



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

机械设计

键、花键连接-2

主讲：汪西应

目录



在线开放课程

1 平键连接的强度计算

2 花键连接

1 平键连接的强度计算

(1) 键连接的选型

由工作条件 → 选类型

据轴 d → 选 $b \times h$

据轮毂 B → 选键长 $l = B - (5 \sim 10mm)$

取标准

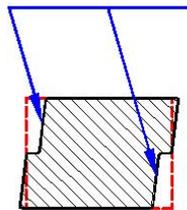
1 平键连接的强度计算

(2) 键连接的失效形式

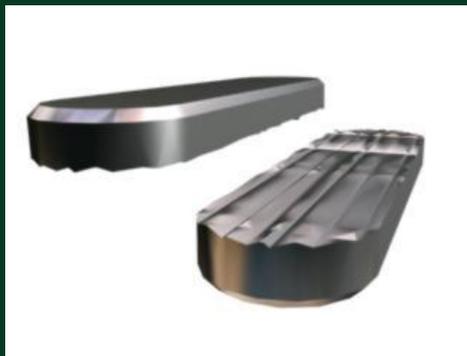
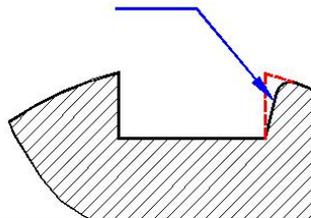
静联接： 侧面压溃、键被剪断

动联接： 磨损

键表面压溃



键槽表面压溃



1 平键连接的强度计算

(3) 强度计算

普通平键按抗挤压计算:

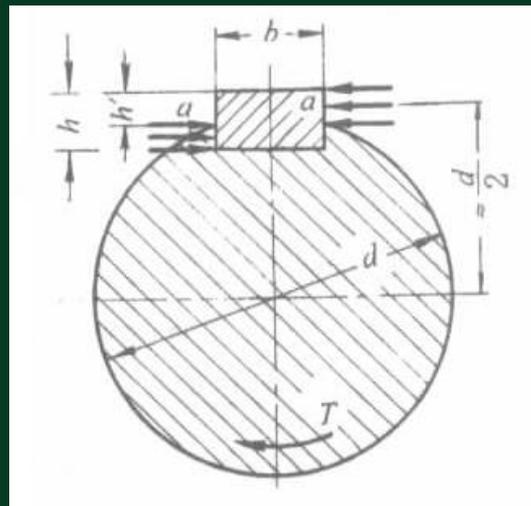
$$\sigma_P = \frac{2T \times 10^3}{kld} \leq [\sigma_P]$$

导向键和滑键按耐磨损计算:

$$p = \frac{2T \times 10^3}{kld} \leq [p]$$

平键剪切计算:

$$\tau = \frac{2T}{dbl} \leq [\tau]$$



其中 k —键与轮毂键槽的接触高度;

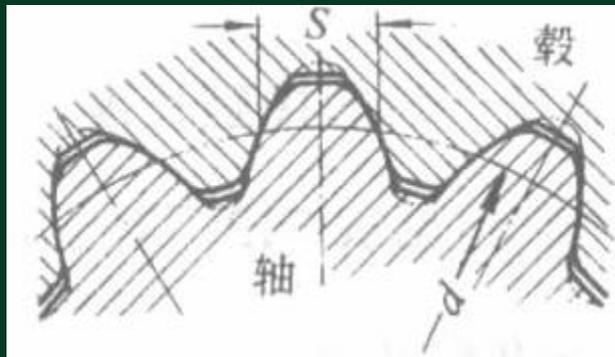
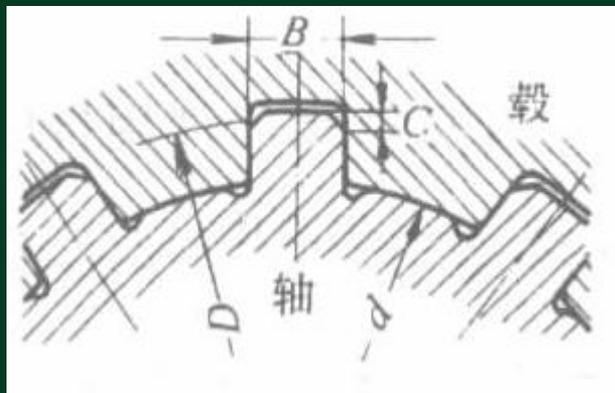
$[\sigma_p]$ 、 $[p]$ —计算对象许用挤压应力、压强;

l —键的工作长度, 圆头平键 $l = L - b$, 平头平键 $l = L$

2 花键连接

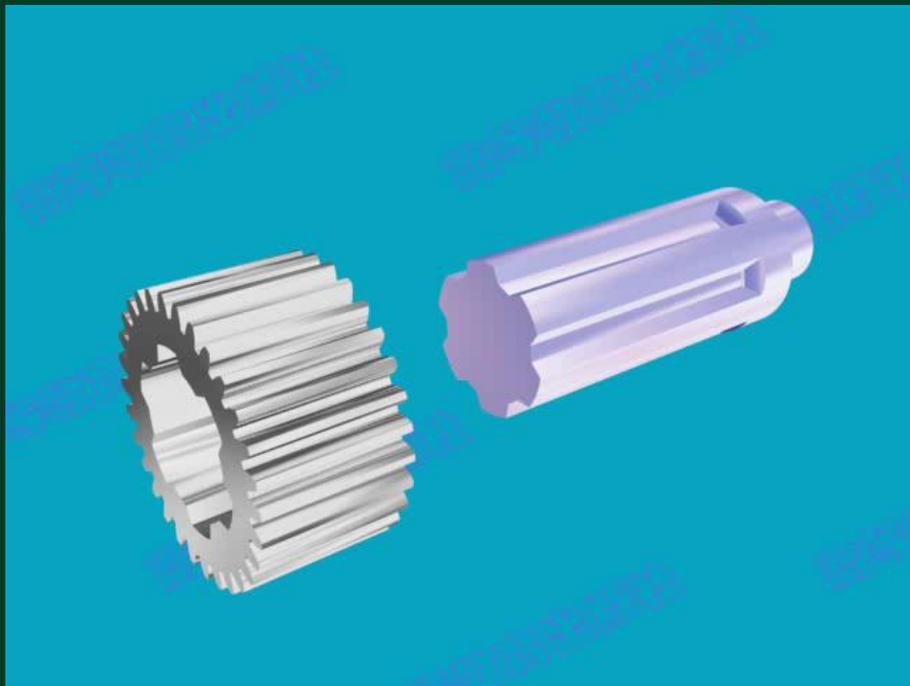
(1). 分类

矩形、渐开线形



2 花键连接

(2) 工作面：侧面



2 花键连接

(3) 矩形花键连接

特点：侧面平行而易加工，应用广泛。

定心方式：小径定心，定心稳定性好。

(4) 渐开线花键连接

特点： $\alpha = 30^\circ$ 或 45° 渐开线形，自动定心
精度高，承载能力高。

定心方式：齿形定心，有利于各齿均匀承载。