

# 湖州核废水处理设备 JDSP88 按需定制

产品名称	湖州核废水处理设备 JDSP88 按需定制
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	21503.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

## 产品详情

单晶硅生产过程中将产生大量含有高浓度氟化物、硝酸根、酸碱及有机物的废水。

### 1、设计规模及水质

根据该公司提供的资料，污水站排入废水分为5股，其中车间浓碱废水排放量为80m<sup>3</sup>/d，稀碱废水排放量为2200m<sup>3</sup>/d，浓氟废水排放量为80m<sup>3</sup>/d(其中酸刻蚀槽内含硝酸浓氟废水30m<sup>3</sup>/d，酸洗槽浓氟废水50m<sup>3</sup>/d)，稀氟废水排放量为1700m<sup>3</sup>/d，废气洗涤塔废水(含氟及氨)排放量为12m<sup>3</sup>/d，总计4072m<sup>3</sup>/d。经过综合分析，将各股废水根据污染物种类及浓度进行单独收集，通过调节池完全混合，均质、均量进行调节，保证污水处理系统的稳定性，处理后出水需达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484—2013)表1.2中的间接排放标准。具体设计进、出水水质见表1。

### 2、工艺流程

根据对车间晶体硅片生产工艺及排水特点进行分析可知，各生产工段投加的HF、HNO<sub>3</sub>以及NaOH浓度差别大，导致废水酸碱性差别大，车间生产废水有机物浓度较高、可生化性差、氟化物以及硝酸根浓度高。针对各股废水单独排放且排放时间不同的特点，采用集水池进行单独收集，之后利用调节池将各股不同阶段排放的不同特性生产废水进行混合调节，保证来水水质及水量相对稳定，为后续污水系统的稳定运行提供保障;采用三级混凝沉淀措施，去除废水中的氟化物，同时降低废水中钙离子浓度，保证生化系统稳定运行;采用两级A/O工艺，去除废水中的有机物及硝酸根，保证出水COD及总氮达标排放。具体的工艺流程见图1。车间排放的各股碱性废水、浓氟、稀氟及酸刻蚀废水分别通过集水池进行收集。各收集池废水通过泵提升至综合废水调节池，在综合废水调节池利用穿孔搅拌系统进行均质均量后，通过泵提升至一级物化处理。在1#反应池内，先投加Ca(OH)<sub>2</sub>，将废水的pH值调节至7~10左右。在来水pH值较低、Ca(OH)<sub>2</sub>调节pH值不理想的情况下，通过投加NaOH对污水的pH值进行调节。继续投加Ca(OH)<sub>2</sub>和CaCl<sub>2</sub>进行化学沉淀反应，生成CaF<sub>2</sub>沉淀颗粒物。1#反应池出水自流进入1#混凝池，分别加入PAC、PAM进行絮凝反应，形成大颗粒的矾花沉淀，在1#物化沉淀池进行固液分离，上清液自流入2#反应池进行二级物化处理。二、三级物化处理原则与级相同，主要是进一步降低废水中的氟离子浓度。当二级物化

系统出水氟离子达标时，在三级物化系统适量投加 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，去除污水中的钙离子，防止影响后续生化系统的正常运行。3#物化沉淀池出水在中间水池内暂存，池内根据出水pH值情况投加 $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，以确保生化系统进水pH值在适宜范围内，然后经泵提升进入生化处理工段。

生化流程为一级缺氧+一级接触氧化+二级缺氧+二级接触氧化。接触氧化池硝化液和污泥回流至一级缺氧池，利用反硝化细菌脱氮。一级缺氧池出水进入一级生物接触氧化池，生物接触氧化池内设置填料。出水进入后续缺氧/好氧系统。二级接触氧化出水自流入生化沉淀池进行泥水分离，大部分污泥回流至生化池前端，保证生化系统的污泥浓度，少部分剩余污泥泵送至污泥储池。在一、二级缺氧池前端配水区内根据微生物脱氮需要补充碳源。系统产生的物化污泥和剩余生化污泥，经污泥泵抽至污泥储池进行预浓缩，再由螺杆泵送至板框压滤机，终得到含水率70%的脱水泥饼，泥饼经厂区污泥堆棚自然风干后定期外运。

厂区浓氟废水集水池、稀氟废水集水池、酸刻蚀槽废水集水池、综合废水调节池及事故池内的氟化氢等挥发性气体，通过引风机抽至除臭喷淋塔内处理后经高空排放塔排入大气。

### 3、主要工艺单体及设计参数

#### 3.1 碱性废水集水池

收集车间碱制绒槽废液、碱制绒后清洗废水、碱洗废液及清洗废水，废水呈强碱性。设计尺寸为 $9.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 4.3\text{m}$ ，设计停留时间为1.2h。池顶设置PVDF反吊膜，池内壁采用乙烯基树脂防腐。

#### 3.2 稀氟废水集水池

收集车间酸洗后及酸刻蚀后清洗废水，废水呈弱酸性。设计尺寸为 $7.0\text{m} \times 6.5\text{m} \times 4.3\text{m}$ ，设计停留时间为1.2h。池顶设置PVDF反吊膜，池内壁采用乙烯基树脂防腐。

#### 3.3 浓氟废水集水池

收集车间酸洗后排放的浓氟生产废水，废水呈强酸性。设计尺寸为 $3.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 4.3\text{m}$ ，设计停留时间为24h。池顶设置PVDF反吊膜，池内壁采用乙烯基树脂防腐并衬PP板。

#### 3.4 酸刻蚀废水集水池

收集车间酸刻蚀槽排放的高浓度硝酸及氢氟酸废水，废水呈强酸性。设计尺寸为 $12.5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 4.3\text{m}$ ，设计停留时间为6.5d。池顶设置PVDF反吊膜，池内壁采用乙烯基树脂防腐并衬PP板。

#### 3.5 综合废水调节池

综合废水调节池内设置空气穿孔搅拌。设计水量为 $4072\text{m}^3/\text{d}$ ，设计尺寸为 $27.0\text{m} \times 30.0\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，设计停留时间为16h。池顶设置PVDF反吊膜，池内壁采用乙烯基树脂防腐并衬PP板。

#### 3.6 一级混凝沉淀池

一级混凝沉淀池含1#反应池2座、1#混凝池1座、1#絮凝池1座、平流沉淀池1座。通过向1#反应池投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{CaCl}_2$ ，先后经过pH值调节、反应两步工序，大部分氟离子同钙离子充分接触，产生氟化钙颗粒物，之后投加PAC和PAM进行混凝沉淀反应，有效去除SS、氟化钙沉淀及部分COD。设计尺寸为 $48.0\text{m} \times 9.05\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，其中1#反应池停留时间为30min，1#混凝池停留时间为20min，1#絮凝池停留时间为20min，沉淀池表面负荷为 $0.9\text{m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ 。池内壁采用乙烯基树脂防腐。