

# 钢结构施工说明

一、工程概况：

本工程设计为钢结构，设计年限50年,抗震设防分类为丙类， 环境类别一类，基础设计等级为 丙级；主结构采用 门式刚架轻型房屋钢结构 ，刚架抗震承载力等级为性能3，结构构件最低延性等级为 V 级。

二、设计遵循的规范、规程及规定：

《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011
《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012
《混凝土结构设计标准》 GB/T 50010—2010
《建筑抗震设计标准》 GB/T 50011—2010
《钢结构焊接规范》 GB 50661—2011
《碳素结构钢》 GB/T700—2006
《非合金钢及低合金钢焊条》 GB—T5117—2012
《钢结构设计标准》 GB50017—2017
《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18—2012
《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2016
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022—2015
《建筑物抗震构造详图》20G329
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018—2002
《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》（GB/T 8923.1—2011）
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82—2011）
《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591—2018）
《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249—2017）
《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068—2018）
《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
《钢结构通用规范》 GB55006—2021
《砌体结构通用规范》 GB55007—2021
《混凝土结构通用规范》 GB55008—2021

三、设计荷载

屋面板：0.19kN/m<sup>2</sup> 屋面活载：0.50kN/m<sup>2</sup>
基本雪压：0.45kN/m<sup>2</sup>（雪荷载重现期为100年）
屋面檩条、拉条及屋盖水平支撑：0.06kN/m<sup>2</sup>
基本风压：0.40kN/m<sup>2</sup>
屋面吊灯、管道等所有悬挂荷载：0.05kN/m<sup>2</sup>
屋面施工或检修集中荷载：1kN

四、结构特征：

- 结构型式为 门式刚架轻型房屋钢结构 。
- 屋面檩条下设隅撑按轴心压杆设计。
- 钢柱之间设置 柱间支撑，屋盖设置横向水平支撑。
- 屋面、墙皮檩条及压型钢板均为冷弯薄壁型钢。

五、材料：

- 钢材：
  - 钢梁钢柱的翼板、腹板及连接板采用 Q345B 焊接，刚架柱、屋面梁、抗风柱钢材材质为Q345B，门柱、门头梁等次要构件（除说明外）均采用Q235B；吊车梁材质及有关说明见吊车梁设计说明。气楼、系杆、端梁采用冷弯薄壁型钢檩条采用冷弯薄壁型钢材材质为Q345B，其质量标准均应符合《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018—2002）的规定。
  - Q235质量应符合《碳素结构钢》（GB/T 700—2006）的要求，Q345钢质量应符合《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591—2018）的要求；钢材应具有抗拉强度、伸长率，屈服强度，冷弯试验以及碳、硫、磷、锰含量的合格保证，并保证良好的焊接性。
  - 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；钢材应具有明显的屈服台阶，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。
  - 承重结构所用的钢材应具有屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和碳、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳当量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材应具有冷弯试验的合格保证；对直接承受动力荷载或需要验算疲劳的构件所有钢材尚应具有冲击韧性的合格保证。

2.螺栓

a.高强度螺栓采用承压型，性能等级为10.9级，材质为20MnTiB。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、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T 1230、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632的规定。

- 普通螺栓采用六角头螺栓C级，钢号为4.8级。螺栓、螺母及垫圈技术条件应符合《六角头螺栓C级》GB/T5780的规定，其机械性能应符合《紧固件机械性能、螺栓、螺钉和螺母》GB/T3089.1的规定。
- 连接薄钢板或其它金属板采用的自攻螺钉应符合《自钻自攻螺钉》GB/T15856.1~4、GB/T3098.11或《自攻螺栓》GB/T5282~5285的规定。

3.焊条

a.手工焊

Q235钢焊接时采用E 43系列焊条，Q345钢焊接时采用E50系列焊条，Q235钢与Q345钢焊接时采用E 43系列焊条。焊条的性能应符合《碳钢焊条》GB/T5117或《低合金钢焊条》GB/T5118的要求。

b.自动或半自动焊

Q235钢焊接采用H08A型焊丝,F4AX型焊剂；Q345钢焊接采用H08MnA型焊丝,F50XX型焊剂；Q235钢与Q345钢焊接采用H08A型焊丝,F4AX型焊剂。焊丝和焊剂的性能应符合《碳素钢埋弧焊用焊剂》GB/T5293、《低合金钢埋弧焊用焊剂》GB12470、《熔化焊用焊丝》GB/T14957等规定的要求。

4.钢筋：HPB300(Φ)，f<sub>t</sub>=270N/mm<sup>2</sup> HRB400(Φ)，f<sub>t</sub>=360N/mm<sup>2</sup>
钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

- 砼：
  - 除注明外，基础及基础梁C30，垫层C20，二次浇筑C35微膨胀砼，其余均为C30；基础及基础梁砼保护层厚度40mm；基础短柱保护层厚度为25mm；构造柱及压顶圈梁砼保护层厚度为25mm。
  - 梁、柱的箍筋末端应做成 135 度弯钩，弯钩平直长度不小于箍筋直径的10倍；
  - HPB300级钢之间焊接采用E40型焊条；
  - 主次梁相交时，次梁纵筋应放在主梁纵筋之上；双向板中的短向筋放在下层，长向筋放在短向筋之上，
  - 钢筋锚固长度a<sub>e</sub>：

混凝土等级	C25	C30	C35	C40
HPB300 (Φ)	34d	31d	28d	26d
HRB400 (Φ)	40d	36d	33d	30d

f.钢筋绑扎接头搭接长度 l<sub>d</sub>：l<sub>d</sub>=1.4l<sub>a</sub>，且不应小于300mm，钢筋搭接接头面积百分率不大于50%，纵向受力钢筋搭接长度范围内配置不小于搭接钢筋较大直径0.25倍的箍筋，箍筋间距不小于搭接钢筋较小直径的5倍且不大于100，且在搭接接头两个端面外100mm范围内各设两个箍筋。

6.砌体

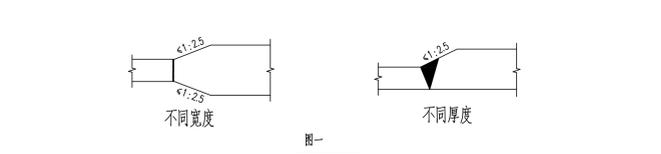
- 砌体体±0.000以上采用200厚A5.0、B06蒸压砂加气混凝土砌块容重不得大于600Kg/m<sup>3</sup>，DM M7.5砂浆砌筑。砌体±0.000以下采用240厚MU 10烧结标准砖（非黏土砖），DM M7.5砂浆砌筑。
- 未说明的构造柱位置见结构平面图，构造柱必须先砌墙后浇筑砌体应砌成马牙槎并沿标高每500预埋2ø6筋深入周边墙1000（或至洞处）；门窗宽度大于2米的砌体墙在门窗两侧设置GZ1。
- 圈梁，构造柱混凝土强度为C30，圈梁、构造柱及屋面砖女儿墙抗风节点详图详见图集《房屋建筑工程抗震构造设计》（某G02—2019）；
- 本工程砌体施工工程质量等级为 B 级。

六、制作及安装要求:

- 钢结构的制作和安装须遵守《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205—2020之有关规定。
- 檩条采用热浸镀锌防腐，镀锌量为250~275g/m<sup>2</sup>（三点测值值），镀层标准为A级。
- 雨架柱及抗风柱安装就位校正后，基础抗剪键槽及柱脚底面至基础顶面用C35微膨胀细石混凝土进行二次浇筑，并将钢柱柱脚在地面以下的部分的金属表面涂刷掺2%水泥重量的NaNO<sub>2</sub>的水泥砂浆，然后用C25砼包裹（保护层厚度不小于100mm），并应使包裹的砼高出地面不小于150mm。
- 所有焊接I型钢的制作均参照冶金部颁发的标准《焊接I型钢》YB3301—2005制作（图中注明者除外）。图中以WH\*表示。
- 凡采用高强螺栓连接的部位，均对表面进行钢丝刷清除浮锈处理,钢丝刷除锈方向应与应力方向垂直，处理后连接面摩擦系数不小于0.35，表面不得有油污及毛刺。
- 永久螺栓除采用双螺母外，尚在安装完后将螺母与螺母拧紧，以防螺母松动。
- 对焊接钢结构中采用钢板厚度不小于40mm的板材，其所采用的材质应保证Z向性能，不应小于《厚度方向性能钢》GB50313关于Z15规定的允许值。
- H形截面各板件的主材拼接应避免在同一截面上发生，应相互错开200mm以上，与加劲肋也应错开200mm以上。
- 焊缝质量标准：按二级焊缝标准。
- 考虑刚架柱基础变形的影响，施工时要求屋盖结构采取卸荷措施，对柱与屋面梁的拼接先以高强度螺栓初拧，待檩条安装完后再进行终拧。
- 所有焊缝一律满焊,未注明焊缝高度不小于6mm,焊缝长度大于1.5倍角钢腿长,并不小于150mm，所有未注明切角均为15mm。
- 所有未注明螺栓均为M16，孔d=17.5mm。未注明节点板厚均为10mm。
- 所有未注明螺栓孔最小边距要求见下表：

螺栓型号	最小边距	螺栓型号	最小边距	螺栓型号	最小边距	螺栓型号	最小边距
M12	30mm	M16	40mm	M20	50mm	M24	60mm
M14	35mm	M18	45mm	M22	55mm	M26	65mm
				M30	75mm		

- 双角钢或双槽钢构件填板宽度为80mm,间距: 拉杆为 80i,压杆为 40i。（i为一个角钢或一槽钢平行于填板的形心轴的回转半径；组成为十字形截面时,i为一个角钢的最小回转半径）
- 对在对接焊缝的拼接处，当焊件的宽度或厚度在一侧相差4mm以上时，应分别在宽度或厚度方向从一侧或两侧做成不大于1：2.5的斜角。具体按图1施工。



- 在钢结构施工详图编制和施工时,若对本设计图纸有不清楚或疑问之处,应及时通知我方进行解释和修改。
- 钢结构螺栓孔应采用钻成孔,严禁火焰切割。天沟采用了厚钢板内天沟，节点做法见建筑图。
- 门式刚架的安装应根据施工组织设计进行，安装程序必须保证结构形成稳定的空间体系，并不得导致结构永久变形。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；或采取有效的临时措施，确保门式刚架的侧向稳定。
- 基础中为柱脚抗剪键而设置的抗剪键槽以及柱安装就位后底板与基础间的二次灌浆必须密实。
- 圆钢拉条和圆钢支撑端部应设丝扣，并采用花蓝螺丝张紧。
- 门式刚架结构构件壁厚较薄，焊接时易烧伤母材，产生咬边、塌边、烧穿等质量缺陷，发生焊接变形，因此，焊接时必须严格控制输热量，正确使用焊接夹具，采用正确的焊接程序，选用合适的焊接设备以保证焊接质量。当施焊冷弯薄壁型钢时,采用细焊条小电流。
- 门式刚架结构构件进行组焊或工地拼装应采用胎模或夹具。组装平台或拼装平台的胎模引测平并加以固定。
- 采用机械或手锤矫正时需加设垫板。矫正后的型钢，其弯曲矢高不大于其长度的1/1000，且≤5mm。
- 门式钢架轻型房屋钢结构在安装过程中，应根据设计和施工工况要求，采取措施保证结构整体稳固，符合《GB51022—2015》要求。

七、油漆:

- 所有的钢材表面均要求严格除锈,达到Sa2.5级喷砂除锈标准.油漆、涂料的涂装见下表:

涂层结构	涂层名称	道数	厚度
底漆	无机富锌底漆	2	75μm

- 凡现场焊缝两侧各50mm范围内暂时不涂装油漆、涂料，待钢结构安装完后再按上述要求补涂。
- 油漆、涂料的颜色见建筑专业要求。
- 油漆、涂料的等级为二级，耐火极限为：梁1.5h，柱及柱间支撑2.5h，屋面檩条、水平支撑、系杆1h。
- 底漆、中间漆和面漆的成分性能相互不能产生化学反应。当所用涂料的粘强度不大于0.05MPa时，涂层内应设置与钢构件相连的钢丝网。

八、基础设计

本工程基础设计依据:

勘察单位： \_\_\_\_\_ 勘察报告，勘察编号： \_\_\_\_\_
本工程 设计地基承载力特征值 100 KPa，埋置在 2 号土层；

基槽（坑）开挖到底后，应进行基槽（坑）检验，当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

九、本工程建筑结构安全等级为二级，抗震设防烈度为 6°，抗震设防类别为 丙 类，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第二组，建筑场类别 Ⅲ 类场地，地面粗糙度为 B 类。
混凝土构件所处的室内正常环境类别为一类，所处的室内潮湿环境或与土、土壤直接接触的环境类别为 二a 类。

十、±0.000相当于绝对标高

十一、图例:

永久螺栓 ◆◆ 安装螺栓 ◆◆ 高强螺栓 ◆◆ 螺栓孔 ●●

十二、在使用过程中，建设单位应对钢结构定期进行检查维护并制定切实可行的清灰制度，定期清理屋面面积，并严格控制使用荷载不超过本设计规定荷载，以保证在设计周期内的正常使用。
本设计合理使用年限为50年。

十三、本设计标高以米计，尺寸以毫米计。

十四、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。

十五、防腐防火设计

1.屋面檩条、端梁、隅撑、拉条等冷弯薄壁构件，以及压型钢板，宜采用表面热浸镀锌或镀锌铝防腐。采用热浸镀锌等防护措施的连接件及构件，其防腐要求不应低于主体结构，安装后宜采用与主体结构相同的防腐措施，连接处的缝隙，处于不低于弱腐蚀环境时，应采取封闭措施。采用镀锌防腐时，室内钢构件表面双面镀锌量不应小于275g/m<sup>2</sup>；室外钢构件表面双面镀锌量不应小于400g/m<sup>2</sup>；不同金属材料接触的部位，应采取避免接触腐蚀的隔离措施。

2.钢结构构件实际耐火极限应按《GB51249—2017》3.2.6条明确应通过试验测定钢结构构件的耐火验算和防火设计，可采用耐火极限法、承载力法或临界温度法，且应符合下列规定：

- 耐火极限法。在设计荷载作用下，火灾下钢结构构件的实际耐火极限不应小于其设计耐火极限，并按下式进行验算。其中构件的实际耐火极限可按现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第一部分：通用要求》GB/T9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第五部分：承重水平分隔构件的特殊要求》GB/T9978.5、《建筑构件耐火试验方法 第六部分：梁的特殊要求》GB/T9978.6、《建筑构件耐火试验方法 第七部分：柱的特殊要求》GB/T9978.7通过试验测定，或按规范GB51249—2017有关规定计算确定。tm>=td (3.2.6—1)
- 承载力法。在设计耐火极限时间内，火灾下钢结构构件的承载力设计值不应小于其最不利的荷载（作用）组合效应设计值，并按下式进行验算。 R<sub>d</sub>>=S<sub>m</sub> (3.2.6—2)
- 临界温度法。在设计耐火极限时间内，火灾下钢结构构件的最高温度不应高于其临界温度，并按下式进行验算。T<sub>d</sub>>=t<sub>m</sub> (3.2.6—3)

式中：tm—火灾下钢结构构件的实际耐火极限；
td—钢结构构件的设计耐火极限；
S<sub>m</sub>—荷载（作用）效应组合的设计值；
R<sub>d</sub>—结构构件抗力的设计值
T<sub>m</sub>—在设计耐火极限时间内构件的最高温度；
T<sub>d</sub>—构件的临界温度
钢结构柱耐火涂料,使耐火极限达2.5h。钢梁防火涂料,使耐火极限达到1.5h。
钢檩条耐火涂料,使耐火极限达到1h,钢梁防火涂料,使耐火极限达到1.5h。

十六、设计软件：PKPM2023—V1.5钢结构设计软件

十七、本设计文件应在施工图设计审查合格后方可用于施工。

十八、本设计未说明处按国家现行规范、标准、规定执行。

十九、结构混凝土材料的耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	水胶性能高于最大含量(%)	最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> ) <sup>3</sup>
—	0.60	C25	0.30	不限制
二(a)	0.55	C25	0.20	3.0

二十、钢结构防护基本要求

- 钢结构防护层设计使用年限不应低于5年；使用中难以维护的钢结构构件，防护层设计使用年限不应低于10年。
- 钢结构应定期检查和维护。
- 钢结构及构件在设计工作年限内的使用与维护应符合下列规定：
  - 未经技术鉴定或设计许可，不应改变设计文件规定的功能和使用条件；
  - 对可能影响主体结构安全性和耐久性且可能造成公众安全风险的事项，应建立定期检测、维护制度；
  - 按设计规定必须更换的构件、节点、支座、部件等应及时更换；
  - 构件表面的防火、防腐防护层，应按设计规定和维护规定等进行维护或更换；
  - 结构及构件、节点、支座等出现超过设计规定的变形和耐久性缺陷时，应及时处理；
  - 遭遇地震、火灾等灾害时，灾后应对结构进行鉴定评估，并按评估意见处理后方可继续使用。
    - 闭口截面构件应沿全长和端部焊接封闭。
- 设计使用年限大于或等于25年的建筑物，对不易维修的结构应加强防护；
- 避免出现难于检查、清理和涂漆之处，以及能积留湿气和大量灰尘的死角或凹槽；
- 高强度螺栓连接处的钢板表面处理方法与除锈等级应符合设计文件要求。摩擦型高强度螺栓连接摩擦面处理后应分别进行抗滑移系数试验和复验，其结果应达到设计文件中关于抗滑移系数的标准要求。

**注：未单独说明的按照施工说明统一要求。单独说明的按照单独标注的要求施工。**

<b>图说说明</b>
1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。 <p>2. 不得随意修改施工。如有任何不妥事宜，请在施工前与设计部沟通。</p> <p>3. 图纸版权为首轮工程设计有限公司所有，未经允许不得使用本图设计内容。</p>
审查专用章：（SEAL OF DRAWING APPROVAL）
注册执业章：（SEAL OF CERTIFIED DESIGNER）
图章专用章：（SEAL OF DRAWING ISSUEE）

建设单位 Client	XXXXXXXXXX
工程名称 PROJECT NAME	分拨中心及冷藏中心二期
子项名称 SUB-PROJECT NAME	
项目负责人 PROJECT LEADER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
审 定 APPROVED BY	
审 核 CHECKED BY	
设 计 DESIGNED BY	
图 纸 编 号	

图说名称 DRAWING TITLE	
项 目 名 称 PROJECT NAME	钢结构施工说明
工程编号	2025017
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图
图 纸 号	结施01
日 期 DATE	2025.02
图 例	结施
比 例 SCALE	见图纸

# 本工程涉及到的危大分部分项工程设计说明

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第37号），本工程存在的危险性较大的分部分项工程和超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，需采取相应的安全保障措施；主要如下表：

表一：危险性较大的分部分项工程

危大类别	危大部位和环节及危大参数	须采取的措施和建意
一、基坑工程	(一) 开挖深度超过3m(含3m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	1. 必须由专业设计单位进行基坑开挖、支护、降水工程专项设计； 2. 施工须编制深基坑开挖、支护、降水工程专项施工方案； 3. 须按规定对施工方案进行专家论证，按专家认可的方案施工
	(二) 开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	本工程地下室为危险性较大的分部分项工程，考虑对周边环境的影响
二、模板工程及支撑体系 二、模板工程及支撑体系	(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择模板方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，必要时进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载(均布荷载基本组合的设计值，以下简称设计值)10kN/m <sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载(设计值)15kN/m及以上，或高大支模水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择模板支撑方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施；进行专项设计，编制专项施工方案，必要时进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。	
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程	(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择起重吊装方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，必要时进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(二) 采用起重机械进行安装的设备。	由施工现场相关单位根据现场实际情况及《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，必要时进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(三) 起重机械安装和拆卸工程。	
四、脚手架工程	(一) 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程。(包括采光井、电梯井脚手架)	
	(二) 附着式升降脚手架工程。 (三) 悬挑式脚手架工程。 (四) 高出作业吊篮。 (五) 卸料平台，操作平台工程。 (六) 异形脚手架工程。	
五、拆除工程	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其他建构筑物安全的施或影响其他建构筑物安全的拆卸工程。	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择拆卸方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，必要时进行专家论证，按论证通过的方案施工。
六、暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	
七、其它	(一) 建筑幕墙安装工程。 (二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。 (三) 人工挖孔桩工程。 (四) 水下作业工程。 (五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。 (六) 采用新技术、新工艺新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	

注：

- 由施工现场相关单位根据现场实际情况选择合理的施工方案，如发现其他危险性较大的工作，同样须根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案必要时或者超过一定规模时须进行专家论证，按论证通过的方案施工
- 表中西斜线的部分标示本工程没有相应的危大分部分项工程。如现场施工条件和方案变更，出现了对应的危大分部分项工程，仍需按照《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，必要时或者超过一定规模时须进行专家论证，按论证通过的方案施工。

表二：超过一定规模的危险性较大的分部分项工程

超规模危大类别	超过一定规模危大部分和环节及危大参数	须采取的措施和建议
一、深基坑工程	开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	1. 必须由专业设计单位进行基坑开挖、支护、降水工程专项设计； 2. 施工须编制深基坑开挖、支护、降水工程专项施工方案； 3. 须按规定对施工方案进行专家论证，按专家认可的方案施工
二、模板工程及支撑体系	(一) 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。	
	(二) 混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载(均布荷载基本组合的设计值，以下简称设计值)15kN/m <sup>2</sup> 及以上，或集中线荷载(设计值)20kN/m及以上	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择模板支撑方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(三) 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。	
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程	(一) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的重型吊装工程。	由施工现场相关单位根据现场实际情况自行选择起重吊装方案并根据《住建部令第37号》采取相应安全措施进行专项设计，编制专项施工方案，进行专家论证，按论证通过的方案施工。
	(二) 起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。	
四、脚手架工程	(一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。	
	(二) 提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	
	(三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。	
五、拆除工程	(一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物拆除工程。	
	(二) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。	
六、暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	
七、其它	(一) 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。	
	(二) 跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。	
	(三) 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。	
	(四) 水下作业工程。	
	(五) 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。	
	(六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。	

## 消防设计专篇(结构专业)

一、项目名称：分拣中心及冷链中心项目二期

二、项目概况(单体工程概况表)：

所在城市	气候分区	建筑性质	建筑面积(m <sup>2</sup> )	层数/高度(m)	主体结构材料信息	结构类型	结构安全等级	重要性系数	主体结构设计使用年限	火灾危险性类别	耐火等级	基础形式
淮安	Ⅱ类	厂房		1层/8.300	钢结构	门式刚架轻屋盖及屋面板	二级	1.0	50年		二级	独基

三、设计及验收依据

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012
- 《办公建筑设计标准》 JGJ/T 67-2019 《江苏省城市规划管理技术规定》 2011年版
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
- 《钢结构设计标准》 GB 50017-2017 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 GB 51022-2015
- 《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018 《建筑钢结构防火技术规范》 GB 51249-2017
- 《钢结构防火涂料应用技术规范》 T/CECS24-2020 《建筑钢结构防腐耐火技术规范》 JGJ/T 251-2011
- 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB/T 50046-2018 《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020

四、建筑平面布置及防火分区

1. 建筑各层使用性质：本工程根据房屋使用功能：主楼主要功能为厂房。
2. 本工程按照防火分区设置，防火分区的划分：本工程建筑分类为 二 类建筑。耐火等级：地上 二级，本建筑各层划分为一个防火分区，满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018) 年版要求。本工程根据验收后的房屋使用功能，火灾危险性分类为(丙)类。

五、该工程的主要构件的燃烧性能及耐火极限如下

涂层结构	部位	涂层名称	厚度	耐火极限(二级)	等效梁厚(mm)	等效板厚(mm)	干密度(kg/m <sup>3</sup> )	比热容(J/kg·K)	备注
底漆		无机富锌底漆	75μm						
面漆1	钢柱、柱间支撑	非膨胀型防火涂料	36mm	2.5h	0.36	0.10	680	1000	膨胀型防火涂料厚度由现场试验确定
			3mm	1.5h	0.35				
面漆2	檩条、屋面支撑和系杆	膨胀型防火涂料	36mm	1.0h					
			3mm						

1. 耐火等级：使得各构件耐火极限达到上述标准要求。支撑防火的梁、柱板其耐火极限不应低于防火的耐火极限(见建筑)要求，应要求特殊需二次设计。
2. 本工程防护年限为5年。钢结构防腐厚度：室内外分别不低于125μm和150μm。
3. 有防火涂料层的构件可不做防腐。
4. 本工程上部钢结构防腐刷(环氧)漆，上部钢结构应满足 GJ/T251-2011 相关规定要求。
5. 凡现场暗埋两侧各50mm范围内暂时不涂装油漆。涂料，待钢结构安装完毕后再按上述要求补涂。
6. 油漆、涂料的颜色及建筑专业外观设计要求，所用防火材料要通过有关消防部门认可。
7. 钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火计算与防火设计，钢结构构件的耐火极限经计算低于设计耐火极限时，应采用防火保护措施。
8. 防火涂料与防腐涂料应相容。匹配型防火涂料与防锈蚀油漆(涂料)之间应进行相容性试验，不得发生化学反应，试验合格后方可使用。
9. 当所用涂料的粘结强度不大于0.05MPa或非膨胀型防火涂料厚度大于20mm时，涂层均应设置与钢构件相适应的锚固。
10. 钢结构的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
11. 当施工所用防火保护材料的等效热传导系数与设计文件要求不一致时，应根据防火保护层的等效热阻相等的原则确定保护层的使用厚度。若经设计单位认可，对于非膨胀型钢结构防火涂料、防火板，可按本规范附录A确定防火保护层的使用厚度，对于膨胀型防火涂料，可根据涂层等效热阻直接确定其使用厚度。
12. 钢结构构件的耐火计算和防火结构设计采用温升法。通过比较构件的实际耐火极限和设计耐火极限，未判定构件的耐火性能是否符合要求，并确定其防火保护(构件耐火试验时的三种方法的耐火计算结果是完全相同)。
13. 本工程构件的实际耐火极限按现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第5部分：承重水平分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.5、《建筑构件耐火试验方法 第6部分：梁的特殊要求》GB/T 9978.6、《建筑构件耐火试验方法 第7部分：柱的特殊要求》GB/T 9978.7通过试验确定。
14. 火灾升温曲线，分为标准升温曲线和短时升温曲线，图纸中应明确选用的曲线名称及选用依据，当复核实际情况不同时应反馈设计进行复核及调整。

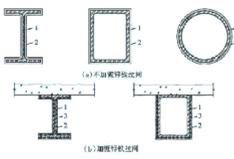
\*为了减少你施工过程中不必要的麻烦，请仔细阅读此说明。\*

六、钢结构防火、防腐、检测及维护要求

- 防火涂料技术要求：
1. 看膨胀型防火涂料不应含有石棉和磷等有毒物质，不宜采用国家淘汰产品。
  2. 防火涂料应具有较好的变形能力和粘接力，在任何部位均不能开裂、空鼓和脱落，也不能有流挂和乳皮现象。
  3. 防火涂料的理化性能和物理性能报告，应由业主和设计单位随工程申报，确认后，方可采购、施工。
  4. 防火涂料应与防腐涂层、环氧腻子具有相容性。
  5. 防火涂料保质期不低于30年(从涂刷至主体施工完成日算起)，不分解、不老化、隔热防火性能不降低。
  6. 看膨胀型防火涂料应符合如下要求：
    - 6.1 应具有具有阻燃环保性能的不含石棉原防火涂料，任何耐火极限下的涂层厚度均不得低于15mm。
    - 6.2 防火涂料黏结强度不低于0.04 MPa，抗拉强度不低于0.3 MPa，干密度不大于500 Kg/m<sup>3</sup>。
    - 6.3 防火涂料进场后应按批次对性能进行检测，达到设计文件要求后方可施工、验收。
    - 6.4 防火涂料采用机械喷涂工艺施工，涂层厚度30mm及以下，连续喷涂，一次成型；45mm以下分2遍施工，第一遍厚度8~12mm，余下厚度第二遍完成，两遍施工间隔15分钟。
  7. 看膨胀型防火涂料应符合如下要求：
    - 7.1 应具有具有阻燃环保性能的水泥基原防火涂料，任何耐火极限下的涂层厚度均不得低于15mm。
    - 7.2 防火涂料黏结强度不低于0.04 MPa，抗拉强度不低于0.5 MPa，干密度不大于650Kg/m<sup>3</sup>。
  8. 膨胀型防火涂料应符合如下要求：
    - 8.1 应通过公安部消防产品合格评定中心GB 14907标准的3C认证。
    - 8.2 耐火年限不低于20年(装修至主体施工完成日算起)，不脱落、不老化、VOC含量为0，无异味。
    - 8.3 防火涂料的附着率不小于1.5 MPa，任何耐火极限下的涂层厚度均不得低于1.5mm。
    - 8.4 防火涂料与防腐漆和面漆具有相容性和耐火性能相容性，面漆不能过厚过晚，防腐漆与防火涂料组成的配套体系应通过循环腐蚀测试。
    - 8.5 体积固含量及相应要求。体积固含量是指油漆中的成膜物质的体积占总体积的百分比，数值上等于干膜厚度与湿膜厚度的比值。

七、防火保护构造

1. 钢结构采用膨胀型防火涂料保护时，其防火保护构造如图(1)选用。有下列情况之一时，宜在室内设置与钢构件连接的镀锌铁丝网或镀锌铁带：
  - 1 构件承受冲击、振动荷载；
  - 2 防火涂料的黏结强度不大于0.05MPa；
  - 3 构件的板厚或高度大于500mm且涂层厚度不小于30mm；
  - 4 构件的板厚或高度大于500mm且涂层长期暴露在室外。



图(1) 防火涂料保护构造  
1—钢构件；2—防火涂料；3—镀锌铁丝网

耐火性能分级代号		
耐火极限(h)	耐火性能分级代号	
	普通型防火涂料	膨胀型防火涂料
0.50h<F<1.00	Fp0.50	F1.00
1.00h<F<1.50	Fp1.00	F1.50
1.50h<F<2.00	Fp1.50	F1.50
2.00h<F<2.50	Fp2.00	F2.00
2.50h<F<3.00	Fp2.50	F2.50
2.50h<F<3.00	Fp3.00	F3.00

注：Fp为普通型防火涂料耐火性能分级代号；F为膨胀型防火涂料耐火性能分级代号。

图说

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得随意更改尺寸施工。如有任何不妥事宜，请在施工前与设计院沟通。
3. 图纸版权为百轴工业设计有限公司所有，未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章：(SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章：(SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图说专用章：(SEAL OF DRAWING ISSUEE)

建设单位 Client XXXXXXXXXXXX

工程名称 PROJECT NAME 分拣中心及冷链中心项目二期

子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER

专业负责人 DESIGN CHIEF

审核 CHECK BY

设计 DESEIGN BY

日期 DATE 2025.02

图说名称 DRAWING TITLE

本工程涉及到的危大分部分项工程设计说明 消防设计专篇(结构专业)

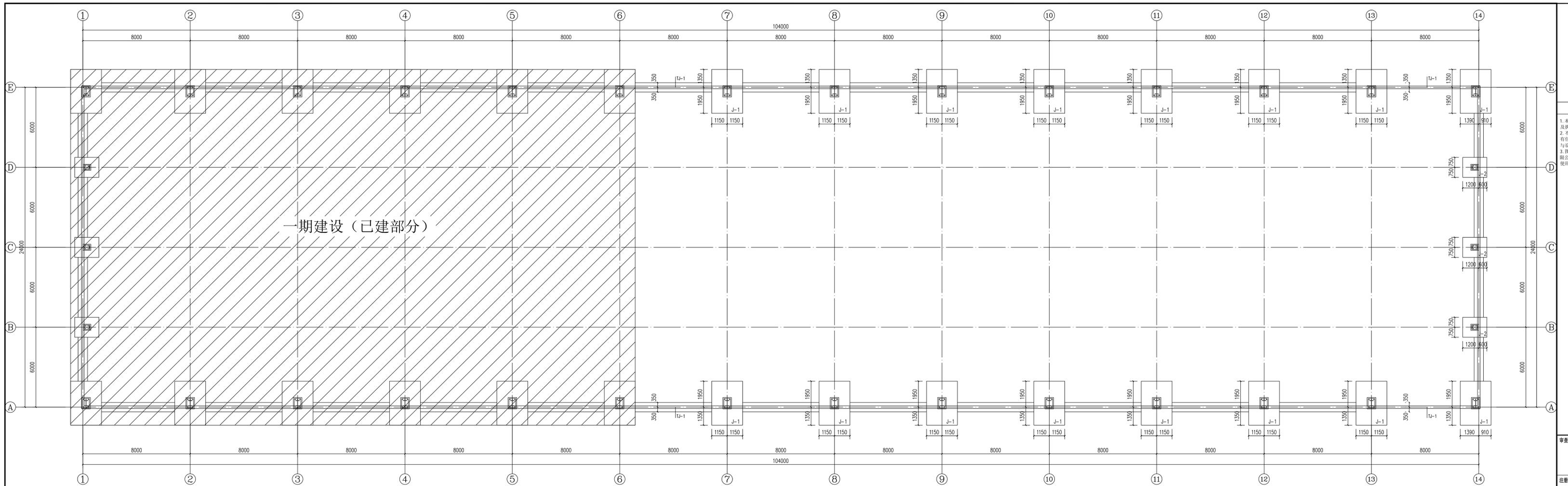
工程编号 2025017 图 号 结论

设计阶段 DESIGN PHASE 施工图 比 例 见图纸

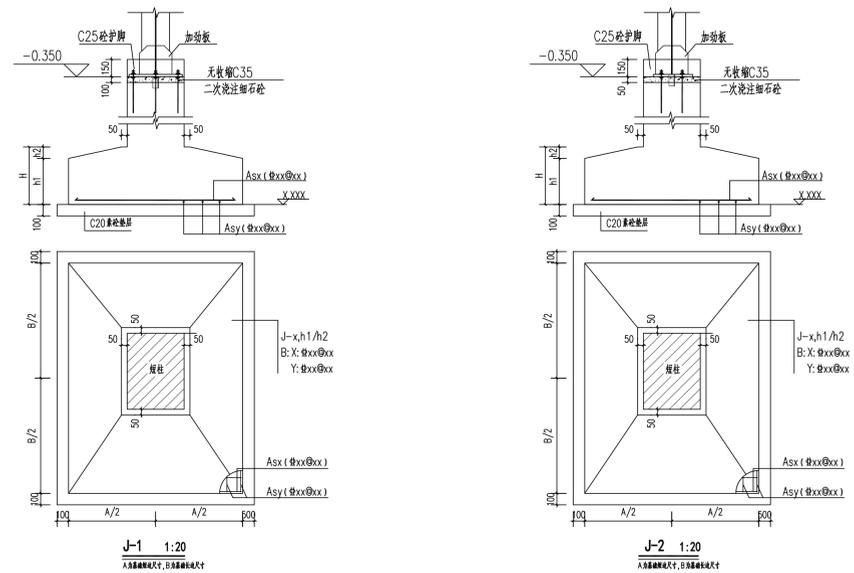
图 号 结论02

日期 DATE 2025.02



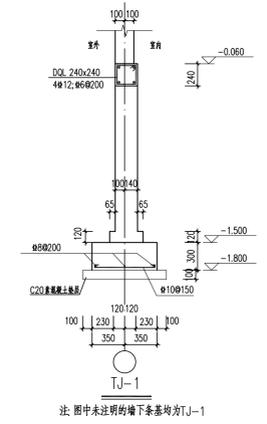


基础平面布置图 1:100



基础编号	基础尺寸(mm)				基础底部配筋				基础持力层	承载力特征值 f <sub>ak</sub> (kpa)	基底标高	
	A	B	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	X向配筋	Y向配筋	X向配筋	Y向配筋				
J-1	2300	3300	450	150	600	柱14@150	柱14@150	-	-	2	100	-1.800
J-2	1500	1800	450	150	600	柱14@150	柱14@150	-	-	2	100	-1.800

注: 1. 柱纵向钢筋在基础中构造详见图集《22G101-3》P2-10页。  
 2. 当独立柱基础(联合基础不执行此条)底面边长大于2.5m时,在这个方向上的钢筋长度可减少10%,并左右交错布置,详见图集《22G101-3》P2-14页。



注: 图中未注明的柱下基础均为TJ-1

- 基础说明**
- 基础设计依据: 江苏华信勘测设计有限公司 提供的地勘报告进行。
  - 本工程±0.000为地勘报告引测标高, 基础标高均按此标高。
  - 本工程 设计地基承载力特征值 100 KPa, 埋置在 2 号土层, 基础必须置于基础持力层上, 基础底标高详见柱下独立基础信息表。
  - 材料: 混凝土: 除基础垫层C20外, 其余均为C30; 钢筋: 中为HPB300钢筋, 柱为HRB400。
  - 本工程按6度抗震设防, 有关抗震构造参见《5G02-2019》图集。
  - 基础开挖中, 如遇特殊情况请及时与有关部门联系解决。
  - 除基础标高为室内地坪以下750外做法参见苏J01-2005 1/1。
  - 0.060标高处需设置防水后方可继续上砌结构施工, 压实系数不小于0.94。
  - 未尽事宜严格按现行有关工程施工规范标准施工。
  - 图中未注明的柱下基础, 图中未注明的柱下基础均为TJ-1。

**图纸说明**

- 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
- 不得随意更改尺寸, 如有任何不妥事宜, 请在施工前与设计院沟通。
- 图纸版权为青浦工程设计有限公司所有, 未经本局允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

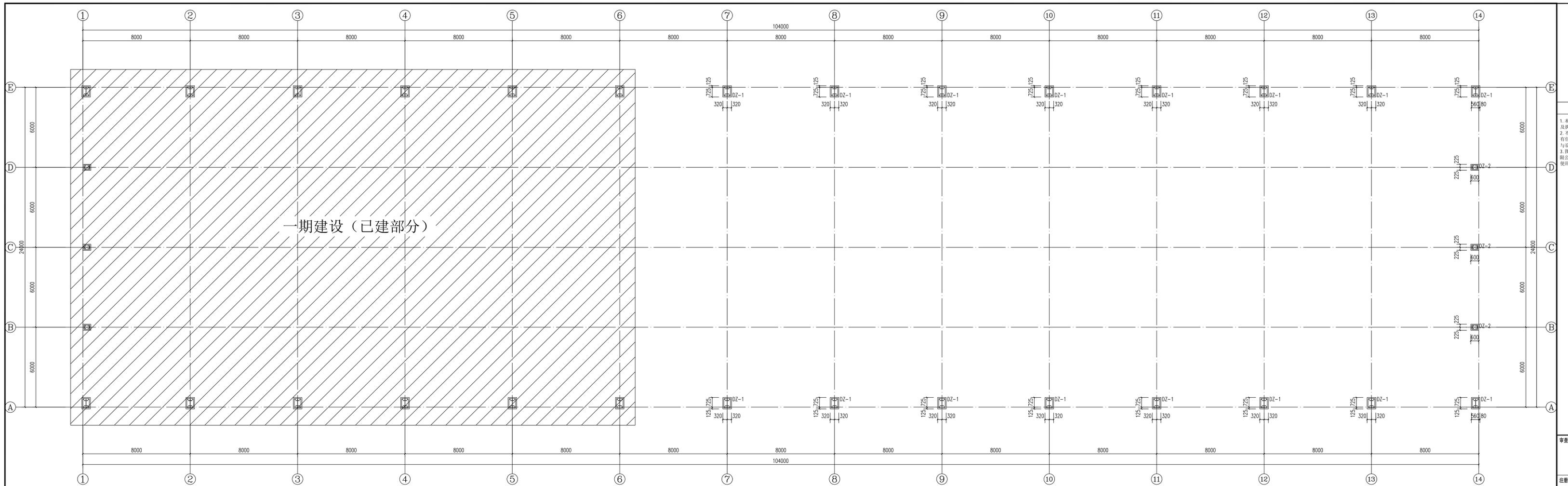
出图专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUER)

建设单位 Client: XXXXXXXXXXXX  
 工程名称 PROJECT NAME: 分拣中心及冷链中心二期  
 子项名称 SUB-PROJECT NAME:

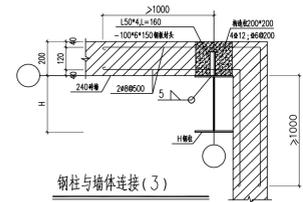
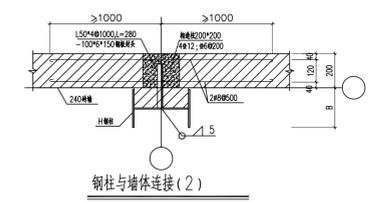
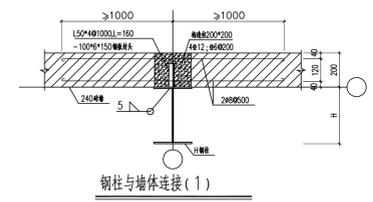
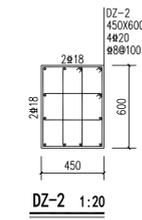
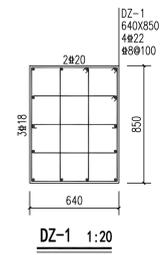
项目负责人 PROJECT LEADER: XXXXXXXXXXXX  
 专业负责人 DIVISION CHIEF: XXXXXXXXXXXX  
 审核: XXXXXXXXXXXX  
 设计: XXXXXXXXXXXX  
 绘图: XXXXXXXXXXXX

图名: 基础平面布置图

工程编号: 2025017 图别: 基础  
 设计阶段: 施工图 比例: 1:100  
 日期: 2025.02 结论: 见图纸



短柱平面布置图 1:100



**图纸说明**

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得随意更改尺寸施工，如有任何不妥事宜，请在施工前与设计部联系。
3. 图纸版权为音轴工程设计有限公司所有，未经许可不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

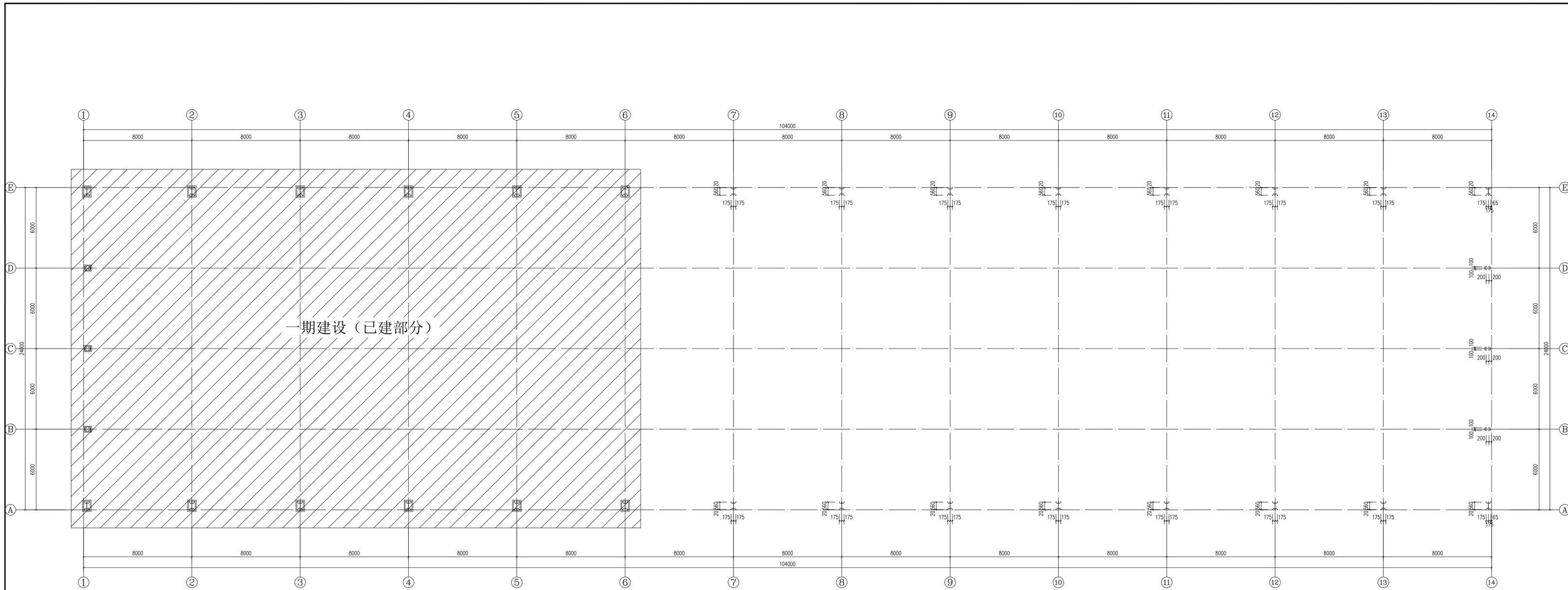
建设单位 Client  
XXXXXXXXXX  
工程名称 PROJECT NAME  
分拣中心及冷藏中心项目二期  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
审 定	
审核人	
校 对	
设计	
设计	
设计	
设计	

图纸名称 DRAWING TITLE

短柱平面布置图

工程编号	2025017	图 别	结构
设计阶段	施工图	比 例	见图纸
图 号		结 构	05
日 期	2025.02		



锚栓平面布置图 1:100

图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得篡改图纸尺寸施工，如有任何不妥事宜，请在施工前与设计部联系。
3. 图纸版权为晋辅工程设计有限公司所有，未经本公司允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图章专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUEE)

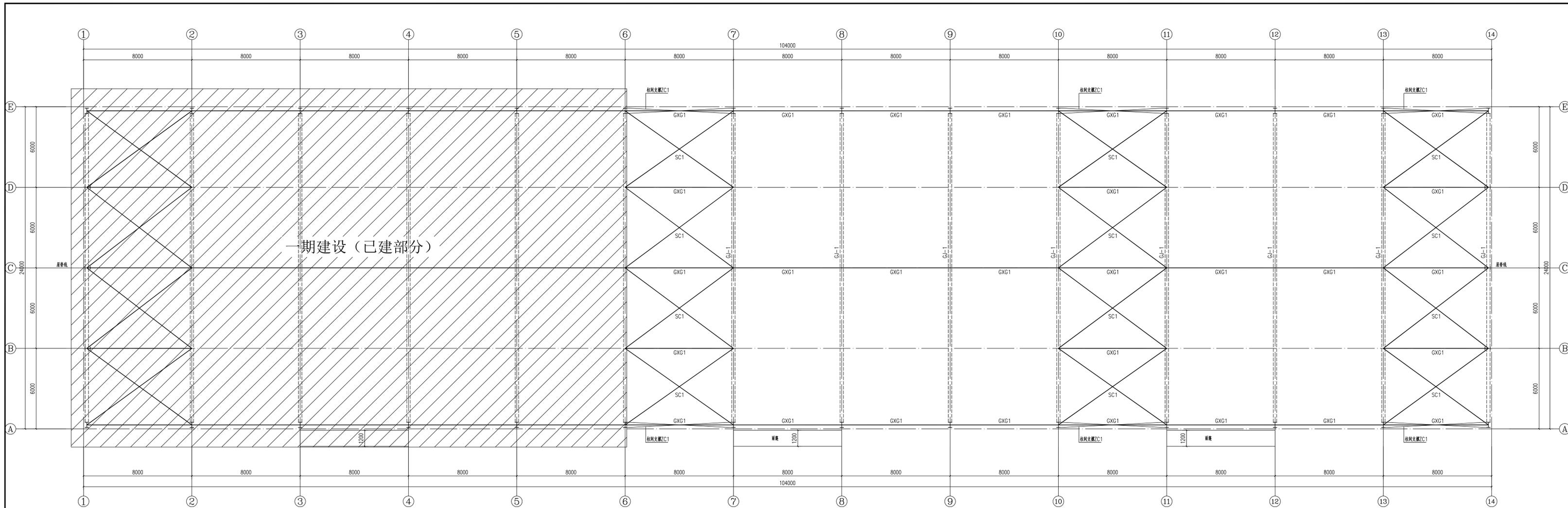
建设单位 Client  
XXXXXXXXXX  
工程名称 PROJECT NAME  
分拣中心及冷藏中心项目二期  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER		
专业负责人 DIVISION CHIEF		
审 定 APPROVED BY		
审 核 CHECKED BY		
设 计 PROPOSED BY		
设 计 DESIGNED BY		
绘 图 DRAWN BY		

图章名称 DRAWING TITLE

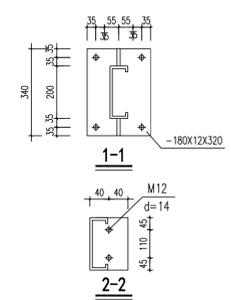
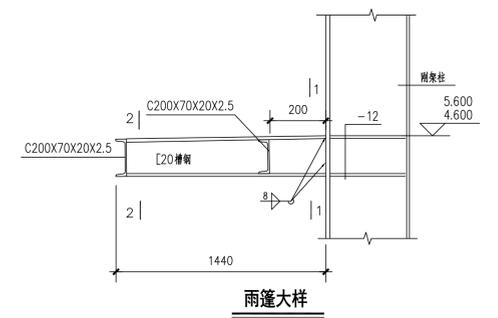
锚栓平面布置图

工程编号 DRAWING NO.	2025017	图 别 DRAWING TYPE	结构
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE	见图纸
图 号 DRAWING NO.		结 构 STRUCTURE	结构06
日 期 DATE	2025.02		



屋面构件平面布置图 1:100

- 说明:
1. SC1 螺栓剪刀撑 $\phi 20$  (M20) 圆钢制作。
  2. GXG1 用 $\phi 114 \times 3.0$  钢管制作。
  3. 安装节点详见 230518-1 图集 P123-126。



**图纸说明**

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得篡改图纸尺寸施工, 如有任何不妥事宜, 请在施工前与设计部沟通。
3. 图纸版权为青轴工程设计有限公司所有, 未经本允许不得使用本图设计内容。

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

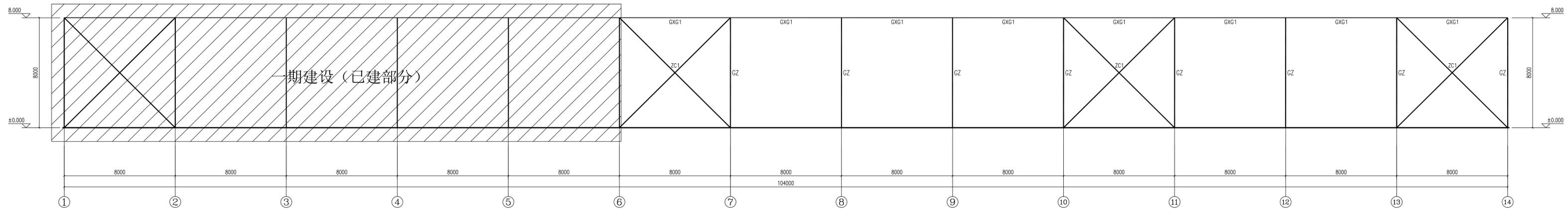
建设单位 Client  
XXXXXXXXXX  
工程名称 PROJECT NAME  
分拣中心及冷藏中心项目二期  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
审核 CHECKER	
设计 DESIGNER	
制图 DRAWER	

图纸名称 DRAWING TITLE

屋面构件平面布置图

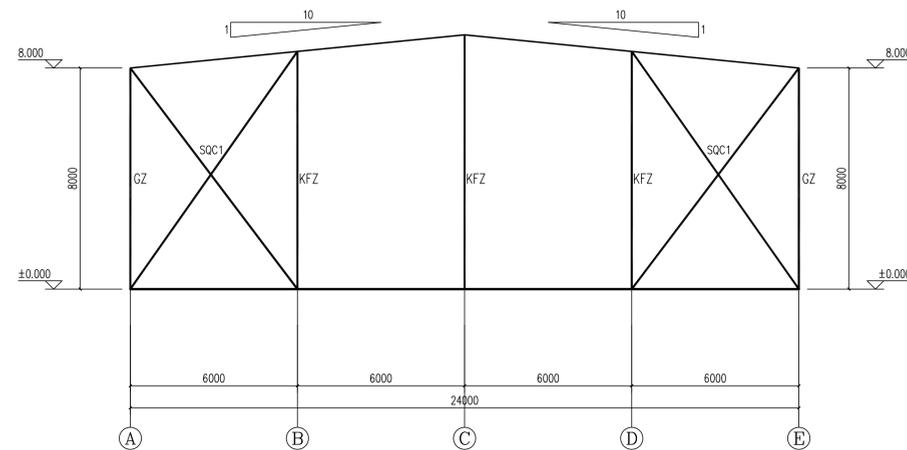
工程编号 DRAWING NO.	2025017	图别 CATEGORY	结构
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	见图纸
图号 DRAWING NO.		日期 DATE	2025.02



①⑥ 轴立面构件布置图 1:100

说明:

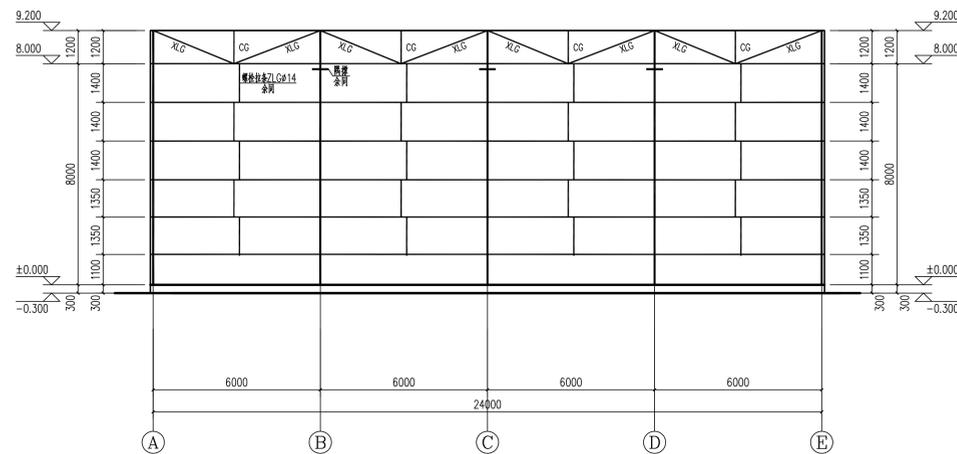
1. 柱撑ZC1用2L140x10双角钢制作, 参照19G518-3图集P105页ZC40, 几何尺寸根据实际作相应调整。
2. GXG1用Φ114X3.0钢管制作。



⑭ 轴立面构件布置图 1:100

说明:

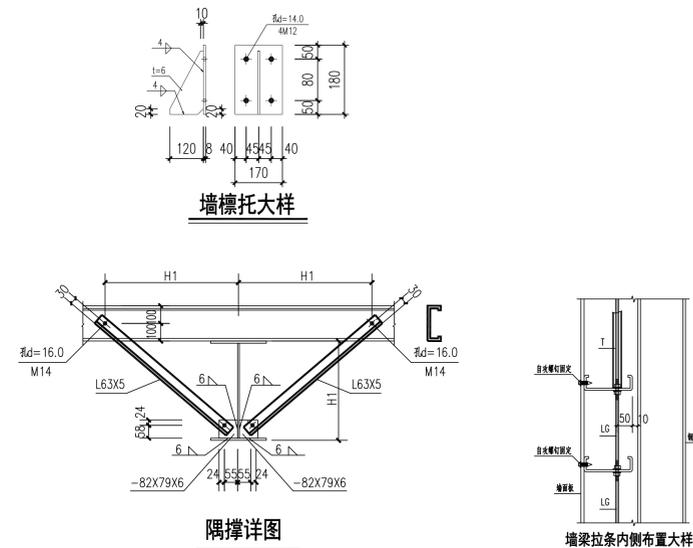
1. SQC1用Φ20(M20)圆钢制作, 安装节点详见23G518-1图集P123-P126, 几何尺寸根据实际作相应调整。



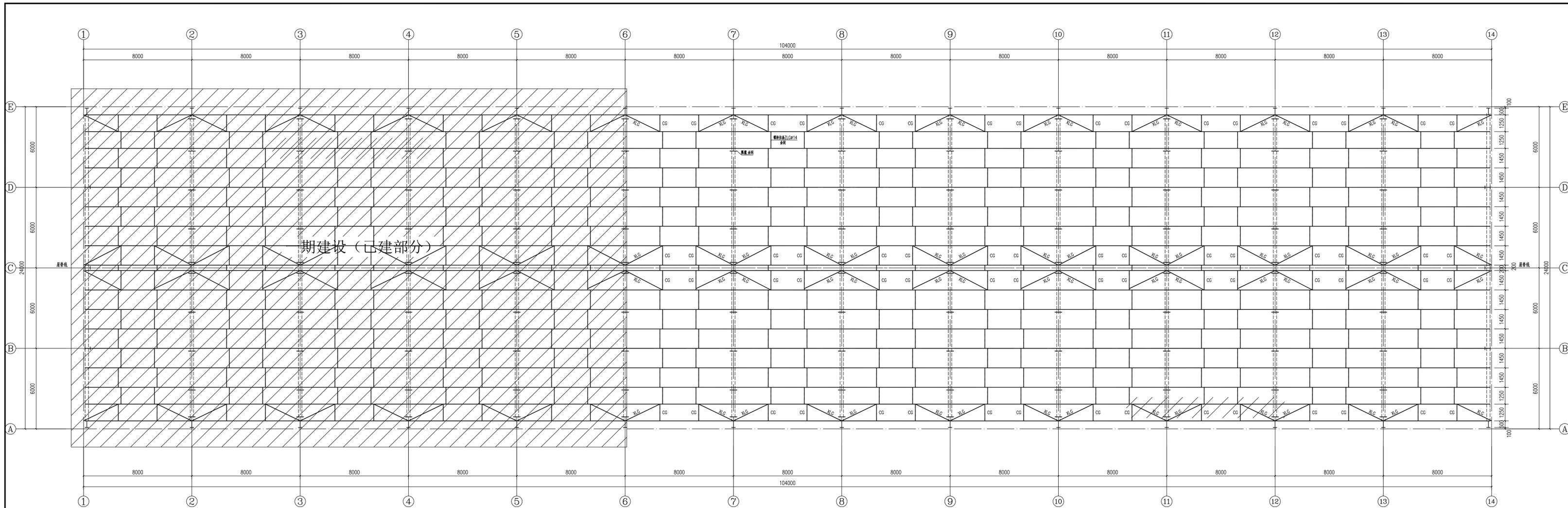
⑭ 轴墙梁布置图 1:100

说明:

1. 墙梁大小为 C200X70X20X2.5, 材质为Q345B。
2. CGΦ14外架Φ32X2.5 埋设预埋钢管, XLGΦ14拉条预埋。
3. 安装节点详见04SG518-2图集P48-55。



图纸说明			
1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。			
2. 不得篡改图纸尺寸施工, 如有任何不妥事宜, 请在施工前与设计部沟通。			
3. 图纸版权为青轴工程设计有限公司所有, 未经本局允许不得使用本图设计内容。			
审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)			
注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)			
出图专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)			
建设单位 Client XXXXXXXXXXXX			
工程名称 PROJECT NAME 分拣中心及冷藏中心项目二期			
子项名称 SUB-PROJECT NAME			
项目负责人 PROJECT LEADER	专业负责人 DIVISION CHIEF	审核	审核
设计	校对	审核	审核
图名: 轴立面构件布置图			
图号: 轴墙梁布置图			
工程编号	2025017	图别	结构
设计阶段	施工图	比例	见图纸
图号		日期	2025.02

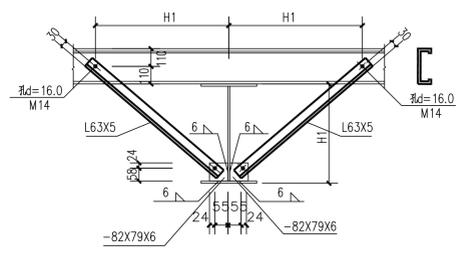


**图例说明**

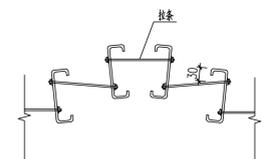
1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效。
2. 不得随意更改尺寸施工，如有任何不妥事宜，请在施工前与设计院沟通。
3. 图纸版权为青轴工程设计有限公司所有，未经本局许可不得使用本图设计内容。

**屋面檩条布置图** 1:100

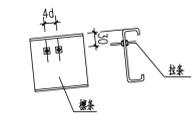
- 说明：
1. 檩条大小为 C250X75X20X2.5 材质为Q345B。
  2. 安装节点详见04SG518-2图集P48-55
  3. CG $\phi$ 14外套 $\phi$ 32X2.5焊接薄壁钢管
  4. XLG $\phi$ 14拉条张紧
  5. 屋面板与檩条采用自攻螺钉连接



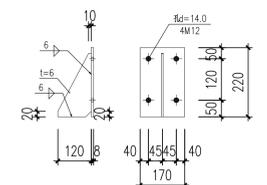
**隅撑详图**



**拉条与檩条联接详图**



**拉条与檩条联接详图**



**屋面檩托板大样**

审查专用章：(SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章：(SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

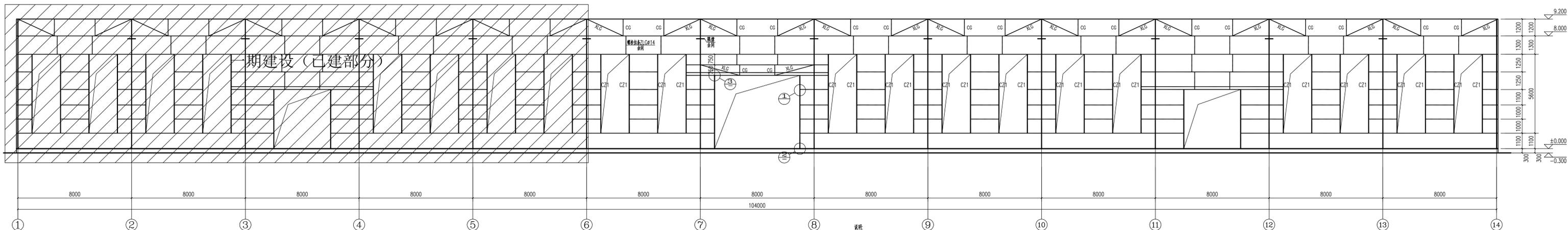
图章专用章：(SEAL OF DRAWING ISSUER)

建设单位 Client  
XXXXXXXXXX  
工程名称 PROJECT NAME  
分拣中心及冷链中心项目二期  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER	
专业负责人 DIVISION CHIEF	
审核 CHECKER	
设计 DESIGNER	
制图 DRAWER	

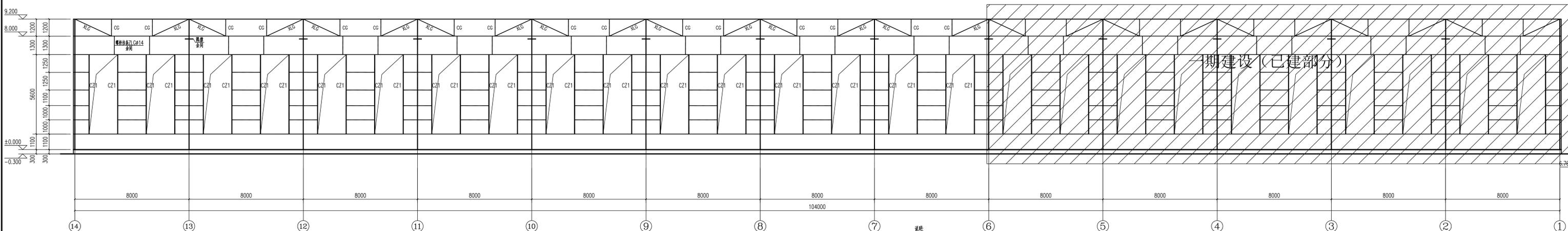
图章名称 DRAWING TITLE

工程编号 DRAWING NO.	2025017	图例 SCALE	结论 CONCLUSION
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	见图纸
图号 DRAWING NO.		结论 CONCLUSION	结论09
日期 DATE	2025.02		



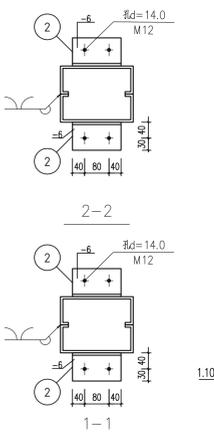
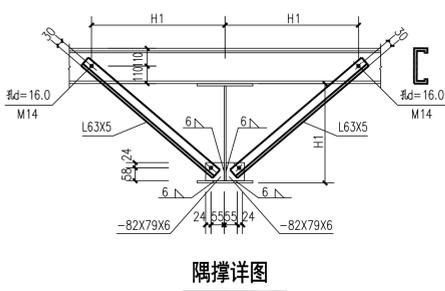
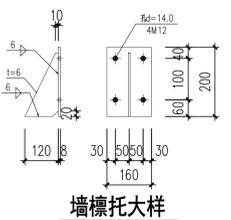
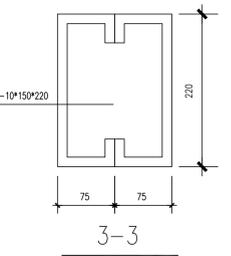
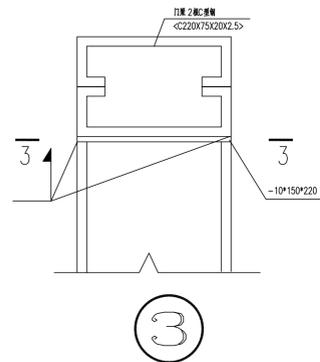
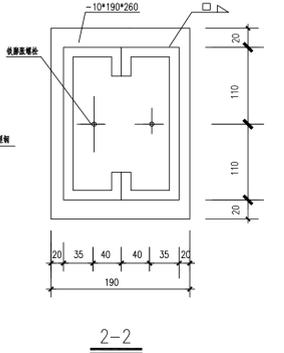
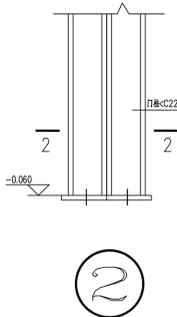
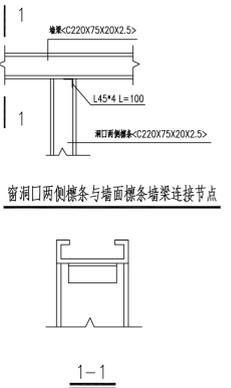
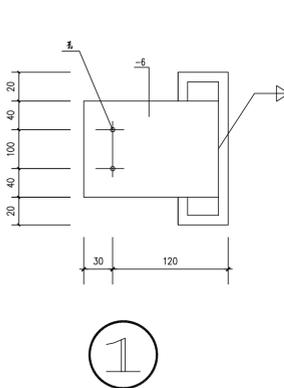
① 轴墙梁布置图 1:100

- 说明:
1. 墙梁大小为 C220X75X20X2.5, 截面为345B.
  2. CZ1大小洞口其截面为DC220X75X20X2.5, 截面为345B.
  3. CG14外伸为32X2.5, 预埋槽钢管, XLG14拉条兼管.
  4. 安装节点详图04SG518-2图例48-55.



② 轴墙梁布置图 1:100

- 说明:
1. 墙梁大小为 C220X75X20X2.5, 截面为345B.
  2. CZ1大小洞口其截面为DC220X75X20X2.5, 截面为345B.
  3. CG14外伸为32X2.5, 预埋槽钢管, XLG14拉条兼管.
  4. 安装节点详图04SG518-2图例48-55.



CZ1大小洞口其截面为DC220X75X20X2.5, 截面为345B.

图纸说明

1. 本图必须加盖本公司出图章及执业印章方可有效.
2. 不得擅自更改尺寸施工, 如有任何不妥事宜, 请在施工前与设计院沟通.
3. 图纸版权为百轴工程设计有限公司所有, 未经本局许可不得使用本图设计内容.

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图章专用章: (SEAL OF DRAWING ISSUE)

建设单位 Client  
XXXXXXXXXX  
工程名称 PROJECT NAME  
分拣中心及冷藏中心项目二期  
子项名称 SUB-PROJECT NAME

项目负责人 PROJECT LEADER  
专业负责人 DIVISION CHIEF  
审核 CHECKER  
设计 DESIGNED BY  
制图 DRAWING

图章名称 DRAWING TITLE

①轴墙梁布置图  
工程编号 2025017 图别 结构  
设计阶段 施工图 比例 1:100  
审核人 日期 2025.02  
日期