



中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5464—2009
代替 SY/T 5464—1992

测井与射孔质量指标的计算方法

Computational method for logging and perforating quality index

2009—12—01 发布

2010—05—01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 测井作业质量指标 1

3.1 仪器一次下井成功率 1

3.2 作业一次成功率 1

3.3 测井一次成功率 2

3.4 测井曲线合格率 2

4 射孔作业质量指标 2

4.1 射孔发射率 2

4.2 射孔一次成功率 3

4.3 撞击式井壁取心发射率 3

4.4 撞击式井壁取心收获率 3

4.5 钻进式井壁取心收获率 3

5 测井解释质量指标 4

5.1 测井解释符合率 4

5.2 油气层解释漏失率 4

前 言

本标准代替 SY/T 5464—1992 《测井射孔质量指标的计算方法》。

本标准与 SY/T 5464—1992 相比，主要变化如下：

- 增加了规范性引用文件（第 2 章）；
- 增加了“仪器一次下井成功率”和“作业一次成功率”指标（3.1，3.2）
- 将“测井曲线合格品率”改为“测井曲线合格率”（1992 年版的 2.2；本版的 3.4）；
- 删除了测井曲线优等品率质量指标（1992 年版的 2.3）；
- 增加了质量指标的统计方法（3.1.1，3.2.1，3.3.1，3.4.1，5.1.1 和 5.2.1）；
- 增加了射孔发射率质量指标（4.1）；
- 将“射孔合格率”改为“射孔一次成功率”（1992 年版的 3.1；本版的 4.2）；
- 将“井壁取心”改为“撞击式井壁取心”（1992 年版的 4.1；本版的 4.3，4.4）；
- 修改了井壁取心收获率的定义（1992 年版的 3.3；本版的 4.4）；
- 增加了钻进式井壁取心质量指标（4.5）；
- 修改了测井解释符合率质量指标（1992 年版的 4.2；本版的 5.1）；

本标准由石油测井专业标准化委员会提出并归口。

本标准起草单位：中原石油勘探局地球物理测井公司、中国石油天然气集团公司工程技术分公司、中国石化集团胜利石油管理局测井公司、江汉石油管理局测录井工程公司、中国石油集团测井有限公司。

本标准主要起草人：秦菲莉、安涛、黄书坤、王显金、顿新忠、夏鹏、金振汉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- SY/T 5464—1992。

测井与射孔质量指标的计算方法

1 范围

本标准规定了测井作业质量指标、射孔作业质量指标和测井解释质量指标的统计与计算方法。
本标准适用于测井、射孔施工和测井解释质量指标的统计与计算。

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 5132 测井原始资料质量要求

3 测井作业质量指标

3.1 仪器一次下井成功率

3.1.1 统计方法

- 3.1.1.1 仪器一次下井成功率：仪器下井一次测井成功的次数与仪器总的下井次数之比。
- 3.1.1.2 测井成功次数：仪器一次下井测得本次所有应测项目的合格曲线，记为测井成功一次。所测项目的原始资料质量应符合 SY/T 5132 的规定。
- 3.1.1.3 仪器下井次数：仪器下入井口以下，记为下井一次，不包括因井身质量或井下管柱结构不合理使下井仪器遇阻、遇卡造成测井不成功的次数。

3.1.2 计算方法

按式（1）计算仪器一次下井成功率：

$$YCL = \frac{CGS}{XJS} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：
YCL——仪器一次下井成功率；
CGS——仪器下井一次测井成功的次数，次；
XJS——仪器总的下井次数，次。

3.2 作业一次成功率

3.2.1 统计方法

- 3.2.1.1 作业一次成功率：作业一次成功的井次数与测井作业总井次数之比。
- 3.2.1.2 作业一次成功的井次数：测井作业一次取得所有应测项目的合格曲线，记为一次成功的测井作业。
- 3.2.1.3 测井作业井次数：测井作业队出车施工，记为作业一次，包括因路况、井身质量或井下管柱结构不合理使下井仪器遇阻、遇卡造成测井不成功的次数。

3.2.2 计算方法

按式（2）计算作业一次成功率：

$$ZCL = \frac{ZGS}{ZJS} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ZCL——作业一次成功率；

ZGS——测井作业一次成功的井次数，井次；

ZJS——测井作业总井次数，井次。

3.3 测井一次成功率

3.3.1 统计方法

3.3.1.1 测井一次成功率：仪器一次下井成功次数与总下井次数之比。

3.3.1.2 仪器一次下井成功次数：仪器一次下井测得本次所有应测项目的合格曲线，记为测井成功一次。

3.3.1.3 总下井次数：仪器下入井口以下，记为下井一次，包括因井身质量或井下管柱结构不合理使下井仪器遇阻、遇卡造成测井不成功的次数。

3.3.2 计算方法

按式（3）计算测井一次成功率：

$$CGL = \frac{CGS}{ZCS} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

CGL——测井一次成功率；

CGS——仪器下井一次测井成功的次数，次；

ZCS——仪器总的下井次数，次。

3.4 测井曲线合格率

3.4.1 统计方法

合格曲线条数（项目）与应测曲线条数（项目）之比。

3.4.2 计算方法

按式（4）计算测井曲线合格率：

$$HGL = \frac{HGS}{YCS} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

HGL——测井曲线合格率；

HGS——合格曲线条数（项目），条（个）；

YCS——应测曲线条数（项目），条（个）。

4 射孔作业质量指标

4.1 射孔发射率

4.1.1 统计方法

本次施工实际发射射孔弹数与实际组装射孔弹数之比。

4.1.2 计算方法

按式（5）计算射孔发射率：

$$FSL = \frac{FDS}{ZDS} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

FSL——射孔发射率；

FDS——实际发射射孔弹数，发；

ZDS——实际组装射孔弹数，发。

4.2 射孔一次成功率

4.2.1 统计方法

射孔一次成功次数与实际下井点火次数之比。

4.2.2 计算方法

按式（6）计算射孔一次成功率：

$$SCL = \frac{SCS}{SXS} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- SCL——射孔一次成功率；
- SXS——实际下井点火次数，次；
- SCS——射孔一次成功次数，次。

一次成功的射孔作业是指射孔深度误差在 ± 0.2m 以内，射孔弹发射率达到 95% 以上，且在 0.4m 井段内无连续不发射的情况。

4.3 撞击式井壁取心发射率

4.3.1 统计方法

实际发射颗数与实际点火颗数之比。

4.3.2 计算方法

按式（7）计算撞击式井壁取心发射率：

$$QFL = \frac{FS}{DS} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- QFL——井壁取心发射率；
- FS——发射颗数，颗；
- DS——点火颗数，颗。

4.4 撞击式井壁取心收获率

4.4.1 统计方法

收获岩心颗数与发射颗数之比。

4.4.2 计算方法

按式（8）计算撞击式井壁取心收获率：

$$QSL = \frac{SS}{FS} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

- QSL——撞击式井壁取心收获率；
- SS——收获岩心颗数，颗；
- FS——发射颗数，颗。

4.5 钻进式井壁取心收获率

4.5.1 统计方法

成功钻进次数与实际钻进次数之比。

4.5.2 计算方法

按式（9）计算钻进式井壁取心收获率：

$$ZSL = \frac{CS}{ZS} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

式中：
ZSL——钻进式井壁取心收获率；
CS——成功钻进次数，次；
ZS——实际钻进次数，次。

5 测井解释质量指标

5.1 测井解释符合率

5.1.1 统计方法

- 5.1.1.1 测井解释符合率：解释结论及试油（或投产）结论相符的层数与试油层数之比，是衡量解释质量的一项指标。
- 5.1.1.2 凡固井质量不合格、钻井工程造成的环境影响严重或试油（投产）结果不可靠的井、层，不予统计。
- 5.1.1.3 凡多层合试产流体时，试油（投产）层段中解释为干层的不予统计。

5.1.2 计算方法

按式（10）计算测井解释符合率：

$$JFL = \frac{TC}{SC} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

式中：
JFL——测井解释符合率；
TC——解释结论与试油（或投产）结论相符合的层数，层；
SC——试油层数，层。

5.2 油气层解释漏失率

5.2.1 统计方法

- 5.2.1.1 油气层解释漏失率：测井解释漏失的油（气）层层数与试油或投产已证实的油气层层数之比。
- 5.2.1.2 未解释层经试油证实其产油气量大于本地区工业油气流标准，统计为油气解释漏失层。

5.2.2 计算方法

按式（11）计算油气层解释漏失率：

$$LSL = \frac{LC}{ZC} \times 100\% \dots\dots\dots (11)$$

式中：
LSL——油气层解释漏失率；
LC——解释漏失的油气层层数，层；
ZC——试油或投产已证实的油气层层数，层。

中华人民共和国
石油天然气行业标准
测井与射孔质量指标的计算方法
SY/T 5464—2009

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
石油工业出版社印刷厂排版印刷
新华书店北京发行所发行

*

880×1230 毫米 16 开本 0.75 印张 15 千字 印 1--1500
2010 年 2 月北京第 1 版 2010 年 2 月北京第 1 次印刷
书号: 155021·6448 定价: 8.00 元
版权专有 不得翻印

www.bzxz.net

免费标准下载网