

## 2018年山东省机械工业科技进步奖评审结果

序号	项目名称	单位名称	评审等级
1	10kV高压电能计量标准装置	山东计保电气有限公司	1
2	履带式高空带电作业平台	青岛中汽特种汽车有限公司	1
3	花生收获机械智能化装备集成与产业化示范	山东五征集团有限公司	1
4	WZ2304 动力换挡拖拉机研发	山东五征集团有限公司	1
5	轮毂电机驱动电动汽车多场耦合振动机理及振动抑制研究	山东理工大学	1
6	面向风电叶片疲劳加载试验的激振耦合特性与协同控制方法	山东理工大学	1
7	压电式六维力传感器并联分载原理及其解耦算法研究	济南大学	1
8	高效加工航空铝合金的动态力学性能及表层晶粒结构特征研究	济南大学	1
9	智能化多功能高地隙自走式植保机器人研制	山东帅克机械制造股份有限公司	1
10	LLX5105GXFP35/L型泡沫消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	1
11	抛喷丸清理标准创新技术及应用\\多维度与复杂空间下金属构件抛喷丸清理工艺与装备	山东开泰集团有限公司, 山东大学	1
12	BJ1030V4AV5-BC型载货汽车	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	1
13	BJ5043XXYE1纯电动厢式运输车	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	1
14	辅助制动装置设计理论与方法及其在车辆中的工程应用	山东交通学院	1
15	R6105IZLD柴油机升级国III燃烧系统的匹配研究	山东交通学院	1
16	小功率船用中速双燃料发动机关键技术研究	淄柴动力有限公司	1
17	润滑油非牛顿效应对柴油机缸套活塞环润滑性能的影响	山东建筑大学	1
18	新型内馈式高压大容量风力发电系统及其电力电子装置研究	山东建筑大学	1
19	JK6106GBEV3纯电动城市客车	中国重汽集团济南豪沃客车有限公司	1
20	蔬菜秸秆肥料化处理关键装备与技术研发	山东省农业机械科学研究院	1
21	机械行业标准JB/T13077-2017《农用激光平地机》	山东省农业机械科学研究院	1
22	纹杆块与钉齿组合式轴流玉米脱粒滚筒的设计与试验	山东省农业机械科学研究院	1
23	SC240.8F 林业挖掘机	力士德工程机械股份有限公司	1
24	面向智能车库的大空间复合型工业重载搬运机器人系统	山东莱钢泰达车库有限公司	1
25	机器人数控机床管控系统	聊城鑫泰机床有限公司	1
26	恶劣环境工况柴油机开发及产业化	潍柴动力股份有限公司	1
27	非道路用中型动力开发及产业化	潍柴动力股份有限公司	1
28	基于智能服务及物联网逻辑的发动机后市场大数据模型设计及产业化应用	潍柴动力股份有限公司	1
29	GZG49智能型电力高频直流电源柜	山东泰开自动化有限公司	1
30	工程机械驾驶室声腔膜态分析	山推工程机械股份有限公司	1
31	全自动机器人快速冲压线设备与技术	济南二机床集团有限公司	1
32	吉利贵阳自主知识产权快速单臂线的研发	济南二机床集团有限公司	1
33	特高压直流工程用高端换流变压器关键技术及应用//直流系统网侧接入750kV换流变压器绝缘结构技术及应用	山东电力设备有限公司	1
34	电动车辆电池-电机-电控在环测试及联调平台的研发及应用	山东时风(集团)有限责任公司	1
35	纯电动车驱动电机控制系统建模与仿真研究	山东时风(集团)有限责任公司	1
36	数控大型板材锯铣加工中心	山东晨灿机械设备股份有限公司	2
37	汽车挂车牵引杆连接器	山东德方液压机械股份有限公司	2
38	污泥水热碳化技术(HTC)成套技术装备的研制	山东凯斯达机械制造有限公司	2
39	QT295LB型集成式双速电驱车桥	青岛青特众力车桥有限公司	2
40	基于FAHP和TOPSIS评价方法的框架式锯机锯切花岗石金刚石锯齿磨损预测	山东英才学院	2
41	JB/T 13052-2017《内燃机锻钢活塞技术条件》	滨州渤海活塞有限公司	2
42	《发动机活塞销孔偏心对摩擦磨损影响的研究》	滨州渤海活塞有限公司	2
43	10 立方推板式自装卸环卫车的研发	山东五征集团有限公司 山东五征环保科技股份有限公司	2
44	海水喷雾冷却塔性能预测	山东理工大学	2
45	基于信息融合的机床空间误差建模方法	山东理工大学	2

46	高效开关磁阻电机驱动螺旋压力机技术研发与应用	山东理工大学	2
47	多轴数控装备轮廓误差交叉耦合控制方法及其应用	山东理工大学	2
48	一种新型乳腺肿瘤穿刺手术机器人的研制	济南大学	2
49	全自动加样仪控制系统研究与开发	滨州职业学院	2
50	抗生素管碟法/浊度法全自动测定一体机机械设计	滨州职业学院	2
51	LLX5205GXFPM80/HM型泡沫消防车 LLX5165GXFAP40/M型压缩空气泡沫消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	2
52	消防车负载传动系统噪声分析及对策	山东省天河消防车辆装备有限公司	2
53	BJ1020V3JV3-AA型载货汽车	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	2
54	BJ5185THB-FA型泵车底盘	北汽福田股份有限公司诸城奥铃汽车厂	2
55	一种基于MMG的船舶靠泊非线性反馈航向保持控制算法	山东交通学院	2
56	基于改进遗传算法的智能车辆运动轨迹优化方法研究	山东交通学院	2
57	国三排放非道路移动用柴油机技术开发	山东交通学院山东内燃机研究所	2
58	J4K-075数控转向器输入轴配磨专用磨床	济南四机数控机床有限公司	2
59	2BEC系列特大型水环真空泵研发	淄博水环真空泵厂有限公司	2
60	ZC270ZLC型柴油机开发	青岛淄柴博洋柴油机股份有限公司	2
61	一种具有沥青旧料再生功能的环保型沥青混合料搅拌设备	山推建友机械股份有限公司	2
62	环保型混凝土搅拌生产线	山推建友机械股份有限公司	2
63	现浇混凝土自保温免拆外模板自动生产线装备	山东七星实业有限公司	2
64	一种轮腿式机器人的耦合优化控制分析	山东商业职业技术学院	2
65	SL2600/5C数控无卡轴旋切机	山东百圣源集团有限公司	2
66	宽幅智能机采棉精播机研发与应用	滨州市农业机械化科学研究所	2
67	2BMJ-3A型基于机采棉的智能精量播种机研发与应用	滨州市农业机械化科学研究所	2
68	基于机采棉播种关键技术的研究分析	滨州市农业机械化科学研究所	2
69	数控机床位置精度的影响因素及在线检测技术	山东省机械设计研究院	2
70	用于微电子器件BFO铁电薄膜的研究	山东建筑大学	2
71	结合假边缘提取和直方图分析的图像灰度变换方法	山东建筑大学	2
72	摄影比例变换时间基线视差技术在工程结构动态变形监测中的应用	山东建筑大学	2
73	基于数据挖掘方法的地源耦合热泵系统中地热换热器性能的精确预测	山东建筑大学	2
74	建筑物能量桩传热实验与数学模型的研究	山东建筑大学	2
75	高端液压支架智能化焊接的研究与应用 ZQL2x3600\20\40单元性超前支架的研究与应用	山东塔高矿业机械装备制造有限公司	2
76	开关磁阻电机调速系统	淄博京科电气有限公司/淄博京科电气研究所	2
77	MQTC2427陶瓷球磨机	济南重工股份有限公司	2
78	JK6116HBEVQA10纯电动客车	中国重汽集团济南豪沃客车有限公司	2
79	5HLSJ-150高温连续谷物干燥成套装备	山东省农业机械科学研究院	2
80	5HXSJ-15低温循环谷物干燥成套装备	山东省农业机械科学研究院	2
81	拖拉机3D虚拟拆装培训系统的开发与应用	山东省农业机械科学研究院	2
82	机械行业标准JB/T13076-2017《花生联合收获机》	山东省农业机械科学研究院	2
83	电缆挤出试车工艺改进	山东省农业机械科学研究院	2
84	基于PLC控制的固液分离机设计与试验	山东省农业机械科学研究院	2
85	ELSJ型麦蛾卵培养收集机的研制	山东省农业机械科学研究院	2
86	岩棉粉碎机的设计及磨辊的结构优化	山东省农业机械科学研究院	2
87	黄淮海地区小麦玉米接茬轮作机械化生产问题与对策	山东省农业机械科学研究院	2
88	3MDZJ-1型电力驱动式棉花智能精准打顶机的研制//3MDZJ-1型电力驱动式棉花智能精准打顶机的试验研究	山东省农业机械科学研究院	2
89	智能湍流涡轮薄层污泥干化系统	山东驰盛新能源设备有限公司	2
90	玉米籽粒收获与秸秆打捆联合收获机研制	山东国丰机械有限公司	2
91	4LZ-8型自走式小麦联合收割机	山东金大丰机械有限公司	2

92		4YZL-5型自走式玉米籽粒联合收获机	山东金大丰机械有限公司	2
93		适用于GB/T11345-2013标准技术的试块及灵敏度设定	山东瑞祥模具有限公司	2
94		挖掘机支重轮属性综述及损坏原因分析	力士德工程机械股份有限公司	2
95		发动机机体加工毛刺去除关键技术研究	潍坊职业学院	2
96		金鹏IM智能制造系统	济南奥图科技有限公司	2
97		奥铃2060车身3360轴距ISF2.8s5148T国V蓝天动力6AG40自动变速箱产品	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	2
98		奥铃L1800车身3360轴距ISF2.8s5148T国V动力6G40变速箱四驱车	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	2
99		船舶余热发电机组	山东科灵节能装备股份有限公司	2
100		多股聚乙烯链的无限螺旋编制研究	临沂大学	2
101		游梁式抽油机井皮带滑动效率的仿真研究	大庆油田有限责任公司第六采油厂、临沂大学	2
102		泰山-404W轮式拖拉机	泰安泰山国泰拖拉机制造有限公交公司	2
103		基于高功率密度柴油机的高等级电站机组开发及产业化	潍柴动力股份有限公司	2
104		基于客户价值的发动机智能化关键技术与产业化	潍柴动力股份有限公司	2
105		智能高效、舒适可靠农用柴油机关键技术及其产业化	潍柴动力股份有限公司	2
106		YHMC-VB63F5摇篮转台式五轴联动立式加工中心	山东永华机械有限公司	2
107		风电塔筒及海桩滚轮架生产线	青岛威达机械制造有限公司	2
108		钢材材料缺陷的高灵敏度激光-电磁超声检测系统	山东省科学院激光研究所	2
109		缓降救生器的研制开发	枣庄科技职业学院	2
110		低碳钢表面Ni-P-β-SiC化学复合镀层的制备及性能研究	枣庄科技职业学院	2
111		推土机制动离合器非标碟簧的设计	山推工程机械股份有限公司	2
112		一种推土机差速转向机构工作原理介绍及性能分析	山推工程机械股份有限公司	2
113		四种渗碳齿轮钢热处理畸变特点研究	山推工程机械股份有限公司	2
114		细粘难脱水重金属物料脱水工艺系统研究及应用	山东莱芜煤矿机械有限公司	2
115		闭式双点42600KN级进模高速线	济南二机床集团有限公司	2
116		全光纤电流互感器与电力变压器集成关键技术及工程应用	山东电力设备有限公司	2
117		变压器绕组短路环定位技术的研究	山东电力设备有限公司	2
118		双柱式双百万变压器消磁线圈的研究	山东电力设备有限公司	2
119		特高压变压器用国产绝缘纸板质量提升研究	山东电力设备有限公司	2
120		基于最小二乘法的光纤互感器双路温补技术	山东电力设备有限公司	2
121		ZF16-550(L)/Y5000-63六氟化硫气体绝缘金属封闭开关设备	山东泰开高压开关有限公司	2
122		基于PDM的农业装备智能化设计平台研发及集成技术	山东时风(集团)有限责任公司	2
123		大型高端铸件静压造型工艺	山东时风(集团)有限责任公司	2
124		铰链自动冲压成形组装机工艺研发与应用	山东时风(集团)有限责任公司	2
125		基于结构稳定理论的国产数控冲床主要部件失效分析与改进	山东省经济和信息化研究院	2
126	1	低压电网绝缘检测方法与设计	山东工业职业学院	3
127	2	MKS-88数控顺序磨床	山东威达重工股份有限公司	3
128	3	三相异步电动机常见故障分析	德州恒力电机有限责任公司	3
129	4	低压笼型三相异步电动机起动分析	德州恒力电机有限责任公司	3
130	5	《关于兖州区农机合作社带头人培训工作实施情况的调研报告》	济宁市兖州区农业机械管理局	3
131	6	北京现代伊兰特轿车故障分析及电路详解	烟台汽车工程职业学院	3
132	7	精密仪器用合金的耐腐蚀性能分析	山东英才学院	3
133	8	可转位刀片周边磨削数控系统关键技术研究	山东英才学院	3
134	9	缔途柴油 DX 旅居车开发	山东五征集团有限公司 浙江飞碟汽车制造有限公司	3
135	10	智能自走式五行玉米联合收获机研制	山东五征集团有限公司	3
136	11	奥驰 FA3FKH01C1 载货汽车研发	山东五征集团有限公司 浙江飞碟汽车制造有限公司	3
137	12	8吨垂直式垃圾压缩设备的设计研发	山东五征集团有限公司 山东五征环保科技股份有限公司	3
138	13	基于实时监测的高速液压可调冲击夯实装备	山东天路重工科技有限公司	3
139	14	基于破坏性创新理论的农机装备创新方法研究	济南大学	3

140	15	基于PLC控制的整流桥摆料机设计	滨州职业学院	3
141	16	LLX5134TXFJY100/Y型抢险救援消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
142	17	LLX5415GXFPM230/H型泡沫消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
143	18	LLX5045TXFTZ65/F型通信指挥消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
144	19	LLX5075TXFXC10/L型宣传消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
145	20	LLX5295GXFPM120/SDK型泡沫消防车	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
146	21	压缩空气泡沫灭火系统原理及在德国曼底盘消防车上的应用	山东省天河消防车辆装备有限公司	3
147	22	核电站用1E级K3类中压电力电缆	山东华凌电缆有限公司	3
148	23	三代非能动核电站壳外和缓环境1E级计算机电缆	山东华凌电缆有限公司	3
149	24	残地膜回收机的研发与应用	山东源泉机械有限公司	3
150	25	BJ1256VMPHP-1型载货汽车	北汽福田股份有限公司诸城奥铃汽车厂	3
151	26	一种新型微卡防撞吸能装置	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	3
152	27	穗粒破碎型全株青贮饲料铡揉机的研制与应用	肥城市畜丰农牧机械有限公司	3
153	28	2B-6 型大蒜播种机	聊城市农业机械科学研究所	3
154	29	农作物病虫害防治无人机技术及设备的研究	山东省泰安市农业机械科学研究所	3
155	30	5HXY-0.5 移动式谷物烘干机	山东省泰安市农业机械科学研究所	3
156	31	自走式全液压甘蓝收获机的结构论述	山东省泰安市农业机械科学研究所	3
157	32	高浓度污水处理用复合反渗透膜	山东九章膜技术有限公司	3
158	33	五轴车铣加工曲轴类零件宏程序编制方法研究	青岛淄柴博洋柴油机股份有限公司	3
159	34	HZN40地铁专用砂浆搅拌设备	山推建友机械股份有限公司	3
160	35	工程专用混凝土搅拌站	山推建友机械股份有限公司	3
161	36	HXJ90DBZ型网电修井机研制	胜利油田高原石油装备有限责任公司	3
162	37	原木剥皮锯断智能生产技术与装备	山东百圣源集团有限公司	3
163	38	2膜4行棉花精播机的研发与应用	滨州市农业机械化科学研究所	3
164	39	折叠式智能化机采棉精量播种机的设计与试验	滨州市农业机械化科学研究所	3
165	40	基于Adams的棉田残茬废膜收集打捆机的分析研究	滨州市农业机械化科学研究所	3
166	41	机采棉精播机关键部件运动仿真及有限元分析	滨州市农业机械化科学研究所	3
167	42	双线防水闸门的结构优化分析	山东省机械设计研究院	3
168	43	EL4B-2400A/1闭式四点多连杆压力机	荣成锻压机床有限公司	3
169	44	无机房载货电梯对重后置式提升系统稳健性设计与研发	山东建筑大学	3
170	45	低污染生物成型燃料燃烧技术及设备开发	山东建筑大学	3
171	46	大型中央空调水系统在线优化节能控制关键技术	山东建筑大学	3
172	47	多尺度统计建模的图像融合关键技术研究	山东建筑大学	3
173	48	老年人健康远程监控及用电智能控制	山东建筑大学	3
174	49	工程测量与信息技术融合在大型结构动态变形监测中的应用	山东建筑大学	3
175	50	“Ω”形轴向槽道热管传热特性实验研究及传热机理数值模拟	山东建筑大学	3
176	51	铝合金钢轻量挂车自动化生产技术	山东铧响汽车制造有限公司	3
177	52	四轮独立转向车辆控制策略研究和操纵动力学仿真	山东省农业机械科学研究院	3
178	53	丽蚜小蜂蛹收集与分离设备的设计	山东省农业机械科学研究院	3
179	54	水稻机插秧同步侧深施肥技术分析及试验	山东省农业机械科学研究院	3
180	55	机械接触式导航控制系统的研究与试验	山东省农业机械科学研究院	3
181	56	玉米脱粒试验台清选风机线性动力学分析	山东省农业机械科学研究院	3
182	57	4YX-4型全液压自走式玉米收获机液压系统设计	山东省农业机械科学研究院	3
183	58	5TYS280玉米脱粒清选试验台的设计研究	山东省农业机械科学研究院	3
184	59	4YZQK-4自走式玉米穗茎兼收秸秆打捆一体机设计	山东省农业机械科学研究院	3
185	60	9YFM-1900型玉米秸秆打捆灭茬一体机的设计与仿真	山东省农业机械科学研究院	3
186	61	小麦单粒精密播种机的研制	山东省农业机械科学研究院	3
187	62	4HZJ-2500型自走式花生捡拾收获机	山东金大丰机械有限公司	3
188	63	4YZPSJ-3型自走式穗茎兼收玉米收获机	山东金大丰机械有限公司	3

189	64	模块化智能箱式变电站	山东九合电气有限公司	3
190	65	摩擦式提升机首绳张力监测保护系统的开发与应用	山东科大大电科技股份有限公司	3
191	66	渗透检测系列试块的研制	山东瑞祥模具有限公司	3
192	67	大口径长输油气管道AUT试块的研制及质量控制	山东瑞祥模具有限公司	3
193	68	轻量半挂车钢板弹簧	山东太岳汽车弹簧制造有限公司	3
194	69	SC360SD.8湿地液压挖掘机	力士德工程机械股份有限公司	3
195	70	SC3620 液压挖掘机	力士德工程机械股份有限公司	3
196	71	挖掘机斗杆液压缸装配故障原因及解决方法	力士德工程机械股份有限公司	3
197	72	MG516微型载货汽车变速器	山东蒙蒙沃变速器有限公司	3
198	73	通用电工职业技能鉴定中随机设障技能考核装置的设计	潍坊职业学院	3
199	74	变频器在蔬果保鲜设备节能中的应用研究	潍坊职业学院	3
200	75	工业安全防护标准	济南奥图科技有限公司	3
201	76	奥铃2060车身3360轴距D30TCIE1国V动力6T120变速箱产品	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	3
202	77	奥铃L1995车身3360轴距CY4SK251国V动力6T120变速箱产品	北汽福田汽车股份有限公司诸城奥铃汽车厂	3
203	78	1JH型秸秆还田机托辊总成结构的改进	淄博市农业机械研究所	3
204	79	8GGSB-60(Z)型灌溉首部	寿光水之方农业科技有限公司	3
205	80	《助浮打捞用充气式橡胶浮筒》产品标准	山东南海气囊工程有限公司	3
206	81	基于系统效率最高的抽油机井合理流压研究	临沂大学	3
207	82	发动机密封关键技术及应用	潍柴动力股份有限公司	3
208	83	油电混合动力专用发动机关键技术及产业化	潍柴动力股份有限公司	3
209	84	重型发动机维保周期延长技术及产业化	潍柴动力股份有限公司	3
210	85	5H系列粮食干燥机	山东双力现代农业装备有限公司	3
211	86	磷酸铁锂净化压滤机的设计与应用浅析	山东能源重装集团鲁中装备制造有限公司	3
212	87	一种新型立式全自动压滤机	山东能源重装集团鲁中装备制造有限公司	3
213	88	智能化高效电梯装车系统	泰安煤矿机械有限公司	3
214	89	可移动伺服控制数控攻丝机的研究	枣庄科技职业学院	3
215	90	基于动力学理论分析与仿真的救生缓降器设计	枣庄科技职业学院	3
216	91	基于内罚函数法的上料机器人路径轨迹优化	枣庄科技职业学院	3
217	92	基于能量法的船用气囊爆炸模型及破坏研究	山东南海气囊工程有限公司	3
218	93	FBZ-510A-Z馈线自动化终端	山东泰开自动化有限公司	3
219	94	FBZ-520A配电自动化终端	山东泰开自动化有限公司	3
220	95	TKDY49电力用直流和交流一体化不间断电源设备	山东泰开自动化有限公司	3
221	96	TKE/JLY4063-G交流充电桩	山东泰开自动化有限公司	3
222	97	SL56H轮式装载机	山推工程机械股份有限公司	3
223	98	装载机工作装置优化设计研究	山推工程机械股份有限公司	3
224	99	压路机油箱连接板焊接变形控制	山推工程机械股份有限公司	3
225	100	山推摊铺机GPS定位控制系统分析	山推工程机械股份有限公司	3
226	101	全液压四轮驱动轮胎摊铺机行走控制系统研究	山推工程机械股份有限公司	3
227	102	推土机台车瓦孔轴套配合分析及改善	山推工程机械股份有限公司	3
228	103	水性漆在工程机械涂装中的应用	山推工程机械股份有限公司	3
229	104	SD08 型推土机变速转向液压系统压力过高的排查	山推工程机械股份有限公司	3
230	105	切割、成型新工艺在工程机械中的应用	山推工程机械股份有限公司	3
231	106	履带式牵引机脱轨原因及改进方法	山推工程机械股份有限公司	3
232	107	履带销轴钢丝挡圈专用安装工具	山推工程机械股份有限公司	3
233	108	2PGYK-1500油页岩破碎系统的研究及应用	山东莱芜煤矿机械有限公司	3
234	109	XKA2730×260数控定梁双龙门移动式镗铣床	济南二机床集团有限公司	3
235	110	ZXX15-年产10000吨机械箱体铸件自动化造型线	济南二机床集团有限公司	3
236	111	提升变压器储存、运输状态下绝缘可靠性关键技术及应用	山东电力设备有限公司	3
237	112	基于国内外标准的变压器温升试验计算方法	山东电力设备有限公司	3

238	113	某换流变压器长时空载试验产生乙炔的分析	山东电力设备有限公司	3
239	114	大型换流变压器铁心紧固方式及紧固力的计算方法	山东电力设备有限公司	3
240	115	油浸式电力变压器老化及寿命评估研究综述	山东电力设备有限公司	3
241	116	提高特高压变压器抽真空效率的工艺措施	山东电力设备有限公司	3
242	117	全光纤电流互感器PID控制算法研究	山东电力设备有限公司	3
243	118	全光纤电流互感器关键器件故障模式分析	山东电力设备有限公司	3
244	119	126kV模块化预装式变电站	山东泰开高压开关有限公司	3
245	120	特高压断路器用大功率液压弹簧操动机构	山东泰开高压开关有限公司	3
246	121	易清自控集成馒头制作设备	山东银鹰炊事机械有限公司	3
247	122	SF1840F大马力轮式拖拉机	山东时风（集团）有限责任公司	3
248	123	D202纯电动城市物流专用运输车\\SSF5042JSQJ54随车起重运输车	山东时风（集团）有限责任公司	3
249	124	转炉托圈耳轴的关键焊接技术	山东冶金机械厂有限公司	3