

(一) FFU 安装和接线方案

1 编制说明

(1) 编制范围

此方案包含本项目的 FFU 安装、FFU 接线。

(2) 编制依据

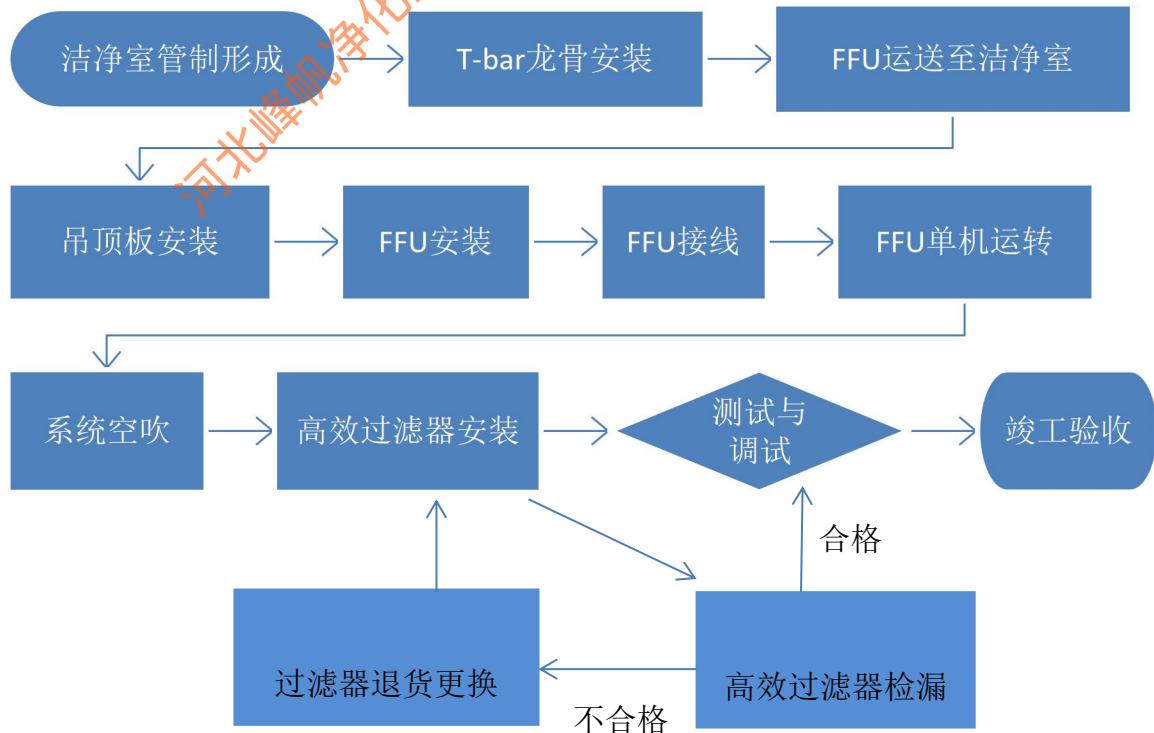
- 招标文件及图纸
- 答疑及补遗文件
- 现场踏勘资料
- 《GB 50591-2010 洁净室施工及验收规范》
- 我公司规范性文件
- 我公司类似项目的总结性文件

(3) 施工内容简介

本项目本包关于 FFU 工作内容主要负责 FFU 的保存、安装、接电及配合检漏等工作

2 施工工法

(1) FFU 安装流程图



(2) FFU 安装

- A. 安装时间：FFU 的安装时间必须严格控制，在龙骨安装完毕、初步洁净阶段已经完毕、进行全面清扫并运行 24 小时后，方可安装。高效过滤器的安装标志着进入高级洁净阶段。
- B. FFU 搬运、存放：FFU 及高效过滤器在运输和存放期间，应根据出厂标记竖向搁置，应小心轻放，并防止剧烈震动和碰撞，以免损坏。现场放置时，需在存放地点放置用塑料布包好的木板，将 FFU 与 HEPA 搁置其上。
- C. FFU 拆包、存放：根据施工进度需要，在缓冲间拆除 FFU 及滤芯外部纸箱包装后（仅留塑料包装）搬入洁净室指定位置，存放时要注意不能多片平码，以避免把高效过滤器的面部密封条压坏，造成安装后漏风。
- D. 滤芯安装：高效过滤器在安装时方可从保护袋中取出，并应认真检查滤纸、密封胶和框架有无损坏。若有损坏应进行修补，损坏严重现场无法修补者，应予更换。安装时用双手拿住过滤器的金属外框（边缘），严禁手指碰到防护网和中心滤芯。将过滤器递到龙骨上方，搁置在 FFU 龙骨之内，注意过滤器安装方向（外框上箭头方向朝下）。过滤器的密封面要和 T 型龙骨紧密结合。安装时要小心，防止过滤器磕碰、跌落在安装过程中，任何情况均不得用手和工具触摸滤芯。高效过滤器安装就位后必须进行检漏、堵漏。
- E. FFU 的安装：在高效过滤器安装完毕后，将风机单元轻轻放置在高效过滤器的上面，风机外边框下侧有支撑边，应完全包住高效过滤器并与高效过滤器的上部密封面紧密结合。注意安装完毕后，FAN 的外框不能与龙骨吊架的方形调节器接触，以免运行产生振动。由于风机较重（45KG），所以在高效过滤器上放置时要平稳，防止碰到过滤器表面。一定要做到一次落位就成功，以免出现反复放置风机，碰坏高效。风机安装时，将相隔的 2 个风机的电源接线端靠一侧安装，同一直线上两侧风机的接线端子靠中间，方便电气专业配管配电。

- F. FFU 及滤芯的调平：安装完毕后，通过左右轻微挪动，调整最佳位置，使 FFU 与滤芯契合密封。确保滤芯的密封条受力均匀，与龙骨接触处没有缝隙。



FFU 现场搁置

(3) FFU 配电

A. 施工现场检查准备

- a FFU 已经安装完成；
- b FFU 配线桥架已经安装完成；
- c FFU 配线电缆必须经过监理及管理公司的进场检验；
- d 施工技术方案经过项目部技术总工批准后进行；
- e 施工前给施工班组进行详细的施工技术交底；
- f 施工需要的机具已经完备。

B. 施工流程

- a 电缆桥架检查并清洁。
 - 电缆敷设前，要对电缆桥架内侧进行检查，确保没有毛刺。
 - 电缆敷设前，要对电缆桥架用洁净布进行清洁。
- b 电缆敷设
 - 不允许有电缆接头或修补处。
 - 要保证电缆的布置和敷设顺序把交叉减少到最少。在桥架三通接头处要特别注意。
 - 电缆拉线时，电缆盘要放在清洁的区域，施工人员要足够，

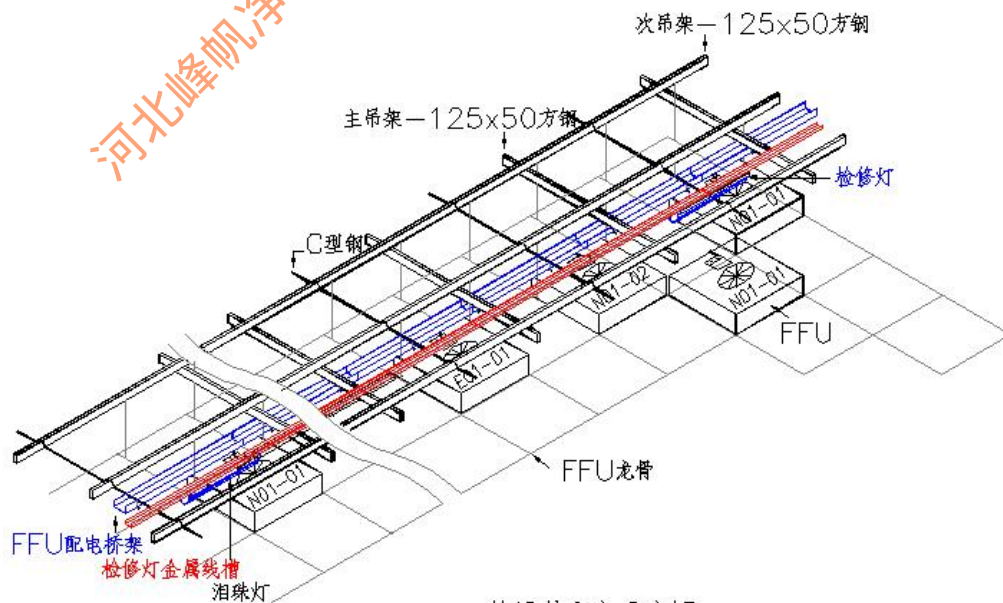
避免电缆拖地，保证电缆清洁。

c 电缆固定及标识

- 采用黑色尼龙扎带对电缆进行固定。
- 水平电缆桥架内的电缆，应当均匀固定。
- 电缆的始端和末端标识要一致，字迹要清晰。

d FFU 终端接线

- 每条配电回路，提供约 10 台 FFU 的供电。
- 为了便于检修更换，每条 FFU 供电回路，采用工业连接器方式进行供电，工业插座安装在的桥架两侧的外面，每个回路安装 2 个工业连接器，每个工业连接器给 5 台 FFU 供电。
- FFU 配电主干采用 ZBYJV3*4 或 ZBNIJV3*4 电缆，自工业连接器引出后沿二次钢梁和丝杆敷设，采用 ZBYJV3*2.5 或 ZBNIJV3*2.5 电缆。
- 检查 FFU 的接线箱，接线一定要配合端子进行，保证接线牢固，绝缘可靠。



静压箱配电示意图



FFU 接线

C. FFU 测试 FFU 的送电测试初步计划分为 4 组人员同时进行，以保证工期的顺利进行。

a FFU 送电测试的人员安排

- 总负责：电气工程师。
- 每组 3 人（一个电气工长，2 名工人）。

b 测试工具

- 绝缘表
- 电压表
- 钳形电流表
- 螺丝刀
- 每组一对对讲机

c FFU 电流电压测试

- .在 FFU 持续送电后，使用电压表测试电压，是否在正常电压范围。
- 利用钳形电流表测试电流是否在正常范围值。
- 安全注意事项

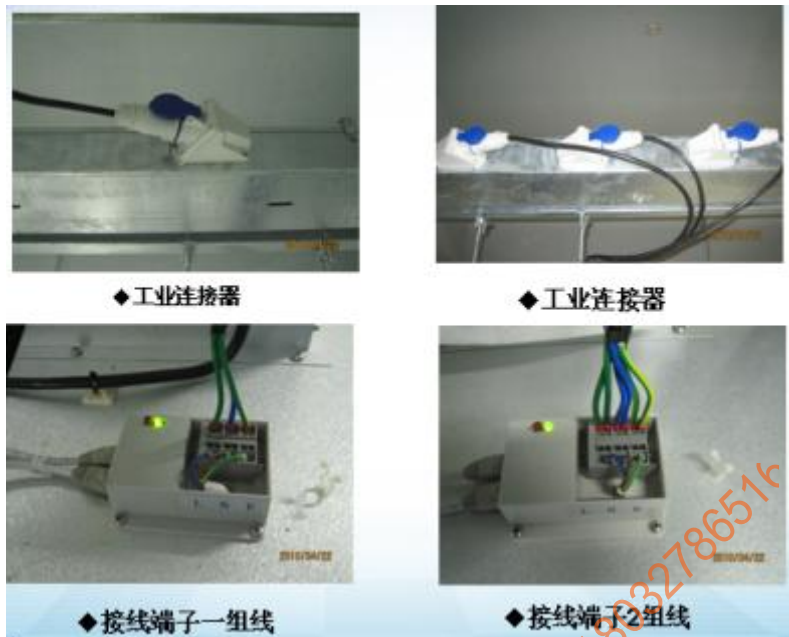
d 施工人员进行 FFU 电缆敷设时，要系紧安全带。

e FFU 配电盘送电后，挂牌上锁，保证用电安全。

D. 质量注意事项

- 保证 FFU 电缆敷设时，不受机械损伤。
- 电缆绑带捆扎方向一致，美观大方。

(4) FFU 接线



FFU 配电示意图 1



FFU 配电示意图 2

3 质量保证措施

- (1) FFU 箱体及滤芯的卸货、搬运、存放，具体见下面的安装注意要点；
- (2) 吊顶高，箱体和滤芯垂直搬运及安装，采用双脚手架的搬运形式。
- (3) 各密封接触面的安装水平度及严封性，安装完后进行目测和调整；
- (4) 制定详细的安装计划，并进行全面的培训，分多个组进行安装，安装周期控制在一周左右，这样可尽量降低安装的不合格品率；
- (5) 准备一定的滤芯备品件，同 FFU 检漏同步进行补漏或替换的工作，以防错漏。同时检漏工作分多个组轮流进行，每班工作时间不超过 8 小时。