

钢结构设计总说明

一. 设计依据:

1. 建设方提供的建筑使用要求和认可的建筑方案图。
2. 建设方提供的《岩土工程勘察报告》。
3. 建设单位与设计公司签订的合同

二: 一般说明:

1. 图中尺寸除注明外,均以毫米(mm)计,标高以米(m)计。
2. 本工程室内地面标高±0.000,其对应绝对高程见总平面图。
3. 本工程建筑结构的安全等级为二级,主体结构的设计使用年限为50年。
4. 本工程耐火等级为二级,所有钢柱、钢梁及屋面主要承重构件均须刷防火涂料,达到耐火等级要求。
厂房钢柱耐火极限为2.0h,钢梁耐火极限为1.5h,檩条耐火极限为0.5h。
5. 建筑物抗震设防类别为丙类,结构安全等级为二级,场地类别为Ⅱ类
6. 地震设防烈度为7度,设计基本地震加速度值为0.10g,第三组。
7. 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。
8. 本工程采用建科院PKPM系列-→STS-→软件进行结构计算。
9. 本说明如与设计图纸矛盾时,以设计图纸为准。

三. 设计遵循的规范、规程及规定:

1. 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50153—2008);
 2. 《建筑结构荷载规范》GB50009—2012
 3. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》GB51022—2015
 4. 《建筑抗震设计规范》(2016年版) GB50011—2010
 4. 《钢结构设计规范》GB 50017—2003
 5. 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB50018—2002)
 6. 《混凝土结构设计规范》(2015年版) GB50010—2010;
 7. 《物体结构设计规范》(GB5003—2011);
 8. 《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011);
 9. 《钢结构高强螺栓连接的设计、施工及验收规程》(JGJ82—2011);
 10. 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18—2012);
 11. 《建筑钢结构焊接技术规程》(JGJ81—2002);
 12. 《钢结构工程施工及质量验收规范》GB50205—2001
- 国家及地方现行其它有关设计规范标准及规定。

四. 设计荷载:

1. 钢屋面恒荷载: 0.30N/m²
 2. 钢屋面活荷载: 验算钢架时取0.50KN/m²
验算檩条时取0.50KN/m²
 3. 基本风压: 0.30KN/m²; 地面粗糙度类别B类。
 4. 雪荷载: 0.10KN/m²
 5. 吊车荷载: 无吊车。
- 注: 施工阶段屋面施工荷载不得超过设计活荷载的标准值。

五. 设计概况:

本工程为单层带吨门式刚架。

六. 结构材料: (钢筋混凝土、型钢及焊条的物理性能和化学成份必须符合国家标准)

(一). 钢结构钢材:

1. 本钢结构工程钢构件主要采用焊接H型钢,除在图中特别注明外,柱、梁(翼缘、腹板)均采用Q345B,柱、梁连接端头板均采用Q345B,。各项技术指标必须符合GB/T1591的有关规定;次结构采用Q235钢,。各项技术指标符合GB/T700的有关规定。
钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.2;
钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率应大于20%;
钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

2. HPB300(Ⅰ)级钢筋(以Φ表示)强度设计值: $f_y=f_y'=270\text{KN/MM}^2$;
HRB400(Ⅱ)级钢筋(以Φ表示)强度设计值: $f_y=f_y'=360\text{KN/MM}^2$;

(二). 连接材料:

1. 高强螺栓采用M20大六角头厚板螺栓10.9/s级其性能应满足(GB1231—8)标准之规定。
2. 普通螺栓采用C级螺栓(4.6s)。
3. 锚栓: 一般采用符合国家标准《锚索结构规范》(GB/T700)规定的Q235钢制成。
4. 焊条:
 - a. 手工焊: Q235号钢之间焊接,Ⅰ级钢筋之间及Ⅰ级钢筋和Ⅱ级钢筋焊接采用E43XX焊条, Q345号钢之间焊接,Ⅱ级钢筋之间搭接电焊焊条采用E55XX焊条,
 - b. 埋弧自动焊: CHW—S2—H08MnA(用于Q345之间焊接),
CHW—S2—H08A(用于Q235及和Q345之间焊接)。
 - c. 质量检验 E43XX型焊条,其性能应符合《锚索规范》(GB/T5117—95)的规定。
E55XX型焊条,其性能应符合《低合金焊条》(GB5118—85)的规定。
5. 各种预制构件吊钩及吊挂用的吊钩均采用未经冷加工的Ⅰ级钢筋制作。

(三). 混凝土(除图中注明者外):

砼结构环境类别和结构砼耐久性基本要求如下:

标高位置	环境类别	最大水灰比	最低水泥用量 (kg/m ³)	最大氯离子含量(%)	最大碱含量 (kg/m ³)
±0.000以下	二 a	0.55	260	0.2	3.0
±0.000以上	一	0.60	260	0.2	3.5

注: 1. 氯离子含量系指其占水泥用量的百分率

2. 当使用非碱性活性骨料时,对砼中碱含量可不限制

1. 基础垫层采用C15砼。
2. 墙下条基础采用C15砼。
3. 基础及基础短柱、砼梁板为C30砼。
4. 其余为C25砼。
5. 钢筋的砼保护层厚度除注明者外:

±0.000以上板为15;梁为25;短柱为35;基础梁为40。

基础有垫层时为45,无垫层时为70。

(四). 砌体(除图中注明者外):

1. 页岩砖强度等级不小于MU10;加气砼砌块强度等级不小于MU3.5,干容重≤7KN/M³。
2. 砌筑砂浆: 基础防潮层以下用M7.5的水泥砂浆;基础防潮层及地基以上用M5的混合砂浆。

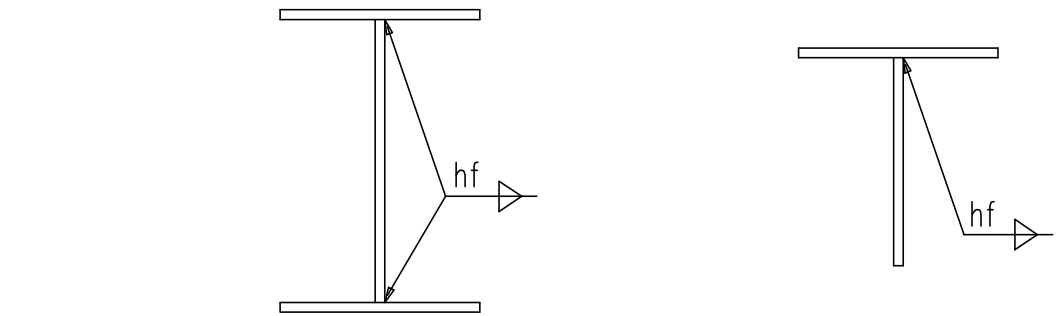
外墙1.200m标高以下采用200厚页岩实心砖。

填充墙与框架的连接参见《西南15G701—3》>>有关大样施工。柱与墙连接时,必须沿柱净高吊挂拉2Φ6.5@500,

填充墙构造柱间距不应大于4米。

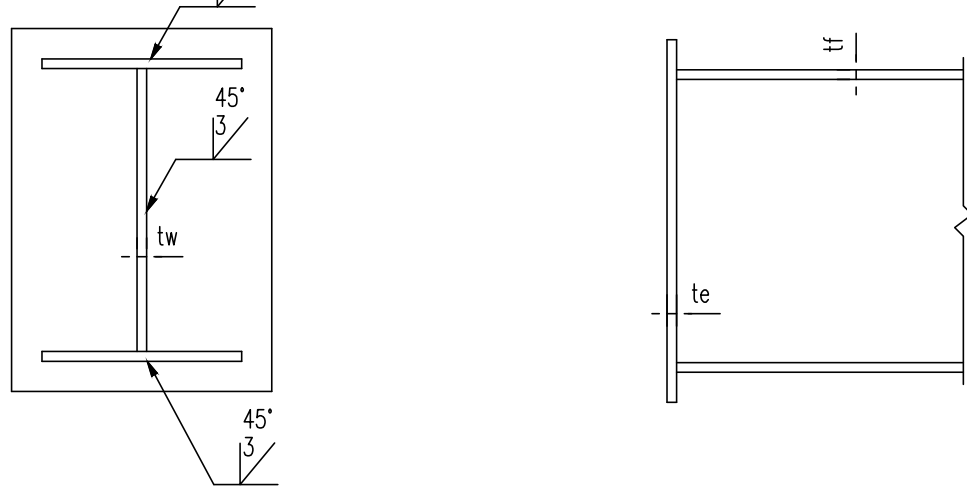
七. 制作安装

1. 钢结构应严格按照《GB50205—2001》>>进行,各种构件必须放1:1大样加以校核,尺寸无误后方可下料加工,出厂前需进行预装配检查。
2. 钢材加工前应进行校正使之平直。
3. 单个构件制作完毕后,应立即编号分类放置。
4. 组合型钢(例如焊接H型钢及T型钢)腹板与翼缘的连接焊脚尺寸(除特别注明外)如下:



<div><div><div>tf</div><div>hf</div></div><div>tw</div></div>	tf≤16		16<tf≤22		22<tf≤30	
	自动埋弧焊	手工电弧焊(手工CO ₂ 焊)	自动埋弧焊	手工电弧焊(手工CO ₂ 焊)	自动埋弧焊	手工电弧焊(手工CO ₂ 焊)
6mm	5	6	6	7		
8mm	5	6	6	7	7	8
10mm	5	6	6	7	7	8
12mm	5	6	6	7	7	8
14mm	5	6	6	7	7	8
16mm	5	6	6	7	7	8
18mm			6	7	7	8
20mm			6	7	7	8

5. 端头板与柱、梁翼缘和腹板连接应采用全溶透对接焊缝,坡口形式应符合现行国家标准《手工电弧焊接接头的型式与尺寸》的规定,质量检验等级为二级。



6. 构件连接除特别注明的外,角焊缝尺寸必须满足下列要求:

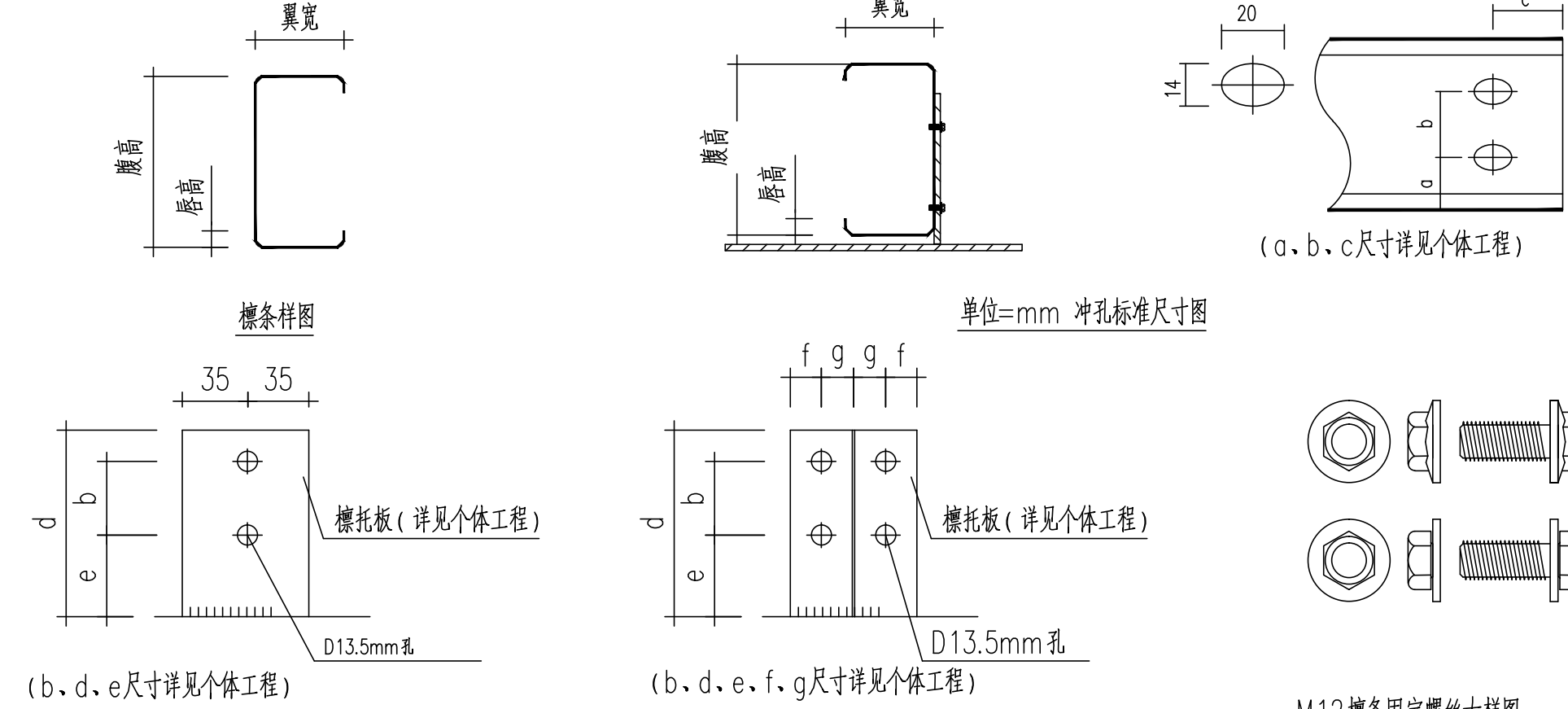
较厚板件厚度	角焊缝hf
t≤9	5
9<t≤16	6
16<t≤21	7
21<t≤28	8
28<t≤36	9

7. 焊接质量的检验等级: 对接焊缝(全熔透焊缝)质量检验等级为二级,除特殊注明外,其余均按三级检验。
8. 檩条与梁(柱)之连接为单边角焊缝,角焊缝尺寸hf=6mm。



9. 檩条打孔处理: 钢结构承包商应制造图列檩条料单,并标示打孔位置交由檩条生产厂家负责打孔,打孔尺寸一律为14*22mm,并与M12镀锌螺栓配合使用。

10. 檩条与檩托板固定方式如下:



11. 所有钻孔(除基础螺栓外)均比螺栓直径大1.5mm。
12. 高强螺栓连接面的抗滑移系数须达到0.40以上。
13. 高强螺栓连接范围内,连接板接合面须将浮锈除去,绝对不能涂漆,该处须在高强螺栓终拧后补涂漆。
14. 除锈和防锈:
 - a. 构件制作完后应进行抛丸除锈处理,除锈等级为Sa2.0;
 - b. 钢结构在使用过程中应定期进行油漆,维护;
 - c. 位于±0.000以下的钢结构表面涂刷掺水泥重量2%的NaNO水泥砂浆,再用C15砼包至室内地面以上150mm处,包脚砼的厚度为50。
 - d. 本厂房按一般钢结构车间要求设计,如生产中有腐蚀性气体或高温高温时,金属构件应另作防腐处理。
 - e. 涂装: 底漆: 环氧铁红防锈底漆两道,漆膜厚度>125um。面漆: 两遍灰色醇酸调和漆,漆膜厚度>125um。所有主钢构件面漆为浅灰色。
涂装时要注意,凡高强螺栓连接范围内,不允许涂刷油漆或有油污。

八. 钢结构的吊装

- 1: 结构安装前应对构件进行全面检查,如构件数量、长度、垂直度、平整度等是否符合设计要求和规范要。
- 2: 结构吊装时应采取适当措施以防止产生过大的扭转变形。
- 3: 结构吊装就位后,应及时系牢支撑及系杆,在未系牢前,应设置临时支撑或缆风绳以保证结构的稳定性。
- 4: 所有上部结构的安装必须在下部结构调整就位,并固定好后进行。
- 5: 地脚螺栓应在安装前将油污洗净,地脚螺栓应在安装前固定好,丝口应用塑料薄膜包好,
6. 构件重焊应先去掉构件上的油漆再焊,焊好,除锈后钢构件表面用两遍红丹打底,
7. 端头板用高强度螺栓连接节点应封固,用腻子沿端头板接缝满打。
8. 现场制孔和扩孔
 - a. 扩孔: 若现场需扩孔,应采用扩孔器或大号钻头进行扩孔,孔壁需打磨光滑。
 - b. 制孔: 若现场需制孔,应优先考虑钻孔,钻孔有困难时,可用火焰割小孔,再扩孔至设计要求孔径,孔壁需磨光。

九: 砌体工程:

1. 砌体的节点构造柱与墙体拉结按西南15G701—3图集有关部分施工。
2. 构造柱的设置: 除注明者外,外墙从转角起算,每3.5左右设一根及>2.0m的门窗洞口的两边均设置,钢柱处不设,而将墙拉结筋与钢柱焊接(拉筋2Φ6.5@500,双面焊,hf=6mm,焊缝长5d)所有设构造柱处应先砌墙后浇注(参见15G701—3)。

十. 其他:

1. 本次设计未考虑采暖、通风、空调、动力等其他专业对钢结构的要求;
2. 防火处理应根据建筑图要求进行;柱、梁面漆若经业主确定改为防火涂料,则面漆可不再涂装。
- 3 本说明未尽处请严格按照国家现行有关规范及规程施工。
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。

十一. 注意:

1. 本工程存在烘干及除尘设备,施工前应甲方设备要求进行复核,满足要求后方可进行施工。

图 纸 目 录

序号	图 纸 名 称	图 别	图 号	版本号	规 格
1	钢结构设计总说明及图纸目录	结 构	G—01	第一版	A1
2	基础平面布置图 锚栓平面布置图	结 构	G—02	第一版	A1
3	屋面结构布置图 墙面结构布置图	结 构	G—03	第一版	A1
4	屋面檩条布置图	结 构	G—04	第一版	A1
5	墙面檩条布置图	结 构	G—05	第一版	A1
6	GJ—1详图	结 构	G—06	第一版	A1
7		结 构		第一版	A1

Huawe华威建筑

www.huawood.com

四川 华威 建筑设计 有限公司

中国 四川省 成都市 江安路 华威 国际 大厦 5楼

设计证书 编号: A151008407

建设单位 (Client)

例图索引 (Legend&key)

项目名称 (Project Name)

成都农业科技职业学院现代农业园区粮食烘干房搭建

子项名称 Sub-Project 烘干房

项目编号 Project No. 华设 2018-15

子项编号 Sub-Project No.

设计总负责人 Principal in charge

审 定 Approved by

审 核 Reviewed by

专业负责人 Discipline Responsible

校 对 Checked by

设 计 Designed by

制 图 Drawn by

图纸名称 Sheet Title

钢结构设计总说明及图纸目录

比 例 Discipline

比 例

日期 Date

2018.06

专 业 Discipline

结 构

阶 段 Stage

施工图

图 号 Sheet No.

G-01

版 次 Rev.

A

出图签章 Release Stamp

本图须加盖出图签章,否则一律无效

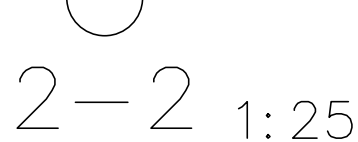
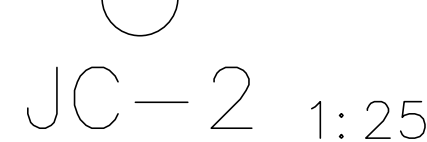
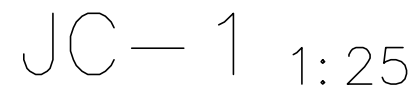
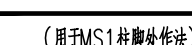
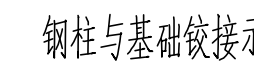
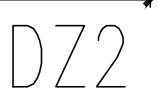
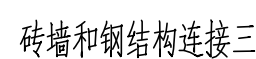
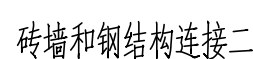
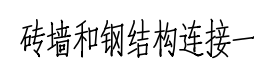
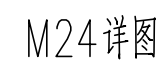
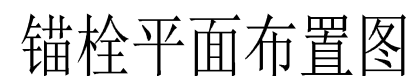
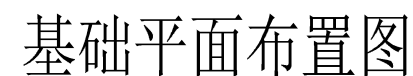
Invalid Unless Stamped

例图索引 (Legend&key)

100

成都农业科技职业学院现代农业园区粮食烘干房搭建

本图须加盖出图签章,否则一律无效



例图索引 (Legend&key)

成都农业科技职业学院现代农业园区粮食烘干房搭建

项目编号	华设 2018-
------	----------

设计总负责人
Principal

Reviewed by

Checked by _____

图样名称

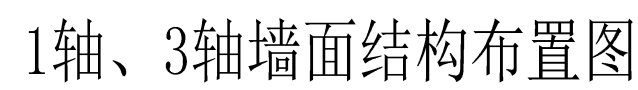
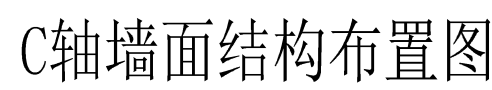
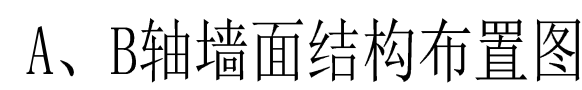
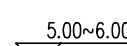
Sheet title

墙面结构布置图

专业 Discipline	结构	阶段 Stage
------------------	----	-------------

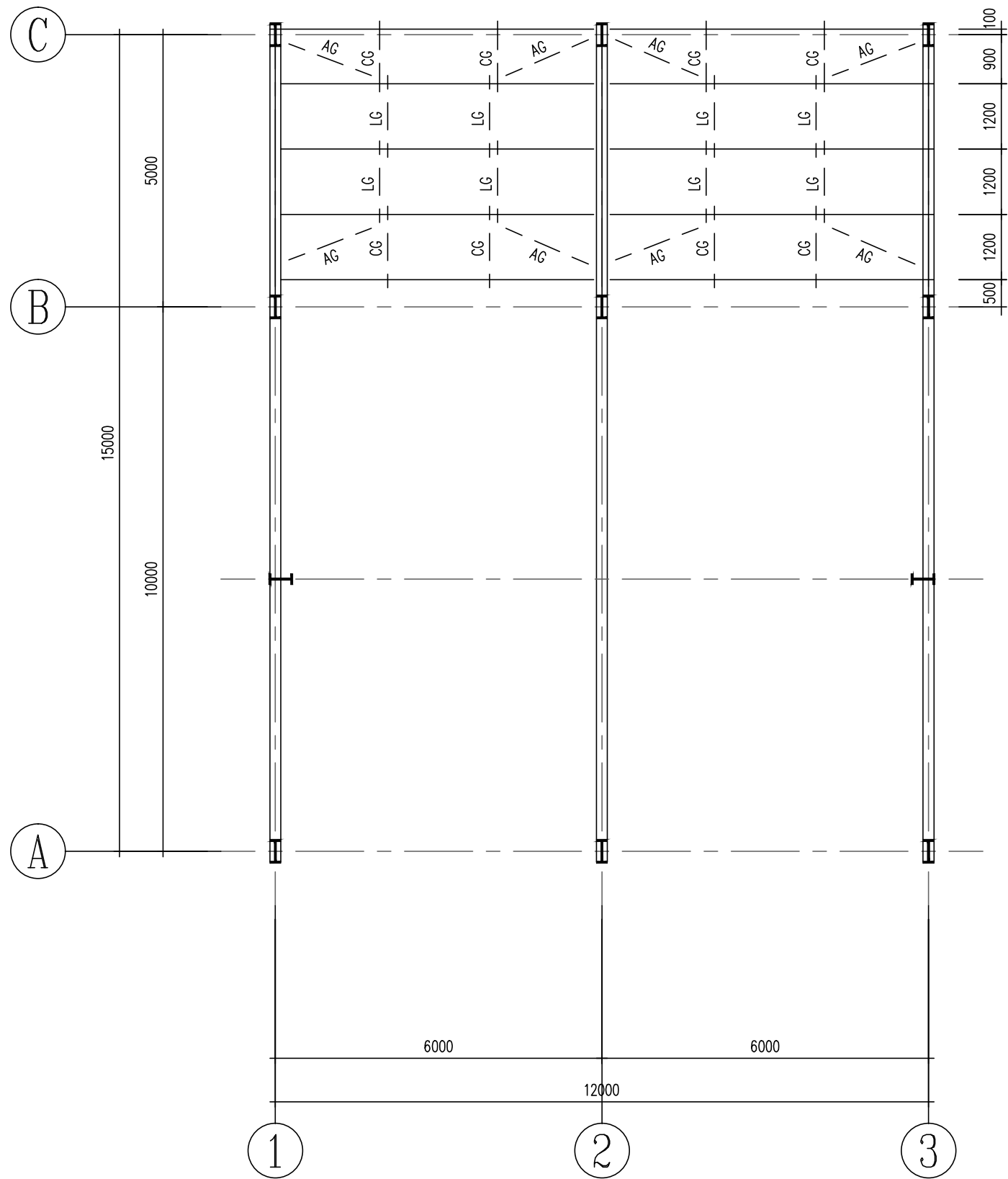
出图签章
Release Stamp

本图须加盖出图签章,否则一律无效
Invalid Unless Stamped



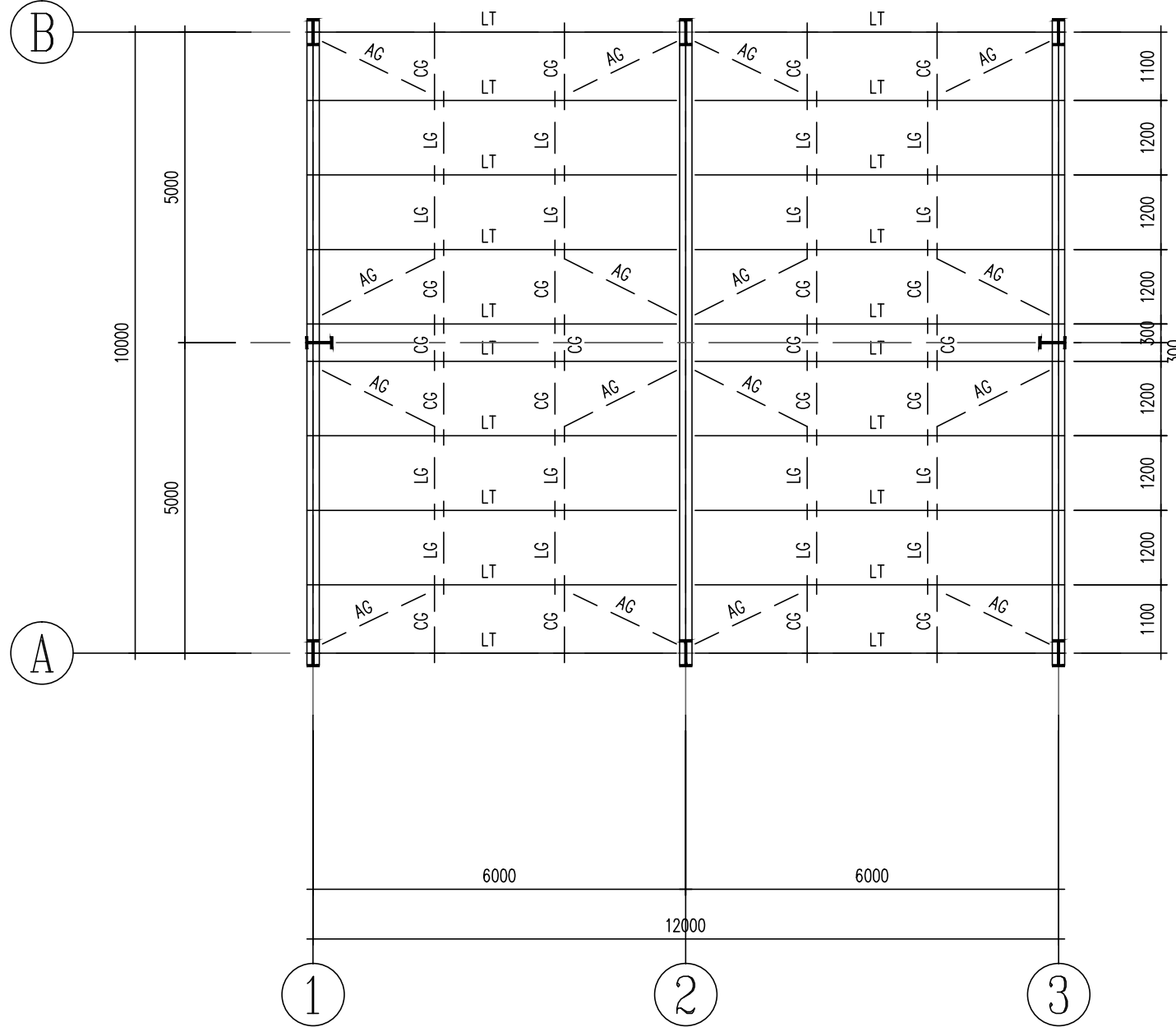
抗风柱与钢架连接大样

会 签 Confirmed by	建 筑 Architectural Structure	景观 Landscape Landscape	给排水 Plumbing	暖通 HVAC Heating	强电 Electrical Power	弱电 Electrical Data	→
------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-----------------	-----------------------	---------------------------	--------------------------	---

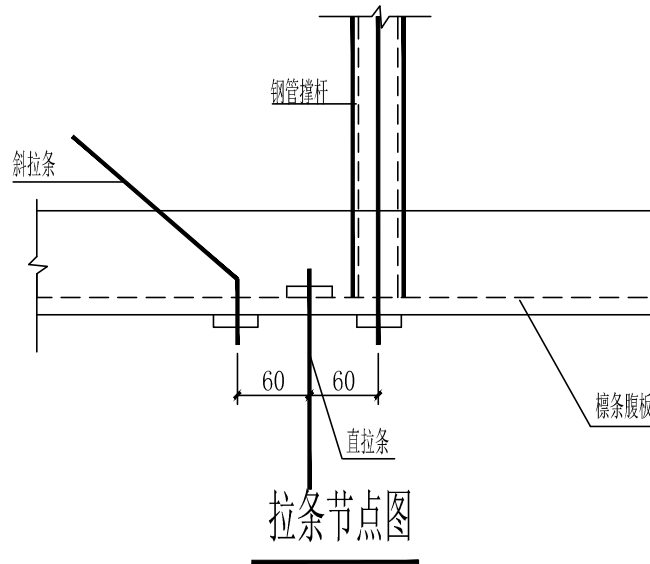


毗屋面檩条布置图

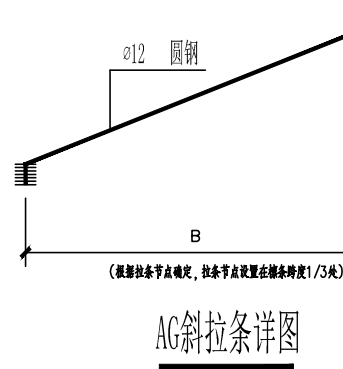
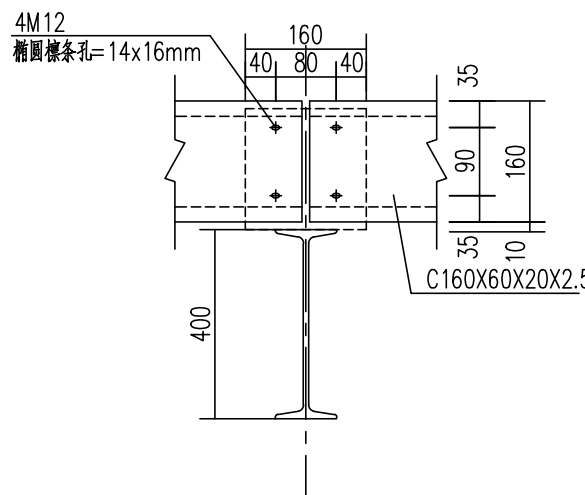
5.00~6.00



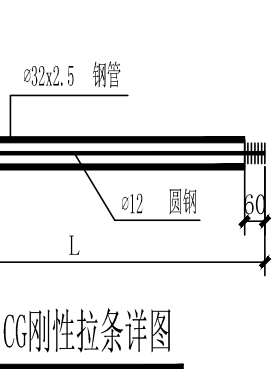
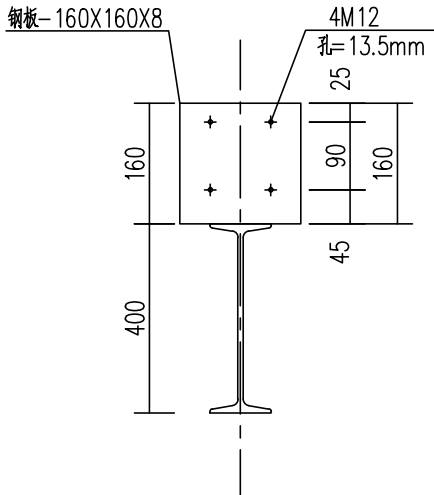
屋面檩条布置图



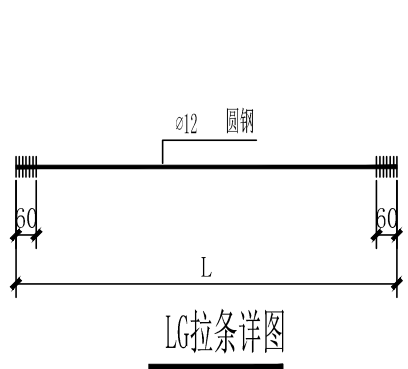
屋面檩条节点大样



屋面檩条节点大样



CG刚性拉条详图



LG拉条详图

- 注:
1. LTX为钢檩条, CG为钢檩条;
 2. LTX为钢檩条时, 檩条间距为1600mm, CG为钢檩条时, 檩条间距为1600mm;
 3. CG, AG, LG为钢檩条时, 檩条间距为1600mm, CG为钢檩条时, 檩条间距为1600mm;

建设单位 (Client)

例图索引 (Legend&key)

项目名称 (Project Name)

成都农业科技职业学院现代农业园区粮食烘干房搭建

子项名称 Sub-Project

烘干房

项目编号 Project No.

华设 2018-15

子项编号 Sub-Project No.

设计总负责人 Principal in charge

审定 Approved by

审核 Reviewed by

专业负责人 Discipline Responsible

校对 Checked by

设计 Designed by

制图 Drawn by

图纸名称 Sheet Title

屋面檩条布置图

比例 Discipline

比例

日期 Date

2018.06

专业 Discipline

结构

阶段 Stage

施工图

图号 Sheet No.

G-04

版次 Rev.

A

出图签章 Release Stamp

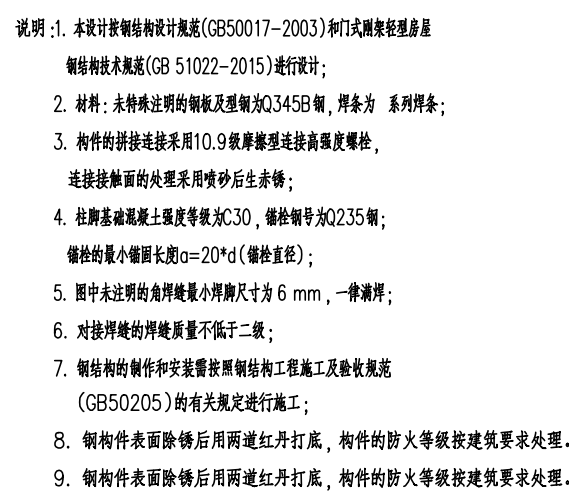
本图须加盖出图签章, 否则一律无效
Invalid Unless Stamped

例图索引 (Legend&key)

成都农业科技职业学院现代农业园区粮食烘干房搭建

比例 Discipline	比例	日期 Date	2018.06
专业 Discipline	结构	阶段 Stage	施工图
图号 Sheet No.	G-06	版次 Rev.	A

Release Stamp



GJ-1详图

