

# 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌 台保护修缮工程

## 招标工程量清单

招 标 人：\_\_\_\_\_

(单位盖章)

造价咨询人：\_\_\_\_\_

(单位盖章)

凉城县明长城二边段十二沟段 1至4 号敌台保  
护修缮工程

招标工程量清单

造 价	
招 标 人：	咨 询 人：
<div>(单位盖章)</div>	<div>(单位资质专用章)</div>
法定代表人	法定代表人
或其授权人：	或其授权人：
<div>(签字或盖章)</div>	<div>(签字或盖章)</div>
编 制 人：	复 核 人：
<div>(造价人员签字盖专用章)</div>	<div>(造价工程师签字盖专用章)</div>
编 制 时 间：	复 核 时 间：

# 汇总表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

序号	单位工程名称	金额（元）	其他
一	凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程		
	合 计		

## 总价措施项目清单与计价汇总表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

注：1. 在“不含税金额”中填写对应措施费用。除“安全文明施工费”及“施工垃圾场外运输和消纳费”由表4.9-1及表4.9-2带入数据外，其他均应逐项在表“4.12总价措施项目报价组成分析表”中列明施工方案出处及计算方法。

2. 投标人的安全文明施工费、赶工增加费（如有）不得作为让利因素。

### 其他项目清单与计价汇总表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 1 页 共 1 页

序号	子目名称	计量单位	不含税金额（元）	备注
1	暂列金额（不包括计日工）	项	27522.94	明细详见表4.10-1
2	暂估价		18348.62	
2.1	材料和工程设备暂估价	-		明细详见表4.10-2
2.2	专业工程暂估价		18348.62	明细详见表4.10-3
3	计日工			明细详见表4.10-4
4	总承包服务费			明细详见表4.10-5
合计				-

注：材料和工程设备暂估单价计入清单子目综合单价，此处不汇总。









### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 1 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
		十二沟段1号敌台							
1	910201001001	清除墙面杂草	1. 人工清除墙面杂草 2. 详细处理方法见设计方案	m2	1.6				
2	910201001002	表层处理（风蚀洞、冲沟、掏蚀、剥离）	1. 人工清理风蚀洞、冲沟、掏蚀、剥离等表层虚土 2. 对敌台本体坍塌区域及其根部刻凿成麻面，并喷洒一定量的干净水，使其湿润，以保证夯筑砌补墙体与原墙体的粘结性 3. 施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	185.04				
3	910204001001	改性黄泥填补-风蚀、冲沟、剥离、掏蚀	1. 采用改性黄泥填补的方式修复 2. 选用当地优质粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，含盐量 $\leq 0.087\%$ ，含水率 $\leq 1.9\%$ ，颗粒平均粒径 $d_{50} \leq 0.036\text{mm}$ 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	8.25				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 2 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
4	930204006001	土坯墙砌筑	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷土24—48 小时；掺入生石灰的量需通过制备土坯砖的抗压强度、耐水崩解试验、冻融试验，观察土坯砖的随时间变化情况，择优选取最佳比例。对加固用的土坯抗压在863.4 kPa 以上，便高于夯土强度。 2. 采用闷好的浸湿土料，制备补砌需要的土坯砖，土坯可选规格尺寸：300mm×160mm×60mm。 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	10.35				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 3 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
5	911302006001	敌台掏蚀、坍塌、人为掘洞砌补表面处理	1. 土坯砌筑并灌浆完成后，对砌补后外形进行修整，使其与遗址本体协调，线条顺畅。并进行表面做旧处理，使其外形结构外部线条和颜色等与遗址本体相协调。对砌补后外形进行修整后，面层用水雾喷洒处理 3~5 次，风化处理，每次干实后方可进行下一次处理；最后进行土灰喷浆，使得面层质感和颜色与原墙体相近。 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	55				
6	930204007002	土坯墙灌浆-灰土浆	1. 土坯砌补完成，并达到一定强度后进行注浆，注浆浆液采用灰土浆，水灰比 0.5~0.2，填补砌补过程中由于敌台本体不规则的掏蚀空洞，可进行局部修整，较少砌补空洞，增强砌补层与原敌台的结合力 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	55				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 4 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
7	93020400700 1	注浆管埋设	1. 砌补的过程中埋设 4.5mm 的注浆管，按照横向间距为 30mm、纵向隔层、“梅花型”形布设注浆管，注浆管埋设至遗址本体，保证浆液可以通过注浆管进入空洞部位 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m	135				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 5 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
8	910204001002	夯补加固	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，掺入 5~15%的生石灰，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷 24—48 小时 2. 采取闷好的浸湿土料，进行击实试验以确定夯筑土料的最优含水量和最大干密度。并进行现场夯土试验，以确定材料配比及分层填土厚度及压实系数，以保证夯土的压实程度及夯实层厚与敌台夯土层相一致。配制夯筑土料，使其含水量达到最优含水量 3. 人工将墙体坍塌部位坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基础层，若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖，开挖至坚实地层后，然后采用灰土（配比 3：7）进行回填夯实至地面 4. 夯土压实系数不应小于 0.96 5. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	469.17				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 6 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
9	910301006002	安装竹筋锚杆	1. 锚杆采用直径 20~30mm 竹锚杆，锚固长度大于 1000mm。锚杆与本体之间空隙采用灌注白灰浆液封堵加固，水灰比 0.4~0.5 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求 3. 待浆液凝固产生一定强度铺设焖制好的夯土，虚铺厚度 28cm，采用传统工具夯筑，夯实厚度 20cm。每层补夯工艺流程尽量当天完成，当天不能完成留置马牙槎 4. 补夯至锚杆位置，重复上部工作，直至补夯至与墩台残存高度一致	m	524.59				
10	940201018001	夯土墙模板	1. 根据墙体收分放线确定补夯区域边界，并埋设木桩，用作墙体补夯加固时模板的受力支撑 2. 沿补夯墙体边界安装模板，采用桩体支模，以保证有足够的强度。随补夯高度模板采用层层退台安装，退台宽度根据墩台收分为 5—10cm	m2	133.76				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 7 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
11	910201004001	清理坍塌堆积土	1. 人工对坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基层 2. 若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖 3. 人工将清理出的杂土装运到指定地点，由自卸车外运 4. 运距自行考虑	m3	298.25				
本页小计									

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程第 8 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
12	930204007003	裂缝灌浆	1. 文物本体的防护：在加固治理措施实施前，首先对灌浆裂隙以外的文物本体采用遮蔽方式进行防护，确保灌浆不会对文物本体产生影响的情况下再进行施工 2. 人工清洁裂隙面 3. 布置灌浆管，一般间距可选为0.5~1m，埋置深度根据裂隙深度进行确定，灌浆管可采用镀锌钢管。 4. 封缝：对需灌浆范围所存在裂隙，先做系统开凿处理，接着进行清洁处理，最后用灰土与水粉土配比的胶泥依次粘补经处理的土体裂隙，粘补裂隙应精心严密处理，确保灌浆时不漏浆。配比为 12%的生石灰掺 38%粉土和 50%胶泥 5. 试漏：选取适量清水进行试灌，检查是否存在漏浆部位 6. 灌浆：根据所灌浆部位的实际情况，通过一定压缩空气将浆料压进土体裂缝，还可采用注射器进行浆液的灌注，灌浆材料配比为：灰土：粉土=1：1，水灰比	m	11.84				
本页小计									



## 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 9 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
			为 0.4~0.5 7. 材料材质要求 ， 施工技术措施 等符合设计及规 范要求						
13	91110300300 1	警示牌	50厚青白石警示 牌（含刻字及基 础）	个	1				
		分部小计							
		十二沟段2号 敌台							
14	91020100100 3	表层处理（风 蚀洞、冲沟、 掏蚀、剥离）	1. 人工清理风蚀 洞、冲沟、掏蚀 、剥离等表层虚 土 2. 对敌台本体坍 塌区域及其根部 刻凿成麻面，并 喷洒一定量的干 净水，使其湿润 ，以保证夯筑砌 补墙体与原墙体 的粘结性 3. 施工技术措施 等符合设计及规 范要求	m2	103.34				
15	91020400100 4	改性黄泥填补 —风蚀、冲沟 、剥离、掏蚀	1. 采用改性黄泥 填补的方式修复 2. 选用当地优质 粉土为材料，要 求所选粉土料与 敌台土特性相近 ，含盐量≤0.087 %，含水率≤1.9% ，颗粒平均粒径 d50≤0.036mm 3. 材料材质要求 ， 施工技术措施 等符合设计及规 范要求	m3	9.68				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 10 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
16	930204006002	土坯墙砌筑	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷土24—48 小时；掺入生石灰的量需通过制备土坯砖的抗压强度、耐水崩解试验、冻融试验，观察土坯砖的随时间变化情况，择优选取最佳比例。对加固用的土坯抗压在863.4 kPa 以上，便高于夯土强度。 2. 采用闷好的浸湿土料，制备补砌需要的土坯砖，土坯可选规格尺寸：300mm×160mm×60mm。 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	15.15				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 11 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
17	911302006003	敌台掏蚀、坍塌、人为掘洞砌补表面处理	1. 为严格遵循“不改变文物原状和最小介入，最大兼容”的原则，在土坯砌筑并灌浆完成后，对砌补后外形进行修整，使其与遗址本体协调，线条顺畅。并进行表面做旧处理，使其外形结构外部线条和颜色等与遗址本体相协调。对砌补后外形进行修整后，面层用水雾喷洒处理 3~5 次，风化处理，每次干实后方可进行下一次处理；最后进行土灰喷浆，使得面层质感和颜色与原墙体相近。 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	81.2				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 12 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
18	930204007005	土坯墙灌浆-灰土浆	1. 土坯砌筑并灌浆完成后，对砌补后外形进行修整，使其与遗址本体协调，线条顺畅。并进行表面做旧处理，使其外形结构外部与线条和颜色等与遗址本体相协调。对砌补后外形进行修整后，面层用水雾喷洒处理 3~5 次，风化处理，每次干实后方可进行下一次处理；最后进行土灰喷浆，使得面层质感和颜色与原墙体相近。 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	81.2				
19	930204007004	注浆管埋设	1. 砌补的过程中埋设 4.5mm 的注浆管，按照横向间距为 30mm、纵向隔层、“梅花型”形布设注浆管，注浆管埋设至遗址本体，保证浆液可以通过注浆管进入空洞部位 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m	313.8				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 13 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
20	910204001006	夯补加固	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，掺入 5~15%的生石灰，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷 24—48 小时 2. 采取闷好的浸湿土料，进行击实试验以确定夯筑土料的最优含水量和最大干密度。并进行现场夯土试验，以确定材料配比及分层填土厚度及压实系数，以保证夯土的压实程度及夯实层厚与敌台夯土层相一致。配制夯筑土料，使其含水量达到最优含水量 3. 人工将墙体坍塌部位坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基础层，若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖，开挖至坚实地层后，然后采用灰土（配比 3：7）进行回填夯实至地面 4. 夯土压实系数不应小于 0.96 5. 材料材质要求，施工技术等符合设计及规范要求	m3	13.2				
本页小计									

## 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 14 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
21	910301006004	安装竹筋锚杆	1. 锚杆采用直径 20~30mm 竹锚杆，锚固长度大于 1000mm。锚杆与本体之间空隙采用灌注白灰浆液封堵加固，水灰比 0.4~0.5 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求 3. 待浆液凝固产生一定强度铺设焖制好的夯土，虚铺厚度 28cm，采用传统工具夯筑，夯实厚度 20cm。每层补夯工艺流程尽量当天完成，当天不能完成留置马牙槎 4. 补夯至锚杆位置，重复上部工作，直至补夯至与墩台残存高度一致	m	418.5				
22	940201018003	夯土墙模板	1. 根据墙体收分放线确定补夯区域边界，并埋设木桩，用作墙体补夯加固时模板的受力支撑 2. 沿补夯墙体边界安装模板，采用桩体支模，以保证有足够的强度。随补夯高度模板采用层层退台安装，退台宽度根据墩台收分为 5—10cm	m2	15.3				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 15 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
23	910201004003	清理坍塌堆积土	1. 人工对坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基层 2. 若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖 3. 人工将清理出的杂土装运到指定地点，由自卸车外运 4. 运距自行考虑	m3	48.36				
本页小计									

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 16 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
24	930204007006	裂缝灌浆	1. 文物本体的防护：在加固治理措施实施前，首先对灌浆裂隙以外的文物本体采用遮蔽方式进行防护，确保灌浆不会对文物本体产生影响的情况下再进行施工 2. 人工清洁裂隙面 3. 布置灌浆管，一般间距可选为0.5~1m，埋置深度根据裂隙深度进行确定，灌浆管可采用镀锌钢管。 4. 封缝：对需灌浆范围所存在裂隙，先做系统开凿处理，接着进行清洁处理，最后用灰土与水粉土配比的胶泥依次粘补经处理的土体裂隙，粘补裂隙应精心严密处理，确保灌浆时不漏浆。配比为 12%的生石灰掺 38%粉土和 50%胶泥 5. 试漏：选取适量清水进行试灌，检查是否存在漏浆部位 6. 灌浆：根据所灌浆部位的实际情况，通过一定压缩空气将浆料压进土体裂缝，还可采用注射器进行浆液的灌注，灌浆材料配比为：灰土：粉土=1：1，水灰比	m	91.25				
本页小计									



### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 17 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
			为 0.4~0.5 7. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求						
25	910204001005	裂隙夯补	1. 裂隙先用与原遗址土性质相近的当地粉土料充填裂隙，再采用灰土浆灌浆加固 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	46.42				
26	911103003002	警示牌	50厚青白石警示牌（含刻字及基础）	个	1				
		分部小计							
		十二沟段3号敌台							
27	910201001004	表层处理（风蚀洞、冲沟、掏蚀、剥离）	1. 人工清理风蚀洞、冲沟、掏蚀、剥离等表层虚土 2. 对敌台本体坍塌区域及其根部刻凿成麻面，并喷洒一定量的干净水，使其湿润，以保证夯筑砌补墙体与原墙体的粘结性 3. 施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	230.27				
本页小计									

## 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 18 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
28	910204001007	改性黄泥填补-风蚀、冲沟、剥离、掏蚀	1. 采用改性黄泥填补的方式修复 2. 选用当地优质粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，含盐量 $\leq 0.087\%$ ，含水率 $\leq 1.9\%$ ，颗粒平均粒径 $d_{50} \leq 0.036\text{mm}$ 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	17.19				
29	930204006003	土坯墙砌筑	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷土24—48小时；掺入生石灰的量需通过制备土坯砖的抗压强度、耐水崩解试验、冻融试验，观察土坯砖的随时间变化情况，择优选取最佳比例。对加固用的土坯抗压在863.4 kPa 以上，便高于夯土强度。 2. 采用闷好的浸湿土料，制备补砌需要的土坯砖，土坯可选规格尺寸：300mm×160mm×60mm。 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	91.6				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 19 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
30	911302006005	敌台掏蚀、坍塌、人为掘洞砌补表面处理	1. 为严格遵循“不改变文物原状和最小介入，最大兼容”的原则，在土坯砌筑并灌浆完成后，对砌补后外形进行修整，使其与遗址本体协调，线条顺畅。并进行表面做旧处理，使其外形结构外部线条和颜色等与遗址本体相协调。对砌补后外形进行修整后，面层用水雾喷洒处理 3~5 次，风化处理，每次干实后方可进行下一次处理；最后进行土灰喷浆，使得面层质感和颜色与原墙体相近。 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	108.3				
31	930204007008	土坯墙灌浆-灰土浆	1. 土坯砌补完成，并达到一定强度后进行注浆，注浆浆液采用灰土浆，水灰比 0.5~0.2，填补砌补过程中由于敌台本体不规则的掏蚀空洞，可进行局部修整，较少砌补空洞，增强砌补层与原敌台的结合力 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	108.3				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 20 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
32	930204007007	注浆管埋设	1. 砌补的过程中埋设 4.5mm 的注浆管，按照横向间距为 30mm、纵向隔层、“梅花型”形布设注浆管，注浆管埋设至遗址本体，保证浆液可以通过注浆管进入空洞部位 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m	556.9				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 21 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
33	910204001009	夯补加固	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，掺入 5~15%的生石灰，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷 24—48 小时 2. 采取闷好的浸湿土料，进行击实试验以确定夯筑土料的最优含水量和最大干密度。并进行现场夯土试验，以确定材料配比及分层填土厚度及压实系数，以保证夯土的压实程度及夯实层厚与敌台夯土层相一致。配制夯筑土料，使其含水量达到最优含水量 3. 人工将墙体坍塌部位坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基础层，若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖，开挖至坚实地层后，然后采用灰土（配比 3：7）进行回填夯实至地面 4. 夯土压实系数不应小于 0.96 5. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	36.41				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 22 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
34	910301006006	安装竹筋锚杆	1. 锚杆采用直径20~30mm 竹锚杆，锚固长度大于1000mm。锚杆与本体之间空隙采用灌注白灰浆液封堵加固，水灰比 0.4~0.5 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求 3. 待浆液凝固产生一定强度铺设焖制好的夯土，虚铺厚度 28cm，采用传统工具夯筑，夯实厚度 20cm。每层补夯工艺流程尽量当天完成，当天不能完成留置马牙槎 4. 补夯至锚杆位置，重复上部工作，直至补夯至与墩台残存高度一致	m	110				
35	940201018004	夯土墙模板	1. 根据墙体收分放线确定补夯区域边界，并埋设木桩，用作墙体补夯加固时模板的受力支撑 2. 沿补夯墙体边界安装模板，采用桩体支模，以保证有足够的强度。随补夯高度模板采用层层退台安装，退台宽度根据墩台收分为 5—10cm	m2	2				
36	910204001008	冲沟夯补	1. 冲沟上部采用粉土夯补 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	5.5				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 23 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
37	910201004004	清理坍塌堆积土	1. 人工对坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基础层 2. 若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖 3. 人工将清理出的杂土装运到指定地点，由自卸车外运 4. 运距自行考虑	m3	226.15				
本页小计									

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程第 24 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
38	930204007009	裂缝灌浆	1. 文物本体的防护：在加固治理措施实施前，首先对灌浆裂隙以外的文物本体采用遮蔽方式进行防护，确保灌浆不会对文物本体产生影响的情况下再进行施工。 2. 人工清洁裂隙面。 3. 布置灌浆管，一般间距可选为0.5~1m，埋置深度根据裂隙深度进行确定，灌浆管可采用镀锌钢管。 4. 封缝：对需灌浆范围所存在裂隙，先做系统开凿处理，接着进行清洁处理，最后用灰土与水粉土配比的胶泥依次粘补经处理的土体裂隙，粘补裂隙应精心严密处理，确保灌浆时不漏浆。配比为 12%的生石灰掺 38%粉土和 50%胶泥。 5. 试漏：选取适量清水进行试灌，检查是否存在漏浆部位。 6. 灌浆：根据所灌浆部位的实际情况，通过一定压缩空气将浆料压进土体裂缝，还可采用注射器进行浆液的灌注，灌浆材料配比为：灰土：粉土=1：1，水灰比	m	12.34				
本页小计									



### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 25 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
			为 0.4~0.5 7. 材料材质要求 ， 施工技术措施 等符合设计及规 范要求						
39	91110300300 3	警示牌	50厚青白石警示 牌（含刻字及基 础）	个	1				
		分部小计							
		十二沟段4号 敌台							
40	91020100100 5	表层处理（风 蚀洞、冲沟、 掏蚀、剥离）	1. 人工清理风蚀 洞、冲沟、掏蚀 、剥离等表层虚 土 2. 对敌台本体坍 塌区域及其根部 刻凿成麻面，并 喷洒一定量的干 净水，使其湿润 ， 以保证夯筑砌 补墙体与原墙体 的粘结性 3. 施工技术措施 等符合设计及规 范要求	m2	297.06				
41	91020400101 0	改性黄泥填补 —风蚀、冲沟 、剥离、掏蚀	1. 采用改性黄泥 填补的方式修复 2. 选用当地优质 粉土为材料，要 求所选粉土料与 敌台土特性相近 ， 含盐量≤0.087 %， 含水率≤1.9% ， 颗粒平均粒径 d50≤0.036mm 3. 材料材质要求 ， 施工技术措施 等符合设计及规 范要求	m3	17.15				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 26 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
42	930204006004	土坯墙砌筑	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷土24—48小时；掺入生石灰的量需通过制备土坯砖的抗压强度、耐水崩解试验、冻融试验，观察土坯砖的随时间变化情况，择优选取最佳比例。对加固用的土坯抗压在863.4kPa以上，便高于夯土强度。 2. 采用闷好的浸湿土料，制备补砌需要的土坯砖，土坯可选规格尺寸：300mm×160mm×60mm。 3. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m3	95.21				
本页小计									

## 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 27 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
43	911302006007	敌台掏蚀、坍塌、人为掘洞砌补表面处理	1. 土坯砌筑并灌浆完成后，对砌补后外形进行修整，使其与遗址本体协调，线条顺畅。并进行表面做旧处理，使其外形结构外部线条和颜色等与遗址本体相协调。对砌补后外形进行修整后，面层用水雾喷洒处理 3~5 次，风化处理，每次干实后方可进行下一次处理；最后进行土灰喷浆，使得面层质感和颜色与原墙体相近。 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	39.7				
44	930204007011	土坯墙灌浆-灰土浆	1. 土坯砌补完成，并达到一定强度后进行注浆，注浆浆液采用灰土浆，水灰比 0.5~0.2，填补砌补过程中由于敌台本体不规则的掏蚀空洞，可进行局部修整，较少砌补空洞，增强砌补层与原敌台的结合力 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m2	39.7				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 28 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
45	930204007010	注浆管埋设	1. 砌补的过程中埋设 4.5mm 的注浆管，按照横向间距为 30mm、纵向隔层、“梅花型”形布设注浆管，注浆管埋设至遗址本体，保证浆液可以通过注浆管进入空洞部位 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求	m	163				
本页小计									

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 29 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
46	910204001011	北立面坍塌部位夯补加固	1. 选用当地粉土为材料，要求所选粉土料与敌台土特性相近，含盐量≤0.087%，含水率≤1.9%，干燥重度≥20KN/m³，颗粒平均粒径d50≤0.036mm。掺入 5~15%的生石灰，将生石灰与粉细砂料拌合均匀后浸水湿化，然后封闭闷24—48 小时 2. 采取闷好的浸湿土料，进行击实试验以确定夯筑土料的最优含水量和最大干密度。并进行现场夯土试验，以确定材料配比及分层填土厚度及压实系数，以保证夯土的压实程度及夯实层厚与敌台夯土层相一致。配制夯筑土料，使其含水量达到最优含水量 3. 将墙体坍塌部位坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基础层，若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖，开挖至坚实地层后，然后采用灰土（配比 3：7）进行回填夯实至地面 4. 夯土压实系数	m3	364.1				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 30 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
			不应小于 0.96 5. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求						
47	910301006008	安装竹筋锚杆	1. 锚杆采用直径 20~30mm 竹锚杆，锚固长度大于 1000mm。锚杆与本体之间空隙采用灌注白灰浆液封堵加固，水灰比 0.4~0.5 2. 材料材质要求，施工技术措施等符合设计及规范要求 3. 待浆液凝固产生一定强度铺设焖制好的夯土，虚铺厚度 28cm，采用传统工具夯筑，夯实厚度 20cm。每层补夯工艺流程尽量当天完成，当天不能完成留置马牙槎 4. 补夯至锚杆位置，重复上部工作，直至补夯至与墩台残存高度一致	m	965.89				
48	940201018005	夯土墙模板	1. 根据墙体收分放线确定补夯区域边界，并埋设木桩，用作墙体补夯加固时模板的受力支撑 2. 沿补夯墙体边界安装模板，采用桩体支模，以保证有足够的强度。随补夯高度模板采用层层退台安装，退台宽度根据墩台收分为 5—10cm	m2	103				
本页小计									

### 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 31 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）				
						综合单价	合价	其中		
								暂估价	规费	
49	910201004005	清理坍塌堆积土	1. 人工对坍塌堆积的墙土进行清理，清理至原基层 2. 若清理后地面由于雨水浸泡等原因，土质松软而无法满足夯筑要求时，则对清理面进行开挖 3. 人工将清理出的杂土装运到指定地点，由自卸车外运 4. 运距自行考虑	m3	224.2					
本页小计										

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：凉城县明长城二边段十二沟段1至4号敌台保护修缮工程

第 32 页 共 33 页

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			
						综合单价	合价	其中	
								暂估价	规费
50	930204007012	裂缝灌浆	1. 文物本体的防护：在加固治理措施实施前，首先对灌浆裂隙以外的文物本体采用遮蔽方式进行防护，确保灌浆不会对文物本体产生影响的情况下再进行施工 2. 人工清洁裂隙面 3. 布置灌浆管，一般间距可选为0.5~1m，埋置深度根据裂隙深度进行确定，灌浆管可采用镀锌钢管。 4. 封缝：对需灌浆范围所存在裂隙，先做系统开凿处理，接着进行清洁处理，最后用灰土与水粉土配比的胶泥依次粘补经处理的土体裂隙，粘补裂隙应精心严密处理，确保灌浆时不漏浆。配比为 12%的生石灰掺 38%粉土和 50%胶泥 5. 试漏：选取适量清水进行试灌，检查是否存在漏浆部位 6. 灌浆：根据所灌浆部位的实际情况，通过一定压缩空气将浆料压进土体裂缝，还可采用注射器进行浆液的灌注，灌浆材料配比为：灰土：粉土=1：1，水灰比	m	25.17				
本页小计									



