

工业厂房超大面积金刚砂地坪施工质量控制措施探究

陈松 熊艳丽 胡滨 杨江帆 胡冰

中建三局第三建设工程有限责任公司 湖北武汉 430070

摘要: 金刚砂地坪被广泛应用于工业厂房地面,而影响金刚砂地坪成型效果及质量的因素众多,针对金刚砂地坪面层起砂、起皮、开裂、空鼓、色泽不一等质量问题进行成因分析,从地基处理、分区跳仓、模板选型、柱边加强、混凝土浇筑、地面养护、切缝灌缝等工序提出了质量控制措施,以提升金刚砂地坪一次成型效果及施工质量,为现场施工技术人员提供有价值的指导。

关键词: 金刚砂地坪;地基处理;分区跳仓;柱边加强

中图分类号: TU745.7 **文献标识码:** A

Research on quality control measures for construction of large area emery floor of industrial plant

Song Chen, Yangli Xiong, Bin Hu, Jiangfan Yang, Bing Hu

The Third Construction Engineering Co., Ltd. of China Construction Third Engineering Bureau, Wuhan430070, China

Abstract: The emery floor is widely used in the ground of industrial buildings, and there are many factors that affect the forming effect and quality of the emery floor. The causes of the quality problems of the emery floor surface, such as sanding, peeling, cracking, hollowing, and color difference, are analyzed. The quality control measures are proposed from the following processes: foundation treatment, partition skip, template selection, column edge strengthening, concrete pouring, ground maintenance, cutting and sealing, To improve the one-time forming effect and construction quality of emery floor, and provide valuable guidance for on-site construction technicians.

Keywords: Emery floor; Foundation treatment; Skip warehouse by zone; Column edge reinforcement

一、引言

工业厂房建筑地坪作为重要的分项工程,施工质量的好坏直接影响整体工程的感观及设备基础的稳定性,针对超大面积的厂房地坪混凝土一次成型中,后期避免产生起砂起皮、空鼓、开裂、色泽不一致等质量问题,施工过程需严格控制每道工序质量,尤其是地基处理、混凝土浇筑、分缝等方面,施工机械方面采用大型激光整平机分区跳仓施工也是十分必要的。

二、影响地坪施工质量成因分析

(一) 面层起砂、起皮

水泥强度等级不够、水灰比过大、养护期间下一步工序过早施工,都易造成起砂现象。在抹压施工时撒干水泥面(应撒水泥砂拌合料)厚薄不均、施工温度较低等原因均会导致表层未与混凝土很好的结合造成面层起皮现象。

(二) 空鼓、开裂

造成地坪空鼓、开裂的原因众多,其中主要是由于混凝土配合比不符合要求、混凝土坍落度过大、地基土回填未分层压实(导致后期不均匀沉降),基层清理不干净(影响混凝土成型)等原因。

(三) 色泽不一样

金刚砂撒料时间、用量以及打磨质量直接影响金刚砂地坪成型效果,撒料时间过早可能会在表面泛浆,打磨后表面硬化颜色不纯,撒料过晚可能会造成地坪表面发硬会磨不均,此外金刚砂需分两次撒料,用量要足,若用量过少,覆盖不了下层混凝土层,从而导致成型颜色不均匀现象出现,且撒料后打磨不到位,地面会有痕迹,不光滑,颜色的不均匀,从而影响整体的效果。

三、地坪施工质量控制措施

(一) 地基处理措施

工业厂房一般内部面积大,多数为回填土,存在局部区域填土深度大,地基土压实度难以达到要求的情况,且厂房施工周期较短,若地基不处理直接浇筑地坪,后期沉降大,易连锁导致地坪开裂,因此针对回填土较深区域,可采取强夯处理,夯实完成后进行地基承载力检测,满足要求后进行基础施工,基础四周回填时严格控制厚度,分层回填夯实,并提前预埋各专业管网,以免二次开挖管网从而影响后续工序插入施工,分层夯实完成后进行压实度检测,结果合格后根据设计图纸要求铺设级配碎石及浇筑混凝土基层,基层浇筑前可通过分区控制标高,避免基层高度影响地坪厚度。



图1 地基土强夯



图2 基础周边回填土夯实

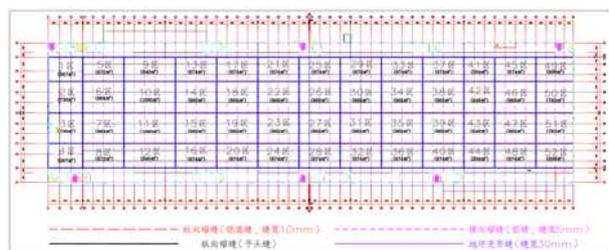


图3 超大面积地坪分区示意图

(二) 施工质量控制措施

超大面积厂房耐磨地面工艺流程为:地面清理-混凝土浇筑-耐磨材料撒布-地面养护-混凝土表面切缝。

1.地面清理

全面清理基层表面的杂物,对基层破碎部位进行修补,复核各区基层标高,针对局部区域基层过高处需破除混凝土基层,并重新浇筑,清扫干净,施工防潮层及保护层,再对厂房间与外界连接的道路地面进行清理,确保机械设备、运输车辆、工程材料能够顺利进入施工现场。

2.混凝土浇筑

(1)分区跳仓。地坪混凝土的裂缝控制、平整度控制和分格缝间距、施工顺序有很大的关系,地坪大面一次成型各区平整度难以顾及,且容易受到温度、沉降的影响产生裂缝,为了防止裂缝的发生和平整度满足要求,应根据工程实际,结合分格缝间距有序施工。以某锂电池工业厂房电芯车间为例,根据横向缩缝、纵向缩缝、平头缝、变形缝等假缝、真缝特点,将整个车间地坪分成52个小区进行跳仓施工,提前制定好施工顺序。

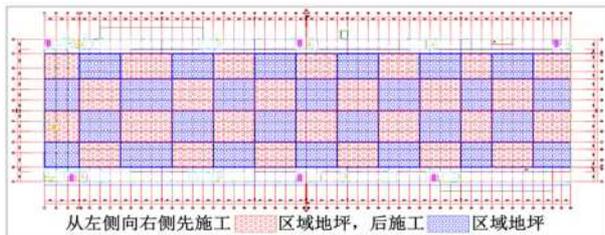


图4 超大面积地坪分区跳仓示意图

(2)模板选型。考虑地坪侧壁成型需保证顺直以及分区施工模板的周转,可采用同地坪厚度的槽钢作为模板。使用前先将槽钢调直、调平,并根据图纸要求的传力杆间距对槽钢进行加工。固定采用钢钎及木楔的方式,可以快速加固模板且易于拆模。



图5 钢模选型

(3)柱边加强。车间地坪柱脚区域易出现放射裂缝,前期柱脚周围地基土分层回填阶段可采用打夯机围绕柱脚地基位置多次进行夯实,确保压实度满足要求,地坪钢筋绑扎时在柱脚四个角点部位与轴线成45°方向增设加强筋,并设置地坪柱边沉降缝,将地坪与柱脚脱开,避免柱子底部沉降引起地坪开裂。

(4)混凝土浇筑。混凝土现场坍落度控制在120-160mm之间,采用汽车泵浇筑时需严格控制好混凝土铺设质量,控制堆料比设计标高稍稍高出2cm-3cm左右,并安排混凝土浇筑人员进行辅助铺平。混凝土铺筑初平后,用激光整平机从左至右进行振捣、整平,从前至后,每走一遍应振捣密实,交叉修平。

(5)耐磨材料晒布

在混凝土初凝时撒金刚砂,先边角位置撒料,再逐渐延伸到整个混凝土面层,撒料需均匀、第一次用量为总体用量的三分之二,

待金刚砂吸收混凝土表面水分后进行提浆作业,驾驶圆盘磨光机以纵横交错的方式打磨地面,随后在提浆作业完成后30-60min内进行第二次撒料施工,撒布量为总体用量的三分之一,注意两次撒料的方向应相互垂直,均匀撒布后立即抹平抹光,并重复抹光机作业两次以上,抹光机作业时应纵横交错进行,均匀有序,防止材料聚集。

3.地面养护

金刚砂耐磨地坪的养护方式以洒水为主,遵循少量多次的原则,养护过程中,地坪表面应保持湿润,正常情况下养护时间至少为7d,混凝土强度达到要求前严禁登高车、起重机等机械设备行走表面作业。



图6 地面养护

4.切缝灌封

变形缝可以使用聚苯板或油膏等材料处理,覆盖柔性密封材料对进行找平。伸缩缝分部在车间纵横方向,完工5~7h后要采用切割机切缝,防止不规则的龟裂,切割前应统一弹线,以确保切割缝整齐顺直,最后使用沥青胶结材料对伸缩缝进行填补和找平处理。

四、结语

工业厂房金刚砂地面的成型效果受到多重因素的影响,为了保证施工质量,首先要从地基处理开始避免降雨下沉,然后制定科学、合理的施工计划,在施工过程中结合分缝特点,分区跳仓并选用槽钢为模板,激光整平机控制平整度,把控金刚砂撒布量及提浆抹光时机,合理养护,及时切缝等工序逐步加强质量控制力度,确保完成超大面积厂房耐磨地面的施工后,不会出现起皮、开裂、空鼓、凹凸不平等质量问题。

参考文献:

- [1]GB50209-2010. 建筑地面工程施工质量验收规范[S]. 北京:中国计划出版社,2010.
- [2]卢华林,邹庆刚. 大面积金刚砂耐磨地坪施工技术[J]. 四川建筑,2019(3):238-239.
- [3]张雁,马先明,汪仲琦等. 超大面积工业厂房整浇混凝土地面施工技术[J]. 施工技术,2014,43(2):97-100.
- [4]吕祥冰,李翔,许旭东,等. 高精度金刚砂耐磨地坪一次成型施工方法及成品保护措施[J]. 安徽建筑,2020,27(12).

通讯作者简介:陈松(1993-),男,湖北天门人,助理工程师,本科:2016年6月毕业于武汉工程大学邮电与信息工程学院土木工程专业,硕士研究生:2019年毕业于武汉工程大学岩土工程专业,现从事工业厂房建筑施工工作。