



中华人民共和国国家标准

GB/T 35484.1—2017/ISO 15143-1:2010

土方机械和移动式道路施工机械 工地数据交换 第1部分：系统体系

Earth-moving machinery and mobile road construction machinery—
Worksite data exchange—Part 1: System architecture

(ISO 15143-1:2010, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
3.1 与信息处理有关的一般术语	2
3.2 工地数据交换专用术语	7
3.3 与数据元的规格和标准相关的术语	11
3.4 广义模式工地数据交换术语	17
4 目标服务	19
5 使用 GB/T 35484 本部分的工地数据交换方法	20
5.1 原则	20
5.2 数据交换流程	20
5.3 应用	21
6 广义工地数据交换模式	21
6.1 广义工地数据交换模式的概念	21
6.2 广义工地数据交换模式的功能	21
6.3 广义工地数据交换模式的描述	21
附录 A (规范性附录) GB/T 35484 应用模式和数据字典扩展	24
附录 B (资料性附录) 采用 GB/T 35484 创建工地数据字典	26
附录 C (资料性附录) 广义模式工地数据交换的相关图	31
附录 D (资料性附录) GB/T 35484 的应用示例——机器施工	33
附录 E (资料性附录) 流程建模(典型示例)	44
附录 F (资料性附录) 流程建模(典型示例)	47
参考文献	51

前 言

GB/T 35484《土方机械和移动式道路施工机械 工地数据交换》分为两个部分：

——第1部分：系统体系；

——第2部分：数据字典。

本部分为GB/T 35484的第1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 15143-1:2010《土方机械和移动式道路施工机械 工地数据交换 第1部分：系统体系》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 8498—2008 土方机械 基本类型 识别、术语和定义(ISO 6165:2006, IDT)；

——GB/T 9387.1—1998 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第1部分：基本模型(idt ISO/IEC 7498-1:1994)；

——GB/T 18391(所有部分) 信息技术 元数据注册系统(MDR) [ISO/IEC 11179(所有部分)]；

——GB/T 23577—2009 道路施工与养护机械设备 基本类型 识别与描述(ISO 22242:2005, IDT)。

本部分做了下列编辑性修改：

——增加了规范性引用文件“ISO 15143-2 土方机械和移动式道路施工机械 工地数据交换 第2部分：数据字典(Earth-moving machinery and mobile road construction machinery—Worksite data exchange—Part 2: Data dictionary)”，以修改国际标准的编辑性错误。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)归口。

本部分负责起草单位：徐工集团工程机械有限公司江苏徐州工程机械研究院、广州电力机车有限公司、山东源根石油化工有限公司、山东临工工程机械有限公司、厦门厦工机械股份有限公司、天津工程机械研究院等。

本部分参加起草单位：广西柳工机械股份有限公司。

本部分主要起草人：景军清、李澍芬、袁俊洲、季宇杰、江蕾、吴红丽、马文字、管恩祿。

引 言

迅速发展的信息技术和测量技术被用于开发网站信息系统,支持建筑业机器工作执行完成形式的控制。此种系统已经开始引入建设项目,包括土方和道路建设工作。

使用的网站信息系统,必须能易于在机器、测量设备和网站信息系统之间进行可靠的数据交换。当一个建设项目由网站信息系统支持开始,引进与项目使用的机器和测量设备相应规格的系统,该系统在项目持续期间使用完后被转移到另一个项目。因此,能为系统交换建筑施工机械和测量设备电子数据是该网站信息系统使用一个必要条件。

此外,许多有关方,不仅包括网站管理员和机器操作员,还包括公司签约执行工作、机器所有者和项目业主,都必须有项目的使用和创建的测量数据、完整的工作数据、机器控制数据等用于不同的信息系统,且能够进行电子数据的交换。

网站信息系统、建筑施工机械和测量设备在使用中数据的名称和定义、数据格式通常不同,阻碍了使用这些电子数据实现数据交换——这是一个严重妨碍开发和和使用网站信息系统的问题。

GB/T 35484 是为了解决上述问题,保证数据的互操作性。

注:包括机器运转实时状态数据的定义。这些数据不用于机器的实时控制(但不禁止使用)。

其使用好处包括给予产品开发人员 and 用户更大的自由。工程机械制造商,测量设备和信息系统将从这些好处中获益,设计符合 GB/T 35484 标准的产品可降低开发风险,通过缩短产品开发周期降低成本,可以高效的开发和维护系统。没有本标准,连接由不同制造商制造的此类信息系统和对应的开发设备是很难且极其危险的。成本高的另一个原因是,不同的标准的系统需要不断地聘用大量技术人员开发和维护产品,包括新版本引进。

而应用 GB/T 35484 可以通过扩大所有制造商的业主范围,通过他们开发和销售可与其他公司的系统连接起来的产品。按照 GB/T 35484 的规定,通过允许每个制造商将产品销售给更多用户,开发产品的成本将大幅节约,同时提高了维修工作的效率。

应用该标准将有利于承包商通过扩大产品范围,选择用单个到多个供应商,降低成本和提高产品质量。过去系统开发的特点是普遍缺乏竞争力,因为每个用户只能引入满足其现有系统规格的产品,不得不继续依靠其开发人员维护。GB/T 35484 的应用将增强制造商之间的竞争、降低成本和提高开发系统的水平。

扩展使用网站信息系统,将允许使用新的更先进的配备信息技术的产品。对于建筑施工机械和测量设备制造商,将通过开发新商机拓展市场。一个例子是无桩施工,有辅助系统的建筑施工机械用电子数据代替标桩来为操作者指示目标位置。另一个是建筑施工机械叶片控制自动化的发展。

建设项目业主,包括中央政府、地区政府和私营部门的用户将享受更低的建设成本和更高的质量。这些好处将导致更大的竞争,提高几何公差,提高数据传输和成品的精确控制。

土方机械和移动式道路施工机械 工地数据交换 第1部分：系统体系

1 范围

GB/T 35484 的本部分规定了 ISO 6165 定义的土方机械使用中和 ISO 22242 定义的道路机械进行类似土方作业中数据交换的系统体系。本部分也适用于以机械使用(见第4章)有关的服务为目的的工地数据交换,并给出了工地数据交换相关术语的定义。

仅涵盖符合 ISO/IEC 7498-1 的 OSI 参考模型应用层,不覆盖表示、会话、传输、网络、数据链路或物理层模型。与这些层有关的协议(选择适用的规格、标准等)将因此需要数据交换。

GB/T 35484 的本部分适用于下列工地数据交换:

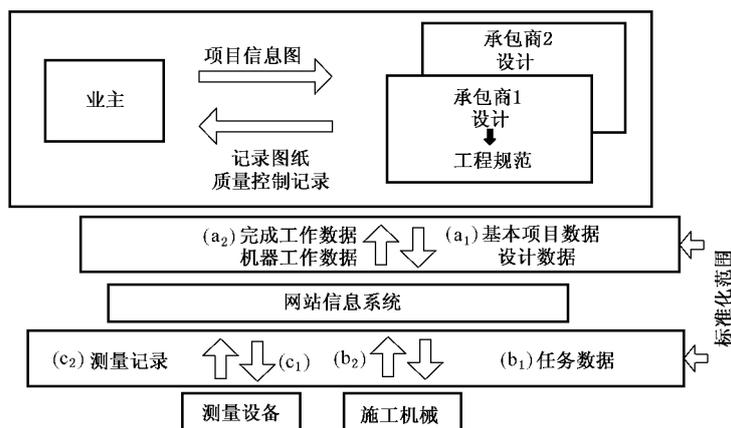
- a) 承包商与场地信息系统之间的信息交换(执行阶段):
 - 1) 承包商发送至场地信息系统的信息,如基本项目数据,设计数据和操作工况;
 - 2) 场地信息系统发送至承包商的信息,如可接收的工地数据,机器作业记录。
- b) 场地信息系统与机器之间的信息交换:
 - 1) 场地信息系统发送至机器的信息,如包含目标数据的任务数据;
 - 2) 机器发送至场地信息系统的信息,如机器作业记录(生产率)和机器运行记录。
- c) 场地信息系统与测量设备之间的信息交换:
 - 1) 场地信息系统发送至测量设备的信息,如触发数据;
 - 2) 测量设备发送至场地信息系统的信息,如包括测量数据的测量记录。

本部分不适用于项目业主和承包商的信息交换:

- 项目业主发送至承包商的信息,如项目信息,绘制设计的地形数据和调查数据;
- 承包商发送至项目业主的信息,如记录图形和质量控制记录。

然而,这种应用的可能性不包含在以下这个区域内。

见图1。



在这里,建筑施工机械这个术语是一个概念。实际的机器可能包含测量设备和/或数据运算系统。制造商交付的农业机械将被用于这种情况。

GB/T 35484 适用于开放的系统数据交流,也可能会适用于封闭的系统。

请见 GB/T 35484 标准中的第4章可适用的服务。

图1 与现场数据交换有关的信息