FH-ES 自切底锚栓

简介：

FH-ES 自切底锚栓是为适用于开裂混凝土和非开裂混凝土而设计的高承载力重型锚栓，并经过在静态荷载和地震荷载状态下的测试。设计符合 IBC2006 后锚固标准。当旋紧至安装扭矩时，锚栓的内置环切片会膨胀开并自动切入混凝土中，在内置机械锁键与混凝土之间产生卓越的承载力

特点：

- 自切底功能使锚栓的承载能力比传统机械锚栓优越
- 符合 AC193 认证，保证在开裂混凝土与非开裂混凝土中的杰出性能
- 杰出的抗地震载荷和振动载荷
- 可用于 A-F 类地震级别
- 韧性钢螺杆提供杰出的一致性、可靠性
- 独特设计的低摩擦楔锥，减少约束力并快速安装
- 安装方便，不需要专用安装工具、专用钻头或者再次钻孔的需要

材质：螺杆：ASTM A193 grade B7 or B7M

膨胀切片和锥体：SAE J403 grade 1144

表面处理：镀锌

认证：ICC-ES pending

测试标准：

FH-ES 自切底锚栓测试已通过 ICC-ES 有关混凝土结构机械锚栓的标准（AC193）和 ACi355.2 标准，适用于：

- 开裂混凝土和非开裂混凝土的静态拉力荷载和剪力荷载
- 开裂混凝土和非开裂混凝土地震荷载和风荷载
- 在开裂混凝土中的性能测试

安装：

注意：

- 基材孔径过大会导致锚栓难以固定，并且会降低锚栓的承载力
- 不要使用气动扳手安装或旋紧 FH-ES 自切底锚栓

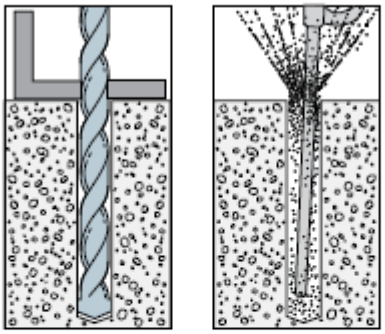
安装：预置式固定

- 使用指定直径的钻头在基材上打孔
- 用压缩气枪吹去孔中的尘埃及沙粒
- 放置好锚栓的螺母和垫圈，紧固好所有的配件。螺杆底部需与锥体底部齐平。
- 使用锤子敲击固定管将锚栓推入孔中，直到垫片和螺母紧贴基材表面。
- 卸掉螺母和垫片并安装固定物。重新将螺母和垫片安装在固定物上
- 旋转至安装扭矩

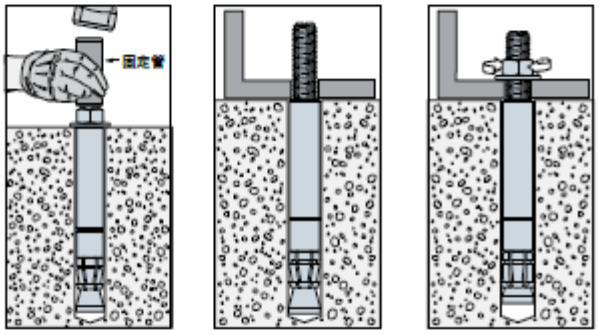
安装：穿透式固定

- 使用指定直径的钻头在基材上打孔
- 用压缩气枪吹去孔中的尘埃及沙粒
- 放置好锚栓的螺母和垫圈，紧固好所有的配件。螺杆底部需与锥体底部齐平
- 穿过固定物将锚栓放入孔中，使用锤子敲击固定管将锚栓推入孔中，直到垫片和螺母紧贴基材表面
- 旋转至安装扭矩

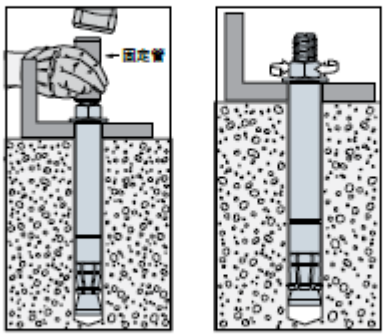
Torq-Cut 自切底锚安装施工步骤



预置式固定



穿透式固定



* 安装工具是一种间隔套筒，在用锤子将锚栓敲入孔中时，防止损坏锚栓的螺纹部分。每个包装盒中带有一个安装套管。

Torq-Cut™ 锚栓安装数据

锚栓直径 (mm)	9.5	12.7	15.9	19.1
钻孔直径 (mm)	15.9	22.2	25.4	32
最小固定物孔径 先置式固定(mm)	11.1	14.3	17.5	20.6
最小固定物孔径 穿透式固定(mm)	17.5	23.8	27	33
扳手尺寸 (mm)	14.3	19.1	23.8	29

公司地址：上海市高新技术服务园区江场三路88号六楼
咨询电话：400-920-1022
销售电话：021-61172030-835
售后电话：021-56610759
传真号码：021-61172030-801

上海法赫铁道技术设备有限公司
FAHE RAILWAY TECHNOLOGY & EQUIPMENT CO.,LTD
上海法赫桥梁隧道养护工程技术有限公司
FAHE BRIDGE & TUNNEL MAINTENANCE PROJECT TECHNOLOGY CO.,LTD

主要技术数据：

Torq-Cut™ 自切底锚栓产品参数—预置式安装

尺寸 (mm)	型号	钻孔直径 (mm)	最小埋深 (A) (mm)	锚栓底部至套筒顶部 (B)(mm)	最大固定物厚度 (C)(mm)	最小固定物孔径 (mm)	螺杆长度 (D)(mm)	包装数量	
								盒	箱
9.5 x 152	TCAP370600	15.9	127	117	19.1	11.1	152	10	4
12.7 x 222	TCAP500834	22.2	178	168	32	14.3	222	5	2
12.7 x 241	TCAP500912	22.2	178	168	51	14.3	241	5	2
15.9 x 292	TCAP621112	25.4	241	226	38	17.5	292	4	2
15.9 x 318	TCAP621212	25.4	241	226	64	17.5	318	4	2
19.1 x 371	TCAP751458	32	305	290	51	20.6	371	2	2
19.1 x 422	TCAP751658	32	305	290	102	20.6	422	2	2

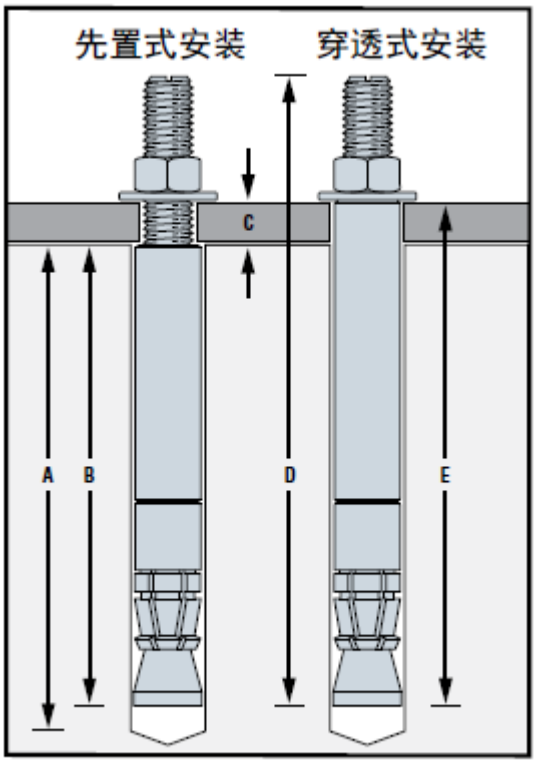
Torq-Cut™ 自切底锚栓产品参数—穿透式安装

尺寸 (mm)	型号	钻孔直径 (mm)	最小埋深 (A) (mm)	锚栓底部至套筒顶部 (B)(mm)	最大固定物厚度 (C)(mm)	最小固定物孔径 (mm)	螺杆长度 (D)(mm)	包装数量	
								盒	箱
9.5 x 152	TCAT370600	15.9	127	137	19.1	17.5	152	10	4
12.7 x 222	TCAT500834	22.2	178	201	32	23.8	222	5	2
12.7 x 241	TCAT500912	22.2	178	218	51	23.8	241	5	2
15.9 x 292	TCAT621112	25.4	241	264	38	27	292	4	2
15.9 x 318	TCAT621212	25.4	241	290	64	27	318	4	2
19.1 x 371	TCAT751458	32	305	340	51	33	371	2	2
19.1 x 422	TCAT751658	32	305	391	102	33	422	2	2

Torq-Cut™ 自切底锚栓产料特性

钢材零件材质					
螺杆	螺母	垫片	间隔套筒	膨胀套筒	锥体
ASTM A193[1]	SAE J995, Grade 8	ASTM F436, Type 1	AISI 1045 钢	SAE J403 Grade 1144 钢	SAE J403 Grade 1144 钢
镀锌 ASTM B633 SC1	工业锌	工业锌	镀锌 ASTM B633 SC1	镀锌 ASTM B633 SC1	镀锌 ASTM B633 SC1

公司地址：上海市高新技术服务园区江场三路88号六楼
咨询电话：400-920-1022
销售电话：021-61172030-835
售后电话：021-56610759
传真号码：021-61172030-801
上海法赫铁道技术设备有限公司
FAHE RAILWAY TECHNOLOGY & EQUIPMENT CO.,LTD
上海法赫桥梁隧道养护工程技术有限公司
FAHE BRIDGE & TUNNEL MAINTENANCE PROJECT TECHNOLOGY CO.,LTD



尺寸 A, B, C, D, E

Torq-Cut™ 自切底锚栓的安装和其它参数

特 征	符号	单位	标准锚栓尺寸(mm)			
			9.5	12.7	15.9	19.1
安 装						
钻孔直径	d	mm	15.9	22.2	25.4	32
最小被固定物孔径	d_c	mm	17.5	23.8	27	33
安装扭矩	T_{inst}	N-m	75	122	251	325
有效埋深	h_{nom}	mm	127	178	241	305
临界边距	c_{ac}	mm	152	219	305	391
最小边距	c_{min}	mm	152	178	254	197
最小间距	s_{min}	mm	152	178	229	197
最小基材厚度	h_{min}	mm	152	219	305	391
其它参数						
锚栓种类	category	—	1	1	1	1
屈服强度	f_{ya}	MPa	724	552	552	552
拉力强度	f_{uta}	MPa	862	689	689	689
(拉力&剪力)最小截面积	A_{se}	mm^2	50	92	146	215
应用载荷轴向刚度-非开裂混凝土	β_{uncr}	N/mm	111,270			
应用载荷轴向刚度-开裂混凝土	β_{cr}	N/mm	60,671			

公司地址：上海市高新技术服务园区江场三路88号六楼
咨询电话：400-920-1022
销售电话：021-61172030-835
售后电话：021-56610759
传真号码：021-61172030-801
上海法赫铁道技术设备有限公司
FAHE RAILWAY TECHNOLOGY & EQUIPMENT CO.,LTD
上海法赫桥梁隧道养护工程技术有限公司
FAHE BRIDGE & TUNNEL MAINTENANCE PROJECT TECHNOLOGY CO.,LTD

特征	符号	单位	标准锚栓尺寸(mm)			
			9.5	12.7	15.9	19.1
埋深	h_{nom}	mm	127	178	241	305
基于钢材强度拉力值						
钢材抗拉强度	N_{sa}	N	43,121	63,146	100,570	148,853
强度折减系数 - 钢材失效	ϕ	—	0.75	0.75	0.75	0.75
基于混凝土锥体破坏强度拉力值						
有效埋深	h_{ef}	mm	102	146	203	260
临界边距	c_{ac}	mm	152	219	305	391
影响系数 - 非开裂混凝土	k_{uncr}	—	30	30	30	24
影响系数 - 开裂混凝土	k_{cr}	—	24	24	24	24
k_{uncr}/k_{cr}值	$\Psi_{c,N}$	—	1.25	1.25	1.25	1.00
强度折减系数 - 混凝土锥体破坏	ϕ	—	0.65	0.65	0.65	0.65
基于拔出破坏拉力值						
非开裂混凝土拔出破坏拉力	$N_{pn,uncr}$	N	—	—	—	—
开裂混凝土拔出破坏拉力	$N_{pn,cr}$	N	—	—	—	—
强度折减系数 - 拔出破坏	ϕ	—	—	—	—	—
抗震应用下混凝土拔出破坏拉力值						
地震荷载下抗拉力	N_{eq}	N	43,121	63,146	100,570	148,853
强度折减系数 - 钢材失效	ϕ	—	0.75	0.75	0.75	0.75

Torq-Cut™ 自切底锚栓设计剪力值

特征	符号	单位	标准锚栓尺寸(mm)			
			9.5	12.7	15.9	19.1
埋深	h_{nom}	mm	127	178	241	305
基于钢材强度剪力值						
钢材剪力强度(C20)	V_{sa}	N	25,877	37,892	60,342	89,312
强度折减系数 - 钢材失效	ϕ	—	0.65			
基于混凝土锥体破坏强度剪力值						
外径	d_o	mm	15.9	22.2	25.4	32
锚栓受剪承载长度	ℓ_e	mm	102	146	203	254
强度折减系数 - 混凝土锥体破坏	ϕ	—	0.70			
基于混凝土剪撬破坏剪力值						
剪撬破坏强度系数	k_{cp}	—	2.0	2.0	2.0	2.0
强度折减系数 - 混凝土剪撬破坏	ϕ	—	0.70			
抗震应用下钢材剪力值						
地震荷载下钢材剪力(C20)	V_{eq}	N	25,877	37,892	60,342	89,312
强度折减系数 - 钢材失效	ϕ	—	0.65			

公司地址：上海市高新技术服务园区江场三路88号六楼
咨询电话：400-920-1022
销售电话：021-61172030-835
售后电话：021-56610759
传真号码：021-61172030-801
上海法赫铁道技术设备有限公司
FAHE RAILWAY TECHNOLOGY & EQUIPMENT CO.,LTD
上海法赫桥梁隧道养护工程技术有限公司
FAHE BRIDGE & TUNNEL MAINTENANCE PROJECT TECHNOLOGY CO.,LTD