盾构机配套设备---膨润土设配

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务

更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

盾构机配套设备---膨润土设配

摘要：本文主要先容的是海瑞克公司生产的土压平衡式盾构机的工作原理，组成部分及各组成部分在施工中的应用。

关键字：海瑞克土压平衡式盾构机原理组成应用分析引言我单位承担修建深圳地铁—期工程第七标段华强至岗厦区间内径为．m的双线隧道的施工任务，根据施工地段地层自立条件差，地下水较丰富的特点，购进了两台德国海瑞克公司生产的世界上最先进的土压平衡式盾构机。

这两台盾构机都由西门子公司的S-PLC自动控制系统控制，配备了机电一体化的液压驱动系统同步注浆设备泡沫设备膨润土设备及SLS-T隧道激光导向设备，并可在地面监控室对盾构机的掘进进行实时监控。盾构机的工作原理．盾构机的掘进液压马达驱动刀盘旋转，同时开启盾构机推进油缸，将盾构机向前推进，随着推进油缸的向前推进，刀盘持续旋转，被切削下来的碴土布满土壤仓，此时开动螺旋输送机将切削下来的渣土排送到皮带输送机上，后由皮带输送机运输至渣土车的土箱中，再通过竖井运至地面。．掘进中控制排土量与排土速度当土壤仓和螺旋输送机中的碴土积累到一定数目时，开挖面被切下的渣土经刀槽进进土壤仓的阻力增大，当土壤仓的土压与开挖面的土压力和地下水的水压力相平衡时，开挖面就能保持稳定，开挖面对应的地面部分也不致坍

坍或隆起，这时只要保持从螺旋输送机和土壤仓中输送出往的渣土量与切削下来的流人土壤仓中的渣土量相平衡时，开挖工作就能顺利进行。盾构机的组成及各组成部分在施工中的作用盾构机的最大直径为．m，总长m，其中盾体长．m，后配套设备长．m，总重量约40t，总配置功率177kW，最大掘进扭矩300kN·m，最大推进力为3400kN，最陕掘进速度可达cm／min。盾构机主要由大部分组成，他们分别是盾休刀盘驱动双室气闸管片拼装机排土机构后配套装置电气系统和辅助设备。

前盾和与之焊在一起的承压隔板用来支撑刀盘驱动，同时使土壤仓与后面的工作空间相隔离，推力油缸的压力可通过承压隔板作用到开挖面上，以起到支撑和稳定开挖面的作用。前盾的后边是中盾，中盾和前盾通过法兰以螺栓连接，中盾内侧的周边位置装有个推进油缸，推进油缸杆上安有塑料撑靴，撑靴顶推在后面已安装好的管片上，通过控制油缸杆向后伸出可以提供给盾构机向前的掘进力，这个千斤顶按上下左右被分成ABcD四组，掘进过程中，在操纵室中可单独控制每一组油缸的压力，这样盾构机就可以实现左转右转抬头低头或直行，从而可以使掘进中盾构机的轴线尽量拟合隧道设计轴线。．刀盘刀盘是一个带有多个进料槽的切削盘体，位于盾构机的最前部，用于切削土体，刀盘的开口率约为8%，刀盘直径．8m，也是盾构机上直径最大的部分，一个带四根支撑条幅的法兰板用来连接刀盘和刀盘驱动部分，刀盘上可根据被切削土质的软硬而选择安装硬岩刀具或软土刀具，刀盘的外侧盾构机配套设备---膨润土设配还装有一把超挖刀，盾构机在转向掘进时，可操纵超挖刀油缸使超挖刀沿刀盘的径向方向向外伸出，从而扩大开挖直径，这样易于实现盾构机的转向。．刀盘驱动刀盘驱动由螺栓牢固地连接在前盾承压隔板上的法兰上，盾构机配套设备---膨润土设配可以使刀盘在顺时针和逆时针两个方向上实现-．rpm的无级变速。刀盘驱动主要由组传动副和主齿轮箱组成，每组传动副由一个斜轴式变量轴向柱塞马达和水冷式变速齿轮箱组成，其中一组传动副的变速齿轮箱中带有制动装置，用于制动刀盘。安装在前盾右侧承压隔板上的一台定量螺旋式液压泵驱动主齿轮箱中的齿轮油，用来润滑主齿轮箱，该油路中一个水冷式的齿轮油冷却器用来冷却齿轮油。

．双室气闸双室气闸装在前盾上，包括前室和主室两部分，当掘进过程中刀具磨损工作职员进进到土壤仓检察及更换刀具时，要使用双室气闸。在进进土壤仓时，为了避免开挖面的坍坍，要在土壤仓中建立并保持与该地层深度土压力与水压力相适应的气压，这样工作职员要进出土壤仓时，就存在一个适应土壤仓中压力的题目，通过调整气闸前室和主室的压力，就可以使工作职员可以适应常压和开挖仓压力之间的变化。

J怍／u吊甲先从前室进进主室，封闭前室和主室之间的隔离门，按照规定程序给主室加压，直到主室的压力和土壤仓的压力相同时，打开主室和土壤仓之间的闸阀，使两者之间压力平衡，这时打开主室和土壤仓之间的隔离门，工作职员甲进进土壤仓。

假如这时工作职员乙也需要进进土壤仓工作，乙就可以先进进前室，然后封闭前室和常压操纵环境之间的隔离门，给前室加压至和主室及土壤仓中的压力相同，扣开前室和主室之间的闸阀，使两者之间的压力平衡，打开主室和前室之间的隔离门，工作职员乙进进主室和土壤仓中。拼装机大梁用法兰连接在中盾的后支撑架上，拼装机的支撑架通过左右各两个滚轮安放在拼装机大梁上的行走槽中，一个内圈为齿圈形式外径．m的滚珠轴承外圈通过法兰与拼装机支撑架相连，内圈通过法兰与旋转架相连，拼装头与旋转支架之间用两个伸缩油缸和一个横梁相连接。两个拼装机行走液压油缸可以使支撑架旋转架拼装头在拼装机大梁上沿隧道轴线方向移动；安装在支撑架上的两个斜盘式轴向柱塞旋转马达，通过驱动滚珠轴承的内齿圈可以使旋转架和拼装头沿隧道圆周方向左右旋转各度；通过伸缩油缸可以使拼装头上升或下降；拼装头在油缸的作用下又可以实现在水平方向上的摆动，和在竖直方向上的摆动以及抓紧和放松管片的功能。封顶块可以有十个不同的位置，代表十种不同类型的管环，通过选择不同类型的管环就可以使成型后的隧道轴线与设计的隧道轴线相拟合。碴土由螺旋输送机从土壤仓中运输到皮带输送机上，皮带输送机再将碴土向后运输至第四节台车的尾部，落进等候的碴土车的土箱中，土箱装满后，由电瓶车牵引沿轨道运至竖井，龙门吊将土箱吊至地面，并倒人碴土坑中。螺旋输送机有前后两个闸门，前者封闭可以使土壤仓和螺旋输送机隔断，后者可以在停止掘进或维修时封闭，在整个盾构机断电紧急情况下，此闸门也可由蓄能器贮存的能量自动封闭，以防止开挖仓中的水及渣土在压力作用下进进盾构机。．后配套设备后配套设备主要由以下几部分组成：管片运输设备四节后配套台车及其上面安装的盾构机操纵所需的操纵室电气部件液压部件注浆设备泡沫设备膨润土设备循环水设备及透风设备等。管片由龙门吊从地面下至竖井的管片车上，由电瓶车牵引管片车至第一节台车前的电动葫芦一方，由电动葫芦吊起管片向前运送到管片小车上，由管制车再向前运送，供给管片拼装机使用。盾构机操纵室中有盾构机操纵控制台控制电脑盾构机PLC自动控制系统VMT隧道掘进激光导向系统电脑及螺旋输送机后部出土口监视器。

润滑油脂泵将油脂泵送到盾体中的小油脂桶中，盾构机掘进时，kw电机驱动的小油脂泵将油脂泵送到主驱动齿轮箱螺旋输送机齿轮箱及刀盘回转接头中。这些油脂起到两个作用，一个作用是被注进到上述三个组件中唇形密封件之间的空间起到润滑唇形密封件工作区域及帮助阻止赃物进进被密封区域内部的作用，对于螺旋输送机齿轮箱盾构机配套设备---膨润土设配还有另外一个作用，就是润滑齿轮箱的球面轴承。．．三号台车及其上的设备三号台车上装有两台打气泵一个立方米贮气罐一组配电柜及一台二次风机。打气泵可提供Bar的压缩空气并将压缩空气贮存在贮气罐中，压缩空气可以用来驱动盾尾油脂泵密封油脂泵和气动污水泵，用宋给人闸开挖室加压，用来操纵膨润土盾尾油脂的气动开关，用来与泡沫剂水混合形成改良土壤的泡沫，用来嘞气动工具等。二次风机由kW的电机驱动，将由中间井输送至第四节台车位置处的新鲜空气，继续向前泵送至盾体四周，以给盾构机提供良好的透风。展设在隧道中的两条内径为mm的水管作为盾构机的进回水管，将竖井地面的蓄水池与水管卷筒上的水管连接起来，与蓄水池连接的一台高压水泵驱动盾构机用水在蓄水池和盾构机之间循环。

例如盾构机要掘进时，盾构机司机按下操纵控制台上的掘进按钮，一个电信号就被传到PLC控制系统，控制系统首先分析推进的条件是否具备(如推进油缸液压油泵是否打开，润滑脂系统是否工作正常等，．假如推进的条件不具备，就不能推进，假如条件具备，控制系统就会使推进按钮指示灯变亮，同时控制系统也会给推进油缸控制阀的电磁阀供电，电磁阀通电打开推进油缸控制阀，盾构机开始向前推进。PLC安装于控制室，在配电柜里装有远程接口，PLC系统也与操纵控制台的控制电脑及VMT公司的SLS-T隧道激光导向系统电脑相连。盾构机操纵室内的操纵控制台和盾构机某些可移动装置旁边的现场控制台(如管片拼装机管片吊车管片运送小车等)用来操纵盾构机，实现各种功能。

操纵控制台上有控制系统电脑显示器实现各种功能的按钮调整压力和速度的旋钮显示压力或油缸伸长长度的显示模块及各种钥匙开关等。

数据采集系统盾构机配套设备---膨润土设配还可以完成以下任务：用来查找盾构机以前掘进的档案信息，通过与打印机相连打印各环的掘进报告，修改隧道中盾构机的PLC的程序等等。．．隧道掘进激光导向系统德国VMT公司的SLS-T隧道掘进激光导向系统主要作用有以下几点：①可以在隧道激光导向系统用电脑显示屏上随时以图形的形式显示盾构机轴线相对于隧道设计轴线的正确位置，这样在盾构机掘进时，操纵者就可以依此来调整盾构机掘进的姿态，使盾构机的轴线接近隧道的设计轴线，这样盾构机轴线和隧道设计轴线之间的偏差就可以始终保持在一个很小的数值范围内。②推进一环结束后，隧道掘进激光导向系统从盾构机PLC自动控制系统获得推进油缸和铰接油缸的油缸杆伸长量的数值，并依此计算出上一环管片的管环平面，再综合考虑被手工输进隧道掘进激光导向系统电脑的盾尾间隙等因素，计算并选择这—环适合拼装的管片类型。

泡沫装置产生泡沫，并向盾构机开挖室中注进泡沫，用于开挖土层的改良，作为支撑介质的土在加进泡沫后，其塑型活动性防渗性和弹性都得至U改进，盾构机掘进驱动功率就可减少，同时也可减少刀具的磨损。

泡沫剂溶液和压缩空气也是按盾构机司机操纵指令的比例混合的，这一指令需通过盾构机控制系统接收液体流量计和气体流量计的信息并控制空气剂量调节阀和溶液剂量调节阀来完成。

和浆液一样，在竖井，膨润土被放人膨润土车中，电瓶车牵引膨润土车至膨润土箱旁，膨润土车将膨润土泵进膨润土箱中。需要注进膨润土时，膨润土被膨润土泵沿管路向前泵至盾体内，操纵职员可根据需要，在控制室的操纵控制台上，通过控制气动膨润土管路控制阀的开关，将膨润土加进到开挖室土壤仓或螺旋输送机中。

(end)盾构机的工作原理及功能结合实际施工情况后配套设备：首页>>盾构机的工作原理及功能结合实际施工情况后配套设备盾构机的工作原理及功能结合实际施工情况后配套设备后配套设备主要由以下几部分组成：管片

盾构机配套设备---膨润土设配

运输设备四节后配套台车及其上面安装的盾构机操作所需的操作室电气部件液压部件注浆设备泡沫设备膨润土设备循环水设备及通风设备等。

盾构机操作室中有盾构机操作控制台控制电脑盾构机PLC自动控制系统VMT隧道掘进激光导向系统电脑及螺旋输送机后部出土口监视器。C二号台车及其上的设备二号台车上有包含液压油箱在内的液压泵站膨润土箱膨润土泵盾尾密封油脂泵及润滑油脂泵。盾尾密封油脂泵在盾构机掘进时将盾尾密封油脂由条管路压送到三排盾尾密封刷与管片之间形成的两个腔室中，以防止注射到管片背后的浆液进入盾体内。

原文地址：http://jawcrusher.biz/scpz/MXFuDunGouIp9eQ.html