

摘要：管状带式输送机作为一种新的输煤输送方式，在国外得到广泛的应用，因其独有的方式和优于普遍皮带的特点，在国内正逐渐被许多电厂使用。本文总结了笔者作为山东电建二公司施工的第一条管状带式输送机的施工经验，详细介绍了管状带式输送机安装及调试的施工技术方法,为今后输煤皮带机的安装及调试积累经验。

[内容]管状带式输送机作为一种新的输煤输送方式，在国外得到广泛的应用，因其独有的方式和优于普遍皮带的特点，在国内正逐渐被许多电厂使用。本文总结了笔者作为山东电建二公司施工的第一条管状带式输送机华能济宁电厂三期2×135MW机组工程3#皮带的施工经验，详细介绍了管状带式输送机安装及调试的施工技术方法,为今后输煤皮带机的安装及调试积累经验。华能济宁电厂三期2×135MW机组工程中3#皮带为管状带式输送机，此管状带式输送机为华电电力设计院设计，我单位安装调试。管状带式输送机的设计为引进日本普利司通公司的专利技术，适用于各种复杂地形条件下输送密度为0-2.5t/m³的各种散状物料，采用普通管状胶带工作环境温度使用范围-25~+40℃；如有特殊要求，采用特殊规格输送带允许工作环境温度可达+160℃。管状带式输送机的应用基本没有限制，任何物料输送都可采用，输送的典型物料有：矿石、煤焦炭、石灰石、碎石、页岩和冲积土。一些非常难处理得物料，如：钢浓缩物、石油焦炭、粘土、废渣、混凝土、金属废渣、加湿粉煤灰、尾渣、铝土和滤尘等，也可用管状带式输送机输送。该产品可广泛应用于电力、建材、化工、矿山、冶金、码头、港口、煤炭、粮食等行业物料输送系统。因其特有的性能，在国外得到广泛应用，在我们国家应用的还比较少。

一、管状带式输送机特性

1、可广泛应用于各种物料连续输送。

2、输送物料被包围在圆状胶带内输送，因此，物料不会散落及飞扬；反之，物料也不会因刮风、下雨而受外部环境的影响。这样即避免了因物料的撒落而污染环境，也避免了外部环境对物料的污染。

3、胶带被六只托辊强制卷成圆管状，无输送带跑偏的情况，管带机可实现立体螺旋状弯曲布置，一条管状带式输送机取代一个由多条普通胶带机组成的输送系统。可节省土建（转运站）、设备投资（减少驱动装置数量），并减少了故障点，及设备维护和运行费用。

4、管状带式输送机自带走廊和防止了雨水对物料的影响，因此，选用管状带式输送机后，可不DTII(A)带式输送机、DSJ伸缩式输送机、DTL、DTC固定式输送机、大倾角输送机、斗式提升机、链式输送机、螺旋输送机、空气斜槽、给料机、除尘器、破碎机、磨机、振动筛、选粉机等各类机械图纸及软件。

再建栈桥，节省了栈桥费用。

5、输送带形成圆管状而增大了物料与胶带间的磨擦系数，故管状带式输送机的输送倾角可达30度，可减少胶带的输送长度，节省了空间位置和降低了设备成本，可实现大倾角输送。

6、管带机的上、下分支包裹形成圆管形，故可用下分支反向输送与上分支不同的物料。

7、由于输送带形成管状，桁架宽度较相同输送量的普通带式输送机栈桥窄，减少占地和费用。

二、管状带式输送机结构（如图所示）

该机是由呈六边形布置的托辊强制胶带裹成边缘互相搭接成圆管状来输送物料的一种新型带式输送机。管带机的头部、尾部、受料点、卸料点、拉紧装置等位置在结构上与普通带式输送机基本相同。输送带在尾部过渡段受料后，逐渐将其卷成圆管状进行物料密闭输送，到头部过渡段再逐渐展开直至卸料。管带机的具体结构如下图所示：管状带式输送机由驱动装置及传动滚筒、尾架、螺旋拉紧装置、改向滚筒、过渡机架、皮带、支柱、桁架、托棍、走道、六边形托辊组、水平翻带装置、中间机架、塔架等组成。输送带在尾部过渡段受料后，逐渐将其卷成圆管状进行物料密闭输送，到头部过渡段再逐渐展开直至卸料。DTII(A)带式输送机、DSJ伸缩式输送机、DTL、DTC固定式输送机、大倾角输送机、斗式提升机、链式输送机、螺旋输送机、空气斜槽、给料机、除尘器、破碎机、磨机、振动筛、选粉机等各类机械图纸及软件。

1.——尾架；2.——螺旋拉紧装置；3.——改向滚筒；4.——过渡机架；5.——六边形托辊组；6.——水平翻带装置；7.——中间机架；8.——支架；9.——头架 10.——驱动装置及传动滚筒；11.——垂直翻带装置；12.——塔架

三、管状带式输送机比普通带式输送机的优点

1、环保功能

物料完全被胶带封闭，不会外泄，因此，输送块料、粉料、有毒及起尘物料均不会造成环境污染。

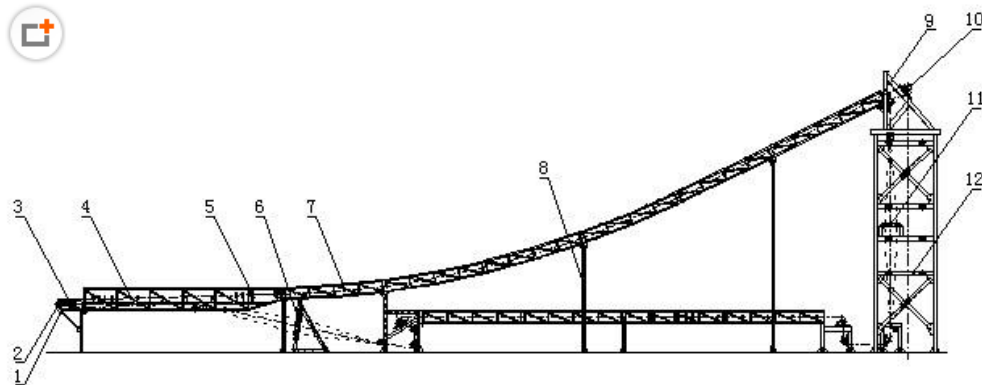
2、小半径弯曲能力

与其他形式的带式输送机相比，管状带式输送机的一个重要优点就是小半径弯曲能力。对于大多数应用来说，这个优点是最重要的，当输送带方向急剧变化时，不需设转载点。托辊成环形围在输送带周围，输送带可在任何方向弯曲。弯曲可在水平面、垂直面甚至可以同时在水平和垂直2个面上。取消了转载点，也省掉了所需的附加滚筒、给料斗、灰尘收集器，因此物料损失显著减少。最重要的还是避免了转载点的维护问题。管状带式输送机可有多个弯曲段，因此1台管状带式输送机可取代多台通用带式输送机和相关转载点及附加设备。

3、大角度倾斜能力

与通用带式输送机相比，管状带式输送机有更大的倾斜输送能力，由于是圆形横断面，增大了物料与输送带的接触面积，使输送倾角增大50%，最大可达27°。倾斜角度越大，输送机长度越短，便越经济，使管状带式输送机成为在空间和性能受限情况下唯一可行的物料输送解决方案。

4、回程中输送带成圆管形



输送量与更大的通用带式输送机相同

管状带式输送机的输送量，通常与带宽是其管径 2.5 至 3 倍的通用带式输送机相同。例如，1 个管径为 300mm(12in)的管状带式输送机，与带宽 800mm(30in)、托辊槽角 20°、卸料角 20° 的通用带式输送机的输送量相同，而管状带式输送机的支架只有 635mm(25 in)宽，通用带式输送机的支架最小为 1 050mm(41in)宽。在输送机安装空间受限制的隧道中，采用管状带式输送机可使隧道横断面减小。各类带式输送机、DSJ 伸缩式输送机、DTL 固定式输送机、大倾角输送机、斗式提升机、链式输送机、螺旋输送机、空气斜槽、给料机、除尘器、破碎机，磨机、振动筛、选粉机等各类机械图纸及软件，兼职输送机设计，QQ774864685。

6、使用标准部件

管状带式输送机可采用与通用带式输送机相同的标准部件。由于管状带式输送机的输送带在头、尾及拉紧滚筒处是平形的，而带速系列也一致，所以可采用标准的通用带式输送机的滚筒、轴承和驱动装置，输送带由日本的 Bridgestone 公司或其授权的公司制造生产。

7、上下行程同时输送

与通用带式输送机一样，管状带式输送机除上行程输送物料外，下行程也可输送物料。为了在回程中输送物料，必须把输送带翻转 180°，以便使搭接部分在上面，且输送带脏的一面仍然朝里。这样虽然要增加滚筒和驱动装置，但安装 1 台管状带式输送机要比安装 2 台通用带式输送机经济。

四、管状带式输送机的安装

1、支架安装

管状带式输送机的支架为钢结构，安装时，所有支架的中心线要在同一条线上，标高要符合设计的要求，偏差达到《火电施工质量检验及评定标准》锅炉篇（1996 年版）锅炉钢架的要求。对于长距离的管状带式输送机，考虑由于环境温度变化引起的结构架伸缩问题，采用铰接等结构连接方式。

2、桁架组合安装

考虑管状带式输送机的桁架是在两个支架之间，为便于吊装，需要把两个支架之间的管状带式输送机的桁架在地面组合的一起。组合时，按照设计图纸的尺寸要求进行，组合时，要把走道一起组合。

3、六边形托辊组安装（PSK 托辊）

管状带式输送机的托辊为正六边形，如上图所示。所以，PSK 托辊安装时，上下托辊要平行，托辊间距离要相等，偏差为 1mm。托辊架及托辊要在地面组合。组合时，同一桁架上的同侧托辊