结构设计总说明

一. 工程概况和总则

1. 本工程为一层，室内外高差150mm，设计标高±0.000见总图
2. 上部结构体系：现浇钢筋混凝土框架结构。
3. 本工程在设计考虑的环境类别的结构设计工作年限为50年。
4. 计量单位(除注明外)：1)长度：mm；2)角度：度；3)标高：m；4)强度：N/mm²。
5. 本建筑物应按建筑图中注明的使用功能，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。
6. 凡预留洞、预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工，未经结构专业许可，严禁擅自留洞或事后凿洞。
7. 结构施工图中除特别注明外，均以本总说明为准。
8. 本工程各楼层梁及屋面梁采用"平法表示"，其制图规则详22G101-1《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》。

二. 设计依据:

1. 采用中华人民共和国现行国家及地方标准规范和规程进行设计，主要有:

建筑结构荷载规范 GB50009-2012；　混凝土结构设计规范 GB50010-2010(2015版)；
建筑抗震设计规范 GB50011-2010(2016年版)；　建筑地基基础设计规范 GB50007-2011；
砌体结构设计规范 GB50003-2011；　建筑设计防火规范 GB50016-2014(2018版)；
建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008；　中国地震动参数区划图 GB18306-2015；
建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018；　混凝土结构通用规范 GB55008-2021；
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；
国家、行业及地方其他规范、设计条例、规定。

2. 本工程桩设计根据江苏索普化工股份有限公司气化厂板框带滤机改造项目岩土工程勘察报告，报告编号：2022142，桩身设计直径为400mm。端持力层均为第3-2层。

3. 建筑抗震设防类别为丙类，建筑结构抗震等级为三级，所在地区的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度0.15g，设计地震分组：第一组；场地类别：Ⅲ类；特征周期Tg=0.45s.
4. 50年一遇的基本风压：0.40kN/m²，地面粗糙度：B类；风载体型系数：1.3。
5. 楼面屋面荷载选用表(KN/m²)：

楼面活载
5.0

6. 本工程计算软件为PKPM SATWE V5.1.2版

三. 基础:

1. 本工程地基基础安全等级为二级。不考虑地基土液化影响。
2. 场地土对混凝土结构有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋有微腐蚀性。
3. 本工程基础采用桩基础。
4. 其他详桩基说明

四. 材料选用及要求:

1. 混凝土:
(1). 承重结构混凝土强度等级如下采用:
基础垫层：均为C20
独立基础、框架梁柱板：均为C30
(2). 构造柱、压顶梁、过梁、栏板、女儿墙等，特别注明者外均采用C25。
(3). 混凝土保护层厚度不应小于钢筋的公称直径，且应符合下表规定:
纵向受力钢筋混凝土保护层厚度(mm)

构　件	楼层板	其他板	楼层梁	柱	基础承台
保护层厚度	20	20	25	25	50

注: 1.机械连接接头连接件的混凝土保护层厚度宜满足上表要求。
(4). 结构混凝土耐久性的基本要求应符合下表规定:
结构混凝土耐久性的基本要求

环境类别		最大水胶比	最小水泥用量(kg/m³)	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m³)
一类环境		0.60	225	0.3	不限制
二类环境	a	0.55	250	0.2	3.0
	b	0.50	275	0.15	3.0

(5). 除了施工单位提供试块实验报告外，设计单位依据工程具体要求，可采用随机无损检验，以确认混凝土的施工质量及强度等级是否满足设计要求。

2. 钢材:
(1)；Φ-HRB400E钢筋(fy=360N/mm²)；普通钢筋的强度等级，纵向受力钢筋和箍筋均符合抗震性能指标
抗震等级为一、二、三级的框架结构，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；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构所用钢筋，钢丝，钢铰线应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 及国家有关其它规范。
钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

(2). 受力预埋件的锚筋应采用HPB300级，HRB335级或HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋；吊环应采用HPB300钢筋制作，严禁使用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土的深度不应小于30d，并应焊接或绑扎在钢筋骨架上。
(3). 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，应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率、抗裂验算等要求，且均应经设计单位同意后方可替换。
(4). 严禁采用废钢钢材。
(5). 纵向受拉钢筋的最小锚固长度，抗震锚固长度及搭接长度见国家标准图集22G101-1。
(6). 钢板和型钢采用：Q235B碳素结构钢。
(7). 所有外露铁件均应除锈涂红丹两道，刷防锈漆两度(颜色另定)。

3. 焊条：电弧焊所采用的焊条，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T5117或《低合金钢焊条》GB/T5118的规定，其型号应根据设计确定，若设计无规定时，可按下表选用(当不同强度钢材连接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料)：

钢筋电弧焊焊条型号

钢筋级别	电弧焊接头型式			
	帮条焊 搭接焊	坡口焊 熔槽帮条焊 预埋件穿孔塞焊	窄间隙焊	钢筋与钢板搭接焊 预埋件T型角焊
Φ	E4303	E4303	E4316 E4315	E4303
Φ	E4303	E5003	E5016 E5015	E4303
Φ	E5003	E5503	E6016 E6015	E5003

4. 填充墙体:
(1). 一般填充墙墙体材料：±0.000以下墙体采用200厚混凝土实心砖(190系列)，MU20砂浆砌筑；±0.000以上内、外墙采用200厚ALC加气混凝土砌块(190或90系列)A5.0，墙体砌筑砂浆均为M10预拌水泥砂浆
(2). 填充墙应沿框架柱全高每隔400mm设2Φ8拉筋，拉筋伸入墙内的长度沿墙全长贯通。墙长大于5m时，墙顶与梁应有拉结；墙长超过层高2倍或墙长大于等于5m时，应设置钢筋混凝土构造柱；墙高超过4m时，墙体半高处应设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。
(3). 楼梯间和人流通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强，楼梯间砌体填充墙设置间距不大于层高且不大于4m的钢筋混凝土构造柱；门窗洞口两侧均设构造柱，构造柱做法详见4.4.3条。
(4). 除特别注明外，填充墙的构造柱截面均为240X墙厚，纵筋4Φ12，箍筋Φ8@200。构造柱在楼层上下端600mm高度范围内，箍筋间距加密到@100。
(5). 外墙窗台顶设通长压顶梁：bX100(b为墙厚，100为梁高)，内放3Φ12，Φ8@250短筋。
(6). 砌体结构的施工质量控制等级为B级。
(7). 填充墙平面位置见建筑图，不得随意更改。
(8). 填充墙未尽说明按国家标准图集12G614-1执行。

五. 抗震构造及施工要求:

5.1. 框架结构的抗震构造见国家标准图集22G101-1；国家标准图集11G329-1。
5.2. 有关非结构构件与主体结构连接的施工大样详图5.2

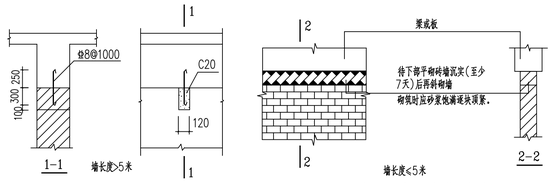


图5.2a. 砖墙顶部与梁连接做法(一)　　图5.2b. 砖墙顶部与梁连接做法(二)

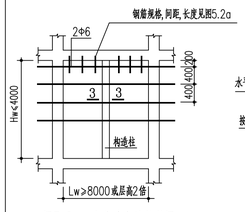


图5.2c. 内外填充墙拉筋图

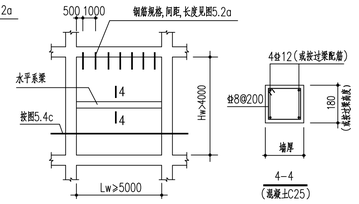
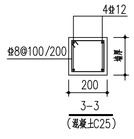


图5.2d. 填充墙顶部与梁连接及水平系梁大样
水平系梁位置：半层高或门窗洞上皮。



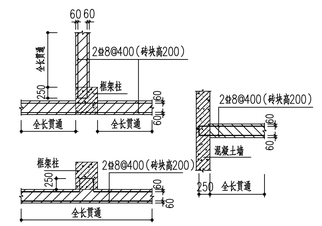


图5.2e. 隔墙与框架柱或混凝土墙拉结做法

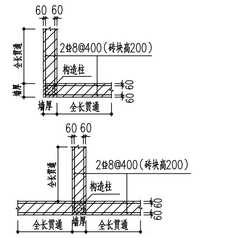


图5.2f. 隔墙与构造柱拉结做法

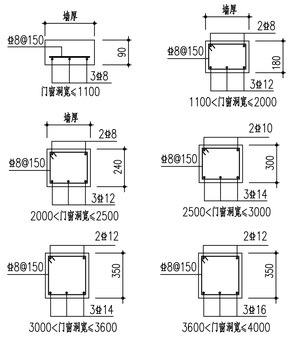


图5.2g. 门窗洞口钢筋混凝土过梁图
注：过梁两端各伸入支座砌体内的长度≥墙厚且≥240。

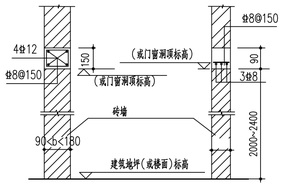


图5.2h. 小于200厚隔墙通长压梁详图
注：主筋两端锚入柱或剪力墙内>35d。

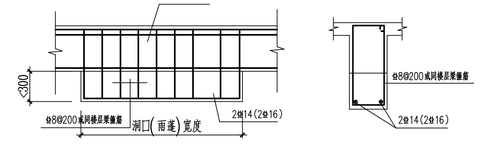


图5.2i. 当门窗洞口顶与楼层梁间距小于300或局部柱间为通长窗时，梁详图
注：括号内数值用于窗槛板，窗槛板外观尺寸限值<1200mm.

5.3. 楼板孔洞附加钢筋详图5.3

图5.3. 楼板孔洞加强筋

六. 基坑施工要点

1. 基坑开挖时，应根据勘察报告提供的参数进行放坡或支护支护、围幕及降水应由有相应设计和施工资质的单位承担。
2. 基坑开挖时，如遇异常情况应通知勘察及设计单位协同处理。
3. 基坑开挖完毕，应进行钎探，然后会同勘察及设计单位验槽。
4. 基坑回填土应选用砂土、粉土、粘性土，不得使用过湿土、淤泥、冻土、膨胀土、腐植土及有机物大于8%的土，每层填土厚度一般不应大于300mm，压实系数大于0.94，如回填土上放置SJ-，则要求压实系数大于0.97。
5. 明河及暗浜如位于建筑物内，建筑物内的此类不良地基的淤泥应完全清除，并进行砂垫层处理，回填至设计标高，范围视场开挖为准。干密度应满足：中砂 $\rho_d \geq 1.6X10^3kg/m^3$，　粗砂 $\rho_d \geq 1.7X10^3kg/m^3$。　地基处理见图6.5

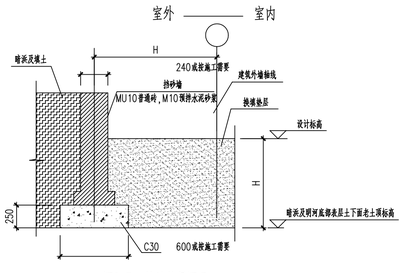


图6.5　换填垫层图示

七. 其他:

1. 设计中当选用图集时应按图集中的说明执行。
2. 本结构施工图应与工艺、建筑、电气、给排水、通风空调、动力等专业的施工图密切配合，及时铺设各类管线及套管，并核对子留洞及子埋件位置是否准确，避免日后打凿主体结构。
3. 悬挑板阴阳角的楼应配置附加斜向构造钢筋，做法见图9.3

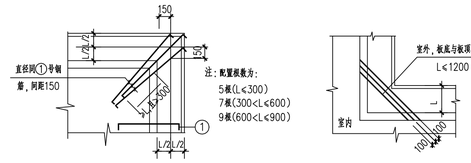


图9.3 悬挑板阴阳角附加斜向钢筋做法

4. 建筑物外沿阳角的楼(屋面)板，其板面应配置附加斜向构造钢筋，钢筋平行于该板的角平分线，长度为0.25Lo(Lo为板的短向跨度)且不小于1300；板底钢筋垂直于角平分线，且伸入支座，做法详见图9.4。

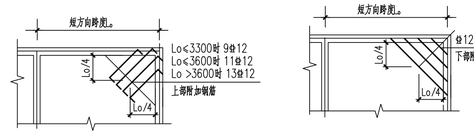


图9.4 板阳角附加斜向钢筋

5. 当柱边的独立砌体填充墙长度小于等于240时，做法见图 9.5。

图9.5a 靠柱小墙垛做法-1(挂柱法)　　图9.5b 靠柱小墙垛做法-2(挂柱法)

挂柱高度详建筑专业　　挂柱高度详建筑专业

6. 现浇板支座面筋的分布钢筋及单向板的分布钢筋，除图中注明者外，楼面、屋面及外露构件均为Φ8@200。
双向板底部钢筋：短跨置于下排，长跨置于上排。当板底与梁底齐平时，板的下部钢筋需弯折后伸入梁下部纵筋之上。
7. 主、次梁底在同一平面时，次梁的下部纵筋应置于主梁的下部纵筋之上。
8. 上下水管道及设备孔洞必须按各专业施工图要求图子留，不得后凿，以免降低板的承载能力。
9. 外露现浇挑檐板、女儿墙及通长阳台板，每隔12m应设置温度缝，缝宽20mm(钢筋可不切断)。油膏嵌缝。
10. 当梁板跨度≥4000时，要求支模时按<<混凝土结构工程施工质量验收规范>>规定起拱。
11. 电气埋管应置于板的中部，当板内电气埋管处板面没有钢筋时，应增设Φ8@200钢筋于板面。
12. 各露天现浇混凝土板内埋塑料电线管时，管的混凝土保护层不应小于30mm。
13. 跨度大于8m的梁、板及所有的悬挑构件需待混凝土强度达到100%方可拆除支撑。
14. 本工程预留孔较多，施工单位在施工期间，做好防护工作，以防人和物坠落。业主在使用期间，也应作好防护措施(设钢栏杆或钢盖板等)，以确保安全。
15. 建筑防腐蚀防护见建筑专业，栏杆设置及栏杆所需埋件见建筑专业。
16. 涉及电梯、锅炉及其它设备预留的孔洞、机坑、基础、预埋件等，有关尺寸在浇捣混凝土之前必须得到设备厂家和业主签字认可方可施工。
17. 施工单位必须做好模板设计，对模板支撑的强度和稳定性应进行结构计算，确保施工安全。
18. 在施工过程中若发现图中有不妥之处，请及时与设计院联系。

九. 本工程所用主要标准图集

《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
《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》	22G101-2
《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》	22G101-3
《建筑物抗震构造详图》	20G329-1
《砌体填充墙结构构造》	12G614-1

注：本文件版权归SOPO所有，除非得到SOPO书面授权，否则本文件的任何内容均不得复制或泄露给其他个人和团体或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SOPO.NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO OTHERS OR USED FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SOPO.

SOPO 江苏索普工程科技有限公司 Jiangsu SOPO Engineering Technology CO. LTD.				2022 镇江 ZHENJIANG	江苏索普化工股份有限公司气化厂板框带滤机改造项目
设计人 DESIGNED	金振宏	2022.11.25	结构设计总说明	主项名称 UNIT	
校核人 CHECKED	孟子豪			设计阶段 PHASE	施工图
审核人 REVIEW	李红海			图号 DWG NO.	202201-72G01/0
审定人 APPROVE				版 本 REV.	
专业负责人 DISCIPLINE	李红海				
项目负责人 MANAGER			专业 SPECI. 结构	比 例 SCALE 1:100	第 1 张 SHEET 共 1 张 TOT.

A1:841X594