

化工仪表安装施工技术探讨

张国平

(山西兰花煤化工有限责任公司)

摘 要:仪表是化工生产的眼睛,它的安装技术遍布在整个工程的施工建设过程中,为确保生产装置能够长周期稳定运行,加强仪表安装施工技术质量刻不容缓。下面,我就根据自身实践经验,简要的论述下仪表安装的一般过程,然后分析一下需要注意的一些技术要点和关键事项。

关键词:仪表安装施工;组织计划;施工内容;竣工验收

1 导言

一般说来,仪表的安装施工主要包括四个环节:施工前期准备和组织计划、制定施工方案并组织施工人员教育培训、具体施工内容、仪表的调试和竣工验收。

2 施工前期准备和组织计划

我们必须进行专门的前期准备和组织计划,只有做好了前期准备和组织计划,才能在后面的施工操作中有条不紊。首先,需进行资料的收集准备,包括施工图、电气控制原理图、仪表安装图及工艺流程图等,只有吃透各图纸的意图,弄清楚控制原理和各仪表技术要点,才能做到心中有数,才能统筹考虑整

个施工过程及工程量,仪表工程才能有条不紊地进行。其次,要对现场情况具有一定程度的了解,充分了解安装仪表的周围环境,还应该对所用到的机械设备进行提前的准备,以免在施工过程中发现之后再行查找耽误了工期。最后,应依据国家关于石油化工仪表施工质量规范和施工技术要求,制定出相应的施工技术措施。总之,仪表施工前的组织计划要精心谋划,尽量考虑周全,为工程施工的运作做好充分的准备。

3 制定施工方案并组织施工人员教育培训

会同专业人员根据工程要求,编制仪表安装施工方案,方案要写得具体、详细,主要包括施工工序和施工方法等。随着工业的迅猛发展,现代自动化

仪表安装施工,要求施工人员不但要具备专业知识,还要充分发挥其工作中积累的技能、技巧,进行创造性的工作,才能提高劳动效率。由此可见,施工前的技术培训是必不可少的一环。在施工前把审图所总结的工作量、安装所需达到的技术要求、注意事项、工作所需时间、人员分配等有关各个方面,向工人进行具体的技术交底及教育培训,以便于工人在施工中熟练操作,提高安装质量和速度。

4 仪表安装的具体施工内容

仪表安装工程施工的过程是相关人员进行直接操作的过程,是施工技术管理实施中最为关键的一步,也是工作量最多的一步。在整个工程施工期间,仪表专业技术人员要全程跟踪其安装进程,前期土建阶段主要是仪表单独接地的制作,明确部分仪表施工所需预留孔的尺寸、位置及数量等工作。正常来说,仪表施工主要集中在工程后期,具体施工顺序主要是:先安装设备(控制机柜,就地操作盘,分线箱等),再布线配管(电缆桥架,保护管,电缆等),最后进行仪表管路的装配与单个仪表设备的安装。

在施工中具体的施工操作人员必须严格遵照仪表的安装步骤和技术规范来进行安装,保证仪表的安装过程准确无误。此外,在安装过程中还有些需要注意的事项原则:首先,仪表安装要平稳牢固,远离强烈震动和磁场,保证有充足的空间,根据仪表测量要求对根部点位的确定,既要确保符合测量控制的要求,又要便于检修和维护,还要安装在便于观察的位置上,要避免温度变化幅度较大或腐蚀气体较强给仪表带来的影响,还需注意管道或设备的振动对仪表设备所引起的故障等因素。此外,仪表的安装应该在和工艺管道配管时同步开展,并且管道及设备吹扫时应下线或隔离,避免由于吹扫而损坏相关仪表设备。涉及防爆场所要按照国家规定的仪表防爆要求来进行施工安装,并做好防进水措施。

最后,根据个人的自身经验,施工现场仪表的管理和保护也要重视,不管是已安装好的还是待安装的仪表,都必须进行妥善的管理,以免造成仪表部件的丢失或损坏,还要做好仪表临时的防水措施。由于仪表的专业性强,通常情况下施工人员素质参差不齐,作为仪表专业技术人员,尽可能将所有仪表盘柜、分线箱、操作柜、仪表设备的具体部局,在施工现场进行明确标识。在进行布线、安装、接线时,提前绘制出简明的电缆布线图,以及总电缆和各分线的接线表,明确各接线点,降低错误率,为下一步的仪表调试打好基础,避免大量的返工工作,导致延误工期。

5 仪表的调试和竣工验收

仪表调试前应确认是否具备以下条件:有关仪表电缆、电气电缆均敷设完成;DCS、PLC系统及现场检测仪表和执行机构已安装到位;各仪表接线完成,接地电阻测试合格,具备送电条件。仪表系统调试的步骤,应先进行各单点仪表的调试,再进行单体系统调试,最后进行整个系统仪表的联动运行调试,尤其是对联锁系统要组织电气及工艺专业人员共同确认。调试完成具备交工条件,交付工艺进行联动试车,试车正常后仪表竣工验收完成。

6 结束语

综上所述,化工仪表安装施工过程中需要注意的地方还有很多,具体细节这里不再赘述,随着时代的发展,现代仪表高度自动化、智能化发展已成为必然趋势,其在智能化工厂的实施推广中起着绝对的重要地位,加强仪表设备的安装施工技术质量尤为关键,安装质量的好坏可以影响到仪表设备后期运行的稳定,也影响着安全生产的长期稳定运行。

本文总结了本人在实践中的工作体会与经验,以供仪表从业人员参考。