

# Analysis on Construction Technology of Large Area Diamond Sand Wear-resistant Ground in Cold Regions

Huawei Ren Minqiang Zhang Shuai Liu

China Chemical Engineering Heavy Mechanization Co., Ltd., Beijing, 102600, China

## Abstract

In the construction of wear-resistant diamond sand flooring in cold regions, it is necessary to pay attention to the targeted grasp of construction technology methods, improve the effectiveness and quality of construction work, and meet the actual needs of engineering project construction. Diamond sand flooring is a type of flooring material with characteristics such as wear resistance, slip resistance, and aesthetics, which is widely used in various construction sites. The paper explores and analyzes the construction technology of large-area diamond sand wear-resistant flooring in cold regions, focusing on the climate environment in cold regions and providing targeted responses to potential problems in diamond sand flooring construction to ensure the quality of diamond sand flooring construction projects.

## Keywords

cold area; emery ground; construction technology

## 寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工工艺探析

任华卫 张民强 刘帅

中国化学工程重型机械化有限公司, 中国·北京 102600

## 摘要

寒冷地区金刚砂耐磨地面施工, 要注重对施工技术手段进行针对性把握, 提升施工工作的效果及质量, 以满足工程项目建设的实际需要。金刚砂地面是一种耐磨、防滑、美观等特点的地面材料, 在各种场所建设中有着广泛的应用。论文针对寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工工艺进行了探索分析, 注重立足于寒冷地区的气候环境, 对金刚砂地面施工可能出现的问题做好针对性的应对, 以确保金刚砂地面施工工程质量。

## 关键词

寒冷地区; 金刚砂地面; 施工工艺

## 1 引言

在开展寒冷地区金刚砂地面施工工作时, 要注重对地区的气候环境做好针对性把握, 并结合金刚砂地面建设的情况, 对施工工艺的选择、施工中可能出现的问题做好有效的应对, 以提升金刚砂地面施工的效果及质量。金刚砂耐磨地面施工工艺的把握上, 要注重结合施工材料的选择及优化、施工工艺的改进及创新、施工设备的改进及优化三个方面, 从而保证金刚砂耐磨地面施工的效率、质量得到针对、有效地提升。通过做好寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工工艺的选择及运用, 提升施工质量, 为地区社会经济发展提供强有力的保障。同时, 通过强化施工工艺的创新发展, 使金刚砂耐磨地面的使用寿命及美观度得到提升, 并有效减少对环境的污染, 推进金刚砂耐磨地面在寒冷地区的推广及实践

运用<sup>[1]</sup>。

## 2 寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工受冻问题分析

寒冷地区由于受到气候环境因素, 对工程施工效果及质量会产生不利影响。因此, 要依据寒冷地区的气候特点, 结合金刚砂耐磨地面施工情况来看, 受冻问题表现在以下几个方面:

①在进行地面施工过程中, 混凝土搅拌浇灌之后逐渐凝结, 这主要是由于自身的水化作用。在施工过程中, 地面的强度与水化作用有着密切的关联性。寒冷地区温度较低, 在温度下降后, 混凝土中的水分会结成冰, 这导致混凝土的体积出现膨胀, 体积膨胀 9% 左右, 并由此产生 20 kN/m 的侧压力, 导致混凝土的强度降低, 对混凝土地面产生一定的损害<sup>[2]</sup>。

②早期冻害对金刚砂耐磨地面产生伤害。寒冷地区金刚砂耐磨地面施工后, 混凝土的养护在 24h 后, 有 80% 以

【作者简介】任华卫(1996-), 男, 中国甘肃庆阳人, 本科, 助理工程师, 从事土木工程研究。

上的水会变成冰，液相不足 20%，水化反应变得极其微弱。混凝土在低温下，其强度会发生变化，混凝土地面强度只能达到设计强度的 85% 左右，由于混凝土的强度不足，给金刚砂地面的质量产生不利的影响。

③金刚砂耐磨地面的养护工作不到位，导致施工受冻，对金刚砂耐磨地面的强度产生不利影响，影响到施工的质量。

### 3 寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工策略分析

在开展金刚砂耐磨地面施工过程中，地面施工要结合施工条件，把握气候因素、施工技术因素、人为因素的影响，做好针对性的应对，从而保证寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工作业的有效开展，提升施工的效率和质量<sup>[1]</sup>。对此，在开展金刚砂耐磨地面施工时，对金刚砂耐磨地面施工工艺做好科学的把握，以提升施工质量。

#### 3.1 立足施工材料的选择及优化，奠定施工基础

寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工开展过程中，材料的选择会对施工整体质量产生影响。对此，加强施工材料的科学选择及优化工作，奠定施工基础，能够确保金刚砂耐磨地面施工工作得到针对、有效地开展。

其一，必须对水泥、砂石、碎石、金刚砂等材料严把质量关。同时，在施工过程中，结合金刚砂耐磨地面的施工来看，金刚砂颗粒大小对于地面的耐磨性有直接关系。在选择金刚砂时，应把握金刚砂颗粒大小，并对比金刚砂颗粒与地面耐磨性、平整度、舒适性的关系（见表 1）。结合表 1，应选择 80 目及以上金刚砂颗粒，能够有效地提升地面耐磨性，并且保证地面的平整度、舒适性。同时，在金刚砂耐磨地面施工时，对于骨料的选择，对地面施工的质量有着重要的影响。骨料种类会对金刚砂地面的耐寒性和耐磨性产生一定的影响，这就需要结合材料配备，对骨料种类、比例问题做好针对性把握<sup>[4]</sup>。从骨料选择时，对配比进行针对性优化，

提升地面建筑的质量。

其二，应注重对混凝土材料的配比进行把握，结合金刚砂地面的质量以及性能以及经济性进行科学、针对的选择。混凝土材料性能见表 2。结合表 2，在混凝土选择时，主要选择聚合物改性混凝土或是高强混凝土，这两种混凝土具有较好的耐寒性，成本相对较高，符合寒冷地区金刚砂地面的建设要求。

其三，寒冷地区进行金刚砂耐磨地面施工过程中，还需要对保温材料的选择问题予以重视，以保证金刚砂地面的耐寒性、耐磨性。可选择聚苯乙烯泡沫板、玻化微珠保温砂浆，成本相对较低，施工方便。

其四，添加剂的合理选择。在金刚砂地面施工过程中，还需要考虑到添加剂对于混凝土性能所产生的重要影响，做好添加剂的科学选择，以保证混凝土的耐磨性和耐寒性。

#### 3.2 加强施工工艺改进，提升施工效果及质量

寒冷地区金刚砂施工工作开展，要注重对施工工艺予以重点把握，对金刚砂地面的传统工艺做好创新，融入新的工艺手段，使金刚砂施工的效率及质量得到有效的提升。如在金刚砂耐磨地面施工时，注重对高温气流加热金刚砂工艺进行运用，采用高温气流加热的方式，以液化石油气等为燃料，借助喷枪对金刚砂进行加热，使金刚砂快速升温，确保其粘附性和硬度满足实际施工要求。这一工艺有着能耗低、操作便捷、环保节能、效率高等优点。利用喷漆金刚砂地坪工艺，选择合适的金刚砂颗粒，将其喷在地面，使地面的平整度和耐磨性得到有效的提升。在寒冷地区开展金刚砂地面施工工作，喷漆型金刚砂地坪工艺的运用，通过对地面进行处理，并结合底漆涂布、中涂施工、金刚砂喷涂、封闭层涂布、磨光处理等工艺，对金刚砂地面的平整度和耐磨性做好有效处置。在具体施工时，根据寒冷地区的气候特点、施工条件，选择高压喷涂机，确保金刚砂颗粒能够均匀地附着于地面，保证喷涂的效果以及地面施工质量<sup>[5]</sup>。

表 1 金刚砂颗粒大小与地面施工效果关系

金刚砂颗粒大小	地面耐磨性	平整度	舒适性
60 目	优秀	差	差
80 目	良好	中等	中等
100 目	一般	良好	良好
120 目	差	优秀	优秀

表 2 不同混凝土性能统计

混凝土材料	抗压强度 (MPa)	抗弯强度 (MPa)	耐寒性能
普通混凝土	20~30	3~5	不适合在低温环境下使用
聚合物改性混凝土	30~40	5~7	耐寒性能较好，但成本较高
高强混凝土	50~60	7~9	耐寒性能较好，但成本较高
超高性能混凝土	100~150	10~15	耐寒性能极佳，但成本非常高

### 3.3 强化人员培训工作，优化施工设备

寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工工作开展，要对施工人员的专业能力、专业素养问题予以重点把握，确保施工工作的顺利开展。在施工之前，要结合金刚砂耐磨地面的施工需要，引导施工人员对设备、材料、施工技术进行把握，做好技术交底工作，使施工人员明确施工具体要求。在施工过程中，做好监督和管理及质量抽查工作，发现质量缺陷及时纠正。

寒冷地区大面积金刚砂耐磨地面施工，施工设备的选择会对施工效率和施工质量产生重要的影响。对此，考虑到寒冷地区的气候条件，施工设备应具备良好的保温性能，能够适应寒冷的气候条件。同时，结合现有设备做好改造及升级工作，加强保温材料、电加热设备的运用，使施工设备的耐寒性、寿命得到提升，以有效地降低施工成本，使施工经济效益得到提升。

## 4 结语

综上所述，在寒冷地区大面积金刚砂地面施工过程中，

要对施工技术手段予以重点把握，对金刚砂耐磨地面施工中的问题、不足做好针对性的改进及优化，以提升金刚砂耐磨地面施工的效率和质量，使项目施工有一个更高的经济效益。对此，在推进金刚砂耐磨地面施工工作有效开展时，应注重材料的选择及质量控制，做好施工工艺与技术的改进与优化，加强施工人员的培训，以提升金刚砂耐磨地面的施工效率，从而满足项目建设的实际需要。

### 参考文献

- [1] 何祉健,沈杰,吴戈,等.一次成型大跨度楼地面金刚砂地坪施工技术 & 质量控制[J].建筑技术开发,2023,50(6):29-31.
- [2] 刘明勇.工业厂房金刚砂地面施工技术探究[J].广东建材,2023,39(4):102-104+37.
- [3] 黄勇贵.金刚砂地面关键施工技术及质量控制对策研究[J].江西建材,2022(5):161-162+167.
- [4] 匡太阳,陈江伟,柯燃,等.金刚砂耐磨地面施工质量控制[J].住宅与房地产,2020(30):182+191.
- [5] 徐甜甜,罗根,尹士军,等.高精度无空鼓金刚砂地面施工技术总结[J].现代物业(中旬刊),2020(7):98-100.