



(5) 楼板设计荷载的计算

1) 楼板单块梁格所能承受的荷载为(为偏于安全起见,选最小梁格),吊车支设位置最小梁格为 $3.45 \times 4.8 \text{m}^2$ 。

2) 梁格内所能承受的最大荷载为:

$3.45 \times 4.8 \times (9 \times 1.2 + 2 \times 1.4) = 225.2 \text{KN}$ 。

3) 吊车所提供的荷载为

吊车单个支腿自重为:

$250 \times 2/3/2 = 83.3 \text{KN}$

$83.3 \times 1.4 = 116.62 \text{KN} < 225.2 \text{KN}$ ,从这个结果可知,吊车开到这个片区是安全的。

4) 吊车作业工况下承载力复核

吊车使用工况下组合,按最不利情况进行确定。最不利工况为:前支腿压力为零,后支脚承受全部压应力。考虑后支腿全部承担吊车及构件重量。

则每个支腿所承担的动荷载值为:

$(25+1.8) \times 10/2 = 134 \text{KN}$

按1.4的动荷载系数,则吊车可能传递的动荷载为: $134 \times 1.4 = 187.6 < 225.2 \text{KN}$

仍满足吊车及楼板安全要求。安全系数为: $225.2/187.6 = 1.2$ 。

**五、吊装过程做了以下工作**

(1) 核查混凝土强度等级;

(2) 吊车上楼板后现场检查板面、梁底裂缝有无扩展;

(3) 中车在空载情况竖起吊臂后现场检查板面、梁底裂缝有无扩展;

(4) 吊车在最不利情况下检查梁底、板底裂缝有无扩展。

(5) 吊车支腿时要用枕木垫宽,加大吊车支腿在楼板上的受力面积分散吊车支腿荷载对楼板的集中作用。

经现场察看,吊车作用区梁底、板底均处于正常工作状态。无利裂缝出现。理论计算与实践相吻合。吊车支脚位置板面的抗冲切,其安全系数更大,本文不做详细论述。

**六、结语**

上部结构施工阶段利用地下室顶板时,必须严格遵守设计荷载规定,严格超载使用,严禁野蛮使用。合理、经济的利用施工现场,减少材料二次搬运。对安全、经济可靠性进行衡量,如确实无法满足要求时,需要对相应部位的顶板进行加固处理,具体加固方案本文不再累述。

**参考文献**

[1]《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012,中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布2012-05-28发布,2012-10-01实施。

[2]《混凝土结构设计规范》GB50010-2010。

(上接第33页)

(3) 卡管现象也是诱发断桩的重要原因之一。由于人工配料(有的机械配料不及时校核)随意性大,责任心差,造成混凝土配合比在执行过程中的误差大,使坍落度波动大,拌出混合料时稀时干。坍落度过大时会产生离析现象,使粗骨料相互挤压阻塞导管;坍落度过小或灌注时间过长,使混凝土的初凝时间缩短,加大混凝土下落阻力而阻塞导管,都会导致卡管事故,造成断桩。所以严格控制混凝土配合比,缩短灌注时间,是减少和避免此类断桩的重要措施。

(4) 坍塌。因工程地质情况较差,在灌注过程中,井壁坍塌严重或出现流沙、软塑状质等造成类泥沙性断桩。这类现象在本工程的断桩中占有相当大的比例,较为严重。而且位置深、难处理,是导致工期无限延期及经济上大量浪费的重要因素之一。

(5) 另外,导管漏水、机械故障和停电造成施工不能连续进行,突然井中水位下降等因素都可能造成断桩。因此应认真对待灌注前的准备工作,这对保证桩基的质量很重要。

**(二) 断桩处理的几种方法**

(1) 原位复桩。对在施工过程中及时发现和检测出的断桩,采用彻底清理后,在原位重新浇筑一根新桩,做到较为彻底处理。此种方法效果好、难度大、周期长、费用高,可根据工程的重要性、地质条件、缺陷数量等因素选择采用。

(2) 接桩。在灌注过程中发生导管焊口破裂,水下混凝土已开始灌注,为确保工程质量,停止混凝土的浇筑并提前拔出导管。确定接桩方案,首先对桩进行检测确定好混凝土的部位;其次,进行井点降水,人工开挖至合格数处利用人工凿毛,按挖孔法混凝土施工方法进行混凝土的浇注。

(3) 桩芯凿井法。这种方法说起来容易做起来难,即边降水边采用风镐在缺陷桩中心凿一直径为80cm的井,深度至少超过缺陷部位,然后封闭

**(三) 缩颈**

在钻孔过程中,由于钻锥磨损或焊补不及时,再或地层中遇到膨胀的软土、黏土、泥岩等,容易产生缩孔现象。下钢筋笼时钢筋笼下不去,拔出钢筋笼用钻锥上下冲扩后仍下不去,只能再

度扩大孔径,成孔后重新浇筑<sup>[3]</sup>。

**(四) 灌注时发生井壁坍塌**

成孔后灌注水下混凝土时发生坍孔现象,若坍塌不止,应将导管拔出,以黏土回填重新成孔;轻微坍落在施工中不易被察觉,声测时发现局部裹泥或夹砂现象。采用清除-凿出新鲜混凝土2cm-清洗(饱和面干)-高标号混凝土修补,保证了桩的整体性和完整性。

**(五) 钻孔灌注桩的质量控制**

钻孔灌注桩的施工质量直接影响到上部结构的稳定与安全。对钻孔灌注桩的质量控制,我们认为在现时代仍应强调以下几点:

(1) 对质量控制应注重预防为主,即在施工前做好充分准备工作,制定相应的防范措施,并责任到人。

(2) 严把队伍进场关。从严把关,使一流人才、先进的工艺,过硬的设备进场,为优良工程打下了坚实的物质基础。

(3) 严把检测关。桥梁钻孔灌注桩无损检测是确保施工质量的一个重要技术检测手段。

**三、结论**

随着我国建设行业的整体水平的持续提升和超声波透射法理论基础持续完善,在许多建筑工程中超声波透射法都得到了越来越广泛的应用,因此工作人员应当对超声波透射法有着清晰的了解,从而在此基础上对于其在桩身完整性检测中的合理运用有着更大的帮助。

**参考文献**

[1]王芮文.欧定福.曹妍.FMECA技术在预制PC箱梁施工质量风险控制中的应用研究[J].施工技术,2017(12):87-92

[2]曹妍.张贻能.欧定福.王芮文.某高速公路M特大桥维修加固技术应用研究[J].黑龙江交通科技,2018(10):100-102

[3]王芮文.曹妍.欧定福.陆云涛.溧宁高速公路后张法预制箱梁孔道压浆施工技术研究[J].公路交通科技(应用技术版):2018(10):143-146