

地震采集生产信息录入方法改进

刘 丽

(中石化西南石油局 第二物探大队,四川 德阳 618000)

摘 要:以地震采集生产信息为例,分析了中石化勘探生产管理信息系统(SEMIS4.0)客户端的常规录入和快速录入方法的优缺点,绕开客户端录入方式,对信息录入方法进行了改进,弥补了像三维地震采集测量数据这样庞大的记录在系统客户端无法实现快速录入的缺陷。采用改进后的录入方法,能够快速完成像三维地震采集测量数据这样庞大的记录的录入工作,节省了大量的时间。

关键词:中石化勘探生产管理信息系统;地震采集;生产信息;录入方法;改进

中图分类号: P631.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000 - 8918(2013)04 - 0711 - 04

中石化勘探生产管理信息系统是一个开放的信息管理平台。2001 年底,中石化勘探生产管理信息系统(SEMIS2.0)在中石化各油气田公司全面推广应用。2008 年底,升级为 SEMIS3.0,2011 年底升级到现在的 SEMIS4.0 版本。中石化委托开发的这集中石化勘探生产管理信息系统,前期做了大量的调研工作,对中石化股份公司和各油气田公司勘探生产管理信息的管理现状进行了深入的了解和具体分析,在开发中,从数据结构定义到系统功能实现等一系列复杂过程进行综合分析,力求简单实用。该系统严格按照《中国石油化工集团公司勘探生产管理信息实施细则》要求,结合了中国石油化工股份公司有关的标准和技术规范,能满足中石化股份公司和各油气田公司对勘探生产管理信息的管理需求,同时还能满足数据源对数据管理和维护的需求。该系统具有很强的扩展功能,能够管理和查询各类勘探数据,并按照要求自动生成各类报表,同时能够统计、对比和分析各类勘探数据。

1 中石化勘探生产信息系统(SEMIS4.0)功能及运行环境

中石化勘探生产管理信息系统(SEMIS4.0)是一套具有勘探动态信息数据录入、数据传输、数据复制、报表制作、报表处理、数据统计、WEB 信息发布等功能的信息管理系统。SEMIS4.0 的后台数据库采用 MS SQL Server 7.0(或更高版本),应用操作系统采用 WIN98 或 NT 4.0(或更高版本),大大提高

了数据管理和应用的稳定性、可靠性、灵活性和易用性。客户/服务程序采用 ODBC 开放的数据库连接技术,实现了系统与数据库管理的分离,提高了系统重用性。

一直以来,中石化西南油气分公司的地震采集项目的所有地震采集生产信息都是由第二物探大队生产技术科负责录入和上传。目前,第二物探大队专用电脑安装的后台数据库是 MS SQL Server 2005,应用操作系统是 Microsoft Windows XP Professional,在此基础上,安装了“中石化勘探生产信息系统(SEMIS4.0)”的客户端和服务端。通过客户端的录入界面,录入生产数据,再通过服务器端的自动导入导出功能,导出生产信息,并上传到西南油气分公司服务器中,再由西南油气分公司上传到中石化总部服务器,从而完成基层服务器到西南油气分公司服务器再到中石化总部服务器的数据上传工作。

2 地震采集部分涉及的表及录入方法

中石化各油气田公司都有专人负责数据库管理,每年都要进行系统的关键字维护,主要包括每年的构造单元、地层分层、勘探项目的维护,根据勘探工作,添加需要的内容。当年的勘探计划及投资信息需要最先录入库中,在此基础上,各油气田公司中分别负责测井、录井、试油、物探、地质圈闭、储量、油气田开发等专业的信息管理人员才能成功录入和上传数据,再经过上级汇总之后,形成涵盖了各种油气勘探专业的勘探数据表格。

SEMIS4.0 地震采集部分涉及的表分成两类:基础表和统计表。基础表是指需要人工录入数据的表(表1),统计表是指二次生成的表,是经过统计得到的表(表2)。

表 1 SEMIS4.0 库中需要录入的基础表格(地震采集部分)

序号	表的名称	表的代号	费时程度
1	工区	ATSJ90	不费时
2	物探日报	ATSJ63	不费时
3	物探周报	ATSJ88	不费时
4	月地震工作量统计	ATSJ14	不费时
5	二维地震基础数据	ATSJ15	较费时
6	三维地震基础数据	ATSJ16	不费时
7	二维地震测量数据	ATSJ18	较费时
8	三维地震测量数据	ATSJ19	特别费时
9	地震技术经济指标统计	ATSJ20	不费时
10	二维覆盖次数工作量统计	ATSJ21	不费时
11	地震剖面质量和时效分析	ATSJ22	不费时

表 2 SEMIS4.0 库中二次生成的统计表格(地震采集部分)

序号	表的名称	表的代号	费时程度
1	地震工作量统计数据	ATYW01	统计,不需录入
2	勘探工作量完成情况	ATYH01	统计,不需录入
3	二维测线基础数据表	ATNW01	统计,不需录入
4	三维工区基础数据表	ATNW02	统计,不需录入
5	地震工作量和成本	ATNW10	统计,不需录入
6	勘探工作量、成果、成效分析	ATNH01	统计,不需录入

一般来说,向 SEMIS4.0 录入数据时,需要先登录 SEMIS4.0 库的客户端。录入方法有常规录入和快速录入两种。必须先用常规录入方法录入一条记录,才能使用快速录入方法录入数据,方法是:先复制这条记录,然后在这基础上进行修改,得到一条新记录,依次重复进行操作,得到下一条记录。常规录入方法的缺点:一条新记录在录入之前,它的所有字段里都没有信息,需要录入这条记录上所有字段的信息,即使与上条记录中相同字段有相同内容时也是一样。如果要录入的记录多的话,这种录入方法既死板又浪费时间。快速录入的优点:只需修改新记录中与上一条记录不一样的内容,相同的内容就可以不动,节省了录入时间。快速录入的不足之处:不能把库外部的位置排列相同的数据全部复制粘贴过来,只能一个字段一个字段的复制粘贴,这也是快速录入的短板。表1中,工区表(ATSJ90)、月地震工作量统计表(ATSJ14)、三维地震基础数据表(AT-SJ16),因为要录入的记录个数少,采用常规录入方法就可以轻松完成。物探日报表(ATSJ63)、物探周

报表(ATSJ88),虽然要录入的记录个数多,但因为有很多相同的字段内容不需修改,修改的部分比较少,用快速录入方法就可快速完成录入工作。而对于二维地震基础数据表(ATSJ15)、二维地震测量数据表(ATSJ18)、三维地震测量数据表(ATSJ19),快速录入方法也无能为力,因为一条记录中大部分字段的内容都需要改动,使用快速录入方法一样很费时间和精力,稍不留神还容易出错。

3 录入方法的改进

针对大量的地震采集数据,特别是三维测量数据,在系统客户端的录入界面输入数据时,因为每个工区的三维测量数据要分别录入炮线数据和检波线数据,包括线名、起止点(含拐点)桩号、起止点(含拐点)的 x 和 y 坐标、起止点(含拐点)的高程,每条炮线或每条检波线信息至少都有2条记录。一个三维采集项目要录入的测量记录少则上百条,如果遇上3D3C采集项目,仅一个项目要录入的测量记录就接近1000条。一年下来,西南油气分公司3个物探大队的录入数据,仅测量数据的录入,就是件让人头疼的事。带着这个问题,向软件开发方专家请教,经过亲自实践,最终找到了解决问题的途径。具体方法如下。

(1)首先,建立 SQLServer 数据库连接接口,有十个步骤。

- 第一步,点击电脑右下角“开始”(菜单)。
- 第二步,选择“设置”中的“控制面板”,点击并打开“控制面板”。
- 第三步,选择“管理工具”,双击并打开它。
- 第四步,在打开的管理工具里,选定“数据源(ODBC)”,双击打开它。
- 第五步,选择右上角的“用户 DSN”,点击“添加”。
- 第六步,在名称中选择“SQL Server”,点击“完成”。
- 第七步,名称:填入 SEMIS,服务器:填入 Local,然后,点击“下一步”。
- 第八步,选择使用用户输入登录 ID 和密码的 SQL Server 验证。并在连接 SQL Server 以获得其他配置选项打勾。登录 ID:这里要输入进入 SQL Server 数据库的用户名。密码:这里要输入进入 SQL Server 数据库的密码。然后,点击“下一步”。
- 第九步,更改默认数据库指为 pedis20,然后,点击“下一步”,再点击“完成”。
- 第十步,点击“测试数据源”,测试成功之后,再

点击“确定”。然后再次点击“确定”。关闭弹出的未关闭窗口。

(2)然后,新建 Access 数据库,并与 SQLServer 数据库建立链接关系。2003 版和 2007 版的 Access 数据库,链接操作方法有些差异。如果计算机安装的是 2003 版 Access 数据库,建立链接关系步骤如下。

第一步,选择“Microsoft Office Access 2003”,点击并打开它。

第二步,点击“文件”,在下拉菜单中点击“新建”。

第三步,点击右边的“空数据库”。

第四步,输入文件名,自己取(如 123456),然后点击“创建”。

第五步,在弹出的窗口上点击鼠标右键,在弹出的菜单中点击并打开“链接表”。

第六步,找 C 盘文件,依次打开 Program File 文件夹、Common Files 文件夹、ODBC 文件夹、Data-Sources 文件夹,文件类型选 ODBC 数据库。

第七步,在弹出的框中选“机器数据源”,数据源名称选择“SEMIS”,点击“确定”,填写登录名称和密码(应与登录 SQL Server 的相同),点击“确定”。

第八步,在弹出的链接表中,选择自己想要的表,如 dbo. ATSJ19、dbo. ATSJ18、dbo. ATSJ15,点击“确定”,这样就完成了这三张表的链接。默认的保存位置在我的文档中,文件名就是第四步自己取的文件名(如 123456. mdb)。

如果计算机安装的是 2007 版 Access 数据库,建立链接关系步骤如下:

第一步,选择“Microsoft Office Access 2007”,点击并打开它。

第二步,点击新建空白数据库区域的“空白数据库”。

第三步,输入文件名,自己取(如 123456),自己指定存入的位置,然后点击“创建”。

第四步,依次选“外部数据”,选“其他”,选“ODBC 数据库”,然后点击,并选择通过创建链接等

内容(第 2 个选项)。

第五步,在第四步之后,点击“确认”。

第六步,依次选“机器数据源”,选“SEMIS”,然后点击“确定”。

第七步,填写登录名称和密码(应与登录 SQL Server 的相同),然后点击“确定”。

第八步,在弹出的链接表中,选择自己想要的表,如 dbo. ATSJ19、dbo. ATSJ18、dbo. ATSJ15,然后点击“确定”,这样就完成了这三张表的链接。保存位置在第三步指定的位置上,文件名是自己取的名字(如 123456. mdb)。

(3)最后,做好已建立的链接表的 Excel 模板,也就是空白的 ATSJ19、ATSJ18、ATSJ15 的 Excel 表,表中每列题头的拼音缩写都用汉语标注清楚,以便录入时醒目且不会出错。再将数据量大的 ATSJ19、ATSJ18、ATSJ15 的 Excel 表(模板)发给分队,让野外施工分队认真填好信息再返回,第二物探大队生产技术科检查无误并稍作修改后,复制、粘贴到链接的对应表中,这样就实现了数据的快速入库。

4 效果分析

这种改进的录入方法在西南油气分公司管理的 2011 年度和 2012 年度已完成的二、三维采集项目中得到了应用,特别是 SEMIS4. 0 中的三维地震测量数据表(ATSJ19)的录入工作,现在能很快完成,大大缩短了录入时间(表 3)。从表 3 中可以看出,“丰谷三分量三维地震采集项目”、“永太三维地震采集项目”、“德阳三维地震采集项目(北块、南一块、南二块)”和“成都三维地震采集项目(A、B、C 块)”的三维地震测量数据的入库记录(录入的数据)分别为 720、233、636、818 条,采用该系统客户端方式录入数据,如果每天录入数据按 6 h 计算,完成入库工作,预计分别需要 8 d(48 h)、2 d(12 h)、7 d(42 h)、10 d(60 h),而采用改进后的录入方法,每个项目的入库时间都不会超过 1 h,从而节省了大量的时间,真正体现了数据信息上报的及时性和准确性。

表 3 “三维地震测量数据(ATSJ19)”表的数据录入效果对比

项目年度	中石化所属油气田	三维采集项目	入库记录/条	预计录入时间/h	改进后的录入时间 t/h
2011	西南油气分公司	丰谷三分量三维	720	8 × 6 = 48	0 < t < 1
2011	西南油气分公司	永太三维	233	2 × 6 = 12	0 < t < 1
2011	西南油气分公司	德阳三维(北块、南一块、南二块)	636	7 × 6 = 42	0 < t < 1
2011 ~ 2012	西南油气分公司	成都三维(A、B、C 块)	818	10 × 6 = 60	0 < t < 1

5 结 论

采用改进的这种录入方法,绕开了客户端录入方式,弥补了像三维地震采集测量数据这样庞大的记录在系统客户端无法实现快速录入的不足。这种改进后的录入方法,能够快速完成像三维地震采集测量数据这样庞大的记录的录入工作,节省了大量的时间。

笔者所阐述的地震采集生产信息录入方法改进思路也同样适用于 SEMIS4.0 中的其他专业。做法相同,只要找到该系统中相关专业录入特别费时的表,再在弹出的链接表中,选择对应的这张表,建立链接关系,录入费时的问题就能引刃而解了。

参考文献:

[1] 中石化勘探生产管理信息系统用户手册.

THE IMPROMENT OF INPUT METHOD
IN PRODUCTION INFORMATION OF SEISMIC ACQUISITION

LIU Li

(No.2 Geophysical Exploration Party, Southwest Petroleum Bureau of SINOPEC, Deyang 618000, China)

Abstract: With the production information of seismic acquisition as an example, the author made a comparative analysis of the advantages and disadvantages between conventional input and fast input on the client of SINOPEC Exploration Production Management Information System (SEMIS4.0) and, through bypassing this input mode of the client, improved the input method of information, thus making up the shortage that the input mode of this system client is incapable of realizing the fast input for a great number of records such as surveying data of 3D seismic acquisition. With the improved input method, a great number of records such as surveying data of 3D seismic acquisition can be quickly inputted into the system, and time needed is greatly cut down.

Key words: SINOPEC Exploration Production Management Information System; seismic acquisition; production information; input method; improvement

作者简介: 刘丽(1965 -),女,汉族,四川德阳人,石油物探专业学士,石油物探专业高级工程师,现从事科技管理和地震资料采集生产信息管理工作。