

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指南》（GB/T24949）、《环境管理生命周期评价报告编写指南》（GB/T24949.1）和《企业环境管理体系规范》（GB/T24001-2016/ISO14001:2015）编制。

本报告编写单位：杭州申乾裕科技有限公司

报告主要编写人：匡祯斌、罗佩义、陈志刚

编制日期：2022-06-01

报告审核人：陈志刚

审核日期：2022-06-01

企业基本信息

公司名称：浙江泰福泵业股份有限公司

社会信用代码：913310816100020466

地址：浙江省台州市温岭市松门镇东南工业园区

联系人：张行睿

联系方式：13989648901

本报告采用全生命周期绿色管理专业委员会 WebLCA 平台及中国 LCA 基础数据库 CLCD 完成。



全生命周期绿色管理专委会
Life Cycle Assessment & Management

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. 功能单位与基本需求	1
1.1.3. 性能指标与验收标准	1
1.1.4. 资源与约束	1
1.2. 范围界定	1
1.2.1. 项目边界与交付物	1
1.2.2. 利益相关者参与	1
1.2.3. 风险管理	1
1.2.4. 数据质量要求	1
1.2.5. 软件与数据库	1
2. 数据收集	2
2.1. 数据源识别	2
2.2. 数据访问与集成	2
2.3. 数据清洗与预处理	2
2.4. 数据存储与备份	2
2.5. 数据安全与隐私保护	2
2.6. 数据生命周期管理	2
2.7. 数据质量监控	2
2.8. 数据归档与迁移	2
2.9. 数据恢复与灾难恢复	2
2.10. 数据合规与审计	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：ATSS2.5 太阳能水泵。具体信息如下：

品牌名称：ATSS2.5 太阳能水泵

制造商：ATSS2.5 太阳能水泵有限公司

产品型号：ATSS2.5 太阳能水泵

发布日期：2024年

产地：中国

主要用途：灌溉、农业、工业

主要材料：塑料、金属

主要部件：太阳能板、水泵、电机

主要功能：抽水、灌溉

主要规格：1.5米、2.5米

主要性能：1.5米、2.5米

主要参数：1.5米、2.5米

主要特点：1.5米、2.5米

主要优势：1.5米、2.5米

主要劣势：1.5米、2.5米

主要应用：1.5米、2.5米

主要市场：1.5米、2.5米

主要客户：1.5米、2.5米

主要竞争对手：1.5米、2.5米

主要合作伙伴：1.5米、2.5米

主要供应商：1.5米、2.5米

主要经销商：1.5米、2.5米

主要代理商：1.5米、2.5米

主要服务商：1.5米、2.5米

主要安装商：1.5米、2.5米

主要维护商：1.5米、2.5米

主要回收商：1.5米、2.5米

主要处理商：1.5米、2.5米

主要销毁商：1.5米、2.5米

主要再利用商：1.5米、2.5米

主要回收商：1.5米、2.5米

主要处理商：1.5米、2.5米

主要销毁商：1.5米、2.5米

主要再利用商：1.5米、2.5米

主要回收商：1.5米、2.5米

主要处理商：1.5米、2.5米

主要销毁商：1.5米、2.5米

主要再利用商：1.5米、2.5米

1.2. 范围定义

1.2.1. 系统边界

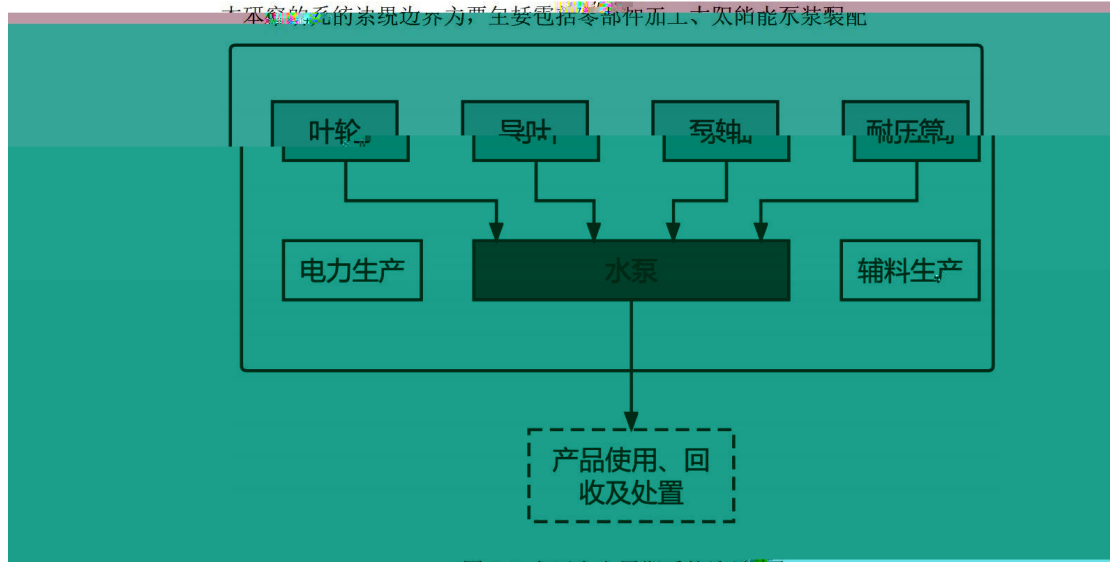


图 1.1 水泵生命周期系统边界示意图

1.2.2. 取舍原则

本研究报告的取舍原则以含碳原材料投入占产品总投入的重量比为依据。具体规则如下：

- 低价值废物作为原料，如粉煤灰、矿渣、秸秆、生活垃圾等，可忽略其上游生产数据；
- 大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；
- 在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

1.2.3.5.环境影响类型

表 1.2.1.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 CO2 eq	CO2, CH4, N2O...
初级能源消耗	MT	硬煤、褐煤、天然气...
水消耗/使用	kg	淡水, 地表水, 地下水...
酸化	kg SO2 eq	SO2, NOx, NH3...
非生物资源消耗潜值	kg Sb eq	铁, 锰, 铜...
富营养化潜值	kg P043-eq	NH3, NH4-N, CO3...
可吸入无机物	kg PM2.5 eq	CO, PM10, PM2.5
臭氧层消耗	kg CFC-11 eq	CFC14, CFC13, CH3Br...
光化学臭氧合成	kg NMVOC eq	

注: eq 是 equivalent 的缩写, 意为当量。例如气候变化的指标是以 CO₂ 为其基准物质。

其他各种温室气体, 按温室效应的强弱都有各自的 CO₂ 当量因子, 因此产品生命周期内各种温室气体排放量可以各自乘以当量因子, 累加得到气候变化指标总量 (通常也称为产品碳足迹, Product Carbon Footprint, PCF), 其单位为 kg CO₂ eq。

1.2.4. 数据质量要求

数据质量要求表在 LCA 研究报告中作为附件与数据清单表放在一起, 以便将报告中的数据质量评估方法 (EN 15757) 与数据清单表一起使用。

1

2. 数据收集

2.1. 太阳能热水器配生立

22吋輪胎生產

(1) 过程基本信息

[illegible]

主要数据来源：企业现场调查

产地：台州

基准年：2021

工藝設備，由該廠負責設計。

[illegible]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200
 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300
 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400
 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500
 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600
 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700
 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800
 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900
 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000
 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 103

[illegible][illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher for the 10 trials condition than for the 5 trials condition. Error bars represent the standard error of the mean.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

— **W. A. R. A.**

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all groups. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all groups. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses for all groups.

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all cases. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all cases.

[illegible]

表 2.3-1 过程清单数据表

类型	产品名称	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 [※]	2462702802@qq.com 1.1	
原材料/物料	自来水	0.38	kg [※]	CLCD-China-ECER 0.8	
能源	电力	0.17	kWh	CLCD-China-ECER 0.8	

2.4.泵轴生产

(1) 过程基本信息

过程名称：泵轴生产

过程说明：

(2) 数据代表性

主要数据来源：企业现场调查

产地：台州

调查时间：2021

工艺设备：泵轴生产设备

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

2.5.耐压筒生产

生产过程基本信息

过程名称：生产 耐压筒



类型	清单名称	数量	单位	上游数据来源	用途/排放
产品产出	耐压筒	1	Item(s)	—	—
燃料/辅助材料	电	0.85	kWh	CLCD-China-EC	—
燃料/辅助材料	水	0.35	kg	—	—

3- 生命周期影响分析

3.1. LCA结果

在 eFootprint 上建模计算了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果，如下。

在 eFootprint 上建模计算了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果，如下。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。

图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。

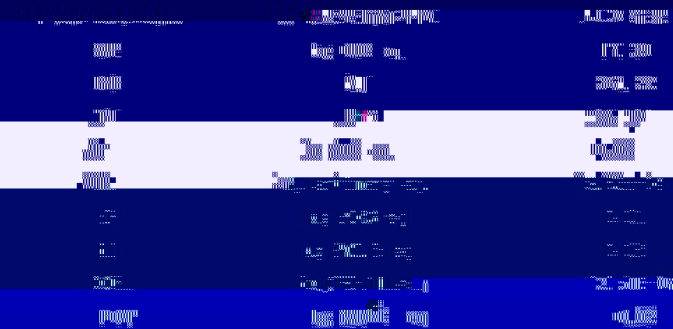


图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。

图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。

图 3-1 展示了 1Item(s)4TSS2.5 太阳能水泵的 LCA 结果。

Item(s)	4TSS2.5	Solar	Water	Pump	1000	500	200	1000	500	200
CO2	1000	500	200	1000	500	200	1000	500	200	
CH4	500	200	100	500	200	100	500	200	100	
N2O	200	100	50	200	100	50	200	100	50	
SO2	1000	500	200	1000	500	200	1000	500	200	
NOx	500	200	100	500	200	100	500	200	100	
CO	200	100	50	200	100	50	200	100	50	
CFC-11	1000	500	200	1000	500	200	1000	500	200	
CFC-12	500	200	100	500	200	100	500	200	100	
HCFC-22	200	100	50	200	100	50	200	100	50	

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，并配合敏感性评价，从而识别最有效的改进点。表中罗列了清单对不同环境影响类型的贡献率。

防水材料	耐水性	0%	0%
------	-----	----	----



4. 生命周期解释

4.1. 完整性说明

表 4.1. 数据缺失或忽略的物料汇总表

[illegible]

酸化	AP(kg SO2 eq)	--	0.90 %	0.90 %
非生物资源消耗潜值	ADP(kg antimony eq.)	--	2.24 %	2.24 %
富营养化潜值	EP(kg PO43-eq)	--	0.54 %	0.54 %
可吸入无机物	RI(kg PM2.5 eq)	--	0.68 %	0.68 %
臭氧层消耗	ODP(kg CFC-11 eq)	--	7.40 %	7.40 %
光化学臭氧合成	POFP(kg NMVOC eq)	--	0.59 %	0.59 %

4.3. 绿色设计改进初步方案

