

球墨铸铁管施工技术及注意事项

祁福川

(甘肃水投天水供水有限责任公司,甘肃 天水 741000)

摘要:球墨铸铁管施工技术在我国管道工程建设中有着较为广泛的应用,促进了管道工程建设施工效率和施工质量的提升,对于促进我国管道工程建设发展有着积极的影响。但是对于球墨铸铁管施工技术实际应用进行深入调查发现,其中还存在着很多的不良问题。这些问题产生的根本原因就是施工技术人员没有掌握球墨铸铁管施工技术要点,不能将该施工技术的优越性充分展现出来。本文对球墨铸铁管施工技术及注意事项进行详细阐述,希望对相关施工技术人员有所启示。

关键词:球墨铸铁管;施工技术;注意事项

中图分类号:TU758 文献标识码:A 文章编号:1673-9019(2016)13-0040-02

球墨铸铁管就是应用镁结合金属化剂,在浇铸前加入到铁水中,促使球墨反应产生,降低集中应力,促进管材综合性能的提升。球墨铸铁管施工技术采用了T型柔性接口,管道密封性较为良好。因为管材本身的延伸率较强,所以使得管道工程柔性得到提升,管道工程建设施工过程中可以抵抗不均匀沉降对管道运行造成的不良影响。相关人员还需要不断加强研究力度,使得球墨铸铁管施工技术不断完善发展,为我国管道工程建设输入更多的生命力,下面就对相关内容进行详细阐述。

一、球墨铸铁管的应用及其优势

(一)球墨铸铁管的应用

球墨铸铁管属于现代化新技术产品,如今在我国管道工程建设中有着较为广泛的应用。球墨铸铁管与传统产品相比较,在强度、韧性、抗腐蚀等众多方面更加具备优越性,所以才能得到众多技术人员的青睐,并且将其应用到管道工程实际建设施工中去。本文以我国城市供水管道工程建设为例,铸铁管施工占据着管道工程施工的百分之八十以上,目前我国逐渐淘汰了以往应用的灰口铸铁管,更多应用球墨铸铁管。我国每一年对于球墨铸铁管的需求量在150万吨以上,而且出现了逐渐增长趋势。球墨铸铁管施工技术在国内外已经有了较长时间的发展,但是我国起步较远,但是发

展速度非常可观,对于促进我国管道工程建设发展起到了不可忽视的影响力。

(二)球墨铸铁管施工技术优势

球墨铸铁管在抗拉、强度、延伸性等众多方面都远超前传统铸管,依据科学试验所显示,球墨铸管在抗拉和抗压方面比灰铸管超出一倍,比钢铸管也要好很多。球墨铸管还具备良好经济性,球墨铸管的管壁很薄,而且管壁越薄价格越高。现在市场中管径在DN200毫米以下,球墨铸管与灰铸管价格比较,球墨铸管的价格要高很多。如果管径在管径在DN30毫米以上,球墨铸管与灰铸管价格相接近,甚至还会比灰铸管的市场价格低。以往灰铸管在运输装卸的过程中很容易受到破损,但是球墨铸管破损率较差,对于加强管道工程建设成本控制有着积极作用。

二、球墨铁管的安装要点

(一)施工前准备工作

施工工作开展前施工技术人员需要对管材、管件等众多安装材料进行检查,查看材料的外观是否存在破损情况,如果发现材料外观存在破损情况,需要将破损材料剔除,避免对管道工程建设施工质量造成影响。球墨铸铁管通常采用滑入式T型接口,施工技术人员只需要将插口插入承口处就可以。这种接口方式密封性较为良好,抗震性和耐腐蚀性能方面也

收稿日期:2016-04-20

作者简介:祁福川(1984-),男,甘肃景泰人,工程师,主要从事水利水电工程研究。

较为优越。球墨铸铁管施工技术操作便捷,施工过程中受外界因素影响程度较小。

(二)球墨铸铁管安装要点

施工技术人员在球墨铸铁管安装过程中,需要对承口处的杂质进行清理。要严格检查胶圈的清洁性,将胶圈外表的粘着物质清理干净。对胶圈进行安装时,施工技术人员将其弯成梅花或者是8字形,将胶圈装置在承口位置。施工技术人员需要沿着胶圈进行按压,或者利用橡皮锤进行击打,使得胶圈可以均匀的镶嵌在凹槽内。技术人员在插口外表和胶圈涂抹润滑剂时需要注重以下内容,需要将润滑剂均匀性的涂抹在已经安装完成的胶圈外表,对于插口线外的插口部位也需要进行润滑剂涂抹。施工技术人员需要依据管道工程建设的实际情况,合理、科学的确定下管方式,主要有人工下管和机械下管两种。机具设备安装过程中,施工技术人员需要加强监管力度,要避免已经清理干净的管材再次受到污染。将管材插入承口区域时,为了减少用力,使得管材可以顺利的茶语道承口内的胶圈上,将钢丝绳和倒链连接稳固,并且对倒链进行收紧。此阶段施工技术人员可以在管材承口区域用力摇晃管材,直到插口插入承口全部到位。施工技术人员还需要注重的是,在承口与抽口区域需要保持2毫米的间隙。因为球墨铸铁管自身的重量较轻,如果在对管材安装过程中利用单根钢丝绳,会导致管材向某个方向偏转,导致已经安装好的胶圈发生偏移,对于管材安装质量造成损害。施工技术人员可以考虑应用双倒链平行用力的方式对管材进行安装,避免胶圈受外力影响

被挤压。安装工作完成后,需要由质量检测工作人员对安装质量进行检测,使得管道工程建设质量达到国家规范标准。

三、施工安装应注意的事项

胶圈要放正在承口槽内,并用手压实。当管子需截短后再安装时,插口端应加工成坡口形状。在弯曲段利用管道接口的借转角安装时,应先将管子沿直线安装,然后再转至要求的角度。在安装过程中须在弧的外侧用小木块将已铺好的管身撑稳,以免位移。安装过程中,定管、动管轴线要在一条直线上,否则容易将胶圈顶出,影响安装的质量和速度。管道安装要平,管子之间应成直线,遇有倾斜角时,要小心。将连接管道的接口对准承口,若插入阻力过大,切勿强行插入,以防橡胶圈扭曲。

四、施工中的体会

为了安装方便,可先用水浸湿橡胶圈。炎热的夏季,润滑油宜用植物油;寒冷的冬季,橡胶圈可用热水预热,以减少硬度,迅速安装。管子安装中若需借转,在用管子的自身借转角无法满足的情况下,可根据需借转的角度,经计算后将管子的插口切割后斜口,这样既可增大借转角度,又能保证安全使用。若无条件用水试压时,也可考虑用空气试压。管沟回填应分层夯实,若管道穿越道路时,为避免压坏管身,可回填粗砂至管顶。在施工中有时会发生接口滴漏。为避免此现象,在安装时需严格按规范进行施工,需保证给每根管子都安装到位,对于大口径的管道需检查每个接口胶圈的情况。夏季施工过程中,可在接口部位适当覆土。

(编辑:张琼琼)

(上接第39页)

生态林灌溉,渠道水利用系数0.88,田间水利用系数0.98,所以生态林灌溉水利用系数为0.86。

(四)灌水率的确定

根据工农渠工程确定的各次灌水时间和灌水周期,规划本灌区灌溉制度,春灌从4月15-4月24日结束;夏灌从4月25-7月9日结束;秋灌从7月15-9月5日结束;冬灌从10月1-10月30日结束。苗期灌水量相对较小,开花、抽穗、成熟期灌水量相对较大,冬灌泡田灌水量均为 $100\text{ m}^3/\text{亩}$ 。

按灌溉制度表绘制灌水率图,最大灌水率为 $0.23\text{ m}^3/\text{s}$ /万亩,为规划灌水率,以此灌水率推求渠道设计流量。

(五)设计水平年水供需平衡分析

规划全年农业用水 $1\ 354.75\text{ 万 m}^3$,拟建项目区大多数地段处于白银市城区供水管道覆盖区,同时经过多年人饮解困工程的实施,区内农村的人畜饮水和乡企用水都已经得到解决。因此本规划不再考虑这部分用水量。规划灌区单种净灌水定额 $260.0\sim 275.0\text{ m}^3/\text{亩}$,套种净灌水定额 $375.0\sim 380\text{ m}^3/\text{亩}$,林地净灌水定额 $160\text{ m}^3/\text{亩}$ 。综合净灌水定额为 $245.38\text{ m}^3/\text{亩}$,综合毛灌水定额 $338.69\text{ m}^3/\text{亩}$ 。灌区粮食作物综合净灌水率 $0.384\text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$,林地综合净灌水率 $0.28\text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$ 。全灌区综合净灌水率 $0.373\text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{万亩}$ 。现状水平年全年用水量 $1\ 680.52\text{ 万 m}^3$ 规划水平年全年用水量 $1\ 354.75\text{ 万 m}^3$,节水量 325.77 万 m^3 。

(编辑:魏翔)