光纤内埋工艺采用模压成型工艺，制造复合材料层合板。

常用的CFRP材料是一种碳纤维布，这种碳纤维布由碳纤维丝织成。由碳纤维丝的编制方向不同又分为单向碳纤维布和网状碳纤维布，单向碳纤维布的所有纤维方向都是同向的，网状碳纤维布的所有纤维方向都是相互垂直的。

这里选用单向碳纤维布，因为埋入复合材料后会在光纤周围形成树脂集中区，树脂集中的大小与光纤直径和与加强纤维的取向都有直接关系。

当不沿着碳纤维方向埋入光纤光栅时，在加热加压过程中，光纤光栅无法进入碳纤维束内部，造成在光纤光栅与碳纤维交叉处的碳纤维变形且挤压光纤光栅，宏观表现为在光纤光栅周围出现大面积的富树脂区以及碳纤维的弯曲变形，使得光纤光栅在复杂应力作用下失活。

采用尺寸为300mmx600mm的碳纤维/环氧树脂预浸料，单层压厚为0.125mm，采用[9011/011]的铺层方式。FBG传感器置于0度方向的11层之间，表示为[9011/04/FBG/07]

按照预先设计位置在预浸料表面铺覆光纤光栅，并在埋入过程中施加一定的预张力，以保证光纤光栅与预浸料中碳纤维的平行准直度。完成光纤光栅的埋植及预浸料铺层后， 按照碳纤维增强环氧树脂预浸料固化工艺完成复合材料的固化。

当光纤光栅在复合材料层压板内部的埋植数量较少时，对复合材料的 0°拉伸性能影响较小，而当光纤光栅的埋植数量较多时，复合材料的 0°拉伸性能下降较为明显。为了保证材料性能和测量精确性，应该选择合适的铺设方式。合适的铺设距离为每100cm铺设一条光纤光栅。