

结构设计总说明

一、工程概况

本工程为开封粮食产业集团有限公司粮食产后服务中心建设项目，27米跨散装平房仓—19、20号仓，采用钢筋混凝土柱排架结构，砖砌体维护墙，顶应力砼双钢板屋盖，钢筋混凝土连续梁。装粮高度为7米。建设地点位于开封市城乡一体化示范区杏花营乡杏花营村。

二、设计依据

- 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068—2001
- 《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012
- 《混凝土结构设计规范》GB50010—2010(2015局部修订版)
- 《建筑抗震设计规范》GB50011—2010(2016局部修订版)
- 《建筑地基与基础设计规范》GB50007—2011
- 《砌体结构设计规范》GB 50003—2011
- 《粮食平房仓设计规范》GB50320—2014
- 《钢筋机械连接技术规范》JGJ107—2016
- 《钢筋焊接及验收规程》JGJ18—2012等有关规定
- 建筑、工艺、电气、给排水等相关专业设计图。土建施工前请认真校对有关专业设计图。
- 项目《岩土工程勘察报告》。

三、尺寸单位

本图所注标高以米为单位，其它尺寸除注明者外，均以毫米为单位。设计±0.000标高由业主与设计方商定或暂定由《岩土工程勘察报告》中“勘察点平面布置图”所示的高程控制点为准。

四、本工程建筑主体结构设计使用年限为50年，结构安全等级为二级，排架柱抗震等级为三级，基础设计等级为丙级，砌体结构施工质量控制等级为A级。建筑抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为7度，基本地震加速度值0.10g，地震设计分组为第二组，建筑场地类别为Ⅲ类。

五、建筑结构设计荷载

- 屋面均布活荷载标准值：不上人屋面——0.5KN/m²；
- 基本雪压(50年一遇)——0.30KN/ m² 基本风压(50年一遇)——0.45KN/ m²
- 小麦重力密度按8.0KN/ m³

六、建筑材料

- 混凝土构件（除图中注明和另有规定者外）：基础垫层采用C15素混凝土，其余采用C30混凝土。
- 钢筋：HPB300(Φ)——fy=270KN/mm²；HRB400(Φ)——fy=360KN/mm²
钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率；纵向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，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。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，并满足最小配筋率要求。钢筋代换应有设计人员的书面认可。
- 砌体材料：±0.000以下采用MU15烧结煤矸石砖，M10水泥砂浆；±0.000以上采用MU10烧结煤矸石砖，M10混合砂浆砌筑。
- 预埋件及型钢：
 - 图中未注明者均为Q235b。
 - 钢结构的钢材应符合下列规定：钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、和碳、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。
- 结构构造及技术措施：
 - 双、三板屋面板制作及安装必须严格按照国标图集06GT08《钢筋线预应力混凝土双、三板》有关要求执行。

2、基础和室内回填土须分层夯实，要求压实系数不小于0.95。基础施工完毕回填土应立即回填至室内外设计标高。

3、地基基坑开挖过程中，应分层开挖且保持基底土干燥，严防扰动原状土。基坑开挖后，应经检查并经过地勘等单位验槽，合格后方可进行下一步工序，特殊情况须经有关各方会商处理。

4、环境类别：室外为Ⅱ类，室内为Ⅰ类。未注明的混凝土保护层厚度见表一：

5、钢筋的接头可按有关规定采用机械接头(根据国家行业标准《钢筋机械连接通用技术规范》，钢筋机械连接时接头等级)、焊接接头(按照国家行业标准《钢筋焊接及验收规程》执行)和绑扎搭接接头，接头位置错开。梁(含连梁)柱纵筋锚固长度和搭接长度及其修正系数按国标图集16G101—1第53页、G30、三级抗震等级。执行。受力钢筋的连接在同一根钢筋上应少设接头，受力钢筋如果采用绑扎搭接接头时必须满足以下要求：

- 受力钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度，凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。
- 同一连接区段内纵向受力钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。

3)位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁类构件，不宜大于25%；对柱类构件，不宜大于50%。（当工程施工确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时，对梁类构件，不宜大于50%；对柱类构件的拼接处，可根据实际情况放宽）。

4)受拉钢筋绑扎搭接接头搭接长度位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率≤25%时为1.2倍锚固长度，50%时为1.4倍锚固长度。任何情况下，搭接长度均不应小于300mm。

5)梁、柱纵向受力钢筋连接接头位置宜避开梁端、柱端箍筋加密区；当无法避开时应采用Ⅱ级机械连接接头或焊接，且接头数量不应大于50%。

6、受力钢筋如果采用机械连接接头连接时，连接区段的长度为35d且不小于500mm，接头面积百分率不大于50%。

7、连梁(LL)、圈梁(QL)仓外侧纵筋接头位置应在支座端(钢筋岔柱)，仓内侧纵筋接头位置应在跨中(各开间中部)；基础梁下部纵筋接头位置应在支座端(钢筋岔柱)，上部纵筋接头位置应在跨中(各开间中部)。

8、所有钢筋及栏杆埋件图中均未示出，施工时按照标准图集埋设，不得遗漏。

9、所有设备基础和埋件，均应与工艺设计和设备厂家核对尺寸无误后，方可施工。

10、钢筋混凝土柱参照构造柱施工要求作(但要尽量减少施工缝次数)，先砌墙后浇注，墙5道5进马牙槎，浇注前清渣灰渣。所有柱纵筋均按受拉要求接头锚固。

11、现浇板的边支座负钢筋锚入支座未注明时，一般应伸至梁外皮保护层厚度，锚固长度如能满足要求，直锚长度同另一端，如不满足要求，直锚长度加长至满足锚固要求。

12、现浇板模、梁模板须保持平整，当上面的构件达到设计强度，方可拆除支撑，严禁过早拆板模及板上堆载，避免受力状况的改变形成裂缝。

13、砖墙砌体7米装粮线以下不能留脚手架眼，7米装粮线以上应尽量少留脚手架眼。

14、未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的使用和使用环境。

八、土建施工中应与工艺、水电、建筑等专业密切配合；下部土建施工前，认真校对屋盖部分设计图。

九、仓库初始装粮要求：

1、平房仓的沉降观测点的位置按<<中央直属储备粮库新仓初始装粮压仓的暂行规定>>国粮仓储[1999]207号中的相关内容执行。初始装粮压仓应分两阶段进行，每阶段装粮数量分别为仓容量的60%(4.2米)和40%(2.8米)，每阶段装粮后的静置时间应不少于2个月。相邻仓同装粮高差不大于2米。

2、平房仓初期使用中应尽可能均匀装粮和出粮。

十、未详之处应遵守国家现行施工与验收规范的有关规定。

十一、本设计图纸未加章单位工程设计出图专用章和注册师印章无效；必须经过施工图审查、设计交底后方可施工。

构件	保护层厚度	构件	保护层厚度
梁、柱室外侧	35	板	25
梁(柱)室内侧	25 (30)	基础底板	40

表一

图纸目录				
序号	图号	图纸名称	图幅	备注
1	G-01	结构设计说明	图纸目录	A2+1/4
2	G-02	基础平面布置图	A2+1/2	
3	G-03	基础详图	A2	
4	G-04	Z-1、Z-2、Z-3配筋图	A2+1/4	
5	G-05	Z-4、Z-5配筋图	A2	
6	G-06	联梁、圈梁平面布置图	A2	
7	G-07	MK2配筋图	A2	
8	G-08	粮情检测门配筋图	A2	
9	G-09	通风孔加强配筋图	A2	
10	G-10	屋面结构平面布置图	A2+1/2	
11	G-11	WL配筋及顶部预埋件布置图	A2	

河南省粮食工程设计院有限公司					工程名称		并转粮食产业集团有限公司粮食产后服务中心建设项目	
总 长	梅海宇	项目负责人	王瑞菊		子项名称	27米跨散装平房仓—19、20号仓	设计编号	2016-35
审 定	赵素巧		张鹏宇				图 期	结 施
审 核	赵素巧	校 对	梅海宇				图 号	G-01
专业负责人	吴 爽	设 计	席改艳				日 期	2016. 06
资质等级	乙 级	证书编号	A241011971					