

附件

首台（套）重大技术装备推广应用指导目录

（2019年版）

二〇一九年十二月

目 录

1、清洁 效发电 备.....	1
2、 、特 压 变电 备.....	4
3、大型石油、石化及煤化工成套 备.....	5
4、大型冶 、矿山 备及港口机械.....	9
5、 交 备.....	15
6、大型环保及 源综合利用 备.....	18
7、大型施工机械.....	20
8、新型 工机械.....	23
9、民用航空、航天 备.....	27
10、 技术船舶及海洋工程 备.....	30
11、成形加工 备.....	36
12、新型、大 力农业 备.....	44
13、电子及医疗专用 备.....	45
14、 大技术 备关 套基础件.....	53

1、清洁 效发电 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
1.1	核电机组		
1.1.1	三代核电（华 一号、AP 系列）关 备	套	（1）汽发生器、（2）稳压器、（3）反应堆堆内构件、（4）控制棒 动机构、（5）安全注入箱、（6）数字化仪控系统、（7）堆芯 水箱、（8） 能动余热排出换热器、（9）主泵机组、（10）爆破 、（11）主 汽 离 、（12）核燃料组件：机组 定功率 1000MWe； 寿命 60 年；堆芯损坏概率（CDF） 1.0×10^{-5} /堆年；大 放射性物 放概率（LRF） 1.0×10^{-6} /堆年
1.1.2	温气冷堆关 备	套	（1）反应堆压力容器、（2） 汽发生器、（3）堆内构件、（4）主氦 机、（5）控制棒系统 备、（6）吸收球停堆系统 备、（7）燃料 卸系统 备、（8）主 汽 离 、（9）数字化仪控系统、（10）球形燃料元件、（11）乏燃料 存系统地 及其屏 罩成套 备：堆芯出口温度 750°C ；燃料元件可承受 温 1620°C ；单模块热功率 250MWe； 寿命 60 年；满 第四代核能系统安全特性，消 大 模放射性 放，无 场外应急
1.1.3	快中子反应堆关 备	套	（1）一回 及二回 主循环 泵、（2）堆内构件、（3） 能动余热排出系统、（4） 汽发生器、（5）涉 仪 及数字化仪控系统：机组 定功率 600MWe； 寿命 40 年；堆芯损坏概率（CDF） 1.0×10^{-6} /堆年；大 放射性物 放概率（LRF） 1.0×10^{-7} /堆年
1.1.4	核电机组关 件	批	（1）汽 机/发电机 子 件、（2）核电机组用 属反射式保温层：应用机组 满 本目录编号 1.1.1~1.1.3 所 定产品的性能技术参数
1.2	大型火电机组		
1.2.1	燃气 汽联合循环余热 炉（9H 级）	台	循环联合功率 450MW；综合发电热效率 60%
1.2.2	效 临界 炉	台	定功率 1000MW； 汽压力 28MPa； 汽温度 610°C
1.2.3	效二次再热 临界 炉	台	定功率 1000MW； 汽压力 30MPa；再热 汽温度 620°C

编号	产品名称	单位	主 技术指标
1.2.4	临界燃用准东煤 炉	台	定功率 600MW；燃烧准东煤比例 80%
1.2.5	煤 临界 炉	台	煤种 Ma 30%；收到基低位发热 (Q _{net,ar}) 16MJ/kg；热 汽压力 25MPa (g)；热 汽温度 570℃；再热 汽温度 565℃
1.2.6	临界循环流化床 炉	台	定功率 600MW；热 汽压力 28MPa (g)；热 汽温度 605℃；再热 汽温度 600℃
1.2.7	燃气 机	台	(1) 定功率 30MW，单循环热效率 20% (2) 定功率：30~50MW，单循环热效率 26% (3) 定功率 50MW，单循环热效率 32%
1.2.8	大型双水内冷发电机	台	定功率 660MW；效率 98.5%
1.2.9	大型火电机组关 件	批	(1) 发电机 子 件、(2) 汽 机乏汽冷凝 接空冷系统、(3) 燃气 机叶片 盘用 件、 (4) 燃气 机机组压气机 件、(5) 百万千瓦级 临界 炉主给水泵机组、(6) 主 汽安全 和 节 ；应用机组 满 本目录编号 1.2.1~1.2.8 所 定产品的性能技术参数
1.3	大型水电机组		
1.3.1	百万千瓦级水电机组	套	定功率 1000MW
1.3.2	大型抽水 能机组	套	定功率 300MW
1.3.3	可变 抽水 能机组	套	定功率 200MW
1.3.4	大型冲击式水电机组	套	定功率 90MW；水头 470m；定 360 /min
1.3.5	大型 流式水电机组	套	定功率 10MW；水头 10m
1.3.6	大型水利工程泵	台	定功率 17MW；定流 6m ³ /；扬程 100m
1.4	力发电机组		
1.4.1	大型海上 力发电机组	套	定功率 6MW；寿命 25 年
1.4.2	力发电机组关 件	批	(1) 叶片、(2) 变流器、(3) 件主 、(4) 箱、(5) 发电机；

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			应用主机 定功率 6MW
1.5	太 能发电机组		
1.5.1	太 能光热汽 发电机组	套	定功率 50MW; 主 汽压力 10MPa; 主 汽压力温度 370℃; 循环效率 39%
1.5.2	太 能光热发电用再热汽 机	台	定功率 100MW; 主 汽压力 12MPa; 主 汽和再热 汽温度均 550℃
1.5.3	塔式光热发电定日 控制系统	套	精度: 0.3m ad; 工作温度: -40~60℃; 最大工作 8 级 (18m/); 积 90m ²
1.5.4	温熔盐泵	台	定功率 800kW; 流 1200m ³ /h; 工作温度 550℃
1.6	生物 能发电机组		
1.6.1	垃圾发电用 效再热汽 机组	套	处理能力 500 /d; 定功率 25MW; 主 汽压力 6MPa, 主 汽温度 450℃; 再热 汽压力 1.2MPa, 再热 汽温度 400℃; 系统循环效率 35%
1.6.2	生物 耦合发电 备	套	气化炉出力 (折合发电功率) 10MW; 气化效率 75%; 投 率 95%
1.7	海洋能发电机组		
1.8	储能 备		
1.8.1	全 液流电池储能系统	套	定功率 100kW; 定能 200kWh; 定能 效率 70%; 寿命 15 年
1.8.2	压缩空气储能系统	套	定功率 100MW; 系统效率 65%; 寿命 30 年
1.8.3	储能 置	套	(1) UPS : 出功率 100kW; 放电时 15 (2) 电网 : 出功率 100kW; 出能 30MJ

2、特 压 变 电 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
2.1	特 压交流 变 电 备		
2.1.1	特 压现场组 式变压器	台	定电压 750kV； 定容 1200MVA
2.1.2	大容 抽水 能变压器	台	定电压 500kV； 定容 420MVA
2.2	特 压直流 变 电 备		
2.2.1	特 压直流换流变压器	台	定电压： 1100kV 及以上； 定容 320MVA
2.3	柔性 变 电 备		
2.3.1	柔性直流 电用油浸式桥臂电抗器	台	定电压 535kV； 定电感 75mH； 稳态 电流：直流分 1000A，基 交流分 1800A， 二次交流分 360A
2.3.2	压直流断 器供能系统用变压器	台	抗 4%；绕组 W ₁ 工作电压范围：380V 10%（无抽头）；绕组 W ₂ 定 出电压范围：80V 10% （带 ）；绕组 W ₂ 对绕组 W ₁ 的直流 定电压及 期 电压 130kVDC；操作冲击耐受电压 200kV
2.3.3	大容 柔性直流 电联接变压器	台	定电压 500kV； 定容 460MVA
2.3.4	直流断 器	台	定电压： 535kV 及以上； 定电流 3kA；分断电流 25kA；分断时 3m
2.3.5	柔性直流 电换流 成套 备	套	定电压： 500kV 及以上； 定容 2000MVA

3、大型石油、石化及煤化工成套 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
3.1	百万吨级乙烯 置		
3.1.1	乙烯 置 套压缩机组(含 动汽 机)	套	生产能力 120 10 ⁴ /a; (1) 气压缩机组: 动功率 56000kW (2) 丙烯压缩机组: 动功率 33000kW (3) 乙烯压缩机组: 动功率 14000kW
3.2	聚烯烃 置		
3.2.1	聚乙烯、聚丙烯混炼挤压 粒机组	套	生产能力 35 10 ⁴ /a; 主 动电机功率 13000kW
3.3	百万吨级精对苯二甲 置(PTA)		
3.3.1	大型多 工艺空气压缩机组	套	定功率 20MW; 含压缩机、汽 机、尾气 平、电机及 箱
3.3.2	PTA/CTA 加压 滤成套 备	套	生产能力 250 10 ⁴ /a; (1) PTA 加压 滤成套 备: 滤 含湿 8%; 最大产 70000kg/h (2) CTA 加压 滤成套 备: 系统 水 75kg/h; 滤 含 4kg/
3.3.3	大型 PTA 结晶器	台	备尺寸: 直径 厚度 6000mm 100mm; 最大工作压力 6MPa; 最 工作温度 280℃
3.4	油气 管 备		
3.4.1	天然气 管 成式压缩机组	套	电机 定功率 18MW, 压缩机 定功率 15MW; 最大工作压力 12MPa; 定 6000 /min; 变工况 范围: 55~105%
3.4.2	天然气田用离心压缩机组	套	(1) 丙烷冷剂压缩机: 流 40 /h; 6000 /min; 定功率 5000kW; 入口温度 -40℃, 入口压力 0.2MPa(a); 出口温度 85℃, 出口压力 1.5MPa(a) (2) 丙烷 BOG 压缩机: 流 30 /h; 5000 /min

编号	产品名称	单位	主 技术指标
3.4.3	低温 BOG 压缩机	台	最低工作温度 -160℃；活塞力 25；气 7500Nm ³ /h
3.4.4	制冷剂压缩机	台	(1) 立式：流 20000Nm ³ /h；最大活塞力 32；电机 定功率 5000kW (2) 无泄漏卧式：流 24000Nm ³ /h；最大活塞力 80；电机 定功率 5000kW
3.5	大型天然气 备		
3.5.1	液化天然气 (LNG) 用浸没燃烧式气化器 (SCV)	套	气化能力 200 /h；工作温度范围：-160~5℃；最大工作压力 15MPa
3.5.2	中 介 LNG 气化 置 (IFV)	套	气化能力 200 /h；工作温度范围：-170~65℃；最大工作压力 12MPa；NG 出口温度 3℃
3.5.3	LNG 压潜液泵	台	流 840m ³ /h；扬程 3500m；最大工作压力 20MPa；最低工作温度 -196℃
3.5.4	石油化工液力能 回收 平	台	回收功率 2000kW；流 3200m ³ /h；多级 平扬程 2200m
3.6	地油气 备		
3.6.1	特种 地 机	台	(1) 特深井 机： 井深度 15000m (2) 低温 机： 井深度 7000m，最低工作环境温度 -60℃ (3) 沙漠深井特种 机： 井深度 9000m，最 工作环境温度 55℃
3.6.2	大型 动 井 置	套	(1) 常 /直 ： 井深度 7000m；最大 荷 4500kN；主电机 定功率 640kW (2) 液压 ： 井深度 2000m；最大 荷 1350kN；主电机 定功率 200kW
3.6.3	旋 导向 井系统	套	最大 斜率 10 /30m
3.6.4	地 导向 井系统	套	测 范围：0~500API；精度： 7%；探测深度 200mm；最小 样周期 8；工作温度：0~150℃
3.6.5	温 压成像测井系统	套	最 工作温度 200℃；最大工作压力 140MPa；具备伽 、电 率、中子、密度、 列声波、微电 率扫描成像、核磁共振测井 价能力
3.6.6	五缸 压 井泵	台	定功率 1600hp；最 排出压力 52MPa；理 排 波动 5%
3.6.7	大型压 泵 备	套	压 单机最大 出功率 5100kW (约 7000hp)；混砂 排 20m ³ /min；续混 16m ³ /min

编号	产品名称	单位	主 技术指标
3.6.8	大功率压 泵 备	套	单机 出功率 5100kW(约 7000hp);最 工作压力 140MPa; 续工作时 /平均 荷率 10h/60%
3.6.9	火 油 注气压缩机	台	排气压力 40MPa; 最大工作 1500 /min; 排 1400Nm ³ /h
3.6.10	岩气气举排液 气压缩机组	套	排气压力 25MPa; 最大工作 1200 /min; 排 5 10 ⁴ Nm ³ /d
3.6.11	注氮泡沫固井自动化 备	台	定工作压力 30MPa; 工作温度: -20~60℃; 制水泥浆密度范围: 0.6~1.9g/cm ³
3.6.12	电 固井水泥	台	定功率 1450kW; 最大工作压力 90MPa; 排 2m ³ /min
3.6.13	油气污染物处理 备	套	生产能力 50 /h; 处理固相指标 TPH 0.1%; 续不 断作业时 100 天
3.6.14	极低浓度瓦斯氧化取热 备	套	定处理能力 8 10 ⁴ Nm ³ /h; 定 气瓦斯浓度 0.3%; 瓦斯氧化率 95%; 综合热效率 85%; 处理后烟气: CO 10mg/m ³ , NO 1mg/m ³
3.6.15	石油 用 压管汇	套	公称 径 100mm; 压力 140MPa
3.6.16	续油管作业 备	套	(1) 续管 机、(2) 续管作业机: 注入头 续提升力 450kN; 续下推力 225kN
3.6.17	强度 续油管	套	外径 90mm; 屈服强度 110k i(758MPa); 抗拉强度 115k i(793MPa)
3.7	煤化工成套 备		
3.7.1	大型气流床气化炉成套 备	套	(1) 粉煤气化单台气化炉: 投煤 3500 /d; 最大工作压力 10MPa (2) 水煤浆气化单台气化炉: 投煤 3000 /d; 最大工作压力 10MPa
3.7.2	大型循环流化床加压煤气化炉成套 备	套	单台气化炉煤处能力 1000 /d; 气化压力 0.8MPa; 系统碳 化率 96%
3.7.3	大型粉煤热 回 反应炉	台	处理能力 60 10 ⁴ /a; 料 (干燥煤) 63 /h; 物料料径: 0~30mm
3.7.4	热式下 床低 粉煤快 热 分 梯级 化成套 备	套	处理能力 100 10 ⁴ /a; 温度场: 500~950℃, 可 ; 处理低 粉煤能源 化效率 80%; 系统热效率 88%
3.7.5	分腔式多管 效加热粉煤或油 岩 热 热 回 组合式成套 备	套	单台处理粉煤或油 岩 40 10 ⁴ /a; 热 温度: 450~650℃; 热温度: 200~250℃; 料粉煤或油 岩粒度: 0~30mm; 料油砂粒度: 0~20mm
3.7.6	低压等压氨合成反应器成套系统	套	处理能力 18 10 ⁴ /a; 反应压力 11MPa; 合成塔 口 CH ₄ 10%; 系统出口氨净值 15% ; 实现

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			系低压等压合成氨反应器及其成套系统工业 ; 比常 系催化剂产能 30%
3.7.7	大型煤制甲 合成气双制冷循环深冷分离制 LNG 置	套	处理能力 36 10 ⁴ Nm ³ /h; 套 100 万吨/年级甲 合成 置
3.7.8	循环换热分离器	台	换热 积 2700m ² ; 换热器压 85kPa; 分离元件液相分离效率 99%
3.7.9	温 压临氢环境复合密封结构换热器	台	最大工作压力 20MPa; 最 工作温度 400℃; 平均传热效率 85%
3.8	千万吨级炼油 备		
3.8.1	整 置循环氢压缩机组	套	处理能力 300 10 ⁴ /a; 单机 气流 532000Nm ³ /h; 工作 3800 /min; 入口压力 0.33MPa(a), 出口压力 0.65MPa(a)
3.8.2	MCT 悬浮床加氢冷壁反应器	套	处理能力 100 10 ⁴ /a; 最 工作温度 480℃; 最大工作压力 23MPa; 劣 原料 化率 95%
3.8.3	大型烟气 机	台	出功率 30000kW/h; 入口温度: 670~760℃; 入口压力: 0.3~0.4MPa(a); 烟气流 6500Nm /min; 绝热效率 83%
3.8.4	大型板壳式换热器	台	工作压力范围: 0.6~9MPa; 板片宽度 1000mm; 单台 备传热 积 10000m ²
3.9	大型石油、石化及煤化工成套 备关 件及控制系统		
3.9.1	磁力泵	台	工作压力范围: 15~33MPa; 工作温度范围: -120~300℃; 定功率: 1~132kW
3.9.2	液化天然气大口径低温球	批	工作压力 15MPa; 最低工作温度 -196℃; 口径 1400mm
3.9.3	自动化 机关 件	批	(1) 二层台机械手: 扶持 具范围: 73~248mm; 工作半径 3000mm (2) 动力猫 : 管柱最大 度 9000mm; 管柱最大 3000kg
3.9.4	一体化水煤浆烧嘴	台	单个烧嘴处理 2500 /d; 无故 寿命 200 天; 点火、烘炉、 多功能一体化; 带工艺介 自保护和强制循环冷却
3.9.5	大型石化 置用自动化 散控制系统	套	容 17 万控制点 (I/O); 平均故 时 (MTBF) 40 万小时

4、大型冶金、矿山设备及港口机械

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.1	热 机 备		
4.1.1	精度热 成套 备	套	宽 2400mm; 卷取温度控制精度: 18℃; 制 度 25m/ ; 最小可 厚度 1.2mm; 带材厚度精度: 0.003mm
4.1.2	宽不 热 机组	套	宽 2850mm; 卷取温度控制精度: 18℃; 制 度 19m/ ; 最小可 厚度 2.5mm
4.1.3	宽幅 、 及不 复合板材热、冷 续 制生产线	套	成品宽度: 600~1250 mm, 成品厚度: 1.2~6 mm, 成品卷内/外直径: 508 mm/1900 mm; 制 度: 0~10m/min, 制温度 500℃
4.1.4	及 合 板材成套热 备	套	最大 制压力 55000kN, 制扭矩 2 2385kN m; 工作 尺寸: 900/ 840 2450mm; 产品厚度: 4~120mm, 宽度: 800~2260mm
4.1.5	宽幅 合 板带卷式成套 制 备	套	宽度 1400mm; 板材宽度 1200mm; 板厚 0.3mm; 厚差 0.003mm; 卷径 1500mm
4.2	冷 机 备		
4.2.1	精度冷 成套 备	套	宽 1550mm; 制 度 1800m/min; 最小 制厚度 0.18mm; 板厚差: 8 m
4.3	厚板 机 备		
4.3.1	特厚板 机成套 备	套	生产能力 200 万吨/年; 制压力 110000kN; 产品厚度: 5~400mm, 宽度: 1300~5350mm
4.3.2	强度中厚板纵横联合剪切线	套	卷、纵切时: 最大 度 150m/min, 剪切板厚: 30~60mm; 横切时: 定尺 度 12000mm, 最大剪切板宽 4300mm, 最大 度 27m/min; 纵剪时: 步 : 1200~2500mm, 次数 10 次/分
4.4	管机 备		
4.4.1	大直缝管生产线	套	管直径 610mm; 管 : 9~18m; 生产效率: 12~18 根/小时
4.4.2	精度 熔 属两 温 管机	套	成品管外径: 6~12mm; 成品管壁厚: 0.4~2mm; 成形温度: 600~750℃; 单 次变形 65%; 成品管外径公差: 1%; 成品管壁厚公差: 8%; 成品管 粗糙度 Ra 1.6
4.5	属成形 备		

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.5.1	125MN 合 单动挤压机组	套	格： 590mm (800~1500)mm；椭圆截 度： 780mm 440mm (800~1500)mm；管、棒、型 材制品截 积： 2400~3500mm ² ；挤压板材 格：厚度 4mm，宽度： 400~1020mm， 度： 4000~ 20000mm
4.6	属冶炼 备		
4.6.1	厚断 立式 机	套	生产能力 10 万吨/年； 坯断 度： (500~700) mm (1000~1500) mm；最大拉坯 度 0.15m/min； 浇 种：碳素结构 、合 结构
4.6.2	大型 (硅) 电炉成套 备	套	变压器 定容 33MVA (1) 电炉生产能力 6.5 万吨/年 (2) 硅电炉生产能力 5 万吨/年
4.6.3	大型 电炉成套 备	套	定产 5.6 万吨/年；变压器 定容 33MVA
4.6.4	大型环保焦炉机械成套 备	套	碳化室 度 6.25m； 自动对位精度 5mm；单孔操作时 11 分 ；机侧和焦侧烟尘收 率 95%；操作方式：无人化操作
4.6.5	合 续 生产线	套	圆坯直径 120mm；板坯厚度 200mm，宽度 500mm
4.7	精整机组		
4.7.1	板带拉弯矫机组	套	材 度： 及 合 1~8 系；屈服极 度： 50~350MPa；来料厚度： 0.2~3.2mm；最大来料宽度 2200mm；最大机组 度 260m/min；拉矫后板形 3I
4.7.2	大型管材矫直机	套	管直径： 813~1500mm；矫直 度： 0.2~0.6m/ (无级)； 管矫直精度： 0.7mm/1000mm； 矫直 整精度：升 度： 0.05mm， 度： 0.05
4.7.3	汽 板剖分拉矫 卷检查机组	套	最大 度 400m/min；最大拉矫 度 250m/min
4.8	属粉末制备 备		
4.8.1	大功率等离子旋 电极 化制粉 备	台	熔化电流 3000A；电极直径 75mm； 18000 /min；粉末球形率 85%；100 目 合 粉末收 率 60%

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.8.2	大型真空气 化制粉 备	台	炉 500kg 属液/炉（以不 的密度 ）； 定熔炼功率 500kW； 150 目粉末出粉率 85%； 氧增 100ppm
4.9	千万吨级井工综 综掘成套 备		
4.9.1	硬岩竖井 机成套 备	套	孔深度 1000m； 应岩层单 极 抗压强度 200MPa； 提吊力 18000kN； 机功率 2000kW； 综合成井 度 60 米/月
4.9.2	移动式上向反井 机	台	孔直径 1100mm； 切割岩石硬度 120MPa； 定 ： 2~20 /min； 孔倾 ： 60~90 ； 定 扭矩 25kN m
4.9.3	型岩巷掘 机	台	截割 定功率 350kW； 截割硬度 120MPa
4.9.4	掘 一体化机	台	定功率 500kW； 掘 断 30m ² ； 截割硬度 85MPa； 杆数 6
4.9.5	电牵引 煤机	台	定功率 3000kW； 最大 8.5m； 牵引 度 30m/min； 牵引力 1700kN； 生产能力 4000 /h
4.9.6	大 液压支架	套	8.5m； 工作 力 26000kN； 支护强度 1.7MPa
4.9.7	大型 爆提升 备	台	(1) 液压 爆（ 爆）提升机： 卷筒直径 3500mm； 最大提升 度 5m/ (2) 电气 爆（ 爆）提升机： 卷筒直径 3500mm； 定传动功率 700kW； 套四 变 爆电控
4.9.8	多绳缠绕式提升机	台	卷筒直径 4500mm； 宽度 1800mm； 度 6m/ ； 丝绳直径 36mm
4.9.9	刮板 机	套	(1) 智能控制刮板 机： 能力 4500 /h； 机 定功率 4800kW； 槽宽 1.4m； 刮板 3m/ ； 具有 条自动保护与张紧、智能启动、低 检修模式、功率协 、智能 、监测与专家 系统、断 监测及报 功能、双向协同控制等功能 (2) N00 工法刮板 机： 能力 3000 /h； 机 定功率 3000kW； 槽宽 1m； 成巷宽度 6m， 成巷 度 6m/d； 浮煤回收率 80%
4.9.10	井下 爆 料电动	套	定 5 ； 续航 程 90km； 动电机 定功率 70kW
4.9.11	大流 矿用泵站系统	套	单台泵最大流 1350L/min； 工作压力 42MPa

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.10	2000 万吨级以上大型 天矿成套 备		
4.10.1	大型 天矿用挖掘机	套	标准斗容 70m ³ ; 度 0.8km/h; 年 剥产 1500 万 m ³
4.10.2	天矿用液压挖掘机	台	标准斗容 15m ³ ; 电机功率 1000kW; 最大挖掘 度 16m
4.10.3	大型 天矿用全液压牙 机	台	加压力 400kN; 回 扭矩 15000N m; 回 度: 0~120 /min; 度 1.5km/h; 提升、加压、回 、 均 用液压 动
4.10.4	大型排土机和 机	台	排土机 定工作能力 10000 /h; 机 定工作能力 10000 /h
4.10.5	胶带 机	套	(1) 离大 环保型圆管带式: 度 8km; 管径 600mm; 最小 弯 度 90 ; 实现全程密封环保; 实现皮带小半径三维空 弯、多电机同步传动协同控制、智能巡检等功能 (2) 上下带料双向 管带式: 能力 2000 /h; 带 : 4~5m/ ; 管径 600mm; 总 离 9000m (3) 天矿用 产 效移置半移置带式: 能力 10000 /h; 带宽 1800mm; 带 5m/ ; 机 2500m; 定功率 4500kW
4.10.6	天 桥和履带斗 取料机成套系统	套	处理能力 1200 /h; 桥 度 100m; 履带组数: 2 6
4.11	煤层井工综 综掘成套 备		
4.12	800 万吨级以上大型 矿厂成套 备		
4.12.1	特大型矿用磨机	台	(1) 球磨机: 直径 7.9m; 处理能力 1500 /h; 机功率 15600kW (2) (半) 自磨机: 直径 11m; 处理能力 1500 /h; 机功率 12600kW (3) 立式 旋磨机: 筒体内径 4.2mm; 筒体 度 4.7m; 19 /min; 主电机功率 1200kW
4.12.2	大型浮 机	台	单槽容积 100m ³ ; 单机 定功率 80kW
4.12.3	大型 煤提 成型成套 备	套	生产能力 100 万吨/年; 干燥后 煤水分含 10%
4.13	港口机械		

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.13.1	大型斗 堆取机	台	生产能力 12000 /h; 回 半径 50m
4.13.2	大型 式堆料机	台	生产能力 8000 /h; 回 半径 50m
4.13.3	环保型 斗式 续卸船机	台	卸船能力: 矿石 3800 /h, 煤炭 2500 /h; 最大回 半径 54m
4.13.4	大型全桁架大梁式岸桥	台	定 荷 65 ; 外伸 : 55~70m; 升 度 40m; 疲劳寿命 400 万次; 满 定 升 度 90m/min; 最大 工作 70m/
4.13.5	效智能环保散料储 成套系统	套	船机 船能力 20000 /h; 抓斗卸船机卸船能力 35000 /h; 堆取料机取料能力 12000 /h, 堆料能力 20000 /h; 皮带机带宽 2.2m, 带 6m/ ; 实现作业 程自动 别和无人化自动作业
4.13.6	智能 系统	套	满 50 ; 升 度: 满 15m/min, 空 24m/min; 度 24km/h; 升 度 12m; 总 16m, 总宽 5m; 全自动化, 可实现自动化
4.14	其他物料搬 备		
4.14.1	大型环 机	台	定 200 ; 直径 35000mm
4.14.2	永磁直 机	台	定 60 ; 度范围: 0.1~90m/min; 最大 比 1:300; 最小点动 离 1mm; 具有工作可化、数据 、 程 断、 程控制、多机联动能力, 与生产线可实现无人值守无缝对接功能
4.14.3	大 脱挂抱索客 架空索	套	(1) 吊椅式: 吊椅容 6 人; 最 度 5m/ ; 站内乘 度 0.3m/ ; 单向 2400 人/小时 (2) 吊厢式: 吊厢容 8 人; 最 度 6m/ ; 站内乘 度 0.3m/ ; 单向 2400 人/小时
4.14.4	商用 立体停 库	套	停 度: 7~19m; 停 : 5~21 ; 单 最大 (出) 时 300 ; 库容 20 ; 可 智能控制系统实现停 管理、充电管理、收 管理、监控管理等
4.15	大型冶 、矿山 备及港口机械关 件、系统及 检测 置		
4.15.1	性能 大功率 机主传动变 置	套	符合 4.1~4.14 所 定的产品性能指标: 定电压 3150V; 定功率 6000kW
4.15.2	特大功率变 置	套	定 入电压 10kV; 定容 86MVA; 控制精度: 0.02%

编号	产品名称	单位	主 技术指标
4.15.3	整体机	批	最 度 160km/h; 25
4.15.4	电动 矿用自卸 传动系统	套	发电机: 定功率 1050kW, 定电流 325A; 电 箱: 制动电 功率 2000kW, 定电压: 1500V; 电动机: 定功率 1000kW, 定电流 780A; 应用整 吨位 200
4.15.5	型 备智能 控系统	套	年产 500 万吨大型矿井提升 备智能安全制动控制系统, 性能电液比例方向 控制方式, 双向 环 节; 系统响应时 15m ; 系统 复精度: 0.1%; 系统滞后 0.2%; 多 热冗余
4.15.6	属矿用 导磁分离系统	套	有效磁场强度 3T; 能耗 30kW; 处理能力 30m ³ /h
4.15.7	特种管线 压水压 机	套	管直径: 114~323mm; 管 度: 6000~146000mm; 压力: 5~200MPa; 最大 向力 1200 ; 保压时 : 5~300

5、 交 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
5.1	动 组		
5.1.1	250km/h 中国标准动 组	列	最 度: 250km/h; 17; 平直 上的剩余加 度 0.05m/ ² ; 紧急制动 离(平直 上, 初 250km/h) 3200m
5.1.2	动力 中动 组	列	最 度: 160km/h; 功率 1400kW(差 10kW)
5.1.3	寒抗 沙动 组	列	最 度: 250km/h; 8 编组, 4 动 4 拖; 牵引功率 4600kW; 满 40℃和 3000m 海拔环境
5.1.4	市域动 组	列	最 度: 140~160km/h; 动加 度(0 40km/h) 0.8m/ ² ; 紧急制动平均减 度 1.2m/ ²
5.1.5	混合动力动 组	列	最 度: 120km/h; 启动加 度 0.8m/ ² ; 最大制动减 度 1.0m/ ² ; 14
5.2	机		
5.2.1	LNG 罐		45 ; 容积 120m ³ ; 态 发率 0.18%/d; 最 度: 120km/h
5.2.2	公 联		30 ; 容积 80m ³ ; 最 度: 110km/h
5.3	城市 交		
5.3.1	能 回 式 坐式单	列	最 度: 80km/h; 最大坡度 100 ; 应急续 程 5km; 最小 弯半径 45m; 系统 备 再生制动能 回 置, 系统响应时 150m , 再生制动能 利用率 90%, 再生制动回 系统回 收再利用的能 占总能耗 45%; 每公 牵引能耗 1.2kWh
5.3.2	悬挂式单	台	最 度: 50km/h; 水平曲线半径 50m (段 R30m) ; 竖曲线半径 1000m
5.3.3	氢燃料有 电	台	最 度: 80km/h; 氢燃料电池供电: DC750V (500~900V) ; 动加 度 1.2m/ ²
5.3.4	导 式胶 有 电 系统	套	最 度: 80km/h; 最小 弯半径 15m; 最大爬坡坡度 8%; 7 ; 备有再生制动能 回 置, 再生制动能 利用率 90%; 用动力电池 动小 交 系统
5.3.5	储能式有 电	台	十秒级快 充电; 再生制动能 利用率 85%; 供电方式: 站 接 网受电, 区 无接 网

编号	产品名称	单位	主 技术指标
5.3.6	智 自导向胶 电	列	最 度：70km/h；最小 弯半径 15m； 爬坡能力 10%； 动能源：动力电池； 向 控制：全 主动 向技术
5.4	工程机械		
5.4.1	救援 机	台	125； 力矩 1250 m；自力 度 20km/h；回 度 120km/h；满 升 度 4m/min；空 升 度 12m/min
5.4.2	砟清筛机	台	(1)全断 ；作业 1200m ³ /h；枕底挖掘宽度 4000mm， 坡挖掘宽度 600mm；挖掘深度 850mm (2) 坡：作业效率 500m /h；挖掘深度 900mm ()；单 挖掘宽度 500；筛分洁度 96%；自 度 75km/h； 用 ；1676mm
5.4.3	综合巡检	台	最 度 160km/h；最 检测 度 160km/h； 工、电、供关 备和沿线环境监测、 综合数据分析处理和 维修 助决策支持技术为一体
5.4.4	无缝线 机组	套	单根 度 500m；布枕 度 12根/分 ； 续6根 枕枕 偏差： 30mm
5.5	交 备关 件和核心系统		
5.5.1	动 组永磁牵引电机	批	定功率 300kW；绝缘等级 200 级
5.5.2	动 组 、 、 对	批	满 350km/h 动 组 度 求； 屈服强度 540MPa；+20℃时冲击 KU 平均值 17J
5.5.3	动 组牵引 箱	批	满 350km/h 动 组 度 求；传动比：2.3~3.0；功率：350~700kW；启动扭矩：2000~3500N m
5.5.4	列 用 性能合 制动盘	批	满 350km/h 动 组制动 求；制动盘常温抗拉强度 1100MPa，屈服强度 1000MPa，布氏硬度 300HB，常温冲击 性 100J
5.5.5	大功率交流传动电力机 制动系统	套	紧急制动列 管从定压 至 0 的时 3；基础制动 态传动效率 85%；基础制动可以满足 机 在 35 的坡度上安全停放；在列 管定压 500kPa 或 600kPa 时均能正常工作
5.5.6	中国标准动 组牵引变压器	批	容 3650kVA；绝缘等级混合 A 级；满 时 250 公 中国标准动 组技术 求
5.5.7	动 组标准电气 接器	批	(1)自动联挂 电气 接器、(2) 端 压电气 接器、(3)充电电源 接器：使用寿命 1500 次； 护等级 IP67

编号	产品名称	单位	主 技术指标
5.5.8	承 系统	套	径向 力：0~300kN（径向两 加 ），测 精度： 1%FS，最大 态径向位移 ： 100mm； 向 力： 50kN（ 向两 加 合力），测 精度： 1%FS；最大 态 向位移 ： 25mm； ： 0~4000 /min； 承最大尺寸 180mm 280mm
5.6	城市 交 备关 件和核心系统		
5.6.1	地 永磁牵引 变器	批	入电压： DC1500V（1000~1800V）；最 度 80km/h； 17
5.6.2	地 助变流器	批	入电压： DC1500V； 出电压： 三相 AC380V/DC110V；功率 14kW；效率 90%；冷却方式： 冷；符合 IEC61373-2010
5.6.3	CBTC 系统	套	循统一的 电子地图和 地 接口， 信制式： 1.8G 专用 LTE-M；实现列 共线、 线
5.6.4	磁浮 悬浮控制器	批	定悬浮 8mm； 止时控制精度： 0.2mm；100km/h 动时控制精度： 3mm
5.6.5	中低 磁悬浮 制动系统	套	常用制动减 度（100km/h 0） 1.1m/ ² ；具备 70 坡 停放及 溜坡启动功能
5.6.6	城市 交 用大 模网络化 PLC 控制系 统	套	支持多 化冗余控制器，热备 方式，无扰切换；最小控制 算周期 1m ；支持千兆工业实时 网络，最小网络循环周期 125 ；最小控制指令周期 25n

6、大型环保及 源综合利用 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
6.1	污水处理及回收利用 备		
6.1.1	撬 式含油污泥热 处置 备	台	单台处理能力 100 /d; 处理后残渣: 含油 0.3%, 含水率 0.2%; 处理后污水含油率 10mg/L; 烟气符合国家相关排放标准
6.1.2	含油污泥真空圆盘干化成套 备	套	单套处理能力 200 /d; 处理后污泥含水率 28%, 干化机氧含 1%
6.1.3	含油固废干化-热脱 处理 备	套	单套处理能力 10 /d; 处理后残渣含油率 0.3% ; 占地 积 40m ²
6.1.4	剥离液废液回收再利用成套 置	套	用 成电 及 TFT LCD 制 工艺; 处理 10m ³ /h; 处理后有效成分纯度 99%
6.2	大气污染 治 备		
6.2.1	多污染物协同治理 备	套	处理后: SO ₂ 35mg/Nm ³ ; NO 50mg/Nm ³ ; 粉尘 10mg/Nm ³
6.2.2	烧结矿竖式冷却与烧结烟气脱硫脱硝 尘一体化 备	套	烧结矿热回收效率 85%; 处理后: SO ₂ 35mg/Nm ³ ; NO 50mg/Nm ³ ; 粉尘 10mg/Nm ³
6.2.3	电 生产线脱硫脱氟 尘一体化 备	套	处理后: SO ₂ 35mg/Nm ³ ; 氟化物 0.3mg/Nm ³ ; 粉尘 5mg/Nm ³
6.2.4	氧化 矿石焙烧烟气脱硫 尘成套 备	套	处理后: SO ₂ 100mg/Nm ³ ; 粉尘 10mg/Nm ³
6.2.5	烟气处理多相反应器	套	处理能力 2.7 10 ⁶ m ³ /h; 处理后: SO ₂ 35mg/Nm ³ ; 粉尘 10mg/Nm ³
6.2.6	清洁 效密 焦系统	套	处理能力 500 /h; 处理后: VOC 20mg/Nm ³ ; 粉尘 20mg/Nm ³ ; SO ₂ 和 NO 的污染物排放符合国家标准
6.2.7	属 化合物膜 温烟气 尘 置	套	最 工作温度 600℃; 滤 : 0.5~6.0m/min; 滤 力: 0.4~8kPa; 处理后: 粉尘 5mg/Nm ³
6.2.8	尘硝一体化 滤 备	套	工作温度: 300℃~400℃; 处理后: NO 70mg/Nm ³ ; 粉尘 20mg/Nm ³

编号	产品名称	单位	主 技术指标
6.3	固体废弃物处理 备		
6.3.1	废液晶显示器处置与综合利用成套 备	套	处理能力 5 /d; 废液晶低温热处理温度 300℃; 板 的浸提率 90%; 萃取/反萃率 95%; 再 生 品位 99%
6.3.2	直热式 板型热 吸系统	套	热 吸率 99.9%; 主燃室燃烧温度: 400~650℃; 二燃室燃烧温度: 850~1100℃, 二噁英去 率 99%, 低温再合成率 5%; 热 吸后尾气 到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078)
6.4	源综合利用技术 备		
6.4.1	工业固废制备 性能 料成套 备	套	处理能力 480m ³ /d; 能耗 50 千克标煤/方; 烧结温度: 1170~1250℃; 料填充率 12%; 筒压 强度: 8.0~20.0MPa; 堆积密度: 500~1200kg/m ³ ; 吸水率 10%
6.4.2	废旧动力电池回收拆 成套 备	套	拆 处理能力 3 /h; 属材料分离程度 98%; 回收率 98%; 、 回收率 99%; 膜回收 率 95%; 电 液回收率 90%; 正、 极材料回收率 95%
6.4.3	废旧 电池破碎分 成套 备	套	处理能力 10000 /a; 有机组分无害化去 率 98%; 回收率 95%; 、 回收率 90%; 回收率 98%
6.4.4	废旧沥 混合料油石分离生产线	套	沥 提取率 95%; 溶剂消耗率 0.3%; 石料提取率 97%; 烟气排放符合国家相关标准
6.5	海水淡化成套 备		
6.5.1	低温余热利用海水淡化 置	套	生产能力 15000 /d; 溶 性总固体 (TDS) 5ppm; 吨水电耗 2.5kWh; 淡水成本 2 元/吨

7、大型施工机械

编号	产品名称	单位	主 技术指标
7.1	掘 机械		
7.1.1	大型全断 掘 机	台	(1) 盾构机：刀盘直径 12m (双 旋盾构机 6m) (2) 硬岩掘 机 (TBM)：刀盘直径 7m (3) 竖井掘 机：开挖直径 6m；井筒深度 150m
7.1.2	开挖水平定向 机	台	回拖力 4000kN；动力头扭矩 14000N m
7.1.3	切槽 备	套	切槽深度 6m； 用 切槽半径 (拱槽内径) 5m； 用岩土抗压强度 10MPa； 机 定功率 500kW；整机 用机电液一体化智能控制，具有故 自 断、可 化操作界 、 程控制等功能
7.2	机械		
7.2.1	履带式 机	台	最大 3600
7.2.2	全地 机	台	最大 2000；比功率 6
7.2.3	汽 机	台	最大 220；比功率 5.9
7.2.4	胎 机	台	最大 100；基本臂最大 力矩 2400kN m；最 主臂最大 升 度 48m
7.2.5	塔式 机	台	最大 120；最大 力矩 4000kN m；塔机 度 130m；塔机臂 80m
7.3	混凝土机械		
7.3.1	混凝土泵	台	作业 度 72m
7.3.2	环保型混凝土搅拌成套 备	套	单线生产能力 300m ³ /h；厂界噪 排放指标 60dB(A)；粉尘排放浓度 5mg/Nm ³ ，厂区粉尘排放浓度 1mg/Nm ³ ；污水循环利用，废料 排放
7.4	挖掘 机械		
7.4.1	液压挖掘机	台	整机 120； 定功率 550kW
7.4.2	推土机	台	(1) 液力传动推土机： 定功率 660kW

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(2) 压传动推土机： 定功率 95kW (3) 燃气型推土机： 定功率 145kW
7.5	压实与桩工机械		
7.5.1	曲 摊 机	台	摊 宽度 4m, 摊 厚度 30cm; 最大摊 坡度 45 ; 熨平板最大曲 深度 18cm
7.5.2	液压双 槽机	台	成墙厚度 1500mm; 成墙深度 85m; 应地层抗压强度 50MPa
7.5.3	地下 续墙 备	套	成墙厚度 550mm; 成墙深度 50m; 应地层抗压强度 10MPa; 定 出功率 240kW
7.6	安全生产与应急救援 备		
7.6.1	举 消	台	作业 度 80m; 臂架末端允 吊 (离 救援) 200kg; 消 泵 定流 40L/
7.6.2	层建筑施工 备 成平台	套	承 能力 1000 ; 立 上 4 个半楼层, 可同时提供 5 个作业层; 可抵御 14 级大 ; 智能化控制, 可 成施工用的塔机、布料机、材料堆场、库房等 备 施
7.6.3	空作业平台	台	作业 度 58m; 能力 450kg; 爬坡度 45%
7.6.4	二氧化碳空气炮	套	工作压力 400MPa; 初 600m/ ; 最大有效射程 2000m; 弹 1.5kg
7.6.5	大气 危化品红外探测报 器	台	探测 离 3km; 探测种类 40 种; 反应时 8 ; 探测下 工业级
7.7	其他工程机械及系统		
7.7.1	多臂凿岩台	台	单臂 定功率 30kW; 孔 度 3m/min; 作业宽度 16m, 作业 度 12m, 盖 积 180m ² ; 臂数 4
7.7.2	履带式全地形/两栖工程	台	(1) 全地形: 定功率 220kW; 最 公 度 60km/h; 4.3 ; 接地比压 25kPa (2) 两栖: 定功率 480kW; 最 度 60km/h, 爬坡能力 40 ; 水上最大航 12km/h; 有效荷 : 前 9, 后 26
7.7.3	多功能	台	能力 2500 /h; 最大 深度 1.5m; 最大 工作 度 20km/h; 最大抛 离 40m; 整机具备 形 、协同 等功能
7.7.4	带热回收型二氧化碳制冰系统	台	制冷 600kW; 冰 温度: -10~-3℃可 , 控制精度: 0.5℃; 自带热回收系统, 供热 720kW

编号	产品名称	单位	主 技术指标
7.7.5	环保制冰冷源一体化撬块机组	套	制冷 650kW；冰 温度：-3~-10℃可 ； 机 定功率 200kW； 用于标准室内短 滑冰场（60m 31m）； 用新型环保制冷剂（R513）和天然 冷剂（R744）
7.7.6	浇冰	台	牵引电机 定功率 2 9.6kW；地 度 16km/h； 弯半径 4.8m
7.7.7	地公园型压 机	台	定功率 360hp；最大爬坡能力 45 ； 度 18.5km/h；可以兼 山 、 及 地 公园修整，并且可以 乘客
7.7.8	地 光 救援	台	度 22km/h；最大爬坡 度 30 ；接地比压 10kPa；最大 1500kg(20 人)
7.7.9	弹射牵引 置	套	弹射目标 80kg；滑离 度 30m/ ，且可
7.7.10	滑 分析及投影 滑系统	套	动员位置 差 5cm； 动员 度 差 1cm/ ；伴 机 时 3h；数据中继机滞空 时 5h；数据 传 度 4MB/ ； 应 原、低温环境（海拔 4000m，温度 -30℃）
7.8	大型施工机械关 件		
7.8.1	掘 机减 机	台	减 比 81； 出功率 200kW
7.8.2	大功率机电液控制自动换档变 器	套	应用整机功率 200kW；效率 77%；噪 88dB；平均无故 工作时 1000h；平均使用寿命 10000h

8、新型 工机械

编号	产品名称	单位	主 技术指标
8.1	纺纱机械		
8.1.1	全自动 杯纺纱机	台	杯 15 10 ⁴ /min; 引纱 度 230m/min
8.1.2	喷气涡流纺纱机	台	纺纱 度 250m/min; 纺纱支范围: 15~60Ne; 纱线 在线检测; 全自动接头、筒
8.1.3	精度自动称 差别化清梳联合机	套	生产能力 800kg/h; 称 差 2 ; 8~14 台梳棉机 台组合; 由 2~6 台 精度自动称 机与混棉帘子组成自动称 机组
8.1.4	粗细联合纺纱生产线	套	一次 纱时 : 粗纱 2min, 细纱 3.5min; 细纱能耗 3200kWh/ ; 尾纱清 率 100%, 尾纱 别率 100%
8.2	织 机械		
8.2.1	全自动穿经机	台	穿经 度 120 根/分 ; 穿经准确率 100%
8.3	织机械		
8.3.1	碳纤维多 向经编机	台	工作 幅 50"; 机号 E6; 层 度变换范围: -45~+45 ; 最 机 500 /min; 具有恒张力热熔展纤、恒张力收卷、多 电子 经、电子牵拉等功能
8.3.2	浮纹型电子提花经编机	台	工作 幅 130"; 机号 E18/9; 梳栉数 3 把; 最 机 420 /min; 具有花盘横移、电子 经、电子牵拉、机械卷取等功能
8.3.3	特 科经编机	台	工作 幅 180"; 机号 E28/32; 导纱梳栉 2; 最 机 1500 /min; 具有电子 经、电子牵拉等功能
8.4	印染整理机械		
8.4.1	低浴比 温气液染色机	台	染色浴比 1:4 (及以下); 单管供 定功率 10kW
8.4.2	纺织品数码喷墨与圆网 (平网) 印花联合机	台	圆网与喷墨印花 度 20m/min; 平网与喷墨印花 度 10m/min; 喷墨印花分 率 600dpi

编号	产品名称	单位	主 技术指标
8.4.3	数码直喷印花生产线	套	色彩 数 12 色；最 印花 度 40m/min（灰度模式）， 65m/min（二态模式）；最大有效喷印幅宽 1610mm；灰度等级：4 级灰度或二态
8.5	化纤与 织布机械		
8.5.1	强 模聚乙烯（PVA）成套 备	套	单线生产能力 3000 /a；丝束数 100 束；工艺 度：50~90m/min；纤维切断 度：4~8mm
8.5.2	分子 聚乙烯纤维成套 备	套	单机生产能力 400 /a
8.5.3	发溶 机	台	L ocell 纤维（绿色）专用 备；生产能力 2.5 万吨/年；发 积 53m ² ；定 发汽（出水） 2960kg/h
8.5.4	续聚氨酯纶干法纺丝成套 备	套	生产能力 2 万吨/年；丝 数 96 个；纺丝 度 900m/min；一等品率 96%
8.5.5	弹力丝机	台	（1）全自动 筒式：机械 度 1350m/min；带精密数码卷绕；384 及以上 （2）多 位式：整机 位 480 ；最 合股 8 股；整机节能 12%
8.5.6	中空 片复合 细纤维纺粘水刺 织 布 生产线	套	孔数：2000~2500 孔/米；产品开纤率 98%；布 强力 420N/5cm
8.5.7	碳纤维千吨线成套 备	套	生产能力 1500 /a；用丝束 格：12K，24K，48K；有效丝束宽度 3000mm；机械 度 18m/min
8.6	品生产及包 机械		
8.6.1	自动化 成套 备	套	生产能力 100 /d；出料时 20min；筒回 度：2~4.8 /min；淋 机组 筒：0.8~3.7 /min
8.6.2	效节能吹瓶机	台	生产能力 72000 瓶/小时；生产效率 96%；瓶坯损耗率 0.3%
8.6.3	PET 瓶大桶水吹灌旋一体机	套	（1）生产能力 6000 瓶/小时（以 4.5L ，其他容 据 业标准折算）；用瓶型：3~10L；瓶坯损耗率 0.4%，盖损率 0.1%，液损率 0.5%； （2）生产能力 3000 瓶/小时（以 14.5L ，其他容 据 业标准折算）；用瓶型：10~20L；瓶坯损耗率 0.4%，盖损率 0.1%，液损率 0.5%
8.6.4	吹 灌旋一体化 备	套	生产能力 48000 瓶/小时（以 500ml ，其他容 据 业标准折算）；生产效率 98%；瓶坯损耗率 0.2%，盖损率 0.1%，液损率 0.5%；标签损耗率 0.1%

编号	产品名称	单位	主 技术指标
8.6.5	吹灌旋生产线	套	(1) 无菌生产线：生产能力 36000 瓶/小时（以 330ml ，其他容 据 业标准折算）；生产效率 95%；灭菌效率 log5；成品合格率 99.8% (2) 洁净干式生产线：生产能力 36000 瓶/小时（以 330ml ，其他容 据 业标准折算）；瓶坯损耗 0.3%，盖损率 0.1%，液损率 0.3%；消毒液残留 0.5ppm (3) 生产线：生产能力 72000 瓶/小时（以 500ml ，其他容 据 业标准折算）；瓶坯损耗率 0.4%，盖损率 0.2%，液损率 0.5%
8.6.6	啤 易拉罐灌 线	套	生产能力 72000 罐/时；生产头数 108；液位精度： 1g(取样抽检 95%以上)， 3g(取样抽检 100%以上)；罐损率 0.03%；整线 损 0.5%
8.6.7	用油灌 包 生产线	套	生产能力 36000 瓶/小时；灌 兼容瓶型 4 种(瓶口相同)；灌 精度： 1.3g；成品合格率 99.38%；含吹瓶、灌 、旋盖、 标、机器人 箱及码垛工序 备，含 检测及不合格剔 置
8.6.8	直线式乳品无菌塑瓶灌 拧盖生产线	套	生产能力 12000 瓶/时(以 340ml ，其他容 据 业标准折算)；灌 精度： 1%；灭菌效率 log5；用材料：PET、HDPE
8.6.9	方奶粉生产线	套	生产能力 1000kg/h；总干物 利用率 98%；热回收率 90%；产品菌 总数 500CFU/g；称 精度 3
8.6.10	液态 品原料粉碎 浆智能化成套 备	套	粉碎能力 40 /h；粉碎 : 0.2~1.6mm；料浆浓度：20~26%；日处理 类 品原料 800 ；系统 尘出口粉尘浓度 35mg/Nm ³ ；原料净化率 99.5%；具有故 断和数据传 功能
8.6.11	全自动柔性无菌纸包 机	台	生产能力 9000 包/小时；无菌性能力 (AQL) 0.05%；包型切换时 30min； 用包型：不同容 的砖形包和 石包
8.6.12	无菌液态 品（联杯）包 生产线	套	生产能力 40000 杯/小时（以 100ml ，其他容 据 业标准折算）；灌 精度： 0.7%；灭菌效率： SED 5
8.7	印刷机械		
8.7.1	环保凹版印刷机	台	印刷 度 400m/min；印刷色数 10 色；印刷幅宽 1300mm；印刷套印精度： 0.1mm；可无溶剂

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			印刷
8.7.2	宽幅卷筒纸胶印机	台	印刷 度 100 张/分 ； 最大印刷宽度 1650mm； 印刷套印精度： 0.1mm
8.7.3	无溶剂印刷复合机组	台	(1) 包 无溶剂复合机： 印刷 度 500m/min； 最大放卷直径 800mm； 基材宽度范围： 1300~2500mm； 基材厚度范围： 12~120 m； 混 比精度： 1%； 涂胶精度： 0.1g/m ² (2) 纸基/片材无溶剂复合机： 印刷 度 400m/min； 最大放卷直径 1500mm； 最大基材宽度 850mm； 纸张厚度范围： 70~400g/m ² ； 片材厚度范围： 150~700 m； 涂胶精度： 0.1g/m ²
8.7.4	全张纸胶印及多功能组合印刷机	台	印刷 度 13000 张/小时； 最大印刷宽度 1200mm； 印刷套印精度： 0.025mm
8.8	洗涤机械		
8.8.1	吊展布熨平折叠系统	套	布草处理 1200 条； 机器 度 50m/min
8.8.2	效节能型公纺洗涤流水线	套	洗涤能力： 1200~1800kg/h； 洗涤周期 33min； 布草耗水 6.5L/kg； 布草耗电 0.05kWh/kg； 布草耗 汽 2.3kg/kg； 烘干后洗涤物含水率 8%
8.8.3	自动化洗涤系统	套	耗水 16L/kg； 耗电 0.028kWh/kg； 汽耗 0.6kg/kg； 人均产 1 /h
8.9	制糖机械		
8.9.1	大型甘 制糖压榨机机组	台	压榨抽出率 95.5%； 渣水分 49%； 具有 DCS 控制系统
8.9.2	一体式滚筒干燥冷却机	台	处理能力 45 /h； 出糖温度 35℃； 出糖水分 0.04%
8.9.3	糖化生产系统	套	单 汁产 80m ³ / ； 单天产 12 批次； 糖化平均收得率 99.5%
8.10	纸机械		
8.10.1	卫生纸机	台	工作 1200m/min； 净纸宽度 3500mm； 纸定 13g/m ²

9、民用航空、航天 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
9.1	大型客机		
9.1.1	单 干线 机	架	最大 航程 4000km; 巡航 数 0.78; 最大 70000kg; 最大 客 150 人
9.2	涡扇支线 机		
9.2.1	90 座级涡扇支线 机	架	满客航程 2200km; 巡航 数 0.78; 最大 40500kg
9.2.2	中小型 机	架	满 航程 2200km; 巡航 数 0.78; 最大 40000kg; 最大商 10000kg
9.2.3	中大型公务机	架	满客航程 3000km; 最大商 3000kg; 客: 10~30 人
9.3	涡桨支线 机		
9.3.1	50 座级涡桨支线 机	架	商 航程 800km; 最大 度 450km/h; 最大 21000kg
9.3.2	70 座级涡桨支线 机	架	商 航程 1200km; 最大 度 500km/h; 最大 25000kg
9.3.3	中型涡桨 机	架	最大商 航程 3900km; 巡航 度 500km/h; 最大 61000kg; 最大 10000kg
9.4	小型固定翼 机		
9.4.1	单发小型固定翼 机	架	最大航程 1000km; 巡航 度 180km/h; 最大 600kg
9.4.2	双发多用 小型固定翼 机	架	最大航程 1100km; 巡航 度 220km/h; 最大 1200kg
9.4.3	小型公务机	架	最大航程 1800km; 巡航 度 600km/h; 最大 2800kg
9.4.4	型电动 机	架	客 2 人; 巡航 度 120km/h; 最大航程 120km; 电推 ; 取得 航
9.5	直升机		
9.5.1	2 吨级直升机	架	有效 荷 900kg; 最大 度 240km/h
9.5.2	4 吨级直升机	架	有效 荷 1650kg; 最大 度 240km/h
9.5.3	7 吨级直升机	架	有效 荷 3000kg; 最大 度 270km/h
9.5.4	13 吨级直升机	架	有效 荷 5000kg; 最大 度 250km/h

编号	产品名称	单位	主 技术指标
9.6	特种 器		
9.6.1	大型灭火/水上救援水 两栖 机	架	最大航程 4200km; 巡航 度 450km/h; 最大 水 12000kg; 最大 53500kg
9.7	无人机		
9.7.1	中 空固定翼无人机	架	最大 1000kg; 巡航 度 220km/h; 度 6000m; 最大航程 1000km
9.7.2	无人直升机系统	套	最大 100kg; 任务 荷 25kg, 有效 荷 50kg; 最大 度 60km/h; 实用升 2000m; 续航时 3h
9.8	民用航天 器		
9.8.1	固体 火箭	套	500kmSSO 能力 150kg; 可 性 指标 0.92 (置信度 0.7), 发射可 性 指标 0.9 (置信度 0.7); 发射准备时 48h
9.8.2	液体 火箭	套	500kmSSO 能力 350kg; 可 性 指标 0.92 (置信度 0.7), 发射可 性 指标 0.9 (置信度 0.7); 用绿色环保推 剂
9.9	民用航天 器		
9.9.1	亚 器	套	荷能力 50kg; 度: 50~200km; 度: 2~5km/
9.9.2	空 移 器	套	度增 (不含 荷) 1.5km/ ; 在 时 6h; 启动次数 2 次
9.9.3	低 宽带 信卫星	套	信总 率 10Gbp ; 整星 230kg; 整星功率峰值 1500W; 使用寿命 5 年
9.9.4	信 感卫星系统	套	卫星数 2; 卫星 200kg; 星地数据传 率 75Mbps, 星 数据传 率 8Mbps ; 具备光 学 感成像, 全色分 率 10 米, 幅宽 110km, 并具有多 段
9.9.5	光学 感卫星	套	分 率: 全色 1.0m, 多光 4.5m; 幅宽 17km; 使用寿命 5 年
9.9.6	低 导航增强卫星	套	用户定位精度 10cm; 定位收敛时 30 ; 使用寿命 5 年
9.9.7	卫星平台	套	整星发射 5000kg, 荷 950kg; 整星功率 (寿命末期) 14kW, 荷功率 10kW; 寿命 12 年
9.10	民用航天地 测控/应用系统		

编号	产品名称	单位	主 技术指标
9.11	民用航空航天发动机及机 备		
9.11.1	1300kW 级民用涡 发动机	台	功率 1240kW; 状态耗油率 0.29kg/kWh
9.11.2	600kW 级民用涡 发动机	台	功率 580kW; 状态耗油率 0.35kg/kWh
9.11.3	200kW 级民用活塞发动机	台	功率 190kW; 状态耗油率 0.26kg/kWh
9.11.4	150kW 级民用航空活塞发动机	台	功率 150kW; 状态耗油率 0.3kg/kWh
9.11.5	液氧甲烷火箭发动机	台	海平 比冲 280 , 真空比冲 330 ; 推 比 60; 推力 节: 30%~100%
9.11.6	综合 撞系统	套	作用 离 200km; 系统容 45 架; 成 A/C/S 模式应答、ADS-B、TCAS II; 具备三级 撞告功能
9.12	民用航空航天 备 检测 置		
9.12.1	大型 洞动力系统压缩机	台	入口温度范围: 77~323K; 入口工作压力范围: (0.2~4.5) 10 ⁵ Pa
9.12.2	空 气源用大型 流压缩机组	套	口流 20000m ³ /min; 最大增压比 6

10、 技术船舶及海洋工程 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
10.1	技术船舶		
10.1.1	气体 船	艘	(1) 大型乙烷/乙烯 船 (VLEC)：最大 能力 80000m ³ (2) C型独立舱 LNG 船：最大 能力 30000m ³
10.1.2	气体燃料动力 船 (含双燃料)	艘	20000，或 客 1500 客位；总功率 8000kW
10.1.3	大型汽 船	艘	7500；动力方式：气体燃料动力 (含双燃料)
10.1.4	江海直 箱 船	艘	箱 1100TEU；船舶最大 17500；燃料消耗 5.1g/.n.lie；符合 G een Ship III标准 求
10.1.5	智能 船	艘	获得船级社智能船舶船级符号；具备智能航 、智能船体、智能机舱、智能能效管理、智能 成 系统功能、智能 物管理中至少 4
10.1.6	人潜水器支持母船	艘	搭 的 人潜水器探测深度 7000m， 备 6000 米级 ROV 及 AUV 系统；续航能力 12000 海 ， 自持力 60 天；可在 5 级海况作业
10.1.7	极地船	艘	满 极地水域船舶航 安全 则； (1) 船：满 冰区等级 PC 五级及以上；服务温度 -20℃ (2) 客船：满 冰区等级 PC 六级及以上；服务温度 -10℃ (3) 破冰船：破冰能力 1.5 米 (盖有 0.2 米厚积 冰层)；破冰 度 2 节；续航能力 2 万海 ；自持力 60 天
10.1.8	纯电动船舶	艘	续航能力 80km；总功率 300kW；电池总容 2MWh
10.1.9	先 洋渔船	艘	续航能力 10000 海 (电力推 续航能力 6000 海)；舱容 1000m ³
10.1.10	大型挖泥船	艘	(1) 抓斗式：挖深 80m；航 12 节；生产率 6000m ³ /h； 泊定位方式 (2) 绞吸式：挖深 35m；绞刀功率 5000kW；吸排管径 1000mm；生产率 6000m ³ /h

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(3) 耙吸式: 挖深 110m; 吹 3000m; 挖泥航 (流 +对地航) (4+2.5 节) (4) 反 式: 挖深 22m; 标准作业水深 10m; 疏浚效率 600m /h
10.1.11	深海 矿船	艘	矿作业水深 1500m; 效率 400 /h; 5 级海况下正常作业
10.1.12	原油 船	艘	最大吃水 7m; 总 机功率 15000kW; 原油 能力 8000m ³ /h; 拖带能力 700 ; DP2 动力定位
10.1.13	LNG 燃料加注船	艘	3500m ³
10.1.14	发电船/平台	座	(1) 常 动力: 发电 100MW (2) 核动力: 堆功率 2 100MW ; 电功率 2 25MWe
10.2	海洋工程 备		
10.2.1	深水 井船/半潜式 井/修井平台	艘	最大 深 10000m; 可变 荷 10000 ; DP3 动力定位; 可 3000m 以上水深的勘探、 井和生 产井施工作业
10.2.2	极地作业半潜式 井平台	座	环境温度 -20℃; 作业水深: 500~1200m; 井深度 8000m
10.2.3	浮式液化天然气生产储卸 置 (FLNG)	套	流 6000m ³ /h; 最大工作压力 1.75MPa; 温度范围: -170~+60℃; 具有天然气生产处理、天然 气液化、液化天然气存储功能
10.2.4	浮式储存再气化 置 (FSRU)	套	存储容积 10000m ³ ; 包括 泊式、系泊式以及 备自航能力的 FSRU
10.2.5	大型自航 工程船	艘	能力 15000 ; 带动力定位及 整功能
10.2.6	深 海多功能大型自航打捞工程船	艘	能力: 固定吊 4500 40m, 旋 吊 3500 40m; DP3 动力定位系统
10.2.7	深海养殖平台	座	能抵抗 12 级台 或有义波 5.75m; 养殖容积 80 万 m ³
10.2.8	海上 大型液压打桩	套	单次打击能 1200kJ; 最大能 打击 次 25 次/分 ; 最大打桩直径 8m
10.3	海洋石油 备		
10.3.1	海洋工程勘察船全液压 机	台	勘察取样 深 600m; 最大 600kN; 满 井及取样作业 求
10.3.2	海洋 机处理系统	套	(1) 具处理系统: 处理 具范围 73mm; 最大 荷 10 (2) 水管处理系统: 定 荷 2 23M ; 最大提升 度 60m

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(3) 喷器： 定提升 荷 550 (4) 油树移 系统： 定提升 荷 300
10.3.3	柱升沉 偿 置	套	偿 荷 5000kN；最大 15000kN；最大 偿 程 7.6m
10.3.4	井 水管系统及张紧 置	套	(1) 张紧 置：张紧力 200kip/台，最大 偿 程 18m；满 API16Q/16R/16F/16C 范， 定 级别：C 级（1.25MMIb）、E 级（2.0MMIb）和 H 级（3.5MMIb） (2) 水管卡盘： 定级别 1000 (3) 伸缩 置： 定级别 200；伸缩 程 5000m； 径 200mm
10.3.5	水下 喷器及其控制系统	套	定工作压力 10000p i；工作水深 1500m； 定液压操作压力 5000p i
10.3.6	水下井口及 油树	套	工作水深 500m； 定工作压力 10000p i；控制方式： 程液压
10.3.7	水下管汇与 接系统	套	最大水深 300m； 定工作压力 10MPa；包括水下中心管汇、海管终端、 接管、水下分 单元、 终端管汇、 接器等 2 及以上单元
10.3.8	海底电缆石油地 勘探系统	套	最大承压力 10MPa；单根海缆 度 15000m；数据 能力：单缆带站 600 个，海缆带数 10； 数据同步 差 20m
10.3.9	水下生产系统脐带缆	批	功能单元数 12 个； 管最大内压 10000p i；控制形式：电液复合混控
10.3.10	天然气脱水 置	套	最大处理能力 21 10 ⁴ Sm ³ /h；TEG 损失 13L/10 ⁶ Sm ³ (TEG/Ga)；TEG 再生纯度 99.4%
10.3.11	海洋柔性复合管线	套	管线内径：51~305mm； 用温度：-50~130℃；最大承受内压 40MPa
10.4	技术船舶及海洋工程 备关 件和系统		
10.4.1	船用 柴油机/气体机	台	NO 排放满 IMO Tie II 标准 (1) 柴油机缸径范围：105~250mm，单缸功率 3MW (2) 气体机缸径范围：132~170mm，单缸功率 150kW
10.4.2	船用低 柴油机	台	NO 排放满 IMO Tie II 标准 (1) 缸径：330~350mm，单缸功率 900kW

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(2) 缸径: 400~450mm, 单缸功率 950kW (3) 缸径: 520~550mm, 单缸功率 1.8MW
10.4.3	大功率低 柴油机曲	台	满 900mm 缸径及以上柴油机, 性能及无损检 满 曼恩和瓦 兰 范 求, 属杂物满 DIN50602-1985; 屈服强度 420MPa, 抗拉强度 650MPa
10.4.4	升 箱	台	升 荷 200M; 定升 度 0.45m/min; 压 荷 225M; 最大保持 荷 280M; 暴 荷 360M
10.4.5	FGSS 船用 、 低压供气系统	套	(1) 压 FGSS: 天然气供气压力: 300~380ba ; 供气温度: 45 10℃; 天然气流 值: 500~4000kg/h (2) 低压 FGSS: 天然气供气压力: 6~16ba ; 供气温度: 45 10℃; 天然气流 值: 500~4000kg/h
10.4.6	船用柴油机废气后处理 置	套	NO 排放满 IMO Tie III 的 求; 氨气 10ppm; SCR 系统压力损失 240mmWC; SO 处 理效果等效含硫 0.5%的燃油; 系统压力损失 1500Pa
10.4.7	船用柴油机废气再循环 置 (EGR)	套	20%EGR 率实现 NO 减排 70~80%; EGR+VVT 技术使 NO 在 Tie II 基础上减排 50%; 烟度 0.8FSN
10.4.8	燃油 炉及废气 炉	台	(1) 燃油 炉: 发 5 /h; 工作压力: 0.4~1.0MPa; 热效率 82% (2) 废气 炉: 发 2 /h; 工作压力: 0.4~1.0MPa
10.4.9	大功率全回 舵桨 置	套	(1) 常 : 入功率 3500kW; 旋桨 210 /min; 最大推力 580kN (2) 可升 式: 入功率 3800kW; 入 900 /min; 最大推力 660kN, 升 程 4600mm
10.4.10	大型可 桨推 系统	套	桨毂直径 1450mm; 旋桨最大推力 1400kN; 定功率/ 比 99kW/ pm
10.4.11	电力推 系统	套	定推 功率 1000kW; 出电压 690V; 效率 96%; 冷却方式: 水冷
10.4.12	吊舱电力推 置	套	定推 功率 3000kW; 公称推力 350kN; 回 度 2 /min
10.4.13	喷水推 置	套	最大持续功率 10000kW; 功率密度 5MW/m ² ; 喷水推 泵效率 90%; 流 效率 90%
10.4.14	大 绞机	台	系统 320kN 15m/min; 电动液压 动
10.4.15	海洋平台吊机	台	(1) 化吊机: 升能力 50 (常 、 水下/AHC); 工作半径: 7~40m; 波浪 偿精度: 10cm

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(当吊臂头 端: 1m)
			(2) 电动甲板 机: 升能力 60 ; 升 度 35m; 满 升 度: 0~16m/min; 工作幅度: 3.5~40m; 动形式: 电动变
			(3) 液压 机: 升能力 800 ; 度 3m/min; 升 度 100m
			(4) 变 机: 升能力 650 ; 度 4m/min; 升 度 110m
10.4.16	大型泵舱式 油泵系统	套	流 2000m ³ /h
10.4.17	潜液泵系统	套	流 1000m ³ /h; 扬程 130m; 水力元件效率 78%
10.4.18	海上平台用 压缩机	台	流 4800m ³ /h; 活塞力 12 ; 定 990 /min
10.4.19	海工平台电站原油发电机组	套	定功率 2 5600kW; 750 /min; 护等级: IP44
10.4.20	单点系泊 置	套	用水深: 20~100m; 所系船舶吨位 30 万吨

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			放缆 度：0~36m/min；液压系统可提供 管绞 或大缆绞 单独 时的液压动力；电气系统具有本地和 程控制及监测功能
10.4.28	海洋 信系统	套	(1) 系统：波 长：1528.77~1567.13nm；电压：1~12.5kV；芯数 12 芯；系统容 量 8Tbp (2) 中继器：标称 输入光功率：-6~+6dBm；标称增益：16~24dB；噪声指数 4.8dB；绝缘电压 12.5kV (3) 海缆：成缆 衰减 0.2dB/km；直流电 阻 1.5 /km；浅海应用水深：50~1000m，深海应用水深 1000m
10.4.29	深海 矿船水 支持系统	套	最大工作水深 2500m；最大提升 荷 5850kN
10.4.30	海洋柔性 管	公	内径 150mm；压力 40MPa；最 高工作温度 130℃，最低工作温度 -50℃

11、成形加工 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.1	数控机床与机器人		
11.1.1	立式、卧式加工中心	台	(1)立式加工中心:工作台尺寸 800mm 1200mm;移动 度 42m/min; 复定位精度:0.004mm;联动 数 5 (2)卧式加工中心:工作台尺寸 500mm 500mm;快 移动 度 42m/min; 复定位精度:0.004mm;联动 数 5 (3)立卧 换加工中心:快 移动 度 42m/min; 复定位精度:0.008mm; 度定位精度:10秒;联动 数 5
11.1.2	式加工中心(含 床)	台	(1)工作台尺寸 2000mm 3000mm; X 复定位精度:(6+L/250) m;其它直线 复定位精度:0.006mm (2)工作台尺寸 4000mm 8000mm; X 复定位精度:(6+L/250) m;其它直线 复定位精度:0.01mm
11.1.3	数控 床	台	(1)卧式 床:加工直径:400~1000mm, 复定位精度:0.005mm,主 径向 动 0.003mm;加工直径:1000~2000mm, 复定位精度:0.01mm,主 径向 动 0.005mm;加工直径 2000mm,复定位精度:0.02mm,主 径向 动 0.01mm (2)立式 床:加工直径:2000~5000mm, 复定位精度:0.007mm;加工直径:5000~15000mm,复定位精度:0.01mm;加工直径 15000mm, 复定位精度:0.02mm (3) 削中心:回 直径:200~1000mm, 复定位精度:0.005mm,主 径向 动 0.003mm;联动 数 4
11.1.4	()复合加工中心	台	回 直径 400mm; Z 复定位精度:(4+L/250) m,其它直线 复定位精度:0.004mm;、主 径向 动 0.004mm;联动 数 5
11.1.5	数控坐标 床	台	定位精度:0.003mm; 度定位精度:3 秒

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.1.6	数控 床 (含 加工中心)	台	杆直径 160mm; X 复定位精度: (5+L/250) m, 其它 复定位精度: 0.005mm
11.1.7	数控 加工机床	台	(1) 数控滚 机: 联动 数 4 ; 加工精度不低于 6 级; 加工直径 2500mm (2) 数控插 机: 联动 数 3 ; 加工精度不低于 5 级; 加工直径 2000mm (3) 数控直 /斜 机: 联动 数 4 ; 加工精度不低于 6 级; 加工直径 2000mm (4) 数控 旋 机: 联动 数 5 ; 最大加工直径 1000mm; 加工精度不低于 5 级 (5) 精度磨 机: 磨削外 分度圆直径: 20~300mm, 磨削内 分度圆直径: 40~300mm; 直 磨 机精度 4 级以上, 旋 磨 机精度 5 级以上, 粗糙度 Ra 0.8
11.1.8	数控磨床	台	(1) 数控外圆磨床、数控内圆磨床、数控万能磨床: 磨削圆度 0.001mm; 复定位精度: 0.003mm; 数控外圆磨床、数控万能磨床: Ra 0.1; 数控内圆磨床: Ra 0.16 (2) 数控平 磨床: 平 度 0.003mm/2000mm, 复定位精度: 0.002mm (3) 数控 磨: 宽度 2000mm, 平 度 0.004mm/1000mm, 复定位精度: 0.006mm (4) 数控立式磨床: 复定位精度: 0.003mm; 加工圆度 (0.003 10 ⁻⁶ D) mm (D 为加工直径) (5) 数控曲 磨床: 回 直径 400mm; 杆径、主 径: 加工圆度 0.003mm, 圆柱度 0.004mm (6) 数控工具磨床: 主 10000 /min; 复定位精度: 直线 : 0.002mm, 回 精度: 0.002 ; 联动 数 5 (7) 数控珩磨机: 孔径圆度 0.002mm, 孔的直线度 0.002mm/200mm, 珩孔 粗糙度 Ra 0.1 (8) 数控冰刀磨床: 主 8000 /min; X/Y/Z 程 (mm) 600; 加工 粗糙度 Ra 0.4; Y 定位精度: 0.012mm, Z 定位精度: 0.015mm, 加工精度: 廓度 0.005mm (9) 数控 板磨床: 主 5000 /min ; X/Y/Z 程 : 3000/400/300mm ; 给 度 3000mm/min; X/Y 快 移动 度 30000mm/min; 工作台最大尺寸 2600mm ²
11.1.9	大吨位数控内 旋拉床	台	定拉力 250kN; 最大工作 程 2000mm; 最大拉刀 度 2150mm; 工件拉削后的 粗糙度 Ra 3.2; 形总 差 F 0.01; 端 垂直度 0.015, 径向 动 0.02

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.1.10	数控单向 丝电火花线切割机床	台	最大切割效率 300mm ² /min; 加工精度: 0.003mm; Ra 0.3
11.1.11	数控电火花成形机床	台	加工效率 300mm ² /min; 型腔截 和深度尺寸精度: 0.003mm; Ra 0.3
11.1.12	激光切割机	台	(1) 光纤激光切割机: 光纤激光器功率 15kW; 切割碳 厚度 30mm; 切割精度: 0.02mm (2) 皮秒级激光切割机: 激光 率 1.2MH ; 激光脉宽 10p ; 切割精度: 20 m; 平台定位精度: 3 m, 平台 复定位精度: 1 m
11.2	备		
11.2.1	效压 岛	台	合模力 35MN; 系统响应时 50m ; 空循环周期 60 ; 压 循环周期 120
11.2.2	大型冷室压 机	台	合模力 45MN; 最大空压射 度 9m/ ; 增压减压时 20m ; 最大压射力 2600kN; 空循环周期 30
11.2.3	废旧砂再生成套 备	套	处理能力 400 /d; 经处理后的各类再生砂主 技术指标: 粘土砂废旧砂再生率 95%; 水玻璃砂旧砂再生率 70%, 氧化 去 率 95%; 呋喃树脂自硬砂旧砂再生率 95%; 碱 树脂自硬砂旧砂再生率 80%, 再生砂灼烧减 0.4%, 耗值 5ml, 含泥 0.1%
11.2.4	半固态 合 成形机	台	合模力 12MN; 注射 度 5m/ ; 响应时 12m ; 注射容 1800cm ³
11.2.5	多功能注 单元	套	合模力 2MN; 注 压力: 0.3~8MPa; 单次最大注 10L; 工作台 1200mm 1000mm; 空循环周期 60
11.3	压 备		
11.3.1	大型 精密径向 成套 备	套	公称力 16MN; 率 600 次/分 ; 件精度: 0.2mm; 最大 直径 800mm
11.3.2	大型多缸 板成形液压机	台	公称力 300MN; 最大压印 程 30mm; 工作系统压力 250ba ; 多缸板增压 700ba
11.3.3	数控电动 旋压力机	台	公称力 100MN; 标称 动能 1000kJ, 有效 动能 800kJ; 滑块 程 750mm; 程次数 11 次/分
11.3.4	多向复合挤压液压机	台	公称力: 垂直方向 220MN, 水平方向 130MN, 综合 350MN; 生产节拍 15 件/小时; 具备垂直合模、垂直穿孔、水平合模、左水平穿孔、右水平穿孔、左右水平同时穿孔、下 出(下穿孔)

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			等 7 种功能，各种功能既可以独立 ，也可以 任意组合
11.3.5	大型多工位压力机	台	公称力 30MN；节拍 18 次/分 ；偏 能力 10%；三坐标伺服 料
11.3.6	大型 挤压机	台	公称力 235MN； 紧力 35MN；最大挤压 度 10mm/
11.3.7	多 杆伺服机械压力机	台	公称力 22MN；对称增力机构，增力系数 7；节能 30%；可仿真油压机、曲柄压力机、多 杆压力机等 备的工艺曲线
11.3.8	塑性等温 压制中心	套	公称力 300MN；滑块等温 度：0.1~0.5mm/ 、0.01~0.1mm/ 、0.005~0.01mm/ ；恒应变率：5 10 ⁻⁴ ~5 10 ⁻¹ (1/)；滑块 复定位精度：0.05mm；滑块 度控制精度：0.005mm/
11.3.9	复杂构件 温成形 备	套	工作台 3000mm 2000mm；最 工作温度 1200℃；成形精度：0.2mm；具有加热保温以及液压、气压复合加 等 成功能的柔性数控等温 成形和 塑成形能力
11.3.10	热等 压机	台	定压力 100MPa；工作区尺寸 750mm 1500mm；最 工作温度 1000℃
11.3.11	大型 合 盖件充液成形 备	台	最 工作压力 30MPa；工作台 4500mm 2500mm；工作 程 1800mm；最大开口 度 2800mm；凸模成形 度 10mm/ ；快 换模时 30min；压力控制精度：0.5MPa；定位精度：0.1mm
11.3.12	精密弯管机	台	弯管 度精度：0.5 ；弯管安 尺寸精度：2mm；不圆度 5%；壁厚减 6%；可生产大于 100 10 弯曲半径为 3D（D 为管径）的各种弯管
11.3.13	机 皮拉伸机	台	最大拉伸力 15MN；板料厚度 10mm； 口最大开口度 80mm； 口极 系数（单位宽度最大拉伸力） 63kN/mm；主缸拉伸位置同步精度：1mm；延伸 控制精度：0.3%
11.3.14	三维数控弯板机	台	公称力 60MN；冷弯加工宽度 2500mm；最大板材厚度 35mm
11.3.15	大型双动反向挤压生产线	套	公称力 40MN；回程力 1.5MN；挤压 度 0.2mm/ ；穿孔力 6.9MN；穿孔支撑力 4MN；穿孔 度 70mm/ ；定 精度：1.5mm
11.3.16	基于压机和多层箱式加热炉的热冲压成形生产线	套	保护气氛多层箱式加热炉；最 温度 980℃，炉温均匀性： 10℃，出料节拍 20 ；生产节拍 3 冲次/分 ，单条生产线年产能 100 万冲次；模具寿命 30 万冲次
11.4	焊接 备		

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.4.1	双 动 型搅拌摩擦焊 备	台	焊接 度 100mm/min; 单 焊接最大厚度 80mm; 双 焊接最大焊接厚度 150mm; 双 焊变形 3mm/6m; 变形 3
11.4.2	搅拌摩擦焊环缝专机	台	电主 功率 100kW; 摆动头 A : 60 ; : 0~5000 /min; 扭矩 200N m, 力 60kN; 复定位精度: 0.02mm
11.4.3	机发动机盘 动 件惯性摩擦焊接 备	台	最大焊接 积 13000mm ² ; 最大焊接力 6000kN; 主 最 650 /min; 最大 动惯 7800kg m ²
11.4.4	大尺寸三维多层曲 功率 精度激光焊 接 备	台	大尺寸夹层筒状与 合 箱体构件的激光焊接变形 3mm
11.4.5	大型 激光焊接成套 备	套	: 3~8m, 度 3m; 程: 10~100m; 最大 度 15m/min; 复定位精度: 0.05mm; 光纤激光功率 15kW
11.4.6	大型 续式真空 焊炉	台	处理能力 1 吨/炉; 工作温度: 560~750℃; 温度均匀性: 3℃; 工作真空度(600℃下) 1 10 ⁻⁵ mba ; 漏率 1 10 ⁻³ mba /
11.5	热、 处理 备		
11.5.1	气垫式 合 续热处理炉	套	带材厚度: 0.5~4.0mm, 带材宽度: 1100~2400mm; 最 炉温 600℃, 炉气温差: 3.0℃, 属 温差: 3.0℃, 温度精度: 1℃; 淬火后带材温度 70℃; 最大冷却 率 300℃/
11.5.2	合 中厚板 底炉 续处理炉	套	板材厚度: 3~300mm, 板材宽度: 1000~3300mm, 板材 度: 4000~24000mm; 最 炉温 600℃, 炉气温差: 3.0℃, 属 温差: 3.0℃, 温度精度: 1℃; 淬火后板材温度 70℃; 最大冷却 率 300℃/
11.5.3	合 处理 备	套	带材厚度: 0.5~4.0mm, 带材宽度: 1100~2400mm; 产品处理后 、 在 板上的含 : 4~8mg/m ²
11.6	复合材料成形 备		
11.6.1	温石墨化炉	台	生产能力 40 /a; 碳纤维丝带占用宽度: 450mm; 炉膛有效宽度 500mm, 炉膛有效 度 17000mm;

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			炉内温度： 定工作温度 2700℃，最 温度 2900℃；炉 温度 40℃
11.6.2	碳纤维缠绕机	台	最大缠绕直径 1500m；最大缠绕 度 7m；联动 数 4； 缠绕 ： 0~90 ；绕丝嘴的最大旋 度： 180
11.6.3	复合材料自动 带机	台	定位精度 X/Y/Z: 0.025mm/300mm；定位精度 A/B: 30"/30"； 浸带切割精度： 0.5mm
11.6.4	复合材料自动 丝机	台	(1) 丝束宽度 6.3mm；可 放丝束数 32；切割精度： 2mm (度 20m/min)；最短丝束 度 90mm (2) 丝束宽度： 1/4~1/2in；可 放丝束数 8，可以 结构用 浸料，也可以 气凝胶等 热/绝 热层； X 度 11m，直线 工作 程 11m；Reni ha 探测系统； 用热固性、热塑性、干纤 维等材料
11.6.5	复合材料 模压成形 备	套	接固化定型时 10min；拉伸模 800MPa； 态剪切强度 35MPa；动态疲劳剪切数 1500000 次 (1) 碳纤维增强热固性树脂基复合材料模压成形线：成形节拍 5 分 /件； 及喷淋 率： 1.5~ 5m/min， 差： 0.5%；多功能模具， 移 度 100mm/ ，温控范围： 0~250℃，温控精度： 2℃ (2) 碳纤维增强热塑性树脂基复合材料模压成形线：成形节拍 60 秒/件；幅宽 1400mm；温度 范围： 0~250℃，控制精度： 3℃；纤维 度： 15~60mm，可控可 ，纤维分布 差： 1%
11.7	增材制 备		
11.7.1	激光 属增材制 备	台	(1) 粉式：成形尺寸 500mm 500mm 500mm；成形精度： 0.1mm；成形材料性能 到同材料 件性能 (2) 粉/ 丝式：成形尺寸 1500mm 1000mm 1000mm；成形精度： 0.1mm；成形效率 300cm ³ /h； 成形材料性能 到同材料 件性能
11.7.2	用工业级砂型增材制 备	台	成形尺寸 2200mm 1500mm 700mm；层厚： 0.2~0.5mm；成形精度： 0.5mm；每层打印时 35

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.7.3	彩色多材料增材制 备	台	成形尺寸 425mm 425mm 420mm; 成形精度: 0.05mm; 扫描 度 15m/ ; 成 处理、后处理模块
11.7.4	粉式电子束 属增材制 备	台	成形尺寸 350mm 350mm 400mm; 成形精度: 0.2mm; 电子束功率 3kW; 电子发射 极寿命 500h
11.7.5	粉体动态烧结加热炉	台	生产能力 0.8 /h; 内胆材 : 复合 瓷, 内胆内径 700mm, 内胆 度 10000mm; 温度 900℃; 磁性异物增加 100ppb
11.7.6	大尺寸芯棒自动 沉积 备	台	沉积效率 2%; 度 60mm/h
11.8	注塑成形 备		
11.8.1	大型二板式伺服注射成型机	台	合模力 8000 ; 容模 3000dm ³ ; 最大注射 300dm ³ ; 注射 程 1000mm
11.8.2	大型三色注塑成型机	台	合模力 15MN; 最大注射 : 主 2300cm ³ , 副 360cm ³ , 侧 550cm ³ ; 定系统压力 17.5MPa; 最大容模 1800mm; 注射 程: 主 450mm, 副 245mm, 侧 300mm; 盘 复定位精度: 0.02mm
11.8.3	大型 纤维在线注塑成型机	台	合模力 23MN; 注射 15000g(PP+30GF); 纤维含 : 20~50%, 可
11.8.4	热塑性聚氨 (TPU) 临界流体发泡注塑成型机	台	合模力 300 ; 注射 300g; 用 临界二氧化碳作为发泡剂, 发泡厚度 5mm; 发泡密度 400kg/m ³ ; 可多工位 效率成型
11.8.5	全自动大型塑料箱体生产线	套	合模力 16MN, 注射 8800cm ³ ; 可生产塑料箱体容积: 30~100L; 注塑产品 复精度: 0.2%; 能耗 0.5kWh/kg
11.8.6	多层共挤离心浇注膜吹塑机组	套	生产能力 1200kg/h; 最大幅宽 12000mm; 最小制品厚度 0.045mm; 制品厚 均匀度: 6%; 牵引最 线 度 45m/min; 层数 7
11.8.7	相变自 温材料混炼挤出 粒成套生 产 备	套	生产能力 5 万吨/年; 由双 挤出机组构成, 主 动电机功率: 一 (双 杆) 2600kW, 二 (单 杆) 1000kW; 杆直径: 一 (双 杆) 320mm, 二 (单 杆) 400mm
11.8.8	双向拉伸塑料 膜生产线	套	(1) 聚 亚胺 膜 (PI) 生产线: 产能 60 /a, 幅宽 1600m; 度 6m/min (2) 聚 膜 (PET) 生产线: 产能 25000 /a, 幅宽 5800m; 度 400m/min (3) 聚丙烯 膜 (PP) 生产线: 产能 35000 /a, 幅宽 8500m; 度 450m/min

编号	产品名称	单位	主 技术指标
11.8.9	太 能电池专用 膜生产线	套	制品最大幅宽 3000mm; 制品最大生产线 度 6m/min; 收缩率 3%
11.8.10	宽幅、 双向同步拉伸电池膜生产线	套	生产能力 9600 万平米/年; 制品宽度 4m; 膜厚度: 9~20 m, 可 ; 厚度公差: 1 m; 生产线 度: 50~60m/min; 成品率 70%
11.8.11	宽幅双向拉伸 膜生产线	套	生产能力 36000 /a; 宽幅 8700mm; 最大生产 度 450m/min
11.8.12	PVB 汽 玻璃中 膜生产线	套	生产能力 1000kg/h; PVB 膜片成品宽度 2300mm; 膜片厚度范围: 0.35~1.52mm; 膜片厚度公差: 3% 2- igma; 最大线 度 12m/min
11.8.13	农用生态型斑 膜智能成套 备	套	制品厚度: 0.012~0.10mm; 制品最大幅宽 2650mm; 制品厚 均匀度: 3.5%
11.8.14	离子型 分子玻璃夹层膜生产线	套	生产能力 2 10 ⁶ m ² /a; 最大模头宽幅 2600mm; 可生产的胶膜厚度范围: 0.89~2.54mm; 最大生 产 度 3m/min
11.8.15	挤出复合膜生产线成套 备	套	最大模头宽幅 2600mm; 成品最小厚度 0.02mm; 成品最大宽度 2300mm; 最大机械线 度 180m/min
11.8.16	涂膜 挤出复合 备	套	生产能力 300kg/h; 最大生产 度 260m/min; 复合膜剥离强度 1.8N/15mm
11.8.17	多 动电动熔胶二板式射出成型机	台	模力 2200 ; 杆直径 175mm; 射胶 21kg; 最大扭矩 100000N m
11.9	成形加工 备关 件及机器人		
11.9.1	大型 多工位精密级 模	套	模具 格: 7.3 72R 4P (13.3mm 21mm); 件尺寸精度: 0.001mm; 冲 的 箔厚度 0.076mm; 制品精度: 0.01mm
11.9.2	PET 大型群腔精密瓶坯模具系统	套	瓶坯 26g, 公差: 1.3g; 瓶坯 26g, 公差: 0.5%; 瓶坯壁厚差异 0.08mm; 4 瓶坯 0.08mm; 模腔数: 144
11.9.3	工业机器人(含 RV 减 器、伺服电机、控 制系统)	批	数 6; 复定位精度: 0.2mm; 平均故 时 (MTBF) 10000h

12、新型、大 力农业 备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
12.1	新型 效拖拉机		
12.1.1	动力换挡拖拉机	台	套功率 110kW；具备动力换挡功能
12.1.2	智能拖拉机	台	套功率 110kW；自动 精度：2.5cm；入线 离 15m；结合垄：2.5cm；最大作业 度 20km/h
12.2	自 式收获机		
12.2.1	自 式 棉机	台	套功率 150kW； 数 3
12.2.2	甘 联合收割机	台	套功率 95.5kW； 应垄 900mm
12.3	植保机械		
12.3.1	大型自 式施药机械	台	套动力 84kW；喷幅 16m；药箱容 1500L
12.4	播种机械		
12.4.1	膜播种机	台	最大工作效率 20 亩/小时；最小种粒直径 2mm；具备播前平整/ 压、 膜、 土压膜、打孔、滴灌带、精 单粒或多粒播种、种眼 压、排肥等 8 种功能

13、电子及医疗专用设备

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.1	半导体材料生产 备		
13.1.1	刚线多线切割机	台	硅单晶棒直径 200mm； 度 500mm； 片厚 0.7mm； 片厚 差 0.005mm
13.1.2	成电 级硅单晶生 炉	台	单晶棒直径 200mm
13.2	太 能电池生产 备		
13.2.1	效 N 型晶体硅太 能电池离子注入机	台	生产能力 3000pc /h； 注入剂 ： $5e^{14} \sim 5e^{16}/cm^2$ ； 兼容硅片尺寸： 156.75~161.75mm； 兼容硅片厚度： 120~180 m； 磷源： 固态红磷(0.29 分/片)
13.2.2	硅异 结(HIT)太 能电池用低损伤 明导电 属氧化物(TCO)沉积 备	台	沉积温度 200℃； 流子 移率 $50cm^2 V$ ； 续沉积电池正 和背 TCO 膜
13.2.3	激光消 备	台	生产能力 3200pc /h； 碎片率 0.1%； p ime 95%； 开槽光斑大小： 22 5 m
13.2.4	板式 PECVD	台	生产能力 4000pc /h； 碎片率 0.05%； p ime 90%； 膜厚均匀性： 基准膜厚 90nm， 片内、片 、批 膜厚不均匀性优于 5%、4%、4%
13.2.5	原子层沉积 (ALD) 化 备	台	生产能力 6000pc /h； 碎片率 0.05%； p ime 95%； 膜厚均匀性： 片内、片 、批 膜厚不均匀性均优于 3%
13.2.6	在线式电池片分 备	台	生产能力 4500pc /h (双)； 碎片率 0.1%； 效率 复性 0.05%
13.3	亮度发光二极管生产 备		
13.3.1	碳化硅 (SiC) 外延生 备	台	晶片尺寸 100mm； 最 温度 1700℃； 控温精度： 1℃
13.3.2	氮化 膜沉积 备 (AlN PVD)	台	单腔生产能力 (50mm) 100pc /h； 晶片尺寸： 50~300mm； 沉积温度： 400~700℃
13.4	成电 生产 备		
13.4.1	硅外延生 备	台	晶圆尺寸 300mm； 工艺温度： 1100~1500℃； 片内厚度均匀性 2%； 电 率片内均匀性 3%； 无滑移线； 用于不同 格 底上 N 型、 P 型硅材料的外延生

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.4.2	介 刻 机	台	晶圆尺寸 300mm; 刻 能力 40:1; 线宽 14nm, 控制精度: 2nm
13.4.3	密度等离子刻 机	台	晶圆尺寸 300mm; 刻 均匀性: 5%; 线宽 14nm; 控制精度: 2nm; 刻 材料为硅、 属和化合物材料
13.4.4	光刻机	台	(1) 扫描式: 光源波 193nm, 分 率 (CD) 90nm, 单机套刻 (OVLSMO) 15nm; 在 90nm 线条情况下, 焦深 DOF 0.3 m (密 线)、DOF 0.2 m (孤立线), 6.9nm 线条均匀性 (CDU) 10%; 满 200~300mm 半导体圆片多种工艺光刻 求 (2) 分步 复投影式: 满 200~300mm 导体圆片多种工艺光刻 求; 线宽 90nm
13.4.5	离子注入机	台	(1) 中束流离子注入机: 晶圆尺寸 300mm; 单片注入模式, 硅片传 效率 450pc /h; 注入均匀性 0.5%; 注入 复性 0.5%; 能 范围: 2~900keV (2) 大束流离子注入机: 晶圆尺寸 300mm; 单片注入模式, 硅片传 效率 450pc /h; 注入均匀性 1%; 注入 复性 1%; 能 范围: 200~50keV (3) 能离子注入机: 晶圆尺寸 300mm; 单片注入模式, 硅片传 效率 450pc /h; 注入均匀性 0.5%; 注入 复性 0.5%; 能 范围: 2~1500keV
13.4.6	原子层沉积 备 (ALD)	台	膜每层厚度 10nm; 厚度控制精度 0.2nm; 用于加工各种半导体和 成电
13.4.7	化学机械抛光机 (CMP)	台	晶圆尺寸: 200~300mm; p ime 80%; 抛光: 均匀性 5%, 粗糙度 5nm; 介 抛光: 均匀性 5%, 粗糙度 5nm
13.4.8	匀胶显影机	台	晶圆尺寸 300mm; (1) A F TOK P6111; 膜厚厚度: 270nm; 膜厚均匀性: 3-Sigma, 片内均匀性 1.6nm; 片 均匀性 0.9nm; 批 均匀性 0.9nm (2) K F BARC: DUV 142; 膜厚厚度: 70nm、90nm; 膜厚均匀性: 3-Sigma, 片内均匀性 0.9nm ; 片 均匀性 0.6m; 批 均匀性 0.6nm (3) I-Line PR: C7310; 膜厚厚度: 1210nm; 膜厚均匀性: 3-Sigma, 片内均匀性 2.7nm; 片

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			均匀性 2.7nm; 批 均匀性 2.7nm
13.4.9	成电 封 在线等离子清洗机	台	产能 500 片/小时; 清洗效果 40
13.5	平板显示器生产 备		
13.5.1	匀胶显影生产线	套	板尺寸 1500mm 1800mm; 对应基板厚度: 0.4~0.7mm; 节拍 43 ; 涂胶均一性 3%
13.5.2	LTPS 膜晶体管离子注入机	套	基片尺寸 1500mm 1800mm; 机械传 产能 58 板/小时(2 次扫描); X 射线(80keV): 600nS /h; 离子种类: 磷、硼
13.5.3	LTPS 膜晶体管 膜 备	套	基板尺寸 1500mm 1800mm; 膜溅射 求: 膜厚 15 2nm
13.5.4	AMOLED 线性 发源	套	实现在 10~1000nm 膜厚大 积(6.0 代线) ; 膜厚偏差 1%; 温控精度: 2℃; 稳定工作时 200h; 可实现三种材料的共
13.5.5	OLED 系统	套	厚度均匀性: 点型 发源 2%(CMM), 2%(FMM); 线型 发源 1.5%@50nm; 厚度 复性: 点型 发源 2%@50nm(10 片玻璃); 线型 发源 1.5%@50nm(10 片玻璃)
13.5.6	DEMURA 光学 偿系统	套	光学 偿结果: 所有灰 均匀性 85%; 节拍 25 ; 产品最大分 率: 4K
13.5.7	AMOLED FMM 掩膜张紧机	台	尺寸: G2.5 全板-G6 半板; 产率单 hee 张网时 1h; 张网精度 3 m
13.5.8	柔性 OLED 显示 板 泡 备	台	工作压力: 0~0.7MPa, 压力控制精度: 0.02Mpa; 工作温度: 室温~80℃, 控温精度: 1℃
13.6	片式元件生产 备		
13.6.1	电子 瓷 膜流延机	台	最 带传 度 5000mm/min; 最大涂膜宽度 220mm; 最 温度 120℃, 温控偏差: 4℃
13.6.2	多层 瓷电容 (MLCC) 印刷机	台	膜卷最大可安 直径 500mm; 最大印刷区域 400mm 400mm; 印刷工作台 与网框底 的平 度 10 m; 印刷工作台 与印刷头的平 度 30 m; 最大生产效率 15 张/分
13.6.3	膜叠层机	台	叠片尺寸 225mm 225mm; 图像对位精度: 5 m; 传 方式: 卷对卷
13.7	离子电池生产 备		
13.7.1	双层多 多层挤压式涂布机	台	带 度 80m/min; 挤压 度 6L/min; 幅宽 950mm
13.7.2	离子正 极浆料 旋混合自动生产线	套	定生产能力: 极浆料(固含 40~55%) 1500kg/h, 正极浆料(固含 55~78%) 2000kg/h

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.8	印制电 板生产 备		
13.8.1	板卷对卷激光直接曝光 备	台	曝光 积 150mm 600mm; 线宽线 0.03mm; 对准精度: 0.01mm; 层 对位精度: 0.02mm; 生产能力 90 /小时
13.8.2	D1 曝光机	台	曝光机 像力 0.7 m; 线宽线 1.0 m; 像力保 区域 300mm; 产能 130pc /min; 对位精度: 0.4 m
13.8.3	3D 光学检查机	台	最大板尺寸 330mm 250mm, 最小板尺寸 50mm 50mm; 工作 度 0.5 秒/25cm ² ; 检测精度: 20 m; 检测 度: 0~359 ; PCB 板厚: 0.5~2.5mm
13.9	其它电子专用 备		
13.9.1	全自动固化系统光纤 拉丝 备	台	拉丝 度: 2800~3000m/min; 可拉光棒直径: 150~180mm; 塔 28m; 实现 1 涂料 续使用
13.9.2	大尺寸光纤 制棒沉积 备	套	(1) VAD 工艺: VAD 沉积 率 16g/min (2) OVD 工艺: OVD 沉积 率 150g/min
13.9.3	端材料用 温 真空烧结炉	台	均温区 1000mm 2000mm; 最 工作温度 2600℃; 极 真空度 1 10 ⁻⁴ Pa
13.9.4	稀土永磁器件渗 属制程用 续式真空扩 散炉	台	均温区 1000mm 2000mm; 最 工作温度 1000℃; 极 真空度 1 10 ⁻³ Pa; 处理 1000kg; 工作 方式: 立式多室 续
13.9.5	IC 卡智能生产线	套	生产 度 3000 芯/小时; 支持 IC 写工作站数 32; 支持 2FF、3FF、4FF 和双界 等芯片类型; 支持 IC 在卡基上的自动封 和信息写入
13.9.6	纯度低羟基石英玻璃沉积 备	套	沉积 率 20g/min; 烧结后玻璃化芯棒直径 300mm, 属杂 0.1ppm, 羟基含 1ppm
13.10	医用成像 备		
13.10.1	导磁共振医学成像系统	套	主磁场强度 3.0T; 仪及射 系统 数 32; 梯度场强 33mT/m, 梯度切换率 160mT/m/m ; 液氮挥发技术
13.10.2	一体化正电子发射/磁共振成像 备 (PET/MRI)	台	MRI 磁场强度 3.0T; MRI 射 接收 数 48; PET 分 率 4mm; PET 向 25cm; PET 灵敏度 15kcp /MB

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.10.3	正电子发射断层扫描 (PET-CT) 系统	套	空 分 率 5mm (中心 1cm 处); : 横向 560mm, 向 160mm; 灵敏度 7cp /kB (350~650keV, 3D); TOF 时 分 率 550p
13.10.4	多排 旋 算机断层扫描 (CT) 系统	套	压发生器 50kW; 单圈最快旋 时 0.5 ; 探测器物理排数 64 排
13.10.5	形束乳腺断层扫描 (CT) 系统	套	有效探测 积 390mm 290mm; 图像 帧数 200 帧; 扫描层数 64
13.10.6	数字化乳腺 X 射线摄影系统	套	平板探测器尺寸 23cm 29cm; 功率 5kW; 球管热容 300kH ; 具有断层成像功能
13.10.7	移动数字化 X 光机 (DR)	台	机 宽度 56cm; 最大管电流 500mA; 像素 140 m 140 m; 具备无线碘化 平板探测器
13.10.8	可变 双探头单光子发射 算机断层成像 (SPECT) 备	套	(UFOV) 500mm 400mm; 固有能 分 率 9.9%; 固有空 分 率 (FWHM) 3.7mm; 单探头最大 数率 470KCPS
13.10.9	一体化动物正电子发射/单光子发射/ 算机断层成像 (PET/SPECT/CT) 系统	套	(1) 动物 PET: 空 分 率 1.3mm; 探测效率 9%; 噪声等效 数率(NECR)峰值 400KCPS (2) 动物 SPECT: 空 分 率 1.5mm; 探测效率 0.01% (3) 动物 CT: 空 分 率 80 m
13.10.10	多光 眼底照相机	台	拍照 场 63 ; 照明光源: LED 光源, 一次 光曝光 7 个窄带光 ; 波 范围: 550~850nm; 图像像素分 率 4096 4096; 拍照最小瞳孔直径 3.5mm (2.5mm 时 范围相应缩小); 屈光 偿范围: -15D~+15D
13.10.11	眼科光学相干断层扫描仪	台	光源: 射发光二极管, 840nm; 扫描深度 2.9mm, 向分 率 5 m(生物组织); 扫描 率 80000A- can /秒; 线扫描激光眼底 : LSO; 管成像: 可以清晰呈现 网膜微小毛细 管; 具有眼 功能, 程中实时 眼球 动
13.11	体外 断 备		
13.12	治疗 备		
13.12.1	神经外科手术机器人	台	机械臂导航定位 差 1mm; 具备三维 建、手术 径 划和机械臂自动完成手术器械定位功能; 具有 CT、MRI、PETCT 等多模态图像 合功能

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.12.2	声手术刀系统	套	工作 率：56kHz (1kHz)；主出声 积：2.55mm (0.2mm)；刀具基准尖端 出主振幅：45~100 m
13.12.3	电磁刀手术系统	套	工作 率：13.56MHZ、4.2MHZ；支持笔形汽化、双极切开、双极凝 、内 凝 等4个工作模式；笔形汽化最大功率 32W，双极切开最大功率 28W，双极凝 最大功率 18W，内 凝 最大功率 13W
13.12.4	低温液氮实体肿瘤冷冻手术治疗系统	套	最低温度 -186℃ (10℃)；最 温度 75℃ (10℃)； 温时 5min，升温时 3min
13.12.5	手术导航系统	套	临床导航精度： 1.5mm；定位精度： 0.25mm(RMS)；空 范围：X方向 1200mm，Y方向 1000mm，Z方向 3300mm；具有 CT/MRI、T1/T2、T1/DWI 等多模态图像 合功能
13.12.6	图像引导加 器放疗系统	套	加 器最大剂 率 600MU/min；X 射线放射强度 6MeV；图像 率 4FPS；图像分 率优于 512ppi 512ppi；从 廓勾画、更新治疗 划到传 划时 5min
13.12.7	碳离子治疗系统	套	最大能 400MeV/ ；束流强度 4 10 ⁸ pp ；束流扫描范围 (或照射) 20cm 20cm；点扫描和均匀扫描两种治疗模式
13.13	医疗康复 备		
13.13.1	椎康复机器人系统	套	牵引方向/ 度定位精度： 0.1 ；最大牵引力 30kg；牵引力稳态精度： 0.05kg；牵引力动态精度： 0.1kg
13.13.2	脑机接口康复 练系统	套	脑电信号 器 16 ；分析 码 动意图准确率 90%；电刺激带宽：5~500H ；电刺激电流强度：0~100mA
13.13.3	冲击波治疗仪	台	主 率：1~21H 可 ；V-Ac o 率：1~35H 可 ；压强：130~650Pa 可 ；具备内置处方；内置 GTS2 系统
13.13.4	低温冷疗仪	台	治疗温度：-130℃，温度波动 1℃；液氮用 1.5L；最 持续工作时 6h
13.14	其他医疗器械		
13.14.1	细胞生物打印机	台	可 温度区段 3；最 打印 度 100mm/ ；定位精度： 0.01mm；打印后细胞成活率 90%

编号	产品名称	单位	主 技术指标
13.14.2	小型 成化 子治疗系统	套	最大能 230MeV; 能 切换 度 100m ; 照射 20cm 20cm
13.15	电子及医疗专用 备关 件		
13.15.1	光刻准分子光源	台	(1) 中心波 : 193.3680nm; 平均功率: 20W; 复 率: 4kHz ; FWHM 0.3pm; E95 0.75pm (2) 中心波 : 248.3270nm; 平均功率: 40W; 复 率: 4kHz ; FWHM 0.35pm; E95 1.1pm
13.15.2	多声 声波气体流	批	声 4 声 ; 测 精度: 0.5%; 测 口直径: 80~2200mm
13.15.3	1.5T 大口径短腔 导磁体	批	主磁场强度 1.5T (0.015T); 室温孔径 930mm (5mm); 磁场均匀度 (峰峰值) 12ppm 45cm DSV; 液氦挥发技术
13.16	精密测 仪器		
13.16.1	气相色谱 / 联用仪	台	数范围: 1.5~1024am ; 灵敏度: EI 源 1pg 八氟 S/N 100: 1 (全扫描); PCI 源 100pg 二 苯 (BZP) S/N 100: 1(甲烷气); 准确度: 0.2 ; 范围: 1.5~1050 ; 分 率: R 2.0M; 最快扫描 度 10000 /
13.16.2	工业机器人性能测 系统	套	工作范围: 0~160m; 绝对定位精度: (16+0.8/m) m; 度精度: 0.05 ; 样 率: 1000H ; 定点 复精度: 8 m
13.16.3	紫外皮秒激光器	台	最大平均功率 10W@1kHz , 功率稳定性 3% m ; 波 : 355nm, 脉宽 10p , 复 率: 400K~ 2MH ; 光学模式 1.3
13.16.4	单 粒气溶胶 时 仪	台	颗粒物粒径检测范围: 200~2500nm; 分 率 (FWHM) 1500@m/ 208; 打击效率 35% (以 960nmPSL 小球测)
13.16.5	导核磁共振波 仪	台	磁场强度 14T; 屏 性 (1m); 可检测 察核范围: 15N~1H; 分 率 10 ⁻⁹ ; 最 率 600MH
13.16.6	三维自动光学检测仪 (3D AOI)	台	最小光学 析度 15 m; 相机像素 500 万; 可检最小元件尺寸 01005
13.16.7	测 显微	台	物台兼容 8 英寸、12 英寸晶圆; X 程 300mm, Y 程 300mm; 10 标准倍率目 场 数: 23.0~26.5mm; 置标准倍率: 5 , 10 , 20 , 50 , 100 平场半复消色差明暗场物 基本 参数: 5 平场半复消色差明暗场物 : N.A. 0.10, W.D. 12mm; 10 平场半复消色差明暗场物 :

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			N.A. 0.25, W.D. 6.50mm; 20 工作 离平场半复消色差明暗场物 : N.A. 0.40, W.D. 7.0mm; 50 工作 离平场半复消色差明暗场物 : N.A. 0.50, W.D. 6.50mm; 100 工作 离平场半复消色差明暗场物 : N.A. 0.70, W.D. 3.00mm; 测 精度: X : (3+6L/200) m, Y : (3+6L/200) m, Z : (4+8.7L/145) m, 数精度: 0.1 m
13.16.8	清洁度测 仪	台	测 板 积: 1200~4200cm ² ; 测 精度: 5%; 电导率分析率 0.001 /cm
13.16.9	大气 温摩擦磨损 机	台	400℃ 温下, 测 最大扭矩 5N m@100 /min, 2.5N m@5000 /min; 成 、 扭矩电机
13.16.10	真空摩擦磨损 机	台	真空度 10 ⁻⁶ To ; 荷范围: 1~100N
13.16.11	垂直冲击响应 机	台	台 尺寸 1200mm 1200mm; 最大 200kg; 最大响应加 度 3000m/ ² ; 响应范围: 100~5000H
13.16.12	大型三坐标测 机	台	X/Y/Z 程: 1500mm/4000mm/1000mm; X/Y/Z 定位精度: 0.0015mm; X/Y/Z 复定位精度: 0.0008mm; 扫描模块 差: 0.0035mm
13.16.13	半导体分立器件测 系统	套	主极电压范围: 0.1mV~3000V; 主极电流范围: 1nA~200A
13.16.14	三 六自由度电动振动系统	套	最大正弦加 度 10g, 最大 机加 度 7g; 最大位移: 垂直 30mmp-p,水平 15mmp-p; 工作率范围: 5~2000H ; 最大 500kg
13.16.15	全 电感耦合等离子体发生光 仪 (ICP)	台	出功率: 700~1600W, 功率稳定性 0.1%; 荡 率 27.12MH , 率稳定性 0.01%; 分析线范围: 165~950nm; 分 率优于 0.007nm@200nm
13.16.16	场发射扫描电子显微	台	分 率优于 1nm@30KV (SE) ,3nm@1KV; 放大倍数: 15~800000 ; 最大 程: X: 0~150mm, Y: 0~150mm, Z: 0~60mm, R: 360 续旋 , T: -5~75
13.16.17	核安全级温度仪	台	测 范围: 0~1200℃; 热响应时 1
13.16.18	线式温敏报 传感器	批	包括热偶型线式温度传感器及双参数线式温度传感器; 监测温度 800℃

14、大技术 备关 套基础件

编号	产品名称	单位	主 技术指标
14.1	液压气动密封 置及系统		
14.1.1	智能型 机械液压系统	套	定压力 28MPa; 具有卫星定位、程控制、工况自我感知和分析、故 断、自维护、实时监控和多模式功率自动控制功能; 口独立、单操纵手柄主从控制、电子流 匹 控制系统
14.1.2	液 压 动 置	套	定压力 21MPa, 最 压力 30MPa; 排 37ml/ ; 入 : 2000~3000 /min; 出 : 0~3000 /min; 成油滤总效率 73%
14.1.3	压大流 液压系统	套	最 压力 31.5MPa; 流 1000L/min
14.1.4	总 成	套	定压力 35MPa; 排 180ml/ ; 出 42 /min; 出扭矩 6500Kgf m
14.1.5	回 总 成	套	定压力 28MPa; 排 180ml/
14.1.6	数字液压	套	定压力 35Mpa; 流 125L/min; 范围 500 倍; 最低 2 /min
14.1.7	压大排 柱塞泵	台	定压力 45MPa; 排 440ml/ ; 使用寿命 10000h
14.1.8	数字液压	套	定压力 35MPa; 排 范围: 0~300L/min; 数字插 比例伺服 : 0~2000L/min
14.1.9	大流 电液比例二 插 及电液比例	批	定压力 35MPa; 排 2000L/min
14.1.10	整体式液压多 换向	批	定压力 35MPa; 排 180L/min; 控制方式: 液压控制、电液控制; 功能: 流 控制、正流控制、与 压力无关的流 分 控制
14.1.11	数字液压缸	台	定压力 35MPa; 程: 0~2m; 范围 500 倍; 复定位精度: 0.1mm; 油缸本体及数字伺服 节 置一体化, 单 及反 机构实现腔体容积 环控制
14.1.12	液力耦合器	套	传 功率 1000kW; 定 差率 3%; 范围: 0.20~0.97 (出); 泵 力矩系数 $2.1 \cdot 10^{-6}$
14.1.13	智能化气动 岛及定位执 系统	套	(1) 智能 岛: 流 : 300~1500L/min; 模拟 入/ 出模块 (0~10V, 4~20mA)、控制 I/O 点 512 个; 具有 成 断、系统优化、环境监测等功能 (2) 智能定位气动执 系统: 工作压力 0.4MPa; 工作 度 50mm/ ; 复精度: 0.2mm; 有

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			端多样化的定位气缸、气动滑台、气爪、电气比例 、电气伺服
14.1.14	核级泵用机械密封 置	套	(1) 核主泵机械密封: 密封介 : 冷却剂(含硼); 密封压力: 正常工况 15MPa; 密封温度 30℃; 泵 1480 /min (2) 核二三级泵机械密封: 3000 /min; 压力 5MPa; 温度 200℃; 使用寿命 18000h (3) 百万千瓦级核电站 封型主泵双向推力 承-油机械密封: 密封介 : 润滑油; 密封压力 3~3.5ba ; 泵 1490 pm; 温度 20~60℃; 寿命 4 年 (4) 快中子反应堆用一回 及二回 主循环 泵机械密封
14.1.15	核级 密封垫片 置	批	使用寿命 3 个堆期; (1) 属 O 形圈和 C 形环: 最 工作压力 350MPa; 耐 温 650℃; 氦气检漏密封泄漏 1.0 10 ⁻⁶ cm ³ / (2) 性能柔性石墨 属缠绕式垫片: 回弹率 25%, 压缩率: 20~24%, 应力松 率 15%; 密封泄漏 1.0 10 ⁻⁵ cm ³ / ; 工作温度: -200~+650℃(汽中), -200~+450℃ (空气中)
14.1.16	大型石化及煤化工用压缩机密封 置	套	定压力 10MPa; 态及动态泄漏 0.6Nm ³ /h; 密封 150mm
14.1.17	煤炭深加工极端参数泵用机械密封 置	套	定压力 10MPa; 温温度 400℃; 低温温度 -150℃
14.1.18	大型盾构机 / 掘 机主 承密封 置	套	最大直径 17m; 使用寿命 10000h
14.1.19	大 机用液压密封 置	套	在 135℃ 70h 条件下, 硬度变化: -15~+5, 拉伸强度变化最大-50%, 拉断伸 率变化最大-35%, 体积变化率: 1~20%, 压缩永久变形 25%; 低温回缩 求 TR10 -45℃; 对 属无腐
14.1.20	动力总成系统以及传动系统旋 密封	批	变 箱 密封: 正常 17 万公 不泄漏; 离合器 密封: 工作温度范围: -30~100℃, 最 温 度 130℃; 台架耐久寿命 求无泄漏时 500h
14.2	承		
14.2.1	磁悬浮 电主	件	定功率 20kW; 最 40000 /min; 圆 动 10 m; 径向力 1300N; 向 力 2000N
14.2.2	电机组主 承、增 器 承、偏航变	批	主机功率 3MW; 使用寿命 176000h; 可 度 99%

编号	产品名称	单位	主 技术指标
14.2.3	浆 承 动 组 承	批	精度 P4 级； 18 ； 环境温度：-4~+40℃；使用寿命 290 万千米，免维护周期不低于 145 万公 ；满 动 组 度 350km/h、250km/h 的使用 求
14.2.4	城市 交		

编号	产品名称	单位	主 技术指标
			(2) 不 、 合 膨胀型抽芯 : 满 MS21140/21141 标准和 MIL-F-8975 性能 范 (3) 合 大底 纹抽芯 : 满 美国航空标准NASM 8975 和波 BACB30VK、BACB30VL、 BACB30VS 标准和空客 ABS0254、ABS0256、ABS0257 标准
14.4	其他关 用 件		
14.4.1	应力、 疲劳寿命弹簧	批	(1) 悬架弹簧: 工作应力 1300MPa; 疲劳寿命 25 万次 (2) 气 弹簧: 工作应力 1000MPa; 疲劳寿命 1600 万次 (3) 机械弹簧: 工作应力 1020MPa; 疲劳寿命 100 万次
14.4.2	复合分子泵	套	(1) 磁悬浮复合分子泵: 抽 范围: 1000~4500L/ ; 压缩比 10 ⁸ ; 极 压力 10 ⁻⁸ Pa (2) 小型复合分子泵: 工作 72000 /min; 动叶 端 动 0.02mm; 整机检漏, 漏率 1 10 ⁻⁶ Pa L/
14.4.3	粉末冶 中空凸	批	相比实心 减 : 30~60%; 免淬硬硬度 HRC45; 凸 与芯 接扭矩 800N m
14.5	控制 件及系统		
14.5.1	大型可编程 控制器	套	单机物理 I/O 1024 点, I/O 65535 点; 基本指令平均执 时 40n ; 端到端控制 时 10m ; 无扰切换时 50m ; 支持双背板热备冗余,支持 IO 模块带电拔插和在线更换
14.5.2	大功率 IGBT 模块	批	VCES: 4500V, IC: 3000A, VCE(a): 2.65V, VGE(TH): 5.8V, ISC: 14000A
14.5.3	液压电子控制器	批	CPU 主 150MH ; 电压 入: 9~48VDC; 工作温度: -40~+85℃; 护等级不低于 IP67; 相 对湿度: 30~95%; 平均无故 时 5000h; 电磁兼容性应符合 ISO13766 中 定
14.5.4	液压油缸内置磁致伸缩位移传感器	批	线性 差 0.05%FS; 复性 差 0.002%FS; 程: 50~5000mm; 出方式: 电压、电流、多 种数字信号
14.5.5	液压油系统压力传感器	批	综合精度: 0.25%FS; 程范围 0~60MPa; 出方式: 多种 出可 、支持红外