



Surfer 软件借助 AutoCAD 实现计算机绘制煤层顶底板等高线图

赵 宇, 王志新

(内蒙古霍林河露天煤矿股份有限公司 地质公司, 内蒙古 霍林河 027200)

摘 要: Surfer 软件生成等值线, Autocad 处理断层, 实现计算机绘制煤层顶底板等高线图。

关键词: 等值线图; AutoCAD; 地质点

中图分类号: TD178

文献标识码: B

文章编号: 1008-8725(2005)04-0101-02

0 前言

顶底板等高线图是地质图中的重要图件之一, 是采矿设计的主要依据图。它包括等高线、煤层露头、断层、风化带、境界、钻孔、勘探线和标注。

传统的手工的做法是, 先作好勘探线剖面图, 然后把顶底板标高沿着平面中的勘探线上到平面图上, 把断层连接好, 再连接等高线。这种方法非常繁琐, 成图时间又长, 重复性工作多。其中至少 60% 工作都放在作等高线上, 现在作等高线的软件非常多, 如果把它们用作顶底板等高线图上, 将会大大地减轻我们的工作。

美国 Golden Software 公司开发的 Surfer 绘制等值线图软件, 功能强大, 插值有多种方法, 并且用户还可以编辑插值公式, 从而可以绘制各种符合要求的等值线图, 而且该软件可以导出 dxf 文件, 从而可以被 Autocad 调用。

Autocad 是交互式微机绘图应用软件, 是计算机辅助设计软件, 许多精密、复杂的工程设计图可以借助计算机完成, 例如电子电路图、机械零件图、化工操作流程、土木建筑图以及其它行业的设计图等。它具有强大的图形编辑功能, 许多图纸扫描和矢量化后可以被 CAD 软件编辑, 而且可以导入其它软件的图形文件, 从而得以编辑。

1 做图前的准备工作

1.1 数据的收集

(1) 钻孔坐标和煤层等底板标高数据。

(2) 露天坑下采集的地质点坐标和煤层顶底板标高。

(3) 所做图的边界, 包括顶底板露头, 采矿边界, 一米尖灭线等的坐标。

(4) 冲刷带, 燃烧区边界范围的坐标

对于边界是曲线的, 需要取得拐点的坐标, 由于这些坐标点很多, 可以通过两个途径获得:

①是用数字化仪去捕捉;

②是用扫描仪进行扫描。

对于要查值的钻孔和地质点数据要去伪存真, 做好煤层对比工作, 去掉串层的顶底标高数据以及从露天坑下采集的假顶底板的数据。

1.2 完善作图范围内的勘探线剖面图

把生产补充勘探钻孔和坑下采集的地质点资料上到剖面上, 修改断层、煤层露头、顶底板线。

2 用 Surfer 软件作等值线图

2.1 做等值线图

(1) 把钻孔坐标、顶底板标高, 各种边界坐标, 采空冲刷带, 燃烧区的坐标等数据录入数据库。

Surfer 软件, 线型数据格式:

5, 1(0)

45678, 56752

48928, 56841

46851, 68791

42893, 68974

48365, 75421

如果第一个坐标与最后一个坐标相同, 那么这条线是闭合。如果不相同, 那么就是一条线。如果第一行的第二个数据是“1”, 那么闭合边界内画等值线, 如果是“0”, 那么闭合边界内不画等值线。“5”是坐标的个数。

(2) 在边界范围内进行计算机的自动插值, 然后生成等值线图, 该图在四周边界内有等值线, 边界外没有等值线, 燃烧区、冲刷区内由于没有煤层, 所以没有等值线。

(3) 导出这个等值线图扩展名为 dxf 的文件。

2.2 生成钻孔分布图

(1) 利用钻孔坐标自动生成钻孔分布图, 包括钻孔号, 顶板标高或底板标高, 并设置合适的字体。

(2) 把这个图导出为 dxf 文件。

3 AutoCAD2000 处理断层附近的等高线

(1) 启动 CAD 软件, 打开等值线图的 dxf 文件, 并保存为 CAD 软件的图形文件名(dwg)。

(2) 建立三个新层: 等高线, 钻孔, 断层, 把新形成的等值线图放到等高线图层里。

(3) 把钻孔图层设置为当前层。

(4) 打开钻孔分布图的 dxf 文件, 并保存为 CAD 软件的图形文件名(dwg)。

(5) 回到刚才打开的等值线图, 并在当前的钻孔图层中, 插入钻孔分布图的 dxf 文件, 然后保存。

(6) 连接勘探线, 并注明勘探线号。

(7) 把煤层露头、风化带、断层上下盘点通过勘探线上到平面图的等值线图上。连接勘探线煤层露头、风化带线、断层的上下盘点。

(8) 修改等高级。由于 Surfer 软件在进行网格化插值时, 没有考虑到断层的影响, 跨断层进行了插值, 因此断层附近的等高线有许多是不对的, 需要进行修改。因为断层毕竟是少数的, 对每个断层附近的等高线进行修改, 这必须人干涉了。主要是根据断层点的标高, 附近钻孔的标高, 利用 CAD 的强大的编辑功能修改等高线, 直到断层和等高线达到最合

二硫化碳在炼油厂的安全使用

尚德霖

(哈尔滨气化厂科技实业总公司, 哈尔滨 154854)

摘要:介绍了二硫化碳的物化性质、安全管理方面的一些注意事项及方法,重点介绍了在炼油企业中的一些安全管理经验。

关键词:二硫化碳; 性质; 安全

中图分类号:TE68

文献标识码:A

文章编号:1008-8725(2005)04-0102-02

0 前言

二硫化碳是一种重要的化工原料,用来制取四氯化碳、橡胶促进剂、高含量不溶性硫磺、粘胶纤维、玻璃纸、杀菌剂、选矿剂、羊毛脱脂剂等,而在炼油厂,它是加氢精制催化剂的硫化剂,起到保证加氢精制催化剂活性的作用,因此,安全使用二硫化碳是炼油厂的一门重要课题。

1 二硫化碳的性质

二硫化碳是一种易挥发且极易燃的液体,其纯品无色透明,工业品因含有杂质故略呈黄色,并有不愉快的臭气,相对密度 1.261,闪点 $-40 \sim -50^{\circ}\text{C}$,自燃点 90°C 。二硫化碳对光非常敏感,曝光后易变质,生成棕色絮状沉淀,臭味增加。二硫化碳不溶于水,与水明显分层。

2 二硫化碳的危险性

2.1 危险性类别

GB3.1 类 31050 易燃液体。

2.2 毒性

少量吸入人体后可引起头昏、呼吸困难,吸入高浓度的蒸气会引起麻醉作用,使人失去知觉,影响神经系统和心血管系统。对眼睛、皮肤和呼吸系统有刺激性。

2.3 易燃易爆性

二硫化碳蒸气即使接触亮着的普通灯泡也可燃着,蒸气能与空气形成范围宽广的爆炸性混合物,爆炸极限为 1.3%~50%,危险性极大,燃烧后生成有刺激性和有毒的氧化硫烟雾。容易产生静电积聚,经高速冲击、流动、激荡后可因静电放电而引起着火、爆炸。

理为止。

4 结语

用 Surfer 软件做等高线,借助 AutoCAD 强大编辑功能修改断层附近的等高线,实现了煤层等底板等高线图计算机成图,从而使工程技术人员从传统手工制图解放出来。用计算机作顶底板等高线的意义:

(1)可以作任意标高差的等高线,手工做 10、20 米标高差

3 二硫化碳的安全管理

3.1 储存

炼油企业使用的二硫化碳一般用铁桶存放,每桶 100 kg。气温低于 28°C 时,可以储存在阴凉、通风的库房内,远离热源和火源、避免阳光照射即可;气温高于 28°C 时,必须采取降温措施,桶装二硫化碳应存放在水泥冷水池中或冷水喷淋,储存二硫化碳的储罐外表面应设喷淋,储罐上部用水或惰性气体封闭。由于二硫化碳极易燃,在处理堵塞的导淋或放净储罐中的二硫化碳时,应先向桶中放入部分水,然后将排放软管插入水面下进行排放,而不能向空桶中直接排放,否则在环境温度较高的情况下,二硫化碳接触氧气马上着火。平时要检查储存二硫化碳的桶是否有渗漏,如有渗漏应立即用虹吸法换桶,切勿直接倾倒,造成着火。放出二硫化碳的空桶须立即用清水冲洗或放入少量清水液封,防止残存的二硫化碳蒸发达到二硫化碳的爆炸极限,撞击或受热而发生爆炸。

3.2 运输

装二硫化碳的桶在装卸时要轻拿轻放,不能抛摔或滚动,不能使用会发生火花的机械设备作业,气温较高时最好在早晚搬运,避免在烈日下曝晒。在作业场所 50 m 内严禁烟火,夜间采用安全照明。杜绝押运人员在车、船上吸烟弄火。

3.3 应急措施

少量泄漏时用砂土或不燃材料吸附,放入容器内送到空旷处燃烧掉;大量泄漏时围堤收容,用水或泡沫覆盖并用水喷雾驱散蒸气。不小心吸入二硫化碳蒸气时,应使患者脱离危险区,安置休息并保暖,严重者应到医院用高压氧仓治疗;眼睛受到刺激时用大量水冲洗,并到医院诊治;误服后立即

相对好做一些,而做任意标高差的就比较麻烦了,而对计算机来说是一件非常容易的事。

(2)由于每个人的经验和熟练程度不同,同一张图可做出好多样,使用计算机可以克服这一缺点,因为只要内插的方法确定,所做的曲线就唯一了。

(3)脱离图纸、铅笔、尺子作图,减轻技术人员的工作量,提高了工作效率。

(4)充分发挥了计算机软、硬件在实际工作中的作用。

Drawing the Contour of Coal Floor by Surfer Software Aided by AutoCAD

ZHAO Yu, WANG Zhi-xin

(Inner Mongolia Huolinhe Coal Co Ltd, Huolinhe 029200, China)

收稿日期:2004-04-11;修订日期:2005-02-12

作者简介:尚德霖,现在哈尔滨气化厂科技实业总公司工作。