



中华人民共和国国家标准

GB/T 17119—1997
idt ISO 5048:1989

连续搬运设备 带承载托辊的 带式输送机 运行功率和张力的计算

Continuous mechanical handling equipment—
Belt conveyors with carrying idlers—
Calculation of operating power and tensile forces

1997-12-01 发布

1998-07-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 5048:1989《连续搬运设备——带承载托辊的带式输送机——运行功率和张力的计算》(1989年9月15日第二版)。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部北京起重运输机械研究所归口。

本标准起草单位:机械工业部北京起重运输机械研究所。

本标准主要起草人:庄杰。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围的各国国家标准化组织(ISO 成员)的联合体。一般是由 ISO 技术委员会进行国际标准的准备工作。对某个专业技术委员会感兴趣的 ISO 成员有权参加此委员会。与 ISO 有联系的政府的和非政府国际组织也可以参加此项工作。ISO 在所有关于电工技术标准化方面与国际电工委员会(IEC)密切合作。

被技术委员会选定的国际标准草案在由 ISO 会议批准为国际标准之前发到各成员组织征求意见。根据 ISO 规定,至少得到 75%的成员组织赞成,此草案才能得到批准。

国际标准 ISO 5048 是由 ISO/TC101 连续搬运机械技术委员会起草准备的。

第二版对第一版(ISO 5048:1979)进行了部分删除和替换,对第一版的第 2 章、第 4.1.2 条、第 4.3.4 条、第 5 章和图 3~图 5 进行了技术修改,删除了第一版的图 6 和表 4,增加了新的第 2 章(定义)。

引 言

设计带式输送机,建议首先计算传动滚筒上所需的驱动力,以及由此产生的输送带张力,因为这些数值将有效地确定驱动系统和选择输送带的结构。

所需的运行功率是根据传动滚筒上的驱动力和输送带的速度计算的。

所需的带宽是根据输送带的最大输送能力和被输送物料的粒度计算的。

值得注意的是许多可变因素将影响传动滚筒上的驱动力,并使精确地确定所需功率十分困难。本标准提供了一个简单的带式输送机设计计算方法,从精度来说它是有限的,但可满足大多数情况的要求。许多因素在公式里未予考虑,但对它们的性质和影响作出了详细的论述。

在许多简单,但却是最常见的情况下,均可容易地进行所需功率的计算及输送带必要张力和实际张力的计算,这些张力是选择输送带与设计机械设备的关键参数。

但是,有些输送机出现一些较复杂的情况,例如多驱动,或具有起伏布置的输送机(既有上运区段又有下运区段),有关这方面的计算不包括在本标准的范围内,最好请教有经验的专家。

中华人民共和国国家标准

连续搬运设备 带承载托辊的 带式输送机 运行功率和张力的计算

GB/T 17119—1997
idt ISO 5048:1989

Continuous mechanical handling equipment—
Belt conveyors with carrying idlers—
Calculation of operating power and tensile forces

1 范围

本标准规定了带式输送机传动滚筒上所需的运行功率和作用在输送带上的张力的计算方法。适用于带承载托辊的带式输送机。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 运行堆积角(被输送物料的) θ :物料横截面轮廓线与运动着的输送带交点处的切线与水平面的夹角(见图3),单位为度。

2.2 静堆积角 α :物料从较小的高度缓慢有规律地落在水平静止平面上所形成的锥形表面与水平面的夹角,单位为度。

3 符号和单位

符号和单位见表1。

表1 符号和单位

符 号	说 明	单 位
a_0	输送机承载分支托辊间距	m
a_v	输送机回程分支托辊间距	m
A	输送带清扫器与输送带的接触面积	m ²
b	输送带装载物料的宽度(即输送带实际充满或支撑物料的宽度);输送带的可用宽度	m
b_1	导料栏板间的宽度	m
B	输送带宽度	m
C	系数(附加阻力)	—
C_s	槽形系数	—
d	输送带厚度	m
d_0	轴承内径	m
D	滚筒直径	m
e	自然对数的底	—
f	模拟摩擦系数	—
F	滚筒上输送带平均张力	N
F_1	滚筒上输送带紧边张力(见图2)	N