

FAST 法斯特

品质创造未来

Quality Creates Future



机械炉排式垃圾焚烧炉 液电系统集成·液压缸

HYDRAULIC SYSTEM FOR REFUSE INCINERATOR
MECHANICAL FURNACE TYPE

公司总部

地址: 烟台市芝罘区楚凤四街4号
邮编: 264002
电话: 0535-6520011 6520022 6520055
传真: 0535-6530206
电子信箱: scb@yantaifast.com
网址: www.yantaifast.com
技术咨询服务热线: 0535-6511033
技术部电子信箱: qd-jsb@163.com
质量投诉电话: 0535-6511677
服务投诉电话: 0535-6510278
售后服务免费热线: 4006182887

Headquarter:

Address: No.4 Chufeng 4th Street,Zhifu District,Yantai,China
Post Code: 264002
Tel: 0535-6520011 6520022 6520055
Fax: 0535-6530206
Email: scb@yantaifast.com
Web: www.yantaifast.com
Technical Consulting Service Line: 0535-6511033
Email of Technical Department: qd-jcb@163.com
Quality Complaint Line: 0535-6511677
Service Complaint Line: 0535-6510278
After-service Toll-free Line: 4006182887



中国·烟台未来自动装备有限责任公司
CHINA YANTAI FUTURE AUTOMATIC EQUIPMENTS CO.,LTD.

P 企业简介

Product Information

公司概况

烟台未来自动装备有限责任公司始建于1973年；公司占地45600平方米，建筑面积26316平方米；现有职工400余人，工程技术人员69人，其中高级工程师12人，工程师35人；公司拥有包括各类通用机床、数控机床、焊接设备、特种设备及实验检验设备400多台套，形成了多条产品专业生产线；累计获得国家授权专利49项，其中国家发明专利6项，国家实用新型专利39项、外观设计4项。

荣誉资质

1989年获得国家二级企业称号；

2000年通过ISO9001国际质量体系认证；

2002年通过美国船用液压系统ABS认证；

2008年公司荣获国家（行业）标准制定突出贡献单位；

2010年成为山东省高新技术企业；

2011年“法斯特”品牌成为山东省著名商标；

2012年液压缸被授予山东省名牌产品

2012年评定为烟台市企业技术中心；

2013年成为烟台市气动工程技术研究中心；

2013年再次荣获国家（行业）标准制定突出贡献单位；

2014年通过ISO/TS16949国际质量体系认证；

2014年评定为山东省省级企业技术中心；

2014年评定为烟台市科技型中小企业。

烟台未来，致力于打造垃圾焚烧行业液电系统集成品牌服务商！
品质创造未来！

管理体系

ISO9001国际质量体系认证 ISO/TS16949国际质量体系认证



技术资质

山东省认证企业技术中心

烟台市气动工程技术研究中心

液压气动行业
国家标准突出贡献单位



品牌荣誉

液压缸山东省名牌

山东省著名商标



S 服务承诺

4

4小时内给予服务回复

24

24小时内到达施工现场

三

三包期内 无条件退换货

终

终身维修服务

城镇生活垃圾处置全产业链 液电集成系统 行家的选择

环卫液压
未来更好

品质创造未来

Quality Creates Future

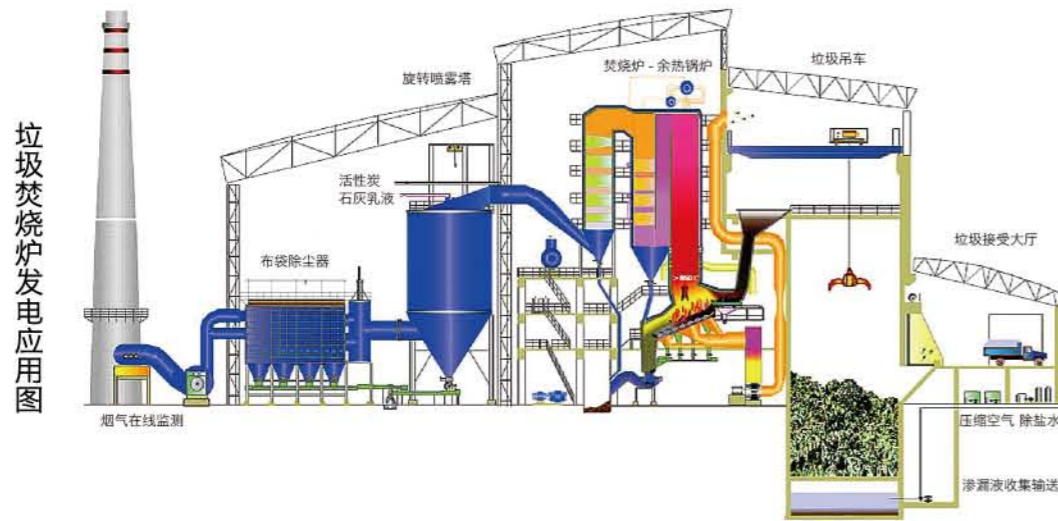
C 垃圾焚烧炉简介 Combustion furnace Information

液压系统

垃圾焚烧炉，是通过焚烧生活垃圾，将生活垃圾的热值转化为电力的设备。不但是解决目前各大中城市“垃圾围城”的利器，同时也变废为宝，将本来无用且污染环境、危害地下水安全、大量占地的生活垃圾变成电力。据统计每吨垃圾的发电量在280-400度左右，对于一台满负荷运转的日处理量500吨的垃圾焚烧炉而言，按照统计的最低吨发电量计算，每天发电量约14万千瓦时。而且，处理垃圾还有垃圾处理费的补贴，根据省份的不同，每吨垃圾处理，处理费为60-140元。

按照焚烧方式分为：机械炉排焚烧炉、流化床焚烧炉、回转窑焚烧炉

其中机械炉排焚烧炉的工作原理：垃圾通过进料门进入倾斜向下的炉排（炉排分为干燥区、燃烧区、燃尽区），由于炉排之间的交错运动，将垃圾向下方推动，使垃圾依次通过炉排上的各个区域，直至燃尽排出炉膛。



R 垃圾焚烧炉液压系统综述 Review of garbage incineration furnace hydraulic system

液压系统

我公司生产的焚烧炉液压系统主要为机械炉排式焚烧炉配套。

目前为止，我公司在垃圾焚烧发电炉排控制液压系统方面，接触以及配套供应了多个客户的各种吨位的多种炉型。按日处理量分，有300吨、350吨、400吨、500吨、600吨、750吨等。炉型涵盖三菱、马丁、希格斯等。因为液压系统是焚烧炉的运动中枢，其稳定性和耐用性都是各家关注的焦点，采用优质进口品牌的液压元器件已成为行业共识。

虽然各个厂家的炉排控制原理各不尽相同，但主机的主要结构都分为：给料炉排（也称作推料器），燃烧炉排，出渣机；另外，还有料斗挡板门或者破拱装置等辅助部分。其中，燃烧炉排的结构和控制差异最大，有顺推，也有顺逆推等。不管哪种结构都是为了使垃圾依次通过炉排的干燥区、燃烧区、燃尽区，并在此过程中使垃圾燃烧更充分、提升炉温，炉温提升不但利于发电机组的工作，也有利于二噁英等有害物质的消除。

给料炉排油缸上带有位移传感器（外置拉线式的或者内置磁环式的），采用比例阀（比例调速阀或者比例换向阀）控制给料速度，由于有位移传感器的反馈，给料速度可以控制得很准确，而且可以调节各个给料器的同步运动；一次给料结束后，快速回退，进行下一次给料。

而燃烧炉排部分，主体结构差异较大，所以相应的控制原理也有简有繁。

希格斯燃烧炉排主体包含5个单元，每个单元各有一或两套翻动油缸和一或两套滑动油缸，翻动是为使垃圾燃烧充分，滑动是为了将垃圾自上而下逐步通过燃烧炉排的各个区域，直至燃尽推出炉排。

逆推炉排，一般分为6个单元，每个单元两侧各有一条油缸，用以控制各个单元的炉排片前后运动。

顺逆推炉排，小吨位为顺推两个单元、逆推两个单元；大吨位为顺推4个单元、逆推4个单元。每种单元间隔排列。使用比例换向阀进行调速，调速较精确。每两个顺推以及每两个逆推总是一进一退动作互锁。

此外，我公司还接触了丹麦伟伦炉排等其他形式的炉排控制系统。

该控制系统主要包括泵站控制和阀站控制，控制方式可根据用户主控DCS系统的要求采用多种形式，以满足用户总体控制的要求。

一. PLC控制

1. 泵站：泵站自身PLC控制。采用就地/远程两种方式，将液压系统的各种压力、温度、液位计、液压泵、电磁阀等状态信号处理后，转换为主控DCS系统所需的模拟量、开关量信号，提供给主控DCS系统，并接收主控DCS系统提供的控制信号，实现就地/远程两地联锁控制。

2. 阀站：作为中继控制站，为比例放大器、电磁阀提供工作电源，各比例阀、电磁阀的具体动作则由主控DCS系统来间接控制。

二. 继电器控制

1. 泵站：泵站采用继电器控制。采用就地/远程两种方式，接收主控DCS系统提供的控制信号，并结合就地的控制信号，实现就地/远程两地联锁控制，同时，将液压系统的各种压力、温度、液位计、液压泵、电磁阀等状态信号，提供给主控DCS系统。

2. 阀站：阀站的所有动作由主控DCS系统直接控制，即阀站的工作电源、比例阀、电磁阀的动作信号均有主控DCS系统提供。



我公司生产的焚烧炉液压系统，主要采用SIEMENS（西门子）电机、Rexroth（力士乐）柱塞泵及液压阀、ATOS（阿托斯）液压阀、VICKERS（威格士）液压泵及液压阀、HYDAC（贺德克）液压附件、Barksdale（巴士德）液位控制器、Alfa Laval（阿法拉伐）板式冷却器等国外著名品牌产品。



主动力系统包含一套备用泵电机组，采用定期轮换的方式，不但利于延长液压泵的使用寿命，还可以做到不停机维护、更换。并有电机减震器、泵进出油口软性连接等多种减震措施，运转平稳。

过滤系统具有压力油过滤器、回油过滤器以外，还设计一个单独的循环过滤器；如此三重过滤，可以保障内部液压油的清洁度。而且全部过滤器都采用双筒式，带滤芯堵塞报警，可根据报警信号及时切换，并在线更换临近使用寿命的滤芯。

冷却器采用了换热效率高、不易结垢的板式过滤器，经过了最严苛的热功率校核，保障系统在夏季焚烧炉厂房内高达50℃高温下油温在可接受的范围内。并且油箱中装有温度传感器来监控油箱内工作介质的温度，自动控制冷却/加热系统的启闭。

系统根据情况设置蓄能器，不但可以补充瞬时流量的不足，也可以在紧急状况下将给料炉排复位，还有一定的吸振降噪效果。

阀组全部采取了便于维护的措施，可以不停机维护或更换任一组甚至一排阀组，而不影响其他阀组的正常运行。

选择比例阀时，既考虑了流量足够，又兼顾了低速稳定性。

油箱板材用料扎实、焊接牢固、外形美观、经久耐用。油箱上带有液位控制和监测元件、多个空滤器等各种辅件。每个油箱都安装多个大口径清洁孔，便于维护时清理油箱。

阀块加工前经过磁探伤，加工后经过毛刺处理，并用内窥镜检查内部流道，毛刺及内孔流道处理得当，外表面精磨加工后光滑度高，表面镀镍防氧化、防腐蚀效果优秀。

所有管路及接头都采用不锈钢材料，接头使用符合DIN标准和SAE标准的法兰和锥密封接头，密封可靠、互换性强。经过详细计算及周密设计，精工细作产出高质量液压产品。



P 现场布管工艺彰显精专 Professional installation of pipeline

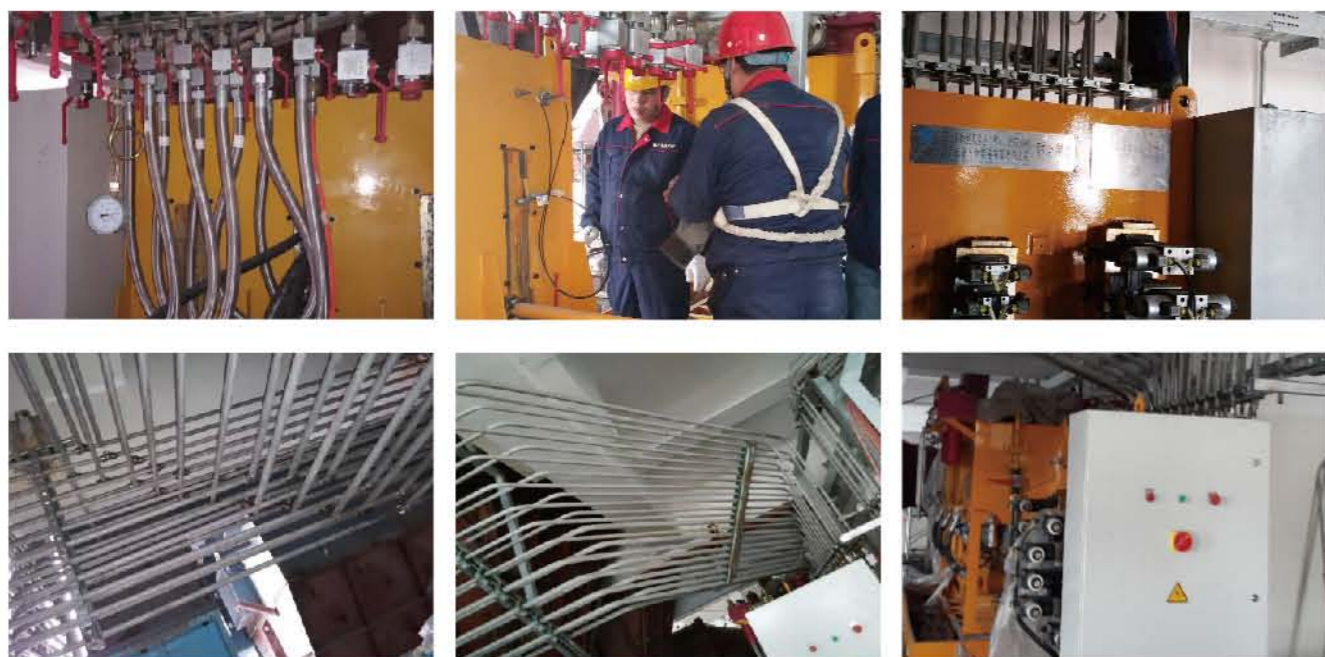
液压系统

我公司拥有装调、布管专业工程师队伍15人。

液压管路布管规范:

液压管路安装是液压设备安装的一项主要工程。安装过程中遵循以下规范:

- 1.管道的敷设排列和走向应整齐一致，层次分明;
- 2.管路的安装应横平竖直，尽量减少转弯，并避免交叉;
- 3.尽量采用水平或垂直布管，水平管道的不平行度应 $\leq 2/1000$;
- 4.垂直管道的不垂直度应 $\leq 2/400$,用目测的方式检测;
- 5.平行或交叉的管系之间，应有10mm以上的空隙;
- 6.长管道应用标准管夹固定牢固，以防振动和碰撞;
- 7.对于振动大的管路，管夹处应装减振垫;
- 8.弯曲的管子应在起弯点附近设置管夹。管道不得与管夹直接焊接;
- 9.与管接头或法兰连接的管子必须是一段直管，即这段管子的轴心线应与管接头、法兰的轴心是平行、重合的;
- 10.转弯处的半径应大于油管外径的3~5倍;
- 11.当两段或两段以上的管子无法对心连接时，不允许强行扭动管子进行连接，应将管子拆下进行修整后再装配;
- 12.在机体上安装的管路应相互不干涉，又便于拆卸;
- 13.管路之间的位置确定后，点焊固定;
- 14.管路之间的焊接点位置的确定，尽量选择有利于电焊施工的位置，避免选择靠近障碍物或其他造成电焊施工困难的地方;
- 15.对于多条管路的安装，应对每条管路做好相应的记号，防止安装错误引起设备的非正常运行。



H 垃圾焚烧炉液压缸综述 Hydraulic cylinder of garbage incineration furnace

液压缸

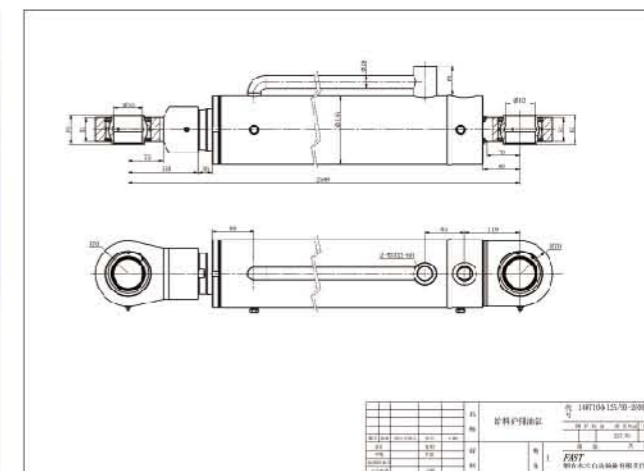
垃圾焚烧炉系统油缸主要由给料炉排油缸、炉排驱动油缸、除渣油缸和其他辅助油缸如挡板驱动油缸等组成，其中根据焚烧炉的结构不同炉排驱动结构可由滑动油缸和翻动油缸构成。

P 专业集成化设计 Professional integrated design

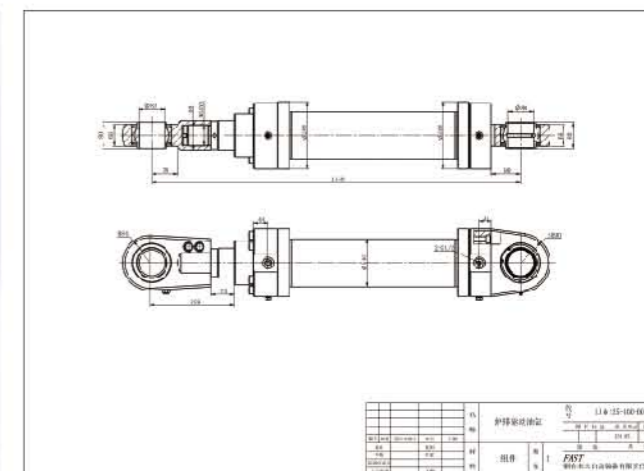
液压缸

油缸三维模型及外形图

给料炉排油缸



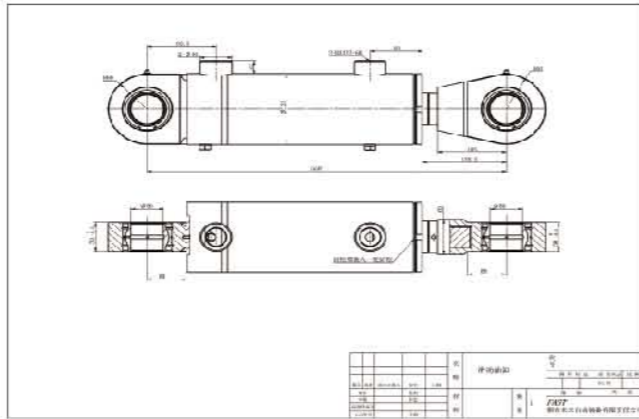
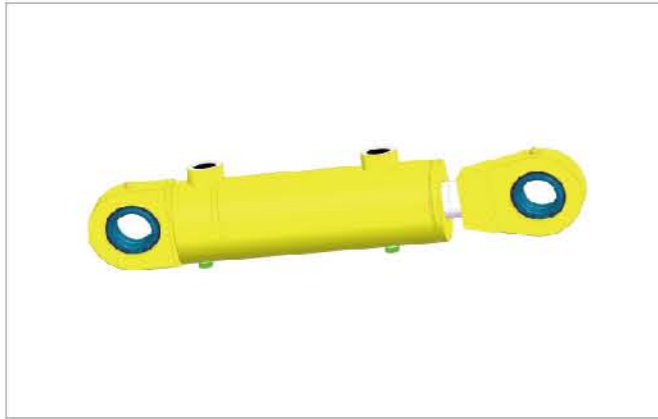
名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
给料炉排油缸	125	90	2000	25Mpa	工进，快退，将垃圾推入焚烧炉内	



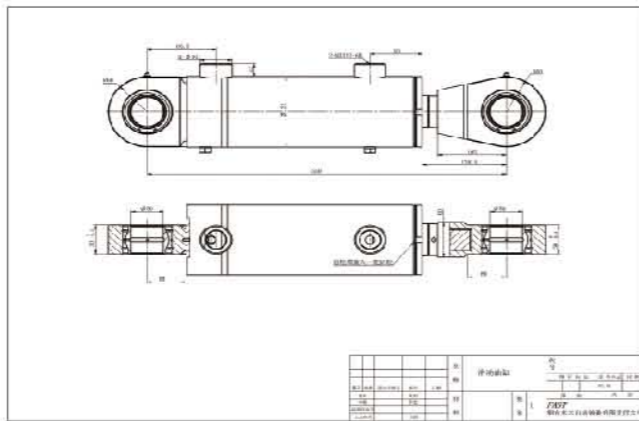
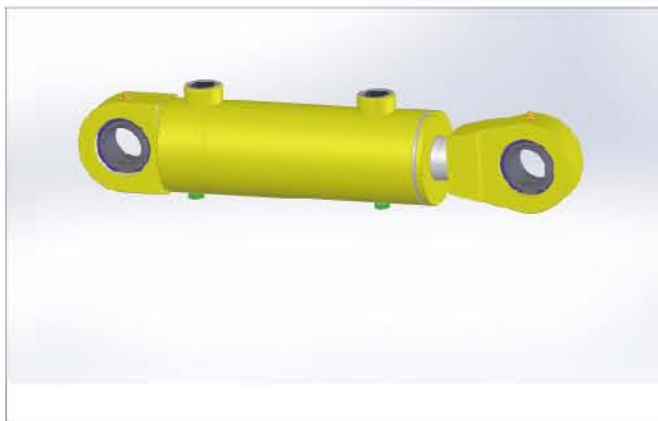
名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
炉排驱动油缸	125	90	400	25Mpa	推动炉排运动，使燃烧充分	

H 垃圾焚烧炉液压缸综述

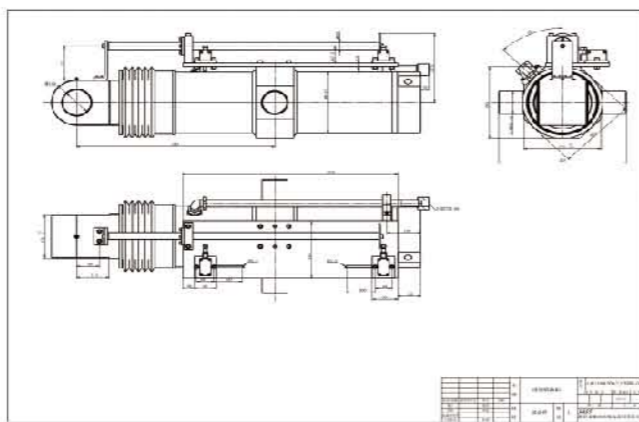
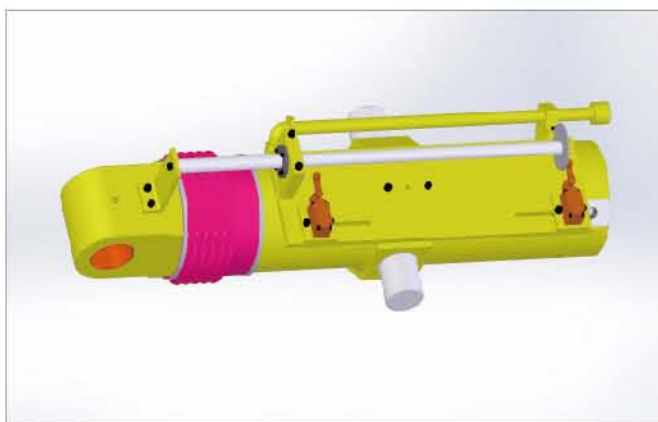
Hydraulic cylinder of garbage incineration furnace



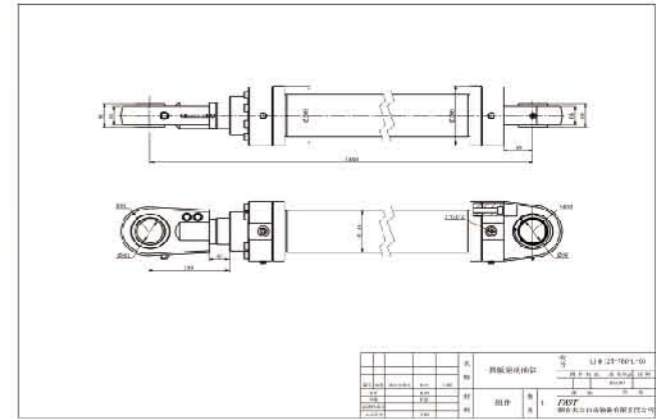
名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
滑动炉排油缸	100	55	130	25Mpa	推动炉排片前后运动	



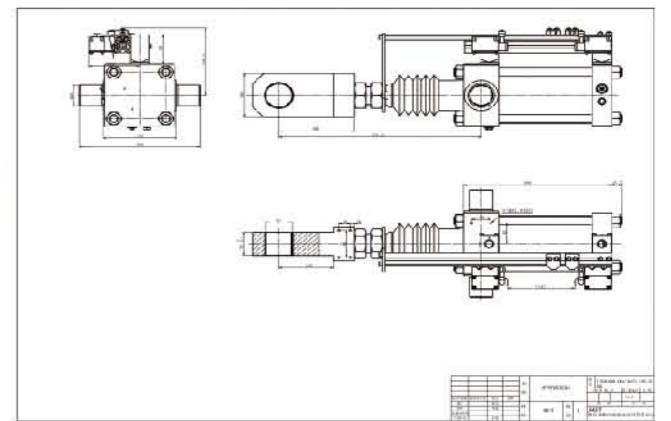
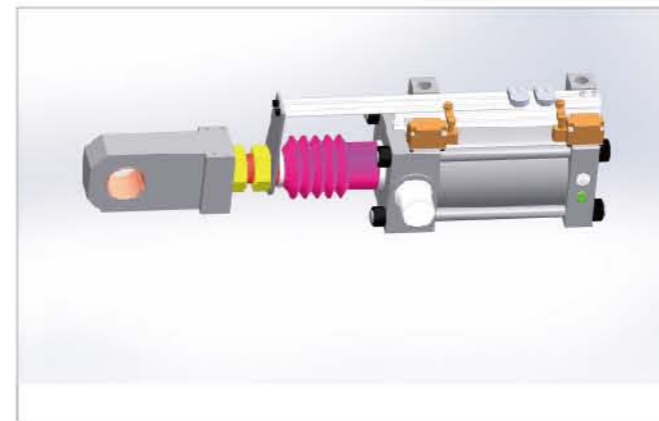
名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
翻动炉排油缸	100	55	130	25Mpa	推动炉排片上下翻动	后缓冲



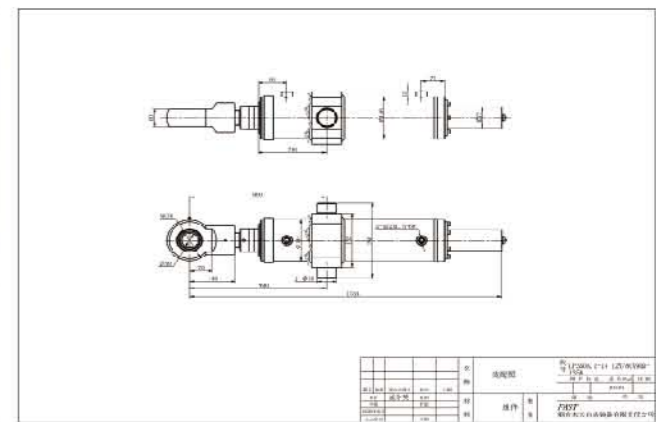
名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
除渣机油缸	200	110	600	25Mpa	除去焚烧炉内的炉渣	后缓冲限位开关



名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
挡板驱动油缸	125	90	760	25Mpa	推动挡板打开关闭	后缓冲



名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
炉排油缸	140	63	160	14Mpa	推动炉排运动	限位开关



名称	缸径	杆径	行程	额定压力 (Mpa)	功能	备注
推料油缸	125	80	900	16Mpa	将垃圾推入焚烧炉内	传感器

P 垃圾焚烧行业服务案例

rofessional installation of pipeline

我公司十分重视垃圾焚烧炉行业液压系统及油缸的研发，三年来在该行业成绩斐然！

烟台未来与江苏某公司合作，与其联合研发设计制作了宁波一期项目2X500t垃圾焚烧炉液压系统，现已正常运行一年多时间，产品性能稳定可靠，完全替代国外同类产品，调试人员现场服务得到该公司的高度认可，并发来表扬信；与江苏某公司合作的日照项目的2X300t和镇江1X400t垃圾焚烧炉液压系统已交付使用，钦州2X300t、常州新北2X400t、吴江2X750t和宁波二期1X500t的液压系统和油缸项目也由我公司设计制作。

烟台未来与山东某公司合作，为其设计制作四川巴中项目2台350t垃圾焚烧炉液压系统；

烟台未来与江苏某公司合作，设计制作如东项目2X400t垃圾焚烧炉液压系，扬州江都2X350t、延吉3x400t液压系统和油缸；

烟台未来与浙江某公司合作，设计制作嘉善项目2X350t液压系统和油缸；

烟台未来与北京某公司合作，设计制作吉林德惠1X400t、重庆2X300t液压系统和油缸。

烟台未来，致力于打造垃圾焚烧行业液电系统集成品牌服务商！

垃圾焚烧行业液电系统集成品牌服务商

PROFESSIONAL SUPPLIER OF
INTEGRATED ELECTRO-HYDRAULIC SYSTEM FOR
WASTE INCINERATION INDUSTRY