

背栓锚固系统及配套

Undercut Anchor System
and Accessories

DBQ 敲击式背栓 Undercut Anchor I

一、产品说明

由螺杆、膨胀片、套筒、法兰螺母组成
选用优质304（A2） / 316（A4）不锈钢制成

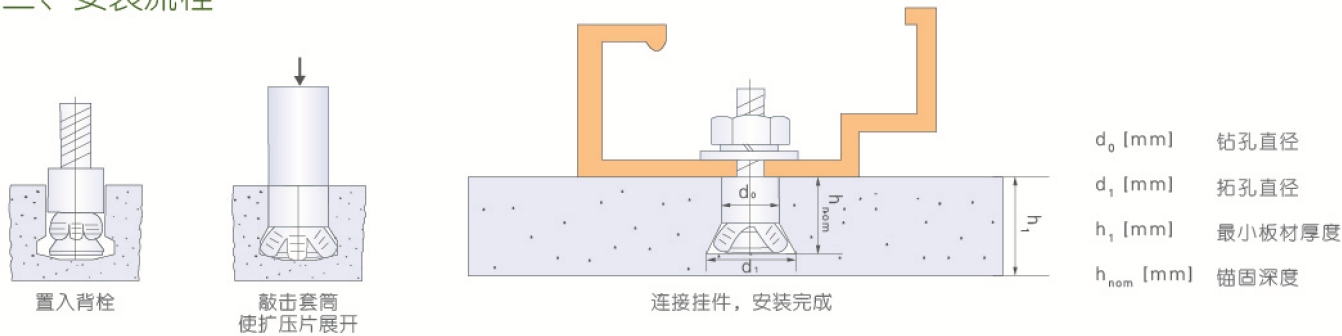
二、产品应用

主要应用于厚度≥25mm的天然石材、人造板材干挂
*达立片式敲击背栓在软质板材上抗拉力表现更好。



片式敲击背栓

三、安装流程



产品规格及技术参数表

产品型号	锚固深度 h _{nom} (mm)	钻孔直径 d _o (mm)	拓孔直径 d _i (mm)	材 质	产 品 编 码	最小板材厚度 h ₁ (mm)
M6*11*15	15.5 ± 0.5	11 ± 0.3	13.5 ± 0.3	A2	51001	25
M6*11*18	18.5 ± 0.5				81005	30
M6*11*20	20.5 ± 0.5				01017	35
M8*13*15	15.5 ± 0.5	13 ± 0.3	15.5 ± 0.3		21021	25
M8*13*18	18.5 ± 0.5				81025	30
M8*13*20	20.5 ± 0.5				01037	35
M6*11*15	15.5 ± 0.5	11 ± 0.3	13.5 ± 0.3	A4	51003	25
M6*11*18	18.5 ± 0.5				81007	30
M6*11*20	20.5 ± 0.5				01019	35
M8*13*15	15.5 ± 0.5	13 ± 0.3	15.5 ± 0.3		51023	25
M8*13*18	18.5 ± 0.5				81027	30
M8*13*20	20.5 ± 0.5				01039	35

小贴士—达立敲击式背栓出品时免费配套相应规格安装工具及护具，让您省心。

DBX 旋进式背栓 Undercut Anchor II

一、产品说明

三件套背栓由膨胀头、螺杆、法兰螺母组成
两件套背栓由膨胀头、法兰螺杆组成
选用优质304（A2）/ 316（A4）不锈钢制成

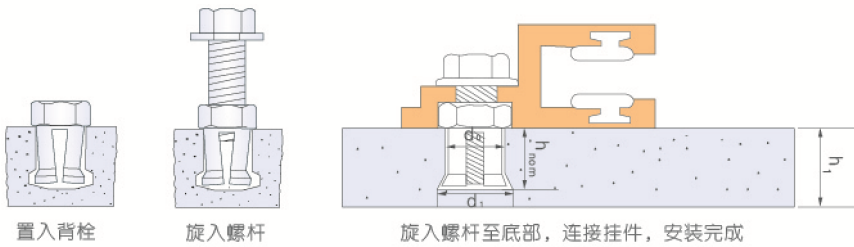
二、产品应用

主要应用于厚度≥12mm的天然石材、人造薄板干挂

三、安装流程



三件套/两件套旋进式背栓



d_0 [mm] 钻孔直径
 d_1 [mm] 拓孔直径
 h_1 [mm] 最小板材厚度
 h_{nom} [mm] 锚固深度

产品规格及技术参数表

背栓型号	锚固深度 h _{nom} (mm)	钻孔直径 d ₀ (mm)	拓孔直径 d ₁ (mm)	材 质	产 品 编 码		最小板材厚度 h ₁ (mm)
					两件套背栓	三件套背栓	
M6*5	5.2 ± 0.2	7.3 ± 0.3	9.5 ± 0.3	A2	51045	51044	10
M6*7	7.2 ± 0.2				71047	71046	12
M6*9	9.2 ± 0.2				91049	91048	16
M6*12	12.3 ± 0.3				21051	21050	20
M6*15	15.3 ± 0.3				51053	51052	25
M8*15	15.3 ± 0.3	9.3 ± 0.3	11.5 ± 0.3		51055	51054	25
M8*18	18.3 ± 0.3				81057	81056	30
M6*5	5.2 ± 0.2	7.3 ± 0.3	9.5 ± 0.3	A4	51046	51045	10
M6*7	7.2 ± 0.2				71048	71047	12
M6*9	9.2 ± 0.2				91050	91049	16
M6*12	12.3 ± 0.3				21052	21051	20
M6*15	15.3 ± 0.3				51054	51052	25
M8*15	15.3 ± 0.3	9.3 ± 0.3	11.5 ± 0.3		51056	51055	25
M8*18	18.3 ± 0.3				81058	81057	30

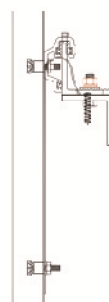
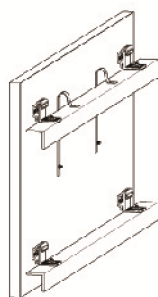
小贴士——达立旋进式背栓出品时免费配套相应规格安装工具及护具，让您省心。

背栓防坠落系统

一、技术背景

石材干挂防坠落结构，包括一石材基板，石材基板的内侧黏附有一纤维布；还包括一防坠钢条，防坠钢条的一端通过背栓与石材基板相连；防坠钢条包括竖直设置的纵向部以及弯折设置的弯折部，纵向部与弯折部相连，弯折部的端部与用于干挂石材基板的龙骨框架可拆卸机械连接。本系统通过纤维布以及防坠钢条的结合。纤维布有效提高板材抗冲击性能，防止板材破损、碎裂、掉落；通过防坠钢条，便于实现了石材基板坠落前期的预支撑，便于工作人员发现后，提高了可防护性，及时补救处理。

*特别适用于松软薄型板材幕墙的安全加固。



二、技术特点

1、石材破碎不坠落

石材背面连接背网，提高整体的连接性能，在石材受到冲击，撞击碎裂时，仍能保证石材的整体连接性能，确保石材碎裂仍能够有效的连接在一起，保证石材不因碎裂掉落残渣，保证整体的连接性，提高安全性能。



加防坠背网碎而不坠



无防坠背网石材破碎坠落

2、挂件位移不坠落

石材背后连接钢条与龙骨之间机械连接，能够有效的保证挂件位移或失效的时候，仍然能够保持石材跟龙骨之间的有效连接，确保在挂件失效，能够使石材悬挂不坠落，保证结构的安全性。



3、抗冲击性能

通过《建筑幕墙》GB/T21086-2007

石材种类：进口德国米黄、大理石、砂岩、洞石

石材规格：600*800*30、600*1200*30

背网规格：达立防坠加固安全背网

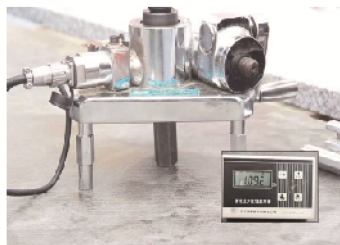


*抗冲击试验



4、背栓拉拔受力增强

在相同石材，同等条件下种植背栓。使用达立防坠加固安全背网，所承受的拉力要高于正常种植，有效的提高锚固性能。



加防坠背网拉拔11.09KN



正常种植拉拔9.19KN

三、配套产品

1、常用背栓及铝挂件

产品	产品编码	型号	材质（不锈钢）
背栓	51001	M6*11*15	A2/A4
	51023	M8*13*15	A2/A4
铝挂件	11040005	耳挂	6063-T5
	115040018	字母挂	
	11040002	铝角码	

2、背网纤维布及背网胶

产品	产品编码	型号
双向碳布	11060001	3K200g
玻纤布	11060002	400g/㎡
背网胶	11060003	2：1



双向碳布



玻纤布

3、高强防坠条、不锈钢自攻钉

产品	产品编码	型号（mm）	材质（不锈钢）
防坠钢条	15040014	20*180*0.8	A2/A4
自攻钉	15040014	5.5*25	A2/A4
防坠落钢丝绳	15040014	M8	A2



防坠钢条



自攻钉



防坠落钢丝绳

背栓选取标准 Selection Criteria

背栓类型有多种，规格型号更多，在实际幕墙工程中使用合适的背栓尤为重要。选取背栓除了要遵循国家标准外还应结合实际来操作。



敲击式背栓 Undercut Anchor I



旋进式背栓 Undercut Anchor II

■ 条件：

- 1.设计要求的抗拉、抗剪强度；
- 2.测量板材有效厚度；
- 3.板材的特性（如软硬度等）。

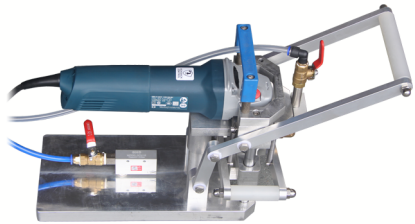
■ 选型原则：

- 1.锚固深度需在1/2板材厚度至2/3板材厚度之间；
- 2.满足设计要求的抗拉、抗剪强度；
- 3.根据连接挂件厚度选择合适的螺杆长度；
- 4.根据板材特性选择相应类型和安装方式的背栓。

- 建议您提供干挂板材样块，达立免费为您做针对该种板材的背栓抗拉测试，为设计师提供最可靠的参数依据。
- 达立可根据工程实际需求，为您提供定制背栓&定制配套耗材的服务，并提供背栓系统整体解决方案。

DPJ 便捷式拓孔机 Daring-A Portable Puncher

- 结构设计合理、体积小重量轻、操作快捷轻便。
- 采用220V交流电压，节能、使用便捷。
- 电机采用双绝缘设计，安全、性能稳定。
- 适应大小批量幕墙后切式背栓拓孔的需要。
- 根据客户幕墙设计要求，可用于两种规格以上后切式背栓拓孔。



Daring-A型便携式拓孔机

设备技术参数 Technical Data

电压	220V	无负载转速	9300r/min
电流	3.5A	绝缘等级	Ⅱ/Ⅲ
输入功率	1400W	机体重量	11KG
输出功率	820W	外型尺寸	550 × 250 × 300mm

特别注意 Especially Attention

- 开机前必须打开进水阀，没有冷却水不准开始钻孔。
- 电源插座安装漏电保护器，插座应离地面1.5—2m间，电压应控制在220V左右，过高或过低都会对电机本身造成损坏。
- 开机前或更换钻头后，必须检查定位销和O型圈是否正确安装到位。
- 冷却水应选用干净水源，水压保证在3—6KG/cm²。开机时十秒内钻头处不供水，应立即关机检查。
- 钻孔或者拓孔时，不能调整电机转速。
- 钻孔或者拓孔时，手柄压力不宜过大，以免对电机及钻头造成损害。在钻孔达到要求深度时，才可以按下拓孔手柄。拓孔完成后，先将拓孔手柄退回，再将钻孔手柄退回。
- Daring-A型背栓打孔机需自行配套750W水泵和3匹气泵。

操作说明 Instructions

1. 将拓孔机的进水管与水泵连接，进气管与气泵连接（水泵、气泵需自行购买）；
2. 将钻孔手柄下压，使钻头紧贴板面，利用深度调节装置调准钻孔深度，并拧紧限位调节螺丝；
3. 打开空气阀门使机器吸附在板材上；
4. 打开拓孔机电源开关并锁定，下压钻孔手柄到位后不松手再下压拓孔手柄进行拓孔；
5. 拓孔完成后，先放开拓孔手柄，然后放开钻孔手柄；
6. 关闭空气阀门，将机器移至下一孔位；
7. 重复2—6步骤多次打孔；
8. 打孔完毕后，切断打孔机和水泵、气泵电源。

DPT 台式拓孔机

Daring-C Desktop Puncher

- 采用单相220V交流电压，能耗小、安装便捷。
- 集成空压机和水泵，无需再单独购买。
- 根据幕墙设计要求，适用于多种不同规格的板材，适合板材厂批量开孔。
- 双主机头可同时工作，增加工作效率。



Daring-C型台式拓孔机

设备技术参数 Technical Data

电压	220V	无负载转数	12000r/min
电流	18A	工作台尺寸	170 × 80cm
输入功率	2 × 1800W	外型尺寸	100 × 180 × 135cm
钻孔精度	定位1mm，钻孔0.3mm	重量	220kg

特别注意 Especially Attention

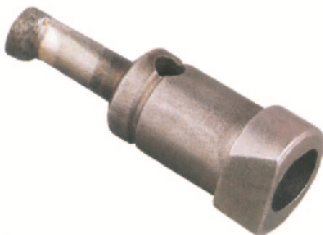
- 开机前先连接水源，没有冷却水禁止开机。
- 冷却水应选用清洁水源，水压应保证在0.3MPa至0.6MPa，开机后十秒钟钻头处不供水，应立即停机检查。
- 钻孔过程中钻头处不供水时，应立即停机检查。
- 开机前或更换钻头后，必须检查定位销和O型圈是否安装到位。
- 钻孔或者拓孔时，手柄压力不宜过大，以免对电机及钻头造成损害。在钻孔达到要求深度时，才可以按下拓孔手柄。拓孔完成后，先将拓孔手柄退回，再将钻孔手柄退回。

操作说明 Instructions

1. 接通空压机和控制箱的电源，然后接通水源；
2. 放置石材，用标尺调节孔位；
3. 调节标尺确定打孔深度并拧紧限位调节螺丝；
4. 打开气动手拉阀开关；
5. 打开拓孔机电源开关，按压钻孔手柄、扩孔手柄来钻孔和扩孔；
6. 重复2—5步骤可多次打孔；
7. 打孔完毕后，关闭拓孔机电源和气动手拉阀开关。

DPZ 烧接式背栓钻头 Undercut Drilling Bit

达立钻头是以金刚石为原材料、通过纳米技术烧结而成的，钻孔量得到增加，直孔小拓孔大的优化组合能有效缩短钻孔时间、延长工具的使用寿命，适用于Daring-A型便捷式拓孔机和Daring-C型台式拓孔机。



设备技术参数 Technical data

钻头种类	钻头规格	钻孔直径（mm）	钻孔深度（mm）
旋进式背栓钻头	M7	7.3	7-15.5
	M9	9.3	15-18.5
敲击式背栓钻头	M11	11.3	15-25.5
	M13	13.3	15-25.5

注：钻头规格主要是以钻孔直径来命名，同一颗钻头可以打不同深度的孔，靠调节背栓打孔机实现。

烧接式钻头和电镀式钻头的对比 Drill Bit Comparison Data

钻头种类	烧接式钻头	电镀式钻头
加工工艺	复杂	简单
钻孔数量	多	少
钻孔速度	快	慢
钻孔精度	好	差

注：钻孔时电镀式钻头需通过调节偏心度来完成拓孔，无论是钻孔精度还是钻孔难度烧接式钻头都更好。

主要故障处理 Main Troubleshooting Method

- 开机时钻头无水：
检查水源及水管是否断水。
- 工作时，钻头断水：
1.检查水源是否断水；
2.取下钻头，检查轴头止水垫圈是否移位变形；
3.检查钻头是否堵塞。

! 在施工过程中难免会吸进一些污水，要及时的清洁保证机器正常工作。
Please clean the sewage in time when the machine is in use.

背栓孔检测及分布 Undercut Hole Inspection and Distribution

背栓孔成型后，为保证直孔孔径、扩孔孔径及孔深符合要求，需使用以下专用工具进行检测。

一、背栓孔检测



直孔检测棒



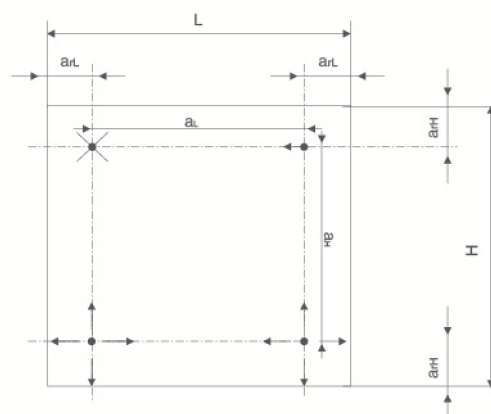
扩孔检测器

步骤

- 1、直孔检测棒上大孔径端（上图上端）不能放入孔内，小孔径端（上图下端）可放入孔内，深度在直孔测孔棒孔深线（上图下端横槽）范围内，说明直孔合格；
- 2、背栓测孔器放入成孔内，塞杆可推至底部，说明扩孔合格。

*达立为您提供与产品规格匹配的背栓孔专用检测工具

二、背栓孔分布



背栓孔分布标准		
边距	a_{rH} or a_{rL}	$50\text{mm} \leq a_{rH} \text{ or } a_{rL} \leq 0.25H \text{ or } 0.25L$
间距	a_L or a_H	$\geq 8h_s$

注： h_s 为开孔深度

DPL 背栓挂件 Aluminum Alloy Fittings

达立背栓挂件是以6063铝合金为原料、表面做阳极氧化再线性切割制成。其中H型、耳型、C型挂件比较常用。挂件连接在背栓上，板材安装与锚固一次完成，而且挂件与主龙骨之间距离可以调节，即可提高施工精度，又可实现模块化安装，更换和保养维护变得非常简单。

■ 背栓式挂件

• 旋进式背栓挂件

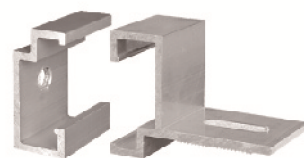
旋进式背栓需配套相应铝合金挂件方可锚固薄型板材，常用的有凹H型、凹耳型、子母型（C型）挂件，其中凹耳型挂件使用更多，部分高端项目可考虑使用子母型挂件。



凹H型



凹耳型



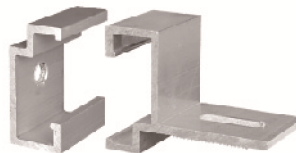
子母型（C型）

• 敲击式背栓挂件

敲击式背栓也需要配套相应铝合金挂件，常用的有平耳型、子母型（C型）挂件，其中平耳型挂件使用更多，部分高端案例会使用子母型挂件。



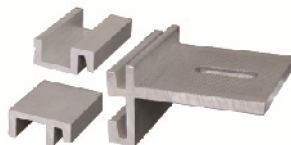
平耳型



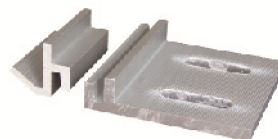
子母型（C型）

■ 开槽式挂件

开槽式挂件一般指SE挂件，包含一个主挂件和两个副挂件，另外收边时会使用相应挑件。



SE型



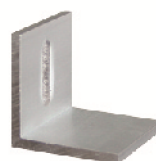
挑件

■ 配套铝合金挂件

上述挂件需配套其它铝合金挂件使用，一般有角码，转角连接件等。



转角连接件

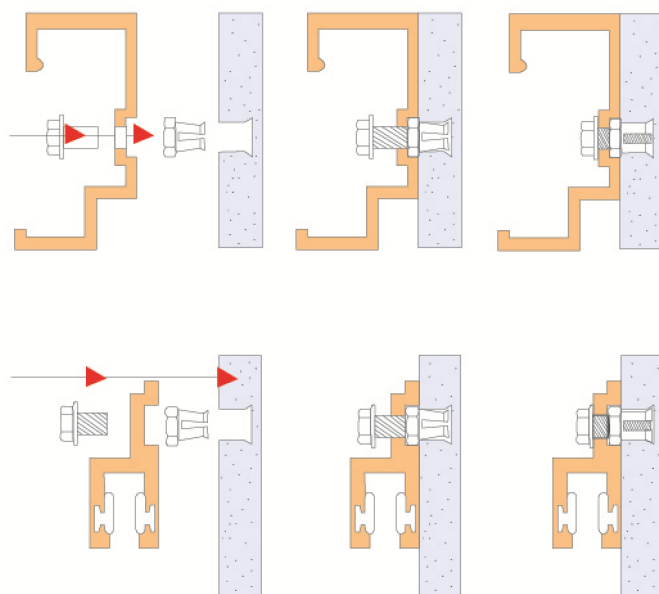


角码

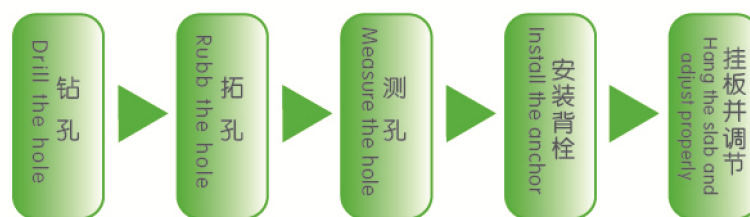
锚固系统安装 Anchor System Installation

以旋进式两件套背栓的安装为例，将背栓膨胀头插入已钻成型的钻孔中，放置相应背栓挂件卡住膨胀头六角部分，然后旋入法兰螺杆直至拧紧，此时膨胀头将膨胀到其设定的大小从而使其固定在已成型的钻孔内。

安装后，背栓将保持在其位置内不受石材压力。如果安装正确，那么此时背栓应该可以被一个较小的力旋转。要达到理想的安装效果，需要使用配套的零件：可调节挂件、可调节螺栓，前者主要用于左右方向的微调，后者则用于上下方向的微调。



安装步骤 Installation



注:安装工具一览表见68页

锚固系统安装 Anchor System Installation

插挂式挂法操作说明:

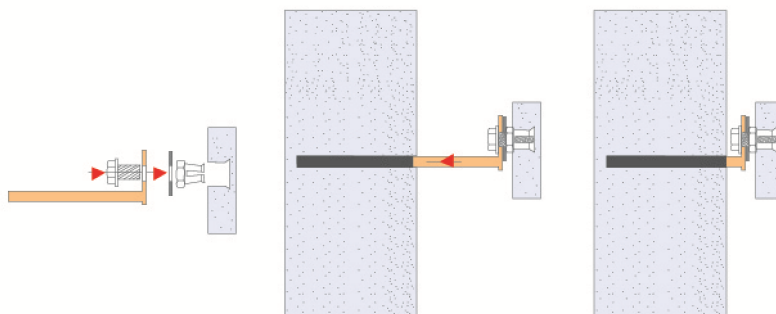
- 1.在干挂板材上开背栓孔，开孔位置需满足背栓开孔基本原则，开孔数量约为单板3-4个，具体需经过力学计算；
- 2.将背栓安装于板材上，垫入胶垫片后，将插挂件与板材连接；
- 3.墙面画好板块分格，使用冲击钻在墙面相应位置开孔，一般配套的M10插杆开孔直径为M14（为了注胶、便于安装及位置的轻微调节）；
- 4.开孔后用毛刷、吹灰机将孔内浮尘吹净，注入适量植筋胶；
- 5.将板材插杆推入孔内（植筋胶溢出，表示孔内胶水充满），板下方用木楔或钢钉托住，待植筋胶固化受力后（约120分钟）拆除板材下方的托件；
- 6.施工由下至上，一层一层安装。

贴挂式挂法操作说明:

- 1.板材背部开背栓孔，开孔位置需满足背栓开孔基本原则，开孔数量为单板2个，具体需经过力学计算；
- 2.将背栓安装在板材上，并与钢条连接；
- 3.使用冲击钻在墙面固定位置开孔，一般配套的M10混凝土自攻锚栓只需开直径为M10的孔；
- 4.开孔后用吹灰机将孔内浮尘吹净；
- 5.使用混凝土自攻锚栓将与板材连接的钢条固定在墙面上，然后在板材和混凝土之间填满水泥砂浆。

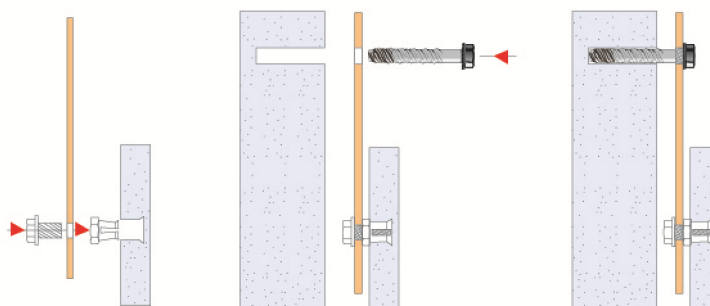
特殊工况可使用如下两种锚固方式

插挂式挂法



注：植筋胶使用方法参见31页

贴挂式挂法



注：混凝土自攻锚栓使用方法参见43页

DBY 预埋式背栓 Embedded Undercut Anchor

一、产品说明

由预埋螺母、外六角头螺栓、平垫组成
选用优质304(A2)/316(A4) 不锈钢制成

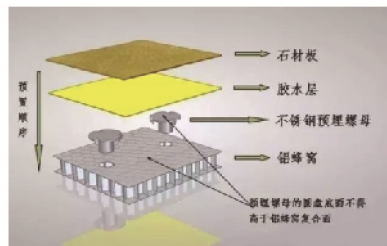
二、产品应用

主要应用于石材蜂窝复合板干挂。

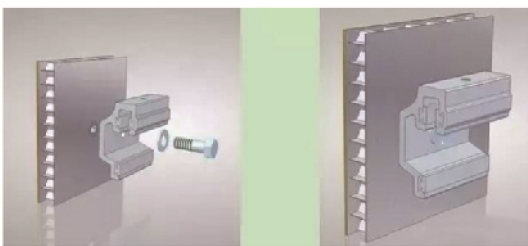


预埋式背栓

三、安装流程



预制预埋螺母



安装六角头螺栓

产品规格及技术参数表

产品型号	锚固深度 h_{nom} (mm)	材 质	基 材	产品编码
M6*19	19mm	A2	铝蜂窝	11010005
M8*19	19mm	A2	铝蜂窝	11010007
M6*19	19mm	A4	铝蜂窝	11010006
M8*19	19mm	A4	铝蜂窝	11010008

*特殊规格可定制