



中华人民共和国国家标准

GB/T 29021—2012

石油天然气工业 游梁式抽油机

Petroleum and natural gas industries—Beam pumping units

2012-12-31 发布

2013-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	Ⅷ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品的分类与命名	3
4.1 型式及代号	3
4.2 型号编制方法	3
4.3 基本参数	4
5 游梁式抽油机零部件设计要求	6
5.1 概述	6
5.2 结构件	7
5.3 减速器	9
5.4 栏杆和梯子	23
5.5 紧固螺栓	23
6 游梁式抽油机整机及其零部件制造的技术要求	23
6.1 概述	23
6.2 游梁式抽油机重要连接项	23
6.3 减速器	24
6.4 游梁式抽油机关键零件	25
6.5 游梁式抽油机整机	25
7 试验方法及检验规则	27
7.1 主要技术要求的检验方法	27
7.2 减速器试验方法	29
7.3 关键零件的检验	29
7.4 过程检验	29
7.5 型式检验	30
7.6 出厂检验	31
7.7 判断规则	32
8 标志、包装和贮存	32
8.1 标志	32
8.2 包装	33
8.3 贮存	33
附录 A (资料性附录) 本标准与 API Spec 11E—2008《抽油机规范》相比结构变化情况	34
附录 B (资料性附录) 本标准与 API Spec 11E—2008《抽油机规范》的技术性差异及其原因	37

附录 C (资料性附录) 本标准与 API Spec 11E—2008《抽油机规范》公式编号对照情况 39

附录 D (资料性附录) 游梁式抽油机安装尺寸、主要零件配合尺寸 41

附录 E (规范性附录) 游梁式抽油机计算表格式样 52

附录 F (资料性附录) 游梁式抽油机底座基础配筋示意图 59

附录 G (资料性附录) 游梁式抽油机型式检验计算悬点载荷和减速器净扭矩的推荐公式 62

附录 H (资料性附录) 计算抽油机渐开线齿轮减速器扭矩额定值的推荐作法 68

参考文献 71

图 1 游梁组成部件 8

图 2 热处理控制良好的斜齿轮和人字齿轮的载荷分布系数 C_m 11

图 3 通过调质处理后斜齿轮和人字齿轮的最大许用接触应力 S_{Hc} 12

图 4 通过调质处理的钢齿轮的许用弯曲疲劳应力 S_{Fn} 14

图 5 斜齿轮载荷分布系数 K_m 16

图 6 钢及球墨铸铁的许用屈服应力 S_{sy} 17

图 7 火焰淬火或感应淬火齿轮的最小有效硬化层深度 h_c 18

图 8 轮齿的火焰淬火和感应淬火型式 18

图 9 渗碳齿轮有效硬化层深度 h_c 19

图 10 渗氮齿轮的硬化层最小总深度 h_c 20

图 11 轴的许用应力 21

图 D.1 底座外形与地脚螺栓固定螺栓孔分布图(配三条腿支架) 41

图 D.2 底座外形与地脚螺栓固定螺栓孔分布图(配四条腿支架) 41

图 D.3 支架轴承座安装图 42

图 D.4 横梁轴承座安装图 43

图 D.5 减速器安装图 45

图 D.6 支架心轴 45

图 D.7 横梁心轴 46

图 D.8 曲柄销轴 47

图 D.9 曲柄销锥套 47

图 D.10 曲柄轴孔 48

图 D.11 输出轴轴端 49

图 D.12 输入轴轴端 49

图 D.13 大皮带轮锥套 50

图 D.14 电动机皮带轮锥套 51

图 F.1 底座(配三条腿支架)地脚螺栓固定用基础配筋示意图 59

图 F.2 底座(配三条腿支架)压杠固定用基础配筋示意图 60

图 F.3 底座(配四条腿支架)地脚螺栓固定用基础配筋示意图 60

图 F.4 底座(配四条腿支架)压杠固定用基础配筋示意图 61

图 G.1 常规型游梁式抽油机几何关系 63

图 G.2 气平衡游梁式抽油机几何关系 63

图 G.3 前置型游梁式抽油机几何关系 63

图 G.4 异相型游梁式抽油机几何关系 64

图 G.5 双驴头型游梁式抽油机几何关系 64