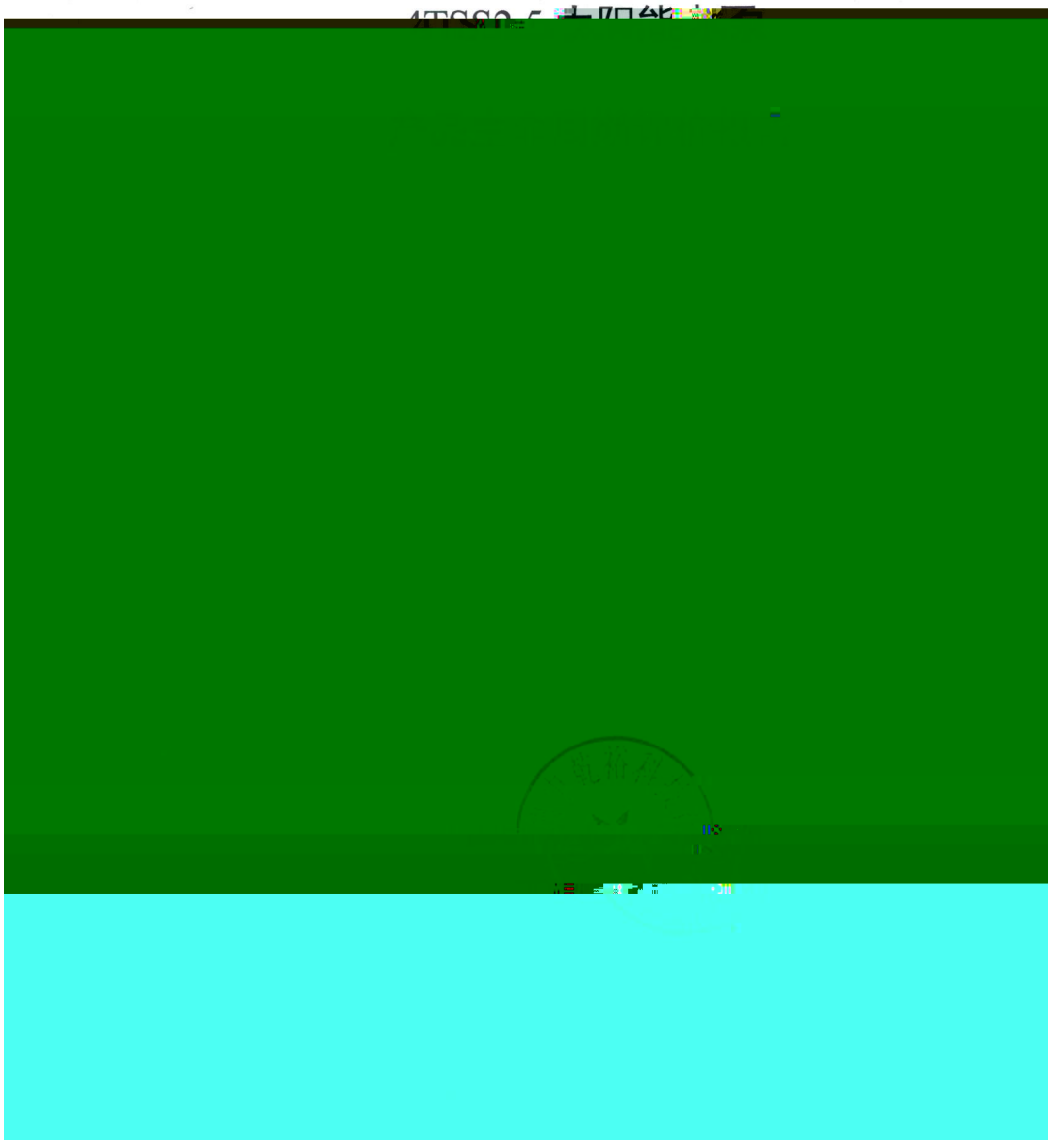


前言

本报告基于《环境管理体系 生命周期评价 原则与框架》（GB/T 24040）、《环境管理

目 录

1. 目标与范围定义 1

1.1. 目标定义 1

..9

..9

清单数据灵敏度分析 10

..... 14

完整性说明 14

1. 目标与范围定义

1.1. 目标定义

1.1.1. 产品信息

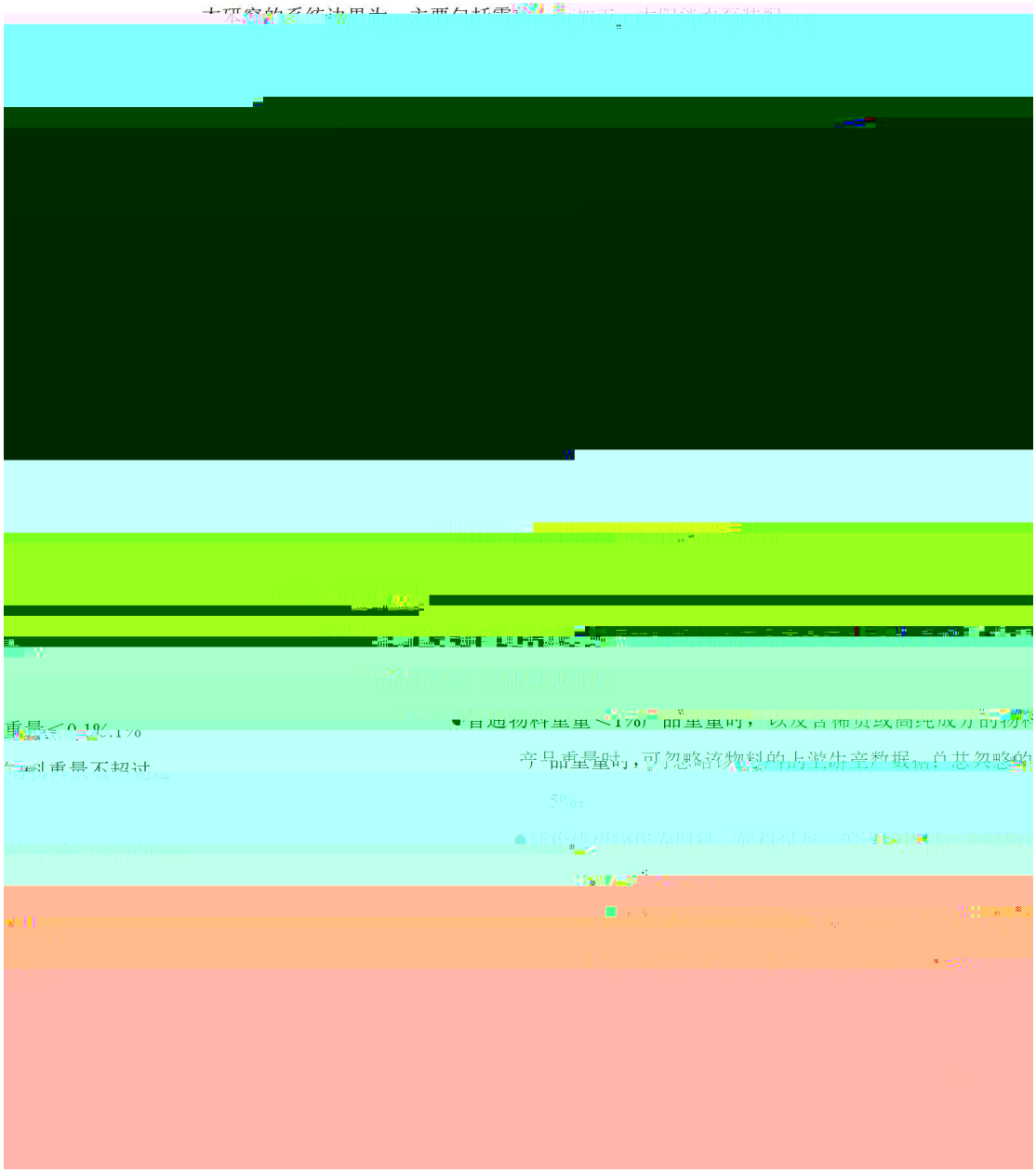
本研究的研究对象为：TSS2.5太阳能水泵，具体信息如下：

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	水泵加压设备制造

1.2. 范围定义

1.2.1. 系统边界



1.2.3.3. 环境影响类型

表 1.2 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 CO2 eq	CO2, CH4, N2O…
初级能源消耗	MJ	硬煤, 褐煤, 天然气…
水资源消耗	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 PO43- eq	NH3, NO3-N, COD…
可吸入无机物	kg PM2.5 eq	PM, PM10, PM2.5
光化学臭氧合成	kg NMVOC eq	

是 CO2 等温室气体混合组成的碳服都有各自的 CO2 当量因子，因此产品整个周期的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（

ecoinvent 系统），建立了 41552.5 人年耗水生命周

据库。

据库（CLCD）、欧盟 ELCD 数据库和瑞士的 Ecoinvent 数

研究计划

中国基础工业系统生命周期核心模型的行业平均数据库（CLCD数据库）

主要能源、交通运输和建筑原材料的背景数据集。

在Footprint软件中建立的4TSS2.5大阳能

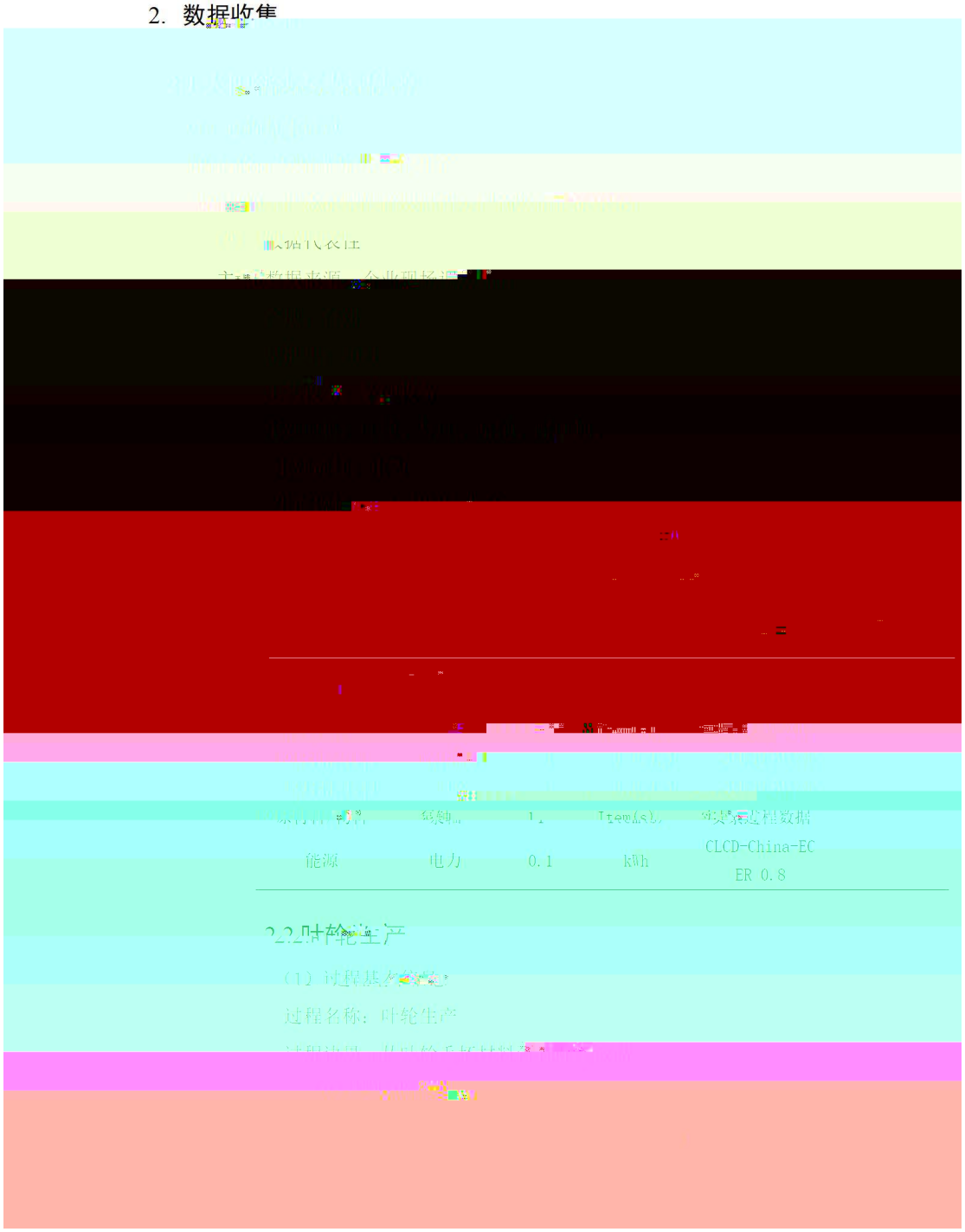
表 背景数据来源表

清单名称	所属过程	数据集名称	数据库名称	备注
导叶毛坯	冷轧不锈钢(未	24627028026		

切削液	金属生产	重油燃料油	除 0.8
		冷轧不锈	

			1.1
自来水	叶轮生产	自来水(工业用)	CLCD-China-EC ER 0.8
切削液	电镀生产	重油燃料油	CLCD-China-EC ER 0.8
耐压筒毛	冷轧不锈钢(未	24627028026	

2. 数据收集



能源	电力	0.1	kWh	CLCD-China-EC ER 0.8

2.2.叶轮生产

（1）过程基本情况：

过程名称：叶轮生产

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：将叶轮毛坯装料及有削生能料、铸料、磨削加工成叶轮

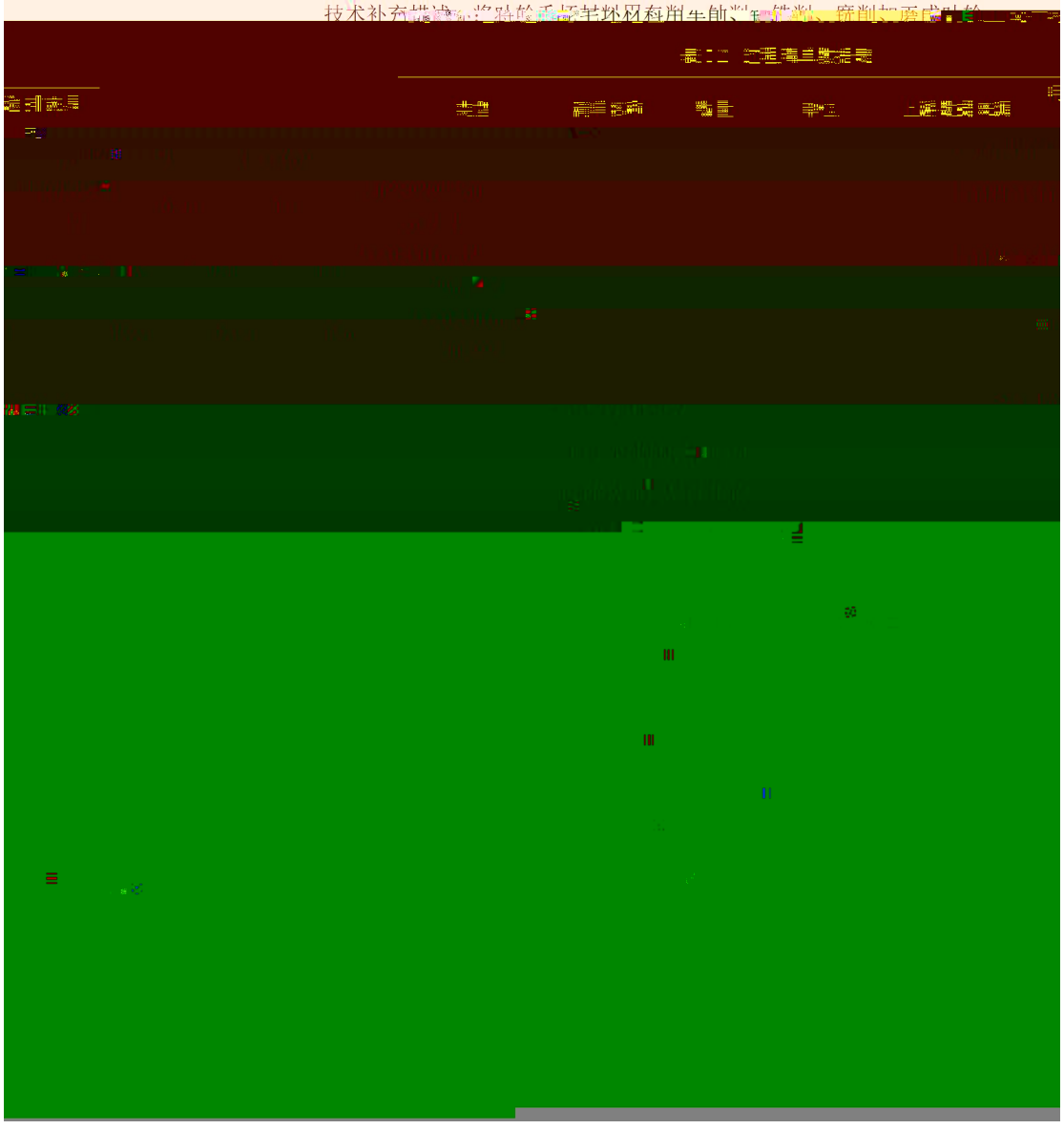
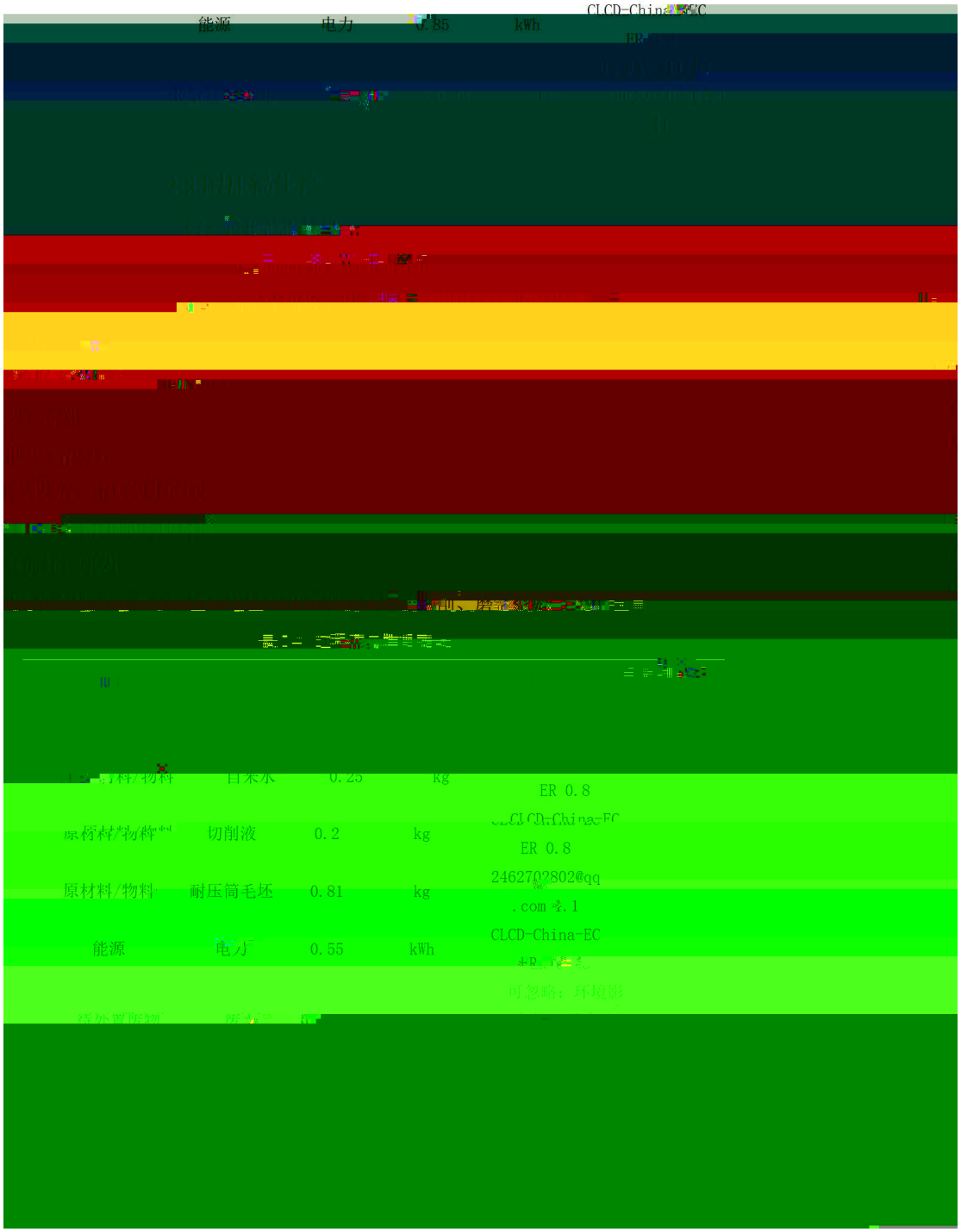


表 2.3. 过程清单数据表

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	0.39	kg	2462702802@qq	原材料/物料
0.38	Kg				

表 2.4. 过程清单数据表

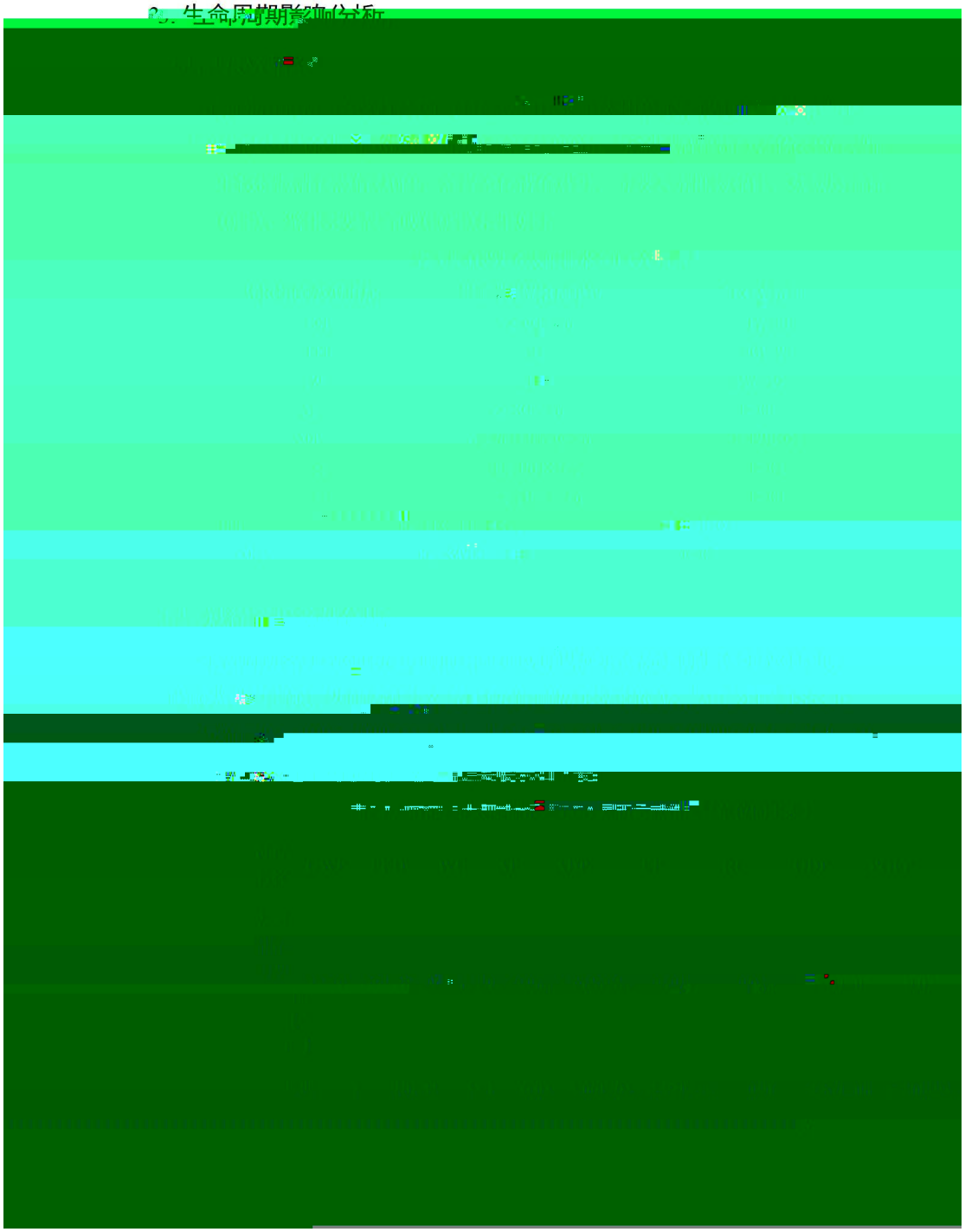
类型	清单名称	数量	单位	上游数据来源	用途/排放原



能源	电力	0.85	kWh	
原材料/物料	自来水	0.25	kg	ER 0.8
原材料/物料	切削液	0.2	kg	ER 0.8
原材料/物料	耐压筒毛坯	0.81	kg	
能源	电力	0.55	kWh	

CLCD-China-EC
2462702802@qq
.com
CLCD-China-EC
可忽略，环境影

2. 生命周期影响分析

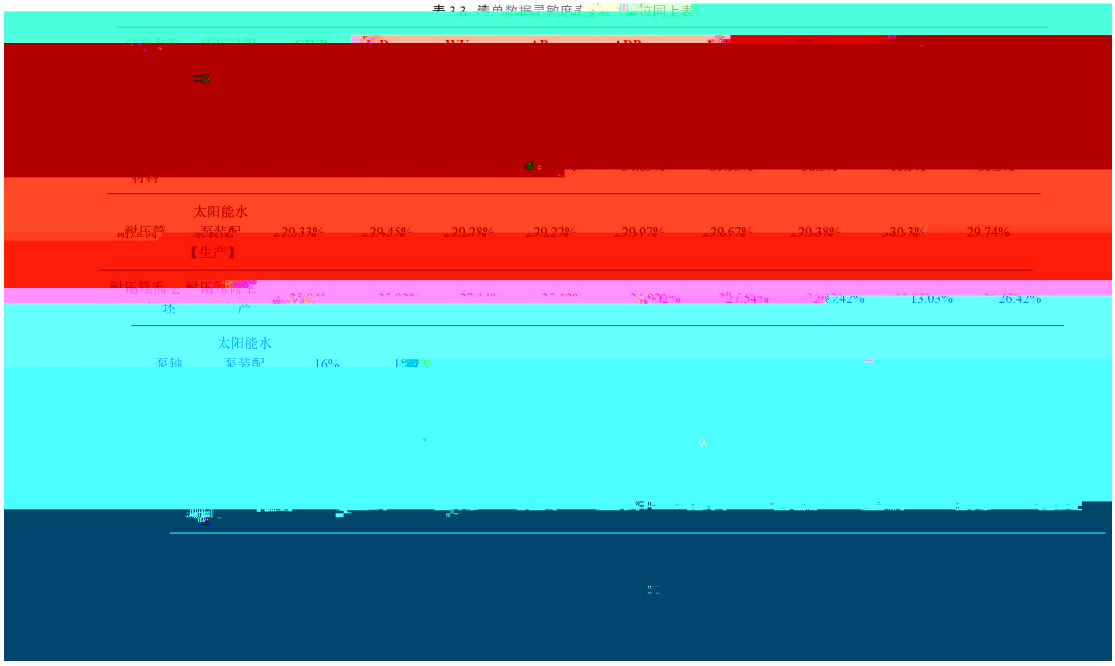


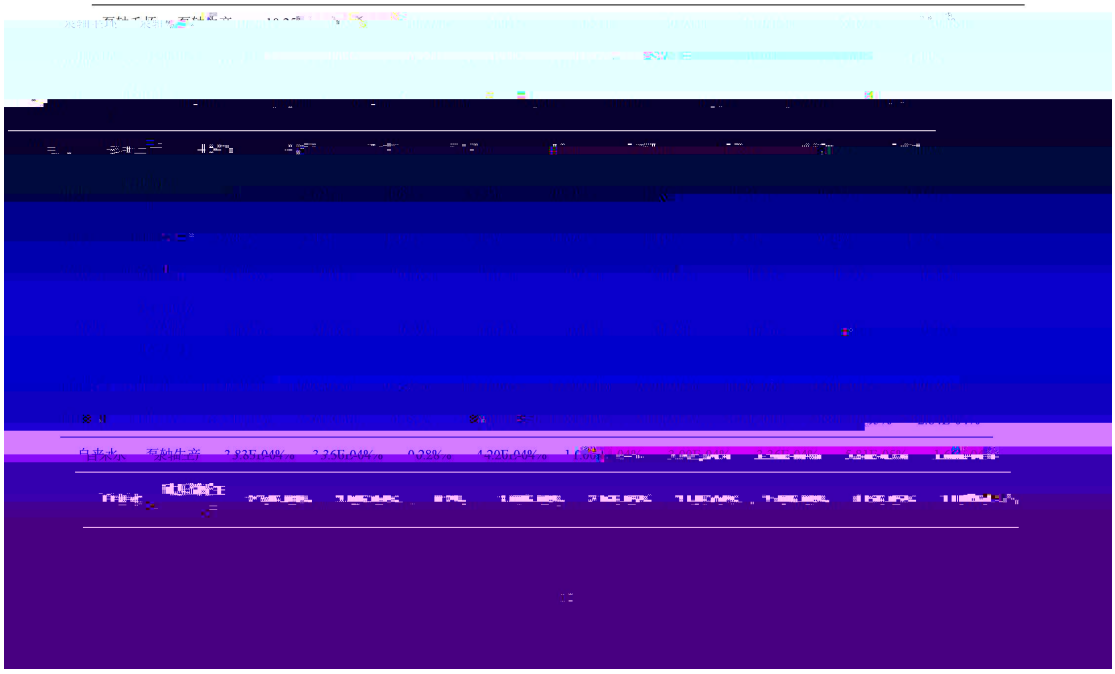
耐压筒	5.1	76.94	37.24	0.02	2.58E-04	3.57E-03	9.40E-03	7.61E-08	4.78E-03
叶轮	2.41	34.76	18.3	0.01	1.04E-04	1.69E-03	4.49E-03	1.65E-08	2.16E-03
泵轴	2.78	47.17	18.18	0.01	1.03E-04	1.76E-03	4.87E-03	1.09E-07	2.74E-03

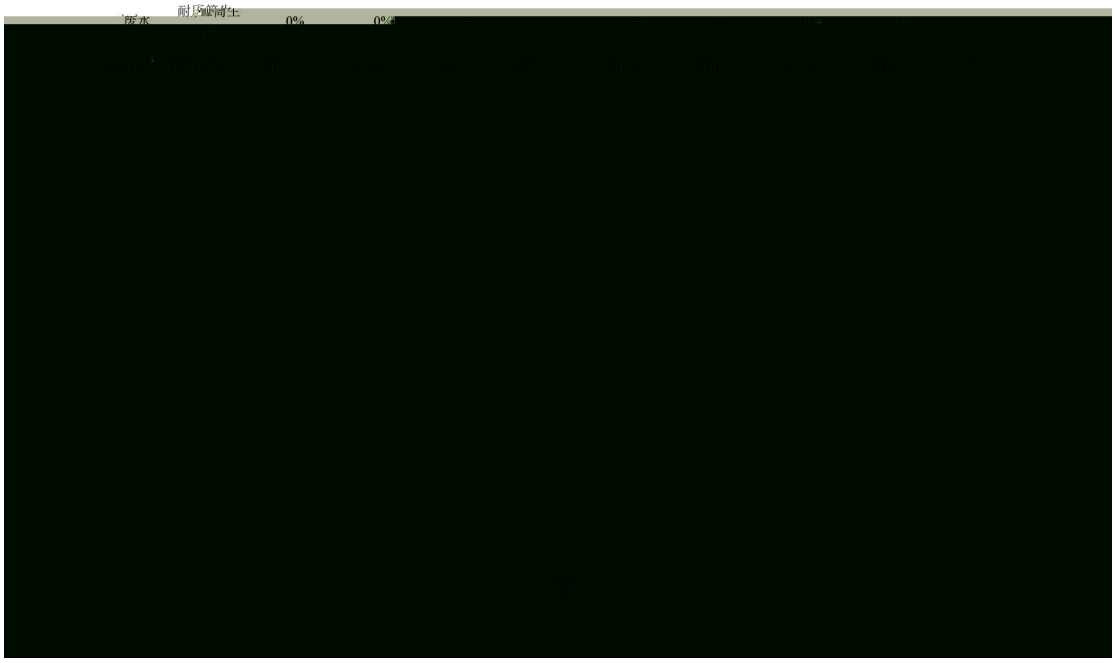
3.3. 清单数据灵敏度分析

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

表 2.2 读单数据灵敏度表（基于同上表）





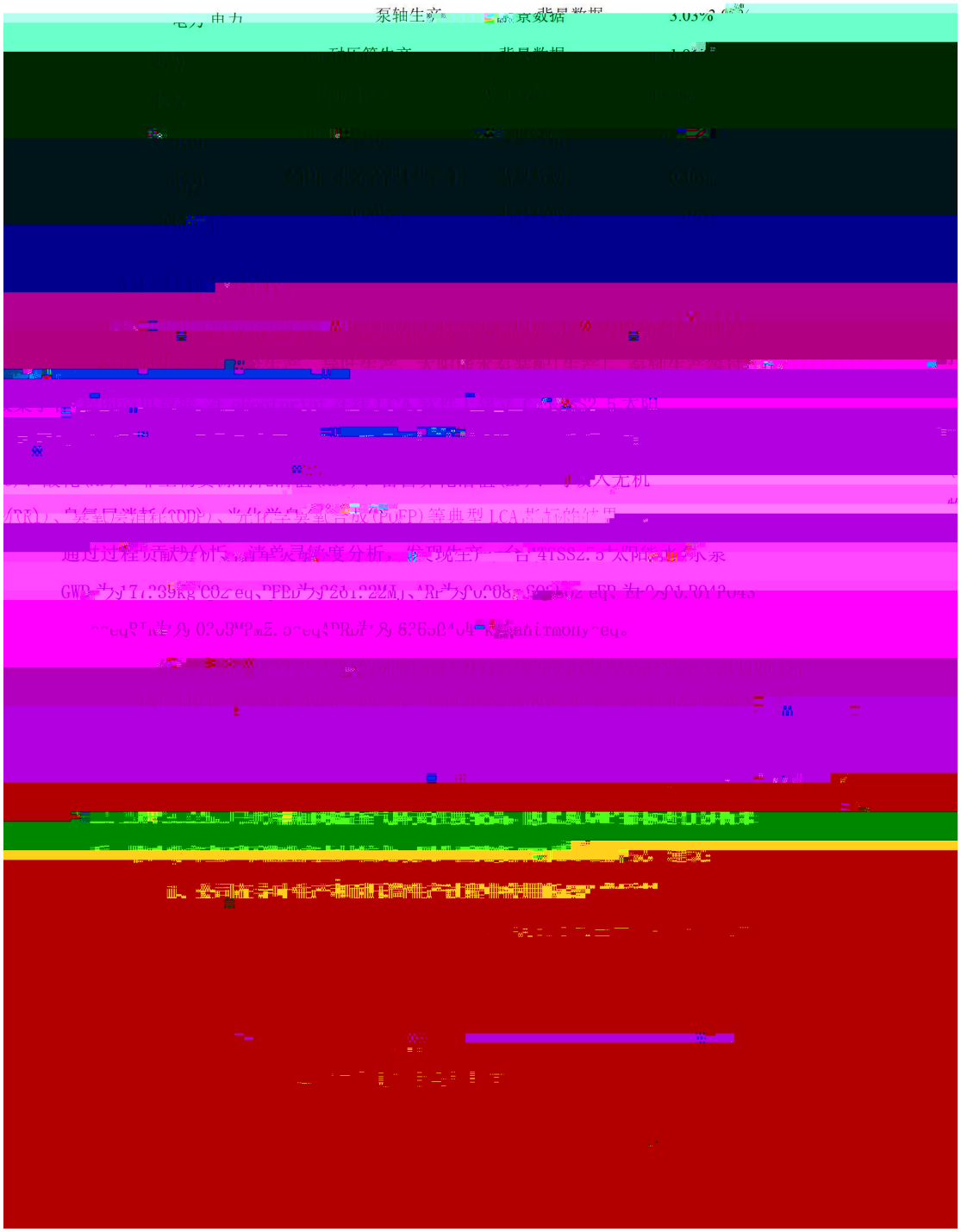

耐压筒生
0%
0%

4. 生命周期解释

4.1. 完整性说明

消耗名称	所属过程	上游数据来源	数量单位	重量比	检查结果
					来自上游产品

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

清单名称	所属过程	上游数据类型	平均灵敏度
导叶	太阳能水泵装配【生产】	实景数据	37.45%
导叶生产		背景数据	33.33%
耐压筒	太阳能水泵装配【生产】	实景数据	29.59%
耐压筒毛坯	耐压筒生产	实景数据	24.32%