ICS 93.020
CCS P 20

# 团　　体　　标　　准

T/CI XXXX—XXXX

# 可控考古试验场地下遗存埋藏和建设方法

Controlled archaeological test site—underground remains and methods of site construction

（征求意见稿）

**在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。**

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国国际科技促进会　　发 布

# 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 ..... 1
4.1　可控考古试验场选址要求 ..... 1
4.2　勘察要求 ..... 2
4.3　基坑开挖要求 ..... 2
4.4　地上遗存类型及埋藏类型 ..... 2
5　建设流程 ..... 4
参考文献 ..... 7

# 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。

本文件由西北工业大学提出。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：西北工业大学、西安天穹勘测规划设计有限公司、陕西省考古研究院、汉景帝阳陵博物院、中国科学院空天信息创新研究院。

本文件主要起草人：董文强、樊慧庆、曹颐戬、王维佳、杜昱民、周强、赵西晨、陈波、于丽君。

# 可控考古试验场地下遗存埋藏和建设方法

## 1 范围

本文件规定了可控考古试验场勘查、设计、地下遗存埋藏及空间布局等基本要求，确立了建设可控考古试验场的基本流程。

本文件适用于可控考古试验场建设工程。

## 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。

WW/T 0040-2012 土遗址保护工程勘察规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**可控考古试验场 control archaeological test site**

以考古学的理论、实践和研究成果为基础，所建立的内部构造、遗迹分布、遗物埋藏等情况已知的具有可操控性、可反复操作的场地和实验平台的考古勘探技术试验场地。

3.2

**勘察 investigation**

为评估和查明场地遗存现状、埋藏遗址制作工艺、材料特性、赋存环境、场地工程地质性质及不良地质现象等，而进行的调查、分析和编制勘察文件的活动。

[来源：WW/T 0040-2012，3.4，有修改]

3.3

**现场监测 in-situ monitoring**

在考古场地对埋藏遗址、文物的状态、岩土体的性状和赋存环境进行的系统监测。

[来源：WW/T 0040-2012，3.8，有修改]

3.4

**场地设计 site design**

在基地现状条件和相关的法规、规范的基础上，通过设计使场地中的各要素，并组织场地中各构成要素之间关系的活动，以发挥效用，并使场地的利用能够达到最佳状态。

3.5

**工程施工 engineering construction**

根据可控试验场建设工程设计文件的要求，对建设工程进行新建、扩建、改建的活动。

## 4 基本要求

### 4.1 可控考古试验场选址要求

可控考古实验场选址应符合以下要求：

a) 自然环境，气候温和、构成地表和地层上部堆积的土壤等兼顾中国南/北/东/西区域不同自然环境条件；

b) 地质条件，兼顾中国南/北/东/西区域地质及地表条件、干燥/潮湿等土壤状态，地表尽量减少大型树木的栽植；

c) 可控试验场面积为 100×100 平方米；
d) 采用综合调研法从考古学、遥感与地球物理探测技术的角度出发确定选址，建设面向天地联合田野考古调查的可控考古试验场，开创性地为考古物探技术提供了研究对象和环境可控、探测试验可反复操作、无需挖掘研究对象进行探测结果验证的试验平台。

## 4.2 勘察要求

主要通过钻探、物探等手段进行场地勘察，包括熟悉场地地形地貌、查找地层断面，并采集地表遗物标本，收集线索，同时做好现场记录、测绘、照相、填写表格等工作。勘察应符合以下要求：

a) 工程安全等级，根据工程岩土体或结构失稳破坏，导致的建筑物破坏而造成生命财产损失、社会影响及修复可能性等后果的严重性进行划分；
b) 场地复杂程度等级，根据建筑抗震稳定性、不良地质现象发育情况、地质环境破坏程度和地形地貌条件，划分场地复杂程度；
c) 地基复杂程度，根据岩土种类、性质，地下水对工程的影响以及有无特殊性岩土进行划分。

## 4.3 基坑开挖要求

基坑开挖应按照分层、分段、分块、对称、平衡、限时的方法确定开挖顺序。基坑开挖前，支护结构、基坑土体加固、降水应达到设计和施工要求。基坑开挖应符合以下要求：

a) 当支护结构构件强度达到开挖阶段的场地设计强度时，方可下挖基坑；对采用预应力锚杆的支护结构，应在锚杆施加预加力后，方可下挖基坑；对土钉墙，应在土钉、喷射混凝土面层的养护时间大于 2d 后，方可下挖基坑；
b) 应按支护结构设计规定的施工顺序和开挖深度分层开挖；
c) 锚杆、土钉的施工作业面与锚杆、土钉的高差不宜大于 500 mm；
d) 开挖时，挖土机械不得碰撞或损害锚杆、腰梁、土钉墙面、内支撑及其连接件等构件。不得损害已施工的基础桩；
e) 当基坑采用降水时，应在降水后开挖地下水位以下的土方；
f) 当开挖揭露的实际土层性状或地下水情况与场地设计依据的勘察资料明显不符，或出现异常情况、不明物体时，应停止开挖，在采取相应处理措施后方可继续开挖；
g) 挖至坑底时，应避免扰动基底持力土层的原状结构。

## 4.4 地上遗存类型及埋藏类型

### 4.4.1 概述

可控考古试验场地下遗存拟采用不同类型、材质、埋深、分布、几何结构和物性特征的考古仿真物理模型，按照历史年代划分包含新旧石器、夏商西周、春秋战国、秦汉和汉代以后等五个时间段，共有墓葬类、居址类、作坊类、埋藏类、灰坑和杂项类六个类型。在每个类型中选择数个具有代表性的遗址按照1：1比例进行模型的复建，复建时严格按照实际开掘时的遗址形状、深度、发掘物进行修筑、填放，模型修筑完成后，在地下遗址模型和半地下遗址模型上堆土掩埋[4]。所有遗迹、遗物在水平面上排列分布，不涉及不同层位的叠压、打破等复杂关系。

### 4.4.2 墓葬类

墓葬类的遗址按照以下要求复建：

a) 竖穴土坑墓，选择山西芮城清凉寺墓地 M46，偃师二里头夏代墓 M11 或偃师商城墓 T55M68 其中至少一个遗址为竖穴土坑墓原型进行复建；
b) 竖穴墓，以安阳殷墟西区 M1713 为竖穴墓原型进行复建；
c) 木椁墓，以山西太原赵卿墓为木椁墓原型进行复建；
d) 石室墓，以唐河南关针织厂汉画像石墓为石室墓原型进行复建；
e) 砖室墓，选择新密市李堂画像空心砖墓，唐河新店村新莽冯孺人墓或山西潞城县北关宋砖室墓其中至少一个为砖室墓原型进行复建。

### 4.4.3 居址类

居址类的遗址按照以下要求复建：

a） 半地穴式，以姜寨遗址仰韶文化 F17 为原型进行复建；
b） 夯土，以二里头宫殿基址为原型进行复建；
c） 土坯建筑，以黑水国土坯建筑为原型进行复建；
d） 院落，以内黄三庄汉代院落水井与东厢房为原型进行复建；
e） 砖瓦建筑，以桂宫遗址铺砖通道 1 处、水井 1 座、排水设施 1 处、窖穴 1 处为原型进行复建；
f） 寺院遗址，以法门寺塔基、造像等为原型进行复建。

#### 4.4.4 作坊类

按照以下遗址为作坊类遗存原型进行复建：

a） 陕西高陵杨官寨遗址仰韶文化窑址 Y5；
b） 陕西扶风周原李家西周铸铜作坊；
c） 周原齐家制玦作坊；
d） 大冶铜绿山炼铜遗址；
e） 郑州古荥冶铁遗址；
f） 河南洛阳白马寺唐代窑址 Y2。

#### 4.4.5 埋藏类

按照以下遗址为埋藏类遗存原型进行复建：

a） 河北磁山粮仓遗址；
b） 陕西眉县杨家村西周青铜器窖藏；
c） 安阳殷墟祭祀坑；
d） 马家塬车马坑；
e） 章丘东平陵铁器窖藏。

#### 4.4.6 灰坑类

以新郑唐户裴李岗遗址H92为原型进行复建。

#### 4.4.7 杂项类

按照以下遗址为杂项类遗存原型进行复建：

a） 以陕西高陵杨官寨遗址庙底沟时期 H776 为环壕遗存原型进行复建；
b） 以河南新密市古城寨龙山时代古城为城墙、道路遗存原型进行复建。

#### 4.4.8 考古实验场空间布局

各类型遗存空间布局见图1。

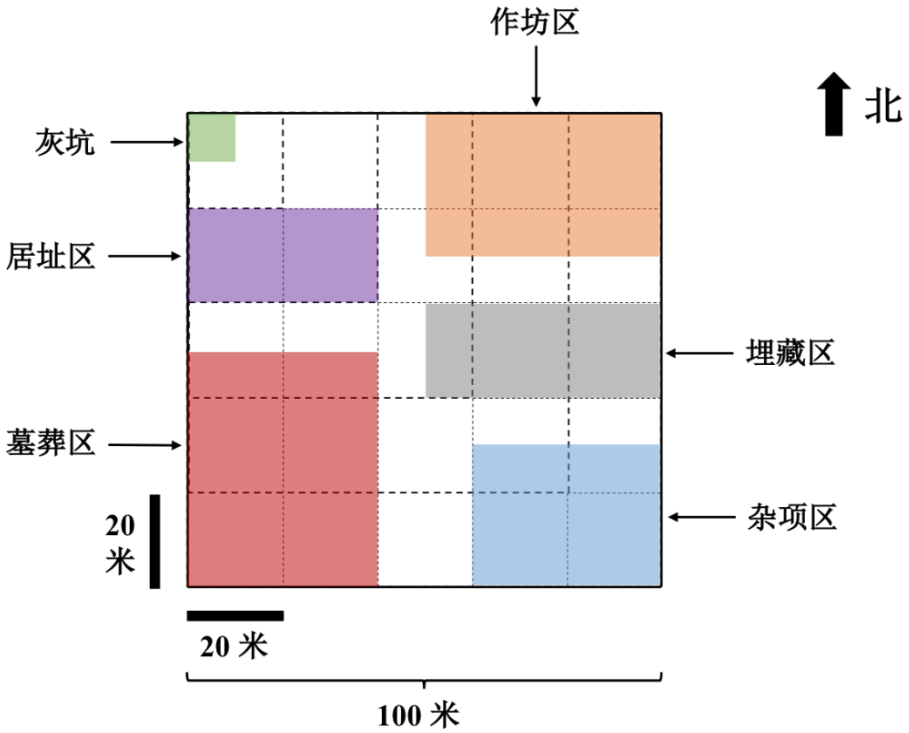


图1　各类型遗存空间布局

## 5　建设流程

建设可控考古试验场的基本流程见图2，流程解释见表1。

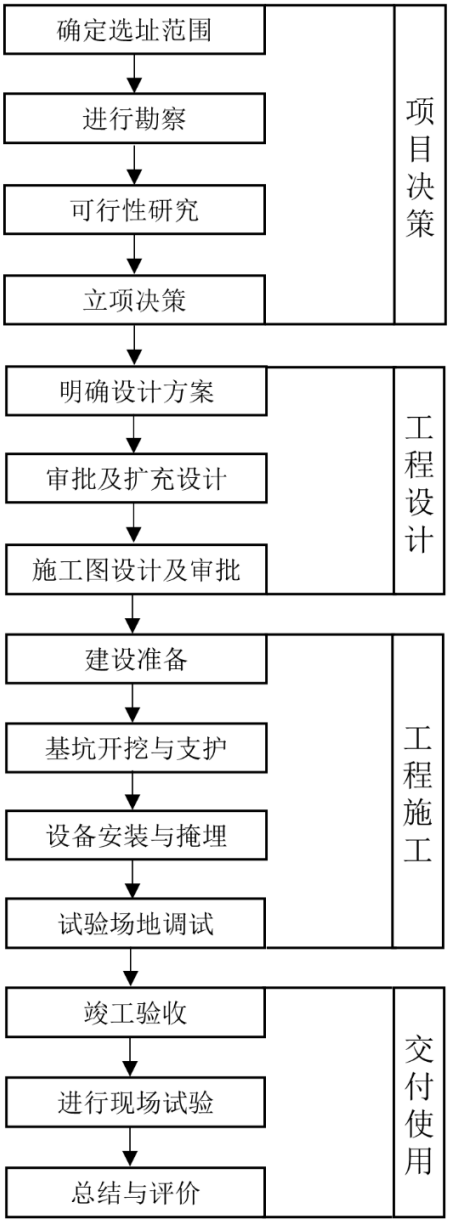


**图2　建设可控考古试验场的基本流程图**

**表1　可控考古试验场建设流程说明**

| 阶段 | 工作 | 具体要求 |
|---|---|---|
| 项目决策 | 确定选址范围 | 根据自然环境、人文环境、科研力量及场地面积、实际遗存类型确定可控试验场面积为100×100平方米 |
| | 进行勘察 | 确定场地工程安全等级、场地复杂程度以及地基复杂程度，摸清建设区域内地下文物的埋深、分布面积、文化内涵等基础资料，确保施工前地下文物安全，同时为建设施工提供科学翔实的考古资料，使建设工程的顺利开展 |
| | 可行性研究 | 综合分析场地所在位置现状、建设条件以及场址条件必选，研究试验场的气候环境特征、地表覆盖情况、土壤物性参数、地球物理场干扰情况，评估项目选址是否可行 |
| | 立项决策 | 结合可行性报告，对项目进行报批、立项 |
| 工程设计 | 明确设计方案 | 按照可控试验场地具体要求，进行工程设计，制定具体的工程实施方案 |
| | 审批及扩初设计 | 基于初步设计方案，对其深度及范围进行扩大，召开扩初设计审批会 |
| | 施工图设计及审批 | 按照施工要求和安全管理要求，对项目施工图进行详细设计，并召开施工图设计审批会 |

| 阶段 | 工作 | 具体要求 |
| --- | --- | --- |
| 工程施工 | 建设准备 | 施工前各项施工准备由施工单位根据施工项目管理的要求做好相关工作 |
| | 基坑开挖与支护 | 按照可控试验场地相关遗迹埋藏条件，进行基坑开挖及支护工作 |
| | 设备安装与掩埋 | 基于可控试验场地功能要求，埋设相关现场监测、检测设备，掩埋不同遗存遗迹 |
| | 试验场地调试 | 对考古试验场地不同功能区进行设备调试，为相关试验的开展奠定条件基础 |
| 交付使用 | 竣工验收 | 组织专家对可控考古试验场进行项目验收，检查场地是否符合设计要求和工程质量 |
| | 进行现场试验 | 围绕遥感与地球物理考古探测的需求，构建不同类型遗迹，评估探测能力、准确度和使用条件 |
| | 总结与评价 | 综合评价可控试验场地是否满足项目功能要求 |

# 参 考 文 献

[1] 国务院. 建设工程勘察设计管理条例[Z]. 2017-10-7

[2] 铁付德，陈建立，张海. 可控考古试验场理念与设计研究[J]. 中国国家博物馆馆刊，2012(07)：134-145