

公共停车资源信息调查成果
质量检验技术规程

Technical code of practice for quality inspection of investigation results of public
parking resources information

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	2
5 工作流程.....	2
6 准备工作.....	3
7 抽样.....	3
8 质量检验.....	4
9 质量评定.....	6
10 报告编制.....	11
11 资料整理.....	11

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。

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。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会(SAC/TC 230/SC2)归口。

本文件起草单位：自然资源部第二地形测量队、自然资源部测绘标准化研究所、自然资源部陕西测绘产品质量监督检验站、北京市测绘设计研究院、星际空间（天津）科技发展有限公司、武汉市测绘研究院、中煤（西安）地下空间科技发展有限公司、陕西诺维北斗信息科技股份有限公司。

本文件主要起草人：周群强、陈宏强、侯兴泽、蒋大鹏、张坤、黄恩兴、张翼然、肖建华、王晓东、刘韶军、余祥正、何伟、刘小强、王小军、王炜、王瑞锋、付守健、杨盼盼。

公共停车资源信息调查成果质量检验技术规程

1 范围

本文件规定了公共停车资源信息调查成果质量检验的基本要求、工作流程、准备工作、抽样、质量检验、质量评定、报告编制与资料整理等内容。

本文件适用于公共停车资源信息调查成果的质量检验。

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。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 18316 数字测绘成果质量检查与验收

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

CH/T XXXX 公共停车资源信息调查技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全数检查 full inspection

对批成果中全部单位成果逐一进行的检查。

[来源：GB/T 24356—2009, 3.6]

3.2

抽样检查 sampling inspection

从批成果中抽取一定数量样本进行的检查。

[来源：GB/T 24356—2009, 3.7]

3.3

详查 all entry inspection

对单位成果质量要求的全部检查项进行的检查。

[来源：GB/T 24356—2009, 3.11]

3.4

概查 some entry inspection

对单位成果质量要求中的部分检查项进行的检查。

[来源：GB/T 24356—2009, 3.12]

3.5

分层随机抽样 delaminating random sample

将批成果按作业单位、作业方法、生产时间等分层后，根据样本量分别从各层中随机抽取1个或若干个单位成果组成样本的方法。

[来源：GB/T 24356—2009, 3.17, 有修改]

3.6

粗差 gross error

超出在规定测量条件下预计的测量误差。

注1：高精度检测时超过允许中误差2倍的误差视为粗差。

注2：同精度检测时超过 $2\sqrt{2}$ 倍的误差视为粗差。

[来源：GB/T 24356—2009, 4.3.3, 有修改]

4 基本要求

4.1 公共停车资源信息调查成果的抽样、计分方法、质量评定等应按GB/T 24356的规定执行。

4.2 公共停车资源信息调查成果检验应按有关国家标准、行业标准、项目合同书、委托书、技术设计书、生产过程中的补充规定和委托检验合同等的规定执行。其检验内容应按照CH/T XXXX来确定。

4.3 批成果应由在相同技术要求下同一作业单位生产的同一规格、同一等级单位成果集合组成。当检验批批量划分为多个批次检验时，各批次分别进行质量检验和质量判定。

4.4 检验使用的仪器应符合计量检定要求，精度指标应不低于规范及设计对仪器设备精度指标的要求。

4.5 检验分详查和概查，详查内容包括数学精度、属性精度、完整性、逻辑一致性和附件质量。概查是根据需要及成果特点，对样本外单位成果的特定检查项、特定要素，以及可能出现的系统性错误进行检查。

4.6 质量问题应记载在检验意见记录表上，检验记录应整洁、清晰，质量问题应描述完整、指标明确，质量问题所属错漏类别应明确。

4.7 精度检测记录表应规范且信息记载详尽。

5 工作流程

检验工作程序流程包括：准备工作、抽样、质量检验、质量评定、报告编制和资料整理，程序流程见图1。

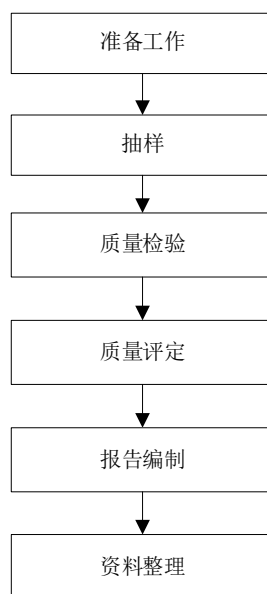


图1 检验工作流程

6 准备工作

检验前应完成的准备工作如下：

- a) 相关技术文件及标准的收集和人员培训；
- b) 确定检验内容和方法；
- c) 检验使用的仪器检校；
- d) 制定检验计划，必要时编写检验实施方案。

7 抽样

7.1 单位成果确定

公共停车资源信息调查单位成果以停车场为基本单位。

7.2 批成果确定

当批成果中单位成果数量大于GB/T 24356规定的批量时，应分为多个检验批。划分批次时，可根据作业单位、作业方式、生产时间、停车场建筑类别和建筑规模等情况划分，应使批次数最小，各批次批量均匀。

7.3 样本量确定

公共停车资源信息调查成果检查验收的样本量按照GB/T 24356的规定执行。

7.4 抽样方法

公共停车资源信息调查成果抽样根据作业单位、作业方式、停车场建筑类别和建筑规模等因素，采用分层随机抽样，样本尽量分布均匀。

7.5 样本提取

根据确定的检验批次，提取样本，样本内容包括从检验批中抽取的各单位成果的全部资料。具体如下：

- a) 技术设计书、相关技术规定和技术文件；
- b) 技术总结、检查报告及相应检查记录；
- c) 接合图表（含停车场分布范围、停车场名称、建筑规模、建筑类别、所属区县、作业单位和作业方法等信息）；
- d) 按技术设计要求组织的样本（若需概查，应为全部成果）；
- e) 生产所用的仪器设备检定和检校资料等；
- f) 相关参考数据、过程数据和文档资料。

抽样时应填写测绘成果检验抽样单，抽样单应明确抽样日期、抽样人、成果总数、样本数及样本号等信息。

8 质量检验

8.1 质量元素及权重

公共停车资源信息调查成果质量元素包括数学精度、属性精度、完整性、逻辑一致性和附件质量等。具体应符合表1的规定。

表1 公共停车资源信息调查成果质量元素、权重及检查项表

质量元素	权	质量子元素	权	检查项	检验方法
数学精度	0.2	数学基础	0.4	1. 大地坐标系的正确性 2. 高程基准的正确性	核查分析
		位置精度	0.6	1. 平面位置精度的符合性 2. 高程精度的符合性	实地检测 比对分析
属性精度	0.3	分类正确性	0.3	分类的正确性	核查分析 比对分析
		属性正确性	0.7	属性的正确性	
完整性	0.3	多余	0.3	1. 调查范围内的要素（出入口、停车位、停车场）是否存在多余 2. 包含非本层要素，即要素放错层	核查分析 比对分析
		遗漏	0.7	调查范围内的要素（出入口、停车位、停车场）是否存在遗漏	核查分析 比对分析

表1 公共停车资源信息调查成果质量元素、权重及检查项表（续）

质量元素	权	质量子元素	权	检查项	检验方法
逻辑一致性	0.1	概念一致性	0.3	数据表及属性项定义的正确性	核查分析
		格式一致性	0.4	1. 数据组织的正确性 2. 文件命名的正确性 3. 数据格式的正确性	
		拓扑一致性	0.3	1. 出入口与停车场拓扑关系是否正确 2. 停车位与停车场拓扑关系是否正确 3. 要素是否存在不合理的重复、连续、闭合等	
附件质量	0.1	1. 参考资料源的符合性 2. 成果资料的规范性及齐全性 3. 文档图表成果内容的正确性及完整性		核查分析	

8.2 检验内容与方法

8.2.1 数学精度

8.2.1.1 数学基础

可采取软件检查或人工检查大地坐标系、高程基准是否正确。

8.2.1.2 位置精度

可通过资料比对或实地测量其准确性。检查内容如下：

- 通过资料比对，统计其平面位置精度、高程精度是否符合要求；
- 通过仪器实地测量，统计其平面位置精度、高程精度是否符合要求。

8.2.2 属性精度

可通过资料比对或实地检查其正确性。检查内容如下：

- 出入口的编码、分类、限高、车道数、限宽、坡度、使用情况以及值守情况是否正确；
- 停车位的编码、分类、停车方式、所在层、停车场名称、功能、可停车时段、管理编码以及净高是否正确；
- 停车位的平面位置坐标信息、高程信息是否完整；
- 停车场的行政区划代码、编码、名称、分类代码、建筑类别、停车场建筑规模、层数、以及所在层是否正确；
- 停车场的停车位数量、机械车位数量、大车车位数量、小车车位数量、充电车位数量、无障碍车位数量、规划停车位数量、充电桩数量以及出入口数量是否正确；
- 停车场的可停车时段、辅助功能、收费方式、收费标准、管理编码、管理单位、调查时间、调查人员、面积、竣工时间以及权属单位等信息是否正确。

8.2.3 完整性

可通过资料比对、实地检查、软件检查等检查其正确性、完整性。检查内容如下：

- a) 调查成果数据的各数据层是否完整；
- b) 调查成果数据的要素是否存在遗漏。停车场统计时数量应兼顾停车场建筑规模；
- c) 调查成果数据是否存在多余要素内容、是否存在要素放错层。

8.2.4 逻辑一致性

可通过软件自动检查、人机交互检查其正确性。检查内容如下：

- a) 调查成果数据属性项字段名称、代码、类型、长度、顺序、个数等是否符合技术要求；
- b) 调查成果数据的分层和定义是否符合技术要求；
- c) 调查成果文件的存储、组织和格式是否符合技术要求；
- d) 调查成果拓扑关系是否正确。

8.2.5 附件质量

可通过人工核对检查、人机交互检查其完整性、符合性。检查内容如下：

- a) 使用的参考资料是否符合要求，使用的仪器是否符合要求、检校资料是否完整；
- b) 调查成果是否齐全、完整，调查信息表和调查成果是否一致；
- c) 文档资料（技术设计书、项目或专业技术总结、检查报告等）是否齐全、完整。

9 质量评定

9.1 基本原则

质量评定基本原则如下：

- a) 样本及单位成果质量采用优、良、合格和不合格四级评定；
- b) 批成果质量采用批合格、批不合格判定。

9.2 质量表征

单位成果质量水平以百分制表征。

9.3 质量评定指标

9.3.1 检查项及权重

公共停车资源信息调查成果检查项及权重应符合表1的规定。

9.3.2 错漏扣分标准

根据错漏的影响程度，将其分为 A类（极重要错漏）、B类（重要错漏）、C类（较重要错漏）、D类（一般错漏）四类。成果质量错漏类型及扣分标准应符合表2的规定。

表2 成果质量错漏扣分标准

错漏类型	扣分值
A类	42分
B类	12/t分
C类	4/t分
D类	1/t分

注：t指扣分值调整系数，根据项目需要（综合考虑调查区域停车场分布密度、停车场建筑规模等）设置，一般取值为1。

9.3.3 错漏分类

调查成果质量错漏分类应符合表3的规定。

表3 公共停车资源信息调查成果质量错漏分类表

单位：幅

质量（子） 元素	A类	B类	C类	D类
数学基础	1. 大地坐标系采用错误 2. 高程基准采用错误	---	---	---
位置精度	1. 平面位置中误差超限或粗差率超过5% 2. 高程精度中误差超限或粗差率超过5%	---	---	---
分类正确性	1. 停车位分类错漏累计超过10%	1. 出入口分类错漏1处 2. 停车位分类错漏超过2处 3. 停车场分类错漏	1. 停车位分类错漏1处	---
属性正确性	1. 停车位属性项错漏累计超过10%	1. 必填属性项错漏超过2处 2. 其它属性项错漏超过4处 3. 其它较重的错漏	1. 必填属性项错漏1处 2. 其它属性项错漏2处	其它轻微的错漏
多余	1. 停车位数量多余累计超过10% 2. 特大型停车场多余1处 3. 大型停车场多余1处	1. 数据分层不完整 2. 要素放错层 3. 出入口多余1处 4. 停车位数量多余累计超过5% 5. 中型停车场多余1处 6. 其它较重的错漏	1. 停车位数量多余超过3处 2. 小型停车场多余1处	1. 停车位数量多余1处 2. 其它轻微的错漏

表3 公共停车资源信息调查成果质量错漏分类表（续）

单位：幅

质量（子） 元素	A类	B类	C类	D类
遗漏	1. 停车位数量遗漏累计超过 10% 2. 漏特大型停车场 1 处 3. 漏大型停车场 1 处	1. 出入口遗漏 1 处 2. 停车位数量遗漏累计超过 5% 3. 小型停车场遗漏超过 2 处 4. 漏中型停车场 1 处 5. 其它较重的错漏	1. 停车位数量遗漏超过 3 处 2. 漏小型停车场 1 处	1. 停车位数量遗漏 1 处 2. 其它轻微的错漏
概念一致性	1. 数据集（层）或属性项定义错误	---	---	---
格式一致性	1. 数据无法读取或数据不齐全 2. 文件命名、数据格式错 3. 数据组织不正确 4. 层名或几何类型不正确	---	---	---
拓扑一致性	---	1. 出入口与停车场关系不合理 2. 停车位与停车场关系不合理 3. 其它较重的错漏	1. 要素存在不合理的重复、连续、闭合、相交等错误 2. 其它一般的错漏	其它轻微的错漏
附件质量	---	1. 上交的资料不完整，缺项目成果报告、技术总结或检查报告，或总结、报告缺少关键内容 2. 缺测量仪器检校资料或资料不完整 3. 采用的资料源不符合要求 4. 其它较重的错漏	1. 无成果资料清单或成果资料清单不完整 2. 技术总结或检查报告内容不齐全	其它轻微的错漏

9.4 质量评分方法

9.4.1 数学精度评分方法

位置精度按表4的规定采用分段线性内插的方法计算质量分数；多项数学精度评分时，单项数学精度得分均大于60分时，取其算术平均值或加权平均。

表 4 数学精度评分标准

数 学 精 度 值	质量分数
$0 \leq M \leq 1/3 \times M_0$	$S = 100$ 分
$1/3 \times M_0 < M \leq 1/2 \times M_0$	$90 \leq S < 100$ 分
$1/2 \times M_0 < M \leq 3/4 \times M_0$	$75 \leq S < 90$ 分
$3/4 \times M_0 < M \leq M_0$	$60 \leq S < 75$ 分
$M_0 = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$	
式中： M_0 —允许中误差的绝对值； m_1 —规范或相应技术文件要求的成果中误差； m_2 —检测中误差（高精度检测时取 $m_2 = 0$ ）。 注 1： M —成果中误差的绝对值。 注 2： S —质量分数（分数值根据数学精度的绝对值所在区间进行内插）。	

9.4.2 质量元素评分方法

质量元素评分方法如下：

- a) 位置精度：根据成果数学精度值的大小，按表 4 评定数学精度的质量得分，即得到 S_2 ；
 b) 其他质量元素得分根据表 2 采用错漏扣分法按公式（1）计算。

$$S_2 = 100 - \{b \times (12/t) + c \times (4/t) + d \times (1/t)\} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- S_2 —质量元素得分；
 b 、 c 、 d —质量元素中相应的 B 类错漏、C 类错漏、D 类错漏个数；
 t —扣分值调整系数。

9.4.3 质量元素评分方法

采用加权平均法计算质量元素得分。

$$S_1 = \sum_{i=1}^n (S_{2i} \times P_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- S_1 、 S_{2i} —质量元素、相应质量元素得分；
 P_i —相应质量元素的权；
 n —质量元素中包含的质量元素个数。

9.4.4 单位成果质量评分方法

采用加权平均法计算单位成果质量得分。

$$S = \sum_{i=1}^n (S_{1i} \times P_i) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S、S_{1i}—单位成果得分、质量元素得分；

P_i—相应质量元素的权；

n—单位成果中包含的质量元素个数。

9.5 成果质量评定

9.5.1 单位成果质量评定

根据单位成果质量得分，按表 5 评定单位成果质量等级。

表 5 单位成果质量评定标准

质量得分	质量等级
$S \geq 90$ 分	优
$75 \text{ 分} \leq S < 90$ 分	良
$60 \text{ 分} \leq S < 75$ 分	合格
任一质量元素项得分小于 60 分	不合格
单位成果中出现一个 A 类错漏	

9.5.2 样本质量评定

单位成果质量评定后，进行样本质量评定，具体如下：

a) 当样本中出现不合格单位成果时，评定样本质量为不合格；

b) 全部单位成果合格后，根据单位成果的质量得分，按算术平均方式计算样本质量得分，按表 6 评定样本质量等级。

表 6 样本质量等级评定标准

质量得分	质量等级
$S \geq 90$ 分	优
$75 \text{ 分} \leq S < 90$ 分	良
$60 \text{ 分} \leq S < 75$ 分	合格

9.5.3 批成果质量判定

根据表 7 成果质量判定标准，确定批成果质量等级。

表 7 成果质量判定标准

判定条件	质量等级
单位成果（详查）均合格、概查均合格	批合格
样本质量不合格，或概查中发现 A 类错漏，或调查使用的测量仪器未经计量检定或检定不合格	批不合格

10 报告编制

检验报告的内容、格式按GB/T 18316规定执行。

11 资料整理

整理检验报告、检验原始记录、检测数据、检验依据等资料，按规定进行管理。

参 考 文 献

- [1] GB 35650-2017 国家基本比例尺地形图测绘基本技术规定
 - [2] CJJ/T 8 城市测量规范
 - [3] JGJ 100 车库建筑设计规范
-