结构设计总说明

一、本工程设计主要依据

《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018
《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
《建筑抗震设计规范(2016版)》GB50011-2010
《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
《地下工程防水技术规范》GB50108-2008
《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
《混凝土结构设计规范(2015版)》GB50010-2010
《砌体结构设计规范》GB50003-2011
《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010
《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
《建筑基桩检测技术规范》JGJ106-2014
《建筑变形测量规范》JGJ 8-2016
《广西膨胀土地区建筑勘察设计施工技术规程》DB45/T 396-2007
《建筑桩基技术规范》JGJ-94-2008
《工程结构通用规范》GB55001-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021
《砌体结构通用规范》GB55007-2021
《混凝土结构通用规范》GB55008-2021
《广西膨胀土地区建筑勘察设计施工技术规程》DB45/T 396-2007
设计软件：YJK1.9.3

二、本工程位于北部湾码头，建筑物总高度详建施图

1、本工程±0.000相当于绝对标高详建施图；建筑层数为：1层。

三、建筑结构的设计等级

建筑结构的安全等级：　三级
设计使用年限：50年
地基基础设计等级：　丙级
砌体结构施工质量控制等级：　B级
建筑抗震设防类别：　标准设防类
抗震等级：　四级　　　　结构类型：框架结构
抗震设防烈度：　6度
设计基本地震加速度：　0.05g
设计特征周期：　0.35s
设计地震分组：　第一组

四、荷载及作用

1.基本风压：　$W_o=0.75KN/m^2$（按50年重现期）
地面粗糙度：　A类
2.设计基准期 50年楼层活荷载标准值（单位kN/m^2）

楼面用途	不上人屋面
恒荷载	4
活荷载	0.5

五、主要结构材料

1.混凝土：
（1）主要构件所用混凝土强度等级：构造柱和圈梁为C20其余详平面图

2、热轧钢筋：
HPB300级钢(Φ)$fy=270N/mm^2$
HRB335级钢(Φ)$fy=300N/mm^2$
HRB400级钢(Φ)$fy=360N/mm^2$
钢筋使用前应按<<混凝土结构工程施工及验收规范>>(GB50204-2015)进行检测。
抗震等级为一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构建（含梯段），
纵向受力钢筋应采用带"E"的钢筋，
其纵向受力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，

3.在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率要求。

4. 砌体材料（砌体施工质量控制等级为B级）
框架填充墙外墙、分户墙采用混凝土小型空心砖，具体详建施图总说明，体容重为不大于$16.5m^3$，墙体应用范围及墙厚要求详建施图。

六、钢筋混凝土保护层厚度

除图集(16G101-1)和图纸注明外，按下列要求采用：
基础：40mm。 基础梁：35mm。
楼板：25mm（一类环境）　25mm（二(a)环境）。

七、混凝土结构的耐久性要求

1.环境类别一类：最大水胶比0.60，最小水泥用量$225kg/m^3$，最大氯离子含量0.3%；

2.环境类别二(a)类：最大水胶比0.55，最大氯离子含量0.2%，最大碱含量$3.0kg/m^3$。

3.混凝土暴露环境下，外部应贴磁砖及防水材料，避免混凝土与海风环境接触。

八、钢筋的锚固及搭接

纵向受拉钢筋的最小锚固长度L_{aE}及搭接长度L_{lE}按图集16G101-1。

九、现浇钢筋混凝土结构构件

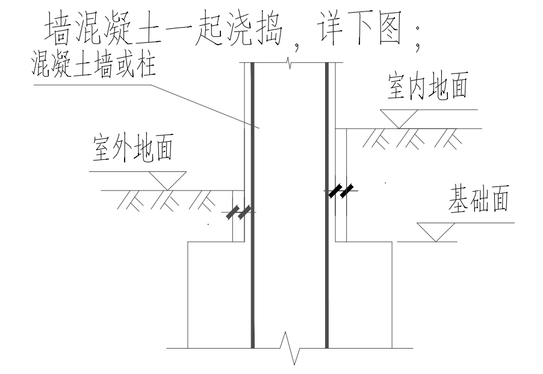
本工程梁，柱，墙配筋构造详见标准图《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》16G101-1

1.柱

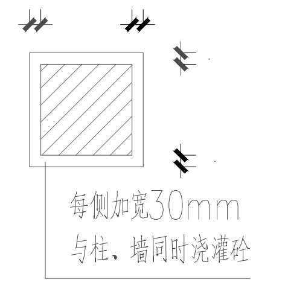
（1）柱侧应按建筑施工图中填充墙的位置预留拉结筋2Φ6@500~600（按砌块模数确定），钢筋锚入柱内250，入墙内不小于1000。如墙长小于1000，则拉筋贯通。

（2）柱与现浇过梁、圈梁连接处，在柱内应预留插筋，插筋伸出柱外皮长度为1000mm，锚入柱内LaE。

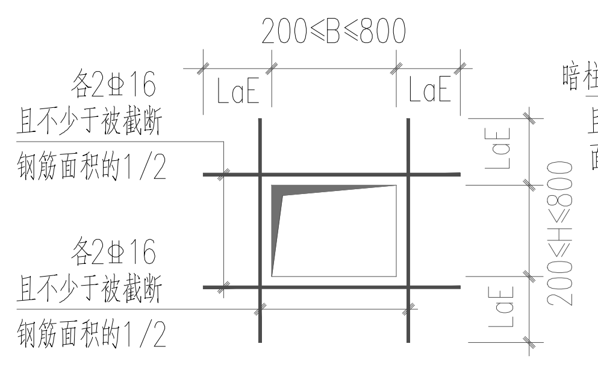
（3）除注明外，各框架柱、剪力墙、梁在基础面至地面之间的柱、墙段、梁、地下室外墙、车道外墙与土或水直接接触面每侧加厚30mm混凝土，与柱、墙混凝土一起浇捣，详下图：



混凝土墙或柱
室内地面
室外地面
基础面

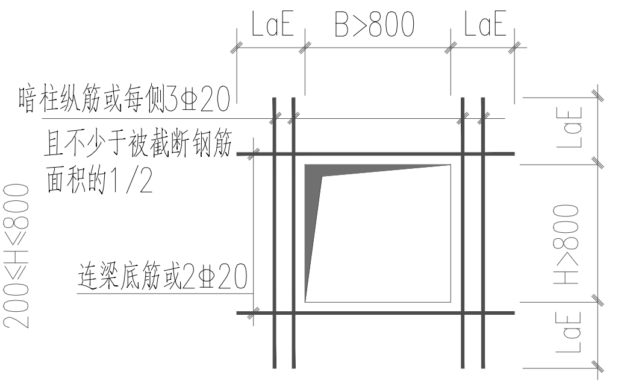


每侧加宽30mm
与柱、墙同时浇灌砼



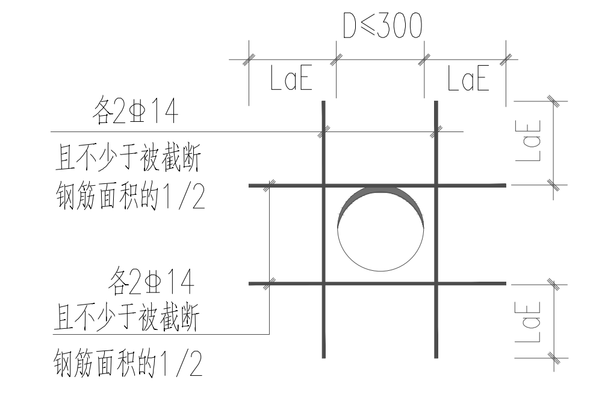
200≤B≤800
LaE
LaE
各2Φ16
且不少于被截断
钢筋面积的1/2
各2Φ16
且不少于被截断
钢筋面积的1/2
LaE
200≤H≤800
LaE

墙内洞口（边长200~800）加筋图



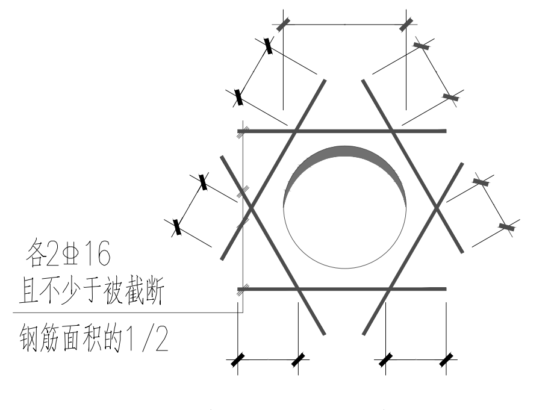
LaE
B>800
LaE
暗柱纵筋或每侧3Φ20
且不少于被截断钢筋
面积的1/2
连梁底筋2Φ20
LaE
H>800
LaE

墙内洞口加筋图



D≤300
LaE
LaE
各2Φ14
且不少于被截断
钢筋面积的1/2
各2Φ14
且不少于被截断
钢筋面积的1/2
LaE

墙内洞口（直径D≤300）加筋图



各2Φ16
且不少于被截断
钢筋面积的1/2

墙内洞口（直径D>300）加筋图

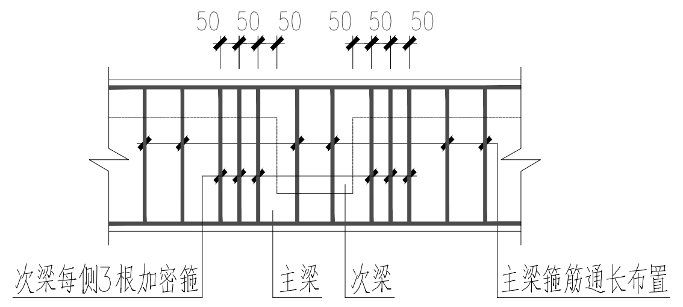
3.梁

（1）.框架梁梁面架立钢筋或通长筋与支座负筋双面焊5d（d为较小钢筋直径）。
架立钢筋与支座负筋相同时，采用通长筋。

编号为框架梁(KL、WKL)者如遇梁支座节点，则该处可按非框架梁支座处理，梁端箍筋无需加密。
编号为非框架梁(L)者如遇柱支座节点，则该处应按框架柱支座处理，梁端箍筋应予以加密。

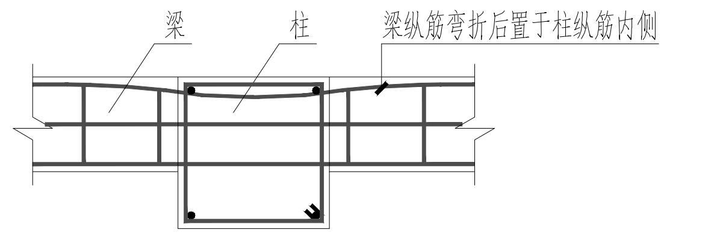
（2）次梁底筋置于主梁钢筋之上，次梁面筋置于主梁面筋之上。

（3）主梁上次梁作用处不论图纸有否标注吊筋，均在主梁中次梁两侧各附加3根箍筋，直径与肢数同主梁箍筋，间距50。



50 50 50 50 50 50
次梁每侧3根加密箍
主梁
次梁
主梁箍筋通长布置

（4）当梁与柱边齐平时，梁的外侧钢筋应置于柱钢筋内侧。



梁
柱
梁纵筋弯折后置于柱纵筋内侧

当梁腹板高Hw≥450mm时，设置梁侧面构造筋（两侧面的总和）：

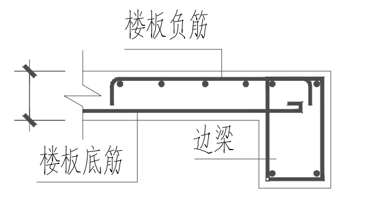
梁宽＼梁腹高Hw	450	550	600	650	700	750	800	850	900	950
200	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10				
250	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10		
300	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
350	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
400	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
450	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
500	4Φ10	4Φ10	4Φ10	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
550	4Φ10	4Φ10	4Φ12	6Φ10	6Φ10	6Φ10	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10
600	4Φ10	4Φ12	4Φ12	6Φ10	6Φ10	6Φ12	8Φ10	8Φ10	10Φ10	10Φ10

注：梁腹板高度Hw＝梁高－板厚－保护层厚－箍筋直径－底筋直径一半

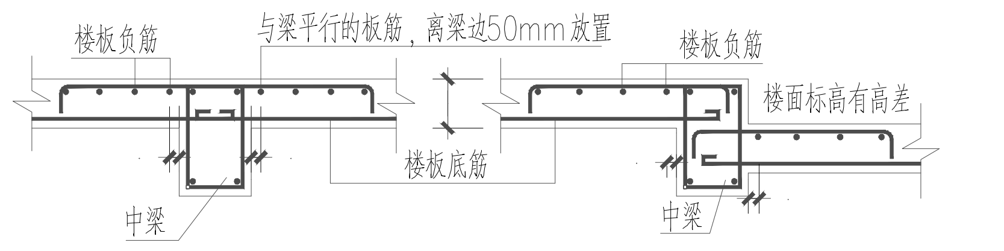
（7）悬挑梁及各类梁悬挑段须严格按照16G101-1第89页做法将根部支座梁面负钢筋伸至端部，除特别注明外，箍筋加密至@100(2)。
（8）.对于跨度 L≥4M或悬挑长度 L≥2M的梁，支模时应按施工规范的要求0.1%~0.3%起拱。

4.板

（1）除已标注外，板分布筋详平面图。
（2）板上留洞处，若圆孔直径或矩形孔长边边长≤300，则板原有钢筋绕过洞口，不必切断和加固，否则应按图纸设加强筋。
（3）管井临时开洞处板筋不断，待管线安装完毕后用混凝土浇板封口，混凝土标号及板厚同楼板。
（4）双向板中，短边底筋置于下排，长边底筋置于上排。
（5）板底筋应伸过支承构件（梁或墙）中线各50，且锚入支座≥15d；面筋若在支座处不能拉通（含端支座）则需锚入支座内不小于L_{aE}；其中面筋直钩长度为（板厚－20）。

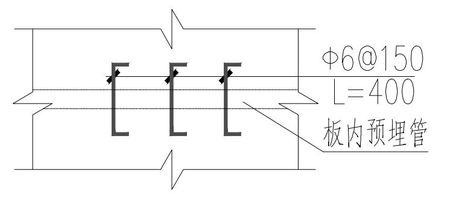


楼板负筋
边梁
楼板底筋



楼板负筋
与梁平行的板筋，离梁边50mm放置
楼板负筋
楼板钢筋搭接有高差
楼板底筋
楼板底筋
中梁
中梁

（6）板内预埋管应敷设在板内上下两层钢筋网之间。当板内敷设的电线塑料管较多(>2根)时，板面负筋应拉通盖过，或另于管上板面加设Φ6@150钢筋网（宽度≥400）。

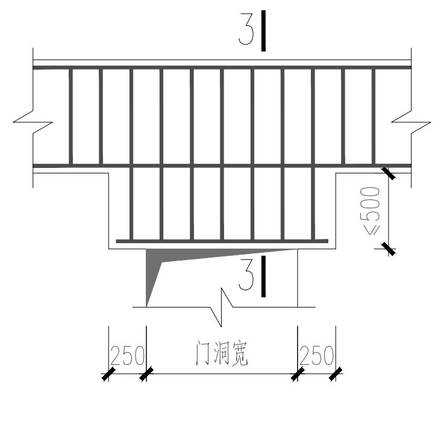


Φ6@150
L=400
板内预埋管

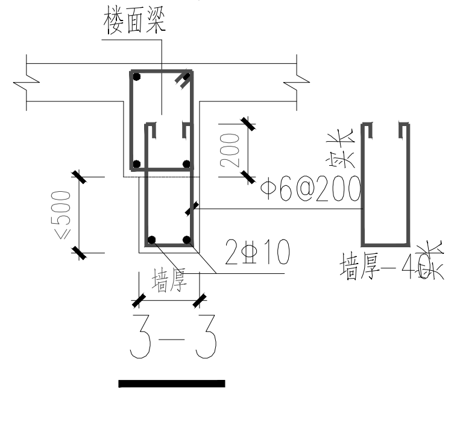
（7）.屋面板面未配筋表面设置温度钢筋网Φ6@200x200
顶板面未配筋表面设置温度钢筋网Φ6@180x180。与板面短钢筋搭接，搭接长度300，如不能和支座负筋直接搭接，应保证抗裂筋伸入有负筋区300。

十、砌体

1.门窗洞洞顶距楼面梁梁底≤500时，楼面梁局部加高，否则应增设过梁。



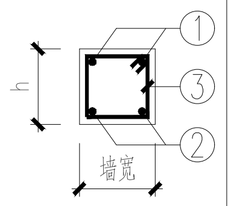
3
≤500
3
250
门洞宽
250



楼面梁
200
Φ6@200
≤500
实长
2Φ10
墙厚-40

3-3

过梁选用表

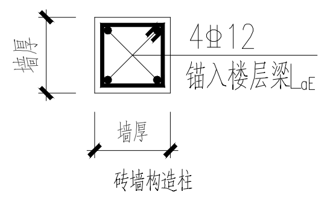
门洞宽	h	①	②	③	截面
≤1200	200	2Φ10	2Φ12	Φ6@200	
>1200且≤2000	250	2Φ10	2Φ14	Φ6@200	
>2000且≤3000	300	2Φ10	2Φ14	Φ6@200	
>3000且≤3500	400	2Φ14	2Φ16	Φ6@200	

2.填充墙与柱（包括构造柱）或砼墙之间沿高度方向预留拉结钢筋2Φ6@500~600（按砌块模数确定）。拉筋锚入柱或砼墙250，锚入墙内长度1000。若墙上门窗洞洞边到柱边距离<1000，则拉筋伸至洞边止且末端弯水平直钩。
墙体拉接筋入墙长度宜沿墙全长贯通，楼梯间和人流通道的填充墙采用钢丝网面层加强.

3.施工时要求先砌砖墙，后浇构造柱及圈梁混凝土，且先砌的砖墙在预留的后浇构造柱位置沿墙高每500~600（按砌块模数确定）留60x60（或60x90）缺口，使墙柱形成马牙槎连接。

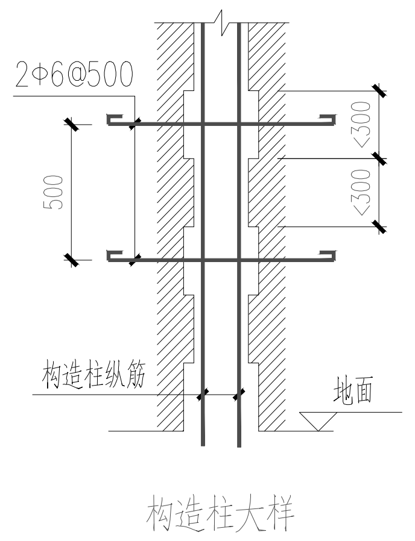
4.墙体上的窗洞边（除有框架柱、构造柱外），门洞的洞边要求用Cb20灌孔混凝土灌实两个孔。凡需考虑穿墙锚固处，相应部位的小砌块灌填Cb20混凝土或改砌混凝土块。

5.一字砖墙端部、长度超过5m的砖墙墙段中部及悬挑梁上到顶的实墙尽端头、门洞宽大于2.1m时，门洞两侧两侧；若图纸未设有构造柱时，按右图设置构造柱。



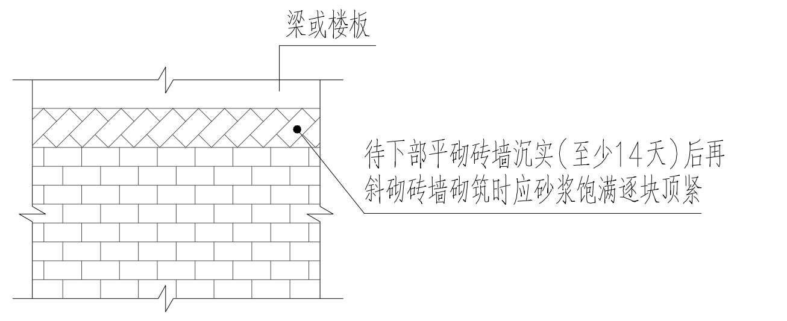
墙厚
4Φ12
锚入楼层梁L_{aE}
墙厚

砖墙构造柱



2Φ6@500
500
<300
构造柱纵筋
地面

构造柱大样



梁或楼板
待下部手砌砖墙沉实(至少14天)后再
斜砌砖墙砌筑时应砂浆饱满填实顶紧

十一、其它

1.本工程图示尺寸以毫米(mm)为单位，标高以米(m)为单位。
2.防雷接地做法详见电施图。
3.土建施工须配合建筑、水电专业预埋铁件、套管和预留洞口。
4.本说明如与图纸大样标注有矛盾，以图纸标注为准。
5.未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途，使用环境和墙体分隔位置。
6.设计未考虑冬、雨季施工，施工单位应根据有关施工规定、规范采取有效措施，确保施工质量。
7.设计中未考虑塔式起重机、施工用电梯、泵送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响。有影响时，请施工单位对受影响的结构构件应进行承载力、变形和稳定验算；验算不满足，必须采取加强、加固措施，并告知设计单位。
8.施工时应注意复核模板、支撑及施工荷载（特别对于高大脚手架），应满足设计荷载要求，不能超载。
9.涉及高大脚手架、深基坑的施工应按有关规定进行设计计算及施工方案的专项审查。
10.Φ级Φ级钢筋外观标记不明显，应严格区分管理以防混用。
11.对于外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件，当其水平直线水平直线长度超过12m时，应按"诱导缝做法大样"大样，设置诱导缝，诱导缝间距≤12m，缝内嵌填防水油膏。
12.本说明中未述及的注意事项，请遵照国家现行设计及施工验收规范规定，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，不得违规违章施工。

厦门东翔工程设计有限公司
XIAMEN DONGXIANG
ENGINEERING & DESIGN CO.,LTD
证书编号:A135013995

备注：
1、本图纸须经施工图审查所审核合格之后方可施工。
2、未经设计院授权，不得修改、复印本图纸。
3、图中尺寸以标注为准，不得使用比例测量。

施工图审查批准单位
施工图审查批准书证号
图纸专用章
注册建筑师执业章
注册结构师执业章

工程名称：
防城港渔澫港区403号泊位堆场喷淋设施基础工程施工
项目名称：
建设单位：
北部湾港防城港码头有限公司

工程负责人	王连辉	连辉
专业负责人	陈永波	
审　定		
审　核	陈永波	
校　对	王作荣	
设　计	陈永禄	陈永禄
制　图	陈永禄	

图名：
结构设计总说明

工程编号		比例	1:100
图　别	结施	版本	第1.0 版
图　号	JG-01	日期	2024.11

版权所有 不得复制