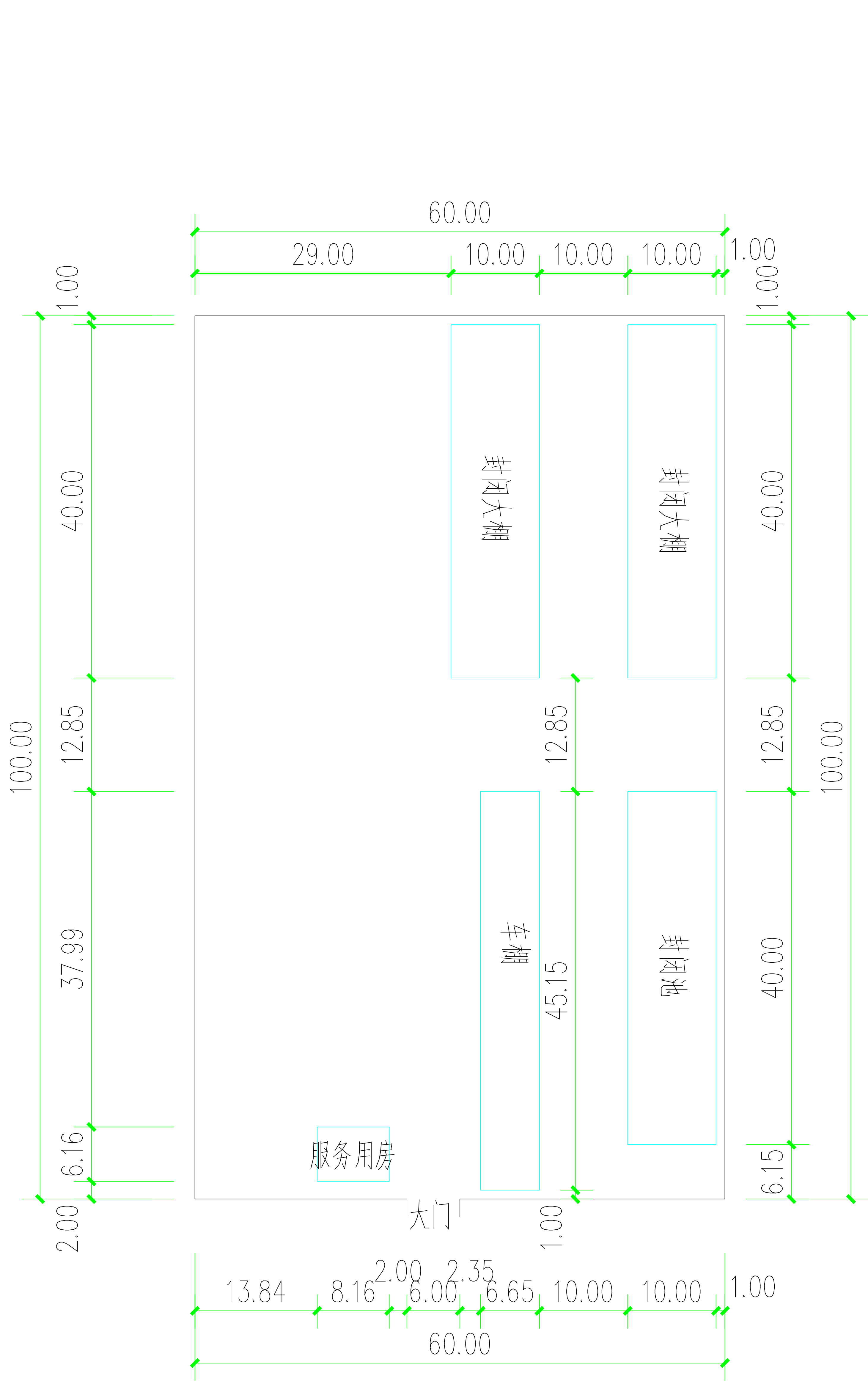
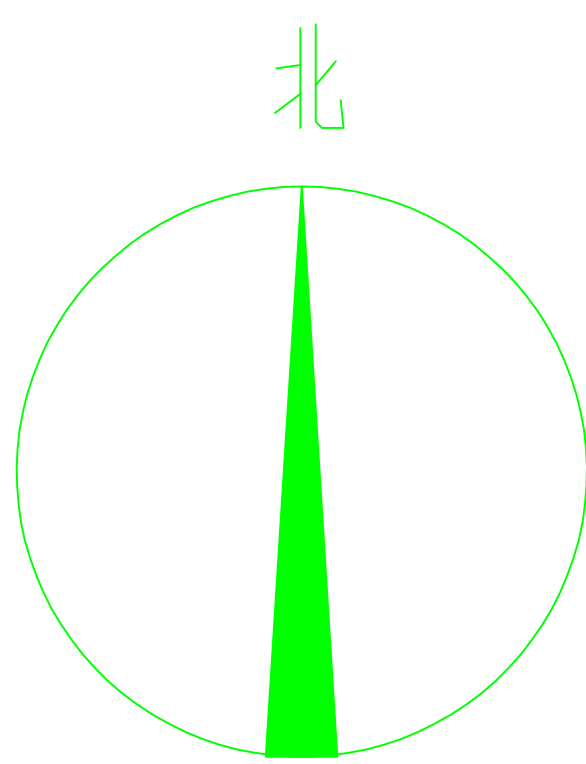


建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目				
图    名	总平面图				
工程负责人		设计日期		比例	1:1000
工程编号		图    别	建  施	图号	01



总平面图 1:1000



# 国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚

## 建筑设计说明

### 一、设计依据:

- 1.1项目名称: 国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚。
- 1.2本工程依据甲方所提要求及各审批单位批准和批复进行设计。
- 1.3相关规范:《民用建筑设计通则》GB50352-2005;《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版);《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版);《屋面工程技术规范》GB50345-2012;《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012;《12系列建筑标准设计图集》(DBJ03-22-2014);《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

### 二、项目概况:

- 2.1 本工程建设单位为克什克腾旗芝瑞镇人民政府。本工程相对标高与总图绝对标高的关系由甲方自定。
- 2.2 本工程建筑面积为400m²,建筑高度为7.1米,共2处。
- 2.3 本工程结构形式为钢结构,地上一层,建筑抗震设防烈度为6度。
- 2.4 本工程地上耐火等级为二级,建筑材料选购均以此等级为准。

### 三、设计标高:

- 3.1 本工程室内标高±0.000具体位置施工时现场确定,室内外高差为0.3米;
- 3.2 各层标注标高为完成面标高(建筑标高),屋面标高为结构面标高。
- 3.3 本工程标高均以“M”为单位,其他均以“MM”为单位(特别注明处除外)。

### 四、墙体工程

- 4.1 墙体基础部分详见结构图,外墙:底部2000mm高M7.5混合砂浆砌筑370mm厚机制红砖,墙体内侧、外侧、顶侧1:3水泥砂浆抹面,墙体外侧刷涂料,顶部3米高3mm厚亚克力板。
- 4.2 承重柱子详见结构图。
- 4.3 预留洞封堵,混凝土墙留洞的封堵详见结构图,其余砌筑墙体留洞待管道设备安装完毕后用C15细石混凝土填充。

### 五、屋面工程

- 5.1 本工程屋面为双面0.5mm厚彩钢瓦中间夹岩棉屋面,颜色由甲方确定。
- 5.2屋面钢架及檩条设计详结构图;
- 5.3屋面防水做法均应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345-2012的要求;

### 六、地面工程

- 6.1本工程地面为素土夯实,200mm厚山皮石垫层,250mm厚C30抗渗(P6)混凝土地面。

### 七 门窗工程

- 7.1 成品门、防盗门安装须由生产厂家配合施工或提供安装要求。
- 7.2 门窗立面均表示洞口尺寸,门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。

### 八 油漆涂料工程

- 8.1 室外铁件油漆做法详12J1-106-涂202,颜色另详。
- 8.2 所有预埋铁件均刷章丹防锈,所有预埋木砖和靠墙木材均刷沥青防腐。
- 8.3 所有室内金属管道构件均为白色,做法详12J1-106-涂201。

### 九 消防工程


- 9.1本工程为单层建筑,耐火等级为二级。
- 9.2本建筑设置直接对外的出入口。
- 9.3管道穿过隔墙时,应采用不燃烧材料将其周围的缝隙填塞密实。

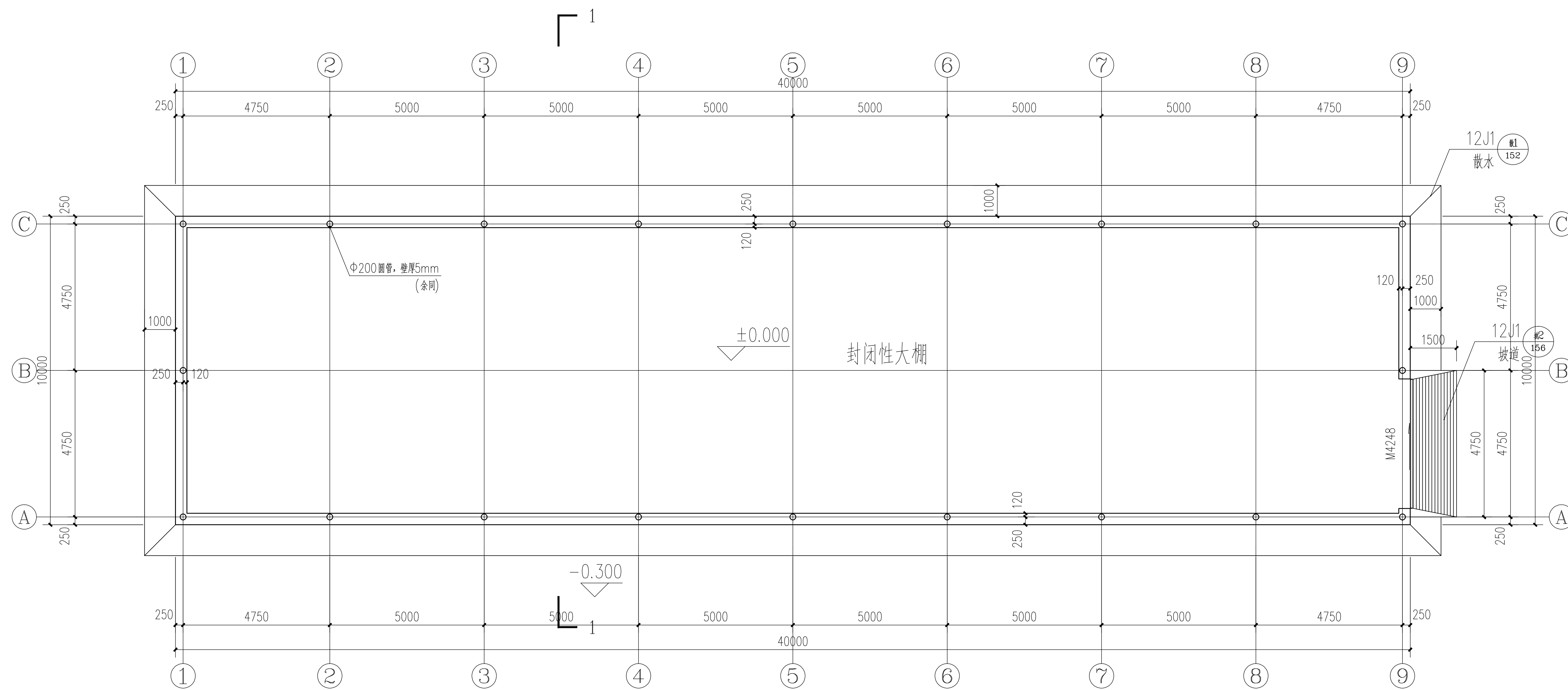
### 十 其它施工中注意事项

- 10.1 本图所标各种留洞和预埋件应与各专业图纸密切配合,确认无误后方可施工。
- 10.2 两种材料墙体交接处应根据饰面材料在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃丝网格布防止墙体裂缝。
- 10.3 本施工图须其它专业图纸配合使用,如遇不明事项需与设计人员及时商定。

## 门窗表

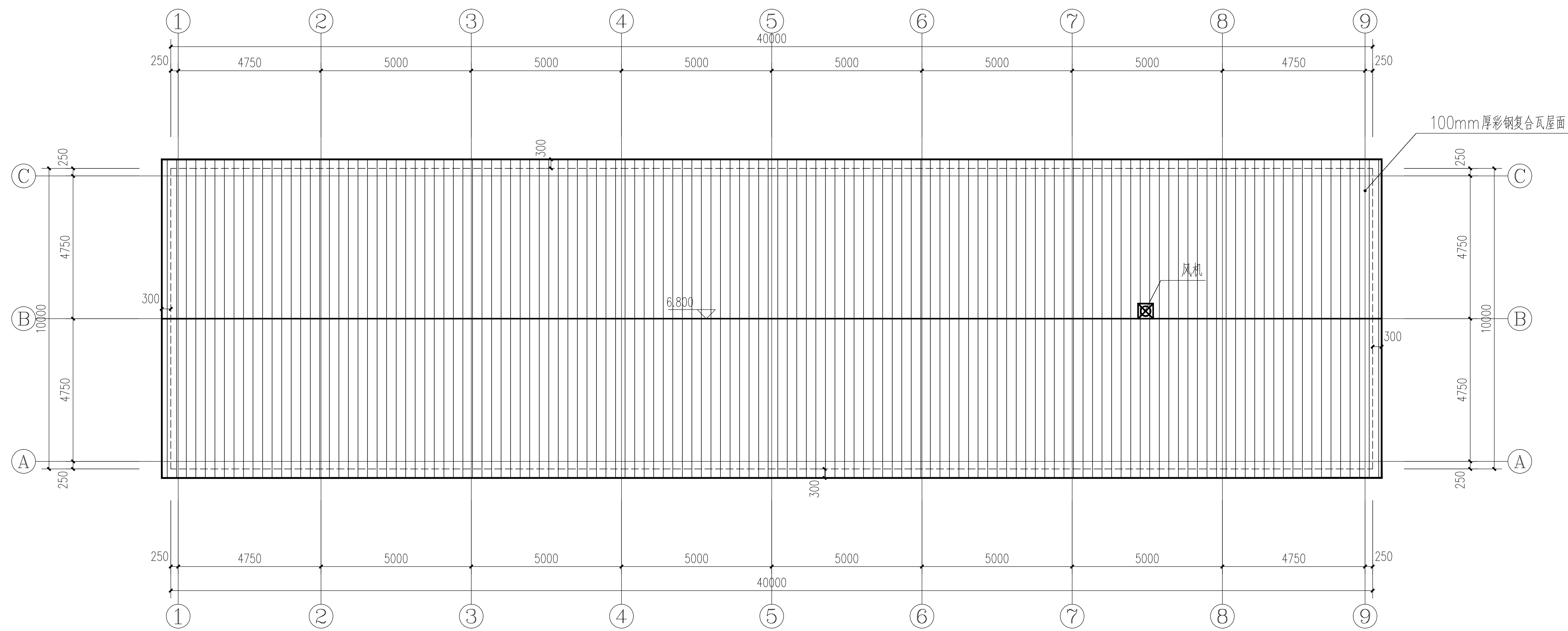
类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集名称	页次	选用型号	备注
普通门	M4048	4200X4800	1				双面铁皮推拉门

 <b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> <b>有限公司赤峰分公司</b>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府					
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚					
	图 名	设计说明					
	工程负责人		设计日期		比例	1:100	
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	建 施	图号	01	



平面图 1:100

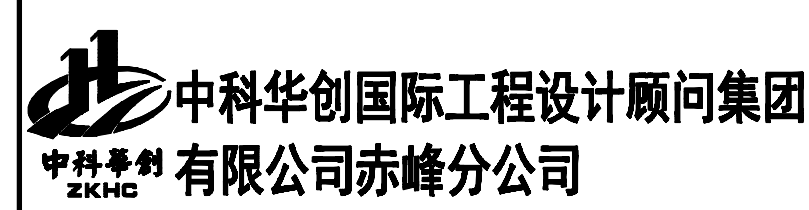
注: 共2处

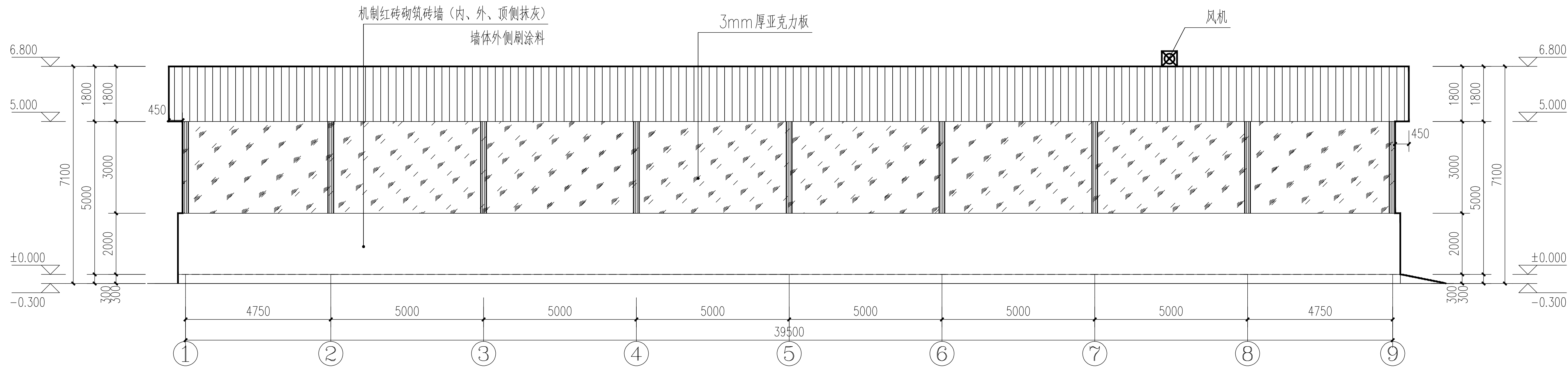


屋顶平面图 1:100

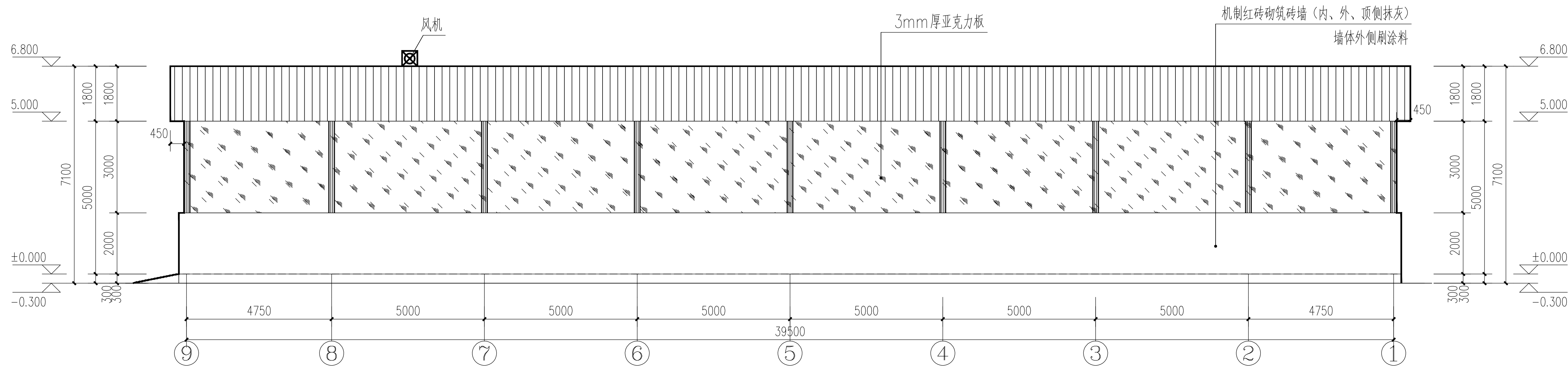
说明: 1、墙体砌筑时每隔500mm高加2Φ6钢筋, 钢筋两侧与柱子焊接。

2、屋面固定安装风机设备2套(封闭性大棚每个棚各安装1套)。

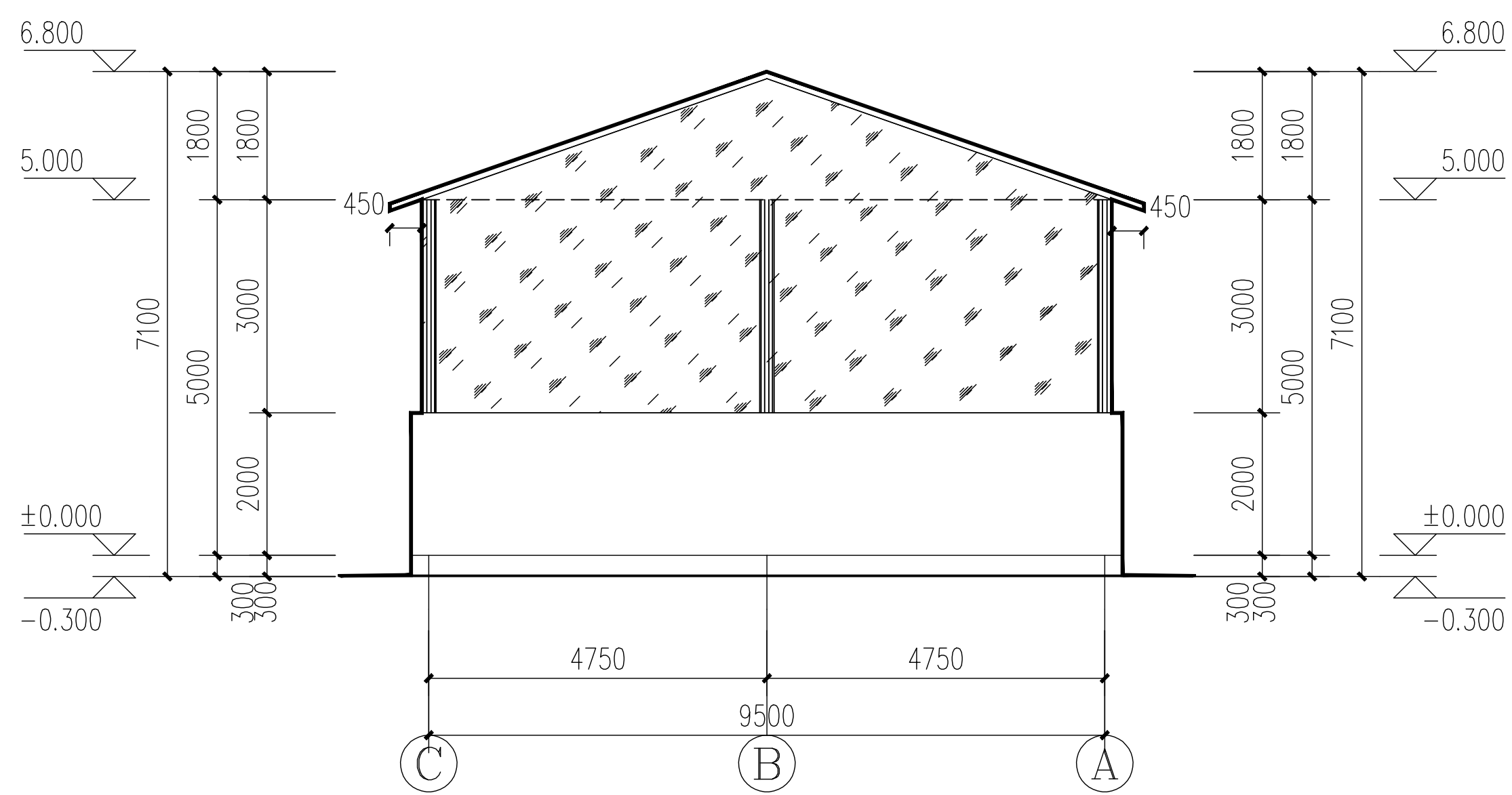
	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府					
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-封闭性大棚					
	图 名	平面图、屋顶平面图					
	工程负责人		设计日期		比例	1:100	
资质证书编号: A151031317		工程编号	图 别	建 施	图号	02	



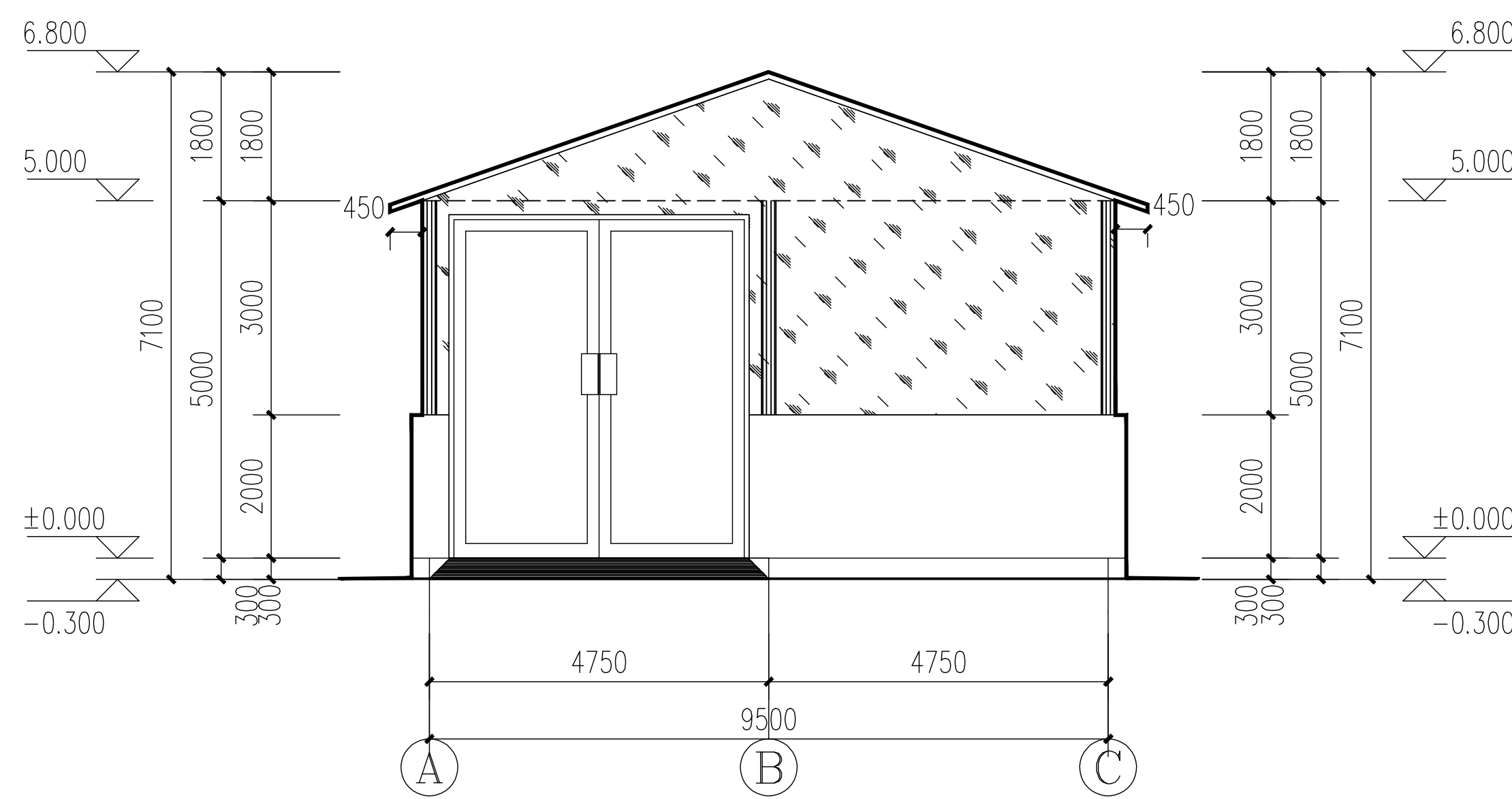
①-⑨轴立面图 1:100



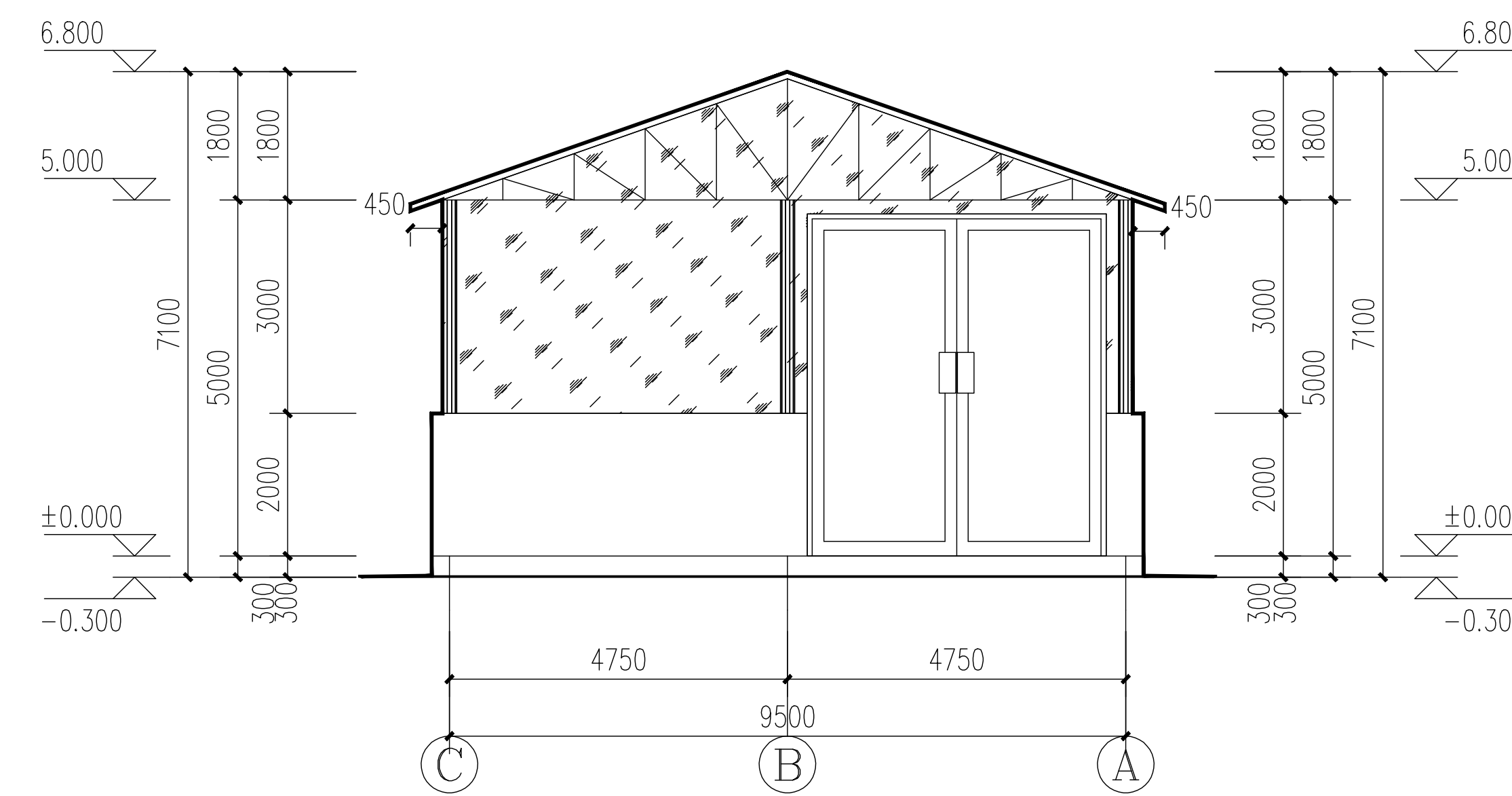
⑨-①轴立面图 1:100



①-③轴立面图 1:100



③-①轴立面图 1:100



1-1 1:100

	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府			
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-封闭性大棚			
	图 名	立面图、剖面图			
	工程负责人		设计日期		比例 1:100
资质证书编号: A151031317		工程编号	图 别	建 施	图号 03



# 结构设计总说明

## 1. 工程概况

- 本工程位于赤峰市克什克腾旗。
- 本工程主体采用钢结构,地上1层。

## 2. 设计依据

### 2.1 现行主要国家规范及规程

建筑结构可靠度设计统一标准（GB 50068—2008）  
建筑结构荷载规范（GB 50009—2012）  
建筑抗震设计规范(GB50011—2010(2016年版)  
钢结构设计规范（GB 50017—2003）  
冷弯薄壁型钢结构技术规范（GB 50018—2002）  
钢筋混凝土设计规范(GB50010—2010(2015年版)  
建筑地基基础设计规范（GB 50007—2011）  
建筑钢结构焊接技术规程（JGJ 81—2002）  
建筑钢结构制图标准（GB 50105—2001）  
建筑防火规范(GB50016—2014(2018年版)  
地下工程防水技术规范（GB 50108—2008）  
钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205—2001）  
混凝土结构工程施工质量验收规范（GB 50204—2011）  
地基与基础工程施工质量验收规范（GB 50202—2002）  
建筑防腐工程施工及验收规范（GB 50212-2008）  
钢结构高强度螺栓连接技术规程（JGJ82—2011）  
砌体填充墙连接构造（12G614—1）。  
门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB51022—2015）

- 2.2 本工程除按现行国家标准外，尚应执行工程所在地区的有关规范或规程。

### 3. 主要技术指标

建筑结构安全等级	二级	地基基础设计等级	丙 级
建筑抗震设防分类	丙类	场地类别	<b>Ⅰ</b> 类
抗震设防烈度	6度	地基液化判别	无
基本地震加速度值	0.05g	设计地震分组	第一组
基本风压（ <i>kN/m<sup>2</sup></i> ）	0.6	基本雪压	0.45KPa
地面粗糙度类别	B类	混凝土结构环境类别	二(b）类
屋面防水等级	<b>Ⅱ</b> 级	建筑物的耐火等级	<b>Ⅱ</b> 级
±0.00m相当于绝对标高	见总图	标准冻深（m）	2.2m
抗震设防标准	地震作用按 6 度设防的要求，抗震措施按 6 度设防的要求		

## 4. 一般说明

- 采用的计算程序  
程序名称：中国建筑科学研究院PKPM CAD 工程部编制的钢结构CAD软件STS系统。（2010版）
- 除注明者外，全部尺寸均以 mm 为单位，标高均以 m 为单位。
- 本设计为钢结构设计图。施工前，应根据本工程各设计图纸要求编制钢结构施工详图。
- 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，使用荷载不能超过设计规定。
- 本设计未考虑冬、雨季施工因素，冬、雨季施工时应符合国家现行标准和施工技术方案的規定。
- 除本说明所规定的各项外,尚应符合各设计图纸的说明。
- 本施工图及相关设计文件未经施工图审查中心批准不得用于施工。
- 本设计图纸任何手写、刮改处均为无效设计，不得用于施工。
- 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。

## 5. 地基及基础

- 工程地质概况  
结构基础持力层为粉砂层，承载力fak=140kpa。
- 基础选型：  
结构基础采用独立基础。
- 基坑开挖及回填：  
5.3.1场地勘察钻孔深度内未见地下水。  
5.3.2装配地坑、大型设备基础等应严格按大体积混凝土有关要求一次施工,不留施工缝，控制混凝土内外温度差，防止产生裂缝。  
5.3.3基坑及设备基础等四周回填土，必须分层夯实，压实系数不小于 0.94。  
5.3.4混凝土基础底板下（除注明外）设100mm厚C10素混凝土垫层，每边宽出基础边100mm。
- 5.3.5基槽（坑）开挖后应及时进行验槽。当发现与勘察报告不一致、或遇到异常情况时，需会同勘察、设计、施工、建议监理等有关单位共同协商研究处理。
- 5.3.6基坑土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖，基坑周边堆载不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。

## 6. 设计荷载

屋面恒荷载：0.30KN /M<sup>2</sup>  
屋面活荷载：0.35KN /M<sup>2</sup>  
檩条设计活荷载：0.50KN /M<sup>2</sup>  
雨篷、挑檐，檩条，预制过梁等施工和检修荷载：1.0kN

## 7. 材料

- 7.1 混凝土强度等级：  
基础垫层 C15；基础，梁 C30  
本工程的混凝土含碱量应按《混凝土结构设计规范》中第3.4.2条的要求进行控制。  
当采用低碱水泥、低碱外加剂和低碱活性集料配制混凝土，应对混凝土的碱含量做出评估。

### 7.2 钢筋：

符号	钢筋	强度设计值fy（N/mm²）	焊条
Φ	HPB300	270	E43XX
Φ	HRB335	300	E50XX
Φ	HRB400	360	E50XX

### 7.3 填充墙:

部位及用途	材料	强度	密度	砂浆
地下	详见8.2.1			
地上	详见8.2.1			

### 7.4 采用的钢材及其标准

#### 7.4.1 本工程钢结构材料应遵循下列材料规范

《碳素结构钢》（GB/T700—88）。  
《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—94）。  
《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副技术条件》（GB3632~3633）。  
《熔化焊用钢丝》（GB/T14957—94）。  
《碳素钢埋弧焊用焊剂》（GB/T5293—85）。  
《低合金钢埋弧焊用焊剂》（GB/T12470—90）。  
《碳钢焊条》（GB/T5117—95）  
《低合金钢焊条》（GB/T5118—95）。  
《钢结构防火涂料应用技术规范》（CECS24:90）。

#### 7.4.2 钢材要求

构件类别	钢材牌号	质量等级	备 注
钢梁	Q345	B	
檩条、拉条	Q235	A	
其它非焊接次要构件	Q235	A	

图纸中有具体要求的构件以具体图纸标注为准。

- 7.4.3 承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格证。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证。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。  
钢梁采用普通钢时，钢梁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；钢梁的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。钢梁应具有良好的焊接性,尚应具有含碳量、冷弯实验及冲击韧性的合格保证且应有明显的屈服台阶，在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%，钢梁强度标准值应具有不小于95%的保证率。  
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。

- 7.4.4 吊钩、吊环：均采用HPB300级钢筋，不得采用冷加工钢筋。

#### 7.5 连接材料及其标准

##### 7.5.1 高强度螺栓

采用 10.9 级摩擦型高强度螺栓连接 。  
高强螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T 1228—1991）、《钢结构用大六角头螺母》（GB/T 1229—1991）、《钢结构用高强度垫圈》（GB/T 1230—1991）、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈技术条件》（GB/T 1231—1991）或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T 3632—1995）、《钢结构用扭剪型扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件》（GB/T 3633—1995）的规定。

##### 7.5.2 普通螺栓

C 级螺栓，其性能等级为4.6 级。  
普通螺栓应采用现行国家标准《 碳素结构钢》中规定的 Q235 钢制成。  
普通螺栓及其螺母、垫圈的制作应分别符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》（GB/T 5780）《六角螺栓》（GB/T 5782）、《六角螺母 C级》（GB/T 41）、《平垫圈—C级》（GB/T 95）的有关规定。

##### 7.5.3 螺栓

螺栓采用 Q345B 钢制成,其技术条件要求参现行国标《地脚螺栓》(GB/T 799—1988) 的有关规定。

##### 7.5.4 焊接材料

焊接材料的强度、性能应与母材相匹配。  
当不同强度的钢材连接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料。

## 8. 混凝土及砌体结构构造要求

- 受力钢筋的混凝土保护层最小厚度  
基础底板为40mm,地梁为35mm。  
备注：除以上注明者外，其余部位均根据国标图集（16G101—1）确定。
- 隔墙和围护墙  
8.2.1 维护墙体:  
1).维护墙体: 370mm厚墙体（M7.5混合砂浆砌筑）加3mm厚亚克力板

- 2).砌体填充墙应按下述原则设置钢筋混凝土构造柱: 墙长超过5米或层高2倍时，宜设置间距不大于4米的钢筋混凝土构造柱断面为墙厚×250，配筋4Φ12，Φ6@200/250；构造柱钢筋于钢梁焊接。  
3).当砌体填充墙高度大于4m时应设钢筋混凝土圈梁，做法为：内墙门洞上设一道。  
外墙层高中间或窗台顶处设一道，顶部一道。内墙圈梁宽度同墙厚，高度120mm.外墙圈梁宽度见建筑墙身剖面图，高度180mm.圈梁配筋上下各2Φ12，Φ6@200。

## 9. 主要钢结构加工制造

- 总则  
9.1.1 本项目钢结构设计图纸应由具有钢结构图深化设计能力的单位进行施工图设计，然后再由具有钢结构加工制造资质的公司进行构件加工。  
9.1.2 深化设计的施工详图必须满足设计图纸中对结构构件材料、截面尺寸和构造等要求，并经设计院和监理单位确认后，方可进行钢构件的加工制造工作。  
9.1.3 本设计图中所示内力为杆件受力设计值，具体节点连接设计、节点板大小及焊缝要求，由施工详图设计者计算确定，凡杆件受力较小或没注明者其节点连接焊缝应按杆件截面等强度设计，但焊缝长度度应不小于1.5 倍杆件腹宽，且不小于100~120mm,焊角尺寸不小于6~8mm。  
9.1.4 钢构件制作、安装允许偏差和验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》的规定。  
9.1.5 钢结构构件的焊接方法、工艺评定、试验内容和结果应征得监理单位的确认。  
9.1.6 所有构件加工制作前必须按1:1放样，核对无误后方可下料制造，如发现尺寸有误或节点连接处理不当，及时通知有关人员研究修改。  
9.2 制造  
9.2.1 钢结构放样人员应阅读全部图纸，核对安装尺寸，画线时，应根据施工工艺要求，预估安装焊接以及加工焊接的焊接变形量。钢管切割要求空间曲线型状切口尺寸应符合节点焊缝要求。  
9.2.2 构件的板件拼接：凡拼接处，翼缘和腹板均需错开，其距离不得小于200mm。连接钢板或钢材应具有不低于与被连接构件相同牌号的钢材性能指标。  
9.2.3 与柱连接的钢板均宜与柱在工厂焊接。  
9.2.4柱上的高强度螺栓应在车间内钻孔，制孔要求详见国家标准及《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ 82—91)的第 2.5.2 及 3.2.1条的有关内容。不允许用气焊扩孔。  
9.2.5凡板材厚度>10mm的构件，未经设计允许，不允许在施工现场临时加焊板件。  
9.2.6 所有构件均应铣两端，并与柱、梁轴线成标准角度。  
9.2.7气割或机械剪切的零件，需要进行边缘加工时，其刨削量不应小于2.0mm。  
9.2.8 墙面檩条、板材的铺设和连接等由具有相应资质的专业公司根据相关图纸及当地条件进行深化设计,并经有关单位确认后方可加工。

## 10. 构件连接

- 焊接工艺和顺序  
宜采用对称焊法，使焊接变形和收缩量最小。  
收缩量大的部分先焊，收缩量小的部分后焊；梁、柱翼缘与腹板的焊接采用自动焊或半自动焊。应使焊接过程加热量平衡。  
焊接过程应注意清渣,彻底清除焊根缺陷；雨、雪天禁止露天焊接；四级风以上应采取防风措施。  
10.2 焊接连接  
10.2.1 除有特殊受力要求的焊缝或标准图规定外，本工程焊缝质量等级应符合下列规定：  
所有要求全熔透、等强度焊缝为二级焊缝；如组合构件上翼缘与腹板呈T·Y·X型连接处的K型焊缝及所有要求等强度平对接处的K、V、X型焊缝。  
斜对接焊缝及角焊缝均为三级焊缝。  
桁架杆件的拼接焊缝均为坡口等强对接焊接，焊缝质量等级为一級。

#### 10.2.3焊缝检查及检测

- 本套图中未注明的连接，均为等强连接。  
焊缝缺陷及尺寸检查（图中已特殊注明者除外）：  
焊缝内部缺陷、表面缺陷检查应严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》《建筑钢结构焊接技术规程》的规定和要求进行焊接质量检查。  
10.2.4 贴角焊缝的焊脚厚度除图中注明者外，均为双边焊，长度均为满焊。  
10.2.5 坡口焊施焊后，需在焊缝背面清除焊根后进行补焊，并保证焊缝质量。（衬板要切除）  
10.2.6 当焊缝有裂纹、未焊透、夹渣、气孔等缺陷，应将缺陷清除后重新焊接。  
10.3 螺栓连接  
10.3.1 高强度螺栓连接的施工按照《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》的规定进行，所有构件连接接触面，钢丝刷清除浮锈处理，其摩擦面的抗滑移系数：Q235钢为 0.3 ； Q345钢为 0.35 。  
10.3.2 高强螺栓安装前，摩擦面应做抗滑移系数试验，检查合格方能进行高强螺栓组装。  
安装高强螺栓时，贴合面上严禁有电焊、气割漏点、毛刺、飞边、尘土及油漆等不洁物质，防止螺栓头、垫圈、螺母粘上油污。  
10.3.3 除地脚螺栓及注明者外，钢结构构件上螺栓钻孔直径比螺栓直径大1.5~2.0mm。  
10.3.4 为使构件紧密结合，高强螺栓连接面应保持干燥、清洁，不应有飞边毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮等，并不应涂漆。

## 11. 安装

- 11.1 局部钢构件需外包混凝土时，必须彻底清除钢构件表面的锈迹、油迹及附着杂物等，保证钢构件表面干净。
- 11.2 结构安装前应对构件进行全面检查：如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求，构件变形或缺陷超出规定要求时应在安装前处理完毕。
- 11.3 构件堆放场地应事先平整夯实，放置枕木垫平,不宜直接将构件放置于地面上。

- 11.4 钢构件在运输和堆放过程中，应采取有效措施，防止产生过量变形、失稳、损伤。对运输和堆放过程造成的变形和涂层脱落，应进行矫正和修补，构件组装时严禁强迫就位。
- 11.5 构件的加工、运输、存放需保证摩擦面砂浆效果符合设计要求。
- 11.6 吊装前钢件出现变形及局部板件出现歪斜时，不允许用冷挤、冷顶压等方式校正，加热校正应缓慢进行，且温度应<900 ℃。
- 11.7 屋盖系统制作、吊装要求：  
屋面梁起拱高度为跨度均1/500，本设计未考虑起拱引起的相关尺寸的改变，由施工单位按样确定。
- 11.8 所有钢件制作、安装的允许的偏差除注明者外，其余均按“GB50205—2001”施工验收。
- 11.9 檩条卸货后,如因其他原因未及时安装,应用防水布覆盖,以防止檩条出现“白化”现象。
- 11.10 高强螺栓终拧前严禁雨淋。
- 11.11 用于临时安装使用过的高强螺栓，不得再作为高强螺栓使用。
- 11.12 钢结构施工期间，应设置可靠的支护体系，保证结构在各种施工荷载作用之下结构的稳定性和安全性。悬挑结构必须待接头施工完毕方可拆除临时支撑。
- 11.13 结构安装完成后，应对所有的连接螺栓逐一检查，以防漏拧或松动。各种支撑的拧紧程度，以不将板件拉弯为原则。
- 11.14 采用安装螺栓连接的接头，待构件安装就位，校正拧紧螺栓需丝口打毛，或与螺母焊死以防止松动。不得利用已安装就位的构件起吊其它重物。
- 11.15 钢结构安装时应随时检测调整，防止误差和误差积累，复杂部位应进行予拼接。
- 11.16 刚架在施工中应及时安装支撑，必要时增设缆风绳充分固定

### 12. 钢构件除锈及涂装要求

- 12.1 钢构件表面在涂底漆前，其表面应进行 彻底除锈处理，承重构件采用机械除锈，除锈等级不低于Sa2 其它构件可采用手工除锈，除锈等级不低于St2, 并应执行GB/T8923 《涂装前钢材表明锈蚀等级和除锈等级》有关规定。
- 12.2 钢结构防火等级见建筑专业图纸，柱、梁及其他钢构件的防火涂料由甲方选择专业厂家参《民用建筑钢结构防火构造》（06SG501）施工。
- 12.3 钢构件安装前不需要涂漆部位  
与混凝土紧贴或埋入的部位；高强度螺栓节点摩擦面；地脚螺栓和底板；工地焊接部位及两侧100m，且要满足超声波探伤要求的范围。但工地焊接部位及两侧应进行不影响焊接的防锈处理，在除锈后刷涂防锈保护底漆，漆膜厚度不小于15μ m。
- 12.4 构件安装后以下部位需补刷底漆，再涂中间漆及面漆。
  - 1) 未涂漆的外露部位和紧固件，如高强度螺栓未涂漆部分；安装螺栓拆除部位。
  - 2) 工地焊接区，高强螺栓周边等。
  - 3) 经碰撞脱落的工厂油漆部位等。
- 12.5 构件涂装防锈要求  
构件表面应在除锈后立即做一道防锈底漆，然后在其表面涂中间漆、面漆，具体要求如下：

涂层	涂料名称	遍数	每道干漆膜厚度(μm)	干漆膜总厚度(μm)
底漆	环氧富锌漆	1	>50	>150
中间漆	环氧云铁中间漆	2	25	
面漆	环氧聚氨酯漆	2	25	

## 13. 钢材代换要求

受供货情况所限需进行材料代换时,应满足本说明的有关要求，并经设计单位确认后同意后,方能定货、施工。

## 14. 钢结构的维护

钢结构使用过程中，应根据使用情况（如涂装材料的使用年限、结构使用环境条件等），定期对结构进行必要维护，以确保使用过程中的结构安全。

## 15. 防雷做法

本工程防雷利用柱作为引下线，所有钢柱（包括抗风柱）均需上下贯通，上至屋面板，下至基础钢筋连成通路，做避雷使用，同时与电气专业图纸相配合施工。

## 16. 钢结构构件编号说明

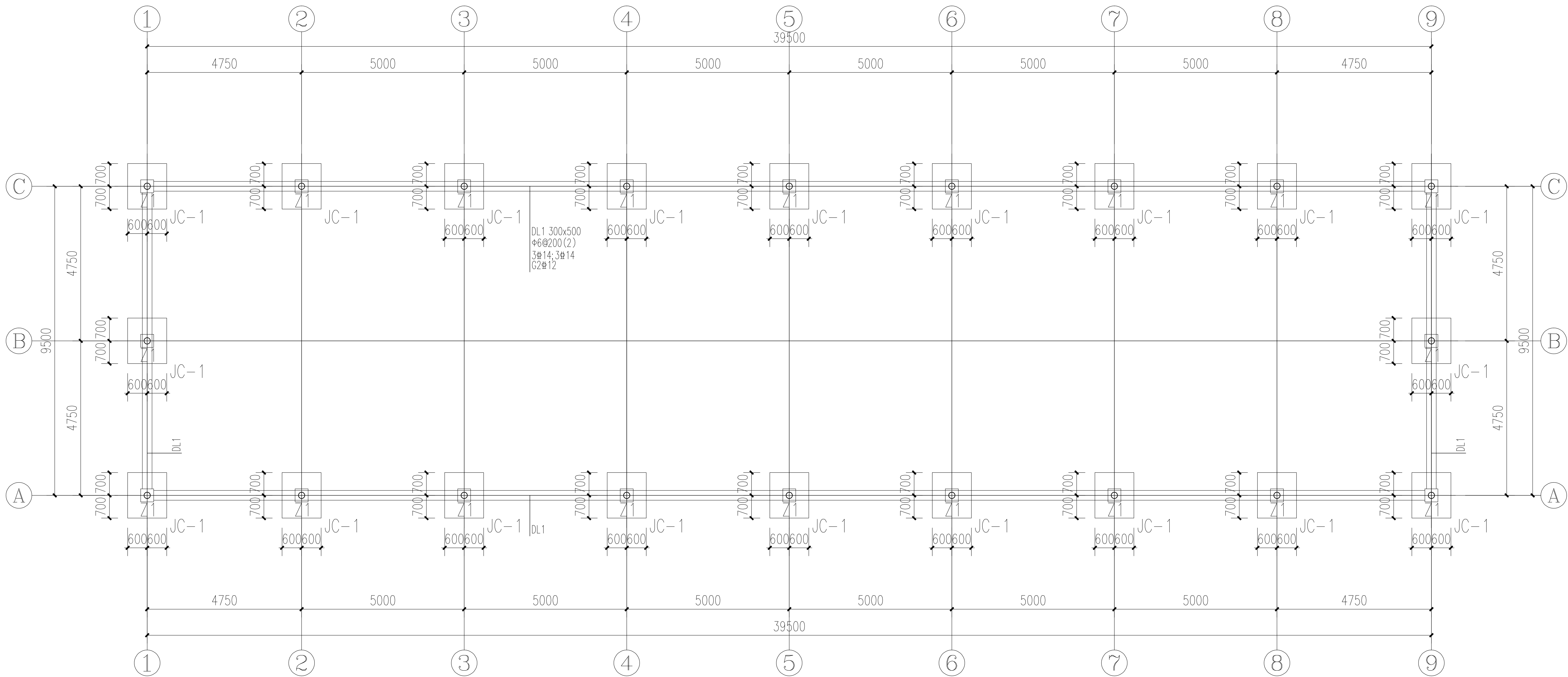
代 号	类 型	代 号	类 型
GJ	钢架	SC	水平支撑
LT	檩条拉条	XG	水平系杆
XT	斜拉条	CG	拉条撑杆

## 17. 图例

高强螺栓

 中科华创国际工程设计顾问集团 赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域支嘴镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚				
	图 名	结构设计总说明				
	工程负责人	设计日期			比例	1:100
资质证书编号：A151031317		工程编号	图 别	结构	图号	01



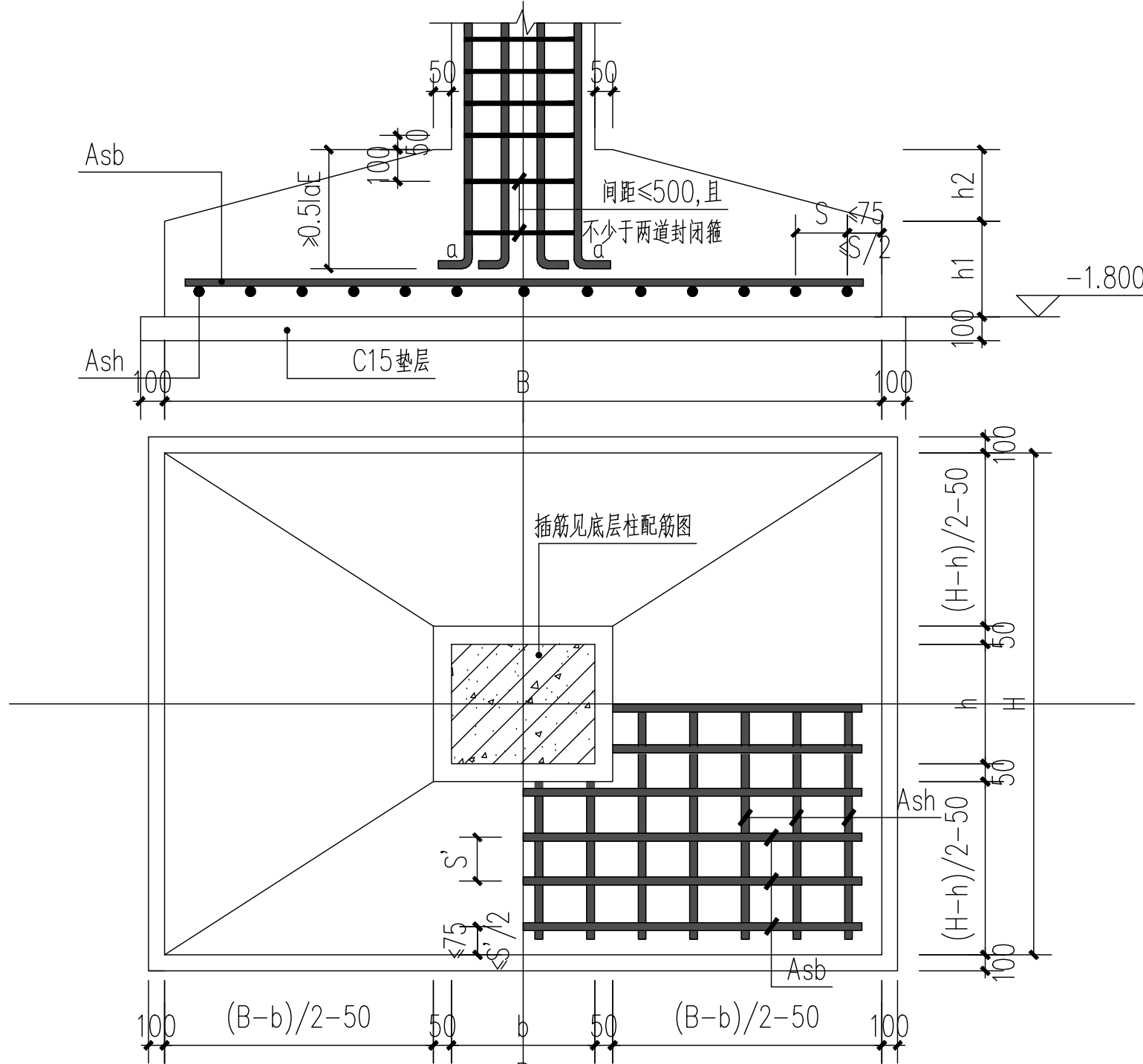
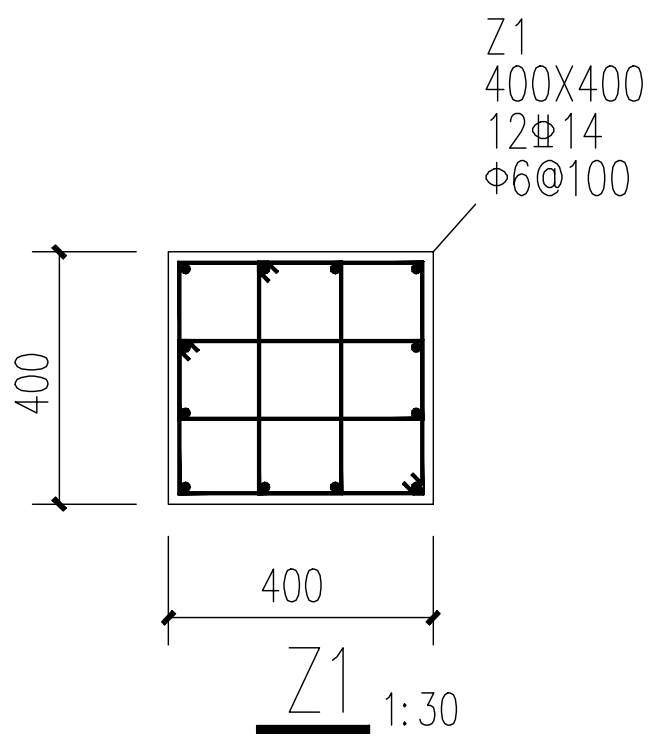


基础结构平面图 1:100

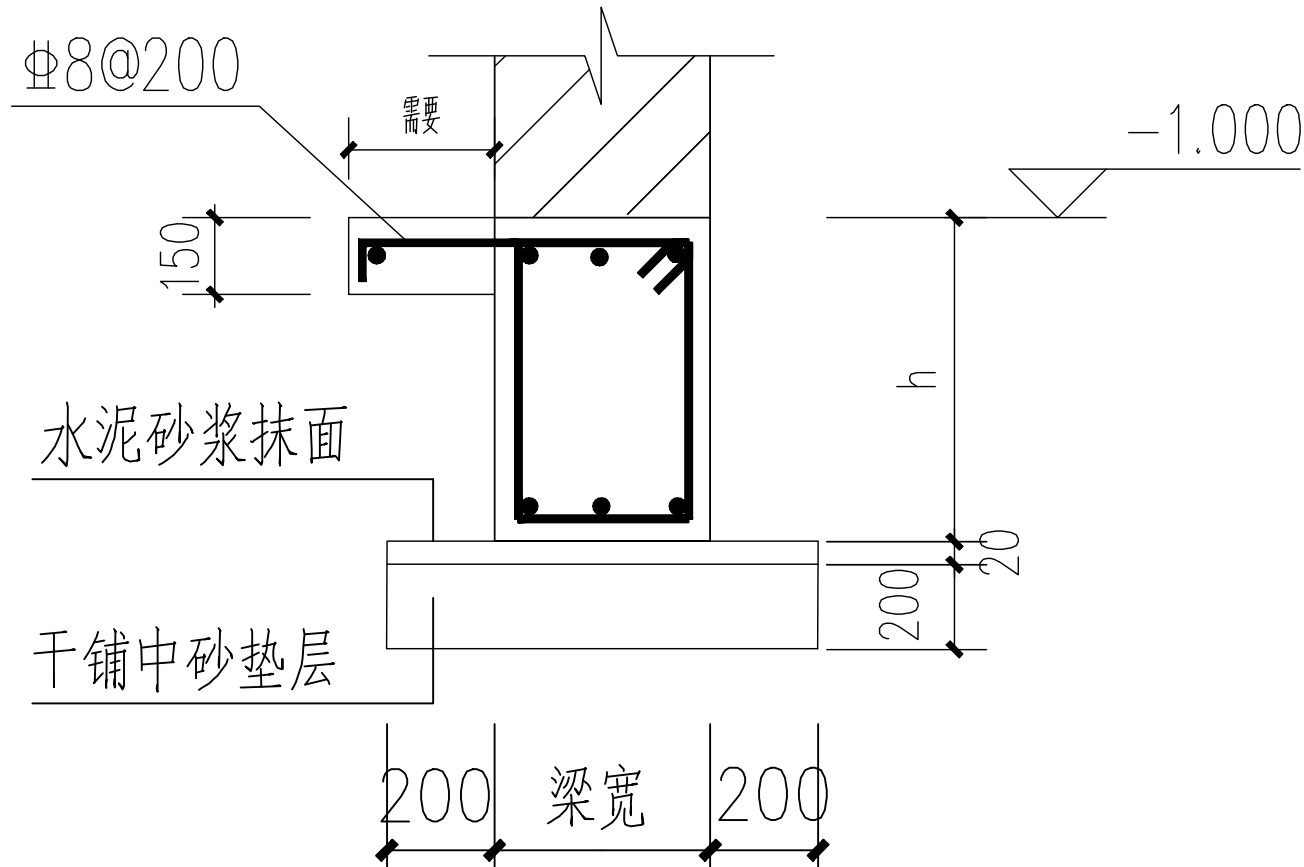
基础底标高-1.800m

柱基选用表

基础编号	BXH	bXh	Asb	Ash	h1	h2
J-1	1200X1400	排架柱尺寸 详见排架柱 平面定位图	Φ12@150	Φ12@150	300	300



独立基础配筋详图 1:50

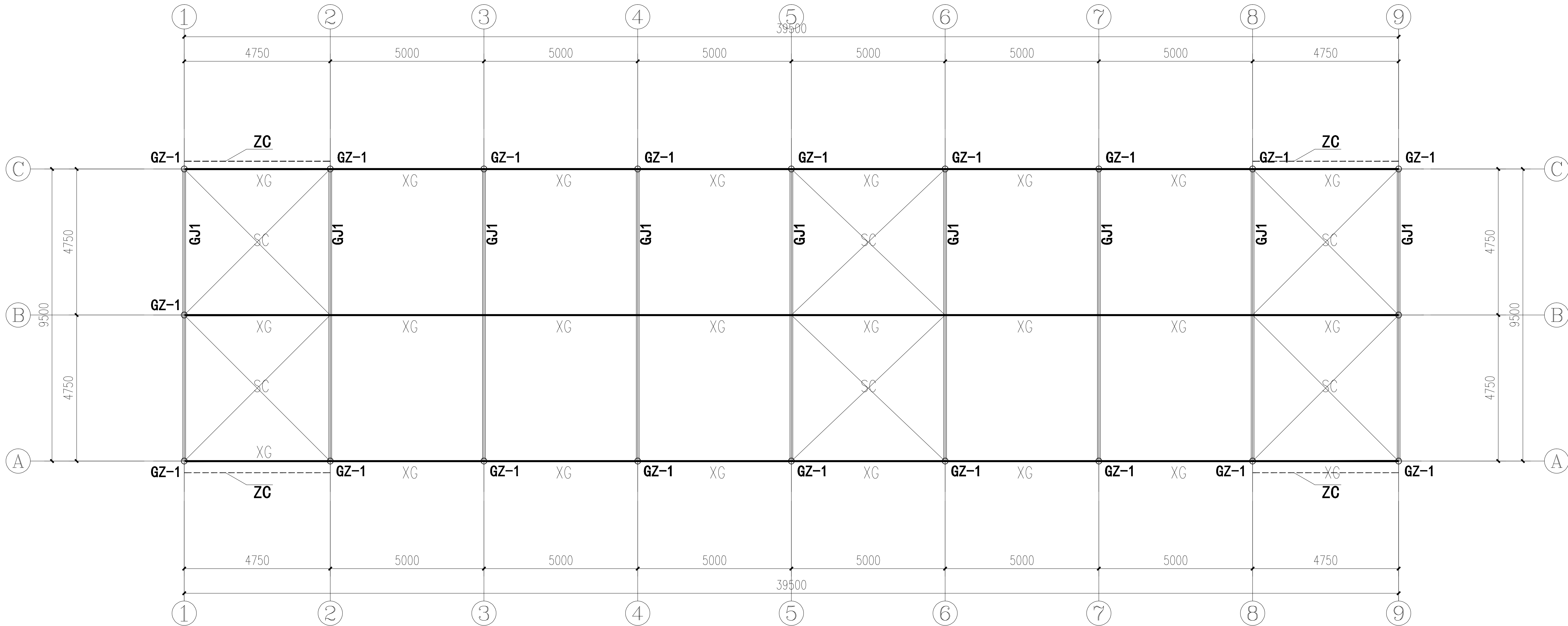


地梁截面图

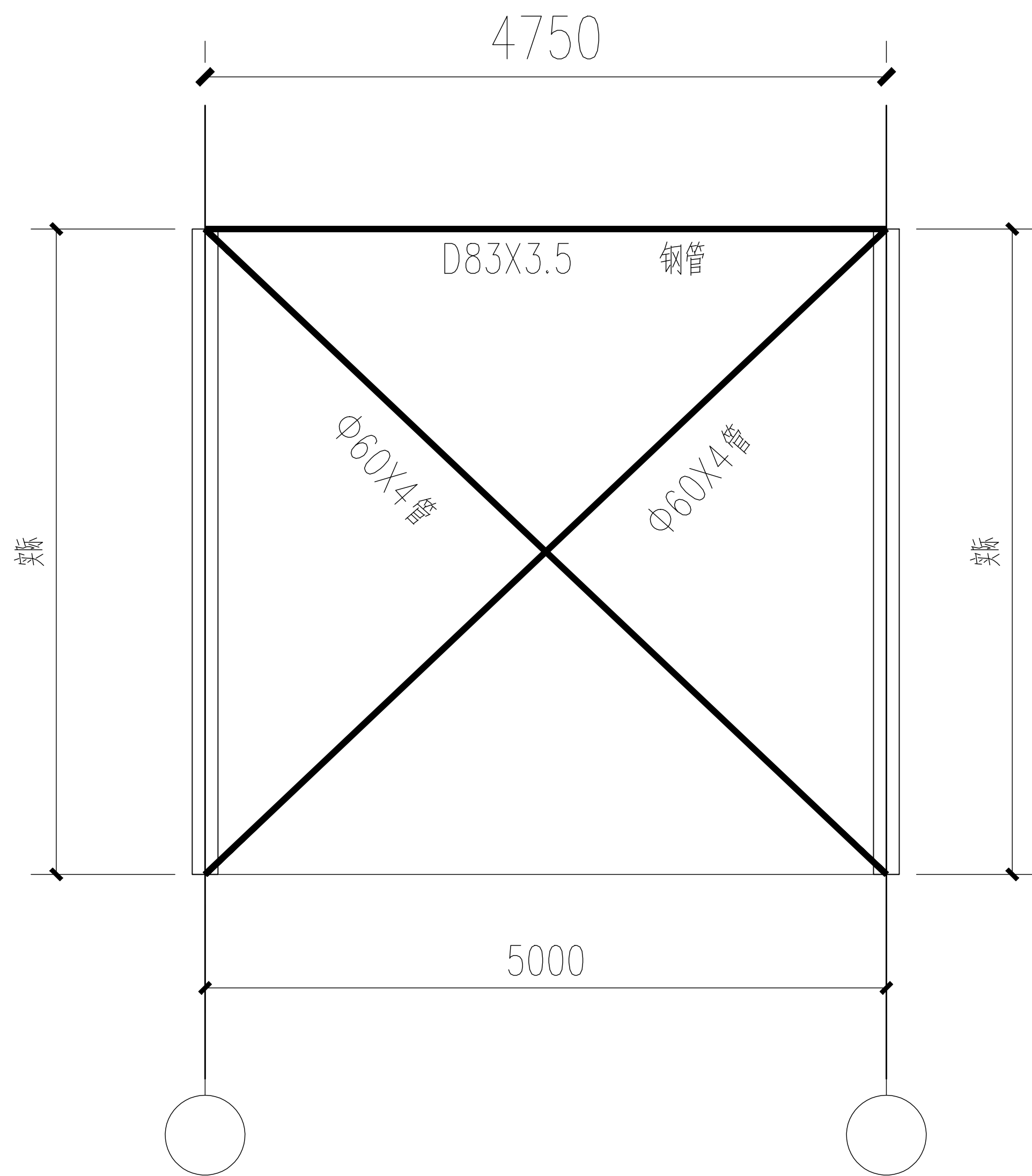
基础设计说明:

- 本工程基础采用柱下独立基础, 选用第2层粉砂层为持力层, 承载力特征值 $f_{ak}=140\text{kpa}$ 。
- 使用材料: 混凝土C30, 垫层C15。
- 基础主筋保护层厚度为40mm。
- 所有柱截面尺寸及插筋均以上部结构为准, 箍筋同柱底加密区。
- 当独立基础宽度大于或等于2.5m时, 底板受力钢筋长度可取0.9倍的基础宽度, 并交错布置。
- 未尽事宜应严格执行有关施工及验收规范。

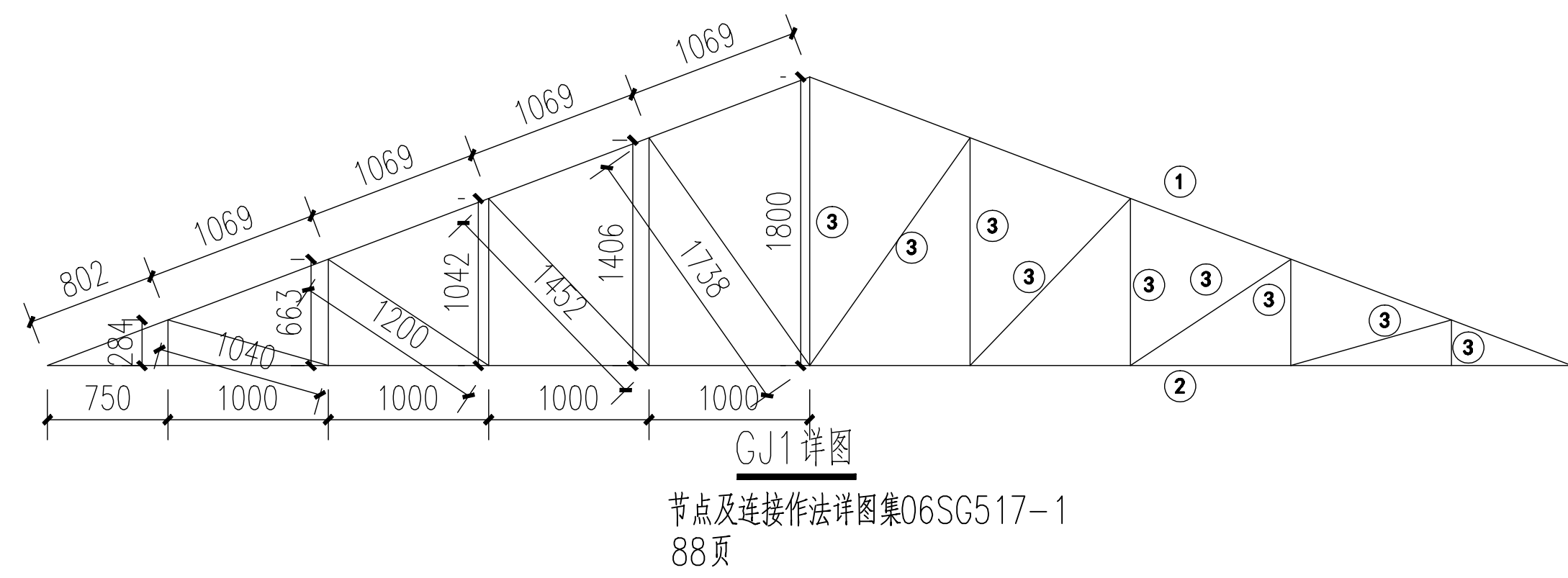
 中科华创国际工程设计顾问集团 有限公司赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	结构	图号	02



主体结构平面图 1:100



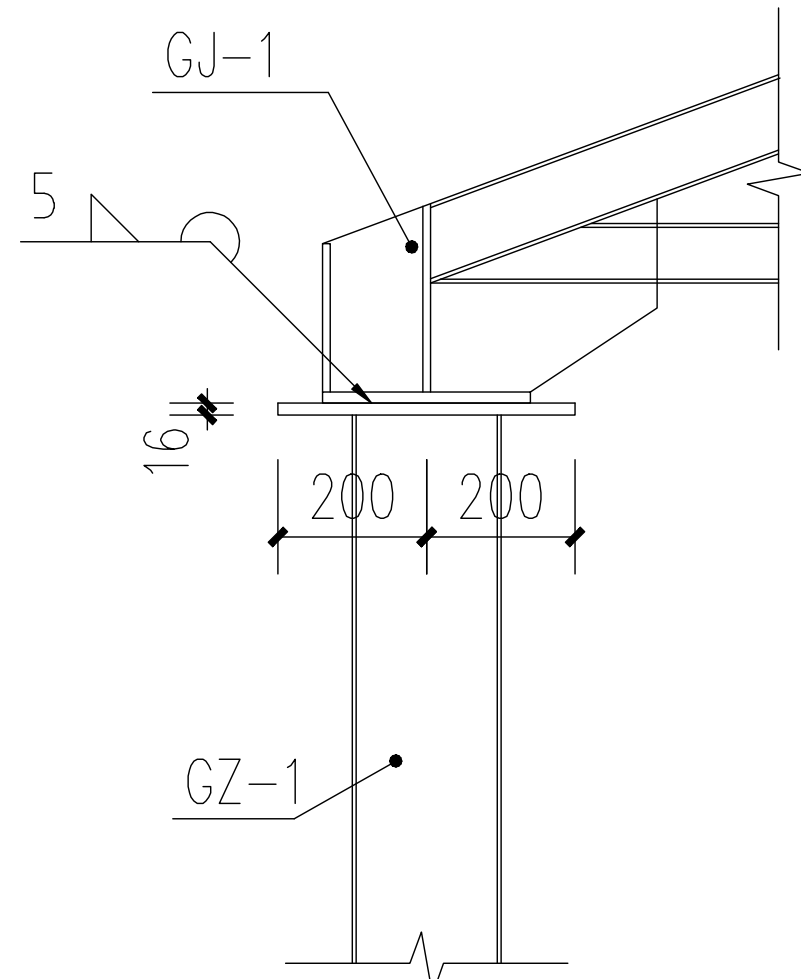
柱间支撑 ZC 详图 1:50




构件名称	尺寸规格 (mm)
①	F100X50X3.5
②	F100X50X3.5
③	F60X40X2.5

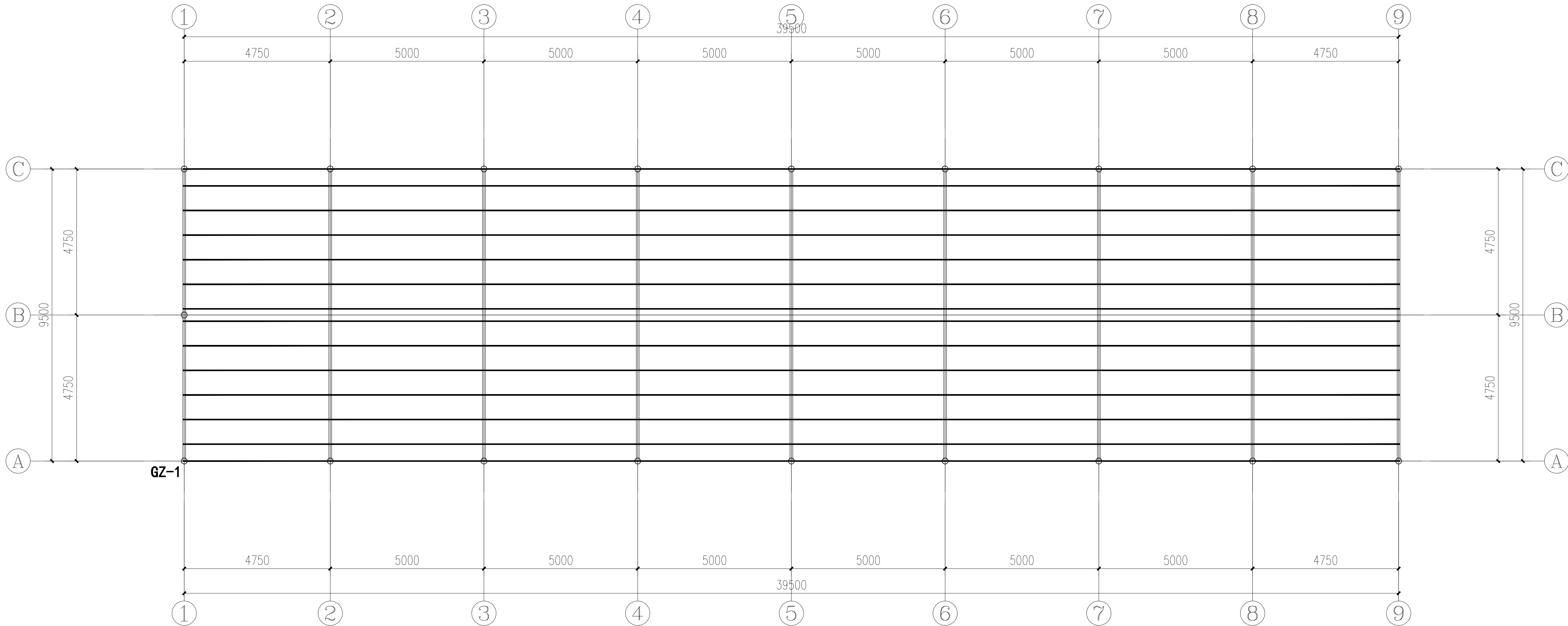
构件名称	尺寸规格 (mm)	材 质	备注
GZ-1	φ200X5 钢管	Q345	上盖板-400X400X16 下盖板-400X400X16
GJ-1	见详图	Q345	
ZC	见详图	Q235	
XG	φ83X2.5 钢管	Q235	
SC	25 圆钢	Q235	
横托板	-150X150X10 钢板	Q235	

连接板根据器需要设置, 钢柱下盖板加设锚栓, 4φ20



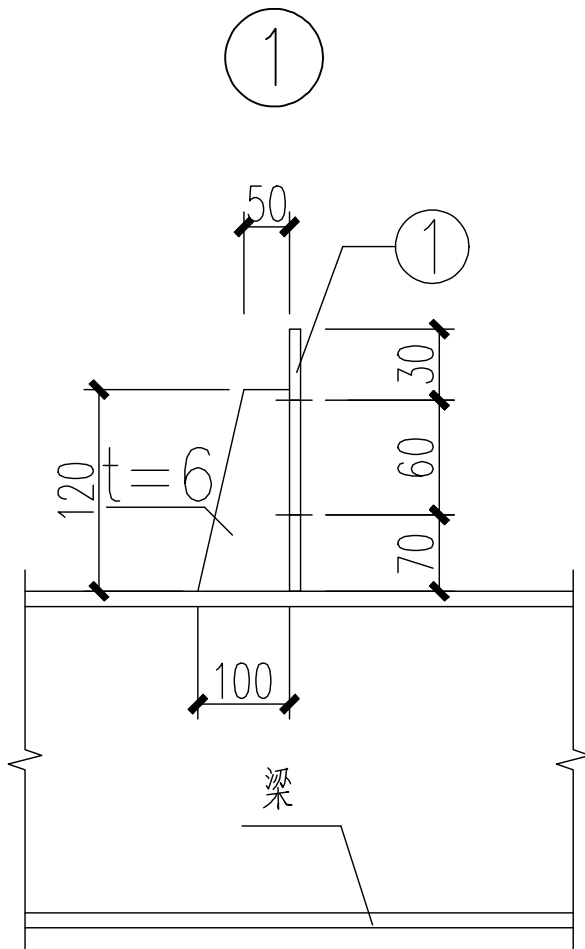
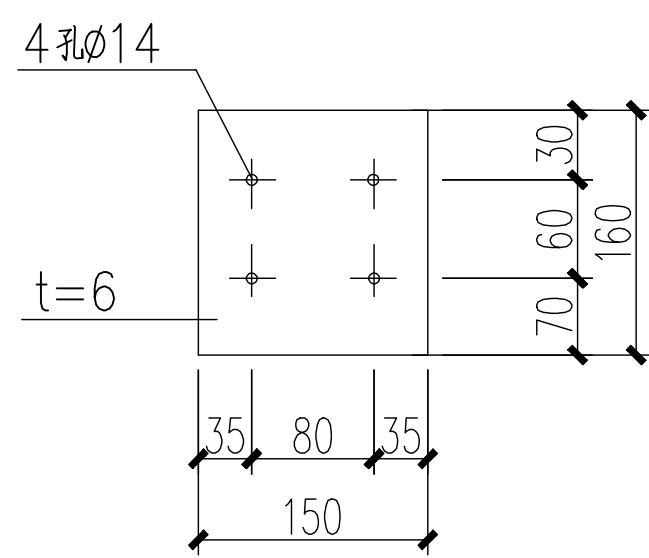
钢柱与钢架连接节点 1:20

 <b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> 有限公司赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府			
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚			
	图 名	基础结构平面图			
	资质证书编号: A151031317	工程负责人	设计日期	比例	1:100
		工程编号	图 别	结构	图号 03



构件名称	尺寸规格（mm）	材质
LT1	F60X40X2.5	Q235A

注：屋面檩条为60×40×1.5，一米一道，位置可根据现场调整。



檩条托件大样

<div>中科华创国际工程设计顾问集团</div> <div>有限公司赤峰分公司</div> <div>资质证书编号：A151031317</div>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭性大棚				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
	工程编号		图 别	结构	图号	04



# 国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池

## 建筑设计说明

### 一、设计依据:

- 1.1项目名称: 国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池。
- 1.2本工程依据甲方所提要求及各审批单位批准和批复进行设计。
- 1.3相关规范:《民用建筑设计通则》GB50352-2005;《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版);《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版);《屋面工程技术规范》GB50345-2012;《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012;《12系列建筑标准设计图集》(DBJ03-22-2014);《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

### 二、项目概况:

- 2.1 本工程建设单位为克什克腾旗芝瑞镇人民政府。本工程相对标高与总图绝对标高的关系由甲方自定。
- 2.2 本工程建筑面积为400m²,建筑高度为7.1米,共1处。
- 2.3 本工程结构形式为钢结构,地上一层,建筑抗震设防烈度为6度。
- 2.4 本工程地上耐火等级为二级,建筑材料选购均以此等级为准。

### 三、设计标高:

- 3.1 本工程室内标高±0.000具体位置施工时现场确定,室内外高差为0.7米;
- 3.2 各层标注标高为完成面标高(建筑标高),屋面标高为结构面标高。
- 3.3 本工程标高均以“M”为单位,其他均以“MM”为单位(特别注明处除外)。

### 四、墙体工程

- 4.1 墙体基础部分详见结构图,外墙:底部3000mm高M7.5混合砂浆砌筑370mm厚机制红砖(地下1米,地上3米),墙体内侧、外侧、顶侧1:3水泥砂浆抹面,墙体内侧聚氨酯防水涂料2遍,墙体外侧刷涂料;顶部3米高3mm厚亚克力板。
- 4.2 承重柱子详见结构图。
- 4.3 预留洞封堵,混凝土墙留洞的封堵详见结构图,其余砌筑墙体留洞待管道设备安装完毕后用C15细石混凝土填实。

### 五、屋面工程

- 5.1 本工程屋面为双面0.5mm厚彩钢瓦中间夹岩棉屋面,颜色由甲方确定。
- 5.2屋面钢架及檩条设计详结构图;
- 5.3屋面防水做法均应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345-2012的要求;

### 六、地面工程

- 6.1本工程地面为素土夯实,200mm厚山皮石垫层,250mm厚C30抗渗(P6)混凝土地面。

### 七 门窗工程

- 7.1 成品门、防盗门安装须由生产厂家配合施工或提供安装要求。
- 7.2 门窗立面均表示洞口尺寸,门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。

### 八 油漆涂料工程

- 8.1 室外铁件油漆做法详12J1-106-涂202,颜色另详。
- 8.2 所有预埋铁件均刷章丹防锈,所有预埋木砖和靠墙木材均刷沥青防腐。
- 8.3 所有室内金属管道构件均为白色,做法详12J1-106-涂201。

### 九 消防工程


- 9.1本工程为单层建筑,耐火等级为二级。
- 9.2本建筑设置直接对外的出入口。
- 9.3管道穿过隔墙时,应采用不燃烧材料将其周围的缝隙填塞密实。

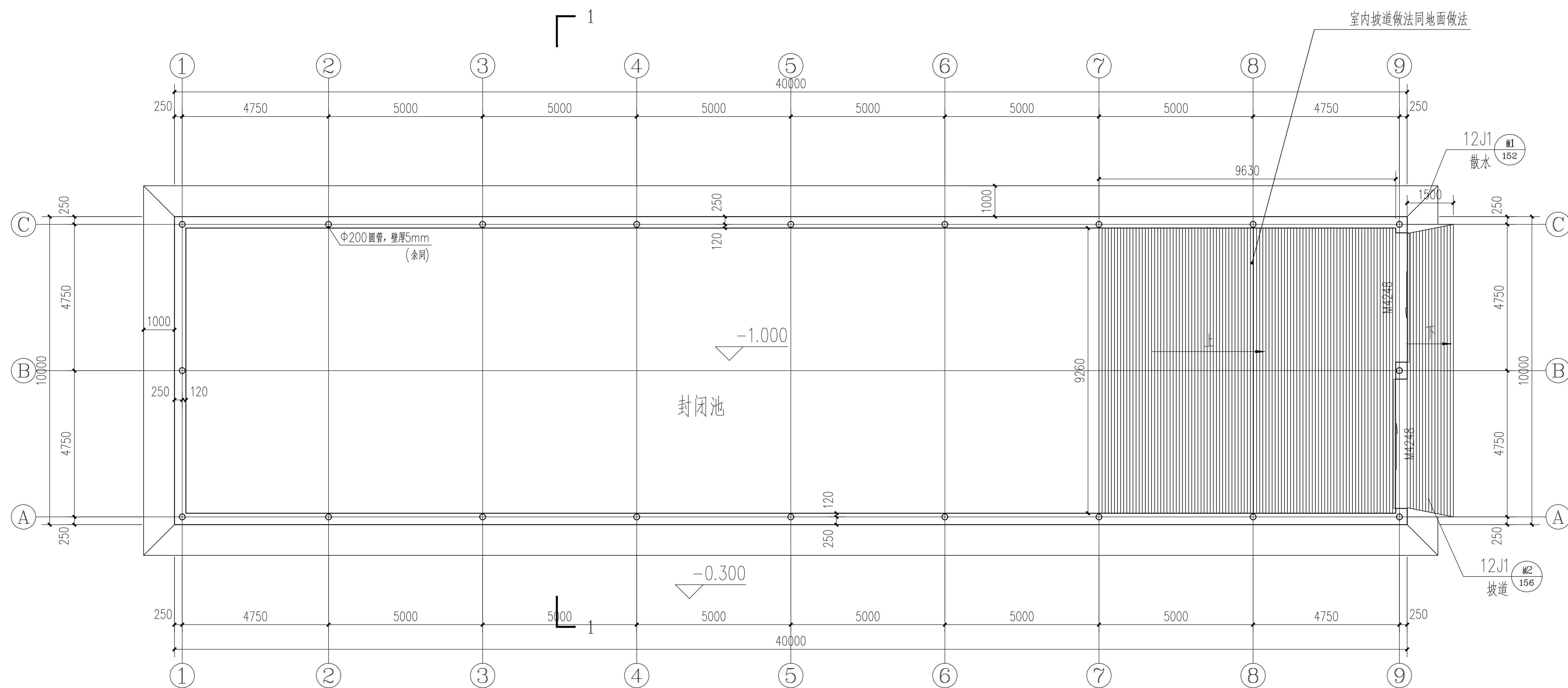
### 十 其它施工中注意事项

- 10.1 本图所标各种留洞和预埋件应与各专业图纸密切配合,确认无误后方可施工。
- 10.2 两种材料墙体交接处应根据饰面材料在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃丝网格布防止墙体裂缝。
- 10.3 本施工图须其它专业图纸配合使用,如遇不明事项需与设计人员及时商定。

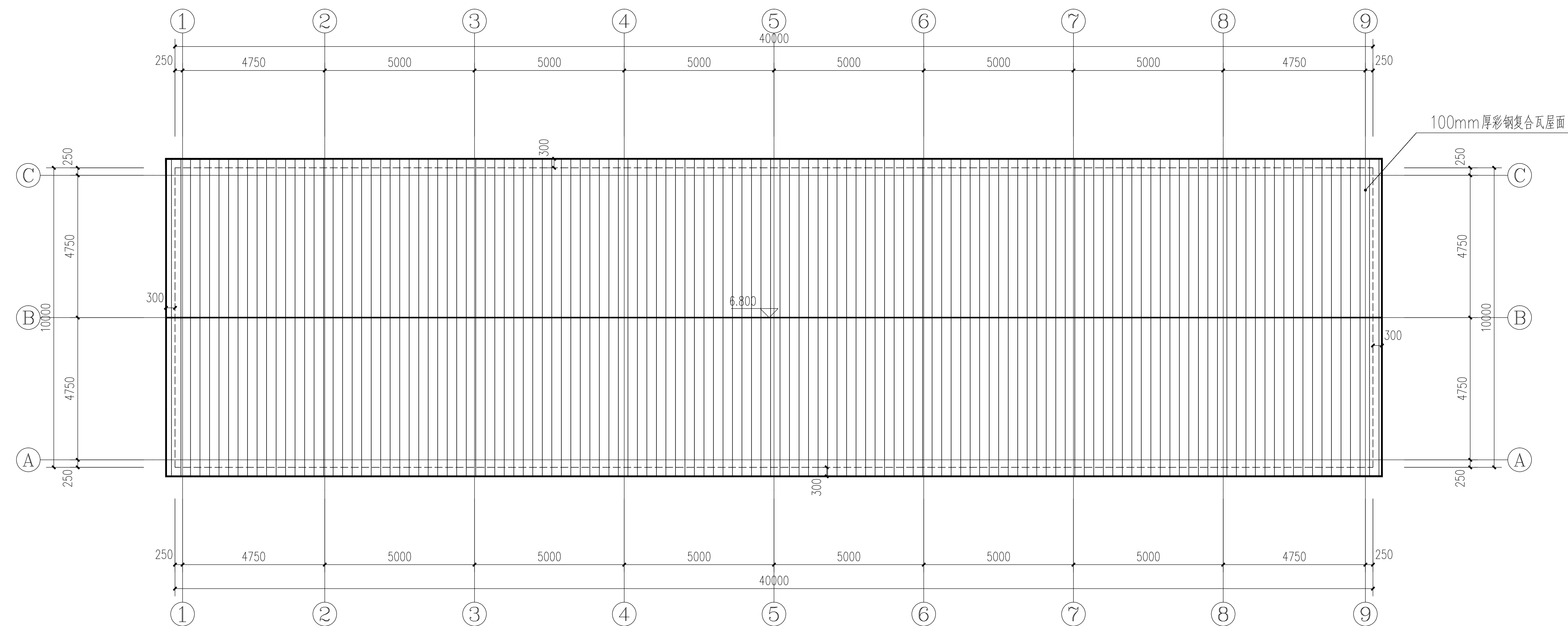
## 门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集名称	页次	选用型号	备注
普通门	M4248	4200X4800	2				双面铁皮推拉门

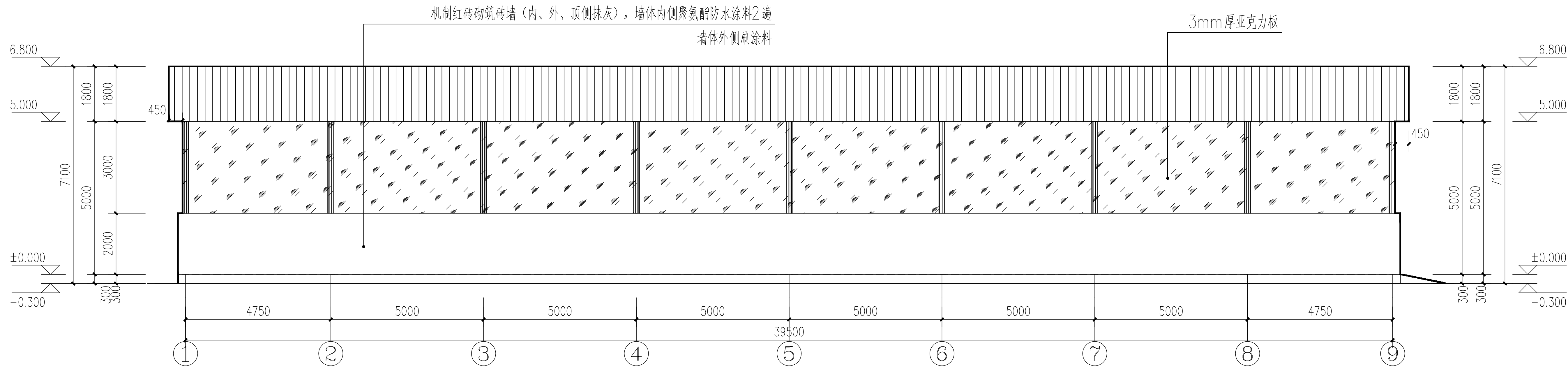
 <b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> <b>有限公司赤峰分公司</b>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	设计说明				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	建 施	图号	01



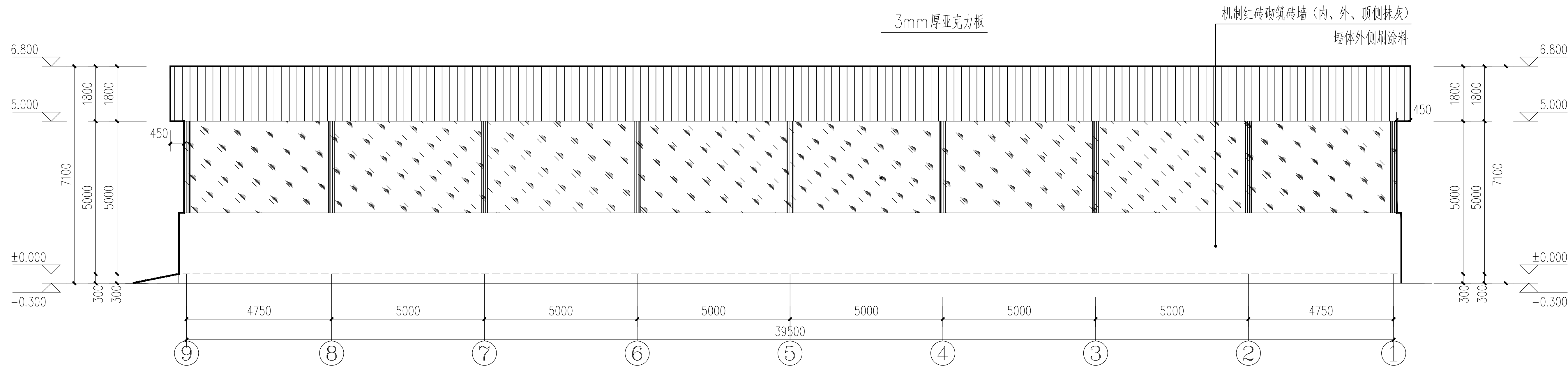
说明: 1、墙体砌筑时每隔500mm高加2Φ6钢筋, 钢筋两侧与柱子焊接。



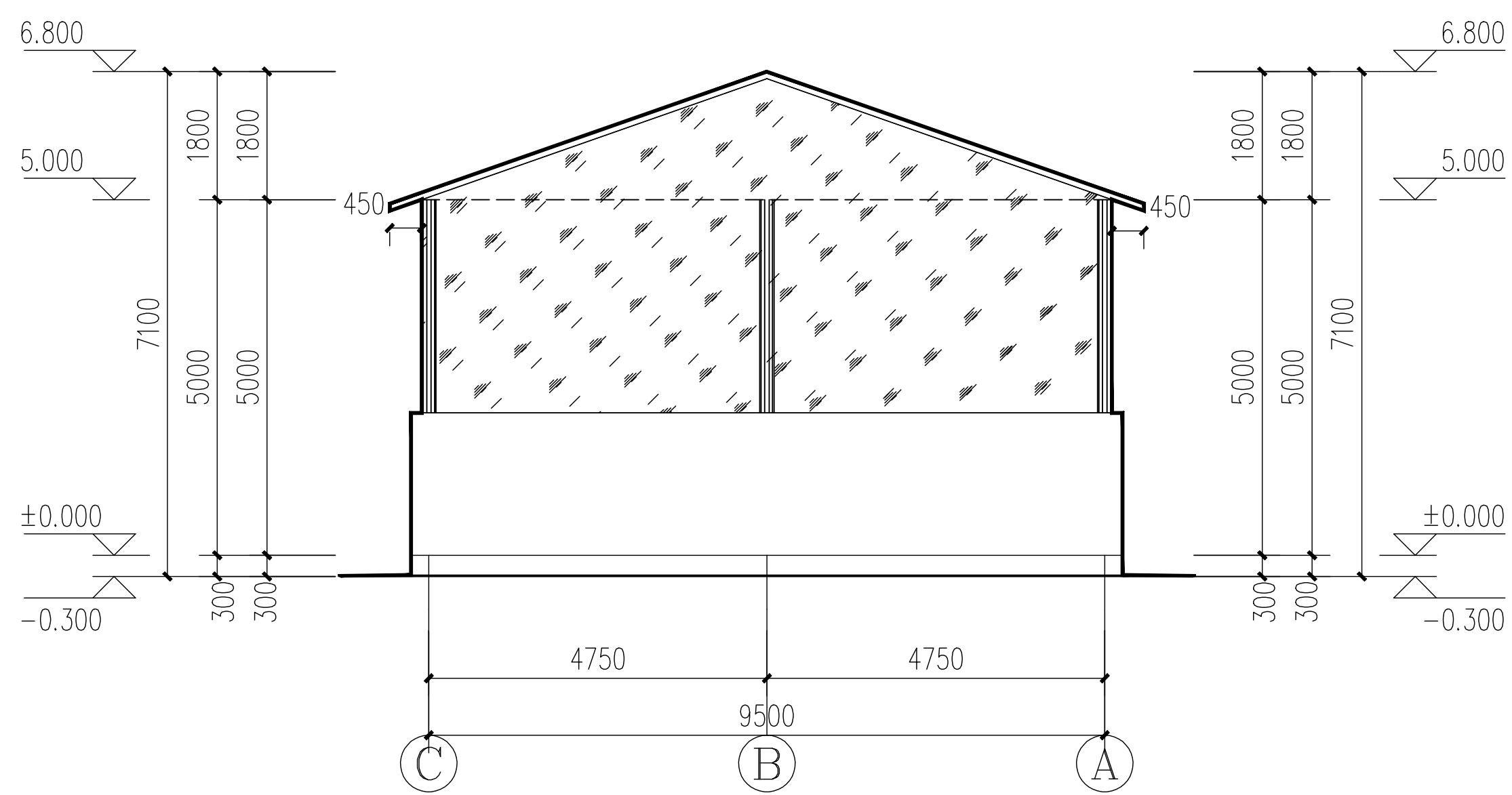
	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	平面图、屋顶平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317		工程编号	图 别	建 施	图号	02



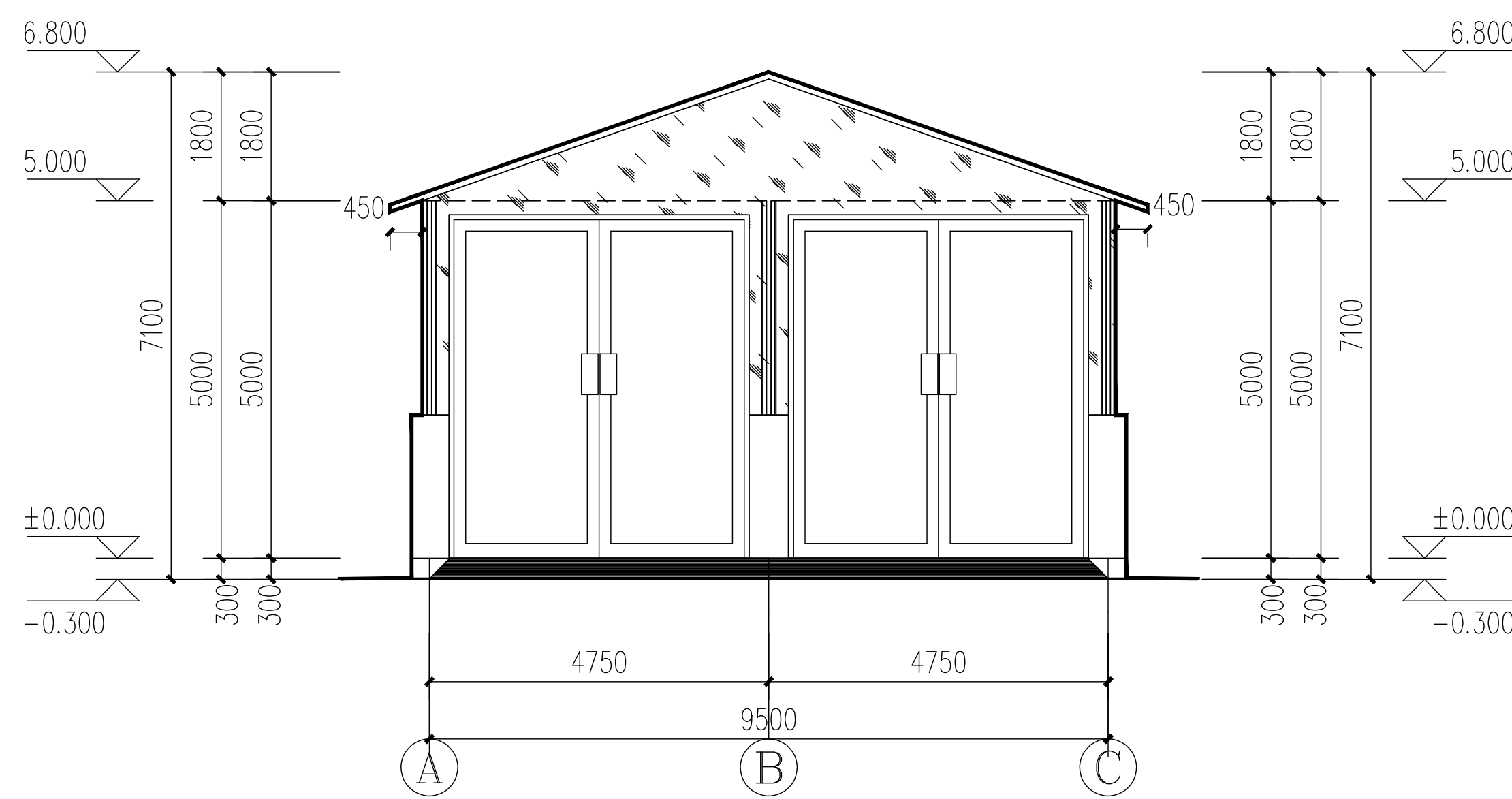
①-⑨轴立面图 1:100



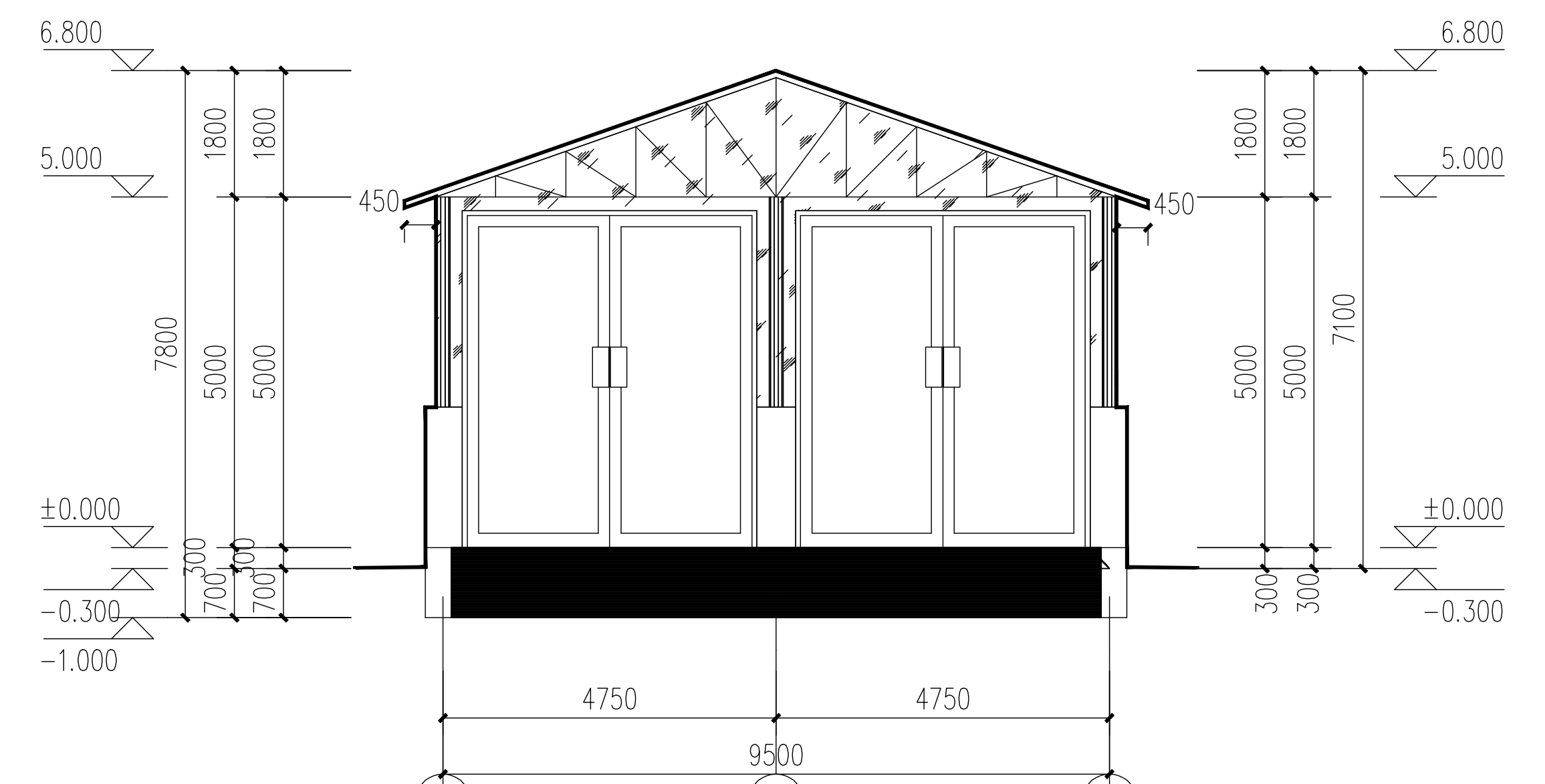
⑨-①轴立面图 1:100



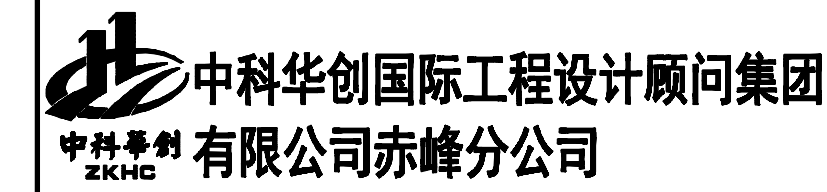
①-③轴立面图 1:100



③-①轴立面图 1:100



1-1 1:100

	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪集收集项目—封闭池				
	图 名	立面图、剖面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	建 施	图号	03



# 结构设计总说明

## 1. 工程概况

- 本工程位于赤峰市克什克腾旗。
- 本工程主体采用钢结构,地上1层。

## 2. 设计依据

### 2.1 现行主要国家规范及规程

建筑结构可靠度设计统一标准（GB 50068—2008）  
建筑结构荷载规范（GB 50009—2012）  
建筑抗震设计规范(GB50011—2010(2016年版)  
钢结构设计规范（GB 50017—2003）  
冷弯薄壁型钢结构技术规范（GB 50018—2002）  
钢筋混凝土设计规范(GB50010—2010(2015年版)  
建筑地基基础设计规范（GB 50007—2011）  
建筑钢结构焊接技术规程（JGJ 81—2002）  
建筑钢结构标准（GB 50105—2001）  
建筑防火规范(GB50016—2014(2018年版)  
地下工程防水技术规范（GB 50108—2008）  
钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205—2001）  
混凝土结构工程施工质量验收规范（GB 50204—2011）  
地基与基础工程施工质量验收规范（GB 50202—2002）  
建筑防腐工程施工及验收规范（GB 50212-2008）  
钢结构高强度螺栓连接技术规程（JGJ82—2011）  
砌体填充墙连接构造（12G614—1）。  
门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB51022—2015）

### 2.2 本工程除按现行国家标准外，尚应执行工程所在地区的有关规范或规程。

## 3. 主要技术指标

建筑结构安全等级	二级	地基基础设计等级	丙 级
建筑抗震设防分类	丙类	场地类别	<b>Ⅰ</b> 类
抗震设防烈度	6度	地基液化判别	无
基本地震加速度值	0.05g	设计地震分组	第一组
基本风压（ <i>kN/m<sup>2</sup></i> ）	0.6	基本雪压	0.45KPa
地面粗糙度类别	B类	混凝土结构环境类别	二(b）类
屋面防水等级	<b>Ⅱ</b> 级	建筑物的耐火等级	<b>Ⅱ</b> 级
±0.00m相当于绝对标高	见总图	标准冻深（m）	2.2m
抗震设防标准	地震作用按 6 度设防的要求，抗震措施按 6 度设防的要求		

## 4. 一般说明

- 采用的计算程序  
程序名称：中国建筑科学研究院PKPM CAD 工程部编制的钢结构CAD软件STS系统。（2010版）
- 除注明者外，全部尺寸均以 mm 为单位，标高均以 m 为单位。
- 本设计为钢结构设计图。施工前，应根据本工程各设计图纸要求编制钢结构施工详图。
- 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，使用荷载不能超过设计规定。
- 本设计未考虑冬、雨季施工因素，冬、雨季施工时应符合国家现行标准和施工技术方案的規定。
- 除本说明所规定的各项外,尚应符合各设计图纸的说明。
- 本施工图及相关设计文件未经施工图审查中心批准不得用于施工。
- 本设计图纸任何手写、刮改处均为无效设计，不得用于施工。
- 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。

## 5. 地基及基础

- 工程地质概况  
结构基础持力层为粉砂层，承载力fak=140kpa。
- 基础选型：  
结构基础采用独立基础。
- 基坑开挖及回填：  
5.3.1场地勘察钻孔深度内未见地下水。  
5.3.2装配地坑、大型设备基础等应严格按大体积混凝土有关要求一次施工,不留施工缝，控制混凝土内外温度差，防止产生裂缝。  
5.3.3基坑及设备基础等四周回填土，必须分层夯实，压实系数不小于 0.94。  
5.3.4混凝土基础底板下(除注明外)设100mm厚C10素混凝土垫层，每边宽出基础边100mm。
- 5.3.5基槽（坑）开挖后应及时进行验槽。当发现与勘察报告不一致、或遇到异常情况时，需会同勘察、设计、施工、建议监理等有关单位共同协商研究处理。
- 5.3.6基坑土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖，基坑周边堆载不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。

## 6. 设计荷载

屋面恒荷载：0.30KN /M<sup>2</sup>  
屋面活荷载：0.35KN /M<sup>2</sup>  
檩条设计活荷载：0.50KN /M<sup>2</sup>  
雨篷、挑檐，檩条，预制过梁等施工和检修荷载：1.0kN

## 7. 材料

- 混凝土强度等级：  
基础垫层 C15；基础，梁 C30  
本工程的混凝土含碱量应按《混凝土结构设计规范》中第3.4.2条的要求进行控制。  
当采用低碱水泥、低碱外加剂和低碱活性集料配制混凝土，应对混凝土的碱含量做出评估。

### 7.2 钢筋：

符号	钢筋	强度设计值fy（N/mm²）	焊条
Φ	HPB300	270	E43XX
Φ	HRB335	300	E50XX
Φ	HRB400	360	E50XX

### 7.3 填充墙:

部位及用途	材料	强度	密度	砂浆
地下	详见8.2.1			
地上	详见8.2.1			

### 7.4 采用的钢材及其标准

#### 7.4.1 本工程钢结构材料应遵循下列材料规范

《碳素结构钢》（GB/T700—88）。  
《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—94）。  
《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副技术条件》（GB3632~3633）。  
《熔化焊用钢丝》（GB/T14957—94）。  
《碳素钢埋弧焊用焊剂》（GB/T5293—85）。  
《低合金钢埋弧焊用焊剂》（GB/T12470—90）。  
《碳钢焊条》（GB/T5117—95）  
《低合金钢焊条》（GB/T5118—95）。  
《钢结构防火涂料应用技术规范》（CECS24:90）。

#### 7.4.2 钢材要求

构件类别	钢材牌号	质量等级	备 注
钢梁	Q345	B	
檩条、拉条	Q235	A	
其它非焊接次要构件	Q235	A	

图纸中有具体要求的构件以具体图纸标注为准。

- 7.4.3 承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格证。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证。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。  
钢梁采用普通钢时，钢梁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；钢梁的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。钢梁应具有良好的焊接性,尚应具有含碳量、冷弯实验及冲击韧性的合格保证且应有明显的屈服台阶，在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%，钢梁强度标准值应具有不小于95%的保证率。  
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。

#### 7.4.4 吊钩、吊环：均采用HPB300级钢筋，不得采用冷加工钢筋。

#### 7.5 连接材料及其标准

##### 7.5.1 高强度螺栓

采用 10.9 级摩擦型高强度螺栓连接 。  
高强度螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T 1228—1991）、《钢结构用大六角头螺母》（GB/T 1229—1991）、《钢结构用高强度垫圈》（GB/T 1230—1991）、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈技术条件》（GB/T 1231—1991）或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T 3632—1995）、《钢结构用扭剪型扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件》（GB/T 3633—1995）的规定。

##### 7.5.2 普通螺栓

C 级螺栓，其性能等级为4.6 级。  
普通螺栓应采用现行国家标准《 碳素结构钢》中规定的 Q235 钢制成。  
普通螺栓及其螺母、垫圈的制作应分别符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》（GB/T 5780）《六角螺栓》（GB/T 5782）、《六角螺母 C级》（GB/T 41）、《平垫圈—C级》（GB/T 95）的有关规定。

##### 7.5.3 螺栓

螺栓采用 Q345B 钢制成,其技术条件要求参现行国标《地脚螺栓》(GB/T 799—1988)的有关规定。

##### 7.5.4 焊接材料

焊接材料的强度、性能应与母材相匹配。  
当不同强度的钢材连接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料。

## 8. 混凝土及砌体结构构造要求

- 8.1 受力钢筋的混凝土保护层最小厚度  
基础底板为40mm,地梁为35mm。  
备注：除以上注明者外，其余部位均根据国标图集（16G101—1）确定。
- 8.2 隔墙和围护墙  
8.2.1 维护墙体:  
维护墙体: 3米高370mm厚墙体（M7.5水泥砂浆砌筑）加2米高3mm厚亚克力板

- 2).砌体填充墙应按下述原则设置钢筋混凝土构造柱: 墙长超过5米或层高2倍时，宜设置间距不大于4米的钢筋混凝土构造柱断面为墙厚×250，配筋4Φ12，Φ6@200/250；构造柱钢筋于钢梁焊接。
- 3).当砌体填充墙高度大于4m时应设钢筋混凝土圈梁，做法为：内墙门洞上设一道。  
外墙层高中间或留台顶处设一道，顶部一道。内墙圈梁宽度同墙厚，高度120mm.外墙圈梁宽度见建筑墙身剖面图，高度180mm.圈梁配筋上下各2Φ12，Φ6@200。

## 9. 主要钢结构加工制造

- 9.1 总则  
9.1.1 本项目钢结构设计图纸应由具有钢结构图深化设计能力的单位进行施工图设计，然后再由具有钢结构加工制造资质的公司进行构件加工。  
9.1.2 深化设计的施工详图必须满足设计图纸中对结构构件材料、截面尺寸和构造等要求，并经设计院和监理单位确认后，方可进行钢构件的加工制造工作。  
9.1.3 本设计图中所示内力为杆件受力设计值，具体节点连接设计、节点板大小及焊缝要求，由施工详图设计者计算确定，凡杆件受力较小或没注明者其节点连接焊缝应按杆件截面等强度设计，但焊缝长度度应不小于1.5 倍杆件腹宽，且不小于100~120mm,焊角尺寸不小于6~8mm。  
9.1.4 钢构件制作、安装允许偏差和验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》的规定。  
9.1.5 钢结构构件的焊接方法、工艺评定、试验内容和结果应征得监理单位的确认。  
9.1.6 所有构件加工制作前必须按1:1放样，核对无误后方可下料制造，如发现尺寸有误或节点连接处理不当，及时通知有关人员研究修改。
- 9.2 制造  
9.2.1 钢结构放样人员应阅读全部图纸，核对安装尺寸，画线时，应根据施工工艺要求，预估安装焊接以及加工焊接的焊接变形量。钢管切割要求空间曲线型状切口尺寸应符合节点焊缝要求。  
9.2.2 构件的板件拼接：凡拼接处，翼缘和腹板均需错开，其距离不得小于200mm。连接钢板或钢材应具有不低于与被连接构件相同牌号的钢材性能指标。  
9.2.3 与柱连接的钢板均宜与柱在工厂焊接。  
9.2.4柱上的高强度螺栓应在车间内钻孔，制孔要求详见国家标准及《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ 82—91)的第 2.5.2 及 3.2.1条的有关内容。不允许用气焊扩孔。  
9.2.5凡板材厚度>10mm的构件，未经设计允许，不允许在施工现场临时加焊板件。  
9.2.6 所有构件均应铣两端，并与柱、梁轴线成标准角度。  
9.2.7气割或机械剪切的零件，需要进行边缘加工时，其刨削量不应小于2.0mm。  
9.2.8 墙面檩条、板材的铺设和连接等由具有相应资质的专业公司根据相关图纸及当地条件进行深化设计,并经有关单位确认后方可加工。

## 10. 构件连接

- 10.1 焊接工艺和顺序  
宜采用对称焊法，使焊接变形和收缩量最小。  
收缩量大的部分先焊，收缩量小的部分后焊；梁、柱翼缘与腹板的焊接采用自动焊或半自动焊。应使焊接过程加热量平衡。  
焊接过程应注意清渣,彻底清除焊根缺陷；雨、雪天禁止露天焊接；四级风以上应采取防风措施。
- 10.2 焊接连接  
10.2.1 除有特殊受力要求的焊缝或标准图规定外，本工程焊缝质量等级应符合下列规定：  
所有要求全熔透、等强度焊缝为二级焊缝；如组合构件上翼缘与腹板呈T·Y·X型连接处的K型焊缝及所有要求等强度平对接处的K、V、X型焊缝。  
斜对接焊缝及角焊缝均为三级焊缝。  
桁架杆件的拼接焊缝均为坡口等强对接焊接，焊缝质量等级为一。
- 10.2.3焊缝检查及检测  
本套图中未注明的连接，均为等强连接。  
焊缝缺陷及尺寸检查（图中已特殊注明者除外）：  
焊缝内部缺陷、表面缺陷检查应严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》《建筑钢结构焊接技术规程》的规定和要求进行焊接质量检查。
- 10.2.4 贴角焊缝的焊脚厚度除图中注明者外，均为双边焊，长度均为满焊。
- 10.2.5 坡口焊施焊后，需在焊缝背面清除焊根后进行补焊，并保证焊缝质量。（衬板要切除）
- 10.2.6 当焊缝有裂纹、未焊透、夹渣、气孔等缺陷，应将缺陷清除后重新焊接。

### 10.3 螺栓连接

- 10.3.1 高强度螺栓连接的施工按照《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》的规定进行，所有构件连接接触面，钢丝刷清除浮锈处理，其摩擦面的抗滑移系数：Q235钢为 0.3 ； Q345钢为 0.35 。
- 10.3.2 高强度螺栓安装前，摩擦面应做抗滑移系数试验，检查合格方能进行高强度螺栓组装。  
安装高强度螺栓时，贴合面上严禁有电焊、气割漏点、毛刺、飞边、尘土及油漆等不洁物质，防止螺栓头、垫圈、螺母粘上油污。
- 10.3.3 除地脚螺栓及注明者外，钢结构构件上螺栓钻孔直径比螺栓公称直径大1.5~2.0mm。
- 10.3.4 为使构件紧密结合，高强度螺栓连接面应保持干燥、清洁，不应有飞边毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮等，并不应涂漆。

## 11. 安装

- 11.1 局部钢构件需外包混凝土时，必须彻底清除钢构件表面的锈迹、油迹及附着杂物等，保证钢构件表面干净。
- 11.2 结构安装前应对构件进行全面检查：如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求，构件变形或缺陷超出规定要求时应在安装前处理完毕。
- 11.3 构件堆放场地应事先平整夯实，放置枕木垫平,不宜直接将构件放置于地面上。

- 11.4 钢构件在运输和堆放过程中，应采取有效措施，防止产生过量变形、失稳、损伤。对运输和堆放过程造成的变形和涂层脱落，应进行矫正和修补，构件组装时严禁强迫就位。
- 11.5 构件的加工、运输、存放需保证摩擦面砂浆效果符合设计要求。
- 11.6 吊装前钢件出现变形及局部板件出现歪斜时，不允许用冷挤、冷顶压等方式校正，加热校正应缓慢进行，且温度应<900 ℃。
- 11.7 屋盖系统制作、吊装要求：  
屋面梁起拱高度为跨度均1/500，本设计未考虑起拱引起的相关尺寸的改变，由施工单位按样确定。
- 11.8 所有钢件制作、安装的允许的偏差除注明者外，其余均按“GB50205—2001”施工验收。
- 11.9 檩条卸货后,如因其他原因未及时安装,应用防水布覆盖,以防止檩条出现“白化”现象。
- 11.10 高强度螺栓终拧前严禁雨淋。
- 11.11 用于临时安装使用过的高强螺栓，不得再作为高强螺栓使用。
- 11.12 钢结构施工期间，应设置可靠的支护体系，保证结构在各种施工荷载作用之下结构的稳定性和安全性。悬挑结构必须待接头施工完毕方可拆除临时支撑。
- 11.13 结构安装完成后，应对所有的连接螺栓逐一检查，以防漏拧或松动。各种支撑的拧紧程度，以不将板件拉弯为原则。
- 11.14 采用安装螺栓连接的接头，待构件安装就位，校正拧紧螺栓需丝口打毛，或与螺母焊死以防止松动。不得利用已安装就位的构件起吊其它重物。
- 11.15 钢结构安装时应随时检测调整，防止误差和误差积累，复杂部位应进行予拼接。
- 11.16 刚架在施工中应及时安装支撑，必要时增设风绳充分固定

### 12. 钢构件除锈及涂装要求

- 12.1 钢构件表面在涂底漆前，其表面应进行 彻底除锈处理，承重构件采用机械除锈，除锈等级不低于Sa2 其它构件可采用手工除锈，除锈等级不低于St2，并应执行GB/T8923《涂装前钢材表明锈蚀等级和除锈等级》有关规定。
- 12.2 钢结构防火等级见建筑专业图纸，柱、梁及其他钢构件的防火涂料由甲方选择专业厂家参《民用建筑钢结构防火构造》（06SG501）施工。
- 12.3 钢构件安装前不需要涂漆部位  
与混凝土紧贴或埋入的部位；高强度螺栓节点摩擦面；地脚螺栓和底板；工地焊接部位及两侧100m，且要满足超声波探伤要求的范围。但工地焊接部位及两侧应进行不影响焊接的防锈处理，在除锈后刷涂防锈保护底漆，漆膜厚度不小于15μ m。

- 12.4 构件安装后以下部位需补刷底漆，再涂中间漆及面漆。
  - 1) 未涂漆的外露部位和紧固件，如高强度螺栓未涂漆部分；安装螺栓拆除部位。
  - 2) 工地焊接区，高强度螺栓周边等。
  - 3) 经碰撞脱落的工厂油漆部位等。
- 12.5 构件涂装防锈要求  
构件表面应在除锈后立即做一道防锈底漆，然后在其表面涂中间漆、面漆，具体要求如下：

涂层	涂料名称	遍数	每道干漆膜厚度(μm)	干漆膜总厚度(μm)
底漆	环氧富锌漆	1	>50	>150
中间漆	环氧云铁中间漆	2	25	
面漆	环氧聚氨酯漆	2	25	

## 13. 钢材代换要求

受供货情况所限需进行材料代换时,应满足本说明的有关要求，并经设计单位确认后同意后,方能定货、施工。

## 14. 钢结构的维护

钢结构使用过程中，应根据使用情况（如涂装材料的使用年限、结构使用环境条件等），定期对结构进行必要维护，以确保使用过程中的结构安全。

## 15. 防雷做法

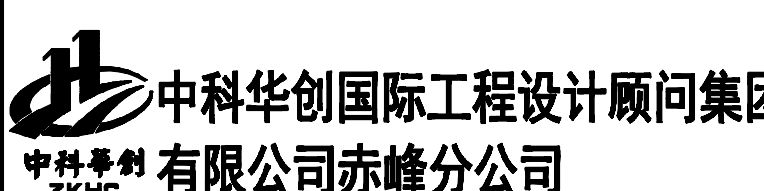
本工程防雷利用柱作为引下线，所有钢柱（包括抗风柱）均需上下贯通，上至屋面板，下至基础钢筋连成通路，做避雷使用，同时与电气专业图纸相配合施工。

## 16. 钢结构构件编号说明

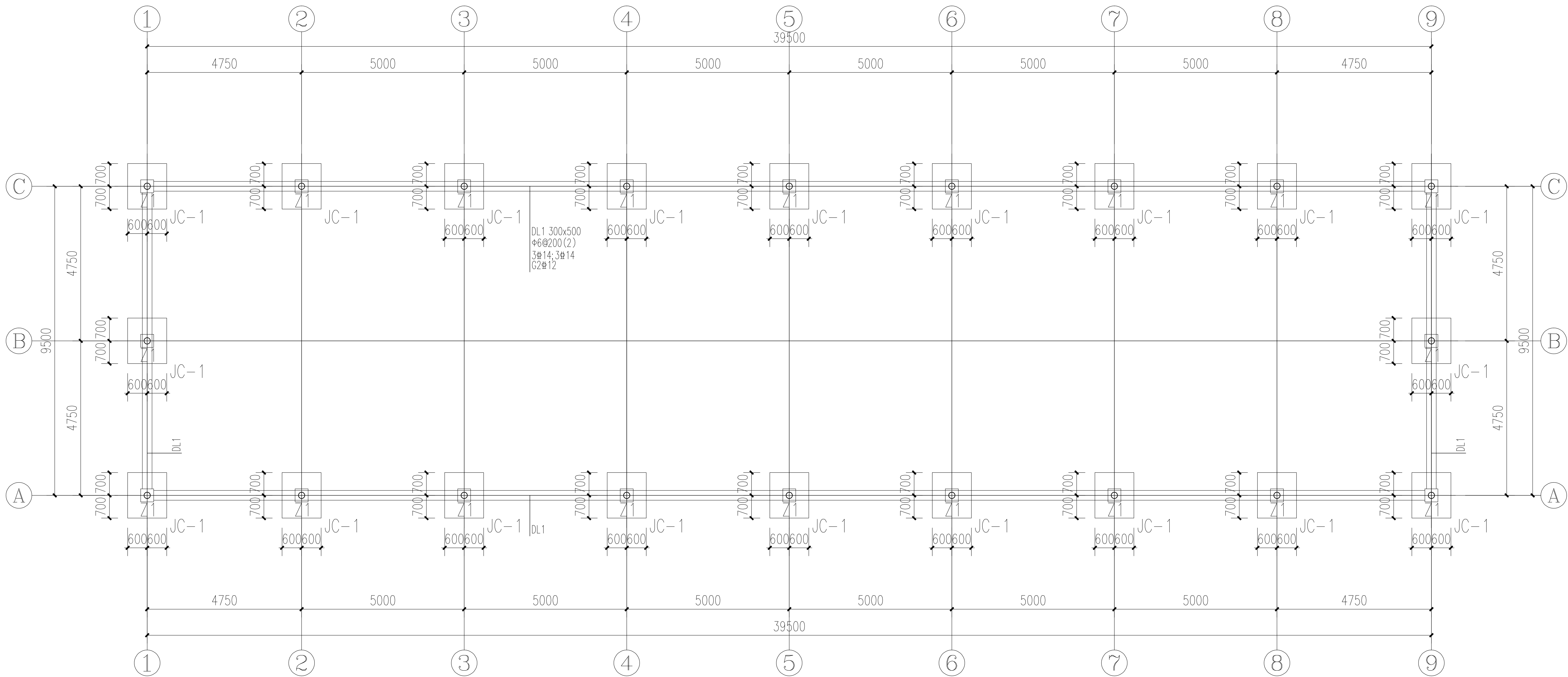
代 号	类 型	代 号	类 型
GJ	钢架	SC	水平支撑
LT	檩条拉条	XG	水平系杆
XT	斜拉条	CG	拉条撑杆

## 17. 图例

高强度螺栓

	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域支域金属畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	结构设计总说明				
	工程负责人	设计日期			比例	1:100
资质证书编号：A151031317		工程编号	图 别	结构	图号	01

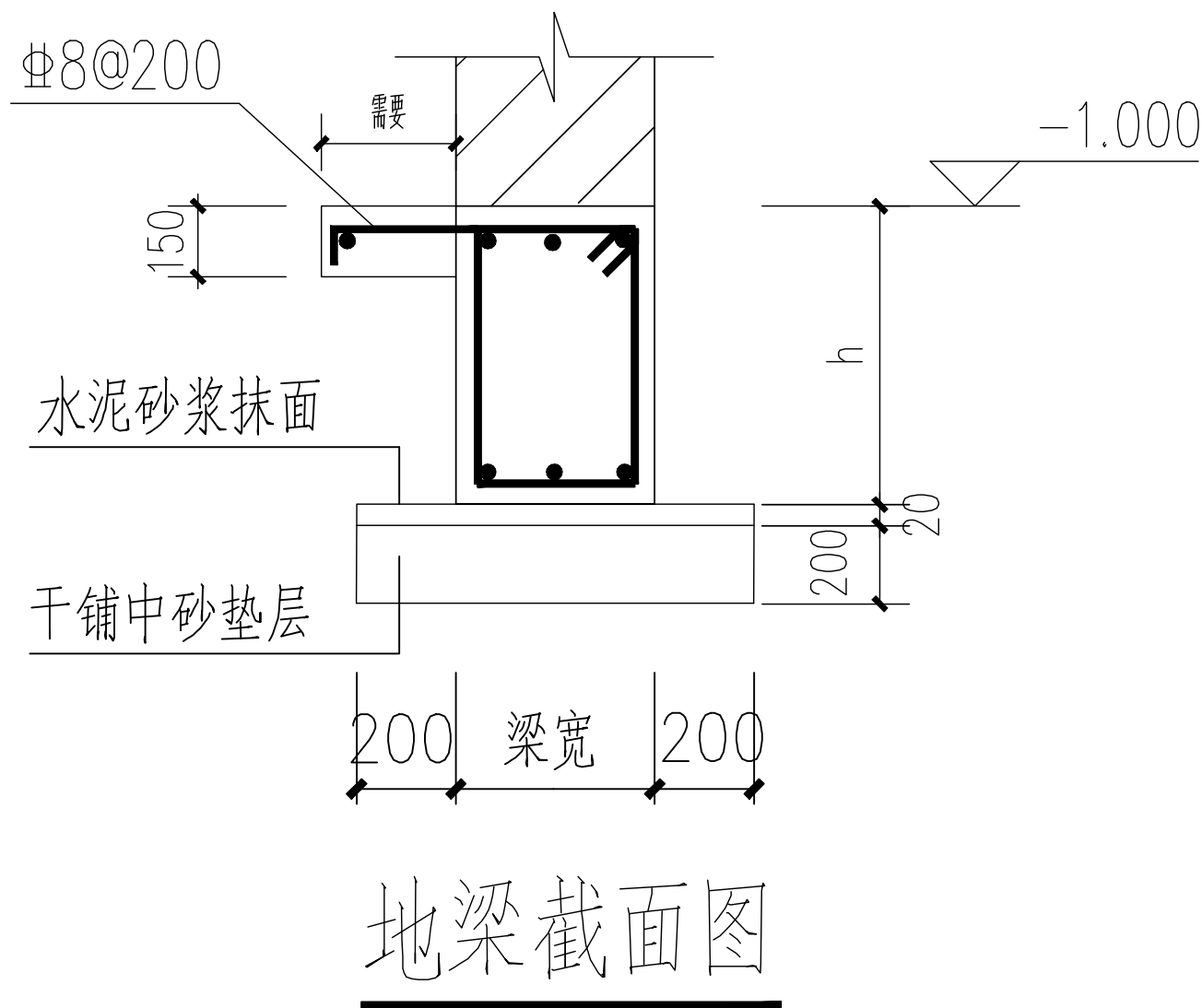
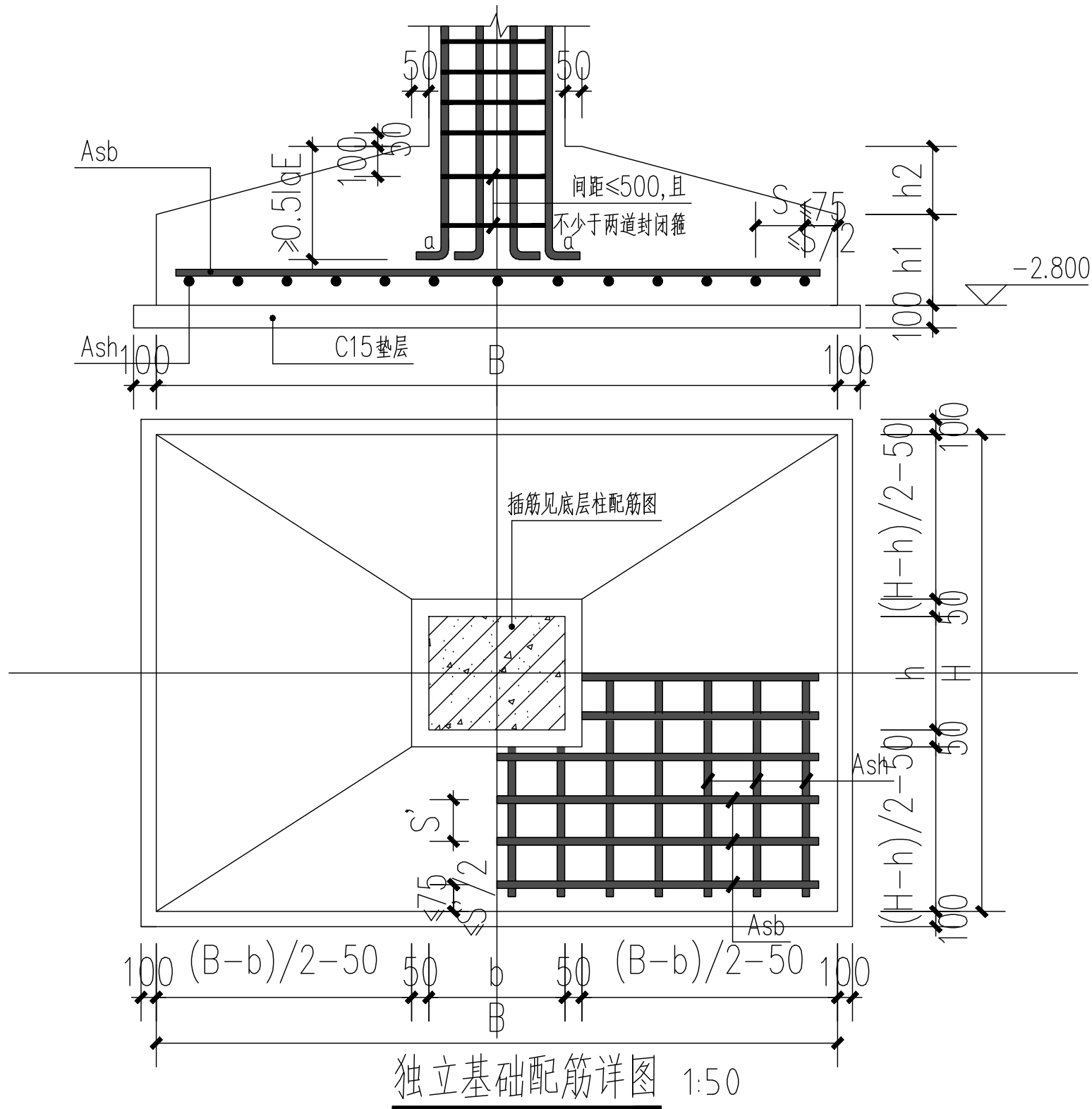
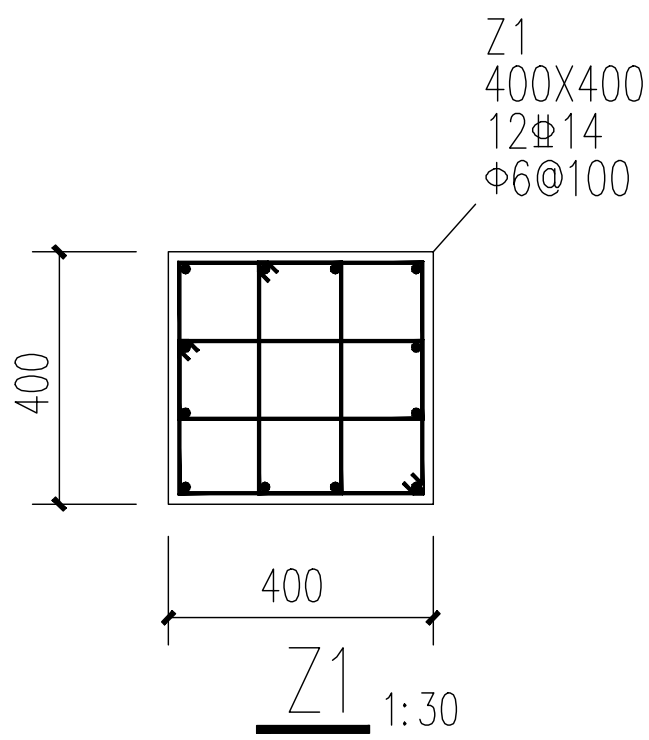




基础结构平面图 1:100  
基础底标高-2.800m

柱基选用表

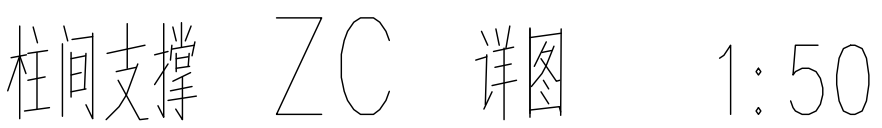
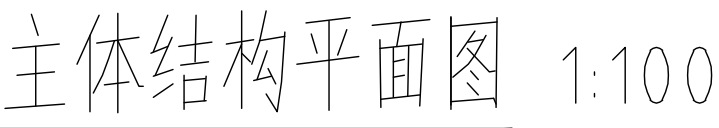
基础编号	BXH	bXh	Asb	Ash	h1	h2
J-1	1200X1400	排架柱尺寸 详见排架柱 平面定位图	Φ12@150	Φ12@150	300	300



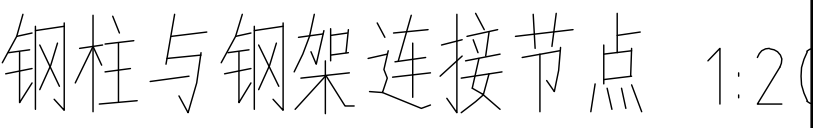
基础设计说明:


- 本工程基础采用柱下独立基础, 选用第2层粉砂层为持力层  
承载力特征值 $f_{ak}=140\text{kpa}$ 。
- 使用材料: 混凝土C30, 垫层C15。
- 基础主筋保护层厚度为40mm。
- 所有柱截面尺寸及插筋均以上部结构为准, 箍筋同柱底加密区。
- 当独立基础宽度大于或等于2.5m时, 底板受力钢筋长度可取0.9倍的基础宽度, 并交错布置。
- 未尽事宜应严格执行有关施工及验收规范。

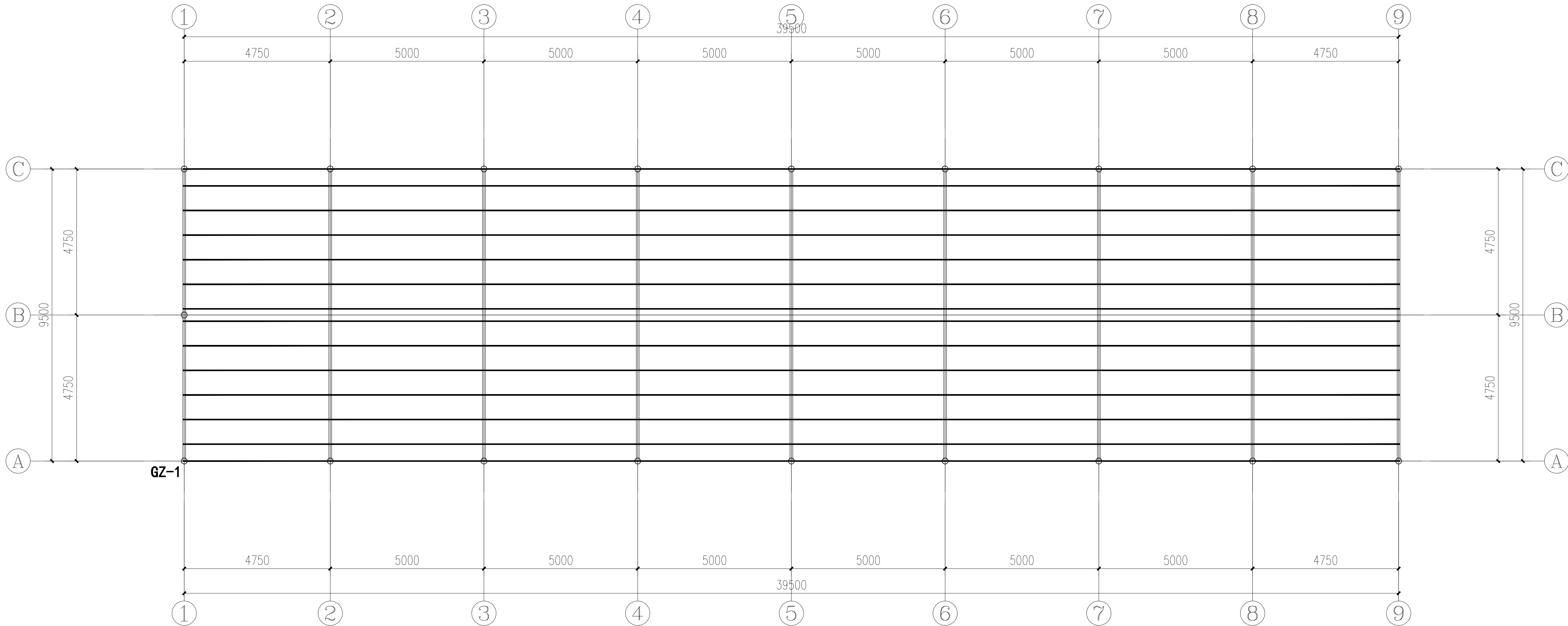
 中科华创国际工程设计顾问集团 有限公司赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	结构	图号	02



连接板根据需要设置,钢柱下盖板加设锚栓,4 $\phi$ 20

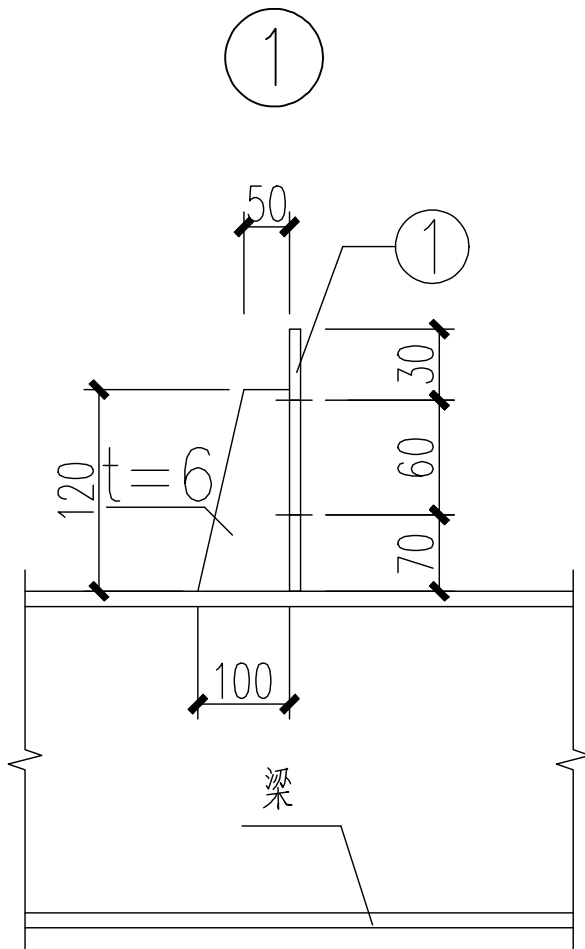
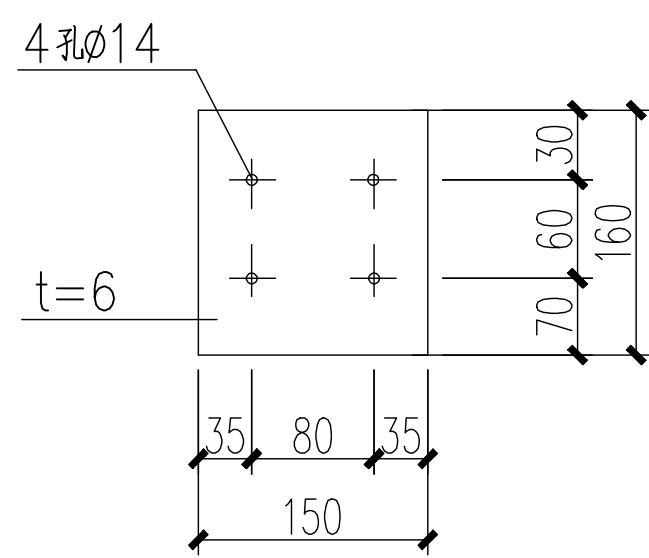


 <b>中科华创国际工程设计顾问集团 有限公司赤峰分公司</b>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
<b>资质证书编号：A151031317</b>	工程编号		图 别	结构	图号	03



构件名称	尺寸规格（mm）	材质
LT1	F60X40X2.5	Q235A

注：屋面檩条为60×40×1.5，一米一道，位置可根据现场调整。



檩条托件大样

<div>中科华创国际工程设计顾问集团</div> <div>有限公司赤峰分公司</div> <div>资质证书编号：A151031317</div>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—封闭池				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
	工程编号		图 别	结构	图号	04

# 国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—车棚

## 建筑设计说明

### 一、设计依据:

- 1.1项目名称国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—车棚。
- 1.2本工程依据甲方所提要求及各审批单位批准和批复进行设计。
- 1.3相关规范:《民用建筑设计通则》GB50352-2005;《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版);《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版);《屋面工程技术规范》GB50345-2012;《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012;《12系列建筑标准设计图集》(DBJ03-22-2014);《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017;

### 二、项目概况:

- 2.1 本工程建设单位为克什克腾旗芝瑞镇人民政府。本工程相对标高与总图绝对标高的关系由甲方自定。
- 2.2 本工程建筑面积为300.25m²,建筑高度为5米。
- 2.3 本工程结构形式为钢结构,地上一层,建筑抗震设防烈度为6度。
- 2.4 本工程地上耐火等级为二级,建筑材料选购均以此等级为准。

### 三、设计标高:

- 3.1 本工程室内标高±0.000具体位置施工时现场确定,室内外高差为0.3米;
- 3.2 各层标注标高为完成面标高(建筑标高),屋面标高为结构面标高。
- 3.3 本工程标高均以“M”为单位,其他均以“MM”为单位(特别注明处除外)。

### 四、墙体工程

- 4.1 墙体基础部分详见结构图。
- 4.2 承重柱子详见结构图。
- 4.3 预留洞封堵,混凝土墙留洞的封堵详见结构图,其余砌筑墙体留洞待管道设备安装完毕后用C15细石混凝土填实。

### 五、屋面工程

- 5.1 本工程屋面为0.5mm厚970型彩钢瓦屋面,颜色由甲方确定。
- 5.2屋面钢架及檩条设计详结构图;
- 5.3屋面防水做法均应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345-2012的要求;
- 5.4烟道和通风道伸出屋面高度不得小于0.6m;

### 六、地面工程

- 6.1本工程地面为素土夯实,200mm厚山皮石垫层,200mm厚C25混凝土地面。

### 七 门窗工程

- 7.1 门窗安装须由生产厂家配合施工或提供安装要求。
- 7.2 门窗立面均表示洞口尺寸,门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。

### 八 油漆涂料工程


- 8.1 室外铁件油漆做法详12J1-106-涂202,颜色另详。
- 8.2 所有预埋铁件均刷章丹防锈,所有预埋木砖和靠墙木材均刷沥青防腐。
- 8.3 所有室内金属管道构件均为白色,做法详12J1-106-涂201。

### 九 消防工程

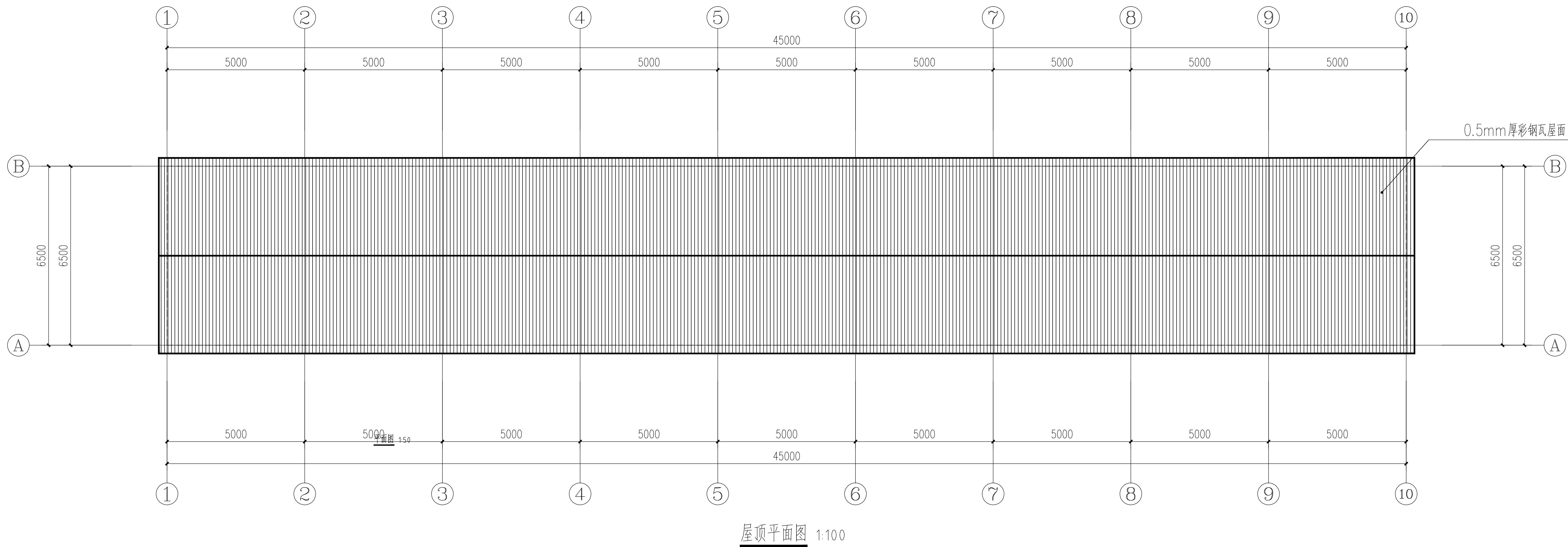
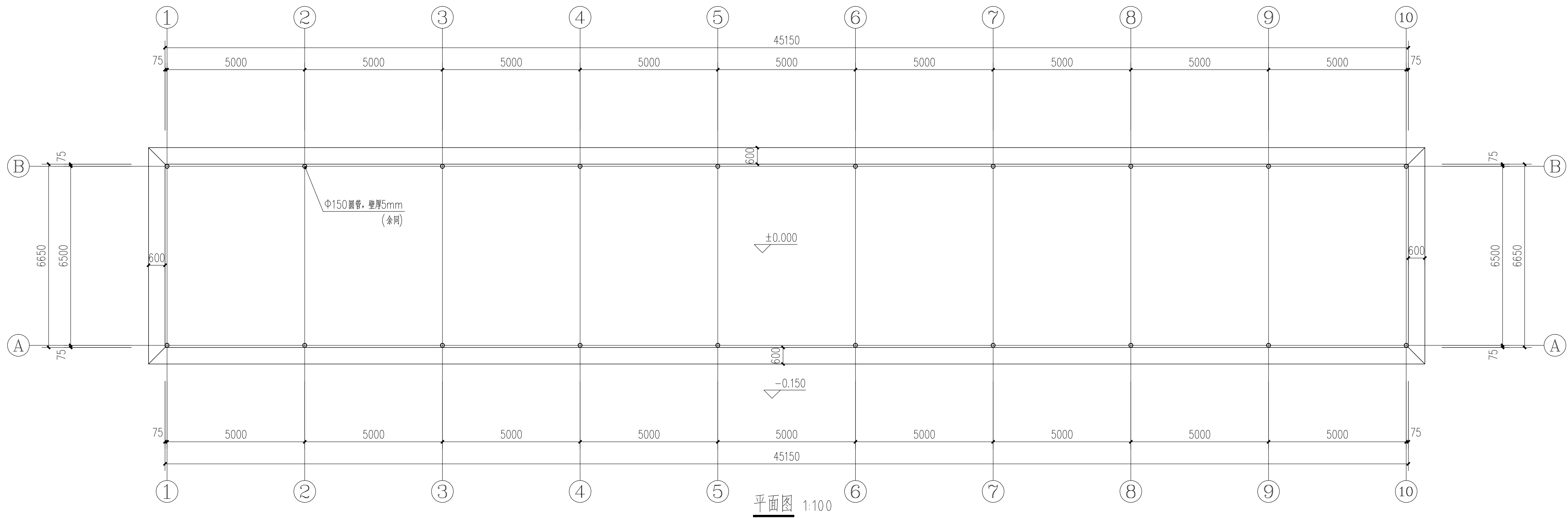
- 9.1本工程为单层建筑,耐火等级为二级。
- 9.2本建筑设置直接对外的出入口。
- 9.3管道穿过隔墙时,应采用不燃烧材料将其周围的缝隙填塞密实。
- 9.4本设计承重主体钢构件外刷耐火极限不小于2.5小时的防火涂料(5mm厚),其它非承重钢构件外刷耐火极限不小于1.5小时的防火涂料(3mm厚)。

### 十 其它施工中注意事项

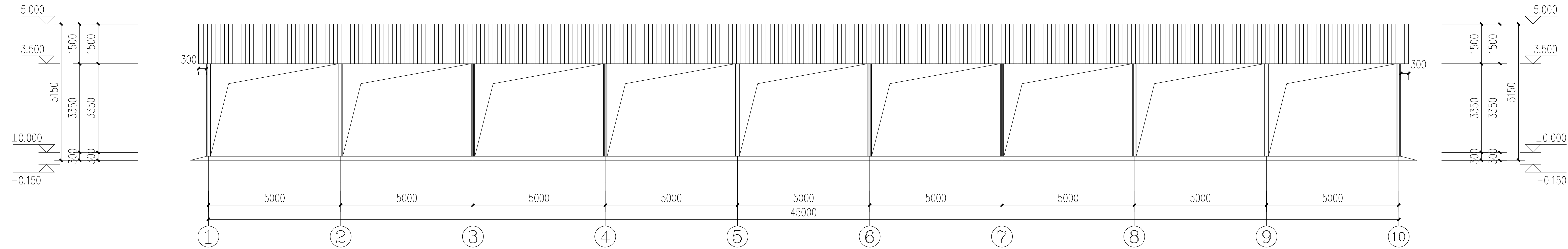
- 10.1 本图所标各种留洞和预埋件应与各专业图纸密切配合,确认无误后方可施工。
- 10.2 两种材料墙体交接处应根据饰面材料在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃丝网格布防止墙体裂缝。
- 10.3 本施工图须其它专业图纸配合使用,如遇不明事项需与设计人员及时商定。

 <b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> <b>有限公司赤峰分公司</b>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—车棚				
	图 名	结构设计总说明				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号：A151031317	工程编号		图 别	结构	图号	01

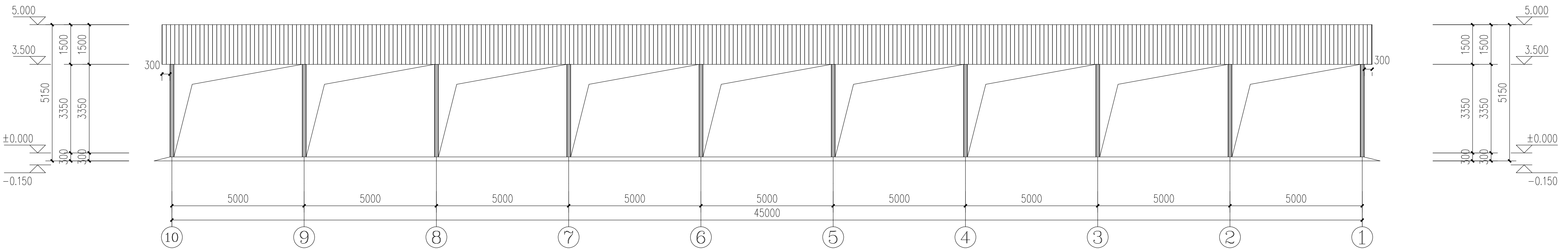




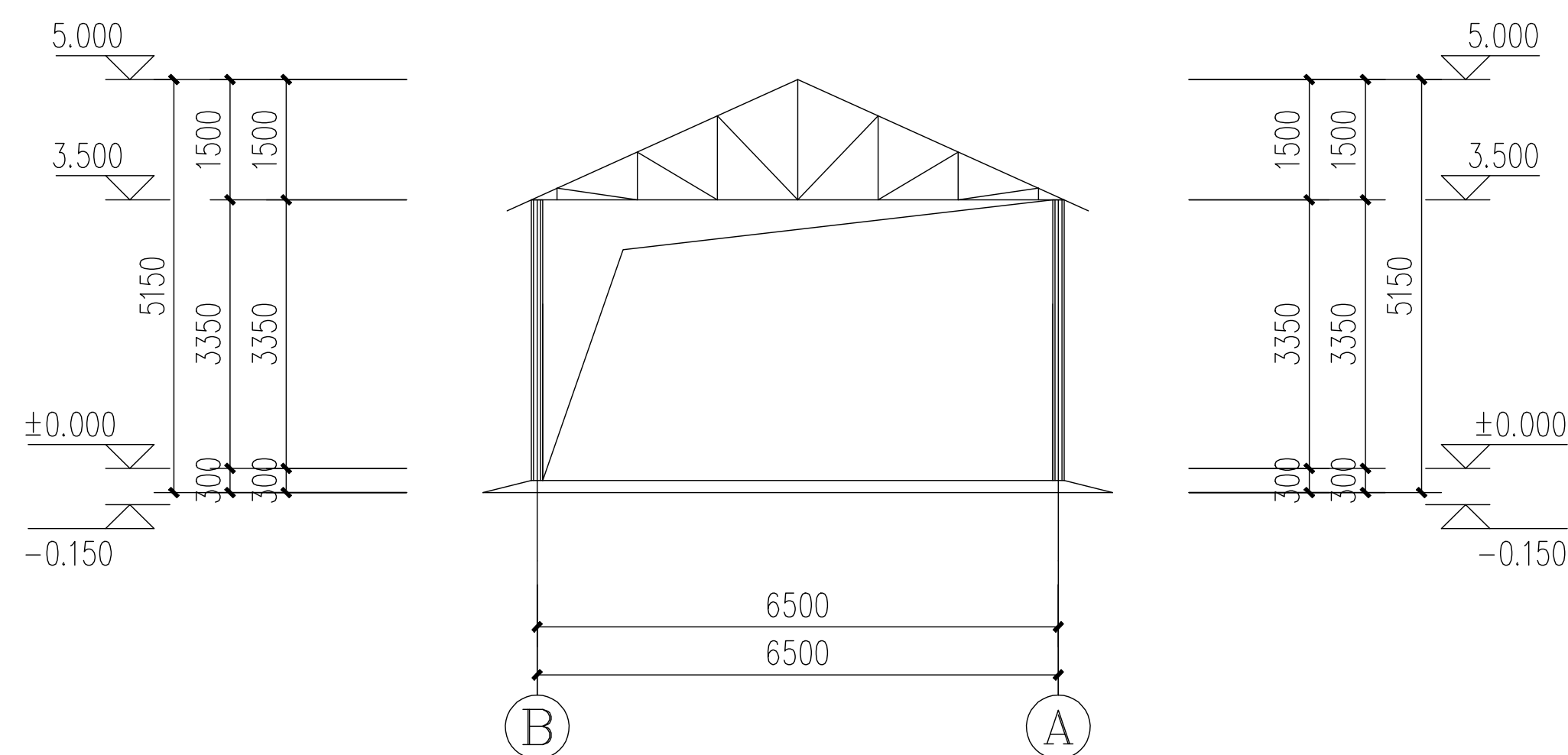
	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪集收集项目—车棚				
	图 名	平面图、屋顶平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317		工程编号	图 别	建筑	图号	02



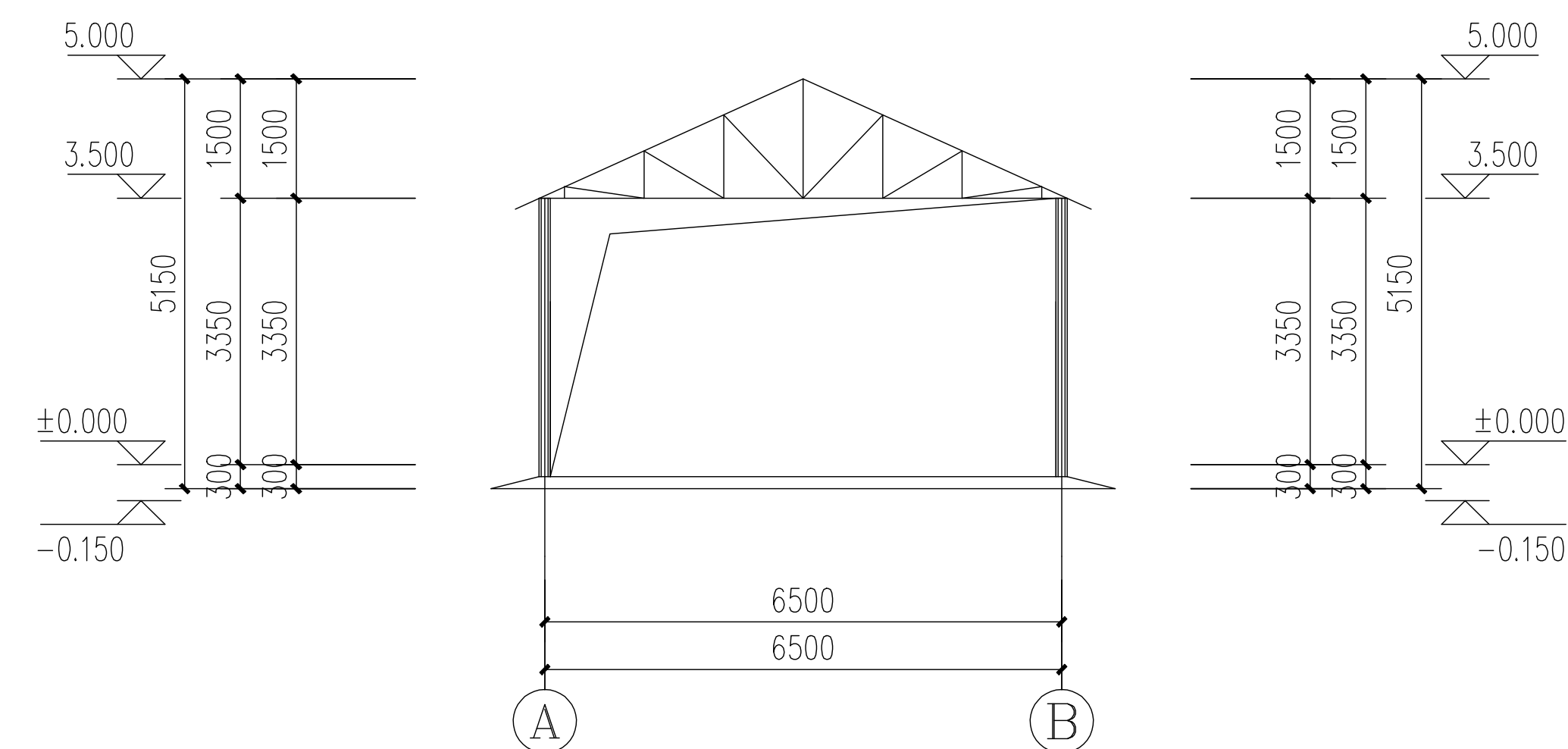
1-10轴立面图 1:100



10-1轴立面图 1:100



B-A轴立面图 1:100



A-B轴立面图 1:100

	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永新面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-车棚				
	图 名	立面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	建筑	图号	03



# 结构设计总说明

## 1. 工程概况

- 1) 本工程位于赤峰市克什克腾旗。
- 2) 本工程主体采用钢结构,地上1层。

## 2. 设计依据

### 2.1 现行主要国家规范及规程

建筑结构可靠度设计统一标准（GB 50068—2008）  
建筑结构荷载规范（GB 50009—2012）  
建筑抗震设计规范(GB50011—2010(2016年版)  
钢结构设计规范（GB 50017—2003）  
冷弯薄壁型钢结构技术规范（GB 50018—2002）  
钢筋混凝土设计规范(GB50010—2010（2015年版）  
建筑地基基础设计规范（GB 50007—2011）  
建筑钢结构焊接技术规程（JGJ 81—2002）  
建筑钢结构制图标准（GB 50105—2001）  
建筑防火规范(GB50016—2014(2018年版)  
地下工程防水技术规范（GB 50108—2008）  
钢结构工程施工质量验收规范（GB 50205—2001）  
混凝土结构工程施工质量验收规范（GB 50204—2011）  
地基与基础工程施工质量验收规范（GB 50202—2002）  
建筑防腐工程施工及验收规范（GB 50212-2008）  
钢结构高强度螺栓连接技术规程（JGJ82—2011）  
砌体填充墙连接构造（12G614—1）。  
门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB51022—2015）

### 2.2 本工程除按现行国家标准外，尚应执行工程所在地区的有关规范或规程。

## 3. 主要技术指标

建筑结构安全等级	二级	地基基础设计等级	丙 级
建筑抗震设防分类	丙类	场地类别	<b>Ⅰ</b> 类
抗震设防烈度	6度	地基液化判别	无
基本地震加速度值	0.05g	设计地震分组	第一组
基本风压（ <i>kN/m<sup>2</sup></i> ）	0.6	基本雪压	0.45KPa
地面粗糙度类别	B类	混凝土结构环境类别	二(b）类
屋面防水等级	<b>Ⅱ</b> 级	建筑物的耐火等级	<b>Ⅱ</b> 级
±0.00m相当于绝对标高	见总图	标准冻深（m）	2.2m
抗震设防标准	地震作用按 6 度设防的要求，抗震措施按 6 度设防的要求		

## 4. 一般说明

1. 采用的计算程序  
程序名称：中国建筑科学研究院PKPM CAD 工程部编制的钢结构CAD软件STS系统。（2010版）
2. 除注明者外，全部尺寸均以 mm 为单位，标高均以 m 为单位。
3. 本设计为钢结构设计图。施工前，应根据本工程各设计图纸要求编制钢结构施工详图。
4. 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，使用荷载不能超过设计规定。
5. 本设计未考虑冬、雨季施工因素，冬、雨季施工时应符合国家现行标准和施工技术方案的规定。
6. 除本说明所规定的各项外,尚应符合各设计图纸的说明。
7. 本施工图及相关设计文件未经施工图审查中心批准不得用于施工。
8. 本设计图纸任何手写、刮改处均为无效设计，不得用于施工。
9. 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。

## 5. 地基及基础

- 5.1 工程地质概况  
结构基础持力层为粉砂层，承载力fak=140kpa。
- 5.2 基础选型：  
结构基础采用独立基础。
- 5.3 基坑开挖及回填：  
5.3.1场地勘察钻孔深度内未见地下水。
- 5.3.2装配地坑、大型设备基础等应严格按大体积混凝土有关要求一次施工,不留施工缝，控制混凝土内外温度差，防止产生裂缝。
- 5.3.3基坑及设备基础等四周回填土，必须分层夯实，压实系数不小于 0.94。
- 5.3.4混凝土基础底板下(除注明外)设100mm厚C10素混凝土垫层，每边宽出基础边100mm。
- 5.3.5基槽（坑）开挖后应及时进行验槽。当发现与勘察报告不一致、或遇到异常情况时，需会同勘察、设计、施工、建议监理等有关单位共同协商研究处理。
- 5.3.6基坑土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖，基坑周边堆载不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并及时进行地下结构施工。

## 6. 设计荷载

屋面恒荷载：0.30KN /M<sup>2</sup>  
屋面活荷载：0.35KN /M<sup>2</sup>  
檩条设计活荷载：0.50KN /M<sup>2</sup>  
雨篷、挑檐，檩条，预制过梁等施工和检修荷载：1.0kN

## 7. 材料

- 7.1 混凝土强度等级：  
基础垫层 C15；基础，梁 C30  
本工程的混凝土含碱量应按《混凝土结构设计规范》中第3.4.2条的要求进行控制。  
当采用低碱水泥、低碱外加剂和低碱活性集料配制混凝土，应对混凝土的碱含量做出评估。

### 7.2 钢筋：

符号	钢筋	强度设计值fy（N/mm²）	焊条
Φ	HPB300	270	E43XX
Φ	HRB335	300	E50XX
Φ	HRB400	360	E50XX

### 7.3 填充墙:

部位及用途	材料	强度	密度	砂浆
地下	详见8.2.1			
地上	详见8.2.1			

### 7.4 采用的钢材及其标准

#### 7.4.1 本工程钢结构材料应遵循下列材料规范

《碳素结构钢》（GB/T700—88）。  
《低合金高强度结构钢》（GB/T1591—94）。  
《钢结构用扭剪型高强螺栓连接副技术条件》（GB3632~3633）。  
《熔化焊用钢丝》（GB/T14957—94）。  
《碳素钢埋弧焊用焊剂》（GB/T5293—85）。  
《低合金钢埋弧焊用焊剂》（GB/T12470—90）。  
《碳钢焊条》（GB/T5117—95）  
《低合金钢焊条》（GB/T5118—95）。  
《钢结构防火涂料应用技术规范》（CECS24:90）。

#### 7.4.2 钢材要求

构件类别	钢材牌号	质量等级	备 注
钢梁	Q345	B	
檩条、拉条	Q235	A	
其它非焊接次要构件	Q235	A	

图纸中有具体要求的构件以具体图纸标注为准。

- 7.4.3 承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格证。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证。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。  
钢梁采用普通钢梁时，钢梁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；钢梁的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。钢梁应具有良好的焊接性,尚应具有含碳量、冷弯实验及冲击韧性的合格证且应有明显的屈服台阶，在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%，钢梁强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- 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。

#### 7.4.4 吊钩、吊环：均采用HPB300级钢筋，不得采用冷加工钢筋。

#### 7.5 连接材料及其标准

##### 7.5.1 高强度螺栓

采用 10.9 级摩擦型高强度螺栓连接 。  
高强螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》（GB/T 1228—1991）、《钢结构用大六角头螺母》（GB/T 1229—1991）、《钢结构用高强度垫圈》（GB/T 1230—1991）、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈技术条件》（GB/T 1231—1991）或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T 3632—1995）、《钢结构用扭剪型扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件》（GB/T 3633—1995）的规定。

##### 7.5.2 普通螺栓

C 级螺栓，其性能等级为4.6 级。  
普通螺栓应采用现行国家标准《 碳素结构钢》中规定的 Q235 钢制成。  
普通螺栓及其螺母、垫圈的制作应分别符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》（GB/T 5780）《六角螺栓》（GB/T 5782）、《六角螺母 C级》（GB/T 41）、《平垫圈—C级》（GB/T 95）的有关规定。

##### 7.5.3 螺栓

螺栓采用 Q345B 钢制成,其技术条件要求参现行国标《地脚螺栓》(GB/T 799—1988) 的有关规定。

##### 7.5.4 焊接材料

焊接材料的强度、性能应与母材相匹配。  
当不同强度的钢材连接时，可采用与低强度钢材相适应的焊接材料。

## 8. 混凝土及砌体结构构造要求

- 8.1 受力钢筋的混凝土保护层最小厚度  
基础底板为40mm,地梁为35mm。  
备注：除以上注明者外，其余部位均根据国标图集（16G101—1）确定。
- 8.2 隔墙和围护墙  
8.2.1 维护墙体:  
维护墙体: 无

- 2).砌体填充墙应按下述原则设置钢筋混凝土构造柱: 墙长超过5米或层高2倍时，宜设置间距不大于4米的钢筋混凝土构造柱断面为墙厚×250，配筋4Φ12，Φ6@200/250；构造柱钢筋于钢梁焊接。
- 3).当砌体填充墙高度大于4m时应设钢筋混凝土圈梁，做法为：内墙门洞上设一道。  
外墙居高中间或窗台顶处设一道，顶部一道。内墙圈梁宽度同墙厚，高度120mm.外墙圈梁宽度见建筑墙身剖面图，高度180mm.圈梁配筋上下各2Φ12，Φ6@200。

## 9. 主要钢结构加工制造

### 9.1 总则

- 9.1.1 本项目钢结构设计图纸应由具有钢结构图深化设计能力的单位进行施工图设计，然后再由具有钢结构加工制造资质的公司进行构件加工。
- 9.1.2 深化设计的施工详图必须满足设计图纸中对结构构件材料、截面尺寸和构造等要求，并经设计院和监理单位确认后，方可进行钢构件的加工制造工作。
- 9.1.3 本设计图中所示内力为杆件受力设计值，具体节点连接设计、节点板大小及焊缝要求，由施工详图设计者计算确定，凡杆件受力较小或没注明者其节点连接焊缝应按杆件截面等强度设计，但焊缝长度度应不小于1.5 倍杆件腹宽，且不小于100~120mm,焊角尺寸不小于6~8mm。
- 9.1.4 钢构件制作、安装允许偏差和验收应符合《钢结构工程施工质量验收规范》的规定。
- 9.1.5 钢结构构件的焊接方法、工艺评定、试验内容和结果应征得监理单位的确认。
- 9.1.6 所有构件加工制作前必须按1:1放样，核对无误后方可下料制造，如发现尺寸有误或节点连接处理不当，及时通知有关人员研究修改。

### 9.2 制造

- 9.2.1 钢结构放样人员应阅读全部图纸，核对安装尺寸，画线时，应根据施工工艺要求，预估安装焊接以及加工焊接的焊接变形量。钢管切割要求空间曲线型状切口尺寸应符合节点焊缝要求。
- 9.2.2 构件的板件拼接：凡拼接处，翼缘和腹板均需错开，其距离不得小于200mm。连接钢板或钢材应具有不低于与被连接构件相同牌号的钢材性能指标。
- 9.2.3 与柱连接的钢板均宜与柱在工厂焊接。
- 9.2.4柱上的高强度螺栓应在车间内钻孔，制孔要求详见国家标准及《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ 82—91)的第 2.5.2 及 3.2.1条的有关内容。不允许用气焊扩孔。
- 9.2.5凡板材厚度>10mm的构件，未经设计允许，不允许在施工现场临时加焊板件。
- 9.2.6 所有构件均应铣两端，并与柱、梁轴线成标准角度。
- 9.2.7气割或机械剪切零件，需要进行边缘加工时，其刨削量不应小于2.0mm。
- 9.2.8 墙面檩条、板材的铺设和连接等由具有相应资质的专业公司根据相关图纸及当地条件进行深化设计,并经有关单位确认后方可加工。

## 10. 构件连接

### 10.1 焊接工艺和顺序

宜采用对称焊接，使焊接变形和收缩量最小。  
收缩量大的部分先焊，收缩量小的部分后焊；梁、柱翼缘与腹板的焊接采用自动焊或半自动焊。应使焊接过程加热量平衡。  
焊接过程应注意清理,彻底清除焊根缺陷；雨、雪天禁止露天焊接；四级风以上应采取防风措施。

### 10.2 焊接连接

- 10.2.1 除有特殊受力要求的焊缝或标准图规定外，本工程焊缝质量等级应符合下列规定：  
所有要求全熔透、等强度焊缝为二级焊缝；如组合构件上翼缘与腹板呈T·Y·X型连接处的K型焊缝及所有要求等强度平对接处的K、V、X型焊缝。  
斜对接焊缝及角焊缝均为三级焊缝。  
桁架杆件的拼接焊缝均为坡口等强对接焊接，焊缝质量等级为一。

### 10.2.3 焊缝检查及检测

本套图中未注明的连接，均为等强连接。  
焊缝缺陷及尺寸检查（图中已特殊注明者除外）：  
焊缝内部缺陷、表面缺陷检查应严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》《建筑钢结构焊接技术规程》的规定和要求进行焊接质量检查。

#### 10.2.4 贴角焊缝的焊脚厚度除图中注明者外，均为双边焊，长度均为满焊。

#### 10.2.5 坡口焊施焊后，需在焊缝背面清除焊根后进行补焊，并保证焊缝质量。（衬板要切除）

#### 10.2.6 当焊缝有裂纹、未焊透、夹渣、气孔等缺陷，应将缺陷清除后重新焊接。

### 10.3 螺栓连接

- 10.3.1 高强度螺栓连接的施工按照《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》的规定进行，所有构件连接接触面，钢丝刷清除浮锈处理，其摩擦面的抗滑移系数：Q235钢为 0.3 ； Q345钢为 0.35 。
- 10.3.2 高强螺栓安装前，摩擦面应做抗滑移系数试验，检查合格方能进行高强螺栓组装。  
安装高强螺栓时，贴合面上严禁有电焊、气割漏点、毛刺、飞边、尘土及油漆等不洁物质，防止螺栓头、垫圈、螺母粘上油污。
- 10.3.3 除地脚螺栓及注明者外，钢结构构件上螺栓钻孔直径比螺栓公称直径大1.5~2.0mm。
- 10.3.4 为使构件紧密结合，高强螺栓连接面应保持干燥、清洁，不应有飞边毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮等，并不应涂漆。

## 11. 安装

- 11.1 局部钢构件需外包混凝土时，必须彻底清除钢构件表面的锈迹、油迹及附着杂物等，保证钢构件表面干净。
- 11.2 结构安装前应对构件进行全面检查：如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求，构件变形或缺陷超出规定要求时应在安装前处理完毕。
- 11.3 构件堆放场地应事先平整夯实，放置枕木垫平,不宜直接将构件放置于地面上。

- 11.4 钢构件在运输和堆放过程中，应采取有效措施，防止产生过量变形、失稳、损伤。对运输和堆放过程造成的变形和涂层脱落，应进行矫正和修补，构件组装时严禁强迫就位。
- 11.5 构件的加工、运输、存放需保证摩擦面砂浆效果符合设计要求。
- 11.6 吊装前钢件出现变形及局部板件出现歪斜时，不允许用冷挤、冷顶压等方式校正，加热校正应缓慢进行，且温度应<900 ℃。
- 11.7 屋盖系统制作、吊装要求：  
屋面梁起拱高度为跨度均1/500，本设计未考虑起拱引起的相关尺寸的改变，由施工单位按样确定。
- 11.8 所有钢件制作、安装的允许的偏差除注明者外，其余均按“GB50205—2001”施工验收。
- 11.9 檩条卸货后,如因其他原因未及时安装,应用防水布覆盖,以防止檩条出现“白化”现象。
- 11.10 高强螺栓终拧前严禁雨淋。
- 11.11 用于临时安装使用过的高强螺栓，不得再作为高强螺栓使用。
- 11.12 钢结构施工期间，应设置可靠的支护体系，保证结构在各种施工荷载作用之下结构的稳定性和安全性。悬挑结构必须待接头施工完毕方可拆除临时支撑。
- 11.13 结构安装完成后，应对所有的连接螺栓逐一检查，以防漏拧或松动。各种支撑的拧紧程度，以不将板件拉弯为原则。
- 11.14 采用安装螺栓连接的接头，待构件安装就位，校正拧紧螺栓需丝口打毛，或与螺母焊死以防止松动。不得利用已安装就位的构件起吊其它重物。
- 11.15 钢结构安装时应随时检测调整，防止误差和误差积累，复杂部位应进行予拼接。
- 11.16 刚架在施工中应及时安装支撑，必要时增设缆风绳充分固定

## 12. 钢构件除锈及涂装要求

- 12.1 钢构件表面在涂底漆前，其表面应进行 彻底除锈处理，承重构件采用机械除锈，除锈等级不低于Sa2 其它构件可采用手工除锈，除锈等级不低于St2, 并应执行GB/T8923 《涂装前钢材表明锈蚀等级和除锈等级》有关规定。
- 12.2 钢结构防火等级见建筑专业图纸，柱、梁及其他钢构件的防火涂料由甲方选择专业厂家参《民用建筑钢结构防火构造》（06SG501）施工。
- 12.3 钢构件安装前不需要涂漆部位  
与混凝土紧贴或埋入的部位；高强度螺栓节点摩擦面；地脚螺栓和底板；工地焊接部位及两侧100m，且要满足超声波探伤要求的范围。但工地焊接部位及两侧应进行不影响焊接的防锈处理，在除锈后刷涂防锈保护底漆，漆膜厚度不小于15μ m。

- 12.4 构件安装后以下部位需补刷底漆，再涂中间漆及面漆。
  - 1) 未涂漆的外露部位和紧固件，如高强度螺栓未涂漆部分；安装螺栓拆除部位。
  - 2) 工地焊接区，高强螺栓周边等。
  - 3) 经碰撞脱落的工厂油漆部位等。
- 12.5 构件涂装防锈要求  
构件表面应在除锈后立即做一道防锈底漆，然后在其表面涂中间漆、面漆，具体要求如下：

涂层	涂料名称	道数	每道干漆膜厚度(μm)	干漆膜总厚度(μm)
底漆	环氧富锌漆	1	>50	>150
中间漆	环氧云铁中间漆	2	25	
面漆	环氧聚氨酯漆	2	25	

## 13. 钢材代换要求

受供货情况所限需进行材料代换时,应满足本说明的有关要求，并经设计单位确认后同意后,方能定货、施工。

## 14. 钢结构的维护

钢结构使用过程中，应根据使用情况（如涂装材料的使用年限、结构使用环境条件等），定期对结构进行必要维护，以确保使用过程中的结构安全。

## 15. 防雷做法

本工程防雷利用柱作为引下线，所有钢柱（包括抗风柱）均需上下贯通，上至屋面板，下至基础钢筋连成通路，做避雷使用，同时与电气专业图纸相配合施工。

## 16. 钢结构构件编号说明

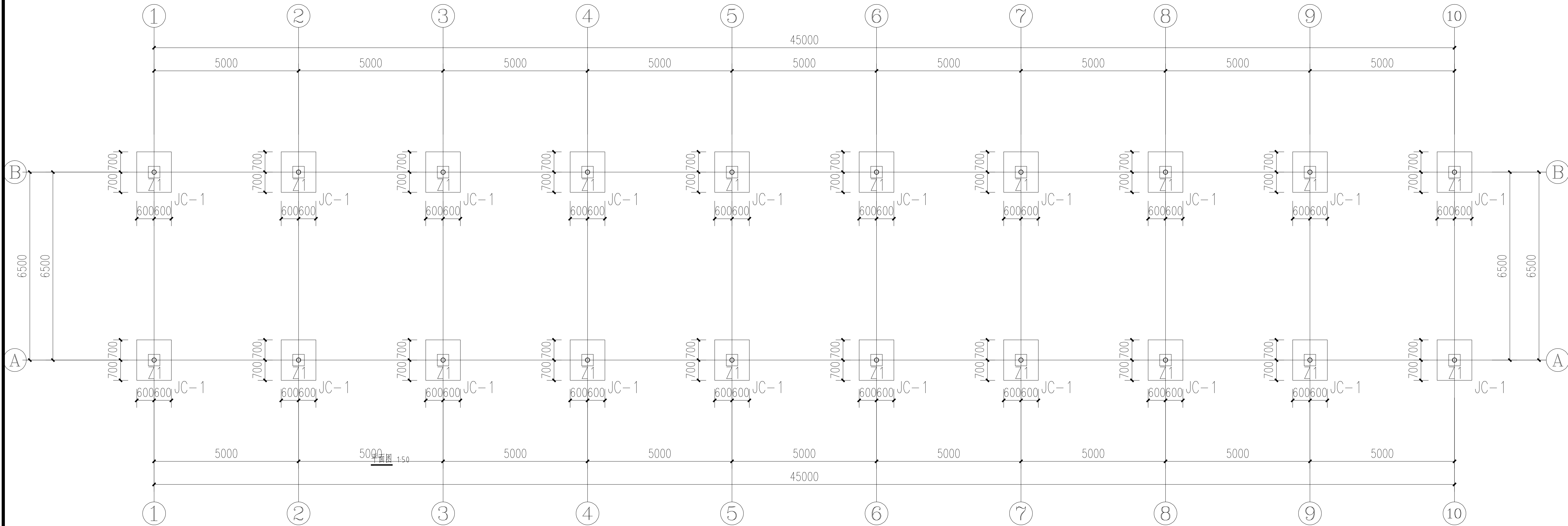
代 号	类 型	代 号	类 型
GJ	钢架	SC	水平支撑
LT	檩条拉条	XG	水平系杆
XT	斜拉条	CG	拉条撑杆

## 17. 图例

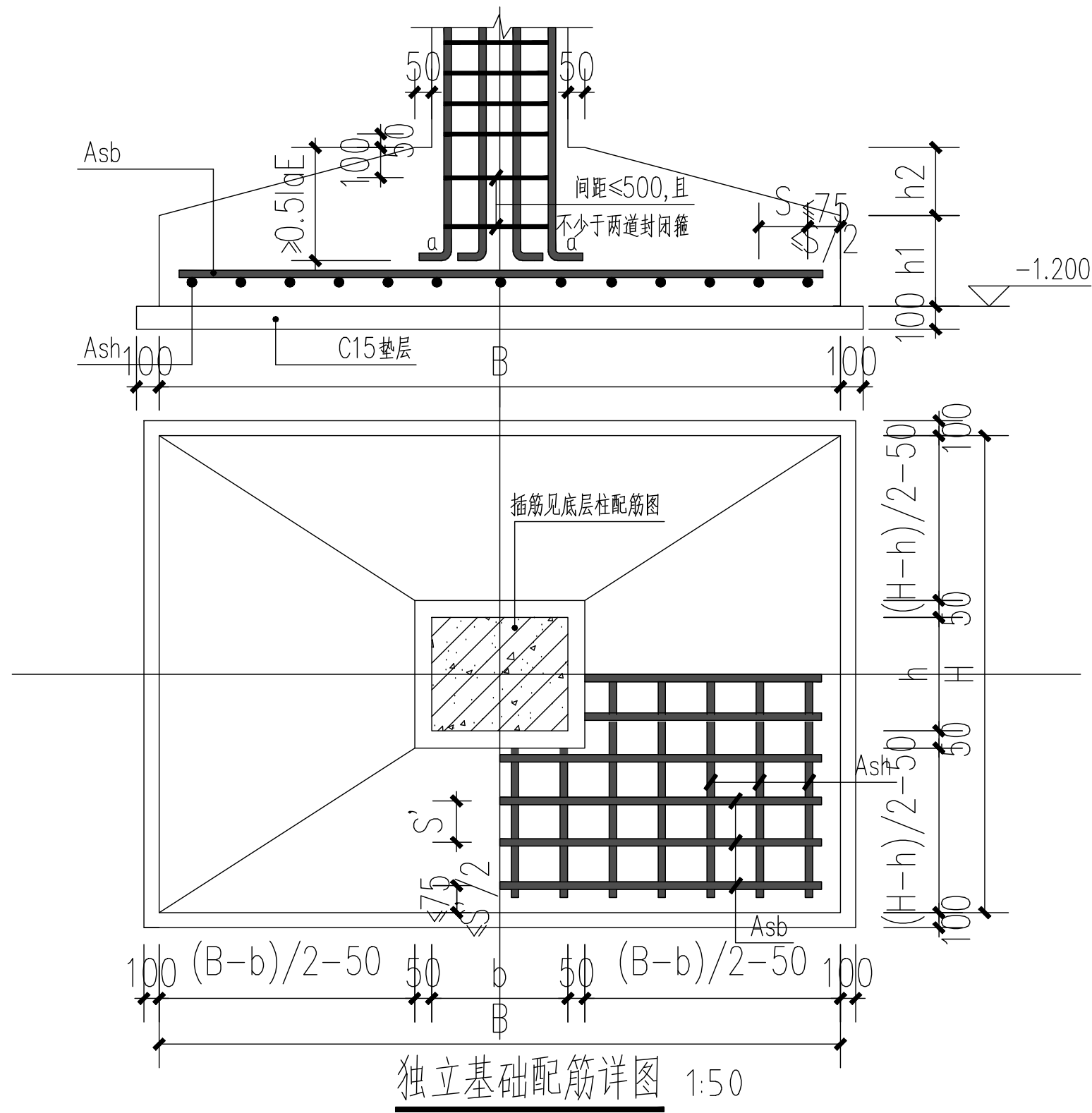
高强螺栓

 中科华创国际工程设计顾问集团 中科华创有限公司赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域支域锡禽类粪便集中收集项目—牛棚				
	图 名	结构设计总说明				
	工程负责人	设计日期			比例	1:100
资质证书编号：A151031317	工程编号	图 别	结构	图号	01	





基础结构平面图 1:100

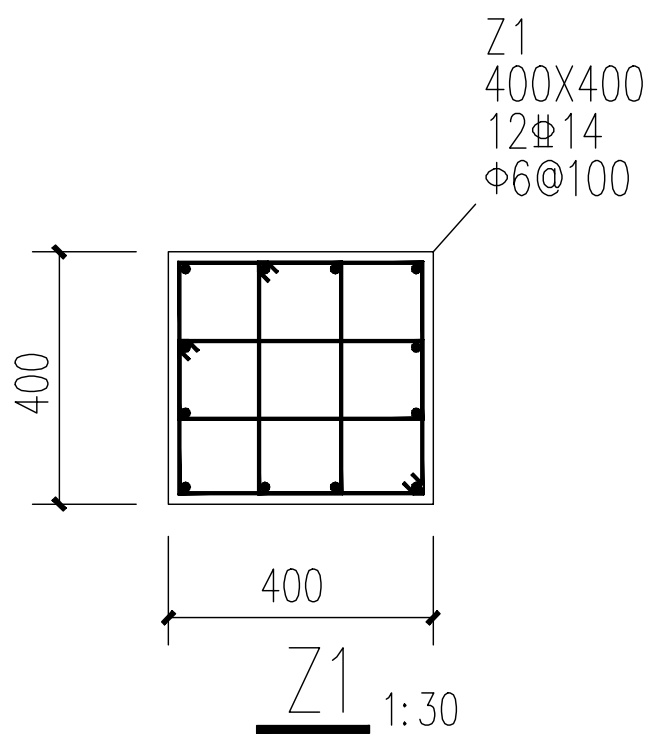



基础设计说明:

- 本工程基础采用柱下独立基础，选用第2层粉砂层为持力层，承载力特征值 $f_{ak}=140\text{kpa}$ 。
- 使用材料：混凝土C30，垫层C15。
- 基础主筋保护层厚度为40mm。
- 所有柱截面尺寸及插筋均以上部结构为准，箍筋同柱底加密区。
- 当独立基础宽度大于或等于2.5m时，底板受力钢筋长度可取0.9倍的基础宽度，并交错布置。
- 未尽事宜应严格执行有关施工及验收规范。

柱基选用表

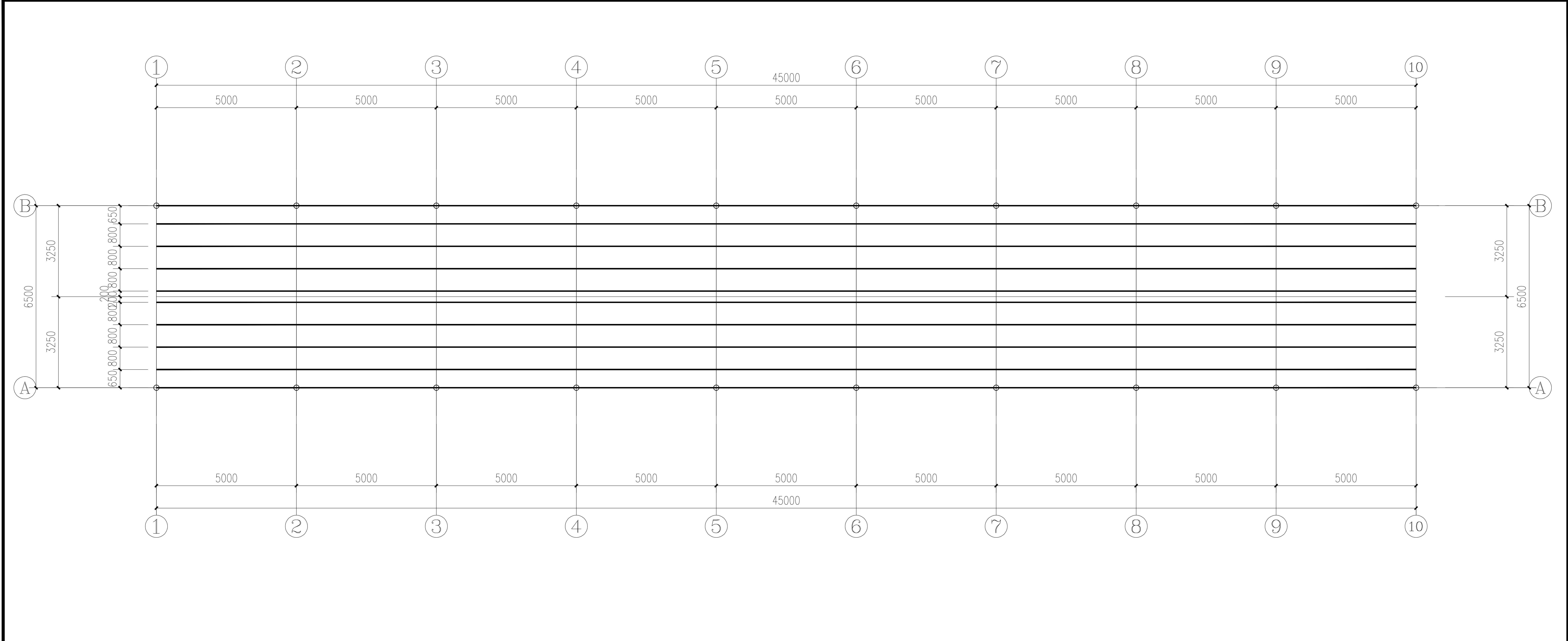
基础编号	BXH	bXh	Asb	Ash	h1	h2
J-1	1200X1400	排架柱尺寸 详见排架柱 平面定位图	$\Phi 12@150$	$\Phi 12@150$	300	300



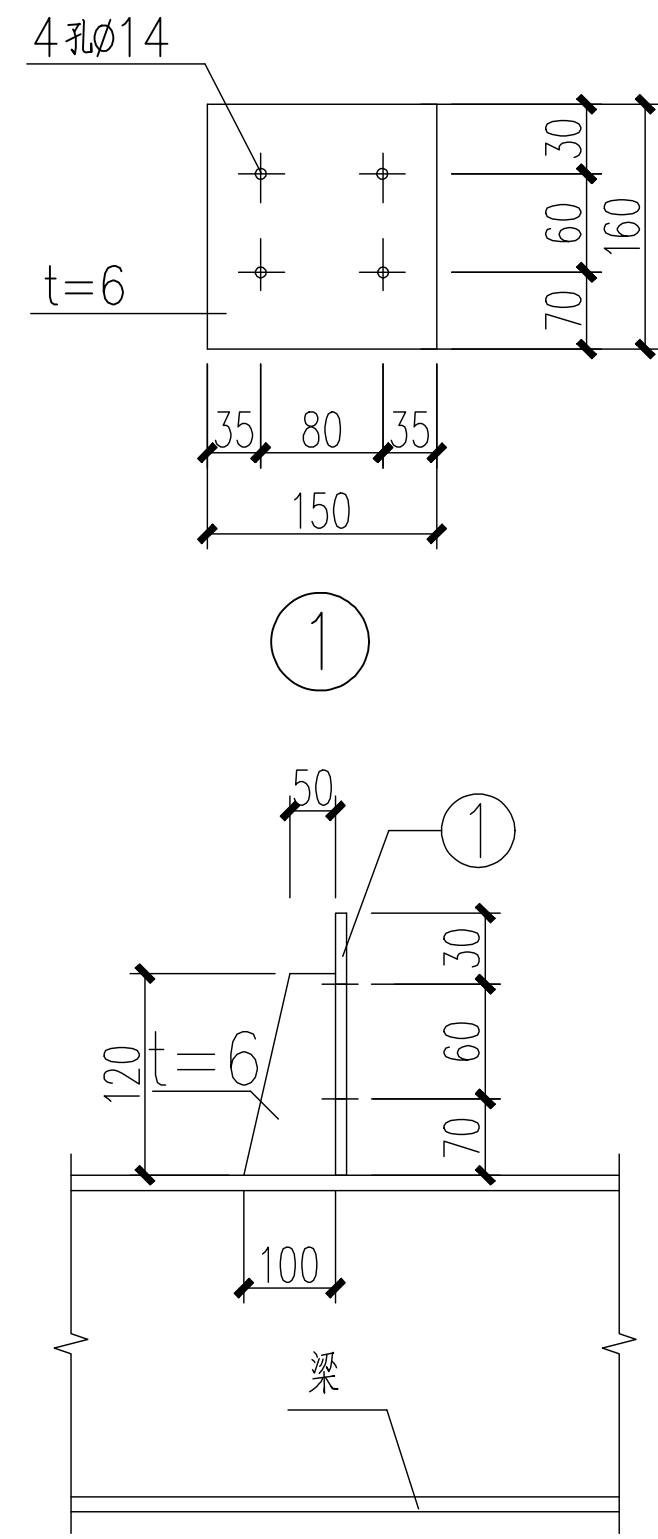
 <b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> 有限公司赤峰分公司	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—车棚				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号：A151031317	工程编号		图 别	结构	图号	02








构件名称	尺寸规格（mm）	材 质
LT1	F60X40X2	Q235A

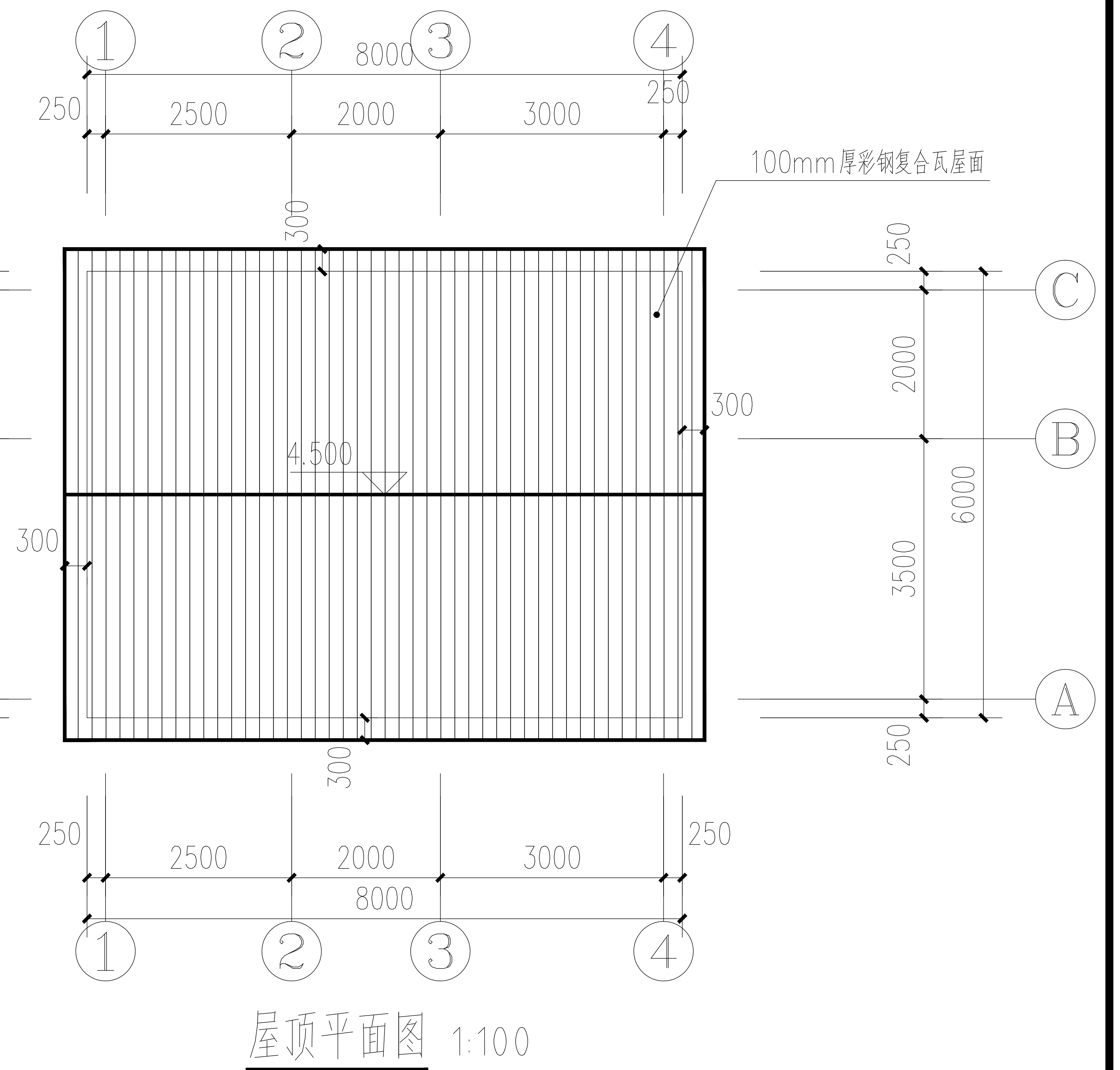
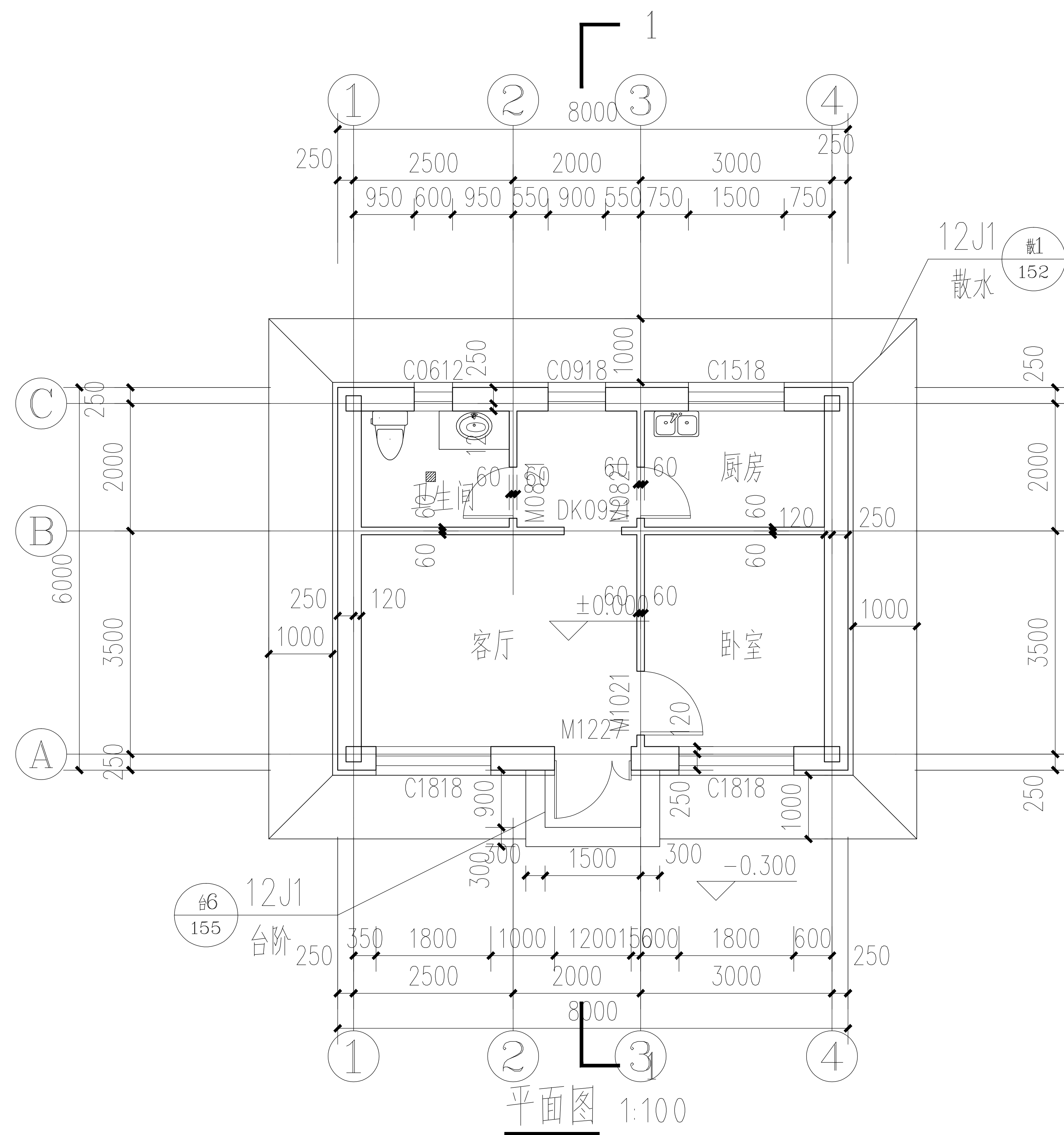


標条托件大样

<div><b>中科华创国际工程设计顾问集团</b> <b>有限公司赤峰分公司</b></div> <div>资质证书编号：A151031317</div>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—车棚				
	图 名	基础结构平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
	工程编号		图 别	结构	图号	04





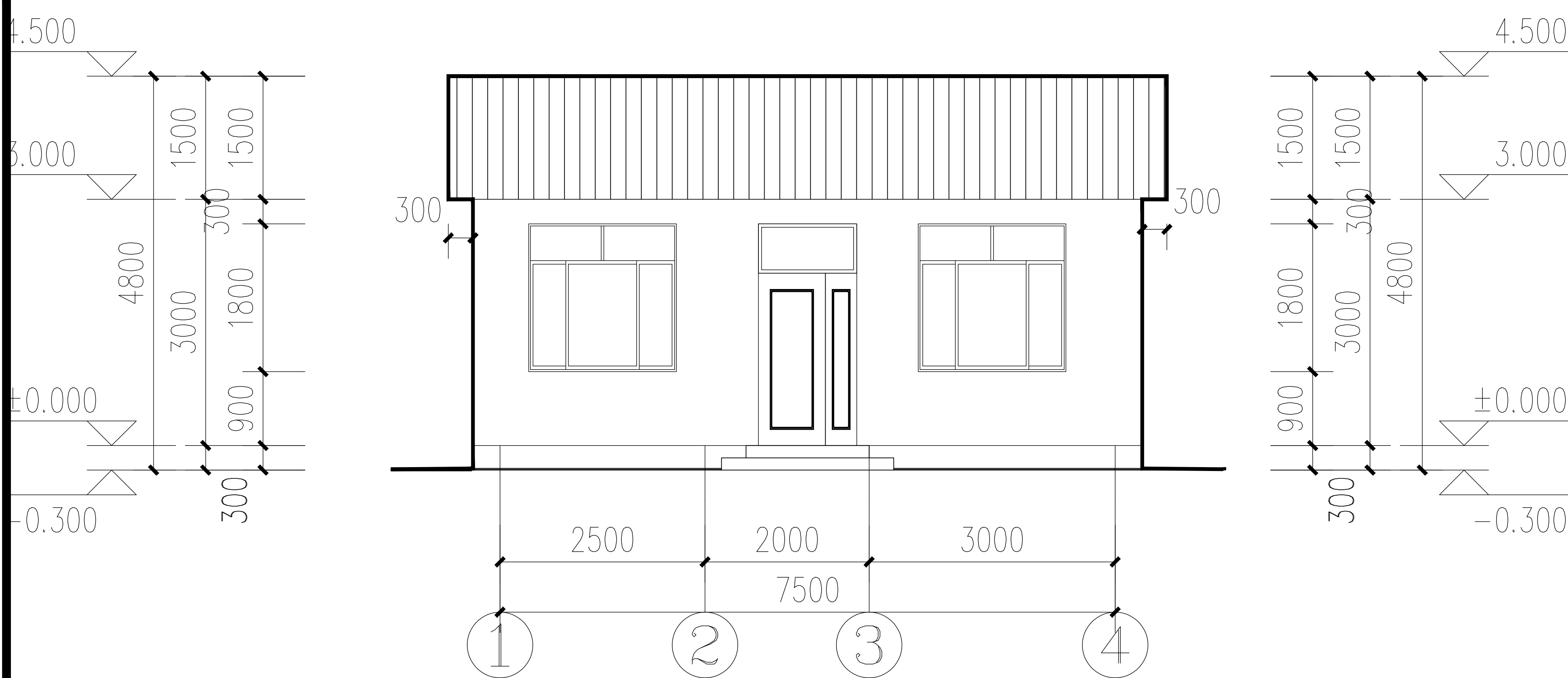


中科华创国际工程设计  
顾问集团有限公司  
赤峰分公司

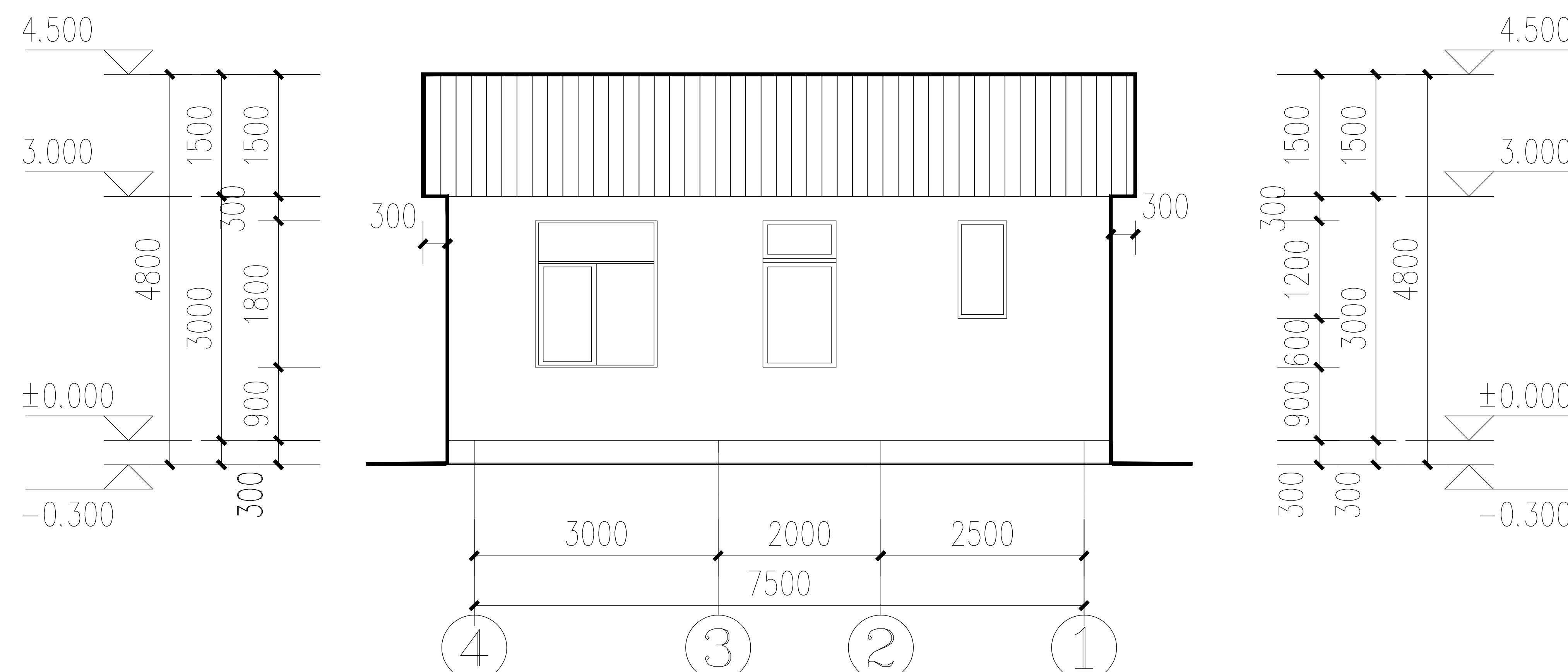
资质证书编号: A151031317

建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房				
图名	平面图、屋顶平面图				
工程负责人		设计日期		比例	1:100
工程编号		图别	建施	图号	02

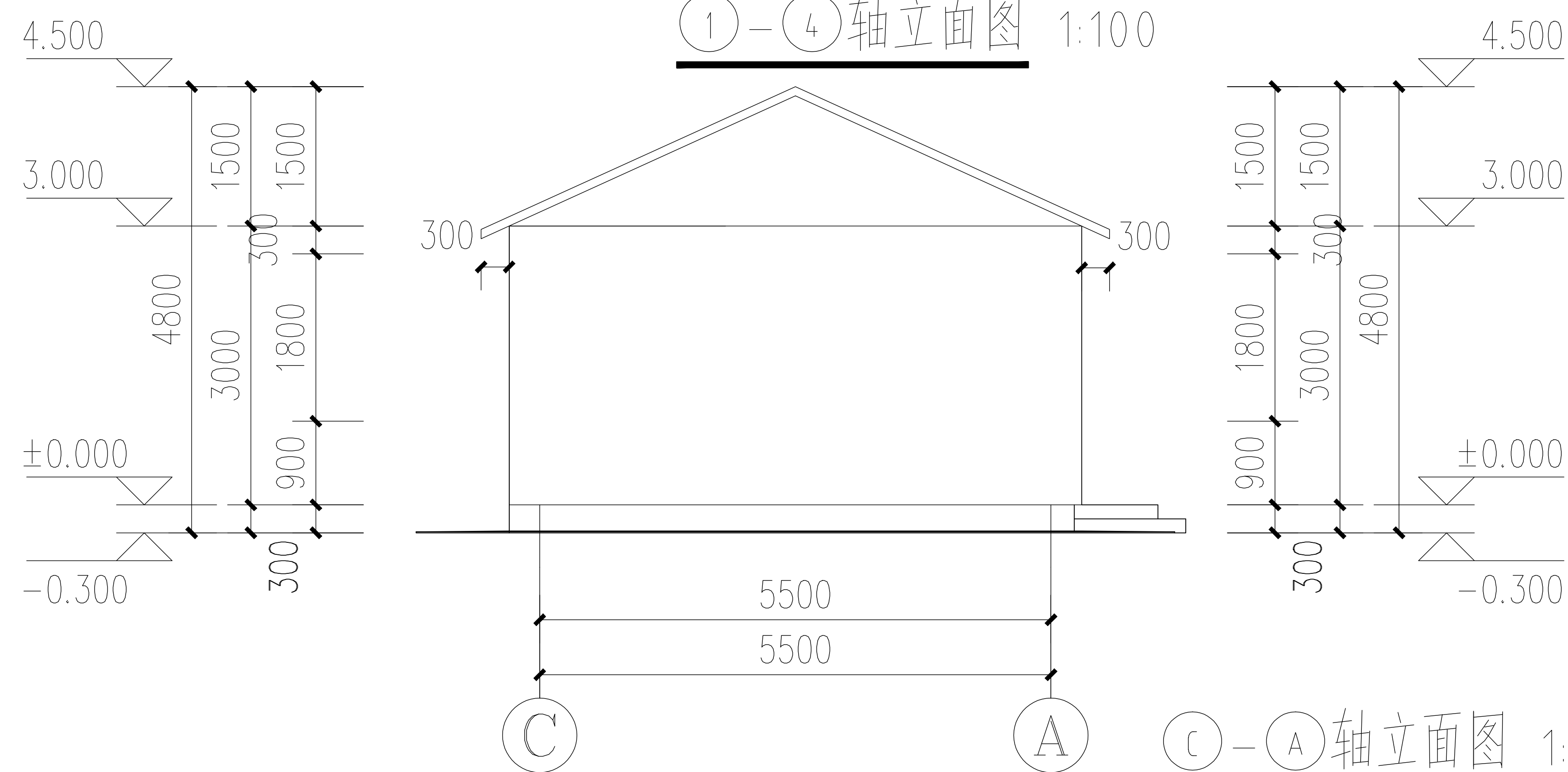




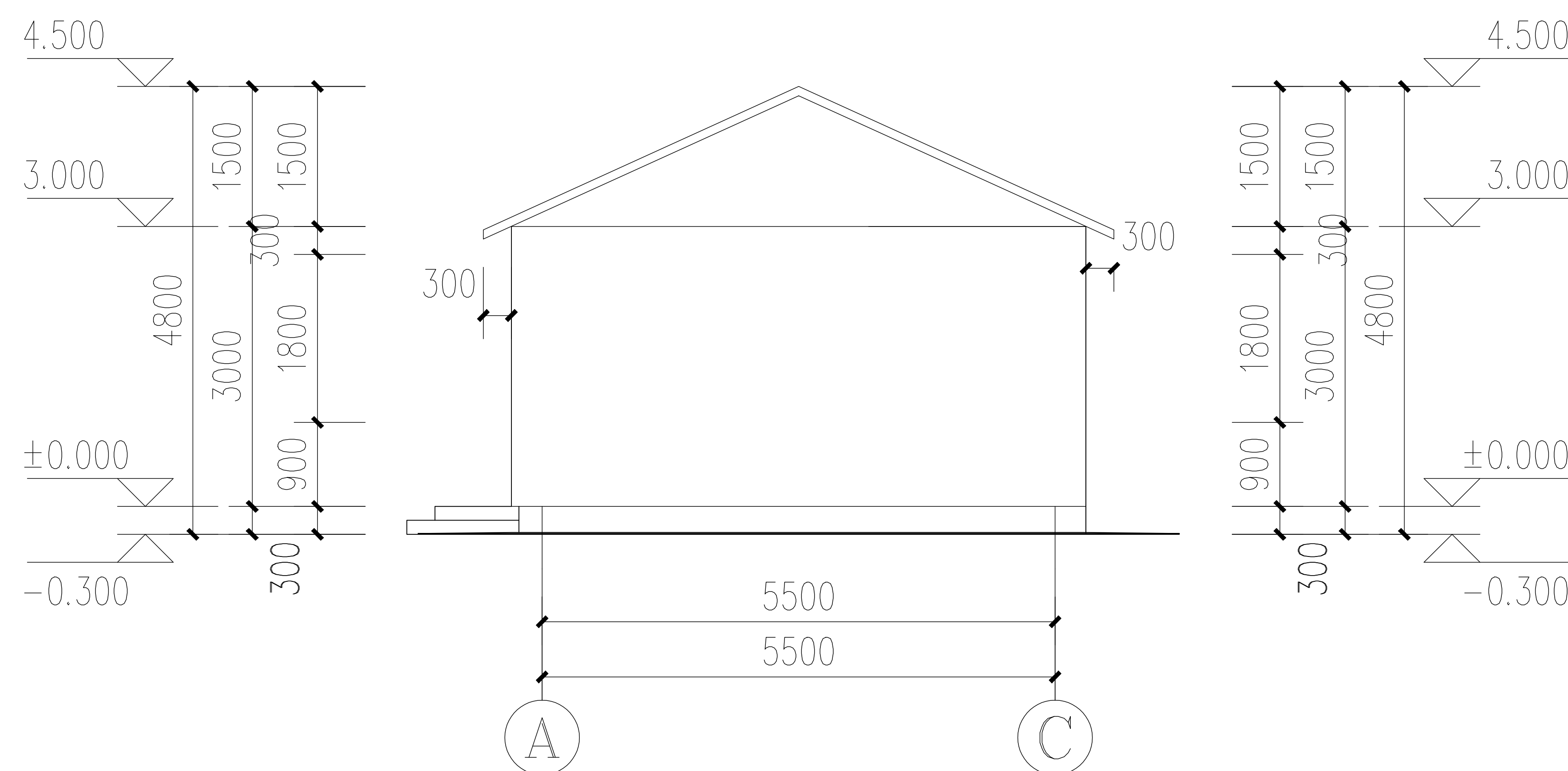
1-4 轴立面图 1:100



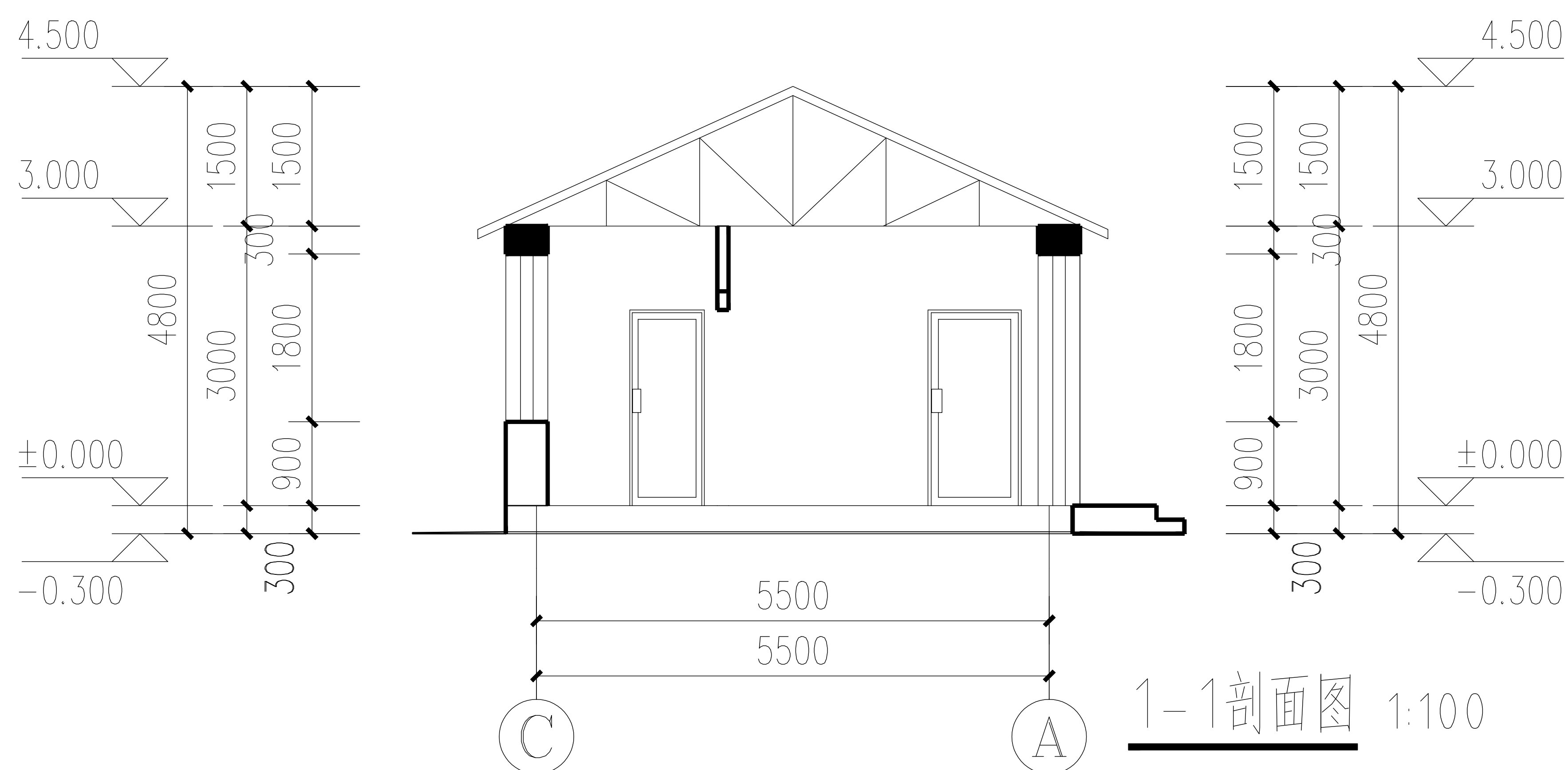
4-1 轴立面图 1:100



C-A 轴立面图 1:100



A-C 轴立面图 1:100



1-1 剖面图 1:100

1. 涂料外墙参见图集12J1-页117-外墙6-A。

2. 涂料颜色详甲方。



中科华创国际工程设计  
顾问集团有限公司  
赤峰分公司

资质证书编号：A151031317

建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-服务用房				
图 名	立面图、剖面图				
工程负责人		设计日期		比例	1:100
工程编号		图 别	建 施	图号	03

# 结构设计总说明

## 一.工程概况

- 本工程位于赤峰市克什克腾旗，结构类型为砖混结构，基础形式为墙下条形基础。
- 本工程为地上一层

## 二.设计依据

- 基本风压：W<sub>0</sub>=0.55kN/m²；地面粗糙度B类。  
基本雪压：S<sub>0</sub>=0.30kN/m²；地基标准冻结深度 2.3m。
- 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，
- 设计依据的主要规范、规程及标准：  
建筑结构可靠度设计统一标准(GB50068—2001)  
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—2010)  
建筑抗震设计规范(GB50011—2010)  
建筑地基基础设计规范(GB50007—2011)  
砌体结构设计规范(GB50003—2011)  
建筑房屋抗震构造详图(11G329—2)  
混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图(11G101—1)  
本工程按现行国家设计标准进行设计，施工时应遵守本说明及各设计图纸说明外，尚应严格执行国家及工程所在地区的有关规范或规程。

## 三.图纸说明

- 本施工图及相关设计文件未经施工图审查中心批准不得用于施工。
- 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。
- 图纸中标高单位为米，其余尺寸为毫米；尺寸以数字标注为准，不得在图中量。  
凡未注明外结构高低比建筑标高低 100mm，卫生间楼面标高再降低 60mm。
- 设计±0.000标高与绝对标高的关系现场确认。
- 钢筋代号：HPB300 (Φ) HRB335 (Φ) HRB400级 (Φ)。
- 混凝土结构应按本工程抗震等级选用  
国标《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图》11G101—1  
国标《混凝土结构施工图钢筋排布规则与构造详图》12G901—2

## 四.建筑分类等级

- 建筑结构安全等级二级；建筑抗震设防类别为重点设防类；  
地基基础设计等级丙级；
- 环境类别分类详见国标11G101—1，P54。  
上部结构混凝土的一般环境类别为一类，地下室及室外混凝土的环境类别为二b类。  
其他非室内正常环境混凝土应根据环境类别采用相应的类别。

## 五.主要结构材料

- 混凝土:混凝土强度等级(室内正常环境):

所在部位	混凝土强度等级		
	柱	梁	板
基 础		C30	
基础上	C30	C30	C30
填充墙过梁及其它非结构构件	C25		

混凝土构件的耐久性要求:

环境类别		最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量	最大碱含量 (Kg/m <sup>3</sup> )
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%	
三	a	0.45 (0.50)	C35 (C30)	0.15%	
	b	0.40	C40	0.10%	

- (1).1)一类环境为室内干燥环境；无侵蚀性静水浸没环境。  
2)二a类环境为：室内潮湿环境如厨房、卫生间、浴室等;非严寒和寒冷地区的露天环境,非严寒和寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境;  
严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境;
- 3)二b类环境为：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;  
严寒和寒冷地区的冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境;
- (2). 氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比;
- (3). 预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%，最低混凝土强度等级应按表中规定提高两个等级。
- (4). 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；

- (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。

- 2.砌体:墙体采用材料

楼层号	基础	±0.000以下	±0.000以上
砖		MU10红砖	MU10红砖
砂浆	M10(水泥)	M10(水泥)	M5.0(混合)

3. 钢筋:

钢筋强度标准值应具有不小于95%的保证率；吊环、吊钩、预埋件所用的钢材及型钢采用Q235B钢，其质量符合国家标准《碳素结构钢》GB/T700。焊条:E43用于HPB300级钢筋 及Q235型钢，钢板焊接;E50用于HRB335级钢筋,HRB400级钢筋焊接。外露部分需刷富锌漆两道，防锈面漆两道。

- (1). 最外层钢筋的混凝土保护层最小厚度(mm)

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

- 注：1、基础中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于40mm,当无垫层时不应小于70mm；  
2、且不应小于纵向受力钢筋公称直径。  
3、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). 钢筋接头

- 1). 钢筋接头的类型可采用绑扎搭接、机械连接(连接等级二级)或焊接。钢筋连接应优先采用机械连接，其次为绑扎搭接，亦可采用焊接。受力钢筋直径>25mm时，应采用焊接或机械连接。
- 2). 受力钢筋的接头位置应在受力较小处，接头应相互错开。绑扎搭接连接区段长度为1.3L1E(1.3L1)，机械连接接头连接区段的长度为35d，焊接接头连接区段的长度为钢筋直径的35倍且不小于500mm，凡接头中点位于该区段内的焊接接头应视为处于同一连接区段内。
- 3). 受拉钢筋绑扎接头的接头百分率≤25%时最小搭接长度 L1、L1E:(如下表)

接头形式	受拉区		受压区	纵向钢筋的搭 接头百分率	≤25	50	100
	梁 板	柱					
绑扎搭接接头	宜<25%	宜<50%	宜<50%	纵向受拉钢筋的 搭接长度 L1E	1.2La(LaE)	1.4La(LaE)	1.6La(LaE)
焊接接头	宜<50%	不限制	不限制	纵向受压钢筋的 搭接长度 L1E	0.85La(LaE)	1.0La(LaE)	1.2La(LaE)
机械连接接头	宜<50%	不限制	不限制				

纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 L1e，L1		注：1 当不同直径的钢筋搭接时，其L1E 与L1值按较小的直径计算。 2 在任何情况 L1不得小于300mm。 3 式中ζ 为搭接长度修正系数。
抗震	非抗震	
L1e=ζLaE	L1=ζLa	

- 注：1、L1为不考虑地震作用组合的构件的受拉钢筋的最小搭接长度，本工程指次梁、楼板及地下室底板。  
2、L1E为考虑地震作用组合的构件的受拉钢筋的最小搭接长度，本工程指框架梁、柱、墙。  
3、以上搭接长度均不得小于300mm。  
4、搭接长度按相互搭接钢筋的较小直径计算。

## 六.地基基础

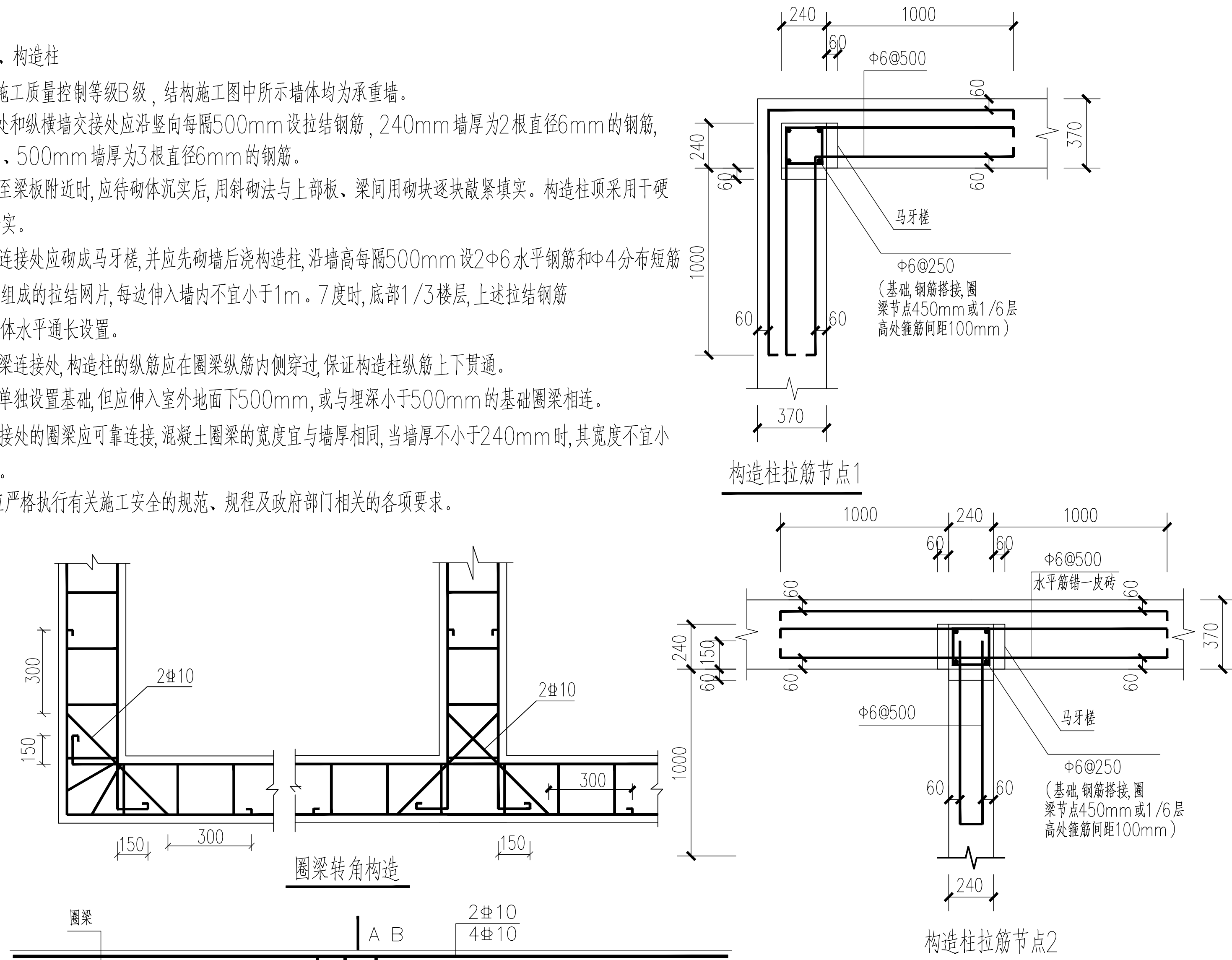
- 本工程采用墙下条形基础，详见基础说明。
- 本工程基坑较深，建议开槽时应根据勘察报告提供的参数进行放坡，对基坑距道路，市政建筑物较近处应进行边坡支护，以确保道路，市政管线;现有管线;现有建筑物的安全和施工的顺利进行，边坡支护应由有相应设计施工资质的单位承担。
- 基坑开挖时，挖土应分层进行，以防挖土过快造成卸载过快而引起土体失稳坍塌、基坑涌土等严重后果.基坑开挖时需设置基坑保护措施(施工组织确定)，以确保工程质量和人员安全，基坑开挖时不应扰动土的原状结构，当为机械开挖时应保留200~300mm厚土层，用人工开挖。
- 基坑开挖完后应组织勘察单位及设计单位验槽，验槽合格后，应及时封闭并施工，不得长期晾槽，基础部分施工完毕应立即回填基础不允许长期暴露。
- 基础施工完后，应及时进行回填，回填基坑时，必须先清除杂土及基坑中杂物，排除积水，在相对的两侧或四周同时均匀进行，采用压实性较好的素土，其压实系数不宜小于0.94。
- ±0.000M以下两侧、砖基础放角两侧均抹20mm厚防潮层,1:2.5水泥砂浆掺5%防水粉。

## 七.结构措施及构造

- 1.钢筋混凝土结构的要求
  - 1) 环境类别分类详及其受力钢筋的保护层最小厚度见国标16G101—1
  - 2) 钢筋锚固长度、搭接长度见国标16G101—1

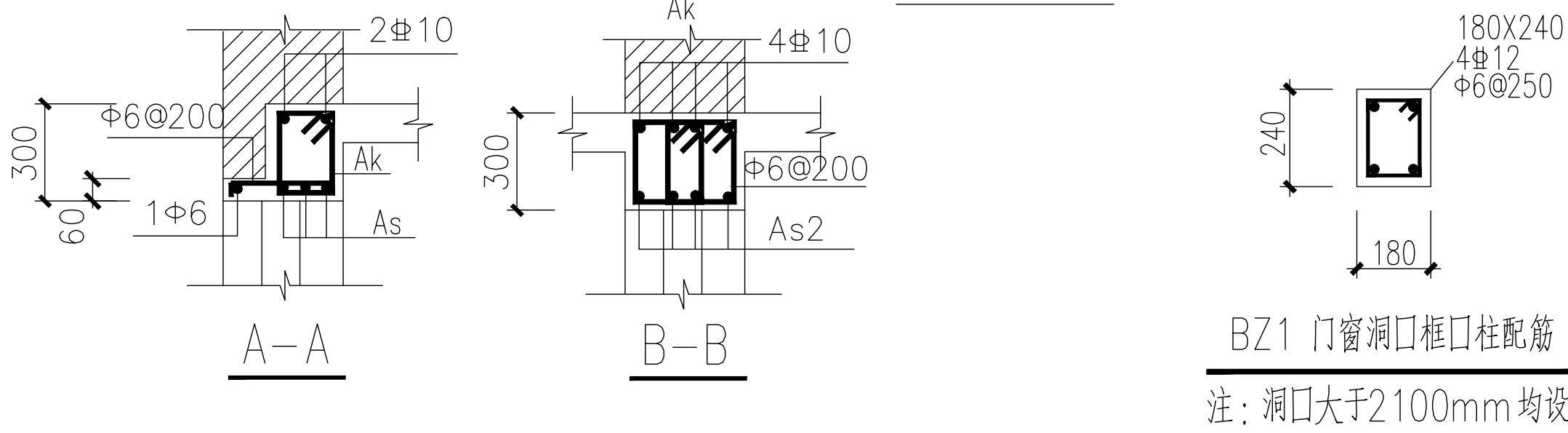
2. 墙体、圈梁、构造柱

- 1). 砌体结构施工质量控制等级B级，结构施工图中所示墙体均为承重墙。
- 2). 墙体转角处和纵横墙交接处应沿竖向每隔500mm设拉结钢筋，240mm墙厚为2根直径6mm的钢筋，370mm、500mm墙厚为3根直径6mm的钢筋。
- 3). 当墙体砌筑至梁板附近时,应待砌体沉实后,用斜砌法与上部板、梁间用砌块块状塞紧实。构造柱顶采用干硬性混凝土捻实。
- 4). 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎,并应先砌墙后浇构造柱,沿墙高每隔500mm设2Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片,每边伸入墙内不宜小于1m。7度时,底部1/3楼层,上述拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置。
- 5). 构造柱与圈梁连接处,构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过,保证构造柱纵筋上下贯通。
- 6). 构造柱可单独设置基础,但应伸入室外地面下500mm,或与埋深小于500mm的基础圈梁相连。
- 7). 纵、横墙交接处的圈梁应可靠连接,混凝土圈梁的宽度宜与墙厚相同,当墙厚不小于240mm时,其宽度不宜小于墙厚2/3。
- 8). 未尽事宜应严格执行有关施工安全的规范、规程及政府部门相关的各项要求。



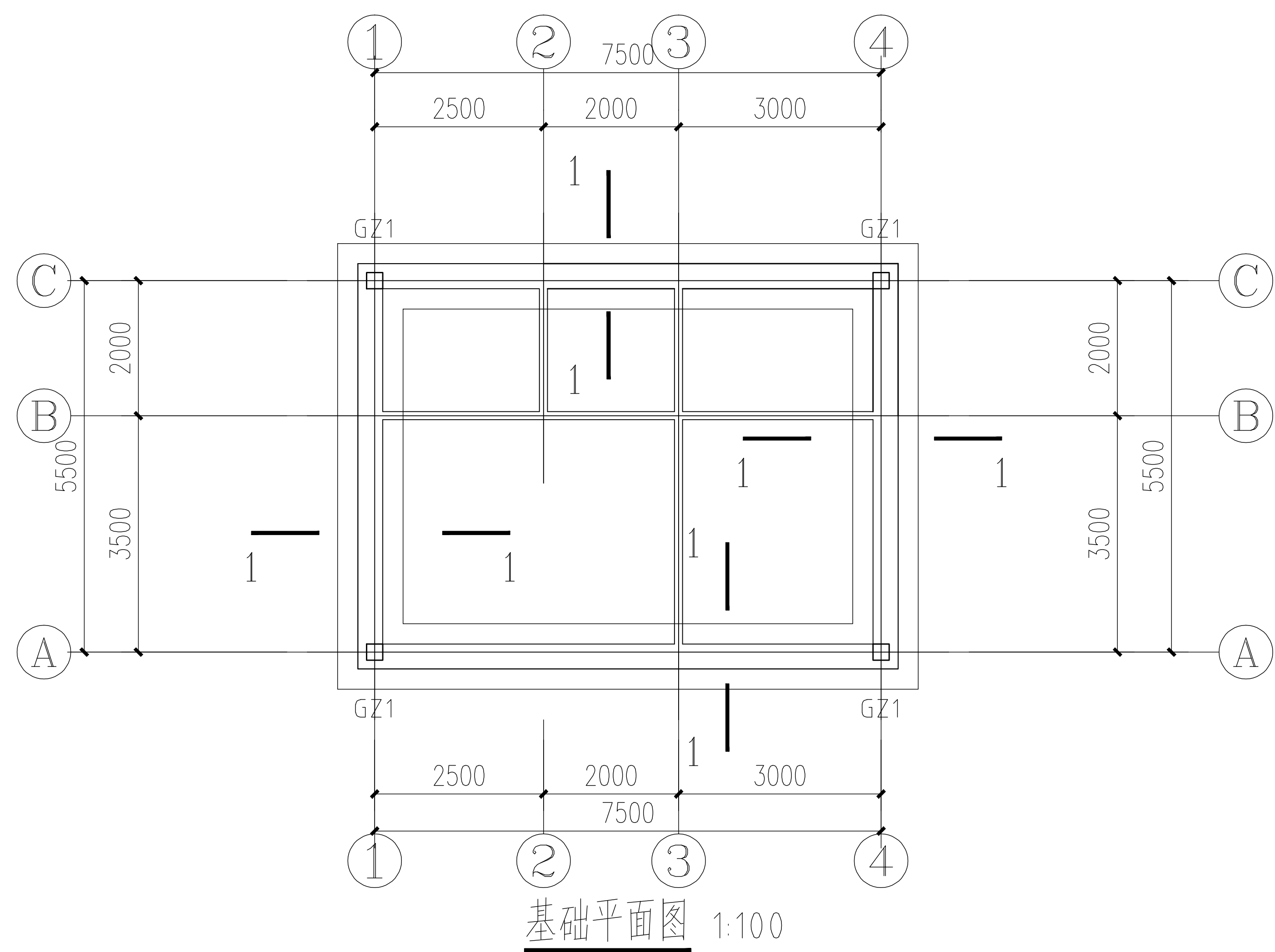
窗洞口宽度L(mm)	a	截面	过梁编号	图集号
L≤100	240	A-A	GL-7213L	03G322-1
2100<L≤2400	240	A-A	GL-7243L	03G322-1
2400<L≤2700	240	A-A	GL-7273L	03G322-1
2700<L≤3000	370	B-B	GL-7303	03G322-1
3000<L≤3600	370	B-B	GL-7362	03G322-1

过梁配筋表



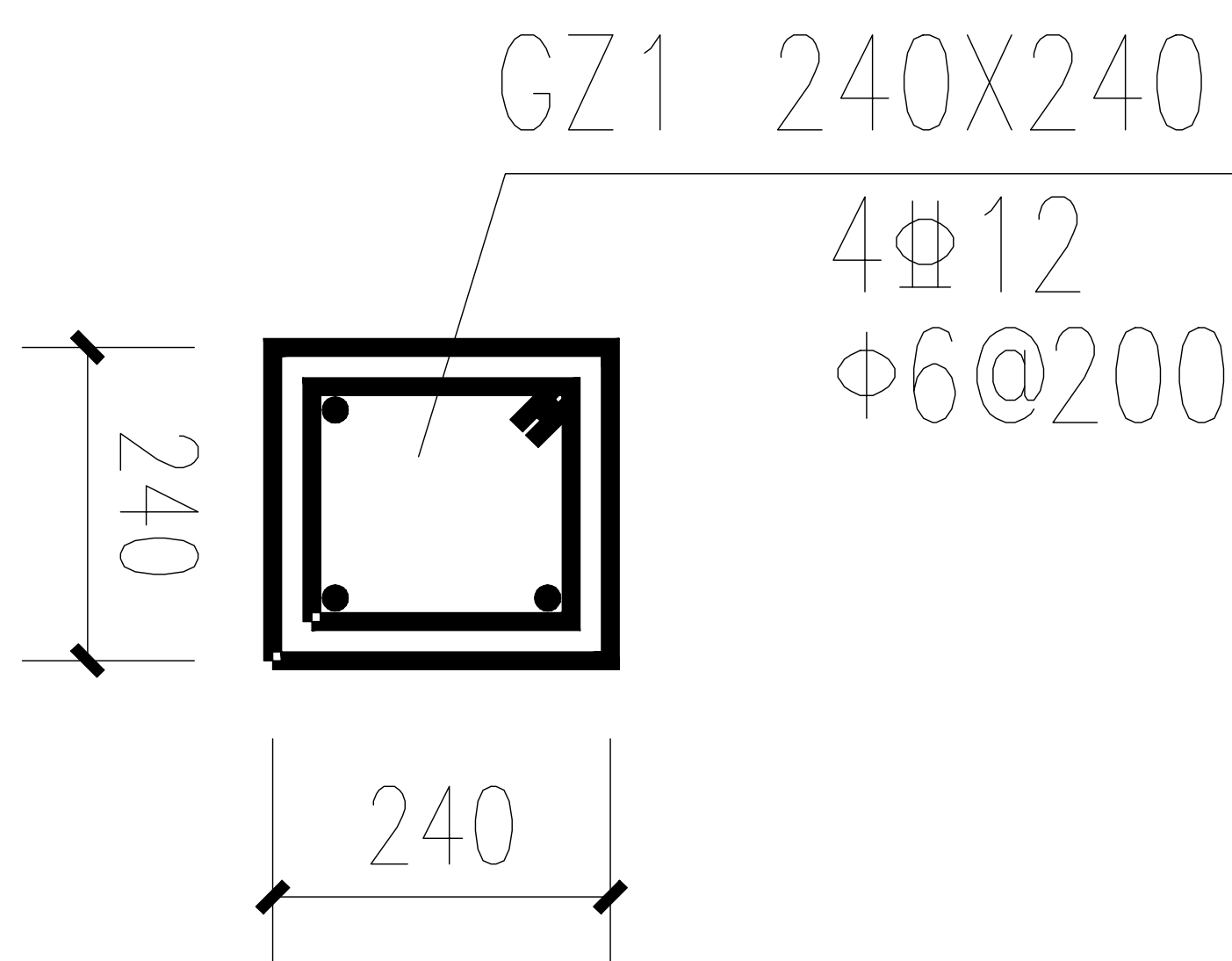
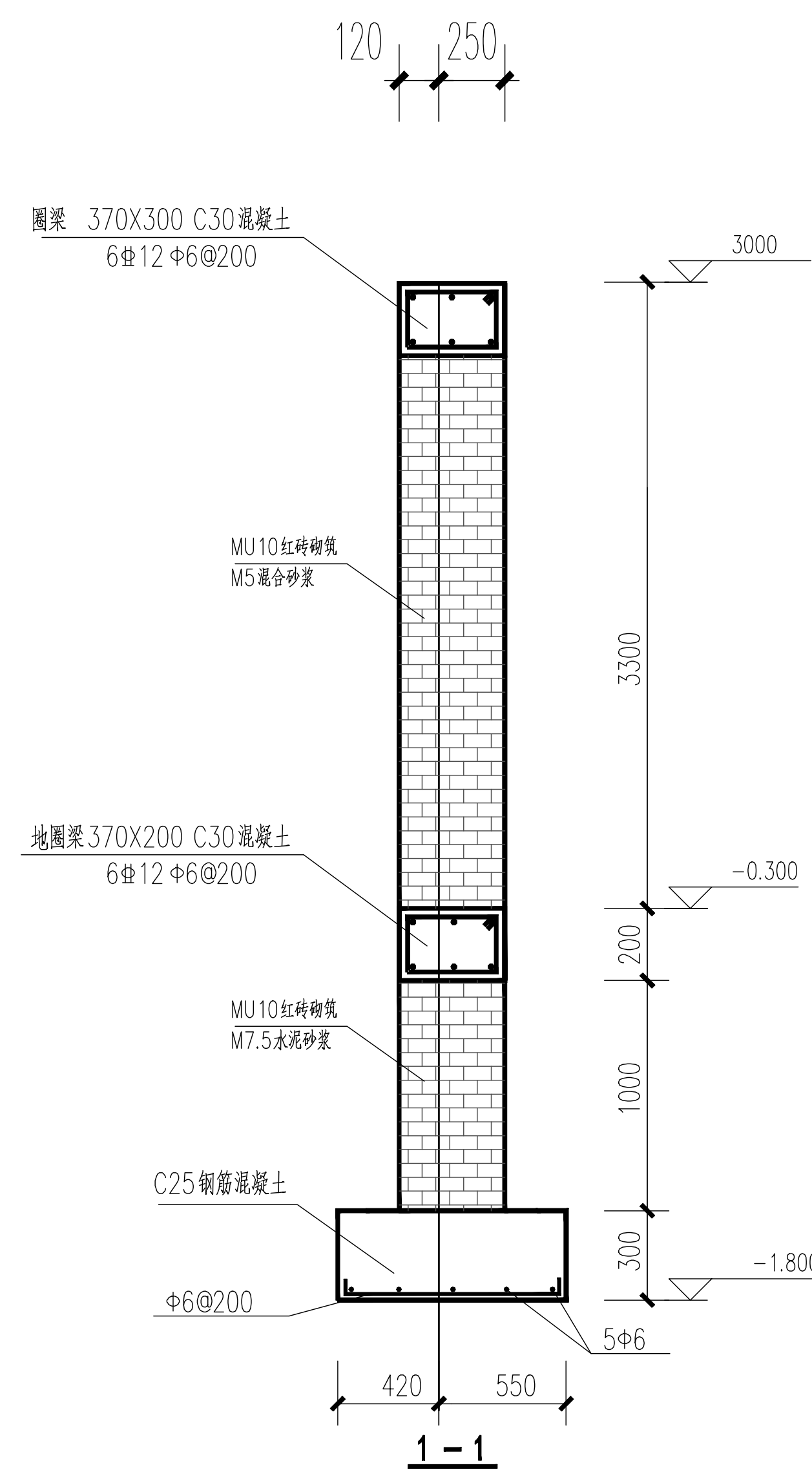
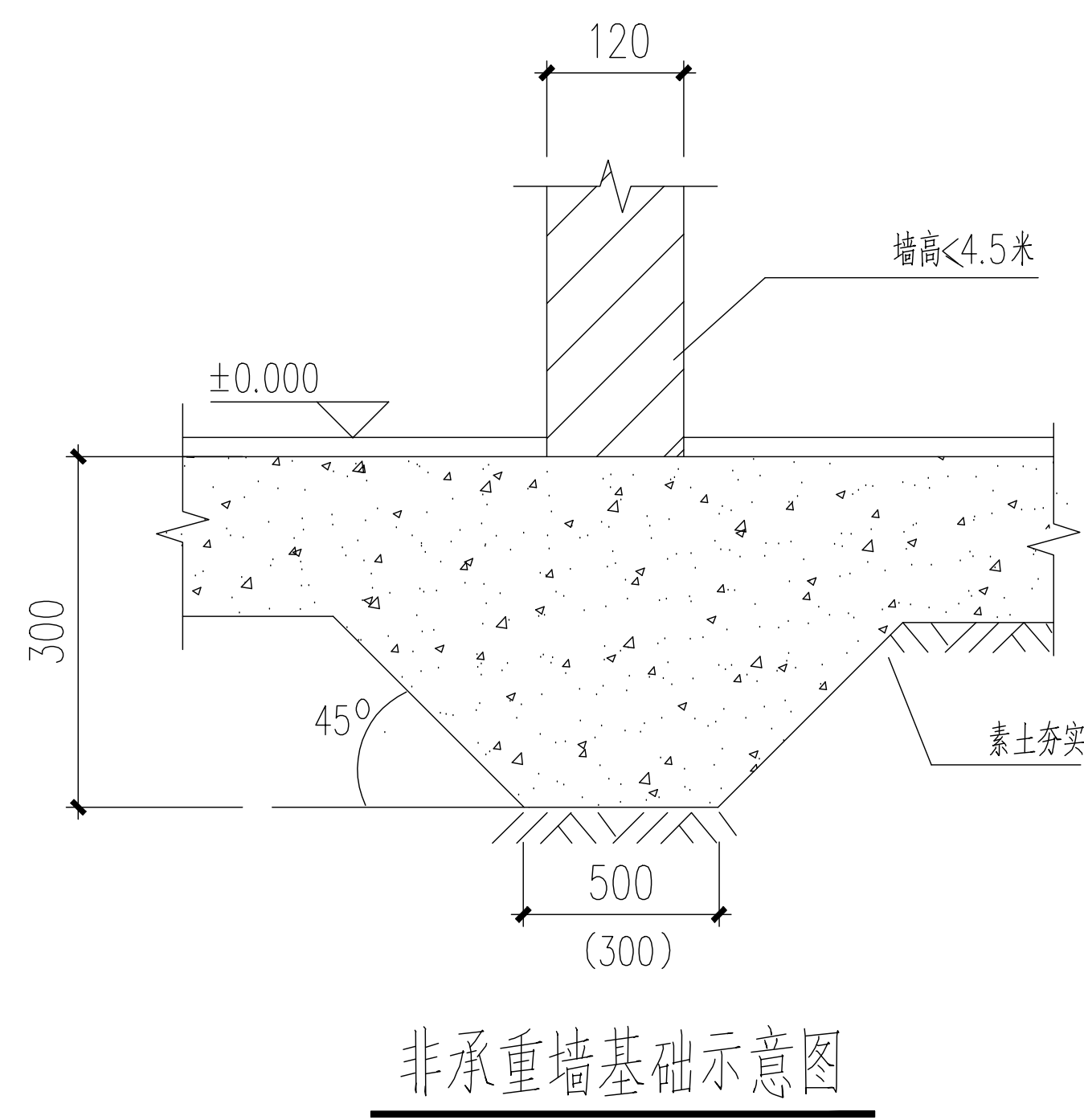
注：洞口大于2100mm均设


	建设单位		克什克腾旗芝瑞镇人民政府			
	工程名称		国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房			
	图 名		结构设计总说明			
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
	工程编号		图 别	结 构	图号	01



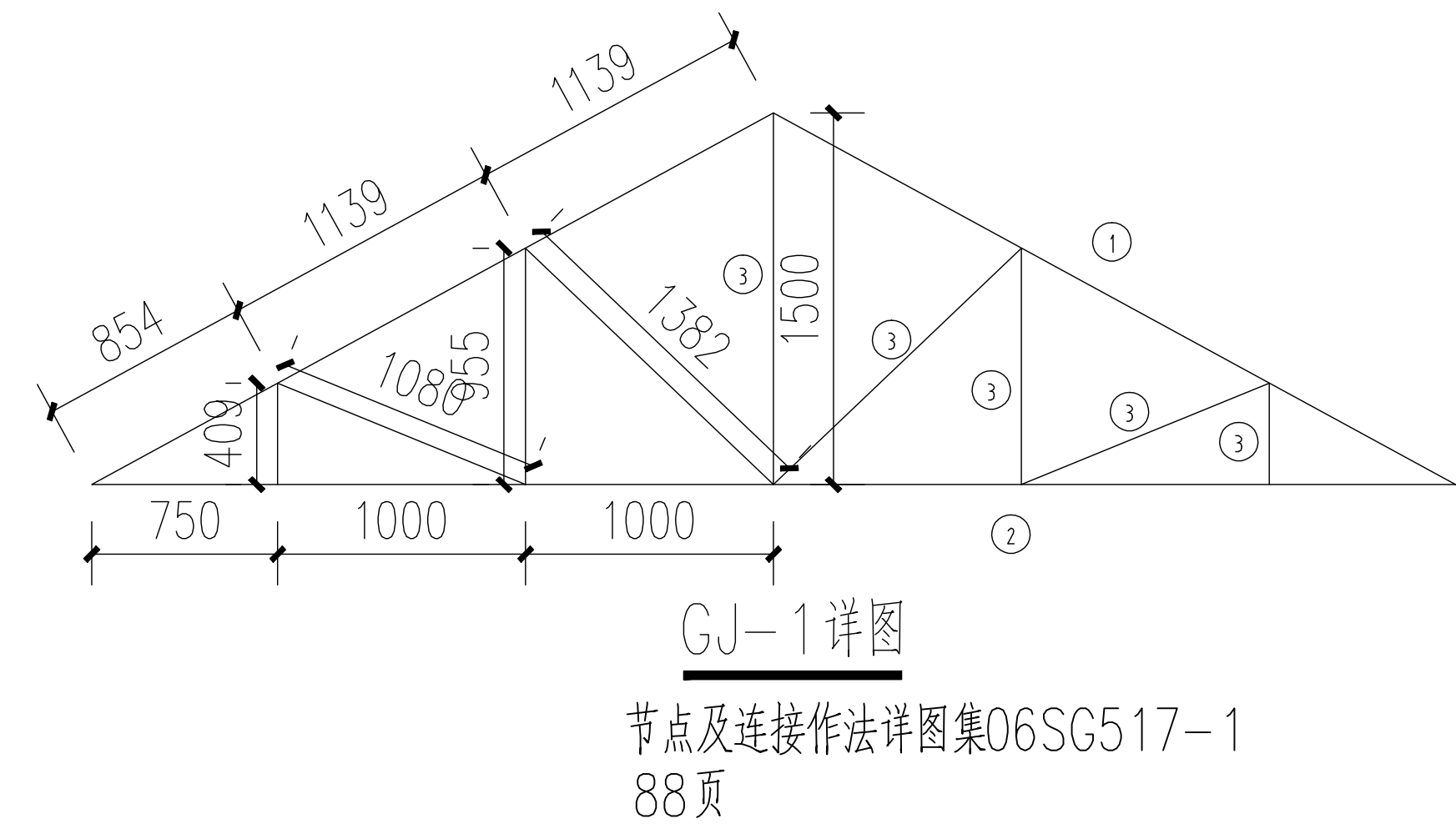
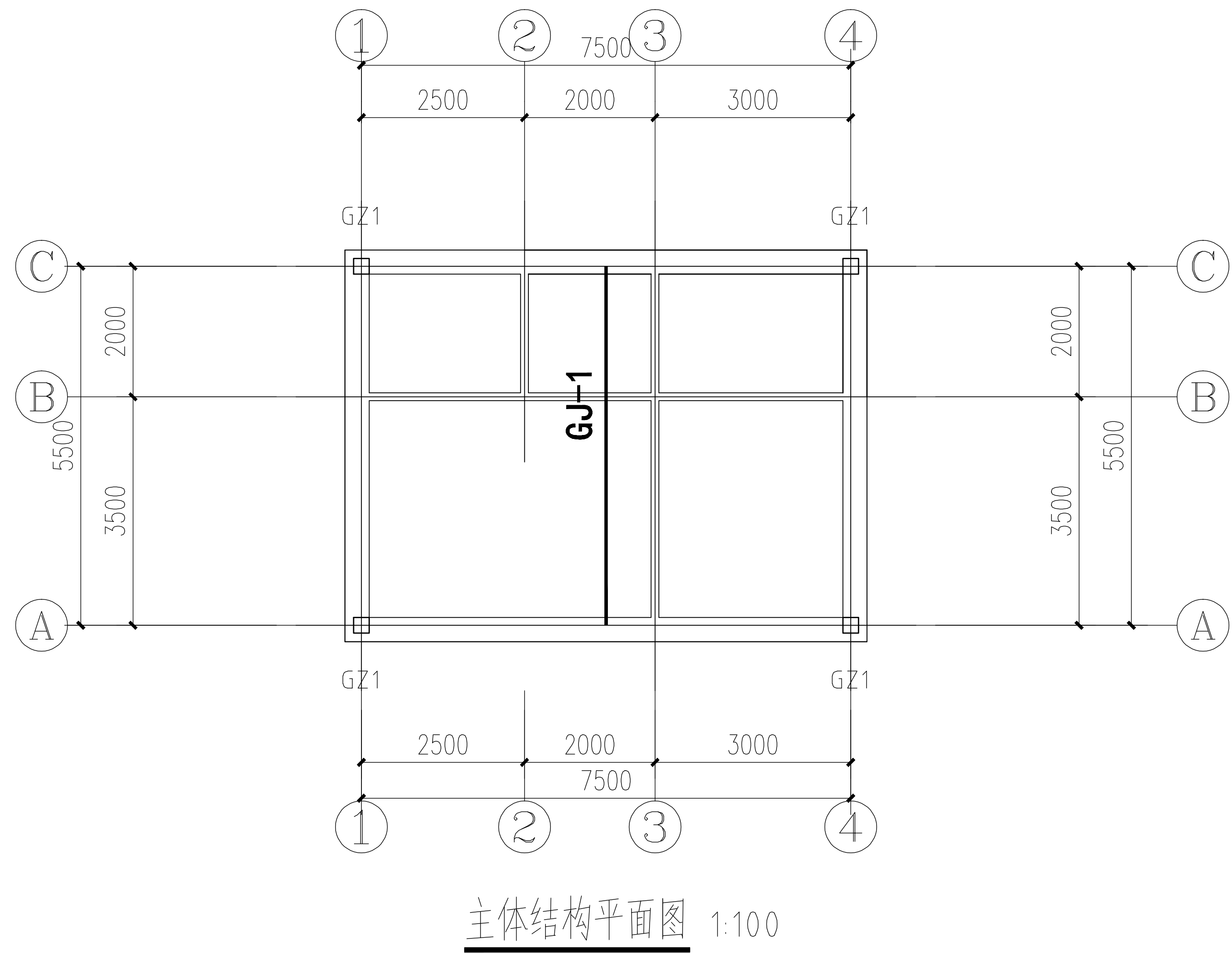
基础设计说明:

- 本工程砖墙采用墙下条形基础, 选用粉砂层为持力层, 承载力特征值 $f_{ak}=140\text{kpa}$ .
- 构造柱生根于地圈梁内。
- 使用材料: 混凝土C25。
- 基础主筋保护层厚度为40mm。
- $\pm 0.000\text{M}$ 以下两侧、砖基础放角两侧均抹20mm厚防潮层, 1:2.5水泥砂浆掺5%防水粉。
- 未尽事宜应严格执行有关施工及验收规范。

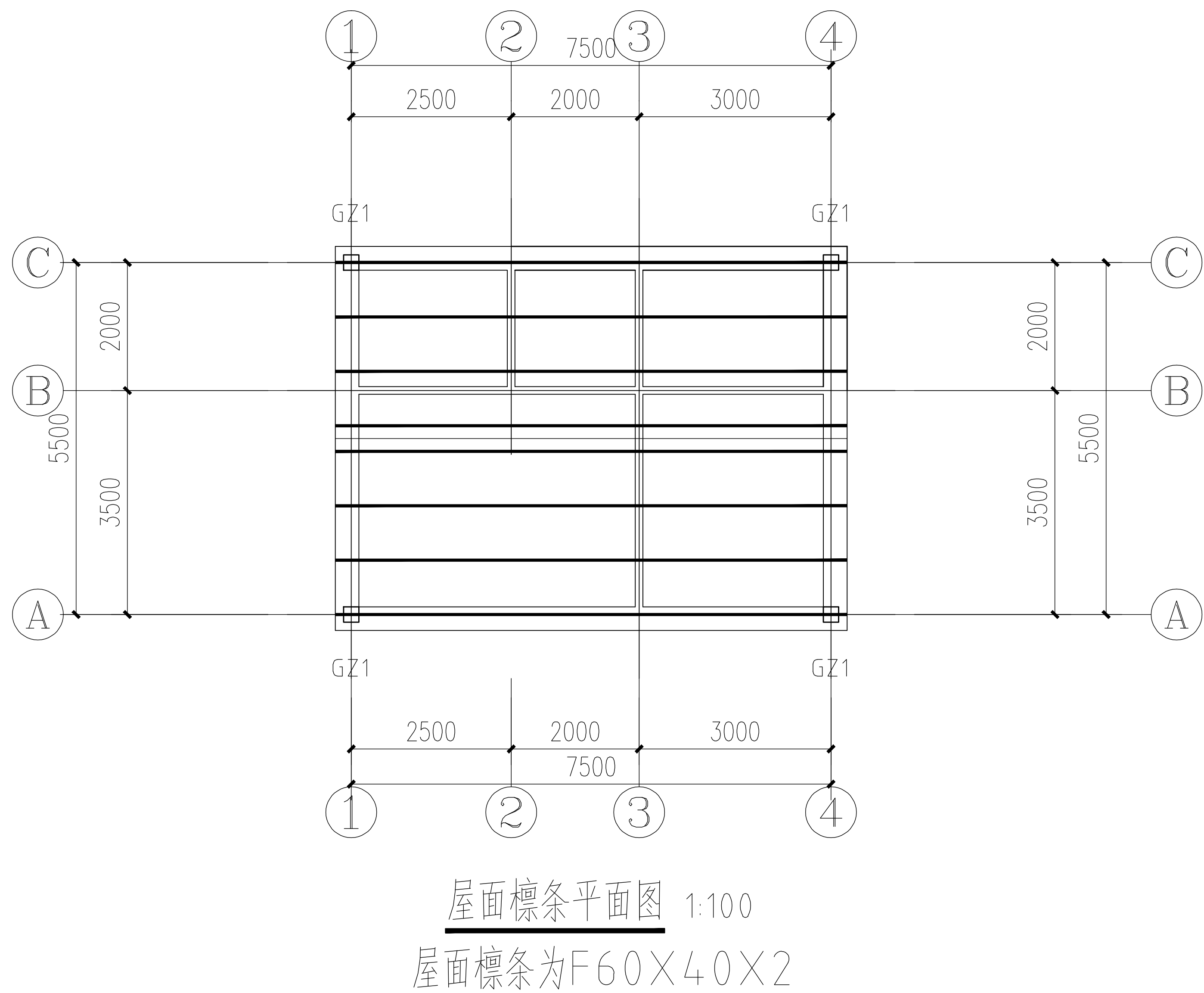
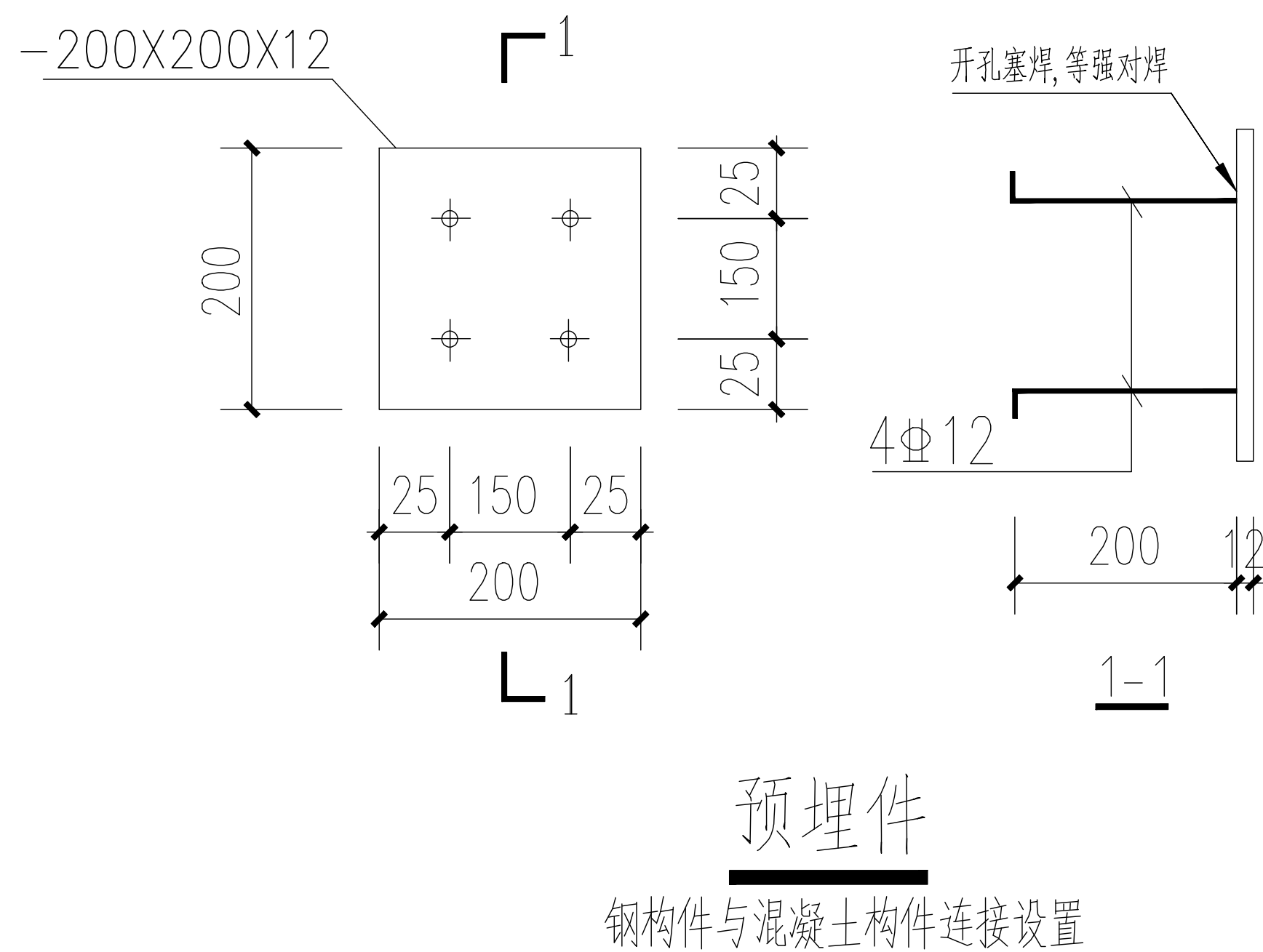



 <div>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</div> <div>资质证书编号：A151031317</div>	建设单位		克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称		国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房				
	图 名		基础平面图				
	工程负责人		设计日期			比例	1:100
	工程编号		图 别		结 构	图号	02



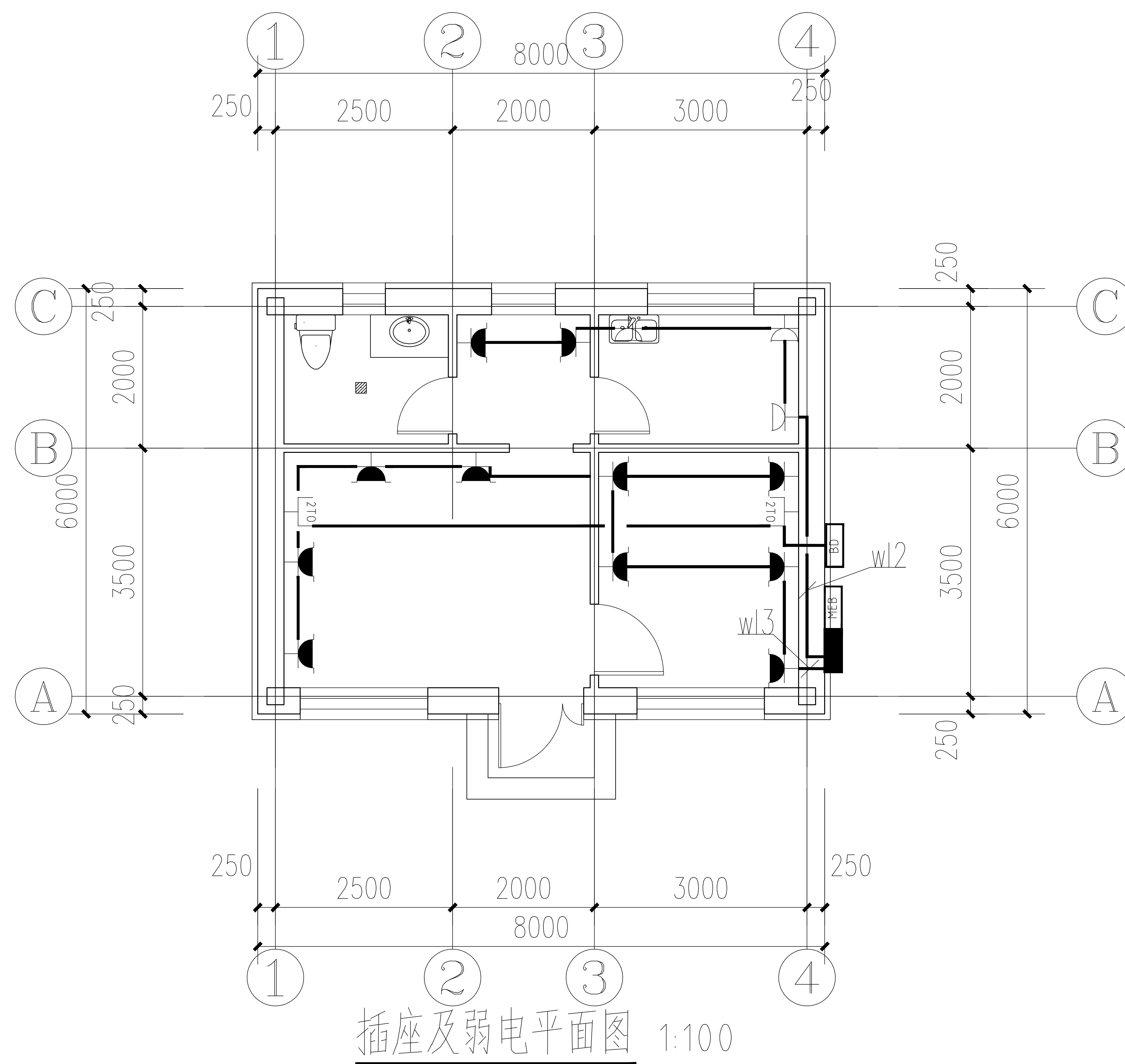
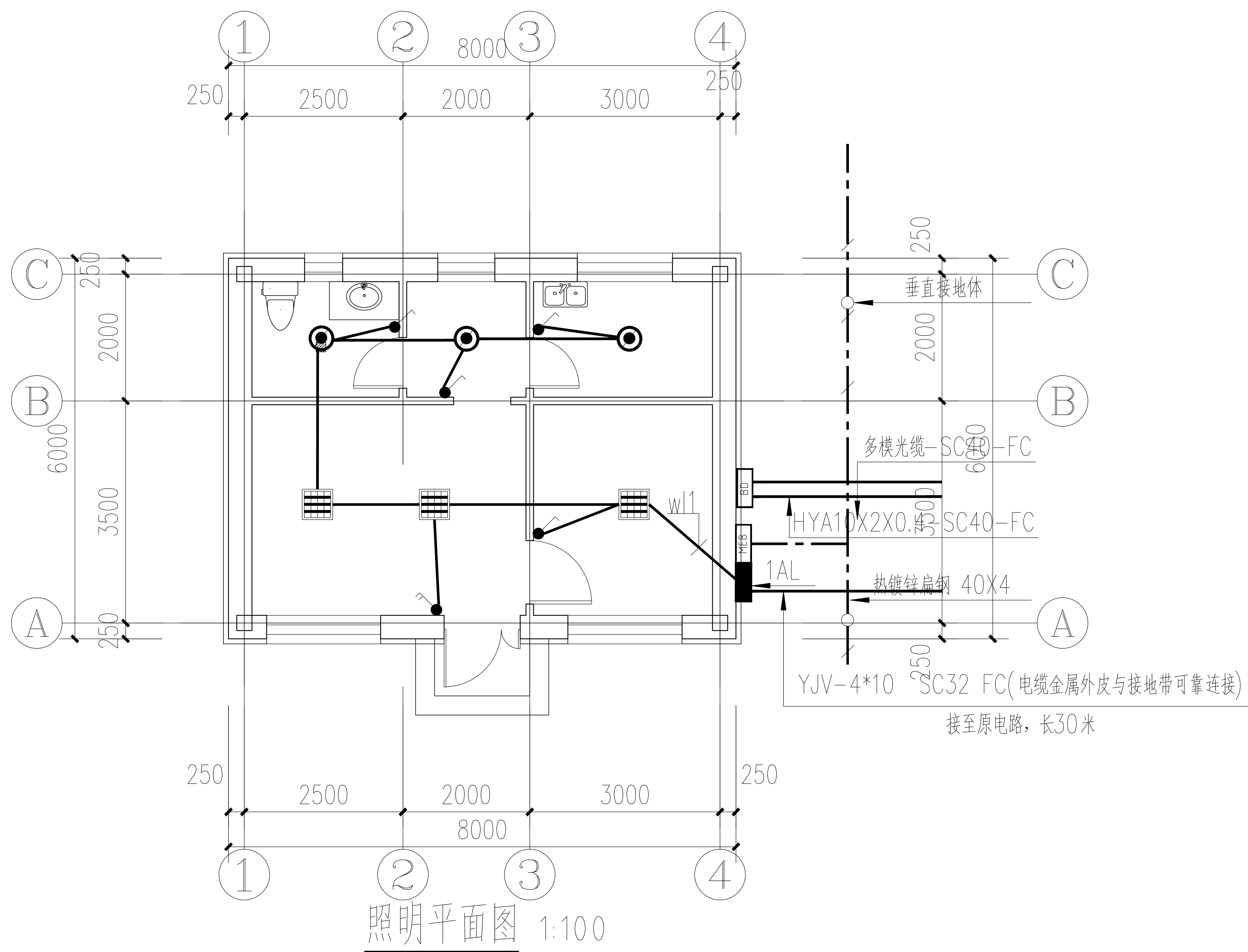


构件名称	尺寸规格 (mm)	材 质
①	F80X40X3	Q235
②	F80X40X3	Q235
③	F60X40X2	Q235



 <div>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</div>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-服务用房				
	图 名	主体结构平面图、屋面檩条平面图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号: A151031317	工程编号		图 别	结 构	图号	03





中科华创国际工程设计  
顾问集团有限公司  
赤峰分公司

资质证书编号: A151031317

建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房				
图 名	照明平面图、插座及弱电平面图				
工程负责人		设计日期		比例	1:100
工程编号		图 别	电气	图号	02



# 采暖通风设计说明

## 一、工程概况

- 1、本工程为国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房  
建筑层数：地上一层；建筑高度：4.8m。
- 2、室内外高差0.300m。
- 3、最大冻土深度2.3m。

## 二、设计依据

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736—2012）
- 2、《公共建筑节能设计标准》（DBJ03—27—2011）
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）2018年版
- 4、《全国民用建筑工程设计技术措施—暖通空调、动力》（2009版）
- 6、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）
- 7、建设单位提出的设计要求以及建筑专业提供的平、立、剖面图。

## 三、采暖设计及计算参数

- 1、采暖室外计算参数：冬季采暖室外计算温度：-22.5℃。
- 2、采暖室内设计温度：18℃。

## 四、围护结构热工计算参数

- 1、外窗：K=2.50W/m²℃
- 3、外墙：K=0.37W/m²℃
- 2、屋顶：K=0.30W/m²℃
- 4、地面：K=0.28W/m²℃

## 五、采暖设计

1. 供暖热源由锅炉房提供，热水温度75℃—50℃，室内采暖系统膨胀问题由热源统一解决。
2. 采暖系统为上供上回及管同程式。
3. 散热设备：散热器选用内腔无砂铸铁四柱760型散热器，760型标准工况T=64.5℃)时散热量为138W，散热器除锈除污后刷防锈漆两道，外表面刷白色瓷漆或喷塑处理。数量见平面图。每组设手动冷风门一个。散热器距地200mm安装。
4. 排气设备：E121型热水自动排气阀。

## 六、采暖施工要求

- 1、采暖系统管材采用热镀锌钢管，丝接，干管拐弯处煨制R=4DN。为了检修方便,在适当部位设法兰接头。
- 2、户内每组散热器进水管上设自动温度控制阀，恒温控制阀应具有产品合格证和质检部门出具的性能测试报告，其调节性能等指标应符合现行行业标准《散热器恒温控制阀》JG/T197的有关规定。散热器恒温控制阀的选用和设置应符合JGJ173—2009/7.2.2的要求。
- 3、除温控阀外，其它阀门DN≤50mm采用Z11T—10丝扣闸阀,DN≥70mm采用Z44T—10法兰式闸板阀，阀门额定压力P=1.0MPa,安装位置便于检查与维修。，采暖管道坡向按图示施工，坡度一般为0.003，低点设泄水丝堵。
- 4、凡穿过伸缩缝或防火墙的冷热水管道均铺设在预留的套管内，并在管道穿过处设固定支架，使管道向强两侧伸缩，再填以非燃柔性材料，两侧用阻燃环氧腻子抹平。管道穿普通墙及楼板处应加套管，套管直径比管子大2号，管子与套管之间用油麻填实。
- 6、冲洗：供暖系统安装竣工并经试压合格后，应对系统反复清洗，排出水不含泥沙、铁屑等杂质、水色不浑浊为合格。
- 7、水压试验：钢管采暖系统试验压力为0.6MPa，在试验压力下10分钟内压力降不大±0.02MPa,然后降至0.55MPa，不渗不漏为合格。散热器组队后，以及整组出厂的散热器在安装之前应做水压试验，试验压力为工作压力的1.5倍，并不小于0.6MPa。

- 8、调试：系统经试压和冲洗合格后，即可进行系统的调试，使各系统环路流量压力达到热力平衡。
- 9、其它各项施工要求，应遵守《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）及《热水集中采暖分户热计量系统施工安装》（04K502）的有关规定执行。
- 10、工程竣工验收必须进行水力平衡检验。
- 11、该工程所选用的采暖材料、设备规格、性能技术指标均符合相应国家标准，符合《建筑工程设计单位项目负责人质量安全责任七项规定（试行）》的规定。

## 十、节能部分：

本建筑各部分围护结构采用了保温措施，各项围护结构传热系数均在限值以内，各单元入口采暖回水管上均设有平衡阀，实现了管网流量的合理分配，做到静态调节，既改善了供暖质量，又节约了能源。每组散热器上设有温控阀，用户可自行调节室温，以达到热舒适和节能的双重效果。地沟及管道井内的采暖供回水管均采用导热系数比较低的超细玻璃棉保温。


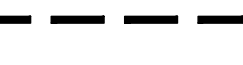


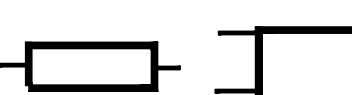





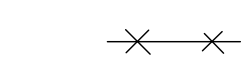
## 十一、抗震专篇：

1. 抗震支架按《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）执行。
- 2、多管道共用支架或大于300mm的管道采用门型抗震支架，设置抗震支架最大间距侧向6m，纵向12m。
- 3、抗震支架设置位置不能限制管道热胀冷缩位移。
- 4、防排烟管道及设备均采用抗震支架，抗震支架最大间距侧向9m，纵向18m。

### 安 装 图 集

序号	标准图编号	标准图名称	页次
1	12N1	供暖工程通用施工说明	1~4
2	12N1	热计量供暖入户装置	13
3	12N1	分户热计量设计与施工说明	47
4	12N1	住宅楼梯间供暖管道井安装	60~63
5	12N1	热量表安装	200
6	12N1	入户装置锁闭调节阀安装	203
7	12N1	散热器恒温调控阀	216~217
8	12N1	塑料管选用	64~72
9	12N1	室内地沟管道布置	243、245—C
10	12S10	保温单立管砖（混凝土）墙上滑动支架	109、111
11	12S10	保温单立管砖（混凝土）墙上固定支架	112、113

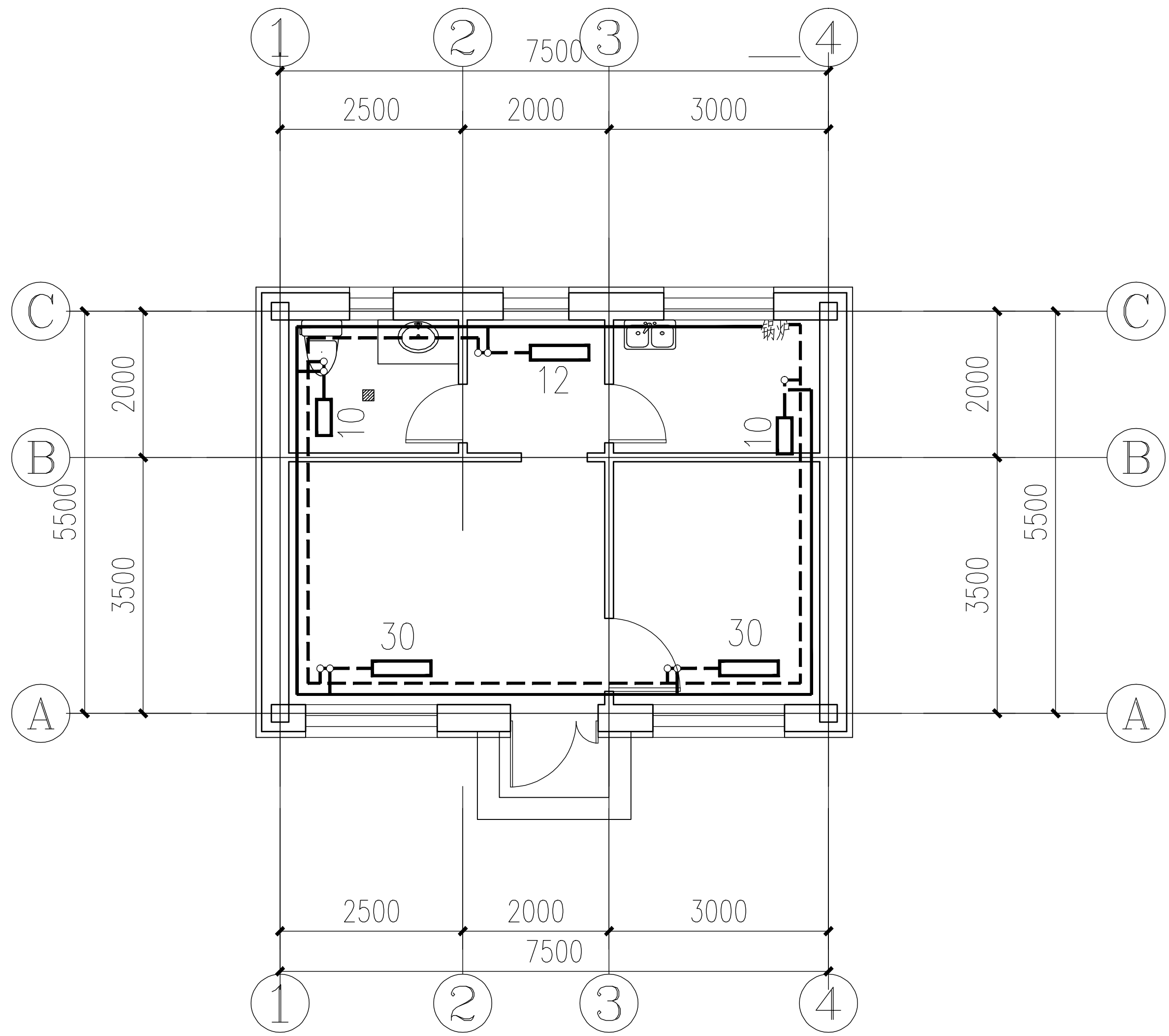
### 工 程 图 例

图 例	名 称
	采暖供水管
	采暖回水管
	闸 阀
	锁闭阀
	散热器 左为平面 右为系统
	热量表
	过滤器
	球阀
	蝶阀
	温控阀
	固定支架

### 图纸目录

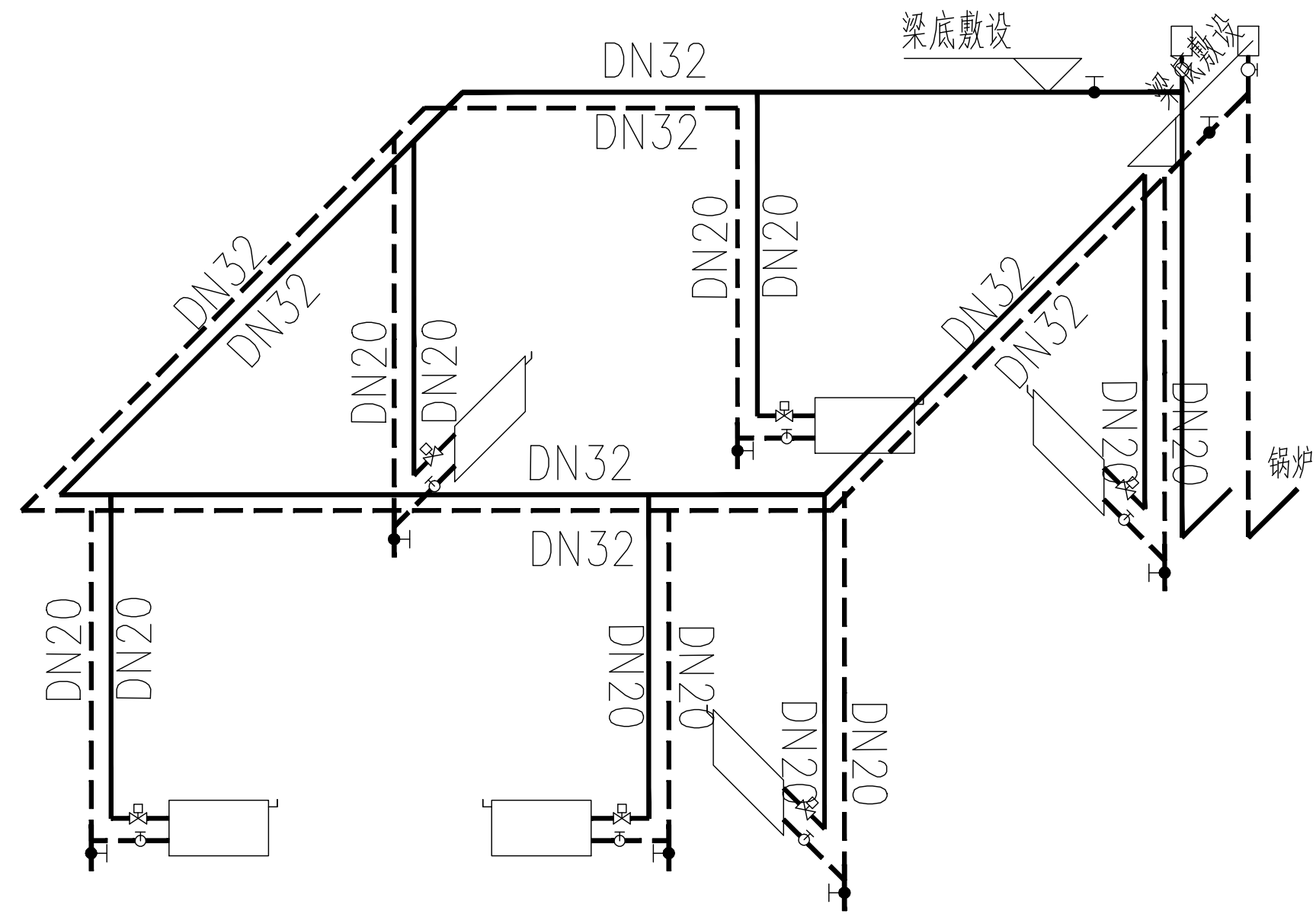
序号	图号	图纸名称
1	<b>暖施-1</b>	设计说明
2	<b>暖施-2</b>	采暖平面图      采暖系统图

 <b>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</b> ZKHC	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房				
	图 名	设计说明				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号：A151031317		工程编号	图 别	暖施	图号	01




采暖平面图 1:100

配备生物质锅炉一台，供暖面积不小于100平方米



采暖系统图

- 注：1. 未特殊标注的散热器底距地均为200mm  
2. 连接散热器支管均为DN20  
3. 散热器数量见平面图。

 <b>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</b>  资质证书编号：A151031317	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—服务用房				
	图 名	采暖平面图、采暖系统图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
	工程编号		图 别	暖施	图号	02

# 给排水设计说明

## 一：工程概况：

- 1、本工程为国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目— 服务用房  
建筑层数：地上一层；建筑高度：4.8m。
- 2、室内外高差0.300m。
- 3、最大冻土深度2.3m。

## 二、设计依据

- 1、《建筑给水排水设计标准》<GB50015—2019>
- 2、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140—2018）
- 3、《建筑给水塑料管道工程技术规程》   <CJJ/T98—2014>
- 4、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）
- 5、《民用建筑节能设计标准》（GB50555—2010）
- 6、业主确认并提供的有关设计资料 and 市政资料以及建筑专业提供的平、立、剖面图。

## 三、设计范围及内容

本工程设计范围及内容为室内给水系统、   排水系统

## 四、给水工程

- 1、给水系统由市政管道直接供水。本建筑为公共建筑，生活给水定额   50L/（人·   班）。
- 2、生活给水管材采用符合饮用水标准的PP—R 管，使用条件冷水（≤40℃），  
管系列S4级   P≥1.60MPa 热熔连接。

给水塑料管材壁厚见下表：

公称外径De<mm>	20	25	32	40	50	63
公称壁厚	2.3	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1

- 4、自来水系统阀门采用铜芯镀铬截止阀，   丝接，阀门压力 P=1.6MPa。
- 5、水表：自来水给水水表采用旋翼式LXS—15型,水表安装于管道井内。
- 6、冷水给水塑料管试验压力不得小于0.9MPa,热水给水塑料管试验压力不得小于1.2MPa,  
强度试验（试验时间为1小时），压力表安装在管道系统的最低点。加水泵  
设在压力表附近；将压力增至试验压力，然后每隔10min 重新加压至试验压力，重复两次。记录最后一次泵压10min  
及40min 后的压力它们的压差不得大于0.06MPa.严密性试验（试验时间为2小时），试验应在强度试验合格后立  
即进行。记录强度试验合格2h 后的压力。此压力比强度   试结束时的压力下降不应超过0.02MPa。
- 7、管道冲洗：给水管道在验收前应进行通水冲洗。冲洗水浊度应在10mg/L 以下，水流速宜大于2M/S,直接冲  
洗出口处水的浊度与进口处相同为止。冲洗后，还应用含20—30mg/l的游离氯的水灌满管道进行消毒，含氯  
水在管道中应留置24h，   消毒后，再用饮用水冲洗管道并经卫生部门取样检验符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》后，方可使用。
- 8、管道穿墙及楼板时，应设钢管套管，套管至少比穿越管大2号管径，墙面套管与墙面平，楼板套管高出装饰地面20mm安装在卫生间及  
厨房内套管，其顶部高出装饰面50mm，底部与楼板面相平套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。  
冷热水管支吊架最大间距《PP—R 》M

管径De<mm>	20	25	32	40	50	63	75	90
立     管	0.85	0.98	1.10	1.30	1.60	1.80	2.00	2.20
横     管	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.00	1.20	1.35

## 五、排水工程

- 1、室内排水采用污废合流制，   排入市政污水管网。
- 2、排水埋地部分及地上支管采用机制铸铁管，柔性连接，   地上排水立管采用 PVC—U   螺旋管，承插胶黏剂粘接,胶黏剂必须标有生  
产厂家名称、日期和使用年限,排水管壁厚采用国家标准，管材壁厚环刚度8系列。地漏的水封深度≥50mm，卫生器具存弯水封深度≥50mm。
- 3、排水立管应设伸缩节，位置及做法见12S9—93~95;穿楼板、屋面板见12S9—97。
- 4、排水系统进行灌水试验，   灌水高度不得低于一层地面高度，   确认液面不下降及管道无渗漏现象后再做通球及通水试验，以水流畅通为合格。
- 5、以上未尽事宜详见《建筑排水 PVC—U   管安装》及《建筑排水用硬聚氯乙烯螺旋管管道工程设计   施工及验收规程》。

## 六、移动式灭火器：

- 1、本建筑按A 类级别配置4Kg 装的贮压式手提式磷酸铵盐干粉灭火器。
- 2、共设置16 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

## 七、其它


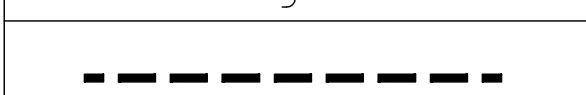
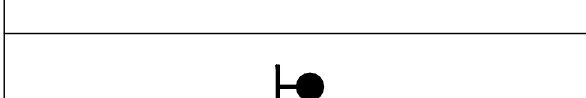
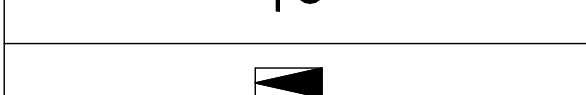
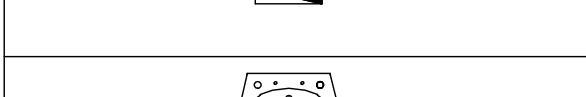




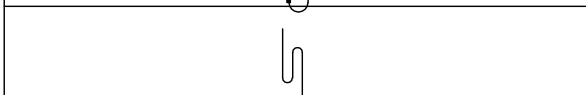
- 1、图中管径、定位尺寸以毫米计，标高以米计；铸铁管标高以管内底计其余管道标高以管中心计；相对标高与建筑专业相同。
- 2、管道施工应与土建专业密切配合，基础砌筑前应核实管道留洞的大小及位置。  
  
管道穿墙、楼板处均设钢管套管，   管两端缝隙用石棉绳填充，底部与板下平，套管与管之间填油麻，   套管与墙面平高出楼面
- 3、各系统水平干管高度可由施工人员结合梁、及   其它管线情况合理调整。
- 4、管道除锈、防腐均参照<<12S11>>,管道支吊架参照<<12S10>>执行。


除图纸注明及上述说明外，其它施工要求   应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》  
<GB50242—2002>中有关规定。

## 使用标准图集

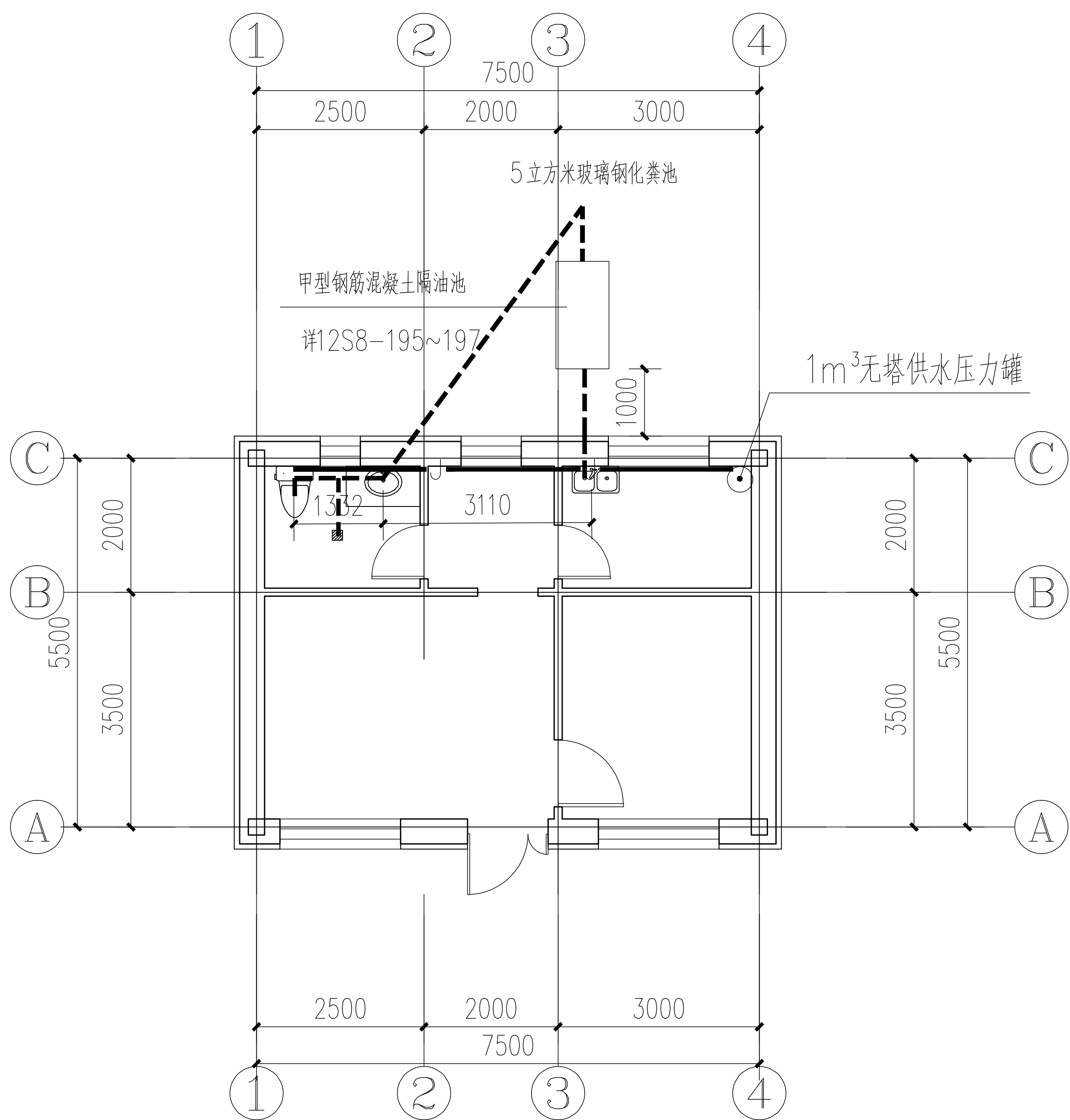
序号	标准图编号	标准图名称	页次
1	12S1	洗脸盆安装(510X410X280)	16
2	12S1	洗涤盆安装(510X360X200)	42
3	12S1	坐便器安装(644X360X370)	87
4	12S4	消火栓安装(650X800X210)	13（戊型）
5	12S9	排水铸铁管穿墙、基础安装	121
6	12S9	PVC—U 管穿楼板、屋面板安装	97
7	12S9	排水立管设伸缩节	93~95

图例

	给水管道
	排水管道
	铜球阀
	水表
	洗脸盆
	地漏
	检查口
	排水栓和P型存水弯
	排水栓和S型存水弯
	屋顶通气帽

 <b>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</b>	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府						
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目— 服务用房						
	图    名	设计说明						
	工程负责人		设计日期		比例	1:100		
资质证书编号：A151031317	工程编号		图    别	水施	图号	01		

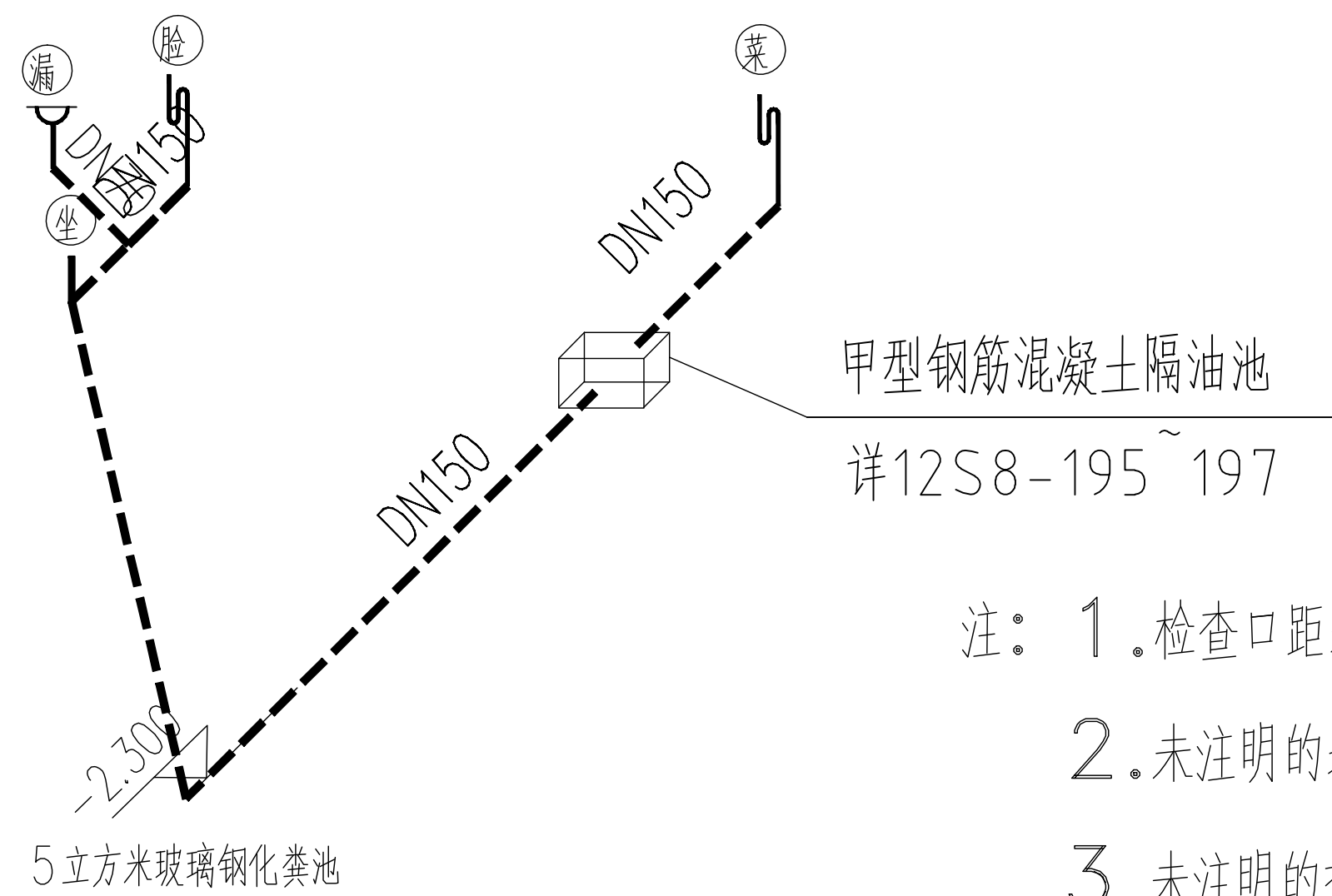
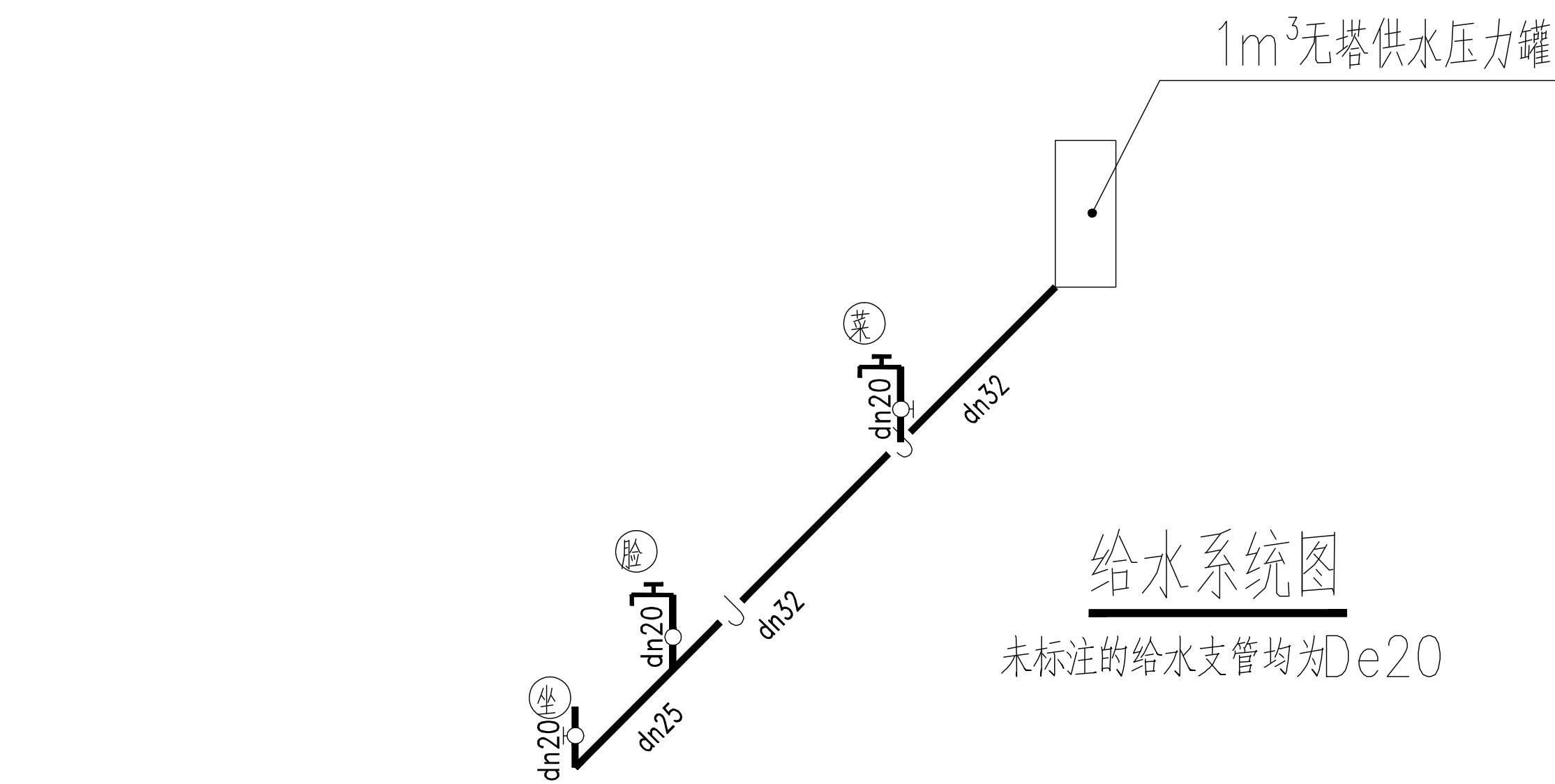




给排水平面图 1:100

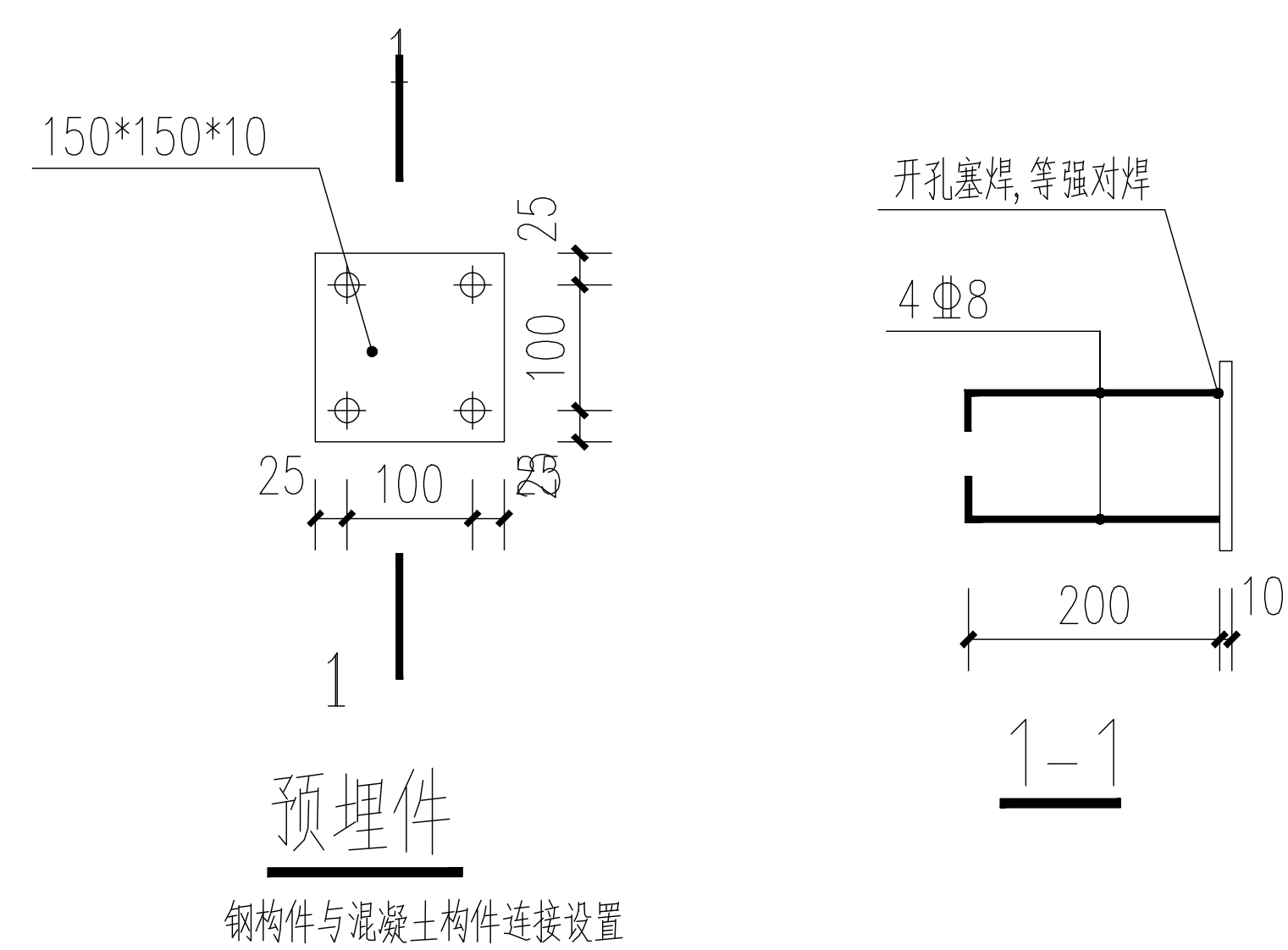
注：化粪池埋深2.3米，

注：1、配备5m³玻璃钢化粪池1个，埋深2.8米，新建排水检查井1个，做法详12S8-14,井径1000mm。井盖座选用ø700重型铁井盖,详12S8-68、69（重型）。  
2、配备1m³无塔供水压力罐设备一套。



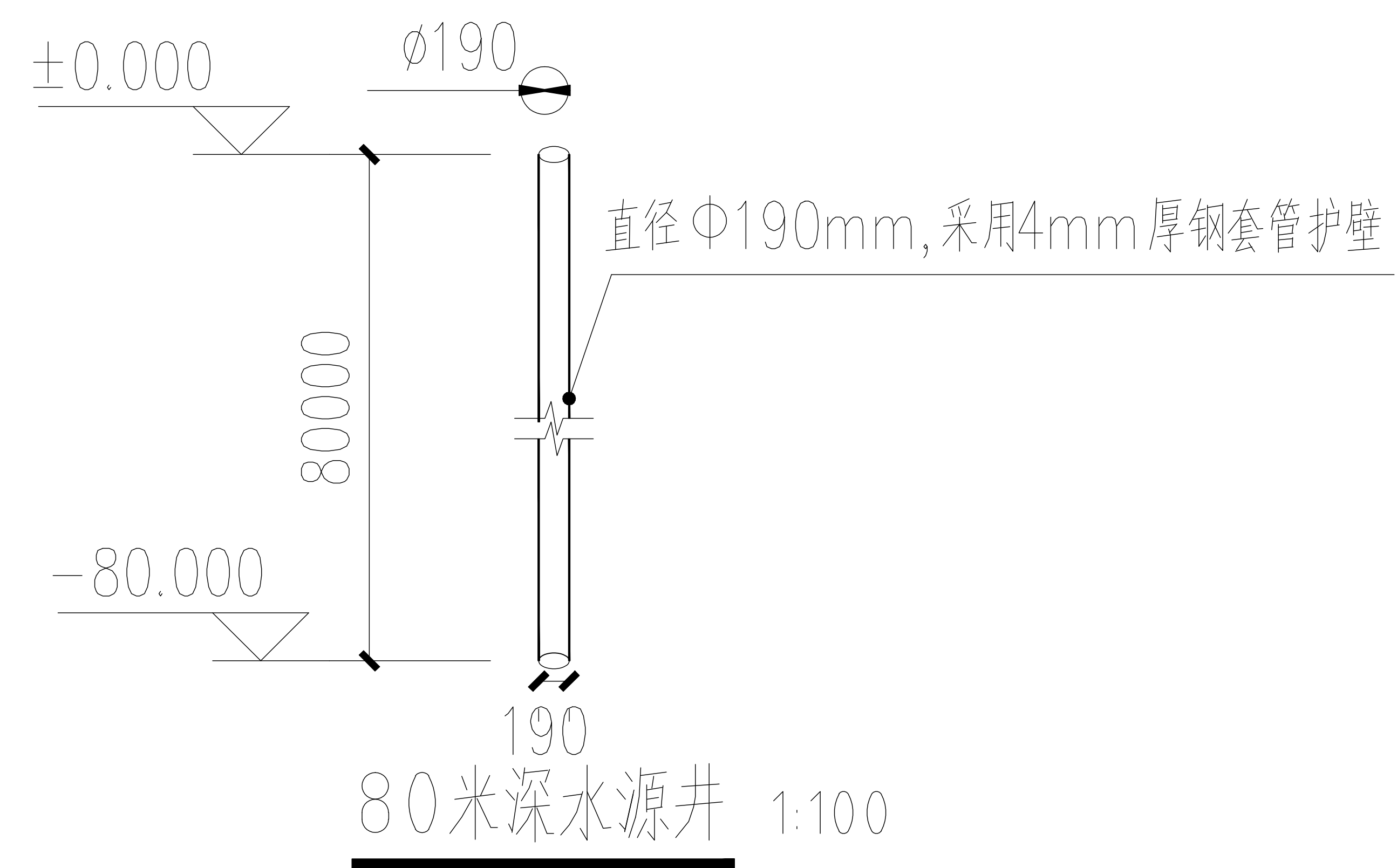
注：1.检查口距地1.00m  
2.未注明的地漏低于地面-0.02m  
3.未注明的排水支管均设i=0.026坡度,坡向立管  
4.卫生器具安装详见设计说明

	建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
	工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目-服务用房				
	图 名	给排水平面图、系统图				
	工程负责人		设计日期		比例	1:100
资质证书编号：A151031317	工程编号		图 别	水施	图号	02



- 1.铁艺围栏样式本图仅供参考,具体样式由甲方确定
- 2.所有外漏铁件均喷塑,颜色甲方待定。
- 3.基础采用毛石基础500×500mm,M7.5水泥砂浆坐浆,每20米长设缝。围墙墙体为M7.5水泥砂浆、240mm厚机制红砖砌筑。砌筑墙体时与混凝土墩连接处预留马牙槎。墙体内外上抹灰刷涂料,具体颜色详甲方。
- 4.墙体内外及顶侧20mm厚1:3水泥砂浆抹灰。
- 5.方钢80×80×3立柱基础墩为C25混凝土浇筑,每隔2.08米一处。方钢立柱与预埋件焊接,焊接处做防锈处理后,喷漆。
- 6.该段长320米。
- 7.配备6米宽2米高,双扇铁艺大门一扇

 <b>中科华创</b> <b>ZKHC</b>	<b>中科华创国际工程设计 顾问集团有限公司 赤峰分公司</b>	建设单位		克什克腾旗芝瑞镇人民政府			
		工程名称		国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—铁艺围栏			
		图 名		铁艺围栏			
	资质证书编号：A151031317		工程负责人		设计日期		比例
		工程编号		图 别	建 施	图号	01



水源井说明:

1、新建水井一眼，井深80米，直径Φ190mm,采用4mm厚钢套管护壁。

2、配备水泵一台，扬程100米(拟定型号Y90QJD4-100/20-2.2)。

3、配备扬程管（100级Φ32mmPE管，壁厚2.3mm）100米，YJV-3×6电缆100米，60×80低压配电箱一个，630漏电保护器一块，63A3P开关2块。



中科华创国际工程设计顾问集团  
有限公司赤峰分公司

资质证书编号：A151031317

建设单位	克什克腾旗芝瑞镇人民政府				
工程名称	国考万合永断面上游流域芝瑞镇畜禽粪便集中收集项目—水源井				
图    名	水源井				
工程负责人		设计日期		比例	1:100
工程编号		图    别	建筑	图号	01