

地下洞库竖井管道安装中的材料控制分析

孟庆坤（中国机械工业机械工程有限公司，河南 郑州 450000）

摘要：石化管道安装是一项系统而繁杂的工程，因其涉及的材料种类颇多。因此，在管道安装的各个过程中，对其材料进行必要的监督、检查、纠正、控制，只有这样才能对于做成一个合格的管道工程，提供重要的手段和保证措施。所以，提高材料的管理对于管道安装工程的意义重大，特别对于竖井管道安装，这种比较特殊的情况，显得尤为突出。本文结合以前的工程实践，以烟台万华地下洞库竖井管道安装项目为基础进行浅入的分析。

关键词：竖井管道；管道安装；材料控制分析

0 引言

随着石化行业的发展，对于原料的大量需求也急剧增加，同时也伴随着原料大量存储技术的发展，其中地下洞库存储的优势日渐突出，导致全国各地许多地下洞库的项目相继实施。对于地下洞库项目，其中竖井管道的安装也是重要的一环，对于竖井管道这种隐蔽性比较强的性质，对于材料的要求更是比地上项目要求严格，再加上竖井管道施工本身受影响的因素太多，呈现出特有的复杂性和不易掌控的特性。因此材料控制的好坏，对于竖井管道各个工序安装质量的好坏显得尤为重要，而竖井管道各个工序安装质量的好坏决定了整体管道安装质量的好坏。所以，以下以材料的各个过程为基点来分析：

1 材料准备

1.1 材料申请

1.1.1 材料表汇总、整理

管道材料申请的基础，通常都是整理图纸（单线图 ISO 图或平面图）中的材料表，以整理好的材料表为基准来进行材料的申请提报，但是图纸中材料表里的数量、型号、规格及材质描述等参数不一定是和图中画的材料描述的完全一致，这就需要再对图中的各种材料从数量、型号、规格、材质描述等参数进行一次细致的复核，已达到材料与图中所画的一致，从图纸的源头上提高材料准确性，从而达到对材料控制的目的（见表 1）。

1.1.2 材料网上申请提报

就以万华竖井项目为例，各种材料网上提报的基础是物料码，物料码是由设计和业主联合制定给出的，每一个物料码是有 8 位数字组成，每一个物料码代表一种材料，每一种材料都有唯一的物料码，就像材料的身份证号一样，具有唯一的特性。因此，在提报材料时，必须保证物

料码的准确性，否则就不是你所需要的那种材料了。

2 材料领取、发放及材料回收、退库

2.1 材料领取、发放

2.1.1 材料领取

在材料采购的过程中，采购部门会提供一个全部材料的预留导出表，表中会显示各种材料的采购及到货状态，材料工程师应及时查看，了解各种材料的到货状态，积极服务于现场施工。材料到货后，在网上提出材料配送的申请，根据提报的数量和当前现场施工需要的数量，综合比较需要配送的数量，既要满足配送要求又要满足现场施工的需要，做到既不浪费又能满足使用的要求，以达到材料控制的目的。

2.1.2 材料发放

2.1.2.1 材料检查

材料配送到施工现场时，首先要及时检查材料的物料码与提报的物料码是否一致，因为物料码是材料的唯一特征；其次检查材料的外观是否符合要求，尤其法兰的法兰面水纹线的情况，如有严重划伤、沟痕等不要接收，要求仓库重新配送，否则现场质量检查不过关，也会影响安装质量，造成以后的生产隐患，还有垫片如果不是新的，最后更换成新的，避免以后的安装及生产运营产生安全、质量隐患；检查数量、规格等是否与提报的一致；最后检查厂家带的质量证明文件资料是否符合要求等，上述工作都需协同监理一起完成，以便进行后续的材料报验工作，通过上述的检查工作，既提高了材料的质量要求，又达到了对材料控制的要求。

2.1.2.2 材料发放

各项检查工作完毕后，再进行材料现场发放工作，材料发放按照当前够用，多次领取的原则。对于小的材料现

表 1

编号	名称	规格或型号	单位	数量	备注
1	套管 C-DN350-K3	DN350-SCH60 A106 GR.B.BE.4SKE B36.10N	根	3	L=12000miB
2	套管 C-0N350-1	DN350-SCH60 A106 GR.B.BE.ASHE B36.10M	根	1	L=8000in
3	C-0N350x7'xDN250-1	DN350-SCH60, 0N250-SCH60	根	1	L=12000nn»
4	套管 C-DN250-P12	ON250-SCH60 1106 GR.B.BE.ASHE B36.10N	根	12	L=12000m
5	套管 C-DN250-13	DN250-SCH60 A106 6R.B.BE.ASHE B36.10H	根	1	L=11350+500mi
6	管夹同	DN250 CL3M FF	个	1	
7	锚	DK250 API608.B1610.a300.RF(BI6 5I.FP.W	个	1	
8	法兰	m VN.A105.CL300.RF.A\$ft B16.5	个	2	
9	注兰	m yN.A105.CL300.RF.ASK B16.5	个	2	

阶段使用多少就领取多少,可以多次领取避免现场损坏或丢失,剩余的存入库房,以免影响施工进度;对于大型的阀门、设备等材料施工人员直接将其放到材料安装的指定位置,避免产生多次倒运,造成施工成本的增加;暂时不用的材料及时将其存放好,尤其是小管件、小阀门等及时存入库房并登记入账,以便后续的查找和数量的核对;对于较长的管子、型钢等按现场的规定,在指定位置摆放好,根据不同的材质严格区分,碳钢与不锈钢,碳钢与低温钢等分别摆放,不能混放,以便现场快速查找和使用。

2.2 剩余材料回收、退库

2.2.1 剩余材料回收

现场管道施工时对于剩余的材料,例如螺栓、垫圈、小阀门等应及时收好,统一退回现场库房,及时入账,不许现场随处可见,避免到使用时又找不到了;对于现场的各种管子、型钢等切割使用后,剩余部分按照材质、壁厚、规格等归类摆放好,以便下次使用和方便退库;对于各种型号的钢板要提前做好模板,规划好切割位置,或在CAD上模拟一下,也可以现场进行放线,以达到既满足现场使用要求,又满足节约材料的目的;对于法兰、盲板等,不管是在安装使用时,还是对剩余材料摆放时都应注意法兰

面水位线的保护,如有不慎划伤,安装时可能会造成法兰面处泄漏,影响安装质量,退库时会造成仓库不收,从而直接造成经济损失。

2.2.2 剩余材料退库

在工程接近尾声时,施工人员根据业主要求,将剩余材料进行有序的退库,以便材料进行二次使用,从而达到节约材料、减少工程预算的目的。将仓库的和现场摆放的材料,根据业主采购部门,各仓管员负责的材料范围,进行归类,整理,标识、清理等工作,分批次进行退库。

3 结束语

综上所述,施工中使用的材料是否符合设计的要求或相关标准的要求,是保证管道施工质量的重要环节,加强对管道各阶段安装中材料的控制是保证后期管道工程正常、安全运行的重要手段。因此提高管道工程中材料的管理对于做成一个优质项目,有着重大的意义。

参考文献:

- [1] 郭传军.压力管道安装中材料存在问题及预防措施[J].辽宁化工,2020,49(08):962-963.
- [2] 许维清.石化项目不同阶段的材料管理[J].山东化工,2012,41(05):72-74.

(上接第164页)的管理工作可以在最大程度确保焊接工作的质量。与此同时,海洋工程装备制造企业还要尽可能的确保每次参与焊接工作的人员都具有相应的焊接资质和焊接资格,这主要是由于焊接资质是焊工的核心,所以管理人员在开展每项焊接工作之前,一定要全方位的检验焊接人员的资质,明确此焊接团队的具体水准以及是否可以承担预期的焊接项目,假如焊接人员不具有相应的焊接资质就不能加入焊接团队,这对于确保海洋工程装备的焊接品质有着非常积极的作用。除此之外,现阶段海洋工程装备制造行业焊接工作最为主要的特点是:其需要具有高水准的焊缝强度以及需要对焊材进行充分的填充,并且内部质量以及外部成形的要求非常苛刻,这就是企业一定要全面审核焊接人员焊接资质的原因所在,只有海洋工程装备制造企业全方位严格的审查焊接人员的焊接资质,才能从源头上避免由于焊接技术不达标而影响焊接质量问题的出现,这对于我国海洋工程装备制造行业焊接工作的有序开展有着非常重要的现实意义。

2.3 焊接过后的热处理

在海洋工程建构的过程中,焊接工作结束后的热处理工作内容主要可以分为:消应力处理、消氢处理等环节。其具体要求为:①要先对厚度超过50mm的部分管系以及结构焊缝开展消应力处理工作,但是此种手段具有一定的不足,就是其可能会让超高强钢具有的部分力学特性降低,所以其需要有关部门的管理人员提起高度的重视和关注;②在对高强钢开展焊接工作时,极易出现冷裂缝的潜

在隐患。而在焊接过程中留下的氢气体,则是导致冷裂缝出现的关键因素。因此管理人员要想避免氢气体的扩散,从而减少冷裂缝出现的可能性,那么就一定要在高强钢焊接工作结束后,对其开展消氢的热处理工作,其加热温度应维持在250℃左右,然后再按照高强钢的厚度采取合理的保温策略,这对于确保焊接工作的质量符合预期方案中的需求有着重要作用。

3 结语

总的来说,在现阶段的海洋工程装备制造过程中,焊接工作可以说是其中具有不可或缺作用的关键组成部分之一。假如焊接质量出现不符合预期标准的问题,那么就极有可能影响整个海洋工程装备制造的质量和成效。所以,有关部门一定要对其持有高度重视和关注的态度,从而采取具有针对性的策略来达成对整个焊接工作质量管控的目标,这样一来,不仅仅可以在一定程度上高效防止质量隐患问题的出现,而且还可以推动我国海洋工程装备制造行业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 陈峰,陆军,吴平平.海洋工程装备建造设备发展探析[J].南方农机,2017(16).
- [2] 杨丽丽.海洋工程制造中的关键焊接技术分析[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(21):172-173+175.
- [3] 韦宣余,薛伟航,张庆学等.海洋工程装备制造过程中焊接质量管理[J].化工管理,2017(028):41-42.