

4TSS2.5 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



前言

本报告基于《环境管理生命周期评价原则与框架》(GB/T24040)、《环境管理

生命周期评价要素指南》(GB/T24041)、《生态设计指南》(GB/T24042)、《环境管理

生命周期评价指南》(GB/T24043)以及《环境管理生命周期评价指南》

(GB/T24044)等标准,结合本项目的实际情况,编制了本报告。

本报告编制过程中,得到了浙江省生态环境厅、温州市生态环境局

的大力支持,特此致谢。

编制人:张行森

审核人:张行森

编制日期:2023年10月

编制地点:浙江省温州市松门镇东南工业园区

编制单位:浙江中德环境工程有限公司

地址:浙江省温州市松门镇东南工业园区

编制人:张行森

审核人:张行森

目 录

1. 目标与范围定义.....	1
1.1. 目标定义.....	1
1.1.1. 产品信息.....	1
1.1.2. 功能单位与基准流.....	1
1.1.3. 数据代表性.....	1
1.2. 范围定义.....	2
1.2.1. 系统边界.....	2
1.2.2. 取舍原则.....	2
1.2.3. 环境影响.....	2

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4TSS2.5太阳能水泵，具体信息如下：

表 1.1 产品基本信息表

基本信息	内容
生产厂家	浙江泰福泵业股份有限公司
产品重量	2.70kg
尺寸规格	
材料构成	叶轮、导叶、泵轴、耐压筒
包装材料及规格	木架、纸箱
工艺路线及类型	水泵通用设备制造
其他	/

1.1.2. 功能单位与基准流

4TSS2.5 太阳能水泵为功能单位。

本报告首次生产

及产品研究，时间、地理、技术代表性如下：

1.1.3. 数据代表性

报告代表具体企

本代表性如下：

时间、地理、技

性：2021

(1) 时间代

表性：中国

(2) 地理代

表性：浙江

(3) 技术代

4TSS2.5 太阳能水泵

浙江泰福泵业股份有限公司

浙江泰福泵业股份有限公司

1.2. 范围定义

1.2.1. 系统边界

水泵系统的系统边界为，主要包括零部件加工、装配能系装配

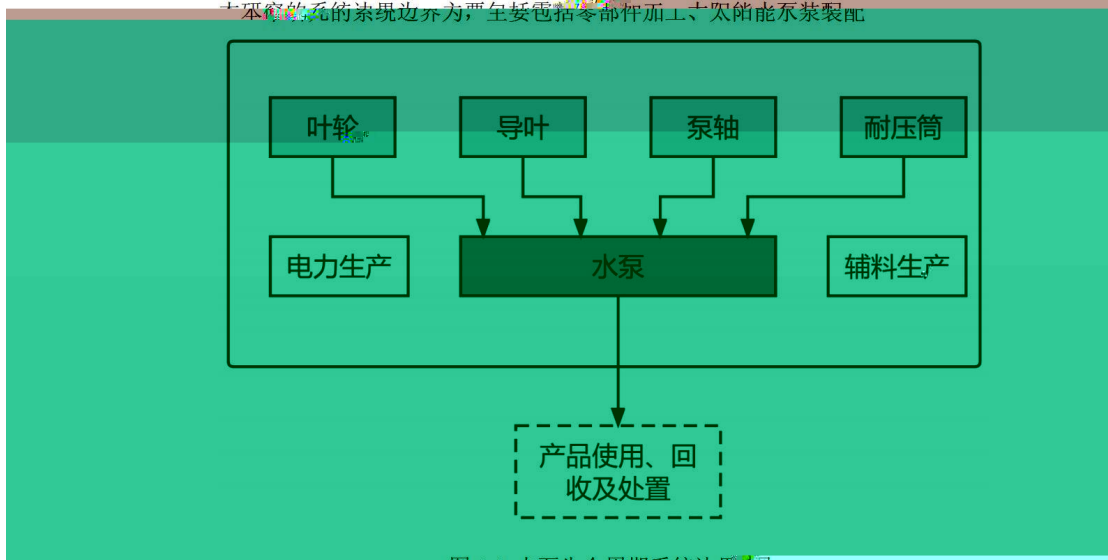


图1.1 水泵生命周期系统边界图

1.2.2. 取舍原则

水泵研究阶段的取舍规则以各项材料投入产量或过程投入的重量比为依据，具体规则如下：

1. 当物料投入量 > 10% 时，应予以考虑。

2.

3. 当物料投入量 > 5% 时，应予以考虑。

4.

5. 当物料投入量 > 2% 时，应予以考虑。

6. 当物料投入量 > 1% 时，应予以考虑。

1.2.3.5 环境影响类型

表 1.2-2 环境影响类型指标

环境影响类型指标	影响类型指标单位	主要清单物质
气候变化	kg CO ₂ eq	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O...
初级能源消耗	MT	硬煤、褐煤、天然气...
水资源消耗	kg	淡水, 地表水, 地下水...
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, 锰, 铜...

可吸入无机物 kg PM_{2.5} eq CO, PM₁₀, PM_{2.5}
 臭氧层消耗 kg CFC-11 eq CFC-11, CFC-12, HCFC-22

注: eq 是 equivalent 的缩写, 意为当量。例如气候变化指标是以 CO₂ 为基准物质, 其他各种温室气体

按照全球变暖潜值 GWP 折算成 CO₂ 当量, 再乘以 CO₂ 的排放系数, 即为该种温室气体的排放当量。

初级能源消耗清单物质按照一次能源当量折算, 折算系数见下表。

折算系数表 (一次能源)

清单物质	折算系数 (吨油当量/吨)
硬煤	1.0
褐煤	0.75
天然气	1.33
汽油	1.43
柴油	1.43
电力	0.4
热力	0.04

资料来源: 环评导则附录 A

注: 1 吨油当量 = 1000 千卡 = 11630 大卡

非生物资源消耗潜值清单物质按照非生物资源消耗潜值折算, 折算系数见下表。

清单物质	折算系数 (kg Sb eq/kg)
铁	1.0
锰	0.1
铜	0.01
铝	0.001
锌	0.0001
镍	0.00001
钒	0.000001
钨	0.0000001
钼	0.00000001
铀	0.000000001
钍	0.0000000001

资料来源: 环评导则附录 A

2. 数据收集

2.1. 太阳能水泵装配生产

(1) 过程基本信息

过程名称：太阳能水泵装配生产

过程边界：从水泵配件及原料进厂到太阳能水泵出厂

(2) 数据代表性

数据来源：企业现场调查

产地：台州

年份：2021

工艺设备：装配线

过程描述：太阳能水泵装配生产

产品描述：太阳能水泵

所属行业：太阳能水泵

所属企业：浙江台州太阳能水泵有限公司

所属部门：生产部

所属车间：太阳能水泵装配车间

所属班组：太阳能水泵装配班

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

所属工序：太阳能水泵装配

主要数据来源：企业现场调查

产地：台州

基准年：2021

工艺设备：叶轮生产线

主要原料：叶轮毛坯材料

主要能耗：电力

技术补充描述：将叶轮毛坯材料用车床、铣床、铣削、磨削加工成叶轮。

表 2.2. 过程清单数据表

类型	清单名称	数量	单位	上游数据来源	用途/排放原因
产品产出	叶轮 叶轮毛坯	1	Item(s)	--	--

表 2.3 生产过程清单数据表

类型	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	0.39	kg ^①	2462702802@qq.com 1.1	
原材料/物料	自来水	0.38	kg ^①	CLCD-China-EC E5.0.8	
能源	电力	0.17	kWh	CLCD-China-EC	

(2) 数据代表性

主要数据来源：企业现场调查

产地：台州

基准年：2021

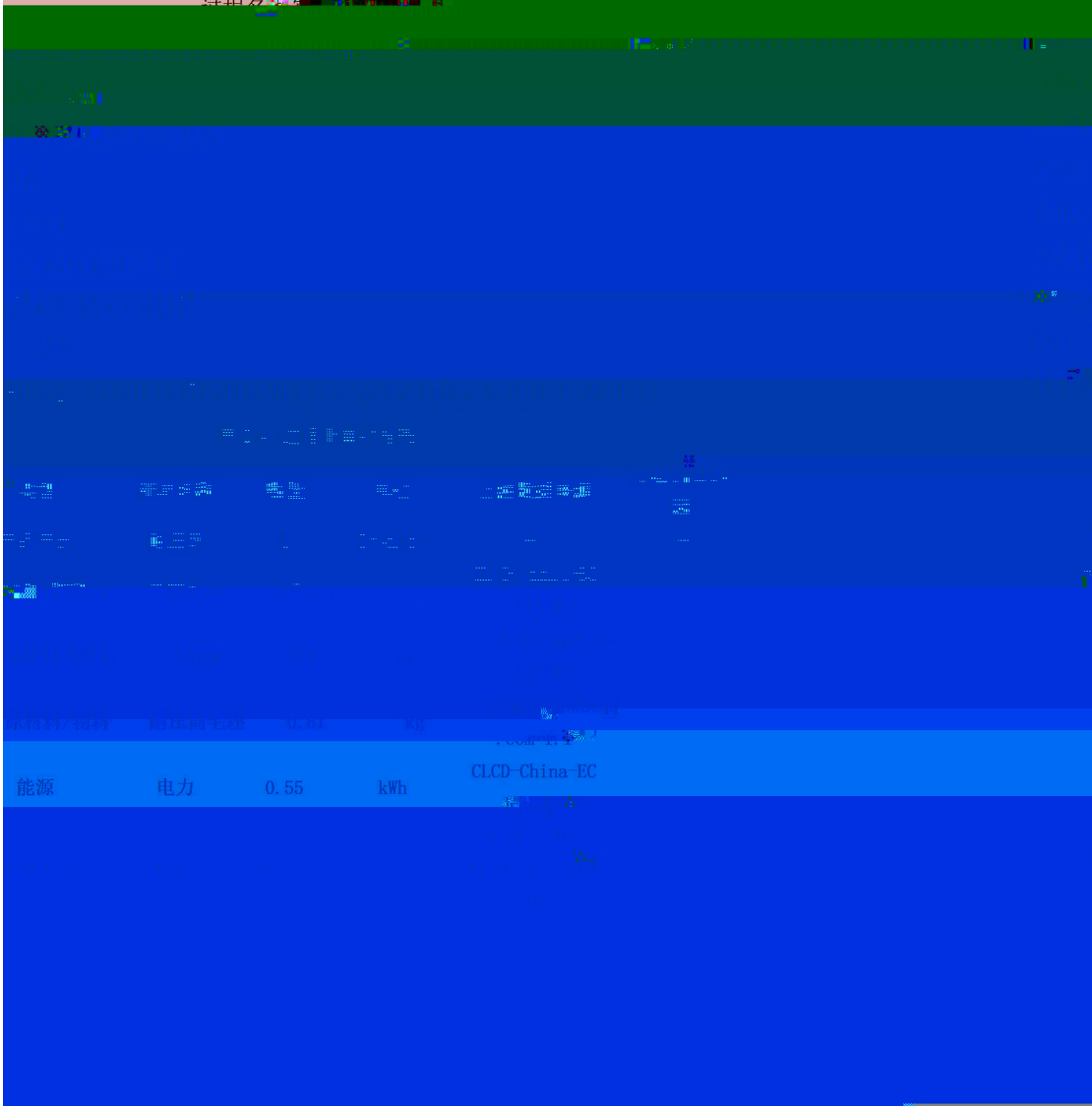
工艺设备：泵轴生产线

能源	电力	0.85	kWh	CLCD-China-EC ER 0.8
待处置废物	废水	0.35	kg	可忽略：环境影响为“0”的物料

2.5. 耐压筒生产

(1) 过程基本信息

过程名称: 耐压筒生产

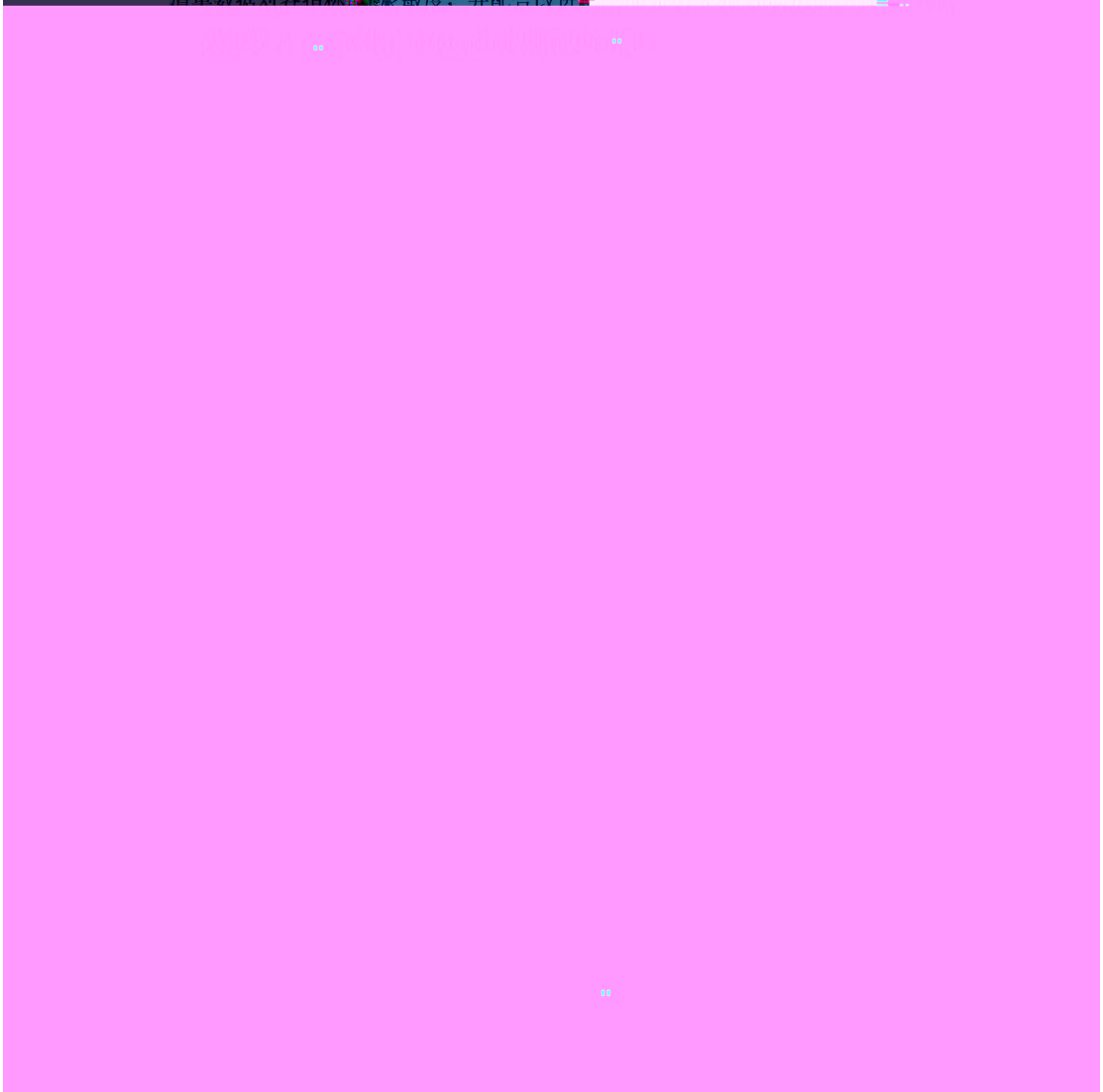


能源	电力	0.55	kWh	CLCD-China-EC
----	----	------	-----	---------------

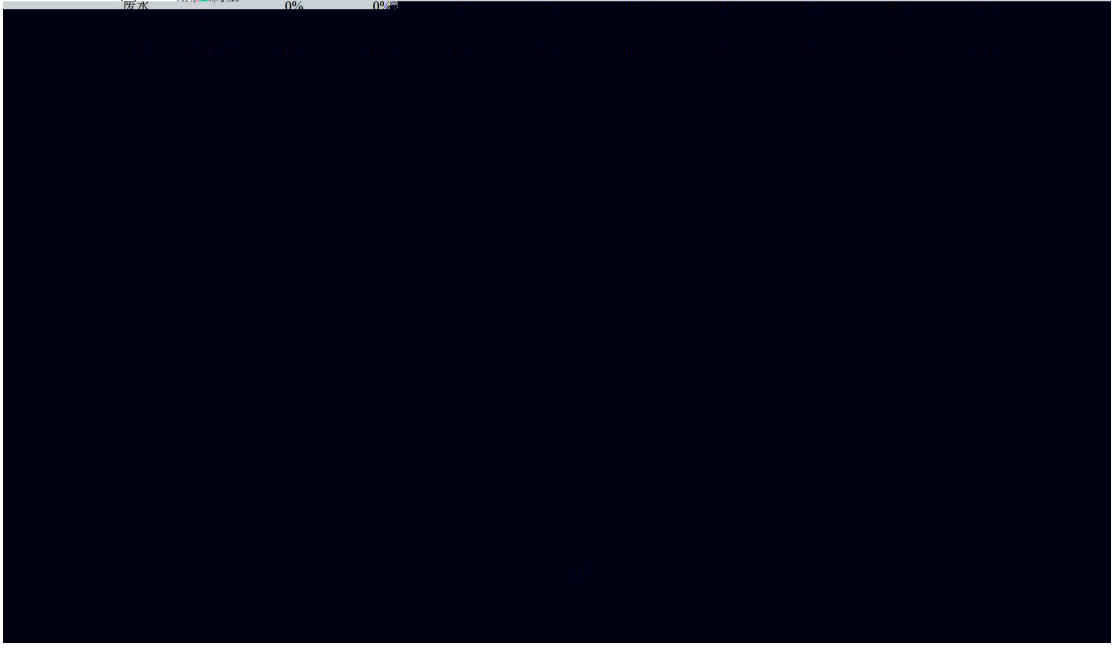
耐压筒	5.1	76.94	37.24	0.02	2.58E-04	3.57E-03	9.40E-03	7.61E-08	4.78E-03
叶轮	2.41	34.76	18.3	0.01	1.04E-04	1.69E-03	4.49E-03	1.65E-08	2.16E-03
泵轴	2.78	47.17	18.18	0.01	1.93E-04	1.76E-03	4.87E-03	1.09E-07	2.74E-03

3.3. 清单数据灵敏度分析

清单数据灵敏度是指清单数据单位变化率引起的相应指标变化率。通过分析清单数据对各指标的灵敏度，可以配合设计、材料、制造等各个环节，找出对环境影响较大的清单数据，从而进行优化设计，降低环境影响。



耐腐蝕性 0% 0%



4. 生命周期解释

4.1. 完整性说明

资产名称	资产类别	资产用途	资产来源	资产数量	资产价值
固定资产	房屋	办公	购置	1000	1000000
流动资产	货币资金	运营	经营	1000000	1000000
无形资产	专利权	研发	自主研发	1000	1000000
长期股权投资	股权投资	投资	外部投资	1000	1000000
其他资产	其他	其他	其他	1000	1000000

图 4.1 展示了本公司的资产构成情况。从图中可以看出，公司的资产主要分为固定资产、流动资产、无形资产、长期股权投资和其他资产。其中，固定资产和流动资产是公司的主要资产，分别占总资产的 33.3% 和 33.3%。无形资产、长期股权投资和其他资产分别占总资产的 16.7%、16.7% 和 16.7%。

图 4.1 展示了本公司的资产构成情况。从图中可以看出，公司的资产主要分为固定资产、流动资产、无形资产、长期股权投资和其他资产。其中，固定资产和流动资产是公司的主要资产，分别占总资产的 33.3% 和 33.3%。无形资产、长期股权投资和其他资产分别占总资产的 16.7%、16.7% 和 16.7%。

电力

泵轴生产

背景数据

3.05%

耐用筒生产

背景数据

1.69%

研究建议

本报告以 JTeck(s)TSS2.5 太阳能水泵的生命周期过程为研究对象,调研了

耐用筒生产、叶轮生产、泵轴生产、太阳能水泵装配[生产]、泵轴生产等过程。

收集了各过程的清单数据,在 eFootprint 在线 LCA 软件上建立了

数据库,并进行了生命周期评价。本报告详细描述了数据库构建和生命周期评价的过程,并给出了生命周期评价的结果。本报告旨在为太阳能水泵的生产提供生命周期评价的数据支持,并为太阳能水泵的生产提供生命周期评价的建议。

本报告的研究结果将有助于太阳能水泵的生产企业了解其生产过程的环境影响,并为

企业制定环境管理策略提供依据。同时,本报告的研究结果也将为太阳能水泵的

生命周期评价提供数据支持,并为太阳能水泵的生产企业提供生命周期评价的

建议。本报告的研究结果将有助于太阳能水泵的生产企业了解其生产过程的环境

影响,并为企业制定环境管理策略提供依据。同时,本报告的研究结果也将为

太阳能水泵的生命周期评价提供数据支持,并为太阳能水泵的生产企业提供

生命周期评价的建议。

本报告的研究结果将有助于太阳能水泵的生产企业了解其生产过程的环境影响,

并为企业制定环境管理策略提供依据。

同时,本报告的研究结果也将为太阳能水泵的生命周期评价提供数据支持,并

为太阳能水泵的生产企业提供生命周期评价的建议。

本报告的研究结果将有助于太阳能水泵的生产企业了解其生产过程的环境影响,