

浅谈悬挑型钢式卸料平台设计和使用

乔 冰

陕西建工第十一建设集团有限公司 陕西 咸阳 712000

摘要：建设工程施工管理是为实现投资、进度、质量目标的发生在施工全过程的工作，而相对应的安全、合同、信息的管理中安全在整个过程中排在首位，施工现场不单单是进度，更重要的是在保证安全的情况下顺利完成生产任务，减少措施费用也是我们节约成本的一个重要措施。所以，如何合理的、科学的思考施工现场各个工序的相互搭接，如何把系统的理念和观点对人、材、机、技术和资金结合起来形成立体多维度的工作联系。认真的去研究我们施工总每一个环节需要用到的每一个零星工具起到的大作用，并且重复进行利用，达到一劳永逸的效果。文章从本人实践中的一些零星工具，浅谈自己的一点看法。

关键词：安全管理；型钢悬挑式卸料平台

0 引言

悬挑型钢式卸料平台及落地式操作平台式施工现场出现最多的材料转运工具，JGJ80-2016规范中对两个平台的技术参数及安全保证措施做了明确的规定。即便是规范要求，施工现场还是频频发生平台倒塌事件发生，究其原因则重要是设计的缺陷、安装人员失误、验收环节缺失、违章操作四个方面，如何能够标准化、规范化施工时我们现场管理者应该深思熟虑的问题。

1 设计的缺陷：

JGJ80-2016规范主材要求：主梁要求[20、[16,次梁要求[12、[10；钢丝绳要求6*37φ21.5，钢吊环要求Q235A，悬挑型钢式卸料平台板及防护栏杆未作具体要求，悬挑型钢式卸料平台底板推荐用5mm厚花纹钢板，防护栏杆则现场取材φ48*3.0与钢梁焊接连接。通过参观发现：

1.1 方案中未明确悬挑型钢式卸料平台转移时吊装点位置：操作人员在制作时按照经验焊接吊装点位，致使在吊装过程中倾斜，影响安装进度，产生窝工；

1.2 宽度较窄长度较短：钢管长度最长6m，木方最长4m，悬挑端过短时长杆件失稳，造成安全隐患，我们在设计悬挑型钢式卸料平台的时候应要考虑现场操作人员是否能够更加高效地作业；

1.3 安装位置问题，现场存在悬挑型钢式卸料平台内边伸出脚手架外与主体间距过大，操作人员作业时搭设临时走道未固定，存在重大安全隐患。

改善措施及意见：施工材料一般有钢管、木方、模板，按照现场材料长度设计悬挑型钢式卸料平台尺寸笔者建议悬挑长度4.5m，宽度1.8m，由于现场施工钢管最长为6m，工人在操作时很容易就将钢管搭在悬挑型钢式

卸料平台最外侧栏杆上，悬挑长度不够，可能造成钢管滑落；可在悬挑型钢式卸料平台底部外侧增加一圈1m宽外高内低防护板，悬挑型钢式卸料平台端部设置小缺口等左右两边50-60cm的操作空间，中间位置作为材料堆放区。在设计计算中对移动时两端吊环安装位置进行合理的计算避免产生吊装时倾斜。在安装悬挑型钢式卸料平台时，如果悬挑型钢式卸料平台悬挑端在脚手架以外虽然安装方便，但是操作人员在搬运材料时为了省事不在脚架上铺设走道板，随时会有高空坠落的可能，造成很大的安全隐患，所以笔者建议在设计悬挑型钢式卸料平台的时候，将悬挑型钢式卸料平台紧靠主体安装，或可在悬挑型钢式卸料平台端部与主体结构接触部位焊接1.2m活页板附带高度1.2m护栏，在安装完成时将活页板搭在主体结构上以保证人员上下方便施工；在主梁下端处设置两个小茬，使悬挑型钢式卸料平台不能再进入，外侧有钢丝绳拉结，压环按照规范用木方楔紧固定，使悬挑型钢式卸料平台稳定。为悬挑型钢式卸料平台更加坚固美观，外围挡板也可用铁皮焊接包裹，根据各公司标准化制度刷漆。为方便重复利用且运输方便，可将各构件接触部位采用螺栓了解以保证在拆卸时方便。

2 安装人员的失误：

存在问题：现场操作人员在安装悬挑型钢式卸料平台时经常麻痹大意，有时压环木楔未安装，钢丝绳绳卡未按要求安装，内绳未受力，钢丝绳断丝严重未更换，悬挑型钢式卸料平台拉结点未预埋或未预埋在设计位置等。

改善措施及意见：操作人员安装悬挑型钢式卸料平台前施工管理人员要进行安全技术交底，对安装技术要求及安装过程中安全问题进行详细说明，钢丝绳卡安装

根据GB/T 29086-2012《钢丝绳安全使用和维护规范》中5.2.4.5条对钢丝绳明确要求,由于规范中要求承受荷载的四根绳均受力,φ21.5钢丝绳卡个数不少于四个,U形螺栓固定在尾股上,间距为6~7倍的钢丝绳直径,尽可能的拧紧绳卡保证拧紧到使两绳直径高度压扁平1/3但保证不伤绳(GB/T 5976-2006),四条钢丝绳均受力。压环与主钢梁接触位置两侧和上表面均采用木楔楔紧并不时检查是否松动,发现松动立即停止作业,楔紧加固后重新验收合格方可使用。还有些施工人员在安装钢丝绳时绳与梁接触,钢丝绳安装时应避免与棱角接触,以免损伤钢丝绳;如碰到不可避免的棱角,则在钢丝绳底部增加木楔或其它防断绳措施。还有些施工人员将钢丝绳绕过脚手架上固定在预埋件,对脚手架架体施加荷载,很有可能造成在放置材料时压弯脚手架水平杆使悬挑型钢式卸料平台倾斜,更甚者使架体倾斜,施工管理人员要在验收过程中注意这些细节,避免不必要的安全事故发生。拉结点由于未预埋或未预埋在设计位置导致钢丝绳无法拉结,操作人员不按照规范拉结,随意拉结,导致钢丝绳脱落或断开,发生安全事故,在未预埋或预埋位置发生偏差时,及时对预埋点重新打孔安装,不得存在侥幸心理。(附节点图)

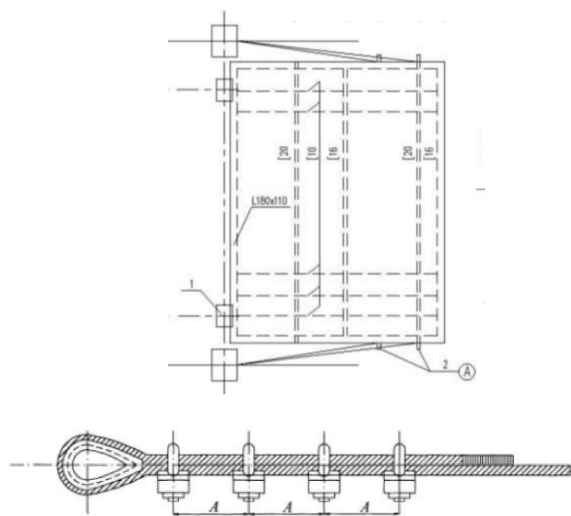


图2 钢丝绳夹的正确布置方法

3 验收环节缺失;

存在问题;在施工现场管理中往往存在人员安排上的管理缺失,生产管理人员忙于施工质量的管理,疏忽安全管理,安全管理人员检查不够细致,安装人员不够专业,验收程序走过程,为了留存资料而验收,使得施工现场安全隐患重重。

改善措施及意见;安装人员在安装悬挑型钢式卸料

平台之前必须进行安全教育及安全技术交底,明确此项作业中存在的各种安全隐患及相关技术措施,要求施工作业人员在完成安装后对相关管理人员报验,安全管理人员、生产管理人员、监理单位人员验收合格后,填写验收单,投入使用。在使用过程中不能认为验收合格而松懈现场安全巡检,由于在施工过程中操作人员的机动性过强,悬挑型钢式卸料平台放置材料逐渐增加,人员走动产生振动,防护、加固木楔及钢丝绳都可能产生松动,在发现问题立即整改保证安全施工。

4 违章操作:

笔者进入施工现场从事安全管理工作以来,发现施工现场作业人员违章操作较为严重,首先作业人员在无人看护情况下未正确佩戴安全帽,未正确佩戴安全带进行悬挑型钢式卸料平台安装,悬挑型钢式卸料平台安装完成后发现锚固压环未用木楔楔紧现象屡屡发生,钢丝绳绳卡未上紧,钢丝绳只有前面两条受力,悬挑型钢式卸料平台末端与锚固端平行过低于锚固端,材料堆放凌乱,长短不一,材料混装调运,堆放材料超出悬挑型钢式卸料平台荷载等问题。

改善措施及意见:在作业人员进场前进行安全教育和安全技术交底,在施工作业前进行交底,安装过程中旁站,安装完成后规范验收,使用前交底,施工现场隐患繁多,每一处都不能掉以轻心,我们必须严格要求每一位作业人员,按照交底进行作业,尽可能避免不必要的事情发生。

5 施工现场悬挑式悬挑型钢式卸料平台安全管理措施建议:

目前高层施工现场塔吊使用一般为QTZ80或QTZ100,其最前端最大起重量为1T或1.2T为了施工安全将悬挑型钢式卸料平台最大荷载设置为0.8T,做为现场施工管理人员我们在设置现在标识牌的同时,也要以800kg为标准,清楚地标明每种规格的材料在不同长度方面的数量限制,没有实质性的数据则限载标识牌形同虚设,施工作业人员为了方便超载吊运不但超过悬挑型钢式卸料平台荷载,塔吊也不能正常工作;标注限载吨位及验收、维护、安装责任人,切勿超载或长期堆放材料,随堆随吊,堆放材料高度不得超过平台护栏高度;工人限数1-2人,严禁将平台作为休息平台;平台上的施工人员和物料的总重量,严禁超过设计的容许荷载。安装完成后每道钢丝绳是否拉紧;平台外侧栏杆是否松动,悬挑型钢式卸料平台每次移动时必须进行检查,检查连接位置焊缝是否脱焊、走道板是否稳定、主次梁是否变形、钢丝绳是否断丝断股、绳卡是否松动,吊运过程中周围

是否有障碍物，是否下部有交叉作业，塔吊回转半径是否有人。

悬挑型钢式卸料平台不能与外架连接，由于悬挑型钢式卸料平台为动荷载，可能对外架整体性有影响，悬挑型钢式卸料平台不能设置在阳台上，由于目前建筑设计大多以悬挑阳台梁板为主，施工过程中进度较快，所以在清理材料时梁板强度不足，阳台位置不具备安装悬挑型钢式卸料平台条件，将悬挑型钢式卸料平台设置在有墙柱的梁板处。悬挑型钢式卸料平台保证外高内低，

预埋吊环及与钢梁焊接吊环必须采用 $\phi 20$ 圆钢，预埋时保证高度与位置，确保在拉结时钢丝绳与主体结构夹角（ $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ）及与钢梁侧边间距。悬挑型钢式卸料平台出入口上口必须采用符合要求的硬防护。

安装人员必须佩戴好防护用品，不违章操作，安全员到岗履职，落实安全教育培训交底工作，施工过程加强安全巡检。

不允许采用落地式卸料平台，必须使用工具式悬挑型钢式卸料平台，悬挑型钢式卸料平台的制作必须由专业焊工焊接，所要求的焊缝不得有脱焊、漏焊、焊缝不饱满存在，防护栏杆的高度不应低于1.5米，钢丝绳的锚扣应符合规范要求，悬挑型钢式卸料平台安装前应先检查预留锚环与结构的连接是否可靠，是否有松动的情况，确认无误后方可安装，悬挑型钢式卸料平台的吊装时，起吊用的四根钢丝绳应长短相同，以保证平台的

平稳安装，吊装时，信号工应与安装工密切配合，以保证安全；第一次使用时应做静载实验，在确认悬挑型钢式卸料平台不变形，焊缝无开裂，锚环处无裂缝等现象，且经过有关部门和负责人的签字认可后，方可投入使用。

在悬挑型钢式施工过程中以人的不安全因素最为关键，作业人员假戴安全帽，不系帽带；假系安全带，不带或不挂安全带；假戴防护面罩，焊工等特殊工种不按规定佩戴防护面罩；假用梯子，梯子在使用时应清楚周围杂物，与地面夹角 75° 为最佳，上梯时双手紧握梯子两次，面对爬梯，上爬时在底部2-3挡稍作跳动以试梯子稳固程度；假学习，在交底教育时不认真；假检查，安全管理人员在巡检过程中走过场。

6 结束语：

以上建议在施工作业中得到各方管理人员的认可，同时减少了施工中安全隐患，为作业人员创造安全的作业环境。

参考文献：

- [1]反支撑悬挑式卸料平台施工技术[J]. 刘翔,曹维存,徐洪瑞,刘楠楠,吕国良. 建筑结构. 2020(S2)
- [2]悬挑式卸料平台新型锚固件设计[J]. 白永亮,王凯辉,杨建伟. 建筑机械. 2015(08)
- [3]装修用吊挂悬挑式操作平台施工技术[J]. 黄俊,漆佳欣,陈之,李奇志,郭歌. 建筑施工. 2021(10)