
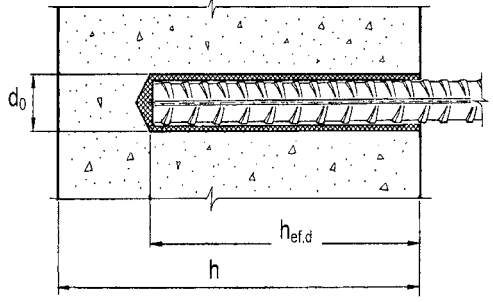
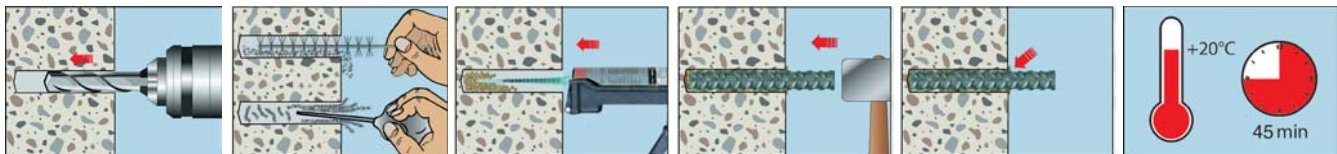


注射式化学植筋胶 VM-SF、VMU 安装参数

锚栓类型 名称	注射式化学植筋胶 MKT VM-SF; MKT VMU			
官方认证	经德国抗老化性能检验，检验报告号 TUD 180.1.03 经中国建筑科学研究院检验，2004 经中国国家建筑材料测试中心检验，是绿色环保产品，检验报告号 200610254 经中国铁道部产品质量监督检验中心抗疲劳性能和绝缘性能检验，报告号 (2005) TJ 字第 W186 号			
材质	植筋胶：乙烯基甲基丙烯酸树脂，无苯乙烯； HRB335 或 HRB400 级螺纹钢			
适用范围	开裂混凝土和非开裂混凝土； 结构构件及非结构构件； 抗震； 抗老化； 适用于钢筋锚固及搭接； 适用于水下施工；			
安装略图		基材温度	安装时间 [分钟]	固化时间 [分钟]
		-5°C	90	330
		0°C	45	180
		5°C	20	120
		10°C	12	80
		20°C	6	45
		30°C	4	25
		35°C	2	20
		40°C	1.4	15
植筋安装参数				
最小锚基厚度 h_{min}	mm	$h_{min} = h_{ef} + 2 d_0$		
植筋 最小边距 c_{min}	钢筋直径 d_s	mm	$\varnothing 8 - \varnothing 18$	$\varnothing 20 - \varnothing 25$
	电锤钻	mm	$30 \text{ mm} + 0.06 h_{ef} \geq 2 d_s$	-
	空压钻	mm	$50 \text{ mm} + 0.08 h_{ef} \geq 2 d_s$	$60 \text{ mm} + 0.08 h_{ef} \geq 2 d_s$
理想混凝土锥体破坏: $s_{cr,N} = 6 \cdot d_s \cdot (f_{b,d})^{2/3}$ (mm), $c_{cr,N} = 0.5 s_{cr,N}$ (mm)				
混凝土破坏分项系数: $\gamma_{Rc,N} = \gamma_{Rsp} = 1.5$				
构造要求: 1) 植筋与植筋的间距应 $\geq 5d_s$ 且 $\geq 50 \text{ mm}$ 2) 植筋与预埋钢筋的搭接长度，间距应满足国标 GB50010-2002 《混凝土结构设计规范》中有关构造要求				
安装注意事项: 钻孔需用净孔刷及吹气泵彻底清除干净。 在使用新胶筒时，刚开始挤出的胶有可能双体混合不均匀，不能使用。 将充分混合的胶体自孔底均匀注入约 2/3 孔深，孔内胶体不能有气泡。 在安装时间内慢慢旋转插入钢筋，在固化时间内严禁扰动。				

安装示意图



注射式化学植筋胶 VM-SF、VMU 承载技术指标

粘结应力表（非开裂混凝土 C30，无边距和间距影响）

钢筋直径	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
钻孔直径	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	22	25	28	30	35	38	40	44	48
粘结应力平均值	$f_{b,m}$	[N/mm ²]	18.5	18.5	16.9	15.6	14.6	13.7	13.0	12.1	11.4	10.7	10.4	10.0	9.4	8.9
粘结应力标准值	$f_{b,k}$	[N/mm ²]	13.0	13.0	11.7	10.7	9.9	9.2	8.7	8.1	7.5	7.0	6.7	6.5	6.0	5.7
粘结应力设计值	$f_{b,d}$	[N/mm ²]	8.7	8.7	7.8	7.1	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.7	4.5	4.3	4.0	3.8

粘结应力设计值（适用于螺纹钢筋）

混凝土强度		粘结应力设计值 $f_{b,d}$ ¹⁾ [kN]														
C20		7.7	7.7	6.9	6.3	5.8	5.4	5.1	5.0	4.6	4.3	4.1	4.0	3.7	3.5	
C25		8.2	8.2	7.4	6.7	6.2	5.8	5.5	5.2	4.8	4.5	4.3	4.2	3.9	3.7	
C30		8.7	8.7	7.8	7.1	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.7	4.5	4.3	4.0	3.8	
C40		9.4	9.4	8.5	7.8	7.2	6.7	6.3	5.7	5.3	4.9	4.7	4.6	4.3	4.0	
C50		10.1	10.1	9.1	8.3	7.7	7.2	6.7	6.0	5.5	5.2	5.0	4.8	4.5	4.2	
C60		10.7	10.7	9.6	8.8	8.1	7.6	7.1	6.2	5.7	5.4	5.1	5.0	4.6	4.4	
钢筋直径 d_s	[mm]	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40	

¹⁾ 粘结应力设计值已考虑分项系数 1.5。

植筋承载力设计值和植入深度对应表（II级螺纹钢²⁾， $f_{y,d} = 310 \text{ N/mm}^2$ ）

钢筋直径 d_s	钻孔直径 d_0	混凝土 C30 植筋承载力设计值 N_{Rd} (kN)															钢筋屈服力设计值 N_{Rds}	锚固深度设计值 L_b					
																	[kN]	[mm]					
8	12	13.1	17.4														15.6	72					
10	14	16.3	21.8	27.2													24.3	89					
12	16	17.6	23.5	29.4	35.3												35.1	119					
14	18		25.1	31.3	37.6	43.9	50.1										47.7	152					
16	20		26.5	33.1	39.7	46.4	53.0	59.6	66.2								62.3	188					
18	22			34.8	41.7	48.7	55.7	62.6	69.6	76.5	83.5						78.9	227					
20	25			36.3	43.6	50.9	58.1	65.4	72.7	80.0	87.2	90.9	94.5	101.8			97.4	268					
22	28				44.6	52.0	59.4	66.8	74.3	81.7	89.1	92.8	96.5	104.0	111.4	126.2	117.8	317					
25	30					54.8	62.7	70.5	78.3	86.2	94.0	97.9	101.8	109.7	117.5	133.2	148.8	164.5	152.2	389			
28	35					57.5	65.7	73.9	82.1	90.3	98.5	102.6	106.7	115.0	123.2	139.6	156.0	172.4	188.9	205.3	190.9	465	
32	40					69.4	78.1	86.8	95.5	104.2	108.5	112.9	121.5	130.2	147.6	164.9	182.3	199.7	217.0	260.4	249.3	574	
36	44						91.2	100.3	109.4	114.0	118.5	127.6	136.8	155.0	173.2	191.5	209.7	227.9	273.5	296.3	319.1	315.5	692
h_{ef} [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	250	260	280	300	340	380	420	460	500	600	650	700	

h_{ef} 为钢筋植入深度。在开裂混凝土中，沿植筋有纵向裂缝的情况下，钢筋植入深度推荐值为 $1.4h_{ef}$ 。

²⁾ III级钢植入深度请咨询 MKT 工程师。

植筋承载力设计值计算：

$$N_{Rd} = \pi d_s h_{ef} f_{b,d} \quad [N] \quad (h_{ef} \leq L_b)$$

L_b 为钢筋屈服力设计值相应的锚固深度，可按下列式计算：

$$L_b = (d_s f_{y,d}) / (4 f_{b,d}) \quad [mm]$$

$f_{y,d}$ 为钢筋屈服强度设计值。