浆砌毛石挡土墙施工方案

浆砌毛石挡土墙

施工方案

工程名称：

编制单位：

编制人：

审核人：

批准人：

编制日期：年月

1

日

施工组织设计（方案）报审表

方案名称：

项目部报审意见：

项目经理：年月日工程部审核情况：

审核人：

年月日

工程部领导审批意见：

审批人：年月日

2

JL—A002

施工组织设计（方案）报（复）审表

工程名称：编号：致（监理单位）：

现报上施工组织设计（方案）（全套、部分），已经我单位上级技术负责人审查批准，请予审查和批准。

附：施工组织设想（方案）

承包单位项目部（公章）：项目负责人：

工程手艺负责人：年月日

专业监理工程师审查意见：

1、同意 2、不同意 3、按以下主要内容修改补充

专业监理工程师：

年月日

XXX 工程师审查意见：

1、同意 2、不同意 3、按以下主要内容修改补充后

并于月日前报来。

工程监理机构：（公章）

XXX工程师：年月日

注：本表由施工单位填写，一式三份，连同施工组织设计一并送项目监理机构审查。建设、监理、施工单位各留一份。

目录

3

第一章工程概况……..……3第二章主要施工方案…….……4

第一节材料筹办……4

第二节主要机具……4

第三节工作条件……4

第四节工艺流程……5

第五节主要技术措施……8 第三章施工计划…….…15

第一节基础施工……... 15
第二节墙体砌筑与分段设置伸缩缝……...…15
第三节回填用料与泄水孔设置…….15
第四节砌体工程材料质量…….16
第五节砌石要求…….....16
第六节进度计划保证措施……17 第四章雨季施工技术措施…….18 第五章施工质量保证措施……..19
第一节保证措施……...…….19
第三节办理措施…….20
第四节施工工序掌握…….20

4
第五节工程测量质量包管措施……. 21
第六节现场试验质量保证措施 ……. 21 第六章安全保障措施…….…. 22第七章文明施工…….…..24
第一节组织管理措施……24
第二节
第三节
施工现场环境保护…….... 25
绿化工作措施…….. ……..26
5
第一章工程概况错误!未指定书签。
某人民病院住院综合大楼附属浆砌毛石重力式挡土墙工程，是住
院综合大楼工程非常重要的一项分项工程。该分项工程是住院综合大

楼工程的一个不可分割的一部分，位于住院综合大楼北面，离基坑约

5 米，高约 5 米，长约 60 米。其坡脚旁边是施工临时通道，以后住

院综合大楼工程所需材料都从此道路进出。因而毛石挡墙是一个非常

重要的分项工程，公司非常重视，特派专家到现场考察指导工作。毛

石挡土墙位于住院综合大楼北面，成“一”字型布置，墙体材料为

浆砌毛石挡墙，基础为毛石混凝土，挡墙上口采用混凝土压顶，压顶

上设置安全护栏，挡土墙上口与下部墙面坡度按 1:0.1-0.15考虑。

在挡土墙正立面设置直径为 50 的泄水孔，挡墙泄水孔间距为 2×2m

设一个，外斜坡度为 3 － 5％，采用直径为 50mmPVC 管成梅花型布置；

进水口下部用黏土夯实封层厚 30cm，其反滤层设置为 40cm 厚粗粒层。

挡土墙毛石采用 20cm—50cm 人头石，强度不小于 35MPa。全部山坡

防护采用重力式挡土墙防护，采用 M10 水泥砂浆砌块石。

挡土墙每隔 10m 设一道沉降伸缩缝，沉降缝缝宽 2cm，自地基到

墙顶断开，用泡沫塑料板隔开，缝口用沥青麻丝填塞，深度不小于

30cm。挡土墙的基础底面应埋置在地面线以下不小于 100cm，采用毛

石混凝土，毛石含量达 80%，C30 混凝土含量达 20%；若受水流冲

刷应埋在冲刷线以下，地基应力浆砌块石挡土墙为 250 Kpa。

6

墙背回填要分层施工，压实要求不小于 95%，回填时不要损坏墙

背反滤层，保证泄水孔的通畅。

第二章主要施工方案

第一节材料筹办

1、石砌体所用的石料应选择质地坚实、无风化剥落和裂纹的石

块，块体的中部厚度不宜小于 150mm。片石中部厚度不应小于 200mm;

石砌体各部位所用石块要大小搭配使用，不可先用大块后用小块。

2、砌筑前，应清除石块表面的泥垢、水锈等杂质，必要时用水

清洗前方可利用。

3、石砌体可采用形状不规则的乱毛石、形状太不规则但相对的

两个平面大致平行的平毛石以及经过加工的块石，其强度等级均应不

低于 35Mpa。

4、石砌体所用砂浆为 M10 水泥砂浆，其品种与强度等级应符合

设计要求。

第二节主要机具

挖掘机（JS240 型）、柴油风炮、大铲、瓦刀、手锤、手凿、线坠、

钢钎、角尺、水平尺、皮数杆、勾缝条、手推胶、轮车等。

第三节作业条件

1、根据住院综合大楼图纸请求，做好测量放线工作，调协水准

基点桩和立好皮数杆。有坡度请求的砌体，立好坡度门架。

2、基槽清扫后，放好轴线、边线、其他尺寸位置线，并复核标

高。

7

3、毛石应按需要数量堆放于砌石部位附近；料石应按规格和数

量在砌筑前组织人员集中加工，按不同规格分类堆放、堆码，以备使

用。

4、选择挖掘机做为垂直运输、水平运输、和料石安装机械；柴

炮配合修整不规则石料，尽量减轻人工搬运的笨重体力劳动，以

进步工效。

定施工

配合比。

第四节工艺流程

1、砌毛石应根据基础的中心线放出里外边线，挂线分皮卧砌，

每皮高约 300～400mm。砌筑方法采用铺浆法。用较大的平毛石，先砌

转角处、交接处，再向中间砌筑。砌前应先度摆，使石料大小搭配，

大面平放朝下，外露表面要平齐，斜口朝内，逐块卧砌坐浆，使砂浆

饱满。石块间较大的空隙应先堵塞砂浆，后用碎石嵌实。严禁先填塞

小石块后灌浆的做法。灰缝宽度一般制在 20～30mm 左右，铺灰厚度

40～50mm。

2、砌筑时，石块上下皮应互相错缝，内外交错搭砌，避免出现

体承重后发

生错位、劈裂、外鼓等现象。

3、如砌筑时毛石的形状和大小不一，难以每皮砌平，亦可采取

不分皮砌法，每隔一定高度大体砌平。

4、为增强墙身的横向力，毛石每 0.7 ㎡面至少应设置拉结石，

8

并应均匀分布，相互错开，在同皮内的中距不应大于 2m。搭接长度不

应小于 15 cm。

5、在转角及交接处应用较大和较规整的垛石相互搭砌，并同时

砌筑，必要时设置钢筋结条。如不能同时砌筑，应留阶梯形斜槎，其

高度不应超过 1.2m 不得留锯齿形直槎。

6、XXX 每日砌筑高度不应超过 1.2m，一般气温下，停歇 4h 后

～4 层应大致找平一次，中途停工时，

石块缝隙

内应填满砂浆，但该层上表面须待继续砌筑时再铺砂浆。

砌至设想高

度时，应使用平整的大石块压顶并用水泥砂浆全面找平。

7、挡土墙施工工艺流程如下图：

9

图 2-4-1挡土墙施工工艺流程

8、料石的砌筑方法与混凝土砌块基本相同，砌筑形式有

全顺、

XXX 砌 XXX 组砌等方式，第一皮及每个楼层的最上一皮

丁砌。组砌

前应按石料及灰缝平均厚度计算层数，立皮数杆。砌筑时，

上下皮应

错缝搭接；砌体转角交接处，石块应相互搭接。料石宜用

铺浆法”

10

砌浆，铺浆厚度 20～30mm，垂直缝填满砂浆并插捣至溢

出为止。灰缝

～20mm。如在墙转角或交接处石块搭砌有困难时，则应每隔

1.0～1.5m 高度设置钢筋网或钢筋拉结条。

9、石墙勾缝保持砌体的自然缝，一般采用平缝或凸缝。勾缝前

应先剔缝，将灰浆刮深 20～30mm，墙面用水湿润，再用1：1.5～3.0水

泥砂浆勾缝。缝条应均匀一致，深浅相同，十字、丁字形搭接处应平

整通顺。

第五节主要手艺措施

5.1片石基础施工

按设想图纸标高、尺寸采用机械开挖基槽，野生配合，当挡土墙内路基为挖方且自然坡度能满意挡土墙内边坡，则挖土顺坡后再行砌筑；当自然坡度不能满意，则需挖台阶，挡墙施工终了后，按请求分层回填。

(2)砌毛石混凝土基础应双面拉线，采用 铺浆法”砌筑（即先铺砂浆，再摆砌石块，最后砂浆填缝、填塞小石块于大缝中）。砌第一皮最底层毛石基础时，按所放的基础边线砌筑，

浆上；第二皮以上各皮则按准线砌筑；

砌筑每一皮片石时，应分皮卧砌，并应上下错缝、表里搭砌，不得采用先砌外面的石块后再举行中间填心的砌筑方法，石块之间的较大漏洞不得采用先填塞碎石块后塞砂浆或干填碎石块的方法；

(4)片石基础的灰缝厚度宜为 20-30mm，砂浆应饱满，大小石块间均不得有直接接触或无砂浆的现象。

(5)片石基础的每一皮内均应每隔 2m 长设置一块拉结石。基础宽度小

11

(6)片石基础的转角处和交接处应同时砌筑，不能同时砌筑时应留斜槎，斜槎长度不应小于其高度，斜槎面上的毛石不得用砂浆找平；在斜槎处继续接砌片石基础时，应先将斜槎石面清理干净、浇水润湿后，方可砌筑。

(7)每 2-3 皮为一工作层,工作层中水平缝应大致找平,且竖缝错开不小于 80cm,斜向通缝不的超过两皮.

（8）挡墙施工应按从最低处向最高处施工的顺序分段分层进行施工，挡墙施工到最高处时，先采用挖机修一条施工道路至挡墙最高处，然后才能进行模板安装和混凝土浇筑。

砌筑毛石墙，采用 铺浆法”，顺墙面线支立好坡度架，沿坡度架双面拉准线，第一皮按墙边线砌筑，以上各皮均按准线砌筑。

⑵毛石墙的第一皮、转角处、交接处、沉降缝处，应用较大的平毛石砌筑。灰缝厚度宜为 20-30mm，砂浆丰满，不得有干接、空缝现象；石缝间较大空隙应先填砂浆后塞碎石块。

⑶毛石墙应分皮卧砌，各皮石块利用其自然形状，经适当凿打修整，使之能与先砌石块基本吻合，搭砌紧密，上下错缝，内外搭砌，不得采用侧立石块与外侧，中间填心的砌法。毛石墙上，不得有尖石向下或斜尖向外的铲口石、上宽下尖三角形的斧刃石和仅在两端搭在下面石块上

12

的过桥石。

⑸浆砌片石挡土墙每天的砌筑高度不应超过 1.2m。

⑹砌筑挡土墙时，除应满足上述要求外，还应注意以下几点：每砌 2-3 皮毛石为一个分层高度，应找平一次；每皮应大体找平,外露墙面的灰缝宽度以 20-30mm 为宜，上下皮毛石的竖向灰缝应相互错开 80mm 以上斜向通缝不许超过两层；挡土墙泄水孔为 φ5cm，间距 2 米，上下交错布置；地面线以上

挡土墙后面设 30cm 砂砾垫层，砂砾垫层和底部应用 0.3～0.5 米厚的胶泥（或其他不透水材料）封闭，以防止水下流。

（7）砌体勾缝采用凹缝，勾缝砂浆不低于 M10，且勾缝砂浆嵌入砌缝不小于 2cm,当不足 2cm 时，应掏槽够 2cm.

（8）沉降缝应上下贯通、竖直、且与基础沉降缝对齐，沉降缝中严禁有砂浆、石块等杂物。砌体每隔 1-2M 就填塞一次沥青。沉降缝从露面应勾 2-3cm 顺直缝。

（9）砌体施工完毕后墙背应大致找平，不平整处应以 M

10

砂浆找平，然后再回填土。

5.3双排钢管脚手架的搭设

⑴施工工艺流程

13

基底检查、放线定位→铺设垫板或垫块→立第一节立杆→安装扫地大横杆、小横杆→安装第二步大横杆、小横杆→安装第三步、第四步大横杆、小横杆，接长立杆，与安装大、小横杆交替进行逐步上升→在操作层铺设脚手板，沿外排立杆设置栏杆→拆除

⑵搭设要点

①脚手架的地基与基础：必须符合地基与基础质量验收规范的要求。脚手架底面标高高于自然地坪 50mm，在基础外设排水沟。

②脚手架基础验收合格后，按设想放出定位线，将 50mm 厚的木垫板正确放在定位线上，并将底坐正确放在定位线上。

③脚手架的搭设必须配合施工进度，一次搭设高度不超过相邻连墙件以上二步，每搭完一步脚手架，就进行步距、纵距、横距及立杆垂直高度校正。

④立杆搭设时严禁将外径 48mm 与 51mm 的钢管混合使用，脚手架设纵、横向扫地杆，纵向扫地杆距垫板不大于 200mm，用直角扣件固定在立杆上。

⑤立杆接长采用对接扣件连接，相邻立杆的对接接头不设置在同一步内，开始搭设立杆时每隔 6 跨设置一根抛撑，直至连墙件安装稳定后，方可拆除，立杆顶端伸出建筑物高度不小于 1.5m。

⑥立杆必须用连墙件与建筑物可靠连接，连墙件布设间距为二步三跨设一点，连墙件采用钢管，呈水平设置，形成刚性连接，并从底层第一步纵向水平杆处开始设置。

14

⑧采用搭接形式，搭接长度不小于 1m，且用三个旋转扣件固定，端部扣件距搭接钢管端不少于 100mm。纵向水平杆四周交圈，用直角扣件与内外角部立杆固定。

⑨横向水平杆设置在主节点处，用直角扣件扣接，靠墙一端外伸长度 400mm，且距墙面装饰面距离不大于 100mm。

⑾剪刀撑设在脚手架外侧立面两端，中间剪刀撑净距离不大于 15m，由底到顶连续设置，每道剪刀撑宽度不小于 4 跨且不小于 6m。

⑿剪刀撑接长采用搭接形式，搭接长度不小于 1m，且用三个旋转扣件固定，端部扣件距搭接钢管端部不小于 100mm。剪刀撑随脚手架同步搭设。双排脚手架搭设方法见下图：

⒀作业层上栏杆和挡脚板设在外立杆内侧上，栏杆高度为 1.2m，挡脚板高度为 200mm。

⒁功课层上满铺脚手板，脚手板铺设可对接平铺或搭接铺设。平铺时，接头处设两根横向水平杆，脚手板外伸长度在 130～150mm 之间，搭设铺板时，接头必需在横向水平杆上，搭接长度大于 200mm，伸出横向水平杆的长度不小于 100mm。

15

端头端头

45~60 度

挡土墙双排外架搭设图

挡土墙模板架

排水沟

XXX 自顶层作业层的脚手板往下计，每隔一步满铺一层脚手板。

(3)双排脚手架拆除

①脚手架拆除前由技术负责人进行拆除安全技术交底。

16

②脚手架拆除前，全面检查脚手架扣件连接、连墙件、支撑体系等，并清除脚手架上杂物。

③脚手架拆除必需由上而下逐层举行，严禁上下同时功课。

④连墙件必需随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件或数层拆除后再拆除脚手架，分段拆除高差不应大于 2 步，如高差大于 2 步，应增设连墙件加固。

⑤脚手架拆至下部最后一根长立杆的高度时，应先在适当位置搭设临时抛撑加固后，再拆除连墙件。

⑥当脚手架采取分段分立面拆除时，对不拆除的脚手架，两端增设连墙件和横向斜撑。

(4)检查与验收

①在搭设脚手架前，对钢管和扣件举行搜检。对新钢管和新扣件搜检其质量合格证、质量检验报告。对旧钢管搜检锈蚀水平和曲折变形，超过标准请求严禁利用。对旧扣件搜检有无裂缝、螺检滑丝等问题，不符合请求的举行调换。

②对木脚手板检宽度、厚度材质以及腐朽问题，其宽度不小于 50mm，材质为杉木或松木，两端用 4mm 的镀锌钢丝箍两道。

③脚手架在搭设中，随时检查立杆垂直度，横向水平杆高差、扣件安装，剪力撑以及脚手板外伸长度。其中扣件安装后的扣件螺栓拧紧扭力矩用扭力板手检查，按随机取样的方法进行。

④脚手架在使用中检查杆件的设置和连接、连墙件、支撑、门洞桁架等构造是否符合要求，一基是否积水，底座是否悬空。扣件螺栓是否松动。荷载是否超载。

⑤脚手架搜检与验收应分时分段举行、在基础完工搭设脚手架前、功课层施加荷载前、每搭设完工一步高度后、达到设想高度后，遇六级

17

大风与大雨后，停用超过一个月等情况下进行检查验收。

5.4挡土墙设想计较

墙身尺寸:

墙身高: 5.000(m)

墙顶宽: 0.500(m)

面坡倾斜坡度：1:0.150

物理参数:

圬工砌体容重: 23.000(kN/m3)

圬工之间磨擦系数：0.400

地基土摩擦系数：0.500

砌体种类:片石砌体

砂浆标号：5

石料强度(MPa): 30

挡土墙类型:一般挡土墙

墙后填土内磨擦角：35.000(度)

墙后填土粘聚力: 0.000(kPa)

墙后填土容重: 19.000(kN/m3)

墙背与墙后填土摩擦角：17.500(度)

地基土容重: 18.000(kN/m3)

修正后地基土允许承载力: 500.000(kPa)

地基土允许承载力进步系数:

墙趾值提高系数：1.200

18

墙踵值进步系数：1.300

均匀值进步系数：1.000

墙底摩擦系数：0.500

地基土类型:土质地基

地基土内磨擦角：30.000(度)

土压力计较方法:库仑

坡线土柱:

坡面线段数：2

折线序号水平投影长(m)竖向投影长(m)换算土柱数 1

3.000 2.000 0

2 5.000 0.000 0

坡面起始距离:0.000(m)

地面横坡角度：20.000(度)

墙顶标高:0.000(m)

挡墙分段长度:10.000(m)

组合 1（仅取一种组合计算）

组合系数：1.000

1.挡土墙结构重力分项系数= 1.000 √

2.墙顶上的有效永久荷载分项系数= 1.000 √

3.墙顶与第二破裂面间有效荷载分项系数= 1.000 √

4.填土侧压力分项系数= 1.000 √

[土压力计算]计算高度为 5.00m)处的库仑主动土压力

19

无荷载时的破裂角= 28.320度)

按实际墙背计算得到:

第 1 破裂角：28.320(度)

Ea=244.312 Ex=214.072 Ey=117.736(kN) 感化点高度 Zy=2.627(m)

因为俯斜墙背，需判断第二破裂面是否存在，计算后发现第二破裂面不存在

墙身截面积= 15.518(m2)重量= 356.925 kN

(一)滑动稳定性验算

基底摩擦系数= 0.500

采用倾斜基底增强抗滑动稳定性,计算过程如下:

基底倾斜角度= 11.310 度)

Wn = 349.993(kN) En = 157.432(kN) Wt = 69.999(kN) Et =186.825(kN)

滑移力= 116.827(kN)抗滑力= 253.713(kN)

滑移验算满意: Kc = 2.172 > 1.300

滑动稳定方程验算：

滑动稳定方程满意:方程值= 164.582(kN) > 0.0

地基土摩擦系数= 0.500

地基土层水平向:滑移力= 214.072(kN)抗滑力= 252.070(kN)

地基土层水平向:滑移验算不满意: Kc2 = 1.177 <= 1.300(二）

颠覆稳定性验算

20

相对于墙趾点，墙身重力的力臂 Zw = 2.186 (m)

相对墙趾点，Ey 的力臂 Zx = 3.521 (m)

相对墙趾点，Ex 的力臂 Zy = 1.818 (m)

验算挡土墙绕墙趾的颠覆稳定性

颠覆力矩= 389.149(kN-m)抗颠覆力矩= 1194.778(kN-m)

颠覆验算满意: K0 = 3.070 > 1.500

颠覆稳定方程验算：

倾覆稳定方程满足:方程值= 649.592(kN-m) > 0.0

(三)地基应力及偏心距验算

基础为天然地基，验算墙底偏心距及压应力

取倾斜基底的倾斜宽度验算地基承载力和偏心距

作用于基础底的总竖向力= 507.426(kN)作用于墙趾下点的总弯矩=805.628(kN-m)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/927135162013006155