

全户内变电站可拆卸式主变泄压墙的研究与探讨

王彦祯¹，毕建军²

(1 国网常熟市供电公司，江苏 常熟 215500；2 宜兴市佳达环保设备有限公司，江苏 宜兴 214200)

摘 要：笔者通过多年的变电站建设工作实践，在原有固定式主变泄压墙的基础上，通过不断优化和改进，最终形成了下述可拆卸式主变泄压墙。该泄压墙可以根据不同需求，随意组合、分割和安拆，能满足主变维修、实验和扩容更换等多方面要求，既不破坏原有泄压墙体，又拆装方便，易于维护。在材料节省、建设工期缩短及经济性等方面都有重要意义。

关键词：可拆卸式；泄压墙板；连接；安装；拆除

0 引言

110 千伏全户内变电站主变室由于特殊的功能及设备安全要求，常常设计成大开间高净空的封闭空间，又考虑到主变运输及安全防暴，通常需设置一个通道，待主变进场安装结束后再行封闭。目前这个通道上主要设置大门或类似于大门功能的挡墙来进行气候隔离与遮挡，苏州地区通常采用钢架敷设专用泄压板构成的建筑型泄压墙，但固定式的泄压墙封闭后不好打开，不便于后期主变维护及更换升级。考虑到后期需将封闭式泄压墙体拆除，而拆卸后又将损坏，只能废弃，重建又会有建设工期长、经济性差等诸多原因，本文结合实际，通过多项工程实践，研究出了一种可以根据不同需求，随意安装与拆卸的泄压墙体，既能满足主变维修、实验、更换等多方面要求，又安拆方便，易于维护。

1 泄压墙体的构成及结构

1.1 泄压墙的构成

本泄压墙主要有三大部分组成，分别是可拆卸式钢骨架、泄压模块板和连接桩头。根据现场实际功能需求，也可设置巡视检修门、通风及电动百叶窗等，以满足平时人员巡视、常规检修及通风散热等要求。

钢骨架采用两种材料：边框龙骨采用 10 号槽钢；立柱杆及横梁分别采用 80mm×60mm×4mm 和 60mm×60mm×4mm 号方管。

泄压模块板采用工厂加工的 1.22m×2.44m 的标准泄爆板，后期根据实际要求再进行二次切割、加工。

桩头采用 50mm×50mm 及 50mm×70mm 号方管，长度为 60mm，中间搓 10mm 的栓孔。

1.2 泄压墙的结构

在边框、立柱杆及横梁上预先焊接上供立柱及横梁连接的预制桩头，然后将边框与墙体预先埋置的钢板相连接，起到定位、固定作用。再将立柱、横梁及泄压墙板按图 1 组装成片。

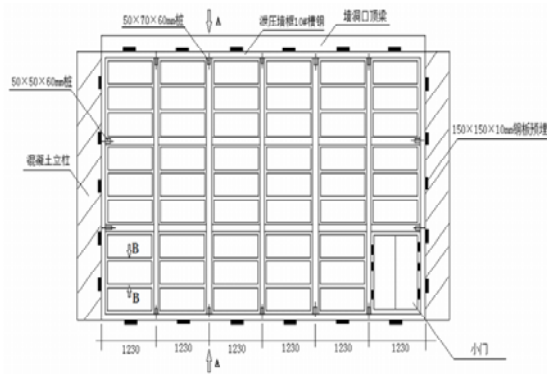


图 1 泄压墙结构图

2 泄压墙的连接

2.1 主立柱与边框的连接

采用 60×80mm 方管为主立柱，下端直接套接在下部方桩头上；上端一端开口，另一端开 12mm 长槽孔，以便安装时调节使用。然后套在 50×70mm 的桩头上，并用 10mm 螺丝固定。该结构稳定，拆装简单快捷。具体做法见图 2 所示。

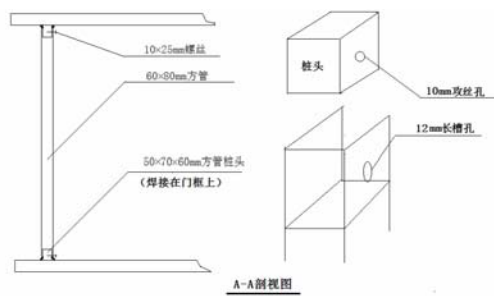


图 2 主立柱与边框的连接图

2.2 横梁与主立柱的连接

横梁采用 60×60mm 方管，一端为开口式，另一端上面开宽度为 12mm 的长槽孔，以便安装时调节使用。横梁套在 50×50mm 的方桩头上，然后用 10mm 螺丝固定。具体做法见图 3 所示。

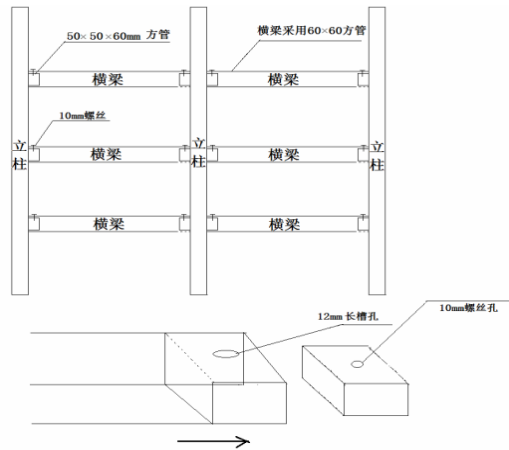


图 3 横梁与主立柱的连接图

2.3 泄压板的连接

泄压板块内外采用 9mm 厚泄爆板固定在预制好的彩铝板框架上，中间填充平板玻璃吸声棉，外面为凹式连接板装饰，内测用角条固定在主立柱上并做为每块泄爆板的靠点。

泄压板块如图 4 所示。

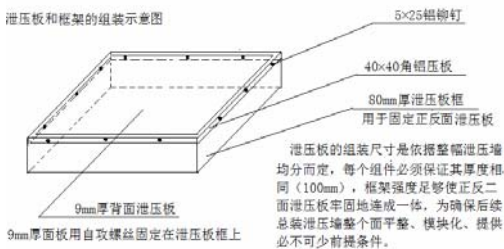


图 4 泄压板的连接图

泄压板与立柱的连接如图 5 所示。

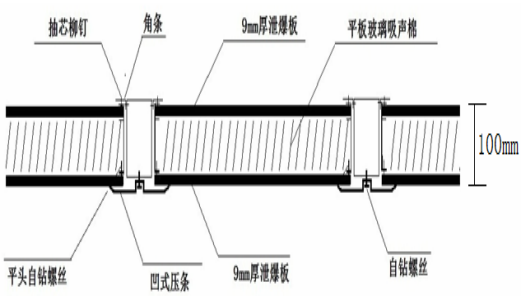


图 5 泄压板与立柱的连接图

3 泄压墙的安装与拆除

3.1 泄压墙的安装

3.1.1 桩头及角条的焊接

将预制好的桩头和角条，根据工程实际尺寸及要求，按需牢固焊接在边框、立柱及横梁上。注意做好防腐处理。

3.1.2 框与混凝土立柱、梁的连接

用电焊把边框和柱、梁上的埋件牢固的焊接好，做到横平竖直，对角线相等。

3.1.3 立柱的装配

先把立柱下部套入下桩头中，立柱上部缺口部拍入上桩头，当桩头和立柱的螺丝孔有偏差时，利用立柱上所开的长槽进行调节，最终保证螺丝能轻松顺畅拧上及拧紧。根据需要适当加装垫片，以保证所有立柱在同一平面上。由于受力点在底框上，所以不会出现立柱浮空及上下左右摇摆的现象。

3.1.4 横梁的装配

横档的尺寸是依据泄压墙宽均匀布置的，横档方管由于两头都开了一个口子，安装时直接拍进桩头，利用长孔调节到位后用螺丝直接固定牢固，确保立柱与横梁的稳定性。

3.1.5 泄压板的装配

立柱和横档背面预置了角条，当泄压板嵌入其中时，作为泄压板的靠背，并用铝铆钉固定。泄压墙外侧在立柱和横档的缝隙利用凹凸连接板缝缝，连接板固定在立柱和横梁上。每块泄压板接缝用贴纸、黑色软密封胶密封，使整个泄压墙线条分明，起到防水抗风、隔音防火、泄爆泄压的功能。

3.2 泄压墙的拆除

泄压墙的拆卸和装配是个相反过程。装配过程中的最后一道工序也就是拆卸的第一步。首先去除凹凸连接板，接着去除密封胶后将泄压板从上往下拆卸下来，再拍出横档，拧出螺丝，卸下立

柱。整个拆卸过程既安全又省时。

4 结论

本文重点探讨和研究了可拆卸式主变泄压墙的组成及连接方法,构建了方格网状泄压墙体框架的基本模型,在充分保有防爆泄压挡墙的功能下,又能实现在工地的快速装拆和重复使用,无论是新建还是处于维修、更换设备的工程,拆装均不会留有多余的污染物,既经济又环保,在工程建设和维护中有重要的参考意义。

参考文献:

[1] 14J938,抗爆、泄爆门窗及屋盖、墙体建筑构造[S].

[2] 王国凡.钢结构连接方法及工艺[M].北京:化学工业出版社[M].2005.

[3] 刘雪飞,谢波.可拆卸式移动操作平台的研制与应用[J].安装,2012(9):59-63.

作者简介:

王彦祯(1982-),男,江苏常熟人,工程师,从事电力工程建设;

毕建军(1958-),男,江苏常熟人,工程师,从事环保设备开发研究。