

陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目

施工设计图

(1孔 7.2m 桥长 9.8m)



设计说明

一、设计依据

- 1、《公路桥涵设计手册》
- 2、《公路桥涵设计规范》

二、技术标准

陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目，该桥为1孔7.2米，全桥9.8米长，桥宽为2米。上部构造为钢筋混凝土板，下部构造为轻型桥台、桥墩。

三、主要工程数量

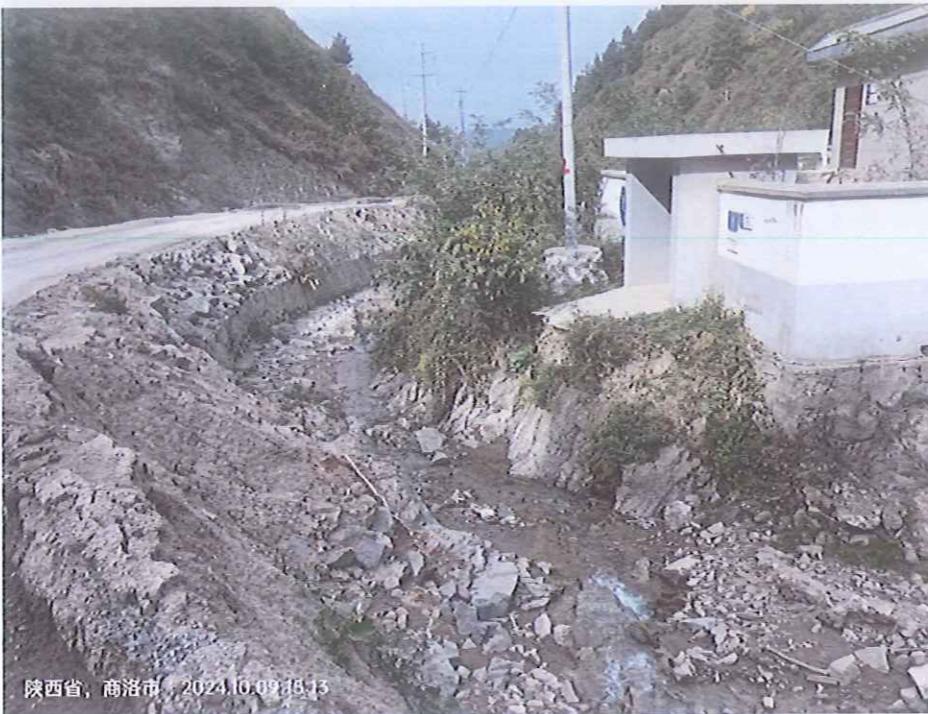
- 1、挖基 144 立方米，钢筋混凝土 10.74 立方米，钢材 2.6566 吨，回填方 48 立方米，上游防护工程 10 米。

四、现场照片

五、其他事项

- 1、桥台基础两边山体岩石，桥台基础施工时需要在石头上生根，施工时需清理表面岩石，基础在岩石上生根，需要妥善处理好基础。
- 2、地震台观测站室内墙面需要粉刷，工程量暂按 50m^2 考虑，具体以实际发生工程量为准。





陕西省，商洛市。2024.10.09 18:13



陕西省，商洛市。2024.10.09 15:12

五、施工要求

- 1、基础施工中，基础已达到设计标高后，对河床地质结构应认真研究，确认地质结构稳定方可下基础。
- 2、浆砌体施工：石料应坚硬无风化，砂浆、混凝土要严格按照配合比进行配料，并采用机械拌和，砌筑时丁顺相间，石料间嵌挤紧密，座浆饱满密实，勾缝抹面美观（基础、墙身为 7.5#浆砌体）。
- 3、混凝土施工：碎石为直径 2-4 厘米的机砸料，砂料应选用中粗砂，严禁使用粉砂，砼的配合比根据设计标号试验确定。施工中要采用机拌并振捣密实，防止露筋（桥面板、台帽均为 C30 混凝土）。
- 4、做好进场材料的试验，加强工程质量检测，做好原始记录。
- 5、桥面板未拆除模板，两岸桥台严禁填土。
- 6、气温低于 5° C 时，禁止浆砌、混凝土施工，并做好防冻保护措施。
- 7、其它未尽事宜按照交通部颁标准《公路桥涵施工设计规范》进行。



第一篇 桥梁工程



全桥钢筋数量及工程数量

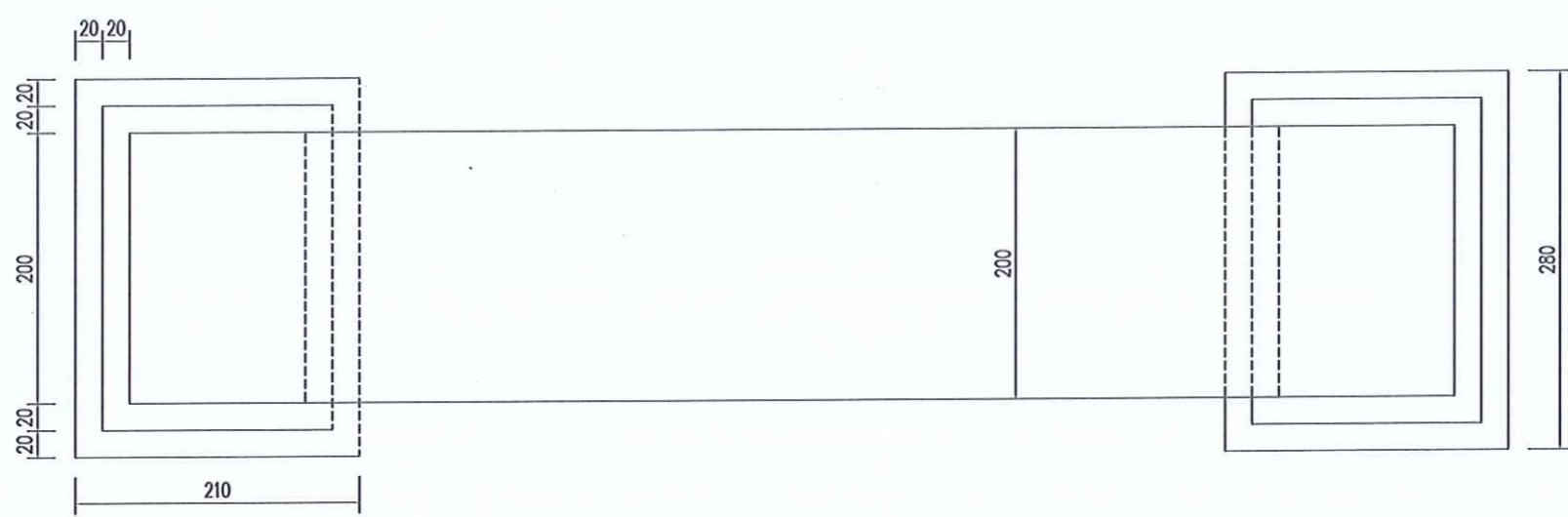
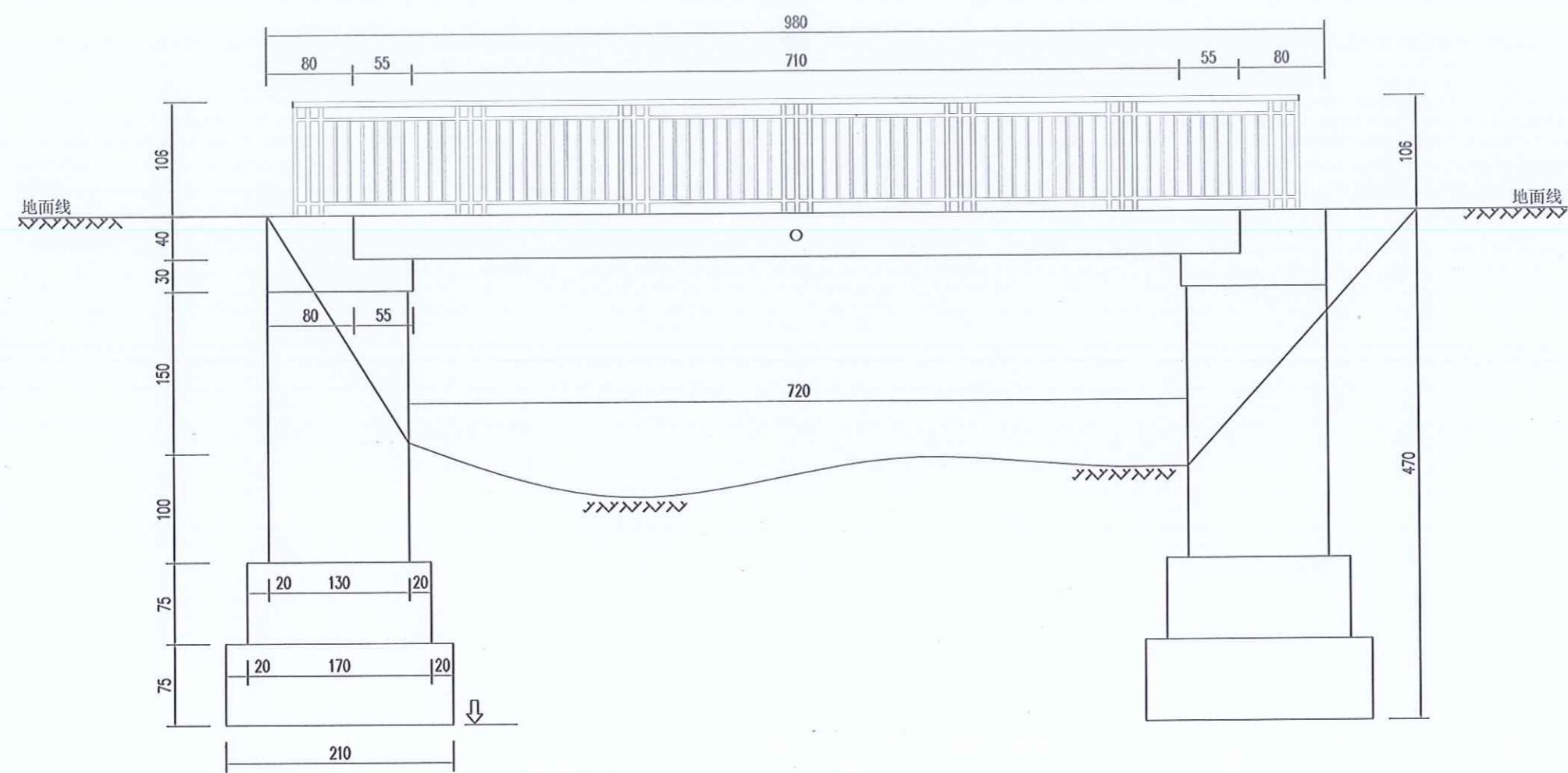
构件名称	编号	直径	根数	每根长度(cm)	共长(m)	重量(kg)	共重(kg)	体积(m^3)
桥道	1	φ22	49	1059	518.9	1478.9	2634	
	2	φ18	19	279	53.0	105.5		
	3	φ18	49	1044	511.5	1017.9		
	4	φ14	10	264	26.4	31.7		
墙	1	φ8	8	210	16.8	10.1	13.6	
	2	φ6	10	159	15.9	3.5		
梁								
柱								
斜撑								
基础								
总计		φ22	5	65	3	9	9	2656.6

说明:

- 1、本图高以厘米计，钢筋直径以毫米计，其余均以厘米计。
 - 2、设计荷载：公路Ⅱ级。
 - 3、桥面宽为：2米。
 - 4、在每孔跨中对称设置泄水管各1个。
 - 5、桥台台帽、墩帽上应预留锚固钢筋。三角垫层根据实际设在桥台台帽上，为1厘米厚油毡。
 - 6、本图为示意，以标注数量、尺寸为准。



陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目 9.8m 桥面板钢筋 编制 复核 审核 图号 日期

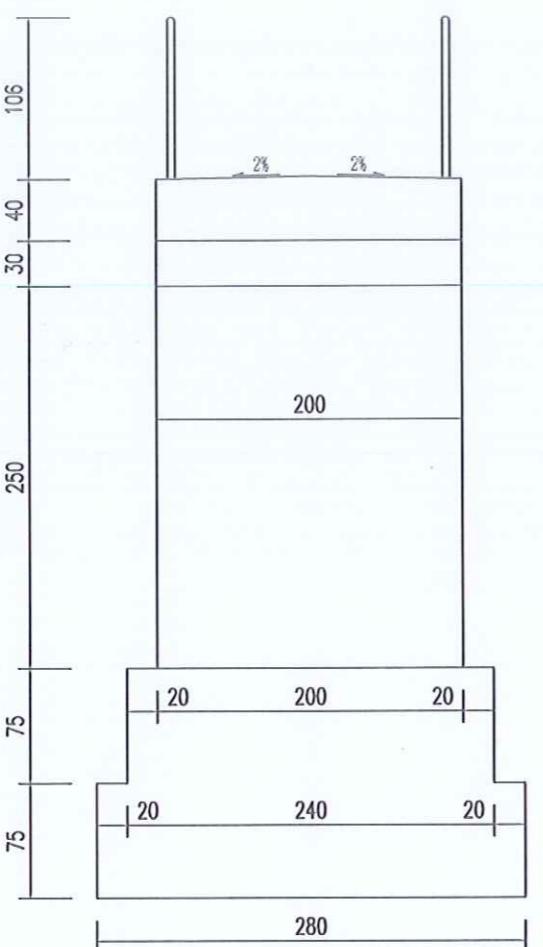


1、本图尺寸单位以厘米计。

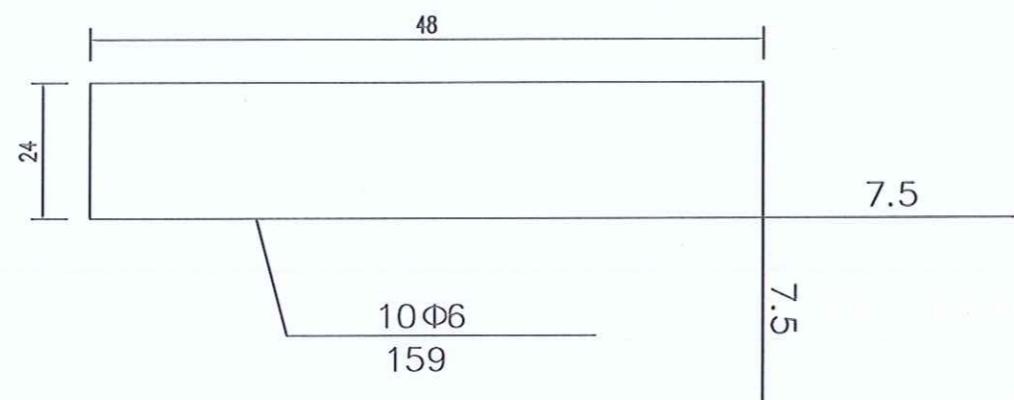
平面图



陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目	立面图、平面图	编制	复核	审核	图号	日期
----------------------	---------	----	----	----	----	----

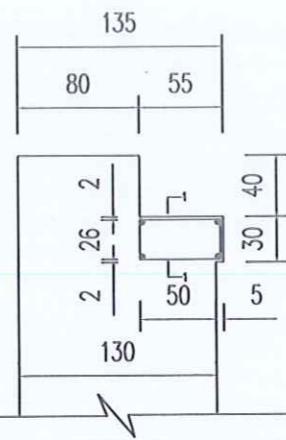


桥台断面图

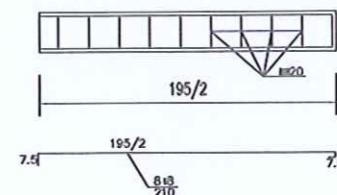


1、本图尺寸单位以厘米计。

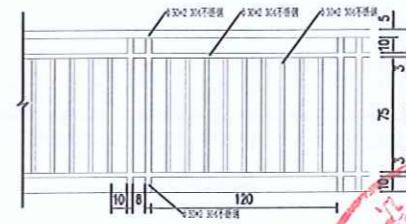
2、护栏埋深35。



台帽钢筋构造图



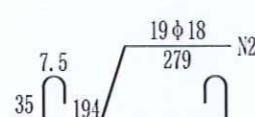
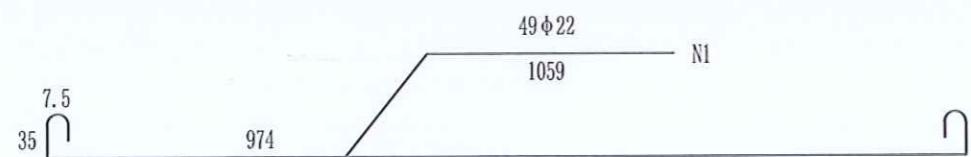
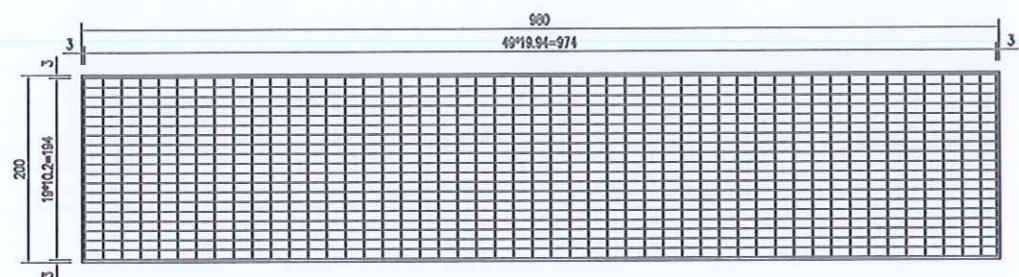
1-1剖面图



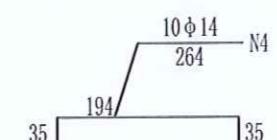
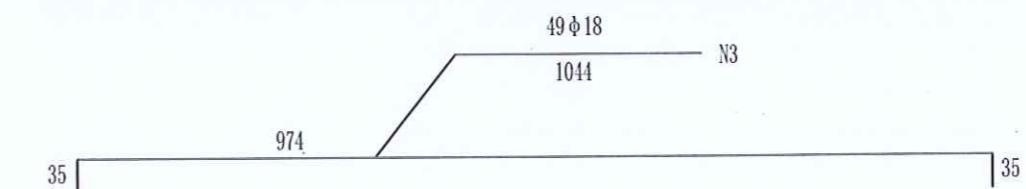
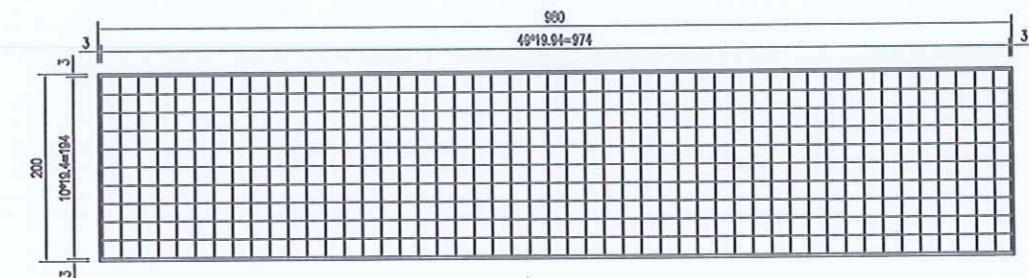
护栏立面图



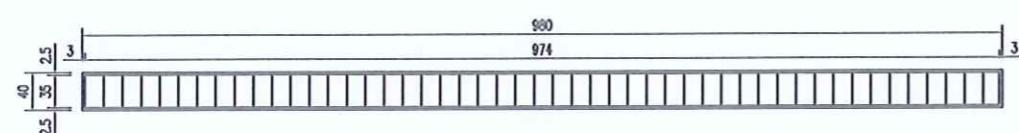
陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目	桥台构造图、护栏立面图	编制	复核	审核	图号	日期
----------------------	-------------	----	----	----	----	----



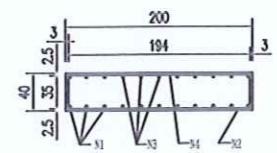
行车道下层钢筋平面图



行车道上层钢筋平面图



行车道纵断面图



行车道横断面图

说明：1、钢筋尺寸均以厘米计，钢筋直径以毫米计，以标注数量为准。

陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目	9.8m 桥面板钢筋布置图	编制	复核	审核	图号	日期
----------------------	---------------	----	----	----	----	----



第二篇 防护工程



防护工程设计说明

1. 防护工程挡土墙设计

平面定位：挡土墙采用平面线位确定桩号位置，根据逐桩横距放样确定挡土墙的施工位置。

挡土墙墙身材料确定：结合“挡土墙工程数量汇总表”确定。

挡土墙基底换填处理深度确定：原则上以“挡土墙工程数量汇总表”确定处理深度，实际换填深度以现场地质情况动态确定。

墙身尺寸采用：按标准通用图和挡土墙横断面设计图确定；非标准高度挡土墙，路堤墙按填土趋向高度确定挡墙标准尺寸后按上下级填土高度内插尺寸。

2. 材料及要求

一般原则：挡土墙 M7.5 浆砌片石砌筑，具体材料结合“挡土墙工程数量汇总表”确定。片石应采用风化程度低，强度高的石头，禁止采用泡水即软的石料，片石不小于 15cm。为了防止挡土墙因地基不均匀沉降或温度变化引起挡土墙裂缝而破坏，需设置变形缝（沉降缝和伸缩缝一般宽度为 2~3 厘米），并在缝内填塞填缝料。为保证变形缝的作用，两种接缝均须整齐垂直、上下贯通，并且缝两侧砌体表面需要平整，不能搭接。接缝中需要填塞防水材料（如沥青麻絮），可贴置在接缝处已砌墙段的端面，也可在砌筑后再填塞，但均需沿墙壁内、外、顶三边塞满、挤紧，填塞深度均不得小于 15 厘米，以满足防水要求。

3. 施工准备及放样

挡土墙施工前应做好地表排水和安全生产的准备工作，施工前先将墙后地表的虚方全部清除，并将原地面开挖成台阶状，同时必须对设

挡土墙段落的横断面重新放样，若发现实地墙趾地面线与设计横断面有较大出入，应及时反馈设计部门处理。当挡土墙位于平曲线范围内时，在施工过程中应注意放样精度，使墙面顺滑过渡。

4. 基坑开挖

基础位于横向斜坡地面上时，墙趾埋入地面的深度和距地表的水平距离应满足下表要求：

土层类别 (米)	最小埋入深度 h (米)	距地表水平距离 L
基岩	0.60	0.60~1.50
土质	≥1.50	1.50~2.50

开挖前，应作好场地临时排水措施，雨天坑内积水应随时排干。基础的各部份尺寸、形状以及埋置深度，均应按照设计要求进行施工。

基坑不得连通开挖，应采用跳槽开挖，以防基坑坍塌。当基坑深度大于 5 米时，加设大于 1.5 米平台，这既有利于基坑边坡的稳定，又利于基坑开挖。当挡墙基础基坑深度在 5.0m 以内，施工期较短，基底处于地下水位以上，土的湿度正常，构造均匀时，坑壁开挖坡率可依照下表取值，本工程图纸暂按黏性土且顶缘有动载情况考虑坑壁坡率，施工中，可按实际情况对照执行：

坑壁土类	坡率	
	顶源无荷载	顶缘有静载 1:1.5
砂土	1:1	1:1.3
碎卵石土		



粉土	1:0.7	1:1	1:1.3
黏性土	1:0.3	1:0.5	1:0.7
软岩	1:0.3	1:0.3	1:0.7
较软岩	1:0	1:0.1	1:0.3
较硬岩	1:0	1:0	1:0

任何土质基坑，挖至标高后不得长时间暴露、扰动、浸泡，以免削弱基底承载能力。一般土质基坑，挖至接近标高时，宜保留50厘米的厚度，在基础砌筑前再人工突击挖除。

5. 基底处理

当基底为土质（如碎石土、砂砾土、砂性土、粘性土等）时，应将其整平夯实，对受水浸泡的基底土，特别是松软的土应全部予以清除，若承载力达不到设计要求，需换填碎石至设计标高，方可进行挡墙的砌筑。当基础开挖后，若发现基底地质与设计情况有较大出入或岩层地基的岩层结构面存在外倾和软弱层等异常情况时，应及时反馈设计部门。

6. 基础砌筑

基坑完成后，按基底纵轴线结合横断面放线复验，确认平面位置和标高正确无误后，方可进行基础砌筑。砌筑混凝土基础时，应保证砌体混凝土不受水冲刷。基础施工应注意以下几个问题：

- ①砌筑前，应将基底表面风化、松散土石清除干净。
- ②砌筑基础的第一层砌块时，如基底为岩层或混凝土基础，应先将基底表面清晰、湿润，再坐浆砌筑，这样可使第一层砌块与基底粘结牢固，保证砌体与基底间的抗弯拉能力和抗剪能力；如基底为土质，可直接坐浆砌筑。

③对于土质基坑或风化软岩基坑，在雨季施工时，应于基坑挖至设计高程，立即满铺砌筑一层。

④采用台阶式基础时，台阶转折处不得砌成竖向通缝，砌体与台阶壁间的缝隙应插浆塞满。

⑤基础完成后，应立即回填，以小型压实机械分层夯实，并在表面留3%~5%的向外斜坡，防止积水渗入基底。

7. 墙身砌筑

挡土墙底部、顶部和墙面强度达75%以上时，方可回填墙背填料；在满足砂浆强度的前提下，墙后填土应紧随挡墙砌筑过程进行，不允许出现挡墙施工完毕，而墙后尚未填土的情况。

墙身表面应勾缝，以防止雨水渗漏，应确保砌体表面平整，砌缝完好、无开裂现象，勾缝平顺、无脱落现象，以增加墙面的美观。勾缝一般采用水泥砂浆，其强度等级比砌筑砂浆提高一个等级。勾缝完成后应注意养生。

浆砌片石挡土墙砌筑质量直接影响挡土墙墙身强度，浆砌片石挡土墙的片石砌筑方法和砌缝方法应严格按施工规范和设计要求施工，严禁采取片石堆砌后表面勾缝处理的方法施工；应注意片石大小配合嵌扣，砂浆边卧边砌，避免片石砌体大体积掏空。

挡土墙应根据渗水量在墙身适当高度布设泄水孔，孔眼间距为2~3米，上下排交错呈梅花状设置；最下一排泄水孔出水口应高出地面0.3米；沿河或浸水挡墙泄水孔应高出常水位0.3米。~~间距适当加密~~下排泄水孔周围底部应铺设0.3~0.5米厚的粘土隔水层并夯实，以防止台后水渗入基础；泄水孔在墙身断面方向应有3%~5%的向外坡度，以利于墙后渗水的



迅速排出，不得有堵塞现象。沉降缝、泄水孔、反滤层的设置位置、质量和数量应符合设计要求。

8. 砌体养生

对砌体应加强养生，以便砌体强度的形成和提高。养生时，应注意以下几点：

- ①已砌好但砂浆尚未凝结的砌体，不可使其承受荷载。
- ②新砌圬工告一段落或收工时，须用浸湿的草帘、麻袋等覆盖物将砌体盖好。
- ③养生时须使覆盖物经常保持湿润。
- ④新砌圬工在硬化期间不应使其受雨水冲刷或水流淹没。
- ⑤在养生期间，砌体强度尚未达至设计强度的 75% 以前，不可使其受力。对砌体的养护应注意在砌体砌筑完成后，应尽快予以覆盖和洒水养护，当砌体强度达到设计强度前，不得使其承受行人、运输工具、模板、支架等荷载。

9. 墙背填料填筑

为保证挡土墙的正常使用和经济合理，墙背填料优先采用开山石渣，应采用渗水性强的砂性土等材料或设计规定的填料（如路基开炸石方中的石渣），严禁采用膨胀土、高液限粘土、腐殖土、淤泥和冻土块等不良填料，填料中不应含有有机物、冰块、草皮、树根等杂物或生活垃圾。浸水挡土墙墙背应全部用水稳性和透水性良好的材料填筑。

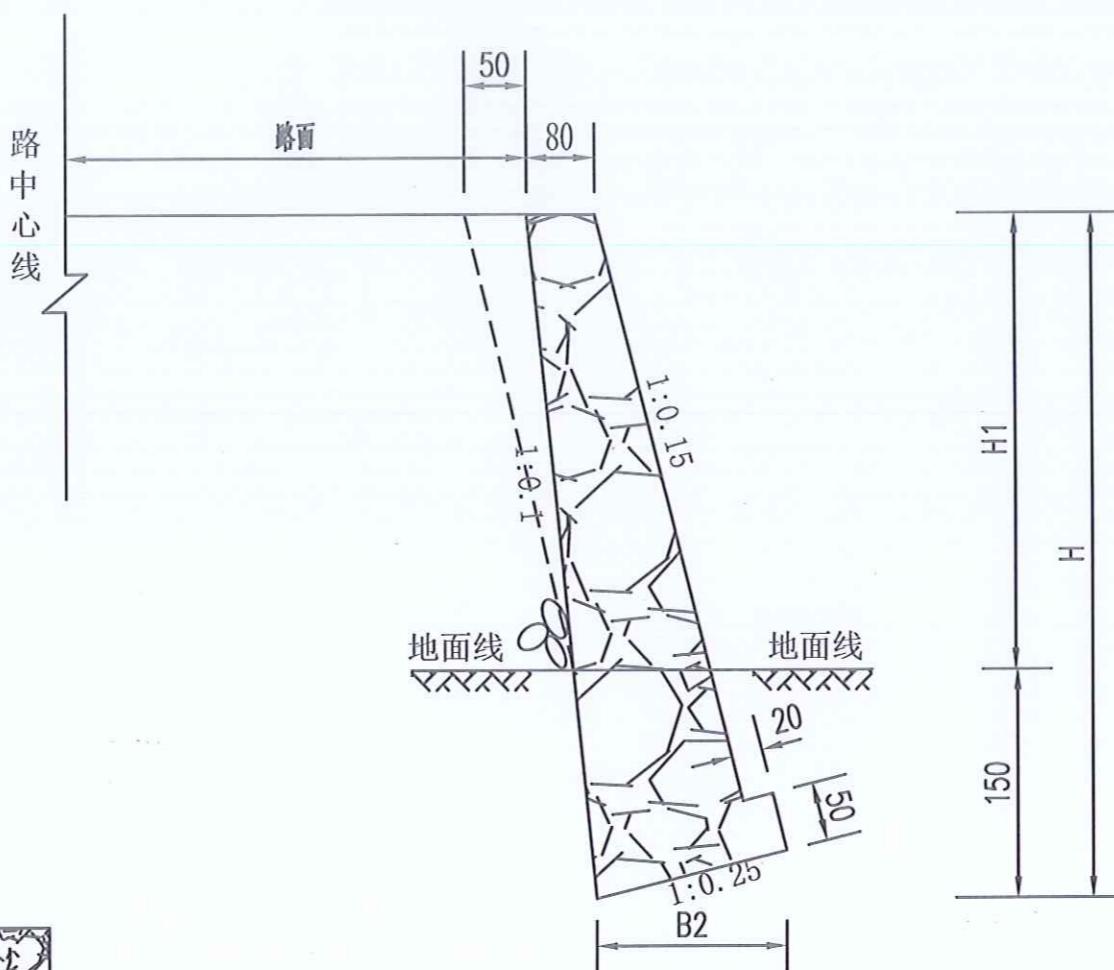
墙背填土必须和挖方路基、填方路基有效搭接，纵向接缝必须设台阶。墙后回填要均匀，摊铺要平整，并设不小于 3% 的横坡，逐层填筑，逐层碾压夯实，每层表面平整、路拱合适，不允许向墙背斜坡填筑，以防止墙后台背积水让

墙身承受额外的静水压力。压实应避免墙身受较大的冲击影响，临近墙背 1m 范围内，不得有大型机械行驶或操作；在靠近挡墙墙顶内侧处应使用不大于 1 吨的小型振动夯实机械夯实填土，不应采用重型设备碾压，以免碾压时重型设备的重量使墙背压力暂时性或永久性增加，压实度要求不小于 95%。若墙后碾压空间受限制时，应采用浆砌片石予以回填。

10. 其他注意事项

- 1) 挡土墙基坑放样时应同时复核整平场地标高是否匹配。
- 2) 应注意与土石方工程、边坡工程的配合施工。
- 3) 基坑开挖做好临时防排水措施，避免基坑泡水软化。
- 4) 基坑开挖建议采用跳槽开挖方式施工。
- 5) 泄水孔和砂砾排水层的有效性关乎挡墙的稳定性，应避免土石方工程与本工程交叉作业时破坏、堵塞泄水孔入水口及砂砾排水层，以免挡土墙排水失效后失稳。
- 6) 禁止挡土墙强度未达到设计和规范要求之前，进行台后填土机械碾压。





M7.5浆砌片石

挡墙断面图

1:150

说 明

- 1、本图尺寸除高程、桩号以米计，其余均以厘米计。
- 2、墙背回填应与砌筑同步进行，选择透水性较好的山渣、天然河砂砾回填，回填厚度不大于30cm，压实度需大于95%。
- 3、每10-15m设置伸缩缝1道，2-3m设置泄水孔1个。
- 4、挡墙工程量计算：



防护工程数量表

项目名称：陕西省地震局商州杨峪河基准站灾损恢复项目

第 1 页 共 1 页

编制:

