

已在日本、中国、美国、俄罗斯、韩国、台湾取得专利，正在其它国家申请专利，并申请PCT国际专利

偏心地脚螺栓 / 地脚螺栓一体型衬片

(结合系偏心后施工地脚螺栓)

(机械安装定心作业的简单夹具)

偏心地脚螺栓是为在施工中遇上钢筋也不需要改变安装位置而开发的。而且使用偏心地脚螺栓还能一扫斜打、切断钢筋等施工不良，百分之百地赢得客户的信任。

- (1) 无需进行修琢砍平作业，是一种环保型地脚螺栓、节能型地脚螺栓。→ 削减 CO₂ 排放量。
- (2) 是能大幅缩短工程的地脚螺栓。(能缩短 14 天~28 天左右)
- (3) 是能大幅降低施工费提高施工质量的地脚螺栓。
- (4) 拔出强度比使用传统的直通形全螺纹螺栓的结合系后施工地脚螺栓更强。

地脚螺栓一体型衬片是为快捷高精度调整传统的机械安装定心作业所用的衬片而开发的。

- (1) 采用螺纹式，能以 1 / 1000 ~ 5 / 100 的精度方便地进行定心作业。(安装中能缩短 50% 的定心所需时间)



末广系统株式会社

<偏心地脚螺栓>

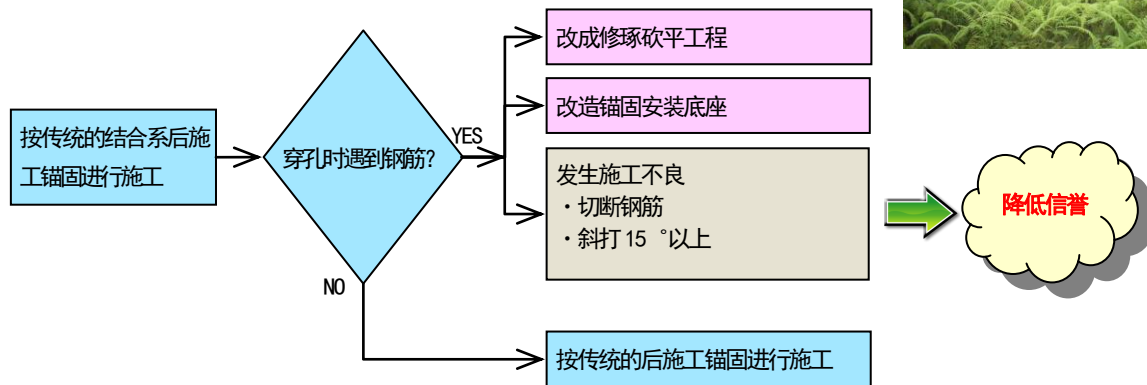
1. 新推出偏心地脚螺栓（结合系偏心后施工地脚螺栓）！

我们基于“推广结合系后施工锚固施工法，去掉多余的修琢砍平工序，为防止地球温暖化做贡献”之信念，开发了偏心地脚螺栓。

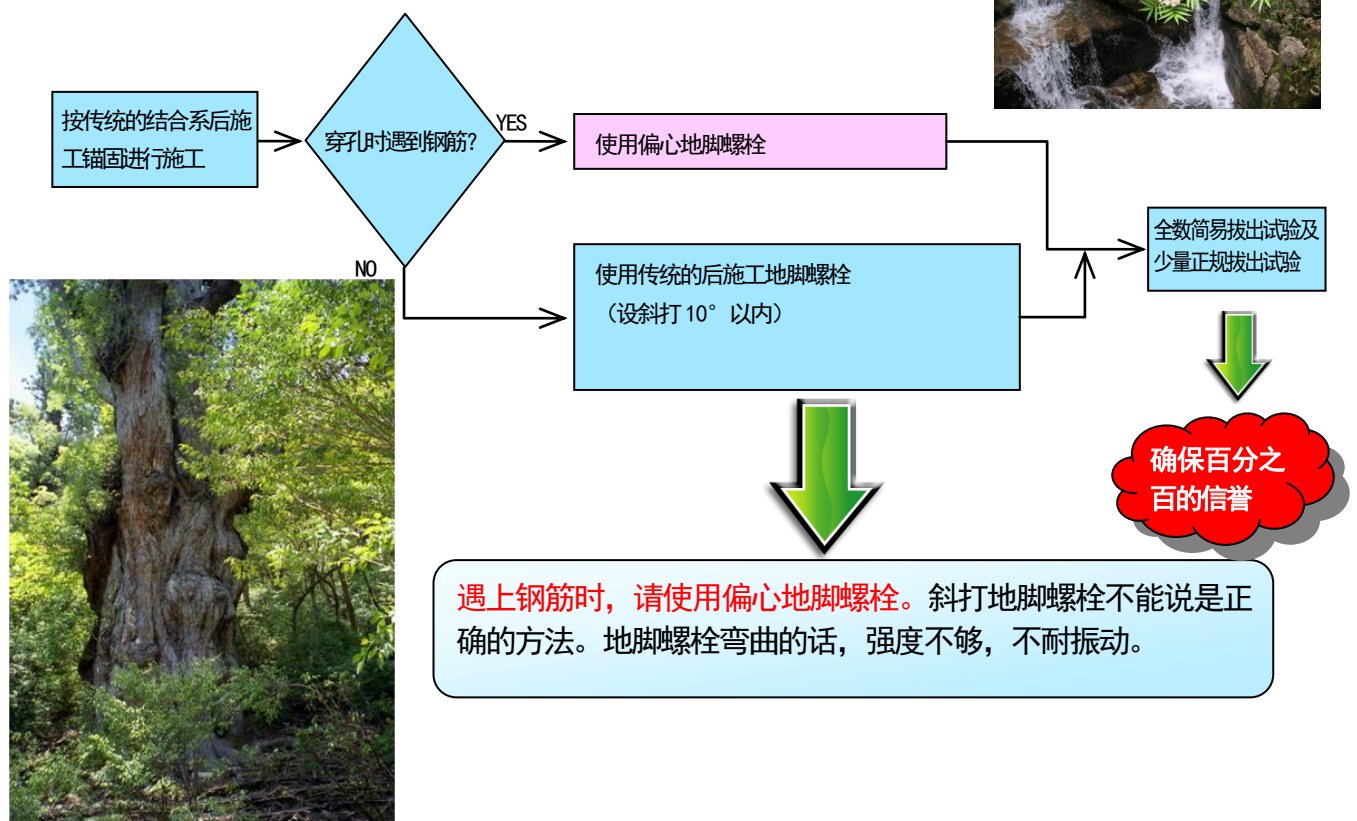
以前，穿孔碰上钢筋后，笔直的后施工地脚螺栓就无法使用。

这次我们开发了与钢筋交错偏心的结合系偏心后施工地脚螺栓（偏心地脚螺栓）。在安装位置上即便有钢筋，也能简便、准确地安装结合系后施工地脚螺栓。

<传统的施工流程>



<偏心锚固施工法的流程>

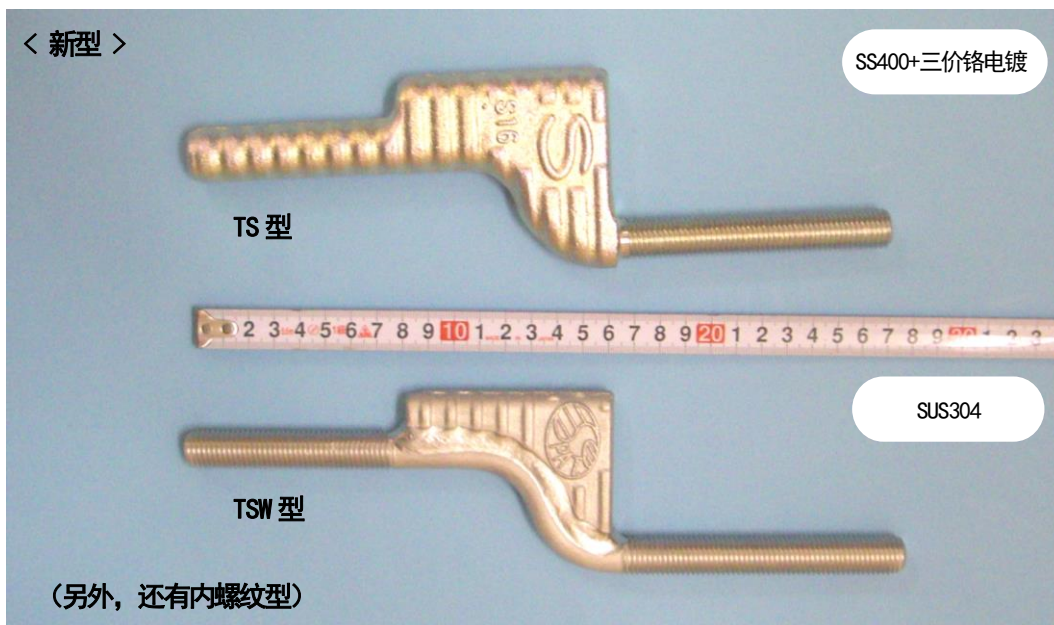


2. 产品介绍

① TS12×D40 偏心地脚螺栓 (安装螺钉部 M12, 偏心 40mm)



② TS (TSW) 16×D40 偏心地脚螺栓 (安装螺钉部 M16, 偏心 40mm)

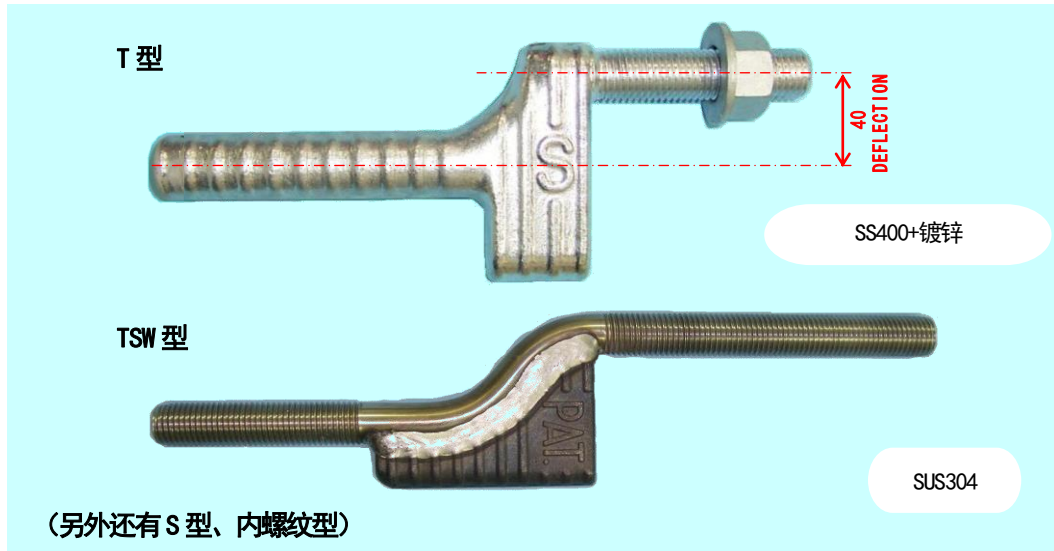


S16×D25, S16×D40

材质	偏心地脚螺栓		M16 全螺纹棒, D13 钢筋
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
短期容许受拉载荷 kN·(kgf)	计算值	实验值	市售品打入式标准长度时
	36.1 (3681)	41.0~44.5 (4181~4538)	34.4~25.2** (3508~2570)**
长期容许受拉载荷 kN·(kgf)	24.1 (2458)	27.3~29.7 (2784~3029)	22.9~16.8** (2335~1713)**

※为参考值

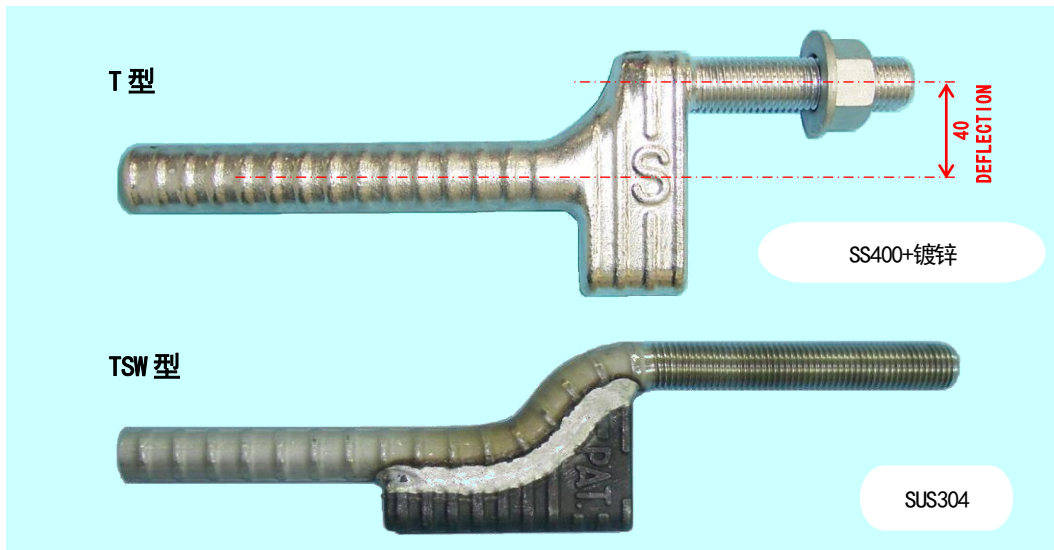
③ T (TSW) 20×D40 偏心地脚螺栓 (安装螺钉部 M20, 偏心 40mm)



材质	偏心地脚螺栓		M20 全螺纹棒, D19 钢筋
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
短期容许受拉载荷 kN·(kgf)	计算值	实验值	市售品打入式标准长度时
	56.5 (5761)	77.0~80.3 (7852~8188)	40~50 [*] (4079~5099) [*]
长期容许受拉载荷 kN·(kgf)	37.6 (3834)	51.3~53.5 (5231~5455)	26.6~33.3 [*] (2712~3396) [*]

※为参考值

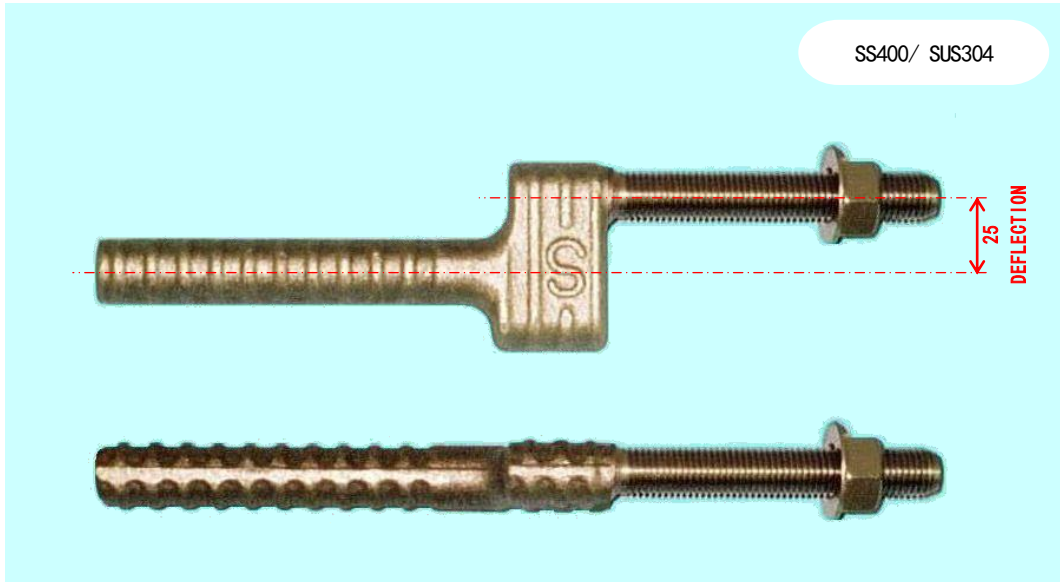
④ T (TSW) 22×D40 / T (TSW) 24×D40 偏心地脚螺栓 (安装螺钉部 M22/M24, 偏心 40mm)



材质	偏心地脚螺栓		M24 全螺纹棒, D25 钢筋
	SUS304 / SS400		SUS304 / SS400
短期容许受拉载荷 kN·(kgf)	计算值	实验值	市售品打入式标准长度时
	81.3 (8290)	89.0~91.0 (9075~9279)	60~75 [*] (6118~7648) [*]
长期容许受拉载荷 kN·(kgf)	54.2 (5527)	59.3~60.7 (6047~6190)	40~50 [*] (4079~5099) [*]

※为参考值

⑤ T16×D25 偏心地脚螺栓 (安装螺钉部 M16, 偏心 25mm)



⑥ TSW16×D40 埋入用偏心地脚螺栓

(安装螺钉部 M16, 偏心 40mm)



⑦ D16 钢筋接头偏心地脚螺栓

(抗震加固用, 墙、地板、增设大梁钢筋用、机械基础用)



⑧ WD 大型偏心地脚螺栓



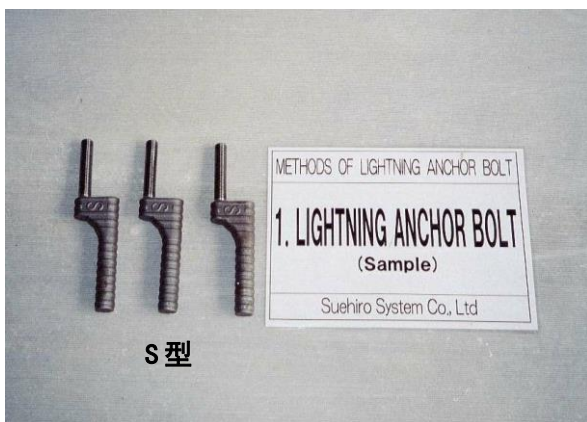
(安装螺钉部 M24, M30, M36)

尺寸自由, 可作为钢筋接头使用

3. 偏心地脚螺栓施工方法

(不受钢筋干扰的后施工地锚固施工法)

- ① 准备好偏心地脚螺栓和粘合剂。
(粘合剂作为配件, 偏心地脚螺栓附带粘合剂)



S 型

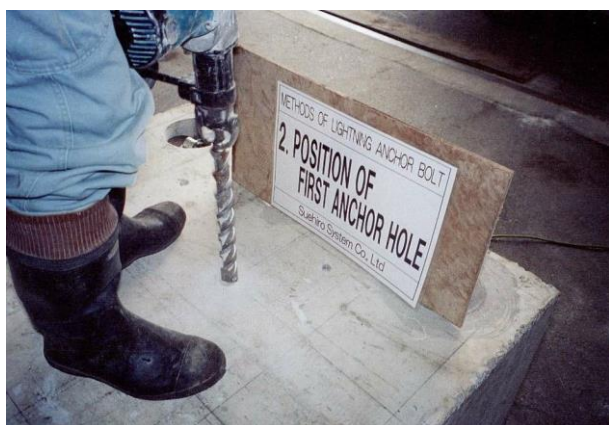


S 型

T 型

<样品>

- ② 在划线位置穿孔, 遇上钢筋。(第 1 地脚螺栓孔遇上钢筋)



<标记和地脚螺栓孔穿孔>

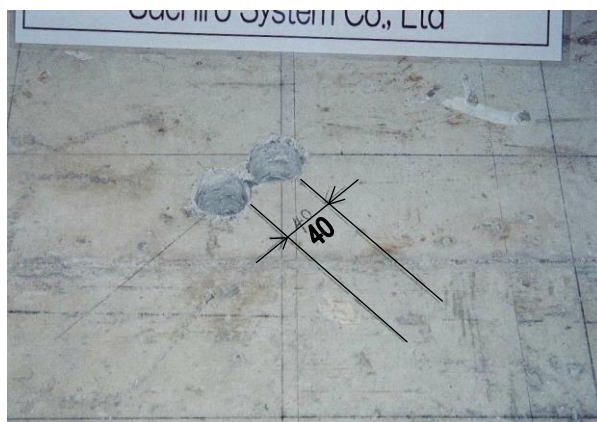


<穿孔位置有钢筋干扰>

- ③ 从第 1 地脚螺栓孔向斜方向偏心距离※ (40mm), 标出第 2 地脚螺栓孔位置并穿孔。——→能穿孔正规尺寸长度。



<第 2 地脚螺栓孔的穿孔>



<偏心 40mm 进行第 2 个穿孔>

※偏心地脚螺栓 S20 的偏心距离为 40mm。

④ 连接 2 个地脚螺栓孔。

用金刚石切割器切入混凝土表面，向左右旋转钻头进行修琢砍平。

偏心地脚螺栓连接部全部进入，开一个连接部陷入混凝土表面 5mm 左右的连接孔。（在注入粘合剂之前，装上偏心地脚螺栓，确认完全装入。）



<切割混凝土表面>



<连接地脚螺栓孔>

⑤ 清洁穿孔部。

⑥ 用鼓风机清扫。

⑦ 再次清洁穿孔部。

⑧ 用鼓风机清扫。

清洁穿孔部是地脚螺栓附着力的关键。
反复进行 2 次清洁、清扫。
使水分干燥。

⑨ 注入粘合剂。

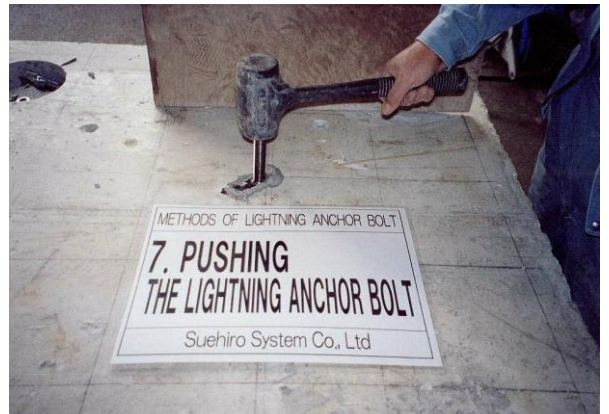
（请使用我公司指定的粘合剂）

⑩ 用锤子等将偏心地脚螺栓打入。

（或将螺栓头养护后用手推入。）



<注入粘合剂>



<安装偏心地脚螺栓>

⑪ 装好偏心地脚螺栓



<偏心地脚螺栓安装完毕>

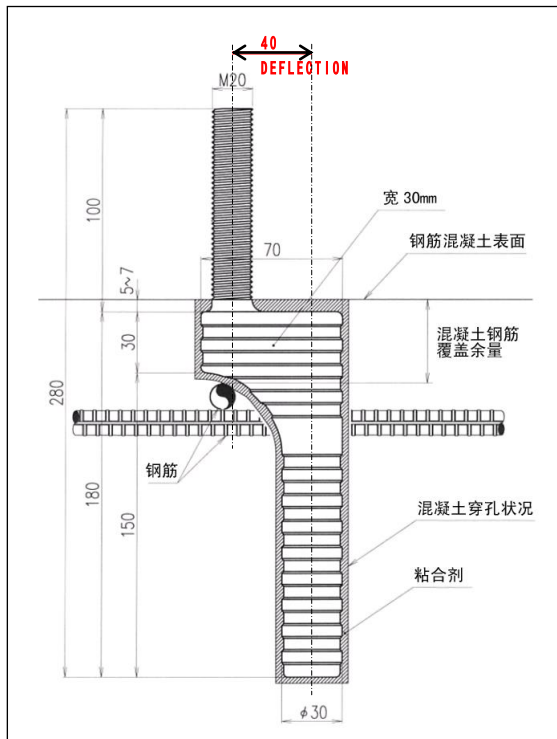
应使粘合剂与混凝土表面、墙面成同一平面，多余的粘合剂要用刮刀等去除，养护 24 小时后完成。
使偏心地脚螺栓连接部表面陷入混凝土表面 5mm~7mm。

⑫ 拔出试验

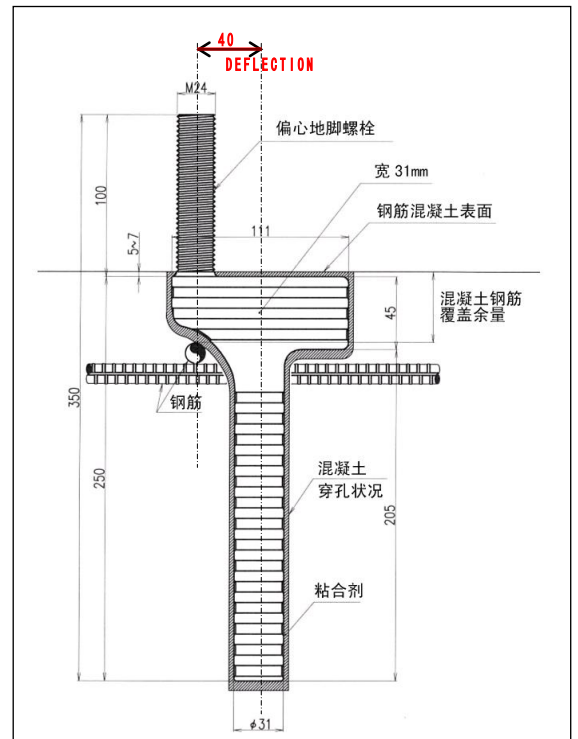


<拔出试验>

养护 24 小时后，对地脚螺栓进行拔出试验。进行试验时，应在连接部上方空开空间。



<S20 使用状态图>
(安装螺钉部 M20)



<T22, T24 使用状态图>
(安装螺钉部 M22, M24)

4. 销售业绩

施工例①加固平板 (20 t) ····· 在奈良县某污水处理厂

2天加固平板的施工例



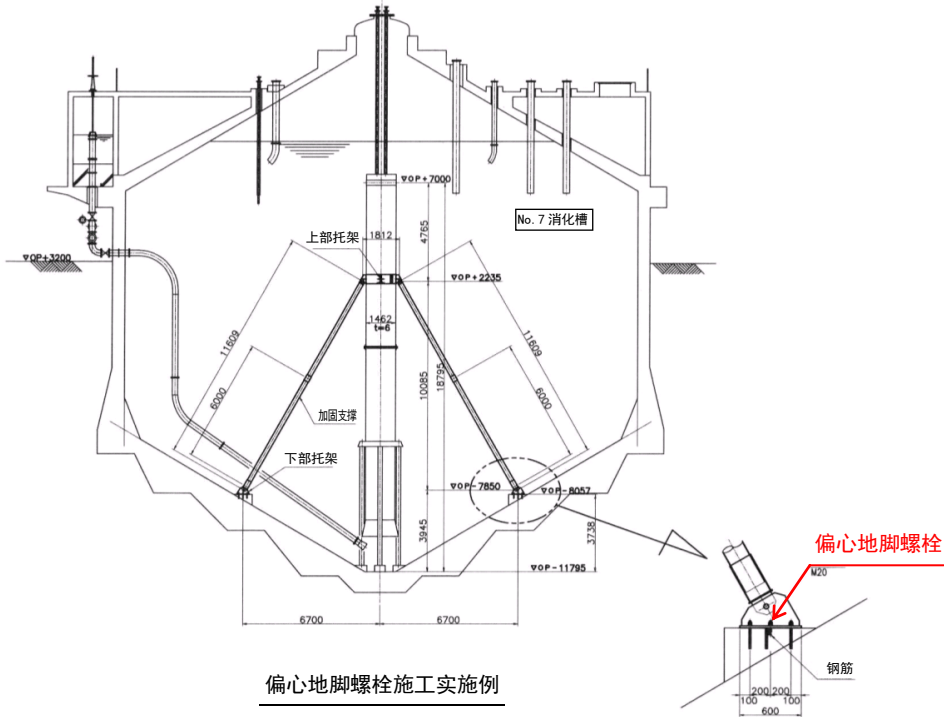
<使用 H-200×600>



<8个部位中, 7处使用偏心地脚螺栓>

施工例②安装通风管抗震加固脚 ····· 在大阪市某污水处理厂

由于有防腐层, 故粘合剂使用环氧树脂。采用偏心地脚螺栓施工, 1天安装施工例。无需修补防腐内衬部。



施工例③加固平板 ····· 在滋贺县某污水处理厂

加固大型水闸的底板的2天施工例



<打入地脚螺栓>



<安装托架>

施工例④抗震加固・・・在东京都某泵厂

用于锚固 80 t 大型台架底座之例



< 打入地脚螺栓 >

试验例①在东京都某泵厂

合格



< 地脚螺栓拔出试验 >

施工例⑤柱子、大梁不进行修琢砍平的施工方法

・・・・・・在埼玉县某污水处理厂

轴承地脚螺栓柱安装例 (48 个轴承部中 40% 使用 S24 偏心地脚螺栓)



< 打入地脚螺栓 >

试验例②在埼玉县某污水处理厂

合格



< 地脚螺栓拔出试验 >

试验例③KFC 公司内破坏试验



获得了良好的评价

试验例④日本 DECOLUXE 公司内破坏试验



获得了良好的评价

施工例⑥用作污泥收集器轴承地脚螺栓 . . . 在千叶县某最终处理厂

所有的轴承和托架的地脚螺栓都用传统的化学地脚螺栓和偏心地脚螺栓进行施工。

省去了修琢砍平、焊接、充填膨胀砂浆, 大幅降低了成本, 缩短了施工期。

新型偏心地脚螺栓



<材料>



上面: 化学地脚螺栓 M16
下面: 钢筋干扰偏心地脚螺栓划线



<暂时插入 M16 新型偏心地脚螺栓>



<M16 新型偏心地脚螺栓施工完毕>

试验例一⑤



<政府机关到场对 M16 新型偏心地脚螺栓的试验>



<拔出载荷 25KN 无异常>

施工例⑦防腐蚀水槽不修琢砍平的施工方法 . . . 在长崎县某下水道净化中心

以前对经防腐蚀处理的水槽大幅修琢砍平，焊接地脚螺栓，补浇混凝土，进行防腐蚀处理，现在只需在局部地方开孔进行防腐蚀处理即可完工。用 M24×12 根



<材料>



<偏心地脚螺栓套件>



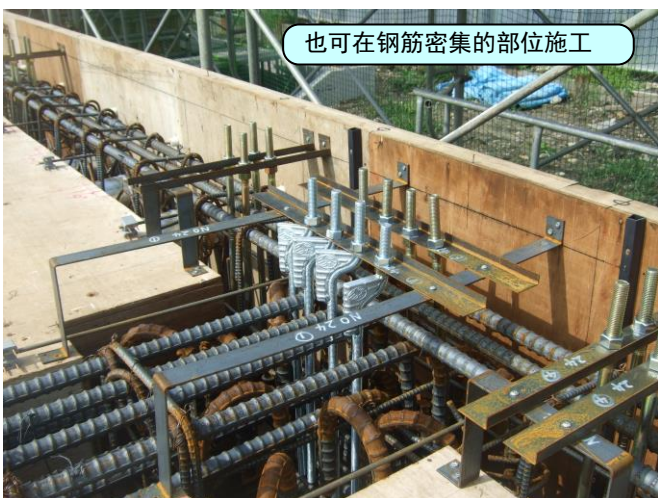
<在客户的陪同下试验>



<地脚螺栓拔出试验>

施工例⑧将偏心地脚螺栓作为预埋件使用 . . . 在岩手县某市建筑工地

也可在钢筋密集的部位施工



<大梁中安装地脚螺栓 侧面图>



<平面图>

业绩表

施工年月	工程名	业主	施工公司(原承包商)	工种	种类(尺寸)	施工地点(钢筋干扰率)
2003年11月	奈良县净化中心 料斗更新工程	奈良县土木部	日立大型设备建设公司	平板加固(H钢) <H-200×600>	M20SUS×D40	大梁、耐力墙壁(62.5%) 与化学地脚螺栓并用 15根 / 24根中
2004年6月	大阪市住之江污水处理厂 No.7消化槽通风管加固工程	大阪市	日立大型设备建设公司	通风管 安装抗震加固脚	M20SUS×D40	消化槽底部(8%) 防腐涂层部分 与化学地脚螺栓并用 2根 / 24根中
2005年6月	滋贺县琵琶湖东北部净化中心 水处理设备之1 0	日本下水道事业团	日立大型设备建设公司	大型水闸(尺寸) 加固底板	M20SUS×D40	墙壁(50%) 防腐涂层部分 与化学地脚螺栓并用 8根 / 16根中
2005年8月	东京都江东泵厂 东京地区沉砂池机械设备工程	东京都下水道局	神钢解决方案公司	大型台架 加固基墙锚固及抗震	M20SUS×D40 M24SUS×D40	底座・柱子(50%) 与化学地脚螺栓并用 46根 / 96根中
2006年3月	和歌山市贵志泵厂 沉砂池机械设备工程	和歌山市	日立大型设备建设公司	大型起重行走轨道锚固	M16SUS×D40	大梁上面平板(32%) 与化学地脚螺栓并用 75根 / 232根中
2006年8月	埼玉县中川水循环中心 水处理机械设备工程	埼玉县	日立大型设备技术公司 ・前泽JV工业公司	最终沉砂池 收集器轴承部	M22SUS×D40	柱子・大梁部(50%) 与化学地脚螺栓并用 92根 / 192根中
2006年9月	(同上)	(同上)	(同上)	最初沉砂池 收集器轴承部	M24SUS×D40	柱子・大梁部(65%) 与化学地脚螺栓并用 115根 / 192根中
2007年6月	大村湾南部流域下水道净化中心 污泥消化设施机械设备工程	大村湾南部流域 下水道净化中心	日立大型设备技术公司 ・协和电机工业公司JV	污泥消化槽内通风管 底部基础地脚螺栓	M24SUS×D40	鹅蛋形消化槽底部 防腐涂层部(75%) 与化学地脚螺栓并用 12根 / 16根中
2007年8月	千叶县手贺沼最终处理厂 水处理6系列1/2机械设备工程	手贺沼下水道事务所 设施整备课	荏原工程服务公司	最终沉淀池 收集器驱动轴 / 从动轴轴承部	M16SUS×D40	柱子・大梁部(9%) 与化学地脚螺栓并用 15根 / 176根中
2008年2月	山梨县甲府市净化中心 脱水机更新工程	甲府市政府	日立大型设备技术公司	脱水机台架底座地脚螺栓	M20SUS×D40	地板・防腐涂层部(17%) 与化学地脚螺栓并用 4根 / 24根中
2008年4月	宫崎县佐渡川净化中心 水处理设备之3	日本下水道事业团	神钢环境解决方案公司	污水处理机的安装	M16SUS×D40 M20SUS×D40	机器底座 S20 × 9根 / S16 × 7根 干扰率不明
2008年11月	神户市垂水处理厂	神户市	三菱化工机公司	大型水闸的安装 (安装于耐力壁)	M36SUS×D60 ↓ M36SUS×D130	水闸的地脚螺栓(98%) (大型偏心地脚螺栓) 129根 / 132根中

5. 偏心地脚螺栓选择表

<拉伸力和剪断力同时作用于单独的地脚螺栓时>

请使用下面选择表的图表。

① TS16 偏心 25mm, 偏心 40mm 均为相同性能曲线

1. 材料及容许应力度

地脚螺栓 SS400 安装螺钉部 M16 轴断面积 $a = 201 \text{ mm}^2$
 SUS304

●标准强度 $F = 23.5 \text{ kN/cm}^2$

●对长期应力的容许应力度

拉伸 $L_{ft} = 12 \text{ kN/cm}^2$
 弯曲 $L_{fb} = F/1.5 = 15.6 \text{ kN/cm}^2$
 剪断 $L_{fs} = 9 \text{ kN/cm}^2$
 $\tau_{\max} = 4/3 \times (Q/a)$

●对短期应力的容许应力度

拉伸 $S_{ft} = 18 \text{ kN/cm}^2$
 弯曲 $S_{fb} = F = 23.5 \text{ kN/cm}^2$
 剪断 $S_{fs} = 13.5 \text{ kN/cm}^2$
 $\tau_{\max} = 4/3 \times (Q/a)$

混凝土 $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$

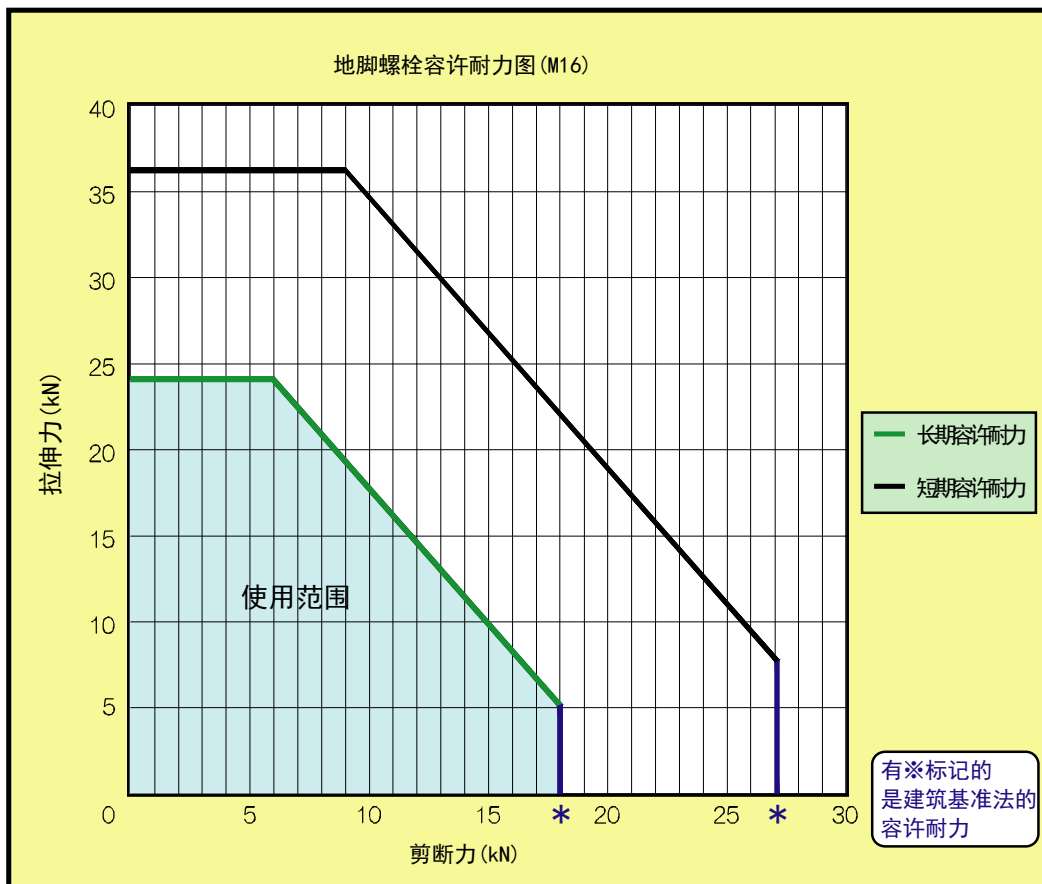
●对长期应力的容许应力度

压缩 $L_{fc} = F_c/3$

●对短期应力的容许应力度

压缩 $S_{fc} = 2F_c/3$

地脚螺栓最大抗拉强度 长期 24.1kN 短期 36.1kN

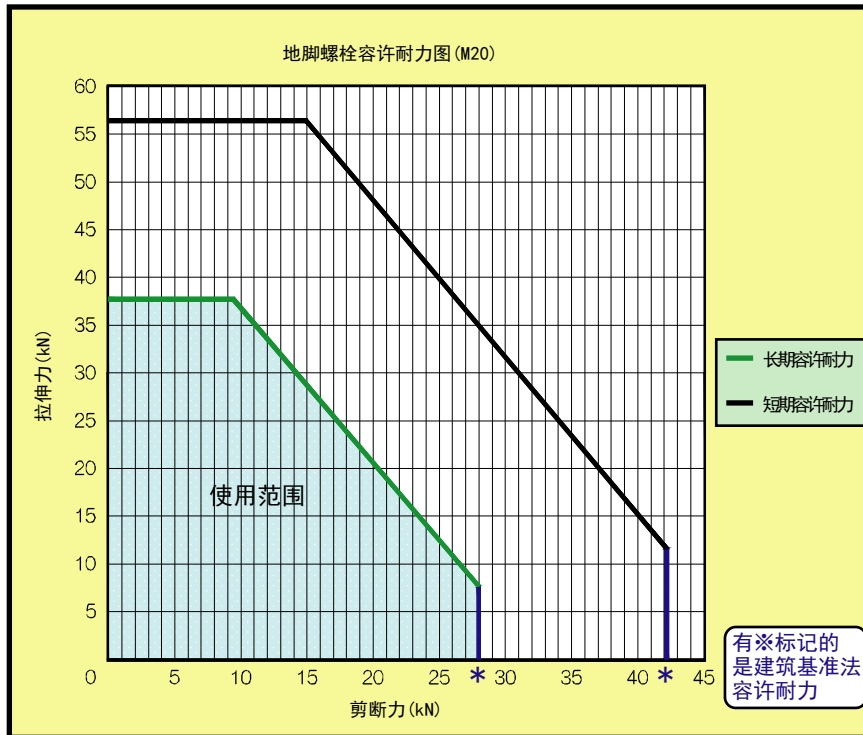


② T20

1. 材料及容许应力度

地脚螺栓 SS400 安装螺钉部 M20 轴断面积 $a = 314 \text{ mm}^2$
SUS304

地脚螺栓最大抗拉强度 长期 37.6kN 短期 56.5kN

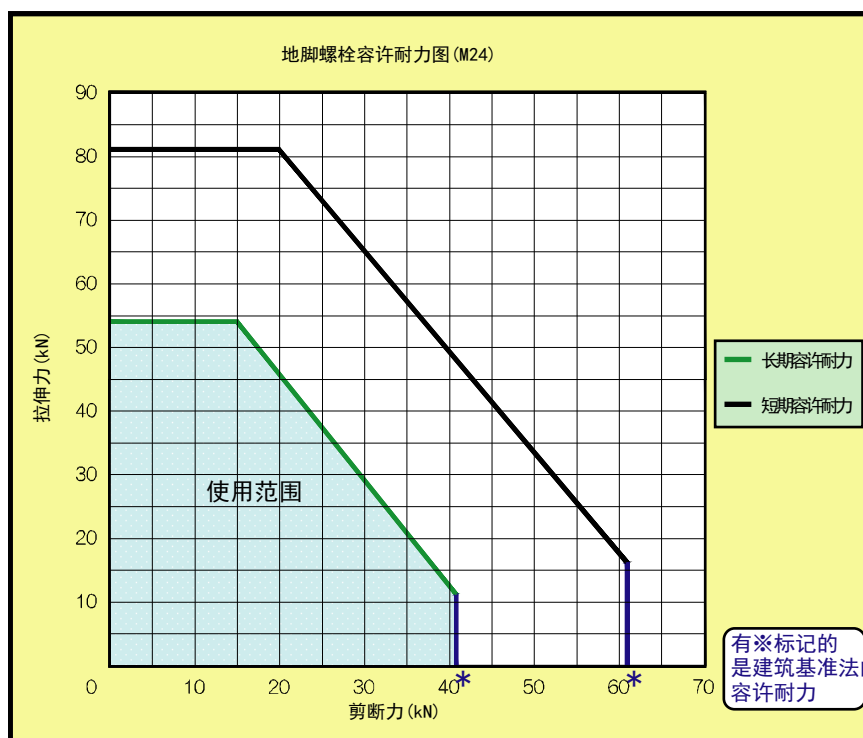


③ T24

1. 材料及容许应力度

地脚螺栓 SS400 安装螺钉部 M22, M24 轴断面积 $a = 452 \text{ mm}^2$
SUS304

地脚螺栓最大抗拉强度 长期 54.2kN 短期 81.3kN



<地脚螺栓一体型衬片>

1. 衬片调整作业的革命

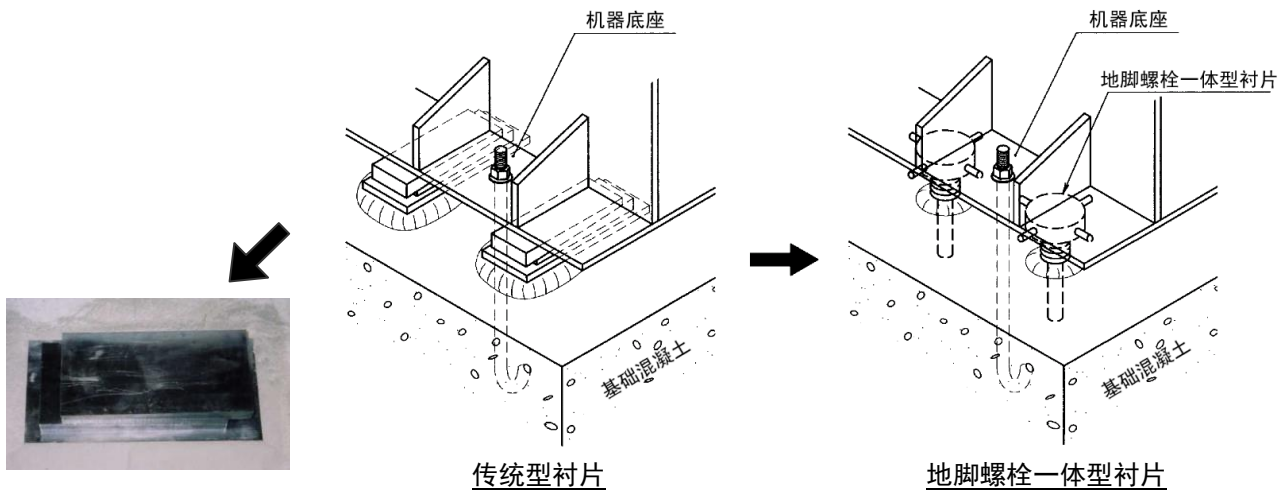
您是否觉得机械安装作业中所用的平衬片、楔形衬片很麻烦，需要熟练的技术，费用大而放弃不用了呢。

而且，正式的平衬片、楔形衬片很贵，您是否使用了薄楔形衬片（2 t~不到6 t）、单面抛光楔形衬片、因薄而弯曲的楔形衬片、机械加工粗糙的衬片等仿制品？据说平衬片、楔形衬片的重叠最好在4个以内，您使用时是否重叠了多个？

考虑到上述问题，制作和安装优质的平衬片、楔形衬片确实是很昂贵的。

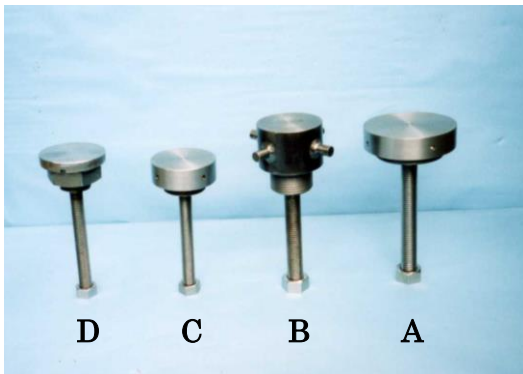
您不试试不再使用100多年前的技术，而是用新地脚螺栓一体型衬片合理、快捷、便宜、高质量精度地切实施工吗？您用过之后，肯定会为它的使用方便性所惊叹。2吨级的发动机安装、定心本来需要4~5天的作业时间，但2天左右就能搞定安装定心。（搬入作业、灌浆除外。）

从传统型衬片向地脚螺栓一体型衬片转换



2. 产品介绍

2-1. 水平（坡度）安装机器用地脚螺栓一体型衬片



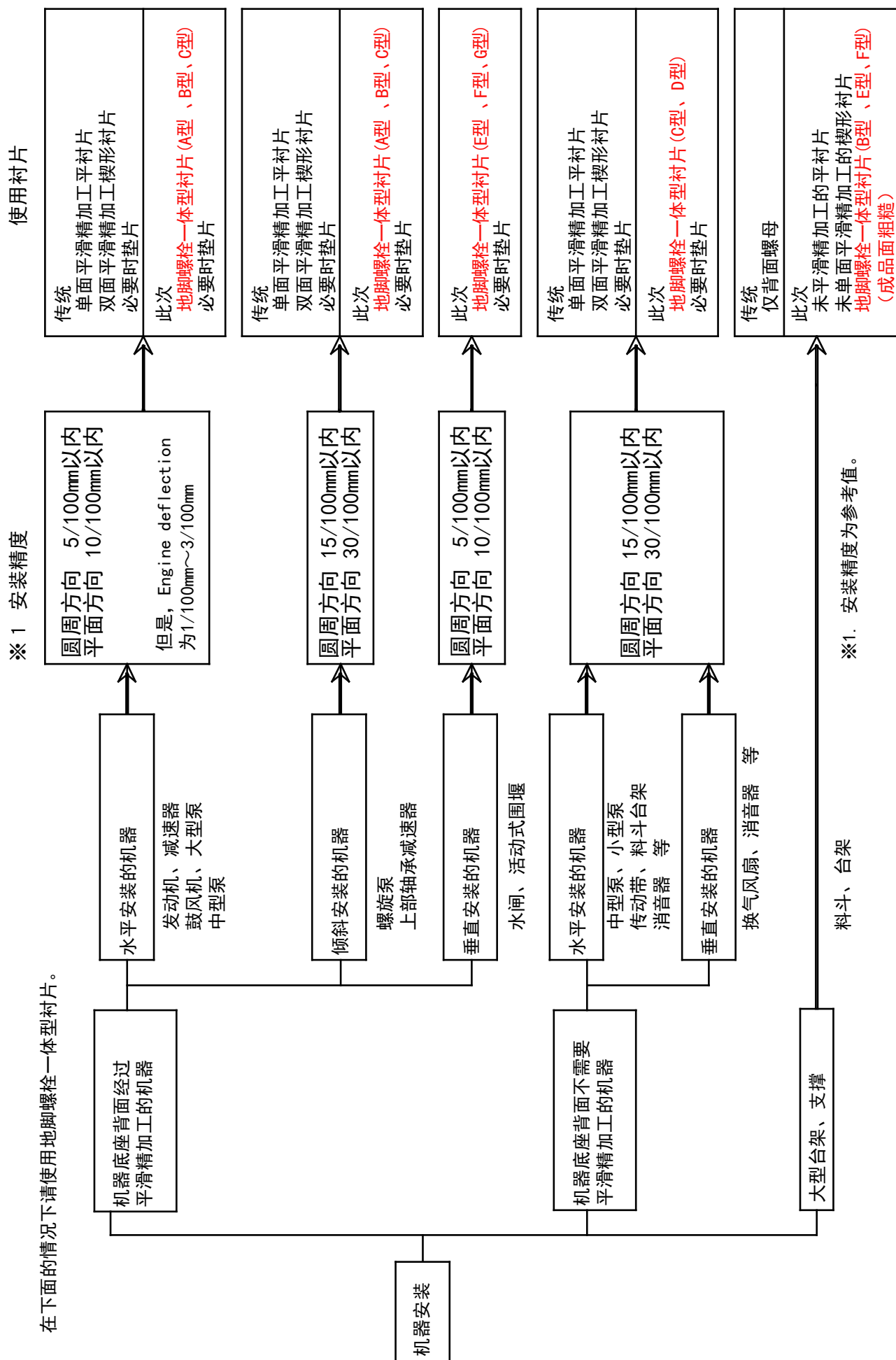
地脚螺栓一体型衬片（A型、B型、C型、D型）

2-2. 水闸、活动式围堰用地脚螺栓一体型衬片



地脚螺栓一体型衬片（E型）

3. 地脚螺栓一体型衬片的使用部位



4. 安装例

(1) 一般机器安装例（发动机、减速器）

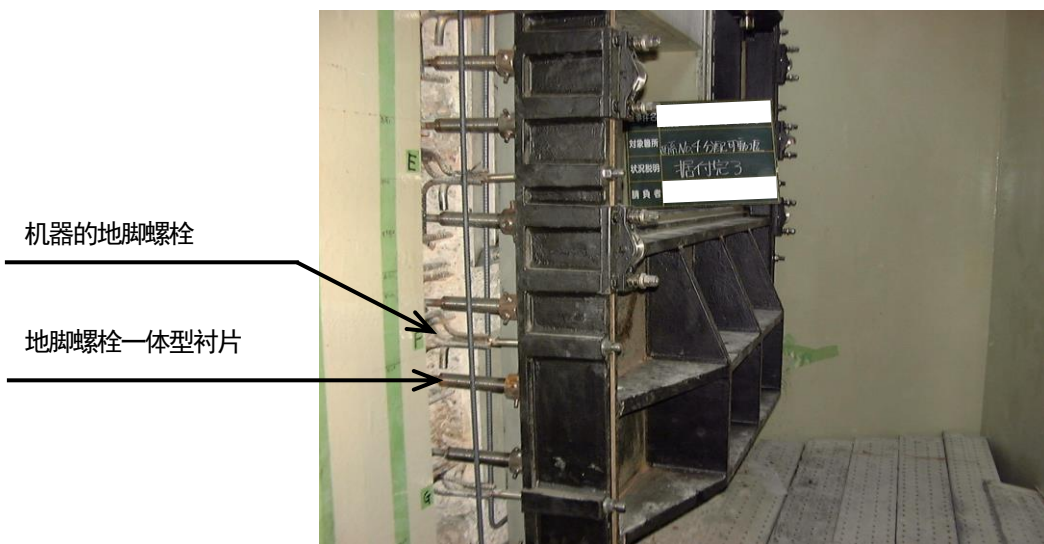


配置9.5吨发动机用地脚螺栓一体型衬片



200ps 发动机和减速器的调整状况
(定心所需时间减少50%)

(2) 活动式围堰安装例



(定心所需时间减少50%)

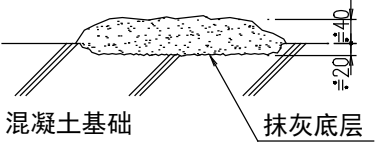
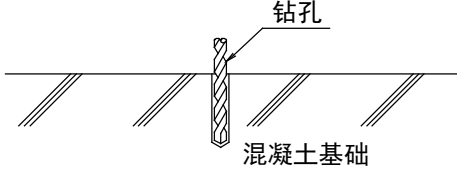
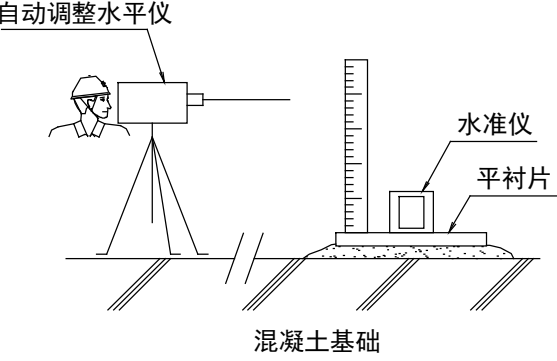
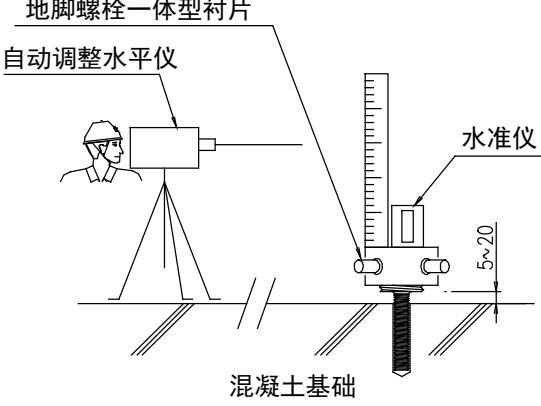
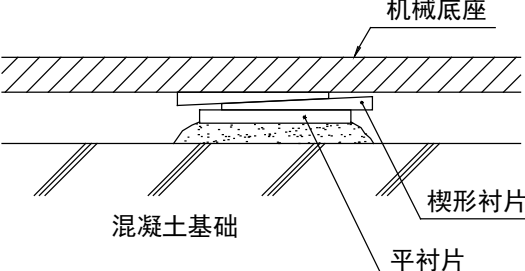
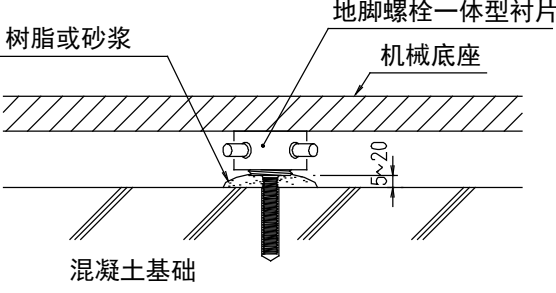
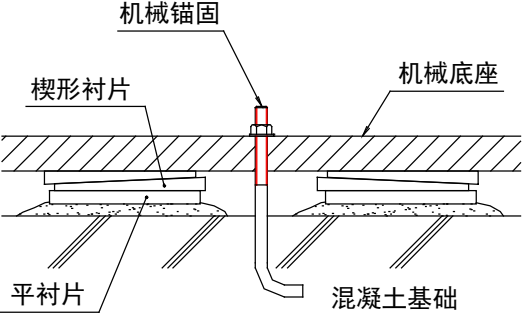
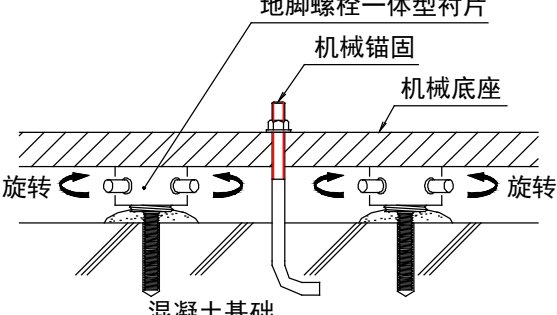
(3) 内部齿轮的安装例（连接了2分割的齿轮）



地脚螺栓一体型衬片

5. 施工要领（与传统方式比较）

示意图

传统的衬片施工要领	此次的地脚螺栓一体型衬片施工要领
<p>①制作高压缩强度的砂浆</p> 	<p>①地脚螺栓孔的穿孔 (穿孔后进行清扫并注入粘合剂)</p> 
<p>②水平放置平衬片 (决定大致的底座高度)</p> 	<p>②装上市脚螺栓一体型衬片 (用锤子敲击衬片侧面, 用水准仪调整到水平)</p> 
<p>③将楔形衬片重叠对齐调整 (敲入楔形衬片, 调整高度)</p> 	<p>③用快硬树脂材料、压缩强度高快硬砂浆固定</p> 
<p>④完工</p> 	<p>④调整高度, 完毕 (左右转动旋钮进行调整)</p> 

6. 新施工法的施工要领

①



在躯体上开孔，调整地脚螺栓一体型衬片的高度。



②



填入树脂剂，固定后调整X方向、Y方向的水平。



③



同上。



④



确认水平后，剥下衬片部，用树脂填埋混凝土的空隙。



⑤



用刮刀精加工。



⑥



去除多余的树脂剂。



⑦



在上面放有机械的状态下调整高度。（定心作业）



⑧



在上面放有机械的状态下，调整后用树脂充填衬片的空洞部分。





调整完毕后，用膨胀混凝土固定周围。

新施工法 <水闸等的安装>



将锚固部分打入侧壁。



在与混凝土的缝隙充填树脂。



调整到与水闸阀体呈水平。



用刮刀精加工。



③同上，用锤子敲击。



完成。



7. 地脚螺栓一体型衬片的选择表·价格表

(1) 水平安装机器

○标记 标准品 (库存)
△标记 订货制作

机器附带的 地脚螺栓 直径	基础与底座的 灌浆余量 (mm)	衬片的 表面积 (A) (cm ²)	地脚螺栓紧固轴力(B)※1 (衬片受力) (kg·f)	衬片部的 承载应力(B/A)※2 (kg·f/cm ²)	地脚螺栓一体型衬片的选择尺寸 $\phi 1 \times \phi 2 \times \phi 3 \times H1 \times H2 \times H3 \times L$	地脚螺栓 和衬片的位置			螺钉的种类		价格 (A型)	粘剂用量 (使用SR-TIGHT时)	
						(同轴)	(偏心)	AA级	A级	中级			
1	30~40	43.00	3969kg·f ÷ 2 = 1985	46.2	75×48×16×25×15×18×约140	○	△	○	○	×	×	时价	100cc (70cc)
	40~55					○	△	○	○	×	×	时价	100cc (70cc)
2	30~40	43.00	6194kg·f ÷ 2 = 3097	72.0	75×48×16×25×15×18×约140	○	△	○	○	×	×	时价	100cc (70cc)
	40~55					○	△	○	○	×	×	时价	100cc (70cc)
3	30~45	84.90	8924kg·f ÷ 2 = 4462	52.6	105×80×20×25×13×18×约180	○	△	○	○	×	×	时价	170cc (130cc)
	40~55					○	△	○	○	×	×	时价	170cc (130cc)
4	30~45	84.90	14182kg·f ÷ 2 = 7091	83.5	105×80×20×25×13×18×约170	○	△	○	○	×	×	时价	170cc (130cc)
	45~60					○	△	○	○	×	×	时价	210cc (170cc)
5	45~60	111.20	20654kg·f ÷ 2 = 10327	92.8	120×80×20×40×24×24×约180	○	△	○	○	×	×	时价	210cc (170cc)
	45~60					○	△	○	○	×	×	时价	210cc (170cc)
6	临时衬片 (轴承式, 在约3吨以上重量机器使用。)				75×50×20×42×19×18×约180	○	△	○	○	×	×	时价	170cc (130cc)

※1. 螺钉强度分类用4.8计算

※2. 混凝土基础的压缩强度 $210\text{kg} \cdot \text{f} / \text{cm}^2$ 以下, 合格。

※3. 中级指一般螺钉的价格。

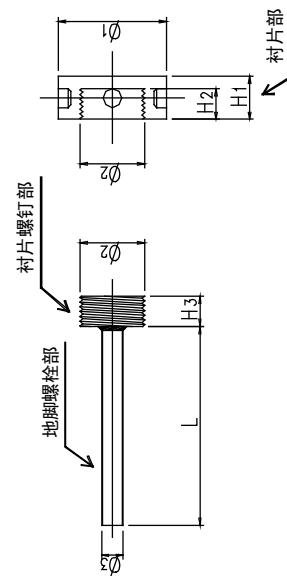
※4. 衬片部的承载应力根据机器重量计算的话应在 $20\text{kg} \cdot \text{f} / \text{cm}^2$ 以下。

※5. 尺寸误差±2.0mm

※6. 运费另行计价。

※7. 使用SR-TIGHT时, 包括衬片螺钉部固定用粘剂的价格。

※8. 价格可能会有变更, 恕不预先通知。



地脚螺栓一体型衬片尺寸表

(2)水闸、活动式围堰等

○标记 标准品
△标记 订货制作

机器附带的 地脚螺栓 直径	侧面与烟体 背面的距离 (mm)	衬片的 表面积 (cm ²)	地脚螺栓紧固轴力(B)※ (衬片2处受力) kN	衬片部的 承载力B/A※ (kg · f / cm ²)	地脚螺栓一体型衬片的选择尺寸 (mm)	调节器微调方式				地脚螺栓和 衬片的位置		树脂充填孔 (有) (无)	价格		
						管扳手	凹孔式	突起棒式	活扳手式	(同轴)	(偏心)				
1	M16~M20 40~60	8	地脚螺栓M16 $3969\text{kg} \cdot f \times 25\% = 992.2$ 地脚螺栓M20 $6194\text{kg} \cdot f \times 25\% = 1548.5$	$\left. \begin{array}{l} 124 \\ 193.6 \end{array} \right\}$	$40 \times 24 \times 12 \times 40 \times 0 \times 40 \times 0 \times 150$ $40 \times 24 \times 12 \times 40 \times 0 \times 60 \times 0 \times 150$ $40 \times 24 \times 12 \times 60 \times 0 \times 60 \times 0 \times 150$ $40 \times 24 \times 12 \times 100 \times 0 \times 60 \times 0 \times 150$	○	△	○	△	○	△	○	时价		
2	(同上) 60~80	(同上)				○	△	○	△	○	△	○	△	○	时价
3	(同上) 60~100	(同上)				○	△	○	△	○	△	○	△	○	时价
4	(同上) 100~140	(同上)				○	△	○	△	○	△	○	△	○	时价
5	M16 50~80	11.9	M16 $3969\text{kg} \cdot f \times 25\% = 992.2$	83.4	$40 \times 24 \times 12 \times 50 \times 40 \times 150 \times 0 \times 130$ (切断H3部后使用)	△	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价		
6	(同上) 80~100					△	△	○	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价
7	(同上) 150					△	△	○	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价
8	M20~M24 100~150	27.3	M24 $8924\text{kg} \cdot f \times 25\% = 2231$	81.7	$60 \times 36 \times 20 \times 80 \times 70 \times 90 \times 0 \times 170$ $60 \times 36 \times 20 \times 80 \times 70 \times 100 \times 50 \times 170$ $60 \times 36 \times 20 \times 80 \times 70 \times 100 \times 100 \times 170$ $60 \times 36 \times 20 \times 80 \times 70 \times 100 \times 150 \times 170$	△	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价		
9	(同上) 150~200					△	△	○	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价
10	(同上) 200~250					△	△	○	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价
11	(同上) 250~300					△	△	○	△	○	△	○	△	○	※3 中级螺钉的时价
12	M30 200	特别订货	特别订货	—	特别订货										
13	(同上) 250	特别订货	特别订货	—	特别订货										
14	(同上) 300	特别订货	特别订货	—	特别订货										

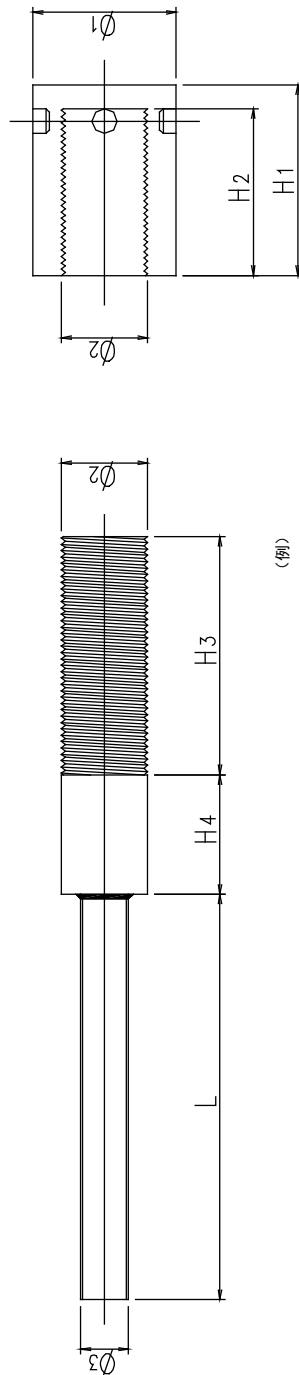
※1. 按螺钉强度分类4.8计算, 水闸因与水平安装机器不同, 地脚螺栓轴力的25%的力作为衬片表面承受的力。

※2. 衬片部的承载应力为混凝土基础的压缩强度 $210\text{kg} \cdot f / \text{cm}^2$ 以下。

※3. 地脚螺栓与地脚螺栓之间根据修琢碎平情况, 不能打2根地脚螺栓一体型衬片的话, 1根地脚螺栓一体型衬片强度也足够。
(由于是垂直安装的机器, 安装时锚固轴力少量即可)

※4. 价格可能会有变更, 恕不预先通知。

※5. 地脚螺栓一体型衬片附带专用粘剂。



施工及运输·保管时的注意事项

<施工时的注意事项>



注意

- 穿孔直径、穿孔深度应严格遵守产品目录上所示的直径和深度。
- 不到混凝土强度 21N/mm² 的，请降低设计强度使用。
- 穿孔后的清洁和清扫对粘合强度影响很大。清洁和清扫作业绝不能敷衍马虎。
- 粘合剂硬化时绝对不要移动地脚螺栓、地脚螺栓一体型衬片，不要施加负荷。
- 穿孔时，请确认混凝土没有裂纹。
- 要充分确保地脚螺栓的间距、边缘空隙。
- 拉伸力和剪力会同时作用于地脚螺栓，应在选择表中的使用范围内使用。
- 与地脚螺栓邻接配置时，每根螺栓的容许强度可能会降低。
- 作业时，应戴上防护口罩、护目镜、手套。
- 穿孔时遇上钢筋的话，锤钻被用动，手腕会受到较大冲击，故应牢牢握住锤钻，以正确的姿势进行穿孔。



警告

<使用粘合剂时的警告和注意事项>

- 不要将粘合剂放在直射阳光照射的场所、40°C以上高温之处保管。
- 不要将粘合剂靠近火种、不要扔入火中。
- 粘合剂进入眼里时，应立即用自来水冲洗 20 分钟左右并就医。
- 粘合剂沾到皮肤上时，应立即擦去，并用药皂清洗。



注意

- 粘合剂应放在阴凉处保管。
- 粘合剂应在使用期限内使用。
- 向侧面或顶棚方向施工时要特别小心粘合剂的飞溅，请使用市售的带过滤器。



<咨询>

末广系统株式会社

邮编 541-0046 大阪市中央区平野町 1-6-8-702

电话: 06-6203-2284 传真: 06-6203-1136

地脚螺栓事业部 (产品及施工主管): 末广

需要偏心地脚螺栓、地脚螺栓一体型衬片的用户欢迎与具有信誉的我公司联系