本一般法人水泥协会网页可以查阅到，日本的水泥产量从1990年的峰值开始逐渐下滑，而废弃物处理量相对比较平稳，由此可以看出，水泥生产量中废弃物的使用比率呈上升的趋势。

生产水泥时废弃物使用量的变迁

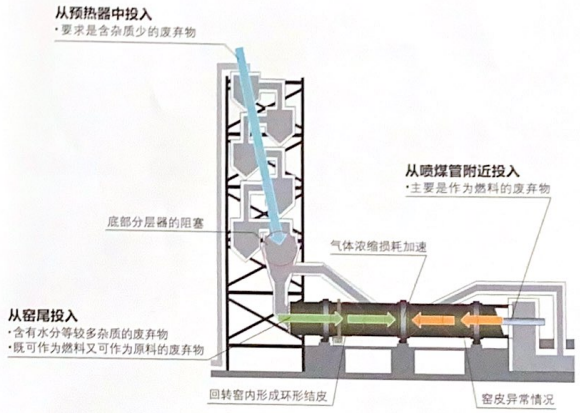


出自一般社团法人水泥协会HP的资料

从1990年开始至现在，生产一吨水泥所使用的废弃物已增加至500kg

二、废弃物的投入对水泥窑产生的影响

按照废弃物用途分类的话，以作为原料为主，当然也有少量是作为替代燃料的。不同的废弃物，处理时的方法包括投入位置都是不同的，同时其对砖产生的影响也大不相同。



煅烧带

预热器中投入的废弃物燃烧，使得耐火温度低的砖溶损。

过渡带

废弃物中气体的侵蚀和机械应力的影响，发生的异常剥落。

烧成带

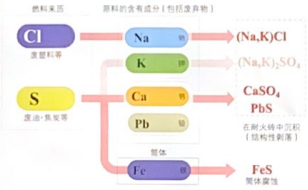
由于窑皮不能稳定地附着而发生的溶损。

三、废弃物的投入对砖产生的影响

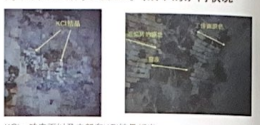
1、外来成分的影响

作为替代燃料来处理的废弃物中产生的氯气（Cl_2）、硫酸气体（SOx）这类酸性气体有选择的与熟料中的成分包括废弃物中的成分结合沉积在耐火砖中，导致耐火砖发生结构性剥落。另外，硫化物与筒体直接反应生成硫化亚铁（FeS），腐蚀筒体。

主要外来成分和发生途径

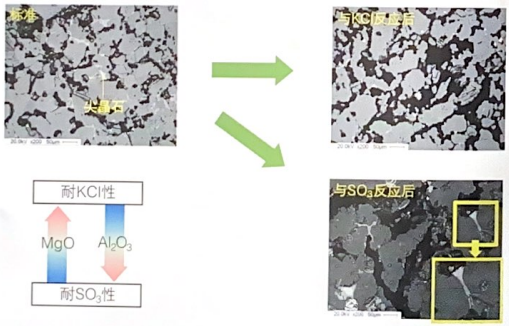


高浓度KCl或高浓度SO_3气氛下的炉内状况



KCl：砖表面以及内部有KCl结晶析出。
SO_3：砖的表层呈白色化。

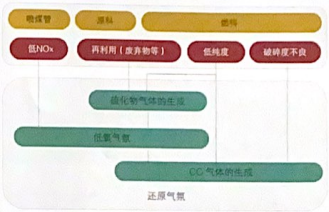
镁铝尖晶石材质砖受到高氯气氛和高硫磺气氛的影响下，电子显微镜下与标准状态下的比较：组织结构发生了蜕变，其矿物相受到了影响。



2、还原氛围的影响

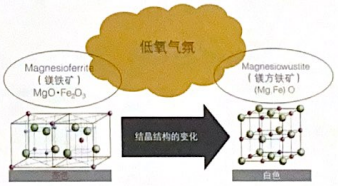
废弃物的燃烧不仅消耗水泥窑中的氧气形成低氧氛围，另外，垃圾中水分、燃料破碎粒度不够等因素也会造成燃烧不充分，形成还原气氛。

形成还原气氛的过程



在低氧气氛下，砖的内部组织结构发生了变化。耐火砖中铁的成分被还原，矿物的色彩从茶色（铁锈色）变成了白色。由于结晶构造变成完全不同的状态，所以微构造组织发生变质并引起组织脆化。

在低氧气氛下砖的内部组织变化



砖中含Fe量的变化决定砖的脆化进程

还原的强弱会造成窑内状况很大的变化，虽然耐火砖的损耗方式是不同的，但是所有砖中都受到铁成分的影响。所以在还原气氛下，减少铁成分的含量是最佳办法。AGC工业陶瓷集团在大量垃圾处理窑炉里面有很多成功的经验，主要的镁铝尖晶石砖应用在协同处置废弃物的水泥窑中得到了广泛的认可。

ACF系列和HAS系列就是艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司主推的镁铝尖晶石砖，用于这类垃圾处理或者添加了特殊原燃料的水泥回转窑。另外还有BNC、PSB等系列来适应不同种类垃圾处理的水泥回转窑。

艾杰旭工业陶瓷（宜兴）有限公司，作为一家从事水泥窑用碱性耐火材料的生产商，同时还为客户提供相应的技术以及专业的售后服务。

1、炉内点检

确认运转后耐火砖的状况，确认存在的问题。

2、椭圆度的测量

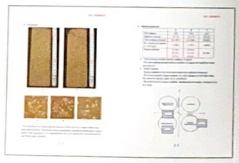
通过筒体椭圆度的测量，发现筒体问题所在。

#2 支点 【25.0m】

Max-Min(δ)	12.5	Max-Min(δ)	14.0
椭圆直径(mm)	24.5	椭圆直径(mm)	27.5
相对椭圆度(%)	0.53	相对椭圆度(%)	0.60
相对移动量/δJ	-	相对移动量/δJ	66.3
窑头方向		窑尾方向	

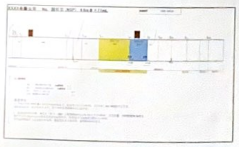
3、砖的解析

使用后的耐火砖取样进行分析。



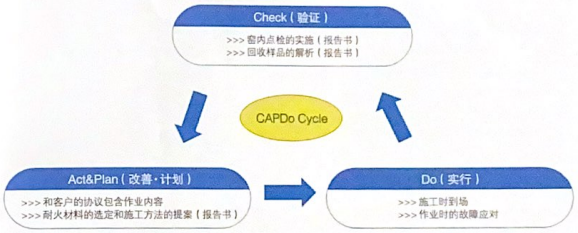
4、窑内衬提案

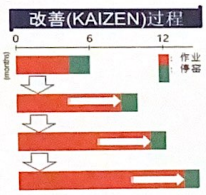
根据客户的具体情况，推荐相应的使用合适的砖。



5、砌筑指导

根据窑炉的实际情况提供合适的施工方案。





上述即为CAPDo循环的一个过程，通过炉内点检、椭圆度的测定、砖的取样解析发现问题，然后根据问题点提供耐材和施工的方案，并在施工时进行指导。经过一个周期的运转，结合艾杰旭工业陶瓷集团多年来的经验，发现并解决问题。在不断地CAPDo的过程中，延长耐材的使用寿命，为客户提供最佳方案，成为客户的持续性伙伴！

ISO Ratio

Clench Lining

h (mm)	180		200				220								250			
φ (mm)	218	618	320	620	420	620	222	622	322	622	422	622	422	822	522	822	425	625	425	825	525	825
3500	37	69	74	33			38	68	77	29												
3600	36	73	71	39			37	73	74	35												
3700	35	78	68	45			35	77	71	41												
3800	33	82	65	51			34	82	68	47												
3900	32	87	62	57			32	87	65	53												
4000	30	91	59	62	115	6	31	91	62	60												
4100	29	96	56	68	110	15	29	96	59	66	111	14										
4200	28	100	53	74	104	24	28	100	56	72	105	23										
4300	26	104	50	80	98	32	26	105	53	78	99	31										
4400	25	109	48	86	93	41	25	109	50	84	94	40	106	28			95	38	107	27		
4500	23	113	45	92	87	50	23	114	47	90	88	49	103	34			90	47	104	33		
4600	22	118	42	98	82	58	22	118	44	96	82	58	100	40			84	56	101	39		
4700	21	122	39	104	76	67	20	123	41	102	77	66	97	46			78	65	98	45		
4800	19	127	36	110	70	76	19	128	38	108	71	75	94	52			72	74	95	51		
4900	18	131	33	116	65	84	17	132	35	114	65	84	91	58			67	82	92	57		
5000	16	136	30	122	59	93	15	137	32	121	59	93	88	64			61	91	89	63		
5100	15	140	27	128	54	102	14	141	29	127	54	101	85	70	150	5	55	100	86	69	148	9
5200	14	145	25	134	48	110	12	146	26	133	48	110	82	76	145	13	49	109	83	75	143	17
5300			22	140	42	119	11	150	22	139	42	119	79	82	139	22	44	118	80	82	137	25
5400			19	146	37	128			19	145	37	128	76	88	134	30	38	127	77	88	132	33
5500			16	151	31	136			16	151	31	137	73	94	129	38	32	135	74	94	127	42
5600			13	157	26	145			13	157	25	145	70	100	124	47	26	144	71	100	122	50
5700					20	154			10	163	19	154	67	106	118	55	20	153	68	106	117	58
5800					14	162					14	163	64	112	113	63	15	162	65	112	111	67
5900											8	172	61	118	108	72	9	171	62	118	106	75
6000													58	124	103	80			58	124	101	83
6100													55	130	97	88			55	130	96	91
6200													52	136	92	97			52	136	90	100
6300													49	142	87	105			49	142	85	108
6400													46	149	82	113			46	149	80	116
6500													43	155	76	122			43	155	75	124

with Mortar

h (mm)	180		200				220								250			
φ (mm)	218	618	320	620	420	620	222	622	322	622	422	622	422	822	522	822	425	625	425	825	525	825
3500	38	68	74	31			38	67	78	27												
3600	36	72	71	37			37	72	75	34												
3700	35	77	69	43			35	76	72	40												
3800	34	81	66	49			34	81	69	46												
3900	32	85	63	55			32	85	66	52												
4000	31	90	60	61	117	4	31	90	63	58												
4100	29	94	57	67	111	12	29	94	60	64	113	11										
4200	28	99	54	73	106	21	28	99	57	70	107	20										
4300	27	103	51	78	100	30	26	103	54	76	101	29										
4400	25	108	49	84	95	38	25	108	51	82	96	37	107	26			97	36	108	25		
4500	24	112	46	90	89	47	24	112	48	88	90	46	104	32			91	44	105	30		
4600	23	116	43	96	83	55	22	117	45	94	84	55	101	38			86	53	103	36		
4700	21	121	40	102	78	64	21	121	42	100	79	63	98	44			80	62	100	42		
4800	20	125	37	108	72	73	19	126	39	106	73	72	95	50			74	71	97	48		
4900	18	130	34	114	67	81	18	130	36	112	67	81	92	56			69	79	94	54		
5000	17	134	31	120	61	90	16	135	33	118	61	90	89	62			63	88	91	60		
5100	16	139	28	126	56	98	15	139	30	124	56	98	86	68			57	97	88	66	153	1
5200	14	143	26	131	50	107	13	144	27	130	50	107	83	74	147	10	51	106	85	72	148	9
5300	13	147	23	137	44	116	12	149	24	136	44	116	80	80	141	19	46	114	82	78	143	17
5400			20	143	39	124			21	143	39	124	77	86	136	27	40	123	79	85	138	25
5500			17	149	33	133			18	149	33	133	74	92	131	35	34	132	76	91	132	33
5600			14	155	28	141			15	155	27	142	71	98	126	43	29	141	73	97	127	41
5700					22	150			12	161	22	150	69	104	121	52	23	149	70	103	122	49
5800					17	159					16	159	66	110	115	60	17	158	66	109	117	57
5900											10	168	63	116	110	68	11	167	63	115	112	66
6000													60	122	105	76			60	122	107	74
6100													57	128	100	85			57	128	102	82
6200													54	134	94	93			54	134	97	90
6300													51	140	89	101			51	140	91	98
6400													48	146	84	109			48	146	86	106
6500													45	152	79	118			45	152	81	114

VDZ Ratio

Clench Lining

h (mm)	180				200						220						250			
φ (mm)	B218	B618	B318	B618	B220	B620	B320	B620	B420	B620	B222	B622	B322	B622	B422	B622	B425	B625	B425	B725
3500	50	95	80	65	66	78	106	38			83	61	132	12						
3600	47	103	76	74	64	85	102	47			80	68	128	20						
3700	45	110	71	83	61	93	97	56			77	75	123	29						
3800	42	117	67	92	58	100	93	65			74	83	119	38						
3900	39	124	63	101	55	107	89	74			72	90	115	47						
4000	36	131	58	109	53	114	84	82			69	97	110	56						
4100	34	138	54	118	50	121	80	91			66	104	106	64						
4200	31	145	49	127	47	128	75	100			63	111	101	73						
4300	28	153	45	136	44	135	71	109			61	118	97	82						
4400	25	160	41	144	42	143	67	118	167	17	58	125	93	91			119	63	132	50
4500	23	167	36	153	39	150	62	126	156	33	55	133	88	99			112	74	127	59
4600	20	174	32	162	36	157	58	135	145	48	52	140	84	108			106	85	123	68
4700			27	171	33	164	53	144	134	64	50	147	79	117			99	96	118	77
4800			23	180	31	171	49	153	123	79	47	154	75	126	188	13	93	107	114	85
4900			19	188	28	178	45	161	112	94	44	161	71	135	177	28	86	118	110	94
5000			14	197	25	185	40	170	101	110	41	168	66	143	166	44	79	129	105	103
5100					22	193	36	179	90	125	39	175	62	152	155	59	73	140	101	112
5200					20	200	31	188	79	140	36	183	57	161	144	74	66	151	97	121
5300					17	207	27	197	68	156	33	190	53	170	133	90	60	162	92	129
5400							23	205	57	171	30	197	49	179	122	105	53	173	88	138
5500							18	214	46	187	28	204	44	187	111	121	46	184	83	147
5600							14	223	35	202	25	211	40	196	100	136	40	195	79	156
5700									24	217	22	218	35	205	89	151	33	206	74	165
5800											19	225	31	214	78	167	27	217	70	173
5900											17	233	27	222	67	182	20	228	66	182
6000													22	231	56	198	14	239	61	191
6100													18	240	45	213	7	250	57	200
6200															34	228			53	209
6300															23	244			48	217
6400															12	259			44	226
6500																			39	235

with Mortar

h (mm)	180				200						220						250			
φ (mm)	B218	B618	B318	B618	B220	B620	B320	B620	B420	B620	B222	B622	B322	B622	B422	B622	B425	B625	B425	B725
3500	51	93	82	62	67	76	108	35			83	59	134	9						
3600	48	100	77	71	64	83	103	44			81	66	129	17						
3700	46	107	73	80	62	90	99	53			78	73	125	26						
3800	43	114	69	88	59	97	95	62			75	80	121	35						
3900	40	121	64	97	56	104	90	70			73	87	116	43						
4000	37	128	60	106	54	111	86	79			70	94	112	52						
4100	35	135	56	115	51	118	82	88			67	101	108	61						
4200	32	142	51	123	48	125	77	96			64	108	103	69						
4300	29	150	47	132	45	132	73	105			62	115	99	78						
4400	26	157	42	141	43	139	69	114	172	11	59	122	95	87			122	58	134	47
4500	24	164	38	149	40	147	64	122	161	26	56	129	90	96			115	69	129	55
4600	21	171	34	158	37	154	60	131	150	41	54	136	86	104			109	80	125	64
4700			29	167	35	161	55	140	139	56	51	144	81	113			102	91	120	73
4800			25	175	32	168	51	149	128	72	48	151	77	122	195	3	96	102	116	81
4900			21	184	29	175	47	157	117	87	45	158	73	130	182	21	89	113	112	90
5000			16	193	26	182	42	166	106	102	43	165	68	139	171	36	83	123	107	99
5100					24	189	38	175	95	117	40	172	64	148	160	51	76	134	103	107
5200					21	196	34	183	85	132	37	179	60	156	150	67	70	145	99	116
5300					18	203	29	192	74	148	35	186	55	165	139	82	63	156	94	125
5400							25	201	63	163	32	193	51	174	128	97	57	167	90	134
5500							21	209	52	178	29	200	47	183	117	112	50	178	86	142
5600							16	218	41	193	26	207	42	191	106	127	44	189	81	151
5700									30	209	24	214	38	200	95	143	37	200	77	160
5800											21	221	34	209	84	158	31	210	73	168
5900											18	228	29	217	74	173	24	221	68	177
6000													25	226	63	188	17	232	64	186
6100													21	235	52	204	11	243	60	194
6200															41	219			55	203
6300															30	234			51	212
6400															19	249			47	220
6500																			42	229

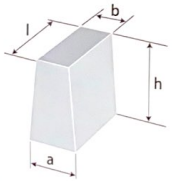
TECHNICAL PARAMETER
技术参数

ISO Shapes

POS.		Abmessungen (mm) Dimmensions (mm) a	b	h	l	VOL (dm³)
ISO Shapes	216	103	86.0	160	198	2.99
	316		92.0			3.09
	416		94.5			3.13
	516		96.5			3.16
	716		98.2			3.19
	218	103	84.0	180	198	3.33
	318		90.5			3.45
	418		93.5			3.50
	518		95.5			3.54
	618		97.0			3.56
	718		97.7			3.58
	220	103	82.0	200	198	3.66
	320		89.0			3.80
	420		92.5			3.87
	520		94.7			3.91
	620		96.2			3.94
	720		97.0			3.96
	222	103	80.0	220	198	3.99
	322		88.0			4.16
	422		91.5			4.24
	522		94.0			4.29
	622		95.5			4.32
	722		96.5			4.35
	822		97.3			4.36
	225	103	77.0	250	198	4.46
	325		85.5			4.67
	425		90.0			4.78
	525		92.7			4.84
	625		94.5			4.89
	725		95.5			4.91
	825		96.5			4.94
	230	103	71.6	300	198	5.19
	330		82.0			5.49
	430		87.3			5.65
	630		92.5			5.81
	830		95.0			5.88

VDZ Shapes

POS.		Abmessungen (mm) Dimmensions (mm) a	b	h	l	VOL (dm³)
VDZ Shapes	B216	78.0	65.0	160	198	2.27
	B416	75.0	68.0			
	B516	74.0	69.0			
	B218	78.0	65.0	180	198	2.55
	B318	76.5	66.5			
	B418	75.0	68.0			
	B518	74.5	68.5			
	B618	74.0	69.0			
	B220	78.0	65.0	200	198	2.83
	B320	76.5	66.5			
	B420	75.0	68.0			
	B520	74.5	68.5			
	B620	74.0	69.0			
	B122	81.5	61.5	220	198	3.11
	B222	78.0	65.0			
	B322	76.5	66.5			
	B622	74.0	69.0			
	B822	73.5	69.5			
	B225	80.8	62.1	250	198	3.54
	B325	78.0	65.0			
	B425	76.5	66.5			
	B525	75.0	68.0			
	B625	74.5	68.5			
	B725	74.0	69.0			
	B825	73.8	69.3			
Closing Bricks for ISO and VDZ	P164	58.0	51.0	160	198	1.73
	P165	65.0	58.0			1.95
	P184	58.0	53.0	180		1.98
	P185	65.0	60.0			2.23
	P204	58.0	53.0	200		2.20
	P205	65.0	60.0			2.48
	P224	58.0	53.0	220		2.42
	P225	65.0	60.0			2.72
	P254	58.0	53.0	250		2.75
	P255	65.0	60.0			3.09
	P304	58.0	53.0	300		3.30
	P305	65.0	60.0			3.71



SALES NETWORK
销售网络

我们的产品面向全世界
Our products all over the world

世界各处的水泥工厂