

浅析SMat材料控制在石油化工建设项目上的应用

李少甫 刘亮 卢伟

(中国石油天然气第一建设有限公司 河南 洛阳 471023)

[摘要]项目材料是指自身构成建设项目装置的一部分,包括设备、钢结构、管道材料、电器仪表材料等;近年来,随着“机械化、工厂化预制、吊装一体化”水平的提高,设备到货状态由原来的分段、分片到货改为整体到货、整天吊装,钢结构由原来的现场预制、现场安装变更为工厂化预制、现场组装;电器仪表设备材料也由原来的零散到货变更为“撬装到货”。整体到货、工厂化预制以及撬装到货大大降低了设备、钢结构以及电气仪表设备材料的管理难度。管道材料包括管子、管件、法兰、螺栓、垫片等,不仅数量庞大,而且施工时要求配套性,管理难度大,是石油化工建设项目材料控制的重点、难点。本文主要从MARIAN材料控制在管道材料的应用展开。

[关键词]SMat材料控制; 石油化工; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1756

一、材料控制

石油化工建设项目的工程材料费一般要占工程总成本的60%以上,材料控制是成本控制的重头戏。项目材料控制主要从收料、保管、发放,减少各个环节的损耗;采用高效的管理原则,合理堆放现场材料、减少二次搬运,对材料领取发放做好管理工作,杜绝错领、超领等现象。项目材料控制的直接目标是保证项目施工进度所需的合格材料,并以此为前提尽量降低材料供应的成本。材料控制的一般任务和工作流程如下:

- (1) 选择项目使用的材料编码库;
- (2) 设置材料裕量规则;
- (3) 根据设计图纸及裕量规则编报请购书;
- (4) 采购、催缴催运;
- (5) 到货验收;
- (6) 办理入库手续;
- (7) 材料保管;
- (8) 材料发放;
- (9) 办理出库手续;
- (10) 办理核签手续;
- (11) 材料变更、代用管理;
- (12) 材料台账管理。

二、SMat介绍

Smart Materials (简称SMat或SPM,旧称MARIAN)是Hexagon PPM材料全生命周期和供应链管理以及分包商管理的解决方案,Smart Materials有助于降低项目费用、缩短项目周期、提高风险管理。从开始的费用评估一直到供应链和现场管理,具备管理材料标准、料表、请购、采购、预制追踪,以及现场材料接收、发放、库存、配料的功能。

三、利用SMat进行材料控制

现场材料控制的主要难点是管道材料难管理,主要原因为:管道材料品种多样,因缺少高效的管理手段,人工配料、统计耗时长,错误率高;设计变更、图纸升版频繁,配料工作量巨大;现场分包商更换频繁,材料交接复杂;仓库被动发料,施工队伍为方便自己自建库存,无法实现项目层面的材料统筹。利用Sma信息化管理手段对管道材料实施自计划提报到材料发放的全过程数字化管理,可以使材料管理严格实施“根据施工进度计划完成配料后通知施工队领料”代替“施工队根据需要到仓库领料”的方法,变“被动发料”为“主动配料”。

(一) 材料编码库管理

材料控制软件的应用离不开材料编码,可以说整个软件系统的运行就是围绕材料编码进行的。往往在材料控制中,

设计有设计编码,公司还有自有编码,编码的选择很大程度上决定了材料管理的复杂程度。材料控制编码库的选择主要考虑到几个因素:编码库的完善程度;编码中每个码和材料属性是否有对应关系;用户的习惯等。如果工程的设计单位是国内知名大型设计院进行设计时,建议直接使用设计院编码,有利于减少找码、转码出现的工作量、同时杜绝了转码时出现的错误。SMat可以实现将设计编码库或其他编码库直接导入系统进行使用。

(二) 仓库库位划分

在材料接收之前,要根据场地情况和需求,规划设计材料存放场地的仓库库位,例如,可以将材料存放地划分为室内仓库和室外堆场,室内仓库可以分为货架区和堆放区,室外堆场可以再细分为多个堆放区,规划完成后,将仓库和库位号录入系统,例如:1号室内仓库1区货架A排,在系统内编制为W1-S1-A;1号室外堆场1区1号,在系统内编制为Y1-1-1。根据实际需求可以继续细分。这些仓库库位属于通常意义上的实际仓库,同时也要在系统内为每个分包队伍设计一个虚拟仓库,虚拟仓库属于材料超发库,用来记录分包队多余材料的领用情况,例如:某施工队需要5米管材,到货管材长度为9米,发放时暗整根发料,那么多余的4米会记录在改施工队的虚拟仓库中,以便退库及调剂等工作。

(三) 提报请购单

项目技术部门负责提供甲供物资需求清单;图纸升级时,项目技术部负责提供升版后的单线图料表信息员将甲供物资需求清单导入MARAIN系统,在请购模块首先将导入的料表“打包”,然后编制请购单模版,系统会按此模版生成请购单,也就是甲供物资需求清单。请购单模版可以根据实际需要定义成多种模版,例如:按照材料类别划分为管材、管件、法兰、阀门、紧固件等等,或是按照材质、规格进行划分。图纸升版时,信息员利用MARAIN系统进行升版后单线图料表与旧版单线图料表的自动比对、计算,生成缺口或超领物资的甲供物资需求清单。

(四) 到货验收

材料的到货验收首先由计划员和质检员进行自检:物资名称、规格、型号、数量、包装商标、出厂色标等的核对工作,以及物资外观状况、几何尺寸(厚度、直径、椭圆度、长度、硬度等)、质量证明文件的检验。需要复验的由计划员编制检测委托单交由检测单位进行检测,出具的检测报告由计划员接收,作为报验资料的组成部分。在自检、复检无误后,联系监理单位和业主相关人员进行联合检查,合格后在到货验收单上签字归档。

(五) 入库、移库

到货物资检验合格后,保管员将送货清单(签字版)交信息员,信息员根据甲供物资需求计划勾选送货清单中已到货物资数量,编制入库单,入库单应注明物资摆放的位置经保管员班长、计划员签字后生效。由于场地或是材料整理等原因,材料需要进行位置变动的,保管员将材料变动信息由信息员在系统内进行移库,以便系统内保证材料存放信息的准确性。

(六) 预测预留、配料

施工队根据周进度计划提出需施工管线的单线图号,信息员以此确定需配料计算的单线图料表,信息员依据需配料的单线图料表及库存物资情况,进行配料模拟优化计算,确定最佳配料方案,生成领料单,汇总版的领料单用于保管员实施各料作业和施工队领料时的数量确认,出库后将带管线号的预留单给施工队相应的技术员用于指导施工队为各班组分配物资。

(七) 材料防腐

管道防腐总体技术要求由项目技术部门提供,计划员根据施工进度计划、配料情况确定需防腐的管道材料,编制防腐委托单履行审批后,提交保管员。保管员依据防腐委托单备料并与防腐组进行交接,防腐完成后由保管员负责保管、发放。

(八) 发料

保管员按照领料单备料,备料完成后转运至备料区完成备料后,班长复核备料无误后,通知施工队领料,施工队以

队为单位到仓库领料。施工队材料员及板车到指定备料区领料,装卸工作由保管员组织,装车后施工队材料员和保管员共同清点数量,在领料单上签字交给信息员。

(九) 出库

信息员在系统内勾选已发放的领料单号进行出库,按照领料单上的实际领用数量在系统内修改出库数量,生成出库单(出门票)交由施工队签字确认,领料单交由资料员归档,将带管线号的预留单给施工队相应的技术员以便及时知道材料的使用位置。

(十) 其他管理手段

1、盘库:按照公司及项目管理规定定期进行盘库工作,保管员将盘库结果交由信息员在系统内编制盘库单,生成在仓库内发生的OSD(盈、亏、损),记录OSD数量、原因等,以便保障系统内材料库存信息的准确性。

2、报表:在项目施工过程中,需要多种报表进行信息统计、与业主或是仓储等部门进行材料对接、各种调度会议需要等等,根据实际需要在系统内开发各种报表,例如:库存信息表、材料缺口表等,需要报表时只需在系统点击生成相应的报表即可,方便快捷,不需要额外人力的进行统计。

参考文献

[1]赵士进,沙裕.Marian材料控制在EPC项目管理上的应用[J].化工设备与管道.2008,(6).64-66.

[2]李琦.石化建设工程总承包项目的材料控制[J].炼油技术与工程.2007,(11).53-55.

(上接第3162页)

挖掘,促使广大人民群众了解文物背后的制作流程。通过这样的方式,不仅能够突出展品的深刻内涵,同时也能变革其中的教学方法,这样才能积极地进行更新,激发群众的共鸣。

(三) 挖掘文物的丰富文化资源,展现原理

随着整体经济的发展,博物馆的真正意义得到充分的发挥,不仅仅起到很好的引领作用,同时也能缓解广大人民群众的学习和工作压力,促使其中的原理得到充分的展现。所以在博物馆的发展过程中,开发和利用文物资源,需要以动态的陈列方式,进行文化资源的提炼,要以多元化的方法展示内容,形成良好的氛围,突出其强大的影响力,促使博物馆的文物保护工作得以深度的发展,这样才能够让广大人民群众在轻松愉悦的环境下完成参观。比如在博物馆文物的陈列过程中,应该运用互联网技术,进行精心的创新设计,可以专门开辟现场演示活动,组织广大人民群众进行实践性地参与和表达,这样才能成功地进行各种文化资源的利用,促使人们的认知能力得到充分的提高,并让群众在实践中进一步认识及工作的原理。通过这些实践性活动的开展,不仅能够促使人民群众接触到更为丰富的文化资源,同时也能确保文物的真正使用意义和作用得到全面的发挥。

(四) 开发文物的研究和宣传价值,把握真谛

纵观整体博物馆的实际发展来说,在其实施的过程中,本身的研究和宣传价值是十分重要的,而通过学术性的分析,挖掘出文物背后的故事,并利用不同的方式进行整合,不仅能够浸润广大人民群众的灵魂,同时也能为他们提供更强大的精神支撑,让广大人民群众体验到传承优秀传统文化

化的真谛。所以在开发和利用博物馆的文物过程中,应该保障此项任务朝着更深层次发展。通过学术性的分析,把其中的精美资源以数字技术进行呈现,弘扬历史优秀文化。比如在博物馆内文物的挖掘过程中,应该加强与当地教育文化资源部门之间的联系,通过多种渠道,对于文物的学术内容,进行全方位的探索,寓教于乐,通过趣味性的故事进行讲解,借此进行宣传工作,净化人民群众的心灵共享时代美好的生活,顺利地找到文物开发和利用的落脚点。

三、结束语

总而言之,博物馆在实际运行的过程中,对于文物的开发和利用,是最为重要的,为了保障其资源的充分拓展,需要全面进行工作的改进。对于博物馆的实际工作来说,应该结合新时代的工作形势,意识到文物开发和利用的实际意义,通过上述措施和方法,以动态的形式保护文物的安全,不再固定的进行传递,而是打破单一枯燥的现象,要以科学化的方式发挥其教育功能,提供更为便捷的服务,这样才能促使文物更接地气,展现我国优秀的文化资源,促使我国文化事业的不断发展,引发广大人民群众对博物馆文物工作的关注,能够做好博物馆文物的各项保障工作。

参考文献

[1]赵艳玲.博物馆文物藏品管理现状与完善方法分析[J].丝绸之路,2015(4):79-80.

[2]张红霞.谈新形势下在博物馆陈列工作中应加强观众意识[J].文物春秋,2019,(1).

[3]陆思洋.博物馆文物管理中的文物保护措施分析与解读[J].科学大众(科学教育),2018(3):181.