ICS 75.180.10
E 11
备案号：14072—2004

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6591—2004

地震数据叠前深度偏移处理技术规程

Technical specification for pre-stack
depth migration processing of seismic data

2004－07－03 发布　　2004－11－01 实施

国家发展和改革委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　资料收集 …… 1
4　处理技术要求 …… 1
5　质量控制 …… 2
6　处理成果及成果评价 …… 2
7　成果存档 …… 2

前　言

叠前深度偏移处理是地震数据处理中的一项综合技术，主要用于解决复杂地质构造深度域成像问题。为了规范叠前深度偏移处理，特制定本标准。

本标准对地震数据叠前深度偏移处理的资料收集、处理技术、质量控制、成果评价等方面进行了规范。

通过本标准的实施，将对叠前深度偏移数据处理起到指导作用。

本标准由石油物探专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司海上勘探事业部。

本标准主要起草人：邵玉海、刘益强。

地震数据叠前深度偏移处理技术规程

1 范围

本标准规定了地震数据叠前深度偏移处理的技术规程。

本标准适用于地震数据叠前深度偏移处理的资料收集、技术要求、质量控制、成果评价等。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 5453 地震数据处理成果带存档记录格式

SY/T 5928 石油地震勘探资料归档保管规定

SY/T 5934 地震勘探构造成果钻井符合性检验

SY/T 6441 地震勘探数据处理成果验收规程

3 资料收集

叠前深度偏移处理前，应根据项目的内容和要求收集以下已有的相关资料：

a）叠前深度偏移处理任务书或项目合同，了解处理的地质目标和对处理成果的要求；

b）地震数据的采集因素及相关资料；

c）工区的测井、录井、钻井、VSP等相关的地质和地球物理资料；

d）应用的基准面、替换速度、高程、静校正量及低降速带等相关资料；

e）常规处理后的叠前数据；

f）常规处理后的叠加和偏移纯波数据；

g）常规处理的最终叠加速度和偏移速度；

h）常规处理报告（包括前人的研究成果、报告、图件等）。

4 处理技术要求

4.1 处理前资料分析和基准面确定

4.1.1 处理前资料分析的内容包括：噪声和信噪比分析；振幅、频率和相位的一致性分析；地表条件分析；静校正时差分析；覆盖次数、方位角及炮检距分布分析等。

4.1.2 根据工区实际情况确定基准面。

4.2 初始速度模型的建立

4.2.1 根据工区具体地质条件，以现有最佳速度资料为基础，综合地震、测井、钻井、VSP、地质等各种信息，建立起与构造模式相符合的初始速度模型。

4.2.2 通过实际数据偏移处理对建立的初始速度模型进行初步的检验与修改。

4.3 速度模型的迭代修改

4.3.1 在选取的控制线上进行速度模型的迭代与修改。在迭代的过程中，随着构造和速度的复杂程度的增加应加密控制线。

4.3.2 原则上应从浅到深逐层进行速度分析，根据深度域共反射点道集的同相轴拉平、能量聚焦和

成像效果确定层速度。

4.3.3 充分利用已有的地震、测井、钻井、VSP、地质等信息进行速度模型迭代与修改。

4.4 叠前深度偏移

4.4.1 根据数据情况、地质要求和试验效果对比选择合适的叠前深度偏移方法。

4.4.2 叠前深度偏移的主要参数应根据试验确定（如偏移孔径、方位角宽度、深度采样率、去假频参数等）。

4.4.3 用确定的最终速度模型和偏移参数完成整个工区数据的叠前深度偏移。

5 质量控制

5.1 在速度模型的迭代修改过程中，要设定两次以上的模型检验和审定。

5.2 根据构造和速度场的复杂程度，三维工区控制线的选取必须有足够的密度。沿控制线要有足够的速度分析点。

5.3 进行逐层速度迭代修改时，应监视足够的深度域共反射点道集，同相轴应基本拉平。

5.4 通过深度域地震数据与速度场对比分析，检验处理参数的合理性。

5.5 将叠前深度偏移数据与其他类型偏移数据对比，分析处理效果。

5.6 在整个工区数据偏移之前应加密控制线（三维数据）或控制点（二维数据），以检验速度模型的正确性。

6 处理成果及成果评价

6.1 处理成果

叠前深度偏移处理提供给用户的最终成果包括：

a）最终叠前深度偏移速度模型。

b）最终叠前深度偏移的深度域和深时转换后的时间域数据。

c）处理报告。处理报告包括以下诸方面的内容：

1）责任表；

2）处理的地质任务和处理要求；

3）工区概况、施工因素、完成的工作量及起止日期；

4）叠前数据品质和常规时间域处理的情况分析；

5）处理中的难点分析和解决难点的技术路线；

6）所使用的主要处理软件、叠前深度偏移的方法描述；

7）处理流程及主要参数描述；

8）应用于叠前深度偏移处理的速度模型其迭代修改过程和效果分析；

9）最终处理效果分析；

10）存在的问题及建议；

11）上交成果的清单。

6.2 成果评价

6.2.1 处理成果的评价按 SY/T 6441 规定的内容执行。

6.2.2 评价深度域处理精度与钻井符合率按 SY/T 5934 的规定执行。

7 成果存档

7.1 把 6.1 规定的处理成果按 SY/T 5928 的相关规定存档。

7.2 存档的成果数据按 SY/T 5453 规定的 SEG－Y 记录格式记录。