

ZHONGGUOJIANZHUBIAOZHUNSHENJIANJUYUANCANKAOTUJI 14CG14、14CJ46

14CG14
14CJ46

钢 构 轻 型 复 合 板

参 考 图 集



中国建筑标准设计研究院

结构专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
11G101-1	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	06SG515-1	轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)	11G902-1	G101系列图集常用构造三维节点详图(框架结构、剪力墙结构、框架剪力墙结构)
11G101-2	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)	06SG515-2	轻型屋面梯形钢屋架(剖分T型钢)	11CG13-1	房屋建筑工程施工工法图示(一)(外墙外保温系统施工工法)
11G101-3	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)	05G516	轻型屋面钢天窗架	最新出版图集	
11SG102-3	钢吊车梁系统设计图平面表示方法和构造详图	05G517	轻型屋面三角形钢屋架	12G101-4	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(剪力墙边缘构件)(修编,新增内容)
1103~104	民用建筑工程结构设计深度图样(2009年合订本)	06SG517-1	轻型屋面三角形钢屋架(圆钢管、方钢管)	13G101-11	G101系列图集施工常见问题答疑图解(修编替代08G101-11)
08SG115-1	钢结构施工图参数表示方法制图规则和构造详图	06SG517-2	轻型屋面三角形钢屋架(剖分T型钢)	13SG108-1	建筑结构设计规范应用图示(地基基础)(新编)
09SG117-1	单层工业厂房设计示例(一)	07SG518-4	多跨门式刚架轻型房屋钢结构(无吊车)	12G112-1	建筑结构设计常用数据(钢筋混凝土结构、砌体结构、地基基础)(修编替代06G112)
08G118	单层工业厂房设计选用(上册、下册)	11G521-1~2	钢檩条 钢墙梁(2011年合订本)	13SG121-2	施工图结构设计总说明(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)(新编)
12SG121-1	施工图结构设计总说明(混凝土结构)	06SG524	钢管混凝土结构构造(圆钢管、矩形钢管)	13G311-1	混凝土结构加固构造(修编替代06SG311-1)
08SG213-1	钢烟囱(自立式30~60m)	07SG528-1	钢雨篷(一)	G322-1~4	钢筋混凝土过梁(2013年合订本)
08SG311-2	混凝土结构加固构造(地基基础及结构整体加固改造)	10SG533	钢抗风柱	13SG364	预制清水混凝土看台板(新编)
11G329-1	建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)	11SG534	带水平段钢斜梯(45°)	13G440	大跨度预应力空心板(跨度4.2m~18.0m)(新编)
11G329-2	建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)	09SG610-2	建筑结构消能减震(振)设计	12SG535	实腹钢梁混凝土柱(新编)
11G329-3	建筑物抗震构造详图(单层工业厂房)	12G614-1	砌体填充墙结构构造	12SG619-3	房屋建筑抗震加固(三)(单层工业厂房、烟囱、水塔)(新编)
11G332	村镇住宅常用结构构件	10SG614-2	砌体填充墙构造详图(二)(与主体结构柔性连接)	13SG619-5	房屋建筑抗震加固(五)(公共建筑抗震加固)(新编)
10SG334	钢筋混凝土抗风柱	09SG619-1	房屋建筑抗震加固(一)(中小学校舍抗震加固)	12SG620	砌体结构设计与构造(新编)
11G336-2	柱间支撑(柱距7.5m)	12G619-2	房屋建筑抗震加固(二)(医疗建筑抗震加固)	13SG903-1	混凝土结构常用施工详图(现浇混凝土板、非框架梁配筋构造)(新编)
10G409	预应力混凝土管桩	11SG619-4	房屋建筑抗震加固(四)(砌体结构住宅抗震加固)	12SG904-1	型钢混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(新编)
06SG501	民用建筑钢结构防火构造	06SG812	桩基承台	13SG905-1	房屋建筑工程施工工艺图解(模板工程—组拼式全钢大模板施工体系)(新编)
08SG510-1	轻型屋面平行弦钢屋架(圆钢管、方钢管)	10SG813	钢筋混凝土灌注桩	13SG905-2	房屋建筑工程施工工艺图解(模板工程—顶板支撑早拆施工体系)(新编)
05G511	梯形钢屋架	11SG814	建筑基坑支护结构构造	13CG12-1	钢骨架膨石轻型板(新编)
05G512	钢天窗架	12G901-1	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	14CG14、14CJ46	钢构轻型复合板(新编)
05G513	钢托架	12G901-2	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)		
05G515	轻型屋面梯形钢屋架	12G901-3	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)		

详细内容请参见2014年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-68799100

发 行 电 话: 010-68318822

14CG14
14CJ46

钢 构 轻 型 复 合 板

参 考 图 集

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 钢构轻型复合板: 14CG14
、14CJ46 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2014. 8

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0002 - 3

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②建筑结构—轻型钢结构—复合板—中国—图集 IV.
①TU206②TU392.5 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 137455 号

郑重声明: 本图集已授权“全
国律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404
010 - 68318822

国家建筑标准设计图集

钢构轻型复合板

14CG14 14CJ46

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.875 印张 11.5 千字

2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0002 - 3

定价: 29.00 元

钢构轻型复合板

国家建筑标准设计参考图

主编单位 清华大学建筑设计研究院有限公司
北京国鼎板业有限公司
统一编号 GJCT-077
实行日期 二〇一四年七月一日
图集号 14CG14
14CJ46

主编单位负责人 侯建群 刘坤
主编单位技术负责人 陈岩 蔡瑞
技术审定人 吴浩 周程梅
设计负责人 宋超 姜燕燕

目 录

目录.....1	屋面变形缝节点详图.....26
总说明.....2	屋面外排水（有天沟板或挑檐板）.....27
屋面板（WM）选用表.....11	屋面内排水（有天沟板）.....28
网架板（WJ）、天沟板（TG）选用表.....12	屋面内排水（无天沟板）.....30
墙板（QB）选用表.....13	屋面天窗端板、侧板节点详图.....31
屋面板构造示意图（B=1490mm）.....14	屋面采光带构造及采光立板节点.....32
屋面板构造示意图（B=2990mm）.....15	屋面采光罩构造及采光立板节点.....33
网架板构造示意图.....16	屋面风机洞口基座立板节点详图 屋面支架基座详图 34
天沟板构造示意图.....17	管道出屋面节点详图.....35
墙板构造示意图.....18	屋面上人孔节点详图.....36
屋面板、网架板安装构造示意图.....19	墙板填缝构造示意图.....37
屋面板、网架板抗震构造示意图.....20	墙板门窗洞口横剖面节点构造 阴阳角构造详图38
外墙横向布板正面示意图.....21	墙板门窗洞口纵剖面上、下节点构造详图.....39
墙板螺栓连接节点详图.....22	墙板变形缝构造详图.....40
墙板焊接连接节点详图.....23	雨篷详图及栈桥详图.....41
墙板安装焊接节点详图.....24	
屋面板、网架板填缝构造示意图.....25	

目 录						图集号	14CG14 14CJ46
审核	刘扣民	刘坤	校对	彭玉斌	彭玉斌	设计	吴燕燕 姜燕燕
						页	1

总 说 明

1 编制说明

1.1 编制内容

1.1.1 GD钢构轻型复合板各型标准板,包括屋面板、网架板、天沟板、墙板。

1.1.2 GD钢构轻型复合板构造、连接节点。

1.1.3 GD钢构轻型复合板建筑构造。

注:非标准板型可由生产厂商配合设计单位另行设计。

1.2 适用范围

1.2.1 非地震区及抗震设防烈度小于等于8度(0.2g)地区的民用及一般工业建筑。屋面坡度小于等于1/10。

1.2.2 年平均相对湿度小于75%和无侵蚀性介质的一类环境。外墙板外表面可用于二a类环境。

1.2.3 板表面工作温度不高于60℃的民用及一般工业建筑。

1.2.4 不需要考虑振动作用的板。

1.2.5 墙板仅适用作为工业建筑中围护结构的非结构构件。

1.2.6 本图集可供设计、施工、检验使用。

注:当不满足以上适用范围时可由生产厂商配合设计单位另行设计。

1.3 未经技术鉴定或设计许可,不得改变本图集构件的用途或使用环境。

1.4 本图集中除注明单位者外,其他均以毫米(mm)为单位。

2 编制依据

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 GB 50018-2002

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010

《冷拔低碳钢丝应用技术规程》 JGJ 19-2010

《低层冷弯薄壁型钢房屋建筑技术规程》 JGJ 227-2011

《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》 JGJ 114-2014

《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012

《屋面工程质量验收规范》 GB 50207-2012

《泡沫混凝土》 JG/T 266-2011

《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB 50204-2002 (2011年版)

《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205-2001

《钢结构工程施工规范》 GB 50755-2012

《钢结构焊接规范》 GB 50661-2011

《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》

CECS 102: 2002 (2012年版)

《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2005

《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-93

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2006

《建筑钢结构防火技术规范》 CECS 200: 2006

《钢结构防腐蚀涂装技术规程》 CECS 343: 2013

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核

刘扣民

校对

彭玉斌

设计

吴燕燕

页

2

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 GD钢构轻型复合板的组成

3.1 GD钢构轻型复合板是由冷弯薄壁型钢或热镀锌型钢作为主肋、加劲肋和端肋,内设钢丝网、填充GD无机轻质混凝土或发泡混凝土、上下面层复合而成的建筑轻质板材。

3.2 屋面板、网架板和天沟板下部采用30mm厚密度为 $(450 \pm 10) \text{ kg/m}^3$,板中部采用密度为 $(310 \pm 10) \text{ kg/m}^3$,板上部采用15mm厚密度为 $(450 \pm 10) \text{ kg/m}^3$ 的GD无机轻质混凝土或发泡混凝土,芯材分三次浇筑。板上表面为5mm厚聚合物水泥砂浆,具有防水性能,并能与屋面防水层良好结合。

注:当需要时,屋面板、网架板下表面也增加5mm厚聚合物水泥砂浆。

3.3 墙板的内、外表面采用30mm厚密度为 $(450 \pm 10) \text{ kg/m}^3$,可与钢丝网很好结合的GD无机轻质混凝土。板中部采用密度为 $(310 \pm 10) \text{ kg/m}^3$ 的GD无机轻质混凝土或发泡混凝土。板内外表面均为5mm厚聚合物水泥砂浆,具有一定防水作用。

4 材料及性能

4.1 GD无机轻质混凝土及其芯板

屋面板、墙板的无机轻质混凝土采用 450 kg/m^3 、 310 kg/m^3 两种密度,其性能指标见表1~表3。

表1 无机轻质混凝土性能指标

干密度 (kg/m^3)	弹性模量 (MPa)	抗压强度 (MPa)	导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
450 ± 10	$\geq 1.3 \times 10^3$	≥ 1.5	≤ 0.09	≥ 1.7
310 ± 10	—	≥ 1.0	≤ 0.07	≥ 1.2
干密度 (kg/m^3)	抗折强度 (MPa)		劈裂抗拉强度 (MPa)	握裹力 (MPa)
450 ± 10	≥ 0.6		≥ 0.5	≥ 0.4
310 ± 10	≥ 0.2		—	—
干密度 (kg/m^3)	体积吸水率 (%)		不透水性 (h)	水蒸汽透过系数 [$\text{ng}/(\text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s})$]
450 ± 10	≤ 15		≥ 2	≤ 1.2
310 ± 10	≤ 10		≥ 2	—

表2 芯板性能指标

材料	碳化系数	软化系数	抗冻性(100次循环)	
			质量损失(%)	强度损失(%)
芯材	≥ 0.85	≥ 0.85	≤ 5.0	≤ 10

表3 防护材料性能指标

材料	热水性	浸泡-干燥性能	抗冻性	热雨性能
	试件与对比试件饱和状态抗折强度比值		抗折强度比值	(50次热雨循环)
防护材料	抗折强度	抗折强度	抗折强度	不影响其正常
聚合物砂浆	比值 ≥ 0.80	比值 ≥ 0.75	比值 ≥ 0.80	使用功能

墙板垂直于板面抗拉强度大于等于 0.3 MPa 。

空气声隔声测试厚度为120mm的屋面板计权隔声量和频谱修正量为 $R_w(C; C_{tr})=43(-1; -3) \text{ dB}$ 。

屋面板及墙板芯板的燃烧性能为A1级。

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民

校对 彭玉斌

设计 吴燕燕

页

3

厚度为120mm的屋面板芯板耐火极限大于等于1.5h，厚度为120mm的墙板芯板耐火极限大于等于3h。选用时可根据建筑物的具体耐火要求对外露钢材部分进行防火处理。

厚度为120mm的墙板采用摆动冲击方法，摆动冲击10次无裂纹。

4.2 钢材

主肋、端肋：采用冷弯薄壁型钢。

加劲肋：采用冷弯薄壁型钢。

预埋件：采用热轧Q235B钢。

连接件：采用热轧Q235B级钢。

冷弯薄壁型钢应符合《通用冷弯开口型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 6723-2008的要求；异形薄壁型钢的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合出厂要求；钢材材质应满足《碳素结构钢》GB/T 700-2006的要求，所选用的钢材牌号均为Q235B；型钢的涂装要求满足《钢结构防腐涂装技术规程》CECS 343: 2013的要求。

钢材力学性能指标见表4。

表4 钢材力学性能指标

钢 材	抗拉、抗压、抗弯 强度设计值 f (N/mm ²)	抗剪强度 设计值 f_v (N/mm ²)	弹性模量 $\times 10^3$ (N/mm ²)
Q235B薄壁型钢	205	120	206.
Q235B普通型钢	215	125	206

注：钢材的质量应符合现行有关标准的规定。

4.3 钢筋

受力筋、分布筋：采用CDW550级冷拔低碳钢丝焊接网，其钢丝应符合《混凝土制品用冷拔低碳钢丝》JC/T 540-2006和《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ 19-2010的要求，强度标准值为550N/mm²，抗拉强度设计值为320N/mm²。

锚筋：采用HPB300级热轧钢筋。

焊条：采用E43型，其质量应符合《碳钢焊条》GB/T 5117-2012的规定。

5 设计原则

5.1 建筑设计原则

5.1.1 构件设计应符合模数化、标准化、工厂化要求。应用在建筑不同部分时，应满足各部位对该构件的各项性能要求。

5.1.2 构件规格由基本板辅以异形辅助板构成，基本板尺寸见选用表。

5.1.3 应根据建筑设计中不同的节能要求给出适用的构造措施。

5.1.4 屋面板或网架板可采用防水卷材或涂膜做屋面防水层，且应满足《屋面工程技术规范》GB 50345-2012的要求，见工程设计。

5.1.5 屋面排水方式应按工程设计，根据建筑物屋面形式、气候条件、使用功能等因素确定。檐沟、天沟的设置应根

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 设计 吴燕燕

页

4

据屋面汇水面积的雨水流量经计算确定,一般钢筋混凝土檐沟、天沟净宽不应小于300mm,分水线处最小深度不应小于100mm,沟内纵向坡度不应小于1%,沟底水落差不得超过200mm。水落口、水落管的数量、位置均应根据建筑物的造型和屋面汇水情况等因素确定。

5.1.6 屋面可采用轻型钢天窗架或采光通风罩进行采光及通风,构造应满足相关规范的要求。

5.1.7 墙板可采用横向布置或竖向布置方案。

5.1.8 墙板转角处应按本图集构造详图根据具体工程情况进行设计。

5.1.9 墙板接缝和门窗接缝根据使用环境和使用年限要求采用防水构造和密封材料,应满足防水、保温要求。

5.1.10 墙板根据不同的建筑设计要求可选用涂料装饰面层,不得选用面砖饰面装饰材料。

5.1.11 墙板的空气声隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010及相关标准的规定。

5.1.12 勒脚部位可采用墙板或砌体砌筑。

5.1.13 墙板埋入地下部分应做防潮处理。

5.1.14 设置雨篷或遮阳板时,其连接做法应满足其结构安全,构造合理。

5.1.15 变形缝宽度按工程设计,构造见相关国标图集。

5.2 结构设计准则

5.2.1 结构构件按照设计基准期为50年进行结构设计,实际使用中碳钢板按照《钢结构防腐蚀涂装技术规程》CECS 343:2013的要求对钢主肋进行防腐处理,镀锌钢板按照《冷轧高强度建筑结构用薄钢板》JG/T 378-2012的要求进行防腐处理。

5.2.2 结构构件的安全等级为二级,结构构件重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。

5.2.3 正常使用状态下,主肋挠度限值: $L_0/200$ (L_0 为计算跨度)。计算跨度 $L_0=L-0.10m$,式中 L 为板标志尺寸。

注:当对挠度有较高要求时,应通知厂家进行验算。

5.2.4 承载能力极限状态计算时,基本组合的荷载分项系数只考虑可变荷载效应控制的组合:

永久荷载分项系数 $\gamma_G=1.2$ (永久荷载效应对结构不利时)

$\gamma_G=1.0$ (永久荷载效应对结构有利时)

可变荷载分项系数 $\gamma_Q=1.4$

风荷载组合值系数 $\psi_w=1.0$

地震作用组合值系数0.25(仅用于墙板)

5.2.5 钢主肋按简支梁计算,未考虑芯板与边框的共同工作,但考虑了芯板对主肋弯曲稳定性的贡献。

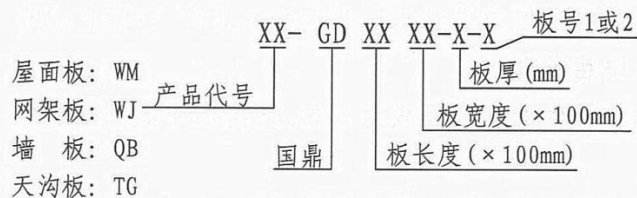
5.2.6 钢端肋、加劲肋按简支梁计算,并根据构造要求设置。

5.2.7 芯材裂缝控制等级为三级,最大裂缝宽度为0.2mm。

总 说 明							图集号	14CG14 14CJ46
审核	刘扣民	设计	彭玉斌	校对	吴燕燕	设计	页	5

5.2.8 连接节点的连接件、预埋件、焊缝均应根据最不利荷载组合经计算确定。未注明焊缝高度均为4mm,满焊。

6 构件代号



注: 以上板的板长度和宽度均为标志尺寸。

[例1] WM-GD6015-100-1, 表示GD钢构轻型屋面板, 板轴跨6000mm, 板宽1500mm, 芯板厚100mm, 为1号板。

[例2] QB-GD6015-120-1, 表示GD钢构轻型墙板, 板轴跨6000mm, 板宽1500mm, 芯板厚120mm, 为1号板。

[例3] TG-GD6009-80-2, 表示GD钢构轻型天沟板, 板轴跨6000mm, 板宽900mm, 芯板厚80mm, 为2号板。

7 选用方法

7.1 板的热工性能选用

7.1.1 板的热工性能选用表见表5、表6, 选用者可根据节能要求选用。

7.1.2 若板的保温性能要求较高时, 可调整聚苯板厚度或在屋面板上加设相应厚度的保温材料。

表5 屋面板热工性能指标

项 目	传热系数[W/(m ² ·K)]
芯板厚100+SBS防水层	0.68
芯板厚100+水泥砂浆找平厚层20+聚苯乙烯泡沫塑料板厚40+SBS防水层	0.45

表6 墙板热工性能指标

项 目	传热系数[W/(m ² ·K)]
芯板厚120	0.63
芯板厚120+聚合物水泥砂浆	0.58
芯板厚120+水泥砂浆找平层厚20+聚苯乙烯泡沫板厚40+聚合物水泥砂浆	0.40

注: 1. 选用表中防水层为SBS改性沥青卷材或其他防水材料。

2. 外墙板采用外保温做法时, 应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144的规定。

7.2 板的结构力学性能选用

7.2.1 板选用见表7~表10。

注: 选用表中的允许外加均布荷载设计值为基本组合值, 允许外加均布荷载标准值均为标准组合值。

7.2.2 若屋面板、网架板、天沟板板上只有均布荷载作用时, 可按表7~表10进行选用。

7.2.3 若板上作用有其他形式的荷载, 应按弯矩和剪力相

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 设计 吴燕燕 页

6

等的原则换算成板面等效均布荷载并经冲切验算后选用。
集中荷载小于1.0kN。

7.2.4 有组织排水的屋面处可选用配套的GD天沟板,见选用表9(天沟板深度可按工程要求委托加工,板宽一般为600mm或按设计要求委托加工,也可以选用钢天沟或钢筋混凝土天沟,详见单体设计。)

7.2.5 屋面板悬挑使用时,应按照使用要求委托厂家在板内增加加劲肋及其他措施。

7.2.6 板上所有洞口均应在板制作时预留,有特殊需要现场开洞时,应由结构设计人员和厂家配合完成。

7.2.7 各类立板、天窗端板的高、宽、厚度尺寸按照使用要求委托厂家加工。

7.2.8 GD钢构轻型复合墙板(见选用表10)必须与主体结构可靠连接,可采用与钢柱或混凝土柱预留钢板焊接或螺栓连接。

7.2.9 雨罩板一般宽600mm,长度可按墙板宽度设置,应与主体结构连接,需要设置时,请按要求委托厂家加工。

7.2.10 室外设上人钢爬梯时,钢爬梯必须与主体结构可靠连接。

7.2.11 因工艺和设备需要,当荷载较大或有较大集中荷载、外形尺寸不同;因环境类别超出适用范围的要求;标准板使用条件不能满足或保温隔热要求较高时,厂家可根

据设计图纸中注明的使用条件,另行设计生产加工。其他类型非标准板也可通过相应技术措施满足设计使用要求。

7.2.12 当屋面板、网架板、天沟板风吸力大于表7~表9中数值时,芯板采用双层配筋,并对主肋进行校核。

7.3 选用实例

[例1] 某车间,封闭式单跨双坡,卷材防水屋面,屋面坡度1:20,檐口高度15m,跨度15m,柱距6m,屋面传热系数不得大于 $1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,基本风压 $0.35\text{kN}/\text{m}^2$,基本雪压 $0.4\text{kN}/\text{m}^2$,地面粗糙度B类,抗震设防烈度按8度考虑,结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$,采用 $1.5\text{m} \times 6.0\text{m}$ 的GD屋面板,屋面荷载标准值为:

屋面板自重	$G_{1k}=0.80\text{ kN}/\text{m}^2$
防水层	$G_{2k}=0.20\text{ kN}/\text{m}^2$
20mm厚水泥砂浆找平层	$G_{3k}=0.40\text{ kN}/\text{m}^2$
屋面均布可变荷载	$Q_{1k}=0.50\text{ kN}/\text{m}^2$
雪荷载(屋面积雪分布系数 $\mu_r=1$)	$Q_{2k}=0.40\text{ kN}/\text{m}^2$
积灰荷载	$Q_{3k}=0.30\text{ kN}/\text{m}^2$

试选用屋面板号。

解:由选用表5中查知,选用屋面板的芯板厚大于等于100mm即可满足保温要求。

外加均布荷载标准组合值:

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕

页

7

$$q=G_{1k}'+G_{2k}+G_{3k}+Q_{1k}+\psi_c Q_{3k}$$

$$=(0.8-0.67)+0.2+0.4+0.5+0.9 \times 0.3=1.5 \text{ kN/m}^2$$

G_{1k}' -屋面板实测自重与表7中理论自重之差。

外加均布荷载基本组合值:

$$q=1.2 \times (G_{1k}'+G_{2k}+G_{3k})+1.4 \times (Q_{1k}+\psi_c Q_{3k})$$

$$=1.2 \times (0.8-0.67+0.2+0.4)+1.4 \times (0.5+0.9 \times 0.3)$$

$$=1.954 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{风荷载标准值 } w_k = \beta_{gz} \mu_{s1} \mu_z \omega_0$$

$$\text{其中, } \beta_{gz}=1.66, \mu_{s1}=-2.0-0.2=-2.2, \mu_z=1.13,$$

$$\omega_0=0.35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{故 } w_k=1.66 \times 2.2 \times 1.13 \times 0.35=1.44 \text{ kN/m}^2 \text{ (吸力)}$$

由选用表7中查知, 选用WM-GD6015-100-2, 其允许外加均布荷载标准值 $2.10 \text{ kN/m}^2 > 1.5 \text{ kN/m}^2$, 允许外加均布荷载设计值为 $2.68 \text{ kN/m}^2 > 1.954 \text{ kN/m}^2$, 允许风吸力标准值为 $2.70 \text{ kN/m}^2 > 1.44 \text{ kN/m}^2$, 可以满足要求。

[例2] 某车间, 封闭式单跨双坡, 屋面坡度1:10, 檐口高度15m, 柱距7.5m, 墙板传热系数不得大于 $1.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, 抗震设防烈度按8度考虑, 结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$, 基本风压 0.35 kN/m^2 , 地面粗糙度B类, 采用 $1.5 \text{ m} \times 7.5 \text{ m}$ GD墙板, 试选用墙板号。

解: 由选用表6中查知, 选用墙板的芯板厚120可满足保温要求。

$$\text{风荷载标准值 } w_k = \beta_{gz} \mu_{s1} \mu_z \omega_0$$

$$\text{其中, } \beta_{gz}=1.66, \mu_{s1}=-1.4-0.2=-1.6, \mu_z=1.13, \omega_0=0.35 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{故 } w_k=1.66 \times 1.6 \times 1.13 \times 0.35=1.05 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{风荷载设计值 } w=1.4w_k=1.4 \times 1.05=1.47 \text{ kN/m}^2$$

由选用表10中查知, 选用QB-GD7515-120-2, 其允许外加水平均布荷载标准值 $1.10 \text{ kN/m}^2 > 1.05 \text{ kN/m}^2$, 允许外加水平均布荷载设计值为 $1.56 \text{ kN/m}^2 > 1.47 \text{ kN/m}^2$, 可以满足要求。

8 制作、堆放、运输、安装、维护

8.1 钢主肋采用喷砂除锈, 钢主肋表面应彻底除锈, 除锈等级达到St3级。如使用过程中发现锈蚀应及时采取措施。钢主肋与端肋、加劲肋连接采用焊接, 焊脚尺寸为4mm满焊, 焊接质量符合相关现行国家标准的规定。

8.2 板内采用焊接钢丝网片, 短跨 $\phi^b 5@150$ 为下筋, 伸入支座长度不小于50mm; 长跨 $\phi^b 3@200$ 为上筋, 伸入支座长度不小于30mm, 且无特殊说明时与边肋隔一焊一。

8.3 吊顶吊杆应与边肋连接, 不得连接在芯板上。

8.4 GD钢构轻型复合板堆放时每垛高度不得超过10块, 应垫木放置平整, 上下对齐。装车运输时, 板悬挑长度不应超过300mm。

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民

设计 彭玉斌

校对 彭玉斌

设计 吴燕燕 姜燕燕

页

8

8.5 GD钢构轻型复合板吊装时,应采用专用吊具四点起吊,每次起吊不超过两块。

8.6 当芯材强度达到设计强度的95%时方可出厂。GD钢构轻型复合板在运输和安装时应防止相互摩擦、碰撞,对因摩擦、碰撞而导致油漆脱落或局部损伤,应及时修补。

8.7 GD钢构轻型复合屋面板不宜作为土建施工作业面,若在板上堆放砖、瓦、砂石及其他材料时,应采取保护措施,且堆重及施工荷载不得超过板允许外加均布荷载标准值。

8.8 GD钢构轻型复合板应避免尖锐重物冲击,板面上不得有车辆通行。

8.9 屋面宜采用找平层找坡,坡度不宜小于2%。当屋面板平整度可满足铺设的防水卷材施工要求时,在屋面面板可直接做防水层。

8.10 GD钢构轻型复合板安装前应对主体结构测量,要求主体结构水平偏差不得超过 $\pm 25\text{mm}$,垂直偏差不得超过 $\pm 10\text{mm}$,不满足时应与相关单位协商处理方案。

8.11 主体结构预埋件允许偏差水平方向 $\pm 5\text{mm}$,垂直方向 $\pm 25\text{mm}$ 。

8.12 安装时板应与其支承构件焊接,每块板与屋架、网架等的焊接点不少于3点,每点焊缝长度不小于60mm,焊脚高度为 $1.2t$ (t 为较薄焊件壁厚)。

8.13 板端支承长度不小于60mm。

8.14 板缝浇筑前应将板缝处理干净,所有板缝间均采用无机轻质混凝土浇灌密实。

8.15 GD钢构轻型复合板应按照《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002的要求定期进行检查维护。当芯板出现开裂、变形等影响结构继续使用的情况时,应及时更换有缺陷的板。

9 检验

9.1 构件的质量验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)中预制构件的有关规定。

9.2 板的外形允许误差:板长度 $\pm 10\text{mm}$,板宽度 $\pm 2\text{mm}$,板厚 $\pm 5\text{mm}$,对角线差10mm。其他均应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)中预制构件的要求。

9.3 结构性能检验

9.3.1 检验内容:GD钢构轻型复合板进行承载力、挠度和芯板裂缝宽度检验。

9.3.2 检验数量:对成批生产的构件不超过1000件且不超过3个月的同类型产品为一批,在每批中随机抽取1个构件为试件进行检验。

总 说 明

图集号

14CG14
14CJ46

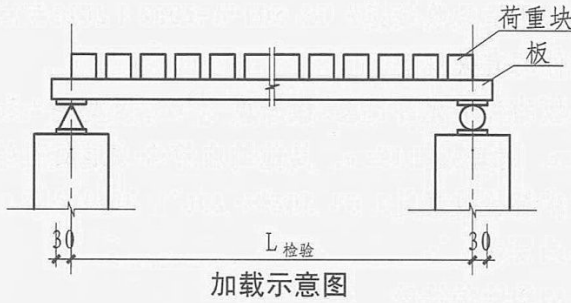
审核 刘扣民 设计 吴燕燕 校对 彭玉斌 页

9

9.3.3 检验方法: 按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 (2011年版) 附录C执行, 采用短期静力加载检验。

板的结构性能检验采用荷重块均布加荷方式, 如下图所示。加载物应选择质量均匀的荷重块, 并均匀成垛堆放, 垛与垛之间应保持间隙, 以免形成拱作用。

当采用其他加载方式时, 应根据荷载效应等效的原则对加载数值及检验指标进行换算。



板检验时的跨距为: $L_{\text{检验}} = \text{板长} - 0.06\text{m}$ 。

9.3.4 检验系数

1) 板承载力检验系数实测值和允许值:

$$\gamma_u^0 = (Q+G) / [Q] \geq 1.5$$

式中: γ_u^0 - 板承载力检验系数实测值;

Q - 板承载能力极限状态检验均布荷载实测值 (kN/m^2);

G - 板自重 (kN/m^2);

$[Q]$ - 板允许均布荷载设计值 (包括板自重) (kN/m^2)。

2) 板挠度实测值和检验指标:

$$f \leq L_0 / 200$$

式中: f - 板加载为 $[Q_k]$ (不包括板自重) 时跨中挠度实测值;

$[Q_k]$ - 选用表中允许均布荷载标准值 (不包括板自重)

(kN/m^2)。

3) 芯板裂缝宽度检验: 芯板板底裂缝宽度小于 0.15mm 。

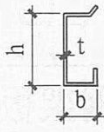
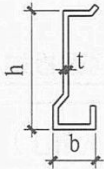
注: GD钢构轻型复合板破坏时不应出现以下现象: 冷拔低碳钢丝网严重扭曲变形、芯板发生斜压破坏以及主肋发生脆性破坏。

总 说 明						图集号	14CG14 14CJ46
审核	刘扣民	设计	吴燕燕	校对	彭玉斌	页	10

表7 屋面板 (WM) 选用表

构件编号	尺寸		板肋总高度 H (mm)	芯板厚度 h1 (mm)	主肋规格 h × b × t (mm)	端肋规格 h × b × t (mm)	加劲肋		板自重 标准值 (kN/m ²)	允许外加均布荷载		允许风吸力 标准值 [W _k] (kN/m ²)
	长度 L (mm)	宽度 B (mm)					规格 (mm)	数量 n		标准值 [Q _k] (kN/m ²)	设计值 [Q] (kN/m ²)	
WM-GD4815-100-1	4780	1490	160	100	140 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	2	0.65	1.30	1.66	2.20
WM-GD4815-100-2	4780	1490	180	100	160 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	2	0.66	1.90	2.40	2.70
WM-GD4815-120-1	4780	1490	160	120	140 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	2	0.71	1.30	1.66	2.20
WM-GD6015-100-1	5980	1490	200	100	180 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	3	0.67	1.30	1.66	2.20
WM-GD6015-100-2	5980	1490	220	100	200 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	3	0.68	1.90	2.40	2.70
WM-GD6015-120-1	5980	1490	200	120	180 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	3	0.74	1.30	1.66	2.20
WM-GD7515-100-1	7480	1490	280	100	260 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	4	0.70	1.30	1.66	2.20
WM-GD7515-100-2	7480	1490	320	100	300 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	4	0.71	1.90	2.40	2.70
WM-GD7515-120-1	7480	1490	280	120	260 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	4	0.76	1.30	1.66	2.20
WM-GD8012-100-1	7980	1190	280	100	260 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	5	0.80	1.30	1.66	2.20
WM-GD8015-100-1	7980	1490	300	100	280 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	5	0.76	1.30	1.66	2.20
WM-GD9012-100-1	8980	1190	320	100	300 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	5	0.81	1.30	1.66	2.20
WM-GD9015-100-1	8980	1490	320	100	300 × 60 × 3.00	80 × 40 × 2.5	2[40 × 30 × 2.75	5	0.78	1.10	1.40	2.05
WM-GD4530-100-1	4480	2990	200	100	180 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[60 × 60 × 2.75	4	0.61	1.10	1.40	2.05
WM-GD6030-100-1	5980	2990	280	100	260 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2[60 × 60 × 2.75	5	0.62	1.10	1.40	2.05

注：1. 板自重包括灌缝重。板自重及灌缝重均为理论计算值，选用时应核对实际板自重是否相符。
 2. 允许外加均布荷载值指除板自重以外的允许荷载。当实际板自重超过表中数值时，应重新计算允许外加均布荷载值。



主肋外形

端肋外形

屋面板 (WM) 选用表

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

11

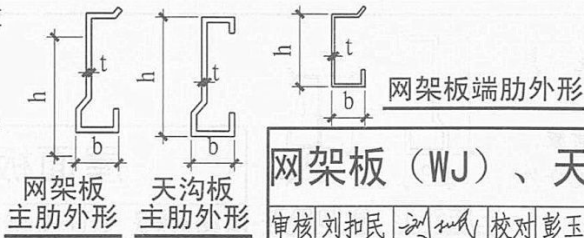
表8 网架板（WJ）选用表

构件编号	尺寸		板肋总高度 H (mm)	芯板厚度 h1 (mm)	主肋规格 h × b × t (mm)	端肋规格 h × b × t (mm)	加劲肋		板自重 标准值 (kN/m ²)	允许外加均布荷载		允许风吸力 标准值 [W _k] (kN/m ²)
	长度 L (mm)	宽度 B (mm)					规格 (mm)	数量 n		标准值 [Q _k] (kN/m ²)	设计值 [Q] (kN/m ²)	
WJ-GD3030-100-1	2990	2990	120	100	100 × 60 × 2.75	80 × 40 × 2.5	2 [60 × 60 × 2.75]	2	0.65	1.00	1.30	2.00
WJ-GD3030-120-2	2990	2990	140	120	120 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2 [70 × 70 × 2.75]	2	0.73	1.90	2.40	2.70
WJ-GD3333-120-1	3290	3290	140	120	120 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2 [70 × 70 × 2.75]	2	0.71	1.00	1.30	2.00
WJ-GD3333-120-2	3290	3290	160	120	140 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	2 [70 × 70 × 2.75]	3	0.73	1.70	2.20	2.50

表9 天沟板（TG）选用表

构件编号	尺寸		板肋总高度 H (mm)	芯板厚度 h1 (mm)	主肋规格 h × b × t (mm)	端肋规格 h × b × t (mm)	加劲肋		板自重 标准值 (kN/m ²)	允许外加均布荷载		允许风吸力 标准值 [W _k] (kN/m ²)
	长度 L (mm)	宽度 B (mm)					规格 (mm)	数量 n		标准值 [Q _k] (kN/m ²)	设计值 [Q] (kN/m ²)	
TG-GD4806-80-2	4780	590	140	80	140 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	2	0.77	3.78	4.72	4.98
TG-GD4809-80-2	4780	890	160	80	160 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	2	0.67	3.78	4.72	4.98
TG-GD6006-80-2	5980	590	180	80	180 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	3	0.79	3.78	4.72	4.98
TG-GD6009-80-2	5980	890	220	80	220 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	3	0.70	3.78	4.72	4.98
TG-GD7506-80-2	7480	590	240	80	240 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	4	0.84	3.78	4.72	4.98
TG-GD7509-80-2	7480	890	280	80	280 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	4	0.72	3.78	4.72	4.98
TG-GD8006-80-2	7980	590	260	80	260 × 60 × 2.75	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	5	0.86	3.78	4.72	4.98
TG-GD9006-80-2	8980	590	300	80	300 × 60 × 3.00	C80 × 40 × 20 × 2.5	[30 × 20 × 2.75]	5	0.86	3.78	4.72	4.98

- 注：1. 板自重包括灌缝重。板自重及灌缝重均为理论计算值，选用时应核对实际板自重是否相符。
2. 允许外加均布荷载指除板自重以外的允许荷载。当实际板自重超过表中数值时，应重新计算允许外加均布荷载值。
3. 天沟板主肋断面同配套屋面板主肋断面。
4. 天沟沟底水落差不得超过200mm。



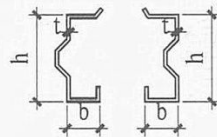
网架板（WJ）、天沟板（TG）选用表										图集号	14CG14 14CJ46
审核	刘扣民	刘扣民	校对	彭玉斌	彭玉斌	设计	吴燕燕	吴燕燕	页	12	

表10 墙板 (QB) 选用表

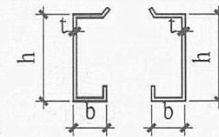
构件编号	尺寸		板肋总高度 H (mm)	芯板厚度 h ₁ (mm)	主肋规格 h × b × t (mm)	端肋规格 h × b × t (mm)	加 劲 肋		板自重 标准值 (kN/m)	允许外加水平平均布荷载	
	长度 L (mm)	宽度 B (mm)					规 格 (mm)	数量 n		标准值 [Q _k] (kN/m ²)	设计值 [Q] (kN/m ²)
QB-GD6015-120-1	5980	1490	140	120	120 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	3	0.69	0.75	1.07
QB-GD6015-120-2	5980	1490	160	120	140 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	3	0.70	1.10	1.56
QB-GD6015-140-1	5980	1490	140	140	120 × 60 × 2.75	120 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	3	0.75	0.75	1.07
QB-GD7515-120-1	7480	1490	180	120	160 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	4	0.70	0.75	1.07
QB-GD7515-120-2	7480	1490	200	120	180 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	4	0.71	1.10	1.56
QB-GD7515-140-1	7480	1490	180	140	160 × 60 × 2.75	120 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	4	0.76	0.75	1.07
QB-GD8015-120-1	7980	1490	200	120	180 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	5	0.72	0.75	1.07
QB-GD8015-120-2	7980	1490	220	120	200 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	5	0.71	1.05	1.49
QB-GD9015-120-1	8980	1490	240	120	220 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	5	0.72	0.75	1.07
QB-GD9015-120-2	8980	1490	260	120	240 × 60 × 2.75	100 × 40 × 2.5	[30 × 20 × 2.75	5	0.72	1.10	1.56

注: 1. 板自重包括灌缝重。板自重及灌缝重均为理论计算值, 选用时应核对实际板自重是否相符。

2. 允许外加水平平均布荷载值为风压力或风吸力。



主肋外形



有门窗洞口时主肋外形



端肋外形

墙板 (QM) 选用表

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民

设计 彭玉斌

校对 彭玉斌

设计 吴燕燕

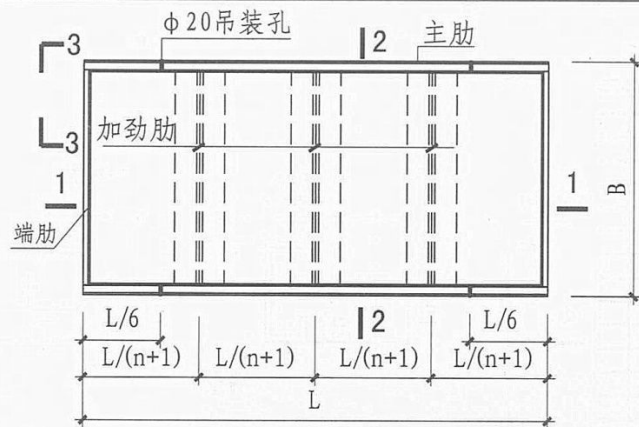
设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

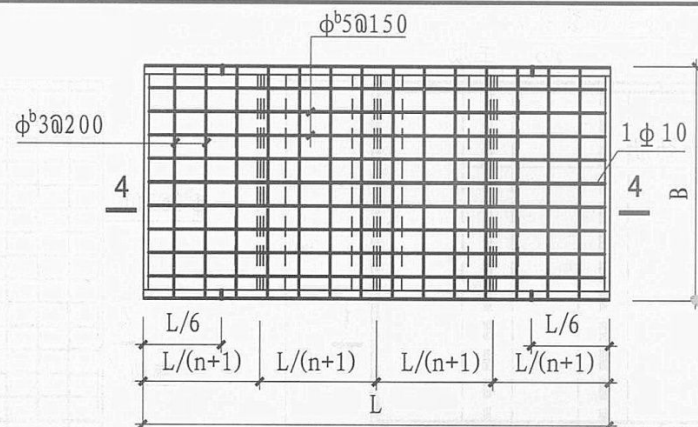
设计 吴燕燕

页

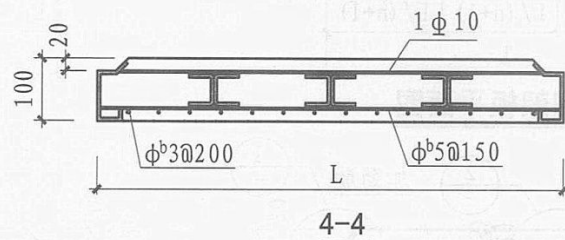
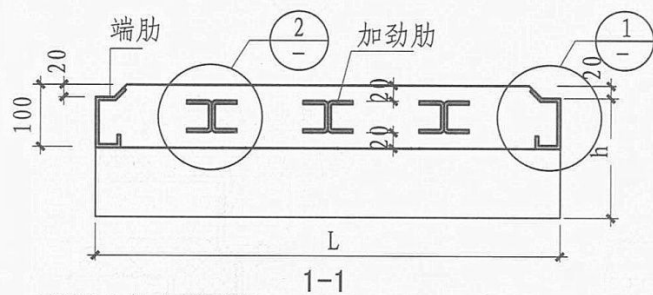
13



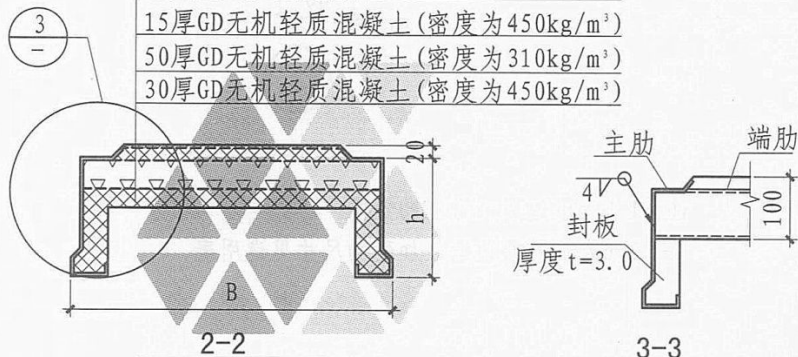
屋面板平面图



屋面板配筋示意



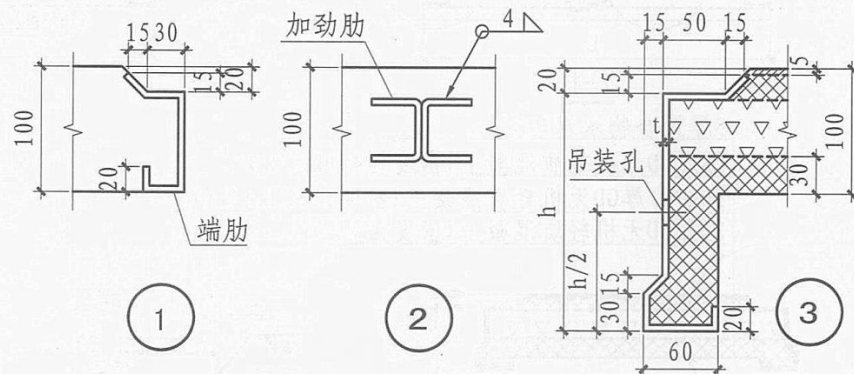
5厚聚合物水泥砂浆
15厚GD无机轻质混凝土(密度为 450kg/m^3)
50厚GD无机轻质混凝土(密度为 310kg/m^3)
30厚GD无机轻质混凝土(密度为 450kg/m^3)



芯板分层组成

注: 1. h 为板边高, t 为主肋壁厚。

2. n 为加劲肋数量, 加劲肋尺寸见选用表。



屋面板构造示意图 (B=2990mm)

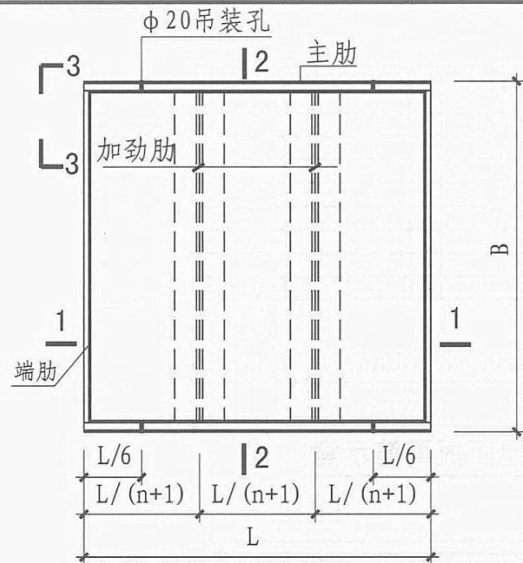
图集号

14CG14
14CJ46

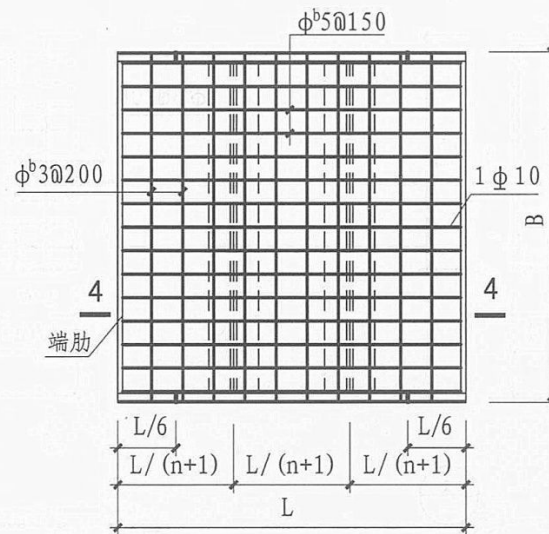
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

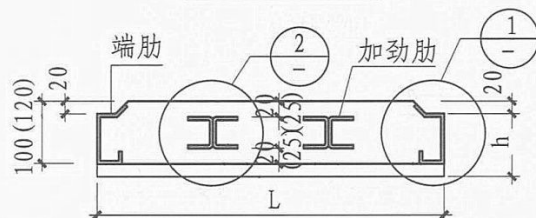
15



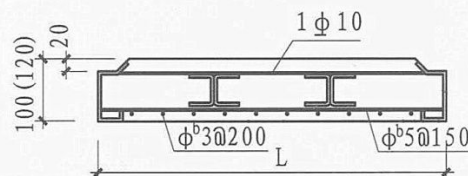
网架板平面图



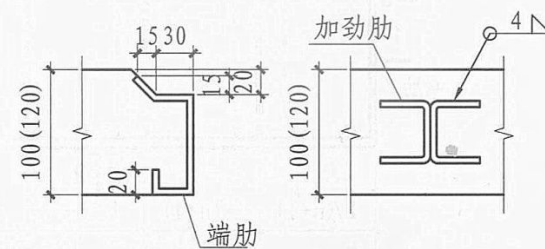
网架板配筋示意



1-1

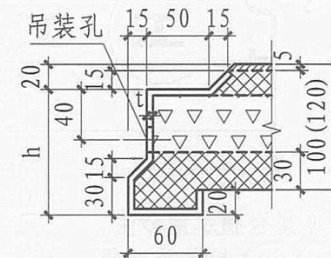


4-4

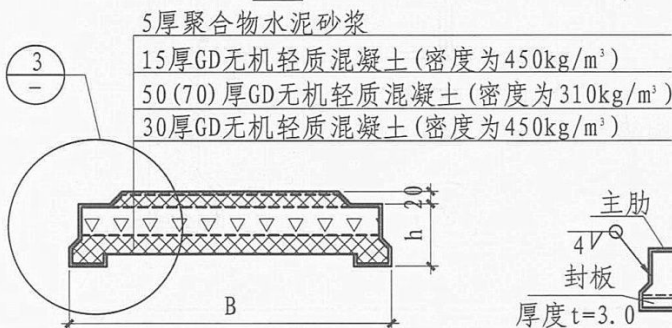


1

2

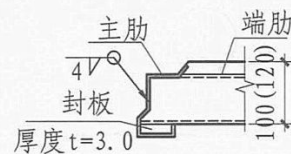


3



2-2

芯板分层组成



3-3

注: 1. h为板边高, t为主肋壁厚。

2. n为加劲肋数量, 加劲肋尺寸见选用表。

网架板构造示意图

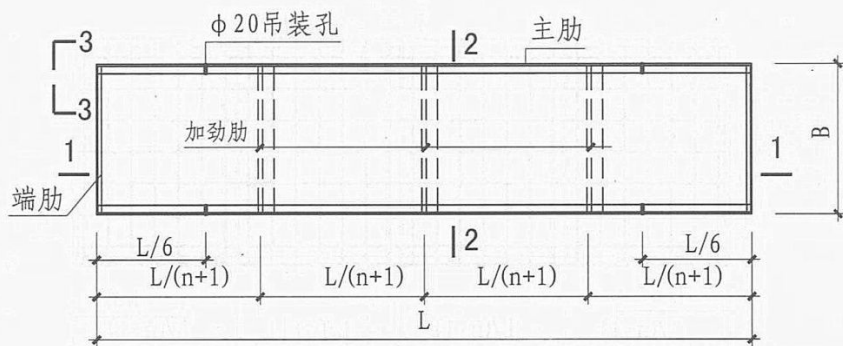
图集号

14CG14
14CJ46

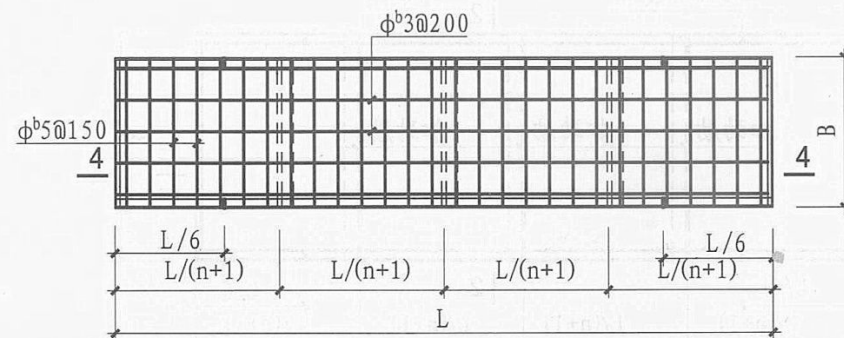
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

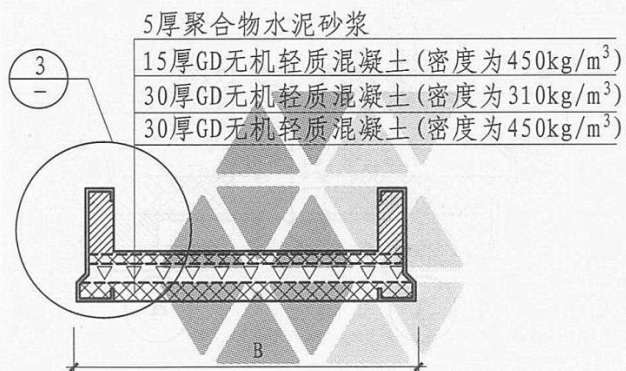
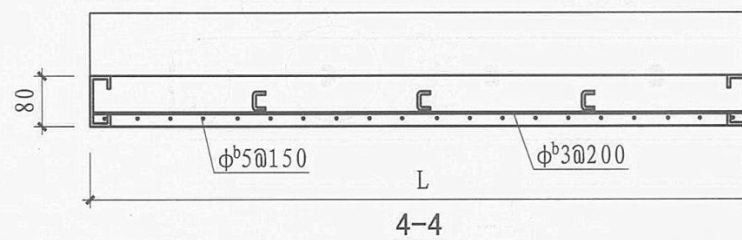
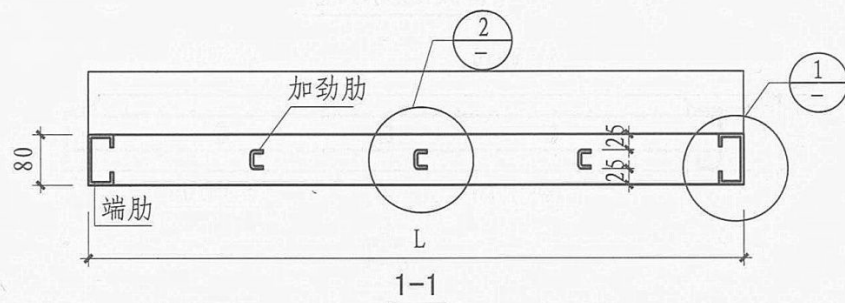
16



天沟板平面图

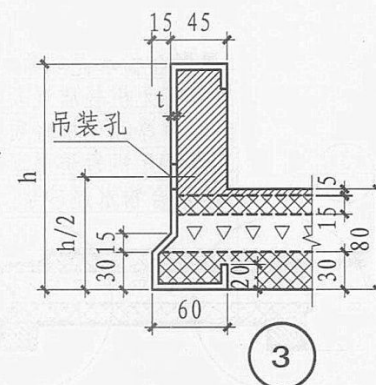
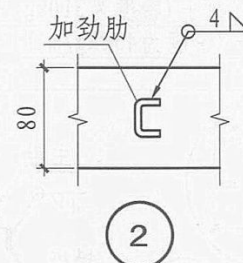
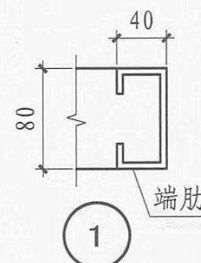
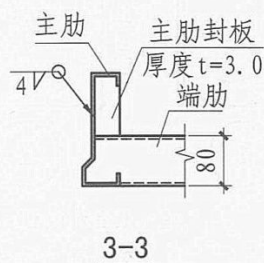


天沟板配筋示意



芯板分层组成

注: 1. h为板边高, t为主肋壁厚。
2. n为加劲肋数量, 加劲肋尺寸见选用表。

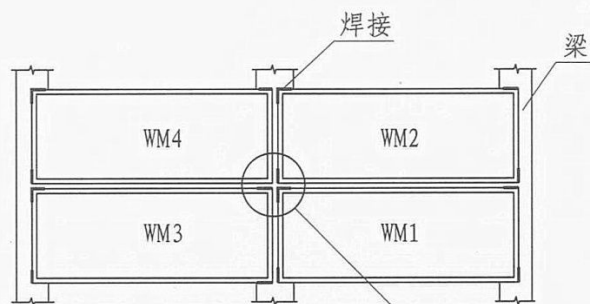


天沟板构造示意图

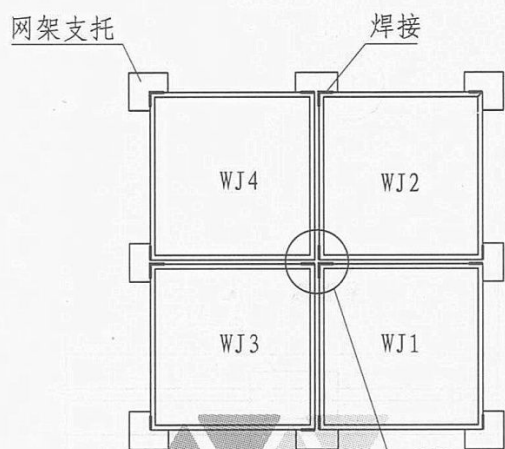
图集号 14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕

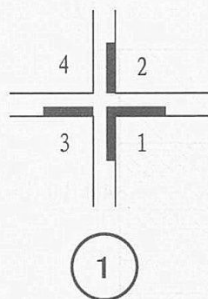
页 17



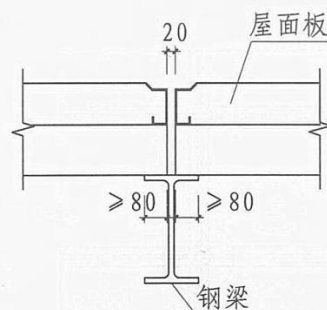
屋面板安装示意图



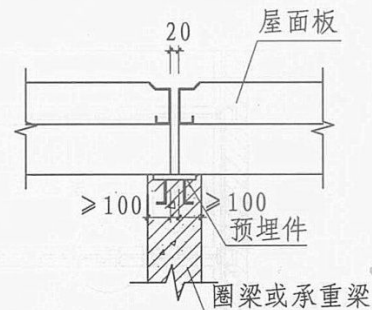
网架板安装示意图



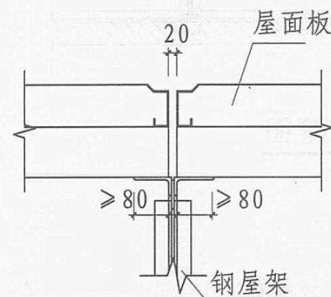
- 注: 1. 图中数字编号为板的安装顺序, 粗实线为安装焊缝 (每块板不少于三点焊接)。
2. 焊缝长度不小于60mm, 焊缝焊脚高度为 $1.2t$ (t 为较薄焊件壁厚)。
3. 焊缝应补涂防锈漆。



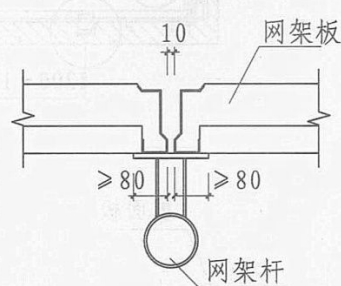
钢梁支承做法示意



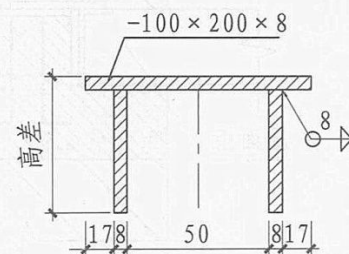
混凝土梁支承做法示意



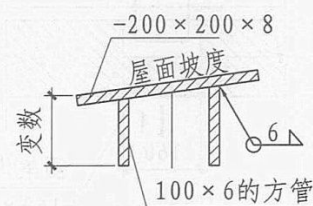
轻钢屋架支承做法示意



网架支承做法示意



屋面板高差钢支托做法示意



屋面板结构找坡钢支托做法示意

屋面板、网架板安装构造示意图

图集号

14CG14
14CJ46

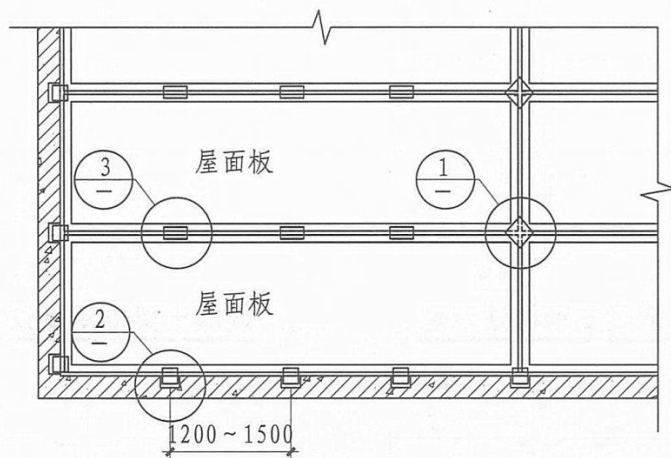
审核 刘扣民

校对 彭玉斌

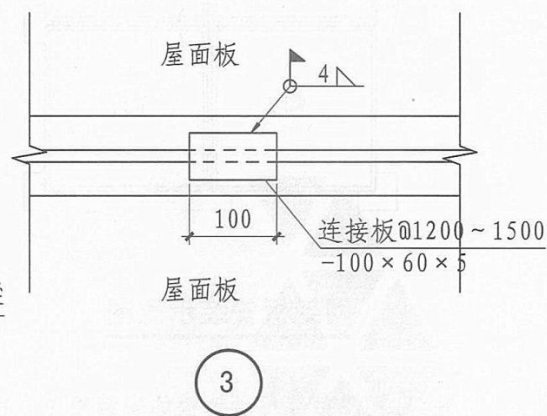
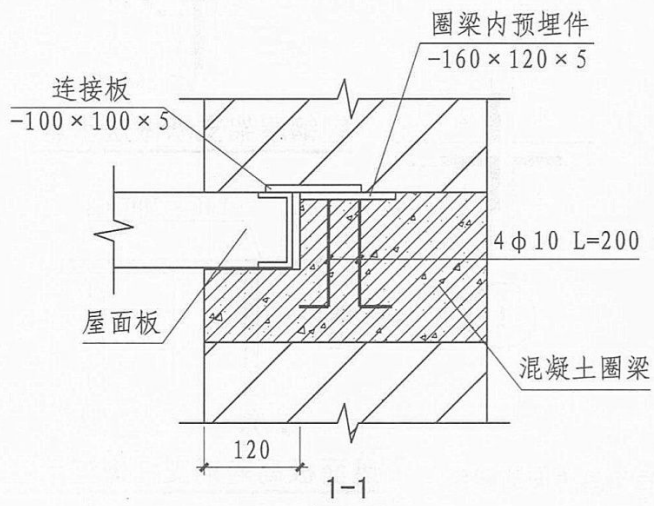
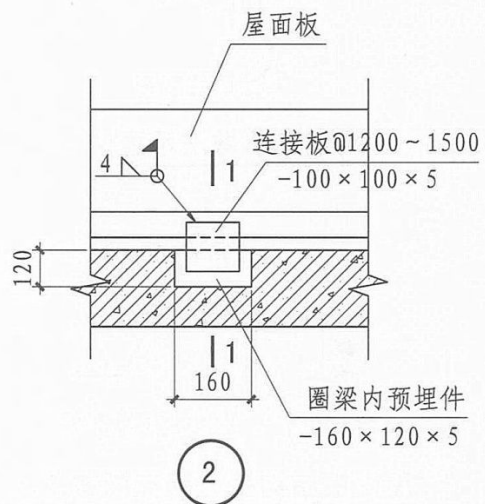
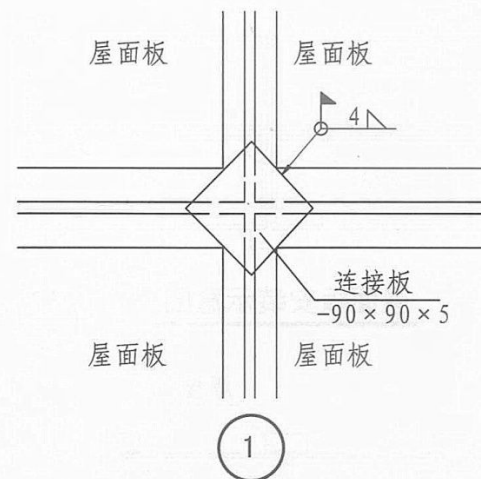
设计 吴燕燕

页

19



屋面板布置图



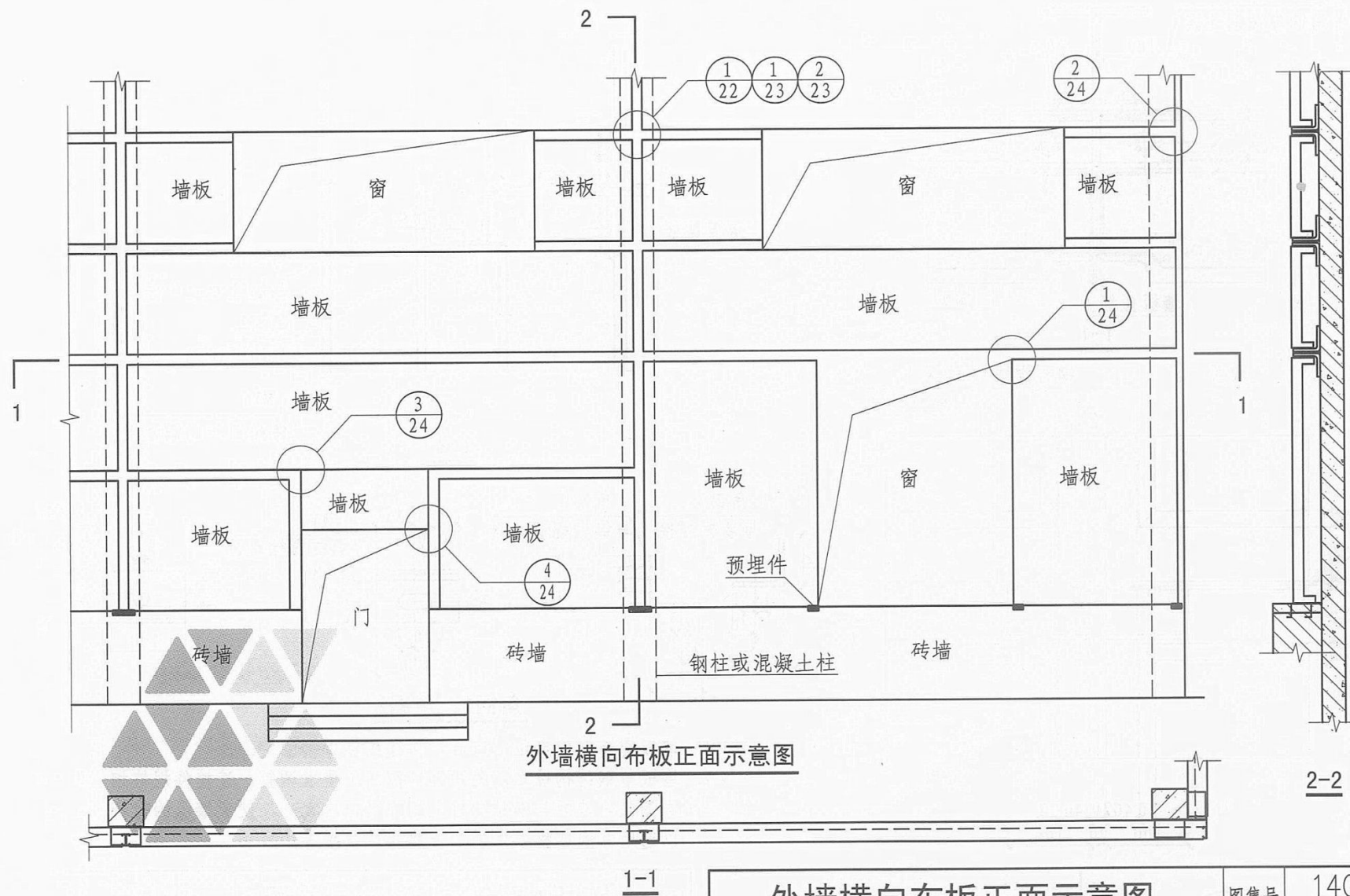
屋面板、网架板抗震构造示意图

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 设计 吴燕燕 页

20



外墙横向布板正面示意图

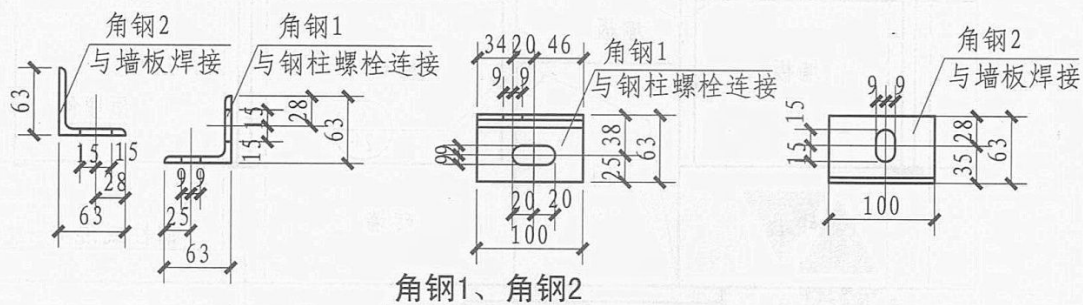
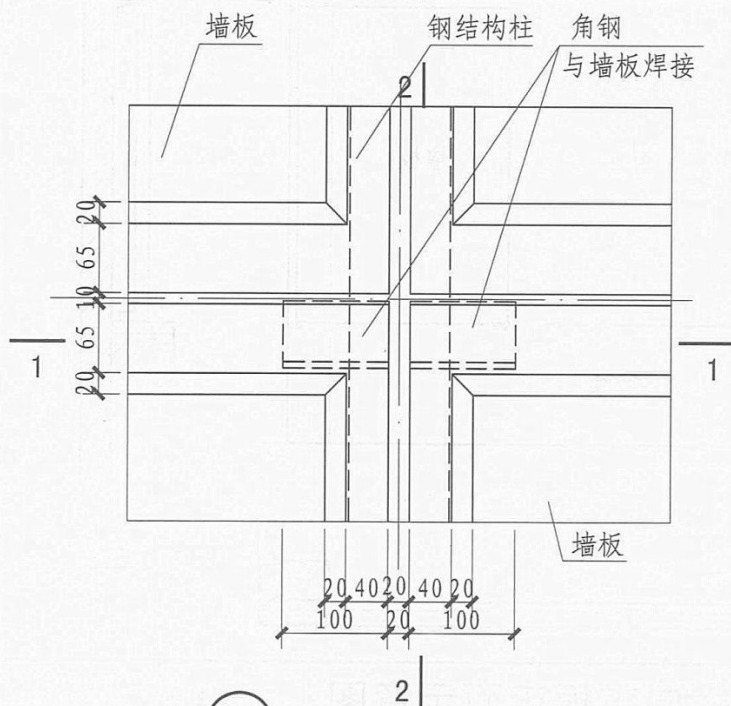
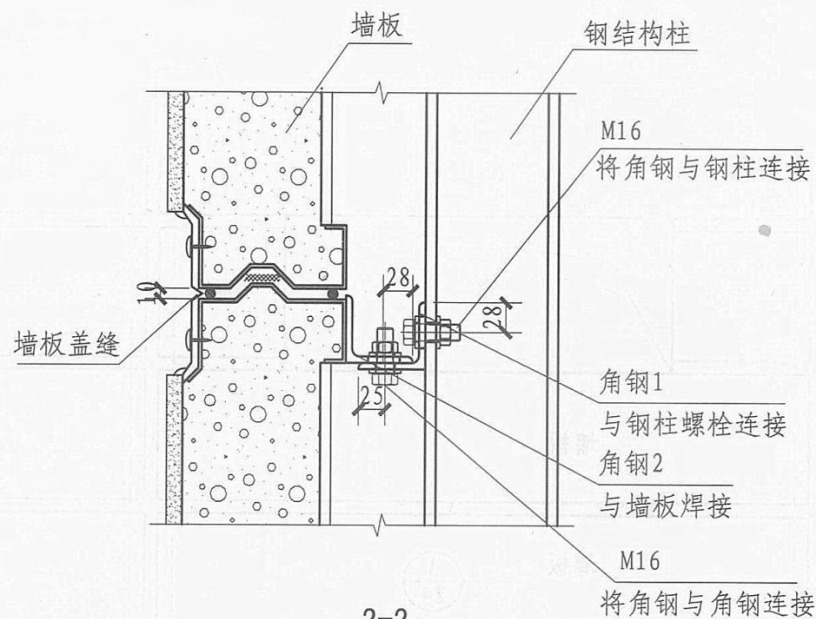
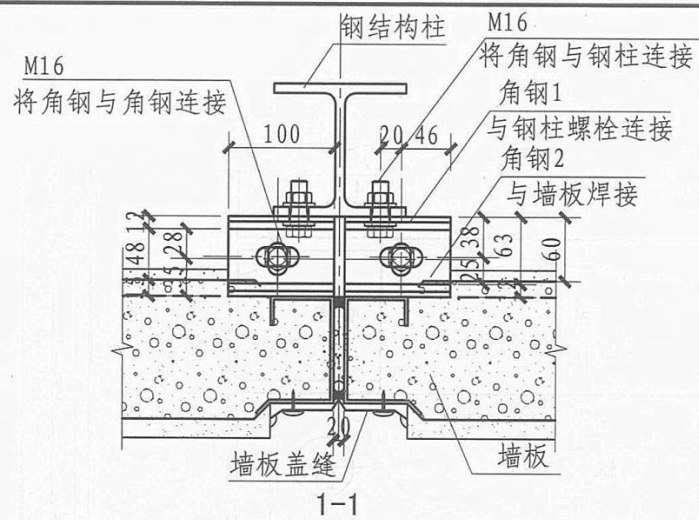
图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

21



- 注：1. 墙板用连接件定位固定后，将连接件焊接固定。
2. 墙板与钢结构柱之间的距离可按施工要求调整，连接件规格相应调整。
3. 本图仅为墙板与钢结构柱之间连接方法之一，便于墙板的微调。也可以选用其他连接方法，如直接点焊连接等。

1 墙板螺栓连接安装立面示意

墙板螺栓连接节点详图

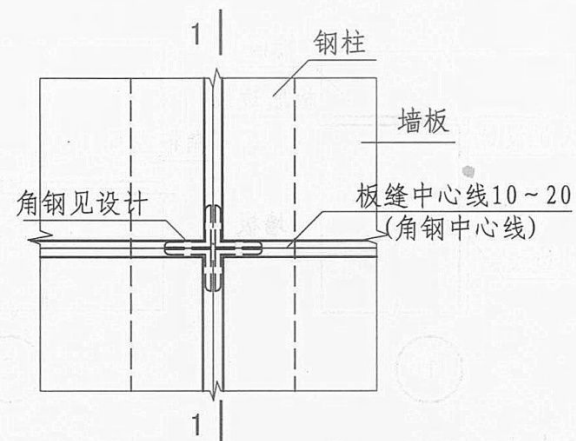
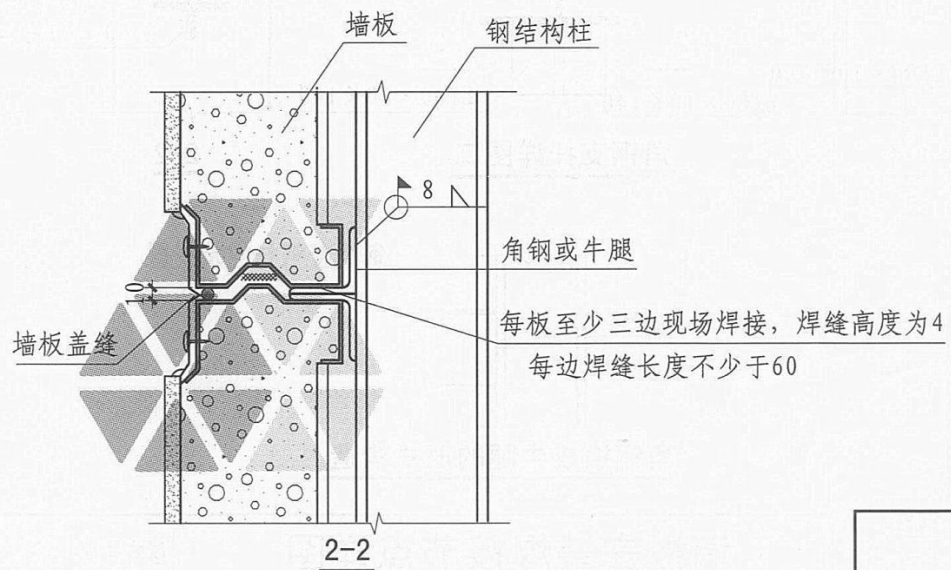
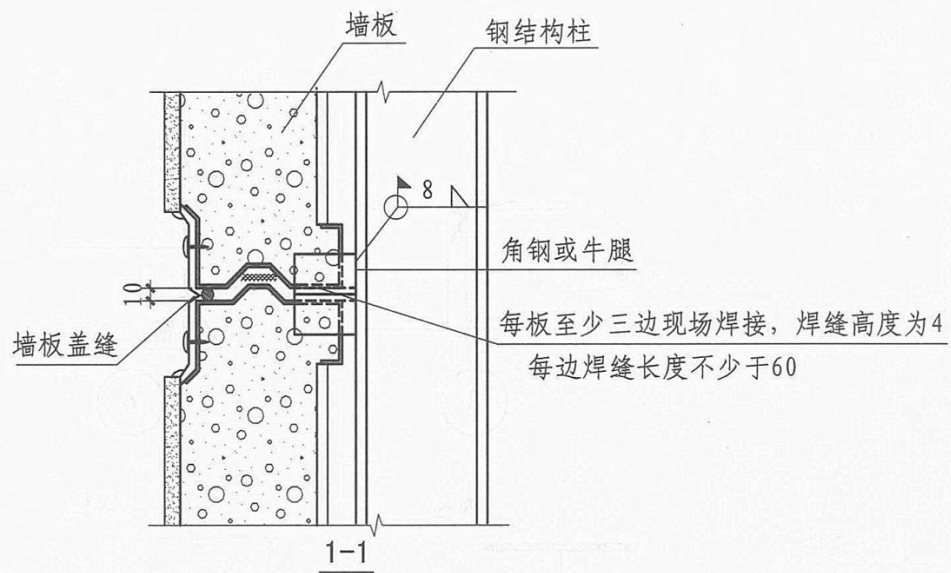
图集号

14CG14
14CJ46

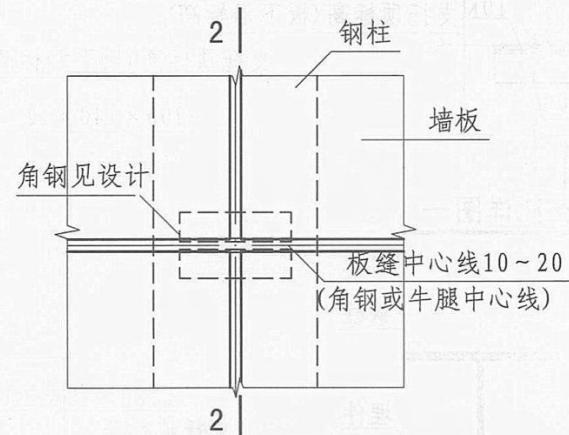
审核 刘扣民 设计 吴燕燕

页

22



1 墙板焊接连接安装立面示意一
角钢或者牛腿的连接构造



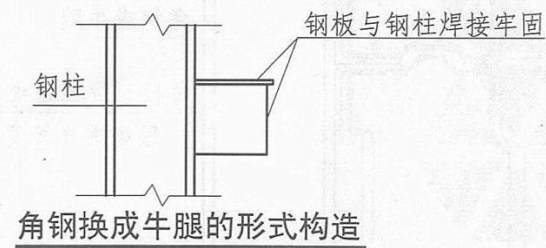
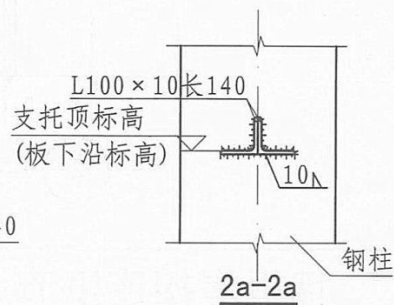
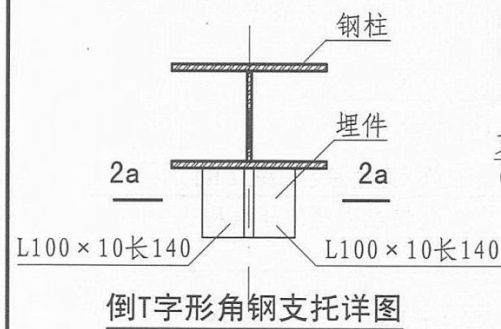
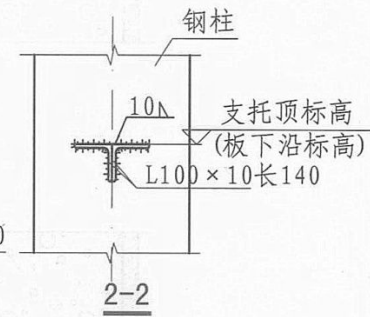
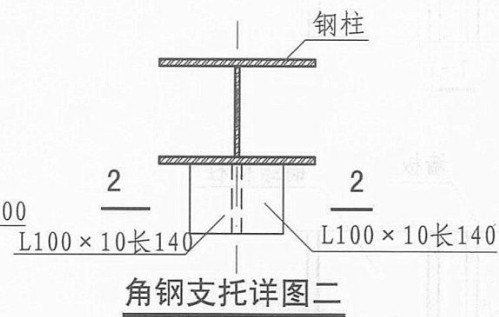
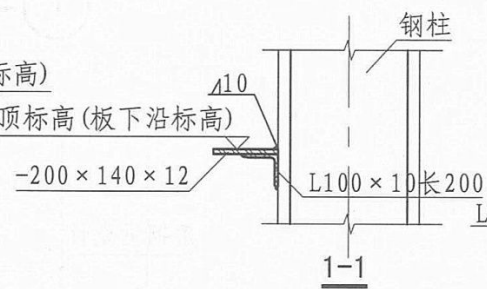
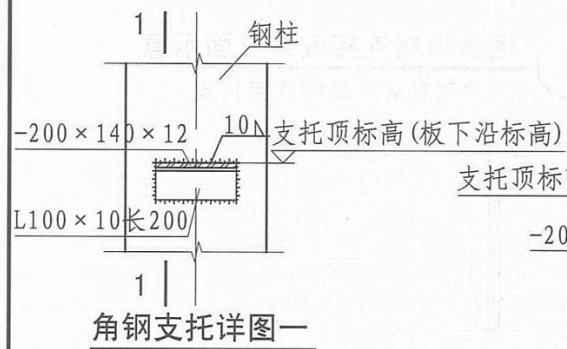
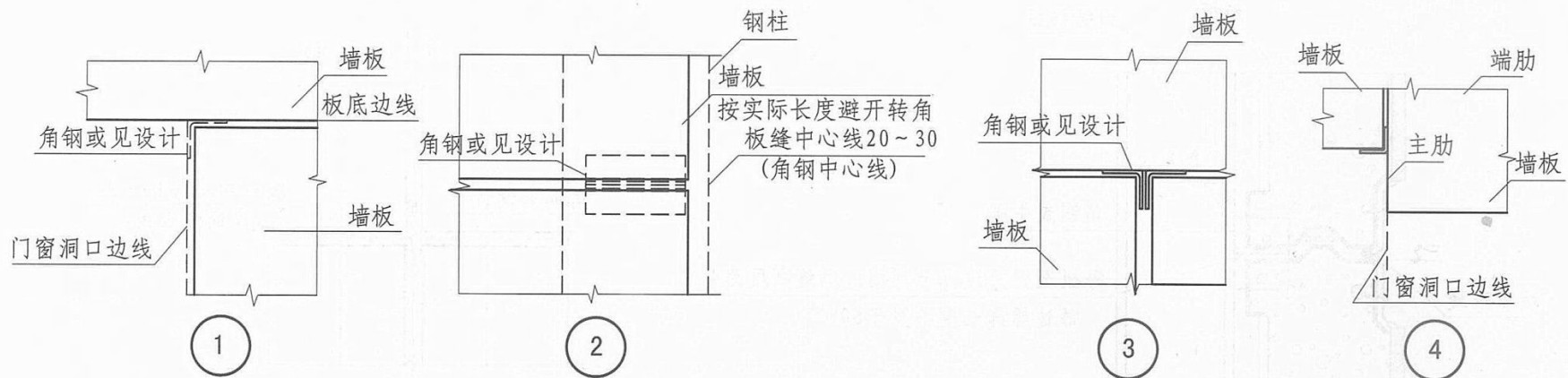
2 墙板焊接连接安装立面示意二
角钢或牛腿的连接构造

墙板焊接连接节点详图

图集号 14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕

页 23

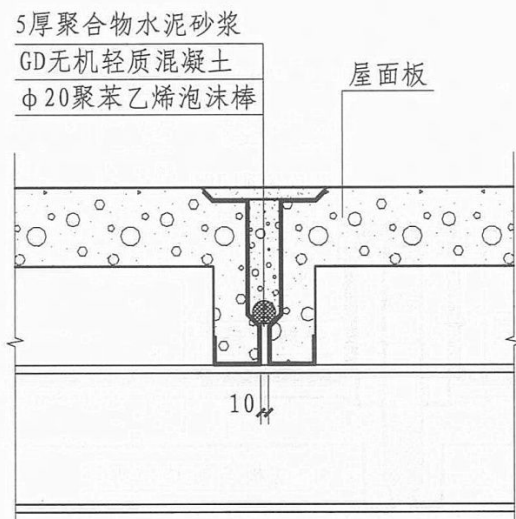


墙板安装焊接节点详图

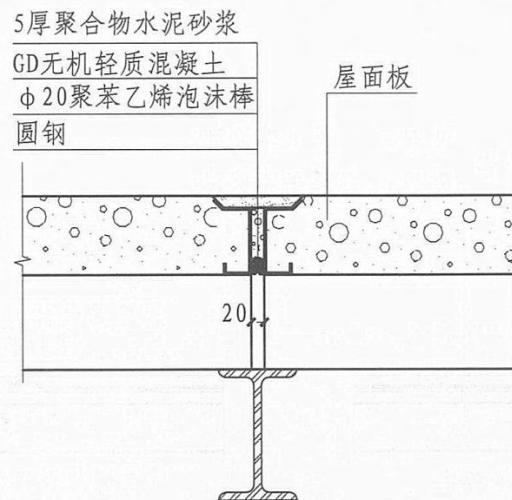
图集号 14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕

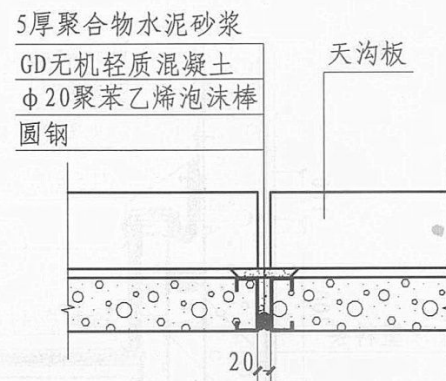
页 24



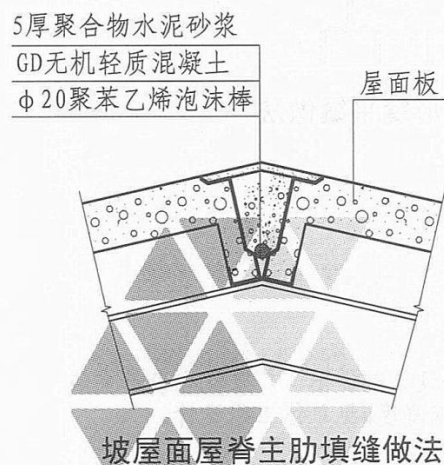
平屋面主肋剖面处填缝



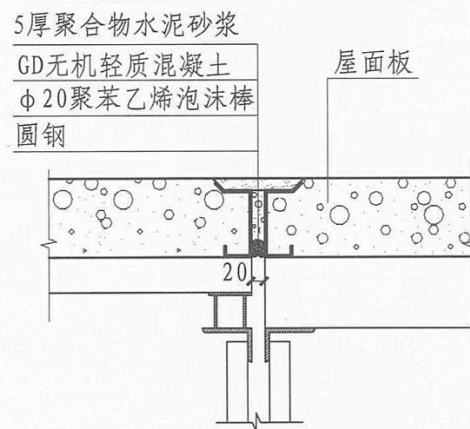
平屋面端肋剖面处填缝



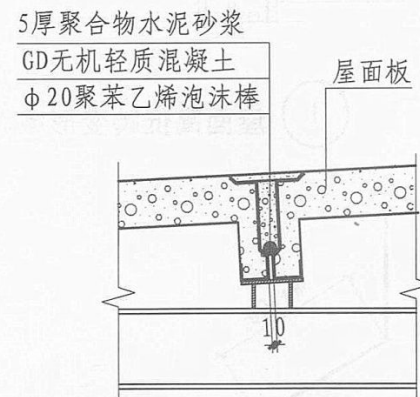
天沟板端肋剖面处填缝



坡屋面屋脊主肋填缝做法



屋面高差端肋填缝示意图



坡屋面主肋填缝做法示意图

屋面板、网架板填缝构造示意图

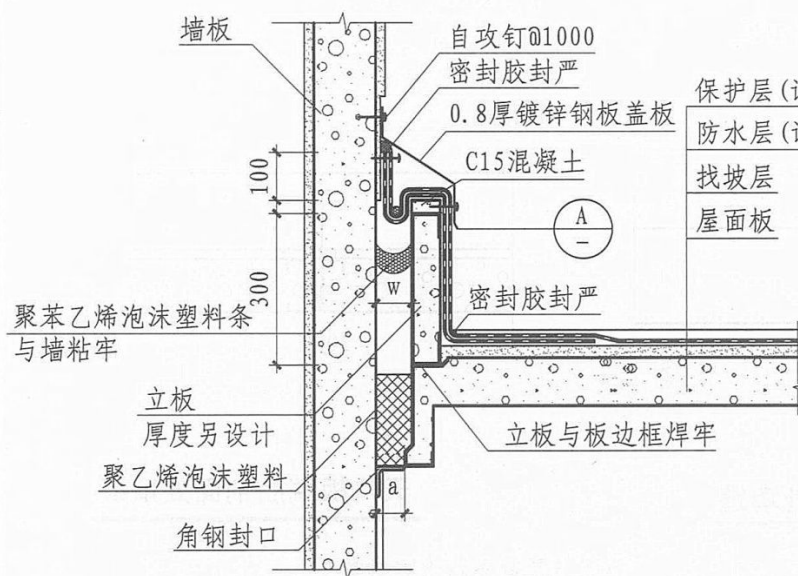
图集号

14CG14
14CJ46

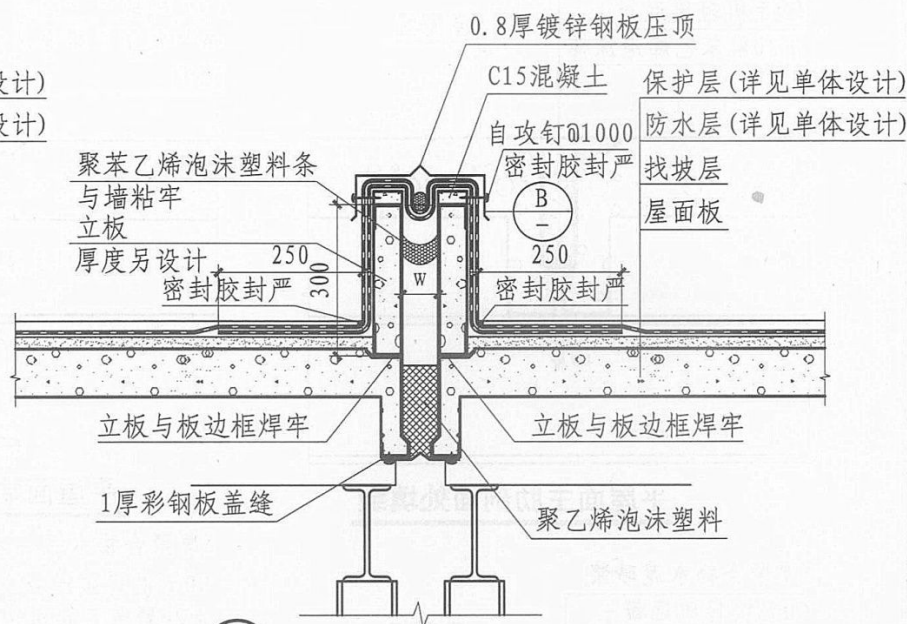
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

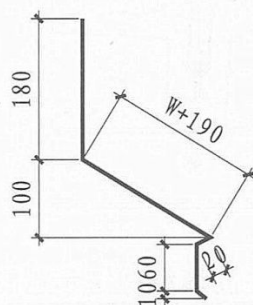
25



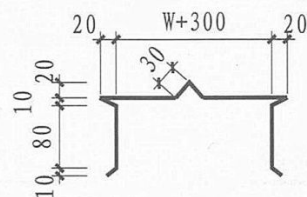
1 屋面高低跨变形缝做法



2 屋面变形缝平缝做法



A



B

- 注: 1. 立板与屋面板焊接牢固。
2. 立板厚度见设计。
3. 立板大小也可以由设计院提出, 厂家配合设计完成。
4. 变形缝宽度W及角钢宽度a见单体工程设计。

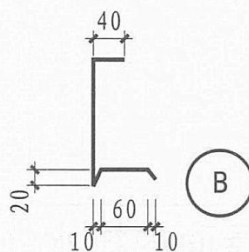
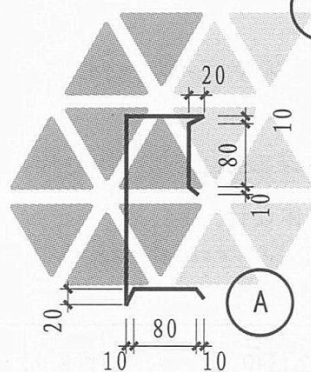
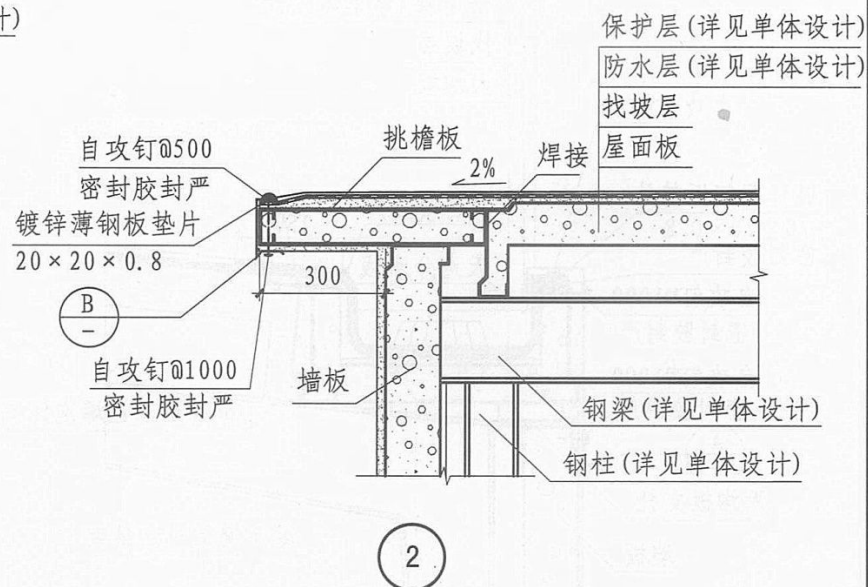
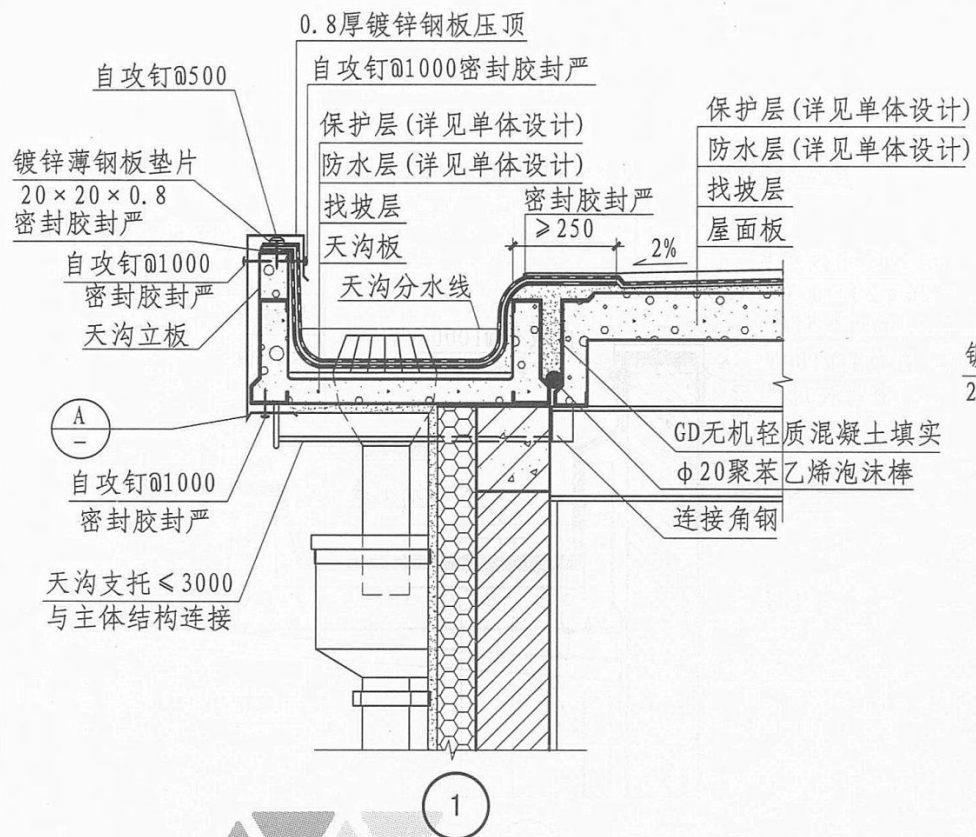
屋面变形缝节点详图

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 设计 吴燕燕 页

26



注: 1. 天沟立板和挑檐板由厂家二次设计。
2. 天沟支架详见单体设计。

屋面外排水 (有天沟板或挑檐板)

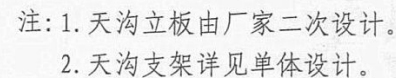
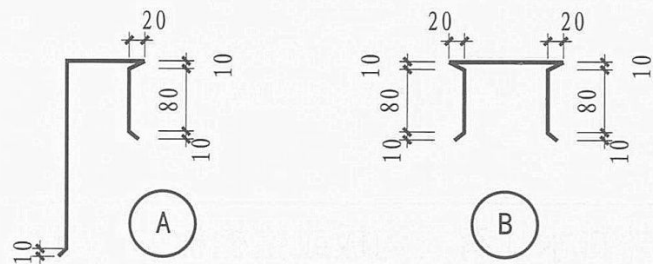
图集号




14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

27



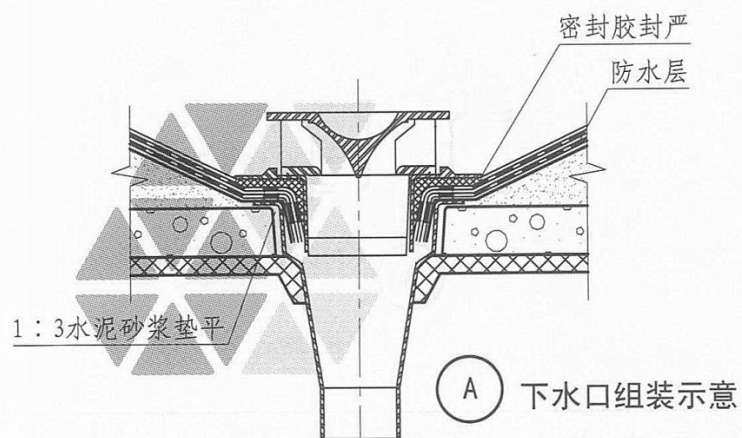
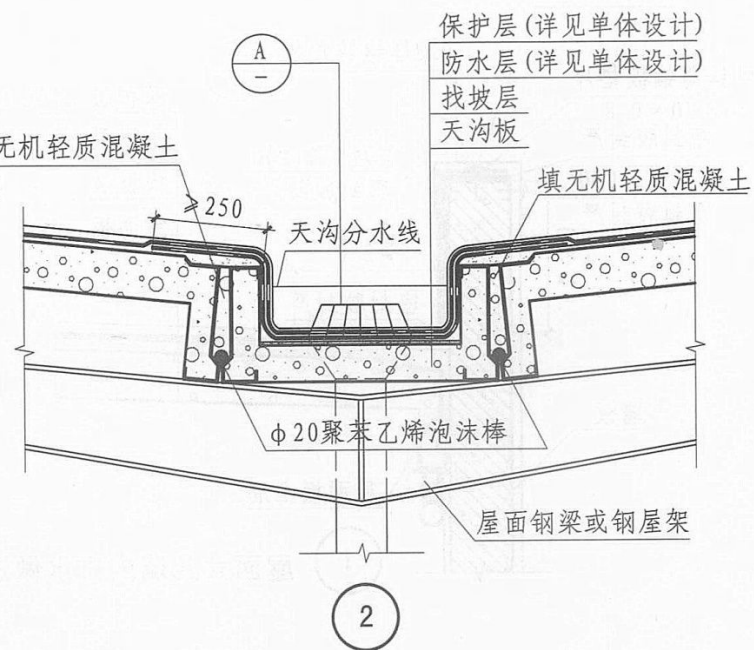
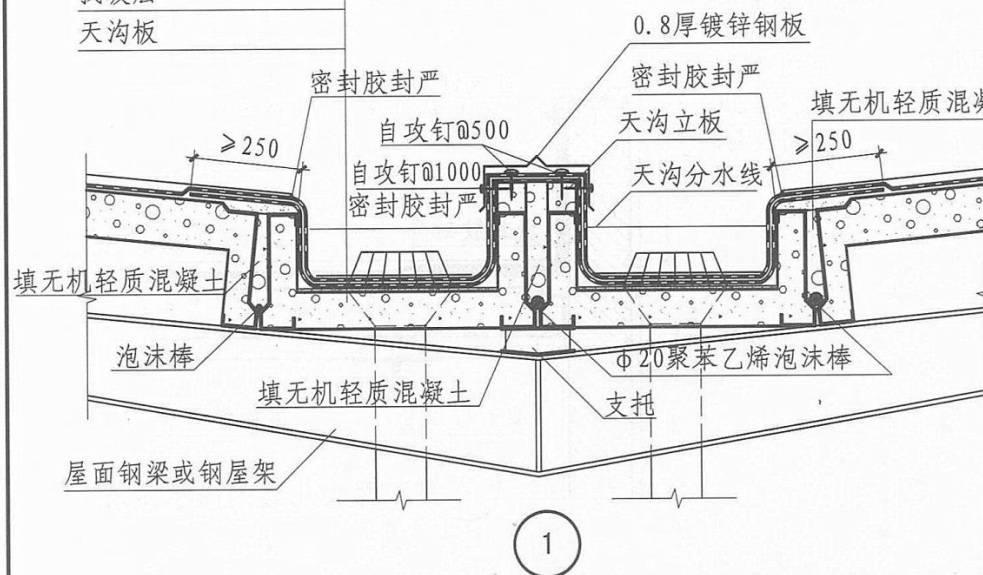
屋面内排水（有天沟板）							图集号	14CG14 14CJ46		
审核	刘扣民		校对	彭玉斌		设计	吴燕燕		页	28

保护层(详见单体设计)

防水层(详见单体设计)

找坡层

天沟板



注: 1. 天沟立板由厂家二次设计。

2. 天沟支架详见单体设计。

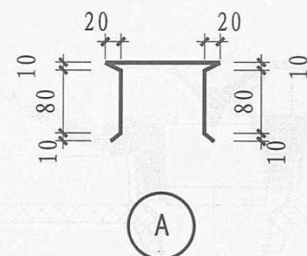
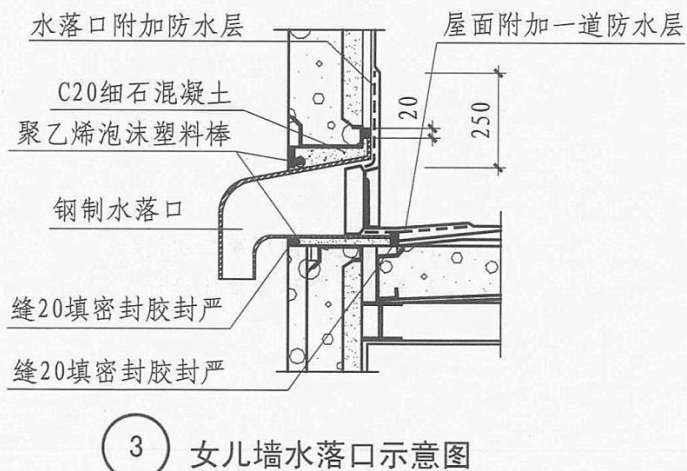
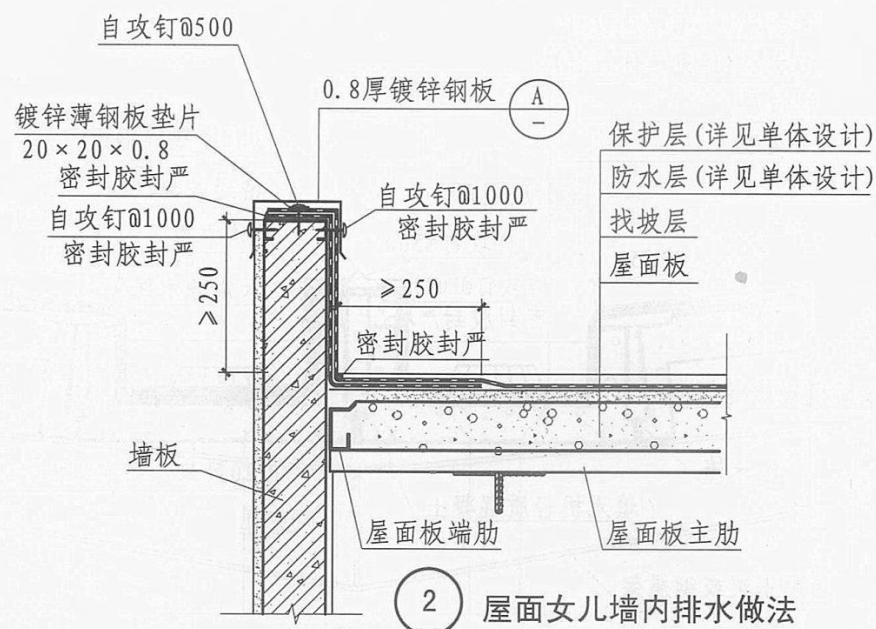
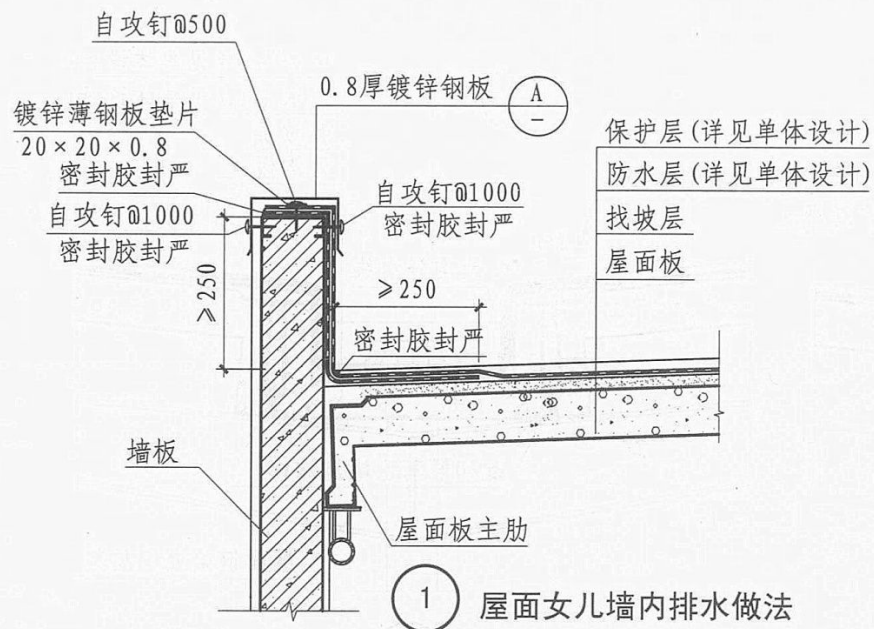
屋面内排水(有天沟板)

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 设计 吴燕燕 页

29



屋面内排水（无天沟板）

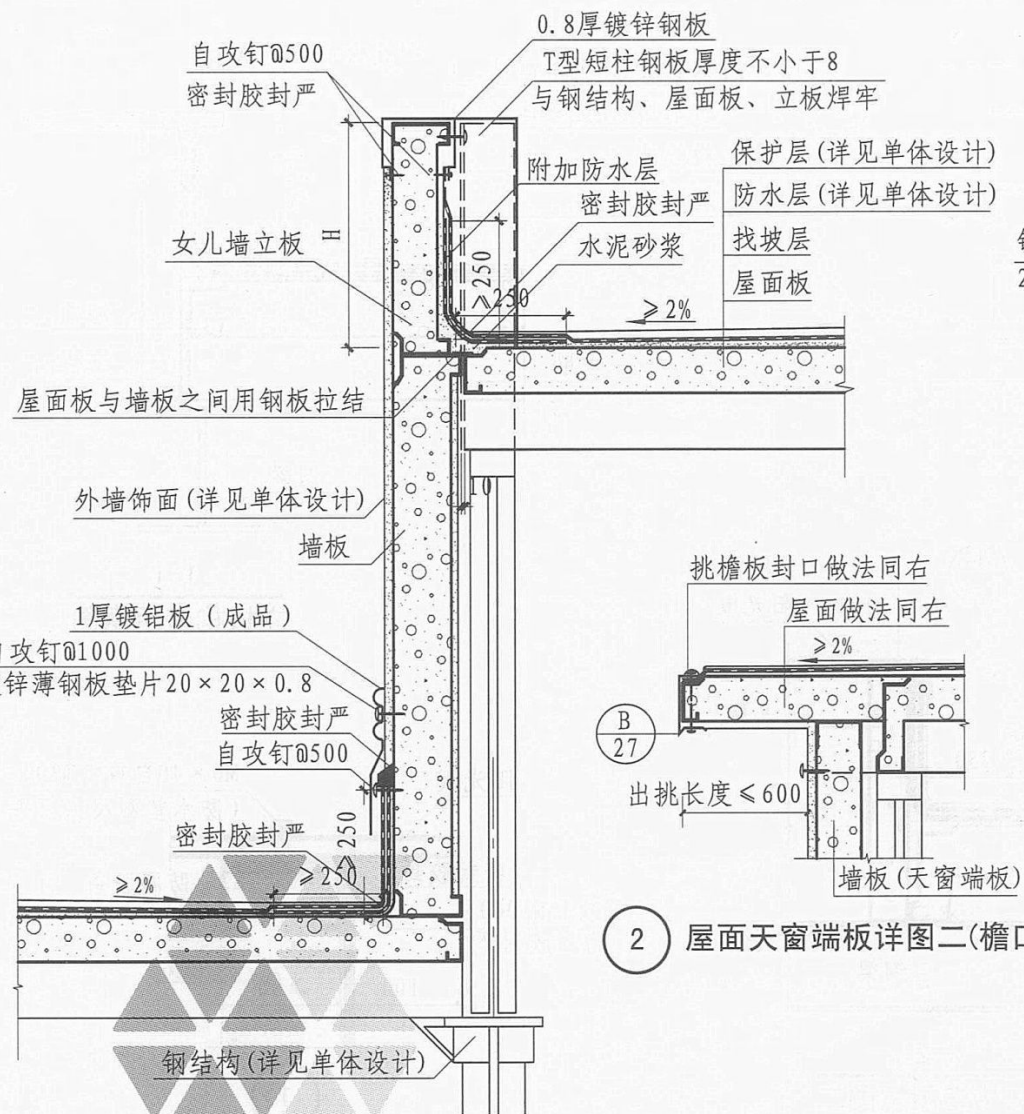
图集号

14CG14
14CJ46

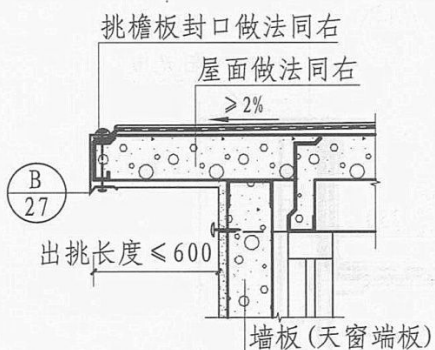
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

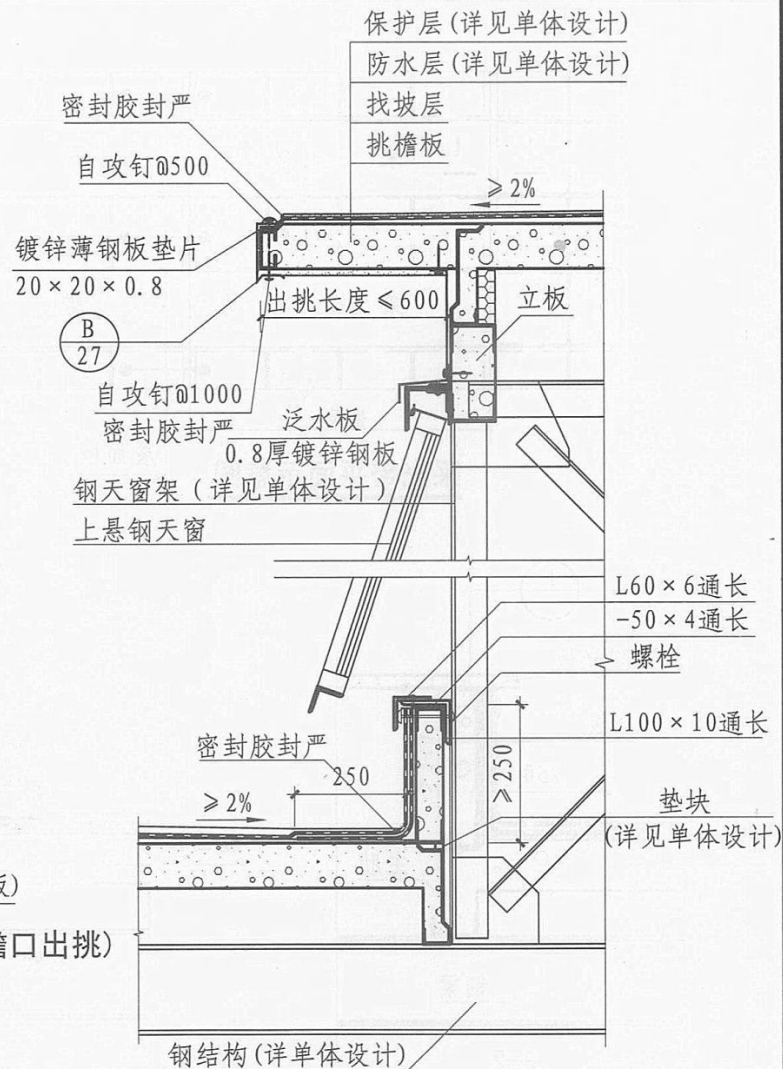
30



1 屋面天窗端板详图一(女儿墙)



2 屋面天窗端板详图二(檐口出挑)



3 屋面天窗侧板详图

屋面天窗端板、侧板节点详图

图集号

14CG14
14CJ46

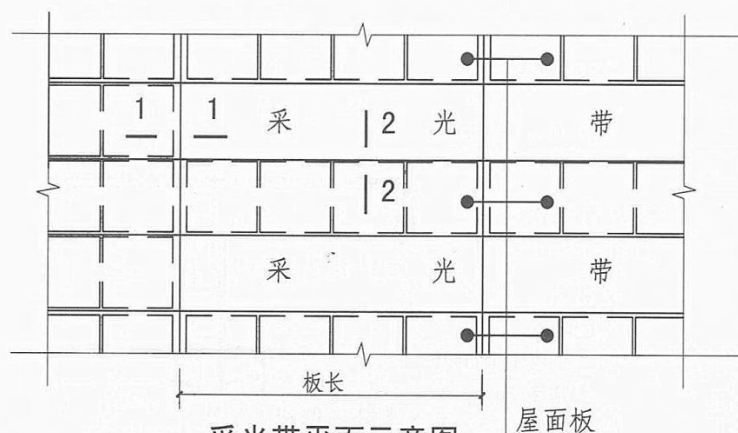
审核 刘扣民

校对 彭玉斌

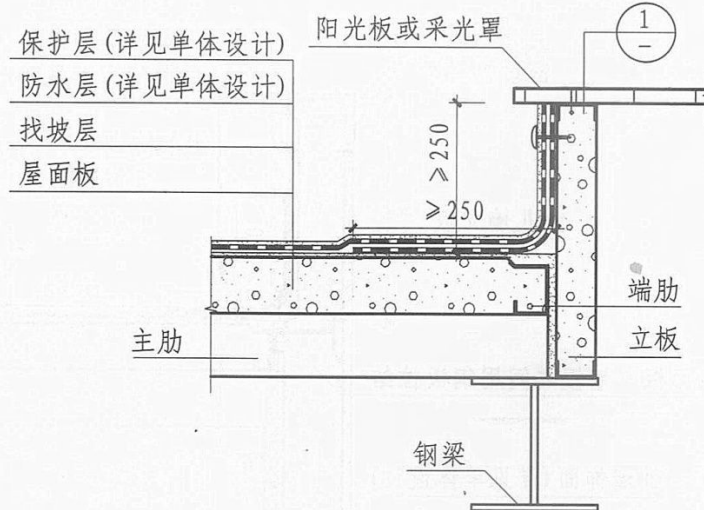
设计 吴燕燕

页

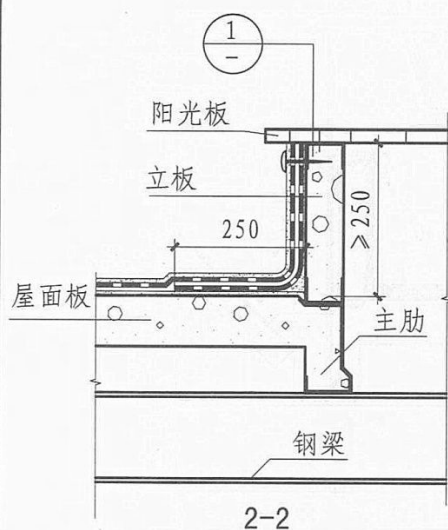
31



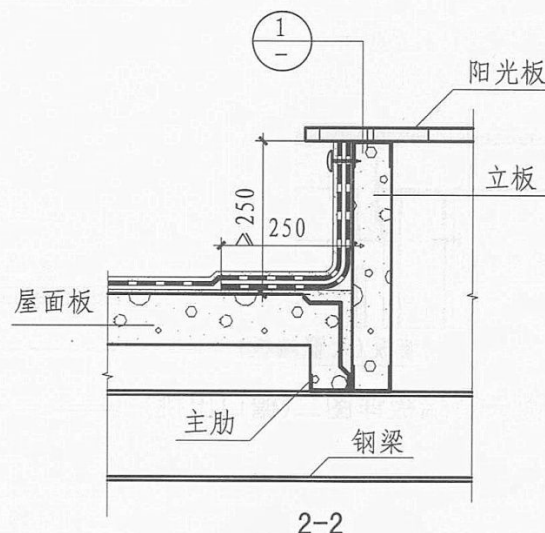
采光带平面示意图



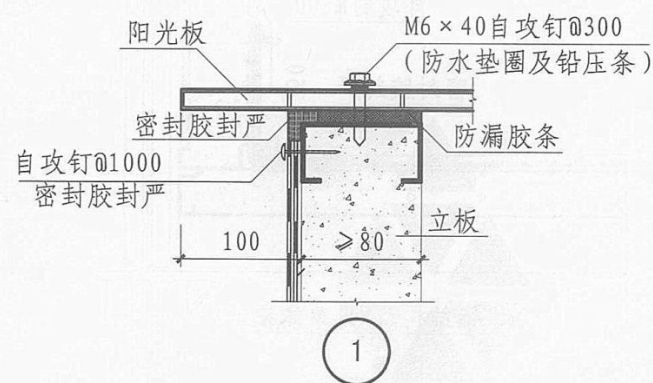
1-1
立板构造示意图



2-2
立板构造示意图一



2-2
立板构造示意图二



注：1. 屋面采光带构造详见单体设计。

2. 采光带处立板构造可参考上述节点设计，立板厚度按设计要求由生产厂家配合设计，立板应焊接牢固。

屋面采光带构造及采光立板节点

图集号

14CG14
14CJ46

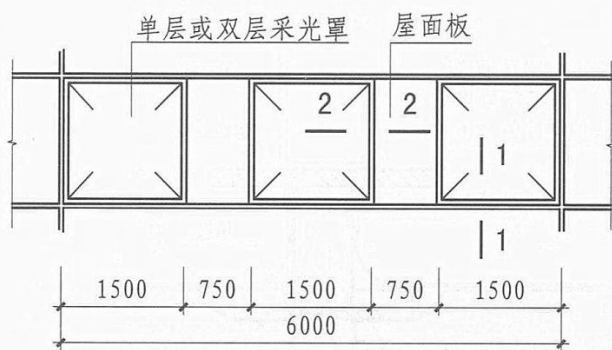
审核 刘扣民

校对 彭玉斌

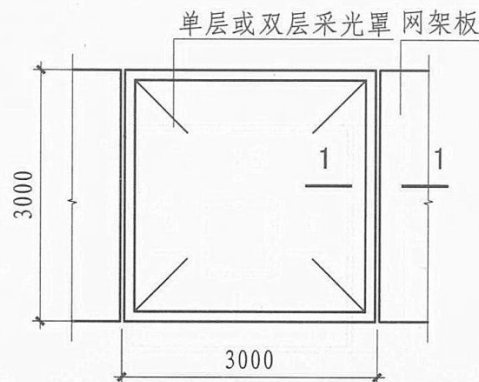
设计 吴燕燕

页

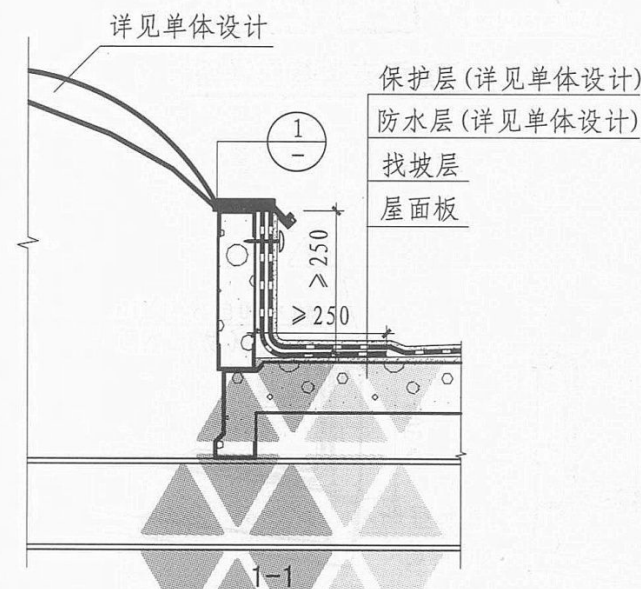
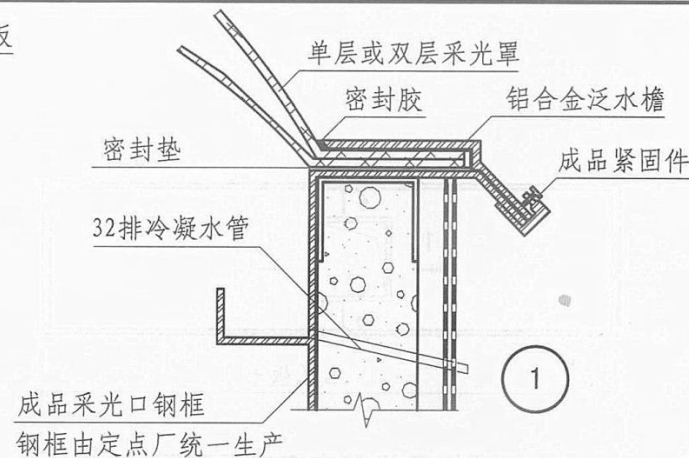
32



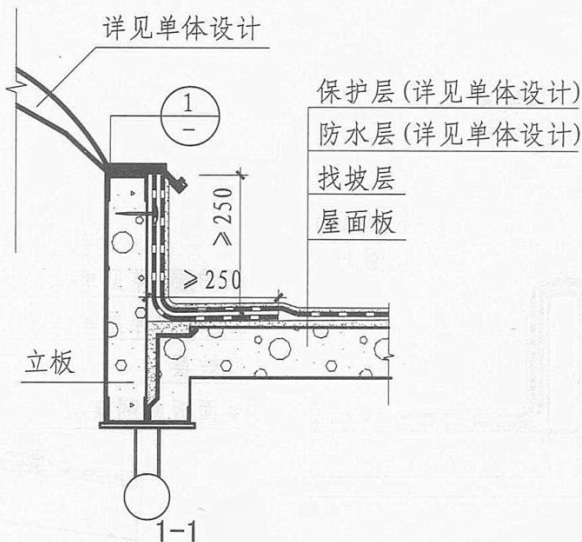
屋面板采光罩平面示意图



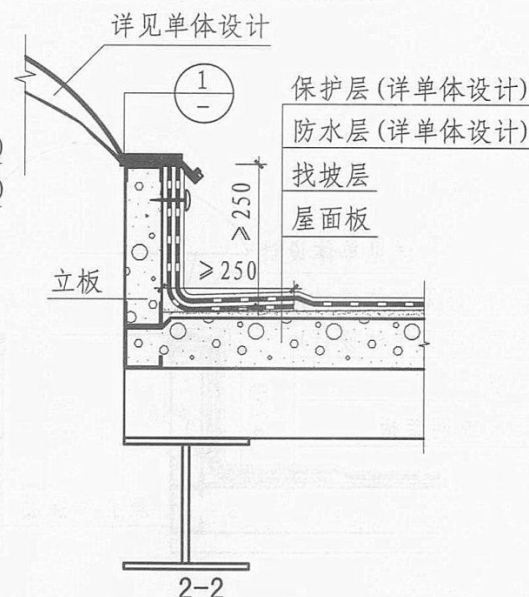
网架板采光罩平面示意图



立板构造示意图一



立板构造示意图二



立板构造示意图

说明: 1. 屋面采光罩构造详见单体设计。

2. 采光罩处立板构造可参考上述节点设计, 立板厚度按设计要求由生产厂家配合设计, 立板要焊接牢固。

屋面采光罩构造及采光立板节点

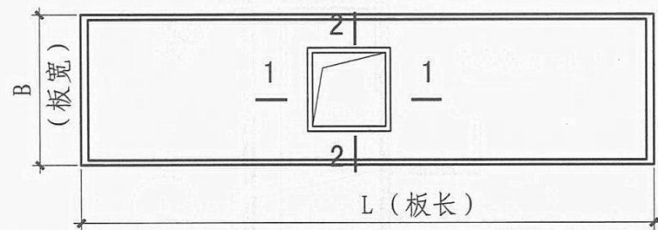
图集号

14CG14
14CJ46

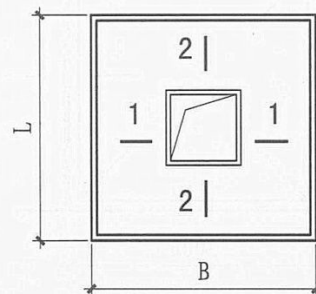
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

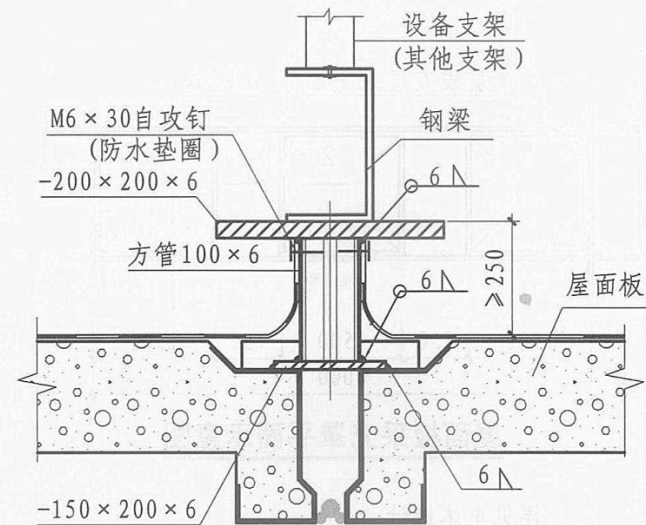
33



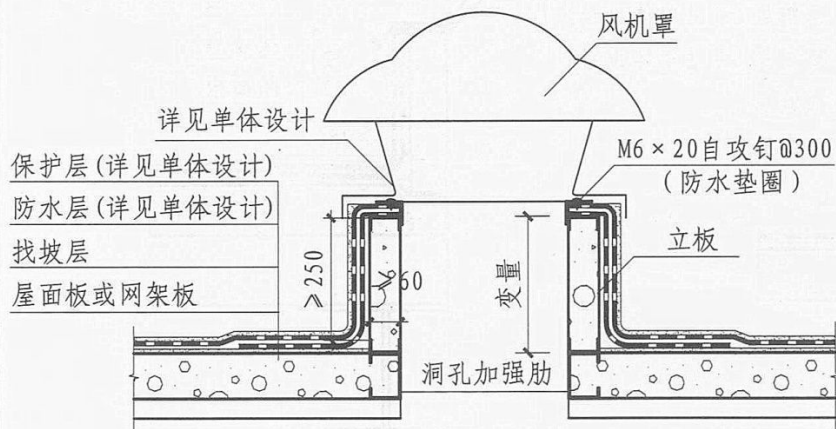
屋面板风机基座洞口平面图



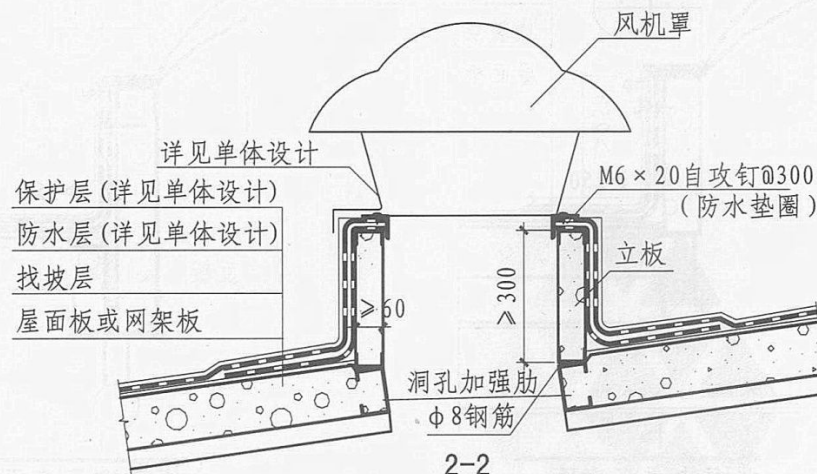
网架板风机基座洞口平面图



屋面支架基座详图



1-1



2-2

说明: 1. 立板与屋面板焊接牢固同时立板与立板焊接牢固。

2. 当屋面没坡度时, GD钢构轻型立板大小相同, 尺寸按设计要求或者甲方要求。

屋面风机洞口基座立板节点详图
屋面支架基座详图

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民

设计 吴燕燕

校对 彭玉斌

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

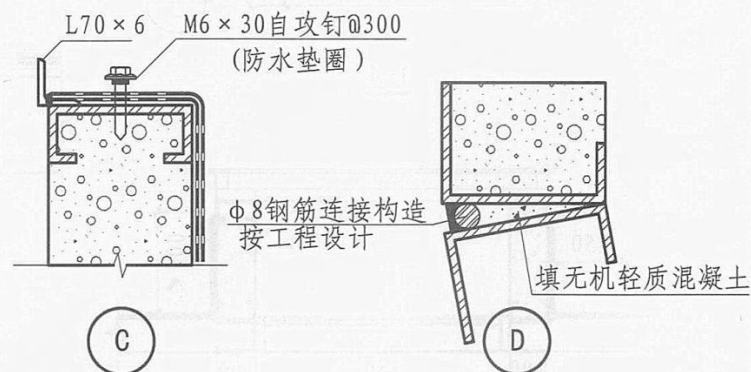
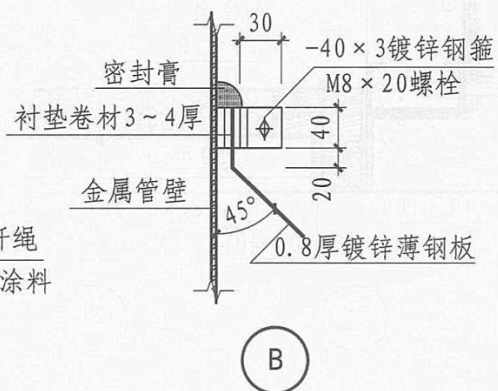
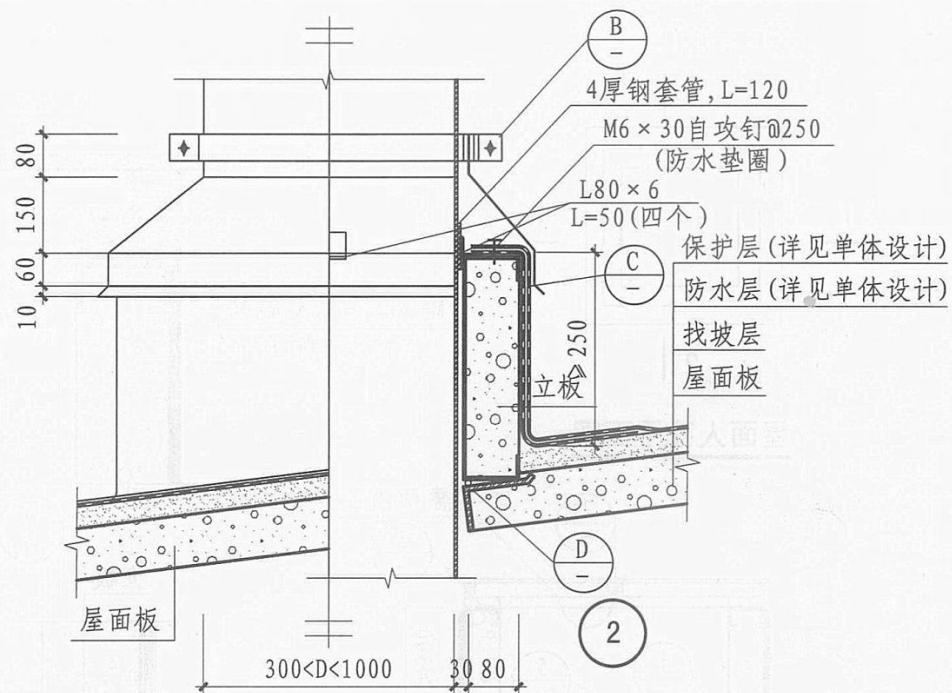
设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

页

34



管道出屋面节点详图

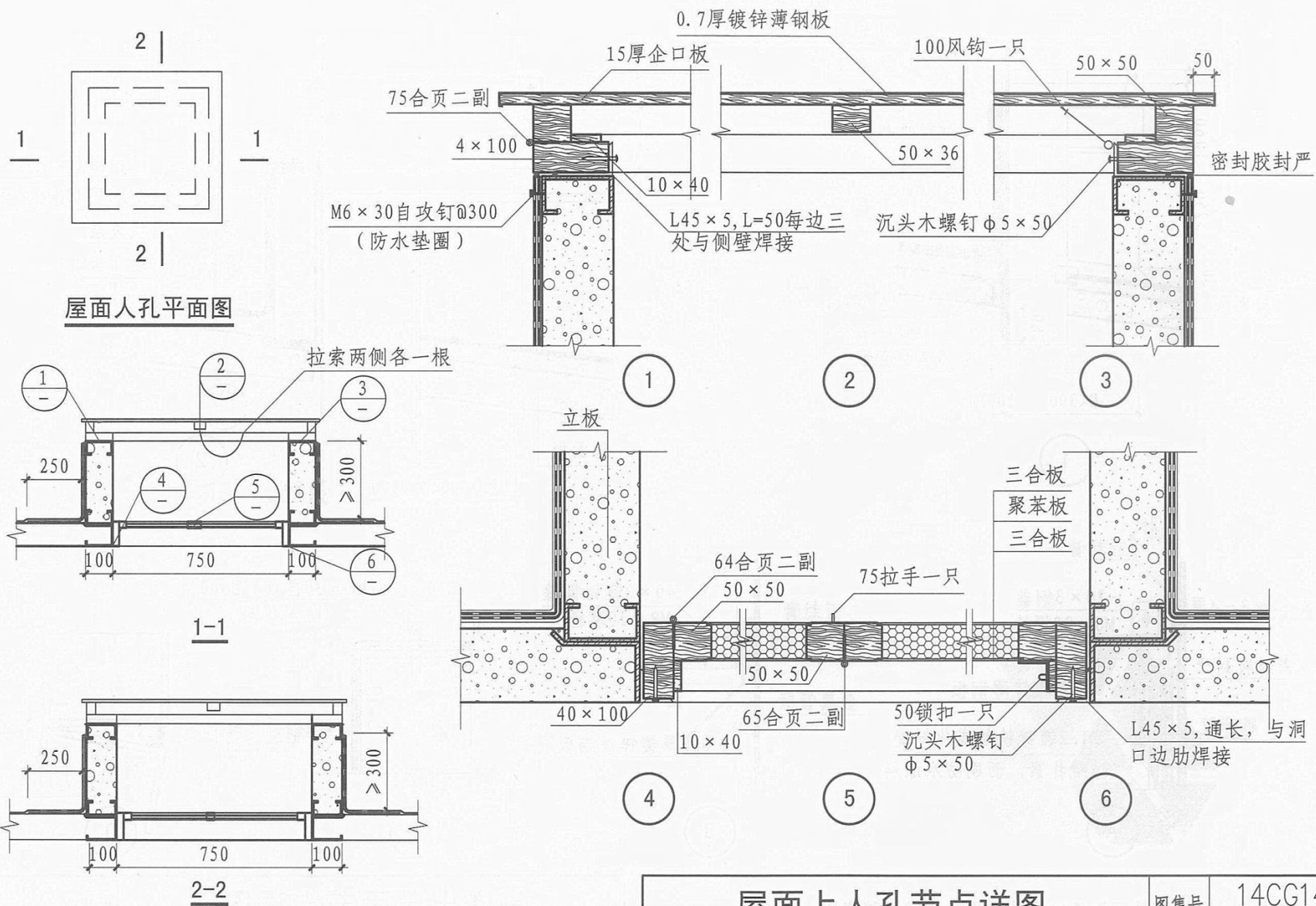
图集号

14CG14
14CJ46

审核	刘扣民	刘扣民	校对	彭玉斌	彭玉斌	设计	吴燕燕	吴燕燕
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

35



屋面上人孔节点详图

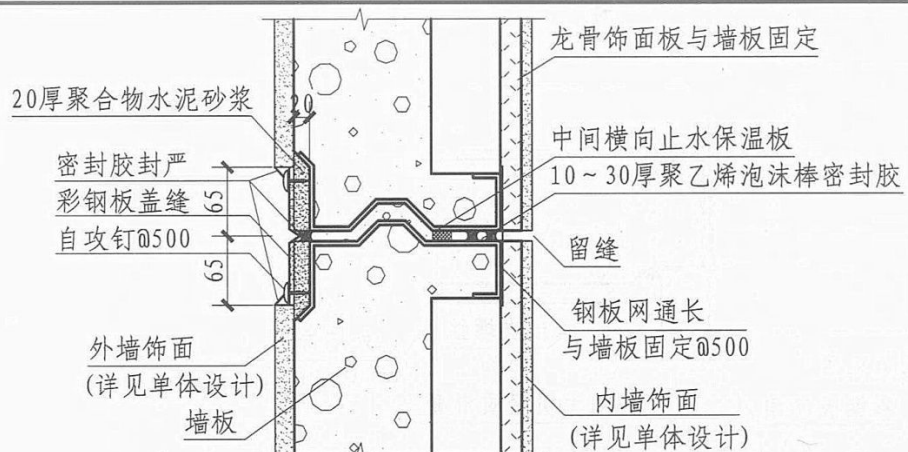
图集号

14CG14
14CJ46

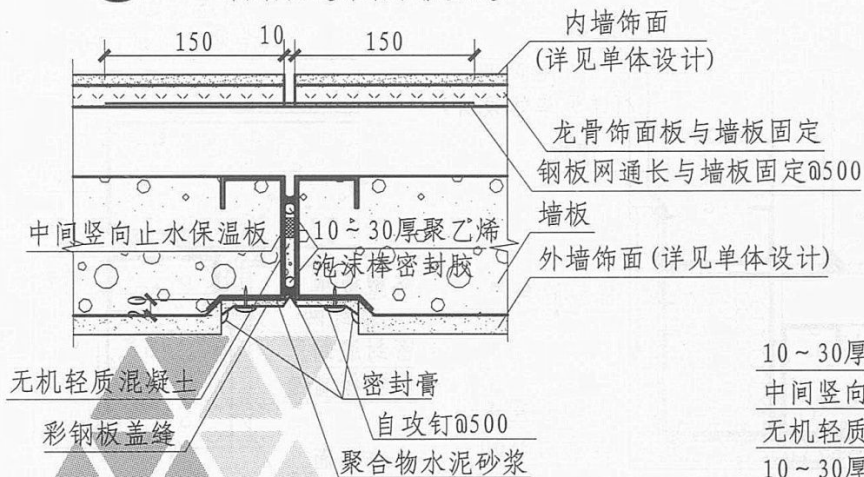
审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

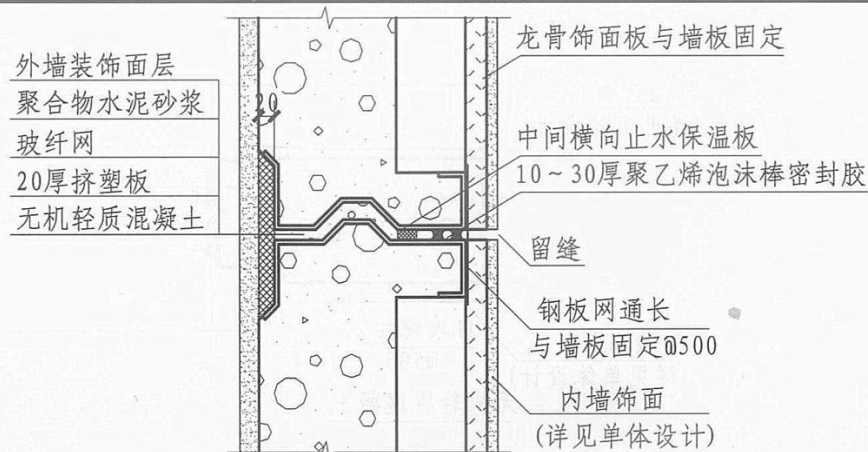
36



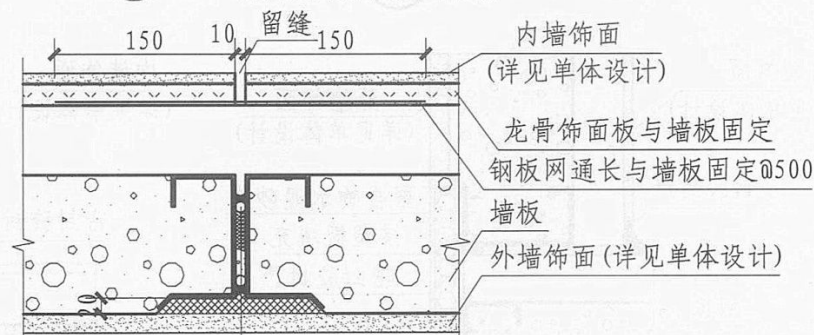
1 墙板主肋剖面处横缝构造一
(内墙留缝外墙彩板盖缝)



3 墙板端肋剖面处纵缝构造一
(内墙留缝外墙彩板盖缝)



2 墙板主肋剖面处横缝构造二
(内墙留缝外墙不留缝)



4 墙板端肋剖面处纵缝构造二
(内墙留缝外墙不留缝)

墙板填缝构造示意图

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民

设计 吴燕燕

校对 彭玉斌

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

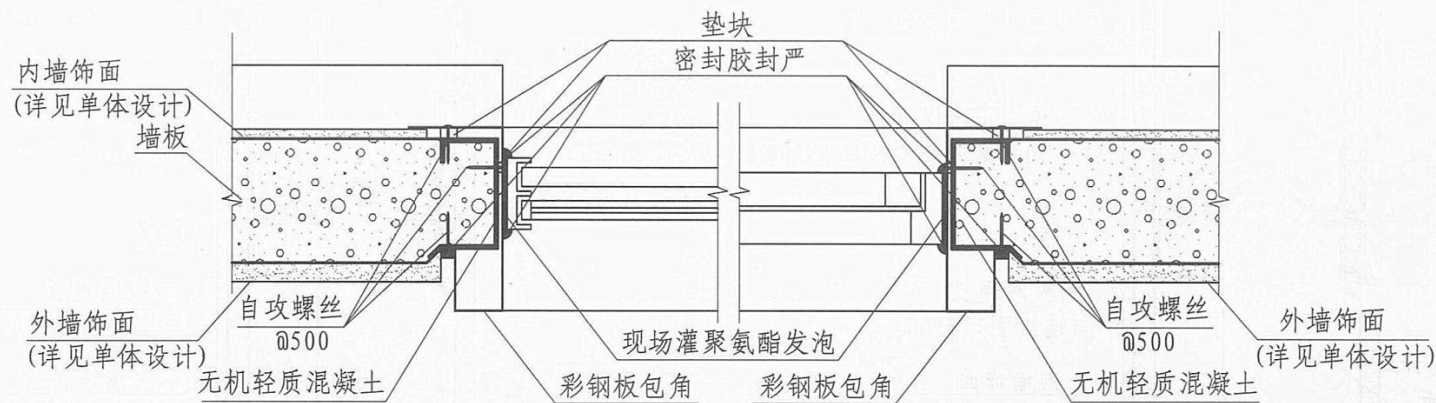
设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

设计 吴燕燕

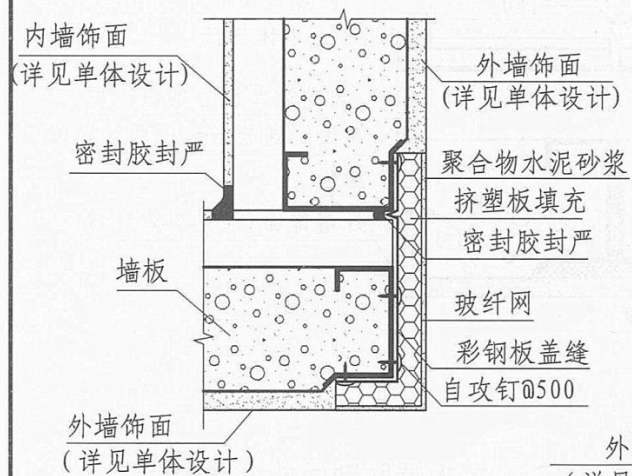
页

37

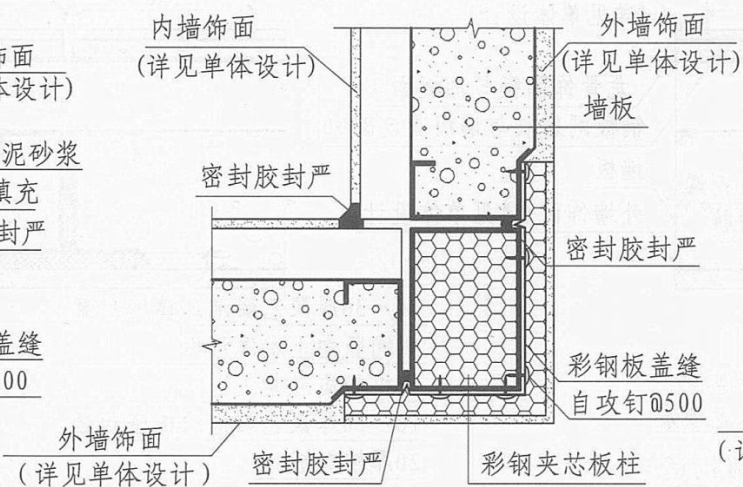


1 墙板窗口横剖面节点构造

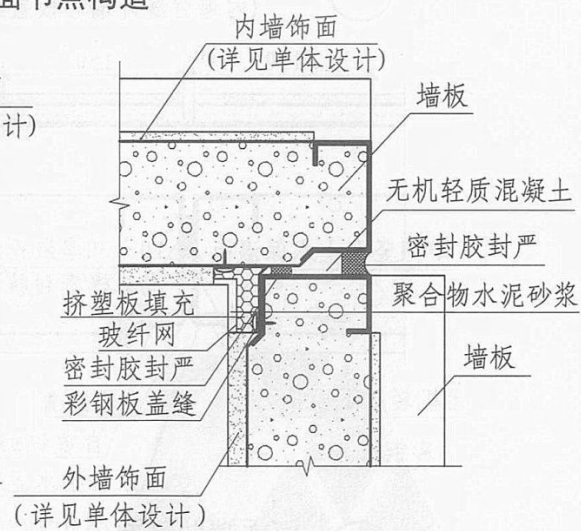
2 墙板门口横剖面节点构造



3 墙板外墙阳角构造一



4 墙板外墙阳角构造二



5 墙板外墙阴角构造

墙板门窗洞口横剖面节点构造
阴阳角构造详图

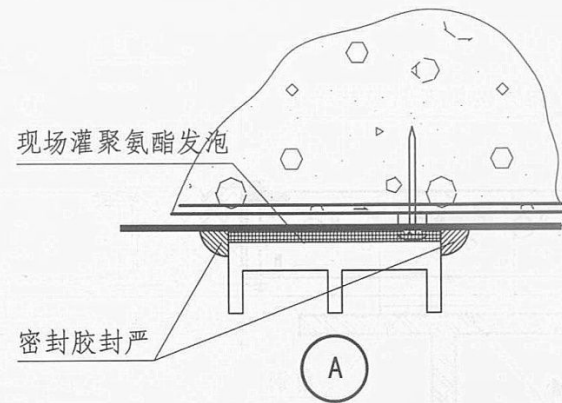
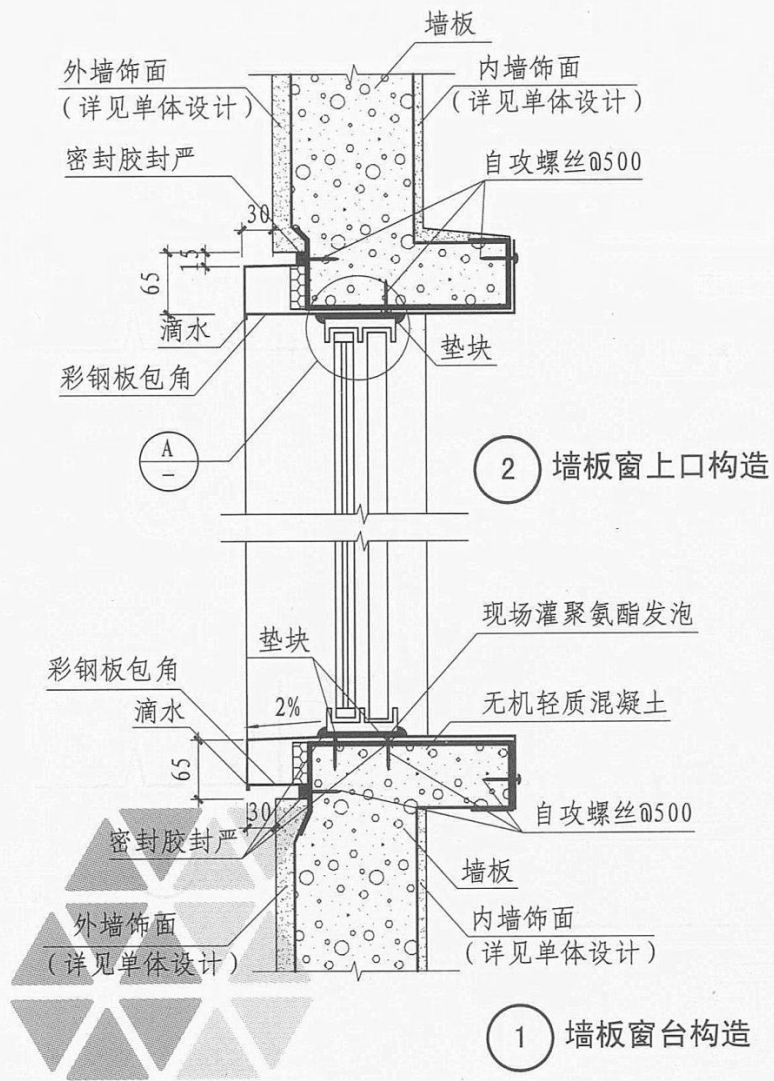
图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕

页

38



墙板门窗洞口纵剖面上、下节点构造详图

图集号

14CG14
14CJ46

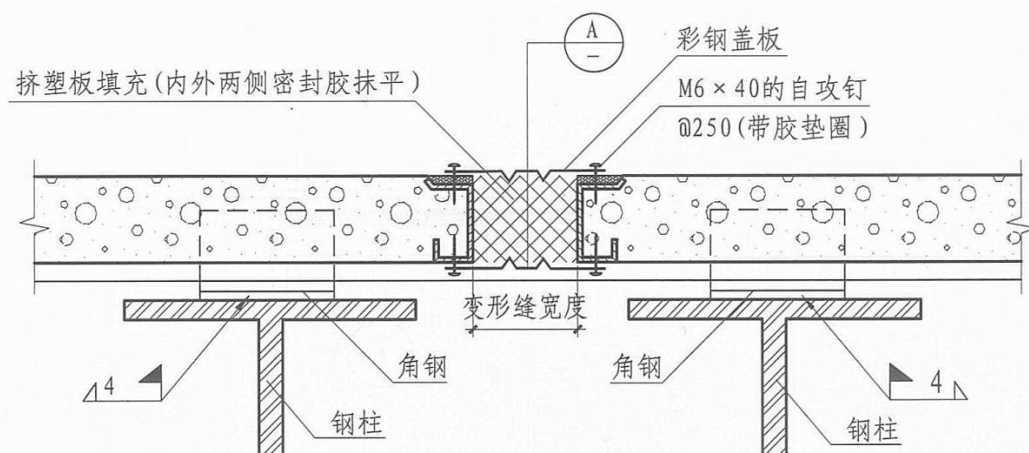
审核 刘扣民

校对 彭玉斌

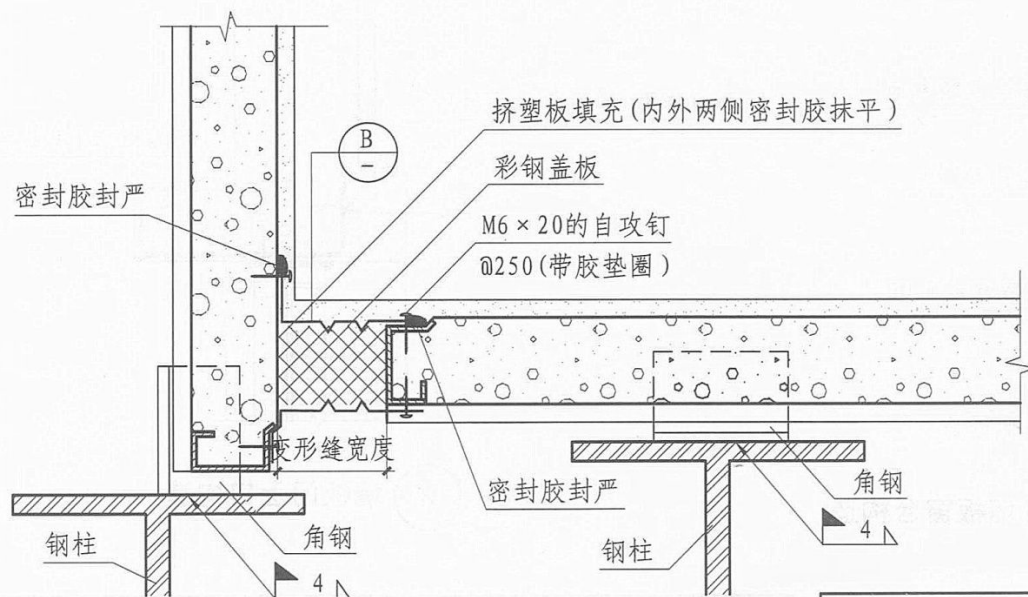
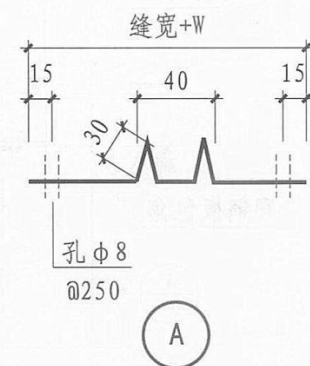
设计 吴燕燕

页

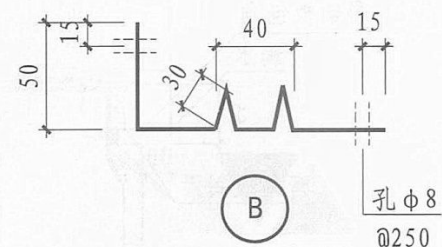
39



1 墙板变形缝处构造



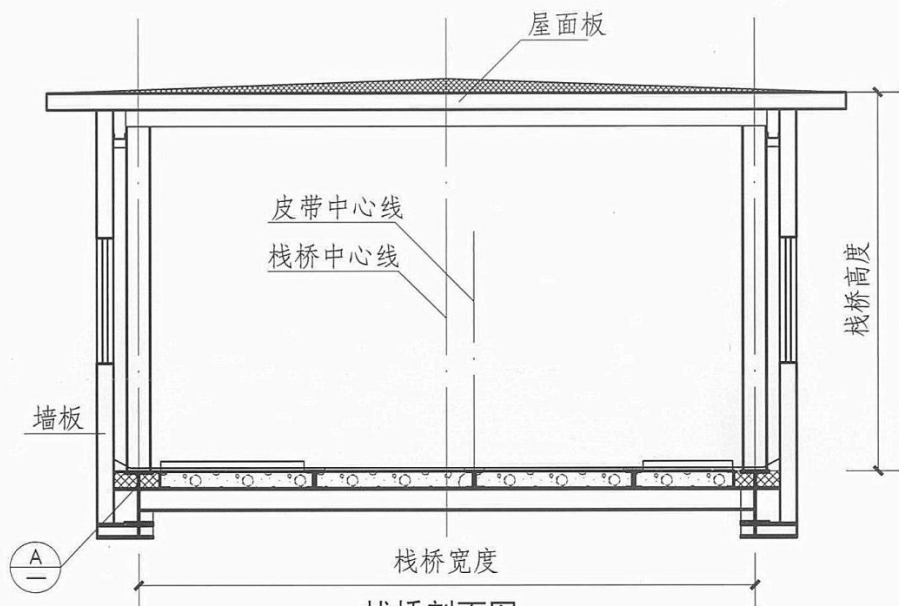
2 墙板转角处变形缝构造



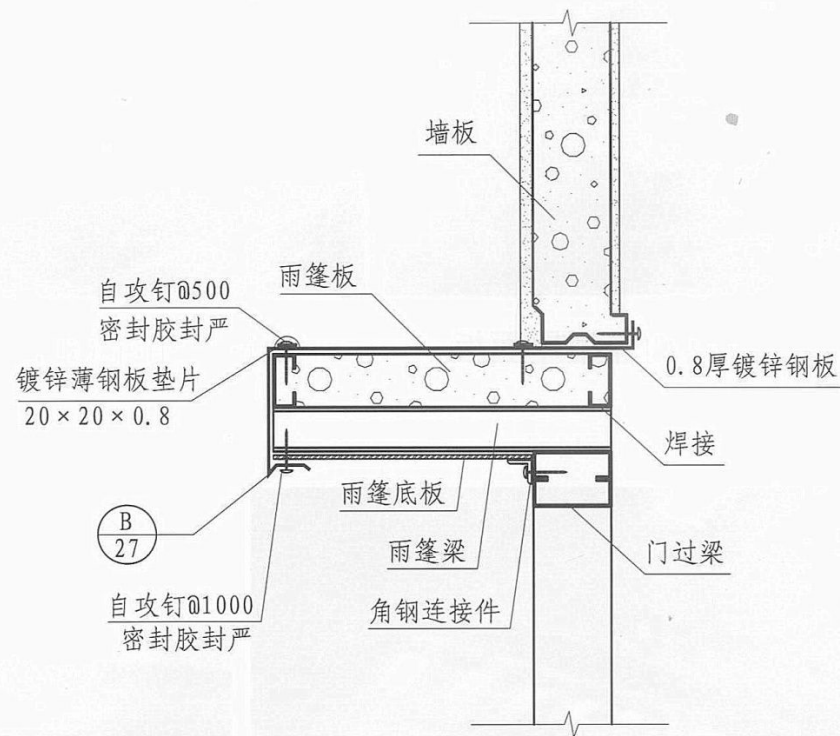
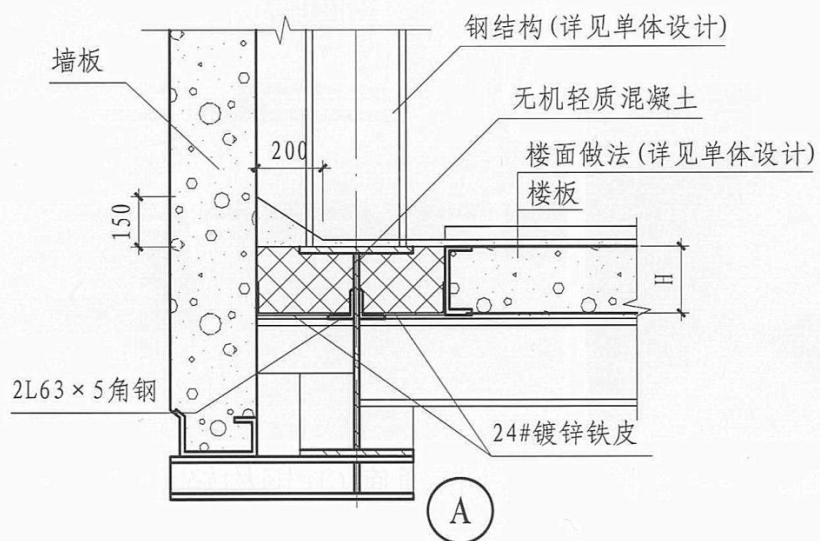
墙板变形缝构造详图

图集号 14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 刘扣民 校对 彭玉斌 彭玉斌 设计 吴燕燕 吴燕燕 页 40



栈桥剖面图



雨篷连接构造

雨篷详图及栈桥详图

图集号

14CG14
14CJ46

审核 刘扣民 校对 彭玉斌 设计 吴燕燕

页

41



GD 钢构轻型屋面板



地铁运用库 GD 钢构轻型网架板



航天工业 GD 钢构轻型墙板



联合厂房 GD 钢构轻型屋面板



文体中心 GD 钢构轻型网架板



栈桥通廊 GD 钢构轻型栈桥板



中国建筑标准设计研究院
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

专业 准确 便捷 及时

国标电子书库

《国标电子书库》由中国建筑标准设计研究院官方出版，以电子化形式集成了五十多年来国家建筑标准设计的技术成果，收录了国家建筑标准设计图集、全国民用建筑工程设计技术措施、工程建设标准规范等基础技术资源。

充分利用网络技术优势，解决传统纸质图集模式单一、传播慢和检索查找不便的问题，使国标技术资源可以更为有效地传播和使用，满足设计单位信息化建设与企业升级转型的需求，带动业务发展，提升企业核心竞争力。

- 内容全面，更新及时
- 在线阅读，随心访问
- 全心服务，权威咨询
- 使用方便，舒心体验
- 资源整合，按需定制

<http://www.chinabuilding.com.cn>

咨询热线：010-68799100





国家建筑标准设计网

www.chinabuilding.com.cn

主办单位：中国建筑标准设计研究院

(受住房和城乡建设部委托，组织编制管理国家建筑标准设计；建筑、电气、人防工程标准规范及规程的编制和归口管理单位。)

主要内容：为建设行业提供标准化设计信息及资源服务

- 1、国家建筑标准设计图集相关信息权威发布；
- 2、国家建筑标准设计宣传、推广、应用；
- 3、为建设行业广大标准设计用户提供技术资源研究、探讨、交流平台；
- 4、国家建筑标准设计图集的售前、售后咨询服务；
- 5、行业动态跟踪报导。

为鼓励国标图集用户购买正版图集，2009年7月以后出版的国家建筑标准设计图集均贴有防伪验证码标签。刮开标签上的涂层，即可看到防伪验证码。您可以登录国家建筑标准设计网站，进行验证积分，并参加网站进行的积分兑换活动。

咨询热线：(010) 68799100
 发行电话：(010) 68318822 (010) 68346294
 网上书店：http://shop.chinabuilding.com.cn



扫描二维码，访问国标电子书库



图集简介

14CG14、14CJ46《钢构轻型复合板》是以北京国鼎板业有限公司的GD钢构轻型复合板,包括屋面板、网架板、天沟板、墙板在工程中的应用技术为依据编制的国家建筑标准设计参考图。

图集内容主要包括:总说明、屋面板选用表、网架板选用表、天沟板选用表、墙板选用表、屋面板构造示意图、网架板构造示意图、天沟板构造示意图、墙板构造示意图,图集提供了螺栓连接节点详图、焊接连接节点详图、填缝构造、屋面变形缝、屋面外排水、屋面内排水、屋面采光带、屋面风机洞口、出屋面管道、墙板填缝、墙板窗洞口、墙板阴阳角等的节点大样,供设计人员设计选用。

图集适用于非地震区及抗震设防烈度小于等于8度(0.2g)地区的民用及一般工业建筑的设计与施工。

ISBN 978-7-5182-0002-3



定 价 : 29.00 元

北京国鼎板业有限公司

地 址:北京市通州区九棵树东路386号

电 话:010-60553338

联系人:刘经理15311616570

真诚期待与您的合作
共创双赢!