



玻璃钢储罐工艺说明

贮罐设备采用最新版本的数控纤维缠绕机制造，具体制造工艺如下：

1、准备工作。

(1) 仔细阅读设计文件，注意原材料选用、各部分尺寸、模具的选用、铺层设计等关键事项，做到心中有数。

(2) 设备调试。首先认真检查设备运转及工作部位是否正常，特别要细心检查树脂-固化剂双组分泵是否有堵塞现象，之间配比是否达到设计要求；要确保制衬、缠绕、修整、脱模等设备的运行稳定和工作精度；

(3) 清理模具。要求模具表面无坑凹、粉尘、杂物及其他附着物，模具要作到表面平滑，有问题及时修理、维护；

(4) 缠聚酯薄膜。为方便脱模，在模具表面应包覆 1 层聚酯薄膜，薄膜搭接宽度 1~2 cm，厚度为 40um 之间。要求薄膜无破损，无皱折，两面光滑洁净。薄膜产品质量满足 GB 13950-1992 的要求。

2、筒体内衬成型。内衬按结构又分内衬层和过渡层，主要起防腐防渗作用。



(1) 内衬树脂配制。根据当时的工作环境、温度条件作出的树脂配方体系进行内衬树脂配兑，配料量要根据制造进度合理掌握。当现场情况发生变化时，制造部门应及时调整配方，并按新配方配制需用的树脂；

(2) 按设计要求的铺层步骤进行内衬层制作。内衬的制作采用钢制模具，进口维纳斯喷枪喷射成型。内衬树脂含量高，具有很好的防腐防渗作用，其内衬层树脂含量为 80%-90%，过渡层树脂含量为 68%-78%。

(3) 过程检验。按设计要求铺覆完各层后，要求操作工人进行初步的质量检测：内衬是否达到设计厚度，局部是否有贫胶、挂胶现象，是否有白斑、气泡，若发生上述情况应及时



采取处理措施；

(4) 内衬深度固化，脱模。

3、上下封头成型加强。封头按结构分内衬层和结构层。

(1) 封头内衬层成型与筒体内衬成型工艺及原材料相同，采用喷枪喷射成型，树脂含量高。封头内衬层铺设完毕，深度固化。



(2) 铺设封头结构层，喷枪喷射喷射纱与玻璃布交替进行。玻璃布各单层铺设过程中应施加合理的张力，相互之间适量搭接，并用组合压辊反复滚压赶出气泡以保证纤维完全浸透。要求各增强材料层达到设计的树脂含量要求。

(3) 过程检验，深度固化，脱模。

4、组装。

(1) 将固化好的筒体内衬和封头脱模，切割成设计文件规定的尺寸。

(2) 用组装环将筒体内衬和封头对接，将组装环调整到公称直径 Φ -30mm，组装环插入筒体内衬，胀紧组装环至工称直径 Φ -15mm，将下封头套在组装环外露部分，缓慢胀紧组装环，并测量内衬周长及3点（均布）直径，至达到标准要求。

(3) 铺设对接缝外加强层，打磨接缝区，由内至外阶梯式（宽度递增）铺设外接缝，最外层宽度不小于250mm。整体加强完毕，用内衬树脂及短切毡粘接内缝，由外至内阶梯式（宽度递增）铺设。

(4) 过程检验。

5、整体加强。



(1) 将组装好的设备壳体接入数控纤维缠绕机，打磨、修整设备壳体外表面。在内衬管口处钻孔，充气保证内衬的圆度。



(2) 用短切毡局部加强下封底与筒体拐角应力集中区，调整缠绕角及封头包角，依适应封头应力集中特性，下封头包敷宽度大于 250mm，筒体包敷高度 400mm。

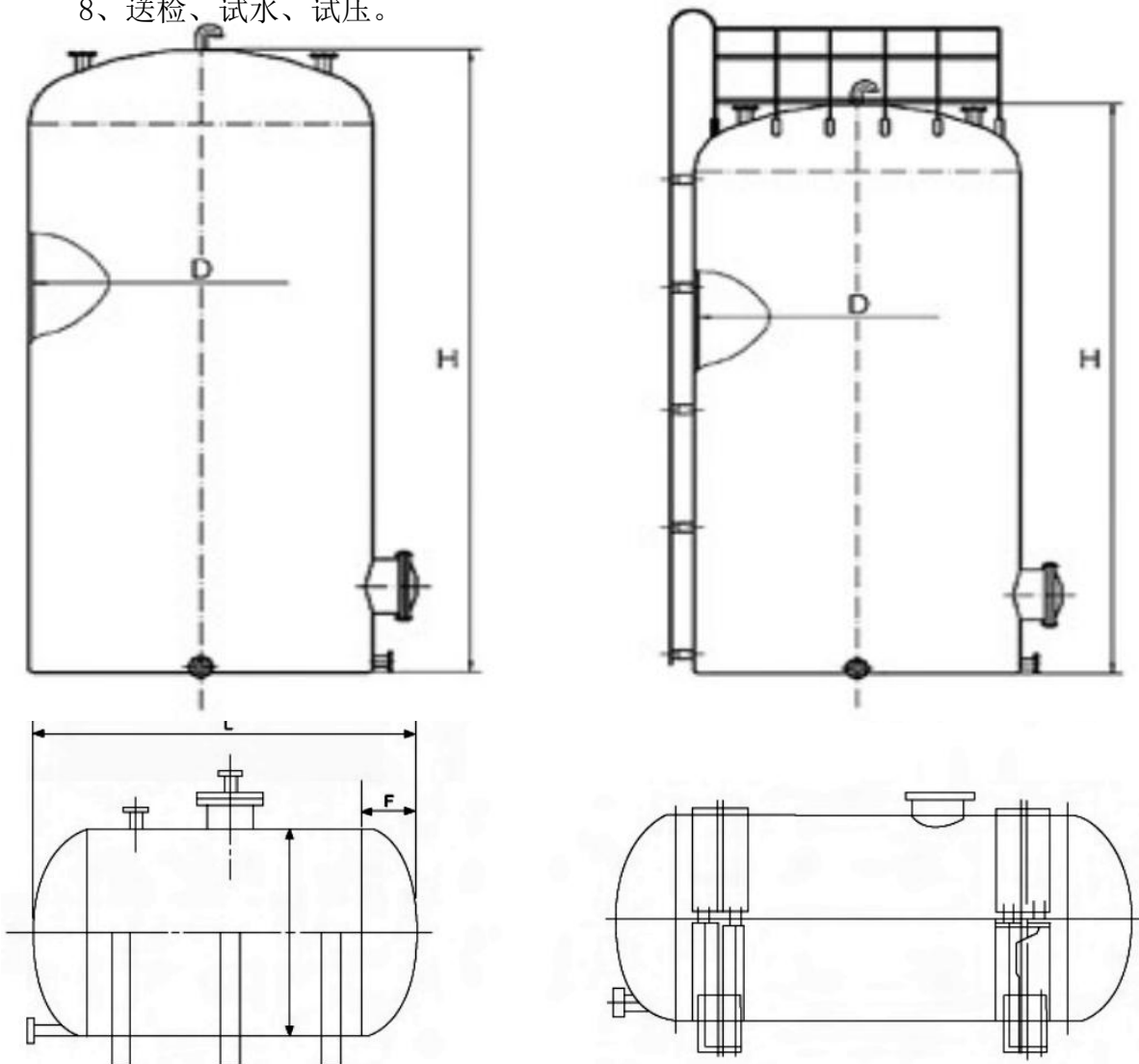
(3) 采用一高三多、退缠进喷，喷射纱、环向与交叉缠绕交替进行，并通过调整内衬转速及纤维张力，保证罐壁树脂含量。外斜底设备下封头底面与设备轴线不垂直，调整缠绕设备及缠绕参数，整体加强中交叉缠绕的缠绕长度大于设备筒体长度，缠绕纱对设备上下封头形成花蕾式包敷。

(4) 过程检验，深度固化。

6、装配管口。根据图纸划线定位，开孔安装管口。

7、外保护层。整体制作完毕后（包括配件安装），喷涂防护层，抗老化胶衣树脂添加紫外线吸收剂、增韧剂。

8、送检、试水、试压。



注：F = 1/4D

