结构设计总说明〈一〉

1 总则

1.1 在本说明中，有 □符号者，凡划“ ☑”为本工程采用。没有 符号者为本工程通用。

1.2 本工程按国家现行设计标准进行设计，施工单位应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定执行。且应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工。施工之前应施工图纸会审。不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。

1.3 本工程位于广东_省韶关_市，地上_0_层，地下___层，±0.000为室内地面标高，相当于___米。总建筑面积为___平方米，主体高度见建施___米。

1.4 全部尺寸单位除注明外，均以毫米（mm）为单位，平面角以度（.）分（′）秒（″）表示，标高则以米（m）为单位。

2 建筑结构安全等级及设计使用年限

2.1 本工程为______结构，建筑结构的安全等级为_二_级，结构设计基准期为50年，结构设计工作年限为_50_年，建筑抗震设防类别为_丙_类，人防工程的抗力等级为____级。

2.3 在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。混凝土结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定：（1）建立定期检测、维修制度；（2）设计中可更换的混凝土构件应按规定更换；（3）构件表面的防护层，应按规定维护或更换；（4）结构出现可见的耐久性缺陷时，应及时进行处理。

3 设计依据

3.1 采用国家本行业标准的现行有设计规范、规程、统一标准及工程建设标准强制性条文及“建设部公告”作为不能违反的法规，同时考虑当地实际情况采用地区性规范。

3.2 本工程结构设计遵循的主要标准、规范、规程：

（1） 国标部分

- ☑ 工程结构通用规范（GB55001-2021）
- ☑ 建筑与市政地基基础通用规范（GB55003-2021）
- ☑ 钢结构通用规范（GB55006-2021）
- ☑ 建筑结构可靠性设计统一标准（GB50068-2018）
- ☑ 建筑工程抗震设防分类标准（GB50223-2008）
- ☑ 建筑结构荷载规范（GB50009-2012）
- ☑ 混凝土结构设计规范（GB50010-2015（版））
- ☑ 建筑抗震设计规范（GB50011-2016（版））
- ☑ 建筑地基基础设计规范（GB50007-2011）
- ☑《钢结构设计标准》GB 50017-2017
- ☑ 建筑与市政工程抗震通用规范（GB55002-2021）
- ☑ 建筑与市政工程抗震通用规范（GB55002-2021）
- ☑ 混凝土结构通用规范（GB55002-2021）
- ☑ 砌体结构设计规范（GB50003-2011）
- ☑ 建筑桩基技术规范（JGJ94-2008）
- ☑《组合结构设计规范》JGJ138-2016
- ☑ 地下工程防水技术规范（GB50108-2008）
- ☑ 混凝土小型空心砌块建筑技术规程（JGJ/T14-2011）
- □ 人民防空地下室设计规范（GB50038-2005）
- ☑ 非承重混凝土小型砌块砌体工程技术规程（DBJ/T15-18-97

（2） 广东省标准部分

- ☑ 建筑地基基础设计规范（DBJ15-31-2016）
- ☑ 静压预制混凝土桩基础技术规程（DBJ/T15-94-2013）
- □ 高层建筑混凝土结构技术规程（DBJ15-92-2013）
- □ 建筑基坑支护技术规程JGJ120-2012
- 广东住宅工程质量通病防治技术二十条

3.3 本工程结构设计采用的计算程序及辅助计算软件名称 PKPM2021-V12__，软件序列号为______，编制单位为___中国建筑科学研究院___。

3.4 采用的标准图集（未注明的按现行国家及地方相关图集）

1.《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图》（16G101-1）2.《钢筋混凝土过梁》（13G322-4）

3.《框架结构填充小型砌体填充墙结构构造》（12G614-1） 4.《建筑物抗震构造详图》（11G329-1）

4 结构抗震设计 荷载 防火及耐久性要求

4.1 本工程为_抗震_设防工程，工程所在地区的抗震设防烈度为6_度，设计基本地震加速度为0.05_g；设计地震分组为第_一_组；地震作用采取的抗震设防烈度为6_度，抗震措施采取的设防烈度详表4.3。

4.2 本工程抗震加强层为__________，抗震加强部位为__________。

4.3 现浇钢筋混凝土结构抗震措施

表4.3

结构部位 / 抗震措施	剪力墙（含核心筒）			框支剪力墙 框支层框架			钢框架			剪力墙			地下一层			地下室__层			板柱结构的柱			筒中筒			
	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	主楼	加强部位	副楼	内筒		外筒	
																						一般部位	加强部位	一般部位	加强部位
采取设防烈度							7																		
抗震等级							四																		
局部结构抗震等级	裙楼__级；转换层__级；连接体结构__级；加强层__级；																								

4.4 本工程采用的均布活荷载标准值：（表4.4）

1> 楼面（屋面）均布活荷载标准值（平面图中另有说明者不另列出；活载不包括吊顶及地面材料；大型设备按实际荷载值取用）

表4.4

部位	商铺	楼面	阳台	餐厅	厨房	健身	客房	卫生间		楼梯	消防楼梯	上人屋面	不上人屋面	机 房
活载标准值(KN/㎡)			2.5	2.5	2.0			2.5		2.0	3.5	2.0	0.5	7.0

注：本项目楼面二次装修荷载为_1.5_KN/㎡，室内装修楼面荷载（抹灰+装修面层）不得大于本设计荷载。

□ 2> 非室内首层地下室顶板考虑了消防车荷载和建筑的覆土要求。沿地下室周边地面均布活载标准值按 □5KN/m²，☑10KN/m²考虑。

□ 3> 室内首层楼面施工荷载不大于10_KN/㎡。

□ 4.5 风、雪荷载：基本风压W_0 =0.35_KN/㎡，地面粗糙度为_B_类。基本雪压S_0 =____KN/㎡。

□ 4.6 地下水作用：本工程地下结构计算考虑地下水作用，按__年一遇的设防水位设计，计算地下水浮力的设防水位___。

4.7 构件防火：本工程建筑火灾危险性及建筑耐火等级按建筑施工图，建筑物所用材料燃烧性能和耐火极限不应低于相应耐火等级的防火规范要求；构件主筋最小保护层厚度需满足第4.7表要求。（特殊情况另说明）

4.8 本工程场地地下水对混凝土结构构件 □无腐蚀性 强腐蚀性 弱腐蚀性 □微腐蚀性；构件耐久性的环境类别详表4.8；

在一、二、三类环境中，设计使用年限为50年的结构混凝土耐久性的基本要求详表4.8.1，4.8.2。

表4.8.1 结构混凝土材料的耐久性基本要求（无腐蚀环境）

环境类别		最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量（%）	最大碱含量（kg/m³）
一		0.60	C20	0.30	不限制
二	a	0.55	C25	0.20	3.0
	b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
三	a	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15	3.0
	b	0.40	C40	0.10	3.0

表4.8.2 结构混凝土材料的耐久性基本要求（腐蚀环境）

项 目	腐蚀性等级		
	强	中	弱
最低混凝土强度等级	C40	C35	C30
最小水泥用量	340	320	300
最大水胶比	0.40	0.45	0.50
最大氯离子含量（水泥用量的百分比）	0.80	0.10	0.10

表4.9 混凝土保护层的最小厚度（mm）（设计使用年限50年）

	构件类别	强腐蚀	中、弱腐蚀
地下水对混凝土有腐蚀性	板、墙等面形构件	35	30
	梁、柱等条形构件	40	35
	基础	50	50
	地下室外墙及底板	50	50

	环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
地下水对混凝土无腐蚀性	一	15	20
	二a	20	25
	二b	25	35
	三a	30	40
	三b	40	50

表4.7 （划“√”为本表用）

构件部位		其余构件	地下室	外露构件	天面构件
环境类别	一	√			
	二 a			√	√
	二 b				
	三 a				
	三 b				
	四				
	五		√		

注：（1）氯离子含量系指其占水泥用量的百分率；
（2）预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%，其最低混凝土强度等级应按表中规定提高两个等级；
（3）素混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放松；
（4）有可靠工程经验时，二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级；
（5）处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数；
（6）当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。

注：1、混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm；
2、钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中的钢筋保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于40mm，当无垫层时不应小于70mm；
3、混凝土保护层厚度以最外层钢筋（包括箍筋、构造筋、分布筋等）的外缘计算。

4.9 纵向受力钢筋的混凝土保护层，其厚度不应小于钢筋的公称直径，水池池壁迎水面保护层最小厚度不应小于40mm，其余应符合表4.9的规定。地下室结构的外墙与底板，其迎水面钢筋保护层厚度不应小于50mm。当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时，宜对保护层采取有效的构造措施。当在保护层内配置防裂、防剥落的钢筋网片时，网片钢筋的保护层厚度不应小于25mm。当对地下室墙体采取可靠的建筑防水做法或防护措施时，与土层接触一侧钢筋的保护层厚度可适当减少，但不应小于25mm。

5 场地 地基及基础部分

5.1 本建筑场地类别为_Ⅱ_类，地基土的液化等级_丙_。场地标准冻深_/_。

√5.2 地基基础：地基基础设计等级为_丙_级

□ 1> 本工程采用___桩___基础，建筑物桩基设计等级为丙_级。

☑ 2> 本工程采用（☑天然，□人工复合）地基上（□条基，☑扩展基础，□筏板）基础，持力层为地质报告中第___层土业主并未提供地质勘查报告，该持力层地基承载力特征值 f_{ak}= 180 kPa。

5.3 本工程岩土工程勘察报告由______提供，基础施工时若发现地质实际情况勘察报告与设计要求不符时，须通知设计人员及岩土工程勘察单位技术人员共同研究处理。

6 现浇钢筋混凝土结构部分

6.1 普通钢筋强度设计值（抗拉强度设计值fy，抗压强度设计值fy′）。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

HPB300(?)级fy=fy′=270N/mm，HRB335(?)级：fy=fy′=300N/mm

HRB400(?)级、RRB400(?)：fy=fy′=360N/mm，（受拉构件中fy=300N/mm）

冷轧带肋钢筋CRB550(?)级：fy=fy′=360N/mm。冷轧扭钢筋强度设计值：fy=fy′=360N/mm

当普通钢筋因施工要求需代换钢筋时，应经设计人同意后方可实施。当采用进口钢筋时，应符合我国抗震等级为一、二级的框架结构，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25，且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3，普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率δ不应小于表6.1规定的数值。

表6.1 普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率限值

钢筋品种	钢筋品种			预应力钢筋
	HPB300	HRB335、HRBF335、HRB400、HRBF400、HRB500、HRBF500	RRB400	
δ_{gt}(%)	10.0	9.0（四级时为7.5）	5.0	3.5

6.2 钢筋的锚固与连接

1）钢筋宜优先采用机械连接；同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开。

2）搭接接头的搭接长度 L_{lE} 及要求详表6.2，任何情况下受拉钢筋搭接长度不应小于300，受压钢筋搭接长度不应小于200。绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3L_{lE}，同一搭接区段内受拉钢筋接头百分率：对梁、板类及墙体构件，不宜大于25%，对柱类构件，不宜大于50%，梁类构件不应大于50%。

表6.2 受拉钢筋基本锚固长度及受拉钢筋的搭接长度表

钢筋种类	混凝土强度等级 / 抗震等级	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥C60
HPB300(?)	一、二级(LabE)	45d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d
	三级(LabE)	41d	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d
	四级(LabE) 非抗震(Lab)	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d
HRB335(?) HRBF335(?F)	一、二级(LabE)	44d	38d	33d	31d	29d	26d	25d	24d	24d
	三级(LabE)	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d
	四级(LabE) 非抗震(Lab)	38d	33d	29d	27d	25d	23d	22d	21d	21d
HRB400(?) HRBF400(?F) RRB400(?R)	一、二级(LabE)	—	46d	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d
	三级(LabE)	—	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d
	四级(LabE) 非抗震(Lab)	—	40d	35d	32d	29d	28d	27d	26d	25d
HRB500(?) RRBF500(?F)	一、二级(LabE)	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d
	三级(LabE)	—	50d	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d
	四级(LabE) 非抗震(Lab)	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d

（表头：受拉钢筋基本锚固长度Lab、LabE；锚固长度LaE）

受拉钢筋的搭接长度

纵向受拉钢筋的搭接长度			
抗震		非抗震	
$L_{lE}=\zeta_L L_{aE}$		$L_l=\zeta_L L_a$	
纵向受拉钢筋搭接长度修正系数			
纵向钢筋搭接接头面积百分率（%）	≤25	50	100
ζ_l	1.2	1.4	1.6

注：
1.当直径不同的搭接时，L_l、L_{lE}按直径较小的钢筋计算。
2.任何情况下不应小于300mm
3.式中ζ_l为纵向受拉钢筋搭接长度修正系数。当纵向钢筋搭接接头百分率为表的中间值时，可按内插去值。

3）连接区段内受力钢筋接头面积的允许百分率

接头形式	受拉区		受压区
	梁、板	柱	
绑扎搭接接头	宜≤25	宜≤50	宜≤50
焊接接头	宜≤50		不限制
机械连接接头	宜≤50		不限制

注：1. 凡1.3L_{lE}倍内的绑扎搭接接头及35d或不大于500钢筋焊接连接接头机械连接接头均为同一连接区段
2.当钢筋受压时，箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的10倍，且不应大于200。
3.当受压钢筋直径d>25时，尚应在搭接接头两个端面外100范围内设置两个箍筋。机械连接接头连接件的混凝土保护层厚度宜满足纵向受力钢筋最小保护层厚度的要求。连接件之间的横向净间距不宜小于25.

4）除注明者外，楼面梁或板钢筋需搭接时，上部钢筋在跨中1/3范围内搭接，下部钢筋只能在支座内搭接；

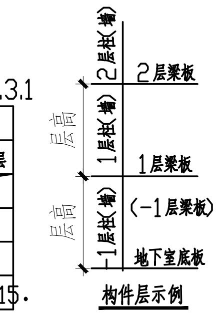
5）当锚固钢筋的保护层厚度不大于5d时，锚固长度范围内应配置横向构造钢筋，其直径不应小于d/4；对梁、柱、斜撑等构件间距不应大于5d，对板、墙等平面构件间距不应大于10d，且均不应大于100mm，此处d为锚固钢筋的直径。

6.3 现浇结构混凝土强度等级及抗渗等级

1> 构件混凝土强度等级（详表6.3.1）；（未注明按各施工图）

表 6.3.1

构件 / 楼层 / 强度等级	地下室			首层	地上层				
	地下室底层	地下_层~_层	_层~_层		_层~_层	_层~_层	_层~_层	_层~_层	_层~_层
剪力墙 柱 筒体									
框架梁 主梁 次梁					按施工图				
楼板 梯板 梯柱									
地下室其它部分	地下室外侧墙C_，人防墙C_，地下室车道板C_，车道侧板C_，基础C_，桩承台C_，地下室底板混凝土垫层C15。								



构件层示例

2> 构件混凝土抗渗等级：地下室底层 P8，地下室外侧墙P8___，地下水池P8_____，天面水池_P8_。地下室顶板室外部分P8___。

3> 为了防止混凝土温缩裂缝的产生，依据混凝土膨胀剂国家标准GB23439-2009，本地下室基础底板、顶板、外侧墙混凝土中掺入膨胀纤维抗裂防水剂，后浇带或膨胀加强带处用填充膨胀混凝土，膨胀剂掺量为10%，其他部位用补偿收缩混凝土，掺量为8%，膨胀剂的掺量为混凝土胶凝材料的百分比，施工前应做外加剂适配实验，掺量，膨胀率及使用要求如表6.3.2

表 6.3.2

地下室结构部位	掺量	限制膨胀率（$\times10^{-4}$）
底板	8%	≥2.0
侧墙	8%	≥2.0
顶板	8%	≥2.0
后浇带或膨胀加强带	10%	≥3.0

4> 水泥及外加剂要求：（1）每一结构层应采用同一厂家同一品种的水泥或混凝土，不得混用。

（2）所有混凝土的外加剂、超细渗合料（硅粉、粉煤灰）防水渗合料钢纤维、合成纤维等要求在施工前做相溶性试验及配合比试验，试验结果符合强度要求方可施工。外加剂的使用应按《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2003执行。

（3）屋面混凝土添加SY-G型高性能彭胀抗裂剂。掺量：占胶凝材料的8%。

6.4 楼板、屋面板

1> 单向板底筋的分布筋及单向板、双向板支座负筋的分布筋，图中有注明时按图，未注明时按大于受力主筋的15%，且最小配筋率不小于0.15%；分布筋的最大间距为250mm，同时满足表6.4；当有集中荷载时最大间距为200mm。

表6.4

板厚度（mm）	60~90	100~130	140~160	170~210	220~250	260~300
HPB300（[）级钢	[6@200	[8@250	[8@200	[10@250	[10@200	[12@250
冷轧带肋钢筋（[ᴿ）CRB550	[ᴿ6@200	[ᴿ7@250	[ᴿ7@200	[ᴿ8@250	[ᴿ8@200	[ᴿ10@250

2> 双向板（或异形板）钢筋的放置：短向钢筋置于底层，长向钢筋置于上层。当板底与梁底平时，板的下层钢筋应置于梁内底筋之上。现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置。

3> 凡结构平面图中标有“▲”符号之板角处均需正交放置长度为1/3短向板跨（且长度不小于2000），直径为?8且不小于该板负筋直径@100的双向重叠网格状面筋；当标有“⏶”符号之板角处，除按以上要求配筋外，另加5?10@100放射筋，钢筋长度为2/5短向板跨。

4> 在结构平面图中，边支座负筋标注尺寸指钢筋全长；中间支座负筋两侧均有标注时，是指左（右）侧端部至梁中的长度；当支座负筋标注一个尺寸时，是指该负筋全长（以上计算长度不包括下弯直线段）。

5> 板筋的锚固与连接

（1）板下部普通受力钢筋伸入支座（梁、墙）≥5d且≥100且不小于1/2支座宽度。楼梯板的下部受力钢筋伸入支座的锚固长度≥15d，且不小于150.

（2）板端支座为混凝土墙时，板上部受力钢筋锚入墙长度 La 按抗震等级为二级采用。

（3）所有板筋（受力或非受力筋）采用搭接接长时，其搭接长度为35d应小于300，相邻接头截面现浇钢筋混凝土楼板下部钢筋不得在跨中搭接，板上部钢筋不得在支座搭接。

（4）底筋相同的相邻板跨施工时其底筋可以直通。板面和板底标高差值不超过20mm时，板上部和下部钢筋可连通设置，但施工时需做成“┌──”和“←──”形状。

（5）除平面注明外，当工程部分楼板采用冷轧带肋焊接钢筋网时，冷轧带肋钢筋为CRB500 fy=360N/mm²，应由具有相应资质的焊接钢网生产厂按设计规格要求制作网片，经设计单位认可，施工单位现场安装定位，按《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95--2003要求验收。

（6）转换层楼板中钢筋应锚入边梁或墙体内L aE 按抗震等级为二级采用。

6> 配有双层钢筋的一般楼板，均应加设支撑钢筋，支撑钢筋型式可用“⎷⎸”，?8钢筋制成，每1平方底板采用?12，人防顶板用?14。支撑钢筋尺寸：除另有注明外，其高度h=板厚-保护层-底、面层钢筋网直径。

7> 跨度大于3.6米的板，（双向板指板短跨）施工时应按规范要求起拱。当悬臂板时，按悬臂长度的6/1000起拱；如有特殊要求时，详图纸另行注明。

8> 板、墙内钢筋如遇洞口当D≤250mm时：钢筋绕过洞口，不需切断，（D为洞宽）；但D>250mm时，洞边增设加强筋详见各施工详图。

9> 除平面注明外，非承重墙砌体墙下未设置梁时，应在墙下板底处另加钢筋（图纸中另有注明者除外），板跨L<2500mm时：3?14@50，当板跨2500mm≤L≤3500mm时：3?16@50，两端锚入梁（墙）支座内15d，当板跨>3500mm时，宜在墙下设梁。

10> 设备管井道应每层封闭，施工时应预留?8@200板筋，待管道安装完成后，浇筑混凝土封闭，混凝土强度等级≥C25，板厚≥100mm。混凝土保护厚度层应≥20mm。

11> 现浇楼板内预埋暗管时，应尽量分散并减小交叉层数，管径应<1/3板厚，且尽量埋在板截面中心1/3部位，应绑扎牢固定位，不得离板底或板面太近，以防楼板开裂；当板内埋管多于3根（含3根）并排时，应在垂直走管方向上下各配置直径为2~2.5mm，网格为15~20mm的附加钢丝网，短筋每边伸出≥300，埋管应尽量分开，并排数量不得多于8根，交叉管线不得多于二层，确保管壁至板上、下层受力钢筋净距不小于25mm。（详图一）表面抹压后用塑料薄膜覆盖，混凝土硬化后，宜采用储水养护或用湿麻袋覆盖，保持混凝土表面潮湿，养护时间不小于14天；楼板混凝土强度未达到1.2N/mm² 前，不得在其上踩踏或安装支架。

12> 施工过程必须加强混凝土质量的控制，采用有效措施，做好混凝土的养护工作。对于大体积混凝土和大面积板面混凝土，表面抹压后用塑料薄膜覆盖，混凝土硬化后，宜采用储水养护或用湿麻袋覆盖，保持混凝土表面潮湿，养护时间不小于14天；楼板混凝土强度未达到1.2N/mm² 前，不得在其上踩踏或安装支架。

13> 屋面坡度：

□ 建筑找坡，结构板面做平； □结构找坡，梁底按坡度做斜；

☑结构找坡，梁底做平，梁面按坡度变化，梁高指最底点高度。除注明外，变坡所增加的梁高部分另加 ⎿⏌形箍筋，直径、肢数及间距均同原箍筋，并与原箍筋搭接30d；附加箍角端另加?12架立筋（条数按箍筋肢数）；当板底筋在梁面筋下通过时，该部分可免加箍筋。

6.5 本工程梁、柱、剪力墙的构造详图可采用国标结构专业系列图集，结合梁、柱、剪力墙构造详图施工。

1> 设备管线需要在柱、墙、梁、侧开洞或埋设件时，应严格按设计图纸要求设置，预留孔洞不得后凿。

2> 混凝土梁、柱、墙钢筋的保护层应采取有效措施，以保证钢筋保护层厚度。

3> 钢筋混凝土墙和柱为竖向构件，拆模时混凝土强度不得低于1MPa（门窗洞口不小于4MPa），且应有确保质量的养护措施。

4> 悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%方可拆除底模。

5> 梁跨度≥4m，悬臂梁悬挑长度≥1.5m时，梁施工时应起拱，起拱高度分别为梁跨度的0.2%和悬臂梁悬挑长度的0.5%，且起拱高度不得削减梁的截面。

6> 露天反梁结构须按建筑排水要求预埋≥?70套管泄水孔（或按施工图）。

6.6 楼梯平台梁支柱TZ位置详结构平面图，其截面BXH=200X300，配筋为4}12、[6@200，主筋锚入承托梁或基础内不小于400mm

6.7 梁支柱GZ位置详结构平面图，其截面BXH=200X500，配筋为4}14、[6@200，主筋锚入承托梁或基础内不小于400mm

7 地下室

7.1 本工程地下共___层，地下第__层为E_级人防工程，地下室__层~__层的防水等级为P8_级。

7.2 钢筋构造

1> 底板与核心筒承台交接处，底板上下层钢筋伸入承台锚固长度不少于 Lae，底板之面筋可贯通承台并等面积代替承台面筋；基础梁在承台支座处，底筋及面筋伸入承台的锚固长度应按框架梁构造要求执行，直线段长度不少于0.4La，下弯段宜≥15d。

2> 地下室底板的板面筋、梁面筋宜置于支承构件的面筋之内，当放在上层时，应锚入支座 La，并垂直

3> 地下室人防区底板、顶板（侧板），底筋与面筋（内层与外层筋）之间应设置梅花形排列的拉结钢筋下弯10d。直径≥?6，间距≤@500X500。

7.3 大型桩台、筏基采用水平分层（段）浇筑时，应在分次（段）浇筑的接口处水平施工缝下设一道不小于?12@200的水平向钢筋网，另预埋≥?12@500x500的竖向插筋，锚固长度和伸出段均为35d.局部体积较大，厚度较厚的混凝土，应及时采取有效保温措施，防止混凝土内外温差引起裂缝。

7.4 地下室墙顶构造详图二、三、四。

7.5 施工期间应注意基坑降水，控制地下水位在基坑最低点底板垫层下0.5m以下，直至地面__层浇完为止。

电气

给排水

暖通

建筑

结构

会签

水利行业（引调水专业、灌溉排涝专业、水土保持专业、围垦专业、河道整治专业）丙级 电力行业（风力发电专业、送电工程、水力发电工程）乙级 轻纺行业（服装工程专业、家电电子及日用机械）乙级

风景园林工程业乙级 农业行业（农业综合开发生态工程、营造林工程）乙级 建材行业（新型建筑材料工程）乙级 冶金行业（冶金矿山工程、金属冶炼工程）乙级 机械行业（物料搬运及仓储专业）乙级

建筑行业（建筑工程、人防工程）乙级 市政行业（道路工程、桥梁工程、给水工程、排水工程、热力工程、环境卫生工程、城市燃气工程）乙级 公路行业（公路专业）乙级 商物粮行业（成品油储运工程）乙级

备注：

1、本图尺寸以图上标注为准，不得以比例尺度量。
2、建设单位具备完整有效的规划、立项及相关批复手续后，本图方可用于施工，在此之前，本图仅适用于方案报批。
3、图纸加盖相应阶段出图章后有效，未经正规施工图审查机构审查，本图不得直接用于施工，仅供业主建设投资前估算建设造价之参考图。
4、使用本图时，应同时参照其它有关图纸及国家相关规范与标准图集，如发现有任何不明之处，应及时通知我公司。
5、本图之版权属中水华创国际工程设计顾问有限公司所有，未经本公司授权不得随意转交第三方，或以任何形式复制。

说明 illustrate

出图专用章 SEAL

陕西省建设工程设计出图专用章
中水华创国际工程设计顾问有限公司
资质等级范围：建筑行业（建筑工程、人防工程）专业乙级；市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、环境卫生工程、热力工程、城镇燃气工程）专业乙级
资质证书编号：A261136449 有效期至：2023年07月14日

注册盖章 SEAL

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓 名：孟 楷
注册号：6113644-S004
有效期：至2024年06月

施工图审查盖章 SEAL

设计证书编号 A261136449
本图须加盖本公司出图签章 否则一律无效

设计单位

中水華創
ZSHC
中水华创国际工程设计顾问有限公司
Zhongshui Huachuang International Engineering Design Consultant Co., Ltd.

审定人/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY /DATE 崔延渊

审核人/日期 AUDITED BY /DATE 孟 楷 孟楷

设计总负责人 日期 PROJECT DIRECTOR /DATE 李 卉 李卉

专业负责人/日期 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY /DATE 孟 楷 孟楷

校对人/日期 CHECKED BY /DATE 崔延渊

设计人/日期 DESIGNED BY /DATE 张 洋 张洋

制图人/日期 DESIGNED BY /DATE 张 洋 张洋

建设单位CLIENT
广东省韶关生态环境监测中心站

项目名称PROJECT
城口水站站房及边坡加固维修工程全过程咨询服务

子项名称PROJECT
挡土墙

图名DRAWING TITLE
结构设计总说明〈一〉

工程编号 JOB NO.	ZSHC-SG-20230620	阶段 STATUS	施工图
比例 SCALE	1：100	专业 DISCIPLINE	结构
日期 DATE	2023.06	图号 DRAWING NO.	GS-02

档案号