

工艺放大平台设备使用收费标准 (2024年1-2024年12月)

序号	区域	设备编号	主要参数	数量 (台/套)	设备位置	材质	单台占用费 (元/天)	设备功能介绍
一、催化剂合成设备								
1	纯水设备	CS-1	(1) 产水电导 $\leq 2\mu\text{s}\cdot\text{cm}$ (25 $^{\circ}\text{C}$) ; (2) 产水量 $\geq 8\text{m}^3/\text{h}$; (3) 输出压力 $\geq 0.3\text{MPa}$ (G)	1	A103	304	350	生产超纯化水, 配备二级反渗透膜
2	空压机		变频功率55KW, 产量2Nm ³ /h, 压力 $\leq 0.8\text{MPa}$	1	A102	304	20	生产压缩空气
3	升降平台		提升重量2吨, 提升高度9.3米	1	A103	碳钢	25	催化剂试验原料及成品的倒运
4	液压搬运车		规格5吨	1	A103	铸钢	10	物料倒运
5	防爆电动叉车		规格3吨	1	A103	碳钢	100	3吨以内货物的装卸及倒运
6	堆料机		规格2吨	1	A103	碳钢	50	2吨以内货物的装卸及倒运
7	堆高车		规格1吨	1	A103	碳钢	20	1吨以内货物的装卸及倒运
8	不锈钢反应釜	S-5000	变频搅拌功率15KW, 容积5000L, 压力 $\leq 2\text{MPa}$, 导热油加热温度 $\leq 240^{\circ}\text{C}$	7	A103	316L	300	催化剂或分子筛沉淀合成
	不锈钢反应釜	FCH5000	有效容积5000L, 工作压力 $\leq 5.0\text{MPa}$, 工作温度 $\leq 280^{\circ}\text{C}$	3	A103	S31603	400	催化剂或分子筛沉淀合成
	不锈钢反应釜	S-3000	变频搅拌功率7.5KW, 容积3000L, 压力 $\leq 2\text{MPa}$, 导热油加热温度 $\leq 240^{\circ}\text{C}$	1	A103	316L	200	催化剂或分子筛沉淀合成
	不锈钢反应釜	S-800	变频搅拌功率7.5KW, 容积800L, 压力 $\leq 2\text{MPa}$, 导热油加热温度 $\leq 240^{\circ}\text{C}$,	1	A103	316L	100	催化剂或分子筛沉淀合成
	反应釜	FCH800	容积800L, 工作压力 $\leq 2.0\text{MPa}$, 工作温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$	1	A103	镍材	200	强碱、高盐溶液介质中催化剂合成
	反应釜	FCH800	容积800L, 工作压力 $\leq 2.0\text{MPa}$, 工作温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$	1	A103	哈氏合金	200	酸性、碱性和盐类介质中催化剂合成

9	搪瓷反应釜	K-5000	变频搅拌功率15KW, 容积5000L, 压力 ≤ 0.6 MPa, 导热油加热温度 ≤ 240 °C	1	A103	碳钢	100	共沉淀催化剂或分子筛沉淀合成反应
	搪瓷反应釜	K-3000	变频搅拌功率7.5KW, 容积3000L, 压力 ≤ 0.6 MPa, 导热油加热温度 ≤ 240 °C	1	A103	碳钢	80	共沉淀催化剂或分子筛沉淀合成反应
10	母液罐+浸渍罐+管道泵		罐容积3000L, 压力 ≤ 0.1 MPa, 使用温度100°C 管道泵34m扬程, 温度90°C	1	A103	316L	200	催化剂浸渍
11	废气处理设备		(1) 设计处理量气量: 0~3000m ³ /h (2) 进气温度 150~200°C (3) 主要成分气体成分: 含酸气体 HCL: 0-25kg/h; NOX: 0-23kg/h; 粉尘: 0-10kg/h等 (4) 处理后要求按照要求达到: 排放量: 0-3000m ³ /h; HCL 去除率达到95%; NO _x 、去除率达到75%; 粉尘去除率达到95%; 温度 < 58 °C无黄烟、无酸味、无明显烟尘 (5) 碱综合系统设备材质316连接管线材质为304	2	A103	PP	800	催化剂干燥焙烧系统尾气吸收处理, 脱硝脱氨
12	导热油炉+换热器	YDW-360	(1) 设计温度: 350°C (2) 功率: 360KW (3) 电加热结构。 换热器: (1) 容器类别: I (2) 换热面积40平方 (3) 工作压力: 管/壳0.8MPa (4) 工作温度: 壳70°; 管280°	2	A103	碳钢	200	反应釜夹套导热油循环升温、降温
13	乙二醇循环系统		泵功率37kW, 换热管道直径 $\phi 219$	1	A103	碳钢	200	换热器冷却系统

14	离心机	PB-1000	(1) 机身材质为304 (2) 转鼓有效容积 150 L (3) 最大允许装料量200 Kg (4) 过滤面积 1.5m ² (5) 转鼓最高转速 1200 r/min (6) 最大分离因数 806	1	A103	304	50	催化剂浆状物料固液分离的功能
15	板框压滤机	XAYZG40/800-UK	(1) 过滤面积 (40M ²) (2) 滤室总容积 (635L) (3) 滤室数量40 (4) 滤板外形尺寸 (mm) 810×810×60mm (5) 设计滤饼厚度 (30mm)	2	A103	碳钢	60	催化剂相关浆状物料固液分离

二、催化剂干燥焙烧设备

1	带式干燥机+布料机	DG8*1.0-3	(1) 干燥温度：150~180℃，可以调节 (2) 加热介质（热源）：导热油 (3) 压花型编织网：第一层 5 目，第二层 15 目304 材质，网带宽 1.0m，干燥段长 10m； (4) 设备外壳温度：环境温度+15℃ (5) 干燥温度控制精度：±5℃ (6) 箱内压力：微负压 (7) 运行方式：连续运行 (8) 变频传动功率11KW，0-1米/分钟 (9) 材质为304 (10) 接触物料的网板316L，内外壳304拉丝不锈钢 (11) 干燥能力2000kg/天.台	1	A103	316L	250	催化剂或载体湿料热风干燥
---	-----------	-----------	---	---	------	------	-----	--------------

2	热风循环烘箱	CT-C-1	<p>(1) 尺寸: 2300×1200×2000mm</p> <p>(2) 温度: 80-160℃</p> <p>(3) 热源: 导热油</p> <p>(4) 开门: 双开门</p> <p>(5) 料盘: 48个</p> <p>(6) 物料性质: 状或颗粒状催化剂载体水分进料80%、出料10%, 堆比0.3-0.6g/ml</p> <p>(7) 干燥能力: 300kg/天.台</p> <p>(8) 材质: 接触物料的料盘316L, 内外壳304拉丝不锈钢</p>	1	A103	304	40	催化剂或载体湿料热风干燥
3	网带窑		<p>(1) 加热区长度: 16800mm, 进出料长度2000mm</p> <p>(2) 最高工作温度: 850℃</p> <p>(3) 额定功率: 500Kw</p> <p>(4) 控温区数: 8区</p> <p>(5) 炉温均匀度: ±10℃ (恒温段)</p> <p>(6) 控温精度: ±0.9℃</p> <p>(7) 炉体表面最高温升: 40℃</p> <p>(8) 温控方式: 采用微机+PID方式控温. 升温速度可调</p> <p>(9) 网带输送速度: 50-100mm/min</p> <p>(10) 网带宽度: 0.8米, 材质为310S</p> <p>(11) 出料高度: 1300mm</p>	2	A103	310S	1000	催化剂或载体静态高温活化焙烧功能
4	立式活化炉+热风炉		<p>(1) 炉体材质为310S, 最高温度800℃, 容积1m³, 产量600kg/批,</p>	1	A103	310S	250	催化剂或载体静态高温活化焙烧

5	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	罐内体积: 1000L, 最大装料容积: 450L, 罐内工作压力: -0~-0.094MPa (表压), 热源形式: 导热油	1	A103	碳钢+304	40	催化剂或载体真空干燥
6	闪蒸干燥机	XSD-4	热油加热/电加热; 蒸发水分40-70kg/h, 处理风量2100m ³ /h; 进风温度200℃, 出风温度80℃; 生产能力100-1300kg/h, 过筛目数12-200目	1	A103	304	150	催化剂或载体湿料热风干燥
7	制氮机	YTN-600B	氮气浓度99.99%, 生产能力600Nm ³ /h	1	A103	碳钢	300	催化剂或载体高温活化焙烧
8	除尘设备		变频功率5KW, 流量10000Nm ³ /h, 滤芯≤2um, 移动式	2	A103、A104	304	40	消除粉尘

三、催化剂成型设备

1	挤条机	DJ-100	(1) 挤条规格: $\phi 1.2\text{mm}$ 以上 (2) 生产能力: 100~300kg/h	1	A103	碳钢	300	催化剂挤条成型
	挤条机	DLC-40P	(1) 挤条规格: $\phi 0.8\text{mm}$ 以上 (2) 生产能力: 10~30kg/h	1	A105	碳钢	100	催化剂挤条成型
2	切条机		(1) 切刀工作转数: 1-650n/min可调 (2) 输出轴最大扭矩: 32Nm (3) 切条规格: $\Phi 2\text{mm}-\Phi 6\text{mm}$ (4) 生产能力: 100-300kg可调	1	A103	碳钢	30	催化剂挤条成型后切割湿条的功能, 一般控制条长3-7mm
3	锥混机		(1) 全容积: 1立方米 (2) 装填系数: 0.3-0.4 (3) 疏松密度: 0.8克/毫克 (4) 物料粒度: 20-250目 (5) 电动机功率: 4KW	1	A103	304	40	具备超强的粉体混合功能, 建议挤条混捏前干混使用

4	混捏机	HNJ-300	(1) 功率30KW重载 (2) 容积300L (3) 主轴转速: 33转/分 (4) 被动轴转速: 23转/分 (5) 料斗翻转角度: 95度	1	A103	碳钢	200	催化剂配料、干混及湿混, 需要达到挤条成型要求
5	压片机	ZPT-15	70000片/h, Φ 3-16mm	1	A104	316L	100	催化剂压片/压环成型
6	压环机	ZPT-15	70000片/h, Φ 3-16mm	1	A104	316L	100	催化剂压片/压环成型
7	压片压环一体机	GZPTS-75	圆柱片 \geq 58万片/小时 (单头冲), 环形片 \geq 20万片/小时 设备冲孔数: \geq 65	1	A104	304+碳钢	450	催化剂粉末压片/压环成型
8	振动筛	ZS-1000	(1) 二层网三出口 (2) 有效筛面: Φ 1000mm (3) 产量: 300-1200kg/h (依物料而定) (4) 过筛目数: 30-120目	1	A103	304	20	催化剂粒度筛分
9	干粉制粒机	GZL-200S	设备生产能力 \geq 100kg/h。颗粒粒径 0.2~2.0mm	1	A104	316L+碳钢	300	催化剂或载体粉体制作微小颗粒
10	圆盘制粒机	YP-1000	直径1m	1	A104	316L+碳钢	20	催化剂或载体粉体制作微小颗粒
11	行星球磨机	QM-QX12L	单罐研磨体积 (ml) 3L, 总容积 12L, 进料粒度小于10毫米, 出料粒 度大于0.1微米	1	A104	304	40	催化剂或载体制作微小粉末
12	粉碎机	30B	(1) 生产能力: 60~150kg/h (2) 主轴转速: 3800rpm (3) 进料粒度: max10mm (4) 粉碎细度: 40~120目	1	A103	304	40	催化剂或载体破碎为粉体

四、固定床加氢反应装置

1	立升级固定床加氢反应装置A	<p>反应器有效容积：15L，催化剂最大装填量10kg； 反应器设计压力：2.5MPa@250°C； 反应器设计温度：420°C@0.1MPa； 操作温度（最高）：400°C（常压），220°C（2MPa）； 操作压力：2MPa（最高），控制精度±0.05MPa； 液氨进料量范围：1000~10000ml/h（约0.6~6kg/h）； 异丙醇进料量范围：1~5kg/h； 补充氢流量范围，300~1200NL/h，控制精度±1%F.S.； 循环氢流量范围：3000~6000NL/h，控制精度±1%F.S.； 反应器保温方式：绝热； 设有原料汽化、预热系统； 设有循环氢系统，含有酸洗、碱洗等循环氢净化措施； 设有反应产物深冷措施，保证液体产品的回收率； 设有氮气和空气进料系统； 氮气流量范围：2000~60000NL/h，控制精度±1%F.S.； 空气流量范围：60~3000NL/h，控制精度±1%F.S.。</p>	1	A102	反应器 316L	2000	<p>可用作脂肪醇和氨反应制备脂肪胺催化剂评价及工艺试验，亦可适用于在装置设计条件内的任何固定床反应催化剂的评价及工艺试验。</p>
---	---------------	---	---	------	-------------	------	--

2	立升级固定床加氢反应装置B		<p>反应器有效容积: 30L; 反应器设计压力: 8MPa@430°C; 反应器设计温度: 430°C@8MPa; 操作温度 (最高): 370°C, 控制精度±1°C; 操作压力: 7MPa (最高), 控制精度±0.05MPa; 液体原料进料量范围: 40~200L/h; 补充氢流量范围: 300~2000NL/h, 控制精度±1%F.S.; 循环氢流量范围: 3000~20000NL/h, 控制精度±1%F.S.; 反应器保温方式: 等温; 设有原料预热系统; 设有循环氢系统, 含有碱洗、吸附等循环氢净化措施; 设有防雾沫夹带措施。</p>	1	A102	反应器 316L	2500	<p>可用作煤制油加氢提质催化剂评价及工艺试验, 亦适用于在装置设计条件内的任何固定床反应催化剂的评价及工艺试验。</p>
3	高压单管反应装置		<p>反应器设计压力: 20MPa, 操作压力不大于18MPa; 反应器设计温度: 550°C, 操作温度不高于500°C, 热偶高度可调; 反应器规格: 内径28mm, 有效高度3000mm, 2台可以切换串联/并联操作, 带夹套; 液体1计量泵流量范围: 1~5L/h; 液体2计量泵流量范围: 1~6L/h; 喷淋泵流量范围: 2~20L/h; 新氢增压系统最大流量: 20Nm³/h@2.0MPa, 最高压力20MPa; 新氢压缩机: 入口1MPa, 出口20MPa, 流量20Nm³/h; 循环压缩机: 压比大于1.2, 出口最大压力20MPa, 一开一备</p>	1	A102	反应器 316L	2500	<p>可适用于高压反应条件下, 固定床反应催化剂的评价及工艺试验。</p>

4	百吨级多层固定床装置		1) 反应器最高操作温度: 600°C常压); 2) 反应器最高操作压力: 8MPag300°C); 3) 单个反应器催化剂装填量: 20L; 4) 液体原料进料范围: 0-15L/h单台); 5) 氨气进料范围: 0-5kg/h单台); 6) 新氢流量范围: 0-10Nm ³ /h; 7) 循环氢流量范围: 单个0-10Nm ³ /h, 总管应满足0-40Nm ³ /h; 8) 温度控制精度: ±2°C; 9) 压力控制精度: ±5%F.S.; 10) 气体流量控制精度: ±1%F.S.	1	A102	反应器 316L	3000	可适用于单独或串联反应条件下, 固定床反应催化剂的评价及工艺试验。
5	气相色谱		GC 8890/GC 1949	1	A302		100	气相产物分析
6	计量设备		科氏力/七星华创质量流量计; LEWA/欧世盛计量泵	1	A102	316L	200	液体物料输送精确计量

五、精馏装置

1	百吨级负压精馏装置		最高操作温度: 400°C; 操作压力: 绝压10KPa~常压; 进料速率: 100~200kg/h; 分馏精度: 相邻馏分的脱空不小于5°C; 切割馏分: 3个馏分; 回流比从0:1~20:1, 可进行全回流操作; 最高真空度(无负荷): 绝压1KPa。 精馏段设置规整填料10块, 每块15cm, 共150cm 提馏段设置规整填料10块, 每块15cm, 共150cm	1	A101	精馏塔及主要设备 材质为304L	2000	主要用来进行煤基燃料原料油及加氢改质产品的切割, 使其满足煤基燃料的技术指标。装置共设2个蒸馏塔, 每个蒸馏塔可以单独操作, 也可以将两个塔串联操作。采用减压蒸馏, 可以降低操作温度, 保证油品的安定性。两个精馏塔都采用填料塔, 设有精馏段、提馏段、塔顶回流和再沸器, 采用塔顶回流来保证分馏的精度。两个精馏塔各自设有一套独立的真空系统, 在操作时互不影响。塔顶塔底的产品采用泵抽出。
---	-----------	--	--	---	------	---------------------	------	--

2	通用型多塔精馏试验装置		设计温度: 300℃ 设计压力: -0.1-6.0MPa; 进油速率: 1-80kg/h	1	A101	精馏塔及主要设备 材质为304L	2800	可用于常压、减压、加压等不同场景多组分的精馏分离, 用于制备高纯度化学品。
六、精细化学品合成装置								
1	合成反应釜及配套设施		反应釜体积: 1000L 设计温度: -19-200℃ 釜内压力: 0.4MPa; 夹套压力: 0.6MPa 反应釜冷凝系统 (-40-250℃); 液体进料控制系统; DCS控制系统;	1	A101	反应釜材质为搪瓷	1500	可适用于多种精细化学品的合成、评价及工艺试验。

注: (1) 催化剂平台每台设备占用费仅为设备费, 包括折旧费 (设备按十年折旧, 每年折旧费= (购置费-残值)/10)、维修费 (每年维修费=购置费的15%/10) 及管理费 (每年维修费=购置费的10%/10); (2) 固定床加氢反应装置每套占用费, 包括折旧费 (同上)、维修费 (同上) 及管理费 (同上), 能动费 (根据使用过程中电表和水表数值, 按实际发生收取); (3) 精馏装置占用费, 包括折旧费 (同上)、维修费 (同上) 及管理费 (同上), 能动费 (根据使用过程中电表和水表数值, 按实际发生收取); (4) 精细化学品合成装置占用费, 包括折旧费 (同上)、维修费 (同上) 及管理费 (同上), 能动费 (根据使用过程中电表和水表数值, 按实际发生收取); (5) 以上收费项目不包括人员、原料等费用; (6) 本收费标准为合作价格, 外部机构使用工艺放大平台设备费用收取一事一议。

榆林中科洁净能源创新研究院工艺放大平台

