

# 伊金霍洛旗东博煤矿钢结构棚项目

## 钢结构矸石煤棚后接封闭

### 施工图

2021年 09 月

# 建筑设计说明

## 一、设计依据

- 1、建设工程设计委托书及工程设计合同。
- 2、规划部门批准的总平面规划图及用地红线图。
- 3、国家现行规范、标准及规定。

工程设计依据中华人民共和国现行国家规范：

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014

《机械工业厂房建筑设计规范》 GB50681-2011

《房屋建筑制图统一标准》 GB50345-2010

## 二、工程概况：

- 1、工程名称：
- 2、工程地址位于伊金霍洛旗东博煤矿院内
- 3、厂房结构形式为钢结构，建筑檐口高度 10m
- 4、设计合理使用年限为 50 年。
- 5、火灾危险性等级为戊类，建筑物耐火等级为二级。
- 6、屋面防水等级为Ⅱ级，使用年限为 15 年。
- 7、本工程总建筑面积：
- 8、抗震设防： 8 度。
- 9、建筑层数：单层。

## 三、总平面

建筑定位及室内地坪 ±0.000 相当的绝对标高均详见总平面图。

本工程除屋面标高为结构标高外，其他均为建筑完成面标高。

## 四、墙体

### (一) 外墙和墙身防潮：(厂房部分)

- 1、外墙 2.0 米以上采用单层压型钢板墙体，做法见 06J925-2-18-墙1，排版方式为竖排版。

做法：

- (1) ≥ 0.6mm 厚压型钢板外侧墙(波高>50mm)，彩板板型为840型，颜色为白色。
- (2) 冷弯型钢墙梁

- 2、厂房外围墙体 ±0.000 到 2.000m 墙体采用 300mm 厚混凝土挡墙。

## 五、屋面

屋面采用单层压型钢板屋面，排版方式为竖排版。

做法：

- (1) ≥ 0.6mm 厚上层压型钢板(波高>50mm)彩板板型为840型，颜色为蓝色。
- (2) 屋面每空设置一道采光带。板型为840型1.5厚。
- (3) 冷弯型钢檩条

屋面排水为有组织排水，见屋面排水平面图；

## 六、采光板及建筑构造：

- 1、屋面采光板采用单层板，每层厚度 2.0mm。  
且需有防紫外线膜，抗紫外线≥99%，透光率>70%，耐久年限>15年，施工时采光板宽度与屋面彩板宽度协调。
- 2、围护墙、内隔墙内构造柱及圈梁的设置，窗台墙压顶，门窗过梁，女儿墙压顶详见结施，凡结施图压顶不一致处以结施图为准。

## 七、其他

- 1、图纸中尺寸除标高以米为单位外，其余均以毫米为单位。
- 2、凡整体式刚性地坪设缝均为缩缝，纵向为企口缝，间距 6m，  
横向为假缝，间距 6.5m，做法参12J304相关做法。
- 3、本工程屋面排水方式为有组织排水。
- 4、压型钢板因厂家不同而生产的波型，尺寸不同，引起搭接方法的不同，  
或有特殊做法。板材施工前，与本图所示节点做法不同的须向设计院提供一份生产厂家关于所选板型的各节点施工做法。待设计院认可后方可施工。
- 5、工程中不得使用不合格材料。建筑物的各种材料已注明者施工单位不得更改，  
若需更改，则必须经设计单位认可。
- 6、其他未尽事宜必须严格按照国家现行施工验收规范、标准及相关强制性规范条文执行。
- 7、本施工图须报呈规划、消防、抗震及其他有关建筑管理部门审批后方可施工。
- 8、其他未尽事宜及做法详01J925-1、06J925-2内容。
- 9、因该项工程涉及专业较多，各种管线及留洞较多，施工时土建与安装单位必须密切配合施工。

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构彩板屋面后接封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCI	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
建筑设计说明			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 COTLINTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气

# 钢结构设计总说明

## 1. 钢结构部分设计简介

本设计为伊金霍洛旗东博煤矿矸石煤棚后接钢结构车间  
结构采用门式刚架结构,屋盖为C型檩条及屋面水平支撑组成的屋面支撑系统。

## 2. 设计依据:

2.1 本设计系根据建筑等专业提供的设计资料进行设计。

## 3. 设计遵循的主要规范、规程及规定:

- 3.1 <<建筑结构荷载规范>> (GB50009-2012)。  
3.2 <<建筑抗震设计规范>> (GB50011-2010)。  
3.3 <<门式刚架轻型房屋钢结构技术规程>>(GB 51022-2015)。  
3.4 <<钢结构设计规范>> (GB50017-2003)。  
3.5 <<冷弯薄壁型钢结构技术规范>> (GB50018-2002)。  
3.6 <<建筑钢结构焊接规程>> (JGJ81-2002)。  
3.7 <<碳素结构钢>> (GB/T 700-2006)。  
3.8 <<碳素焊条>> (GB/T 5117-2012)。  
3.9 <<熔化焊用钢丝>> (GB/T 14957-94)。  
3.10 <<气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝>>(GB/T 8110-2008)。  
3.11 <<低合金高强度结构钢>> (GB/T1591-2008)。  
3.12 <<钢结构高强度螺栓连接技术规程>> (JGJ 82-2011 )

## 4. 基本设计参数:

4.1 本工程结构的设计使用年限为 50 年, 结构的安全等级为 二 级。

4.2 基本风压: 0.40 kN/m<sup>2</sup> ;

屋面恒载: 0.25kN/m<sup>2</sup> ; 屋面活载: 0.30kN/m<sup>2</sup>;

基本雪压: 0.25 kN/m<sup>2</sup> ; 建筑抗震设防类别: 丙 类; 设防烈度: 6 度;

基本地震加速度: 0.05 g; 设计地震分组: 第 2 组;

## 5. 结构材料:(图中特殊注明者除外)

5.1 刚架梁柱均采用现行国家标准<<碳合金高强度结构钢>> (GB/T 1591-2008 中规定的Q345-B钢。

5.1 支撑、山墙柱、墙皮柱、屋面檩条、墙面檩条等均采用现行国家标准<<碳素结构钢>>(GB/T 700-2006)中规定的Q235-B钢。

## 5.2 螺栓:

5.2.1 普通螺栓:性能等级为4.6,须符合GB/T5780-2000的规定,螺栓、螺母垫圈的尺寸及技术条件应符合GB/T41-2000和GB/T95-2002的规定。

5.2.2 锚栓:采用Q235-B钢制作,采用双螺帽。

5.2.3 高强螺栓:采用性能等级为10.9S级,应符合GB/T3632-2008的规定,其连接构件接触面采用钢丝清理浮锈,设计抗滑移系数大于等于0.35。

## 5.3 焊接材料:

焊接方法	焊接材料	焊丝、焊剂、焊条	应符合的国家标准	
自动焊接	Q235	埋弧自动焊	H08A埋弧焊丝配合4AX埋弧焊剂	GB/T5293-1999 GB/T14957-1994
		CO <sub>2</sub> 气体保护焊	ER49-1;ER50-6焊丝	GB/T8110-2008
半自动焊接	Q345	埋弧自动焊	H08A,H08MnA,φ1.0Mn2 焊丝配合F50XX埋弧焊剂	GB/T12470-2003 GB/T14957-1994
		CO <sub>2</sub> 气体保护焊	ER50-2;ER50-3焊丝	GB/T8110-2008
手工焊接	Q235	E4301-E4313焊条 (施工时按原设计图要求及质保书)	GB/T5117-2012	
		E5001-E5014焊条 (施工时按原设计图要求及质保书)	GB/T5118-1995	

## 6. 钢结构制作:

6.1 钢结构的制作应符合现行国标<<钢结构工程施工质量验收规范>>(GB50205-2001)的规定。

6.2 翼缘板和腹板可用采火焰或等离子切割机进行切割,切割面质量应符合(JB3092-2008)的规定。

6.3 本设计所标明的全熔透对接焊缝均要求与母材等强,焊缝质量应符合<<建筑钢结构焊接规程>>(JGJ81-2002)规定的二级焊缝质量标准,其余焊缝质量等级外观检查为二级。

6.4 翼板与腹板间的角焊缝采用埋弧自动焊或气体保护焊。

6.5 除注明者外,所有角焊缝均为沿长度方向满焊。

6.6 翼板拼接长度不应小于两倍板宽,且应大于600mm;腹板拼接宽度应大于300mm,长度应大于600mm,长度和宽度方向均可拼接,拼接缝可为“十”字形或“T”型,但“T”型交叉焊交叉点间的间距不得小于200mm;上下翼板和腹板的拼接焊缝应错开200mm以上;端板不允许拼接。

6.7 当板厚<20mm时,可采用冲孔;板厚≥20mm时,应采用钻孔;高强螺栓孔径比螺栓直径大1.5mm;普通螺栓孔径比螺栓直径大2mm;锚栓(φ<36mm)孔径比锚栓直径大6mm。

6.8 下料时,应预留加工和焊接收缩余量,所有梁、柱构件的切割边应平整清除毛刺。

6.9 焊接H型钢应符合YB3301-2005;图中标记为WH高度×宽度×腹板厚度×翼缘厚度。

## 7. 涂装

7.1 钢结构涂装工程应在构件制作质量经检验合格后进行。

7.2 钢结构涂装前应对构件表面进行处理,本设计构件表面处理方法为喷砂或抛射除锈,除锈质量等级应不低于<<涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级>>(GB8923-2011)中规定的Sa2.5。

7.3 钢结构构件应在出厂前涂防锈底漆。

7.4 钢结构除锈后涂装见表一。

7.5 面漆颜色:见建筑专业图纸。

## 8. 构件的运输和安装

8.1 构件在运输过程中,应采取防止其变形的措施。

8.2 构件吊装应在基础混凝土强度达到设计强度的75%以上后进行。

8.3 构件安装前,应对构件的质量进行检查,构件的永久变形和缺陷超出允许偏差时,应进行处理。

8.4 构件在吊装过程中,应采取防止其变形的措施,以防吊装变形。

8.5 安装过程中,在结构尚未形成稳定体系前,应采取临时支撑措施,以确保安全。

8.6 被破坏的涂层部分及安装连接处,应在结构安装完成并固定后,按有关规定补涂。

## 8.7 现场制孔和扩孔:

8.7.1 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。

8.7.2 若现场需制孔,应优先采用钻孔,钻孔有困难时,可用火焰割小孔,再扩孔至设计要求的孔径需磨光。

9. 本工程标高以米计,其它尺寸均以毫米计。

10. 其它未尽事宜应按现行国家和地区相关规范和标准执行。

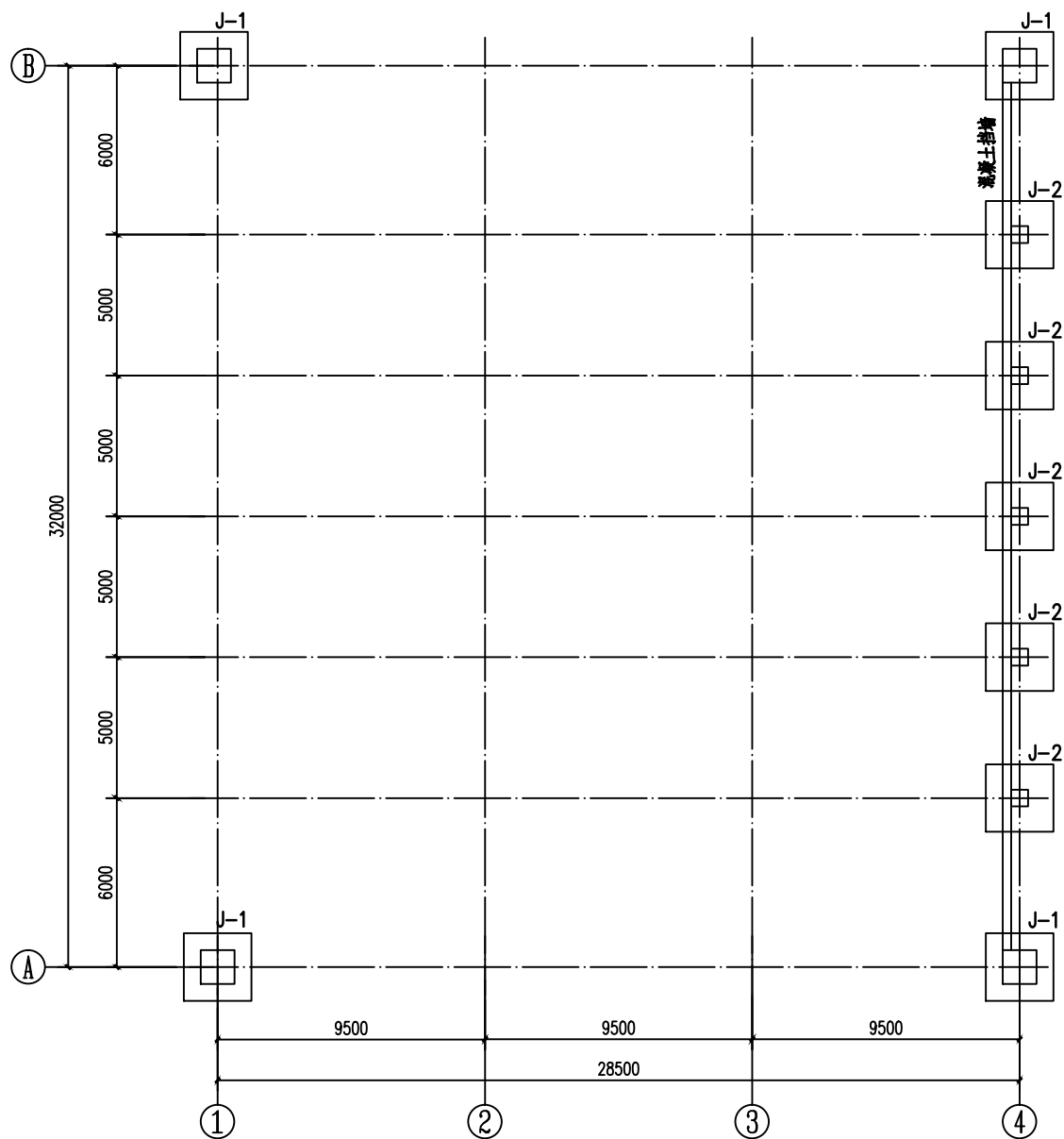
表一: 钢结构涂装设计表

层别	油漆型号及名称	遍数	涂膜厚度(μm)
底漆	醇酸防锈漆	2	50~60
中间漆			
总层数			

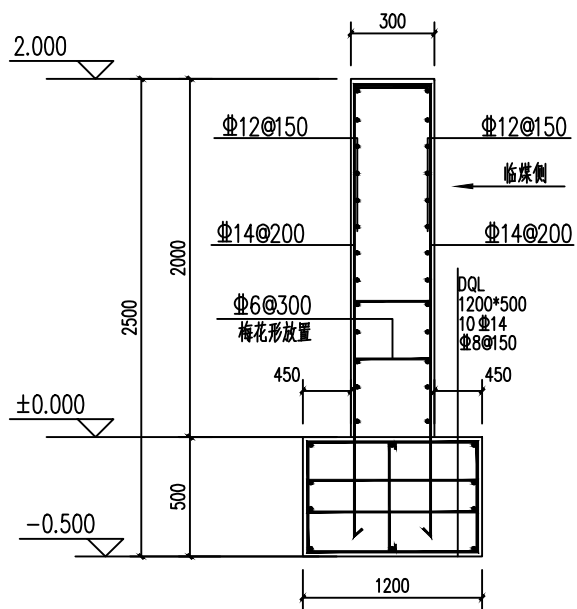
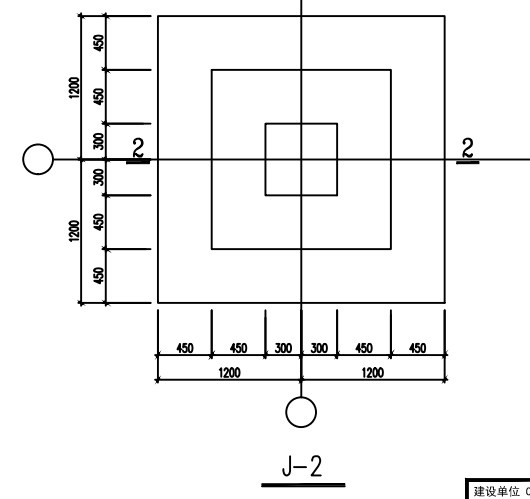
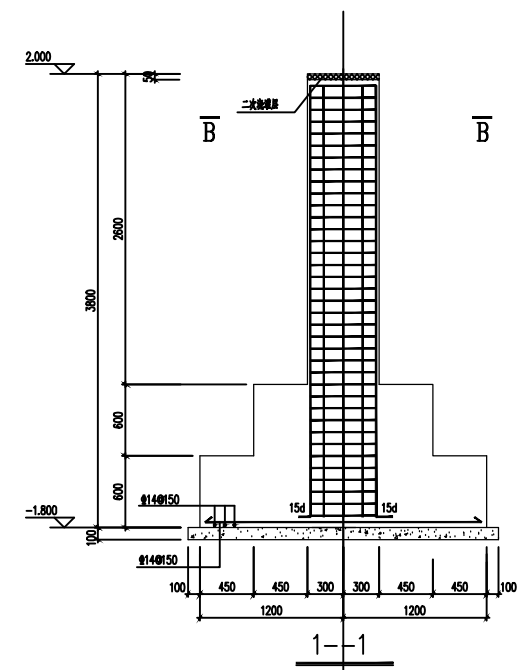
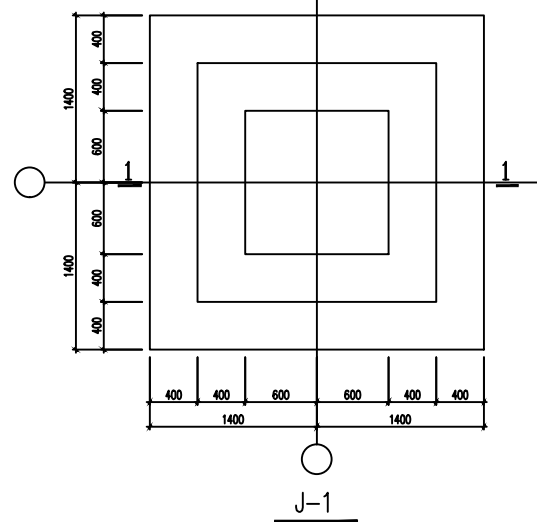
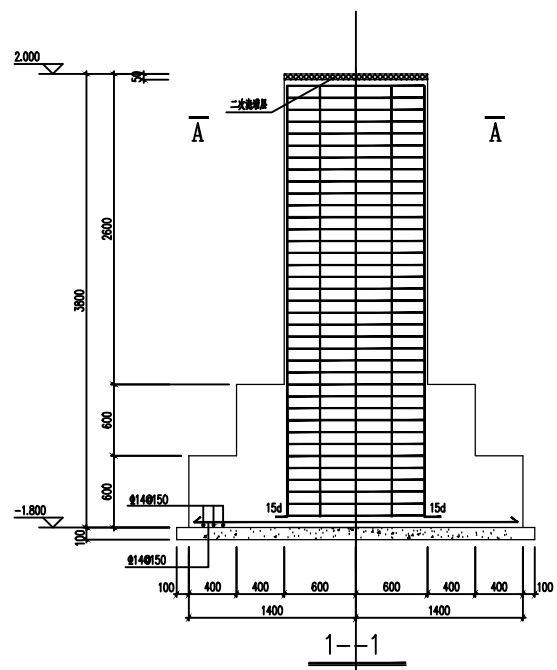
注: 1. 所有焊缝长度除满足节点设计要求外一律满焊且最小长度应保证大于150mm,未注明的安装螺栓为M16,孔d=17.5mm

2. 图例: ◆ 高强螺栓 ◆ 永久螺栓 ◆ 安装螺栓

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构矸石煤棚后接封闭			
阶段	施工图	专业	结构
日期		图号	
DATE		DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
钢结构设计说明			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人			
PROJECT DIRECTOR			
专业负责人			
DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人			
CHECKED			
审核人			
EXAMINE & VERIFY			
审定人			
AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人			
DESIGNED			
制图人			
DRAWN			
会签栏: CDTLINTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通
			电气



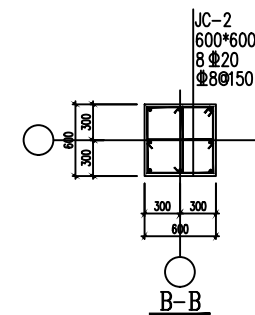
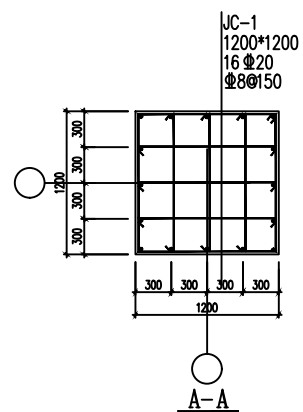
基础布置图 1:150



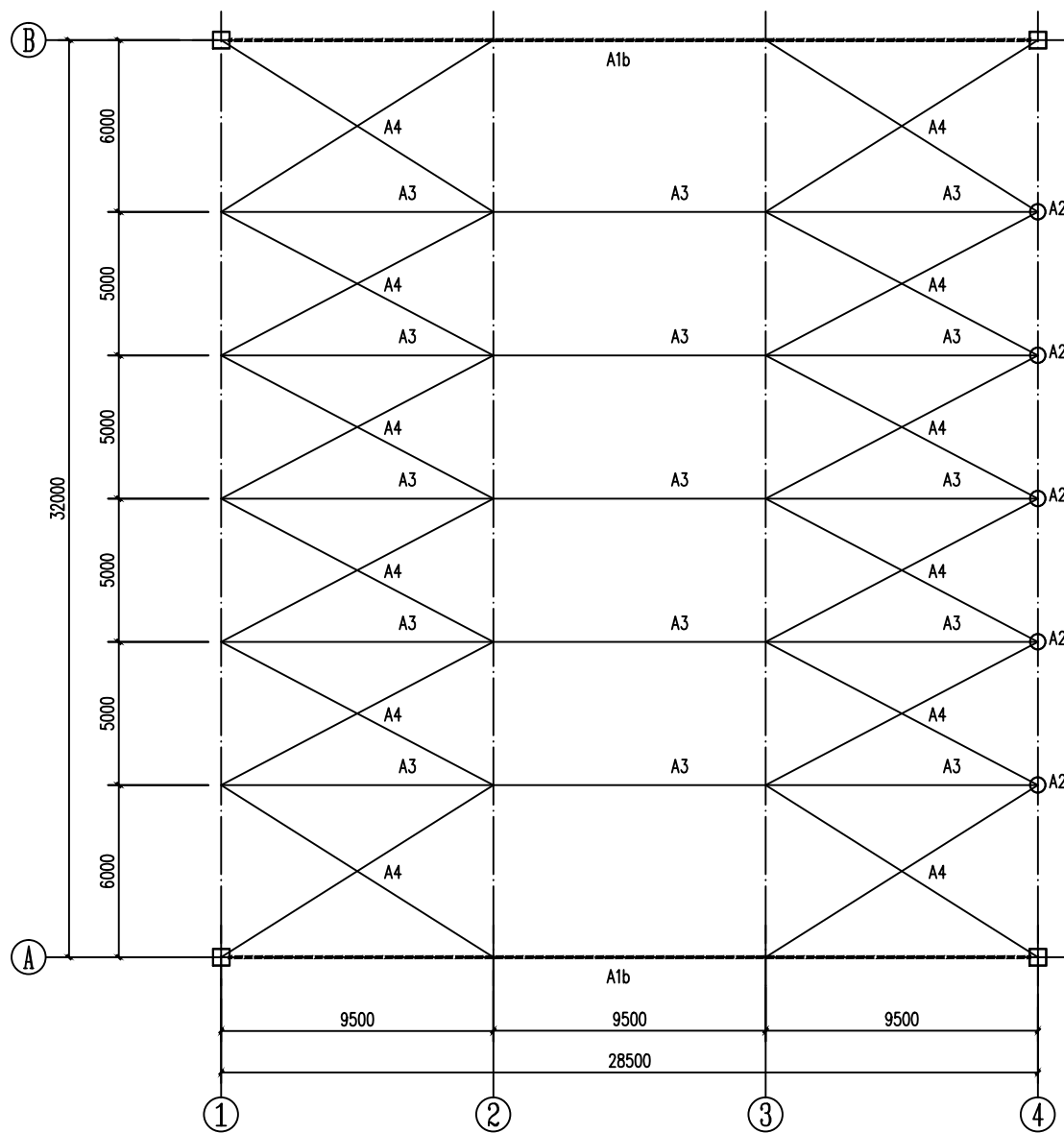
挡煤墙剖面做法

说明:

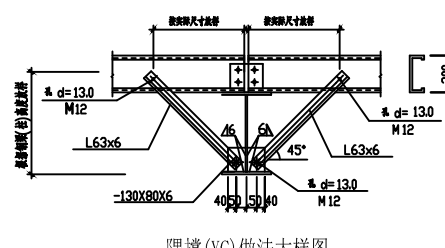
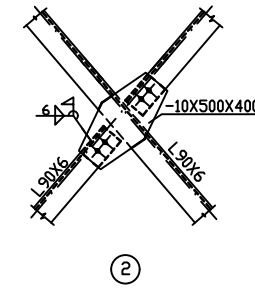
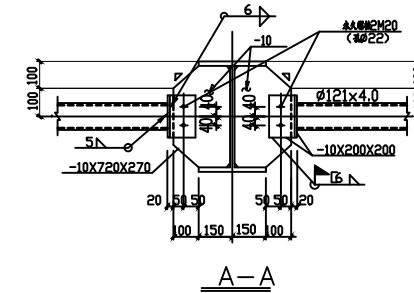
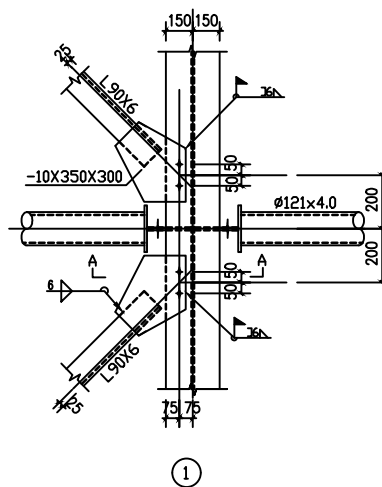
1. 本设计图中±0.000相当于绝对标高甲方自定
2. 基础、挡土墙采用C30混凝土, 垫层采用C15混凝土, 二次浇筑层采用C35细石混凝土
3. 钢筋采用HPB300(Φ); HRB400(Φ). 保护层厚度为40mm.
4. 基础座落于原土层且应保证地基承载力特征值fak 不小于140kpa. 基槽挖至设计标高仍为填土或耕植土时, 应全部挖除, 并用素混凝土垫层垫至设计标高.
5. 基槽开挖后应经设计单位验槽后方可施工.



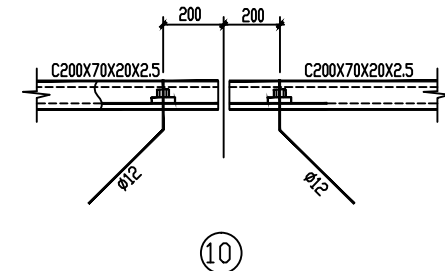
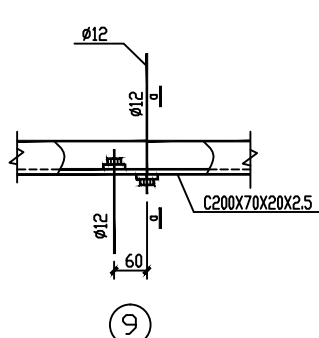
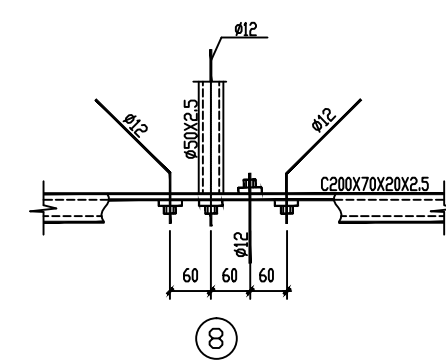
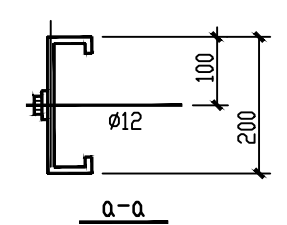
建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构矸石煤棚后接封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCI	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
基础平面布置图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 GOTLINTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气



屋面结构布置图 1:150

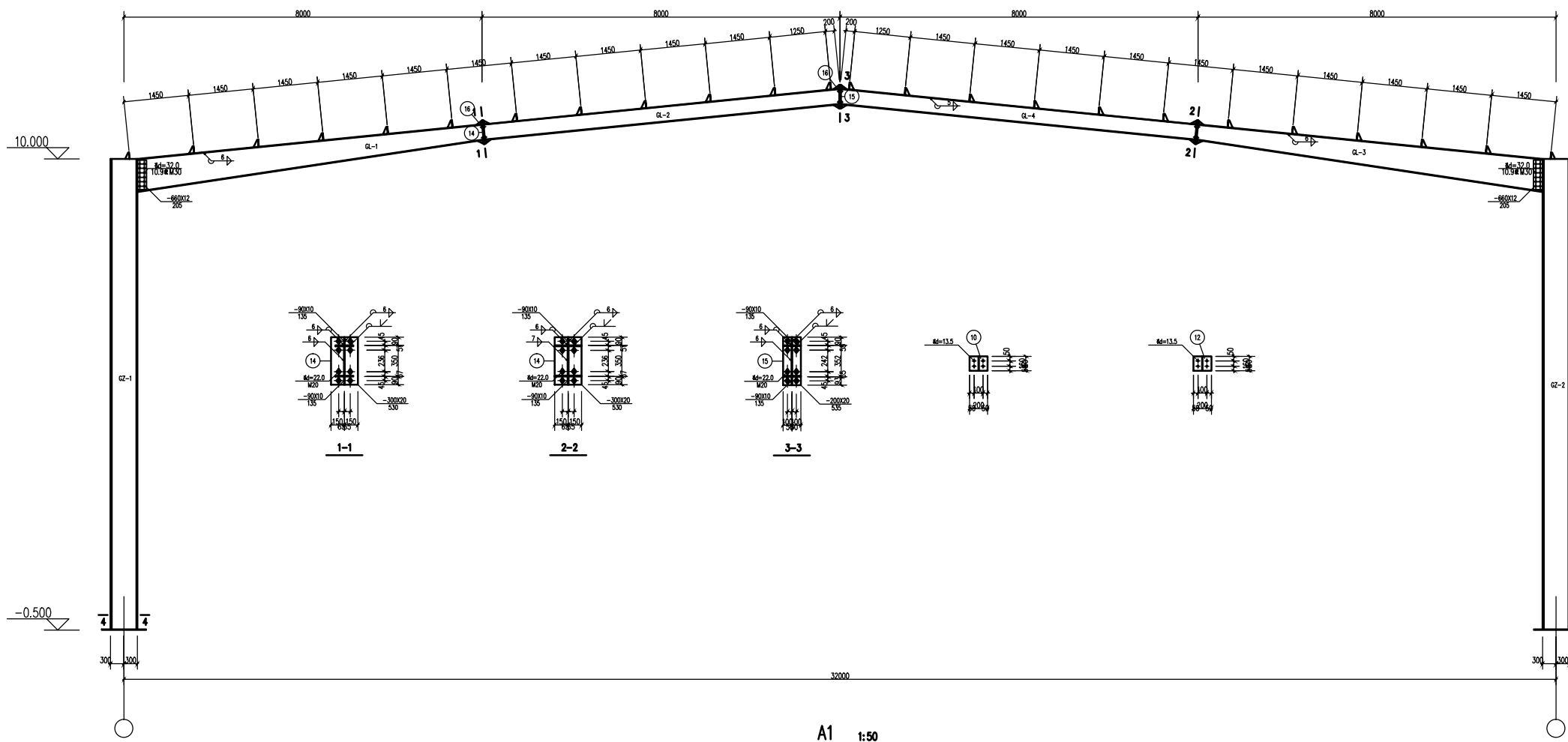


隅撑(YC)做法大样图

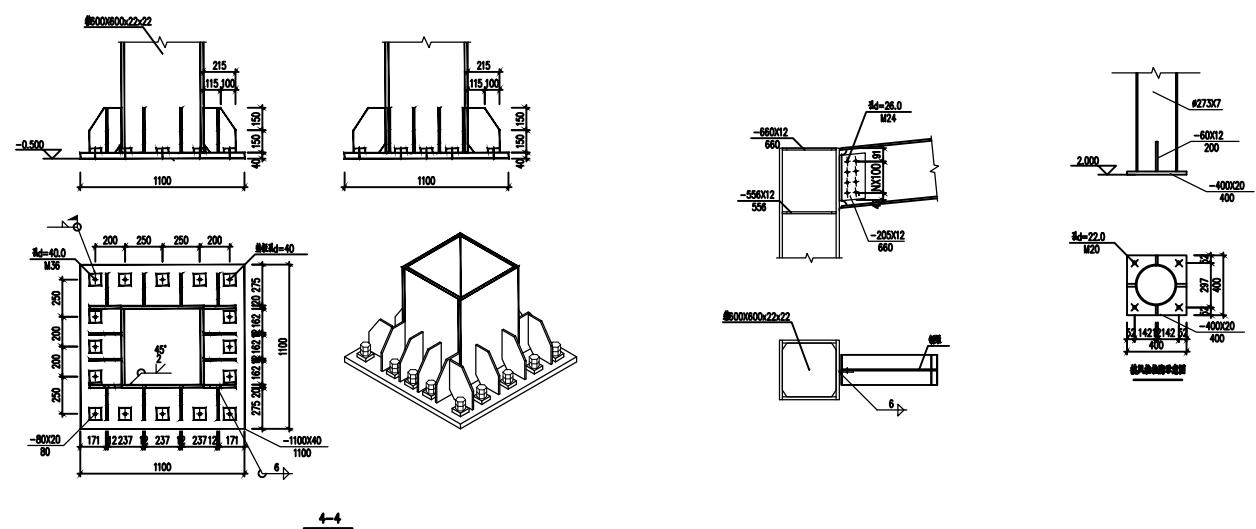


构件截面表			
标号	名称	截面	备注
A1	刚架	见详图	Q345B
A1a	刚架	见详图	Q345B
A1b	托梁	见详图	Q345B
A2	抗风柱	φ273X7圆管	Q235B
A3	刚性系杆	φ121*4.0	
A4	屋面支撑	× L90x6	
A6	檩条	C200*70*20*2.5	
A7	拉条	φ12	
A8	撑杆	φ50X2.5	
A9	隅撑	∇ L63X6	
A10	封边檩条	L50X3	

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构矿石煤棚后接封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCI	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
屋面结构布置图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 GOTLINTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气

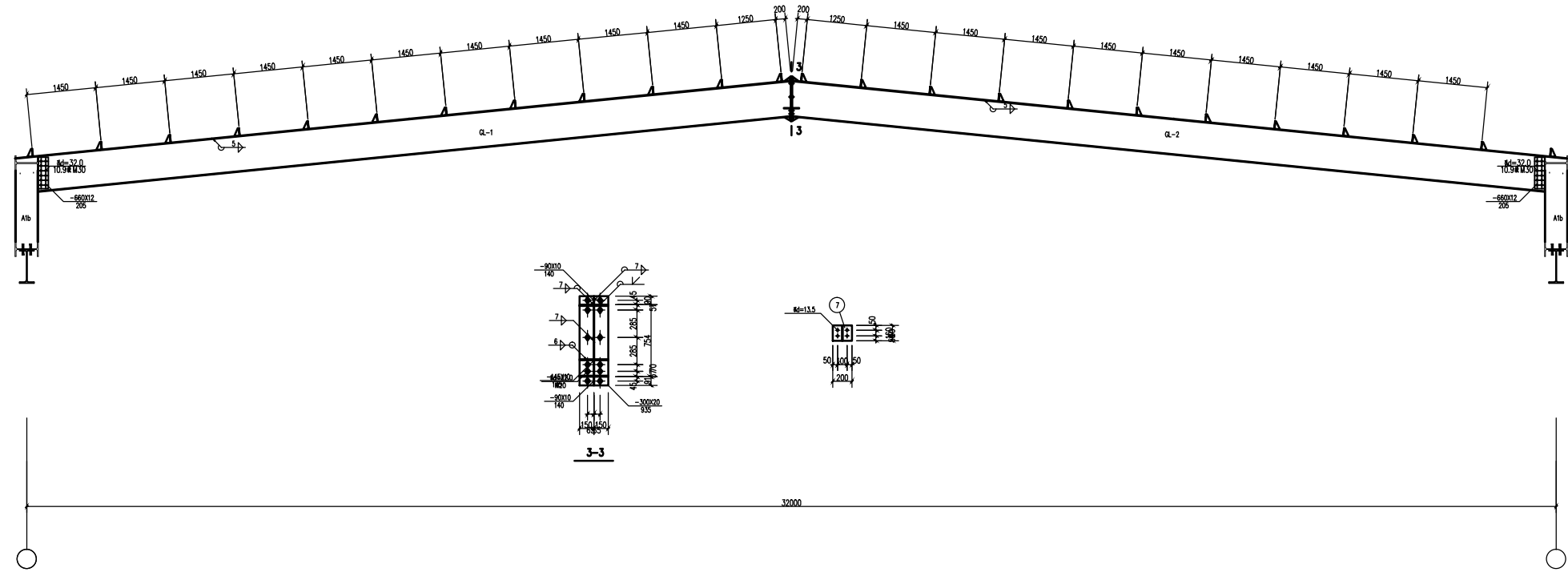


A1 1:50



材 料 表								
构件编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)			材质	备注
				单重	共重	总重		
GZ-1	Φ600H800Z2	10650	1	5083.0	5083.0	13065.2	Q345B	
GZ-2	Φ600H800Z2	10650	1	5083.0	5083.0		Q345B	
Q1-1	H(750-350)C300H8X4	8039	1	935.0	935.0		Q345B	
Q1-2	H350C250H8X10	8039	1	534.4	534.4		Q345B	
Q1-3	H(350-750)C300H8X4	8039	1	895.4	895.4		Q345B	
Q1-4	H350C250H8X10	8039	1	534.4	534.4		Q345B	

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
小洗煤厂厂房封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCI	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
A1 钢架图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 GOTLINTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气



A1a 1:50

图例

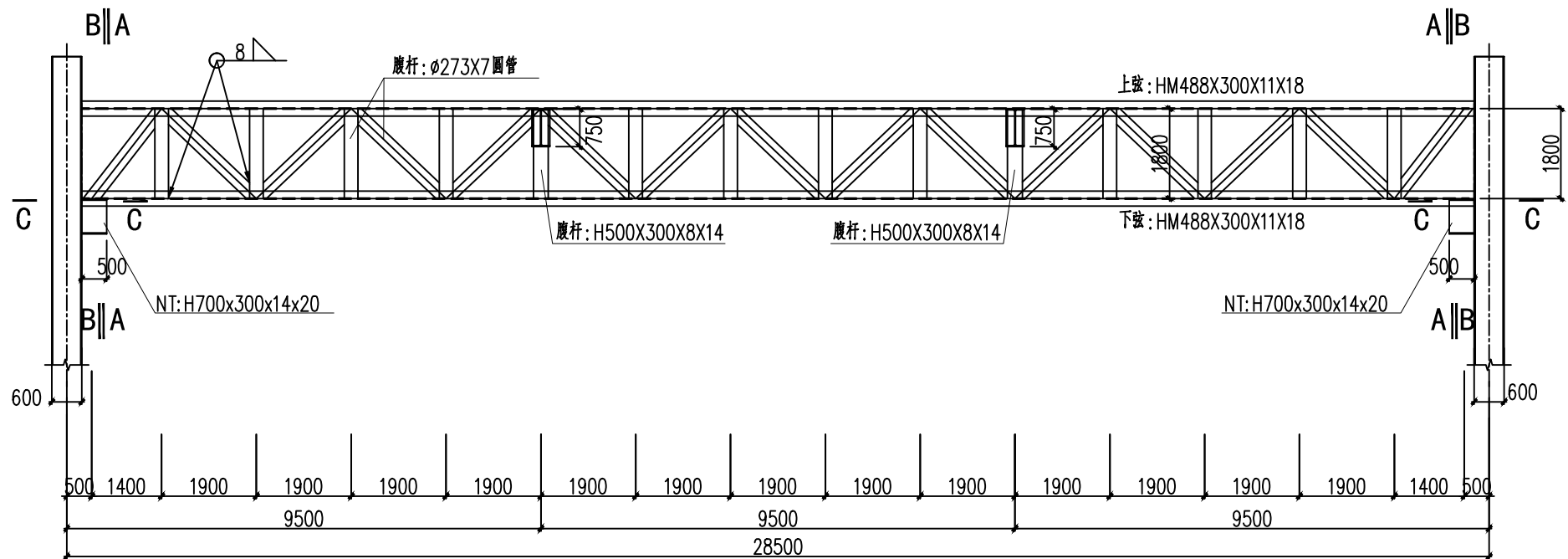
- ◆ 高强度螺栓
- ◆ 永久螺栓
- ◆ 安装螺栓
- ◆ 螺栓孔

- 说明：1. 本设计按《钢结构设计标准》(GB50017-2017)和《门式刚架轻型房屋  
钢结构技术规范》(GB 51022-2015)进行设计；  
2. 材料：未特殊注明的钢板及型钢为Q345钢，焊条为 系列焊条；  
3. 构件的连接采用0.9级摩擦型连接高强度螺栓，  
连接接触面的处理采用喷砂除锈并涂防锈漆；  
4. 拉铆螺栓强度等级为C30，锚栓锚固为Q235钢；  
锚栓的最小锚固长度 $a=18*d$  (d为锚栓直径)；  
5. 图中未注明的高度最小尺寸均为 mm，一律圆整；  
6. 对接焊缝的焊接质量不低于二级；  
7. 钢结构的制造和安装应按《钢结构工程施工及验收规范》  
(GB50205)的有关规定进行施工；  
8. 钢构件表面除锈后应进行防腐处理，防腐的防火等级按设计要求处理。

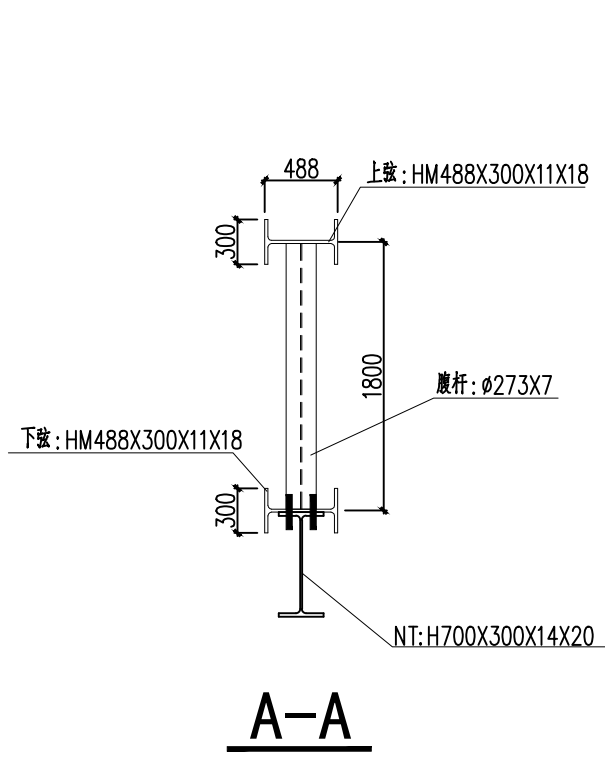
材料表

构件编号	构件编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)			材质	备注
					单重	共重	总重		
A1a	QL-1	H750X300X12	16079	1	1599.7	1599.7	3199.5	Q345B	
	QL-2	H750X300X12	16079	1	1599.7	1599.7			

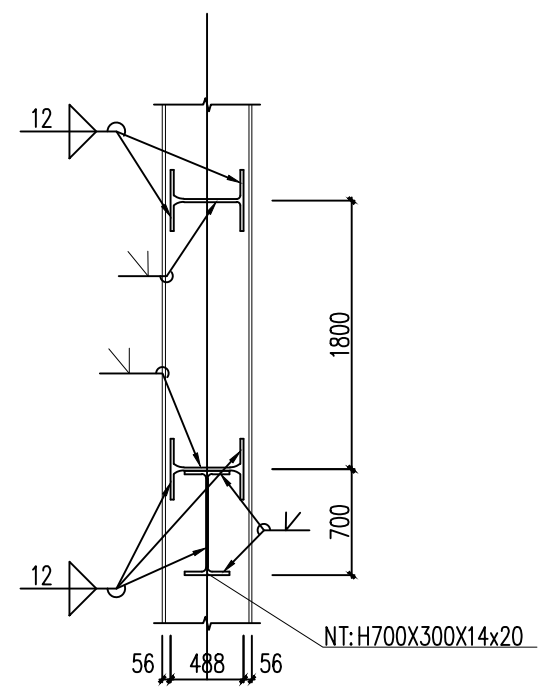
建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
小洗煤厂廊棚封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCIPLINE	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
A1a钢架图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 GOTLINTER SIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气



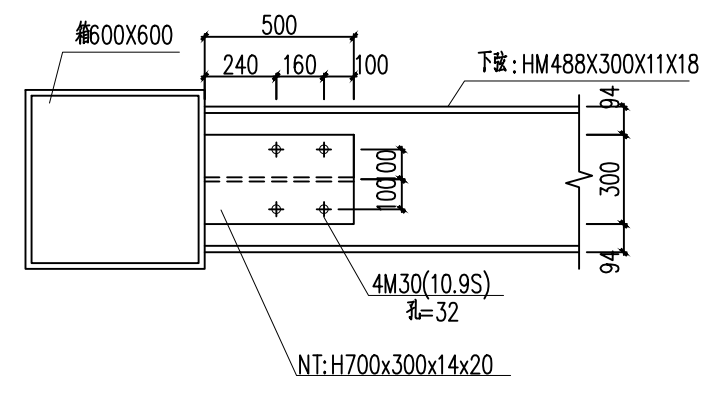
**A1b** 1:50



**A-A**



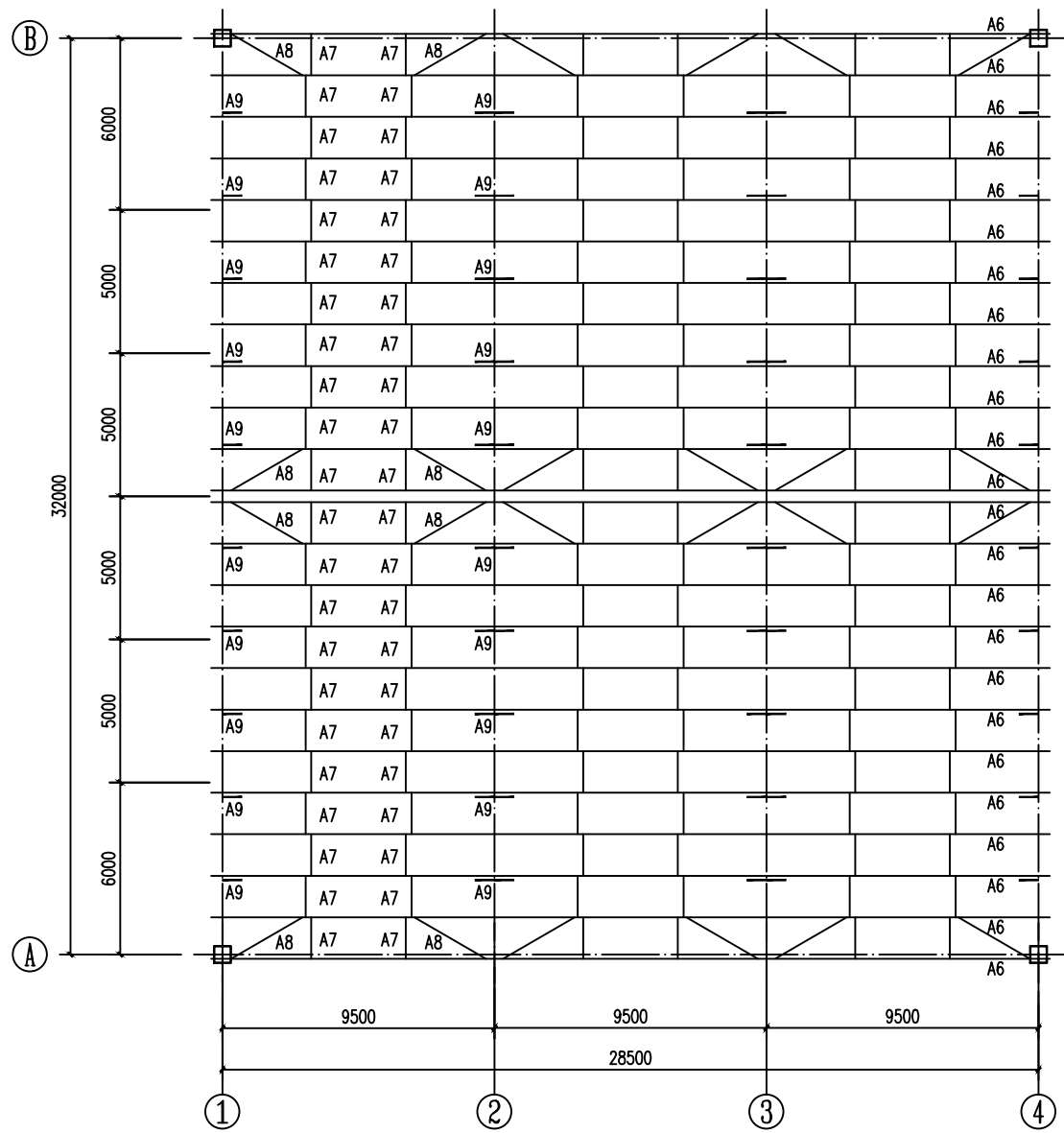
**B-B**



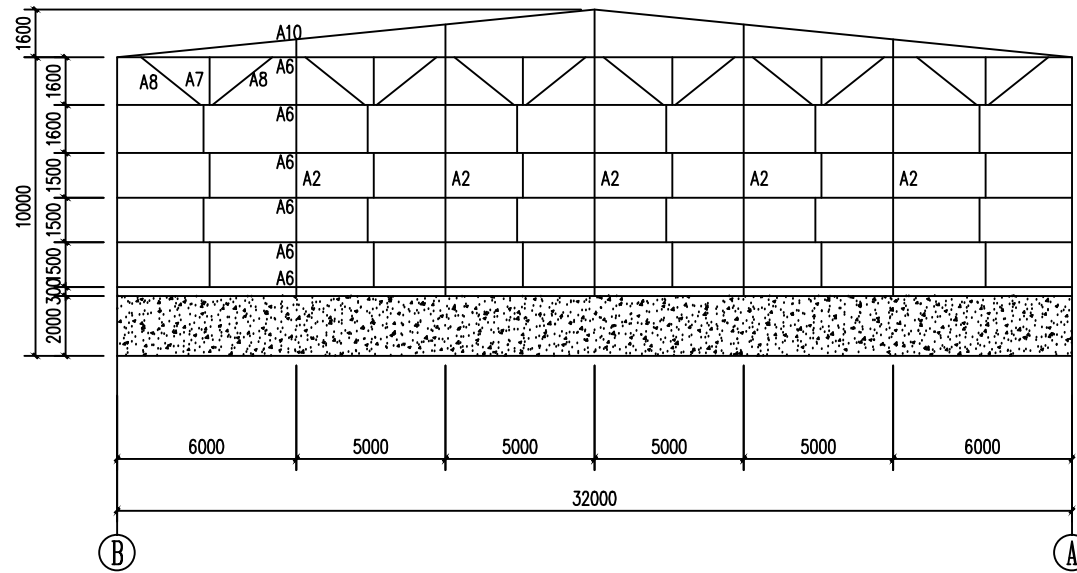
**C-C**

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构矿石煤棚后接封闭			
阶段 STATUS	施工图	专业 DISCI	结构
日期 DATE		图号 DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
A1b 结构图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR			
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对人 CHECKED			
审核人 EXAMINE & VERIFY			
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人 DESIGNED			
制图人 DRAWN			
会签栏 GOTLINTER SIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气





屋面檩条布置图 1:150



4轴墙面檩条布置图 1:150

建设单位 CLIENT			
伊金霍洛旗东博煤矿			
项目名称 PROJECT			
钢结构矿石煤棚后接封闭			
阶段	施工图	专业	结构
日期		图号	
DATE		DR. NO.	
图名 DRAWING TITLE			
屋面檩条布置图			
4轴墙面檩条布置图			
设计签字 SIGNATURE			
设计总负责人			
PROJECT DIRECTOR			
专业负责人			
DISCIPLINE RESPONSIBLE			
校对			
CHECKED			
审核人			
EXAMINE & VERIFY			
审定人			
AUTHORIZED FOR ISSUE			
设计人			
DESIGNED			
制图人			
DRAWN			
会签栏 COUNTERSIGN			
建筑	结构	给排水	暖通 电气