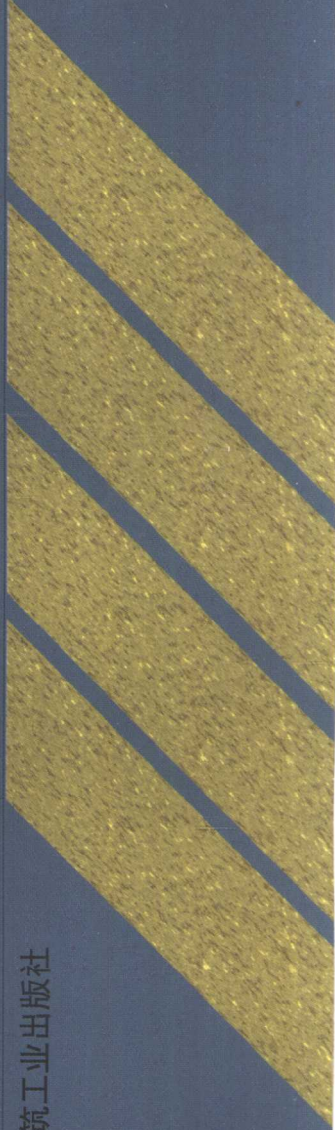


HUNNINGTU PEIHEBI SUCHA SHOUC

混凝土配合比 速查手册

黄政宇 赵俭英 编

中国建筑工业出版社



混凝土配合比速查手册

黄政宇 赵俭英 编



中国地质大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

混凝土配合比速查手册/黄政字、赵俭英编. -北京: 中国建筑工业出版社, 1999
ISBN 7-112-03988-6

I. 混… I. ①黄…②赵… II. 混凝土-配合料-比例-手册 N. TU528.041-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 47056 号

混凝土的配合比对其经济技术指标有重要影响。本手册为减少试验和施工人员在混凝土配合比设计时的计算工作, 依据《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ/T 55-96) 编制。手册采用表格形式, 简便明了, 方便查用, 可供建筑施工、科研及建筑材料从业人员参考。

责任编辑 郭栋

混凝土配合比速查手册

黄政字 赵俭英 编

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京市彩桥印刷厂印刷

开本: 850×1168 毫米 横 1/32 印张: 12 1/2 字数: 335 千字
1999 年 11 月第一版 1999 年 11 月第一次印刷
印数: 1-4000 册 定价: 19.00 元

ISBN7-112-03988-6
TU·3109 (8978)

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

目 录

一、本手册的编制和使用说明	1
二、混凝土配合比	3
(一) C7.5 混凝土配合比	4
(二) C10 混凝土配合比	30
(三) C15 混凝土配合比	60
(四) C20 混凝土配合比	102
(五) C25 混凝土配合比	144
(六) C30 混凝土配合比	186
(七) C35 混凝土配合比	228
(八) C40 混凝土配合比	270
(九) C45 混凝土配合比	312
(十) C50 混凝土配合比	354

9/10/16
5/5/16

一、本手册的编制和使用说明

混凝土是由水泥、水、砂和石按适当比例配合、拌制成拌合物，并成型密实后，经一定时间硬化而成的人造石材。混凝土的性能与混凝土组成材料、配合比、施工工艺和养护条件等因素密切相关。其中，混凝土的配合比是指混凝土中各组成材料数量之间的比例关系，它对混凝土的经济技术指标有重要影响。因此，混凝土的配合比应根据原材料性能和混凝土的技术要求进行计算，并经试验室试配试验，再进行调整后确定。

本手册是为减少试验和施工人员在混凝土配合比设计时的计算工作而编制的，依据 1997 年开始施行的《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ/T 55—96)，并参考了以下规范和标准：

《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB 50204—92)

《混凝土强度检验评定标准》(GBJ 107—87)

《混凝土质量控制标准》(GB 50164—92)

《混凝土及预制混凝土构件质量控制规程》(CECS 40: 92)

《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》(JGJ 52—92)

《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》(JGJ 53—92)

《普通混凝土拌合用水标准》(JGJ 63—89)

《硅酸盐、普通硅酸盐水泥》(GB 175—92)

《矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥与粉煤灰硅酸盐水泥》(GB 1344—92)

在采用本手册的配合比时，应注意以下几点：

1. 配制混凝土的水泥、水、砂和石等原材料的质量必须符合现行国家有关标准的规定。
2. 本手册在编制计算时，混凝土配制强度是按生产质量水平为一般的情况考虑的；如实际的生产质量水平有较大差异时，应重新计算水灰比和水泥用量。
3. 由于水泥的标号富余系数 γ_c 变异较大，在《普通混凝土配合比设计规程》(GJ/T 55—96)中未给出具体的推荐数值，在本手册的编制中，每一标号水泥选取了三个实际强度(f_{cu})值(A、B、C)，使用者可根据所用水泥实际强度的情况选择。通常选择B；如果混凝土实际强度偏高，可将配合比调整至C；如果混凝土实际强度偏低，则应将配合比调整至A。
4. 本手册在编制时，石子是按采用连续级配考虑的，如使用单粒级的石子，配合比应在本手册的基础上增大砂率2%~3%。
5. 本手册按施工温度为15~25℃考虑。当温度为5~15℃时，可适当增加水泥用量；当温度为25~35℃时，可适当增加用水量。
6. 本手册仅适用于采用水泥、水、砂、石材料拌制的混凝土，当掺外加剂和掺合料时，应按国家有关标准、规范调整配合比。
7. 混凝土是一种非匀质的建筑材料，各地使用的水泥、砂、石材料及施工工艺、气温条件等都存在差异，这些因素均对混凝土的强度和性能有影响。因此，应加强混凝土的试配验证工作，实事求是地使用本手册的配合比。
8. 本手册的配合比仅是指导混凝土试配的一种参考，如有与国家规范、标准要求不符者，请按国家规范和标准执行。

二、混凝土配合比

表中符号说明:

m_{c0} ——每立方米混凝土的水泥用量 (kg);

m_{g0} ——每立方米混凝土的石子用量 (kg);

m_{s0} ——每立方米混凝土的砂子用量 (kg);

m_{w0} ——每立方米混凝土的用水量 (kg);

m_c ——水泥用量;

m_g ——石子用量;

m_s ——砂子用量;

m_w ——用水量。

(一) C7.5 混凝土配合比

配制强度: 14.1 (MPa); 稠度: 10~15s (维勃稠度); 砂子种类: 粗砂

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥 : 砂 : 石 : 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$
275	27.5 (A)	卵石	10	35	173	284	684	1270	1 : 2.41 : 4.47 : 0.61
			20	34	158	259	685	1330	1 : 2.64 : 5.14 : 0.61
			40	33	143	234	686	1392	1 : 2.93 : 5.95 : 0.61
		碎石	16	39	178	283	757	1184	1 : 2.67 : 4.18 : 0.63
			20	38	168	267	753	1228	1 : 2.82 : 4.60 : 0.63
			40	36	153	243	735	1307	1 : 3.02 : 5.38 : 0.63
	30.0 (B)	卵石	10	37	173	266	728	1240	1 : 2.74 : 4.66 : 0.65
			20	36	158	243	731	1299	1 : 3.01 : 5.35 : 0.65
			40	35	143	220	731	1358	1 : 3.32 : 6.17 : 0.65
		碎石	16	40	178	266	782	1173	1 : 2.94 : 4.41 : 0.67
			20	39	168	251	778	1217	1 : 3.10 : 4.85 : 0.67
			40	37	153	228	761	1295	1 : 3.34 : 5.68 : 0.67
	32.5 (C)	卵石	10	37	173	254	732	1247	1 : 2.88 : 4.91 : 0.68
			20	36	158	232	734	1305	1 : 3.16 : 5.63 : 0.68
			40	35	143	210	734	1364	1 : 3.50 : 6.50 : 0.68
		碎石	16	41	178	254	806	1159	1 : 3.17 : 4.56 : 0.70
			20	40	168	240	802	1203	1 : 3.34 : 5.01 : 0.70
			40	38	153	219	784	1279	1 : 3.58 : 5.84 : 0.70

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥 : 砂 : 石 : 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$	
325	35.0 (A)	卵石	10	38	173	244	755	1232	1 : 3.09 : 5.05 : 0.71	
			20	37	158	223	757	1289	1 : 3.39 : 5.78 : 0.71	
			40	36	143	201	758	1348	1 : 3.77 : 6.71 : 0.71	
		碎石	16	42	178	241	830	1146	1 : 3.44 : 4.76 : 0.74	
			20	41	168	227	826	1189	1 : 3.64 : 5.24 : 0.74	
			40	39	153	207	809	1265	1 : 3.91 : 6.11 : 0.74	
	37.5 (B)	卵石	10	39	173	237	778	1216	1 : 3.28 : 5.13 : 0.73	
			20	38	158	216	780	1273	1 : 3.61 : 5.89 : 0.73	
			40	37	143	200	780	1327	1 : 3.90 : 6.64 : 0.72	
		碎石	16	43	178	231	853	1131	1 : 3.69 : 4.90 : 0.77	
			20	42	168	218	850	1173	1 : 3.90 : 5.38 : 0.77	
			40	40	153	200	832	1248	1 : 4.16 : 6.24 : 0.77	
40.0 (C)	卵石	10	40	173	228	801	1201	1 : 3.51 : 5.27 : 0.76		
		20	39	158	208	803	1256	1 : 3.86 : 6.04 : 0.76		
		40	37	143	200	780	1327	1 : 3.90 : 6.64 : 0.72		
	碎石	16	44	178	223	876	1115	1 : 3.93 : 5.00 : 0.80		
		20	43	168	210	873	1157	1 : 4.16 : 5.51 : 0.80		
		40	40	153	200	832	1248	1 : 4.16 : 6.24 : 0.77		

配制强度: 14.1 (MPa); 稠度: 5~10s (维勃稠度); 砂子种类: 粗砂

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)			配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥: 砂: 石: 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$
275	27.5 (A)	卵石	10	36	178	292	696	1237	1: 2.38: 4.24: 0.61
			20	35	163	267	698	1297	1: 2.61: 4.86: 0.61
			40	34	148	243	699	1357	1: 2.88: 5.58: 0.61
		碎石	16	40	183	290	768	1152	1: 2.65: 3.97: 0.63
			20	39	173	275	765	1196	1: 2.78: 4.35: 0.63
			40	37	158	251	748	1274	1: 2.98: 5.08: 0.63
275	30.0 (B)	卵石	10	38	178	274	740	1208	1: 2.70: 4.41: 0.65
			20	37	163	251	743	1266	1: 2.96: 5.04: 0.65
			40	36	148	228	745	1324	1: 3.27: 5.81: 0.65
		碎石	16	41	183	273	793	1142	1: 2.90: 4.18: 0.67
			20	40	173	258	790	1185	1: 3.06: 4.59: 0.67
			40	38	158	236	773	1262	1: 3.28: 5.35: 0.67
275	32.5 (C)	卵石	10	38	178	262	744	1214	1: 2.84: 4.63: 0.68
			20	37	163	240	747	1272	1: 3.11: 5.30: 0.68
			40	36	148	218	748	1330	1: 3.43: 6.10: 0.68
		碎石	16	42	183	261	817	1128	1: 3.13: 4.32: 0.70
			20	41	173	247	814	1171	1: 3.30: 4.74: 0.70
			40	39	158	226	797	1247	1: 3.53: 5.52: 0.70

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	
325	35.0 (A)	卵石	10	39	178	251	768	1201	1 : 3.06 : 4.78 : 0.71
			20	38	163	230	770	1257	1 : 3.35 : 5.47 : 0.71
			40	37	148	208	772	1314	1 : 3.71 : 6.32 : 0.71
		碎石	16	43	183	247	842	1116	1 : 3.41 : 4.52 : 0.74
			20	42	173	234	838	1158	1 : 3.58 : 4.95 : 0.74
			40	40	158	214	822	1232	1 : 3.84 : 5.76 : 0.74
	37.5 (B)	卵石	10	40	178	244	790	1184	1 : 3.24 : 4.85 : 0.73
			20	39	163	223	793	1240	1 : 3.56 : 5.56 : 0.73
			40	38	148	203	794	1296	1 : 3.91 : 6.38 : 0.73
		碎石	16	44	183	238	865	1100	1 : 3.63 : 4.62 : 0.77
			20	43	173	225	862	1142	1 : 3.83 : 5.08 : 0.77
			40	41	158	205	845	1216	1 : 4.12 : 5.93 : 0.77
	40.0 (C)	卵石	10	41	178	234	813	1170	1 : 3.47 : 5.00 : 0.76
			20	40	163	214	816	1224	1 : 3.81 : 5.72 : 0.76
			40	38	148	200	795	1298	1 : 3.98 : 6.49 : 0.74
		碎石	16	45	183	229	888	1085	1 : 3.88 : 4.74 : 0.80
			20	44	173	216	885	1126	1 : 4.10 : 5.21 : 0.80
			40	42	158	200	868	1198	1 : 4.34 : 5.99 : 0.79

配制强度: 14.1 (MPa); 稠度: 10~30mm (坍落度); 砂子种类: 粗砂

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)			配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥: 砂: 石: 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$
275	27.5 (A)	卵石	10	37	183	300	708	1205	1: 2.36: 4.02: 0.61
			20	36	163	267	718	1277	1: 2.69: 4.78: 0.61
			40	35	143	234	727	1350	1: 3.11: 5.77: 0.61
		碎石	16	41	193	306	771	1109	1: 2.52: 3.62: 0.63
			20	40	178	283	776	1164	1: 2.74: 4.11: 0.63
			40	38	158	251	768	1254	1: 3.06: 5.00: 0.63
	30.0 (B)	卵石	10	39	183	282	752	1176	1: 2.67: 4.17: 0.65
			20	38	163	251	763	1245	1: 3.04: 4.96: 0.65
			40	37	143	220	773	1316	1: 3.51: 5.98: 0.65
		碎石	16	42	193	288	796	1099	1: 2.76: 3.82: 0.67
			20	41	178	266	801	1153	1: 3.01: 4.33: 0.67
			40	39	158	236	794	1241	1: 3.36: 5.26: 0.67
	32.5 (C)	卵石	10	39	183	269	756	1183	1: 2.81: 4.40: 0.68
			20	38	163	240	767	1251	1: 3.20: 5.21: 0.68
			40	37	143	210	776	1322	1: 3.70: 6.30: 0.68
		碎石	16	43	193	276	819	1086	1: 2.97: 3.93: 0.70
			20	42	178	254	825	1140	1: 3.25: 4.49: 0.70
			40	40	158	226	817	1226	1: 3.62: 5.42: 0.70

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石 子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	
325	35.0 (A)	卵石	10	40	183	258	779	1169	1 : 3.02 : 4.53 : 0.71
			20	39	163	230	790	1236	1 : 3.43 : 5.37 : 0.71
			40	38	143	201	800	1306	1 : 3.98 : 6.50 : 0.71
		碎石	16	44	193	261	844	1074	1 : 3.23 : 4.11 : 0.74
			20	43	178	241	850	1126	1 : 3.53 : 4.67 : 0.74
			40	41	158	214	842	1212	1 : 3.93 : 5.66 : 0.74
	37.5 (B)	卵石	10	41	183	251	801	1153	1 : 3.19 : 4.59 : 0.73
			20	40	163	223	813	1220	1 : 3.65 : 5.47 : 0.73
			40	39	143	200	822	1285	1 : 4.11 : 6.43 : 0.72
		碎石	16	45	193	251	867	1060	1 : 3.45 : 4.22 : 0.77
			20	44	178	231	873	1111	1 : 3.78 : 4.81 : 0.77
			40	42	158	205	866	1196	1 : 4.22 : 5.83 : 0.77
	40.0 (C)	卵石	10	42	183	241	824	1138	1 : 3.42 : 4.72 : 0.76
			20	41	163	214	837	1204	1 : 3.91 : 5.63 : 0.76
			40	39	143	200	822	1285	1 : 4.11 : 6.43 : 0.72
		碎石	16	46	193	241	890	1045	1 : 3.69 : 4.34 : 0.80
			20	45	178	223	896	1095	1 : 4.02 : 4.91 : 0.80
			40	43	158	200	888	1177	1 : 4.44 : 5.89 : 0.79

配制强度：14.1 (MPa)，稠度：30~50mm (坍落度)；砂子种类：粗砂

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)			配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥：砂：石：水 $m_c : m_s : m_g : m_w$
27.5 (A)	27.5	卵石	10	38	193	316	711	1160	1 : 2.25 : 3.67 : 0.61
			20	37	173	284	723	1230	1 : 2.55 : 4.33 : 0.61
			40	36	153	251	733	1303	1 : 2.92 : 5.19 : 0.61
30.0 (B)	30.0	碎石	16	42	203	322	772	1066	1 : 2.40 : 3.31 : 0.63
			20	41	188	298	779	1121	1 : 2.61 : 3.76 : 0.63
			40	39	168	267	773	1208	1 : 2.90 : 4.52 : 0.63
275	30.0	卵石	10	40	193	297	755	1133	1 : 2.54 : 3.81 : 0.65
			20	39	173	266	768	1201	1 : 2.89 : 4.52 : 0.65
			40	38	153	235	779	1271	1 : 3.31 : 5.41 : 0.65
32.5 (C)	32.5	碎石	16	43	203	303	798	1057	1 : 2.63 : 3.49 : 0.67
			20	42	188	281	804	1111	1 : 2.86 : 3.95 : 0.67
			40	40	168	251	798	1197	1 : 3.18 : 4.77 : 0.67
	32.5	卵石	10	40	193	284	760	1139	1 : 2.68 : 4.01 : 0.68
			20	39	173	254	772	1207	1 : 3.04 : 4.75 : 0.68
			40	38	153	225	782	1276	1 : 3.48 : 5.67 : 0.68
	32.5	碎石	16	44	203	290	821	1045	1 : 2.83 : 3.60 : 0.70
			20	43	188	269	828	1097	1 : 3.08 : 4.08 : 0.70
			40	41	168	240	822	1182	1 : 3.43 : 4.93 : 0.70

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石 子 最大粒径 (mm)	砂 率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	
325	35.0 (A)	卵 石	10	41	193	272	783	1126	1 : 2.88 : 4.14 : 0.71
			20	40	173	244	795	1192	1 : 3.26 : 4.89 : 0.71
			40	39	153	215	806	1261	1 : 3.75 : 5.87 : 0.71
		碎 石	16	45	203	274	846	1034	1 : 3.09 : 3.77 : 0.74
			20	44	188	254	853	1085	1 : 3.36 : 4.27 : 0.74
			40	42	168	227	846	1169	1 : 3.73 : 5.15 : 0.74
	37.5 (B)	卵 石	10	42	193	264	805	1111	1 : 3.05 : 4.21 : 0.73
			20	41	173	237	817	1176	1 : 3.45 : 4.96 : 0.73
			40	40	153	210	828	1242	1 : 3.94 : 5.91 : 0.73
		碎 石	16	46	203	264	869	1020	1 : 3.29 : 3.86 : 0.77
			20	45	188	244	876	1070	1 : 3.59 : 4.39 : 0.77
			40	43	168	218	870	1153	1 : 3.99 : 5.29 : 0.77
	40.0 (C)	卵 石	10	43	193	254	828	1097	1 : 3.26 : 4.32 : 0.76
			20	42	173	228	840	1161	1 : 3.68 : 5.09 : 0.76
			40	41	153	201	852	1226	1 : 4.24 : 6.10 : 0.76
		碎 石	16	47	203	254	892	1005	1 : 3.51 : 3.96 : 0.80
			20	46	188	235	899	1055	1 : 3.83 : 4.49 : 0.80
			40	44	168	210	893	1137	1 : 4.25 : 5.41 : 0.80

续表

配制强度: 14.1 (MPa); 稠度: 10~15s (维勃稠度); 砂子种类: 中砂

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)			配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥: 砂: 石: 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$
275	27.5 (A)	卵石	10	33	180	295	635	1290	1: 2.15: 4.37: 0.61
			20	32	165	270	636	1352	1: 2.36: 5.01: 0.61
			40	31	150	246	635	1414	1: 2.58: 5.75: 0.61
		碎石	16	37	185	294	707	1205	1: 2.40: 4.10: 0.63
			20	36	175	278	703	1250	1: 2.53: 4.50: 0.63
			40	34	160	254	685	1330	1: 2.70: 5.24: 0.63
	30.0 (B)	卵石	10	35	180	277	679	1261	1: 2.45: 4.55: 0.65
			20	34	165	254	680	1321	1: 2.68: 5.20: 0.65
			40	33	150	231	680	1381	1: 2.94: 5.98: 0.65
		碎石	16	38	185	276	733	1195	1: 2.66: 4.33: 0.67
			20	37	175	261	728	1240	1: 2.79: 4.75: 0.67
			40	35	160	239	710	1318	1: 2.97: 5.51: 0.67
	32.5 (C)	卵石	10	35	180	265	683	1268	1: 2.58: 4.78: 0.68
			20	34	165	243	684	1327	1: 2.81: 5.46: 0.68
			40	33	150	221	683	1387	1: 3.09: 6.28: 0.68
		碎石	16	39	185	264	756	1182	1: 2.86: 4.48: 0.70
			20	38	175	250	751	1226	1: 3.00: 4.90: 0.70
			40	36	160	229	733	1303	1: 3.20: 5.69: 0.70

续表

水泥 标号	水泥实 际强度 (MPa)	石子 种类	石子 最大粒径 (mm)	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比)	
					水 m_{w0}	水泥 m_{c0}	砂 m_{s0}	石 m_{g0}	水泥 : 砂 : 石 : 水 $m_c : m_s : m_g : m_w$	
325	35.0 (A)	卵石	10	36	180	254	706	1255	1 : 2.78 : 4.94 : 0.71	
			20	35	165	232	707	1313	1 : 3.05 : 5.66 : 0.71	
			40	34	150	211	707	1372	1 : 3.35 : 6.50 : 0.71	
		碎石	16	40	185	250	780	1170	1 : 3.12 : 4.68 : 0.74	
			20	39	175	236	776	1213	1 : 3.29 : 5.14 : 0.74	
			40	37	160	216	757	1290	1 : 3.50 : 5.97 : 0.74	
	37.5 (B)	卵石	10	37	180	247	728	1239	1 : 2.95 : 5.02 : 0.73	
			20	36	165	226	729	1296	1 : 3.23 : 5.73 : 0.73	
			40	35	150	205	729	1355	1 : 3.56 : 6.61 : 0.73	
		碎石	16	41	185	240	803	1156	1 : 3.35 : 4.82 : 0.77	
			20	40	175	227	799	1198	1 : 3.52 : 5.28 : 0.77	
			40	38	160	208	781	1273	1 : 3.75 : 6.12 : 0.77	
	40.0 (C)	卵石	10	38	180	237	750	1224	1 : 3.16 : 5.16 : 0.76	
			20	37	165	217	752	1281	1 : 3.47 : 5.90 : 0.76	
			40	36	150	200	752	1336	1 : 3.76 : 6.68 : 0.75	
		碎石	16	42	185	231	826	1140	1 : 3.58 : 4.94 : 0.80	
			20	41	175	219	821	1182	1 : 3.75 : 5.40 : 0.80	
			40	39	160	200	804	1257	1 : 4.02 : 6.29 : 0.80	