

中华人民共和国地质部

地质勘探工人技术等级标准

(试 行)

海洋石油钻探与海洋物探

地质出版社

地质勘探工人技术等级标准

(试 行)

海洋石油钻探与海洋物探

地 质 出 版 社

一九七九年十月

**中华人民共和国地质部
地质勘探工人技术等级标准**

海洋石油钻探与海洋物探

地质部书刊编辑室编辑

地质出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

1979年10月北京第一版·1979年10月北京第一次印刷

印数1—2,500册·定价0.50元
0.25

统一书号：15038新536

关于颁发《地质勘探工人技术 等级标准(试行)》的通知

地劳〔1979〕864号

为提高地质勘探工人的技术水平，适应地质工作现代化发展的需要，贯彻“各尽所能、按劳分配”的原则，我们组织编制和修订了机械岩心钻探、水文地质工程地质钻探、坑探、地质、金属与非金属物化探、地质测绘、岩矿分析、海洋石油钻探与海洋物探、机械制造与机修、动力与运输等十个部分的工人技术等级标准，现颁发试行。

对本《标准》未包括的其它工种的工人技术等级标准，可参照有关部、委制订的标准执行。

在试行中有什么问题，望及时报部，以便研究修改。

中华人民共和国地质部

一九七九年九月十九日

地质勘探工人技术等级标准

修 订 说 明

一、为了更好地进行技术培训和实行考核制度，尽快提高广大工人的技术水平，结合地质勘探专业的性质和特点，在一九六三年修订《标准》的基础上，重新修订了《地质勘探工人技术等级标准》，(以下简称《标准》)。

本《标准》作为地质勘探各工种技术工人学习的目标和衡量技术水平的尺度。也是进行技术培训和考工晋级的依据。

二、本《标准》包括机械岩心钻探、水文地质工程地质钻探、坑探、地质、金属与非金属物化探、地质测绘、岩矿分析、海洋石油钻探与海洋物探、机械制造与机修、动力与运输等十个部分的工人技术等级标准。

本《标准》未包括的其它工种的工人技术等级标准，可参照有关部、委制订的标准执行。

三、各工种的技术等级线，是根据技术的复杂性、精确性和重要性（责任大小），并适当考虑到劳动强度和劳动条件，分别由低级向高级循序渐进制定的。各高级工必须同时应知应会本工种低级工的各项技术标准。

四、各工种各等级的技术标准内容，主要分为“应知”和“应会”，少量列有“工作实例”。“应知”是指从事各该工种应具备的技术基础知识和业务理论知识；“应会”是指从事各该工种工作，应具备的技术操作能力；“工作实例”是体现各该工种应会的实际技术参考事例。

在确定《标准》的水平时，考虑了目前工人实际技术水平和今后一个时期内地质事业生产技术发展对工人的要求。为此，《标准》总的水平是：从目前实际基础出发，适当提高要求，使《标准》达到先进合理，要使多数人经过努力，在一定时期内能够达到的水平。

对于技术等级较低的工人，要求懂得本工种的一般理论知识，掌握本工种的某项或某几项作业规程和方法。随着技术水平和等级的提高，由现在只会单一的生产技能，逐步地过渡到能掌握本工种各岗位的作业。

对于技术等级较高的工人，在技术理论知识方面，要求具备本工种相当于中技毕业生水平，在技术技能方面，要求熟练，且具丰富的生产实践经验，能完成本工种比较复杂程度的作业，有一定处理问题的能力，同时需具备本工种的一般生产管理方面的知识，且能对低级工进行培训。

五、本《标准》在试行中如有未尽事宜，希望及时提出意见、以便研究修改。

目 录

关于颁发《地质勘探工人技术等级标准（试行）》的通知

地质勘探工人技术等级标准修订说明

一、海洋石油钻探工	(1)
二、地震勘探震源工	(13)
三、电缆工	(17)
四、海洋地质海上作业工	(20)
五、导航测量工	(25)
六、定位工	(31)
七、计算机操作工	(38)
八、穿卡（孔）工	(41)
九、计算机维修工	(43)
十、地震仪操作工	(47)
十一、地震勘探解释工	(51)
十二、海洋重、磁力工	(55)

一、海洋石油钻探工

二 级 工

应 知:

1. 了解一口井的钻进程序, 钻井的一般工艺。
2. 常用钻井设备的主要功用、基本工作原理、定期润滑保养的方法、具有识别、使用润滑油类的常识。
3. 常用钻井工具规格、使用范围及维修保养方法。
4. 在用钻具入井前的一般检查、熟知钻具规格及其组合。
5. 钻井设备所用仪表的主要功用。
6. 泥浆的几个主要性能(比重、粘度、失水量、含砂量、pH值)。泥浆净化设备(除气器、除砂器、除泥器、震动筛)的规格及工作原理。
7. 具有固井、试油工艺的一般常识。
8. 熟悉钻井设备辅助设备的电、气、油、水、泥浆等管路的走向。
9. 公英制的识别(长度、重量、压力)及一般换算。
10. 具有钻井船、半潜式、自升式钻井平台航行、拖航、锚泊定位、自动定位、升降作业的基本知识。
11. 具有海上、高空、电气、台风季节作业的安全知识, 使用消防、救护设备的方法。

应 会:

1. 正确联接钻具、套管等。准确地打内外大钳、液压大钳、拉猫头、使用卡瓦等井口工具。
2. 熟练地使用气动绞车、高悬毛头拉放钻具。
3. 能熟练地在排管架上、下或二层工作台操作。
4. 钳牙、卡瓦牙的合理更换、配合钳工进行井口工具的修理。
5. 识别在用钻具规范尺寸、丈量钻具及方入。
6. 在指导下能进行各类机械设备的维修保养,并独立对各设备进行注油润滑。
7. 在指导下能配合固井顶岗操作。
8. 准确无误地开关各种油、水、气、泥浆消防等阀门。
9. 指导下能进行钻井船、半潜式、自升式钻井平台、航行、拖航、锚泊定位、自动定位、升降过程时一般作业。

三 级 工

应 知:

1. 钻进全过程、选用钻进参数的基本原则及影响因素。
2. 判断井内出现的一般事故原因、及处理方法。
3. 常用打捞工具使用范围、规格、基本结构及其工作原理。
4. 钻井设备、辅助设备的工作原理、基本结构及维修保养方法。
5. 井架结构、规范、二层工作台、下套管台、排管架控制台的安全操作方法。

6. 钻井常用测斜仪的基本结构、测斜原理、操作方法。
7. 常用泥浆的种类、有机、无机泥浆处理剂的作用，泥浆性能对钻井的影响。
8. 水下器具、防喷器、分离器、固井、试油等装置的基本结构及其工作原理。
9. 钻井设备及辅助设备中，电、气、水、油的功用及控制方法。
10. 固井、试油程序及一般工艺。固井泵及其辅助设备的基本结构、工作原理。
11. 钻井船、半潜式、自升式钻井平台、航行、拖航、锚泊定位、自动定位、升降作业全过程的知识。
12. 电的基本知识、触电、消防、救护的一般知识。

应 会：

1. 独立在二层工作台、套管台、排管架控制台的安全操作、胜任井架工工作。
2. 在司钻指导下能进行正常钻进、起下钻具的刹把操作。
3. 能独立地在泵房工作，并能排除泥浆泵、灌注泵的一般故障及更换易磨损件。
4. 指导下能对钻井设备、辅助设备进行了拆卸、组装。
(辅助设备：液压大钳、气动卡瓦、气动绞车等)能排除一般故障。
5. 固井时主要岗位操作，试油岗位的一般操作。
6. 熟练地穿、叉接各类绳索。
7. 各种高低压管线的安装。
8. 正确填写钻井班报表的全部内容。
9. 能够利用简单工具检查钻具、利用一般钳工工具修

理钻具及钻井工具。

10. 使用、检查灭火设备，接到命令能在指定部位施放灭火剂。
11. 钻井船、半潜式、自升式钻井平台、航行、拖航、锚泊定位、自动定位、升降过程等的一般操作及配合操作。

四 级 工

应 知：

1. 钻进作业中井下情况的分析判断，在设计范围内根据实际情况调整最优钻进技术参数和提升钻具速度。
2. 钻井船（半潜式、平台）在各海况下的运动参数（摇摆、漂移、升沉）和压载平衡对钻井工程、水下器具的影响。
3. 在用钻井设备的结构性能、工作原理、安装检查方法。泥浆泵各种故障判断和排除方法。
4. 大绳的穿法及倒换时注意事项。
5. 拆、装高低速离合器、绞车刹带的步骤及注意事项。
6. 常用取芯及打捞工具结构、性能及使用方法。
7. 熟悉在用钻具规范、结构和各种配合接头。
8. 钻井常用仪表使用原理和一般故障。
9. 井口装置、防喷器、水下器具、泥浆循环压井放喷管汇的结构，液压控制系统简单构造和原理。
10. 常用泥浆（包括低固相）及常用处理剂种类性能，了解泥浆与地层的关系。

11. 本海区地层概况特点，会看地质柱状图，知道目的层位、标准层位、地震反射界面、及易塌、易漏、易斜地层。
12. 气候变化和井喷对高空作业人员袭击时预防知识。
13. 知道钻井操作规程，试油、固井工艺流程，各项安全制度。

应 会：

1. 能熟练地使用钻井设备正确操作绞车和辅助刹车进行正常起下钻和钻进工作，会灵活适应钻井船（半潜）在较大摇摆、升沉海况下进行作业，确保设备人身安全。
2. 初步判断钻井作业中遇到的复杂情况，并能采取正确措施。
3. 能进行起下隔水管、水下器具的操作，会使用打桩锤和套管割刀进行打桩和割套管工作。
4. 在指导下会进行新工艺、新技术钻进操作，能进行事故处理中刹把操作。
5. 能正确分析起出的钻头和自动记录仪卡片来判断井下工作情况。
6. 熟悉钻台系统及应急刹车措施，能在阀件或气囊失灵的情况下，采取果断行动确保井内安全。
7. 能安全正确倒换大绳，在穿大绳时在天车台独立工作。
8. 能进行液压控制系统管线安装，能进行液压控制系统操作。
9. 能及时发现绞车及传动系统故障，排除简单故障，能正确排除泥浆泵水力端一切故障。

- 10.能对在用取芯工具进行拆装,会正确进行取芯操作。
- 11.利用接头尺正确辨认接头。
- 12.进行管线和套管试压工作。
- 13.固井时在指导下会进行各岗位独立操作,试油时会进行起下油管 and 测试时的操作。
- 14.看懂一般简单图纸,正确使用钳工工具。
- 15.可以组织一班人进行正常生产,可以胜任副司钻或司钻工作。

五 级 工

应 知:

- 1.不同地层选用钻头类型及钻进参数,合理选用取芯参数提高取芯率。
- 2.合理选择高压喷射钻进,快速钻进的钻具结构、钻进参数,各种纠斜钻具及纠斜措施。
- 3.井下事故发生的原因,事故现象和常规处理方法。
- 4.钻井设备的结构、规范及其作用原理。
- 5.钻井设备及管汇的正确拆装和安全事项。
- 6.了解特殊打捞工具,特殊钻具规范性能和使用方法。
- 7.防喷器、套管头、水下器具、采油树的规范结构及安装方法。
- 8.常用测斜仪构造及基本原理。
- 9.地层分类及岩性特征,在易塌、易斜、易漏地层钻进注意事项,在正常条件下根据刹把、砂样、钻速判断钻遇地层。

10. 各类泥浆的应用, 处理泥浆的一般知识。
11. 熟悉固井工艺, 套管串, 下油层套管工艺。
12. 具有与钻井有关的化学、力学、数学、统计知识, 一般机械制图常识。
13. 内燃机、电机简单结构、原理和正确使用。
14. 熟悉钻井操作规程和安全制度。

应 会:

1. 熟练地操作绞车进行各项作业, 能独立进行井下事故处理, 在处理井下严重事故时能进行井口各种安全操作位置。
2. 钻井各项作业准备及检查工作。
3. 按规定会进行金刚石、高压喷射、快速、定向、涡轮钻进, 并保证井身质量。
4. 正确操作起放、移动井架、组织领导拆装转盘、水龙头、方钻杆、水下器具、防喷器、套管头、采油树等。
5. 正确合理使用各型钻井设备及附属设备。
6. 会修理钻机和泥浆泵。
7. 领导穿钢丝绳工作保证正确安全。
8. 不用接头尺可以分清接头扣型和尺寸。
9. 鉴别泥浆对地层适应情况会配制处理泥浆。
10. 安全熟练地操作重吊、电吊、柴油吊。
11. 会绘制打捞工具草图和一般零件草图。
12. 组织人员正确进行井喷、火灾、大风等事故抢救工作。
13. 能胜任司钻和大班司钻工作。

六 级 工

应 知:

1. 了解国内钻井新工艺, 新技术及应用情况。
2. 在复杂条件下进行强行提钻、转动、下钻、下砸钻具、爆炸等工作方法和操作安全注意事项。
3. 定向钻井钻具结构及定向方法, 保证定向的措施。
4. 钻井设备及气控系统(包括钻台储气瓶)可能发生的故障, 排除方法及应急措施。
5. 与钻井有关的金属非金属材料 and 常用管材的规范、性能、应用范围。
6. 钻井仪表的结构及一般故障的排除方法。
7. 国内新型泥浆及新型处理剂的应用方法。
8. 试油、测试工艺流程、油井各种完井方法。
9. 石油地质构造类型, 沉积岩成因, 岩性特征。
10. 船体结构性能和全部水手作业内容。
11. 柴油机、汽油机、电动机、发电机一般工作原理和构造, 交直流电及有关电器基本知识。
12. 具有机械制图基本知识, 知道钳工、电焊、气焊工一般操作要领和安全知识。
13. 使用钻井手册查阅有关数据, 对生产指标能进行统计分析。

应 会:

1. 推广试验国内钻井新技术、新工艺, 能作高压喷射钻进水力参数设计, 组织快速钻进。
2. 能综合各方资料, 正确判断井内和钻头在井底工作情况, 发现问题及时提出措施保证安全。

3. 具有熟练操作刹把技能，会独立处理复杂事故，正确控制操作负荷、速度、转数，能进行卡点和泡油量，注水泥的初算。
4. 熟悉复杂地层及相应泥浆性能，进行安全钻进。
5. 熟悉定向钻井工艺，会使用定向专用钻具和工具。
6. 指挥司钻和潜水员进行水下器具收放或打捞，指挥辅助船抛起锚，组织收、放锚机调整船位。
7. 合理组织劳动力进行钻井任何作业，进行设备故障排除和抢修工作。
8. 领导固井、测试、试油、完井工作。
9. 熟练地组织特殊条件下快速起下钻接单根工作，预防和解决操作中发生的问题。
10. 正确组织劳动力，提高工效，全面完成各项任务。
11. 可以胜任大班或井队长工作。

七 级 工

应 知：

1. 各种钻井方法和钻井技术知识。
2. 根据地质要求，提出一口井的施工计划和措施及所需的管材、钻井工具、设备配件等消耗材料规格数量计划。
3. 根据井深及目的，选择合理的井身结构、钻具配合。
4. 复杂地层（膨胀泥页岩、石膏、煤、流砂、盐层、涌水层）泥浆性能的一般处理方法及清水钻进技术措施、使用原则，并能提出技术革新方案。
5. 全套钻井设备故障正确判断及现场修理。
6. 拆装检查和正确使用涡轮钻具，螺杆钻具等新型井

下钻具。

7. 试油全过程及油管串，井下和地面设备、工具、仪表等。
8. 熟悉钻井及其辅助设备，各种燃料润滑油、润滑脂的规格性能及用途。
9. 钻井及钻井有关工种的劳动定额和生产定额。
10. 具备较丰富的与钻井有关的力学、数学、化学、船体、水文气象知识。
11. 钻井各项施工质量标准 and 验收方法。

应 会：

1. 根据施工图，按要求组织现场施工，并保证施工质量。
2. 对重大复杂事故能做出准确地分析、判断，并能制订处理方案，根据需要绘制新的打捞工具草图。
3. 组织深井下套管、固井工作及油井测试、试油工作，并保证安全作业。
4. 独立指挥大型设备吊装、拆卸、拖拉并合理组织劳动力保证安全，对设备安装会进行质量检查和调试工作。
5. 熟悉修理钳工操作。
6. 各种有关仪表的使用，调节和保养工作。
7. 对钻井各项作业，进行单项或综合统计并整理成文。

八 级 工

应 知：

1. 各类钻机规范、技术性能、现场使用情况及其优缺点