

劳动人民创造的

刘 九 如

解放以来,随着社会主义建设事业的发展,我国钻探工程技术也有了很大的发展。从仿造、改进各类型钻探设备到研究设计成功具有我国特点的钻机,仅经过了十多年时间,近几年还研制并推广了人造金刚石钻探技术。但是,近一个世纪以来,在一些发达的资本主义国家,不论钻探设备还是钻进工艺方面,确实是先进的。因此,往往使人们误认为钻探技术是外国发明的。

伟大领袖和导师毛主席早就指出:“在中华民族的开化史上,有素称发达的农业和手工业,有许多伟大的思想家、科学家、发明家、政治家、军事家、文学家和艺术家,有丰富的文化典籍。”我国古代劳动人民确曾作出过许多重大的科学技术发明。英国学者李约瑟在他所著的《中国科学技术史》一书中提到,中国的科学技术发明往往远远超过同时代的欧洲,特别是在十世纪之前更是如此。钻探工程技术一即凿井技术,就是我国古代许多科学技术发明之一。

早在公元前廿一世纪的尧舜时代,我国劳动人民就发明了打井技术。东汉唯物主义哲学家王充著的《论衡·感虚篇》中就记载有“伯益作井,龙登玄云,神栖昆仑”的故事。据《史记·五帝本纪》,伯益是舜帝时一位主管山川林木的官,因职业的关系,他总结了劳动人民长期向大自然斗争的经验,领导和组织人们创造了打井技术,解决了饮水问题,不靠龙也不求神,所以有“龙登玄云,神栖昆仑”之说。

随着开采盐卤的需要,凿井技术又有了进一步的发展。据地质学家研究,当时秦国属地蜀郡(即四川)在二亿年前后被古地中

海浸没,成为一片汪洋。后来由于晚三迭纪末的一次强烈地壳运动,古地中海大规模后退,海水被隔断,形成了巴蜀湖。由于大量海水的存在,在四川境内的一些岩层中形成了盐卤和盐岩。盐卤偶尔随泉水流出即成盐泉。当地劳动人民在长期利用地表盐卤和盐泉的过程中,逐步认识和发现了埋藏在地下的盐卤。当时秦孝文王派了一位叫李冰的人任蜀郡太守。《华阳国志·蜀志》说李冰“识齐水脉,穿广都盐井,诸陂池,蜀于是盛有养生之饶焉。”大意是说李冰不仅了解齐水的规律也深知盐卤的埋藏情况,能够组织人们穿广都盐井,即把凿井技术用来开采盐卤。这是最早开发井盐的记载,也是一般所说的我国钻探技术的发端。

我国古代的钻探技术除广泛用于盐卤的开采,还用于钻凿天然气井和修筑水利工程和军事工程等。凿井取卤始于秦,到唐朝时已扩大到六十县。由于制盐业的发展,需用大量燃料,而开发地下天然气是取得廉价燃料的最好方法,所以秦汉时在四川境内就有人在钻凿盐井的同时也钻凿了一些天然气井(称火井)。这在《蜀都赋》等古籍中都有记载。钻探技术用于军事工程见《墨子》卷十四《备城门篇》,书中说修筑守城工事,五步一井,井深见地下水面再凿三尺即止,穴土堆在地面上高出地面一丈五尺。井中置陶罐,罐口蒙以薄皮革如鼓,由听觉灵敏的战士监听敌情,随时准备迎敌。从这一段记载中可以看到,古代的某些守城工事已经应用了凿井技术。在水利工程建设方面,司马迁著《史记·河渠书》中有如下记载:“临晋民愿穿洛水以溉重泉以东万余顷故卤地。

试得水，可令亩十石。于是为发卒万余人穿渠，自徵引洛水至商颜山下。岸善崩，乃凿井，深者四十余丈。往往为井，井下相通行水。”以上史例说明，早在秦汉之际我国凿井的规模已十分可观。

据李约瑟研究，我国古代劳动人民发明的这种古老的凿井技术，一千多年来一直在我国使用着，发展缓慢。在十一世纪以前，这种技术丝毫没有传到其它文化区的迹象。后来在阿拉伯的书籍中曾提到过我国的钻井技术。直到十二世纪欧洲才钻成第一批自流

井。李约瑟说欧洲人所用的钻井方法，除在中国以外，任何地方都没有出现过。因此可以断定，钻井技术是由阿拉伯海员在中国海岸附近听到有关传说而带到欧洲去的（李约瑟著《中国科学技术史》第一卷第七章）。至于苏联的凿井技术还要落后于欧洲其它国家，他们直到十四世纪为开采盐水才首次采用了钻井技术。由此足见，钻探技术是我国劳动人民首先创造的，早于西方一千三百多年，早于苏联一千六百多年，这是确凿的史实。



钢 球 式 三 通 阀

我队使用的泥浆泵三通阀是三孔铸铁芯子的，使用中由于芯子和阀体很易磨坏而报废，操作时也易把水路调错而造成憋泵事故。鉴于此，我们车间自行设计制造了一种钢球式三通阀，结构如图所示，经野外试用，调水平稳，钻进三千多米后拆检，只看到钢球架和调节螺栓有些磨损。调节螺栓为梯形扣。阀体压盖、调节螺栓和钢球坐均用45号钢车制并经淬火处理以提高耐磨性。

（高昌瑞）

