



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35132.5—2020/ISO 20140-5:2017

---

## 自动化系统与集成 制造系统能源 效率以及其他环境影响因素的评估 第5部分：环境绩效评估数据

Automation systems and integration—Evaluating energy efficiency and  
other factors of manufacturing systems that influence the environment—  
Part 5: Environmental performance evaluation data

(ISO 20140-5:2017, IDT)

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
自动化系统与集成 制造系统能源  
效率以及其他环境影响因素的评估  
第 5 部分：环境绩效评估数据  
GB/T 35132.5—2020/ISO 20140-5:2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：[www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线：400-168-0010

2020 年 11 月第一版

\*

书号：155066·1-66223

版权专有 侵权必究

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 环境绩效评估(EPE)数据的分类 .....	3
4.1 环境绩效评估数据的语义信息 .....	3
4.2 按来源和时间分类的 EPE 数据 .....	4
4.3 数据的进一步细化分类 .....	4
5 实际数据 .....	5
5.1 概述 .....	5
5.2 实际数据的来源 .....	5
5.3 运行步骤的实际数据 .....	7
5.4 CRR 步骤的实际数据 .....	12
6 外部数据 .....	12
6.1 概述 .....	12
6.2 上游数据 .....	12
6.3 环境特征数据(ECD) .....	13
6.4 交换剩余的 CRR 数据 .....	13
7 参考数据 .....	14
7.1 通则 .....	14
7.2 剩余 CRR 数据 .....	14
7.3 生产控制数据 .....	14
7.4 制造系统数据 .....	15
7.5 过程计划数据 .....	15
8 环境绩效评估数据映射 .....	15
8.1 概述 .....	15
8.2 能源管理相关分类 .....	17
8.3 第 2 层、第 3 层与第 3 层、第 4 层实际数据的差异 .....	17
附录 A (资料性附录) EPE 数据映射 .....	19
附录 B (资料性附录) IEC 62264-2 通用对象模型 .....	35
附录 C (资料性附录) ISO 22400-2 所描述的关键性能指标记录结构 .....	38
附录 D (资料性附录) 用例:测量个体设备和系统总实际能耗 .....	41
附录 E (资料性附录) 物料上游数据-区域指令和国际标准 .....	43

附录 F (资料性附录) 温室气体排放生命周期 .....	46
附录 G (资料性附录) 常用的能源数据模型属性 .....	47
参考文献 .....	49

## 前 言

GB/T 35132《自动化系统与集成 制造系统能源效率以及其他环境影响因素的评估》分为如下几部分：

- 第 1 部分：概述和总则；
- 第 2 部分：环境绩效评估过程；
- 第 3 部分：环境绩效评估数据聚集过程；
- 第 4 部分：间接影响和 CRR 影响的分配和装载过程；
- 第 5 部分：环境绩效评估数据。

本部分为 GB/T 35132 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 20140-5:2017《自动化系统与集成 制造系统能源效率以及其他环境影响因素的评估 第 5 部分：环境绩效评估数据》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本部分起草单位：浙江大学、北京机械工业自动化研究所有限公司、浙江中智达科技有限公司、浙江大学宁波理工学院、深圳职业技术学院。

本部分主要起草人：苏宏业、黎晓东、李啸晨、王一钦、邵寒山、谢磊、王海丹、孙洁香、侯卫锋、马龙华、卢山、柳华锋、叶建位、邹雄飞。

## 引 言

GB/T 35132 规定了制造系统能源效率和其他环境影响因素的评估方法,例如能源消耗、损失和排放等,即环境绩效评估(EPE)方法。该评估方法为分析制造系统能源使用和对环境影响提供了指南。GB/T 35132 通过分析制造系统和活动,系统地评估环境影响。

GB/T 35132 主要针对离散制造系统,包括飞行器、汽车、电子器件、机械工具和其相关产品部件生产过程中的成形、机械加工、涂装、装备、检测等环节。GB/T 35132 专注于将环境绩效评估(EPE)方法应用于由多个制造设备构成的分层式结构的制造系统,例如工作单元、工作中心、区域和工厂。环境绩效评估(EPE)方法还能应用于对不同制造系统的配置以及生产管理和制造设备运行水平的提升效果进行量化。

GB/T 35132 中的环境绩效评估(EPE)方法和基本概念也可用于连续生产和批量生产过程的环境影响评估。

GB/T 35132 可用于:

- 作为基准衡量制造系统的环境影响;
- 进行环境性能研究,以改进当前的制造过程,重置制造系统或设备,以及设计新的制造系统;
- 比较生产同一产品的不同制造系统的环境性能;
- 设定环境改善的最高目标,以及中间系统、工作单位、制造设备的细目列表;
- 通过观察环境表现的实际状态来改善车间运行。

GB/T 35132 的预期用户包括:

- 工厂、站点与企业的环境监察经理;
- 产品生产计划工程师;
- 制造系统规划、设计人员;
- 生产工程师和主管。

本部分为生产系统的环境绩效评估提供一种全面普适的原则。

# 自动化系统与集成 制造系统能源效率以及其他环境影响因素的评估

## 第 5 部分：环境绩效评估数据

### 1 范围

GB/T 35132 的本部分规定了 EPE 数据的类型及各类 EPE 数据所包含的属性,可根据 GB/T 35132.1 中所述的一般性原则使用各类 EPE 数据对生产系统进行环境绩效评估。此外,本部分也建议将环境绩效评估数据映射到 IEC 62264 规定的信息模型中。

本部分适用于离散,批量和连续生产。

本部分既适用于整个生产设施的评估,也适用对生产设施的部分进行评估。

本部分不涉及数据和信息模型的结构、交换数据模型时所用的协议,也不涉及能被数据模型实现的功能层级和 IEC 62264 所规定的第 1 层和第 2 层中的活动。

本部分涉及的范围有:说明各种数据和信息模型之间的差异以及不同环境指标下实际数据的差异。

本部分涉及通信协议使用的结构化数据和信息模型的语义。这里的“语义”指的是能解释属性和上下文信息含义的信息。

以下内容不属于本部分的范围:

- 对产品生命周期的评估;
- 对特定于指定行业部门,制造商或机器的 EPE 数据的说明;
- 数据获取的过程;
- 数据通信的过程。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(或是最新的修订版本)适用于本文件。

GB/T 35132.1—2017 自动化系统与集成 制造系统能源效率以及其他环境影响因素的评估 第 1 部分:概述和总则(ISO 20140-1:2013,IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 35132.1—2017 界定的以及以下术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 在以下地址维护用于标准化的术语数据库:

- ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia:<https://www.electropedia.org/>。

#### 3.1

**实际数据 actual data**

在制造过程(3.15)中从制造系统(3.16)测量或计数的数据(3.2)。