（一）构造规定

粘钢加固技术



砼强度等级

＜ C20

C20～ C35

＞ C35

钢板厚度（ mm）

2～ 3

3～ 4

4～ 5

由于粘钢加固结合面的粘结强度主要取决于砼强度， 因此，被加固构件砼强度不能太低，强度等级不应低于 C15。粘结钢板厚度主要根据结合面砼强度、钢板锚固长度及施工

要求而定。钢板愈厚，所需锚固长度就愈长，钢板潜力难于充分发挥，而且很硬，不好粘贴；反之，钢板越薄，相对用胶量就大，钢板防腐处理也较难。根据经验，粘钢加固，钢板最佳厚度可按下表采用。

粘钢加固钢板厚度

钢板的锚固长度，除满足计算规定外，还必需满足一定的构

造要求：对于受拉锚固， 不得小于 200ta，亦不得小于 600mm； 对于受压锚固，不得小于 160 ta，亦不得小 480mm。对于大跨结构或可能经受反复荷载的结构，锚固区尚宜增设锚固螺

栓或 U 型箍板等附加锚固措施。水分、日光、大气、盐雾、温度及应力作用，会使胶层逐渐老化，防止钢板锈蚀，钢板及其邻接的砼表面，应进行密封防水处理。简单有效的处理

办法是用 M15 水泥砂浆或聚合物防水砂浆抹面， 其厚度， 对于梁不应小于 20mm，对于板不应小于 15mm。

（二）粘钢加固的要点

粘钢加固的效果主要取决于粘结施工质量。粘钢加固施工应严格按下列工艺流程进行并由专业化施工队伍施工。

表面处理→｛卸荷、配胶｝粘贴→固定及加压→固化→检验

→防腐处理

1、表面处理

表面处理包括加固构件结合面处理及钢板贴合面处理，是最关键的工序，应认真进行对于砼构件结合面，应根据构件表面的新旧程度、坚实程度、干湿程度，分别按以下四种情况处理：

1. 对很旧很脏的砼构件的粘合面， 应先用硬毛刷沾高效洗涤剂，刷除表面油垢污物，后用冷水冲洗，再对粘合面 进行打磨，除去 2～3mm 厚表层，直至完全露出新面， 并用无油压缩空气吹除粉粒。处理后， 若表面严重凹凸不平，可用高强树脂砂浆修补。
2. 如果砼表面不是很脏很旧，则可直接对粘合面进行打

磨，去掉 1～ 2mm 厚表层， 用压缩空气除去粉尘或用清水冲洗干净， 待完全干燥后用脱脂棉沾丙酮擦拭表面即可。

1. 对于新砼粘合面， 先用钢丝刷将表面松散浮渣刷去， 再用硬毛刷沾洗涤剂洗刷表面，或用清水冲洗， 待完全干后即可。
2. 对于湿度较大的砼构件或龄期在三个月内的砼构件， 因

一般树脂类胶粘剂在潮湿的基层上粘结强度会大幅度

降低， 故除 满足上述要求外， 尚须进行人工干燥处理。

2、对于钢板钢板贴合面，应根据钢板锈蚀程度，分别按以下两种方法处理：

1. 如钢板未生锈或轻微锈蚀， 可用喷砂、 砂布或平砂轮打磨，直至出现金属光泽。打磨粗糙越大越好，打磨纹路 尽量与钢板受力方向垂直。 其后用脱脂棉沾丙酮擦拭干净。
2. 如钢板锈蚀严重，须先用适度盐酸浸泡 20min ，使锈层脱落，再用石灰水冲洗，中和酸离子，最后用平砂轮打

磨出纹道。

1. 卸荷

为减轻和消除后粘钢板的应力、应变滞后现、象，粘钢板前宜对构件适量进行卸荷。

1. 配胶

目前各种结构加固用胶粘剂基本上为甲、 乙双组分， 须在使用时于现场临时配制。 配制原则上应按产品使用说 明书规定进行，但由于胶的时限性较强， 使用前还应进行现场试配， 根据当时当地气温条件及存放时间长短作

适当调整， 选择各项力学指标均为最优的配比。 按选定

的配比秤量，将甲、乙两组分倒入干净容器，采用机械按同一方向进行搅拌，拌至色泽完全均匀为止。

1. 粘贴

胶粘剂配制好后， 用抹刀同时涂抹在已处理好的砼表面和钢板贴合面，为使胶能充分浸润、渗透扩散、粘附于

结合面，宜先用少量胶于结合面来回刮抹数遍， 再添抹至所需厚度（ 1～ 3mm），中间厚边缘薄，然后将钢板贴 于预定位置。若是立面粘贴，为防止流淌，可加一层脱

蜡玻璃丝布。 钢板粘贴后， 用手锤沿粘贴面轻轻敲击钢板，如无空洞声，表示已粘贴密实，否则应剥下钢板， 补胶，重新粘贴。

1. 固定与加压

钢板粘贴好后立即用卡具、 支撑或膨胀螺栓等固定， 并适当加压， 以使胶液刚从钢板边缘挤出为度。 膨胀螺栓一般兼作钢板的永久附加锚固措施， 其埋设孔洞应与钢板一道于涂胶前配钻。

1. 固化

前面提到的几种结构胶粘剂都是在常温下 （ 20℃）下固化， 24 小时即可拆除夹具或支撑， 3d 即可受力使用。若气温低于 15℃，应采取人工加温，一般用红外线加 热。固化期中不得对钢板有任何扰动。

1. 检验

粘钢的同时必须按上述方法以相同条件制备钢 -砼双剪试件各 5 个，进行粘结抗剪强度试验。钢 -钢粘结抗剪

强度试验值不得低于该种胶的相应规定，钢 -砼抗剪破坏必须发生在砼上。 加固构件的粘钢质量，一般采用非 破损检验。即外观检查钢板边缘溢色泽、硬化程度，以

小锤敲击钢板检验钢板的有效粘结面积。 锚固区有效粘结面积不应小于 90％，非锚固区有效粘结面积不应小 于 70％。

1. 防腐处理

外部粘钢加固钢板，应按设计要求进行防腐处理。当 外抹砂浆保护防腐时，为利于耙 浆粘结，可于钢板表面粘结或外包一层铅丝网或点一层豆石，并在抹灰刷一道混凝土 界面剂。