

中华人民共和国工人技术等级标准

(交 通)

公路工程与航务工程

交通部 颁发
劳动部

中华人民共和国工人技术等级标准

交通行业工人技术等级标准 公路工程与航务工程 桥基钻孔工*

JT/T 33.13-93

Technical grade standards for workers in the communications industry
—Communications engineering—Bridge basis drill workers

1 主题内容与适用范围

本标准规定了桥基钻孔工的等级、应知、应会和工作实例。

本标准适用于公路桥梁工程灌注桩基础钻孔工的培训、考核和使用。

2 引用标准

JT 26 交通行业工人技术等级标准 总则

3 技术要求

根据 JT 26 的规定,桥基钻孔工分为初级、中级和高级三个等级。

3.1 初级桥基钻孔工

了解桥基钻孔工艺及操作方法、设计技术要求;掌握常用工具、量具的性能与使用方法;在中、高级工的指导下,操作钻机进行钻孔作业。

3.1.1 应知:

- a. 钻孔灌注桩基本概念;
- b. 钻孔操作各道工序的工作要领和安全操作规程;
- c. 钻孔灌注桩基础施工平面图与工程地质剖面图;
- d. 钻机及配套机械的构造、性能、技术参数;
- e. 拆装、提引工具和量具的名称、规格、型号及使用保养方法;
- f. 常用千斤顶、钢丝绳规格、结扣方法和使用规则;
- g. 钻孔地质对泥浆配方性能指标的要求,合理选用泥浆泵的型号、流量、扬程和配套功率;
- h. 测量钻进深度方法及成孔、成桩的工艺过程;
- i. 电工作业一般知识和安全用电知识;
- j. 钻孔操作中手势、口哨、旗语等指挥信号的规定。

3.1.2 应会:

- a. 操作钻机进行钻孔作业;
- b. 操作和管理泥浆泵、动力机等配套设备并排除一般故障;
- c. 按设计要求配制泥浆;
- d. 组装、拆卸钻具,鉴别钻具的变形与磨损度;
- e. 在中、高级工指导下,完成钻机部件的安装、拆卸;

- f. 测量钻进深度、换算和接更换钻杆；
- g. 钻具保养检修，合金钢钻头修磨；
- h. 处理简单的孔内事故；
- i. 使用套管钻机夹具、摆动、压板工作装置；
- j. 填写钻孔记录和作业报表。

3.1.3 工作实例：

- a. 操作钻机及配套机械进行钻孔作业，加接钻杆或更换钻头；
- b. 按设计要求配制泥浆。

3.2 中级桥基钻孔工

掌握钻孔机械的使用、保养方法、熟悉桥基钻孔各道工序的工作要领；依照地质情况和桥梁基础设计要求，能熟练操作各种类型钻孔机械，完成钻孔作业。

3.2.1 应知：

- a. 钻孔与灌注桩基础工程质量的关系及重要性；
- b. 工程地质基本知识、钻孔工艺和变换钻进方法的规定；
- c. 钻机基座、机架布置与安装方法，水上钻孔设备安装和施工方法；
- d. 钻机及配套机械三级保养和大修理规程；
- e. 硬质合金钻头钻进克服岩面基本原理，括板与中心管夹角度的选择和计算；
- f. 钻孔施工全部工艺流程；
- g. 地层对泥浆性能的影响，各种护壁堵漏材料性能及使用；
- h. 测量计算分析倾斜度的方法、预防偏差的措施；
- i. 各种钻头、套管适用范围及技术要求；
- j. 钻孔机械孔内事故发生原因及排除方法；
- k. 套管式钻机钻进接管保持垂直度的正确操作方法。

3.2.2 应会：

- a. 钻机平台、机架及钻孔机械设备安装、调试，确定合理操作方法；
- b. 按照施工图纸要求，实施钻孔作业；
- c. 按照地质情况和钻孔进度，及时确定更换钻头，调整转速；
- d. 根据钻孔地质特点，合理选用泥浆配方指标数值，冲洗液和化学处理剂比例；
- e. 确定清孔方法、掌握特殊清孔工艺；
- f. 提出预防孔壁倒塌、卡钻、钻头坠落等事故的安全技术方案；
- g. 根据孔内事故情况，选用打捞器具处理孔内事故；
- h. 使用套管式钻机，按照不同地质条件，选用抓斗或钻头等不同钻具；
- i. 测绘一般零件图和特殊工具示意图；
- j. 指导本机组工人安全生产、协调各工种配合作业。

3.2.3 工作实例：

- a. 按照地质和钻孔情况，确定清孔方法，实施清孔作业；
- b. 独立操作钻孔提升机械，完成作业项目的升降就位。

3.3 高级桥基钻孔工

熟悉各种类型钻机及配套机械的工作原理、技术参数、使用保养规则；熟悉不同地质条件钻进压力、转速的计算技术数据；对钻孔过程中出现的各种疑难问题提出处理意见；指导班组开展钻孔作业和特殊钻孔施工。

3.3.1 应知：

- a. 新型钻机及配套机械设备的结构和工作原理，主要技术参数和使用保养规则；

- b. 钻机及配套机械大修理规范和验收技术标准;
- c. 钻机平台、机架总体布置和简易构件计算方法;
- d. 钻孔作业各工序与基础工程的相互配合关系;
- e. 不同地质条件钻进压力、转速、冲洗液的选用和计算方法;
- f. 复杂地层和大孔径钻进新技术运用知识;
- g. 影响孔壁稳定的因素和解决办法,孔内爆破操作方法;
- h. 预防孔内、机械事故和人身伤亡事故技术措施;
- i. 有关机械构造原理、工程力学、电工学基础知识;
- j. 国内外钻孔先进技术、先进工艺和发展动向。

3.3.2 应会:

- a. 执行钻孔作业总体计划,指导班组运用先进工艺实施钻孔作业;
- b. 根据不同地质条件,计算选择压力、转速及冲洗液所需技术数据;
- c. 检查鉴定各种在用钻孔机械设备技术状况,参与制订使用方案,提出大修计划;
- d. 参与新型钻孔机械设备的安装、调试和验收;
- e. 在复杂地质钻孔需要的情况下,配合工程技术人员计算、设计特种钻头、特种工具、捞具和简易构件,组织特殊钻孔施工;
- f. 绘制钻孔施工现场平面图、钻孔柱状图、钻机平台机架安装总体布置图;
- g. 根据钻孔原始记录,提出钻孔情况分析,解决钻孔施工中疑难问题。

3.3.3 工作实例:

- a. 鉴定在用钻机及配套机械的技术状况,提出使用或检修方案;
- b. 绘制水上钻孔作业机架安装总体布置图。

附加说明:

本标准由交通部人事劳动司提出。

本标准由交通部标准计量研究所归口。

本标准由交通部人事劳动司组织安徽、云南、河北、黑龙江、青海省交通厅,交通部第一公路工程总公司、第二公路工程局负责起草。

本标准由交通部人事劳动司负责解释。

本标准主要起草人吴昭祥、方家义、王金义、袁学京、皋于俊。