

古文化遗址、古墓葬文物保护展示工程

技术管理图例

(试行)

国家文物局

2025年9月

目 录

1 总 则

1.1 编制目标	1
1.2 编制依据	1
1.3 面临的问题	2
1.4 工程类型	2
1.5 前期准备	3

2 工程管理

2.1 总体程序	4
2.2 项目计划申报	5
2.3 技术文件审批	8
2.4 工程实施	9
2.5 工程资料	12
2.6 施工安全管理	14

3 本体保护工程

3.1 工程对象	19
3.2 环境控制	20
3.3 回填保护	23
3.4 保护措施	25
3.5 试验研究	28
3.6 保养维护工程	29
3.7 抢险加固工程	30

4 展示工程

4.1 工程可行性	32
4.2 价值定位	33
4.3 展示内容	35
4.4 展示流线	37
4.5 展示措施	39

目 录

5 保护性设施建设工程

5.1 建设的必要性	49
5.2 设施要求	52
5.3 系统衔接	55

6 环境整治工程

6.1 工程范围划定	57
6.2 工程内容	59
6.3 历史环境保护修复	60
6.4 文化景观氛围营造	61
6.5 展示服务设施建设	64
6.6 整治措施	66
6.7 环境防灾减灾	71

7 防护工程

7.1 主要灾害类型	74
7.2 防洪工程	74
7.3 边坡工程	74
7.4 围护做法	75

8 其他工程

8.1 科技保护前期勘查试验与研究项目	76
8.2 必要监测项目	76
8.3 管理用房等配套设施建设项目	76

• PART 01

总 则

1.1 编制目标

1.2 编制依据

1.3 面临的问题

1.4 工程类型

1.5 前期准备

1.1 编制目标

为进一步提升古文化遗址、古墓葬类（以下简称古遗址）全国重点文物保护单位文物保护展示工程质量，实现古遗址保护展示的科学性、规范性，特编制本技术管理图例，为各地文物保护管理机构、文物行政部门管理人员提供指引。

1.2 编制依据

《中华人民共和国文物保护法》（2024 年）

《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017 年）

《文物保护工程管理办法》（2003 年）

《中国文物古迹保护准则》（2015 年）

《大遗址利用导则（试行）》（文物保发〔2020〕13 号）

《国务院关于进一步加强对文物工作的指导意见》（国发〔2016〕17 号）

《全国重点文物保护单位文物保护工程检查管理办法（试行）》（文物保发〔2016〕26 号）

《全国重点文物保护单位文物保护工程竣工验收管理暂行办法》（文物保函〔2016〕343 号）

《全国重点文物保护单位文物保护工程进度监管暂行规定》（文物保发〔2020〕12 号）

《关于进一步优化文物保护项目审批的通知》（文物保发〔2016〕25 号）

《文物保护工程勘察设计资质管理办法（试行）》（文物保发〔2014〕13 号）

《文物保护工程施工资质管理办法（试行）》（文物保发〔2014〕13 号）

《文物保护工程监理资质管理办法（试行）》（文物保发〔2014〕13 号）

《国家文物局关于文物保护工程资质管理制度改革的通知》（文物保发〔2021〕30 号）

《财政部国家文物局关于加强国家文物保护资金管理的意见》（财教〔2020〕244 号）

《国家文物保护资金管理办法》（财教〔2023〕279 号）

《文物保护工程安全检查督察办法（试行）》（文物督发〔2020〕11 号）

《文物保护工程设计文件编制深度要求（试行）》（办保函〔2013〕375 号）

《国家考古遗址公园管理办法》（文物考发〔2022〕7 号）

相关勘察设计标准规范

1.3 面临的问题

自然影响：古遗址类文物面临的重大威胁因素来自复杂的气候条件，雨水、地表水、地下水等水环境与空气等综合作用，极易引发文物本体的生物病害、结构局部坍塌崩解、表面风化剥落加剧等问题，也会导致文物赋存环境出现植被泛滥、地基沉降、局部积水涝水、山洪滑坡等风险。此外，还应关注台风等气象灾害以及极端天气带来的影响和破坏。

人为破坏：人为活动对古遗址的影响显著，无序的城镇开发建设、过度旅游开发、不当的农业耕作养殖行为等，可能会对古遗址本体及其赋存环境带来直接或间接影响。

1.4 工程类型

为指导应对自然因素和人为活动对古遗址的影响，明确各类问题处置和工作开展方向，本图例从本体保护工程、展示工程、保护性设施建设工程、环境整治工程、防护工程、其他工程 6 个方面进行引导。

本体保护工程	展示工程	环境整治工程
指为保护古遗址本体所采取的抢险、保护加固、预防性保护措施等，包括施加于古遗址本体的加固、修复等保护措施，服务于露明保护需求的地下水控制和微环境控制措施等。	指在古遗址有效保护的基础上，为有效传达古遗址价值信息，所采取的展示措施，包括原貌展示、模拟展示、标识展示、标识标牌解说以及其他配套展示方式等，不包括以模拟展示为名的复建复原。	指古遗址保护范围内开展的，有利于古遗址保护和价值展示、服务于参观需求的相关环境治理工程，包括对古遗址存在一定影响的环境整治、历史环境修复、绿化植被配置、景观小品建设、场地排水等。
保护性设施建设工程	防护工程	其他工程
指为露明保护或直接展示古遗址，在古遗址上附加安全防护设施的工程，目的是将自然或人为因素对文物及其环境影响控制在最低限度。包括设置保护设施、保护展示厅、保护棚、保护罩等。	指为预防或防止洪水、滑坡等自然灾害以及塌方、偷盗等风险，开展的具备一定防护作用的工程或防灾减灾措施，如护坡护岸、锚固工程、防渗排水等。	指科技保护领域的前期勘查试验与研究项目、必要的监测项目、管理用房等配套设施的建设项目。

注：图例以图片的方式进行引导，分为正向和反向两种图例，正向图例无标记，反向图例以  标识

1.5 前期准备

落实前置保障条件

- ◆ 应做好与文物保护规划、考古遗址公园规划、国土空间规划等的衔接，确定工程定位、目标。若暂无上位规划，应从保护本体安全、传播文物价值出发，整体考虑、制定分期实施。
- ◆ 工程立项前，应确保遗址分布范围基本明确，权属清晰、土地性质符合要求，考古成果足够支撑遗址展示，具备实施条件。
 - 1) 不宜盲目实施遗址露明保存，只有能够通过技术措施满足本体露明保护的要求时，方可开展本体保护工程。
 - 2) 应以符合本体保护展示需求、不影响遗址价值呈现为前提，审慎考虑保护性设施建设的必要性。
 - 3) 应综合考虑区位因素，从社会效益及展示条件的角度，慎重考虑展示项目立项的必要性。
- ◆ 遗址保护展示工程实施前，需满足“三通一平”（通水、通电、通路及场地平整）等基础工程要求，确保施工条件完备、设施配套齐全。

社会效益	展示条件
若能通过遗址保护展示项目带动当地乡村振兴、促进乡村文化传承发展，也可成为立项依据。	区位受限，交通、配套难解，无展示价值或社会效益，应优先保护，待条件成熟再推进展示项目。

合理划定工程范围

根据各类工程性质，应以遗址安全为主，**综合考虑遗址保护、展示以及考古工作等需求，合理划定工程范围**。尽可能统筹开展本体保护、展示、环境整治、保护性设施建设等工作，推动各类工程措施有效衔接，避免重复建设和低效闲置。

• PART 02

工程管理

2.1 总体程序

2.2 项目计划申报

2.3 技术文件审批

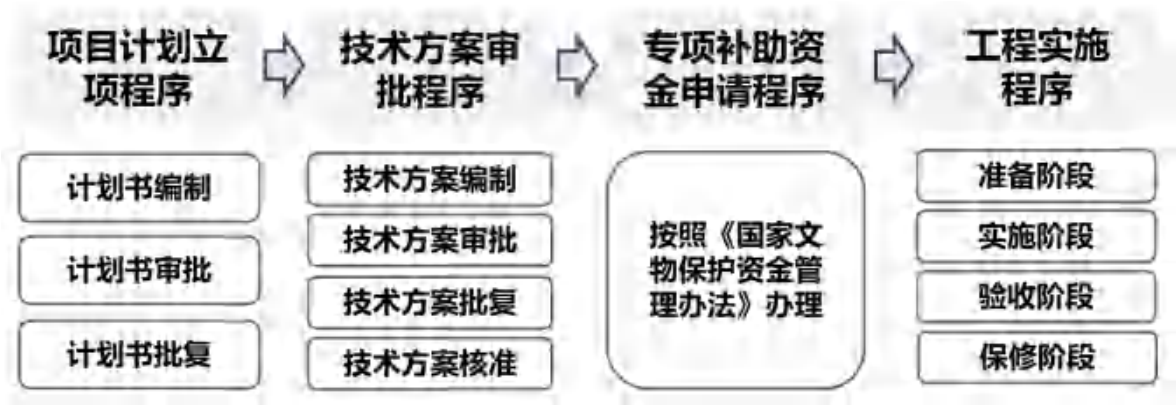
2.4 工程实施

2.5 工程资料

2.6 施工安全管理

2.1 总体程序

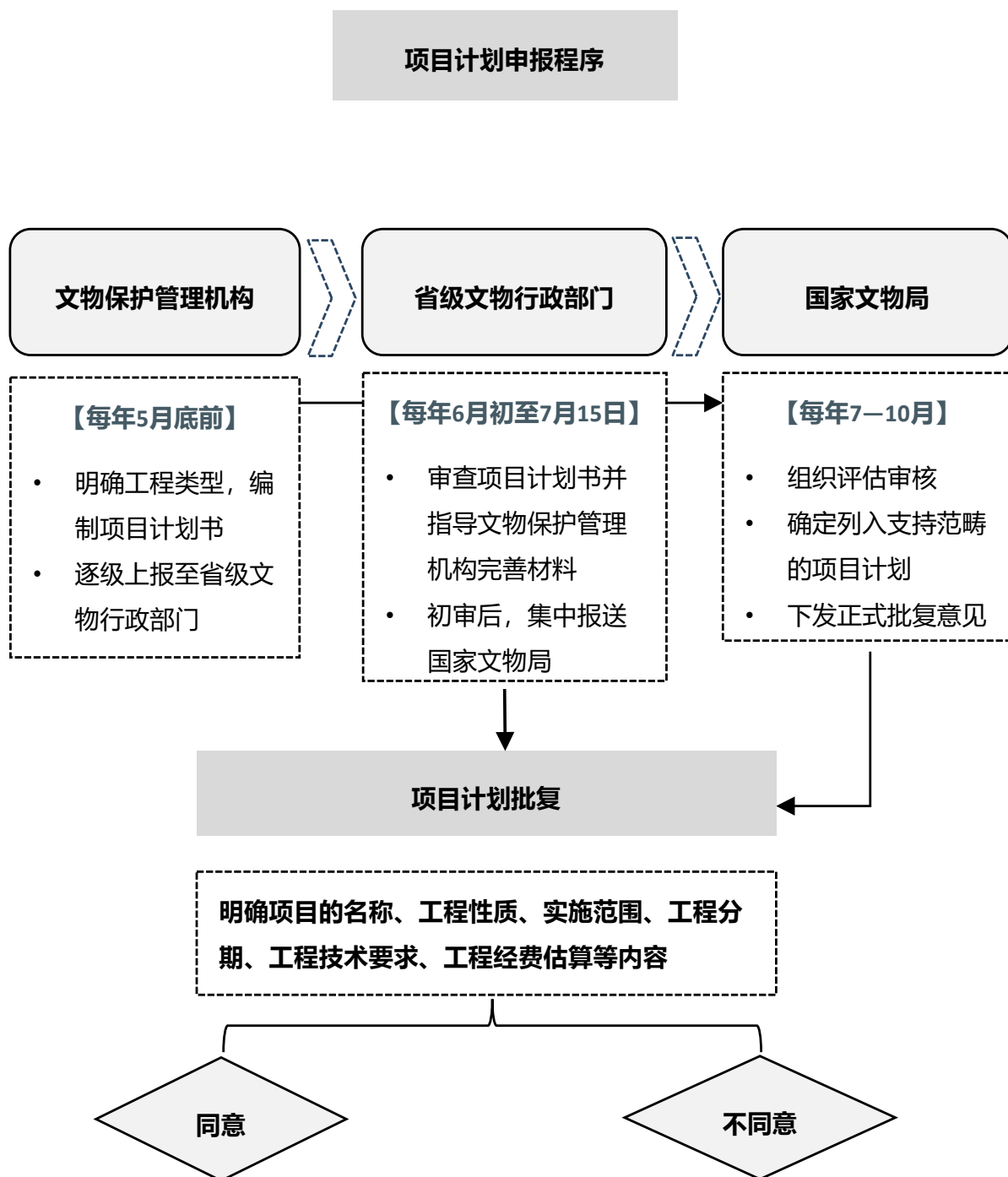
对于需申请国家文物保护专项资金的文物保护工程，国家文物局根据项目计划书组织开展审核并列入年度项目计划。不申请国家文物保护专项资金的文物保护工程，不需编制项目计划书，可直接编制技术方案，按程序报国家文物局审批。



注意事项

- ◆ 应按照《国家文物保护单位资金管理办法》（财教〔2023〕279号）中规定的资金支持范围申请立项。
- ◆ 全国重点文物保护单位的突发性抢险项目、日常保养维护项目、与文物保护无关的基本建设项目、征地拆迁、超出文物保护单位范围的环境整治、保护规划编制、博物馆陈列展示、生物病害防治、数字化等不属于项目计划审批范围。
- ◆ 非全国重点文物保护单位文物构成的相关工程不属于项目计划审批范围。
- ◆ 经批复同意列入年度计划的文物保护单位项目，若三年内未编制技术方案报送省级文物行政部门，需重新立项。
- ◆ 同一项目内容应避免重复申报。在质保期内的工程项目再次申报，不予立项，省级文物行政部门应对前期工程效果开展评估，在必要情况下进行整改。

2.2 项目计划申报



项目计划书编制要点

文物保护管理机构和地方文物行政部门，在编制和审查项目计划书时，应注意把握编制质量，着重说明工程实施的必要性和可行性。

- ◆ **工程对象名称：**应全面描述项目对象、项目范围和项目性质。需明确报送对象是否为全国重点文物保护单位文物本体。
- ◆ **工程范围与规模：**合理划定实施范围，严格控制工程量，确保规模适当。
- ◆ **现状问题说明：**详细阐述现状问题，附现场照片、图纸及数据（如有）佐证。
- ◆ **考古成果梳理：**系统总结现有考古工作成果，明确项目可行的支撑依据。
- ◆ **技术路径与可行性：**围绕工程目标、文物特征及现实需求，阐释主要技术路径及其可行性。
- ◆ **必要性与合规性：**着重说明工程实施的必要性和合规性，确保符合国家及地方文物保护、土地使用、规划建设等相关法律法规。
- ◆ **工程衔接与实施情况：**梳理已获批和已开展工程，说明实施情况与效果，加强相关工程衔接。
- ◆ **经费估算：**科学、合理测算工程经费。
- ◆ **前期条件落实：**立项前明确土地性质，确保权属清晰、政策处理到位、遗址范围明确、考古成果支撑展示，具备实施条件。

各类工程计划书编制要点

本体保护工程

- ◆ 应在**现状问题说明**中，详细说明本体病害类型和分布范围，评估其危害程度。
- ◆ 应重点说明上期保护工程开展的时间、工程范围和内容。如两次工程时间间隔较短，且工程范围、内容存在较多重叠，必须对病害成因进行说明，避免以旧问题复发掩盖原项目质量缺陷。
- ◆ 涉及木质、石质文物科技保护的，建议先期开展相关试验研究，为工程立项的可行性提供支撑。
- ◆ 存在水害、地质灾害的遗址保护工程，应提供详细的水文地质勘察资料，详细说明露明保护的环境风险和技术措施的可行性，为开展本体露明保护的可行性提供支撑。
- ◆ 应说明本体保护工程的目标，以及技术措施的干预力度。

展示工程

- ◆ 应综合考虑区位因素，评估遗址开放展示条件。位于人迹罕至区域、交通可达性差的遗址，应慎重考虑展示工程立项的必要性。
- ◆ 应综合考虑价值展示需求、考古发掘和研究的支撑情况，适度划定实施范围，应避免以展示为名的大规模开发建设、环境整治等。
- ◆ 展示方式和技术措施应说明对本体保护的干预力度，应确保遗址能以真实、全面、生动的方式呈现。
- ◆ 展示主题和内容应以考古成果为蓝本，避免脱离遗址本身过度解读和延伸，避免故事化。

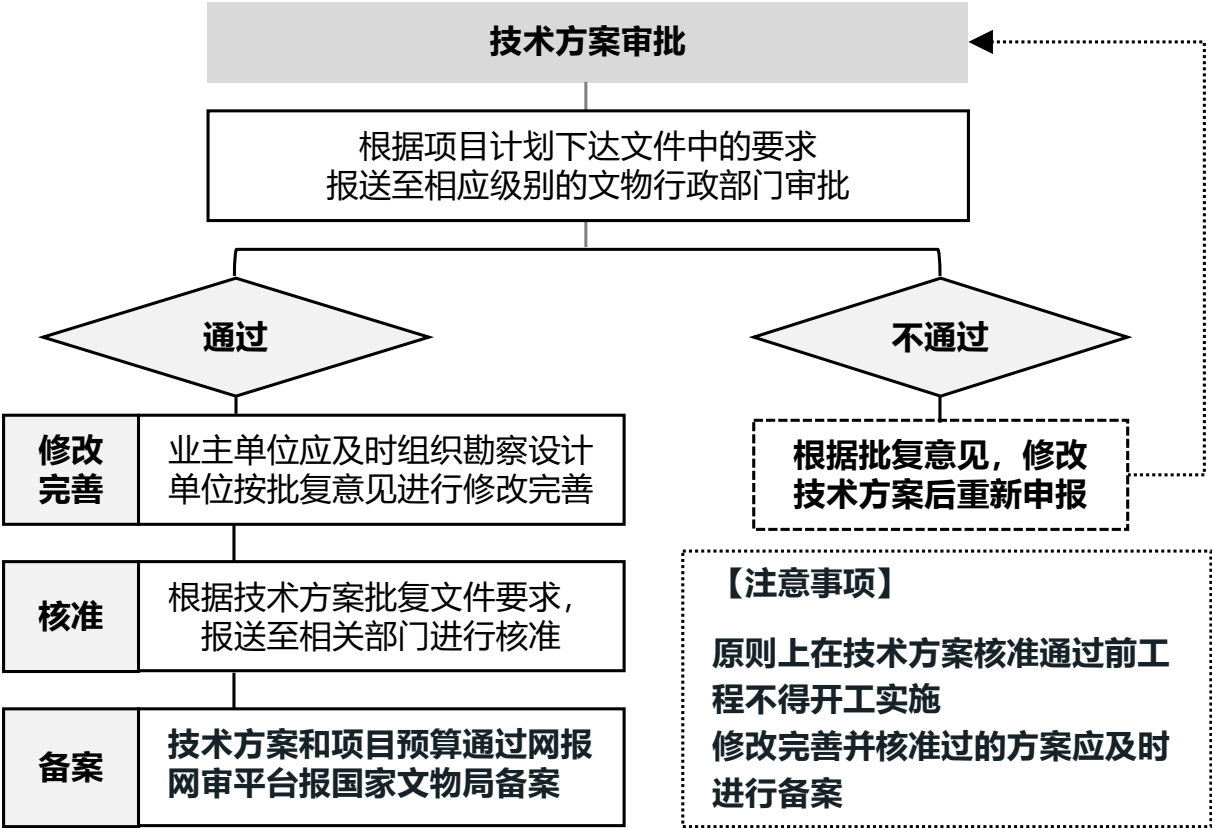
保护性设施建设工程

- ◆ 应明确保护性设施的建设是否符合规划要求、是否具有实施必要性。保护性设施建设的目标应以遗址保护为核心，遗址不露明展示的，其建设必要性不充分。
- ◆ 合理控制建设规模，以满足遗址本体保护和基本参观的空间需求为宜，应与遗址本体保持一定的安全距离。
- ◆ 应明确考古遗存分布与保护性设施的空间关系，应避免保护性设施建设割裂古遗址，或对遗址价值呈现造成干扰。
- ◆ 保护性设施建设应为后续考古工作留有空间。
- ◆ 保护性设施设计应以功能性为主，其外观风貌应避免过度的风格化、形式化，喧宾夺主。

环境整治工程

- ◆ 环境整治工程范围应结合价值呈现的需求合理划定，避免大范围与价值呈现无密切关联的环境整治，也应避免范围过小无法满足展示的基本需求。
- ◆ 应说明下一步考古工作计划，考古待发掘区域尽量留白或简单处置，避免二次建设。
- ◆ 应详细说明用地权属，规避用地风险。
- ◆ 如环境整治工程存在工程分期，应说明上期工程内容、技术措施，以及本期工程的衔接情况。

2.3 技术文件审批



技术文件编制审批核准注意事项

- ▲ 项目计划获批后，业主单位应尽快组织开展勘察设计，严格按流程报批。根据工程复杂程度，优先选择具备相应资质、技术能力的设计单位。防止因设计能力不足延误审批，导致计划过期。
- ▲ 技术文件包括方案设计和施工图设计两个阶段。考虑到工程的复杂性，**应按照批复核准后的方案文本组织开展施工图设计**，并达到《文物保护工程设计文件编制深度要求（试行）》，岩土地质水文勘察、病害调查、试验研究等专项报告完备，确保施工质量。
- ▲ 审批应关注设计方案是否**加盖古文化遗址、古墓葬责任设计师签章**；**项目名称、设计范围是否与计划批复一致**；工程设计范围与文物本体及保护区划的位置关系是否明确；所附照片能否真实反映文物现状情况；设计内容是否与立项计划名称、类型和范围相符。核准应关注审批方案的规范性、对批复意见的修改和落实情况。

- ▲ 技术文件批复后，如需变更设计范围、工程规模、技术措施等方案内容，应履行相应的报批程序，**涉及重大变更的必须经原申报机关报审批机关批准，不得随意、擅自进行设计变更。**

2.4 工程实施

2.4.1 启动阶段

- 招投标之前，技术文件应取得文物行政部门核准、认可并完成备案。
- 在施工单位选择上应注重古遗址文物保护工程专业要求高的特点，合理设置招标条件，**确保中标单位具备相应资质和实力，主要负责人具有相应的工程经验。**
- 预算编制中应设置文物专项安全管理措施费用。

2.4.2 招标阶段

- **施工单位要求：**须具备国家文物局核发的《文物保护工程资质证书》且必须配备持有文物保护工程责任工程师证书（古文化遗址古墓葬类）的主要负责人；国家文物局立项、使用国家文物保护专项资金的项目，责任师要求为强制性标准，未达标者不得参与投标。
- **监理单位要求：**须具备《文物保护工程监理资质证书》（古文化遗址古墓葬类），派驻现场的总监理工程师需持文物保护工程监理专业资格证书，且项目组需配备熟悉古遗址保护的专业监理人员，全程驻场。

2.4.3 施工准备

- **施工组织设计**应围绕古遗址施工过程安全防护要求，明确施工道路、材料设备堆放场地、工棚和其他用房涉及临时开挖建设、施工过程排水、车辆设备载重、大型设备车辆使用范围条件等施工内容。
- **应编制《文物保护专项方案》**，明确试验研究的阶段、内容和程序、开挖范围、开挖深度、施工操作面、基坑边坡支护措施、应急预案等各项内容，并征得考古部门同意确认。
- **应着重强调施工全过程古遗址文物防护、保护等相关要求，应明确涉及文物安全的工程技术措施和注意事项、安全防护措施、支护措施等。**加强施工交底工作。
- **业主单位应邀请考古人员、文物保护管理单位参加交底会。**由考古人员明确遗址本体范围、允许开挖深度和范围、机械使用条件要求等保护要求。
- **应将涉及文物安全的有关事项以及古遗址针对性安全防护要求，落实到安全生产责任制、检查制度，**并落实专人负责，在上岗培训中宣贯，强化施工人员文物保

护和安全防护意识。

2.4.4 施工阶段

(1) 过程监管：考虑到古遗址文物保护工程的复杂性和不可预见性，应加强施工过程的管理，注重工程变更等程序完备，采取多种形式加强过程监管。

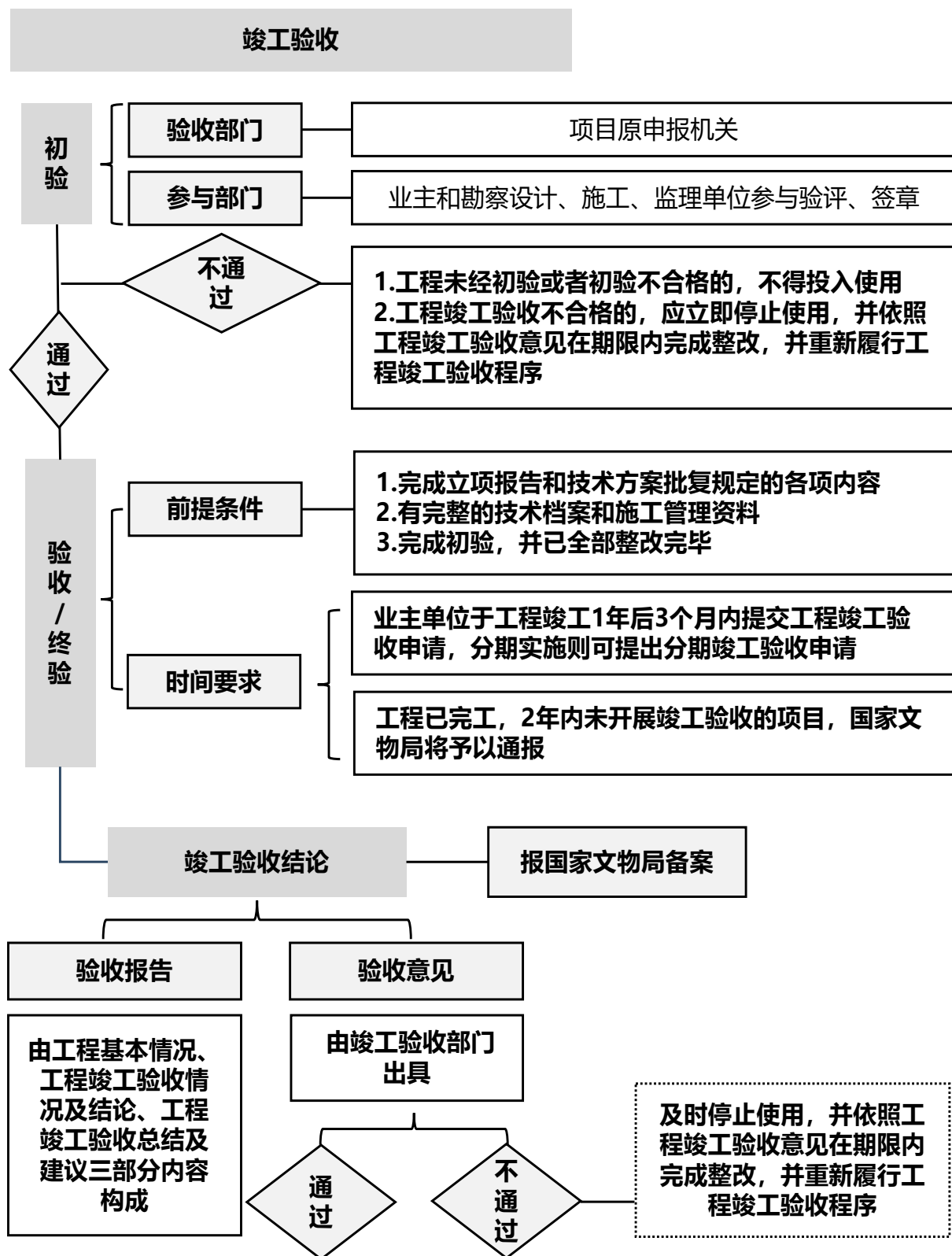
- **建议考古人员在工程过程中全程跟踪指导。**
- **严格落实责任师全程参与 + 监理驻场要求**，未按此配备或履职不到位的，一律暂停验收。
- **施工单位、监理单位应对遗址回填、隐蔽部位施工进行全过程记录。**
- **文物行政部门应派人参加遗址回填、基础等隐蔽部位分部工程验收。**应组织专家不定期开展工程过程检查，及时发现施工过程中文物安全防护问题，重点关注遗址防护措施的有效性和施工操作的规范性。
- **省级文物行政部门**应加强工程实施过程中的协调和监管力度，可通过节点检查与过程抽查等形式有效监督施工过程，**原则上工程施工中必须组织开展至少 1 次过程检查**，提升施工现场作业的规范性，保障文物安全和施工质量。

(2) 工程变更：施工过程中如需变更或补充已批准的技术设计，应由工程业主单位、设计单位和施工单位共同现场洽商，并报原申报机关备案。

- 如涉及**工程性质、实施范围、工程内容、工程过程中的新发现等重大变更**，必须经原申报机关报审批机关批准，不得随意组织变更设计。

2.4.5 验收阶段

- **完工验收：**重点核查施工是否符合古遗址最小干预原则，如遗址本体修复、遗存清理是否按审批方案执行，责任工程师签署的过程质量记录是否完整；对工程检查中问题较多的遗存保护不到位、施工工艺偏离古遗址技术要求等情况，需整改合格后方可进入竣工验收。
- **文物保护工程应按合同约定负责保修：**保修期限自竣工验收之日起计算，除保养维护、抢险加固工程以外，不少于五年。
- **文物保护工程结束后，鼓励编制、出版相应的工程报告。**



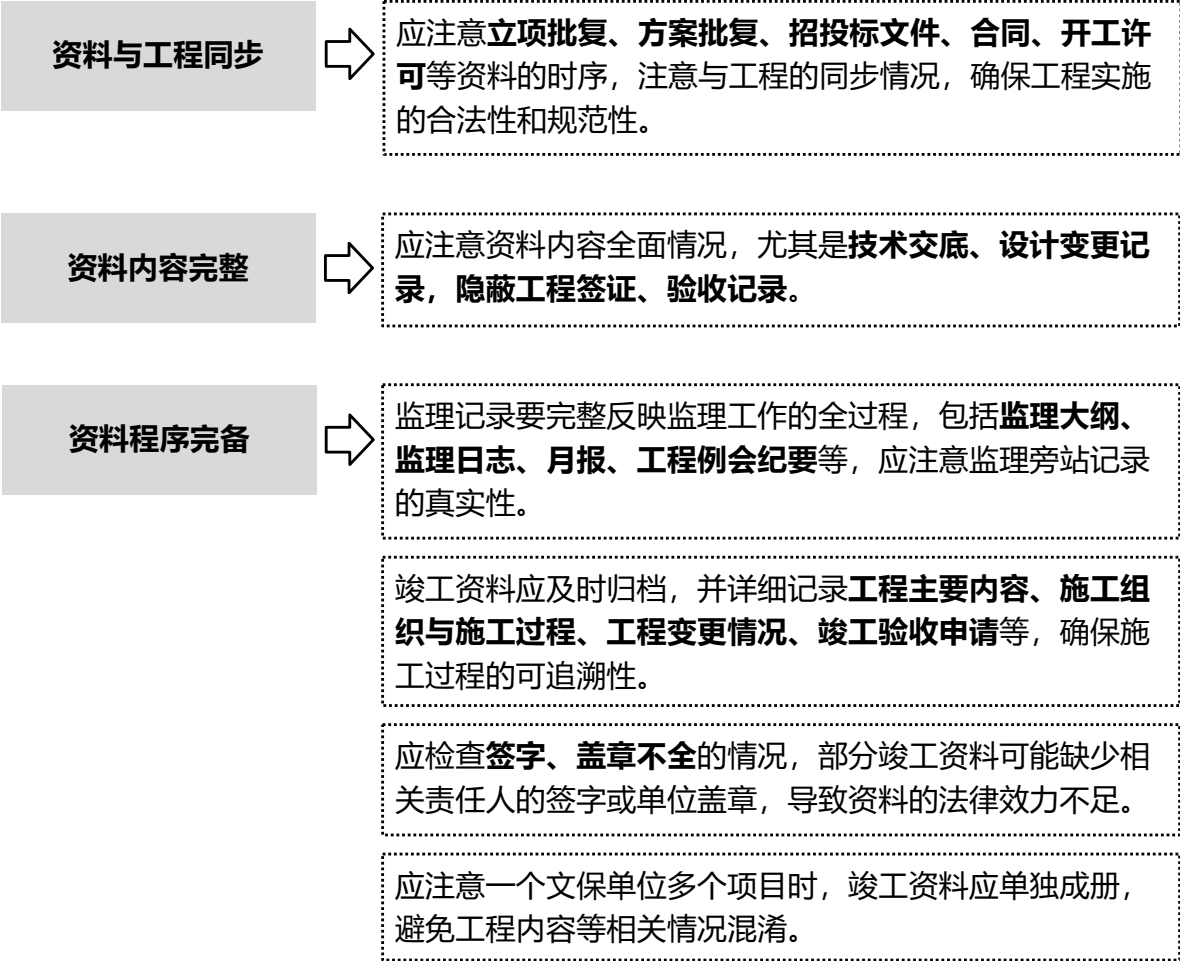
注：各级文物行政部门应按照《全国重点文物保护单位文物保护工程竣工验收管理暂行办法》要求，及时组织开展辖区内各级文物保护单位文物保护工程的竣工验收。

2.5 工程资料

文物保护单位竣工资料是记录工程实施过程、成果及质量的重要文件，应注意内容的完整性、格式的规范性、资料的真实性和准确性以及资料的归档和保管等。

通过加强资料管理、提高技术水平和加强监管审核等措施，可以有效解决竣工资料中存在的问题。

建议推进资料电子化工作，对各类纸质资料进行系统化梳理、数字化扫描与规范化录入，建立统一的电子档案管理系统，实现资料存储、检索、共享的高效化；同时完善数据安全防护机制，确保电子资料的完整性与保密性，并逐步替代传统纸质存档模式，提升工作效率与信息利用水平。



工程资料一览表

序号		资料类别
1	业主单位	工程开工许可（备案）
2		方案批复文件
3		设计方案文本
4		施工预算书（经费批复文件）
5		勘察设计、施工、监理合同
6		中标通知书（工程招投标文件）
7		业主会议纪要
8	施工单位	施工组织设计
9		施工日志
10		图纸会审记录
11		技术交底记录
12		设计变更记录
13		施工单位及人员资质检查、安全培训记录
14		施工洽商文件
15		分项、分部工程互检资料
16		材料产品、设备合格证明、进场检测报告
17		施工工序资料
18		工程相关实验报告
19		工程停工、复工记录
20		隐蔽工程签证、验收记录
21		工地例会记录
22		分项、分阶段验收记录
23		工程整顿、事故处理、会商、申请等相关文件
24	监理单位	监理计划
25		监理大纲（监理规划）
26		监理日志
27		监理月报
28		材料见证取样记录
29		旁站记录
30		工程检查及整改资料
31	竣工资料	工程质量验收记录
32		工程竣工报告
33		质量承诺及保修书

2.6 施工安全管理

2.6.1 基本管理要求

古遗址文物保护工程施工安全需严格遵循《中华人民共和国安全生产法》，具体要求如下：

- 施工单位应严格依据相关法律法规、技术标准、规程及指导性文件开展工程，同时建立健全涵盖各级人员职责的安全生产责任制，制定完备的规章制度和操作规程。
- 施工现场配备专职安全生产人员，对施工作业人员实行三级安全教育与安全交底，使其了解遗址保护的重要性、施工安全注意事项、文物保护要求以及应急预案的操作流程等，提高施工人员的安全意识和文物保护意识。特殊工种、高危岗位人员须经国家相关部门考试合格、持证上岗。
- 实行封闭式管理，设置安全生产标识标牌，临时办公与生活用房需与材料堆放区、加工区分离；脚手架搭设、临时用电、高处作业、垂直运输及施工机具操作，均需严格依照相关法律法规及操作规程执行；编制防火安全技术方案，配备消防设备、设施与器材，做好消防安全交底及培训，定期检查、验收、维修消防器具，严格实施动火审批制度。
- 根据地质勘察和文物评估结果，结合工程特点，制定详细的施工安全专项方案，必须具备文物保护措施、安全防护措施、应急预案等，确保施工过程中人员和文物的安全。
- 一些地区地质条件复杂，可能存在软土、滑坡、泥石流等地质隐患，且地下水位较高。施工前要详细勘察遗址及周边地质情况、地下水位、气象条件等，分析可能出现的安全风险，如基坑坍塌、地基沉降等，并制定相应的预防措施。
- “三通一平”应尊重遗址及赋存环境的地形地貌，不统一要求场地平整；施工全过程优先采用人工或低影响技术，严控临时设施占地；实时监测遗址及周边环境状态，备好应急方案，全程避免对文物造成损害。
- 施工过程中，应邀请考古部门协同施工，保障遗址安全。由考古人员明确遗址本体范围、允许开挖深度和范围、机械使用条件等保护要求，确保施工过程中文物的安全。施工中任何单位或者个人发现文物或者疑似文物的，应当保护现场，立即报告当地文物行政部门。

施工过程中，应针对遗址的变形和振动情况等问题，制定振动监测方案和应急预案，确定安全阈值，做到动态施工，确保文物安全。

2.6.2 文物本体安全

(1) **场地清理**：尽量采用人工的方式，注意清理过程中对遗址的扰动。

(2) **警戒设立**：明确遗址边界线和高度，设置围挡以及警示牌，限定施工范围，严禁超线施工，防止对遗址产生扰动和破坏。

(3) **安全防护**：高温潮湿地区降雨频繁，施工现场要做好排水系统规划和建设，设置排水沟、集水井等排水设施，防止雨水积聚影响施工安全和遗址安全。露明保护遗址还应做好防盗、防坠落以及与施工设备之间的安全防护措施。



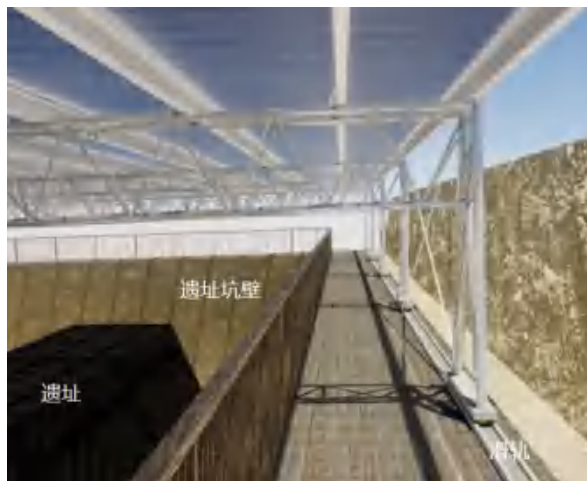
▲ 施工期间应做好遗址的防雨措施



▲ 施工期间应做好遗址木质构件的防腐、防潮等措施



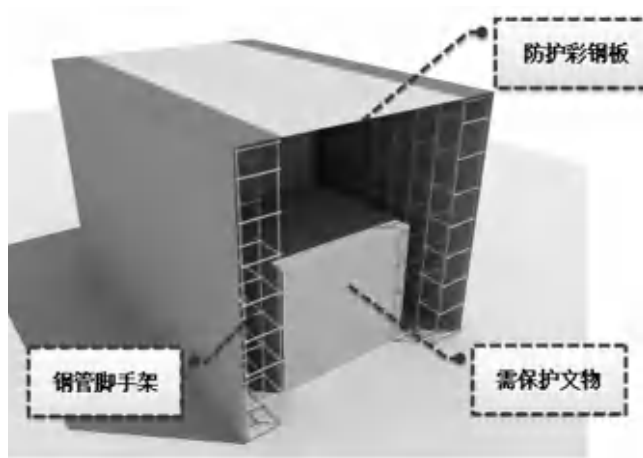
▲ 施工期间古墓葬内的可移动文物及脆弱构件应做好安全防护措施



▲ 遗址的临时保护性设施尽量不开挖基础，如采用滑轨浅基础，设置的位置须和遗址坑壁保持安全距离



▲ 施工设备脚手架与遗址区相接部位应设置保护措施，防止脚手架对遗址区造成二次破坏，并对脚手架进行定期检测，预防脚手架变形、坍塌造成人员伤亡或危及遗址安全



▲ 遗址相关设施修缮施工时，应做好遗址本体的防坠措施

(4) 边坡防护：施工期间对现状高差较大的边坡、探坑壁等加强保护，防止施工不当导致局部挤压、坍塌等破坏。

(5) 排水组织：施工期间应做好遗址坑内排水、止水措施，防止雨水浸泡。应边施工边收集废水、废料，不污染遗址。

(6) 基础开挖 / 管道埋设：涉及基础施工、管线铺设等地面开挖工程时，要提前探明文物埋藏情况、地下管线等，防止破坏地下文物和管线。确保开挖面与文物保持一定距离，并与考古部门充分对接后再进行施工。作业过程中要保持通风良好，配备必要的安全检测设备，防止有害气体积聚和缺氧等情况发生。



▲ 管道尽量不埋设于遗址层内。如遗址层很浅无法开挖埋设管道，可采用其他相应的技术措施替代



▲ 施工围挡尽量选用不设基础的形式

2.6.3 文物周边施工行为

(1) 材料堆放：遗址核心区严禁堆放重物，施工材料应分类堆放，应平整、防潮、防晒，堆放高度不宜超过 2 米。保持安全距离，远离易燃易爆物品区域。



▲ 材料与地面垫高，防潮



▲ 材料分类摆放



▲ 材料平整摆放

(2) 振动控制：可通过对道路铺设钢板、减震木板，挖减震沟等措施消除运输材料的吊车重量对遗址本体的影响。尽量采用人工方式进行施工，减少对本体的干扰。施工车辆的运行通路及施工便道应远离文物，根据施工现场去优化保障措施、施工路线及工作半径。



▲ 运输道路采用钢板缓解机械重量对遗址的影响



▲ 建议尽量采用人工方式进行施工，减少对本体的干扰

• PART 03

本体保护工程

3.1 工程对象

3.2 环境控制

3.3 回填保护

3.4 保护措施

3.5 试验研究

3.6 保养维护

3.7 抢险加固

本体保护工程 应聚焦土、木、砖、石等各类遗址露明状态下病害的发生、发展问题，选择适宜的技术措施，实现对遗址病害的处置、赋存环境的控制、病害发展速率的延缓。

本体保护工程立项前，应勘查文物本体病害及赋存环境风险因素，**重点关注“水”带来的不利影响，综合评估遗址赋存环境条件和技术措施的可行性，明确是否具备露明保护的条件。**对于露明之后存在较大损毁可能的，且当前保护技术不成熟的，建议回填保护，并标识地下遗址范围。



环境条件评估

- 所在区域地质、气象等灾害风险程度
- 所在区域场地汇水、地下水位、环境湿度等水文气候条件

技术可行性评估

- 技术措施是否有效，是否会带来其他不利影响
- 是否具备实施条件，如施工空间、人工环境结构稳定性等



▲ 处于坡地时，应评估山洪、滑坡等灾害风险程度，评估雨季降雨量和强度

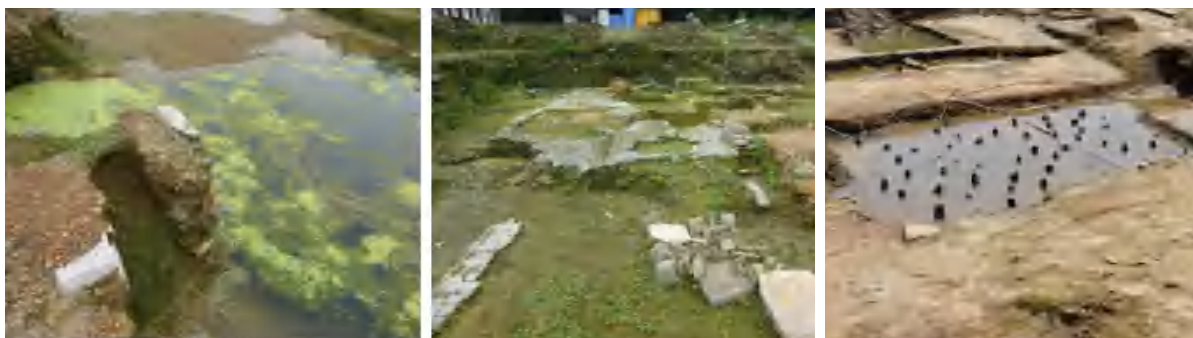


▲ 处于平地时，应评估地下水位高低、场地汇水量

3.1 工程对象

根据考古发掘与研究结果，通过对价值载体、展示需求、技术措施等方面评估，综合判断确定工程对象与实施范围。

价值载体	分析考古发现的各类遗迹现象，开展价值研究，确定价值载体	三者综合确定 保护工程对象
展示需求	从遗址的可读性出发，评估各载体对于价值的支撑程度，围绕展示阐释目标，确定工程范围和对象	
技术措施	评估不同赋存环境、不同类型遗址保护需求，确定技术措施可行的适用范围	



▲ 应考虑土、木、砖、石等不同材质遗迹保护对于赋存环境的要求。当无法实现分区、分类处置的情况下，建议对价值呈现支撑度不高的区域，考虑局部回填保护



▲ 应重点关注遗址本体及考古坑壁、隔梁等结构稳定性与承载力问题

3.2 环境控制

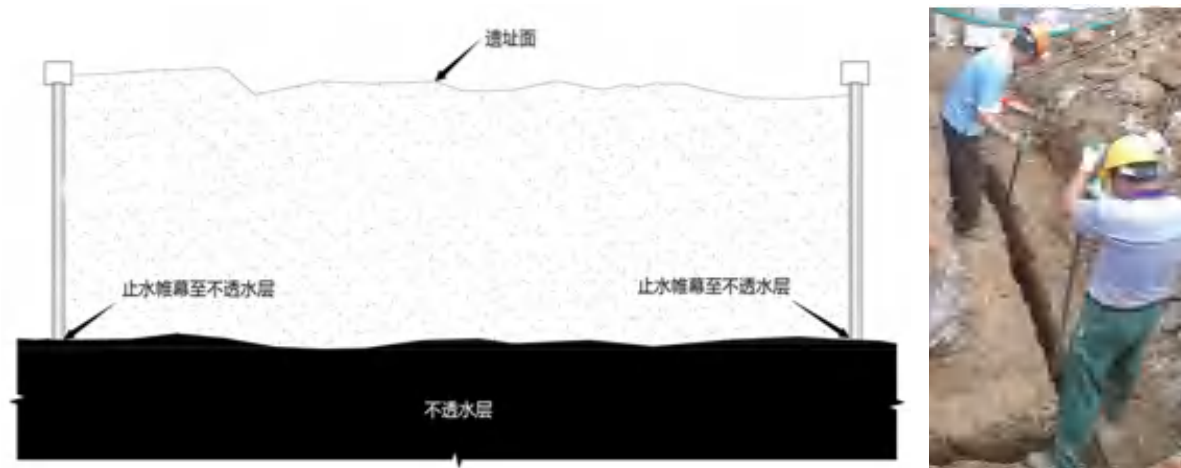
古遗址保护与水环境等影响因素密切关联，本体保护应在水文地质勘察、地表径流调查等基础上，全面分析水害类型，如地下水、雨水、河水、地表径流、设备产生的冷凝水等，全面评估水害发生部位、造成影响、产生原因等，以环境控制为古遗址保护创造适宜的赋存环境，作为保护措施实施的前提。

3.2.1 地下水控制

及时采取有效措施将地下水位控制在合理范围，减缓地下水对遗址的影响。常见的地下水控制方式有：降水（集水明排、降水井）、隔水（止水帷幕、排水廊道）、回灌（遗址用得比较少）等。地下水控制措施应满足以下基本原则：

干预程度小	施工振动小、土体破坏范围小、对遗址破坏小
可行性高	与周边环境适应、措施地层适用性高（含水地层结构清晰）
无污染	不引入污染源，或有效隔断周边环境污染源

- 应根据地下遗存的分布情况，注意合理避让，与遗址保持安全距离；若地下遗存难以避让的，应经综合评估后，选择影响最小的区域先开展配套考古工作，再开展相关工程；相关工程应保障遗址结构安全。



▲ 选取隔水措施须评估遗址环境、水文地质条件等因素；采用止水帷幕应谨慎，避免引发遗址本体侧壁失稳、侧向渗流破坏及因地下水水位下降导致的变形与沉降



▲ 当采用集、降水井等降水措施时，应避免长期抽排水引起泥沙流失，影响遗址安全



▲ 排水廊道应结合地面排水系统统筹设置，避免形成渗水破坏。应采用人工浅埋暗挖法实施，减少对遗址的干预

- 应尽量设置于隐蔽位置，并与遗址风貌相协调。
- 应与遗址侧壁加固措施、上部结构体基础做好统筹协调。
- 从长效保护的角度考虑，应做好地下水位、抽水量、含砂量、遗址各部位及周边的地表位移等监测。

3.2.2 地表水排放的控制

- 及时排除地表径流水，避免雨水冲刷及积水侵蚀遗址。
- 根据遗址周边地坪标高，设置一定排水坡度，必要时设置排水沟，组织地面排水，避免雨水倒灌。
- 处于坡地的遗址，尽可能采用有组织排水。排水沟宽度和深度应满足雨季瞬时径流增大需求，必要时设置相应的截洪沟。



▲ 及时排除地表径流水，避免雨水冲刷及积水侵蚀遗址



▲ 必要时设置排水沟、截洪沟等，组织地表水的排放

3.2.3 微环境控制

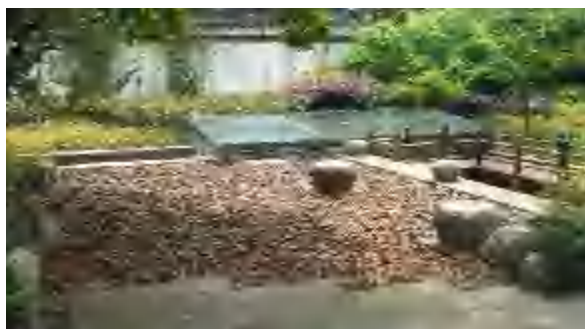
- 露明保护的遗址在高温多雨、植被丰茂的环境下，易形成高温高湿、通风不畅的微环境，造成树木根系生长迅速、腐殖质堆积吸引虫蚁加速生物侵蚀；在冬季也要注意霜冻灾害的预防。
- 采用玻璃罩 / 保护棚保护的遗址，内部也易因内外温差产生冷凝水，水汽长期滞留会引发遗址霉变、腐蚀，杂草根系侵入，因此应通过微环境控制，改善微环境以保障遗址安全。
- 根据遗址保护需求，设定温度、湿度等环境控制指标和适宜范围。通过机械通风、全空调系统，创造稳定、均衡的保存环境。
- 木构件遗存的环境湿度要求应基于其原有保存状态（干燥 / 潮湿 / 饱水），并特别注意通过控制赋存环境的温湿度，实现对含水率的控制，避免引发干湿变化带来的糟朽问题。



▲ 采用原址脱水等科技保护手段，用先进高透光、抗弯、低反射玻璃的恒温、恒湿玻璃房，开展实时监测，进行微环境进行控制

3.2.4 生物控制

首选通过光照、温湿度等环境控制形成抑制生物生长的环境。采用生物抑制剂的，需注意防治有效期，定期跟进保护，并根据生物种群变化调整抑制剂。



▲ 室外遗址区域采用砂石、陶粒等覆盖，防止植物生长



▲ 采用生物抑制剂的，需注意防治期效，定期跟进，并根据生物群落变化调整抑制剂



▲ 室外遗址区域防止藻类、霉菌等生长

3.3 回填保护

聚焦保护和展示需求，对于与价值呈现无直接关联的遗址信息、无法实现露明保护的局部遗迹等可以进行回填，具体措施应具有可逆性。保护工程中的阶段性回填保护也可参照执行。

◆ 技术流程如下



(1) 回填前做好信息记录、病害勘察与预加固。

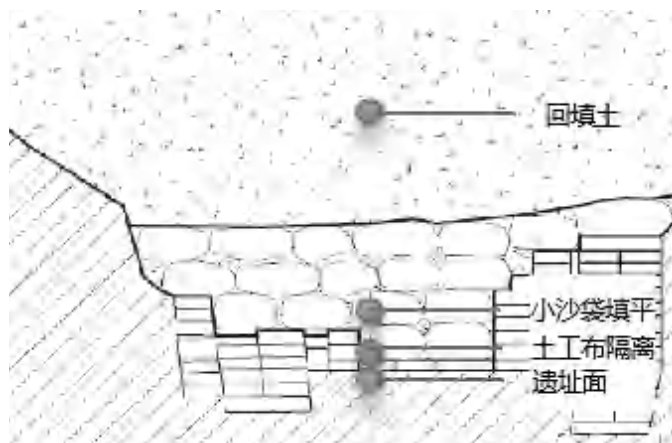


▲ 信息记录，可采用三维扫描、倾斜摄影等现代技术进行遗址数据采集，为后续研究、保护、展示提供支撑



▲ 遗址表面清理与加固，去除遗址表面污染物，进行抗生物处理和必要的支撑加固，保证回填后遗址的安全

(2) 回填时，考古人员应现场指导。隔离回填材料应满足保护有关要求。高差比较大的立面，需开展立面支护，避免后续回填中局部坍塌。



- ▲ 隔离层：采用软质、透气、耐腐蚀的介质，要易于分辨，利于二次发掘
- ▲ 回填土：要求纯净土或砂土，不含杂质、污染物，不得采用垃圾土、渣土等
- ▲ 回填操作：采用分层回填的方式，每层回填后进行适当压实，确保回填材料均匀、密实，避免出现空隙或沉降不均的情况，防止对遗址造成挤压或变形

(3) 回填后，在回填区域上方进行模拟展示时，除了保证回填质量外，还应考虑在回填区域预留保护展示所需的排水管线、照明线路等。

3.4 保护措施

3.4.1 结构加固

当遗址本体存在结构安全问题时，需要开展保护措施，具体包括结构修复、结构支护、灌浆加固、锚杆加固等。



▲ 土遗址，应注意是否会出现坍塌缺损、掏蚀、沉降、开裂等结构问题



▲ 砖石构件，应注意是否会出现构件散落、局部坍塌失稳等结构问题



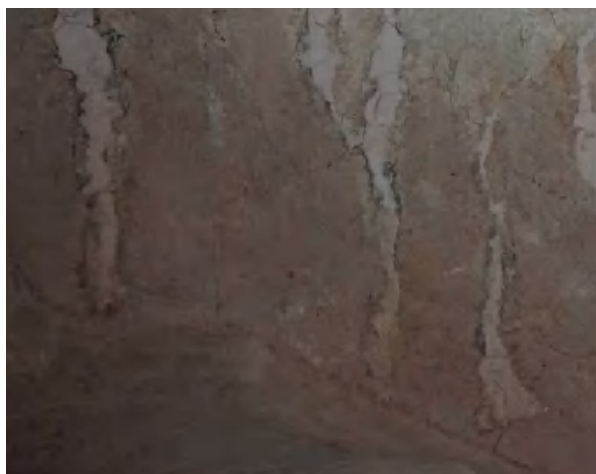
▲ 木构件，当出现糟朽等危及本体安全的病害时，应该尽快、从速进行预保护和日常保护

- 应选择适宜的工程技术手段和适度的加固材料，考虑遗址及其赋存环境安全性以及加固措施的可逆性。
- 加固用材应考虑耐久性，应与遗址本体材料性能兼容，避免引起二次破坏。
- 加固部位色彩、质感等外观风貌，应与遗址本体风貌协调，兼顾可识别性。

局部修复：统筹考虑结构稳定与展示需求，在有依据的前提下可进行局部修复。出现断裂、散落等局部结构失稳问题时，可采取粘接、复位、局部修复等措施。



▲ 针对局部缺损、散落、侧倾的构件，可采取局部垫平、重砌的做法进行归安，侧壁、拱顶等部位失稳，可局部修复以恢复原有结构状态



◀ 修复补配用的材料尽可能采用原材料。当使用其他材料替代时，要注意材料强度应满足结构要求，并注意与原材料的兼容和外观的协调、可识别



▲ 应注意粘结材料强度需低于基材强度，并注意勾缝外观色彩与基材的协调处理

侧壁加固：是对遗址发掘区坑壁的加固、支护方式。



▲ 以抵抗侧壁土体的侧推力、达到结构稳定为核心，还应考虑展示设施的承载需求。加固后的侧壁可进行一定的外观处理，与遗址风貌协调。结构支护，应关注支护部位、支护交界面处理方式，避免出现新的结构问题或新的损伤

锚杆加固：是针对出现局部失稳、坍塌风险部位，通过植入锚杆，强化结构间连接，提升整体稳定性的加固方式。锚头位置应做好外观隐蔽、协调处理，注浆应避免污染表面。



▲ 根据结构加固要求确定锚杆数量、间距，锚杆材料应考虑与遗址材料的兼容，考虑锚固灌浆浆液的结合力

3.4.2 表面修复与防护

当遗址表面出现粉化、裂隙、风化、污染等病害时，通常需开展表面修复和防护处理。常见的技术手段有：表面清洗、脱盐，表面粉化加固，表面防风化等。优先采用物理方式，慎用化学保护材料和方式。

- 表面清洗脱盐，应注意不引入、不残留新的有害物质，不引起划痕、裂隙等损伤。
- 加固材料应具有良好的渗透性。防护材料考虑牺牲性材料，不变色，不反光，不结壳，避免引起二次破坏。裂隙注浆材料应具有一定的流动性。
- 要注意处理部位面层与遗址本体外观的色彩等的协调。应避免不必要的面层处理，如石质文物微小裂隙的修补。



▲ 砖石饱和蒸汽清洗



▲ 砖敷贴纸浆排盐

3.4.3 出土木质文物保护

木质文物现场保护的措施有原位脱水 + 环境控制、提取保护 + 实验室处理等，可根据现场环境、病害等实际情况综合评估判断，明确措施选用。

当原址保护的**木质文物**，出现失水变形开裂与潮湿、霉变、糟朽等问题时，应开展保护。保护措施的选择应与保存方式、环境控制条件相匹配。



▲ 当木质文物无法提取处理时，应评估遗址构成要素价值、赋存环境状态、关联遗址状态后，综合确定保护技术措施

3.4.4 微生物治理

微生物治理需结合文物特性，采取以预防为主、针对性治理、长效防护的综合措施。如通过调控温湿度、保持环境洁净、使用抗菌材料等预防微生物滋生；对已污染文物，根据材质特性，优先采用物理方法处理；治理后，通过定期监测微生物数量等手段巩固效果，全过程遵循最小干预、可逆性原则，避免二次伤害。

3.5 试验研究

试验研究通过模拟不同环境条件测试选取保护材料的适用性、验证保护技术的有效性，为制定针对性保护方案提供数据支撑。先试验后实施，能最大限度降低保护工程的风险，确保文物本体的安全性。

- 保护材料和工艺，在使用前必须经过实验室试验和现场局部试验，验证安全、有效后方可实施。
- 现场局部试验，应选择遗址周边相似性区域或者遗址隐蔽部位，并尽可能延长验证周期。
- 文物部门和工程监理方应加强工程实施过程中试验研究的监管。



▲ 选择遗址周边相似性区域或者遗址隐蔽部位开展小范围现场试验



▲ 通过施工工艺试验，确保现场施工工艺达到技术要求



▲ 实验室试验筛选合适的材料与配比

3.6 保养维护工程

3.6.1 日常巡查与检查

- 根据遗址本体及赋存环境特点和风险因素，制定工作内容。应重点关注：遗址本体病害、赋存环境风险、保护设施运行。
- 可采取人工观测与设备监测、检测结合，定期巡查、日常监测和不定期检查相结合的工作方式。

3.6.2 保养维护

- 保养维护工作的对象包括遗址本体、赋存环境、保护性设施等。
- 保养维护工作的频率、周期应根据遗址病害发展情况、日常巡查检查情况及时做出调整。
- 加强预防性保护理念，开展遗址表面植物的清除、粉尘清理、干缩裂缝修复等措施。

3.6.3 监测预警

- 根据遗址保存情况，进行必要的监测。
- 监测数据应能反映病害发展程度或环境变化情况，避免过度监测或无效监测。
- 应根据遗址本体病害发展情况及保存环境特征，针对性地设置监测指标、周期、方式等。

3.6.4 定期评估

- 需结合日常巡查、保养维护及监测预警情况开展定期评估。
- 评估内容应涵盖：遗址现存各类变化，变化引发的风险隐患，主体结构安全状况，遗址使用中的问题，管理工作存在的不足，以及后续保养维护与保护加固的具体建议等。



3.7 抢险加固工程

抢险加固工程应重点关注安全性、时效性、地域适应性等核心问题。当遗址出现险情时，应及时采取覆盖、支护等临时性措施，避免险情进一步发展。并立即开展遗址本体安全隐患排查、残损状况勘察，重点评估致灾因素，协同有关部门同步开展灾害风险治理。

3.7.1 安全性

- 除了遗址本体因灾致损的修复外，还应评估并消除遗址存在的安全隐患。
- 应避免抢险措施对文物的二次伤害，临时支撑不能直接接触文物表面，需在接触点垫软质缓冲材料。
- 防雨覆盖不能长期使用，塑料布覆盖需定期掀开通风，避免遗址长期处于封闭环境、遭受水汽积聚侵蚀。
- 当遗址处于山坡、谷地等环境下，临时支撑构件应有相应的措施保障自身的稳定安全，防止倾倒。

3.7.2 时效性

- 考虑到临时性处理措施的时效，在保障工程质量和效果的前提下，应注重勘察、设计、审批等环节的快速、及时，避免周期过长。
- 应以勘察和科学评估为前提，明确险情成因，不能为追求速度盲目施工，避免措施不当。

3.7.3 地域适应性

- 临时覆盖材料应选取不透光、防水材料，覆盖时需预留排水坡度，避免积水渗透；
- 临时支护材料应优先选用耐腐、不易受潮且具有一定强度的材料，需提前做好防腐处理，防止快速锈蚀、断裂。

3.7.4 后续衔接

- 抢险加固工程措施必须满足保护要求，在抢险险情、修复残损、处置隐患的同时，兼顾遗址展示和风貌协调等要求，并考虑好与后续保护、展示、环境整治、保护性设施建设等工程的衔接，避免反复施工。

• PART 04

展示工程

4.1 工程可行性

4.2 价值定位

4.3 展示内容

4.4 展示流线

4.5 展示措施

展示工程 是考古遗址保护利用的重要环节，是建立遗址和公众沟通对话渠道、有效传达遗址价值信息的重要手段。

展示工程以遗址本体保护为前提，以考古研究为依据，以价值阐释为导向，采用适宜的展示方式，依托遗址本身的客观真实呈现，阐释揭示其所蕴含的历史信息和价值内涵。

以保护为前提	确保遗址本体安全是展示工程的前提。展示措施应满足最小干预、可逆等原则，并征求考古人员意见，要避免对考古工作持续开展造成干扰，也要为未来考古发掘、文物修复等工作预留空间。
以考古为依据	以考古研究、历史记录以及文化遗产等得到论证或公认的依据为基础，真实、准确传递遗址价值及内涵，避免过度解读和演绎。
以价值为导向	鉴于遗址考古信息的丰富性和复杂性，应以遗址突出的价值内涵为导向，筛选考古信息，选择对价值起重要支撑作用的遗址构成要素进行展示，提高遗址的可读性，服务公众传播。
以本体为重心	应以遗址本体的现场展示为重心，让文物说话。结合标识标牌、环境景观、数字化等多种展示阐释方式，营造文化空间和场所氛围，提高公众参与度与体验感，但应避免误读。

4.1 工程可行性

考古基础	具备一定的考古研究基础，对遗址的分布范围、文化内涵和时代、构成、保存状况等形成了基本认知，能够支撑展示阐释需求。
用地保障	可实施范围明确，具备建设用地保障，土地性质与权属相对清晰，满足价值呈现的需求。
管理能力	具备长期运营管理的能力，能够为遗址的持续展示开放提供政策、人员、资金、制度等保障条件。

在考古认知的基础上，结合考古发掘范围、建设用地条件，衔接上位规划要求，确定遗址展示范围。



▲ 未结合考古成果划定范围



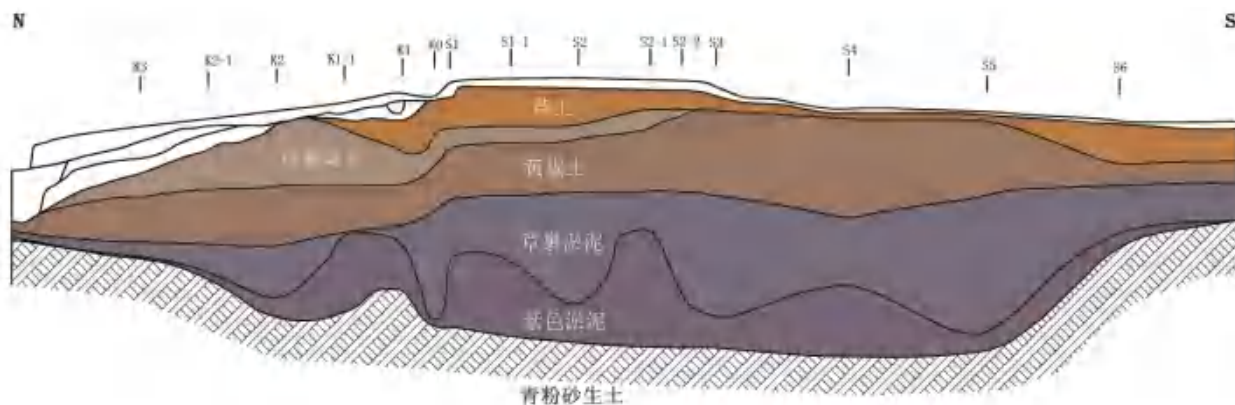
▲ 结合考古成果划定范围

4.2 价值定位

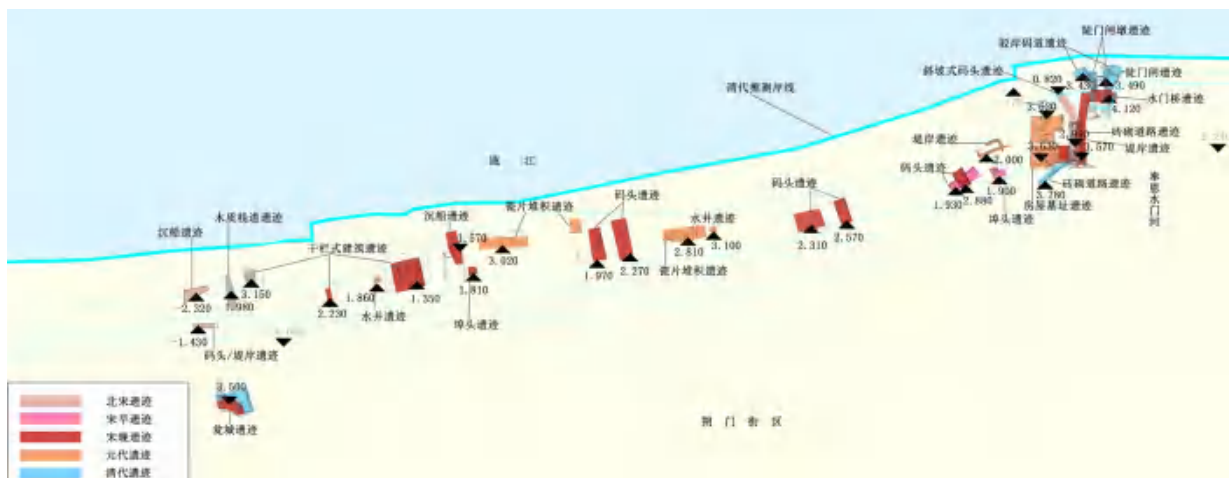
价值认知应以考古研究成果为核心依据，结合遗址所处环境、社会、文化层面的拓展研究，确定价值内涵，落实遗址展示要素。

4.2.1 考古研究

重点关注考古成果，充分与考古人员沟通，形成对遗址分布范围、文化内涵和时代、主要遗存分布保存状况、构成等信息的系统认知。



▲ 关注遗址时代相关信息，如地层叠压关系、时代特征等



▲ 关注遗址分布范围、保存状况、构成相关信息，如空间布局、路网和水系等



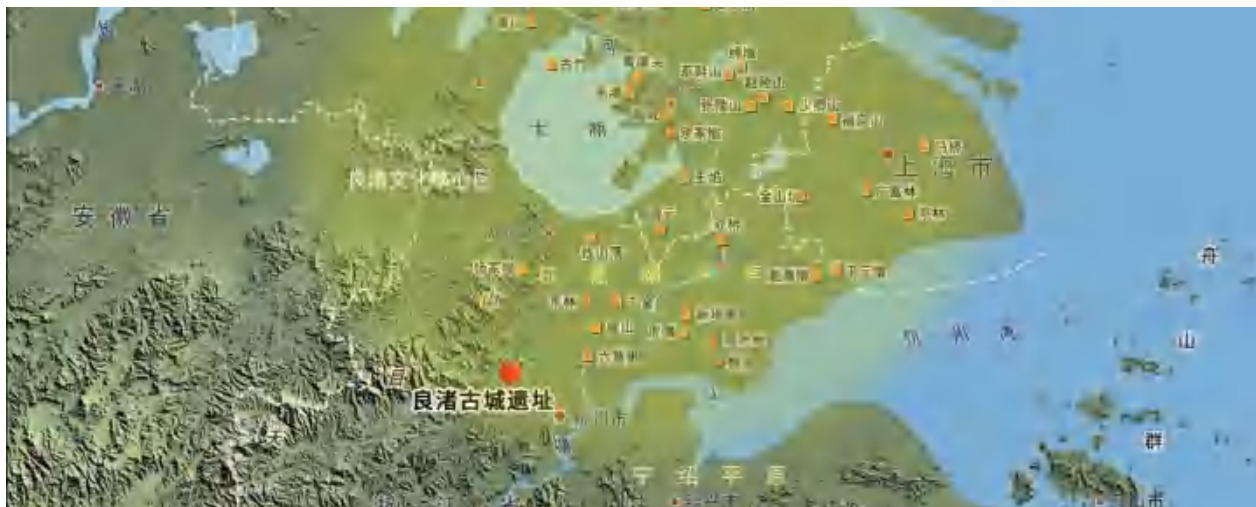
▲ 关注遗址出土器物的信息，如种类、材质、器型、纹饰等

4.2.2 扩展研究

不应局限于遗址本体范围，还应关注遗址与周边环境、在同类型/同时期遗址中的定位，形成对遗址的系统性认知。



▲ 关注遗址与周边关联环境共同形成的整体价值



▲ 关注与同时期、同类型遗址的比较研究，明确遗址在大的文明、文化中的价值定位

4.3 价值定位

以价值认知为导向，展示内容应关注各类型遗址的普遍特征。



▲ 城址类遗址，重点关注城市选址格局、城墙城门等设置、政治礼制中心等主体功能区布局、路网和水系格局等



▲ 祭祀类遗址 / 古墓葬，重点关注选址布局、礼仪序列、规制特征、营造技艺等



▲ 手工业类遗址，重点关注原材料来源、生产流程、产品特征、工艺技术、流通方式等



◀ 宫殿 / 园林类遗址，重点关注区位格局、建筑形制、造园艺术等



▲ 古代工程类遗址，重点关注工程设计理念、技术成就、工程布局和功能要素等



▲ 线性遗址，重点关注线路起始点、方位走向、连通方式、功能要素、节点设施等

展示内容还应在同类遗址发展序列下，关注不同时代、不同地域的典型特征。

- 如古墓葬应关注不同时期墓葬形制和地面以上礼制建筑序列的差异
- 如窑址应关注不同地区窑炉形态，以及各区域窑炉形态的演变

4.4 展示流线

应从有助于公众认知遗址价值的角度出发：

- 当各遗址构成要素间历史上就存在某种联系，如交通线路、礼仪序列、格局序列、工艺流程、事件时序等，可以此作为展示的叙事线索，串点成线。
- 当各遗址构成要素间无明显紧密联系或存在多个时期的同类遗址，可以从展示阐释需求，结合实际情况，如用地保障、内外交通等，合理设置流线关系，如体现发展演进阶段可以考虑按时期先后串联；或者基于现实交通组织串联重点展示遗址点位。



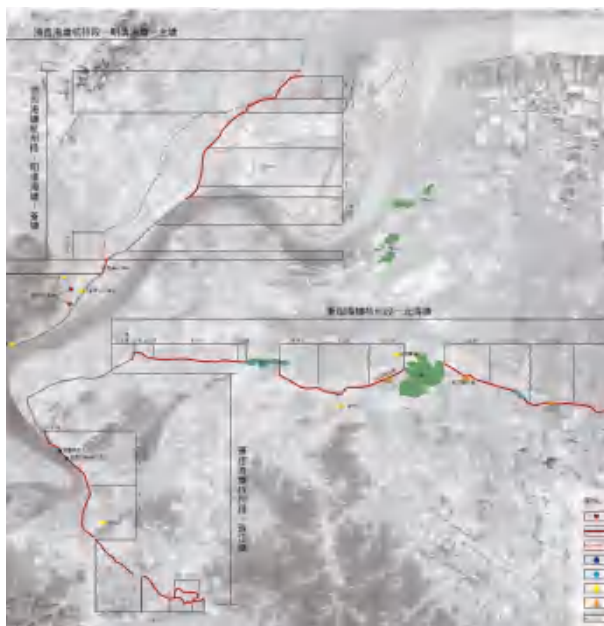
▲ 聚落类、城址类、古代工程类遗址，当保存有历史交通关系的，可按照历史上的水陆交通关系串联



▲ 祭祀类遗址 / 古墓葬，可按礼仪序列串联



▲ 手工业类遗址，可按照生产流程串联



▲ 线性遗址，与历史交通关联的，可按交通线路实体串联；与事件关联的，可按事件发生发展顺序关联



◀ 宫殿园林类遗址，可按格局序列关系、历史游览顺序串联

4.5 展示措施

展示措施，主要分为遗址本体展示、现场解说系统。

展示措施的选取，应充分考虑区位环境因素。

- 处于城镇建成区的遗址，展示方式及措施应尽可能满足城市文化形象塑造、公共文化服务等需求，融入城镇公共文化体系。
- 处于乡村、郊野区域的遗址，展示方式及措施应考虑后期维护成本、运营管理和服务接待能力，应与乡村聚落体系、自然生态系统相融合。

4.5.1 遗址本体展示，主要包括原貌展示、模拟展示、标识展示等措施方式，可以单独采用也可综合使用上述措施方式。

(1) 原貌展示，指在确保遗址或遗迹安全前提下，直接展示遗址现状，或对遗址本体进行必要的保护处理后露明展示。

- 针对保存较好、能够满足露明展示条件的遗址，在确保遗址安全的前提下，可采用原貌展示的方式，但应注意该方式对于后期维护技术与成本要求较高。
- 鉴于考古信息的丰富、复杂、专业，应从公众可读性出发，在价值研究的基础上，选择对价值起到核心支撑作用的遗址构成要素进行呈现。
- 对于遗址的脆弱区域或部位应考虑增设遗址区域与游客参观区间的隔离设施，保障遗址安全。



◀ 与核心价值呈现无关联的考古信息，在充分论证并征得考古人员同意后，可进行局部回填保护或提取保护。如重点展示的是早期遗址信息，可对于晚期有考古学价值但非展示核心价值的遗址进行回填保护；如晚期遗址占压影响早期遗址信息呈现的完整性时，经论证可提取保护



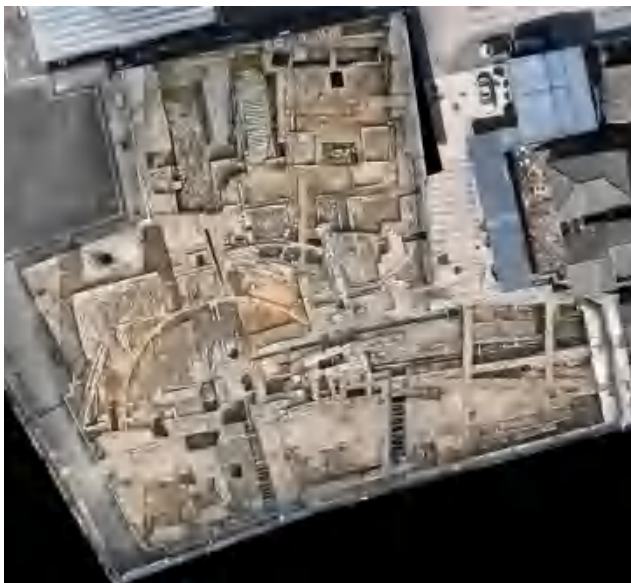
- ▲ 考虑整体露明展示实施难度、后期维护成本投入，也可选择考古信息较为完整、价值较高的局部进行原貌展示，其余部分可根据需求采取回填保护或模拟、标识等其他展示方式



- ▲ 可选用与遗址材料协调、可识别的材料进行遗址解读

(2) 模拟展示，指遗址本体采取回填保护后，在其上模拟展示遗址的方式。

- 当遗址价值较高，但不具备露明展示条件，又希望对考古信息进行真实呈现时，可采用模拟展示的方式。
- 模拟展示应严格依据考古资料，在遗址原址之上，采用适宜维护、符合文物性状的材料，对考古信息进行真实的模拟呈现。
- 模拟展示应在保证遗址本体安全前提下实施，相关模拟展示内容应具有可识别性和可逆性。



▲ 模拟展示一般应基于对考古遗址三维信息的完整获取



▲ 模拟展示的部分应与遗址保持上下对位，并满足一定的回填厚度以保证保护需求



▲ 模拟展示也应考虑展示的可读性，对与核心价值呈现无关联的考古信息，可不进行模拟

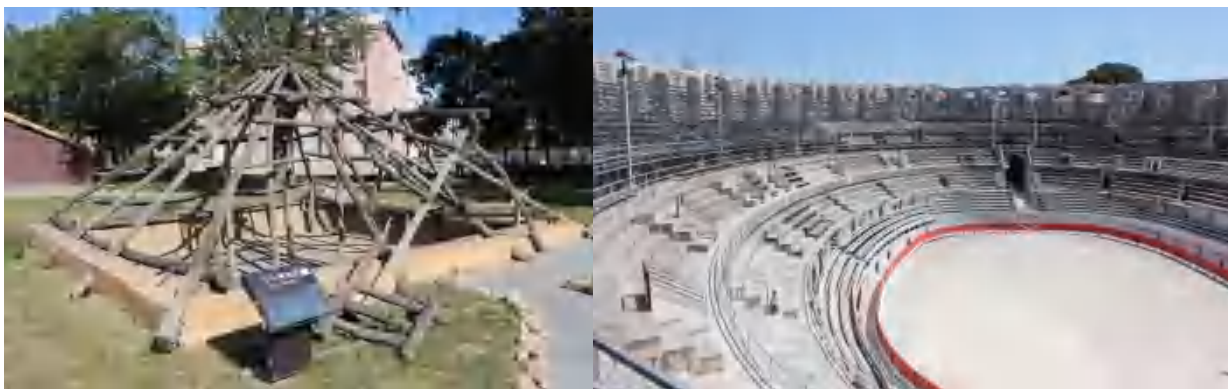


▲ 模拟区域如处于露天环境，应注意长期雨水环境下模拟部分材料的耐久性，并考虑做好地表排水、防水处理，应考虑展示观感，避免积水。当需要敷设一定的管线排水时，应注意管线敷设位置与遗址本体保持一定的安全距离，并做好管线自身的防渗漏处理。应考虑后续检修和更换需求做好标记和检修口的预留

(3) 标识展示，是指根据考古及研究成果，通过建筑材料、植物、空间形式等手段，标识文物的位置、格局、形制、形态，或抽象表达文物的体量、轮廓、环境氛围等特征，表达遗址格局、形制或文化内涵的方式。

- 在本体保存不佳、考古信息不完整、可读性较差的遗址或同类遗址较多的情况下，可采用标识展示的方式。
- 标识展示应根据考古及研究成果，准确阐释文物信息、价值与内涵，做好与环境风貌的协调。应避免所采用标识方式的个性特征过于彰显，注重历史性、文化性，不要喧宾夺主。
- 标识展示手法，包括构筑物标识、绿化标识、铺装标识，既可以是平面的，也可以是立体的，既可以是抽象的，也可以相对具象化。

构筑物标识，可与遗址本体露明展示相结合辅助解读遗址信息，一般用于建筑基址类遗址展示。当构筑物必须设置基础时，应保证遗址本体上部足够的回填厚度，并尽量采用浅基础。



- ▲ 应注意作为标识的构筑物，其高度、体量、结构、外观信息的真实、可靠，应保证有充分的考古依据和研究成果支撑，材料、色彩、风格也应兼顾风貌协调、可识别以及与价值内涵相匹配

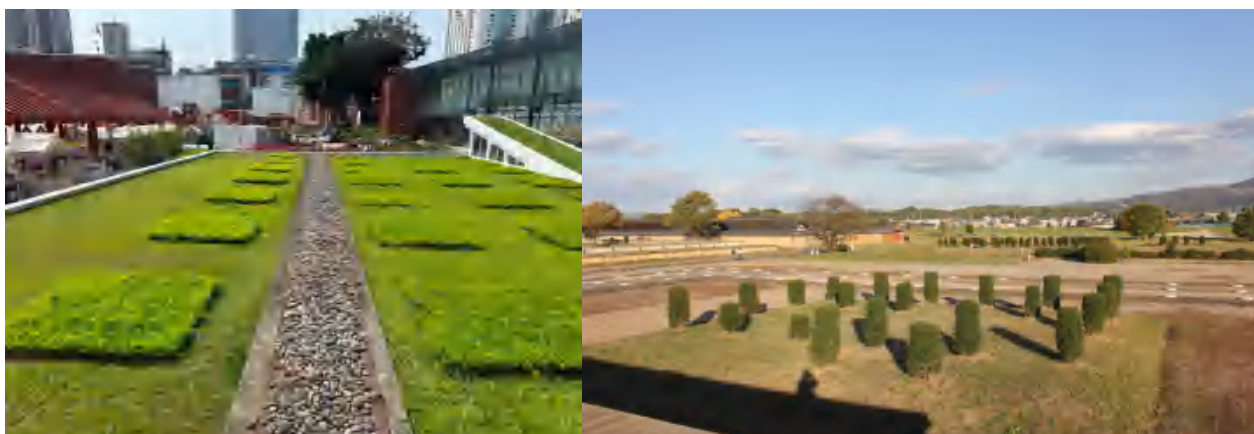


- ▲ 当建筑形式无明确研究成果、缺乏依据时，不宜具象化表达，可以采用勾勒轮廓、体量等抽象化手法表达

绿化标识，一般用于标识遗址方位、走向、范围、格局等信息，不表达高度、体量等信息，同时需根据文物环境，选择浅根系适宜生长的植物，避免根系对下部遗址的干扰破坏。



▲ 应兼顾价值呈现、环境氛围和维护成本，优先考虑当地植物种类或历史植物种类

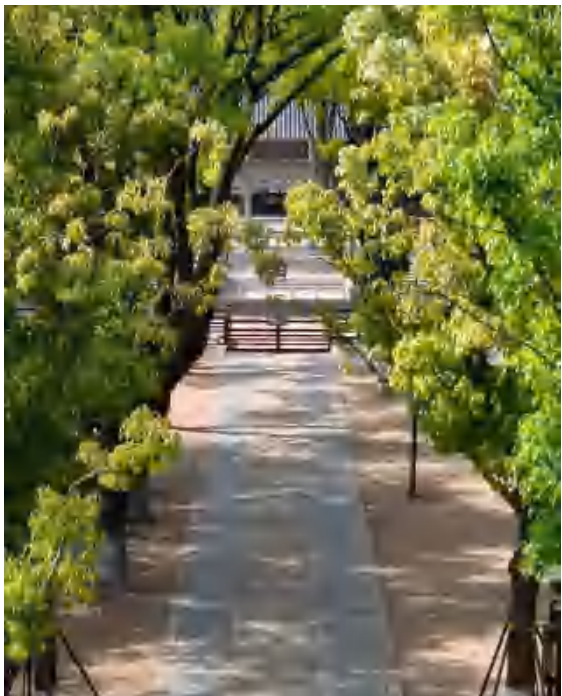


▲ 应重点关注绿化标识的可读性，同性质、同类型遗址或同一遗址的相同构成部分，应选择同一植被进行标识

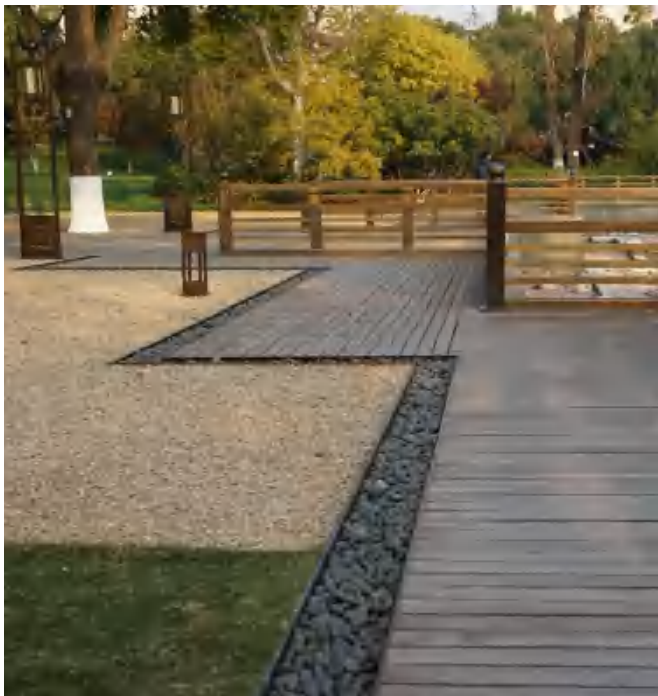


▲ 临近区域不同性质遗址采用不同种类的绿化，也要注意绿化种类是否易混淆；尤其是以绿化标识边界的，应注意地域植物的生长速率和扩展速度，加强日常维护管理

铺装标识，一般用于标识遗址方位、走向、范围、格局等信息，不表达高度、体量等信息。



▲ 在材料与形式选择上应考虑与遗址文化内涵的衔接，但应避免标识形式与历史铺装形式的混淆



▲ 如使用松散材料标识范围时，应注意边界的固定遮挡，避免松散材料外溢，且要注意使用同一材料、不同色彩或多种类似材料标识时的区别程度



▲ 可通过在铺装上映、画等方式，展示考古平面信息



▲ 同性质、同类型遗址或同一遗址的相同构成部分，应选择同一色彩的材料进行标识

4.5.2 现场解说系统，主要包括标识标牌解说、景观小品解说、多媒体数字化辅助呈现等措施方式。应重点服务于遗址信息的公众传达和价值的有效解读，应注意表达方式的科学、生动、简洁、通俗易懂。

对于规模较大的遗址，应根据遗址分布类型、属性特征等，建立解说系统，统一规划布局各类解说牌、指示牌以及各类辅助解说方式，统一造型色彩、形式风格，并注重与遗址文化内涵相符、与景观风貌相协调，慎用大体量、风格化标志碑、雕塑等。要满足耐久性、易维护和不同人群等公众参观游览的基本需求。

鼓励采用虚拟现实 VR、增强现实 AR 等计算机数字化技术，再现或还原遗址及其场景。

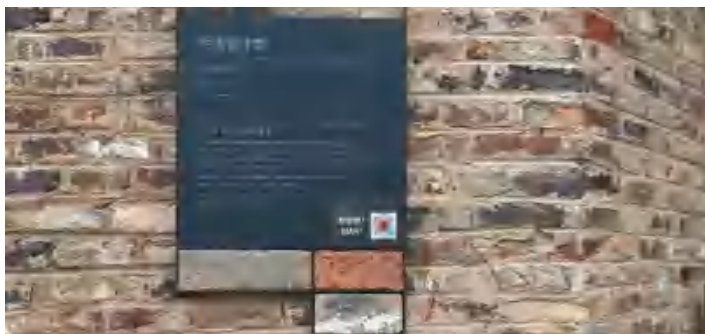
(1) 标识标牌，位置应考虑解说内容与遗址本体的对应关系，突出内容的可读性、生动性与趣味性。材料选择应注意耐久性，注意室外场景下阅读的需求。可对应遗址位置，采用复原图叠合、场景示意图等多种形式，配合文字，强化对遗址本体的解读。



▲ 遗址点分散布置的，标识牌应统一风格、材质、颜色等，强化遗址系统性



▲ 可采用复原图等形式，局部叠合 / 对应遗址本体，增加可读性（示例图片来自公开资料检索）



▲ 标识系统应保持整体风格和设计风格的统一，合理运用色彩、形状等突出重要信息

(2) 景观小品，应充分发挥设计者创造力，适度运用景观小品等方式，呈现遗址所承载的历史生产生活场景，配合标识、标牌解说，辅助阐释遗址内涵。连接方式尽量避免直接和遗址接触。



▲ 结合雕塑辅助展示遗址所承载的历史生产生活场景，并合理设置位置情景模拟小品，强化重要场所中的环境特征与氛围，需控制规模，材料的质感与遗址协调



▲ 通过意向化形式辅助展示阐释

(3) **数字化展示**，指利用数字技术将遗址的各种信息，如外观、结构、历史背景等转化为数字形式，并通过多种媒介进行展示的方式。

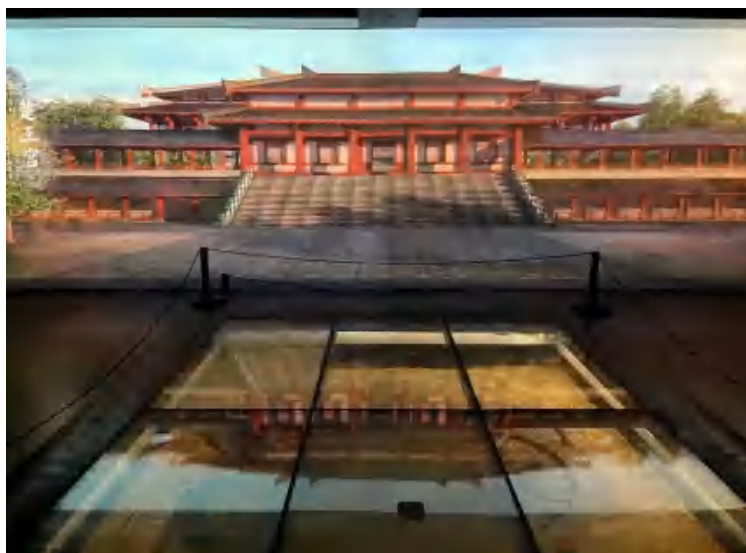
需考虑技术成本，不盲目追求新技术的应用和高精度数据的采集。需关注数字展示内容信息的准确性与真实性。

应充分利用成熟的技术，将其与当下的软硬件相结合，再现与遗址相关的历史场景、发展变迁等内容，增强体验感和可读性。

数字化展示不得替代本体展示，应注重数字化展示与本体属性的契合度，在回填区和遗址区的使用应严格论证



▲ 数字投影标识遗址组成要素



▲ 通过 AR 透明屏或数字屏结合遗址本体表现的叙事效果

▲ 数字移动端再现历史场景

▲ 通过 VR 技术营造沉浸式互动体验

▲ 通过无人机再现遗存历史格局

• PART 05

保护性设施 建设工程

5.1 建设的必要性

5.2 设施要求

5.3 系统衔接

保护性设施建设工程 主要指为满足遗址保护、展示需求，附加的对遗址起保护、防护作用的设施，常见的如保护棚（罩）等。保护性设施建设立项前必须充分论证其必要性和可行性。

保护性设施建设，应从遗址本体长效保护出发，以统筹遗址保护、防护的各类措施为根本，兼顾遗址展示与公众参观需求。

保护性设施建设，应充分听取考古单位、相关专家意见，不得影响、破坏遗址，不得干扰遗址价值尤其是遗址点位之间、遗址与周边环境间的价值关联，应尽可能可逆并与遗址环境风貌相协调。在依法履行相关审批程序、获得许可后方可实施。

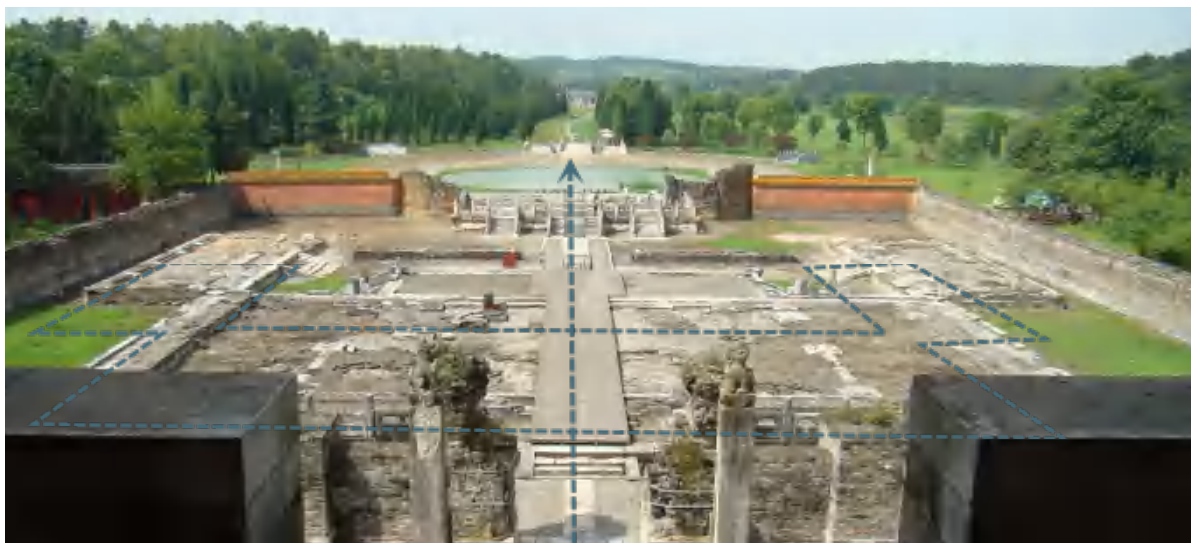
5.1 建设的必要性

- 保护性设施建设是否针对现状问题，发挥有效的保护作用，是否会引发其他安全风险。
- 保护性设施建设是否会干扰遗址格局、选址环境特征等展示与阐释。
- 保护性设施建设是否符合上位保护规划、考古遗址公园规划等要求。尚未编制上位规划的情况下，应组织开展必要性和可行性论证。



▲ 祭台、陵墓等，与周边的山川地貌、地形地势、空间布局关联密切的遗址，不宜建设保护性设施

- 保护性设施建设应遵循可逆性与最小干预原则，满足文物本体保护、安全防护、展示教育、环境协调等方面要求，还应满足自身抗震等结构安全要求。
- 保护性设施建设还应兼顾绿色、生态、低碳、节能的要求，注重可持续性，要考虑长期运营状态下的持续性维护成本投入。



- ▲ 保护性设施会引发其他安全风险时，如保护性设施基础开挖会引发地下水抬升、基础塌陷时，不得开展相应的设施建设

5.1.1 规模尺度

保护性设施建设，应综合评估考古发掘范围、保护空间（指遗址本体保护措施建设维护所需空间）、考古工作空间以及展示空间等需求，评估对遗址环境风貌的影响，选择适宜的建设规模。

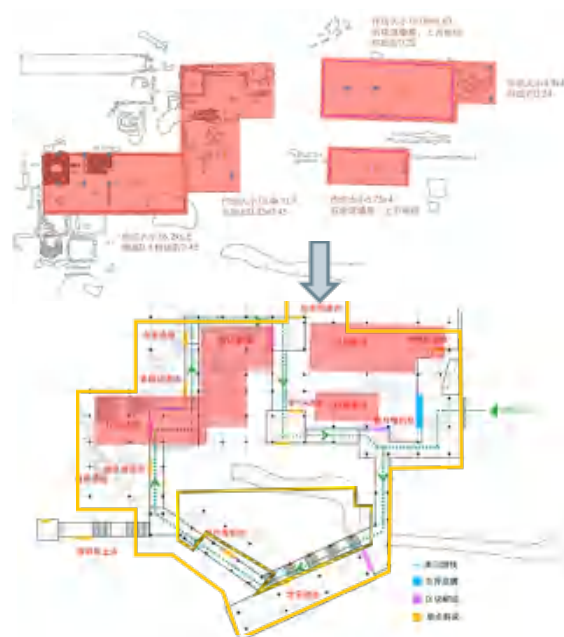
应尽量完整覆盖遗迹本体，在确保结构稳定性的前提下，还应结合游客承载力及展示点位、流线的布置，预留一定的空间。



- ▲ 保护性设施完全覆盖考古遗迹

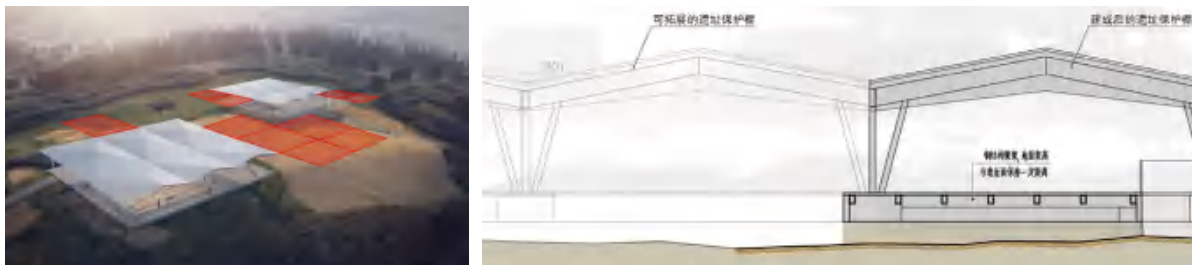


- ▲ 保护性设施未完全覆盖考古遗迹



- ▲ 根据考古遗迹分布范围，结合游客的承载力及展示点位、流线的布置，确定保护性设施规模

- 在保护性设施建设前，应开展必要的考古调查、勘探，明确地下文物分布范围，确保保护性设施建设不会对地下文物造成破坏。保护性设施内考虑预留相应的考古工作空间，也可在保护性设施设计时，考虑可拓展性，预留结构、构造上的衔接端口。



▲ 在保护性设施设计时考虑可保护性拓展性，预留结构、构造上的衔接端口

- 当含有多处遗址点，且各点之间有一定的空间距离时，不建议采用一体化的保护性设施，避免设施规模过大，对遗址环境风貌造成影响。可考虑采用统一风格、多个保护性设施分别覆盖，但应确保不会将重要遗址区域分割。
- 保护性设施高度应与遗址本体保护、展示空间相匹配，在满足一定的管线设备配置的前提下，宜低不宜高。保护罩的高度则应与展示面设置的位置、高度、大小、材质相匹配。
- 保护性设施规模，不能仅为了外观风格形式需求而扩大，应满足上位规划以及环境风貌协调的要求。



▲ 避免设施规模过大，对遗址环境风貌造成影响

5.1.2 风格形式

保护性设施的风格形式，应尽可能简洁大方，并注重历史性与地域性，尽量与遗址的价值呈现相融合，不应对遗址核心价值的呈现与环境风貌造成干扰或影响。

- 保护性设施风格形式设计，可考虑与遗址历史信息的融合，突出历史氛围的营造。也可考虑与遗址文化内涵的联系，与遗址共同呈现场所精神。



▲ 保护性设施的风格形式，应尽可能简洁大方，并注重历史性与地域性

- 保护性设施应避免外观色彩过于艳丽，材料质感应避免亮面、反光，应满足绿色生态、低能耗等要求。



▲ 保护性设施应尽量避免风格形式过于彰显，喧宾夺主

- 保护性设施的风格形式还应考虑遗址参观展示的需求，留有一定的透视参观界面，也要注意户外阳光照射下玻璃的反光，对遗址展示参观带来的问题。

5.2 设施要求

5.2.1 结构安全

保护性设施的结构选型，应满足遗址保护的要求，优先考虑轻量、可拆卸等特性，兼顾抵抗大雪、大风等极端天气和抗震要求。布设位置应避让遗址本体，并尽可能避让遗址范围，不得危及遗址本体安全。当确实无法完全避让遗址区域时，应尽量减少对遗址区域的扰动，减少落柱以及局部荷载影响。

回填土作为上部基础持力层时，要结合保护性设施类型和功能需求，确定不同的压实系数要求。

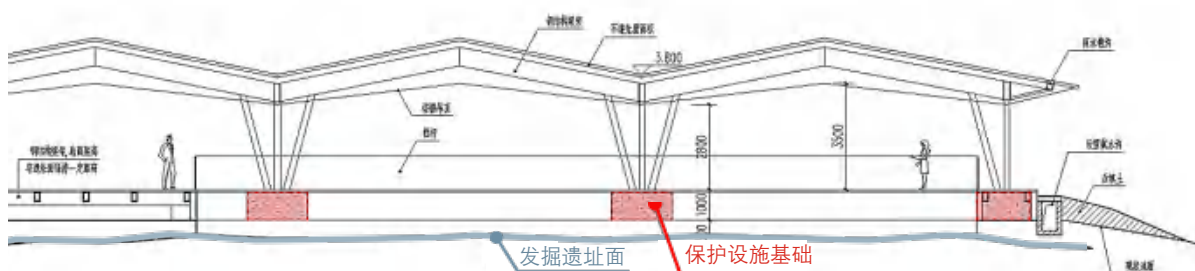
应重点关注设施的结构安全设计年限、消防疏散、开放服务设计等是否满足相关规范要求。



- ▲ 遗址区域落柱会影响遗址格局的整体呈现时，结构选型应尽量采用大跨度结构、吊柱结构等



- ▲ 保护性设施的结构基础选型应适宜，控制基础的占地面积，减少施工中对遗址的扰动



- ▲ 尽可能减少基础埋深，条件允许时基础与地下文物遗存保持一定的安全距离



- ▲ 保护性设施未充分确保设施结构的稳定性，有潜在安全隐患



- ▲ 应避免基础设置过密。控制基础的占地面积，减小施工中对遗址的扰动

5.2.2 围护结构形式

围护结构形式的选择上，应综合考虑遗址保护要求，满足遗址本体保护所需的通风、光照与温湿度等环境条件，合理确定围护结构的开敞、封闭、半封闭等。



▲ 应具备良好的通风条件，避免保护性设施内湿度过大



▲ 应注意侧向风雨的遮挡，避免斜风雨飘落至遗迹面

5.2.3 屋面防排水

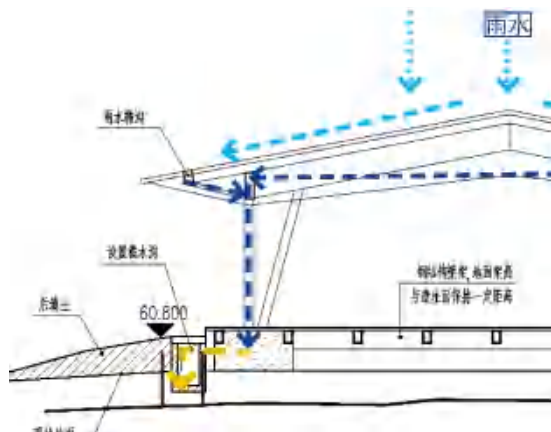
古遗址的保护性设施应特别注意雨水防排措施。应根据遗址保存环境特征、雨季雨水情况，考虑长期使用，选择合理的屋面防水、排水及遮光措施。

- 应考虑屋面排水与斜风雨影响，确定合理的屋面高度、出檐深度与屋面组合形式等，避免雨水直接溅落遗址区域。保护性设施出檐应尽量覆盖参观停留区域，避免雨水的反向流入。
- 尽量采用封闭式雨水沟进行有组织排水；自由排水时应避免雨水反溅、渗入遗址区域，影响遗址保护。

- 当存在屋面组合形式时，应避免出现局部开口、未遮盖遗址区域的情况；当屋面存在高低起伏时，应设置内天沟排水，避免屋面积水造成渗漏。



▲ 应尽量采用封闭式雨水沟进行有组织排水



5.2.4 场地排水

除了屋面雨水的防排水外，还应做好保护性设施场地内外的排水。

- 保护性设施内外空间应保持一定的高差，内部地面应高于外部地面，避免雨水反向流入设施内和遗址区域。若保护性设施内部地面低于外部地面，需通过专项排水设计阻断雨水反向流入路径。
- 保护性设施屋面如果设置为自由排水，檐口下部地面应设置雨水沟，或内部地面抬高等其他防止雨水反溅措施。
- 保护性设施外部应设置截水沟，地面应设置散水，保障地表水排放快速、顺畅。对于会出现短时暴雨或雨水较多的地区，应合理计算排水沟大小，避免积水反向进入遗址区域。
- 对于处于丘陵山地坡地上的遗址，还应关注径流、汇水等问题，必要的情况下，除设置外截水沟、排水沟外，还应考虑设置排洪沟。

5.3 系统衔接

5.3.1 保护措施衔接

- 保护性设施建设中，应统筹组织做好遗址区域排水、降水、保水等措施与外部给排水管线设备、场地排水的衔接，保障遗址本体内部的地下水顺利排放。
- 保护性设施选型中，应满足本体保护的通风、遮光、温湿度控制等要求。

5.3.2 展示衔接

- 应统筹协调遗址保护的环境需求与参观舒适性需求，当两者无法兼顾时，应遵循保护第一的基本原则。
- 应统筹保护性设施内外的展示流线，保障参观的流畅性。



▲ 合理规划遗址空间与参观展陈空间的布局关系，关注参观的流畅性和舒适性



▲ 维护设施及柱子未合理布局，难以全面、清晰地观赏遗址，影响展示效果

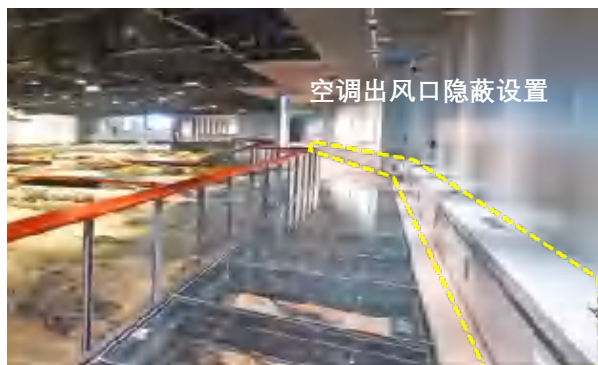
- 应统筹保护性设施结构选型布局与展示点位、视角需求，合理布置观看视角和游线，避免结构对于展示面的遮挡，造成难以全面、清晰地观赏遗址，影响展示效果。
- 保护罩应考虑室外环境下，内外温湿度变化、长期保护维护要求等，采取防水汽蓄积结露、易于观看维护的做法。

5.3.3 环境控制、设施设备

- 应统筹考虑暖通空调、电力等设备设施布置位置和方式，兼顾保护的环境控制要求、对遗址安全和风貌的影响，并处理好和外部管线设备的衔接。
- 应统筹展示所需的投影、多媒体等数字化设备设施布置的需求。
- 避免线路交叉、多次反复施工等对遗址干扰较大的问题。



空调出风口隐蔽设置



空调出风口隐蔽设置

▲ 设备及管线尽量统筹设计、隐蔽设置，兼顾保护的环境控制要求、对遗址安全和风貌的影响

• PART 06

环境整治工程

6.1 工程范围划定

6.2 工程内容

6.3 历史环境保护修复

6.4 文化景观氛围营造

6.5 展示服务设施建设

6.6 整治措施

6.7 环境防灾减灾

环境是承载遗址保护与展示的空间，是反映遗址留存至今所依存的自然形态、社会人文背景的场域，是遗址在地化展示、沉浸式感受的重要环节。

环境整治工程 以遗址所处空间环境为对象（仅限于专项资金支持范围），与遗址本体相辅相成、协调一致，共同呈现遗址历史场景和场所氛围。重点工作方向：

- (1) 做好文物现状环境改善提升、保障文物环境安全。
- (2) 做好历史环境修复与文化氛围营造、发挥环境景观的展示功能。
- (3) 兼顾遗址环境修复与农业可持续发展。

6.1 工程范围划定

6.1.1 前置条件

- 衔接保护规划、考古遗址公园规划、国土空间规划等上位规划，统筹相关部门，做好土地权属、房屋和现代坟茔拆迁安置等前置工作，率先保障遗址核心区域环境整治的用地需求。
- 提供必要的地方政策支持和配套资金保障，积极争取政府部门设立各类补助资金。系统解决文物专项资金支持范围之外的拆迁安置、土地置换、水污染治理、生态环境治理以及城乡建设环境改善提升等。

6.1.2 范围划定

- 环境整治工程并非越大越好，整治范围应避免对地形地貌产生大规模改变，需要依据现有的地形地貌特征、生态敏感区域以及周边环境的整体协调性来确定。
- 从满足保护要求、服务于价值展示需求出发，综合评估遗址保护利用的目标定位、区位条件、用地与资金保障、后期运营管理能力等，匹配地区经济社会发展，合理划定工程范围。工程的实施应符合环境保护的要求，实现可持续发展目标。
- 优先聚焦解决文物占压问题、历史环境保护修复等内容。
- 因资金和实际情况无法一次性完成实施的，可分期实施。但为保证分期工程的顺利衔接，建议一体化布局展示线路、设施，统一设计构筑物或景观设施风格形式。



▲ 城址类应考虑外围水系、内外道路交通、外围防御设施等分布



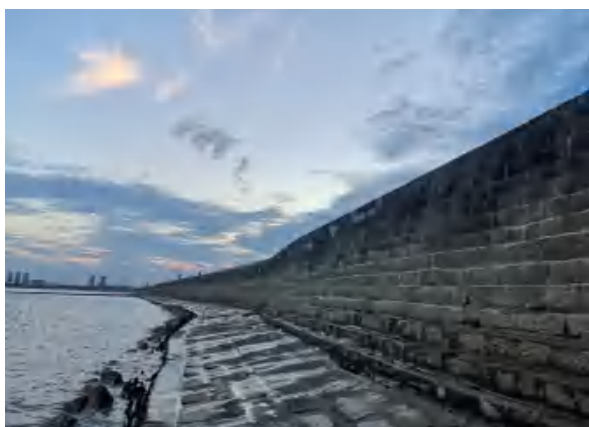
▲ 聚落类应考虑周边如农田等生产要素的分布



▲ 手工业类遗址应考虑原料、生产要素分布以及产品外运等关联要素分布



▲ 祭祀类遗址应考虑选址格局和等级规制观念下形成的祭祀礼仪序列



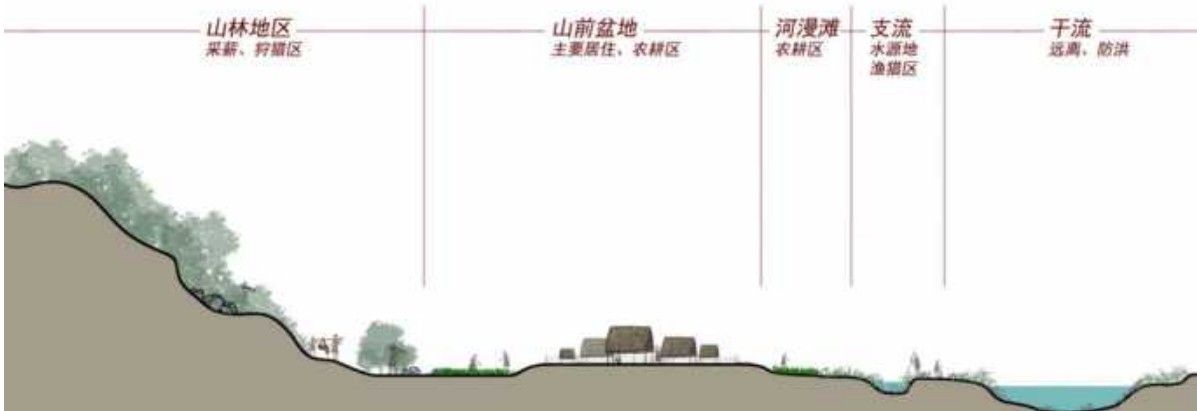
▲ 线型遗址应考虑沿线具有直接性关联要素的分布



▲ 分期工程中，统一服务设施风格形式



▲ 应结合考古工作计划，考虑考古工作面的预留。考古工作预留区内应以适当梳理环境、为考古提供工作条件为主，不宜开展整体、全面的环境整治工程，避免危害二次建设



▲ 对于与遗址距离较远的环境格局要素，如山体、河流等保护对象，或涉及遗址周边较大片区的景观视廊，应由地方政府根据遗址保护规划要求予以保护、整治，不宜纳入文物保护单位工程中的环境整治工程

6.2 工程内容

历史环境保护修复	指对遗址周边尚存的历史环境要素进行保护修复。历史环境要素主要包括具有一定价值的地形地貌、山体水系、植物景观、关联的历史建构筑物遗址遗迹等。
文化景观氛围营造	指为配合遗址本体展示，对遗址周边环境开展环境整治与景观营造，使其符合遗址历史文化特质。包括地形地貌整治，绿化景观、建构筑物 and 设施小品营造等，兼顾保护、审美、文化和生态等需求。
展示服务设施建设	指在开放展示区域内，为保障基本参观需求开展的设施建设，包括公共厕所、垃圾桶等环境卫生设施，道路、座椅、游客中心、导览系统等服务设施。

6.3 历史环境保护修复

保护保留至今的原生地地形地貌、山体水系、自然 / 人工植被等，重点关注工程范围内与选址关联的环境要素。

对于因后期建设生产损坏的重要历史环境要素，经考古勘探、发掘和研究论证，在有充分依据的前提下，可进行适当修整或局部恢复。但不追求恢复至历史上的完整形态，以呈现遗址与历史环境要素的关联性、让公众感知遗址的历史环境面貌为宜。



▲ 对遗址赋存或相邻山体的破坏，尽可能随形就势修复，并予以覆绿，与遗址整体风貌协调



原有河道	32.7 公顷
原有水塘	17.5 公顷
新增河道	4.8 公顷
近期新增湿地	36.8 公顷
远期新增湿地	21.7 公顷
标识水系	6.24 公顷

▲ 对于重要的历史水系，局部断连，经考古勘探，在走向、边界大致明确的基础上，可基于现存水系，局部连通，呈现遗址历史环境的水系格局和风貌特征

6.4 文化景观氛围营造

6.4.1 关联核心价值

环境整治工程应依据遗址类型，结合展示明确的主题和文化基调，营造与遗址历史时期景观特征和文化特质相符的环境，凸显文化氛围，为公众提供沉浸式感受的空间需求。

古人类遗址：自然环境特征显著，与原始地貌关联紧密，留存着古人类与自然互动的痕迹。



▲ 需注重保护周边植被、土壤、水源等自然要素，避免过度开发和不当干预，以防破坏原始风貌、生态平衡

聚落类遗址：具有明显的生活气息和地域文化特色等特征。



▲ 宜结合聚落遗址的自然环境和文化特色，避免引入与遗址文化风格不符的现代元素、现代材料、现代景观园林化手法，破坏聚落的原始风貌

手工业类遗址：专业生产功能明确，布局依生产流程规划，对特定自然资源和原材料有依赖性。



▲ 应考量遗址与周边自然环境、人文环境及生产要素的关联，规避过度商业化和现代元素干扰，凸显自身特色与独特价值

陵墓类遗址：仪式感与神秘色彩浓厚。



▲ 应营造庄重、肃穆、宁静的环境氛围，比如种植松柏等常青树木、设置恰当景观小品，规避喧闹和商业化元素

6.4.2 匹配现状环境

环境整治工程应遵循现状所处环境的特征，利用环境优势，匹配发展状况。应综合考虑后期运营维护成本。



- ▲ 位于城镇建成区的遗址，应营造历史场所感，利用区位和资源优势，平衡遗址保护与城镇开发，注重遗址在城市文化窗口、文化客厅方面作用的发挥



- ▲ 位于郊野的遗址，应借助现状良好、有特色的地形地貌、植被群落和乡野风光，营造与历史时期相近的环境，注重地貌特征、乡土特征，保持乡野氛围，避免景观城市化、园林化

6.4.3 运用多种手法

利用地形地貌、山水景观、绿化植被等自然环境要素，运用主题场景、景观小品、光影技术等手法，形成与遗址价值相符的空间意境，提升文化感受，传达特定的文化信息。



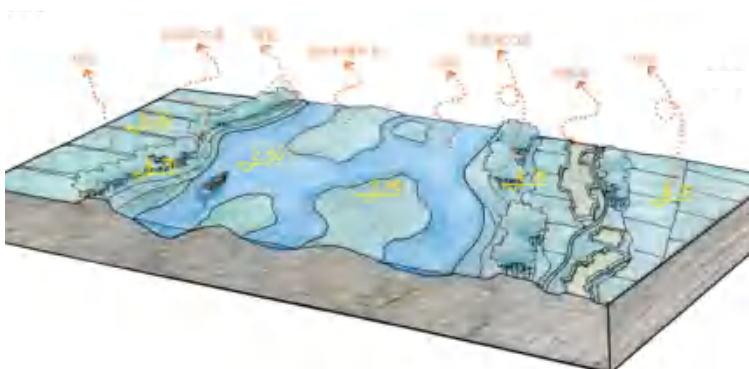
- ▲ 围绕遗址价值定位，利用主题场景、生产场景、文化路径、大地景观等营造方法，寓意于景，烘托主题氛围，体现遗址精神意境



▲ 注重植物的风貌特征及种植方式，如利用大地景观烘托遗址古朴、沧桑氛围



▲ 利用带有文化元素的构筑物，标识核心主题和文化内涵，呈现文化氛围



▲ 尽量利用原有地形地势、环境特征，营造历史空间感

6.5 展示服务设施建设

6.5.1 设施小品风貌

设施小品的色彩、肌理、材质、尺度、外观造型，需与历史环境文化主题一致，契合遗址历史风格。选材要用耐久性材料，设计融入地域文化和历史元素，传递遗址文化背景与场所精神，以此烘托历史氛围、加深意境，增强游客的归属感与认同感。

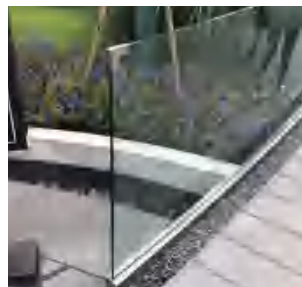
遗址环境整治中的景观照明应遵循节能环保原则，采用低照度、暖色调照明方式展现遗址历史风貌，灯具安装与布局不得对遗址本体及历史格局造成损害，同时宜根据遗址特点及周边环境进行智能化控制，满足夜间游览需求的同时营造舒适的夜间氛围。



▲ 景观雕塑要用符合遗址文化内涵的题材，避免体量过大、形式突兀、色彩艳丽



▲ 栏杆应尽量不影响展示遗址，避免大量采用如反光、亮面的金属栏杆等工业化意味重的产品



▲ 充分考虑遗址所处环境，选择耐久性材料。减少使用易朽烂、维护成本高的木质栏杆



▲ 设施小品需符合人体工学、保障使用舒适。其材质、色彩、形式等应与历史氛围一致，避免过于刺眼或强烈的色彩



▲ 合理设置路灯、标识牌、休息座椅等设施间隔，避免同一点位设施过多，尽量多杆合一



▲ 确保景观小品的设计和施工符合安全标准，不会对游客造成安全隐患

6.5.2 道路设计

- **因地制宜：**依地形地貌和展示需求规划道路等级与线路，保持便捷、通畅，契合遗址公园环境。尽量顺应自然地势，避免大规模的土方工程对地形造成破坏，同时保护道路沿线景观视廊。
- **功能适配：**以解决遗址的可达性为核心目标，尽量利用原有道路进行提升、串联，满足游客流量和交通需求。
- **契合考古规划：**道路设置需契合遗址未来考古计划，规划道路不妨碍考古范围拓展与发掘工作，为考古活动预留充足空间。
- 新增道路应严格控制与遗址本体及赋存环境的接触面积，降低被误认作遗址组成部分的风险，保障遗址原始风貌与完整性。
- 确保道路平整防滑，危险处设防护栏。尤其山区有坡度的道路。合理设置无障碍通道，方便特殊人群。预留地下管线检修空间，降低后期维修成本和频率。

铺装形式与材料



- ▲ 根据气候特征及风貌要求选择适宜的铺装材料及形式，与遗址价值和历史环境、文化特质相匹配，应优先考虑透水性、耐久性好以及易保养维护的材料



- ▲ 在道路铺装的样式、材质、色彩等方面融入历史元素，如出土文物造型、相关文献图案、图腾及历史资料背景，充分考虑公园尺度和意境氛围



- ▲ 可用透水砖、嵌草砖等生态材料，增加雨水渗透，减少地表径流



- ▲ 不宜采用木质等易腐材料



- ▲ 在湿滑、山地区域，要注重铺装材料的防滑、耐磨性能；砂石道路应注意流失、维护等问题

6.6 整治措施

6.6.1 建构筑物的新建及整治

- 优先改造原有建筑，满足使用功能的同时，减少对遗址的扰动。
- 建构筑物的风格色彩、造型尺度应与遗址风貌相符，应尽可能反映遗址所要呈现的文化主题，并具有一定的地域特色，起到揭示遗址文化内涵的作用。
- 深入挖掘遗址文化内涵，将相关历史文化元素巧妙融入建筑装饰、空间布局中，增强整体环境的文化感染力。



▲ 新建建构筑物外观形式及体量应尽量消隐，应避免体量过大造成对遗址空间格局和历史氛围的破坏



▲ 要兼顾遗址展示、保护和游客服务的实际需求，合理设计建筑体量规模



▲ 避免大规模地拆改。杜绝多种风格杂糅，避免视觉混乱，影响遗址整体形象



▲ 建筑选址和建设充分考量遗址周边自然生态，采用环保材料和节能技术降低能耗

6.6.2 植物的选择

- 古遗址环境整治工程中的植被绿化选择和配置需要充分考虑古遗址的特点、城市或郊野的环境差异以及区域气候条件等因素。
- 确保遗址安全：**绿化植被位置和品种选择以保护遗址为前提，与考古对接，避免植物根系生长、种植位置、种植数量对遗址造成影响。
- 基于生态保护要求，已被列入《中国外来入侵物种名单》的植物严禁种植；依据国家耕地保护相关政策，永久基本农田严禁种植林果业等破坏耕作层的植物；对可能影响安全的植物如有毒、易引发地质灾害的品种也应严格禁止种植。



▲ 选择浅根系植物，如草本花卉、低矮灌木等，避免选择生长速度快、树冠庞大、易生病虫害、易燃及致敏性的植物



▲ 优先选择具有固土护坡、水土保持等生态功能的植物



▲ 避免养护难度大的植物，如养护要求高，需频繁修剪、施肥、打药的植物，减少因养护作业对遗址造成的干扰和潜在污染

- **适配地理环境：**充分考虑遗址地理位置和环境特点，遵循适地适树原则。
- 地处郊野的遗址优先选用乡土树种，降低维护成本。
- 地处城市的遗址优先选择适应城市污染环境、耐修剪、抗病虫害能力强的植物。
- 注重季节性变化，选择不同季节开花、结果的植物进行搭配，使遗址周边在不同季节都有独特的景观。



▲ 郊野区位的遗址选择能体现地域景观特点和乡土特征的树种和植被。杜绝过度修剪和人工干预，保持郊野植被的自然生长状态。如选取二月兰、波斯菊等具观赏价值的野生花卉



▲ 郊野区位遗址植物配置遵循自然生态原则，模拟自然群落结构，构建乔、灌、草相结合的复合植被群落，提升生态系统的稳定性与生物多样性



▲ 城市区位的遗址应选择耐城市高温、低湿、紧实土壤的植物，考虑植物的遮阴、防尘、降噪等功能



▲ 避免大规模引入外来植物品种，防止对当地生态平衡造成破坏



▲ 位于河谷地带的遗址，土壤湿度较大，应挑选耐水湿的品种。如在海滨的遗址适合选择耐盐碱、抗风能力强的植物



- **契合遗址文化：**依据遗址区位、历史文化背景及考古出土标本，挑选兼具本地与遗址文化特质的乔、灌、草及农作物。借助考古成果和史料，恢复部分原有植物，重塑生态风貌。结合遗址性质，考量植物在文化传承、等级制度和象征意义等方面的作用，确保与遗址文化相契合。



▲ 自然植被配合建构筑物场景营造文化氛围



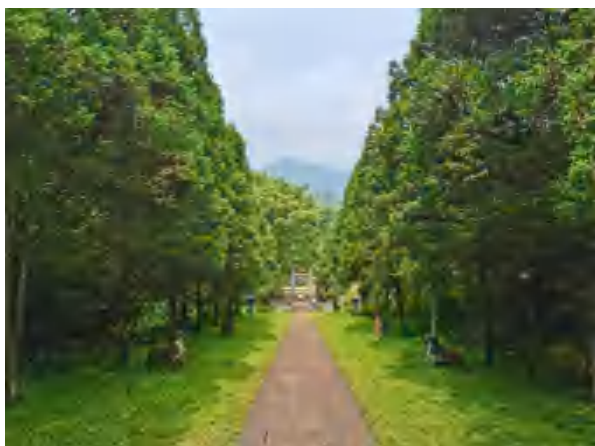
▲ 结合考古出土稻谷营造稻作农业景观



▲ 注重植物的风貌特征及种植方式，如利用大地景观烘托遗址古朴、沧桑氛围



▲ 祭坛等周边避免高大树木遮挡视廊，采用地被植物营造祭祀天地的氛围



▲ 根据遗址的历史文化背景，与遗址价值关联，选择具有文化象征意义的植物。如陵墓类种松柏，营造陵墓庄重、肃穆的氛围感



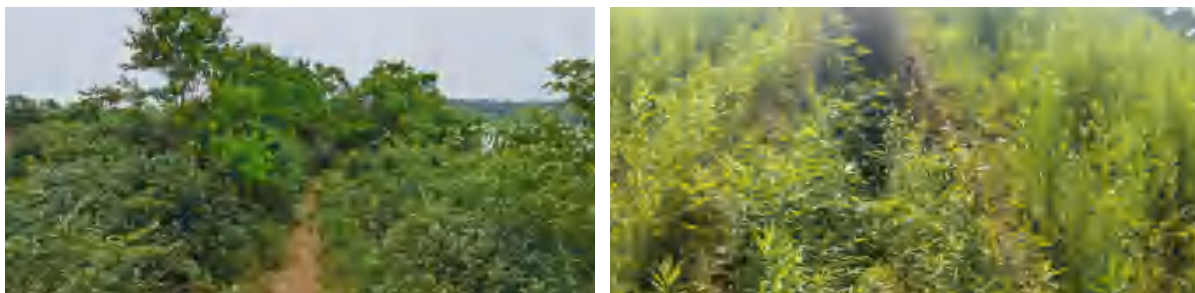
在遗址环境整治工程中，不宜大面积清理遗址表面植被，避免破坏生态平衡、引发水土流失、损害生物多样性，避免破坏遗址历史文化的完整性。



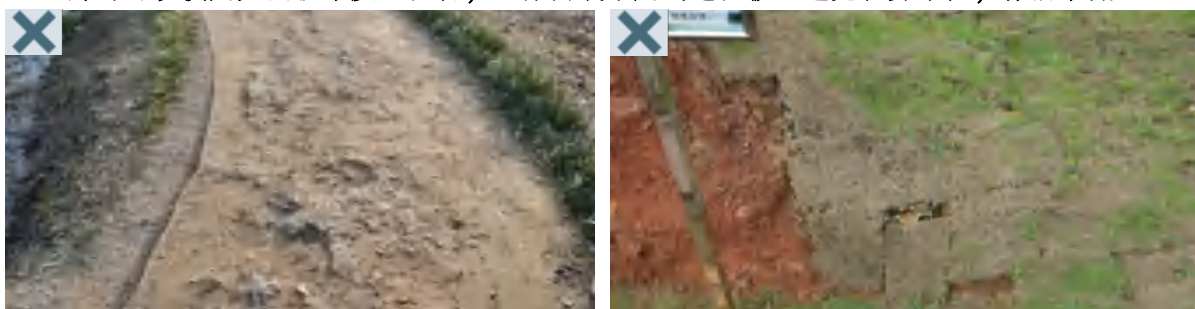
▲ 根据遗址类型和价值特征，保留场地内生长良好的古树名木和地域性野生植物，留存历史文化信息及增添景观美学价值

6.6.3 考虑运营维护成本

材料及植被的选择应考虑遗址开放展示之后的日常维护养护，注意人工、费用等方面的成本投入，运营要可持续。加强病虫害防治，及时梳除病树枯枝、杂乱生长的杂草、藤蔓植物等，使植物群落保持整体有序生长。



▲ 郊野环境慎用大面积草皮、植物，宜保留或采用当地植被。避免长势不佳，存活率低



▲ 道路铺装材料应选择适宜性、易养护材料。植被宜采用维护成本低、易存活的当地植被



▲ 应加强植物日常养护、选择自然更替植被群落

6.7 环境防灾减灾

为保障遗址安全，应对遗址区域周边一定范围的城乡环境、生态环境进行治理，如污染类企业的搬迁、河道清淤和水质改善、污水和污染物治理等。还应重点关注洪水、暴雨、滑坡、泥石流等区域灾害治理。

环境整治需在满足有效保护的前提下进行。应首先改善古遗址保存环境，解决遗址赋存环境的水土流失、农业生产等安全隐患。

6.7.1 周边建设生产整治

改善遗址周边农业生产如种植苗木、开垦农田、水库建设等对遗址本体安全及历史环境呈现的影响；改善遗址周边建设以及工业生产活动对遗址安全及风貌的影响。

6.7.2 水环境治理

环境整治工程需联合相关部门同步开展周边生态环境治理和灾害风险防治，如水土流失、山体滑坡等问题，筑牢遗址本体安全防线，为环境整治工程的顺利推进夯实基础。



▲ 古遗址赋存环境及周边环境存在山体滑坡及水土流失风险



▲ 加强护坡生态环境的改善，防止水土流失

- 环境整治融入改善生态环境的需求，原有水环境的整治与生态保护相结合，维持原有生态结构，突出自然生态历史价值，使其成为重要的环境要素。
- 在环境整治中，要把古遗址周边水系治理作为重点工作。既要保证水质清洁、水流顺畅，也要解决下暴雨时地表水对遗址安全的威胁，避免水系冲刷、浸泡遗址。同时，合理利用水系打造优美的景观环境。



▲ 关注遗址周边的水体倒灌、地下水位过高、周边水系水质差等问题的治理。应结合防洪工程系统规划设计



▲ 降低遗址周边的水系对遗址的不良影响。通过采取系统组织排水和截水等措施，控制地表径流、削减水流的冲击作用



▲ 遗址周边引水和截水措施，应计算雨水地表径流量，设置的位置不影响遗址安全，排水及截水沟的深度满足规范要求，避免反溅，注意风貌和遗址协调

6.7.3 城乡建设环境改善提升

同步开展周边建设生产整治、周边不协调建筑物整治、环境杂物清理和卫生条件改善、现代设备设施整治与植入等现代环境提升相关工作，改善环境品质，达到风貌协调。



▲ 整治应首先清除位于保护区划内、影响文物古迹安全的建设和杂物堆积，根据规划和专项设计有计划地实施整治维护



▲ 清理垃圾、杂乱无章的植被等，改善现有设施设备、构筑物风貌，提升整体环境品质



▲ 通过科学分析、论证、评估，确定遗址视域控制范围内建筑物的改造，确定建筑高度、色彩、造型等的控制指标，通过文物保护规划和相关城乡规划实现视域保护



▲ 临近遗址的建构筑物，根据影响评估进行拆除、降层、风貌整治，实施不了建筑立面整治的，可采用景观隔离带的方式消除周边不协调建筑物的影响

• PART 07

防护工程

7.1 主要灾害类型

7.2 防洪工程

7.3 边坡工程

7.4 维护做法

7.1 主要灾害类型

古遗址面临的主要自然灾害包括：水患（洪水冲蚀、雨水冲刷、地下水位波动）、地质灾害（泥石流、滑坡、地震）、气候灾害（高温暴晒、潮湿霉变、台风侵袭）、生物灾害（植物根系侵入、生物病害）。

7.2 防洪工程

- 夏季多暴雨，易发生洪涝灾害。要根据古遗址的地理位置和地形条件，制定合理的防洪方案，建设防洪堤、排水渠等防洪设施，提高古遗址的防洪能力。
- 山体汇水面积大容易受到山洪冲击的区域，特别是山坳处易形成大流量径流的部位，应根据场地地形，设置截洪沟、挡水坝或可移动防洪墙。



- ▲ 根据遗址外围汇水面积、径流系数、暴雨强度以及安全系数计算雨水流量，然后确定截洪沟尺寸，截洪沟应与遗址保持安全距离，并采用外观协调的材料做法

7.3 边坡工程

- 根据水文地质岩土调查，查明危岩体、边坡失稳类型及原因，结合遗址保护范围，确定合理加固范围与加固方式，注重水害治理，保障加固效果。
- 工程措施、施工作业面等应考虑对文物本体安全的影响，应与文物本体保持安全距离，并尽可能减少对文物的干扰。
- 边坡加固后，需进行外观处理，与原有环境风貌相协调。非特殊情况，不建议采取削坡等显著改变原有地形地貌的方式。



▲ 顺延山体建格构梁，保障边坡安全，和外观协调要求



▲ 注重水害治理，做好排水、隔水等措施



▲ 关注危岩体加固锚头隐蔽处理方式，避免灌浆材料对本体的污染



7.4 围护做法

根据遗址特征、保存环境、参观容量等，判断围护工程的必要性；合理选择围护类型、尺度、安装方式，不应造成对遗址造成破坏，与参观流线、观看视角、文物及环境特征相匹配，并有效传达文物价值内涵。



▲ 栏杆形式材质简洁，减少视觉干扰



▲ 围护色彩与环境特征相匹配，并有效传达文物价值内涵

• PART 08

其他工程

8.1 科技保护前期勘察
试验与研究项目

8.2 必要监测项目

8.3 管理用房等配套设施
建设项目

8.1 科技保护前期勘查试验与研究项目

- 当文物病害情况复杂或影响因素多样，保护技术需突破常规路径，或新研发保护技术首次应用时，可开展必要的前期勘查试验与研究项目；
- 项目需精准聚焦文物保护需求，确保勘查数据真实完整，试验方案科学合规，研究成果能切实服务后续保护。

8.2 必要监测项目

- 当文物易受地质条件、温湿度等环境变化影响，长期面临潜在风险，或已完成文物保护工程需长期跟踪效果时，可开展必要的监测项目；
- 监测项目应具有针对性，设置合理的监测指标、频率和方式，避免不必要的监测内容和过度监测；
- 监测设备，应注意配置数量的合理性，应注意设备选型对于安装环境的需求，野外环境应考虑长期运行的可行性，避免不必要的浪费或造成对于风貌的影响；应注意安装部位的有效性，安装时应做到最小干预，减少对于遗址本体的干扰。

8.3 管理用房等配套设施建设项目

- 管理用房等配套设施建设项目，应前置评估文物日常管护、专业人员办公实际需求；
- 项目应符合文物保护要求和规划控制条件，合理规划设施选址和规模，做到最小干预，易小不易大，易简洁、不易风格化，与文物本体及周边环境协调一致。