

T/GXHS

广西公路学会团体标准

T/GXHS XX1.1—2024

公路工程施工原始数据采集技术规程

**Code of Practice for Original Data Collection
in Highway Engineering Construction**

——第1部分 施工原始数据采集

——Part1: Original Construction Data Collection

（征求意见稿）

本稿完成日期 2024 年 1 月 2 日

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

广西公路学会 发布

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 总则 2

5 采集准备 2

 5.1 一般规定 3

 5.2 原始记录分类、采集范围及保管期限 3

 5.3 采集方案 3

 5.4 电子签名（章） 3

6 施工原始数据来源与分类 3

 6.1 施工原始数据的来源 3

 6.2 施工原始数据分类 4

 6.3 施工原始数据格式及要求 4

7 施工原始数据采集方式 5

 7.1 一般规定 5

 7.2 仪器设备采集方式 5

 7.3 手工纸质记录方式 6

 7.4 声像采集方式 6

8 量测、试验原始数据采集 7

 8.1 测量数据的采集 7

 8.2 几何尺寸量测数据的采集 7

 8.3 试验检测原始数据采集 7

9 施工管控原始数据采集 8

 9.1 采集范围 8

 9.2 手工记录原始数据 8

 9.3 录音、录像采集 8

 9.4 移动终端采集 8

10 建设项目信息采集 8

 10.1 采集范围 8

 10.2 数据采集 8

附录 A （规范性）施工原始记录分类方案、采集范围及保管期限 9

T/GXHS XX1.1—2024

附录 B （规范性）声像文件分类方案、采集范围及保管期限..... 17

附录 C （资料性）施工原始数据采集方案 23

参考文献..... 25

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 T/GXHS 071.1—2024《公路工程施工原始数据采集技术规程》的第1部分。T/GXHS 071-2024已经发布了以下部分：

- 第1部分：施工原始数据采集；
- 第2部分：施工原始数据管理。

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专利的责任。

本文件第1部分由广西新祥高速公路有限公司提出，第2部分由广西桂浦高速公路有限公司提出。本文件由广西公路学会常务理事会归口。

本文件起草单位：广西新祥高速公路有限公司、广西高速公路投资有限公司、广西中交浦清高速公路有限公司、广西南天高速公路有限公司、中铁十四局集团有限公司、广西交通职业技术学院、广西公路学会科技咨询服务部。

本文件主要起草人：胡文学、邵小军、王福如、谭宗林、卜国华、李文勇、古鹏翔、韦克胜、王树新、夏勇军、穆卉南、严汝和、陈琳、吴安生、韦宏规、冯阳、刘通、李倍安、郑美娟、付廷顺、刘宪林、黄乐乐、冯阳、李沅睿、李斌、何宗哲、覃泉雄、戴宽刚。

本文件为首次发布。

引 言

国家档案局、交通运输部正逐步推行电子文件归档和电子档案。近年来广西竣（交）工或在建的高速公路已经基本普及电子档案。大新经龙州至凭祥公路作为课题的单套制电子档案通过了自治区档案局组织的档案单项验收。公路建设项目电子档案已经是一种历史潮流。

电子文件归档工作涉及施工原始数据的采集。随着全站仪、RTK 等测量仪器的普及使用，仪器设备自动采集试验检测得到的原始数据，航拍、摄影采集和计算分析几何尺寸的应用，移动终端现场采集原始数据，专业软件原生原始数据的产生，传统的手工采集施工原始数据已经不适应时代的发展。因此，有必要对公路施工期产生的原始数据采集进行规范性约束。

广西壮族自治区交通运输厅对施工原始数据采集工作非常重视，于 2023 年先后印发了“关于进一步加强公路建设项目档案工作的通知（桂交建管函〔2023〕4 号）”和“关于规范公路建设项目原始记录有关工作的通知”（桂交便函〔2023〕188 号），要求加强全过程管控，勘察及测量基础资料、施工记录必须是原始记录，由文件材料形成单位或部门负责，不得委托他人。公路工程施工原始数据采集是确保公路建设项目电子档案来源可靠、程序规范、要素合规、安全管理的重要保障，是推行电子档案需要迫切解决的公路行业底层数据来源、收集的规范化和标准化。

本文件取材于广西近年来承担国家档案局立项的建设项目电子档案管理研究成果和电子档案实践，执行国家档案局、交通运输部关于电子档案管理的相关法律法规、文件、标准规范的基础上，规定了传统纸质档案和推行电子档案管理下公路工程施工原始数据采集、管理与利用的技术要求，有助于解决广西公路建设项目施工原始数据采集手段、路径及原始数据的计算机管理存在的问题。T/GXHS XXX1 旨在确立普遍适用于公路工程施工期产生的各类施工原始数据的采集与管理的准则，拟由两个部分构成。

——第 1 部分：施工原始数据采集，目的在于通过分析公路施工期施工原始数据的来源，人为划分类别，从而提出针对不同的施工原始数据采用不同的采集方案。

——第 2 部分：施工原始数据管理，目的在于将采集的施工原始数据成果转化为交通运输行业格式化表格文件，倡导采用业务系统管理和利用施工原始数据需要遵守的原则和相关规则。

公路工程施工原始数据采集技术规程

第 1 部分 施工原始数据采集

1 范围

本文件规定了公路工程施工原始数据采集技术（第 1 部分 施工原始数据采集）的术语和定义、总则、采集准备、施工原始数据来源与分类、施工原始数据采集方式、量测、试验原始数据采集、施工管控原始数据采集和建设项目信息采集。

本文件适用于公路工程新建、改建、扩建、续建、养护施工期所产生的各类施工原始数据采集。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。凡是注日期的引用文件，仅所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（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范
- GB/T 22239 网络安全等级保护基本要求
- JTG F 80/1 公路工程质量检验评定标准（第一册 土建工程）
- JTG 2182 公路工程质量检验评定标准（第二册 机电工程）
- JTJ 002 公路工程名词术语
- DA/T 58 电子档案管理基本术语
- DA/ T 31 纸质档案数字化规范
- DA/ T 78 录音录像档案管理规范
- 交通运输部工程质量监督局 公路工程工地试验室标准化指南

3 术语和定义

JTJ 002 和 DA/T 58 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

施工原始数据 construction original digital information

施工期通过不同采集方式现场直接获取的未经加工处理的各类有查考利用价值的观察结果和数据信息，主要包括试验检测、测量、几何尺寸、声像、外观质量、质量管控、文明与安全管控、气象、项目建设信息和人员信息等有关数据。

3.2

施工原始记录 construction original digital information record

施工原始数据信息的初始记录**载体及数据**，包括格式化纸质记录簿（表）记录的和磁性介质载体记录的数据信息。

3.3

移动终端 mobile terminal

在移动业务中使用的终端设备，包括具有多种应用功能的智能手机、平板电脑、个人电脑，甚至包括车载电脑，可以捕捉包括定位、信息处理、生物特征扫描等信息的通用终端和专用终端设备。

[来源：GB/T 22239—2019，3.10，有修改]

3.4

电子签名 electronic signature

以电子形式所含、所附用于识别签名人身份并表明签名人认可其中内容的数据。利用图像处理技术、元数据等技术，将电子签名操作转化为签名人不可否认的可视效果。

[来源：DA/T 58—2014，2.23，有修改]

3.5

电子印章 electronic seal

一种由电子印章制章者数字签名的安全数据，适用于独立法人单位或派出机构行使公务行为，遵循《电子签名法》，利用可信密码技术生成身份标识，以电子数据图形表现的印章，结合元数据、身份特征，用于安全签署电子文件。其包括电子印章所有者信息和图形化内容的数据。

[来源：GB/T 38540—2020，3.1，有修改]

3.6

电子签章 electronic seal signature

使用电子印章签署电子文件的过程，可实现与纸质文件盖章操作相似的可视效果，通过元数据等签章技术，可保障数据来源的真实性、数据完整性以及签名人行为的不可否认性。

[来源：GB/T 38540—2020，3.2，有修改]

3.7

业务系统 business system

形成或管理机构采集施工原始数据的计算机信息系统。

示例：

试验管理系统、监控系统、计量与支付系统、OA系统、安全管理系统、云监理系统等促进机构事务处理的应用系统

[来源：DA/T 58—2014，2.2，有修改]

3.8

OCR技术 optical character recognition

光学字符识别，对输入扫描的文档图形进行分析和处理，检测并识别出图像中的文字信息，并以文本的形式返回。

4 总则

综合当前公路建设市场原始数据采集的总体水平和先进性，不断创新，选择行业主管部门认可的，或行业标准规范规程明确的精度，可靠性满足设计要求的仪器设备、计量器具、移动终端、摄影设备，在采集流程合规的前提下，选择和确定各类原始数据采集的方法、记录方式和管控措施，确保数据安全、可靠。

5 采集准备

5.1 一般规定

- 5.1.1 采集单位在开工前为数据采集及管理配置足够的人员数量和素质要求。
- 5.1.2 采集单位在开工前做好采集所需的经费、设施、设备、互联网、业务系统等资源准备。
- 5.1.3 原始数据采集所使用的方法、仪器设备、计量器具、移动终端为当前市场成熟，精度、性能参数符合行业标准规定。
- 5.1.4 创新性仪器设备、计量器具、移动终端及检测、计算方法需经鉴定、行业批准后才允许投入使用。

5.2 原始记录分类、采集范围及保管期限

- 5.2.1 施工期所产生的各类有查考、利用价值的施工原始数据做到应采尽采，满足溯源项目施工活动的需求。
- 5.2.2 施工期国家及行业主管部门发布的法律法规、规章制度、标准规范规定的需要采集的数据，均列入本文件规定的采集范围。
- 5.2.3 附录 A 规定了施工原始数据分类方案、最低限度的采集范围、数据记录方式和保管期限。
- 5.2.4 附录 B 规定了声像文件采集分类方案、采集范围及最低数量和保管期限。
- 5.2.5 未列入附录 A 和附录 B 采集范围的原始记录、声像文件，依据本文件第 2 部分第 5 章价值判断，合理确定保管期限。

5.3 采集方案

采集方案包括采集目的、依据、组织部署、不同原始数据采集的方法、方式及采集的时机、范围、数量、质量、频率、价值判断的原则、归档方法、数据利用、存储格式及违约责任。附录 C 提供了采集方案编制大纲。

5.4 电子签名（章）

- 5.4.1 采集单位按照合同约定选择合适的电子签名（章），制作电子印章。
- 5.4.2 第三方认证的，由依法设立电子认证服务提供者提供认证服务的电子签名（章），或使用符合约定的可靠条件的电子签名均为合法的电子签名（章）。
- 5.4.3 电子签名（章）同时符合下列条件时，视为可靠的电子签名（章）：
 - 电子签名（章）制作数据用于电子签名（章）时，属于电子签名人专有；
 - 签署时电子签名（章）制作数据仅由电子签名人控制；
 - 签署后对电子签名（章）的任何改动能够被发现；
 - 签署后对数据电文内容和形式的任何改动能够被发现。
- 5.4.4 常用的数字签名算法推荐使用 RSA、DSA 或 ECDSA。RSA 的密钥长度可选 1024 位或 2048 位；DSA 的密钥长度可选 1024 位；ECDSA 的密钥长度可选 256 位。
- 5.4.5 电子签名（章）允许采用自行开发出具有通用性，兼容主流应用程序的电子签字小程序或插件。

6 施工原始数据来源与分类

6.1 施工原始数据的来源

施工原始数据来源于包括但不限于：

- 试验检测；
- 平面位置及高程测量控制；

- 几何尺寸量测；
- 工序施工记录；
- 日记、巡视、旁站、生产管理；
- 会议记录（纪要）、培训交流、技术交底；
- 工程变更；
- 声像资料；
- 气象；
- 自然灾害；
- 安全、文明。

6.2 施工原始数据分类

6.2.1 按采集方式划分以下四大类：

- 照片、录音、录像类；
- 仪器设备采集类，包括自动生成导入计算机的数据信息，或直接打印类的的数据信息；
- 移动终端采集类；
- 手工记录纸质载体类。

6.2.2 按数据性质划分为以下几类：

- 测量类；

示例：

全站仪、RTK、遥感及水准等测量记录类现场采集的数据。

- 试验类；

示例：

室内、施工现场，由试验检测仪器设备生成的试验原生试验检测数据、移动终端采集、纸质载体记录和委托试验等试验检测原始数据；

- 几何尺寸类；

示例：

用尺、RTK、全站仪或照片检测计算得到的结构物长、宽、高，断面尺寸，坡度；钢筋间距、根数。

- 业务系统导入类；

示例：

常见的如OA系统、试验检测系统、监测系统、计量与支付系统、现场监控系统、安全施工监控系统、云监理系统所导出的原始数据。

- 管理类；

示例：

施工现场工序施工记录、日记、旁站、巡视、气象、自然灾害、进度、费用、安全文明施工、会议纪要原始记录、培训、技术交底和其他原始记录得到的原始数据。

- 项目数据信息，

示例：

项目法人、建设单位、参建单位信息、两阶段施工图设计主要技术参数及设计信息、分包及人员变更信息，均属于项目数据信息。

6.3 施工原始数据格式及要求

6.3.1 采集单位结合工程项目的实际情况，针对不同类型的原始数据，在开工前确定施工原始数据的格式及要求。

- 6.3.2 选用交通运输行业主管部门规定的格式化表格作为纸质施工原始记录。
- 6.3.3 仪器设备类生成的数据直接采用采集的原始格式电子文件。
- 6.3.4 声像类（含航拍）施工原始数据的格式和质量符合以下要求：
- 照片采用 JPEG、TIFF 或国际通行格式，像素不低于 1000 万；
 - 视频采用 MPG、MP4、FLV、AVI、JPEG、PNG、BMP 或国际通行格式，分辨率为 1K(1920*1080P) 以上；
 - 以航拍原生格式保存，同时采用照片或录像更换格式保存。
- 6.3.5 全站仪、RTK 测量数据按照生成的电子文件原始格式直接导入电脑或移动终端。
- 6.3.6 选择纸质手工记录水准测量数据。当选用移动终端记录水准测量观测数据时，推荐使用带 GIS、采集时间等信息为背景录入测量数据。
- 6.3.7 移动终端采集数据格式规定如下：
- 移动终端录入几何尺寸检测记录格式：
 - a) 文本文件.txt、.doc、.docx 等；
 - b) 电子表格文件.xlsx 和.csv 等；
 - c) 图像文件.jpg、.png、.gif 等。
 - 移动终端现场文字录入采用.txt、.doc、.docx、.pdf、.ppt、.xls、.xlsx 等格式；
 - 语音录入转文本类，采用.WAV、.MP3、.FLAC、.OGG、.AAC 等格式。
- 6.3.8 业务系统导入的数据直接按照源文件格式。
- 6.3.9 扫描数字化获取的数据信息按 DA/T 31 规定形成电子文件。OCR 转换为可读文本要核对原文。

7 施工原始数据采集方式

7.1 一般规定

- 7.1.1 采集者根据原生原始数据产生的环节，采用精度满足行业规定的仪器设备，可靠的技术手段，分别选择合适的仪器设备自动形成原生电子文件、移动终端录入、声像采集或手工记录。
- 7.1.2 制作安全、可靠的电子印章，将仪器设备采集的，或移动端录入的原始数据电子文件以原始格式存储在计算机，在客户端或电脑的电子文件中实现电子签名（章）。
- 7.1.3 只要未采用安全可靠的电子签名（章），就将仪器设备采集的施工原始数据电子文件导入计算机，打印满足档案要求的纸质文件，相关责任人手工签名（章）。
- 7.1.4 仪器设备采集的数据不能形成下载的电子文件，将即时打印的不满足档案要求的纸条粘贴到A4纸，并复印一份，责任人手工签名，扫描形成电子文件。

示例：

三米直尺检测平整度，数据直接记录到表格，或移动终端记录。

- 7.1.5 所使用的仪器设备，其精度、标定结果只有符合相关技术标准要求时才能使用。

7.2 仪器设备采集方式

- 7.2.1 当符合以下 5 种场景其中一条时，施工原始数据才能采用仪器设备采集：
- 试验仪器设备自动采集试验原始检测数据能形成电子文件，并导入计算机；
 - 测量仪器，自动采集测量原始数据能形成电子文件，并导入计算机；
 - 拍摄（含航拍）的声像原始数据能形成电子文件，下载并导入计算机；
 - 移动终端，现场采集的试验检测、施工记录、日记、巡视等数据信息，能形成电子文件，并导入计算机；

——OCR 扫描形成的施工原始记录电子文件。

7.2.2 符合以下场景条件之一时，选择移动终端现场录入原始数据：

——不能通过试验仪器设备、摄影设备自动采集的试验检测、水准测量、人工检测的几何尺寸、日记、巡视、施工记录、变更、会议、安全、气象，等等施工原始数据；

——移动终端植入行业市场认可的原始数据采集小程序或系统，选择合适的数据存储格式；

——智能手机、个人电脑等移动端采集数据时，数据文件中能嵌入操作者头像、时间、坐标等信息；

示例：

检测挡墙断面尺寸，一边检测，一边录入移动终端，一边启动拍照录入者及周边环境。

——非量化原始数据，能使用语音录入移动终端，或文字录入移动终端，捕捉元数据；

示例：

现场旁站、日记、巡视、现场施工，现场采集者的录音及转换的中文，核对无误后，同时录入移动终端。

——移动终端具备断网状态下能实现数据采集和存储；

——移动终端能对采集的数据进行备份和恢复，同时也能定期对备份数据进行验证。

7.3 手工纸质记录方式

7.3.1 手工纸质记录的施工原始数据适用于以下几种情况：

——不具备无纸化采集；

——仪器设备无法自动采集；

——无线信号弱的区域；

——缺乏移动终端；

——其他条件。

7.3.2 手工记录采用行业认可的纸质格式化表（簿）。

7.3.3 相关责任人要在现场纸质记录上签名。

7.4 声像采集方式

7.4.1 声像文件材料一般用于溯源项目建设，其类别、采集范围、采集场景或部位、最低数量及保管期限按附录 B 执行。

7.4.2 当采用摄影设备拍摄的照片、录像用于分析公路结构物几何尺寸及钢筋间距、根数时，摄影设备及检测报告经测绘行业主管部门认可，其精度满足公路行业标准规范要求时，才能投入使用。

7.4.3 按照以下要求采拍结构物及隐蔽工程的声像文件：

——选择垂直于结构物的角度拍摄结构物断面，拍摄距离 5~10m。体现钢筋间距等细节时选择平行于钢筋的方向拍摄，拍摄距离 1~2m；

——重要结构物采用多机位、多视角，对比分析几何图形；

——选择合适的景别体现结构物几何图形。反映整体和形态，选择远景或中景。观察和体现钢筋间距时宜选择近景或特写；

——需要多张照片合成检测某部位几何图形时，在拍摄部位放置小白板或标尺等参照物。

——图片分辨率为 1 000 万以上像素；

——照片尺寸从 3:2、4:3、16:9、18:9 中选择最合适的比例。

7.4.4 以下经验有助于采拍照片和录像：

——画面色彩还原不失真，调准合适的白平衡；

——选择合适的光源和光线条件，确保照片中的几何图形清晰可见，避免逆光或阴影干扰。光线条件不理想，使用补光灯或反射板等辅助光源进行补光；

——优先选用航拍、单反、手机等数码摄录设备，多维度拍摄，全立体还原采集对象完整形态；

- 拍摄时确保设备的水平稳定,避免因手抖或设备晃动导致的图片模糊,影响尺寸检测的准确性;
- 采用连续拍摄的方式采拍复杂的结构物,后期通过图像处理软件进行拼接,以获得完整的几何图形信息;
- 对于需要进行多次拍摄的情况,保持拍摄设备和拍摄条件的稳定;
- 对于一些特殊的结构物,如弧形、圆形等,采用特殊的拍摄方式和技巧。

8 量测、试验原始数据采集

8.1 测量数据的采集

- 8.1.1 在下一使用全站仪、RTK 前及时将采集的测量数据以采集的原始格式导入存储设备。
- 8.1.2 当测量数据采用移动终端现场记录时要按本文件 7.2.2 条规定操作。
- 8.1.3 当采用水准仪、激光测距仪等测量时,要按照本文件 7.3 条规定手工记录,或本文件 9.4 条规定移动终端记录。
- 8.2.4 遥感测量采集的测量数据,直接将采集的数据传输到计算机,作为测量原始记录。

8.2 几何尺寸量测数据的采集

- 8.2.1 结构物的长、宽、高,坡度,竖直度,钢筋直径、根数、间距的量测,选择尺量,手工纸质记录或移动端记录。
- 8.2.2 当采用照片、录像分析计算结构物的几何尺寸时,要按照本文件的 7.4.2 条和 7.4.3 条执行。

8.3 试验检测原始数据采集

- 8.3.1 试验检测原始记录具有溯源性、准确性。
- 8.3.2 试验仪器设备能直接采集,生成原生电子文件时,以原始格式传输到计算机,电子签名(章)。
- 8.3.3 简单仪器检测获取数据信息,以纸质记录或移动终端记录作为检测原始记录。
- 8.3.4 通过图像识别技术获取数据信息,以电子文件形式存储原始记录。

示例:

用路面裂缝检测仪拍摄路面裂缝图像形成的电子文件。

- 8.3.5 通过传感器等设备获取数据信息,以电子文件形式存储原始记录。

示例:

用温度传感器测量沥青混合料的温度数据形成的电子文件。

- 8.3.6 委托方按照电子文件接收规范要求,接收受托方试验移交清单,著录元数据。

示例:

第三方检测机构将桥梁桩身完整性检测报告电子版以邮件、拷贝、系统等方式传输委托的施工单位。委托方与检测方办理电子移交签字后,导入业务系统,继承和补充移交前后的元数据。

- 8.3.8 按照以下要求对纸质版试验资料数字化:

- 核对数字图像与纸质档案一致;
- 以纸质档案整理的顺序进行逐项扫描,转化为 PDF/A 文件;
- 系统中 1 个文件题名对应 1 个 PDF/A 文件(单页或多页);
- 扫描模式与外来文件一致,选择黑白二值模式、彩色模式两种模式;
- 单色页面文件,扫描分辨率不小于 200dpi。如文字偏小、密集、清晰度较差时,扫描分辨率不小于 300dpi;

- 需要 COM 输出的文件，扫描分辨率不小于 300 dpi；需要进行高精度仿真复制的档案，扫描分辨率不小于 600 dpi；
- 彩色照片档案文件，扫描分辨率为 300dpi, 彩色深度 24 位；
- 双层 PDF 扫描, 并通过 OCR 模式转换为可读文本型数据；
- 纸质文件转化为数字图像后，保存格式为 TIFF、JPEG 或 JPEG2000 等通用格式，图像压缩率的选择根据实际应用的需求而定。

9 施工管控原始数据采集

9.1 采集范围

施工管控的原始数据主要包括但不限于工序施工记录、日记、旁站、巡视、气象、自然灾害、进度、费用、事故、BIM、GIS、专业软件生成的原生电子文件、安全文明施工、会议现场记录、培训、技术交底和其他原始记录。

9.2 手工记录原始数据

- 9.2.1 不具备移动终端采集或仪器设备生成的施工管控原始数据时，选择手工纸质记录。
- 9.2.2 手工记录方式方法按照本文件 7.3 条规定执行。

9.3 录音、录像采集

- 9.3.1 当采用录音、录像方式采集重大活动、施工记录、日记、巡视、事故、培训等原始数据时，采集的设备要求、数据格式、参数要按照合 DA / T78 — 2019 的规定执行。
- 9.3.2 采集者将录音内容要转换为中文，校对无误后，导入计算机，以原始格式存储。

9.4 移动终端采集

当采用智能手机、个人电脑等移动终端采集施工记录、施工管控参数、事故、气象、安全等等原始数据时，按照本文件 7.2 条执行。

10 建设项目信息采集

10.1 采集范围

- 10.1.1 建设项目信息主要包括但不限于项目路线代号、项目代号、所在省区或直辖市、项目法人及派出机构、勘察单位、设计单位、建设单位、监理单位、施工单位、施工分包单位、检测单位、咨询单位、合同段编号。
- 10.1.2 设计文件主要指标及信息包括但不限于交通土建、机电、房建。

10.2 数据采集

- 10.2.1 单位、分部、分项工程划分在项目开工前线上或线下完成，经监理审批，报送项目业主核备。
- 10.2.2 建设项目使用的与施工原始记录有关的业务系统按照 GB/T 2223 要求开展网络安全等级保护工作。
- 10.2.3 业务系统的数据信息实现相互闭合。

附录 A （规范性）施工原始记录分类方案、采集范围及保管期限

附录 A
(规范性)

施工原始记录采集要求

表 A 规定了施工原始记录分类、范围及保管期限的要求。

表 A 施工原始记录分类方案、采集范围及保管期限一览表

序号	原始数据类别	采集范围/采集方式及记录载体	采集者			保管期限 (年)
			施工 单位	监理 单位	建设 单位	
1	测量					
1.1	全站仪	测量放样、（中间）交工验收、控制测量/电子文件；或手工纸质记录	○	○	△	永久
1.2	RTK	测量放样、（中间）交工验收、控制测量/电子文件；或手工纸质记录	○	○	△	永久
1.3	水准高程测量	测量放样、（中间）交工验收、控制测量/手工纸质记录；或移动终端记录	○	○	△	永久
1.4	遥感测量	指定测量/电子文件	○	√	√	永久
2	室内试验检测数据					
2.1	水泥类					
2.1.1	水泥性质系列检验	每批进场水泥/设备采集形成电子文件；或移动终端记录；或手工纸质记录	○	○	△	永久
2.1.2	压浆材料试验	每批进场材料/设备采集形成电子文件；或移动终端记录；或手工纸质记录	○	○	△	永久
2.2	水泥砼及水泥砂浆					永久
2.2.1	砼力学系列试验	现场抽检及标准试验/设备采集形成电子文件；或移动终端记录；或手工纸质记录	○	○	△	永久
2.2.2	砼物理性质系列试验	现场抽检及标准试验/设备采集形成电子文件；或移动终端记录；或手工纸质记录	○	○	△	永久

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/318043033055006063>