

ESA-SG 结构灌注胶（压注粘钢胶）

ESA-SG 结构灌注胶系纳米增韧改性环氧树脂类液态灌注胶。符合 GB 50728《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》、GB 50367 《混凝土结构加固设计规范》及 JTG/T J22 《公路桥梁加固设计规范》A 级胶技术要求，通过国家标准 90 天湿热老化性能试验。主要用于桥梁结构动荷载粘钢加固、外包钢加固及需高强度粘接的灌注施工。

主要特点：

- ◆ 强度高，特别是钢-钢及钢-混凝土粘接抗剪强度高；
- ◆ 耐冲击、抗疲劳，特别适合于铁路及公路桥梁等动荷载加固；
- ◆ 抗老化性及耐介质(酸、碱及水等)性好；
- ◆ 固化温度范围广，可在室温接触压力下很好固化；
- ◆ 不含挥发性溶剂，硬化时收缩小；
- ◆ 适用期长，但固化速度快，施工固化过程不受外界震动(如桥梁行车)影响。

适用范围：

- ◆ 桥梁等混凝土构件外部大面积钢板块或≥5mm 的厚钢板块灌注粘钢加固；
- ◆ 混凝土结构湿式外包钢加固；
- ◆ 预制构件装配缝隙、钢—混凝土装配缝隙、混凝土宽裂缝（1-5mm)等灌注粘结施工；
- ◆ 混凝土内部缺陷（蜂窝、孔洞）的灌浆修补；
- ◆ 地脚螺栓、设备底板二次灌浆、索孔灌浆。

主要性能：

性能	试验项目		A 级胶技术要求	试验结果
物理性能	外观	目 测	-	色泽均匀无杂质
	混合后初粘度, mPa · s	A+B	≤1000	700 ±300
	适用期(可操作时间), min	适用温度下	-	30-150
	密度, g/cm ³	A+B	-	1.05
胶体性能	抗拉强度,MPa	23±2℃, 7 天	≥30	50
	受拉弹性模量,GPa	23±2。0.7 天	≥2.5	3.3
	伸长率,%	23±2℃, 7 天	≥1.2	2.8
	抗弯强度,MPa	23±2℃,7 天	≥45	70
	内聚抗压强度,MPa	23±2℃,7 天	≥65	85
粘结性能	钢-钢拉伸抗剪强度 标准值,MPa	23±2℃	1 天	11
			3 天	18
			7 天	22
		10℃	2 天	15
			7 天	20
			-	-
	钢-钢 T 冲击剥离长度,mm	23±2℃, 7 天	≤25	0
	钢-钢粘接抗拉强度,MPa	23±2℃, 7 天	≥33	40

钢-混凝土正拉粘结强度， MPa	23±2℃, 7 天	≥2.5, 且为混凝土内聚 破坏	4.0, 且为混凝土内聚破坏
不挥发物含量(固体含量)，%	105±2℃	≥99	≥99
耐湿热老化性能检验	2160h (90 天)	耐老化性能达到 A 级胶标准技术要求	

工程应用—混凝土大面积钢板灌注粘贴加固

● 适用范围

一般受弯和受拉构件的外部灌注粘贴大面积钢板加固；构件混凝土强度等级 > C15。

● 工艺流程：



● 使用方法：

1. 准备工作

准备好脚手架、灌胶设备、打磨设备、钻孔设备、配胶用具等，为灌注粘贴施工做好准备工作。

2. 钢板上钻孔

在钢板上钻固定螺栓孔和注胶孔，一般每平方米可设固定螺栓孔 6-7 个，注胶孔 3-4 个。注胶孔的大小应与灌胶嘴相匹配，并保证注胶孔周边能密封。

3. 混凝土中相应位置钻孔

把钢板紧靠粘合面，在混凝土上相应位置钻固定螺栓孔。也可用放样的方法确定混凝土中的固定孔位置。

4. 表面处理

钢板及混凝土粘贴面应认真进行表面处理。钢板应进行除锈、打磨处理，混凝土粘合面应进行打磨或糙化处理。具体参见涂布粘钢加固。

5. 固定钢板

将钢板托起悬挂在各螺栓上，拧紧螺母。为控制注胶层的厚度，可在每个紧固螺栓孔周围塞垫一定厚度的垫片。

6. 留排气孔

在粘贴面周边每隔 0.5 米左右插入一软管作为排气管，钢板周边各角都应设置排气管，水平钢板应保证排气管溢胶位置高于粘贴面。

7. 周边密封

按推荐比例称取并调配 ESA-F 封口胶，用抹刀将钢板周边缝隙、螺栓及注浆嘴周围间隙用 ESA-F 密封，不允许出现密封不严现象。ESA-F 封口胶在 25℃ 时的可操作时间约为 60 分钟，可根据施工具体情况确定每次配胶量，以免造成不必要的浪费。密封施工一天(25℃)后即可进行灌胶粘贴施工。

8. 配胶

按推荐的配胶比例准确称取 A、B 两组分，搅拌均匀后即可进行灌注施工，为节约成本及降低收缩和反应热，也可视施工具体情况，在配好的胶液中加入适量填料(如水泥、石英粉)，再一同充分搅拌均匀。为了防止反应热在容器内积蓄而造成爆聚浪费，应采用少量、多次的配胶原则，且配好的胶液应立即进行注胶施工。当施工气温较低时，可采用对各组分分别预热的方法，温度升高将有效降低胶液粘度便于注胶施工，但应注意:随着胶液温度升高，可操作时间会相应缩短，混合后胶液的温度以不超过 50℃ 为宜。

9. 压力灌胶

用合适的灌胶机具从注胶嘴压力注入 ESA-SG 胶液，注胶工作应从一端开始，当邻近注胶嘴有胶液流出时，将当前的注胶嘴封闭，移至出胶的注胶嘴继续注胶。当排气管中有胶液流出时则将其弯折扎紧。注胶的同时用小锤敲击钢板，由声音判断胶液流动情况及胶液是否注满。倾斜及垂直安装的钢板应从最低位置开始注入。最后一个排气管应在维持注入压力的情况下封堵，以防胶层脱空。施工中，注胶速度不宜过快，注胶先后顺序应合理，以防形成气囊。

10. 固化

ESA-SG 注胶施工后最初几小时应注意检查是否有漏胶现象，以防脱胶。常温(25℃)下，固化不少于 3 天；固化温度降低，固化时间应相应延长。若固化温

度低于 5°C,应采取红外线灯(或碘钨灯)加热等加温措施或使用低温固化改性产品。

11. 检验

先查看钢板周边是否有漏胶,观察胶液的色泽、硬化程度,并以小锤敲击钢板检验钢板的有效粘接面积。不密实区可补钻注胶孔和排气孔进行补注。

12. 防腐处理

灌注粘钢施工后,应按设计要求进行防腐处理。当外抹砂浆保护层防腐时,可于钢板表面用 ESA 胶点粘一层豆石或外包一层钢丝网以利粘结,建议抹灰前涂刷一层 WJJ 混凝土结构界面剂,再抹 HPPC 砂浆进行防护。

包装、运输、储存、安全

本产品采用铁桶内包装,按组供应,每组 A、B 净重详见包装,包装形式也可应客户要求另行商定。

本品应密封贮存在环境温度 5°C -40°C 的干燥,清洁的库房内,不得露天堆放或雨淋,包装开启后不得长时间存放;不同品种胶粘剂及各组分应按标识分开存放,避免混杂。自生产之日起,包装完好时有效贮存期为 12 个月。本产品不属于易燃、易爆、有毒危险品,能以一般交通工具运输。运输途中不得损坏包装、日晒或雨淋,不得倾斜或倒置。

本产品施工人员应采取必要的安全防护措施(如佩戴口罩、手套、护目镜、安全帽等),现场注意防火并保持良好的通风。若不慎弄到皮肤或衣物上,可立即擦拭干净并用大量清水冲洗;若不慎误食或溅入眼睛,请立即就医。