

焦炉机械成套设备

COKE OVEN MACHINERY



太原重工股份有限公司
TAIYUAN HEAVY INDUSTRY CO.,LTD

地址：中国山西省太原市万柏林区玉河街53号 邮编：030024
电话：0086-351-6364908 售后服务：400-080-0533
网址：www.tyhi.com.cn 邮箱：info@tz.com.cn
Add: No.53, Yuhe Street, Wanbailin District, Taiyuan City, Shanxi Province China



官方网站



微信公众号

2000+^种

30000+^{台/套}

服务国家重点建设项目

2000+ types
30000+ sets
used for China key projects

500+^项

中国 / 世界第一

500+
National & international No.1s

INTRODUCTION

集团简介

1950^年

公司成立
Since 1950

493^{万m²}

公司面积
Total area of 4.93 million
square meters

10000+^人

在岗员工
10000+ employees

500+^亿

总资产
Total assets of RMB
50+ billion

太原重型机械集团有限公司（简称太重集团），始建于1950年，是新中国自行设计建造的第一座重型机械制造企业。主要成员单位包括太重重工股份有限公司、太原重型机械集团煤机有限公司、太重集团榆次液压工业有限公司等。公司拥有国家级技术中心和国家重点实验室，先后获得国家级发明奖4项、国家级成果奖26项、国家科技进步奖23项，创造了500多项中国和世界第一，为国家的建设、改革和发展做出了重要贡献，被誉为“国民经济的开路先锋”。

作为国内最重要的重型装备研发与制造基地之一，太重集团具有一流的装备制造水平和研发创新能力，是全国“创新型企业20强”之一，主要服务于轨道交通、矿山、冶金、煤炭、新能源、海洋工程、航天等领域，产品涵盖了铁路装备、露天矿和井工矿采掘输送设备、冶金设备、风力发电设备、工程机械、化工装备等，拥有设备成套和工程总承包能力，产品已出口到全球50多个国家和地区。

展望未来，太重集团将秉承“用户至上、效益导向、以人为本、改革创新、对标一流”的核心价值观，以“精细化、国际化、高端化、智慧化”为方向，努力建设成为具有国际一流竞争力的现代智能装备制造企业，为建设制造强国、实现“中国梦”做出新的更大的贡献。

INTRODUCTION OF COKE OVEN MACHINERY

成套设备介绍

400+套

为国内外用户提供

作为公司冶金领域的主导产品，焦炉机械的研制始于1998年，以山西土焦改造为依托，开发出当时世界上独有的捣固式热回收焦炉机械成套设备，成为土焦改造的首选设备，由此开始，在焦化行业中不断开拓进取，成为炼焦技术不断发展的重要推动力量。

经过二十多年的不懈努力，公司成功开发了适用于各种炉型的焦炉机械成套设备，形成三大类型十余系列，包含顶装焦炉成套设备、立式捣固焦炉成套设备、清洁型热回收焦炉成套设备。焦炉系列产品先后荣获国家授权专利85项，发明专利21项，其中5.5米捣固焦炉成套设备获机械工业协会科技进步二等奖，7米顶装焦炉成套设备获机械工业协会科技进步三等奖，清洁型捣固热回收焦炉机械获山西省科学技术进步二等奖。

公司作为2002年国家组织干熄焦提升机国产化的研制单位，成功实现了马钢干熄焦首台套的国产化，形成了干熄焦提升机全程全系列产品链，产品覆盖75t/h—270t/h的全系列干熄焦工程，为国内外用户提供400余套产品。先后获得了钢铁工业协会“冶金科学技术进步”一等奖、国家科学技术进步二等奖、山西省科学技术进步一等奖。

公司形成了以“四车一机”为基础，从装煤、推焦、接焦、熄焦全工艺过程的焦炉成套设备，成为世界上拥有型号最全的焦炉成套设备供应商。



COMPLETE SET OF EQUIPMENT 成套设备组成

顶装焦炉	规格型号	7m 顶装焦炉机械成套设备	7.3m 顶装焦炉机械成套设备	7.65m 顶装焦炉机械成套设备
	焦炭年产量 (万吨)	170	150 ~ 180	180 ~ 200
	成套设备组成	顶装装煤车、推焦车、二轨拦焦车、电机车、熄焦车、焦罐车、炉门服务车、牵车台、干熄焦提升机		
立式捣固焦炉	规格型号	5.5m 捣固焦炉机械成套设备	6.25m 捣固焦炉机械成套设备	6.8m 捣固焦炉机械成套设备
	焦炭年产量 (万吨)	100 ~ 130	130 ~ 160	180 ~ 200
	成套设备组成	捣固装煤车、推焦车、二轨拦焦车、电机车、熄焦车、焦罐车、捣固机、导烟车、摇动给料机、牵车台、干熄焦提升机 SCP 一体机		
热回收焦炉	规格型号	3.6m 热回收焦炉机械成套设备		
	焦炭年产量 (万吨)	60 ~ 160		
	成套设备组成	装煤推焦车、液压捣固站、接焦车、倾翻式熄焦台、固定推焦装置、干熄焦提升机		

TOP-CHARGING COKE OVEN MACHINERY

顶装焦炉成套设备

技术特点 Technical Characteristics

形成了从6米—8米全系列顶装焦炉成套设备，推焦过程推焦杆振动小，装煤过程采用独有的无烟装煤技术，开门机构具有位置检测和记忆功能，清门、清框机构采用自适应刮刀结构，炉顶、炉台具有自动清扫功能，清装煤孔座、孔盖采用自适应刮刀结构，装煤孔盖密封技术采用独有的制浆-储浆-送浆-封浆全流程匹配密封技术，智能控制达到了“有人值守、无人操作”的技术水平。



7m顶装焦炉推焦车

主要技术参数 Main Technical Parameter

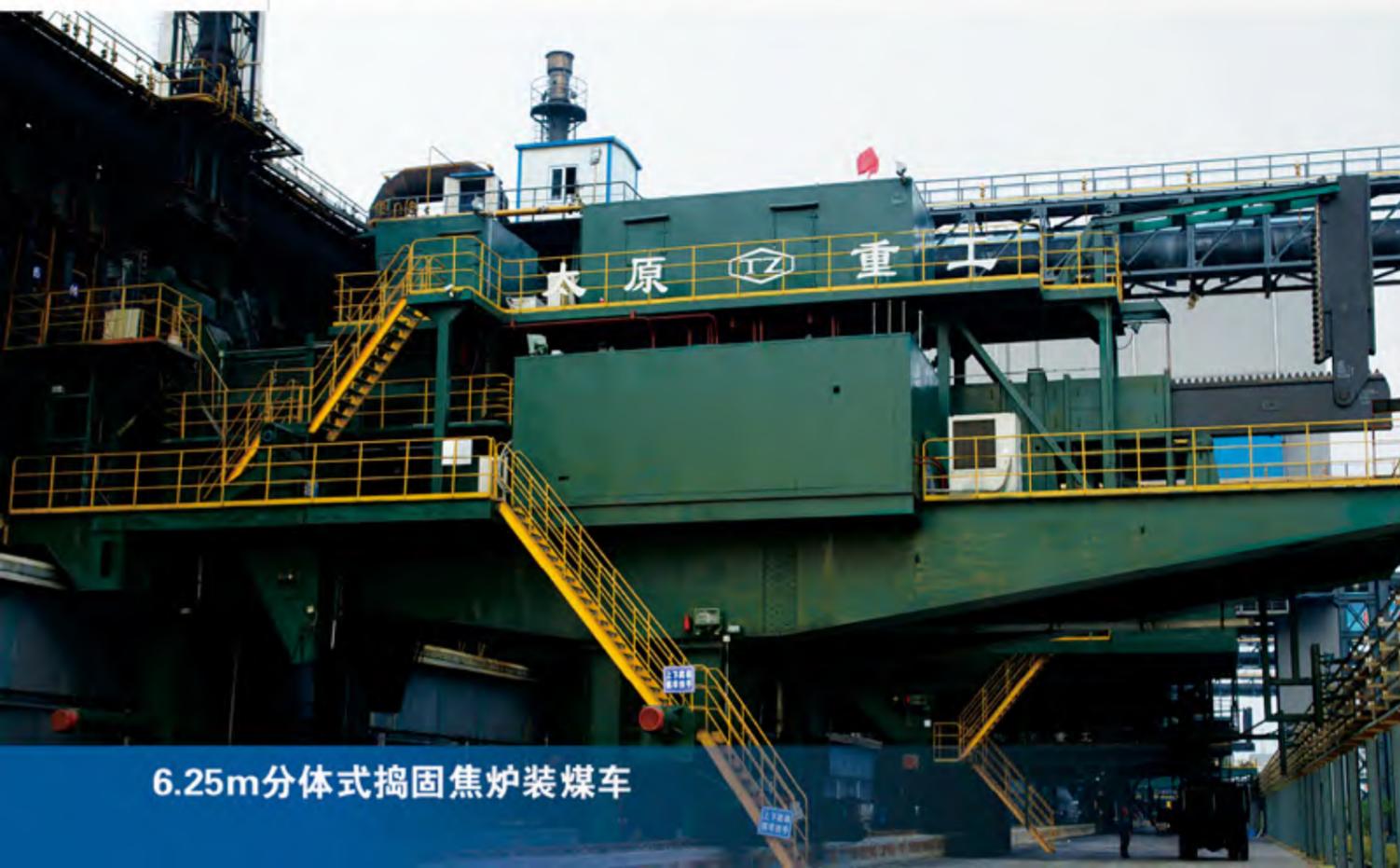
顶装焦炉机械成套设备			7m 顶装焦炉	7.3m 顶装焦炉	7.65m 顶装焦炉
车辆名称	项目名称	单位	数值	数值	数值
总体参数	机侧轨距	mm	14000/15000	15000	15000
	焦侧拦焦车轨距	mm	9550/9850	9850	9300
	焦侧电机车轨距	mm	2000/2800	4000	4000
	装煤车轨距	mm	8600	9500	9100
装煤车	走行功率	kw	4X30	4X30	8X15
	走行速度	m/min	0 ~ 90	0 ~ 90	0 ~ 90
	装煤功率	kw	4X37	4X37	4X37
	装煤时间	s	150	150	150
推焦车	走行功率	kw	4X37	4X45	6X30
	走行速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 75	0 ~ 75
	推焦功率	kw	200/250	355	450
	推焦速度	m/min	2.7 ~ 28	2.7 ~ 28	2.7 ~ 28
	平煤功率	kw	45	75	75
	平煤速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60
二轨 拦焦车	走行功率	kw	4X30	4X37	6X30
	走行速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60
电机车	走行功率	kw	2X90	4X55	8X55
	走行速度	m/min	0 ~ 220	0 ~ 200	0 ~ 200
熄焦车 /焦罐车	盛焦量	t	31.5	42	45
	焦罐旋转功率	kw	37	45	55
炉门 服务车	走行功率	kw	2X1.5	2X1.5	2X1.5
	走行速度	m/min	0 ~ 30	0 ~ 30	0 ~ 30

TAMPING COKE OVEN MACHINERY

立式捣固焦炉成套设备

技术特点 Technical Characteristics

形成了从5.5米—6.8米全系列立式捣固焦炉成套设备，捣固技术实效优异，满足高效工况要求。装煤车刚性好，运行平稳，坍塌率低，装煤采用先进的侧后移技术，装煤链条采用独有的全链条智能润滑技术，托煤板采用独有的智能润滑技术，开门机构具有位置检测和记忆功能，清门、清框机构采用自适应刮刀结构，推焦过程平稳推焦杆振动小，炉顶、炉台具有自动清扫功能，机、焦侧烟尘收集技术采用独有的捕集-储烟-送烟全流程匹配除尘技术，智能控制达到了“有人值守、无人操作”的技术水平。



6.25m分体式捣固焦炉装煤车

主要技术参数 Main Technical Parameter

分体式捣固焦炉机械成套设备			5.5m 捣固焦炉	6.25m 捣固焦炉	6.8m 捣固焦炉
项目类别	项目名称	单位	数值	数值	数值
总体参数	机侧轨距	mm	12000	12000/14000	14000
	焦侧拦焦车轨距	mm	9010	9050	9500
	焦侧电机车轨距	mm	2000/2800	2800	4000
	捣固机轨距	mm	2000	2000	2000
	导烟车轨距	mm	6900	8750	8604
捣固 装煤车	走行功率	kW	4X37	4X45	4X55
	走行速度	m/min	0 ~ 75	0 ~ 75	0 ~ 75
	装煤功率	kW	160/200	250	355
	装煤速度	m/min	0 ~ 16	1.6 ~ 16	1.6 ~ 16
推焦车	走行功率	kW	4X22/4X30	4X30	4X37
	走行速度	m/min	0 ~ 75	0 ~ 75	0 ~ 75
	推焦功率	kW	132/160	250	315
二轨 拦焦车	推焦速度	m/min	0 ~ 27	2.7 ~ 27	2.7 ~ 27
	走行功率	kW	4X22	4X30	4X30
电机车	走行速度	m/min	0 ~ 90	0 ~ 60	0 ~ 60
	走行功率	kW	2X75	2X75	4X55
熄焦车 /焦罐车	走行速度	m/min	0 ~ 200	0 ~ 200	0 ~ 200
	盛焦量	t	27.5 ~ 29	33 ~ 34	46
捣固机	焦罐旋转功率	kW	30	37	55
	捣固锤数量	个	30	34	40
U型管 /M型管 导烟车	捣固单元驱动功率	kW	55	55	75
	走行功率	kW	2X15	2X15	2X15
摇动给料机	走行速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 60	0 ~ 60
	给料电机功率	kW	11/5.5	11	11
	给料机数量	台	9/10	10	13

SCP MACHINE

SCP一体机

技术特点 Technical Characteristics

SCP机将捣固装煤车、推焦车、捣固机、摇动给料机集成于一体，具有智能化程度高、效率高、节能环保等特点，同时可有效的节约人工成本。



6.25m捣固焦炉SCP一体机

主要技术参数 Main Technical Parameter

SCP 一体式捣固焦炉机械成套设备			6.25m 捣固焦炉	6.78m 捣固焦炉
车辆名称	项目名称	单位	数值	数值
总体参数	机侧轨距	mm	14000	15000
	焦侧拦焦车轨距	mm	9050	9500
	焦侧电机车轨距	mm	2800	2800
	导烟车轨距	mm	8750	8598
SCP 一体机 (捣固装煤推焦)	走行功率	kW	12X55	12X55
	走行速度	m/min	0 ~ 75	0 ~ 75
	装煤功率	kW	250	315
	装煤速度	m/min	25 ~ 35	25 ~ 35
	推焦功率	kW	250	315
	推焦速度	m/min	2.7 ~ 35	2.7 ~ 35
	捣固锤数量	个	34	38
	捣固单元驱动功率	kW	55	55
	给料电机功率	kW	11	11
	给料机数量	台	12	13
二轨 拦焦车	走行功率	kW	4X30	4X30
	走行速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 60
电机车	走行功率	kW	2X90	4X55
	走行速度	m/min	0 ~ 200	0 ~ 200
熄焦车 /焦罐车	盛焦量	t	34	43.1
	焦罐旋转功率	kW	37	45
U型管 /M型管 导烟车	走行功率	kW	2X15	2X15
	走行速度	m/min	0 ~ 60	0 ~ 60



3.6m热回收焦炉装煤推焦车

HEAT RECOVERY COKE OVEN MACHINERY

清洁型热回收焦炉成套设备

技术特点 Technical Characteristics

液压捣固技术实效优异，适应不同工艺要求，车辆形式多样，满足不同规模生产需求，装煤采用独有的双托煤板技术，接焦采用先进的平接焦技术，除尘技术采用独有的捕集-储烟-送烟-烟尘处理全流程匹配技术。

主要技术参数 Main Technical Parameter

热回收焦炉机械成套设备			3.6m 热回收焦炉
车辆名称	项目名称	单位	数值
总体参数	机侧轨距	mm	14000
	焦侧轨距	mm	10000
	液压捣固站轨距	mm	5560
	倾翻式熄焦台轨距	mm	10000
液压捣固站	走行泵排量	ml/r	3451
	走行速度	m/min	0 ~ 15
	布煤次数	次	3
	捣固压力	MPa	13
	捣固时间	min	30
装煤推焦车	走行功率	kW	4X37
	走行速度	m/min	0 ~ 90
	装煤功率	kW	315/355
	装煤速度	m/min	0 ~ 18
	推焦功率	kW	250
	推焦速度	m/min	0 ~ 27
	取门台车 走行功率	kW	2X1.5
	取门台车 走行速度	m/min	0 ~ 7
接焦车	走行功率	kW	4X30
	走行速度	m/min	0 ~ 140
倾翻式熄焦台	走行驱动		液压缸
	走行速度	m/min	0 ~ 12
固定推焦装置	推焦功率	kW	200
	推焦速度	m/min	0 ~ 27



主要技术参数 Main Technical Parameter

结构布置形式		行星减速机结构				普通减速机结构	
起重量	t	55 ~ 65	66 ~ 75	76 ~ 90	91 ~ 105	106 ~ 120	121 ~ 135
跨度 S	m	12 ~ 14	13 ~ 16	13 ~ 16	13 ~ 16	14 ~ 16	15 ~ 17
起升高度	m	41	42	44	45	46	47
工作级别		A8	A8	A8	A8	A8	A8
起升速度	m/min	20/25/30	20/25/30	20/25/30	20/25/30	20/25/30	20/25/30
运行速度	m/min	40	40	40	40	40	40
停止精度	起升	mm	±45	±45	±45	±45	±45
	运行	mm	±20	±20	±20	±20	±20
轨道		QU100 /QU120	QU100 /QU120	QU120	QU120	QU120	QU120
大车轮数		8	8	8	8	8	8
最大整车高度 H	mm	8700	8700	9000	9000	9000	9800
最大整车宽度 B	mm	11560	11560	11910	11910	11910	13600
吊钩上极限范围 h	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000
最大轮压	kN	360	400	450	480	540	590
电源电压		三相交流 A.C 50Hz 380V				三相交流 A.C 50Hz 660V	
供电形式		电缆导车 / 电缆拖链					

技术特点 Technical Characteristics

提升机可全自动运行，满足频繁的工作要求，具有行星减速机和普通减速机两种传动结构，可满足不同用户的需求。所有机构均采用全变频系统，提升机电气控制系统采用“PLC 整流/回馈装置+逆变器装置”组成的多级系统，具有节能降耗的技术特点。提升机控制系统整体采用了冗余设计，定位系统采用具有自校验和故障自诊断功能，提高了系统的可靠性和稳定性。提升机构低速轴卷筒处设置有安全制动器，在传动链故障时安全制动器可迅速关闭，防止焦罐坠落。

主要功能 The Main Function

干熄焦提升机是干熄焦系统中的重要设备，主要用途是将装有红焦炭（约1050℃）的焦罐从焦罐台车上提升并横移至干熄炉上方，通过装入装置将焦炭装入干熄炉内，再将空焦罐运回焦罐台车上。

COKING ENGINEERING

焦化工程

焦化工程总承包 Coking Contracting

公司拥有国际领先水平的焦化工程设计能力，具备焦化工程及配套干熄焦、脱硫脱硝工程总承包能力，并为国内外业主提供技术咨询、设计、采购、项目管理、建设监理、工程招投标、设备成套、非标准设备研制、工程建设等服务。

总承包业绩 Performance

公司承揽的青岛特殊钢铁有限公司160万吨/年焦化系统总承包项目，包括：备煤系统、炼焦系统（2 x 65孔顶装焦炉）、化产回收系统、干熄焦系统、公辅系统、污水处理。该项目从工艺设计、设备材料采购、施工、安装、烘炉、调试、试车、检验、验收、人员培训、技术服务等诸多方面一揽子交钥匙工程，于2016年顺利投产运行。



ADVANCED TECHNOLOGY

焦炉设备先进技术 | “环保+” 除尘系统

技术研发 Technology R & D

在提升焦炉设备技术能力的同时，公司致力于焦炉设备排放烟尘的治理，通过一系列的研究，成为国内外首家掌握顶装焦炉和捣固焦炉炉头烟特性的企业，通过地面除尘系统到烟尘收集装置的全过程设计计算，内部烟尘流动分析，建立炉头烟逸散模型，可为焦炉提供全流程的除尘技术设计，使地面除尘系统和车辆上的烟尘收集装置实现高效匹配，达到国家最低排放标准。

“环保+” 除尘系统的研发历程： R & D History



推焦车车载式除尘系统



推焦车地面站式除尘系统

ADVANCED TECHNOLOGY

焦炉设备先进技术

智能化控制系统 Control System

2019年，公司率先开发出国内首台套7米顶装焦炉“有人值守、无人操作”控制系统，并成功投入使用。随后在6.25米分体式捣固焦炉、6.25米SCP一体机式捣固焦炉扩大智能化控制水平，使“有人值守、无人操作”技术达到国内领先水平。

智能化操作系统 INTELLIGENT OPERATING SYSTEM

焦炉车辆智能化操作系统——各车辆通过配置无线通讯系统，接收中控室焦炉车辆运行管理系统发出的作业计划，借助各车辆配置的炉号识别定位系统准确定位于计划炉号，完成捣固、装煤、推焦、拦焦、接焦、熄焦任务，实现焦炉各车辆有人值守，无人操作全自动运行。

健康管理系统和远程监控系统，可实现状态监测、故障诊断和反馈、设备关键零部件寿命预测和维修决策功能。



智能化操作系统的组成和功能 COMPOSITION AND FUNCTION

序号	组成	功能
1	地面协调系统	编排生产计划，生成生产记录；基于车辆定位和无线通讯，实现车辆信息交换、在线状态检测、安全连锁控制、运行数据备份等功能。
2	自动定位系统	采用编码器和码牌对位组成的“粗定位+精定位”二级定位系统，实时检测车辆位置，自动炉号识别，结合焦炉生产计划，自动行走至目标位置并将位置炉号发送到车辆运行管理系统。
3	无线通讯系统	执行各车辆与中控室地面协调系统间的信号传递，实现各车辆间的连锁运行
4	车辆自动控制系统	地面协调系统统一协调控制下，各车辆依据生产计划，执行各单元自动操作，同时反馈执行状态。配备应急处理机制，保障系统可靠及安全。

焦炉设备智能化控制技术在不同的用户不同的炉型上得到应用：7米顶装焦炉（立恒焦化、禹王煤焦化、铜陵泰富特种材料）；6.25米分体式捣固焦炉（鸿达煤化）；6.25米SCP捣固焦炉（裕福能源科技）；7.3米顶装焦炉（华菱湘潭钢铁）；7.6米顶装焦炉（云南煤业能源）；热回收焦炉（马来西亚东钢）。

PERFORMANCE

焦炉机械设备主要业绩

序号	设备系列	具体设备	设备数量
1	焦化工程总承包	设计施工、设备成套、安装调试和验收—揽子交钥匙工程	1套
2	智能化无人控制系统	车载控制系统、地面协调系统、自动对位、远程通讯系统等	12套
3	环保除尘	车载除尘、地面除尘	7套
4	7.6米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、焦罐运载车等	2套
5	7.55米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	4套
6	7.3米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	2套
7	7米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	25套
8	6.8米捣固（分体）	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	3套
9	6.78米捣固（SCP）	SCP一体机、拦焦车、导烟车、焦罐运载车等	2套
10	6.25米捣固（分体）	装煤车、推焦车、捣固机、拦焦车等	47套
11	6.25米捣固（SCP）	装煤车、推焦车、捣固机、拦焦车等	6套
12	6米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	20套
13	6米捣固	装煤车、推焦车、捣固机、拦焦车等	4套
14	5.5米捣固	装煤车、推焦车、捣固机、拦焦车等	115套
15	4.3米顶装	装煤车、推焦车、拦焦车、电机车等	14套
16	4.3米捣固	装煤车、推焦车、捣固机、拦焦车等	100套
17	热回收设备	装煤推焦车、捣固站、接、熄焦车等	37套
18	7.65米顶装焦炉	干熄焦提升机	21台
19	6.8米捣固焦炉	干熄焦提升机	12台
20	热回收焦炉	干熄焦提升机	11台
21	7米顶装焦炉	干熄焦提升机	64台
22	6.25米捣固焦炉	干熄焦提升机	58台
23	5.5米捣固和6米顶装焦炉	干熄焦提升机	74台
24	4.3米捣固焦炉	干熄焦提升机	135台
25	出口国外干熄焦	干熄焦提升机	22台
26	带有横移干熄焦	干熄焦提升机	30台