


喀斯特石漠化防治与生态服务、 丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台 结构施工图设计

建设单位:中国科学院亚热带农业生态研究所

设计编号: CYSJ(HZ-2024-42)

目录编制: 李雨风 

项目负责：曹文 

签发: 文盛宇 



二〇二六年二月

图 纸 目 录 表

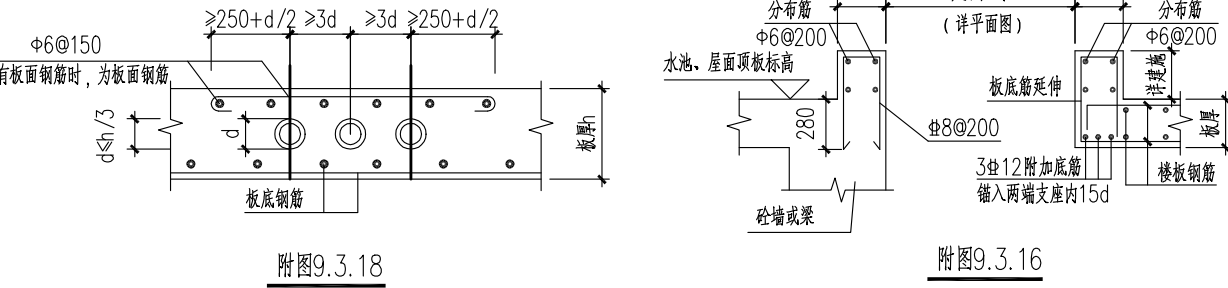
[illegible]

结构设计总说明(二)

9.3.16 水箱(或水池)顶板、屋面检修孔翻边除单件注明外,配筋大样见图9.3.16。

9.3.17 对于悬臂板长度大于等于400mm且宽度大于3000mm时,图中未表示底筋时,应在板底部设配筋率不小于0.15%的双向抗裂钢筋。未注明时,板底分布筋按9.3.3条要求。

9.3.18 现浇楼板上预埋暗管时,应尽量分散并减小交叉层数,管径应 $\leq 1/3$ 板厚,且尽量在板截面对称 $1/3$ 部位,应绑扎牢固固定位,不得离底板或顶板太近,以防楼板开裂;当板内预埋管多于3根(含3根)时,应在板顶垂直布管方向配置 $\Phi 6@150$ 的附加钢筋,钢筋每边伸出250,如图9.3.18。预埋管应尽量分散,并排数量不得多于2层,确保管壁至上、下层受力钢筋净距不小于25mm。



9.3.19 楼板采用CRB600H钢筋时,应满足:DBJ43/T352—2019第6.1.3、6.1.4、6.1.5条的规定。

9.4 框架梁、次梁、柱、剪力墙及节点构造:

9.4.1 梁、柱施工图均采用平法表示,其制图规则和构造图均应按国标22G101—1相应的要求执行。

9.4.2 当梁纵筋长度不够时,梁上部筋接头位置应在跨中,下部钢筋应在支座处;在框架梁、次梁的纵向钢筋连接区段范围内,其锚固构造要求详22G101—1第2—4页。

9.4.3 当梁一端与剪力墙或柱相连,另一端与梁相连时,与剪力墙或柱相连端节点纵向受力钢筋锚固及箍筋加密按框架梁构造,与梁相连端节点纵向受力钢筋锚固按次梁构造要求,箍筋不加密。

9.4.4 楼层框架梁和屋面框架梁的纵向钢筋构造详22G101—1第2—33~2—35页。当支座锚有3排时,第3排的钢筋截断位置同第2排。

9.4.5 非框架梁(L、Lg、LN)的配筋构造详22G101—1第2—40页,井字梁(JZL)的配筋构造详22G101—1第2—49页,如有加密区,其加密区长度从主梁边算起 ≥ 1.5 倍加密区高且 ≥ 500 。次梁、井字梁端支座为梁时,上部支梁纵筋锚固要求按9.2.2.4条要求。

9.4.6 悬臂梁构造要求详22G101—1第2—43页。

9.4.7 框架梁(KZL)、托柱转换梁(TZL)配筋构造要求详22G101—1第2—47、2—48页。当一端或两端以梁作为支座时,该梁端处纵向钢筋的锚固按22G101—1图集框架梁中间层节点施工,且总锚固长度均不小于 l_{aE} 。

9.4.8 梁有高低或支座两侧梁宽不同的配筋构造详22G101—1第2—37、2—42页。

9.4.9 当梁板有效高度不小于450时,梁两侧应配置纵向构造钢筋,侧面纵向构造钢筋和拉筋构造要求详22G101—1第2—41页。当平面图未注明梁侧面纵向构造钢筋时,按下表设置梁侧面纵向构造钢筋。

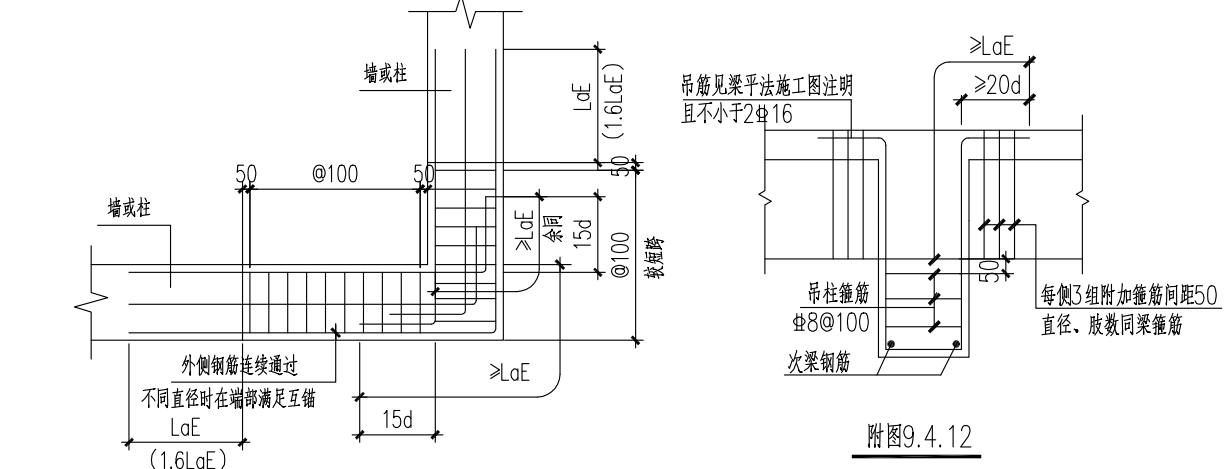
hw\h	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
450	2Φ10	2Φ10	2Φ10	2Φ12	2Φ12	2Φ12	2Φ12	2Φ14	2Φ14	2Φ14	2Φ16	2Φ16	2Φ16
500	2Φ10	2Φ10	2Φ10	2Φ12	2Φ12	2Φ12	2Φ14	2Φ14	2Φ14	2Φ16	2Φ16	2Φ16	2Φ16
550	2Φ10	2Φ10	2Φ12	2Φ12	2Φ12	2Φ14	2Φ14	2Φ14	2Φ16	2Φ16	2Φ16	2Φ18	2Φ18
600	2Φ10	2Φ12	2Φ12	2Φ12	2Φ14	2Φ14	2Φ16	2Φ16	2Φ16	2Φ18	2Φ18	2Φ18	2Φ18
650	3Φ10	3Φ10	3Φ10	3Φ12	3Φ12	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ16	3Φ16	3Φ16
700	3Φ10	3Φ10	3Φ10	3Φ12	3Φ12	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ16	3Φ16	3Φ16	3Φ16
750	3Φ10	3Φ10	3Φ10	3Φ12	3Φ12	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ16	3Φ16	3Φ16	3Φ16	3Φ16
800	3Φ10	3Φ10	3Φ12	3Φ12	3Φ12	3Φ14	3Φ14	3Φ14	3Φ16	3Φ16	3Φ16	3Φ16	3Φ18
850	4Φ10	4Φ10	4Φ12	4Φ12	4Φ12	4Φ14	4Φ14	4Φ14	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16
900	4Φ10	4Φ10	4Φ12	4Φ12	4Φ12	4Φ14	4Φ14	4Φ14	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16
950	4Φ10	4Φ10	4Φ12	4Φ12	4Φ12	4Φ14	4Φ14	4Φ14	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16	4Φ16

注:1、表中hw表示截面有效高度,hw表示截面有效高度高度,详22G101—1第2—41页大样。
2、上表钢筋数量表示截面最小配筋率—按照规范构造配筋。
3、本表不适用于连梁、井字梁、连梁、配筋梁梁端设置见具体详图。

9.4.10 梁平面配筋图中未注明时,主梁架梁交叉主梁设加密 $2X3\Phi d@50$,等高井字梁交叉处各梁均设加密 $4X3\Phi d@50$,附加箍筋直径、肢数同主梁。非框架梁、吊钩构造要求详22G101—1第2—39页。

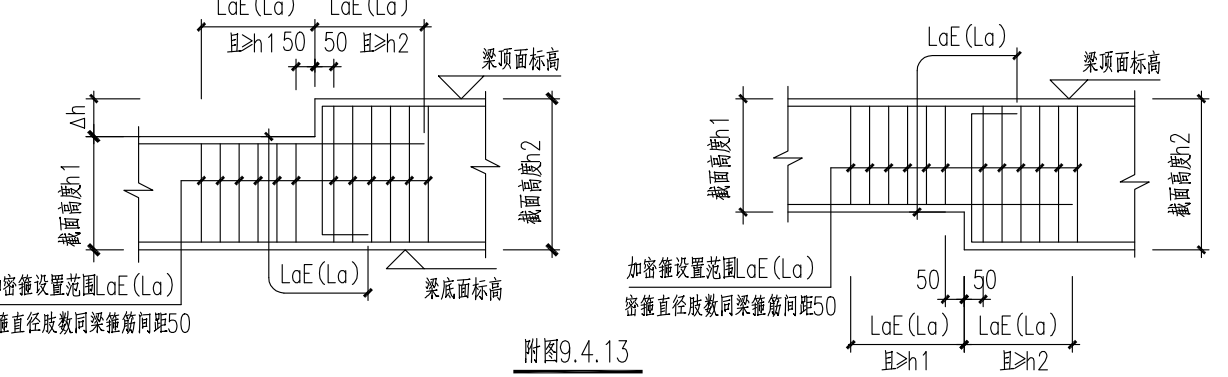
9.4.11 水平折梁及竖向折梁的钢筋构造详22G101—1第2—42页,除单件特别注明外,折角每侧附加4排箍筋 $\Phi 100$,箍筋规格同折梁。对于平面转角折梁构造做法详图9.4.11。

9.4.12 次梁底低于主梁底时,钢筋构造大样详图9.4.12。



注:(1)内为梁水平平衡梁上部钢筋锚固长度。

9.4.13 变截面梁纵向钢筋构造大样详图9.4.13。

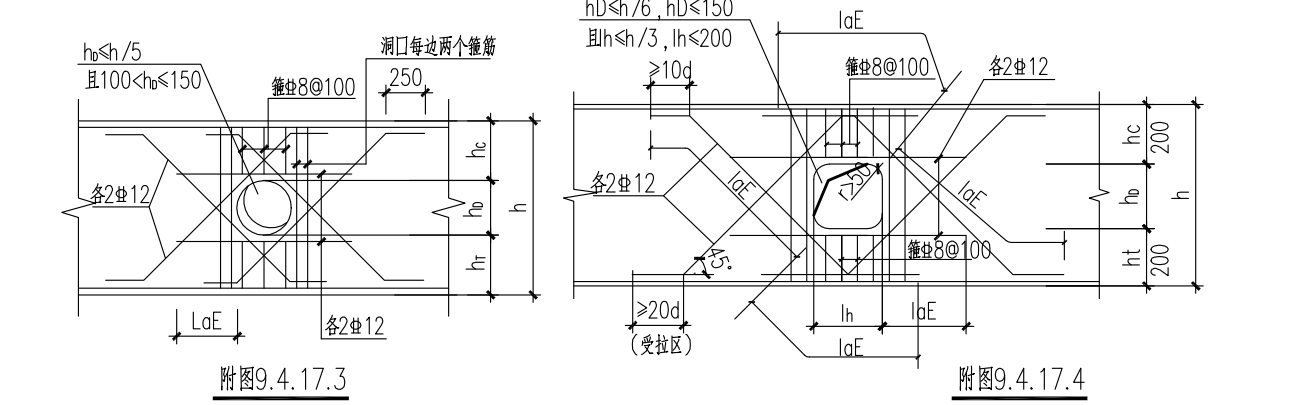
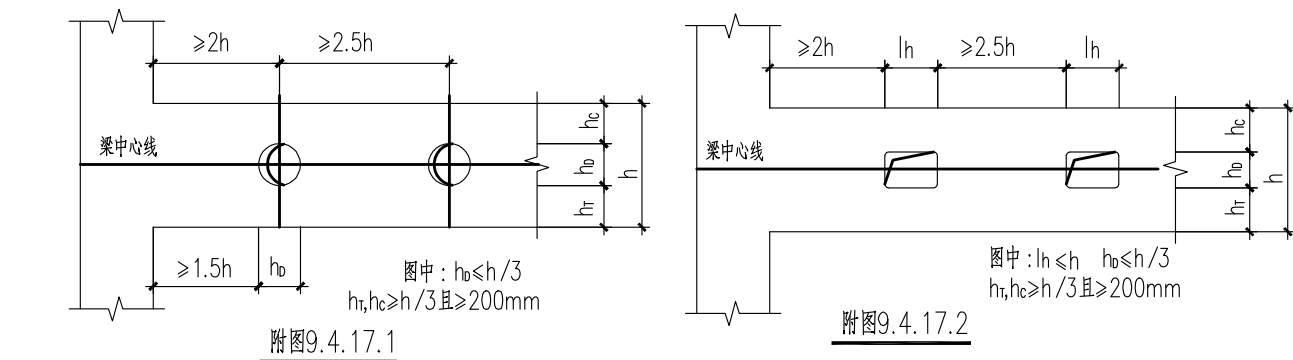


9.4.14 框架梁板应待其上部三层主体结构完工,混凝土达到设计强度后,方可拆除,以保证框架梁与上部墙体共同工作。

9.4.15 框架梁的纵向钢筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等搭接。
梁柱中心线之间的偏心距大于柱在该方向的 $1/4$ 时,设梁的水平加腋参22G101—1第2—36页;
具体加腋尺寸要求如下: $e=0.5b<Q\leq 0.67b$, $C1=2C2$;其中e为偏心距,b为梁宽。

9.4.16 梁的起拱要求:悬臂梁及跨度大于4m的梁底应按施工规范要求起拱,拆模时须待混凝土达到设计强度后。

9.4.17 梁上开洞或预埋件,应严格按照图纸施工,不得后凿;梁上开洞水平间距要求详图9.4.17.1、9.4.17.2,梁上开小圆孔构造详图9.4.17.3,梁上开矩形构造详图9.4.17.4。



9.5 框架柱

9.5.1 地上框架柱纵向钢筋连接构造详22G101—1第2—9页,地下室框架柱纵向钢筋连接构造及嵌固端以下柱增加钢筋锚固构造详22G101—1第2—10页。嵌固端上下钢筋仅直径变化,根数不变时,钢筋连接构造详22G101—1第2—9页图4。

9.5.2 框架柱柱纵向钢筋构造详22G101—1第2—14~2—16页。

9.5.3 梁上柱(KZ)、墙上柱(KZ)纵向钢筋构造要求详22G101—1第2—12页。托柱转换梁上柱编号为LZ时,柱底纵向钢筋和箍筋构造按梁上柱(KZ)构造,剪力墙上柱编号为QZ时,柱底纵向钢筋和箍筋构造按墙上柱(KZ)构造。

9.5.4 转换柱(ZH)柱顶纵向钢筋构造详22G101—1第2—47页,转换柱与上部剪力墙重叠区域的转换柱纵筋应伸至上层剪力墙楼板上,其余转换柱纵筋自转换柱边缘算起,弯锚入框支梁或楼层板 $\geq l_{aE}$ 。

9.5.5 框架柱箍筋加密区范围:

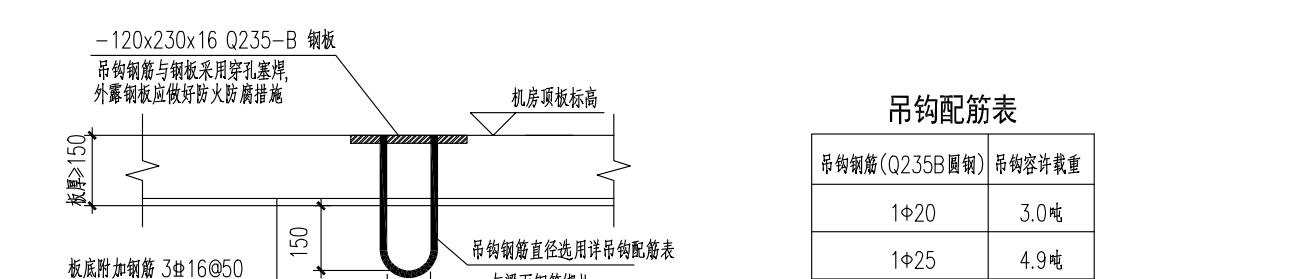
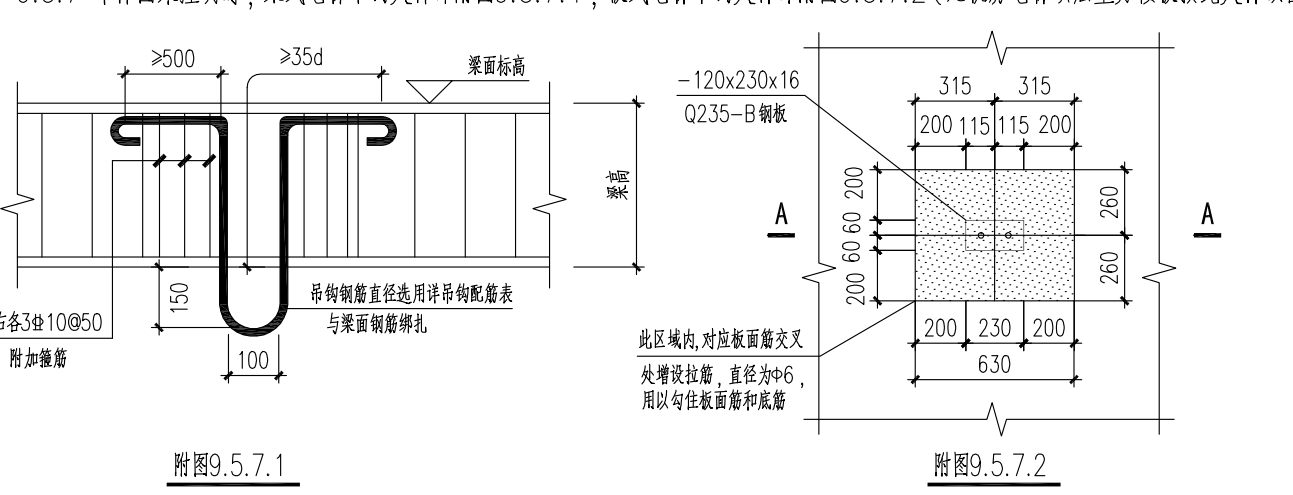
- (1)除单件注明箍筋全高加密的柱之外,柱箍筋加密区范围详见22G101—1第2—11~2—12页。
- (2)与楼梯休息平台梁相连的框架柱箍筋全高加密。
- (3)与楼层梁相连的框架柱,柱箍筋应全高加密;当柱净高 ≤ 4 倍柱截面高度时,柱箍筋全高加密;无梁楼板的柱,柱净高 H_n 从柱帽底部算起。

(4)当单件图中已特别标注框架节点核心区(与该柱相连的较高的梁高范围内)柱箍筋直径和规格时,框架节点核心区箍筋直径和规格应按特别标注施工,按教同柱端箍筋。

(5)当单件图中剪力墙边缘构件中的墙柱箍筋加密区和非加密区时,箍筋加密区范围按框架柱的要求执行。

9.5.6 当墙、柱砼强度等级大于梁板砼强度一个等级以上时,其节点区的砼强度等级应按其中较高者施工,详图9.5.6。

9.5.7 单件图未注明时,梁式电梯井大样详图9.5.7.1,板式电梯井大样详图9.5.7.2(无机房电梯井上方楼层按此大样预留)



吊钩配筋表

吊钩规格(Q235B)吊钩	吊钩数量
1#20	3.0吨
1#25	4.9吨

9.6 剪力墙

9.6.1 剪力墙水平钢筋、竖向钢筋构造详22G101—1第2—19~22页,除单件注明外,剪力墙水平钢筋不计入约束边缘构件和配筋率。

当剪力墙边缘构件外缘提供剪力墙墙身水平筋时,GBZ箍筋直径小于墙身水平筋处需按墙身中同墙厚水平筋进行加大调整。

9.6.2 当单件注明剪力墙水平钢筋计入约束边缘构件体积配筋率时,墙身水平钢筋构造做法详22G101—1第2—25页。

9.6.3 剪力墙拉筋规格、间距详单件平面图。拉筋应按梅花形交错布置,并应与剪力墙的竖向、水平分布筋绑扎在一起。

9.6.4 剪力墙开洞补强构造详22G101—1第2—32页。剪力墙上的孔洞须预留,不得后凿。除按结构图预留孔洞外,还须根据建筑、设备施工图预留孔洞。当洞口尺寸 ≤ 200 mm时,洞口不再设附加钢筋,墙内钢筋由洞边绕开,不得截断;当洞口尺寸 > 200 mm时,应设洞口补强筋,除单件注明外,洞口补强纵筋规格如下:

- (1)矩形洞宽和洞高 > 200 且 ≤ 800 时,每边设置 $2\Phi 14$ 且不小于同向被切断钢筋总面积的50%。
- (2)矩形洞宽或洞高 > 800 时,洞口上下应设置补强梁,洞口竖向两侧应设置剪力墙边缘构件,具体配筋详单件设计图。
- (3)圆形洞口直径 > 200 且 ≤ 800 时,洞口补强纵筋构造同(1)条,环形加强钢筋 $\geq 2\Phi 14$ 。
- (4)圆形洞口直径 > 800 时,洞口补强梁及补强边缘构件同(2)条,环形加强钢筋 $\geq 2\Phi 16$ 。

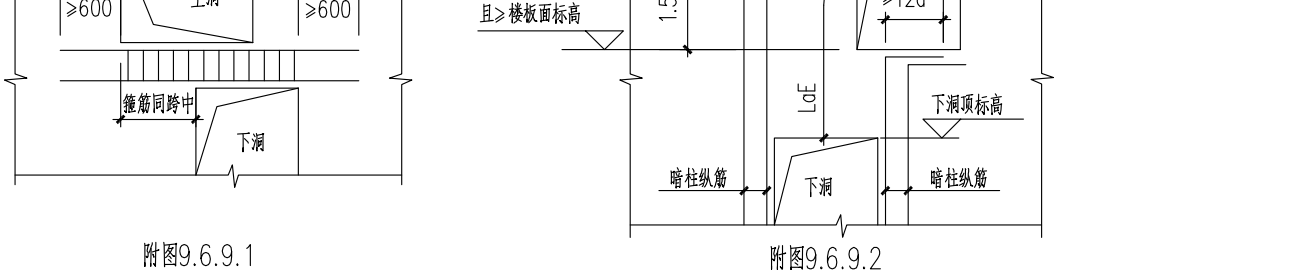
9.6.5 剪力墙连梁开洞补强构造详22G101—1第2—32页。当洞口 $D\leq 200$ 时洞口加筋见图9.4.17.1;当洞口 > 200 时详框架梁的梁上开洞构造,洞口 D 不大于80时不用处理。

9.6.6 钢筋混凝土墙、水池侧壁和人防地下室底板、顶板的外层两层钢筋网之间均设拉结钢筋上未注明时按 $\Phi 8@400\sim 450$,呈梅花型布置。

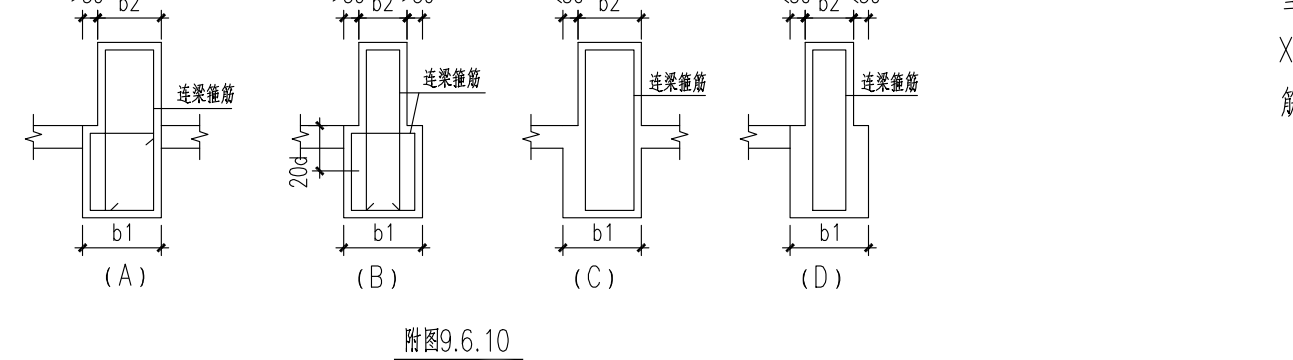
9.6.7 剪力墙连梁的配筋构造详22G101—1第2—27、2—28页。除单件注明外,混凝土墙的水平钢筋作为连梁的腰筋在连梁高度范围内拉直配置。连梁拉结直径:当梁宽 ≤ 350 时为6mm,梁宽 > 350 mm时为8mm,拉结间距为两倍箍筋间距,竖向侧面水平筋拉一拉。

9.6.8 连梁、边框架的拉梁宽级与本层的剪力墙相同。

9.6.9 墙身开洞上下不对齐时,上洞与下洞之间连接设置详图9.6.9.1,剪力墙边缘构件纵向钢筋构造详图9.6.9.2。



9.6.10 剪力墙变厚度,连梁高于变截面处板时,连梁截面宽度变化时箍筋构造详图9.6.10。

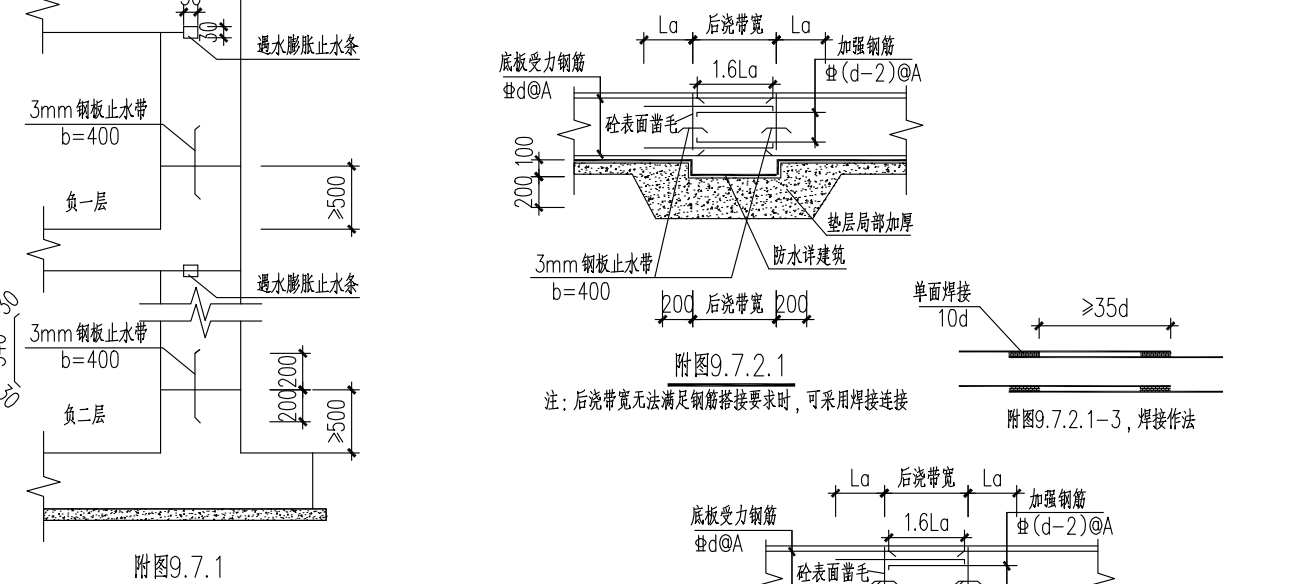


9.7 施工缝与后浇带的施工要求:沉降后浇带处底板、挡土墙做法按本说明9.7.2条。

9.7.1 混凝土施工缝的位置,应留在结构受力小且便于施工的位置。地下室底板与侧墙及侧墙与楼板的施工缝处均应设止水带,其做法详图9.7.1。断开的柱箍筋,在止水钢板上下补全,且断开的外圈箍筋保留并与止水带焊接。

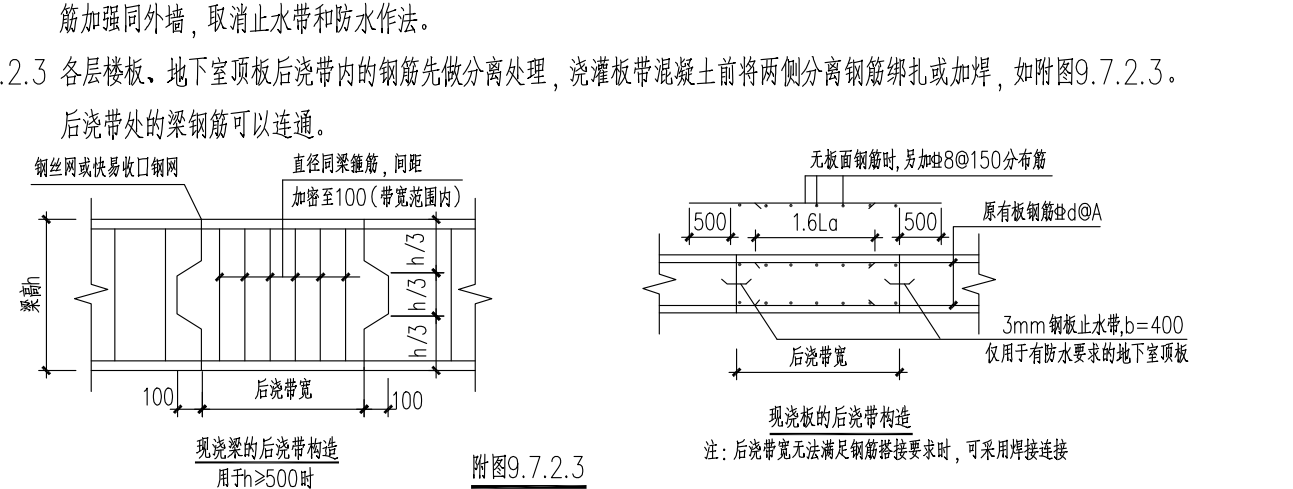
9.7.2 后浇带的位置详各层结构平面图,做法如下:(后浇带两侧支撑及后浇带模板的拆除均应等后浇带达到设计强度后进行)

9.7.2.1 地下室底板:钢筋均断开,宽度方向增设加强钢筋,须将垫层降低、局部加厚并加设防水层,板中间加设止水带,如图9.7.2.1。



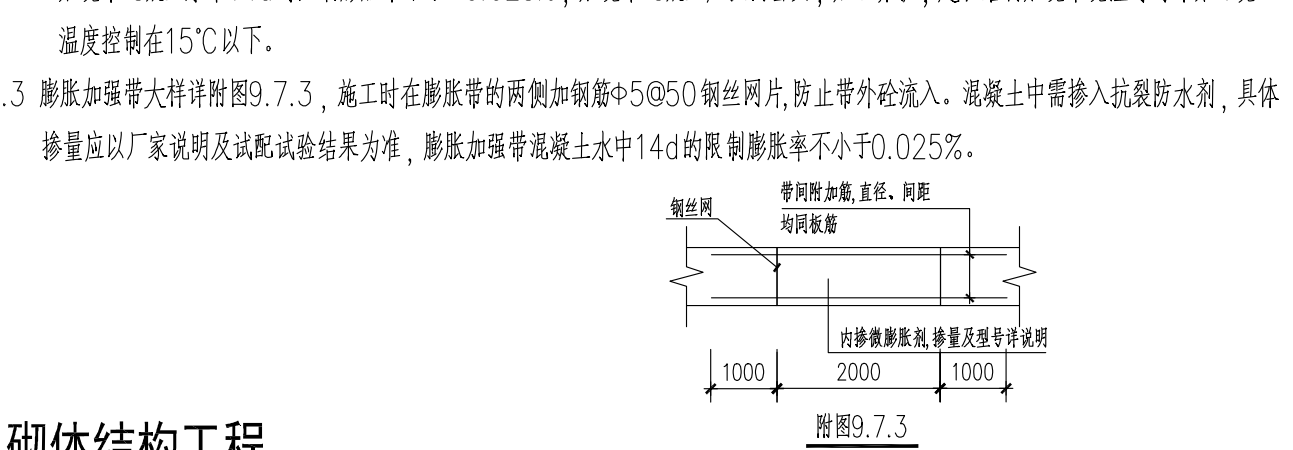
9.7.2.2 挡土墙后浇带处钢筋均断开,宽度方向增设加强钢筋,须在墙的外侧加设防水层,且用120厚砖墙压梁,墙中间加止水带,如图9.7.2.2。水池墙也要设止水带;剪力墙内墙后浇带钢筋加强同外墙,取消止水带和防水作法。

9.7.2.3 各层楼板、地下室顶板后浇带的钢筋应优先处理,浇筑带混凝土前将两侧分钢筋绑扎或加焊,如图9.7.2.3。后浇带处的梁钢筋可以通连。



9.7.2.4 伸墙后浇带应推迟两个月浇筑(沉降后浇带等主主体结构施工完毕后方能封闭,图上未特殊注明的后浇带均为伸墙后浇带)。在墙后浇带之前应清除浮渣,将砼表面凿毛,用水冲洗干净,钢筋归位后用水泥净浆刷一遍,然后方可浇筑混凝土。后浇带宜采用快收快闭网模板,后浇带混凝土强度相应提高一级,混凝土中需掺入抗裂防水剂,具体掺量应以厂家说明及试配试验结果为准,后浇带混凝土中14d的限制膨胀率不小于0.025%;后浇带混凝土应振捣密实,加强养护;超长墙后浇带浇筑时的外界环境温度控制在15℃以下。

9.7.3 膨胀加强带大样详图9.7.3,施工时在膨胀带的两侧加钢筋 $\Phi 5@90$ 钢丝网,防止带外砼流入。混凝土中需掺入抗裂防水剂,具体掺量应以厂家说明及试配试验结果为准,膨胀加强带混凝土中14d的限制膨胀率不小于0.025%。



10. 砌体结构工程

10.1 砌体工程施工质量控制等级不低于B级。固定隔墙的厚度及平面布置详建施,未经结构设计同意,不得更改墙体材料和厚度以及平面位置。

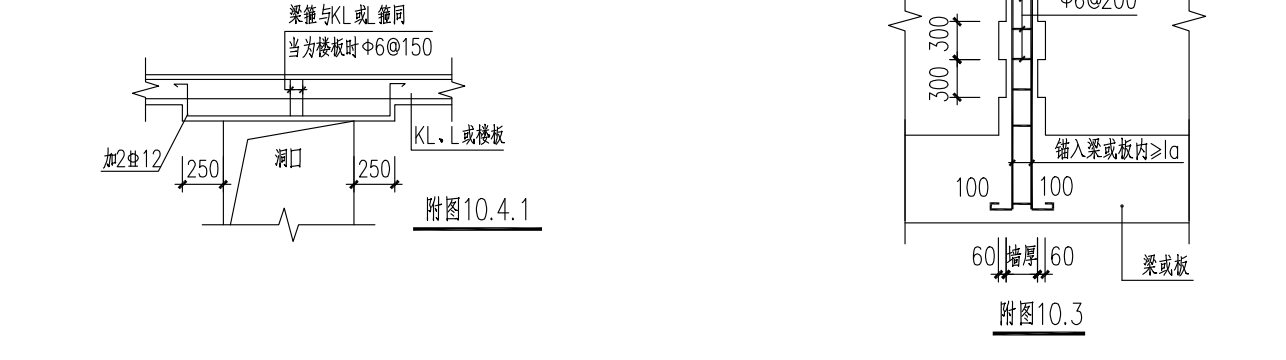
10.2 砂墙、柱:构造柱与隔墙之间均应用钢筋连接,净高度每隔500~600(对应砌块模数100~200)设 $2\Phi 6$,插入砼墙、柱内200。拉筋伸入墙内的长度,抗震措施采用设防烈度 ≥ 6 度的高层建筑、7度及以上建筑、6度非高层建筑的非抗震措施和抗震措施的填充墙,拉筋应沿墙全长贯通。墙下一层及以下的填充墙及其它墙体拉筋不应小于墙长的 $1/5$ 且不小于1000。

10.3 除特殊注明外,以下位置应设置构造柱:

- (1)当墙体填充墙的水平长度大于5m或填充墙无砼柱墙以及楼梯间采用墙体填充墙时,应在相应的填充墙中间、端部加设构造柱,构造柱间距不大于层高且不大于4米。
- (2)不同墙体材料交接处应设置构造柱。
- (3)支承在悬臂梁或悬臂板上的墙体填充墙,墙端及外墙应设置构造柱,构造柱间距不大于层高且不大于3米。
- (4)宽度 ≥ 1 mm的洞、窗洞口两侧应设置构造柱。

构造柱尺寸:墙厚200;砼柱 250×250 ,纵筋4 $\Phi 12$,箍筋 $\Phi 6@200$,其拉脚及拉项在主体结构中预埋4 $\Phi 12$ 竖筋,该竖筋伸出主体结构面500。构造柱钢筋绑扎后,应先砌填充墙,再浇筑构造柱混凝土。构造柱与填充墙连接处应砌成马牙槎,详见图10.3。

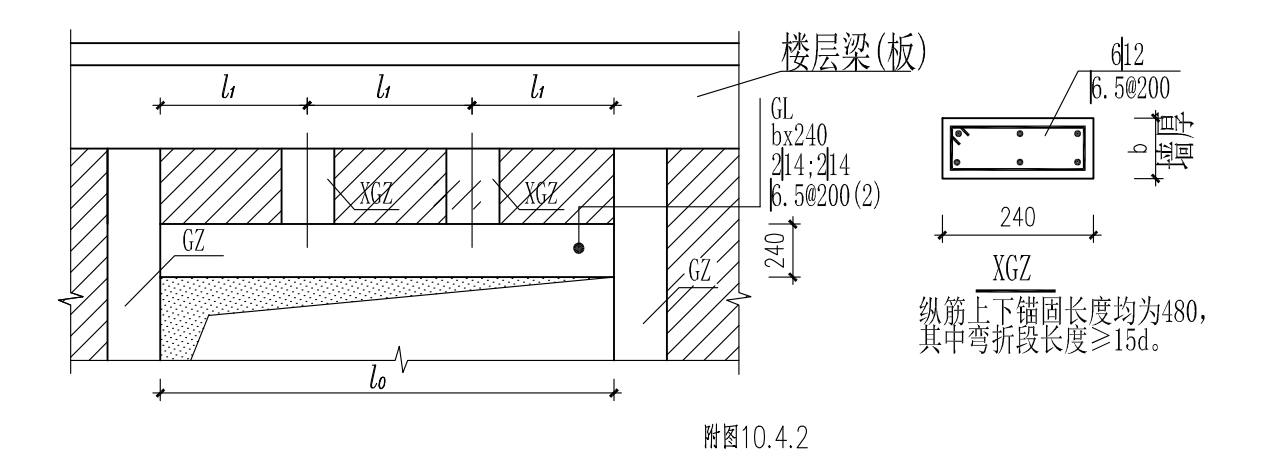
10.4 墙体中所有洞口均设过梁,未注明过梁选用中标称(12G331)中GLXXX2,200mm厚框架填充墙,跨度 > 1500 mm时,且无墙体以外荷载时,可参表10.4选用。当洞口顶部结构或板底小于钢筋混凝土梁高度时,过梁与结构梁(或板)完成整体,做法详图10.4。



当 $L_n> 7500$ 时,过梁做法详各层结构平面图,若平面图未注明可采用下挂过梁的做法,见附图10.4.2。下挂柱(XGZ)间距 < 3.0 m, XGZ对应楼层梁位置设置,若确有困难无法设置在顶梁位置时,可设置在板底;此时模板在XGZ位置设双向附加底筋各2 $\Phi 16$,本附加底筋伸入支座的锚固方式同板底钢筋。

表10.4 注:括号内数值适用于层高 > 4.5 米时的过梁

L_n (mm)	h (mm)	①	②	③
$1500<L_n\leq 2000$	150(180)	2 $\Phi 14$ (2 $\Phi 16$)	2 $\Phi 8$	$\Phi 6@200$
$2000<L_n\leq 2500$	180(240)	2 $\Phi 14$ (2 $\Phi 16$)	2 $\Phi 8$	$\Phi 6@200$
$2500<L_n\leq 3000$	210(300)	2 $\Phi 16$ (2 $\Phi 16$)	2 $\Phi 10$	$\Phi 6@200$
$3000<L_n\leq 4000$	240(300)	3 $\Phi 16$ (3 $\Phi 16$)	2 $\Phi 10$	$\Phi 6@200$
$4000<L_n\leq 5000$	350	3 $\Phi 18$	2 $\Phi 12$	$\Phi 8@200$
$5000<L_n\leq 6000$	400	3 $\Phi 18$	2 $\Phi 12$	$\Phi 8@200$
$6000<L_n\leq 7000$	450	3 $\Phi 20$	2 $\Phi 14$	$\Phi 8@200$
$7000<L_n\leq 7500$	500	3 $\Phi 20$	2 $\Phi 14$	$\Phi 8@200$



10.5 当200墙大于4m($b\leq 120$ 时)为墙高大于3m)时在非顶层离出门窗洞顶设钢筋混凝土圈梁(墙宽 $\times 150$),纵筋4 $\Phi 12$,箍筋 $\Phi 6@200$,墙高超过6m($b\leq 120$ 时)为墙高超过4.5m)时,墙高不超过每层3m($b\leq 120$ 时为每层2.4m)设置一道圈梁。圈梁混凝土强度等级C25,圈梁纵筋插入两端至构件内或构造柱 l_{aE} 。

10.6 除特殊注明外,屋顶女儿墙均应按设置构造柱,做法详12Z0003,H=1.1m~1.5m,B ≤ 3000 mm。除特殊注明外,阳台角部、阳台栏杆、外走廊栏杆、带形窗台均应设置构造柱,做法参女儿墙构造柱,B ≤ 3000 mm。

10.7 填充墙与砼墙、柱梁连接面处均宜沿缝挂400宽钢丝网后再砌墙,以防墙体开裂。

10.8 墙体转角处和纵墙交接处应沿竖向每隔500~600(对应砌块模数100~200)设拉结钢筋,墙厚 ≤ 120 mm时不少于1根 $\Phi 6$,120mm $<$ 墙厚 ≤ 240 mm时不少于2根 $\Phi 6$;或采用焊接钢筋网片,埋入长度从墙的转角或交接处算起,对转角墙每边不小于500mm,对多孔砖墙和砌块墙不小于700mm。

10.9 墙体不同材料基体交接处表面应设置后热镀锌电焊网或钢板网(先成网后热焊,电焊网丝径或钢板网厚度为 0.9 ± 0.04 mm,网眼尺寸为 $12.7\text{mm}\times 12.7\text{mm}$)加强网,加强网与基体的搭接长度不应小于200mm,且不应紧贴基体。

10.10 消防箱、配电箱、水表箱、开关箱等预留洞的过梁,应在其顶面穿墙的位置预留孔槽,不得事后凿穿;预埋箱体背面、墙内暗敷管线等处应设置后热镀锌电焊网或钢板网(电焊网或钢板网设置要求同10.9条要求)。

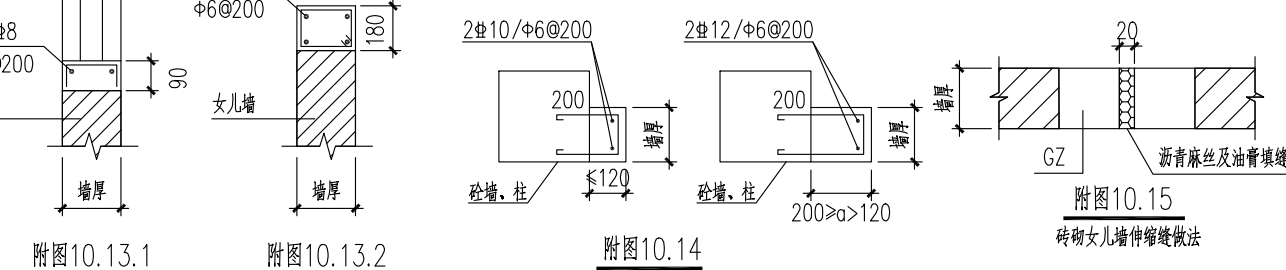
10.11 封堵外墙脚手架眼和留设的孔洞时,应采用膨胀防水混凝土分次填实,不得用砖和普通砂浆一次填塞,并在洞口内外墙面设置后热镀锌电焊网或钢板网(电焊网或钢板网设置要求同10.9条要求)。

10.12 楼梯间和人流通道的填充墙,应全部采用后热镀锌电焊网或钢板网(电焊网或钢板网设置要求同10.9条要求)砂浆面层加强。

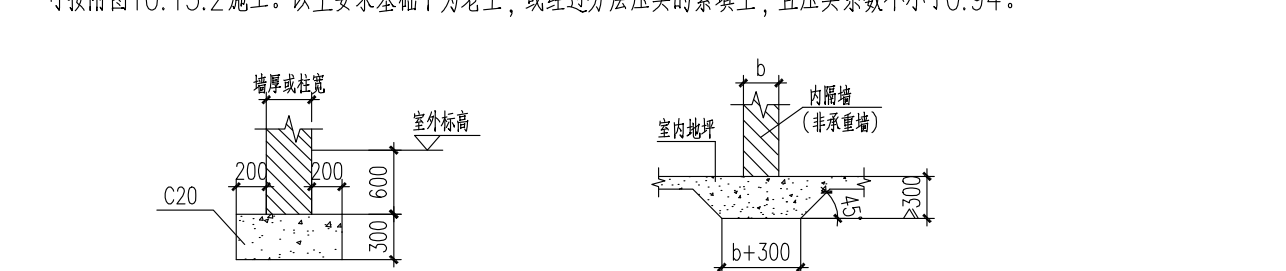
10.13 凡露台均设露台压顶,压顶两端伸入墙内200,见图10.13.1。屋面砖砌女儿墙均设压顶,压顶钢筋应伸入构造柱 l_{aE} ,见图10.13.2。当填充墙顶部无梁或板时,须按附图10.13.3在墙顶设置压顶梁,梁纵筋端部伸入砼柱,墙内 l_{aE} 。压顶混凝土强度等级均为C25。

10.14 填充墙与砼墙、柱相连,长度 ≤ 200 的小墙垛,做砼墙垛,见图10.14。

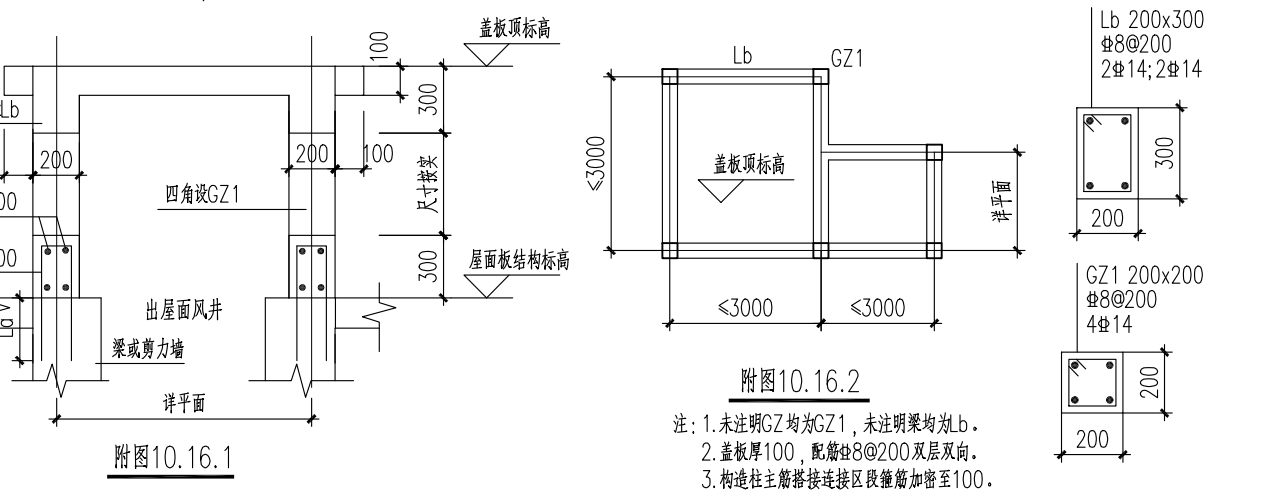
10.15 屋顶砖砌女儿墙每隔30m应设置一道伸缩缝。伸缩缝两侧设置构造柱,缝宽20mm。做法详图10.15。



10.15.2 对于室外的围墙、独立砖柱、踏步等,可按附图10.15.1设置基础,底层内隔墙(高度 < 4 m)直接砌筑在混凝土地面上时,可按附图10.15.2施工。以上要求基础上为老土,或经过分层压实的素填土,且压实系数不小于0.94。



10.16 除单件注明外,出屋面门井大样详图10.16.1、10.16.2。



注:1.未注明GZ为GZ1,未注明钢筋等级。
2.纵筋 $\Phi 100$,配筋 $\Phi 8@200$ 见原图。
3.构造柱主筋应伸入墙体长度按图集要求加100。

建设单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称

喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称

喀斯特石漠化防治与生态服务提升
创新平台综合实验楼

设计编号

CYSJ(HZ-2024-42)

出图日期

2026年02月

图 别

施工图

图 号

GS-05

比 例

1:100

图纸名称

基础平面布置图

职 责

姓 名

签 字

项目负责人

曹 文

专业负责人

黄 铮

设 计

李雨风

校 对

黄 铮

审 核

曾洪超

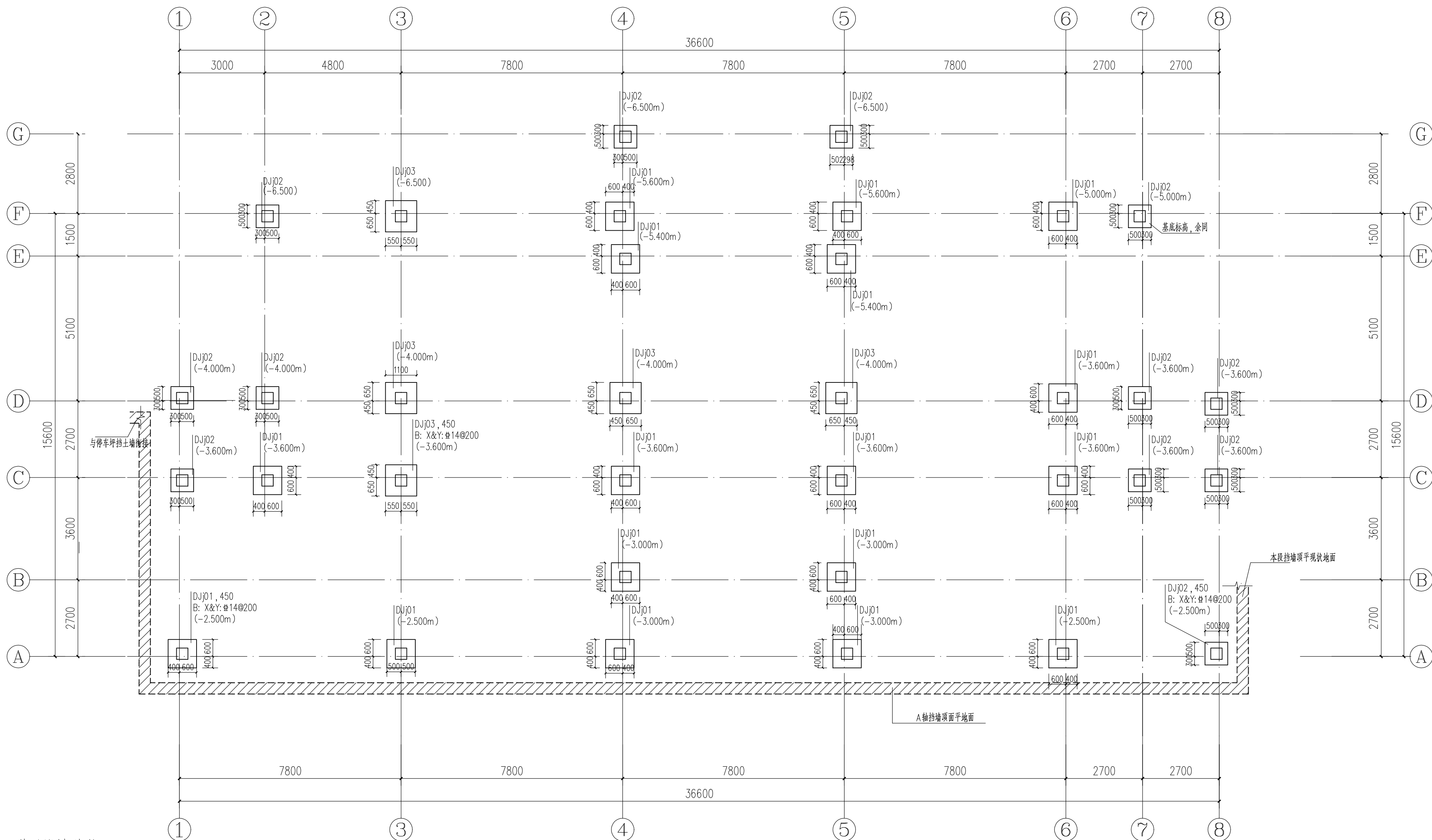
审 定

文盛宇

执业签章

出图签章

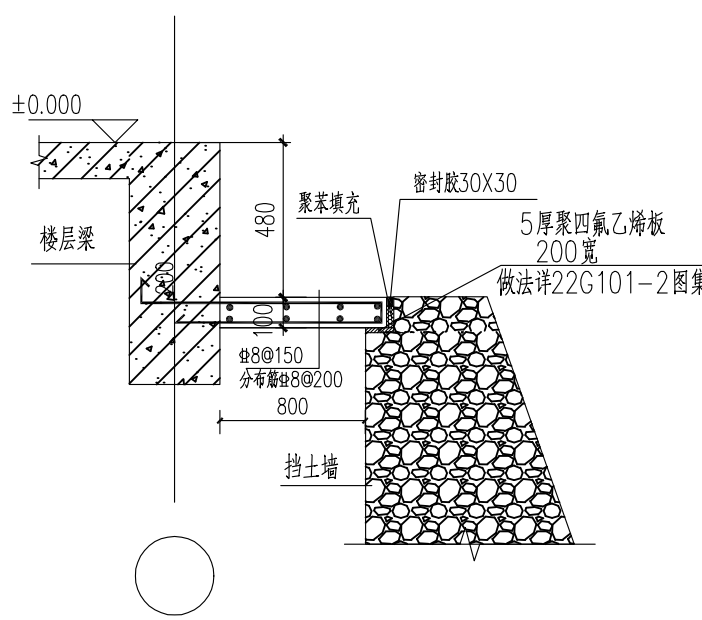
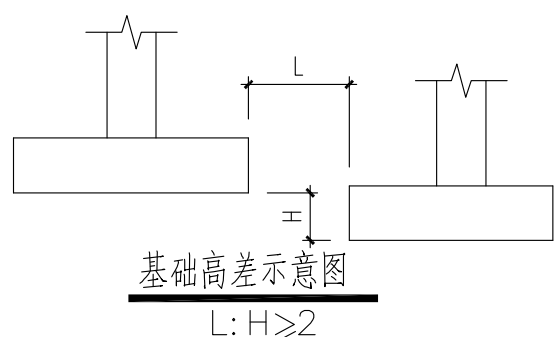
本图须加盖出图签章，否则一律无效。



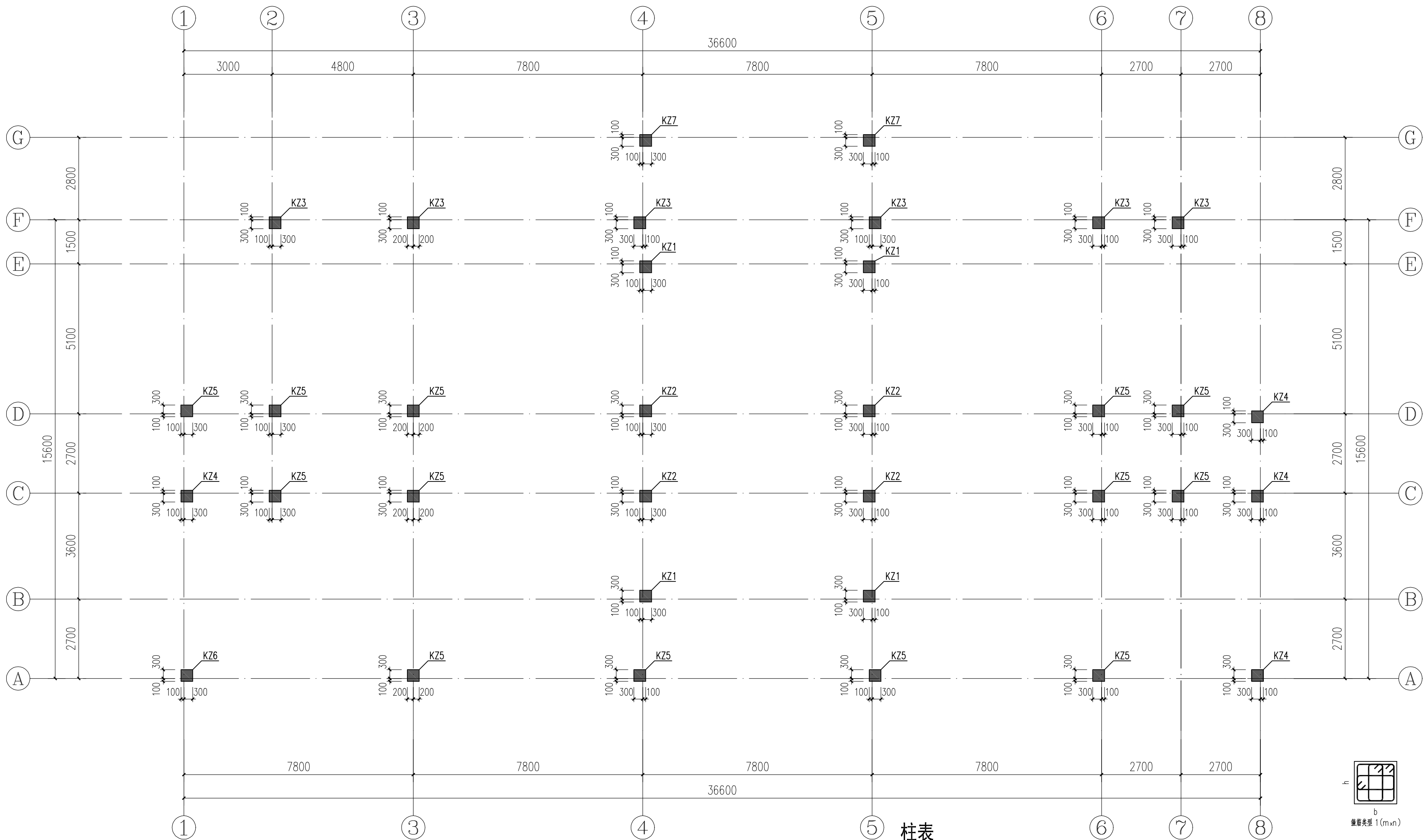
基础设计说明

- 本工程±0.000对应绝对标高为293.450。
- 根据港新工程科技集团有限公司2024年9月编制的《喀斯特石漠化防治与生态服务研究平台岩土工程详细勘察报告》，本工程采用柱下部立基础，基础持力层为石灰岩②层，持力层承载力特征值2000kPa，基底标高详图中标注，以实际持力层为准。基础埋深不小于0.5米，基础埋深应从基础外侧地面起算。基础底面进入持力层不少于300。当基础附近有临空面时，应将基础埋深加大至下伏稳定基岩。
- 材料：钢筋Φ为HPB300级，钢筋Φ为HRB400级。
基础混凝土强度等级：C30。保护层：有垫层时40，无垫层时70。
- 基础开挖后应按《建筑地基工程施工验收规范》GB50202-2012进行验槽。
- 除注明外，墙体布置情况居轴中或平柱子一边布置。
- 柱、墙插筋在独立基础的锚固构造详国标22G101-3《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和详图构造（独立基础、条形基础、桩基承台）》P59页。
- 独立基础垫层厚均为100mm，采用C20砼，每边超出基础100

基础平面布置图 1:100



建筑与挡土墙之间连接大样图



框架柱平面布置图 1:100

说明:

- 本工程按6度抗震设防,抗震设防类别为标准设防类,框架抗震等级为四级。其有关构造须满足国标<<22G101-1>>对框架柱及框支柱的有关要求。
- 框架柱在下列范围内箍筋加密,箍筋间距为100:
 - 柱底根部至室内地面上500,不小于柱净高的1/3(注明处除外)。
 - 地梁与框架柱相连时,框架柱基顶至地梁顶范围应加密。
 - 由于错层梁而形成短柱(柱净高小于柱截面的4倍)时,在短柱范围内箍筋应全高加密。
 - 框支柱全高范围箍筋加密。
- 框架柱在梁柱接头范围内的柱段,箍筋均为加密区。框架(支)柱的箍筋加密区间距为@100,箍筋的直径及其股数均同相应柱段。
- 框架柱在室内地面至基础承台顶部一段柱范围,箍筋间距均为@100,该段箍筋的直径及其股数均同首层柱;该柱段的截面尺寸及纵向主筋均同相应框架(支)柱首层(特别注明者除外)。
- 矩形箍筋 m×n 复合方式按国标 22G101-1 执行。

柱表

柱名	标高	b × h (圆柱直径D)	全部纵筋	角筋	b边一侧 中部筋	h边一侧 中部筋	箍筋 类型号	箍筋	备注
KZ1	基顶~±0.000	400x400		4#20	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
	±0.000~4.200	400x400		4#20	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
	4.200~6.300	400x400		4#22	1#22	1#22	1(3x3)	#10@100	
KZ2	基顶~±0.000	400x400		4#18	1#16	1#16	1(3x3)	#10@100	
	±0.000~4.200	400x400		4#18	1#16	1#16	1(3x3)	#8@100/200	
	4.200~6.300	400x400		4#18	1#18	2#18	1(3x4)	#10@100	
KZ3	基顶~ ±0.000	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
	±0.000~4.200	400x400		4#20	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
KZ4	基顶~±0.000	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#10@100	
	±0.000~4.200	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100	
KZ5	基顶~±0.000	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#10@100	
	±0.000~4.200	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
KZ6	基顶~±0.000	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#10@100	
	±0.000~4.200	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	
KZ7	基顶~ -0.100	400x400		4#18	1#18	1#18	1(3x3)	#8@100/200	

除本表中标注外,因错层或层间梁等原因形成的短柱(柱净高小于柱长边长度的4倍)体积配箍率不应小于1.2%。按如下要求配置箍筋:
截面为400X400的短柱,箍筋为10@100(3X3);且箍筋间距不大于柱纵筋最小直径的6倍。



湖南城市学院设计研究院有限公司
HUNAN CITY UNIVERSITY DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD
地址: (长沙) 湖南省长沙市高新区尖山路18号中电软件园二期7栋
电话: 0731-89703209 邮编: 410000
网址: http://www.cysjy.net 邮箱: cysjy@vip.163.com

诚信为本 技术领先 服务至上
资质等级: 甲级 证书编号: A143001172

建设单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称

喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称

喀斯特石漠化防治与生态服务提升
创新平台综合实验楼

设计编号

CYSJ(HZ-2024-42)

出图日期

2026年02月

图 别

施工图

图 号

GS-06

比 例

1:100

图纸名称

框架柱平面布置图

职 责

姓 名

签 字

项目负责人

曹 文

专业负责人

黄 铮

设 计

李雨风

校 对

黄 铮

审 核

曾洪超

审 定

文盛宇

执业签章

出图签章

本图须加盖出图签章, 否则一律无效。

建设单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称

喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称

喀斯特石漠化防治与生态服务提升
创新平台综合实验楼

设计编号

CYSJ(HZ-2024-42)

出图日期

2026年02月

图 别

施工图

图 号

GS-07

比 例

1:100

图纸名称

架空层梁平法配筋图

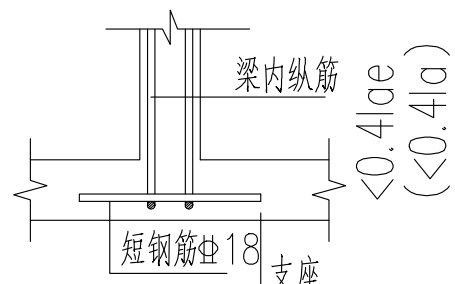
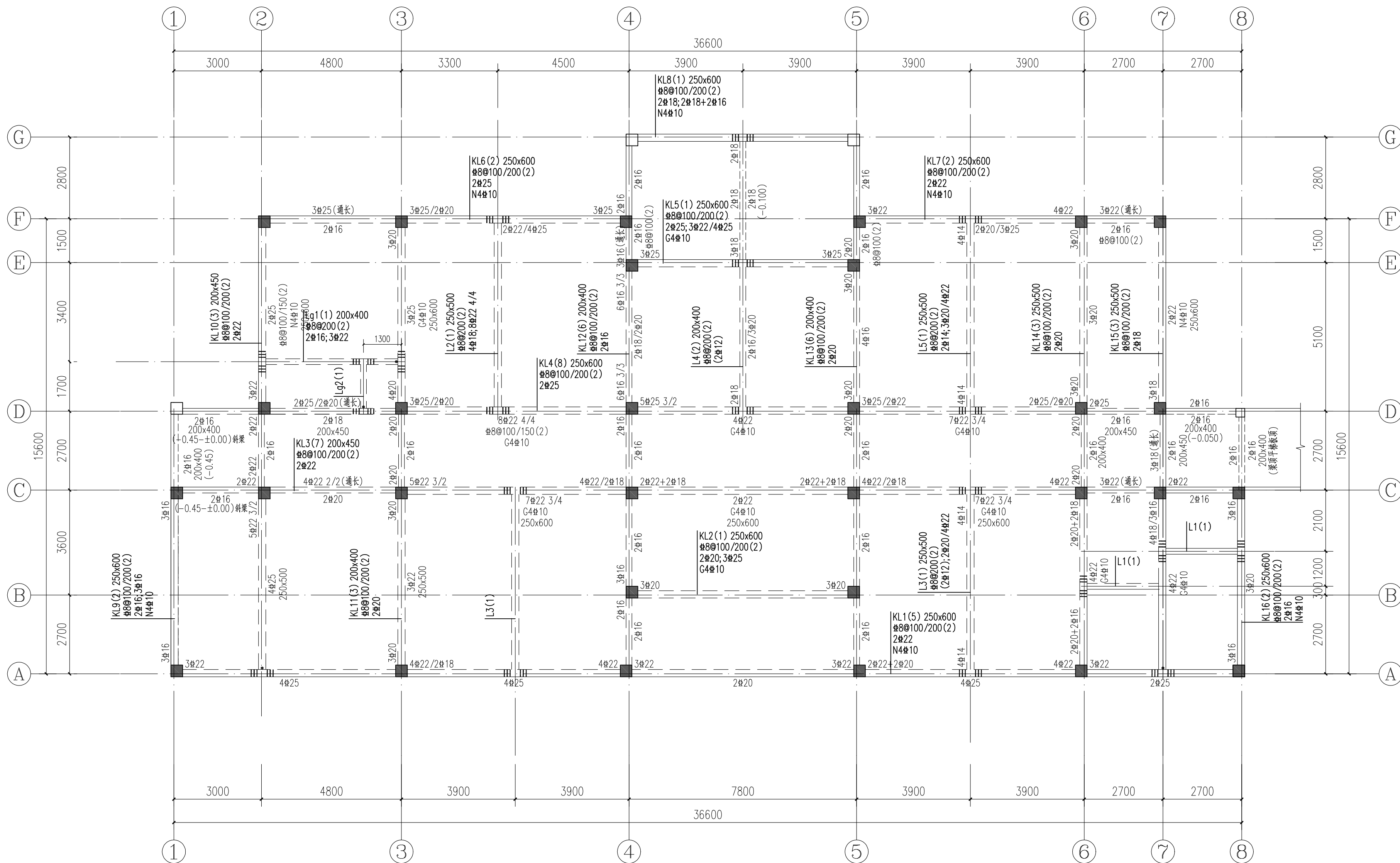
梁配筋补充表

职 责	姓 名	签 字
项目负责人	曹 文	
专业负责人	黄 铮	
设 计	李雨风	
校 对	黄 铮	
审 核	曾洪超	
审 定	文盛宇	

执业签章

出图签章

本图须加盖出图签章，否则一律无效。



梁端伸入支座水平长度不足时构造

当框架梁(KL)及次梁(L)支座太短,分别不能满足0.4lae及0.4la时,应在钢筋弯折处另加短钢筋

说明:

- 主筋: HRB400级(Φ); 箍筋: HPB400(Φ), 混凝土强度等级为C30;
- 除注明外, 梁顶标高同其所在跨的楼面标高(H). 梁按轴线居中布置或平柱边. 图中所注梁顶面高差是指相对于楼面标高(H)的高差.
- 当梁腹板高度>450mm, 且图中未注明梁侧面构造钢筋时, 应沿梁高两侧加设间距不大于200, 直径不小于12构造腰筋.
- 图中未给出配筋的梁详见“梁配筋补充表”. 未注明梁均轴线居中或与柱、墙一边平齐.
- 主次梁交接处主梁内次梁每侧附加4d@50加密箍, d为梁箍筋直径, 型号与肢数同主梁箍筋. 主次梁交接处未标注吊筋时均在主梁上设置2Φ12构造吊筋. 井字梁交接处均设置3d@50加密箍.
- 本图应配合相应其它相关专业图纸进行施工, 门窗洞口设置详见建筑图.
- 本图配合《22G101-1》通用图使用, 本图未详尽构造事宜, 应按照国家相应规范规程处理.

架空层梁平法配筋图 1:100

H=±0.000

编号	梁截面b×h	上部纵筋	下部纵筋	箍筋
L1	200x450	2Φ14	2Φ14	Φ8@200(2)
Lg2	200x400	2Φ14	2Φ14	Φ8@200(2)

建设单位
中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称
喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称	喀斯特石漠化防治与生态服务提升 创新平台综合实验楼
设计编号	CYSJ(HZ-2024-42)
出图日期	2026年02月
图 别	施工图
图 号	GS-08
比 例	1:100

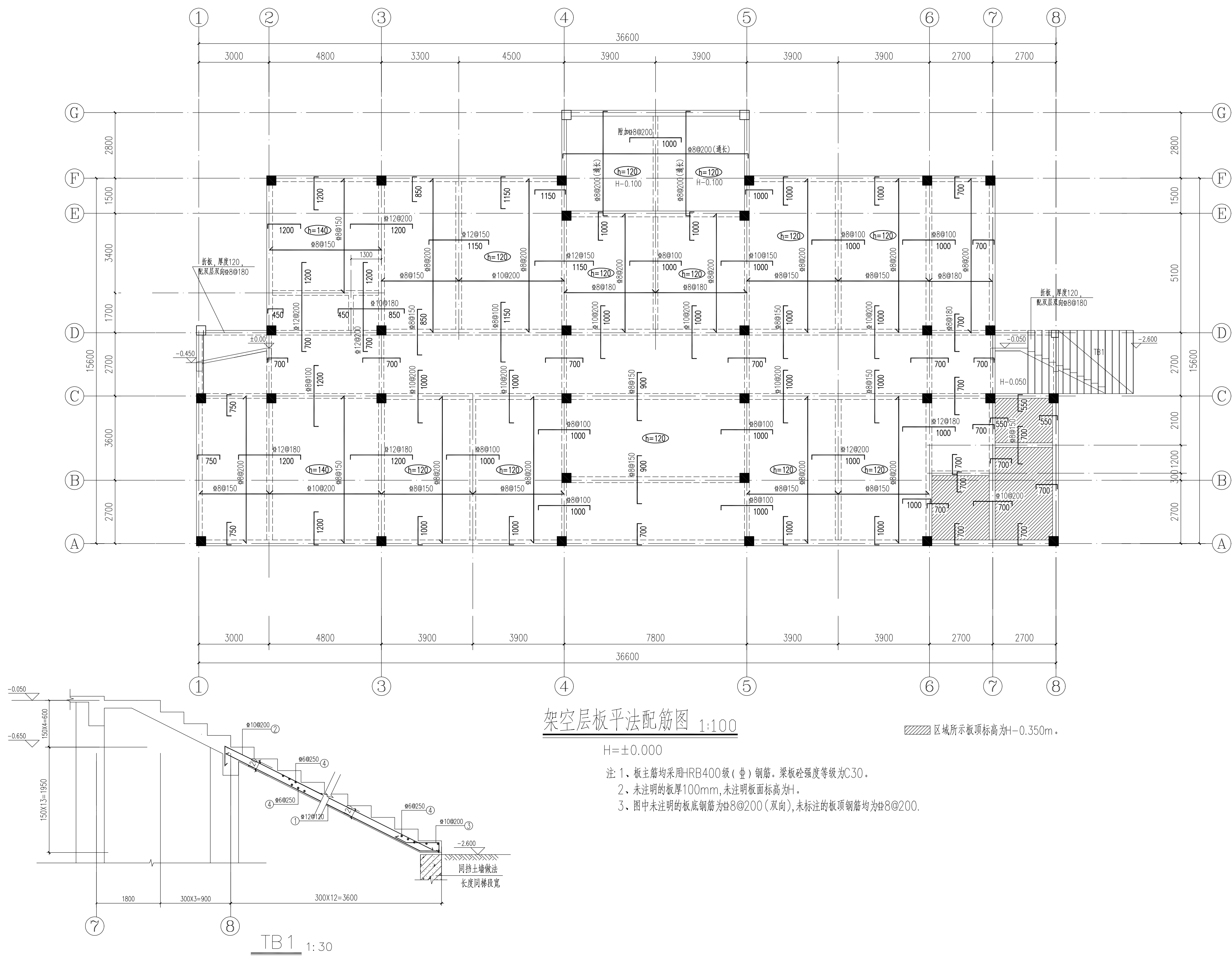
图纸名称
架空层板平法配筋图

职 责	姓 名	签 字
项目负责人	曹 文	
专业负责人	黄 铮	
设 计	李雨风	
校 对	黄 铮	
审 核	曾洪超	
审 定	文盛宇	

执业签章

出图签章

本图须加盖出图签章，否则一律无效。



建设单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称

喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称

喀斯特石漠化防治与生态服务提升
创新平台综合实验楼

设计编号

CYSJ(HZ-2024-42)

出图日期

2026年02月

图 别

施工图

图 号

GS-09

比 例

1:100

图纸名称

屋面层梁平法配筋图
小屋面梁平法配筋图

职 责

姓 名

签 字

项目负责人

曹 文

专业负责人

黄 铮

设 计

李雨凤

校 对

黄 铮

审 核

曾洪超

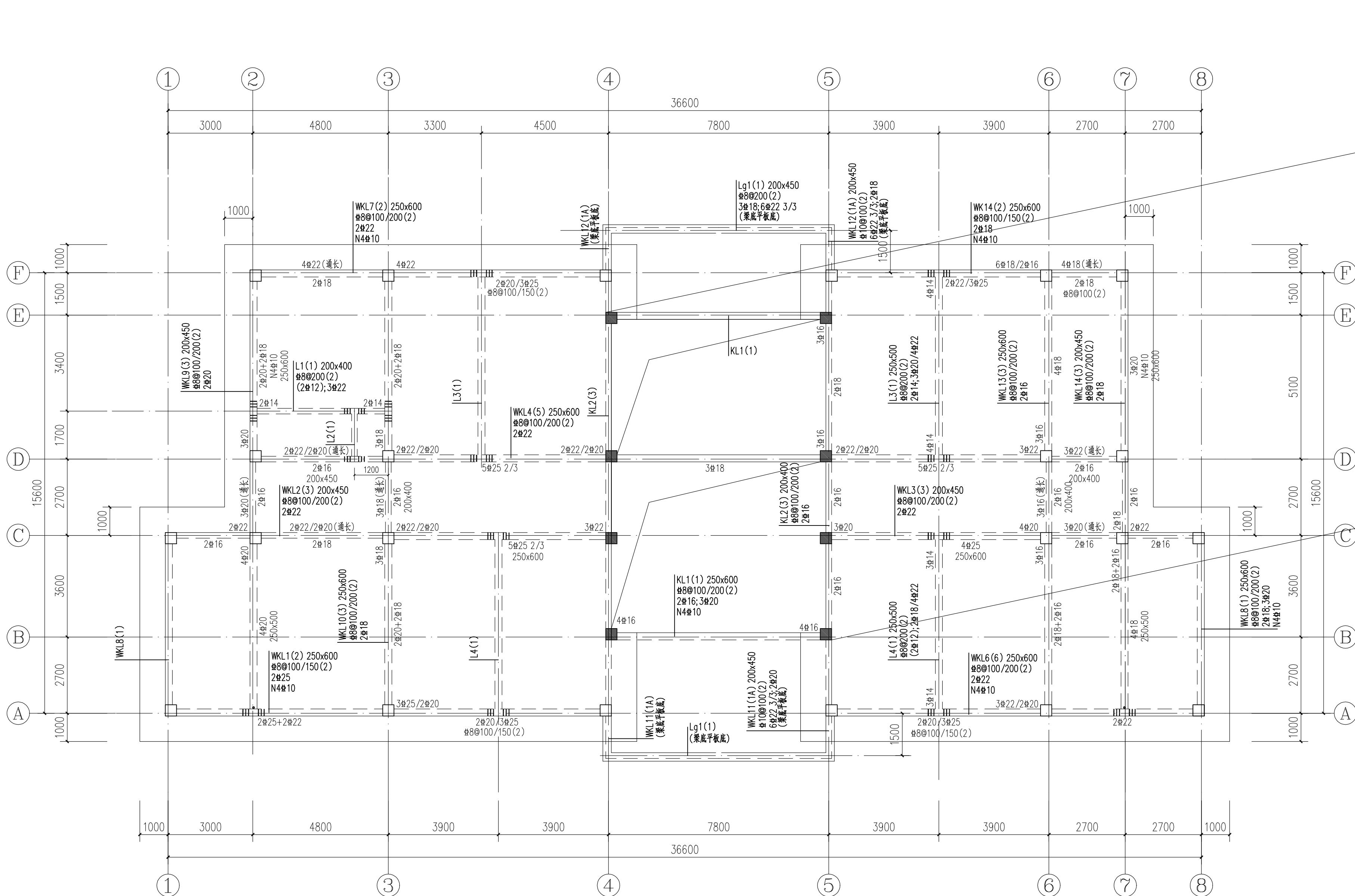
审 定

文盛宇

执业签章

出图签章

本图须加盖出图签章，否则一律无效。



屋面层梁平法配筋图 1:100

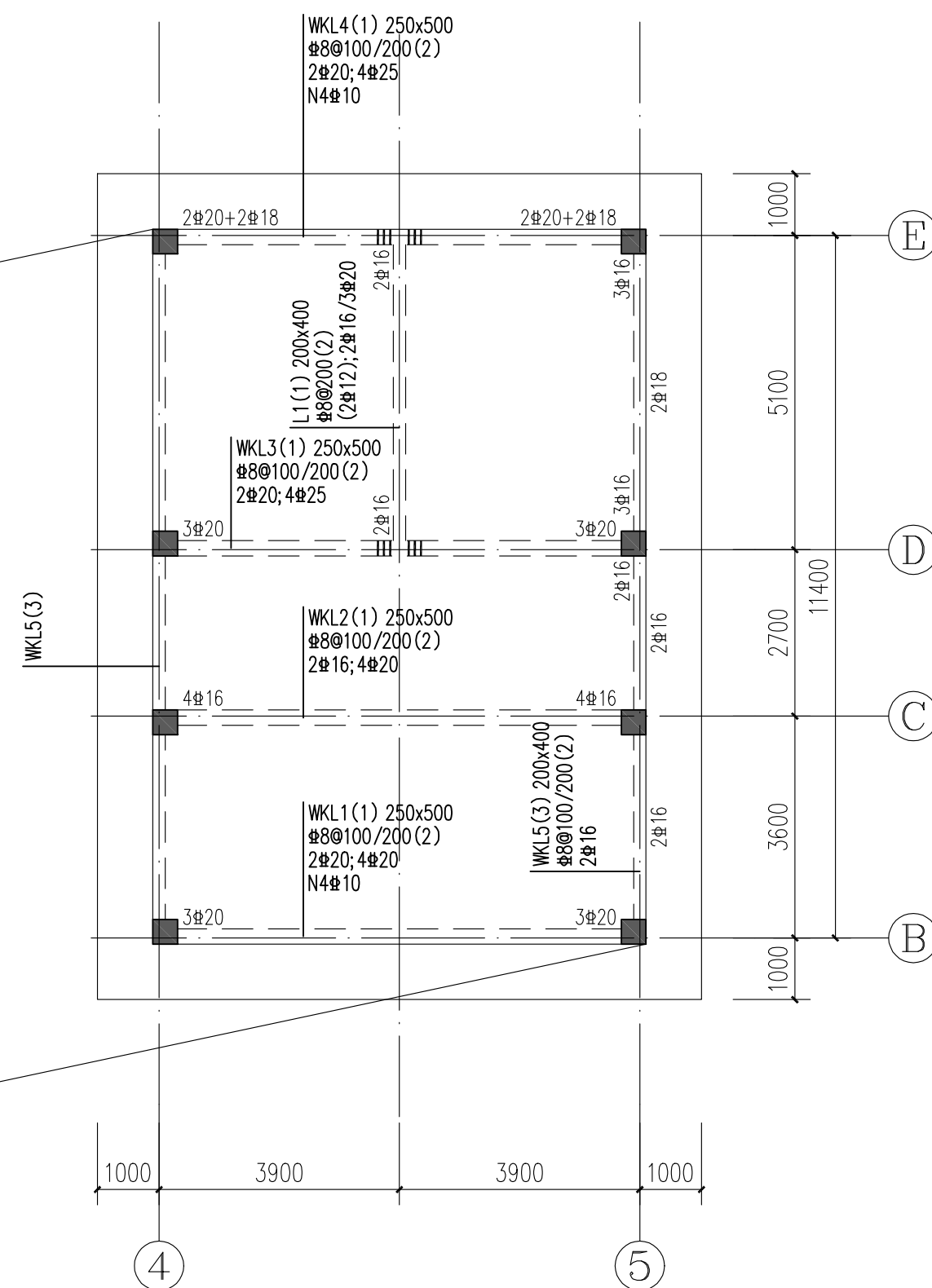
H=4.200

说明：

- 主筋: HRB400级(Φ); 箍筋: HPB400(Φ), 混凝土强度等级为C30,
- 除注明外, 梁顶标高同其所在跨的楼面标高(H), 梁按轴线居中布置或平柱边。图中所注梁顶面高差是指相对于楼面标高(H)的高差。
- 当梁腹板高度>450mm, 且图中未注明梁侧面构造钢筋时, 应沿梁高两侧加设间距不大于200, 直径不小于12构造腰筋。
- 图中未给出配筋的梁详见“梁配筋补充表”。未注明梁均轴线居中或与柱、墙一边平齐。
- 主次梁交接处主梁内次梁每侧附加4d@50加密箍, d为梁箍筋直径, 型号与肢数同主梁箍筋。主次梁交接处未标注吊筋时均在主梁上设置2Φ12构造吊筋。井字梁交接处均设置3d@50加密箍。
- 本图应配合相应其它相关专业图纸进行施工, 门窗洞口设置详见建筑图。
- 本图配合《22G101-1》通用图使用, 本图未详尽构造事宜, 应按照国家规范规程处理。

梁配筋补充表

编号	梁截面b×h	上部纵筋	下部纵筋	箍筋
L2	200x400	2Φ14	2Φ14	Φ8@200(2)



小屋面梁平法配筋图 1:100

H=6.300

建设单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

项目名称

喀斯特石漠化防治与生态服务、
丘陵区农林牧耦合生态过程观测研究平台

子项名称	喀斯特石漠化防治与生态服务提升 创新平台综合实验楼
设计编号	CYSJ(HZ-2024-42)
出图日期	2026年02月
图 别	施工图
图 号	GS-11
比 例	1:100

图纸名称

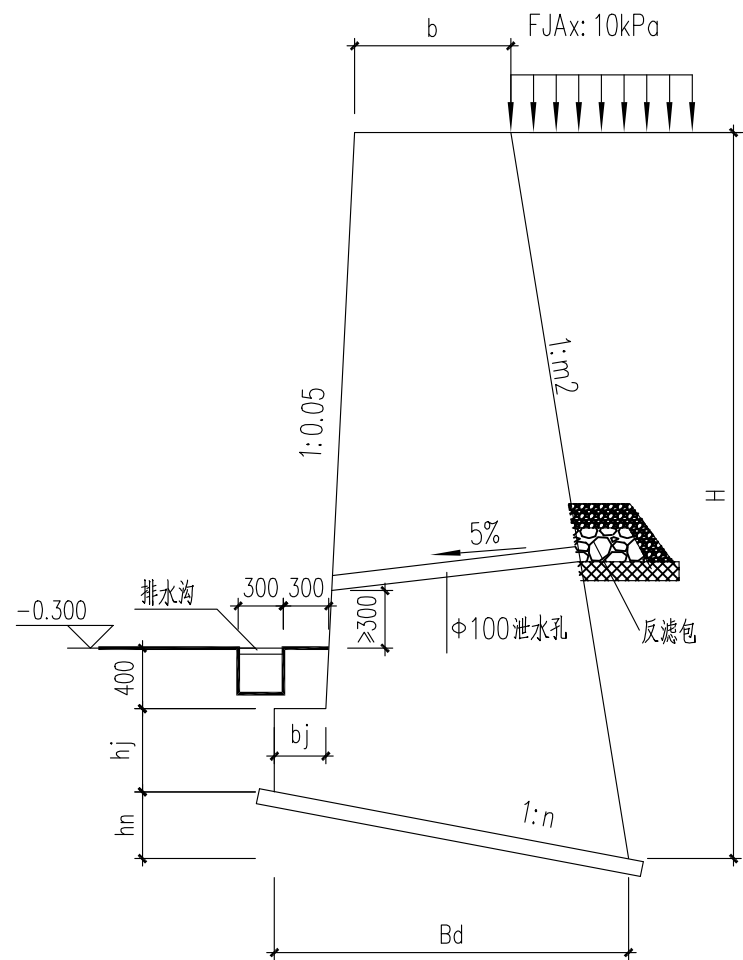
毛石挡土墙平面布置图
挡墙大样图

职 责	姓 名	签 字
项目负责人	曹 文	
专业负责人	黄 铮	
设 计	李雨风	
校 对	黄 铮	
审 核	曾洪超	
审 定	文盛宇	

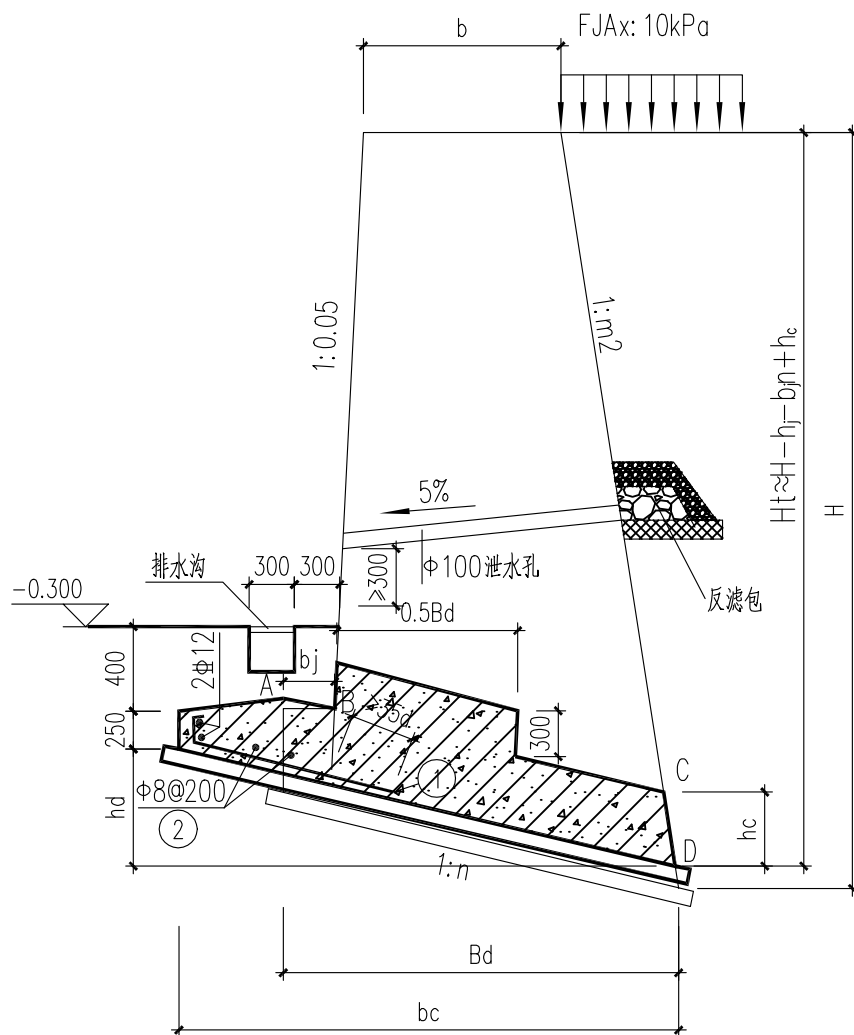
执业签章

出图签章

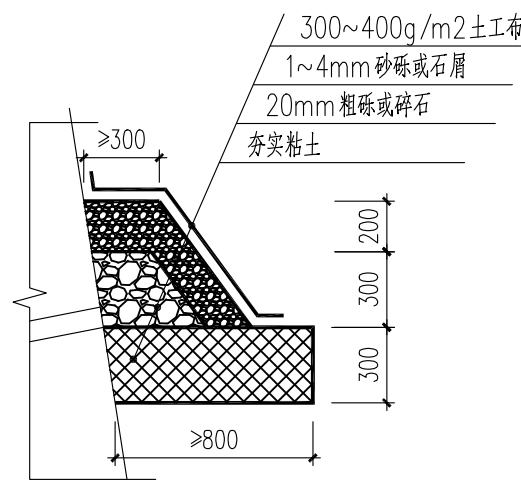
本图须加盖出图签章, 否则一律无效。



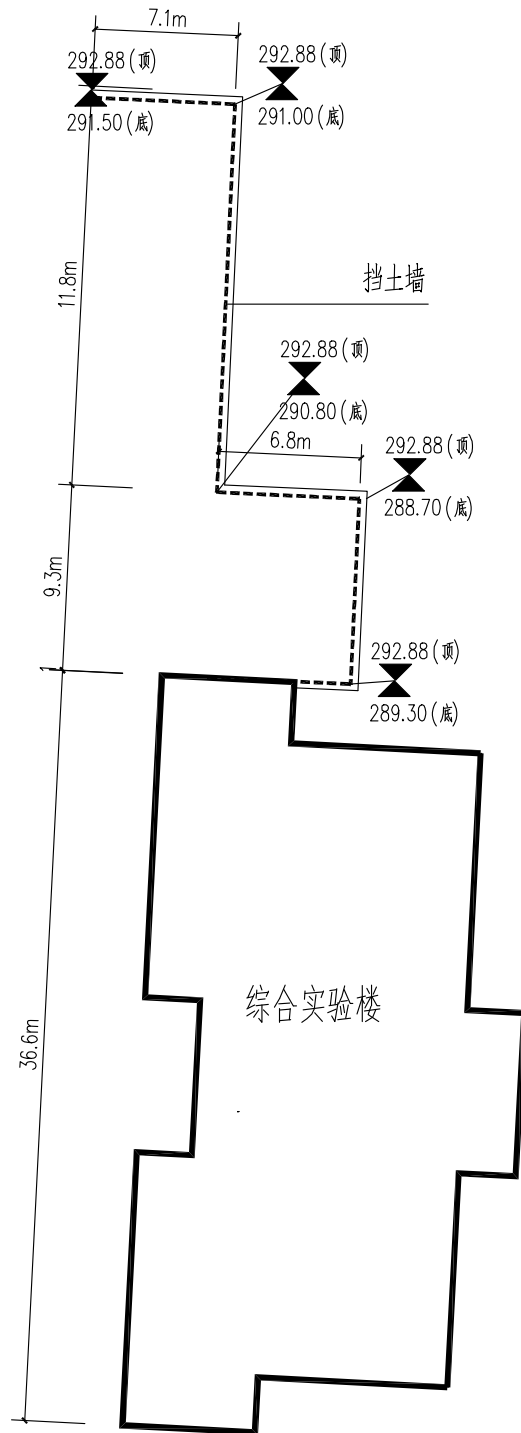
俯斜式路肩墙断面(一)



俯斜式路肩墙断面(二)



反滤包大样



总图毛石挡土墙平面布置图

不同截面的挡土墙顶应平滑过渡
挡土墙底标高可根据实际持力层标高调整

俯斜式路肩墙截面尺寸及参数选用表

挡墙编号	FJA2	FJA3	FJA4	FJA5	FJA6	FJA7
墙高H	2000	3000	4000	5000	6000	7000
截 面 尺 寸	h _j	400	450	500	550	600
	h _n	228	364	472	580	690
	b	401	411	499	617	745
	b _j	250	280	310	340	400
	B _d	1140	1820	2360	2900	3990
	m ₂	0.21	0.34	0.35	0.35	0.35
扩 展 基 础	n	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	h _d	/	/	550	710	860
	h _c	/	/	400	440	490
	b _c	/	/	2740	3540	4290
	①	/	/	8Φ12	6Φ12	7Φ14

- 注：1. 现场确定挡土墙高度，较大值选用本表。
2. 本工程挡土墙安全等级为二级,重要性系数 $r=1.0$ 。
3. 本工程挡土墙选用国标《挡土墙(重力式 衡重式 悬臂式)》17J008P74。
4. 本工程以粘土层为持力层时, FJA5、FJA6、FJA7采用扩展基础, 其余均选用无筋扩展基础。
5. ① 为延米钢筋量。

说 明:

一 材 料:

- 墙身及基础采用M10水泥砂浆砌M30毛石, 扩展基础砼C30。基础下设置C20砼垫层, 100厚, 出边100。钢筋保护层厚度为40mm。
- 外露面用M10砂浆勾缝
- 尽可能选用较大的和较平的毛石砌筑, 最小厚其长度宜为厚度的1.5~2倍。

二 施工要求:

- 各种墙型的截面尺寸数字见截面尺寸及参数表; 尺寸均为毫米。
- 挡土墙采用扩展基础时, 施工放线时, 先放好与原无筋扩展基础重合的B、D两点, 根据h_c定出C点, 连接CB延长至A, 使AB=b_j, 注意墙身尺寸, 墙面及墙背斜度和基底坡度保持不变。扩展基础采用C25砼, 1号受力钢筋用HRB400级钢筋, 2号分布钢筋用HRB400级钢筋, 保护层厚度40mm。扩展基础应设垫层, 垫层用C10级混凝土, 厚度100mm, 每边宽出100mm。
- 选用石灰岩2层作为持力层, 承载力特征值不小于2000kPa, 基底摩擦系数为0.65 基底进入持力层不小于300。
- 设置泄水孔, 孔眼尺寸为Φ100圆孔, 孔眼应均匀设置, 在每米高度上间隔2m, 上下左右交错设置, 最下一排泄水孔的出水口应高出地面大于200mm。
- 当挡土墙高度超过8m时, 应沿墙高每隔4m设置一层混凝土垫层, 砼强度C20, 厚度100, 且应与上下层毛石充分交错咬紧。
- 每隔15m设置伸缩缝, 变形缝宽度30mm, 沿缝的三边填塞沥青麻筋或沥青木板, 塞入深度不小于200mm。
- 墙顶用C20混凝土浇筑, 帽石厚度为250~400mm, 并设有帽檐。且设置栏杆。栏杆柱采用C25级混凝土, 钢筋为HRB335级(Φ), HRB400(Φ)。钢管扶手表面除锈处理后, 涂两道红丹底漆, 再涂红白相间调和漆。
- 墙身砌体强度达到80%的设计强度后方可进行回填, 且必须分层夯实, 分层厚度300~500。墙后填土应均匀混入适量卵石或碎石, 土与石的体积比例为100: 30。填土应随施工边回填且分层夯实。回填土干密度不小于20kN/m³
- 施工顺序: 先施工主体建筑±0.000以下部分, 再施工挡土墙。
- 岩石坡上挡墙基础可做成台阶状减少石方量, 做法详17J008P18。
- 未详尽处按现行规范图集执行。