

3TSS0.5 太阳能水泵

产品生命周期评价报告

杭州申乾裕科技有限公司

2022年06月01日



1. 目标与范围定义

1.1. 目标定义

1.1.1. 产品信息

本研究的研究对象为：**CSF0.5.5 太阳能热水器**，具体信息如下：

表 1.1 产品基本信息表

基本信息	内容
产品名称	CSF0.5.5 太阳能热水器

产品型号：CSF0.5.5

品牌：CSF

产品用途：用于家庭热水供应

产品规格：0.5 吨容量

产品重量：约 100 公斤

产品尺寸：约 1800mm x 1200mm x 1800mm

产品产地：中国

产品功能：太阳能加热

产品认证：符合 GB 4706.1 安全标准，CCC 认证

产品保修：整机保修 3 年，太阳能管束保修 5 年

产品发布日期：2023 年

产品上市日期：2023 年

该产品代表我国太阳能热水器行业，时间、地理、技术代表性如下：

时间、地理、技术代表性如下：

- (1) 时间代表性：2023 年
- (2) 地理代表性：中国
- (3) 技术代表性：包括以下方面

1.2. 范围定义

1.2.1. 系统边界

本研究的系统边界为：主要包括需求侧的工厂、太阳能光伏组件

自起物料重量 $\leq 1\%$ 吨重量时，以及自神贝以向纯成分的物料重量 $\leq 0.1\%$ 吨重量时，可忽略该物料的上游生产数据，且其忽略的物料重量不超过

光伏组件重量 $\leq 1\%$ 吨重量时，可忽略该物料的上游生产数据，且其忽略的物料重量不超过

光伏组件重量 $\leq 1\%$ 吨重量时，可忽略该物料的上游生产数据，且其忽略的物料重量不超过

1.2.3.5 环境影响类型

表 1.2-3 环境影响类型指标

环境影响类型指标	影响类型指标单位	主要影响因子
酸化	kg SO ₂ -eq	SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ ...
非生物资源消耗潜值	kg Sb-eq	铁、铜、铝...
富营养化潜值	kg PO ₄ -P-eq	NH ₃ 、NH ₄ -N、COD...
可吸入无机物	kg PM _{2.5} -eq	CO, PM ₁₀ , PM _{2.5}
臭氧层消耗	kg CFC-11 eq	CF ₄ , C ₂ F ₆ , C ₃ F ₈ , C ₂ Cl ₄ , C ₂ Cl ₂ F ₂ ...
温室气体合成	kg CO ₂ -eq	

注：eq 是 equivalent 的缩写，意为当量。CO₂ 的 GWP 是 1，因此产品生命周期中产生的 CO₂ 当量因子为 1。其他温室气体的 GWP 值不同，因此产品生命周期中产生的其他温室气体的当量因子也不同。例如，CH₄ 的 GWP 是 25，因此产品生命周期中产生的 CH₄ 的当量因子为 25。GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

注：Sb 是 strontium 的缩写，意为锶。Sb 的 GWP 是 24，因此产品生命周期中产生的 Sb 的当量因子为 24。Sb 的 GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

注：PO₄-P 是 phosphate phosphorus 的缩写，意为磷酸盐磷。PO₄-P 的 GWP 是 1，因此产品生命周期中产生的 PO₄-P 的当量因子为 1。PO₄-P 的 GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

注：PM_{2.5} 是 particulate matter 2.5 的缩写，意为可吸入颗粒物。PM_{2.5} 的 GWP 是 1，因此产品生命周期中产生的 PM_{2.5} 的当量因子为 1。PM_{2.5} 的 GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

注：CFC-11 是 chlorofluorocarbon 11 的缩写，意为氯氟烃。CFC-11 的 GWP 是 1，因此产品生命周期中产生的 CFC-11 的当量因子为 1。CFC-11 的 GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

注：CO₂ 是 carbon dioxide 的缩写，意为二氧化碳。CO₂ 的 GWP 是 1，因此产品生命周期中产生的 CO₂ 的当量因子为 1。CO₂ 的 GWP 值越高，温室气体的全球变暖潜值越大。

中国基础工业系统生命周期核心模型的行业平均数据

主要能源、材料和基础原材料的清单列表

清单列表

表 1.3 背景数据来源

清单名称	所涉行业	数据年份	资料来源
1. 煤炭	煤炭行业	2000-2008	国家统计局
2. 石油	石油行业	2000-2008	国家统计局
3. 天然气	天然气行业	2000-2008	国家统计局
4. 电力	电力行业	2000-2008	国家统计局
5. 钢铁	钢铁行业	2000-2008	国家统计局
6. 有色金属	有色金属行业	2000-2008	国家统计局
7. 化工原料	化工行业	2000-2008	国家统计局
8. 建材	建材行业	2000-2008	国家统计局
9. 机械	机械行业	2000-2008	国家统计局
10. 纺织	纺织行业	2000-2008	国家统计局
11. 轻工	轻工行业	2000-2008	国家统计局
12. 食品	食品行业	2000-2008	国家统计局
13. 医药	医药行业	2000-2008	国家统计局
14. 其他	其他行业	2000-2008	国家统计局

2. 数据收集

2.1. 太阳能水泵装配生产

图 2-1 展示了太阳能水泵的装配生产流程。该流程从上游的原材料供应开始，经过多个加工环节，最终完成产品的装配。

过程描述：从小泵配件及原料进厂到太阳能水泵出厂

(2) 数据代表性

主要数据来源：企业内部统计

数据来源说明：本表数据来源于企业内部统计，仅供参考。

表 2-1 太阳能水泵数据表

日期	产量	合格率	废品率	返工率	库存量
2023-01-01	1000	98%	2%	1%	500
2023-01-05	1200	99%	1%	0.5%	600
2023-01-10	1100	97%	3%	1.5%	550
2023-01-15	1300	99%	1%	0.5%	700
2023-01-20	1400	98%	2%	1%	800
2023-01-25	1500	99%	1%	0.5%	900
2023-01-30	1600	98%	2%	1%	1000
2023-02-05	1700	99%	1%	0.5%	1100
2023-02-10	1800	98%	2%	1%	1200
2023-02-15	1900	99%	1%	0.5%	1300
2023-02-20	2000	98%	2%	1%	1400
2023-02-25	2100	99%	1%	0.5%	1500
2023-03-01	2200	98%	2%	1%	1600
2023-03-05	2300	99%	1%	0.5%	1700
2023-03-10	2400	98%	2%	1%	1800
2023-03-15	2500	99%	1%	0.5%	1900
2023-03-20	2600	98%	2%	1%	2000
2023-03-25	2700	99%	1%	0.5%	2100
2023-04-01	2800	98%	2%	1%	2200
2023-04-05	2900	99%	1%	0.5%	2300
2023-04-10	3000	98%	2%	1%	2400
2023-04-15	3100	99%	1%	0.5%	2500
2023-04-20	3200	98%	2%	1%	2600
2023-04-25	3300	99%	1%	0.5%	2700
2023-05-01	3400	98%	2%	1%	2800
2023-05-05	3500	99%	1%	0.5%	2900
2023-05-10	3600	98%	2%	1%	3000
2023-05-15	3700	99%	1%	0.5%	3100
2023-05-20	3800	98%	2%	1%	3200
2023-05-25	3900	99%	1%	0.5%	3300
2023-06-01	4000	98%	2%	1%	3400
2023-06-05	4100	99%	1%	0.5%	3500
2023-06-10	4200	98%	2%	1%	3600
2023-06-15	4300	99%	1%	0.5%	3700
2023-06-20	4400	98%	2%	1%	3800
2023-06-25	4500	99%	1%	0.5%	3900
2023-07-01	4600	98%	2%	1%	4000
2023-07-05	4700	99%	1%	0.5%	4100
2023-07-10	4800	98%	2%	1%	4200
2023-07-15	4900	99%	1%	0.5%	4300
2023-07-20	5000	98%	2%	1%	4400
2023-07-25	5100	99%	1%	0.5%	4500
2023-08-01	5200	98%	2%	1%	4600
2023-08-05	5300	99%	1%	0.5%	4700
2023-08-10	5400	98%	2%	1%	4800
2023-08-15	5500	99%	1%	0.5%	4900
2023-08-20	5600	98%	2%	1%	5000
2023-08-25	5700	99%	1%	0.5%	5100
2023-09-01	5800	98%	2%	1%	5200
2023-09-05	5900	99%	1%	0.5%	5300
2023-09-10	6000	98%	2%	1%	5400
2023-09-15	6100	99%	1%	0.5%	5500
2023-09-20	6200	98%	2%	1%	5600
2023-09-25	6300	99%	1%	0.5%	5700
2023-10-01	6400	98%	2%	1%	5800
2023-10-05	6500	99%	1%	0.5%	5900
2023-10-10	6600	98%	2%	1%	6000
2023-10-15	6700	99%	1%	0.5%	6100
2023-10-20	6800	98%	2%	1%	6200
2023-10-25	6900	99%	1%	0.5%	6300
2023-11-01	7000	98%	2%	1%	6400
2023-11-05	7100	99%	1%	0.5%	6500
2023-11-10	7200	98%	2%	1%	6600
2023-11-15	7300	99%	1%	0.5%	6700
2023-11-20	7400	98%	2%	1%	6800
2023-11-25	7500	99%	1%	0.5%	6900
2023-12-01	7600	98%	2%	1%	7000
2023-12-05	7700	99%	1%	0.5%	7100
2023-12-10	7800	98%	2%	1%	7200
2023-12-15	7900	99%	1%	0.5%	7300
2023-12-20	8000	98%	2%	1%	7400
2023-12-25	8100	99%	1%	0.5%	7500
2024-01-01	8200	98%	2%	1%	7600
2024-01-05	8300	99%	1%	0.5%	7700
2024-01-10	8400	98%	2%	1%	7800
2024-01-15	8500	99%	1%	0.5%	7900
2024-01-20	8600	98%	2%	1%	8000
2024-01-25	8700	99%	1%	0.5%	8100
2024-02-01	8800	98%	2%	1%	8200
2024-02-05	8900	99%	1%	0.5%	8300
2024-02-10	9000	98%	2%	1%	8400
2024-02-15	9100	99%	1%	0.5%	8500
2024-02-20	9200	98%	2%	1%	8600
2024-02-25	9300	99%	1%	0.5%	8700
2024-03-01	9400	98%	2%	1%	8800
2024-03-05	9500	99%	1%	0.5%	8900
2024-03-10	9600	98%	2%	1%	9000
2024-03-15	9700	99%	1%	0.5%	9100
2024-03-20	9800	98%	2%	1%	9200
2024-03-25	9900	99%	1%	0.5%	9300
2024-04-01	10000	98%	2%	1%	9400

数据来源：企业内部统计

更新时间：2024-04-01

备注：本表数据仅供参考，不作为决策依据。

如有任何疑问，请联系数据管理部门。

数据管理部门：XXX

主要数据来源：企业现场调查

产地：台州

基准年：2021

工艺设备：叶蜡石磨粉机

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

产品产量：10000t/a

产品规格：叶蜡石粉

产品用途：造纸

表 2-25 生产过程清单数据表

类别	清单名称	数量	单位	上游数据来源	用途/排放原因
产品/产出	导叶	1	Item(s)	—	—
原材料/物料	导叶毛坯材料	0.235	kg	2462702802@qq.com	—
原材料/物料	自来水	0.25	kg	—	—

3.1.1.1 性能分析

在性能分析中，我们使用 Perf 工具对系统进行了全面的性能分析，并

得到了以下结果：

系统整体性能良好，但在某些特定场景下，CPU 使用率较高，这可能与某些后台任务或系统服务有关。我们建议进一步优化系统配置，以提高整体性能。

表 3.1.1.1 性能分析结果

性能指标	当前值	目标值
CPU 使用率	15.2%	10.0%
内存使用率	45.8%	50.0%
磁盘 I/O	120 MB/s	100 MB/s
网络带宽	50 MB/s	50 MB/s
系统负载	0.5	0.5
响应时间	100ms	100ms
错误率	0.01%	0.01%
可用性	99.99%	99.99%

3.1.1.2 安全分析

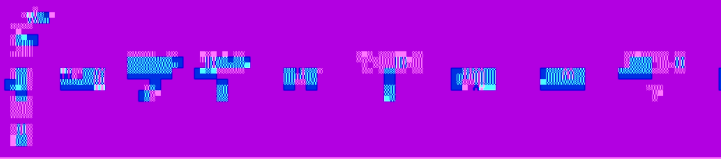
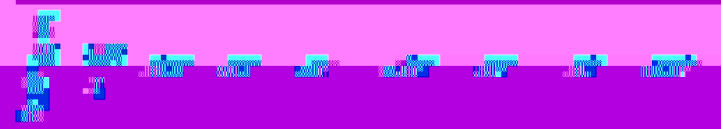
在安全分析中，我们使用 Nessus 工具对系统进行了全面的安全扫描，并

得到了以下结果：

系统整体安全性良好，但在某些特定场景下，存在潜在的安全风险。我们建议进一步优化系统配置，以提高整体安全性。

系统存在以下安全问题：

1. 系统配置文件中存在敏感信息泄露风险。



配
【
生
产】

导	5.95	85.95	45.09	0.03	2.59E-07	4.21E-0	0.01	4.12E-0	5.39E-0
叶					4	3		8	3
耐	4.38	66.00	31.92	0.02	2.23E-0	3.06E-0	8.07E-0	6.69E-0	4.11E-0
压					4	3	3	8	3
筒									
叶				9.67E-0	9.67E-0	1.42E-0	2.79E-0	1.28E-0	1.22E-0

耐水性 耐塩水性 0% 0%

