结构设计总说明

（凡新规"★"者为本工程设计不采用）

一、概述

1.工程位于汕头市南澳县总经济特区，东临后宅第一污水处理厂，西临后台路。

一层幼儿园及老年活动中心，无地下室，基础形式为柱承台+条形基础。

2.本工程设计工作年限按照《工程结构可靠性设计统一标准》，应设计工作年限为，主体结构主要构件的设计使用年限为50年。

3.本工程安全等级为二级，抗震设防类别为丙类，抗震等级为四级。

4.本工程施工图配合总图、工艺、设备、建筑、动力、电气、暖通、给排水等专业图纸施工。

5.充分利用场地原有地形，合理利用挖方作为填方，减少土方的外运和外来土方，减少对环境的影响。

6.图中尺寸除标高以"米"为单位外，其余以"毫米"为单位，结构设计以开间为单元，对应建筑标注为准，以附加供参考。

7.设计标高±0.000相当于现对标高4.650(米和1985高程)，平面坐标系采用2520000大地坐标系。

8.设计遵循的规范规定：

(1)建筑结构可靠性设计统一标准 GB 50068－2018	(2)建筑工程抗震设防分类标准 GB 50223－2008
(3)工程结构通用规范 GB55001－2021	(4)建筑与市政工程抗震通用规范 GB55002－2021
(5)建筑与市政地基基础通用规范 GB55003－2021	(6)混凝土结构通用规范 GB55008－2021
(7)建筑结构荷载规范 GB 50009－2012	(8)建筑抗震设计规范 GB 50011－2010（2016年版）
(9)混凝土结构设计规范 GB 50010－2010（2015年版）	(10)砌体结构设计规范 GB50003－2011
(11)建筑地基基础设计规范 GB 50007－2011	(12)建筑桩基技术规范 JGJ94－2008
(13)砌体结构通用规范 GB55007－2021	(14)钢结构通用规范 GB50191－2012
(15)海工工程防火技术规范 GB50108－2008	(16)建筑光伏系统应用规范 JGJ 8－2016
(17)建筑基坑检测技术规范 JGJ106－2014	(18)型钢混凝土组合结构技术规程 JGJ138－2012
(19)建筑设计防火规范 GB50016－2014	(20)混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(22G101－1～3)
(21)预拌砂浆应用技术规程 JGJ/T223－2010	(22)建筑结构检测技术标准 GB/T 50105－2010
(23)预拌砂浆(J/T 25181－2010	(24)钢筋机械连接通用技术规程(JGJ－2010)
(25)砂筑砂浆配合比应用技术规程(JGJ/T178－2009)	(26)建筑与市政工程防水通用规范(GB 55030－2022)

9.设计条件：

(1)建筑物抗震设计条件：

①建筑抗震设防类别：丙 类　　②震区设防烈度：8 度　　③设计基本地震加速度：0.20g

④水平地震影响系数最大值：0.240　⑤设计地震分组：第 二 组　⑥场地类别：Ⅱ类

⑦特征周期值：0.40s　　⑧结构阻尼比：0.05　　⑨抗震等级：二级。

(2)建筑结构安全等级：二 级，结构重要性系数：1.0

(3)结构设计工作年限：普通总层次构筑物50年；地基基础50年。

(4)地基基础设计等级：乙级

(5)人防施工安等级：无

(6)结构环境类别：±0.000以下二a类环境及防腐要求，露天构件为二b类；±0.000以上室内一般构件为一类；公共卫生间构件为二a类。

(7)基础设计参考：总头号勘察工程勘察报告(以号北地公勘2023年11月提供的《总托证抗震构造详图及注工程勘察报告参考》进行。

(8)地基条件：

场地地基条件及稳定性	点状存在未处理地基不能满地地基时建筑区，应在工程地质勘察报告明确，对其天然地基压缩层。		
基础独立部	分布部分基础	整体处理地基	地下水土对砼中钢筋的腐蚀性	中
板墙独立部	分布部分基础	整体处理地基	其开窗部	地下水土对混凝土的腐蚀性	中
标准基础		地基承载力特征	场地基础性等级	地下水土对混凝土的腐蚀性(干湿交替时)	
地基处理措施					
地基处理措施					

10.设计荷载标准值：

(1)基础设荷载：　①不上人屋面 0.5kN/m²

(2)钢筋砼楼上板面，屋面的预制小型等基口板的修复计荷载为1.0KN；拦杆预埋水平荷载为1.5KN/m，垂向荷载1.2kN/m。

(3)基本风压：ω_0=0.5kN/m²，地面粗糙度类别为A类。

(4)基本雪压：不需考虑。

11.本工程设计时注意事项在开始门、窗、幕墙、钢结构等专业图纸施工。

二、主要结构材料

1.本工程所采用的材料从等件分项打的国家标准规定要求，并具有生产厂家的出厂合验证。

1)本工程混凝土强度等级：预拌砂浆。

2)钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率；非钢筋等与允许强度的钢筋不应采用冷加工钢筋。

2.混凝土强度等级及抗渗等级(详图中注明者除外)

构件	基础梁	筏板	柱、墙	梁、板	构造柱、圈梁
混凝土强度等级	C40	C40	C40	C30	C25
抗渗等级	污水池环境混凝土抗性抗渗等级P8；				

3.钢筋：

钢筋代号	HPB300(Φ)	HRB400(Φ)
f_y(N/mm²)	270	360

注：抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段)，其纵向钢筋采用带肋钢筋时采取"抗震性"，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；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3；且屈服后最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

其余普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率不应小于下表规定：HPB300 10%，HRB＊ 7.5%，RRB400 5.0%，预应力筋1.5%。

4.钢板、型钢、钢管均为Q235B(详图中标明者除外)，钢结构的钢材屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

5.焊条(手弧焊缝条件)：HPB300钢筋焊接，HPB300钢筋与HRB335钢筋焊接，型钢钢筋焊接用E4303型，HRB335钢筋焊接用E4303型；当钢口焊，预埋件埋孔塞焊，焊缝焊条焊时用E5003型，HRB400钢筋焊接用E5003型，当钢口焊、焊缝条焊接，预埋件埋孔塞焊时用E5503型，钢筋焊接必须满足《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18－2012)。

6.填充墙(非承重墙)砌体材料如下：±0.000以标高以下即地下部分砌体采用MU20烧结多孔砖，Mb10预拌砂浆砌筑，其砌筑前应浇水润湿；±0.000以标高以上即地上部分砌体采用采用MU10烧结多孔砖，Mb7.5预拌砂浆砌筑。确定砂浆强度等级时，应采用同类块体为砂浆强度试块强度，砂浆不得掺混合料。

三、地基基础

1.机械开挖基坑时，开挖深度应留设至少300mm采用人工挖除修整，基坑底不得留有扰动土，在完成时，应保持原土面，不得随意填平整基。基坑完成后尽快进行垫层施工，基坑不得暴露过久，基坑不得长时间浸水或受冻，不得被扰。

2.当开挖到设计基坑标高时，应通知勘察、设计单位验收确认，并只有施工单位、监理公司组织验收，并做好记录，方可进行下一道工序施工。

3.基坑(槽)开挖后，如发现地质情况与勘察报告不符时，应及时与有关单位研究处理。

4.基坑周边严禁超堆荷载，不得在影响边坡稳定的范围内堆放建筑材料或设置临时设施，施工机械设备与基坑边的距离应符合安全操作规程的要求，并不得小于1.0m。

5.基坑开挖后应及时进行垫层施工，防止暴露时间过长而风化，并应及时进行基础施工，减少暴露时间。

6.基坑开挖时应采取有效的降排水措施，防止地表水流入坑内，造成地基土含水量增加或发生管涌，破坏地基土的结构。

7.基坑开挖后，应及时进行基础施工，减少暴露时间。

8.基坑周边严禁超堆荷载。

9.基坑开挖过程中，应对基坑平面位置、水平位移、垂直沉降进行监测，监测点的布置应满足现行国家有关规范的要求。

四、钢筋混凝土工程

1.结构构件的抗力模型不定性系数γ_{Rd}=1.0，抗震设计时为γ_{RE}代替γ_{Rd}。

2.一类、二类、三类环境中，设计使用年限为50年的结构混凝土的最大氯离子含量和最小水泥用量应符合下表的规定：

环境类别	条 件	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	室内干燥环境；无侵蚀性静水浸没环境	0.60	C20	0.3	不限制
二 a	室内潮湿环境；非严寒和非寒冷地区的露天环境；非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土直接接触的环境；严寒和寒冷地区的露天环境；与无侵蚀性的水或土直接接触的环境	0.55	C25	0.2	3.0
二 b	干湿交替环境；水位频繁变动环境；严寒和寒冷地区的露天环境；严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土直接接触的环境	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
三 a	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境；受除冰盐影响环境；海风环境	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15	3.0
三 b	盐渍土环境；受除冰盐作用环境；海岸边环境	0.40	C40	0.10	3.0

*1:"三 b 盐渍土环境"系指氯盐环境，硫酸盐等化学侵蚀环境，详见《工业建筑防腐蚀设计规范》。

*2:"严寒和寒冷地区"系指最冷月平均温度低于或等于-10℃的地区，详见《民用建筑热工设计规范》。

3.混凝土结构构件中纵向受力钢筋保护层厚度不应小于下表的规定(详图注明者从其注明)，构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

环境类别		板、墙、壳		环境类别		板、墙、壳	
一		15	20	三	a	30	40
二	a	20	25		b	40	50
	b	25	35				

基础		筏板		水池、水箱、地水面	地面		
有垫层	无垫层	底部	侧面	地下室底板底部	底部	侧面	侧面用对模
40		50	50	50	40	40	40

注：1.钢筋保护层厚度是指钢筋外边缘至混凝土构件表面的距离，混凝土强度等级不低于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm；钢筋在柱与墙中的保护层厚度不应小于钢筋公称直径的1.5倍。

2.混凝土构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径，且不应小于下列数值：

4.钢筋的锚固长度和搭接长度(钢筋直径d≤25mm)

锚固长度	抗震等级	一、二级抗震l_{aE}=1.05ζ_al$_a$				三级抗震l_{aE}=1.05ζ_al$_a$				一、二级抗震l_{aE}=1.15ζ_al$_a$			
ζ_a=1		HPB300	HRB335	HRB400	HRB500	HPB300	HRB335	HRB400	HRB500	HPB300	HRB335	HRB400	HRB500
C20		40d	39d			42d	40d			46d	44d		
C25		34d	33d	40d	48d	36d	35d	42d	51d	40d	38d	46d	55d
C30		31d	30d	36d	43d	32d	31d	37d	45d	35d	34d	41d	49d
C35		28d	27d	32d	39d	29d	28d	34d	41d	32d	31d	37d	45d
≥C40		26d	25d	30d	36d	27d	26d	31d	38d	29d	29d	34d	41d
纵向受拉钢筋绑扎搭接长度		l_l=ζ_l l_a				纵向受拉钢筋绑扎搭接长度修正系数(ζ_l)				1.2	1.4	1.6	

注：1.l_a、l_{aE}为非抗震和抗震的锚固长度，l_a、l_{aE}按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定取用。

2.当锚固长度为25时，ζ_a=1.1。

3.当采用环氧涂层带肋钢筋时，ζ_a=1.25。

4.施工过程中受扰动的钢筋，ζ_a=1.1。

5.混凝土保护层厚度为5d或钢筋间最小净距为d时，锚固长度可乘以修正系数0.8。

6.当钢筋在下部纵向受力钢筋锚固范围内配置有箍筋时，其箍筋或横向钢筋的直径不应小于d/4；箍筋间距对梁类构件不应大于5d，对板类及小尺寸构件不应大于100mm，此处d为锚固钢筋的最小直径。

7.HPB300钢筋末端应做180°弯钩，弯钩平直段长度不应小于3d。非受力部位末端可采用90°弯折，平直段长度不应小于5d。

5.纵向受拉非抗震钢筋末端采用机械锚固措施(包括带有或锚固端头的机械锚固头)时，其锚固长度可取为基本锚固长度l_{ab}的0.6倍，锚固带有和机械锚固的形式和构造要求应符合下列规定：

锚固形式	技 术 要 求	锚固形式	技 术 要 求
90°弯钩	末端90°弯钩，弯后直段长度12d	焊端锚板焊接	末端焊接锚板，焊缝或锚板面积
135°弯钩	末端135°弯钩，弯后直段长度为5d，抗震时为10d	焊端锚板	末端与厚度d的钢筋焊接，焊缝或锚板面积
一侧贴焊锚筋	末端一侧贴焊d≤5d 同直径钢筋，焊缝满足强度要求	螺栓锚头	末端配入螺栓锚头，螺栓处理满足强度要求

注：1.钢筋末端采用机械锚固形式时，钢筋的锚固长度可乘以0.6的修正系数。

2.螺栓锚头的规格应符合相关标准的要求，其净面积应不小于锚固钢筋截面面积的1.5倍。

3.螺栓锚头和钢筋锚固长度范围内的混凝土保护层厚度不应小于5d，d为锚固钢筋的直径。

4.钢筋长期处于有侵蚀性介质环境中时，应采取防护措施。

6.钢筋接头：

(1)钢筋在接头长度范围内，纵向受拉钢筋的接头面积百分率应符合下列规定：

纵向受拉钢筋绑扎搭接接头面积百分率为该区段内有接头的纵向受拉钢筋截面面积与该区段内全部纵向受拉钢筋截面面积的比值。

①梁类、板类及墙类构件，不宜超过25%；基础筏板，不宜超过50%。

②柱类构件，不宜超过50%。

③当工程中确有必要增大接头面积百分率时，对梁类构件，不应大于50%；对其他构件，可根据实际情况放宽。

(2)纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度应根据位于同一连接区段内纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率按下式计算：

$l_l=\zeta_l l_a$

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面积百分率为25%时，ζ_l取1.2；当纵向钢筋搭接接头面积百分率为50%时，ζ_l取1.4；当纵向钢筋搭接接头面积百分率为100%时，ζ_l取1.6；当纵向钢筋搭接接头面积百分率为其他中间值时，ζ_l可按内插取值。

(3)板上长期荷载预留通风百叶，施工时根据办公室预留洞位置和确定的新增洞的规定执。

2.墙体洞：下述六个受力较大区段时对称，不宜留洞对称线又在预留洞处时，应对称洞，洞侧上下各加强筋，洞角设不小于直径Φ12/3，若留洞都有所洞时，对称洞下侧或由所示加强，但应设置加强筋，对称洞侧不允许留设加强。

3.墙体开设管线槽应按照开槽机，严禁随意凿槽，且一般在两个垂直方向开槽，若需水平方向开槽应经设计许可，管线埋深应为10以上的水泥砂浆或20加不低凝土填实，注意不应在宽度小于500的承重墙及框架柱的纵向方向设管线。

4.砌体砂浆宜随用随拌，砂浆应在拌成后3小时内使用完毕，当施工期间最高气温超过30℃时，应在拌成后2小时内使用完毕。

5.拉结筋的设置应符合下列要求：

(1)承受地震荷载作用的多层房屋拉结筋，砖墙应Φ6@500，砌块墙应Φ6@400，伸入柱内200，伸入墙内长度应满足长宽度(见图二十)；

楼梯间和人流通道的填充墙，采用Φ4@200钢丝网；2.未经砂浆面层的采用Φ6@600x600钢筋网格拉网，构造柱的洞距不大于层高且不大于4m。

(2)未经构造柱的墙体每向纵横墙交接处应沿墙高设置拉结筋Φ6@400，伸入墙内不应小于1000。

6.圈梁的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)外墙砌体应设置沿全长或横长不少于20%的C25钢筋混凝土带，宽同墙厚，纵配2Φ10(240墙)或3Φ10(370墙)，分布箍Φ6@200。

(2)教室结构：承龙墙高大于4m时，在墙高的中部设置圈梁，宽度同墙厚，纵配2Φ10，Φ6@200；

(3)教室与主体结构应可靠连结，主体上设4Φ12(同圈梁纵筋)拉筋墙，拉筋伸入圈梁长度应符合规范要求。

(4)圈梁遇门窗洞口截断时，应在洞口梁两侧加强配筋，其断面(详见图二十)，纵筋增加面积，其箍筋同圈梁。

(5)压顶圈梁的宽度不应小于其配主构同厚时，30或按带雨度原则加高圈梁。

(6)当墙体采用分自由端时，应在端体部设置一道压顶圈梁，圈梁截面尺寸为墙厚x120，纵配为4Φ10，箍筋为Φ6@200。

7.构造柱的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)构造柱的平面布置可参照结构图12G614－1第8～20页，在以下部位设置：a.填充墙角处、b.当墙长度超过5m或层高的2倍时，层高处设置；c.当洞孔墙两侧为自由端时，构造柱间距不应大于4．4m。d.当填充墙砌筑工业楼板或者基础等与之拉结时，增加设置。

e.当门窗洞口宽度不小于2.1m且高度超过2m时在其墙上墙体柱时，洞口两侧应设置；

f.外墙上所有带悬臂构门洞两侧均应设置混凝构造柱，且应与圈梁可靠拉结，除图中注明外，构造柱截面尺寸为墙厚x300，纵配为6Φ12，箍筋为Φ6@200。

g.当电梯井或采用砌体时，电梯井或四角应设置。

(2)构造柱截面尺寸不小于墙厚x200，纵配为4Φ12，箍筋为Φ6@200；当构造柱宽大于300时，其体截面及纵配按图二十选用。

(3)构造柱纵筋在顶、板或基础中的锚固按详见其国标图集12G614－1第57～58页。

(4)构造柱与填充墙的拉结按详见国标图集12G614－1第61～26页。

灰色构造柱构造柱，墙体构成马牙槎，构造柱与砌体的横向钢筋每边伸入墙内不应小于1m，沿竖向每隔500mm设置2Φ6拉筋，每道伸入墙内长度1000。

8.门、窗洞构造要求：

(1)除建筑物另注说明外，当门窗洞口宽度小于2.1m时，洞边设置侧筋；当门窗洞口宽度大于等于2.1m时，洞边应设构造柱，做法详见国标图集12G614－1第73页，当填充墙采用蒸压小型空心砌体砌筑时，洞口两侧也可设置芯柱代替侧筋，做法详见国标图集12G614－1第28页。

(2)窗洞下部窗台墙体应采用配筋现浇混凝土带与墙体6Φ6mm，纵配为2Φ10，横向钢筋Φ6@300，纵筋锚入两侧构造柱中长与侧筋相同。

9.楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。钢丝网规格为Φ1.2Φ20x20，砂浆面层厚度为20mm。

10.填充墙与钢筋砼的作拉接处，于其新整每层的设置500mm宽钢筋网片，规格：丝径同Φ0.8mm，丝距宽度

0.7mm，孔隔宽度9mm，宽约21mm，以两材材料的分界线为中线，居中布置。

11.填充墙一般走主体结构合理位置以后由于施工或后砌筑，主体应采取措施保证新砌墙体的稳定性。

五、砌体工程：

1.砌体施工质量控制等级为B级，执行GB50203－*施工。施工图纸中是指未硬化处，施工应采取措施保证新砌墙体的稳定性。

2.墙体砌筑，下述六个受力较大区段时对称，不宜留洞对称线又在预留洞处时，应对称洞，洞侧上下各加强筋，洞角设不小于直径Φ12/3，若留洞都有所洞时，对称洞下侧或由所示加强，但应设置加强筋，对称洞侧不允许留设加强。

3.墙体开设管线槽应按照开槽机，严禁随意凿槽，且一般在两个垂直方向开槽，若需水平方向开槽应经设计许可，管线埋深应为10以上的水泥砂浆或20加不低凝土填实，注意不应在宽度小于500的承重墙及框架柱的纵向方向设管线。

4.砌体砂浆宜随用随拌，砂浆应在拌成后3小时内使用完毕，当施工期间最高气温超过30℃时，应在拌成后2小时内使用完毕。

5.拉结筋的设置应符合下列要求：

(1)承受地震荷载作用的多层房屋拉结筋，砖墙应Φ6@500，砌块墙应Φ6@400，伸入柱内200，伸入墙内长度应满足长宽度(见图二十)；

楼梯间和人流通道的填充墙，采用Φ4@200钢丝网；2.未经砂浆面层的采用Φ6@600x600钢筋网格拉网，构造柱的洞距不大于层高且不大于4m。

(2)未经构造柱的墙体每向纵横墙交接处应沿墙高设置拉结筋Φ6@400，伸入墙内不应小于1000。

6.圈梁的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)外墙砌体应设置沿全长或横长不少于20%的C25钢筋混凝土带，宽同墙厚，纵配2Φ10(240墙)或3Φ10(370墙)，分布箍Φ6@200。

(2)教室结构：承龙墙高大于4m时，在墙高的中部设置圈梁，宽度同墙厚，纵配2Φ10，Φ6@200；

(3)教室与主体结构应可靠连结，主体上设4Φ12(同圈梁纵筋)拉筋墙，拉筋伸入圈梁长度应符合规范要求。

(4)圈梁遇门窗洞口截断时，应在洞口梁两侧加强配筋，其断面(详见图二十)，纵筋增加面积，其箍筋同圈梁。

(5)压顶圈梁的宽度不应小于其配主构同厚时，30或按带雨度原则加高圈梁。

(6)当墙体采用分自由端时，应在端体部设置一道压顶圈梁，圈梁截面尺寸为墙厚x120，纵配为4Φ10，箍筋为Φ6@200。

7.构造柱的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)构造柱的平面布置可参照结构图12G614－1第8～20页，在以下部位设置：a.填充墙角处、b.当墙长度超过5m或层高的2倍时，层高处设置；c.当洞孔墙两侧为自由端时，构造柱间距不应大于4．4m。d.当填充墙砌筑工业楼板或者基础等与之拉结时，增加设置。

e.当门窗洞口宽度不小于2.1m且高度超过2m时在其墙上墙体柱时，洞口两侧应设置；

f.外墙上所有带悬臂构门洞两侧均应设置混凝构造柱，且应与圈梁可靠拉结，除图中注明外，构造柱截面尺寸为墙厚x300，纵配为6Φ12，箍筋为Φ6@200。

g.当电梯井或采用砌体时，电梯井或四角应设置。

(2)构造柱截面尺寸不小于墙厚x200，纵配为4Φ12，箍筋为Φ6@200；当构造柱宽大于300时，其体截面及纵配按图二十选用。

(3)构造柱纵筋在顶、板或基础中的锚固按详见其国标图集12G614－1第57～58页。

(4)构造柱与填充墙的拉结按详见国标图集12G614－1第61～26页。

灰色构造柱构造柱，墙体构成马牙槎，构造柱与砌体的横向钢筋每边伸入墙内不应小于1m，沿竖向每隔500mm设置2Φ6拉筋，每道伸入墙内长度1000。

8.门、窗洞构造要求：

(1)除建筑物另注说明外，当门窗洞口宽度小于2.1m时，洞边设置侧筋；当门窗洞口宽度大于等于2.1m时，洞边应设构造柱，做法详见国标图集12G614－1第73页，当填充墙采用蒸压小型空心砌体砌筑时，洞口两侧也可设置芯柱代替侧筋，做法详见国标图集12G614－1第28页。

(2)窗洞下部窗台墙体应采用配筋现浇混凝土带与墙体6Φ6mm，纵配为2Φ10，横向钢筋Φ6@300，纵筋锚入两侧构造柱中长与侧筋相同。

9.楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。钢丝网规格为Φ1.2Φ20x20，砂浆面层厚度为20mm。

10.填充墙与钢筋砼的作拉接处，于其新整每层的设置500mm宽钢筋网片，规格：丝径同Φ0.8mm，丝距宽度

六、结构施工：

1.砌体施工质量控制等级为B级，执行GB50203－*施工。施工图纸中是指未硬化处，施工应采取措施保证新砌墙体的稳定性。

2.墙体开设：下述六个受力较大区段时对称，不宜留洞对称线又在预留洞处时，应对称洞，洞侧上下各加强筋，洞角设不小于直径Φ12/3，若留洞都有所洞时，对称洞下侧或由所示加强，但应设置加强筋，对称洞侧不允许留设加强。

3.墙体开设管线槽应按照开槽机，严禁随意凿槽，且一般在两个垂直方向开槽，若需水平方向开槽应经设计许可，管线埋深应为10以上的水泥砂浆或20加不低凝土填实，注意不应在宽度小于500的承重墙及框架柱的纵向方向设管线。

4.砌体砂浆宜随用随拌，砂浆应在拌成后3小时内使用完毕，当施工期间最高气温超过30℃时，应在拌成后2小时内使用完毕。

5.拉结筋的设置应符合下列要求：

(1)承受地震荷载作用的多层房屋拉结筋，砖墙应Φ6@500，砌块墙应Φ6@400，伸入柱内200，伸入墙内长度应满足长宽度(见图二十)；

楼梯间和人流通道的填充墙，采用Φ4@200钢丝网；2.未经砂浆面层的采用Φ6@600x600钢筋网格拉网，构造柱的洞距不大于层高且不大于4m。

(2)未经构造柱的墙体每向纵横墙交接处应沿墙高设置拉结筋Φ6@400，伸入墙内不应小于1000。

6.圈梁的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)外墙砌体应设置沿全长或横长不少于20%的C25钢筋混凝土带，宽同墙厚，纵配2Φ10(240墙)或3Φ10(370墙)，分布箍Φ6@200。

(2)教室结构：承龙墙高大于4m时，在墙高的中部设置圈梁，宽度同墙厚，纵配2Φ10，Φ6@200；

(3)教室与主体结构应可靠连结，主体上设4Φ12(同圈梁纵筋)拉筋墙，拉筋伸入圈梁长度应符合规范要求。

(4)圈梁遇门窗洞口截断时，应在洞口梁两侧加强配筋，其断面(详见图二十)，纵筋增加面积，其箍筋同圈梁。

(5)压顶圈梁的宽度不应小于其配主构同厚时，30或按带雨度原则加高圈梁。

(6)当墙体采用分自由端时，应在端体部设置一道压顶圈梁，圈梁截面尺寸为墙厚x120，纵配为4Φ10，箍筋为Φ6@200。

7.构造柱的设置应符合下列要求：(详图中注明者以详图为准)

(1)构造柱的平面布置可参照结构图12G614－1第8～20页，在以下部位设置：a.填充墙角处、b.当墙长度超过5m或层高的2倍时，层高处设置；c.当洞孔墙两侧为自由端时，构造柱间距不应大于4．4m。d.当填充墙砌筑工业楼板或者基础等与之拉结时，增加设置。

e.当门窗洞口宽度不小于2.1m且高度超过2m时在其墙上墙体柱时，洞口两侧应设置；

f.外墙上所有带悬臂构门洞两侧均应设置混凝构造柱，且应与圈梁可靠拉结，除图中注明外，构造柱截面尺寸为墙厚x300，纵配为6Φ12，箍筋为Φ6@200。

g.当电梯井或采用砌体时，电梯井或四角应设置。

(2)构造柱截面尺寸不小于墙厚x200，纵配为4Φ12，箍筋为Φ6@200；当构造柱宽大于300时，其体截面及纵配按图二十选用。

(3)构造柱纵筋在顶、板或基础中的锚固按详见其国标图集12G614－1第57～58页。

(4)构造柱与填充墙的拉结按详见国标图集12G614－1第61～26页。

灰色构造柱构造柱，墙体构成马牙槎，构造柱与砌体的横向钢筋每边伸入墙内不应小于1m，沿竖向每隔500mm设置2Φ6拉筋，每道伸入墙内长度1000。

8.门、窗洞构造要求：

(1)除建筑物另注说明外，当门窗洞口宽度小于2.1m时，洞边设置侧筋；当门窗洞口宽度大于等于2.1m时，洞边应设构造柱，做法详见国标图集12G614－1第73页，当填充墙采用蒸压小型空心砌体砌筑时，洞口两侧也可设置芯柱代替侧筋，做法详见国标图集12G614－1第28页。

(2)窗洞下部窗台墙体应采用配筋现浇混凝土带与墙体6Φ6mm，纵配为2Φ10，横向钢筋Φ6@300，纵筋锚入两侧构造柱中长与侧筋相同。

9.楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。钢丝网规格为Φ1.2Φ20x20，砂浆面层厚度为20mm。

10.填充墙与钢筋砼的作拉接处，于其新整每层的设置500mm宽钢筋网片，规格：丝径同Φ0.8mm，丝距宽度

七、本工程施工及验收须遵守国家(地方)现行的建筑安装施工及验收规范。

八、限建专篇：

九、危险性较大的分部分项工程(需验收大工程)提示：

1.依据住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建办质(2018)31号)，本施工图设计中包含涉及超过一定规模危险性较大的分部分项工程范围的设计内容，建设单位应委托具有相应资质的第三方对本工程的安全性能及使用功能进行检测，检测合格后，方可投入使用。

2.本工程为一层局部高7.5.0m，混凝土模板部分高度在5m以上，属于《危险性较大的分部分项工程》，

3.大跨度(≥8m)梁、板、拆、吊时需特别的混凝土强度进行(见下列各种)。

4.其跨长≥8m的悬挑梁结构，悬臂构件需特别的混凝土强度进行(见下列各种)。

5.施工后需参与自由端时，应在端体部设置一道压顶圈梁，圈梁截面尺寸为墙厚x120，纵配为4Φ10，箍筋为Φ6@200。

十、其他：

1.施工单位应编制施工组织设计，并应包括下列内容：

(1)施工平面布置图，包括施工现场临时设施、材料堆放场地、施工道路、临时水电管线等的布置；

(2)施工进度计划，包括各分部分项工程的施工顺序、起止时间及相互搭接关系；

(3)施工方法，包括土方开挖、基坑支护、降水、地下结构施工、脚手架搭设、模板工程、钢筋工程、混凝土工程、季节性施工等；

(4)施工质量、安全、环境保护等管理体系及措施；

(5)施工现场应急预案，包括应急组织机构、应急物资、应急响应流程等。

2.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应设专职安全生产管理人员，负责现场的安全检查与协调。

3.施工过程中，如发现设计文件与实际情况不符，或发现有影响工程质量的问题，应及时提出，不得擅自处理。

4.施工单位应对施工现场的扬尘、噪声、废水、废气等进行控制，并应符合国家和地方有关环境保护的规定。

5.施工单位应对施工现场的消防安全负责，并应设置消防通道、消防水源、灭火器材等，并应定期检查和维护。

6.施工单位应对施工现场的临时用电负责，并应设置临时用电配电箱，并应有可靠的接地保护措施。

7.施工单位应对施工现场的脚手架、模板支撑体系负责，并应进行专项设计，并应组织验收。

8.施工单位应对施工现场的起重吊装负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

9.施工单位应对施工现场的基坑支护与降水负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

10.施工单位应对施工现场的模板支撑体系负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

11.施工单位应对施工现场的脚手架负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

12.施工单位应对施工现场的临时用电负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

13.施工单位应对施工现场的消防安全负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

14.施工单位应对施工现场的环境保护负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

15.施工单位应对施工现场的职业健康安全负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

16.施工单位应对施工现场的应急预案负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

17.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

18.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

19.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

20.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

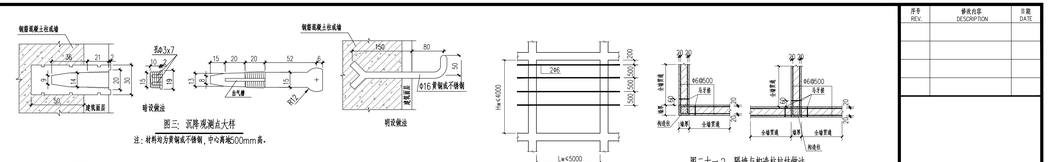
21.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

22.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

23.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

24.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。

25.施工单位应对施工现场的安全生产负责，并应编制专项方案，并应组织验收。



序号 REV	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE

SUADI
SHANTOU UNIVERSITY ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.
上海市地下空间设计研究总院有限公司
工程设计证书编号：甲级　A211032004

合作设计单位 IN COOPERATION WITH	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	
设计总负责人 DESIGN CHIEF	
项目负责人 PROJECT DESIGNER BY	陈海洋
校对人 CHECKED BY	沈海洋
设计人 DESIGNED BY	王彩钢

建设单位 CLIENT	南澳县