

## · 施工机械与工艺 ·

文章编号:1001-1986(2001) 02-0060-02

## 铣刨机在高速公路养护维修工程中的应用

付建伟

(辽宁省高速公路管理局养护维修管理处, 辽宁 沈阳 110101)

**摘要:**近年来高等级公路正在我国迅速发展, 养护与维修路面是一项迫切任务。以 2000 DC 型铣刨机为例介绍其在维修路面中的作用, 以及这种铣刨机的结构、技术参数、主要性能及现场应用注意事项。

**关键词:**铣刨机; 路面病害; 养护维修

**中图分类号:**U 418      **文献标识码:**A

## 1 概述

高速公路必须时刻保持良好的路况, 才能保证安全畅通, 满足用路人的需求。因此高速公路的养护与维修成为其正常运转的关键。为了迅速发展高等级公路, 就必须采取维修机械化。

在高速公路养护维修工程中, 多年来的实践证明, 铣刨机是一种不可缺少的关键设备。现以维特根公司 2000 DC 铣刨机为例将其结构特点及其在高速公路养护维修工程中的应用情况做一介绍。

## 2 常见路面病害与铣刨作业的作用

高速公路随路面龄期的增加, 由于行车载荷与

自然环境因素, 路面会陆续出现一些病害。其特点是路面呈现凹凸部分, 严重影响行车速度与安全。例如:

a. 行车道经过车轮重复载荷作用会因载荷逐渐超过路面各层强度, 形成永久变形, 外观上呈现两条明显的凹沟。(图 1)

b. 高速公路的桥台构造物与引道路堤土衔接处通常会产生较大的差异沉降, 使得路面形成台阶式显著纵坡变化。(图 2)

c. 北方地区冬季路面冻结会使路面局部体积增大, 导致向上方膨胀形成横向凸台。(图 3)

d. 由于机动车制动频率高和冬季除雪撒盐产生腐蚀作用, 会使高速公路的一些水泥路面接缝部位破损, 并逐渐变大产生坑槽及麻面。

显然, 这些路面病害快速有效的处理方法是使用铣刨机铣刨路面, 使路面保持平整。

## 3 2000 DC 铣刨机的结构与特点

## 3.1 主要结构

2000 DC 铣刨机的主要结构如图 4 所示。

## 3.2 主要技术参数

额定功率 297 kW;

铣刨速度 0~31 m/min;

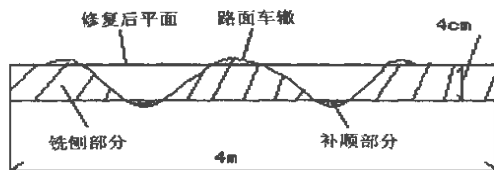


图 1 路面车辙及处理方法示意图

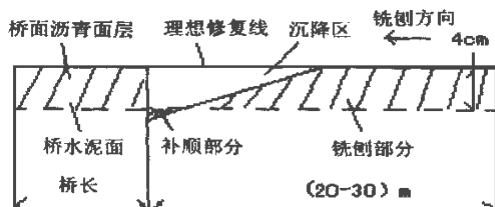


图 2 桥头沉降与处理方法示意图



图 3 冻胀凸台及处理方法示意图

收稿日期:2000-10-26

作者简介:付建伟(1957-),男,工程师,机械制造工艺及设备管理。

铣刨宽度 2010 mm;  
滚筒最大倾角 5°;  
铣刨深度 0~300 mm;  
行走速度 0~4.5 km/h;  
刀具数量 154 个;  
净重 23 t;  
皮带机输送能力 290 m<sup>2</sup>/h;  
外形尺寸(长×宽×高) mm: 13 500×2 600×5 000。

3.3 主要性能特点

- a. 铣刨机的主要部件是铣刨滚筒,其上配置 154 个刀具及刀座,并设计为快换结构。工作状态时刀具可在刀座上旋转,使刀具上的合金头磨损均匀。可根据路面材质选用适合的专用刀具,使其即可铣刨沥青混凝土路面,也可铣刨水泥混凝土路面。还可根据刀头的磨损情况更换刀头。打开后刮板,使用专用工具可容易、迅速更换刀具及刀座,由这方面影响的停机时间少。
- b. 铣刨滚筒为三角皮带机械传动,附有自动涨紧装置,如遇到意外阻力可起到保护作用。
- c. 铣刨滚筒两侧压板的高低变化,通过细钢丝绳带动传感器转化为电信号传到深度控制器上,两侧可单独操作控制,液晶显示直观、清晰,更改数据方便、准确,铣刨精度高、范围广,精度可达 1 mm,通过设定可铣刨最大 5°的横坡和纵向斜坡。
- d. 铣刨机具有四轮转向功能,回转半径小,当采用调头铣刨法时,可在路面上方便的调头。
- e. 铣刨机的行走、升降、两级传送带的传动及摆动,四轮转向等均为液压驱动,结构简单、实用,运行平稳。
- f. 铣刨废料可通过四个方向可调整的两级输送带直接装入各种规格的运料车中,铣刨滚筒后部刮板可将残料进一步刮净,减轻清扫工作量。
- g. 铣刨机自身配置有使用方便的高压水泵供水系统和水枪,每天作业结束时能及时用水冲刷一遍清除剩余残料,保持全车清洁,延长相关机件,如托辊和输送带等的寿命。

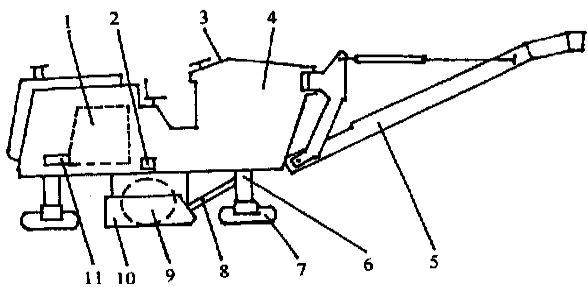


图 4 2000DC 铣刨机结构示意图  
1——发动机及液压部分;2——传感器;3——操作台;  
4——机体;5——二级输送带;6——升降支柱;  
7——行走履带;8——一级输送带;9——铣刨滚筒;  
10——两侧压板;11——深度控制器

4 铣刨机作业的现场使用注意事项

铣刨机作业前要测量欲铣刨路面并放样,给出待铣刨路段的铣刨深度,便于操作者施工及调整机械。其次按工程量多少与地表温度合理确定清扫人员,以铣刨至路段终点调头时能基本清扫完已铣刨段为宜。第三,一般根据铣刨速度、铣刨深度、待铣刨面积、接料车的装载量和距御料地点的距离等因素确定接料车数量,保证铣刨机能连续作业。第四,为降低刀具温度和降尘,铣刨机不允许无水作业,需在现场配备满足需要的洒水车。

铣刨机施工作业时每天都要在出工前例行检查,如润滑油和各紧固件是否完好;传感器和深度控制器是否安装妥善;全车动作是否正常;还应检查喷水功能,若发现喷嘴堵塞应及时处理;每天作业结束应将燃油加满,检查并更换已损坏的刀头,为第二天做好一些准备。

在铣刨作业中要清理铣刨机行走履带和铣刨滚筒两侧压板前进方向路面的石子等杂物,避免影响铣刨精度。

在高速公路上铣刨作业需调头时,铣刨机的二级输送带应向边坡方向伸出进行调头操作,不允许伸过中央分隔带到有车辆行驶的另一侧,避免发生危险。

Application of milling and planing machine in highway maintenance

FU Jian-wei (Road Maintenance Department, Highway Administration, Shenyang 110101, China)  
Abstract: Recently the construction of highway is developing in large scale. The maintenance of road surface is very important. The application of Milling and Planing Machine 2000 DC is introduced in this paper. The structure, technical parameters, main function of the machine is introduced, too.  
Key words: milling and planing machine; road surface damage; maintenance