

AutoCAD 矢量信息到 MAPGIS 格式的转换

徐艳萍,周鲁艳,刘彬辉,秦志强

(中原油田勘探开发科学研究院)

摘要:针对地质矢量元素 AutoCAD 数据向 MapGIS 数据的转换做了细致分析。对 DXF 格式文件做对应图层的转换,通过对 AutoCAD 文件图层进行适当调整后的文件转换进行技术分析,在一定程度上解决了 AutoCAD 数据文件对应于 MapGIS 数据文件的技术转换问题。

关键词:AutoCAD 矢量图件;MapGIS 文件;DWG 格式;DXF 格式

微机成图已成为一种较普遍、快捷的方式。其中地质矢量图件编制中应用的较多的则是专业性较强的地理处理信息系统软件 MapGIS 和被称为“工程语言工具”的 AutoCAD 软件。针对汇总图件的不同要求,需要对两种软件制作的矢量数据进行转换,例如生产单位所提供的原始资料是 AutoCAD 制作的图形文件,但要求最终的成果资料必须是 MapGIS 格式文件,为避免重新对底图进行矢量化的繁琐工作,提高工作效率,AutoCAD 数据向 MapGIS 数据转换就成为急需解决的技术问题。该文将对这一问题进行技术分析。

1 技术原理

AutoCAD 软件是 Autodesk 公司推出的功能强大的计算机辅助设计软件的最新版本,被广泛应用于机械、建筑以及工业等领域,是国内较多油田应用普遍的矢量软件。其存储格式为 *.DWG。MAPGIS 是武汉中地数码科技有限公司开发的,新一代面向网络超大型分布式地理信息系统基础软件。

MapGIS 根据矢量要素将矢量图件基本几何特征分为三类:点数据,线数据和区数据(面)。与之相对应,文件的基本类型也分为三类:点文件、线文件、区文件。

1.1 点

点是地图数据中点状物的统称,是由一个控制点决定其位置的符号或注释。它不是一个简单的点,而是包括各种注释(英文、汉字、数字等)和专用符号(圆、弧、直线、五角形等)。所有的点图元数据都保存在点文件中(*.WT)。

1.2 线

线是地图中线状物的统称。MapGIS 将各种线型(如点划线、省界、国界、公路等)为单位的线图元来编辑。所有的线图元数据都保存在线文件中(*.WL)。

1.3 区

区通常也称面。它是由首尾相连的弧段组成封闭图形,并以颜色和花纹图案填充封闭图形所形成的一个区域。如湖泊、面积等。所有的区图元数据都保存在区文件中(*.WP)。

1.4 为了有效地管理和有效利用空间数据,在 gis 中引入了一个“图层”的概念。通常我们将具有相同属性的地理要素汇集在同一图层,如等高线、公路、铁路等地理要素可以分别存放在不同的图层中。对图形进行分层便于图形的编辑和检索。我们对图形编辑时可以调入相应的图层,无关图层不调入,这样进入工作区的图形数据相应减少,从而提高检索与显示速度,同时也避免了无关图形干扰编辑者的视线。

1.5 线结点平差

取圆心值:落入平差圆的线头坐标将置为平差圆的圆心坐标,操作和“圆心、半径”造圆相同。若以某条线的线头或线尾为圆心,可以将鼠标移到所想捕获的线元素附近,按 F12 键,若捕获到线头或线尾,系统就以当前捕获到的点为圆心进行结点平差。

1.6 取平均值

是一拖动过程,落入平差圆中的线头坐标将置为诸线图、线头坐标的平均值。

2 技术实现

通过中原油田生产科室提供的古云集油田的古云集综合图、云3沙三中重算前后面积图、古云集油气田云4—云3对比图三种类型文件转换的实验,发现很多在转换过程中存在的技术问题,很多矢量工作需要 MapGIS 系统内重新编辑。具体情况如下:

从三城地区的 50 张 AutoCAD 矢量图件中选取了包含地质信息较多的古云集综合图(含构造图、综合柱状图、油藏剖面),通过 DXF 中间格式转换,导入 geoCAD 石油制图信息系统后,由于系统不兼容,直接转换图件的矢量数据会发生变化,为保证矢量数据的准确,对转换文件进行大量的编辑和修改才能达到和 AutoCAD 编制的成果图完全一致;随后又对云3沙三中重算前后面积图、古云集油气田云4—云3对比图进行了转换和编辑,发现了更多的问题,其共性为:①如果划分图层较多,造成文件存储量大,转换速度慢;②区类对象(油气面积)不能够被转换;③点类对象(图元文字)发生漂移现象,需逐各调整;④在 CAD 编辑桌面上不能够全屏显示的矢量文件,转换后在 MapGIS 编辑桌面也不能够全屏显示,

12V190 柴油机冬季保温措施初探

杨延平

(华北西部工程公司 70191HB 钻井队)

摘 要:冬季施工中,备用柴油机需要定时跑温以保持良好的待命状态,对于柴油机来说,长期急速运转将产生极大的损害,同时也造成油料浪费、成本增加。本文对柴油机的冷却机理及急速运转的危害进行了分析,并提出了切合实际的解决方案。

关键词:柴油机;冬季保温

依据多年从事柴油机工作中的经验,高寒地区冬季使用柴油机损害大多是由于长期急速跑温所致(如哈国地区)。针对12V190柴油机的冬季使用的保温措施提出一些粗浅构想,以提高柴油机的效率和使用寿命。

1 柴油机的冷却机理

柴油机工作时,燃烧气体的最高温度可达2000℃,如不进行适当冷却将造成零件强度大大降低甚至发生变形造成零件损坏,破坏零件之间的正常配合间隙。柴油机工作时,温度过高使得进入气缸内的新鲜空气的温度升高而膨胀,进气密度降低,造成进气量减少,使柴油机功率下降;温度过高还会使润滑油变质,降低润滑性能,零件磨损严重,使润滑油使用期限缩短,消耗量增加。

对于柴油机的冷却并不是越冷越好,而是要冷却适当。过度冷却也会给柴油机工作带来不良影响:燃烧恶化、机性能变差,一些受热膨胀的零件因温

度低而未膨胀,应有的尺寸,从而影响到整机工作性能。例如活塞与气缸间隙太大,密封不好;气门间隙太大导致柴油机不易启动,并增大摇臂冲击。在柴油机工作时,压缩后气体的温度是保证燃料着火的必要条件,当气缸、活塞等零件温度较低时,将造成压缩终了温度下降着火延迟期延长燃烧速度降低,导致燃烧不完全,柴油机工作粗暴和排烟增大。热损失增加,燃料消耗量增加。再就是气缸温度过低时,机体内的水蒸气易凝结于缸壁上,柴油燃烧时生成的产物(二氧化硫、二氧化碳)遇到冷凝水,就会生成强腐蚀剂(亚硫酸、硫酸、碳酸)粘附在缸壁上,导致其表面腐蚀,造成组织疏松,当气缸和活塞环之间相对摩擦刮削时,会使腐蚀层表面疏松的金属很快剥落,或在缸套工作表面出现蚀点、凹坑。温度过低,使润滑油粘度增大,造成运动零件的摩擦功率损失加大,柴油机功率下降。

柴油机启动后,应以中小油门运转,使水温达到

图件也将无法打印;⑤有图元组合体(CAD中的块组合)的不能完全转换,造成图元丢失。

下面将做详尽阐述:

2.1 颜色填充

所有的颜色填充均无法转换。

解决方法:在CAD中将颜色填充线封闭,把颜色填充删除,所有前期工作完成后,可在MapGis重新进行编辑填充。如线仍不封闭,采用线结点平差处理,使线封闭,再行填充。

2.2 文字

转换过程中会发生文字不认、移位、变小等问题。

解决方法:转换之前在原图中把全部文字转换为STANDARD的宋体文字。有块组合的数据全部分解,转换完成后将文字作统一替换,统一修改大小、颜色,重新移位。

2.3 线

转换后的矢量图形,所有的线均有宽度、颜色改

变等问题。

解决方法:转换完成后将线作统一替换,统一修改宽度、颜色。

2.4 显示打印

全部图件转换完成后,在最后打印输出布局中找不到图件,经过反复试验,最后发现是原图在CAD软件中没有全屏显示。

解决方法:在CAD中,运行全屏显示命令,可整屏显示图件。删除底图、无用图层以及已关闭图层,进行图层清理,让实用图形全屏显示,便于转换后的打印输出。

2.5 转换后丢失部分内容,即有些矢量数据未被转入

解决方法:将其余正常转入的图形删除,另存图层文件,单独将丢失图形进行转换,在MapGis打开原图后添加该项目,与原来的工程项目重新组合成图。