

ZHONGGUO JIANZHUBIAOZHUN SHEJI YANJIUYUAN CANKAOTUJI 13CJ43

13CJ43

建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用

幕墙、装修

参考图集

中国建筑标准设计研究院

13CJ43

建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用

幕墙、装修

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. 建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用幕墙、装修. 13CJ43 / 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. 2

ISBN 978 - 7 - 80242 - 947 - 5

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②建筑陶瓷—装饰材料—幕墙—建筑设计—中国—图集
IV. ①TU206②TU227 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 002751 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 建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用 幕墙、装修

13CJ43

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 4.375 印张 17.5 千字
2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 947 - 5

定价: 46.00 元

建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用

幕墙、装修

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院
广东蒙娜丽莎新型材料集团有限公司
北京金易格新能源科技发展有限公司

统一编号 GJCT-071

实行日期 二〇一三年十二月一日

图集号 13CJ43

主编单位负责人 孙永 薛 静 郭明
主编单位技术负责人 孙永 郭明
技术审定人 郭明 姚远 姚远
设计负责人 孙永 郭明 姚远 杨森

目 录	
目录	1
说明	3
隐框陶瓷薄板幕墙(勾边、打胶)、轻质陶瓷板幕墙	
隐框陶瓷薄板(勾边、打胶)、轻质陶瓷板幕墙索引图	8
非采光部位横剖、竖剖节点(勾边)	9
采光部位开启横剖节点(勾边)	10
层间防火、防雷节点(勾边)	11
封底、封顶竖剖节点(勾边)	12
90° 转角横剖节点(勾边)	13
135° 转角横剖节点(勾边)	14
弧形转角横剖节点(勾边)	15
变形缝横剖节点(勾边)	16
门横剖节点(勾边)	17
非采光部位横剖、竖剖节点(打胶)	18
采光部位开启横剖节点(打胶)	19

目 录	
层间防火、防雷节点(打胶)	20
封底、封顶竖剖节点(打胶)	21
90° 转角横剖节点(打胶)	22
135° 转角横剖节点(打胶)	23
弧形转角横剖节点(打胶)	24
变形缝横剖节点(打胶)	25
门横剖节点(打胶)	26
非采光部位横剖、竖剖节点(轻质陶瓷板)	27
采光部位开启横剖节点(轻质陶瓷板)	28
层间防火、防雷节点(轻质陶瓷板)	29
封底、封顶竖剖节点(轻质陶瓷板)	30
90° 转角横剖节点(轻质陶瓷板)	31
135° 转角横剖节点(轻质陶瓷板)	32
弧形转角横剖节点(轻质陶瓷板)	33
变形缝横剖节点(轻质陶瓷板)	34

目 录								图集号	13CJ43	
审核	张树君	张树君	校对	姚 远	姚远	设计	杨 森	杨森	页	1

门横剖节点(轻质陶瓷板) 35

明框陶瓷薄板幕墙

明框陶瓷薄板幕墙索引图 36

非采光部位横剖、竖剖节点 37

采光部位开启横剖节点 38

层间防火、防雷节点 39

封底、封顶竖剖节点 40

90° 转角横剖节点 41135° 转角横剖节点 · · · · · 42

明框陶瓷薄板单元式幕墙

明框陶瓷薄板单元式幕墙索引图 43

开启扇左、右框横剖节点 44

开启扇纵剖节点 45

标准横剖节点 46

标准竖剖节点 47

开启扇纵剖节点 48

封顶竖剖节点 49

封底竖剖节点 50

90° 转角横剖节点 51

层间竖剖节点 52

135° 转角横剖节点 53

隐框陶瓷薄板（隧道）幕墙

隐框陶瓷薄板幕墙(隧道)索引图 54

标准横剖、竖剖节点(隧道) 55

封底、封顶竖剖节点(隧道) 5690° 转角横剖节点(隧道) 57135° 转角横剖节点(隧道) 58

粘贴做法

陶瓷薄板粘贴节点 59

轻质陶瓷板粘贴节点 62

附录

附录一 轻质陶瓷板幕墙加劲肋做法 63附录二 陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙节能设计及计算 · · · 64附录三 蒙娜丽莎陶瓷板幕墙、装修工程实例 65

目 录									图集号	13CJ43
审核	张树君	王树山	校对	姚 远	姚 远	设计	杨 森	杨 森	页	2

说 明

建筑陶瓷薄板是由粘土和其他无机非金属材料经成型、高温烧成等生产工艺制成的厚度不大于6mm、面积不小于1.62m²、最小单边不小于900mm的板状陶瓷制品,常规尺寸(长度×宽度×厚度)为1800mm×900mm×5.5mm。

轻质陶瓷板是由砂、陶土等天然矿物材料和陶瓷工业余料经高温烧制而成的板状陶瓷制品,常规尺寸(长度×宽度×厚度)为2000mm×1000mm×15mm。

1 编制依据

《建筑幕墙》	GB/T 21086-2007
《房屋建筑制图统一标准》	GB/T 50001-2010
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《公共建筑节能设计标准》	GB/T 50189-2005
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-93
《钢结构设计规范》	GB 50017-2003
《铝合金结构设计规范》	GB 50429-2007
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2006
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《陶瓷板》	GB/T 23266-2009
《轻质陶瓷砖》	JC/T 1095-2009
《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ 102-2003
《金属与石材幕墙工程技术规范》	JGJ 133-2001
《建筑陶瓷薄板应用技术规程》	JGJ/T 172-2012
《外墙饰面砖工程施工及验收规程》	JGJ 126-2000
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210-2001

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,应对本图集相关内容进行复核后选用,并按新的标准规范执行。

2 适用范围

2.1 本图集适用于非抗震设防和抗震设防烈度为6~8度地区正常使用环境下的新建、改建和扩建的民用建筑、工业建筑幕墙和装修。用于室外墙面粘贴时粘贴高度不大于24m。对抗震有特殊要求的建筑,应单独进行抗震试验,以确保工程安全可靠。

2.2 本图集中隐框陶瓷薄板幕墙(打胶)系统使用的密封胶必须做相容性试验,且应符合相关国家标准规范的规定。

2.3 本图集供建筑设计、幕墙设计及制作、安装和质量检查人员参考使用。施工图设计需依据现行相关标准规范进行设计,确保工程安全可靠。

3 编制原则

为满足建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板(下文中的陶瓷板包含建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板)在建筑工程中的推广应用,保证工程质量,做到安全适用、节能环保、经济合理,特编制此图集,并使本图集符合现行标准规范的规定,达到指导建筑设计和施工的要求。

点击或拖曳放大

4 图集内容

4.1 隐框陶瓷薄板幕墙(勾边、打胶)和轻质陶瓷板幕墙相关节点构造。

4.2 明框陶瓷薄板幕墙相关节点构造。

说 明								图集号	13CJ43
审核	张树君	张树君	校对	姚 远	姚 远	设计	杨 森	杨 森	页 3

4.3 明框建筑陶瓷薄板单元式幕墙相关节点构造。

4.4 隐框陶瓷薄板幕墙（隧道）相关节点构造。

4.5 陶瓷板室内、室外粘贴相关节点构造。

4.6 附录。

4.6.1 轻质陶瓷板幕墙加劲肋做法。

4.6.2 陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙节能设计及计算。

4.6.3 蒙娜丽莎陶瓷板幕墙、装修工程实例。

5 产品说明

5.1 产品特点

5.1.1 建筑陶瓷薄板超薄、质轻、大规格。在保证使用功能的前提下能最大限度节省原料，降低生产能耗和碳排放，实现节材、节能和低碳。它的燃烧性能为A级，满足幕墙和装修的防火要求，同时具有耐磨、高强、吸水率低、质感好、色泽丰富、不掉色、不变形等特点，可实现天然石材等各种材料95%的仿真度。

5.1.2 轻质陶瓷板以陶瓷工业余料为主要原料，实现了材料的循环利用和资源的综合利用。轻质陶瓷板质轻、密度低、导热系数小、燃烧性能为A级，具有良好的防火、保温、隔热、吸声等性能。轻质陶瓷板可实现天然石材95%的仿真度，具有质感好、色泽丰富、不掉色、不变形等特点。

5.1.3 建筑陶瓷薄板的转角板种类丰富，锐角和钝角转角板常规尺寸（截面尺寸）为150mm×150mm，特殊尺寸可以定制；建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板的弧形转角板尺寸为半径R不小于250mm。

5.2 建筑陶瓷薄板的主要技术参数见表1，轻质陶瓷板的主要技术参数见表2。

表1 建筑陶瓷薄板的主要技术参数

序号	物理性能	检测数值	标准要求
1	厚度 (mm)	5.5	≤ 6.0
2	密度 (g/cm ³)	2.38	2.38
3	弹性模量 (GPa)	67	65
4	泊松比	0.15	0.17
5	吸水率 (%)	平均值: 0.10	≤ 0.5
6	线膨胀系数 (1/℃)	4.93 × 10 ⁻⁴	4.93 × 10 ⁻⁴
7	破坏强度 (N)	平均值: 1031 (无釉)	≥ 800
		平均值: 917 (有釉)	
8	断裂模数 (MPa)	平均值: 59 (无釉)	≥ 45
		平均值: 48 (有釉)	
9	弯曲强度 (MPa)	平均值: 55.78	f_{cb} : 18 (有釉)
			f_{cb} : 23 (无釉)
10	抗热震性	无裂纹和剥落 $d=0$, 合格	经试验无裂纹或剥落; $n=6$, $Ac=0$, $Re=1$
11	抗釉裂性	无裂纹和剥落 $d=0$, 合格	经试验无裂纹或剥落; $n=6$, $Ac=0$, $Re=1$
12	抗冻性	无裂纹和剥落 $d=0$, 合格	经试验无裂纹或剥落; $n=6$, $Ac=0$, $Re=1$
13	放射性核素限量	$I_{Ra}=0.6$, $I_{Y}=1.1$ A类	A类: $I_{Ra} \leq 1.0$, $I_{Y} \leq 1.3$ B类: $I_{Ra} \leq 1.3$, $I_{Y} \leq 1.9$ C类: $I_{Y} \leq 2.8$

说 明

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

4

表2 轻质陶瓷板的主要技术参数

序号	物理性能	检测数值	标准要求
1	厚度 (mm)	15	
2	密度 (g/cm ³)	1.5	A类: $1.00 \leq B \leq 1.50$
3	吸水率 (%)	3.5	报告试验数值
4	导热系数 [W/(m·K)]	0.39	≤ 0.60 ; n=1, Ac=0, Re=1
5	破坏强度 (N)	平均值: 3038 d=0; A类	A类: 平均值 ≥ 1300 n=7, Ac=0, Re=2
6	断裂模数 (MPa)	平均值: 22, 单块值: 21 d=0; A类	A类: 平均值: ≥ 11 单块值: ≥ 10
7	抗热震性	无裂纹和破损 d=0, 合格	经试验无裂纹或破损; n=5, Ac=0, Re=2
8	抗冻性	无裂纹、剥落和破损 d=0, 合格	经试验无裂纹、剥落或 破损; n=10, Ac=0, Re=1
9	背栓拉拔强度 (kN)	平均值: 1.53	
10	放射性核素限量	$I_{Ra}=0.7, I_{\gamma}=1.1$ A类	A类: $I_{Ra} \leq 1.0, I_{\gamma} \leq 1.3$ B类: $I_{Ra} \leq 1.3, I_{\gamma} \leq 1.9$ C类: $I_{\gamma} \leq 2.8$

6 选用材料

陶瓷板幕墙、装修所选用的材料应符合国家现行标准的相关规定, 并应有出厂合格证、质量证明书及性能检测报告, 材料的品种、规格、性能等应符合设计要求。

6.1 铝合金型材应符合《铝合金建筑型材》GB 5237.1~5237.5的规定, 型材精度等级应为高精级或超高精级。建筑陶瓷薄板四边的铝合金框料表面应采用阳极氧化处理, 级别为AA15。

6.2 幕墙中所用的隔热垫(条材)应符合《聚酰胺隔热条》GB/T 23615的规定, 材质为PA66GF25(尼龙66与25玻璃纤维复合材料)。

6.3 幕墙所用的钢材构件、连接件、紧固件和配件材料应符合《建筑幕墙》GB/T 21086的规定, 除不锈钢外, 均应进行防腐处理。采用热浸镀锌处理时, 镀膜厚度应符合《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912的规定。

6.4 建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙的施工图设计, 应根据幕墙分格大小和当地风压等参数进行计算, 并根据计算结果设置加劲肋; 建筑陶瓷薄板背面应采用丝网加强、涂胶等防止建筑陶瓷薄板破裂坠落的措施(见附录一)。

6.5 幕墙所用密封橡胶制品应采用符合《建筑门窗密封胶条》JG/T 187要求的三元乙丙橡胶、氯丁橡胶和硅橡胶。

6.6 保温隔热材料宜采用岩棉、矿棉、玻璃棉等不燃材料, 保温层的厚度应按《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定, 经热工计算后确定。

6.7 陶瓷板专用硅酮结构胶性能应符合《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776的规定, 中性硅酮陶瓷板专用密封胶的性能应符合《石材用建筑密封胶》GB/T 23261的规定, 并应具有通过国家质量技术监督局计量认证检测机构出具的全性能检测报告、剥离粘结性及无污染性检测合格的检测报告后, 工程方可使用。

6.8 填充材料宜采用聚乙烯泡沫棒, 其密度不应大于 37kg/m^3 。泡沫棒的直径不宜小于缝宽, 但不宜超过缝宽2mm。

说 明

图集号

13CJ43

审核 张树君

校对 姚 远

设计 杨 森

页

5

7 粘贴设计

7.1 建筑陶瓷薄板用于室内地面和墙面及粘贴高度不大于24m的室外墙面。粘贴前应保证基层质量,满足安全要求。

7.2 建筑陶瓷薄板室内地面饰面工程,基层抗拉强度不应小于0.3MPa,抗剪切强度不应小于0.5MPa;室内、室外墙面饰面工程,基层抗拉强度不应小于1.0MPa,抗剪切强度不应小于1.0MPa。基层平整度每2延米不应大于3mm,当基层不符合上述要求时宜采用聚合物水泥砂浆对墙面进行处理。

7.3 建筑陶瓷薄板室外墙面饰面工程的粘接层应采用双组份水泥基胶粘剂,填缝剂宜选用环氧基填缝剂。

7.4 对于室内和室外墙面饰面工程,陶瓷板面层应设置伸缩缝且应选用弹性材料嵌缝。

7.5 陶瓷板饰面工程构造层的各层材料及其配套材料应具有相容性。

7.5 建筑陶瓷薄板饰面工程在做设计和施工时应符合《建筑陶瓷薄板应用技术规程》JGJ/T 172的相关规定及其他相关标准规范的规定。

7.6 陶瓷板饰面工程在做设计和施工时应符合《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126、《建筑装饰装修工程质量验

收规范》GB 50210的相关规定及其他相关标准规范的规定。

8 幕墙的防火防雷

8.1 幕墙的防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定及其他相关标准规范的规定。

8.2 幕墙的防雷设计应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057的相关规定及其他相关标准规范的规定。幕墙的金属框架中作为防雷网的构件和位于建筑物外廓易受雷击部位的幕墙立柱应与主体结构的防雷装置可靠连接。

8.3 幕墙预埋件或固定件与主体防雷体系的连接宜采用热浸锌圆钢或扁钢连接件,连接件的截面积应不小于50mm²;幕墙金属构件之间的连接宜采用铜质或铝质柔性导线,铜质导线截面积不应小于16mm²,铝质导线截面积不应小于25mm²。

9 陶瓷板幕墙的物理性能

9.1 幕墙的物理性能等级是依据《建筑幕墙》GB/T 21086按照建筑物所地区的地理、气候条件、建筑物高度、体型和环境以及建筑物的重要性等选定,其分级符合国家现行标准《建筑幕墙》GB/T 21086的规定。

9.2 陶瓷板幕墙的主要物理性能分级指标详见下表1~表6。

表1 抗风压性能分级

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 P_3 (kPa)	$1.0 \leq P_3 < 1.5$	$1.5 \leq P_3 < 2.0$	$2.0 \leq P_3 < 2.5$	$2.5 \leq P_3 < 3.0$	$3.0 \leq P_3 < 3.5$	$3.5 \leq P_3 < 4.0$	$4.0 \leq P_3 < 4.5$	$4.5 \leq P_3 < 5.0$	$P_3 \geq 5.0$
注:1 9级时需同时标注 P_3 的测试值。如:属9级(5.5kPa)。 2 分级指标值 P_3 为正、负风压测试值绝对值的较小值。									

说 明

图集号

13CJ43

审核 张树君

校对 姚 远

设计 杨 森

页

6

表2 水密性能分级

分级代号		1	2	3	4	5
分级指标值 ΔP (Pa)	固定部分	$500 \leq \Delta P < 700$	$700 \leq \Delta P < 1000$	$1000 \leq \Delta P < 1500$	$1500 \leq \Delta P < 2000$	$\Delta P \geq 2000$
	可开启部分	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$700 \leq \Delta P < 1000$	$\Delta P \geq 1000$

注：5级时需同时标注固定部分和开启部分 ΔP 的测试值。

表3 开启部分气密性能分级

分级代号	1	2	3	4
分级指标 q_L [$\text{m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$]	$4.0 \geq q_L > 2.5$	$2.5 \geq q_L > 1.5$	$1.5 \geq q_L > 0.5$	$q_L \leq 0.5$

表4 整体气密性能分级

分级代号	1	2	3	4
分级指标 q_A /[$\text{m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$]	$4.0 \geq q_A > 2.0$	$2.0 \geq q_A > 1.2$	$1.2 \geq q_A > 0.5$	$q_A \leq 0.5$

表5 传热系数分级

分级代号	1	2	3	4	5	6	7	8
分级指标值 K [$\text{W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	$K \geq 5.0$	$5.0 > K \geq 4.0$	$4.0 > K \geq 3.0$	$3.0 > K \geq 2.5$	$2.5 > K \geq 2.0$	$2.0 > K \geq 1.5$	$1.5 > K \geq 1.0$	$K < 1.0$

注：8级时需同时标注 K 的测试值。

表6 空气声隔声性能分级

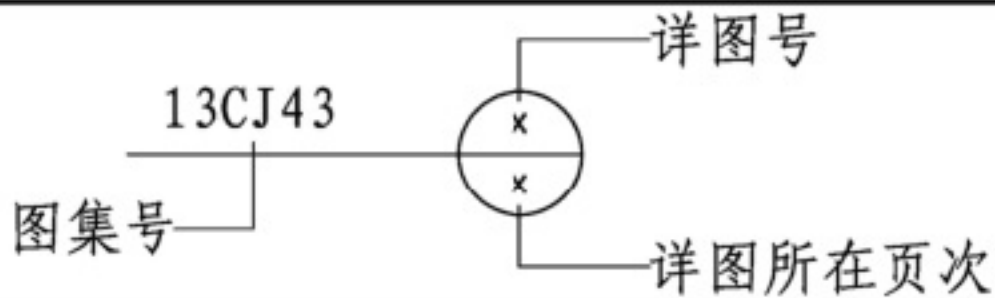
分级代号	1	2	3	4	5
分级指标值 R_w (dB)	$25 \leq R_w < 30$	$30 \leq R_w < 35$	$35 \leq R_w < 40$	$40 \leq R_w < 45$	$R_w \geq 45$

注：5级时需同时标注 R_w 测试值。

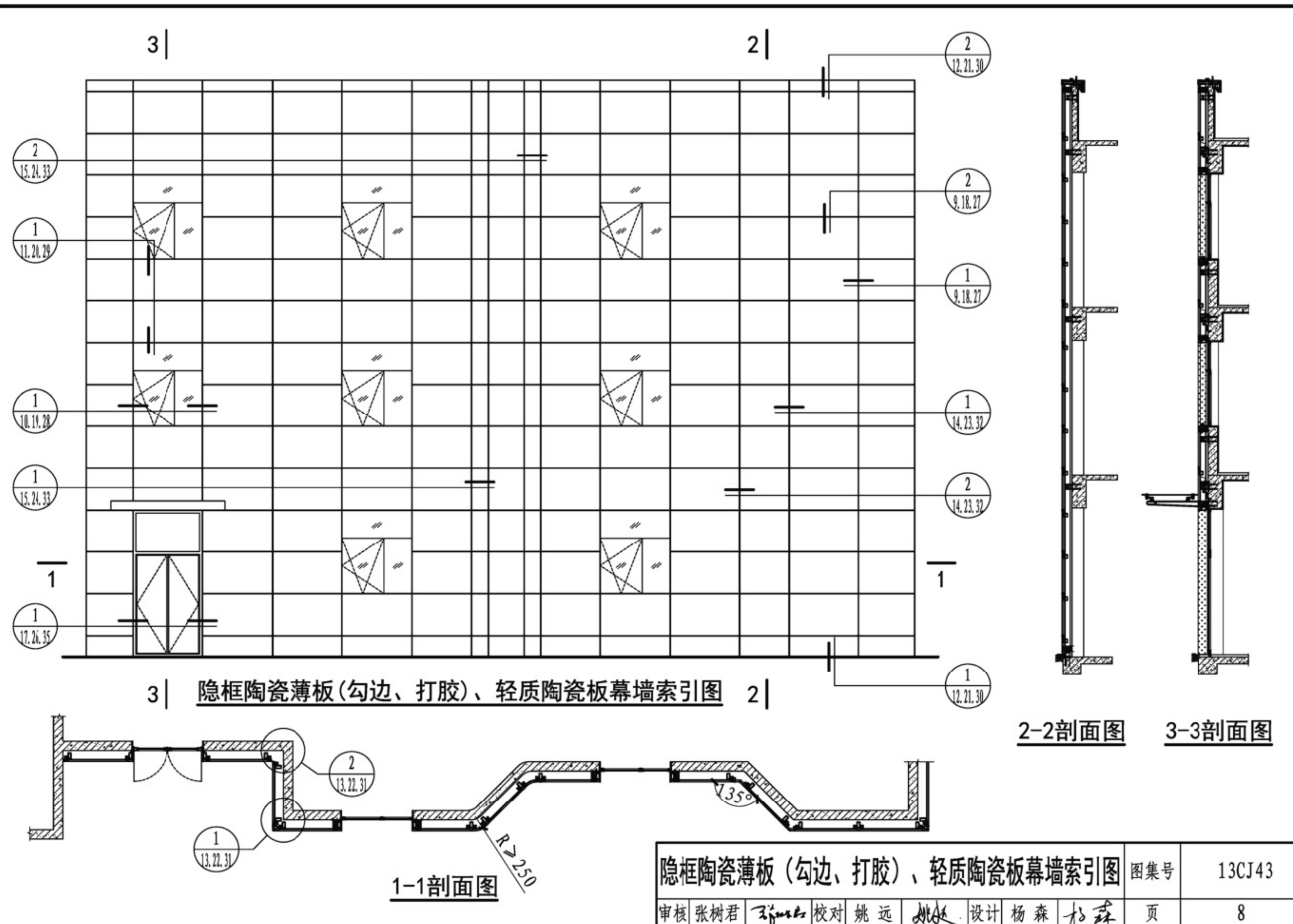
10 使用说明

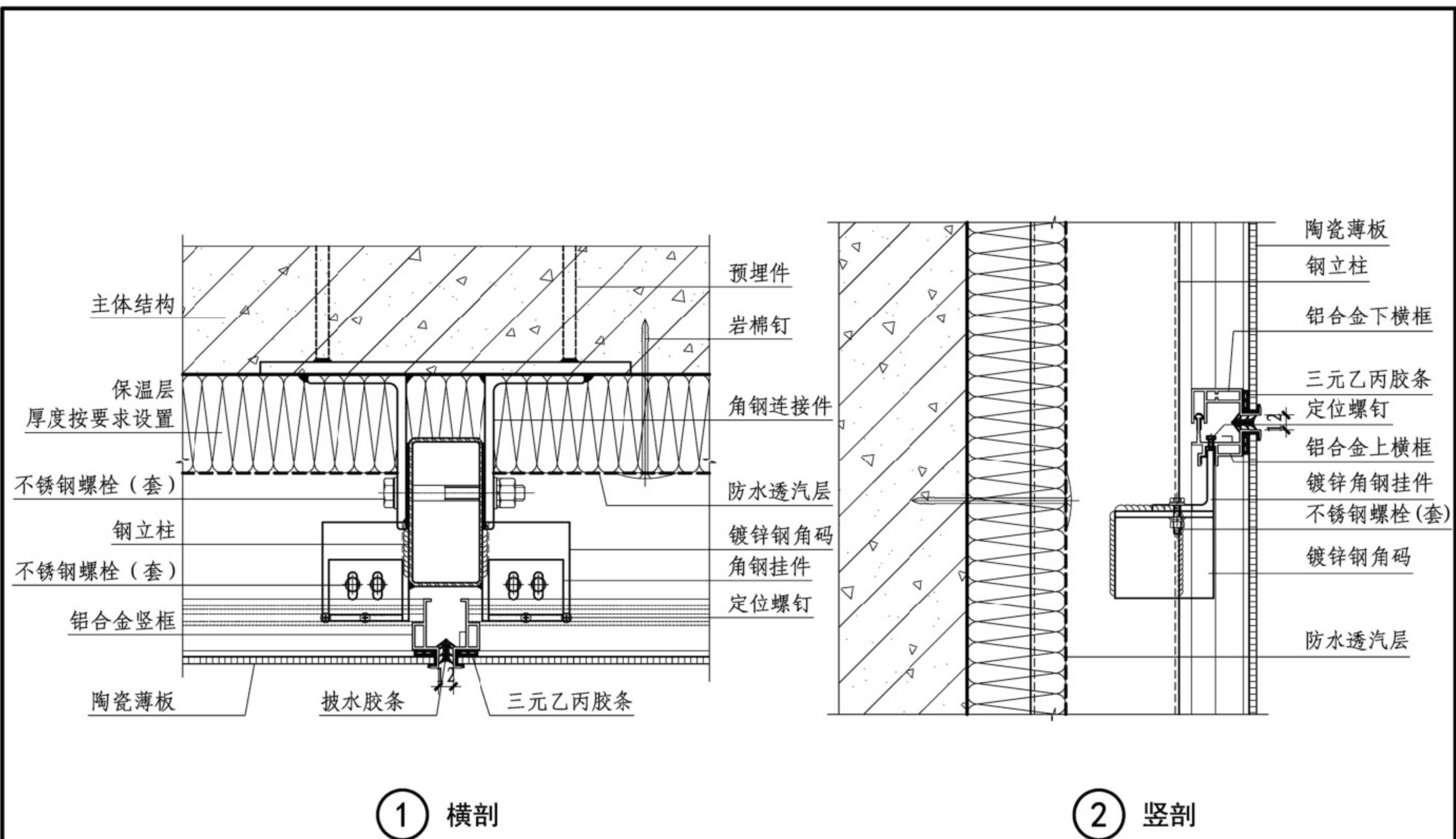
10.1 本图集除特别标注外，所注尺寸均以毫米 (mm) 为单位。

10.2 本图集的详图索引方法



说 明									图集号	13CJ43
审核	张树君		校对	姚 远		设计	杨 森		页	7





非采光部位横剖、竖剖节点(勾边)

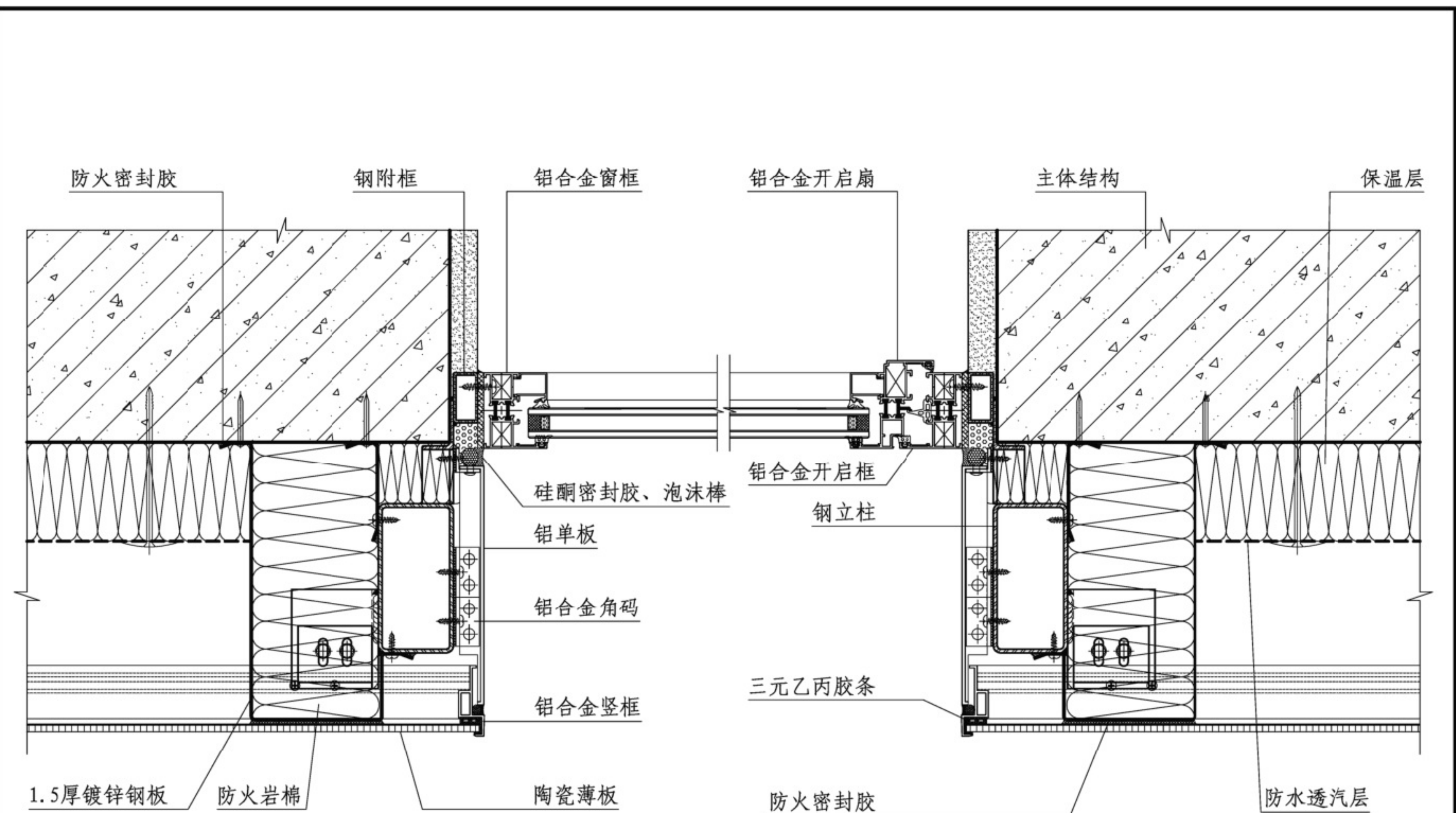
图集号

13CJ43

审核 张树君 校对 姚远 设计 杨森

页

9



① 开启横剖

采光部位开启横剖节点(勾边)

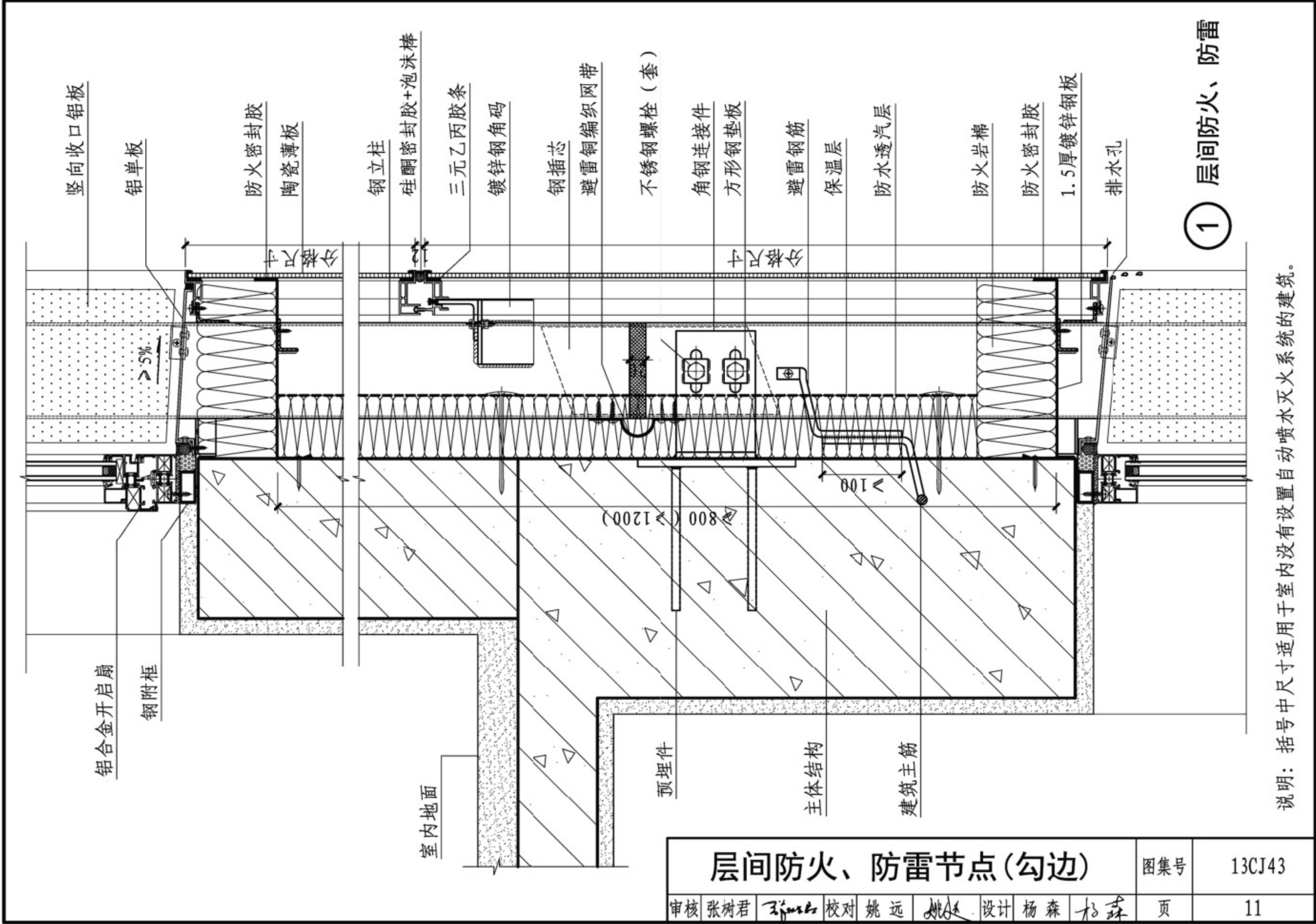
图集号

13CJ43

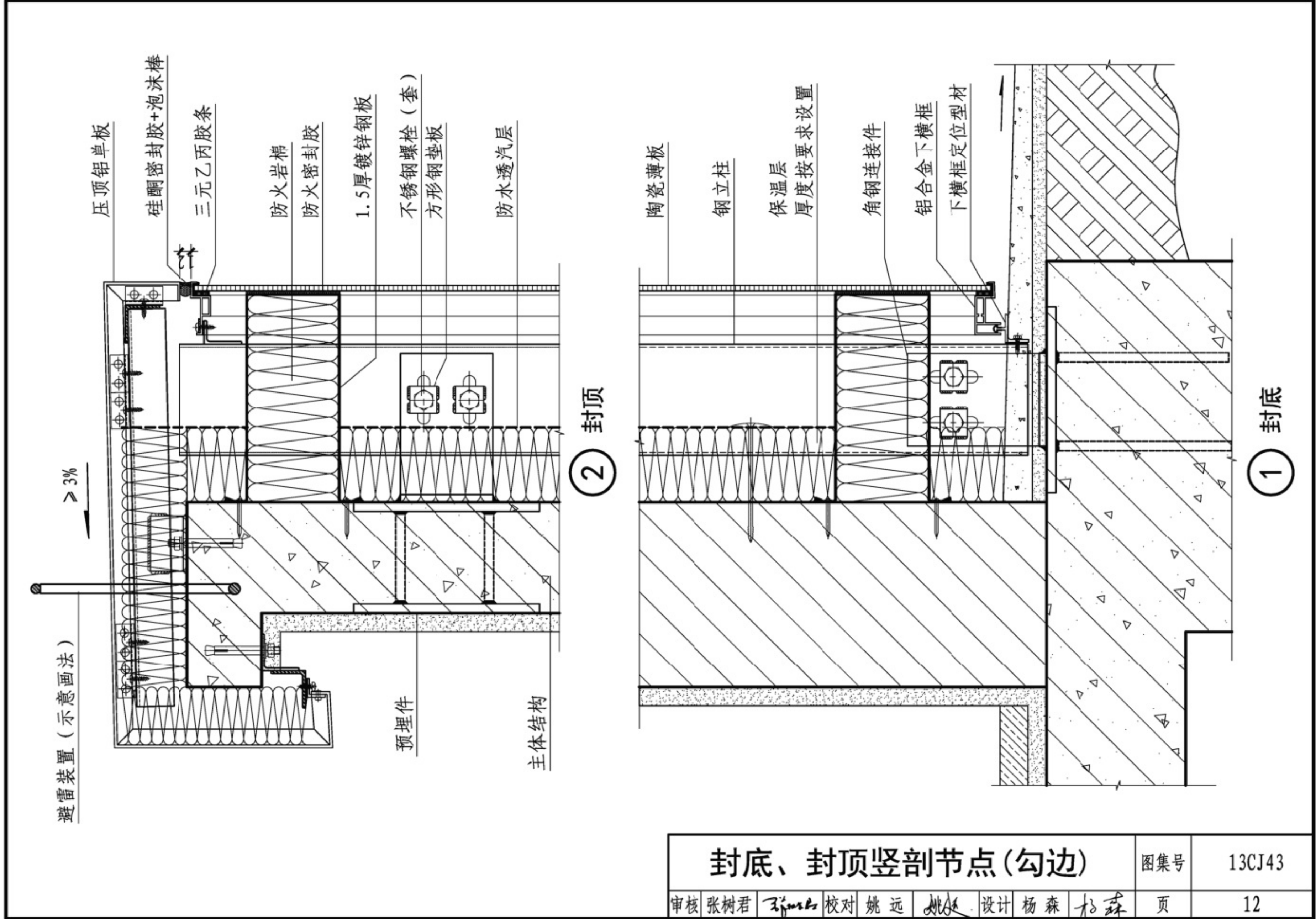
审核 张树君 设计 杨森

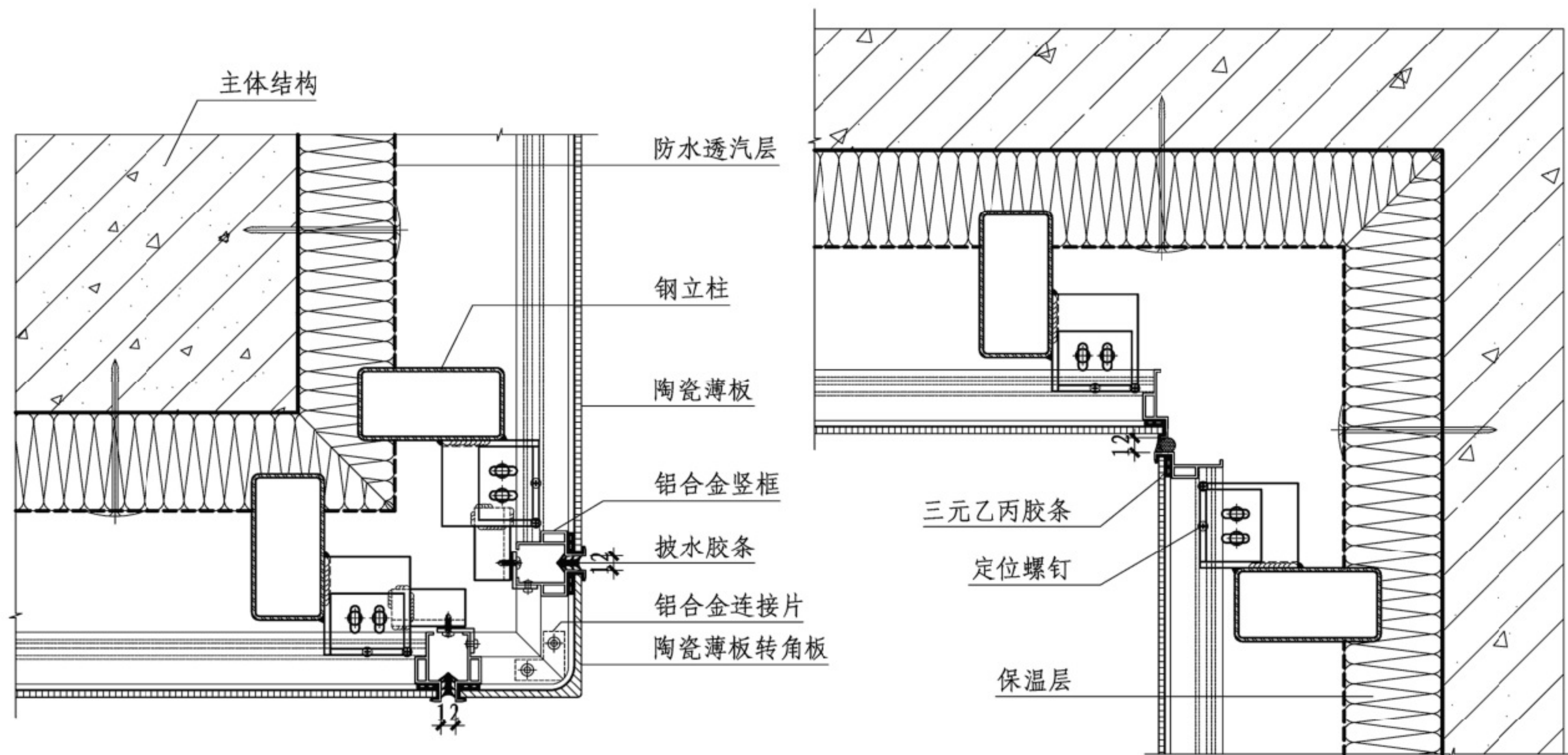
页

10



1 层间防火、防雷





① 90° 阳角

② 90° 阴角

90° 转角横剖节点(勾边)

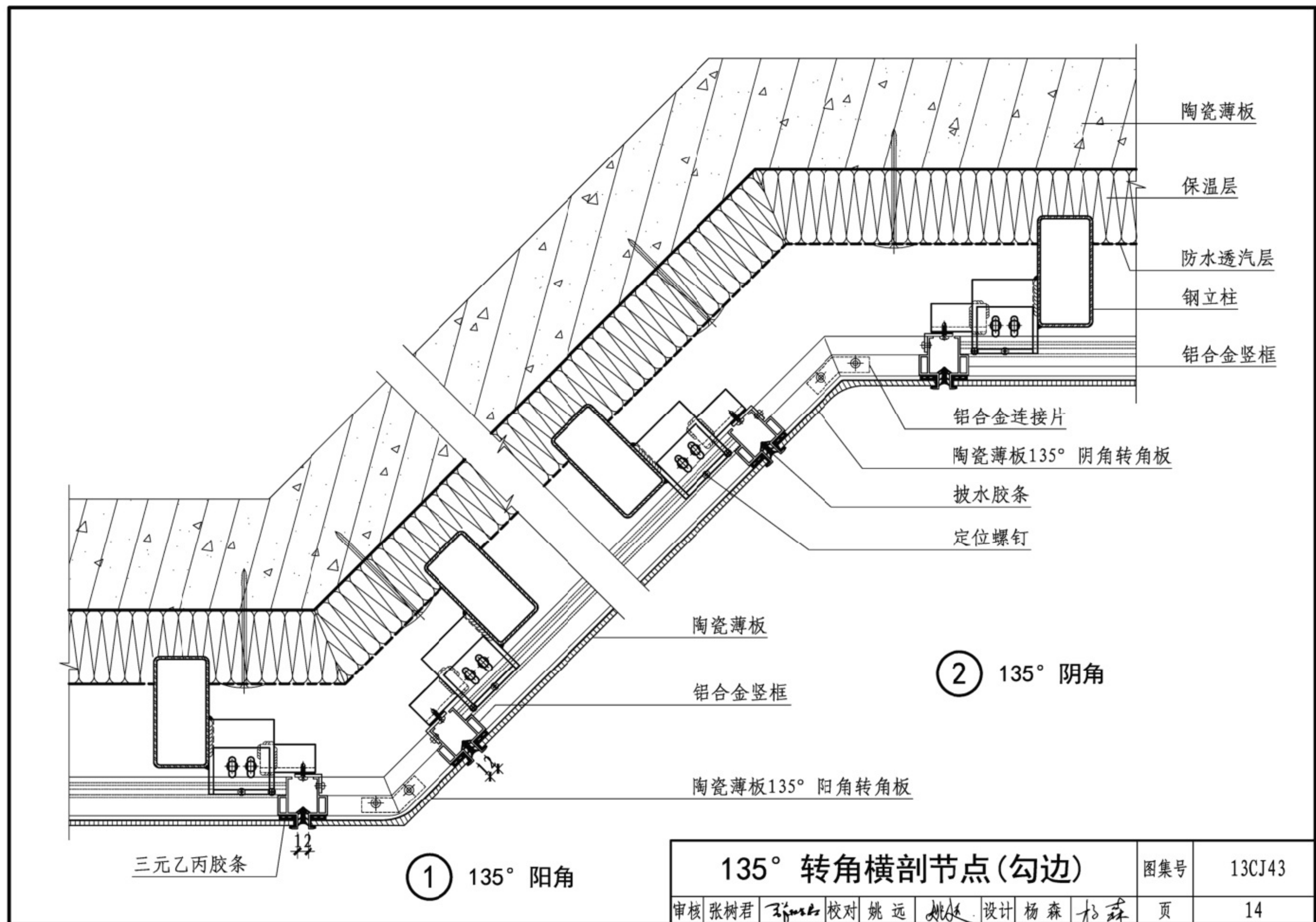
图集号

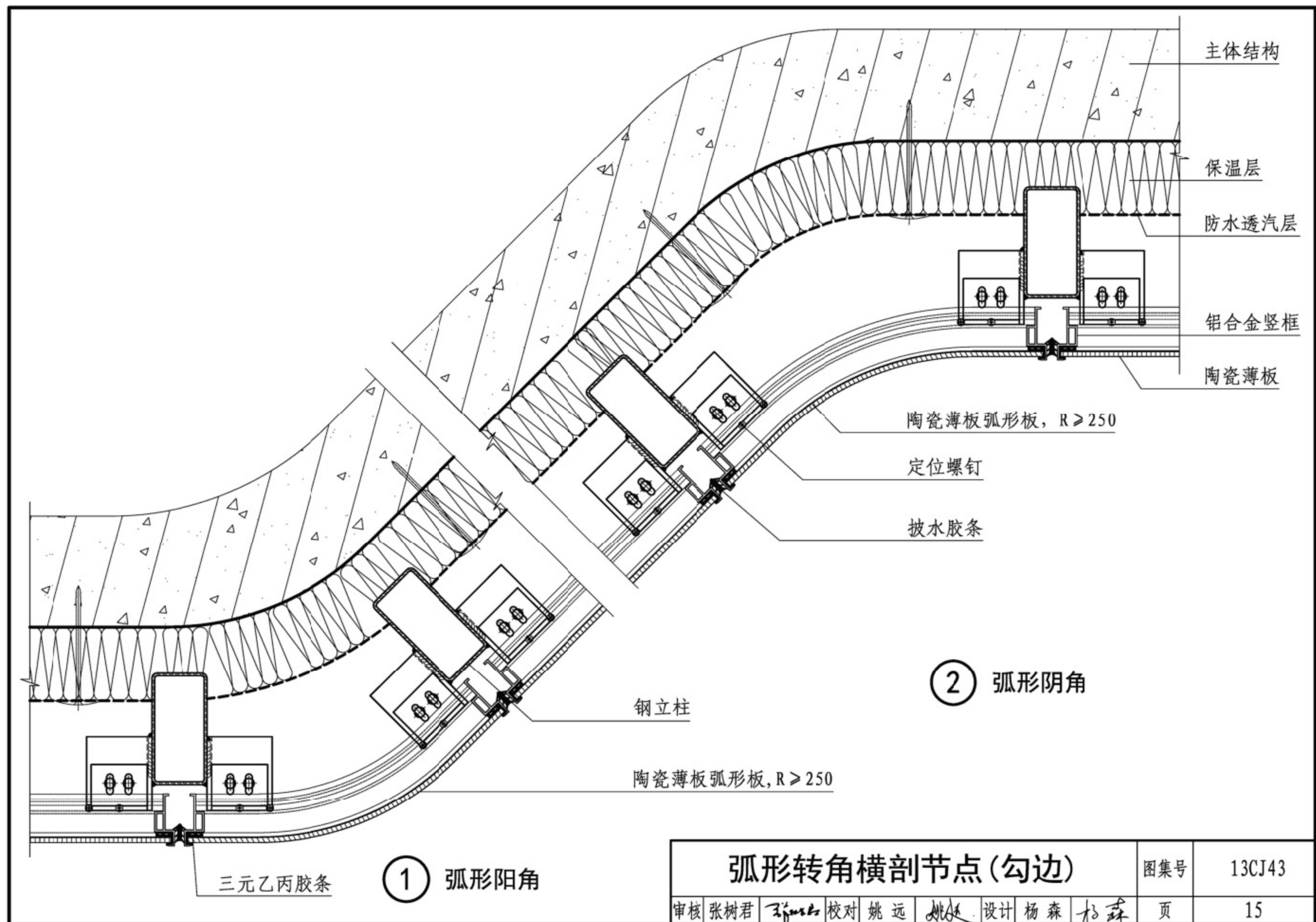
13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

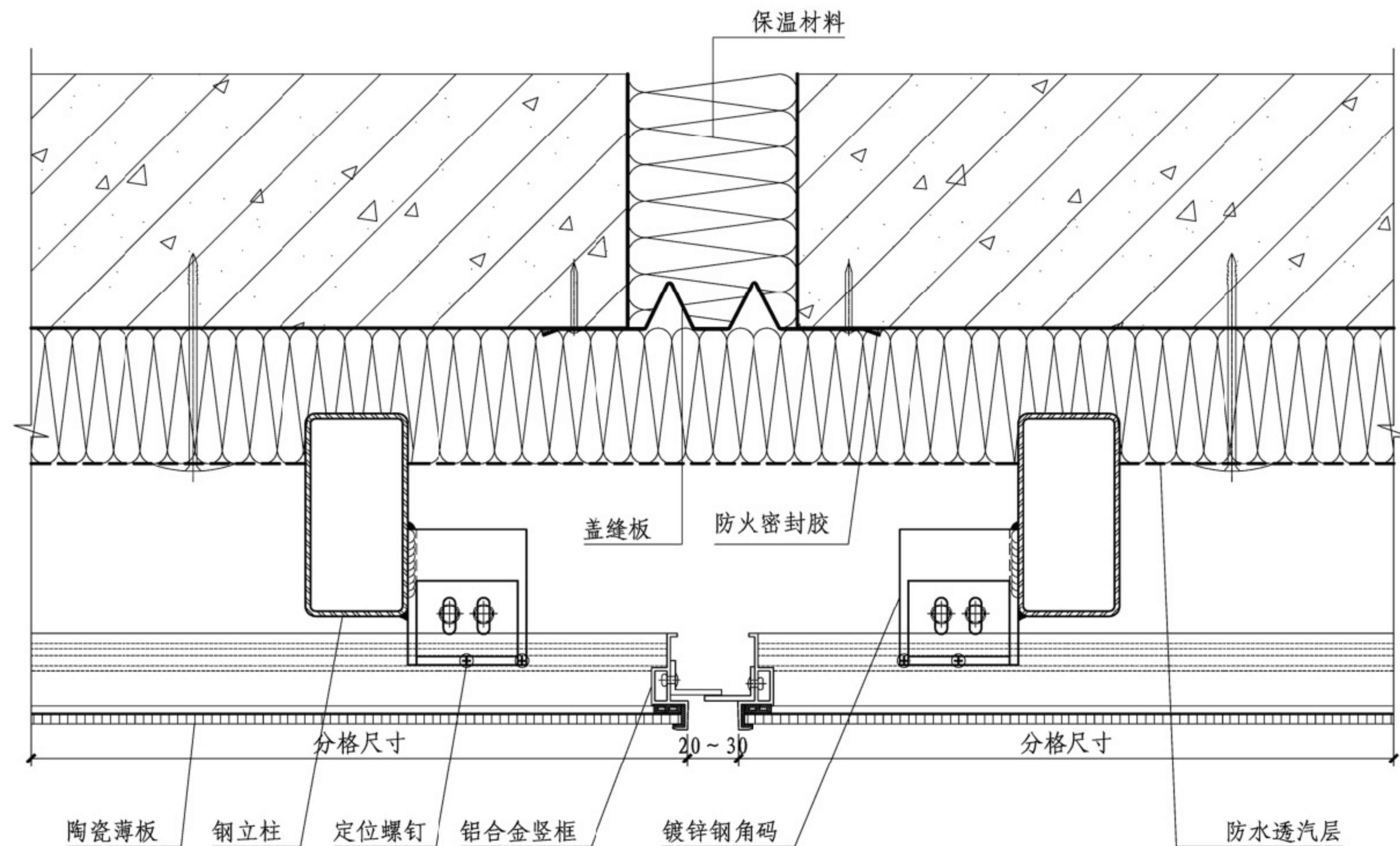
页

13





弧形转角横剖节点(勾边)							图集号	13CJ43
审核	张树君	设计	姚远	校对	姚远	杨森	页	15



①

变形缝横剖节点(勾边)

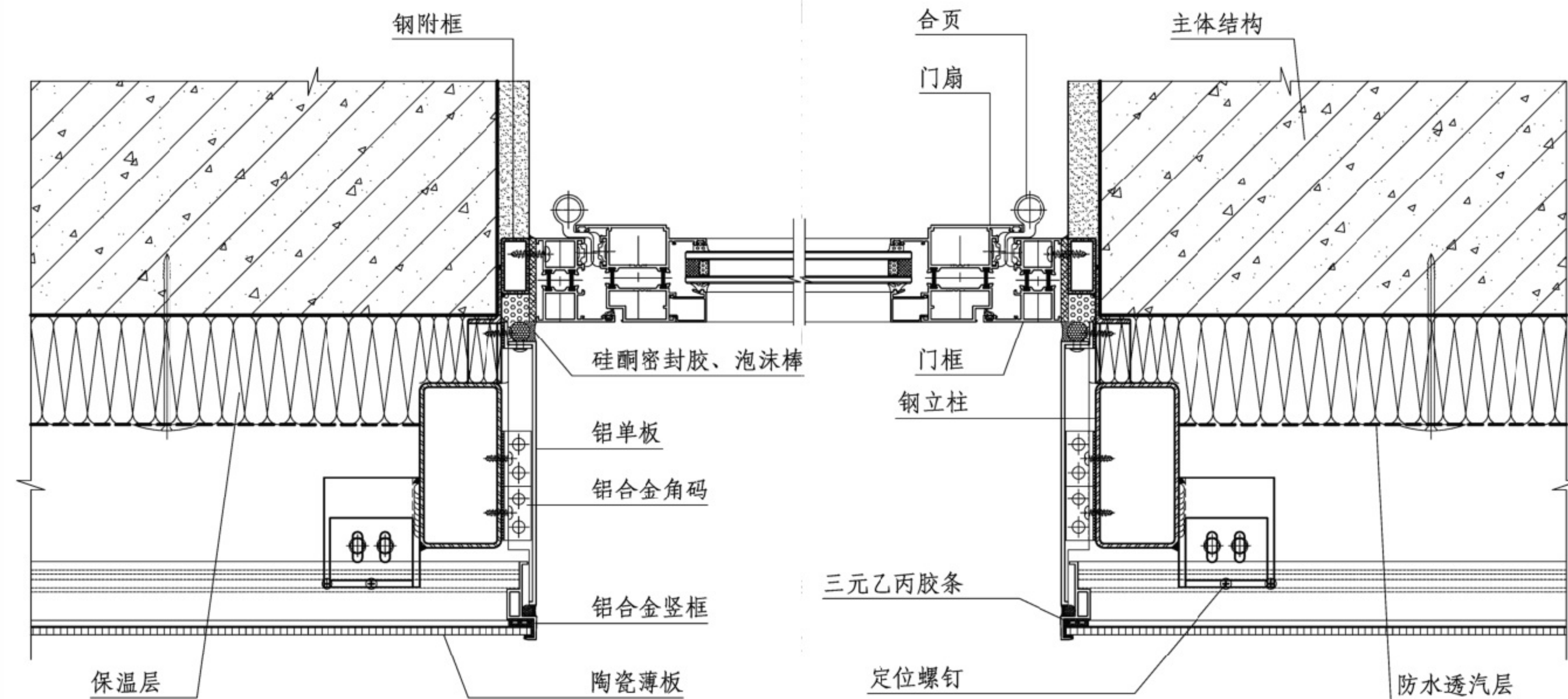
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

16



1

门横剖节点(勾边)

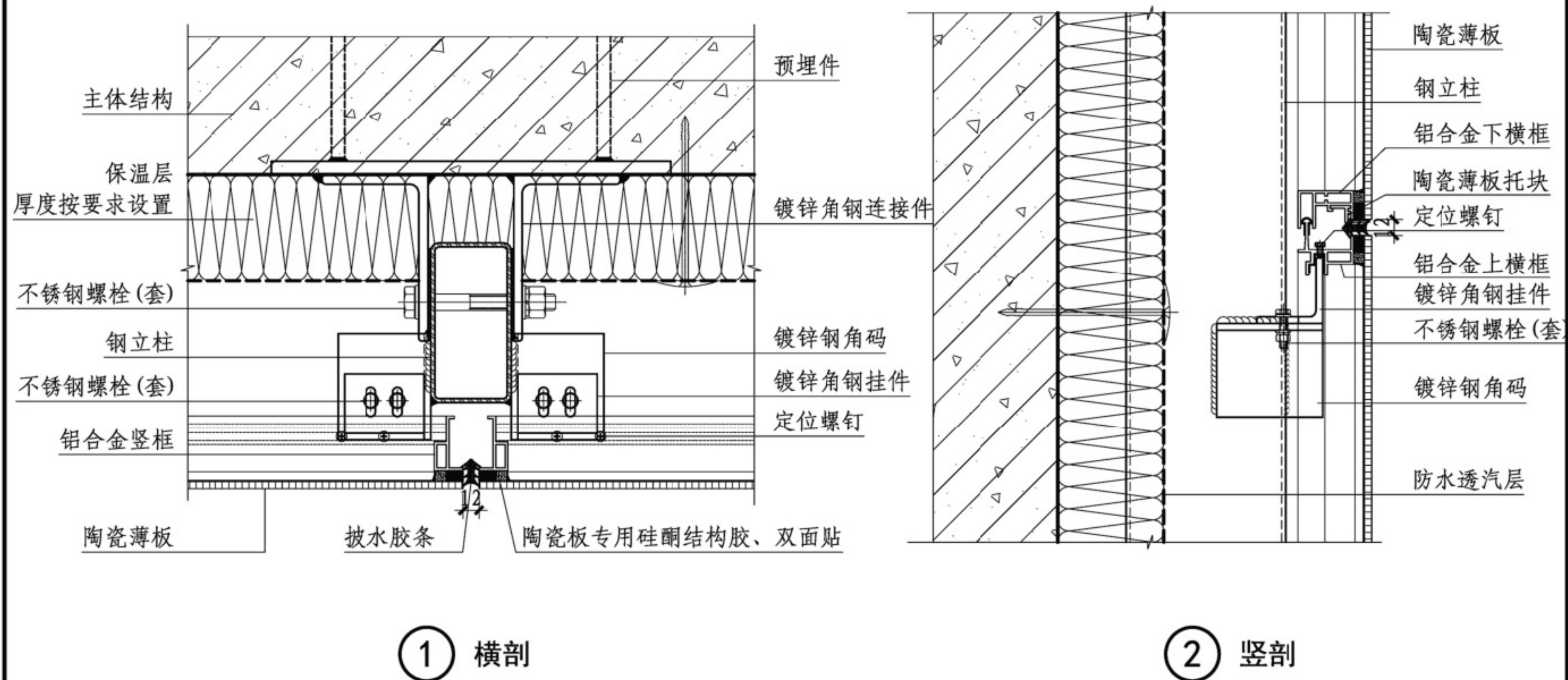
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森 校对 姚远 姚远

页

17



非采光部位横剖、竖剖节点(打胶)

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

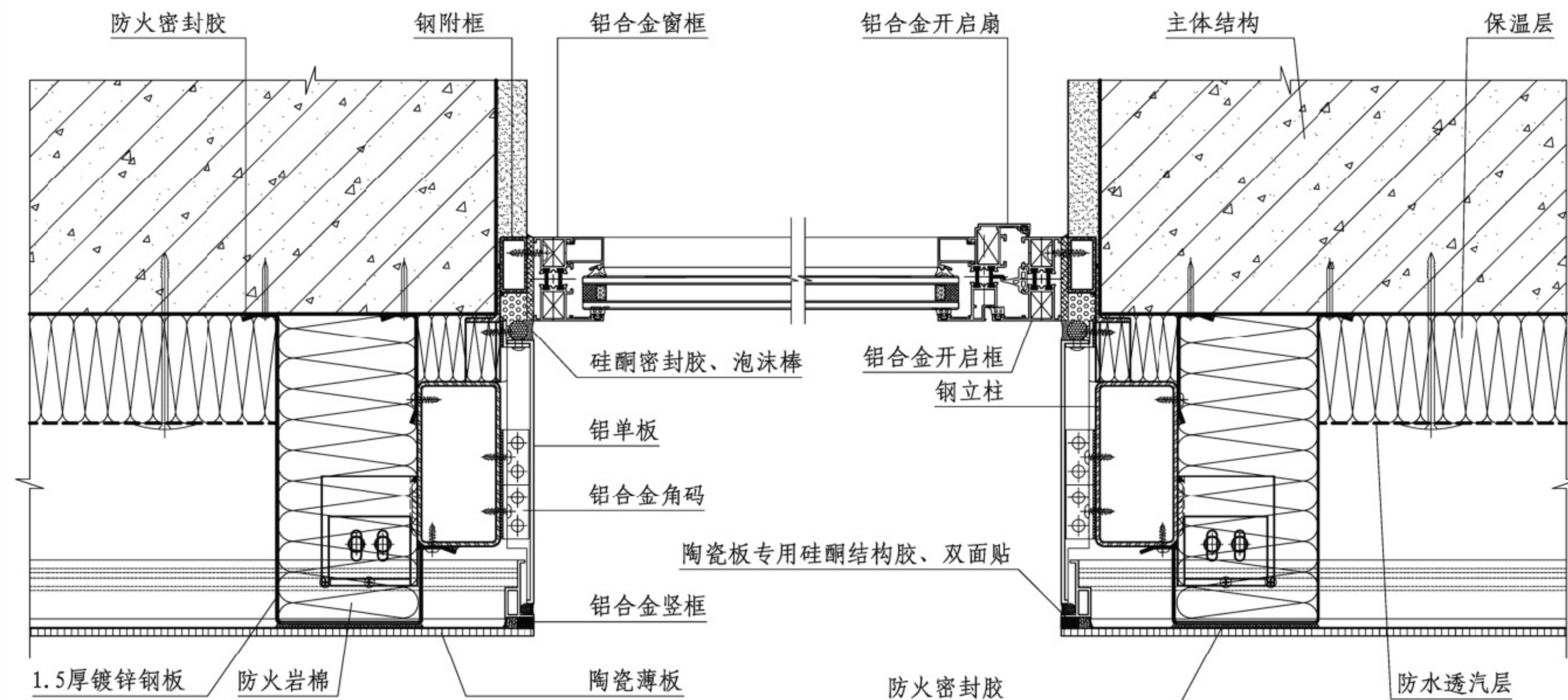
设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

18



① 开启横剖

采光部位开启横剖节点(打胶)

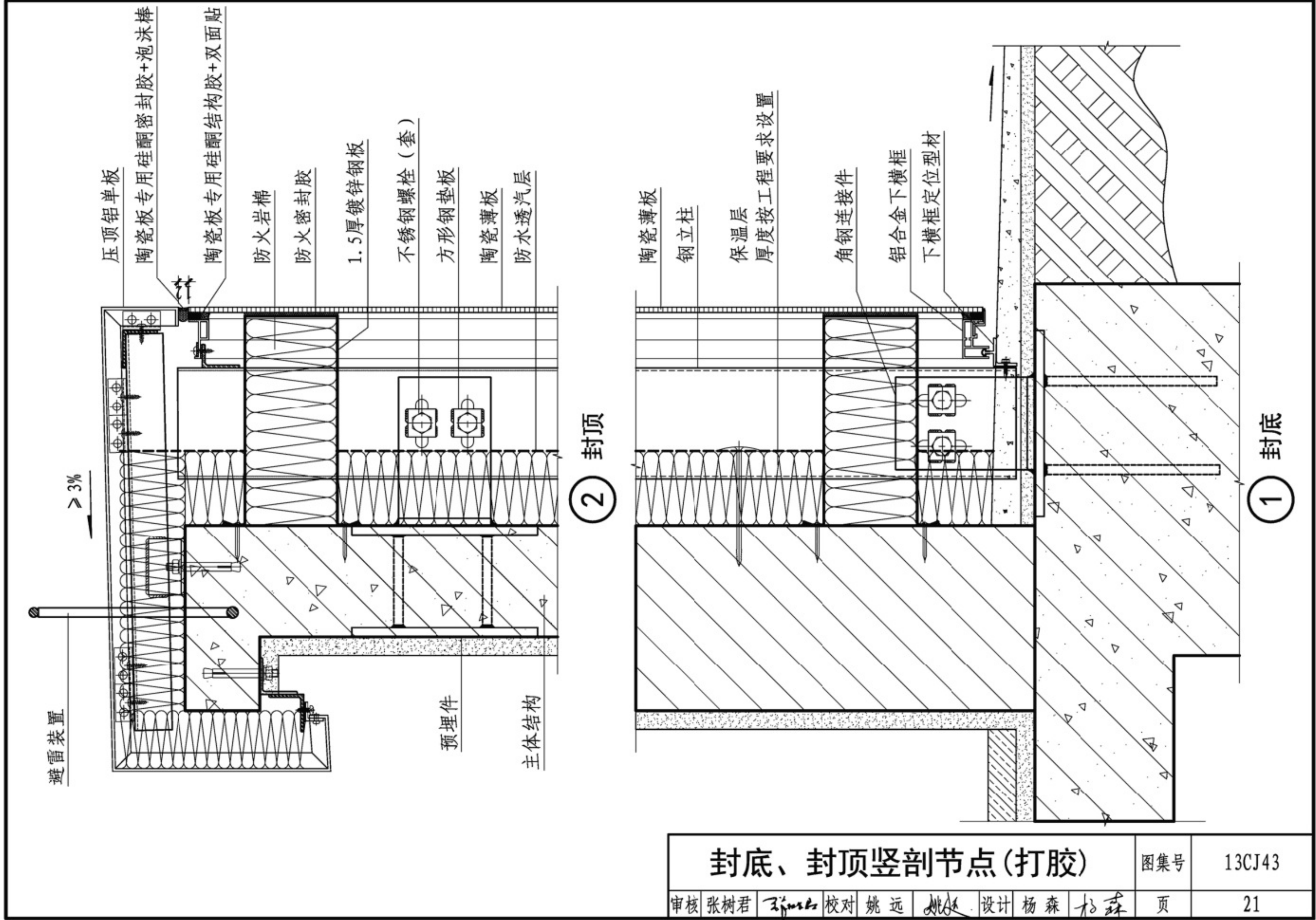
图集号

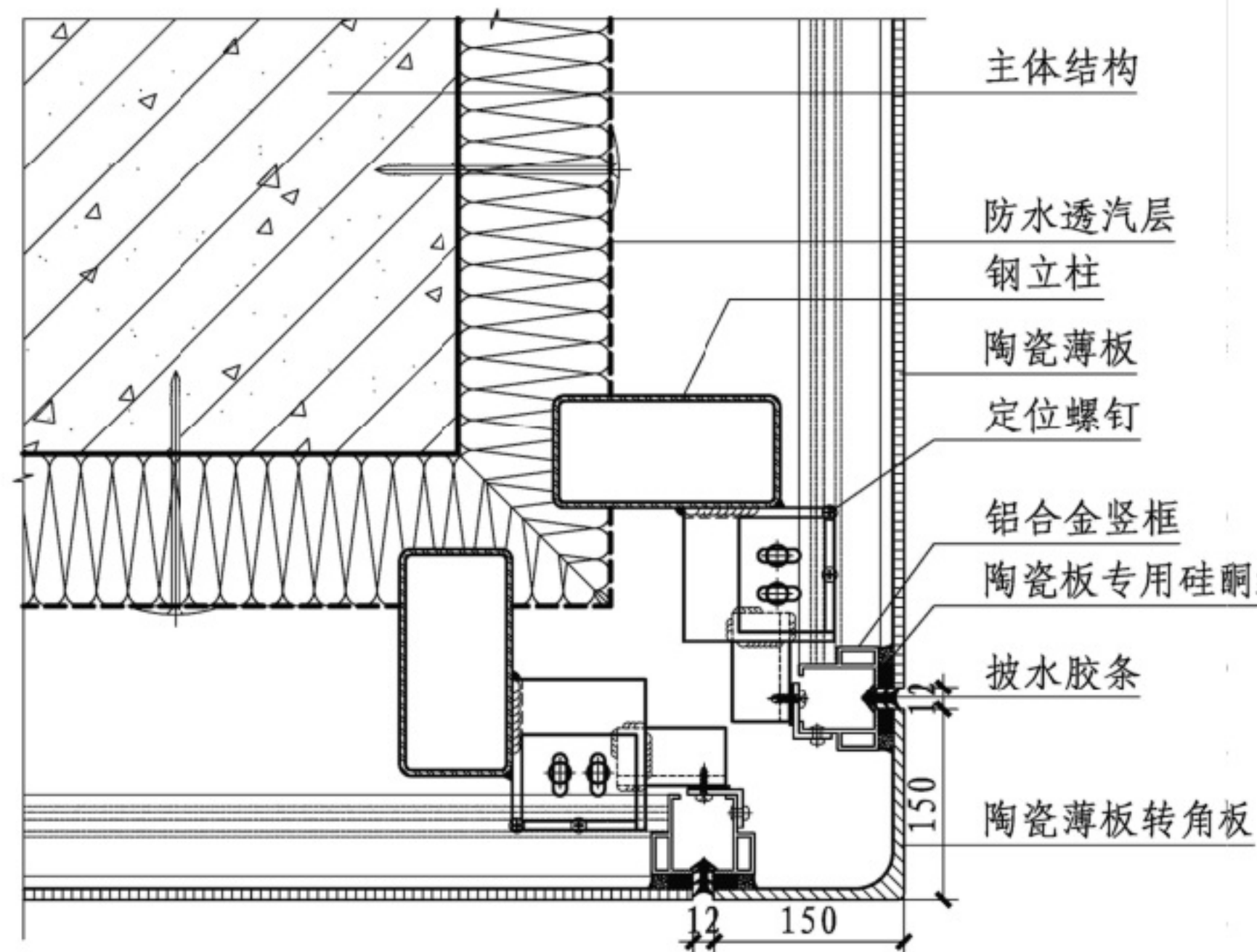
13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

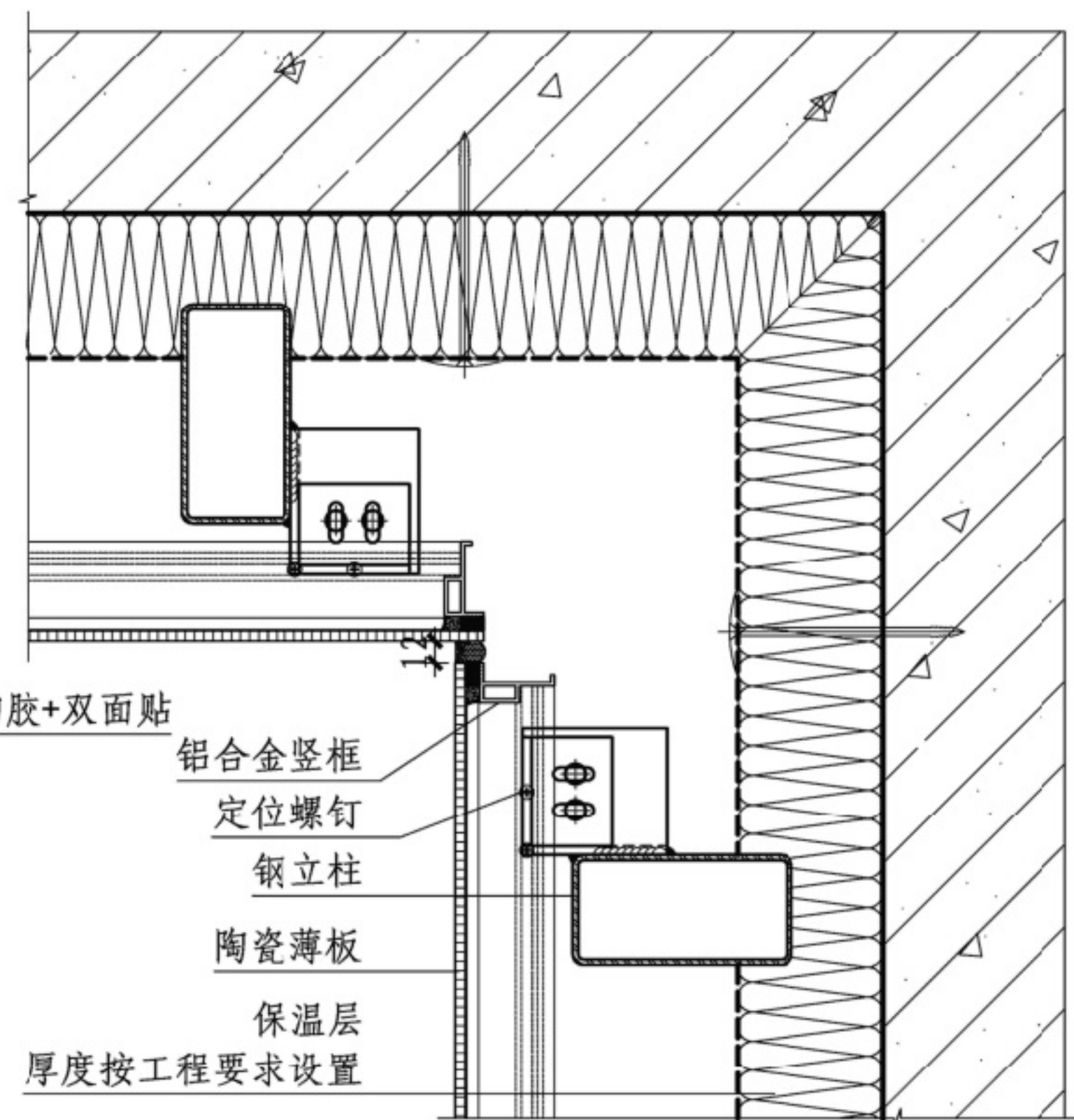
页

19





① 90° 阳角



② 90° 阴角

90° 转角横剖节点(打胶)

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 杨森

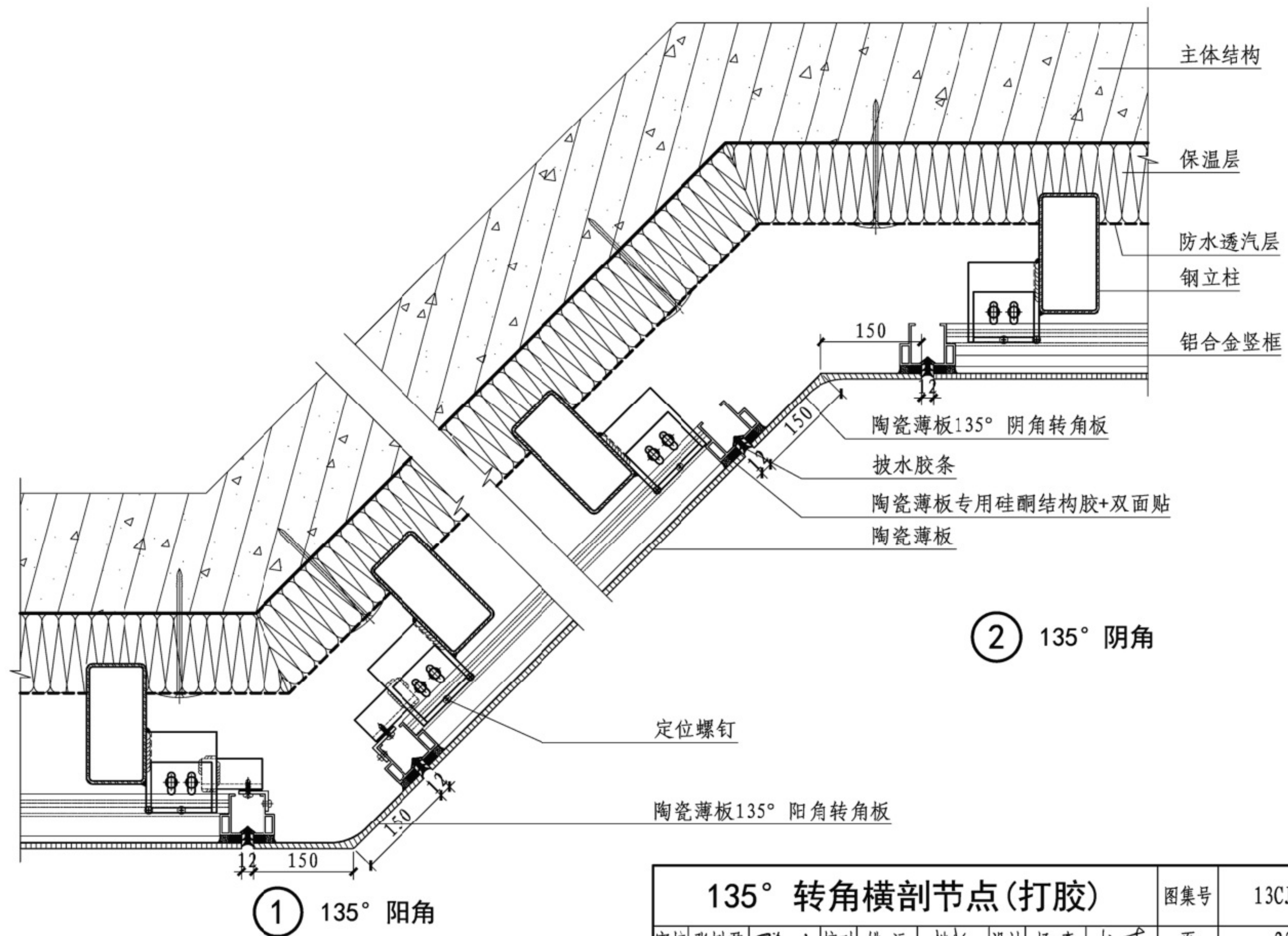
设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

22



135° 转角横剖节点(打胶)

图集号

13CJ43

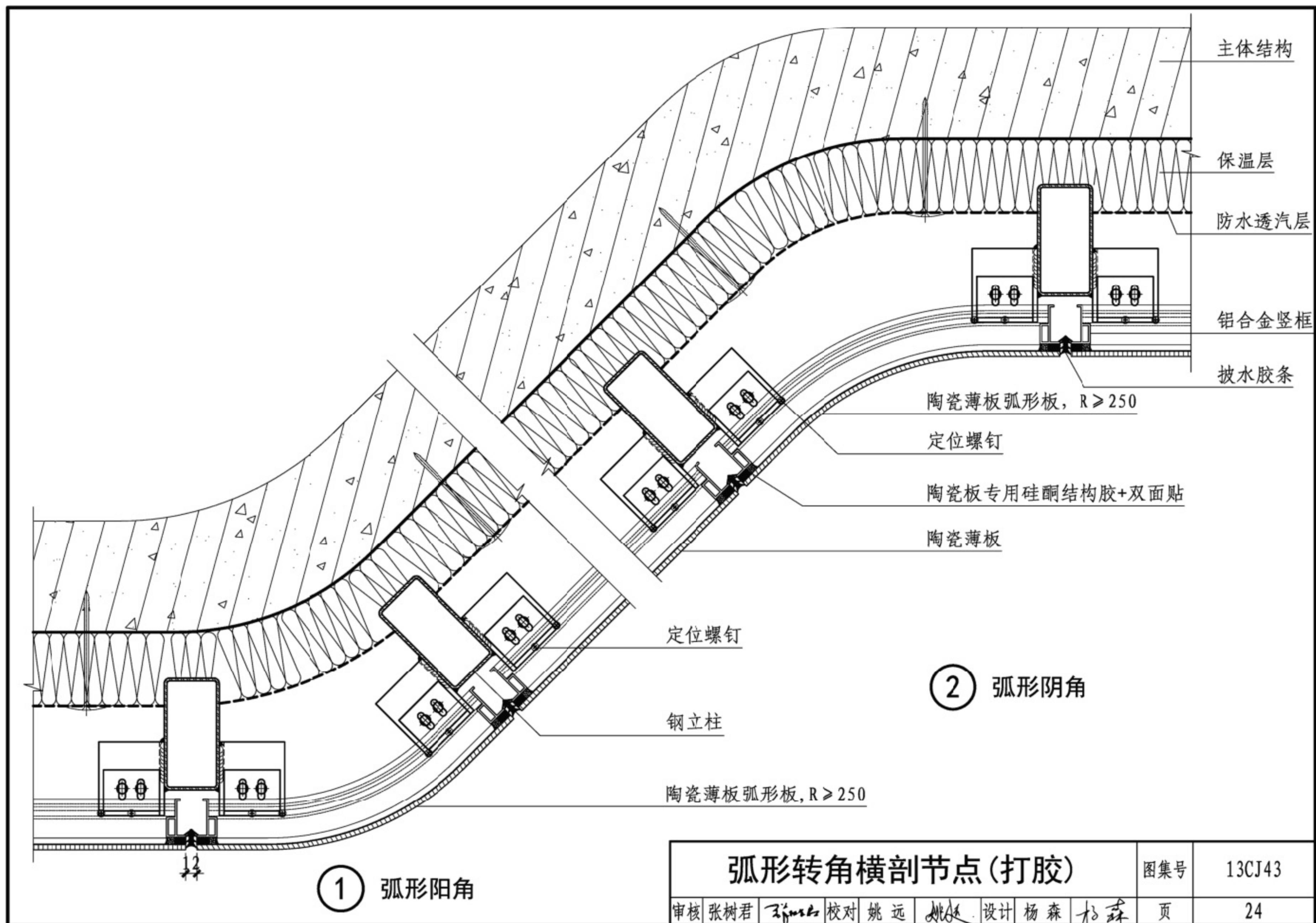
审核 张树君

校对 姚远

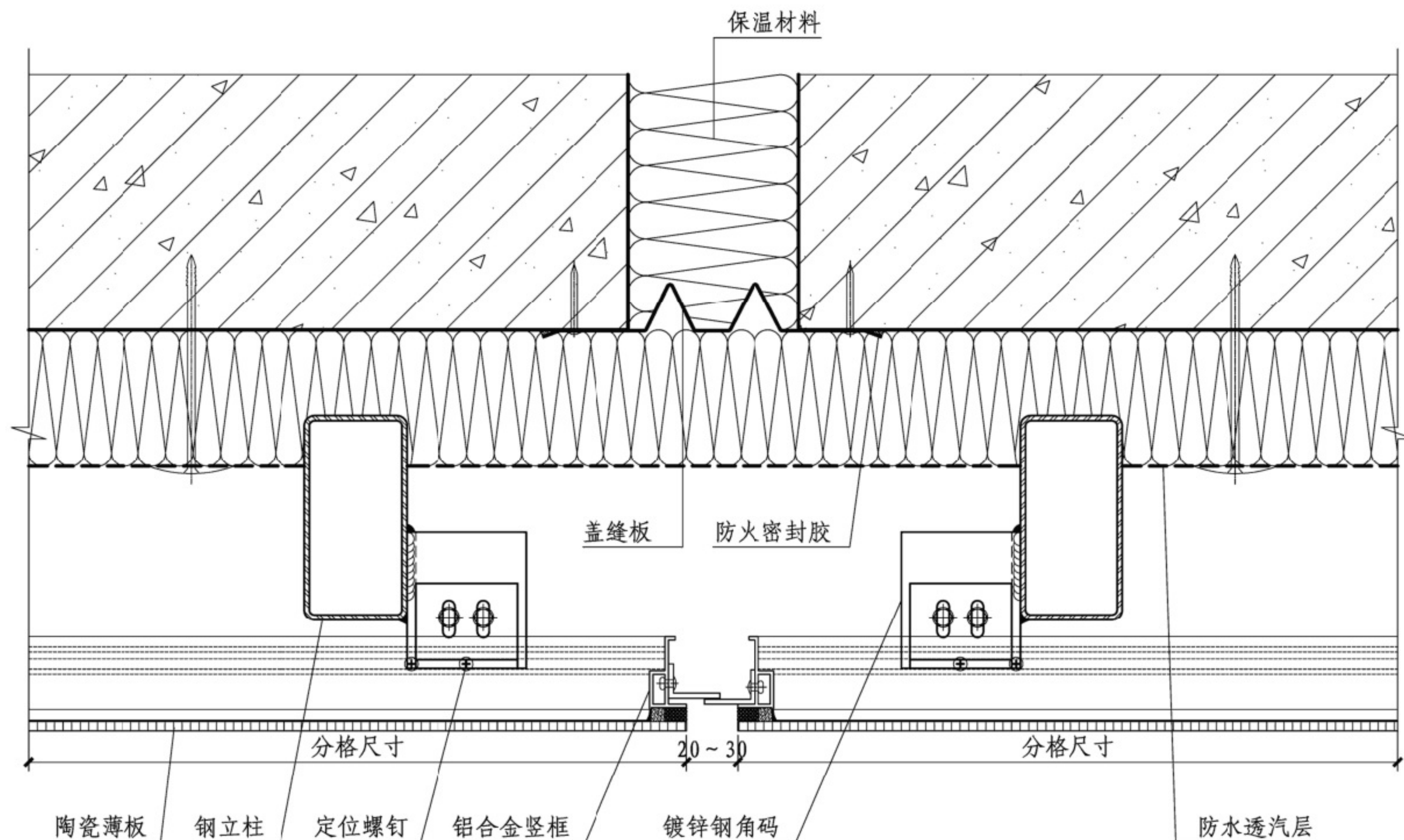
设计 杨森

页

23



弧形转角横剖节点(打胶)							图集号	13CJ43
审核	张树君	设计	杨森	校对	姚远	姚远	页	24



1

变形缝横剖节点(打胶)

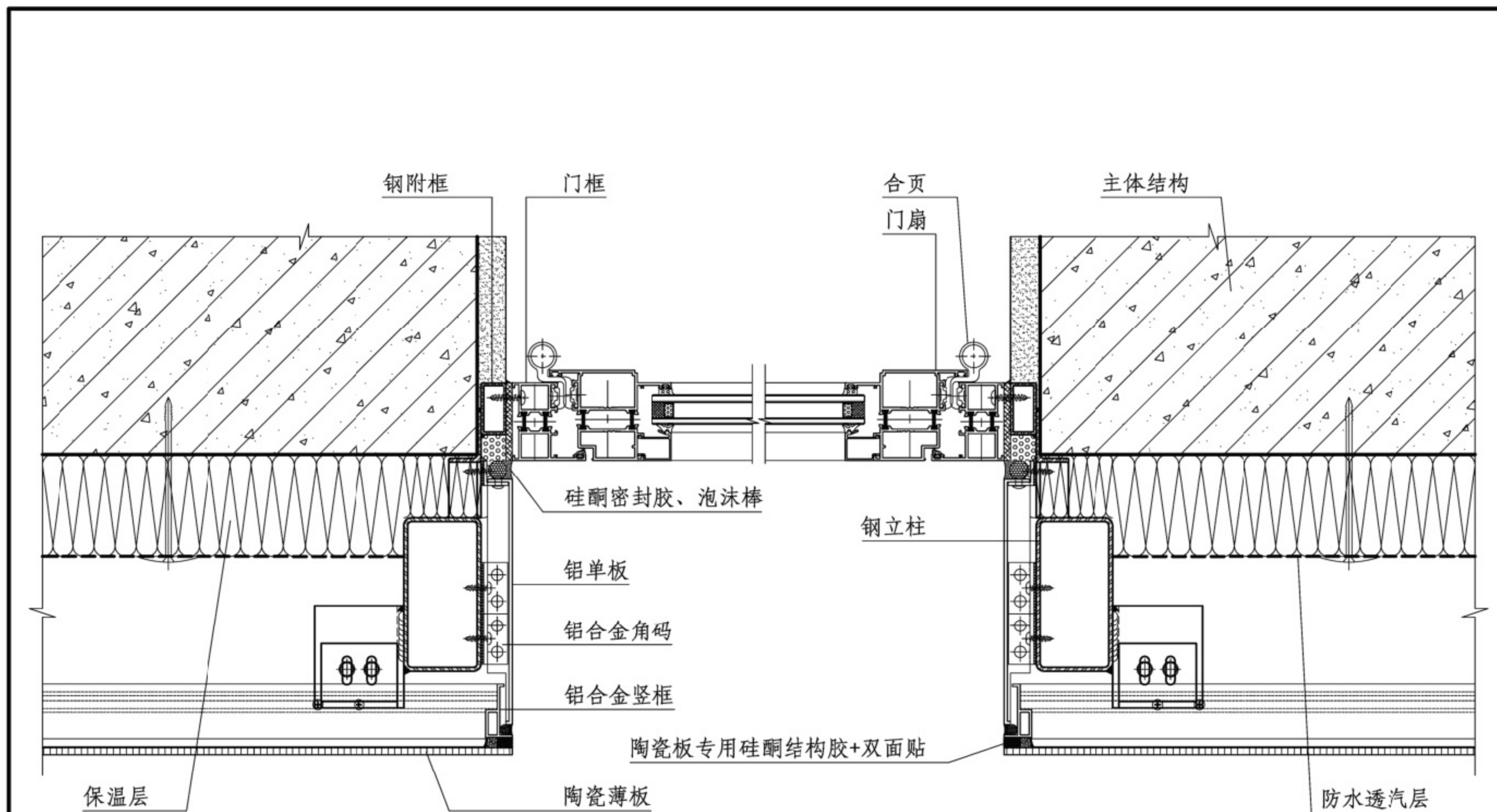
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

25



①

门横剖节点(打胶)

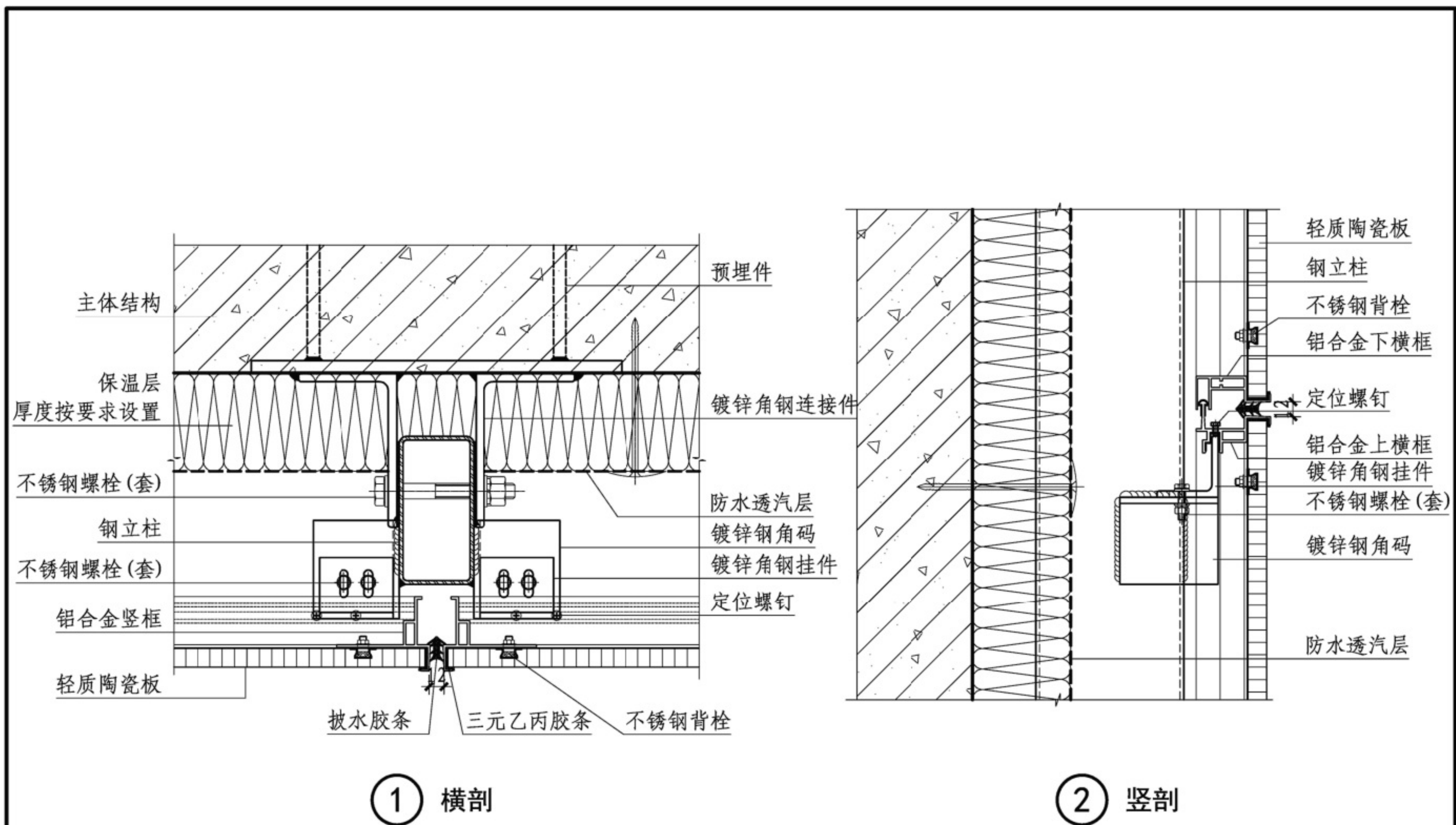
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

26



非采光部位横剖、竖剖节点(轻质陶瓷板)

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

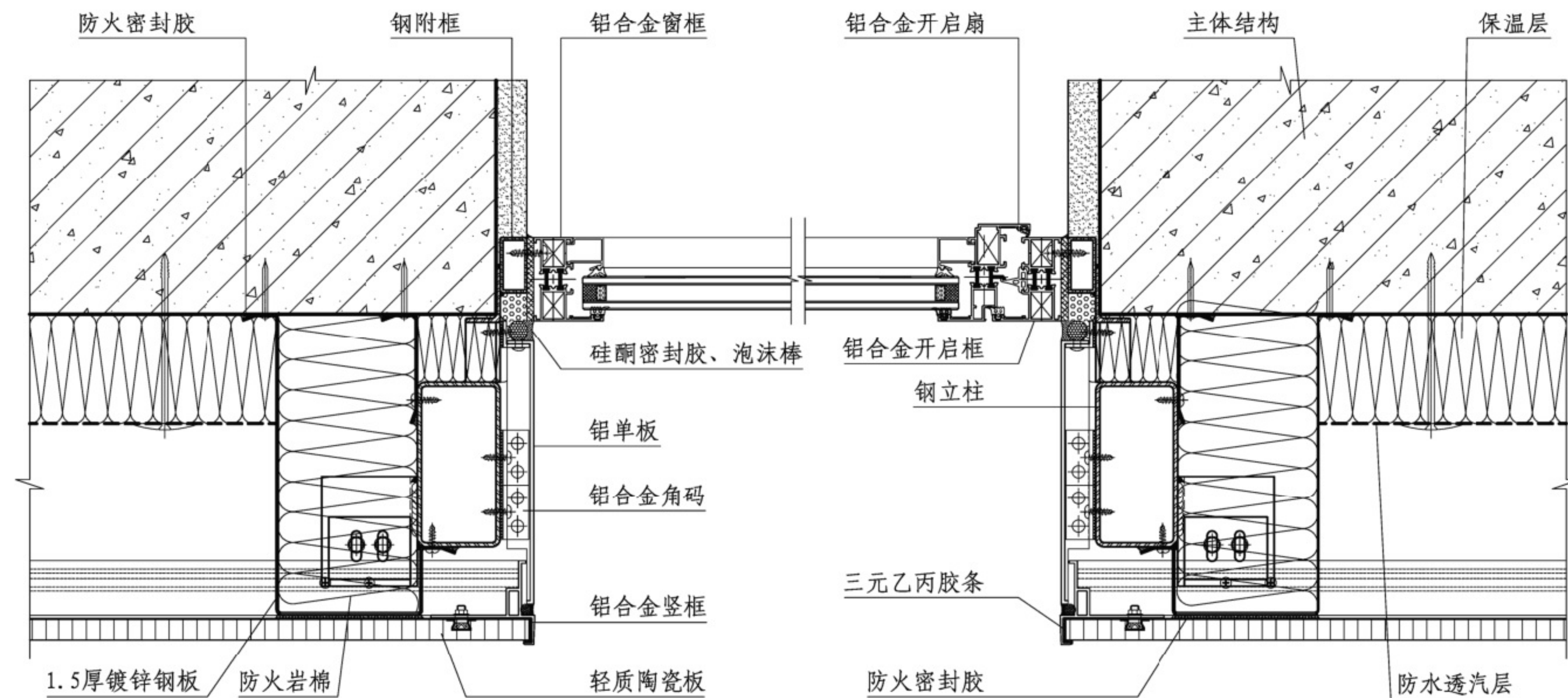
设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

27



① 开启横剖

采光部位开启横剖节点(轻质陶瓷板)

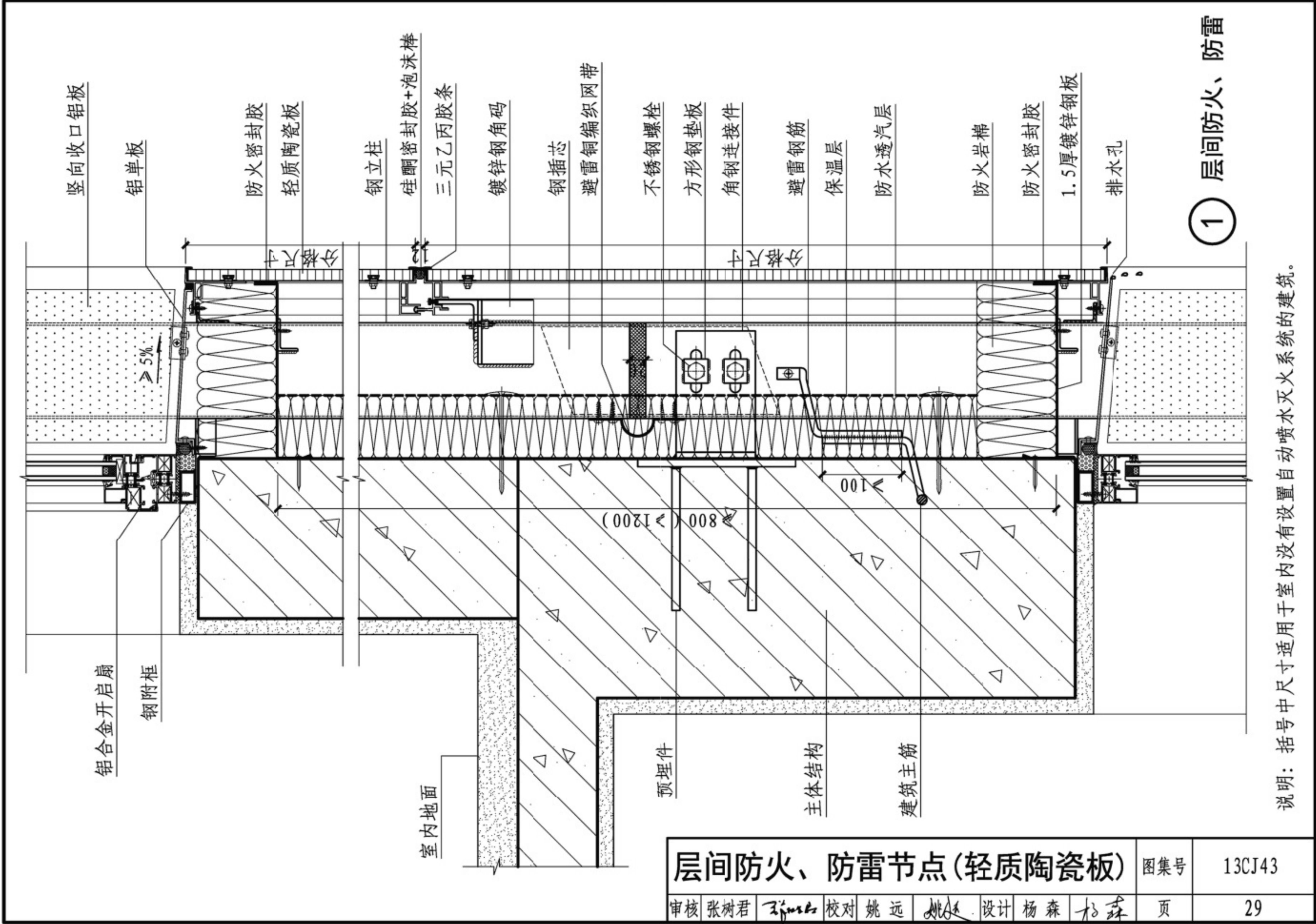
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

28



层间防火、防雷节点(轻质陶瓷板)

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

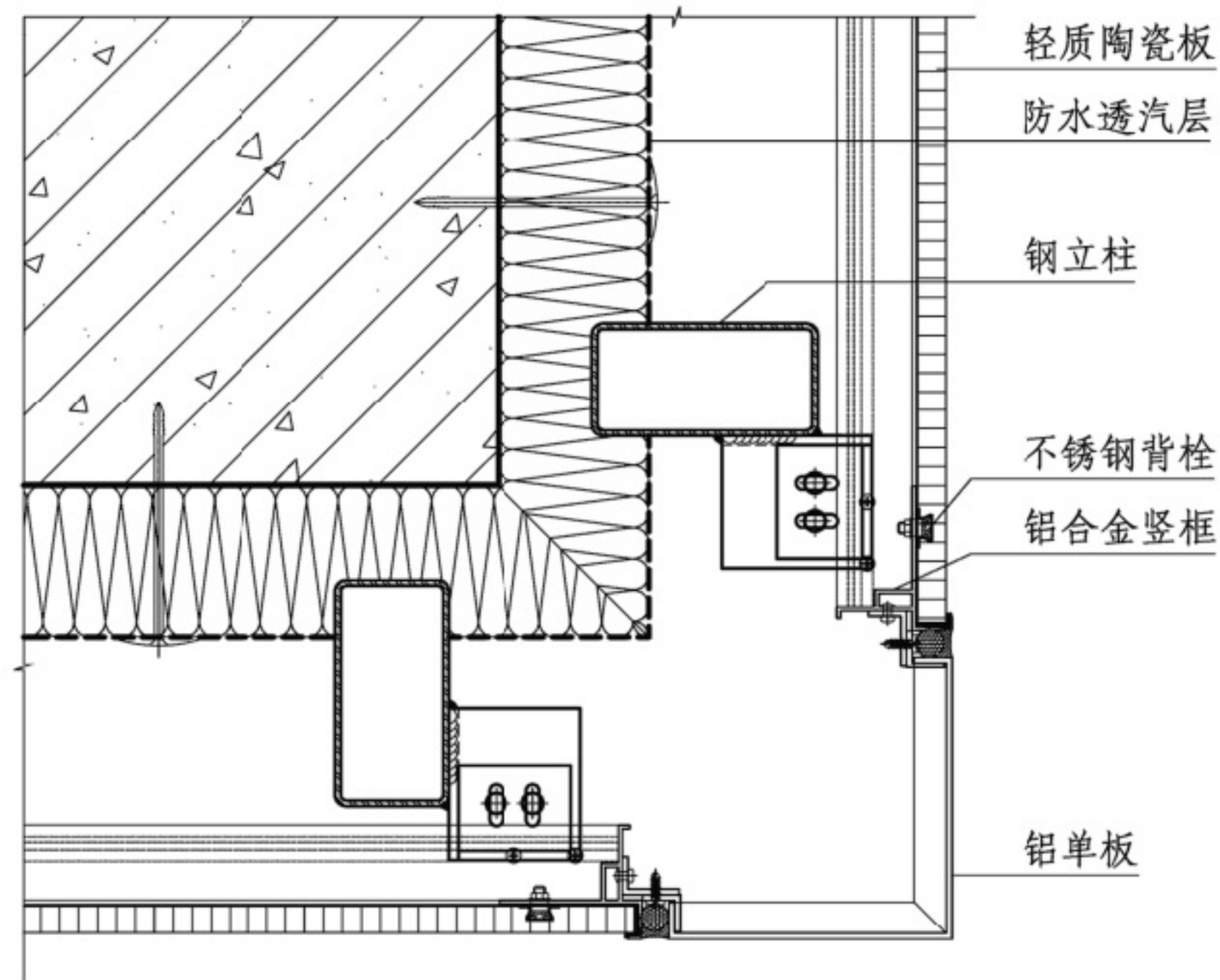
校对 姚远

设计 杨森

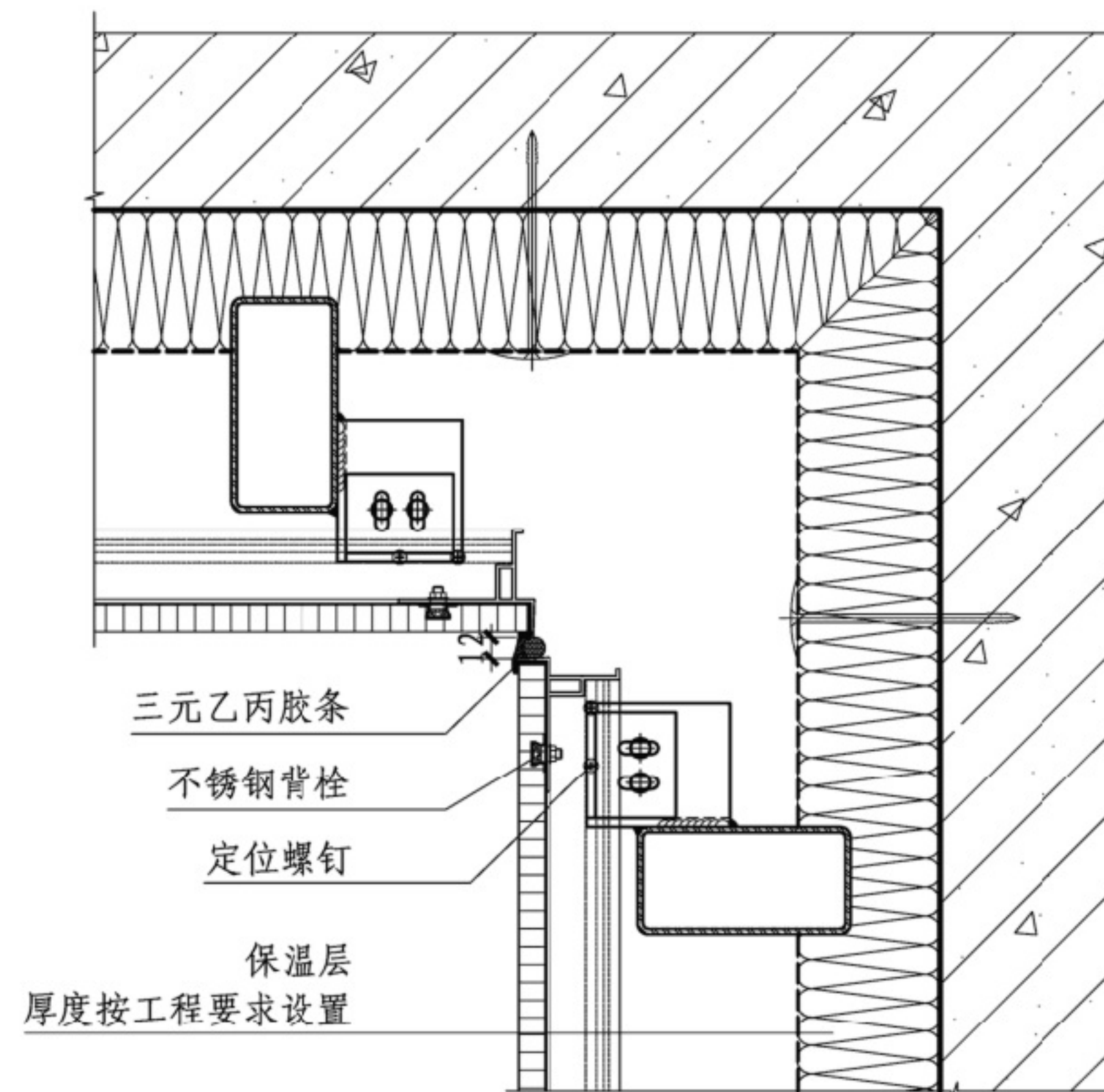
设计 杨森

页

29



① 90° 阳角



② 90° 阴角

90° 转角横剖节点(轻质陶瓷板)

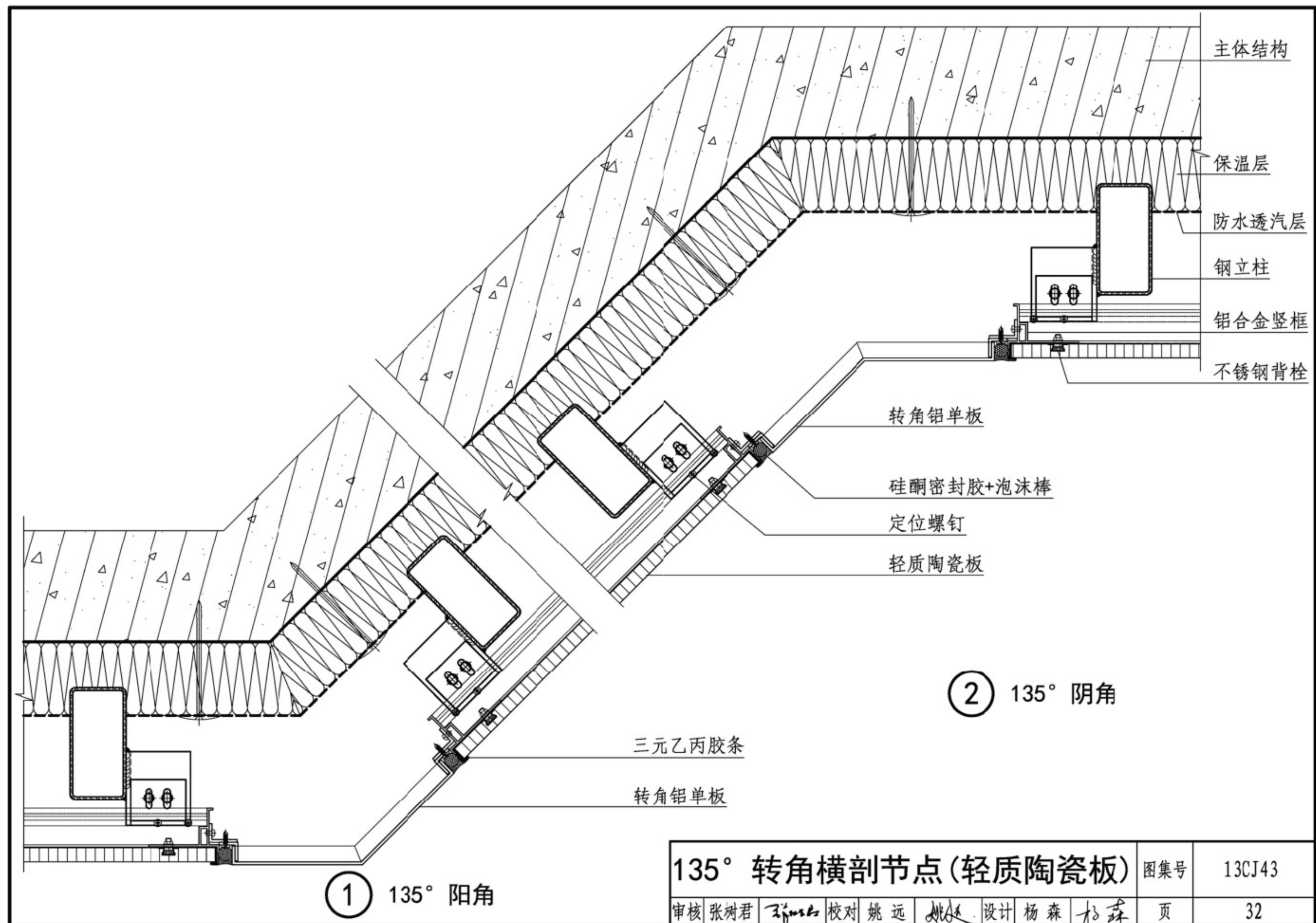
图集号

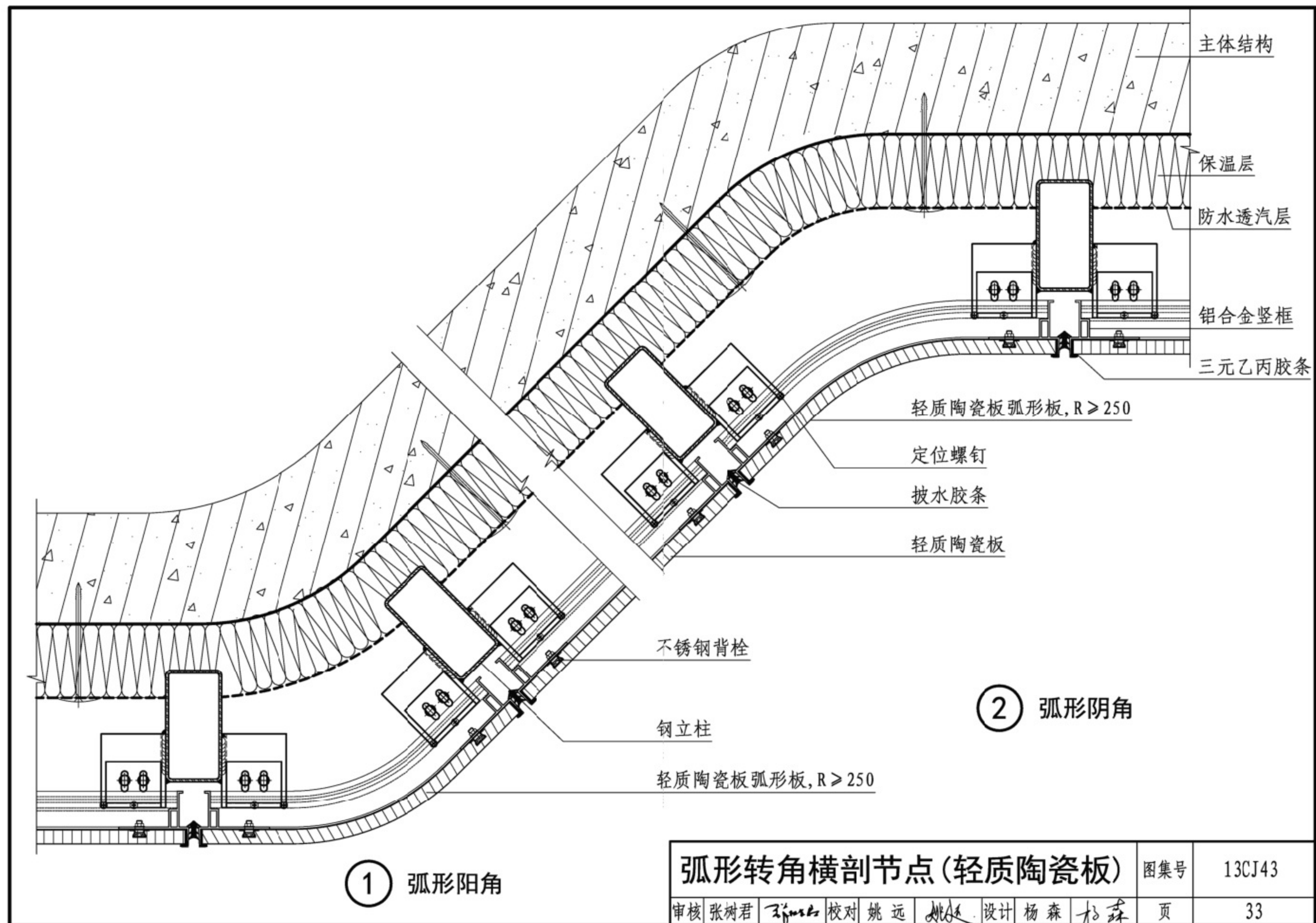
13CJ43

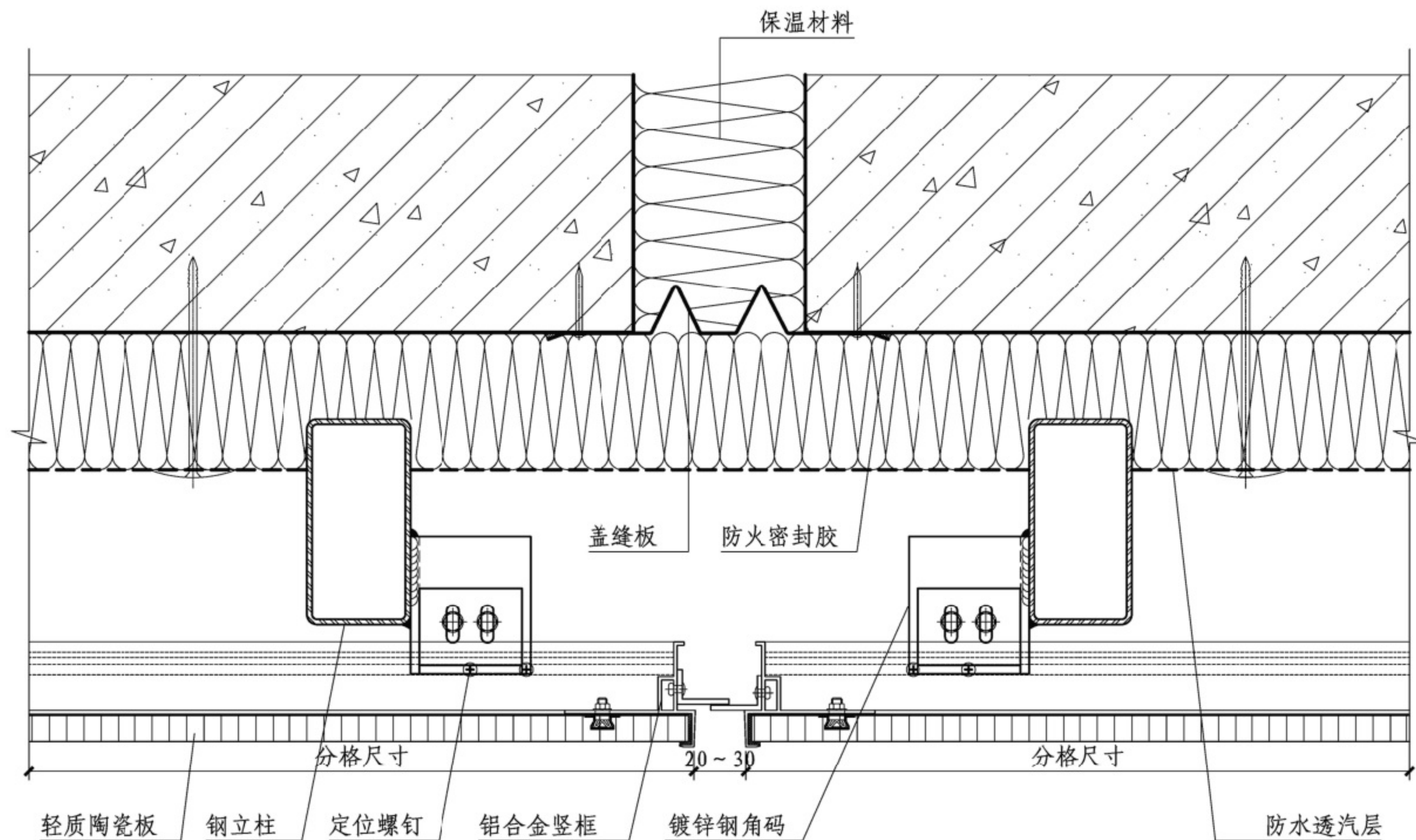
审核 张树君 设计 杨森

页

31







①

变形缝横剖节点(轻质陶瓷板)

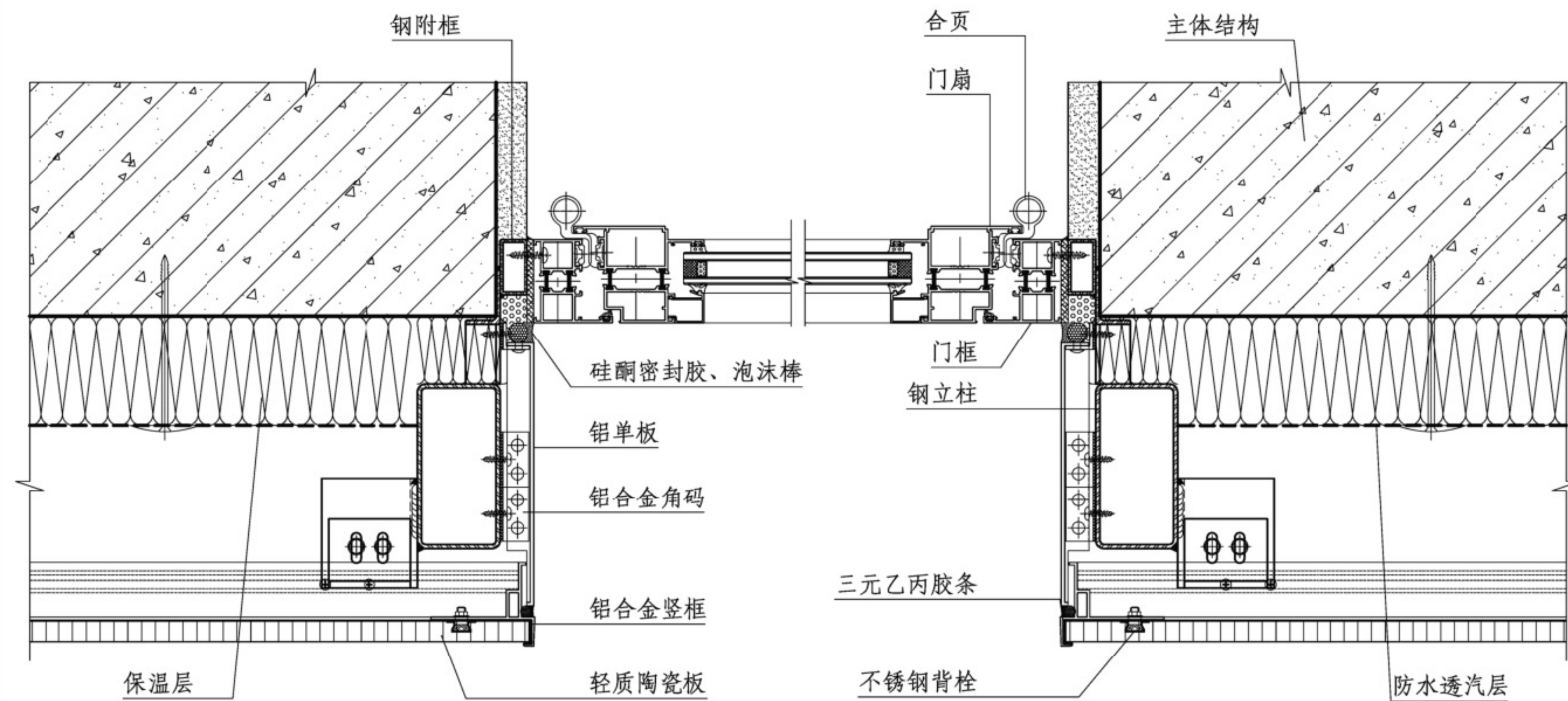
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

34



①

门横剖节点(轻质陶瓷板)

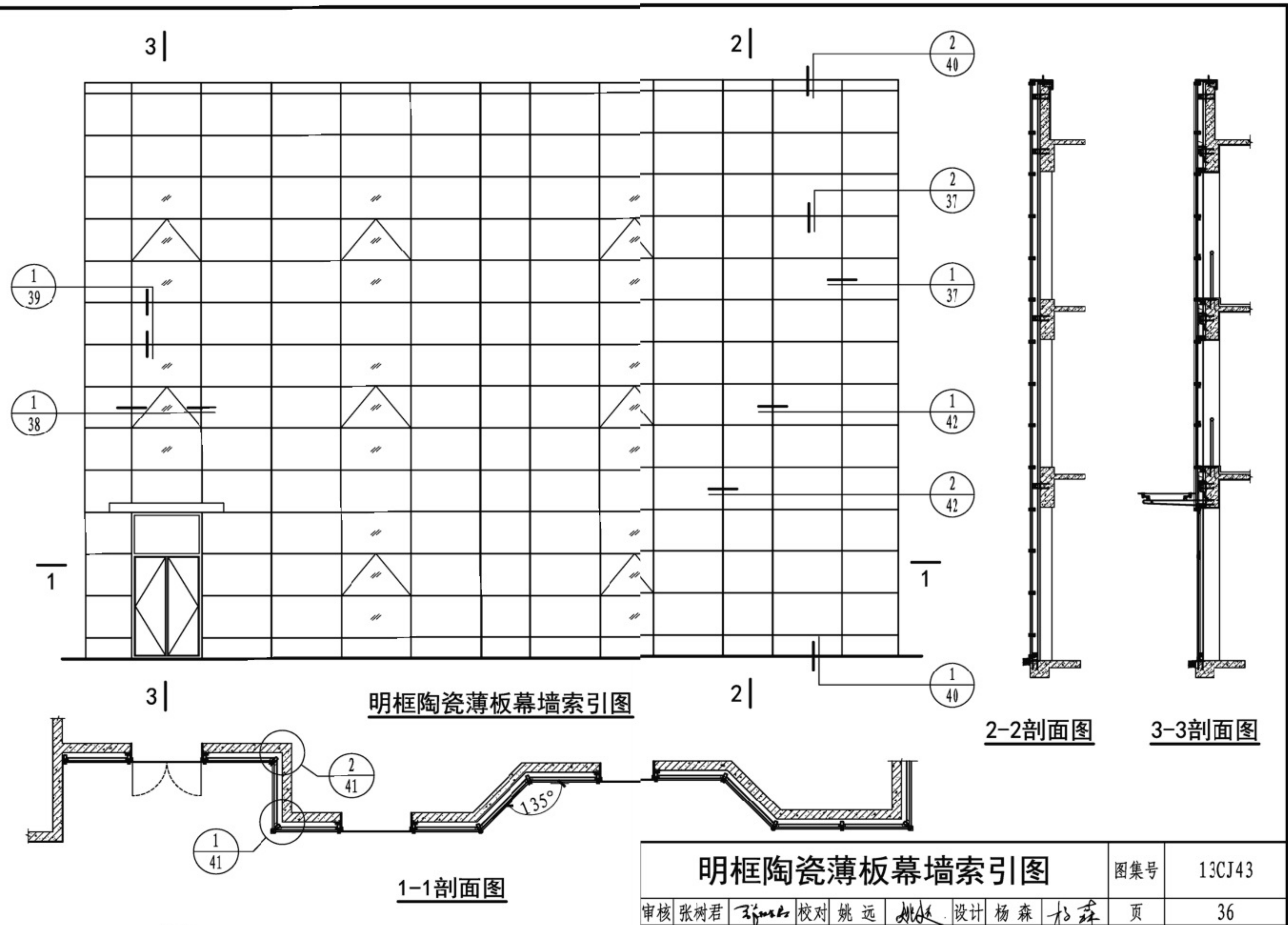
图集号	
-----	--

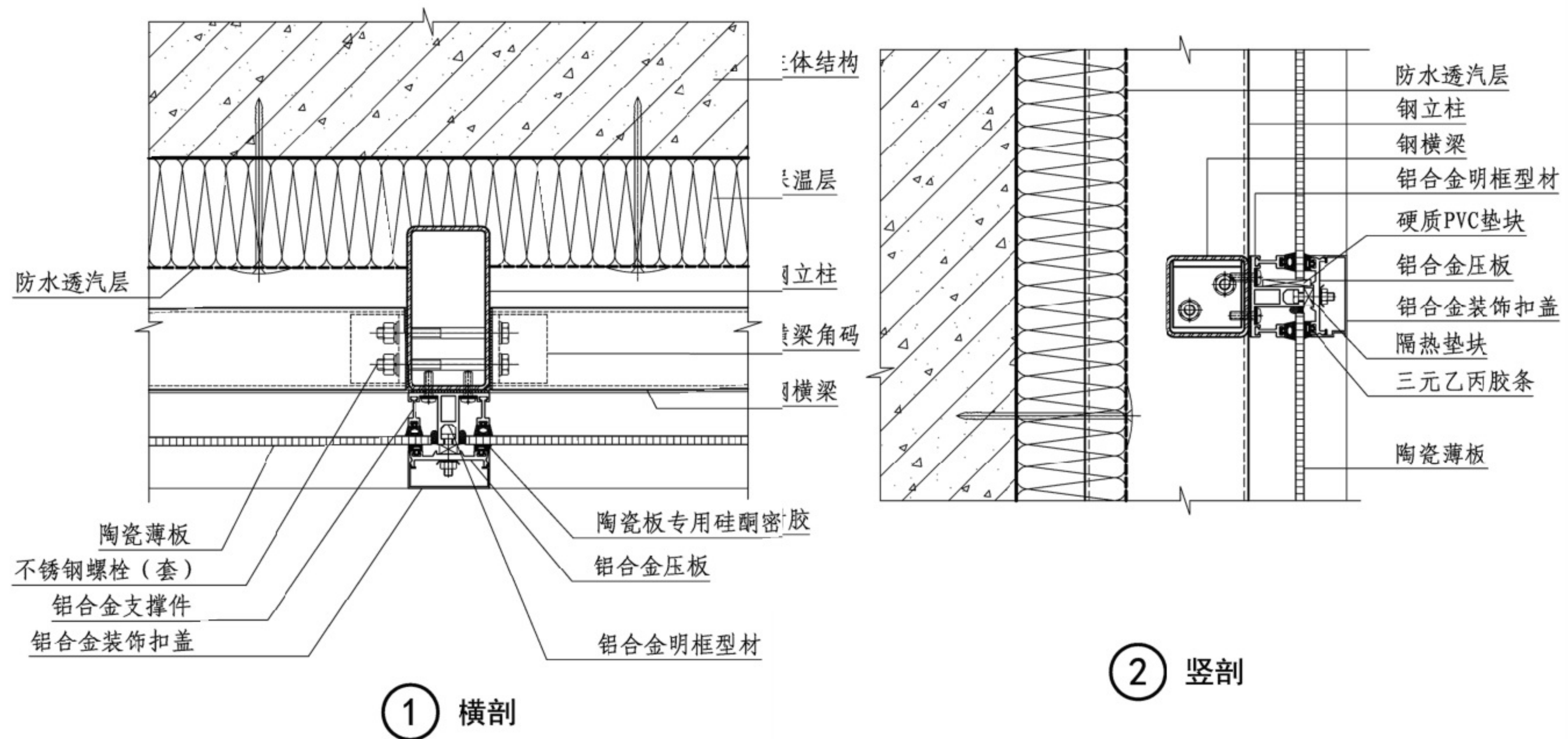
13CJ43

审核	张树君	张树君	校对	姚远	姚远	设计	杨森	杨森
----	-----	-----	----	----	----	----	----	----

页

35





非采光部位横剖、竖剖节点

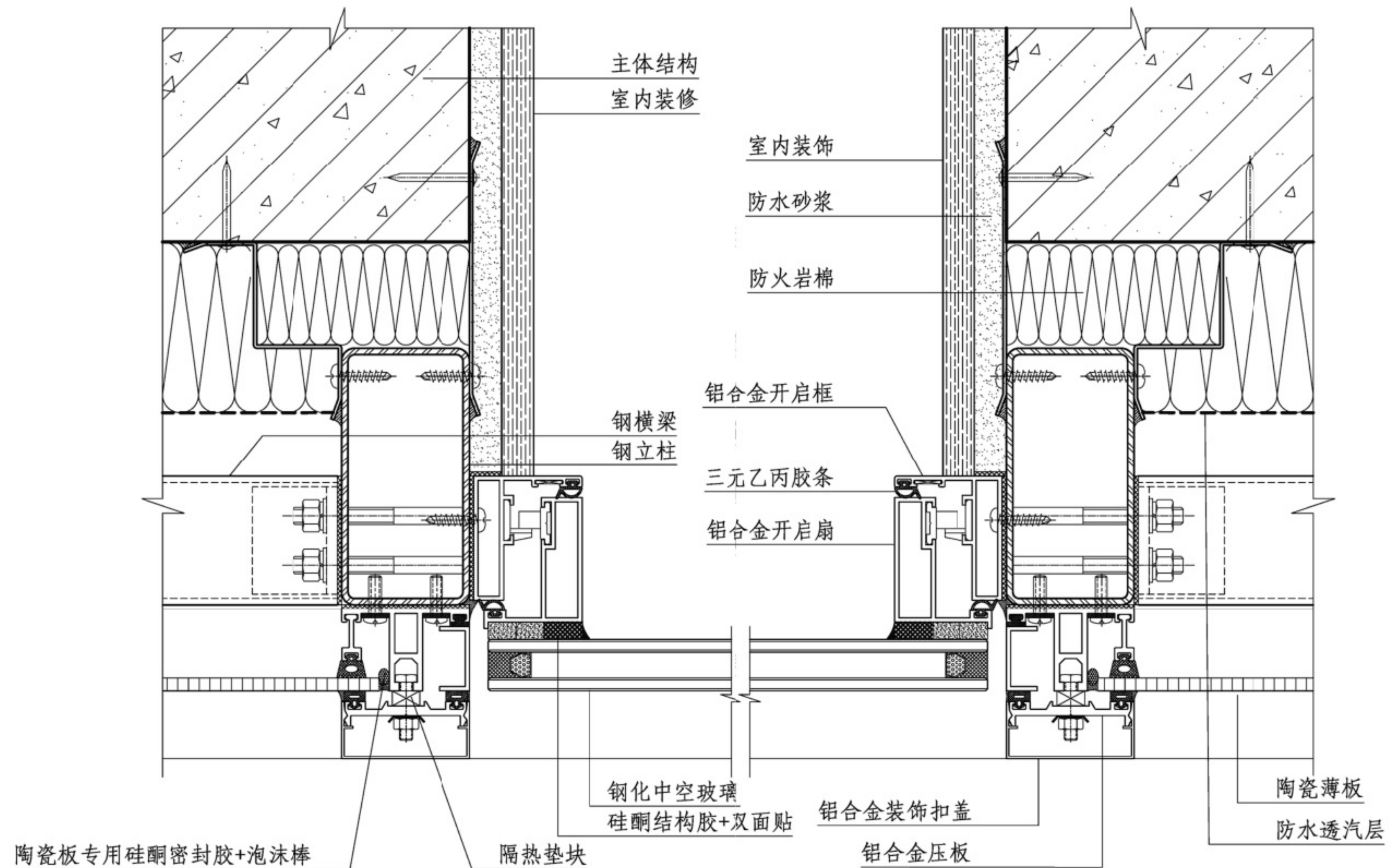
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

37



① 开启横剖

采光部位开启横剖节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

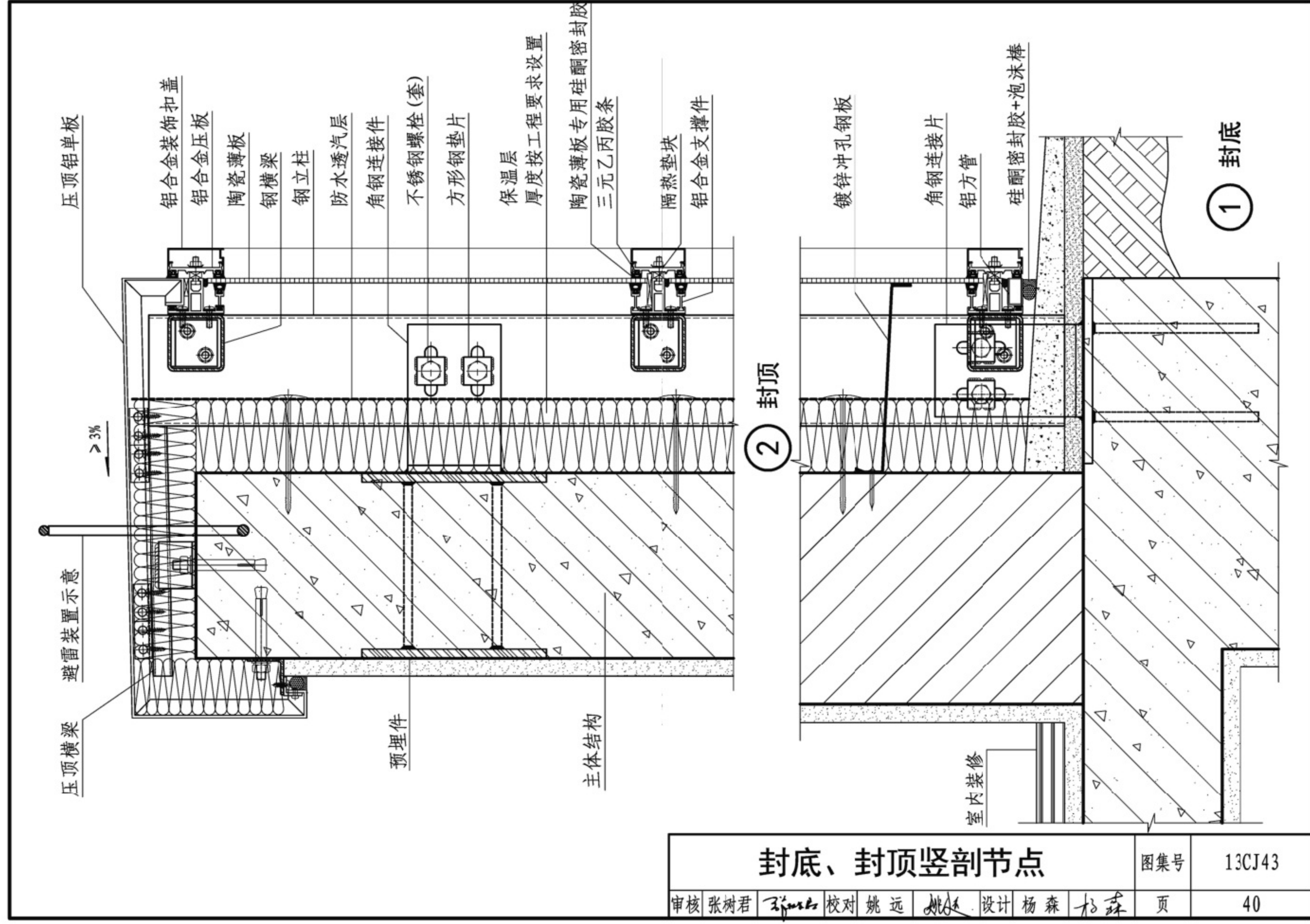
设计 杨森

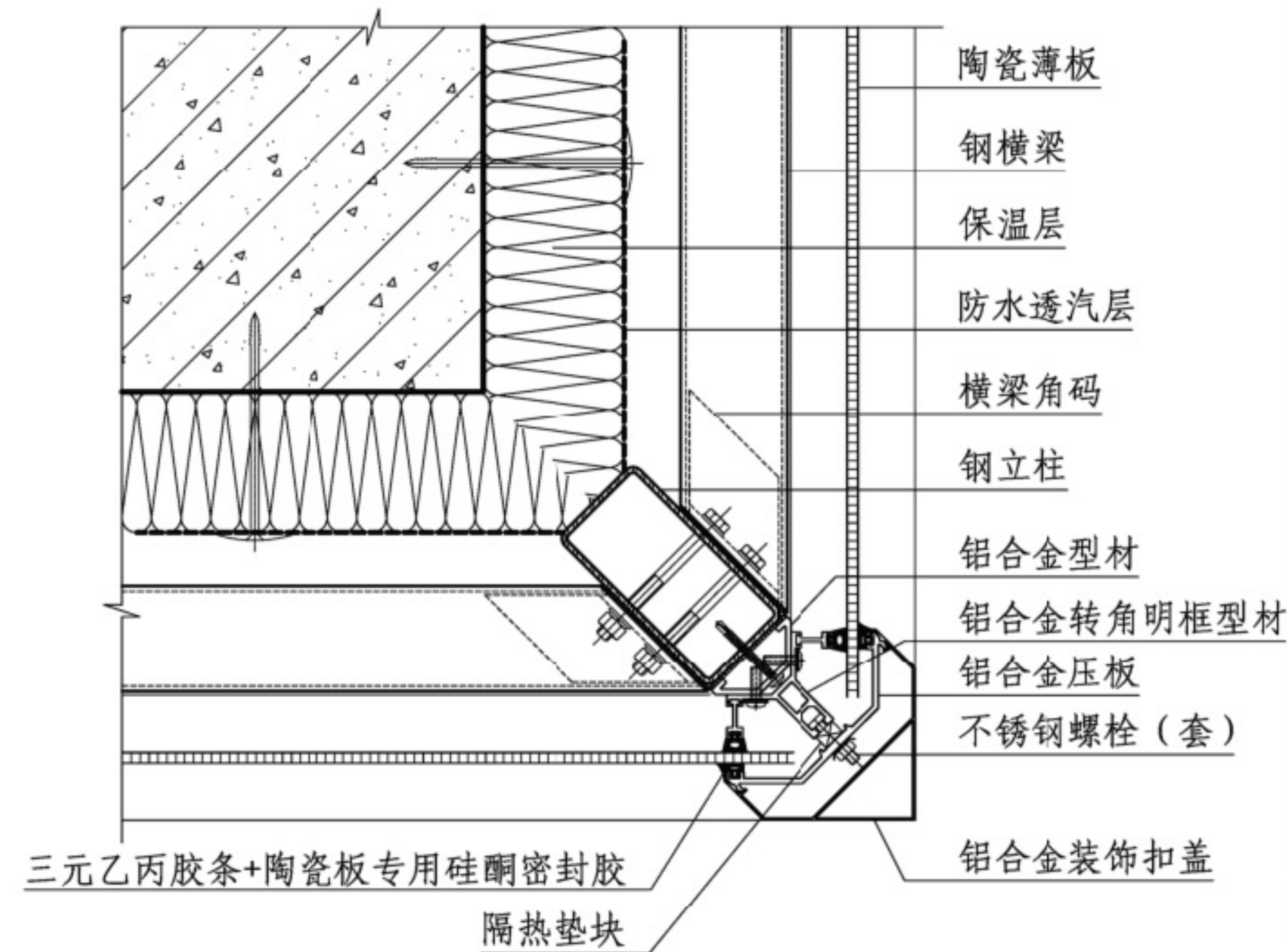
设计 杨森

设计 杨森

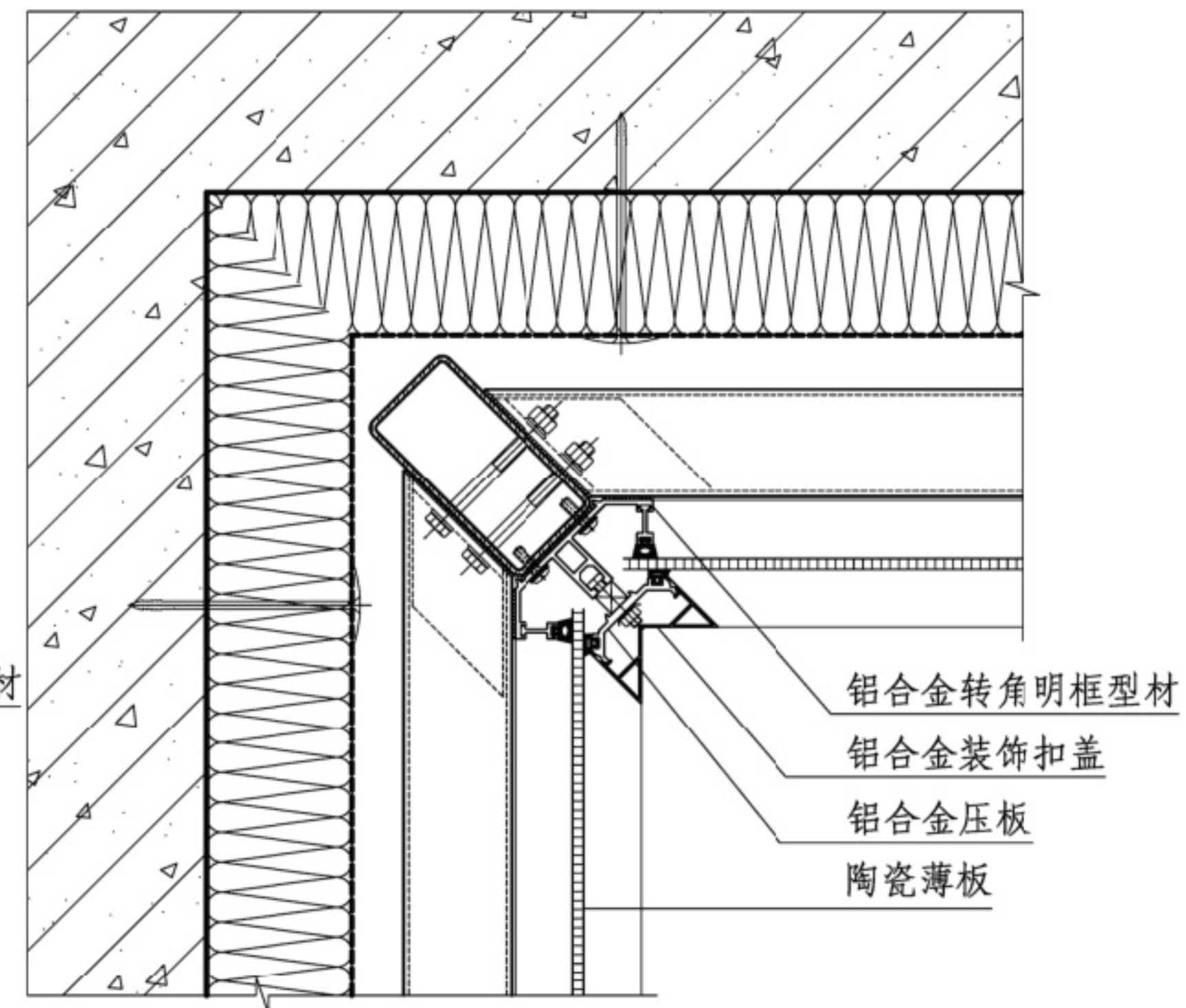
页

38





① 90° 阳角



② 90° 阴角

90° 转角横剖节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

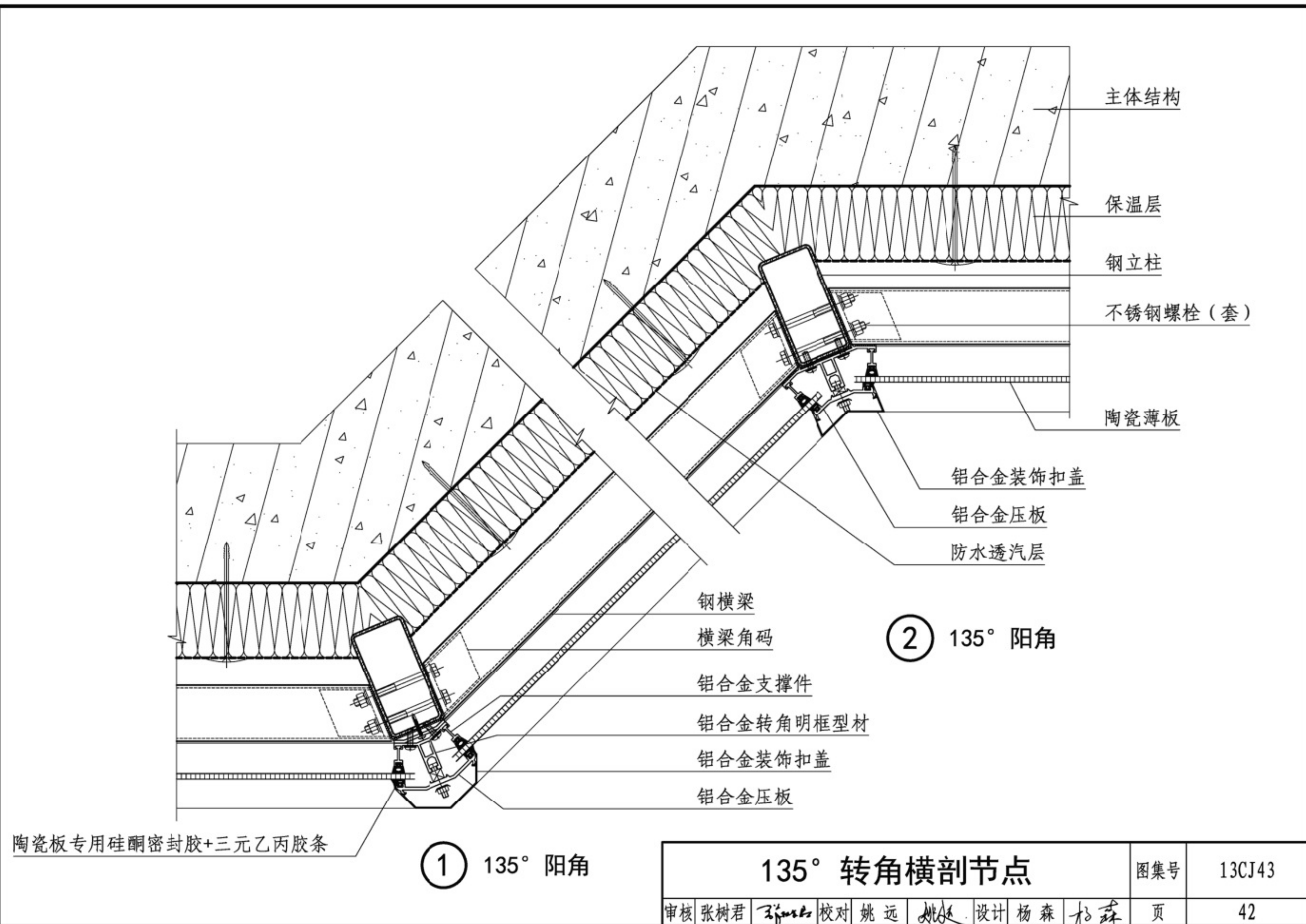
设计 杨森

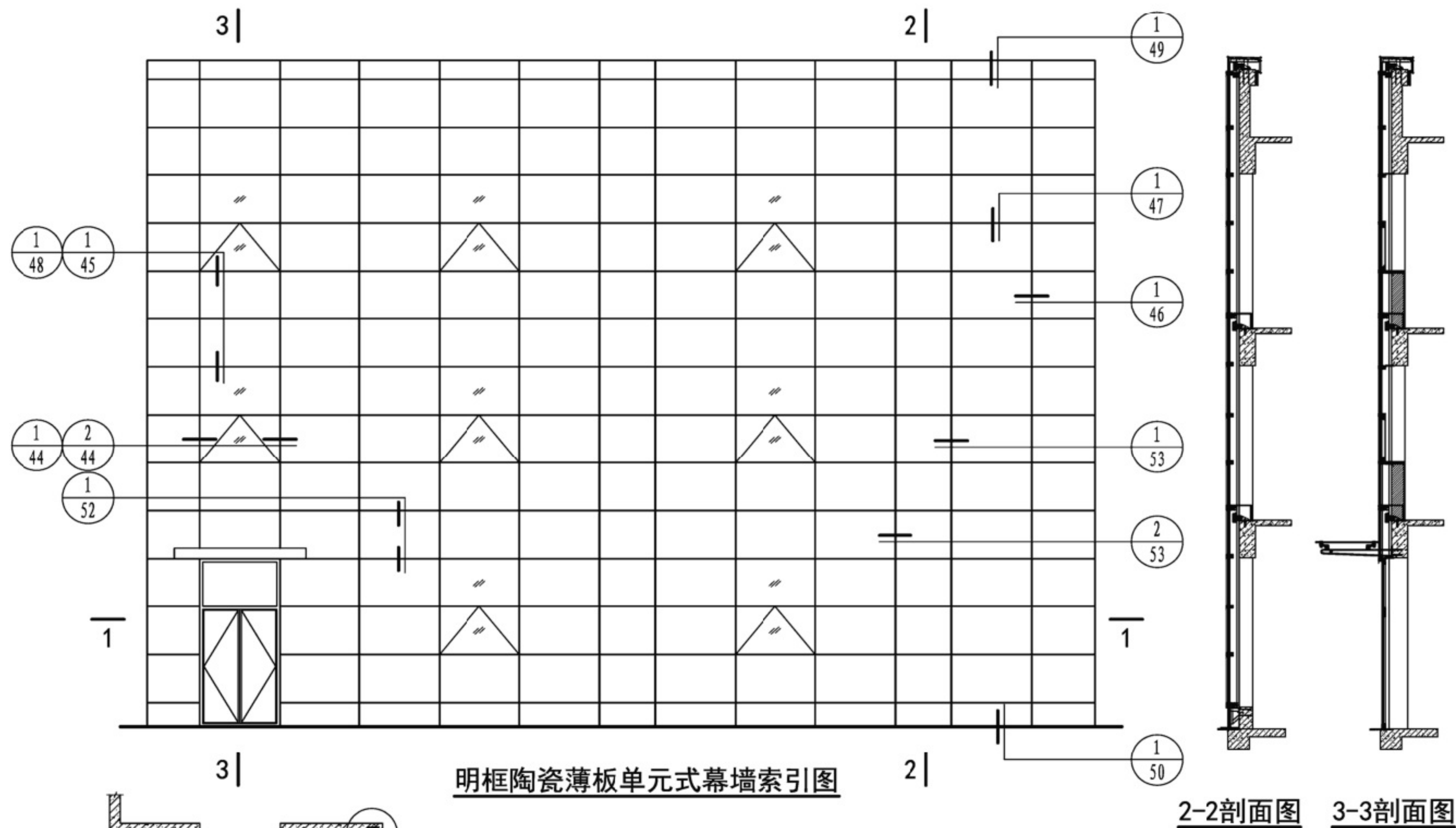
设计 杨森

设计 杨森

页

41





明框陶瓷薄板单元式幕墙索引图

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

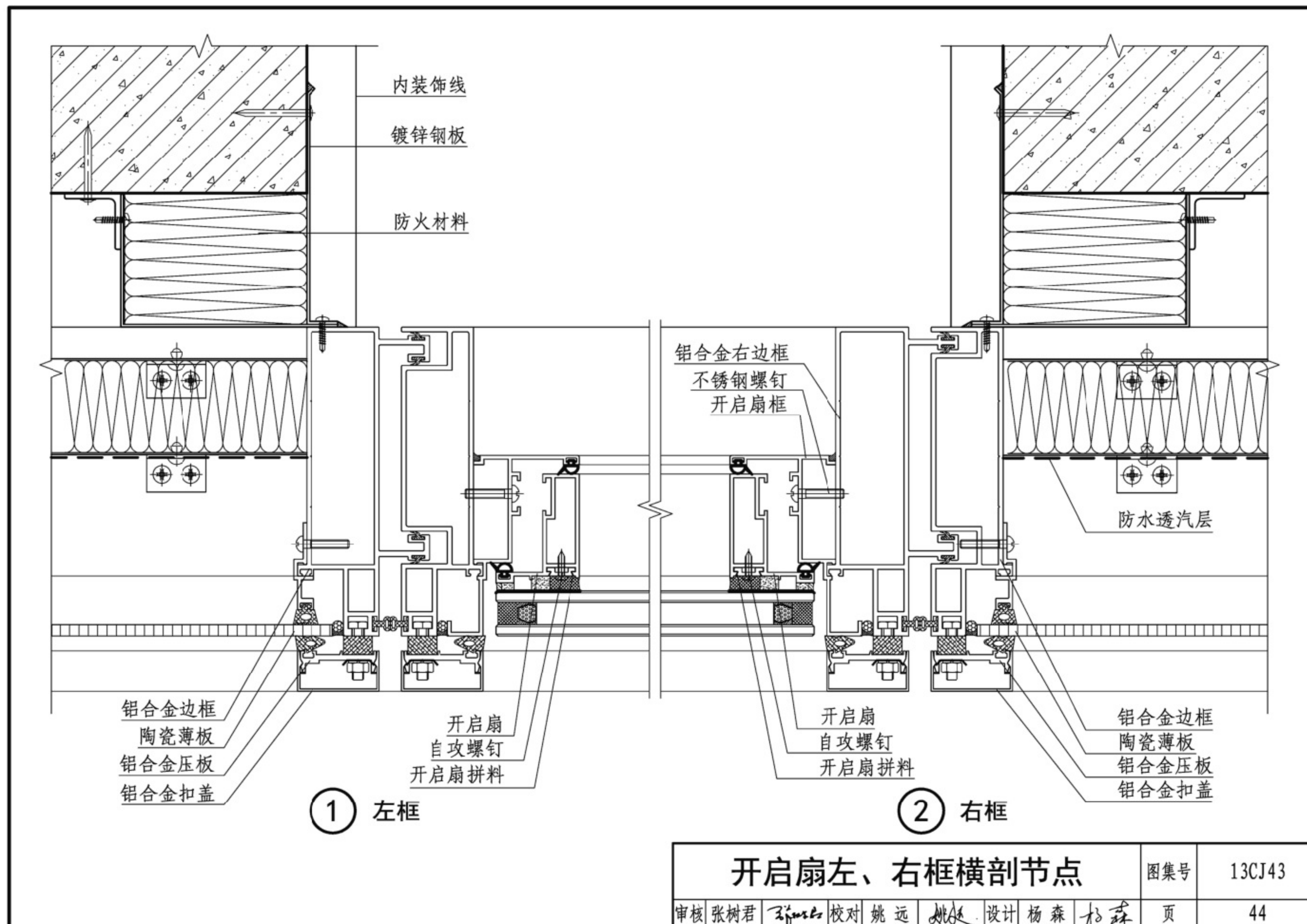
校对 姚远

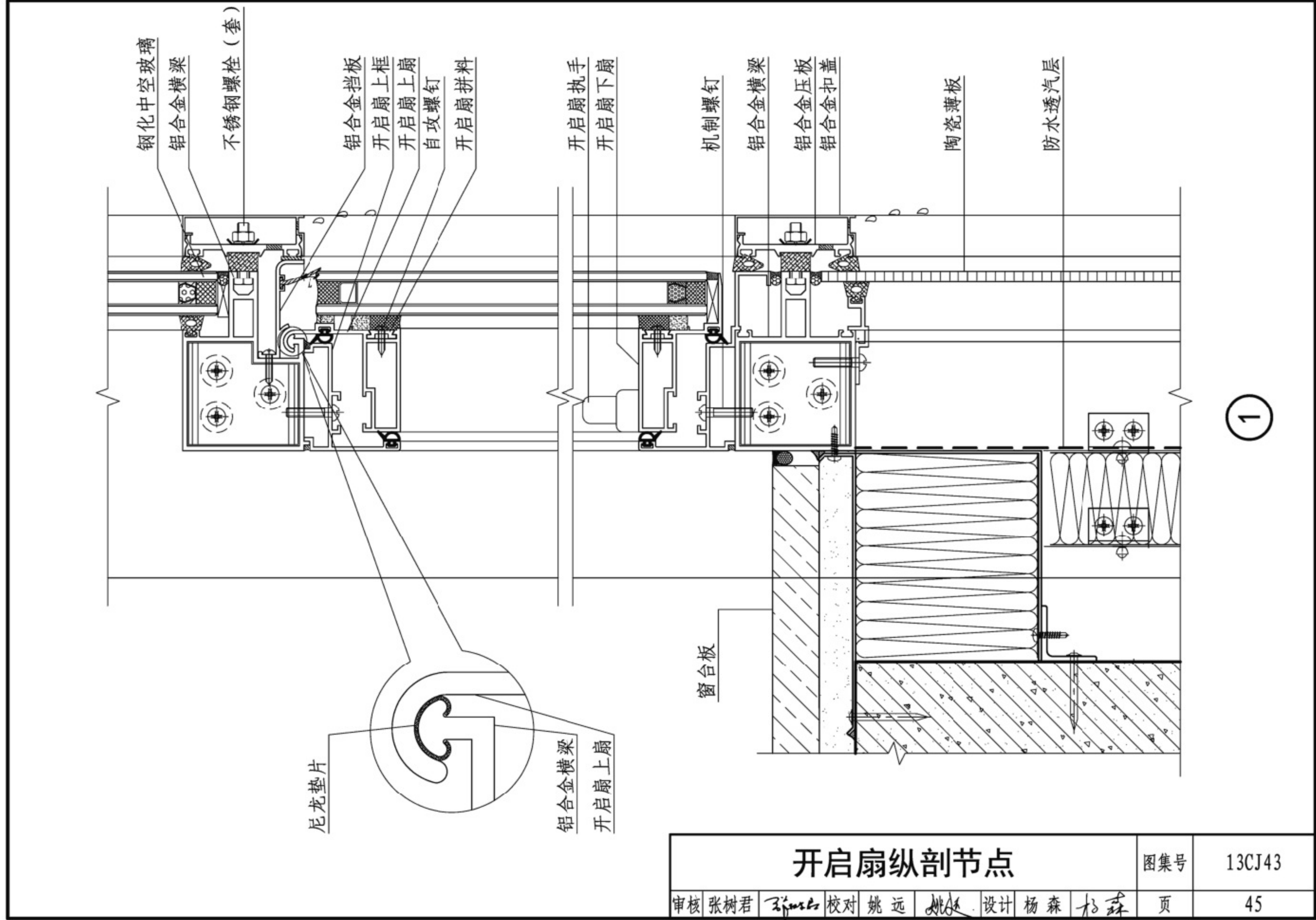
设计 杨森

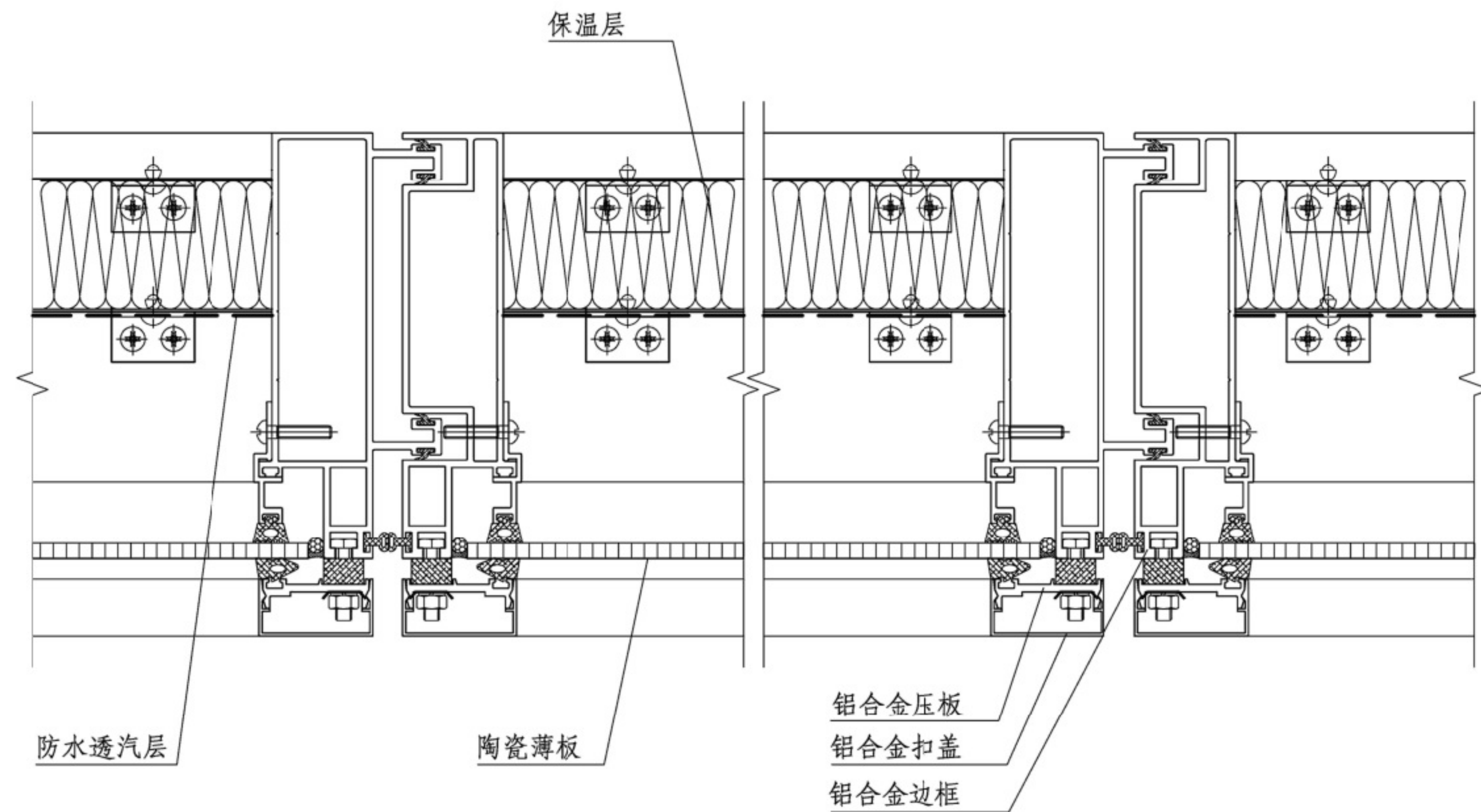
设计 杨森

页

43







1

标准横剖节点

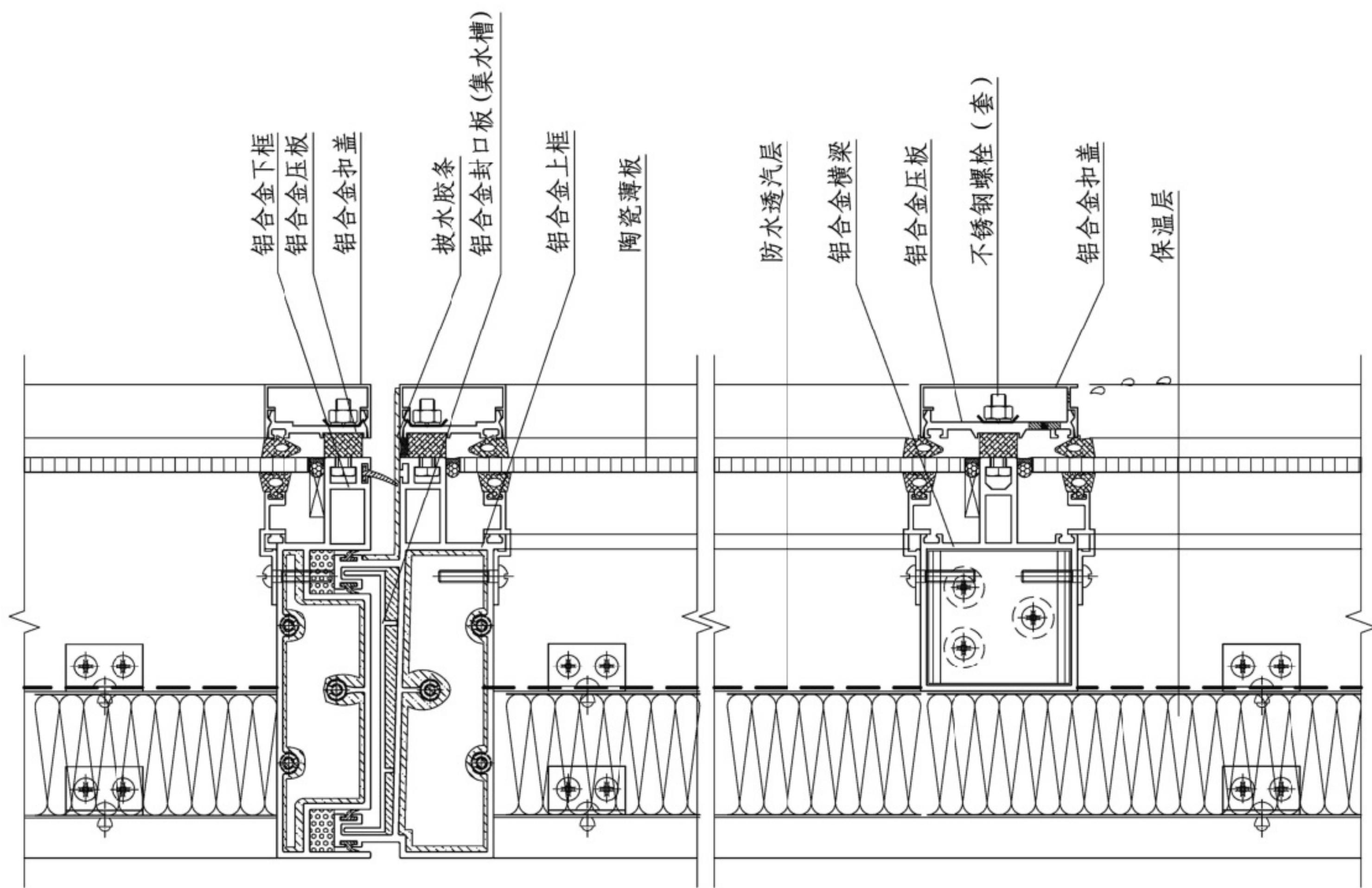
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森 校对 姚远 姚远

页

46



1

标准竖剖节点

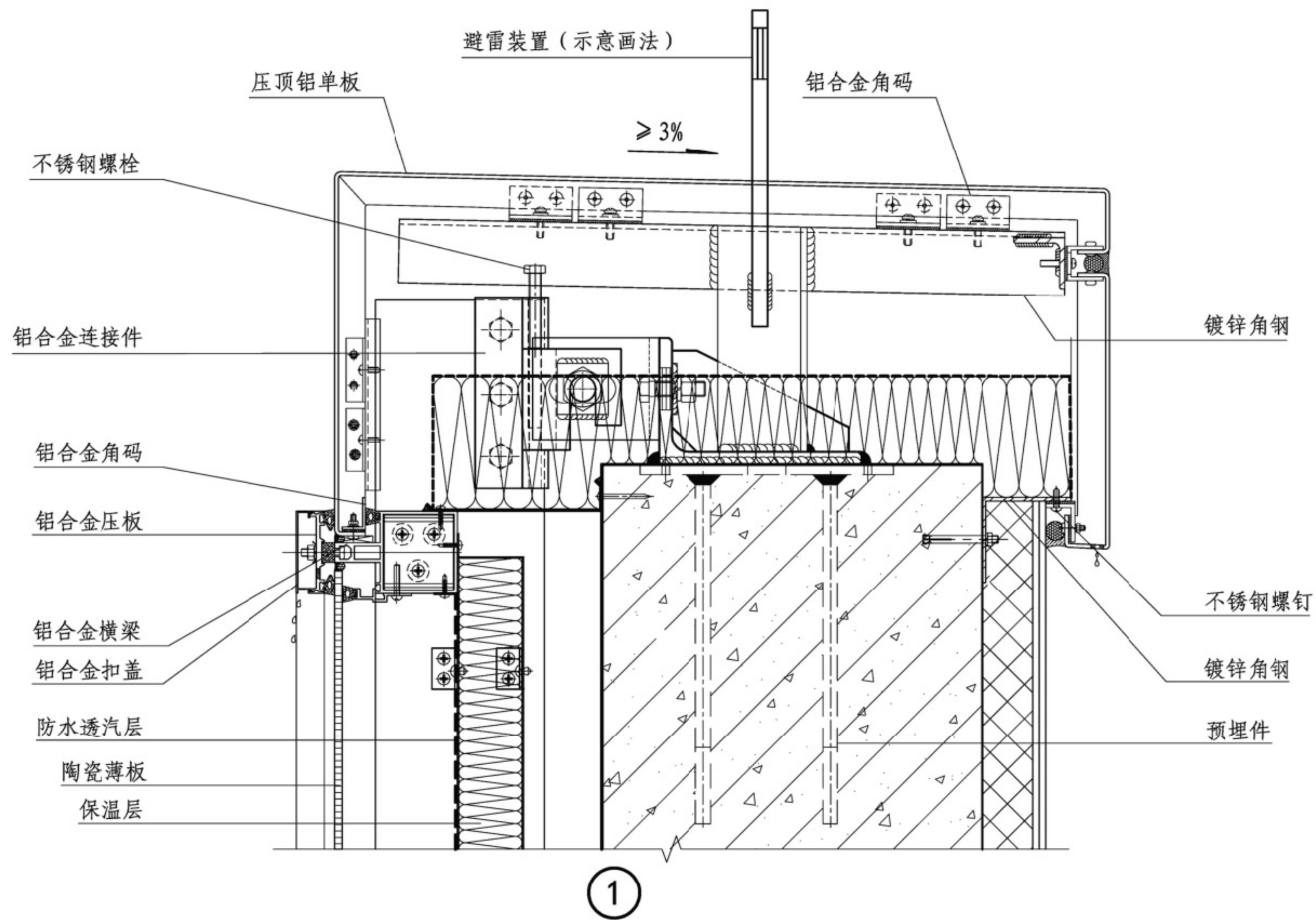
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森 校对 姚远 姚远

页

47



封顶竖剖节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

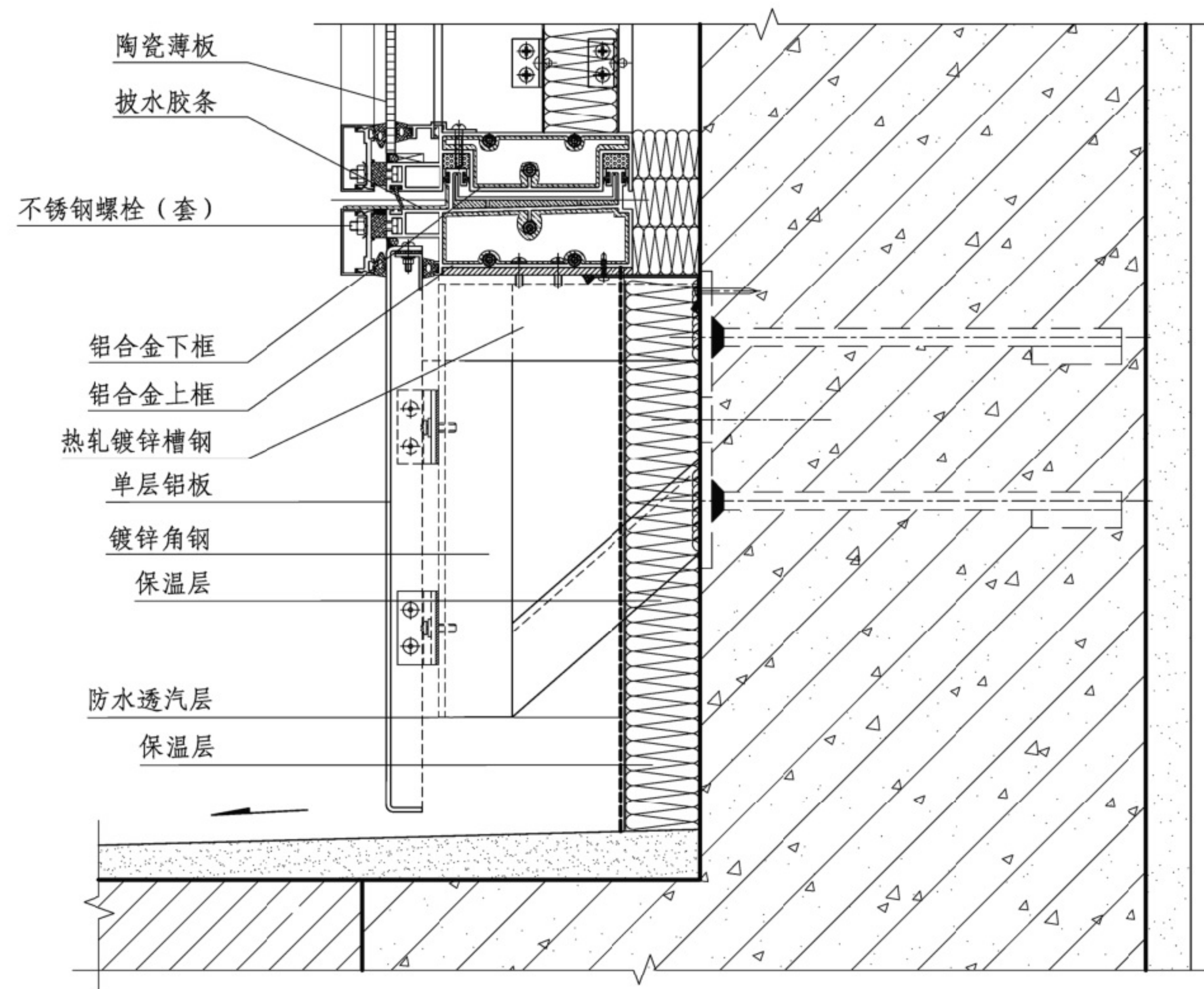
设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

49



① 封底

封底竖剖节点

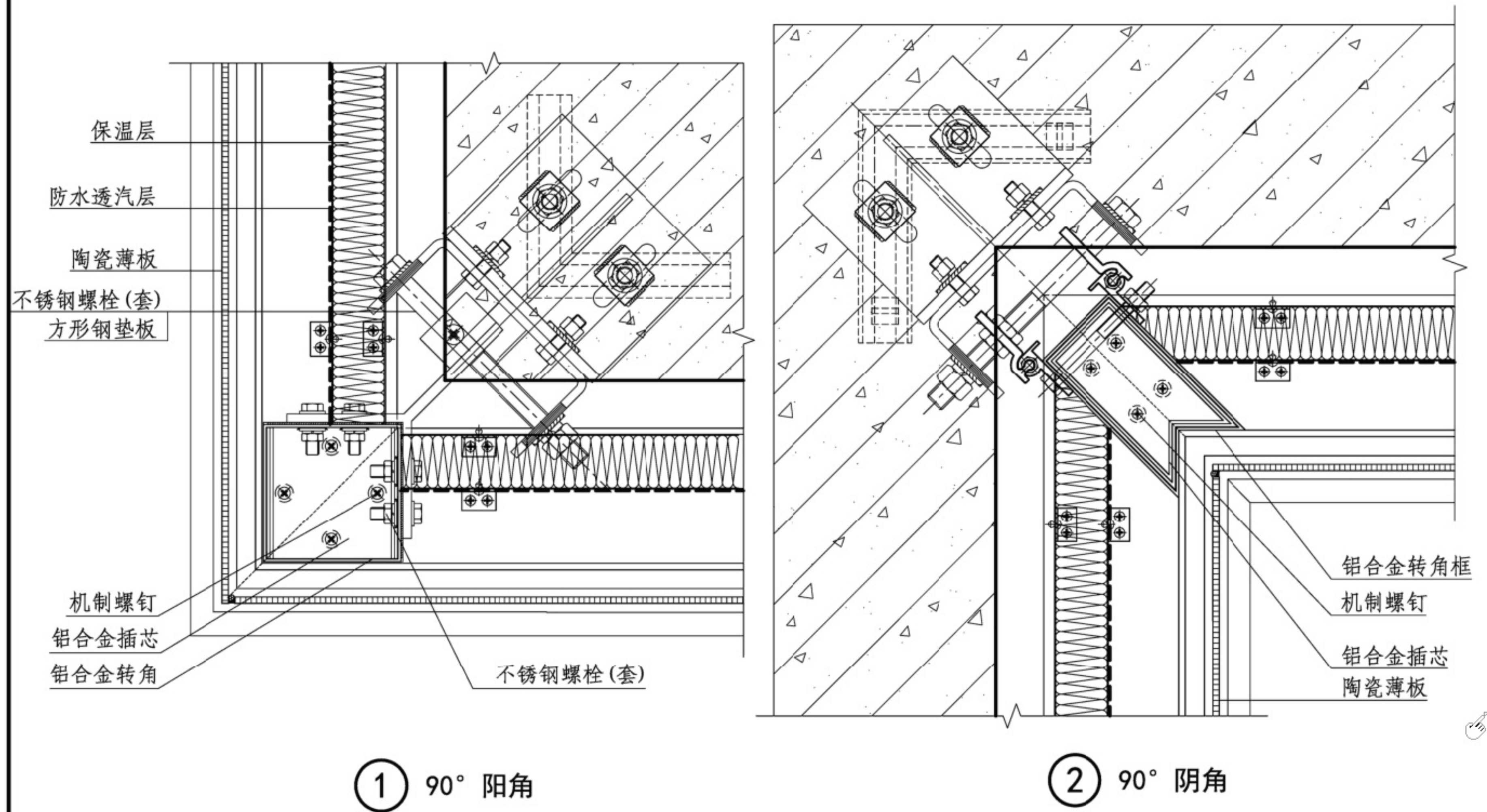
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

50



90° 转角横剖节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

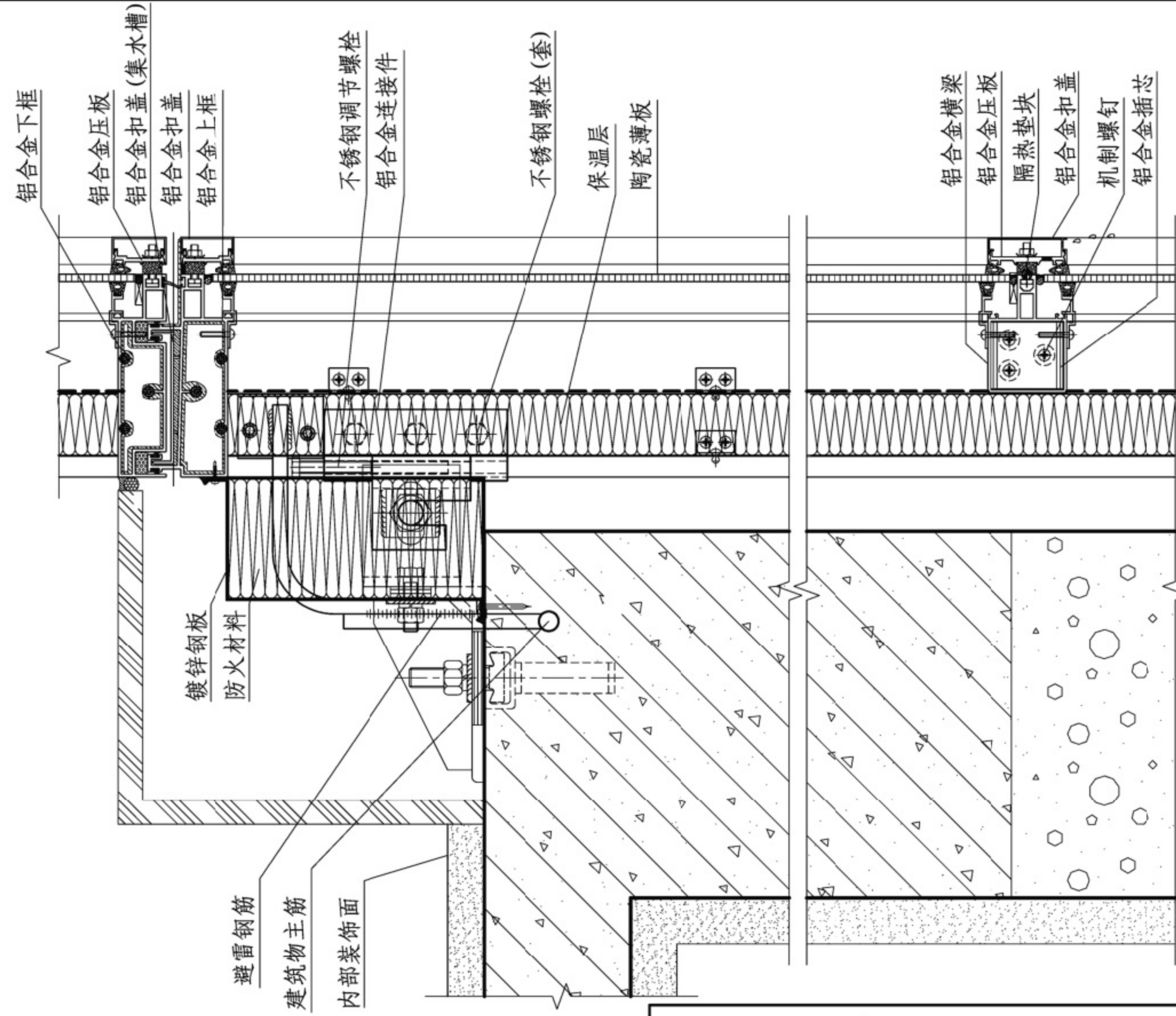
校对 姚远

设计 杨森

设计 杨森

页

51



① 层间竖剖

层间竖剖节点

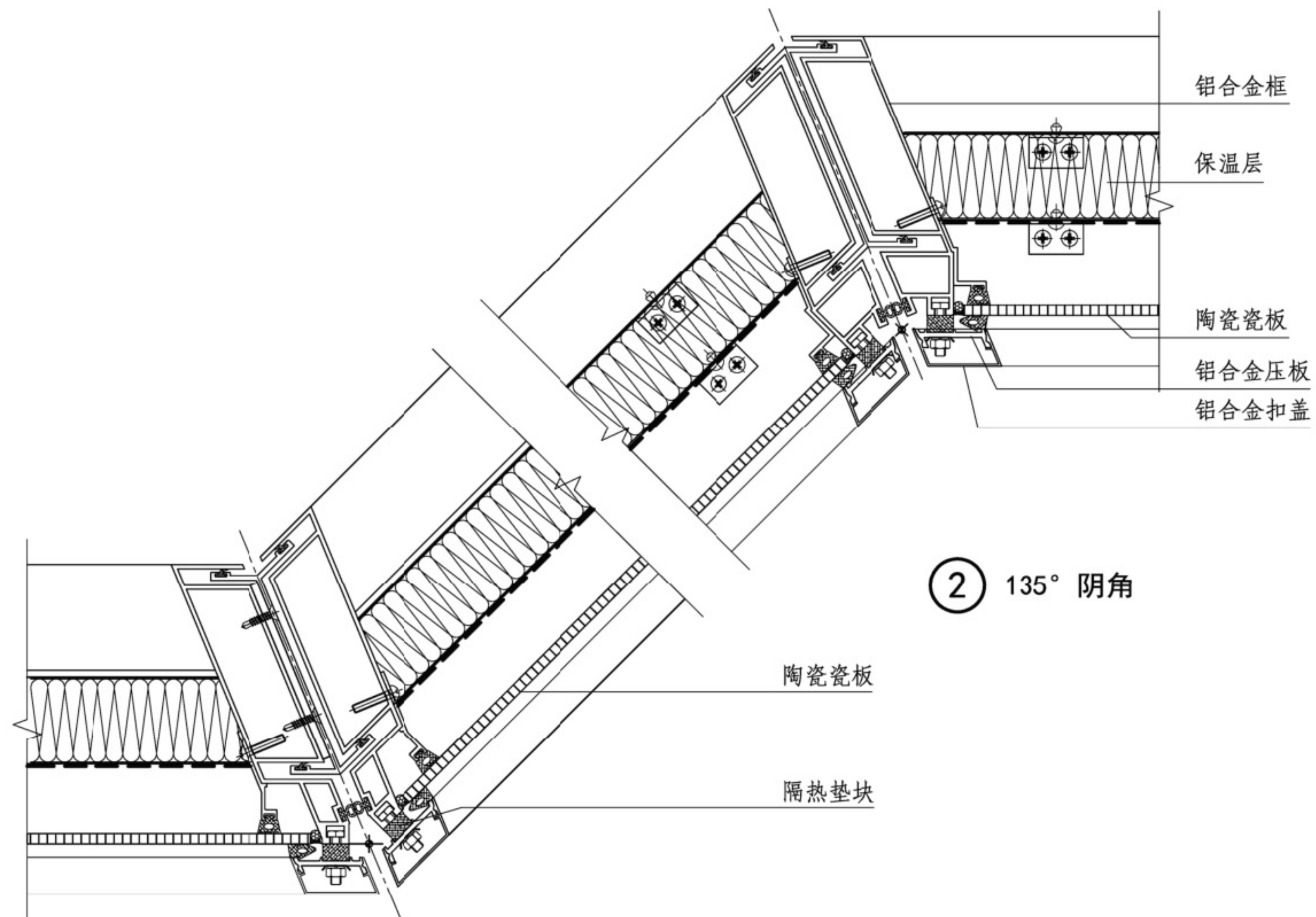
图集号

13CJ43

页

52

审核 张树君  校对 姚远  设计 杨森 



① 135° 阳角

② 135° 阴角

135° 转角横剖节点

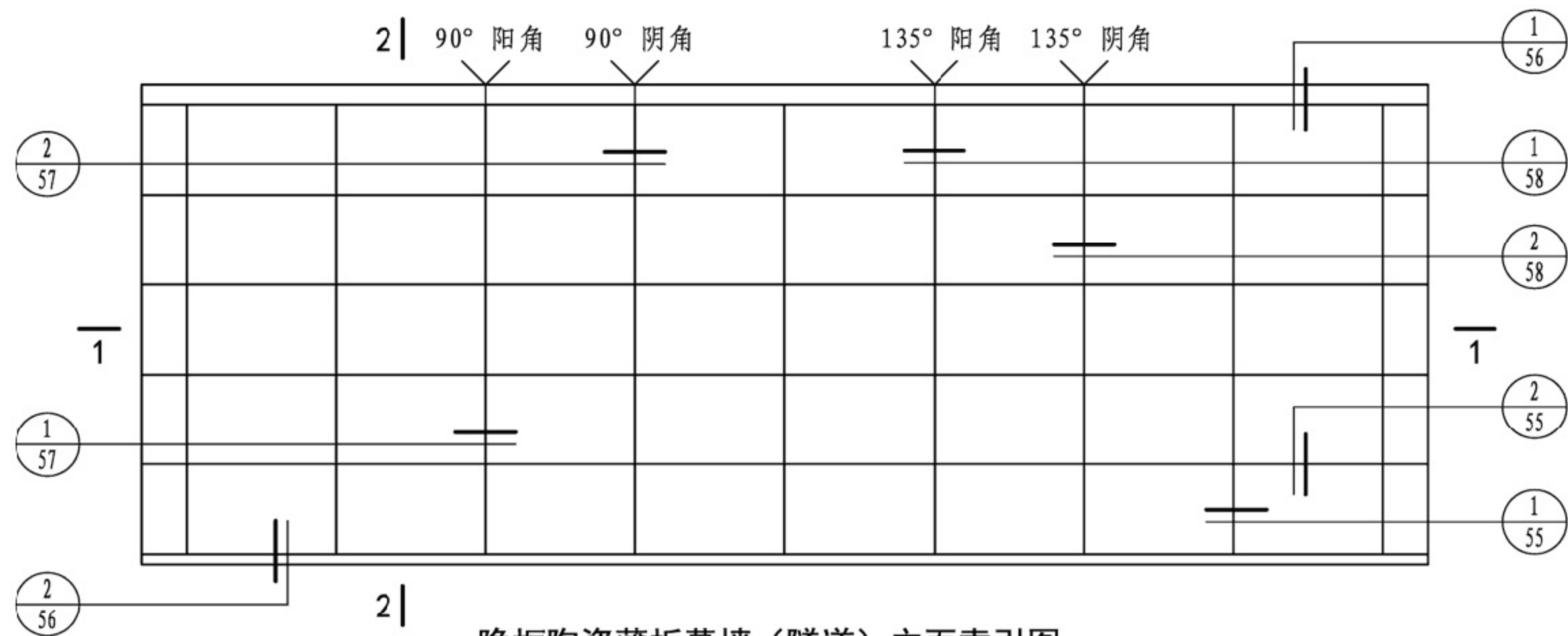
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

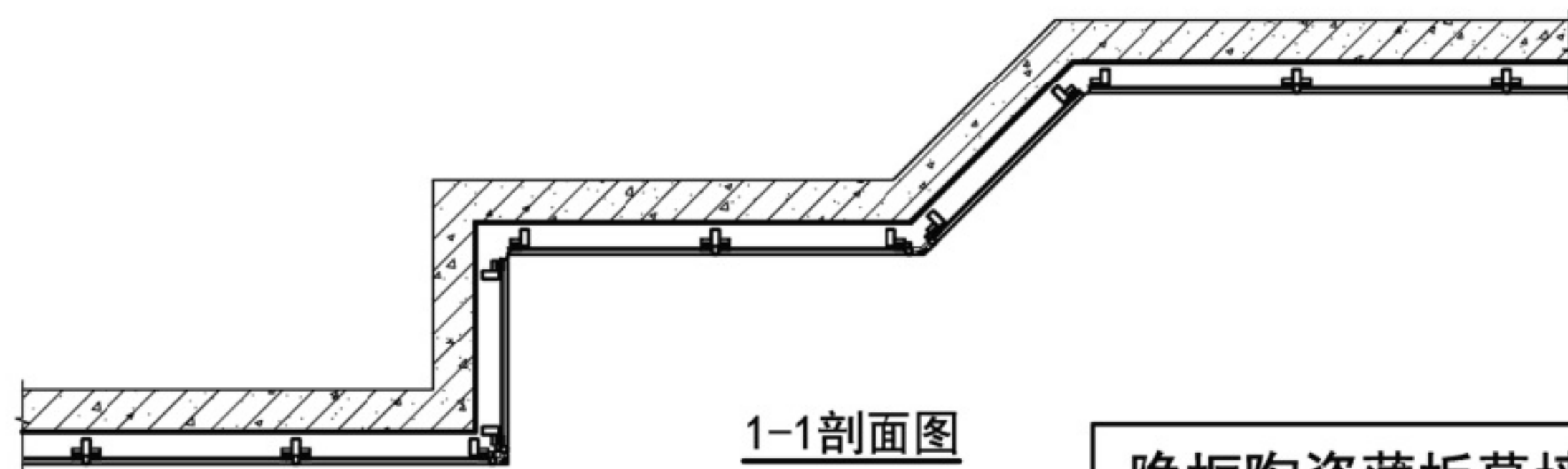
页

53



隐框陶瓷薄板幕墙（隧道）立面索引图

2-2剖面图



1-1剖面图

隐框陶瓷薄板幕墙（隧道）索引图

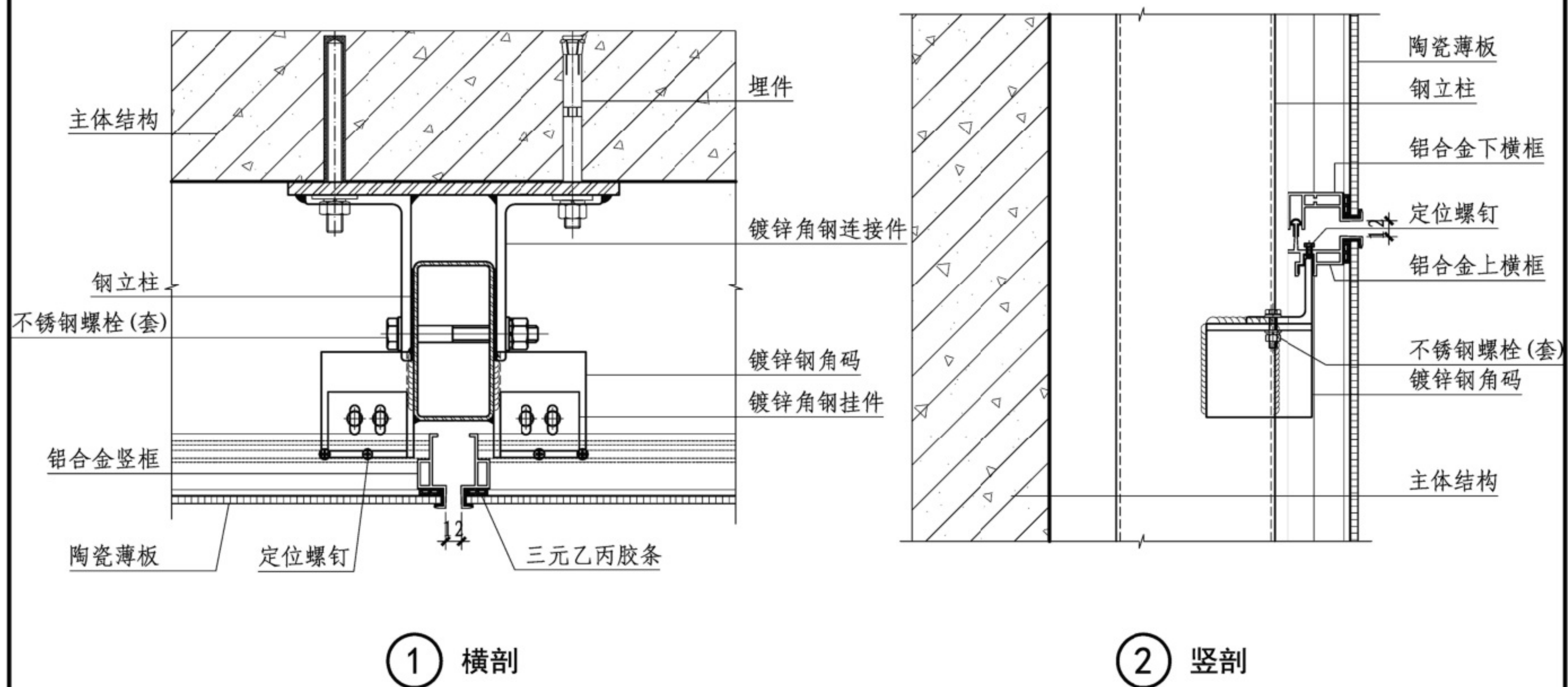
图集号

13CJ43

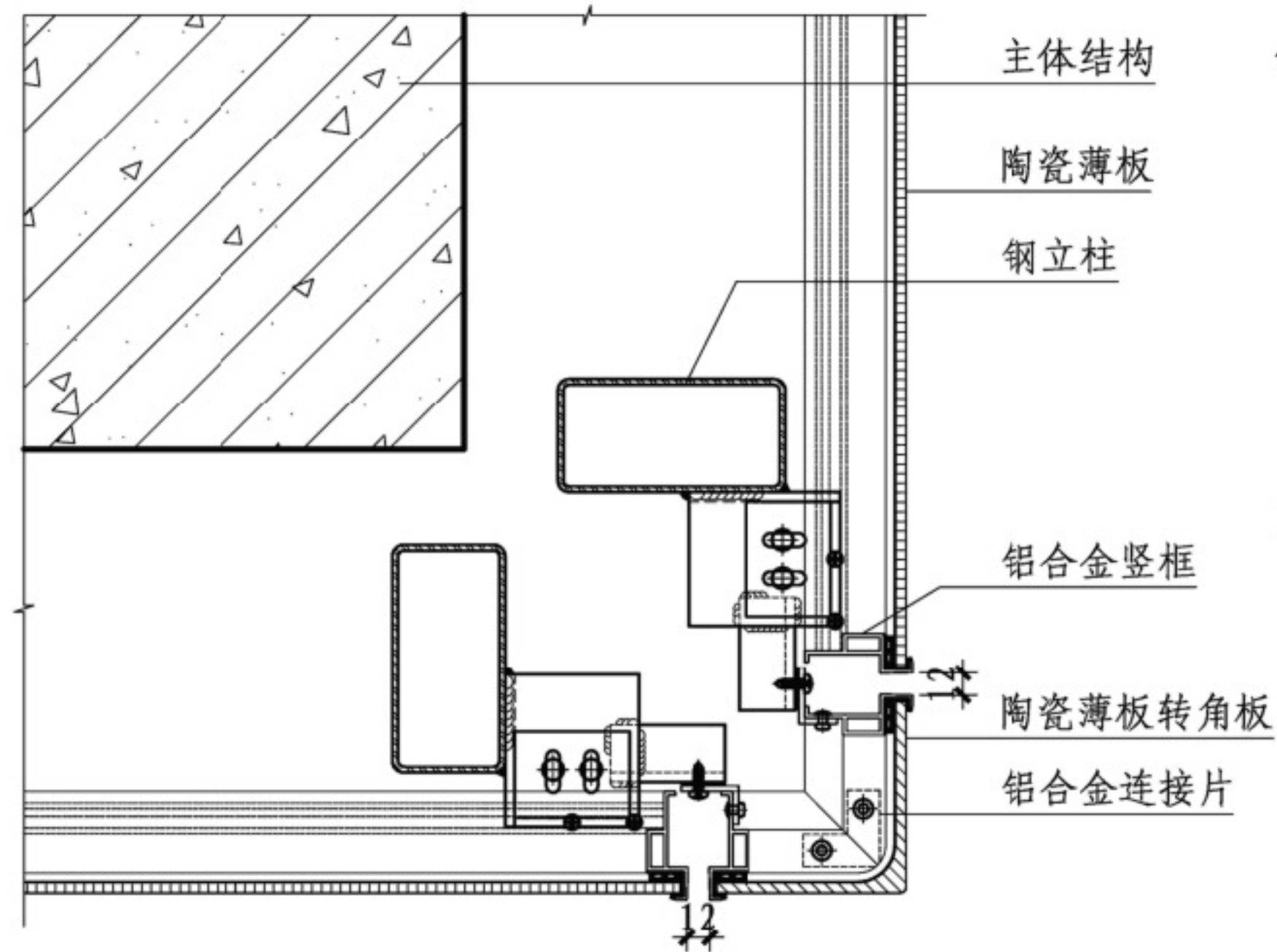
审核 张树君 设计 杨森

页

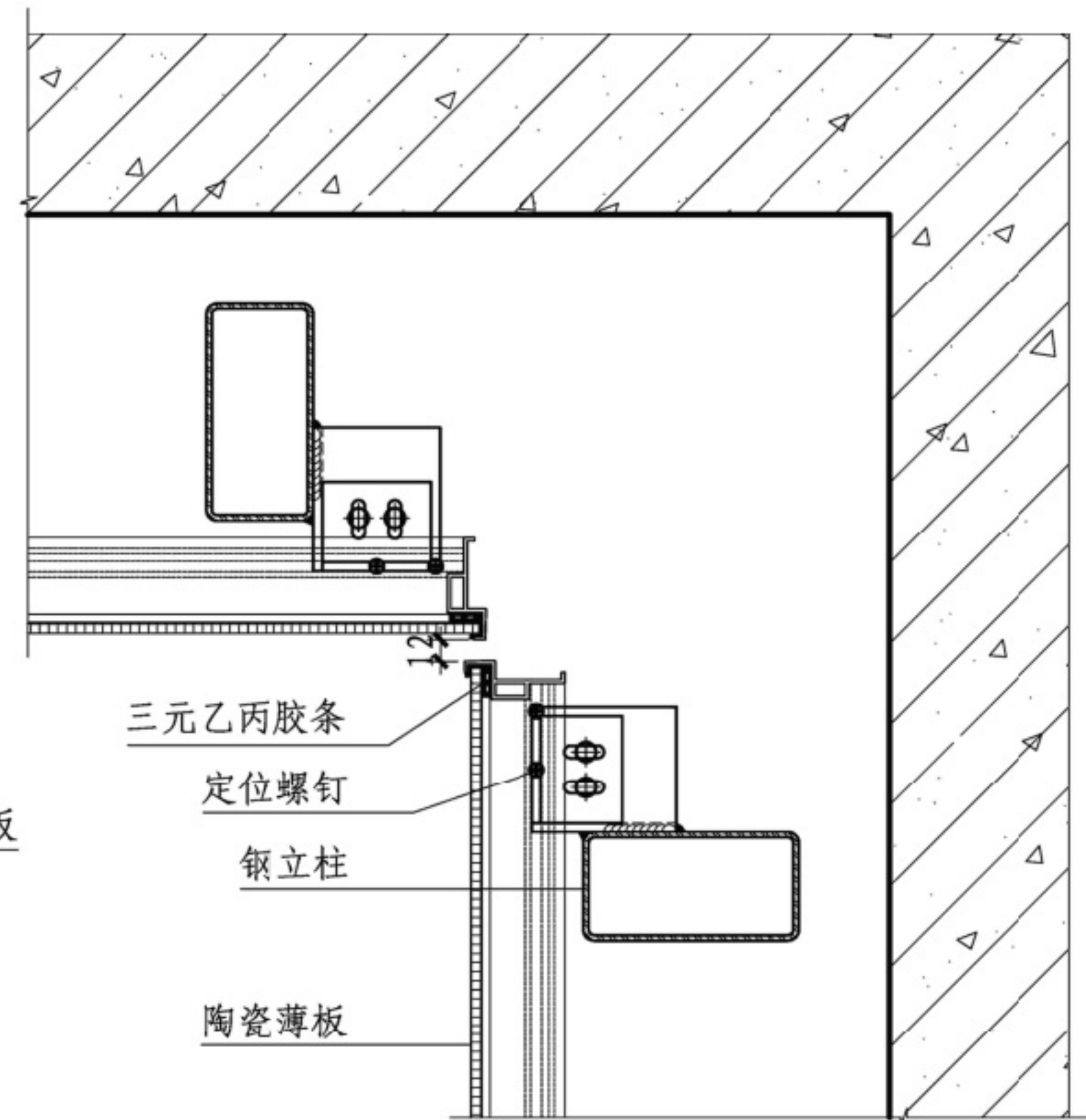
54



标准横剖、竖剖节点(隧道)							图集号	13CJ43
审核	张树君	设计	杨森	校对	姚远	设计	页	55



① 90° 阳角



② 90° 阴角

90° 转角横剖节点(隧道)

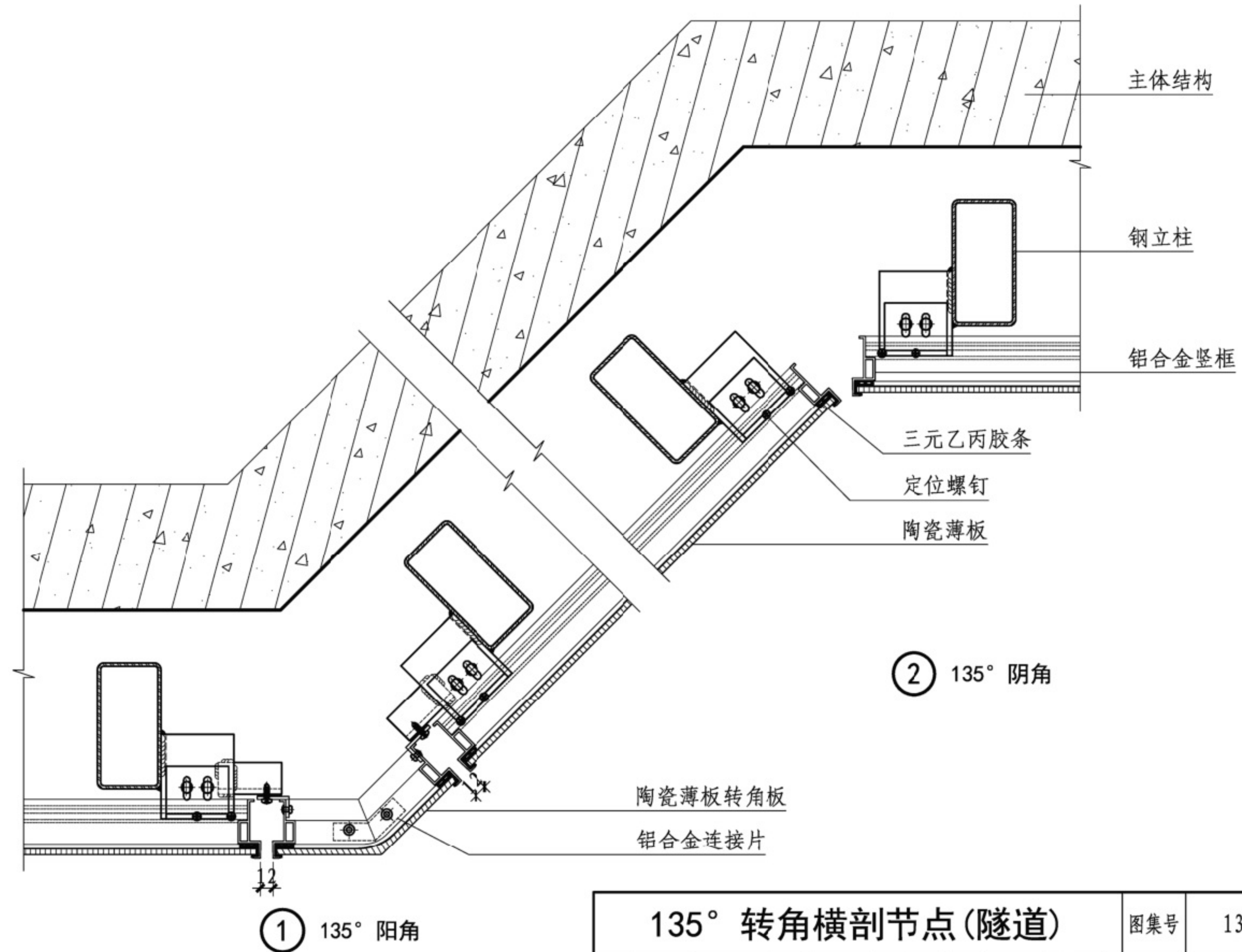
图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

57



135° 转角横剖节点(隧道)

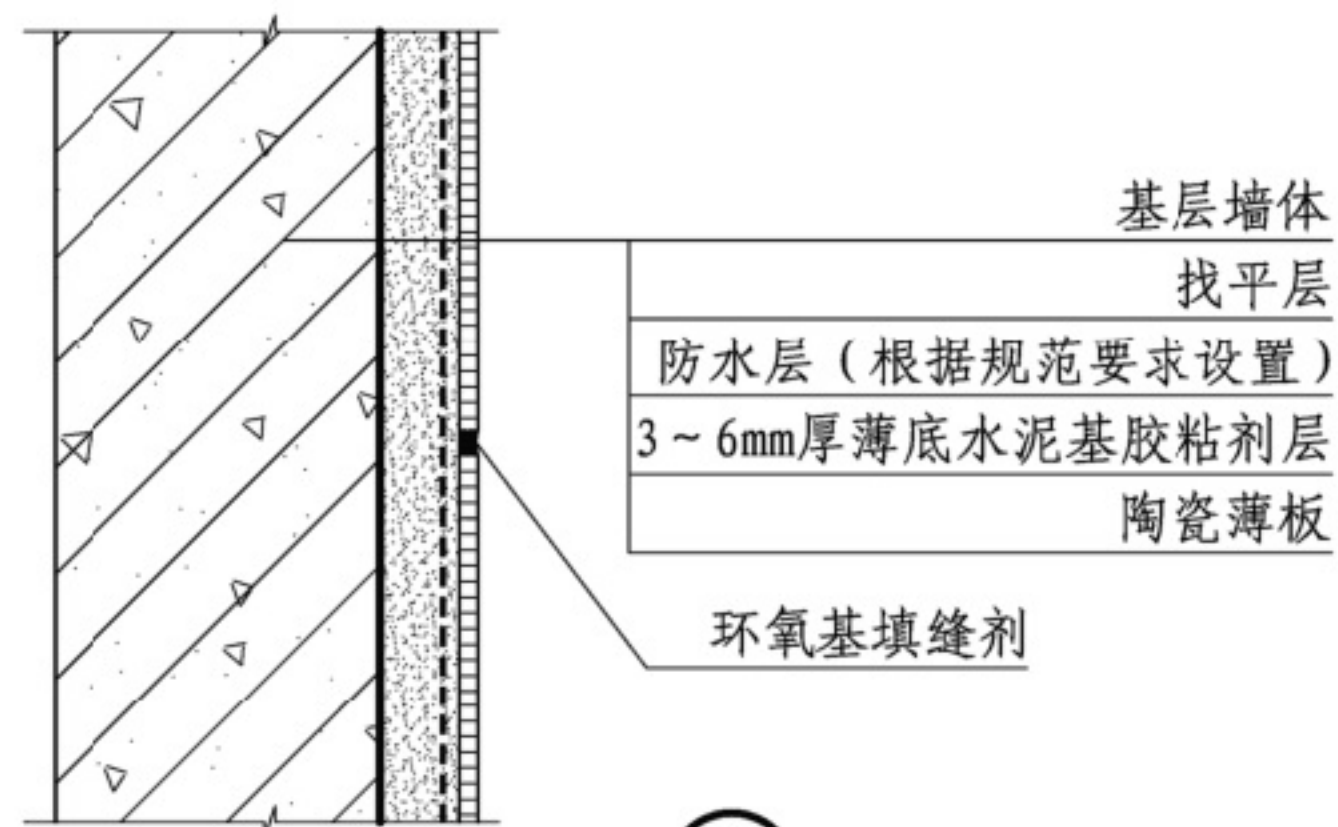
图集号

13CJ43

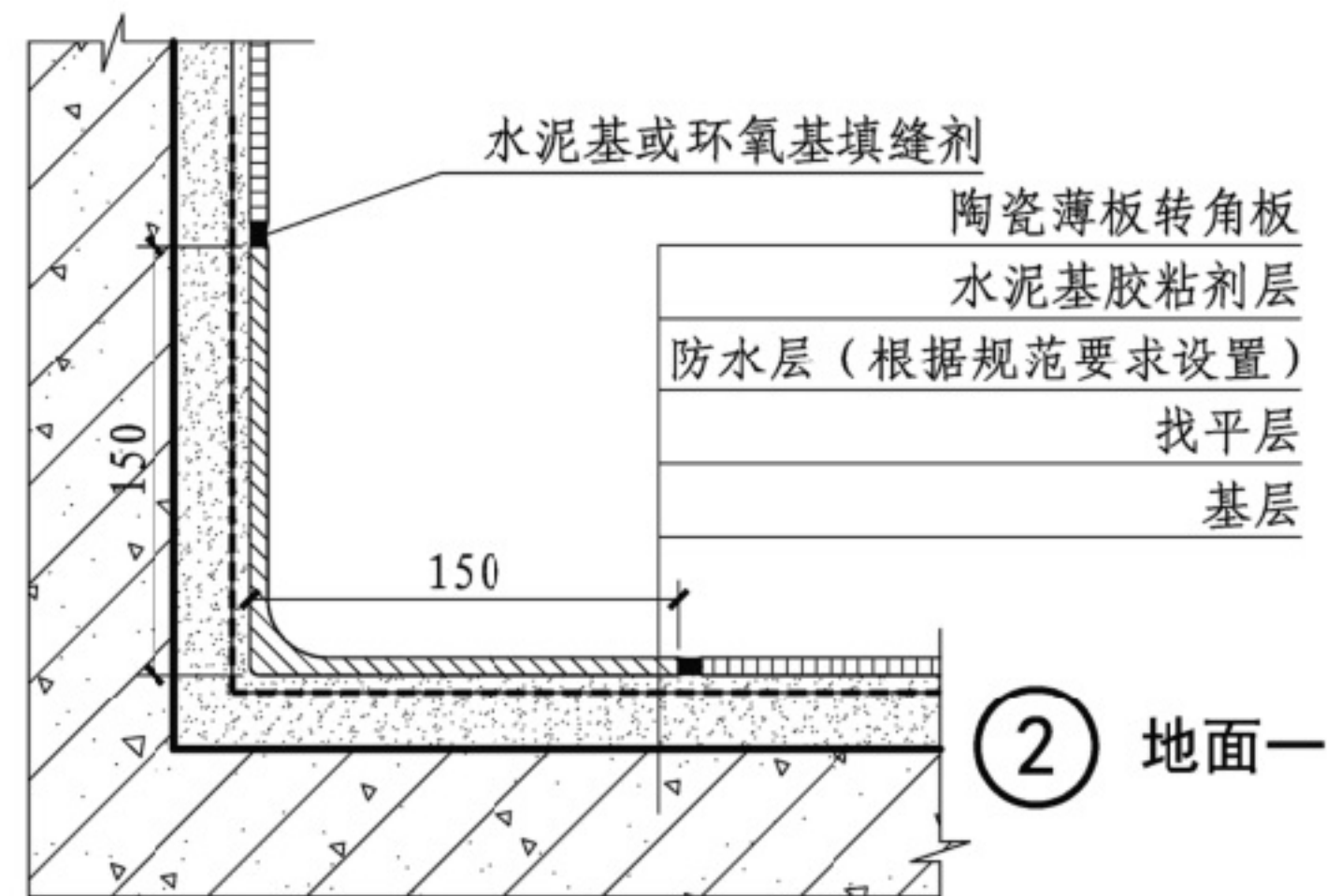
审核 张树君 设计 杨森

页

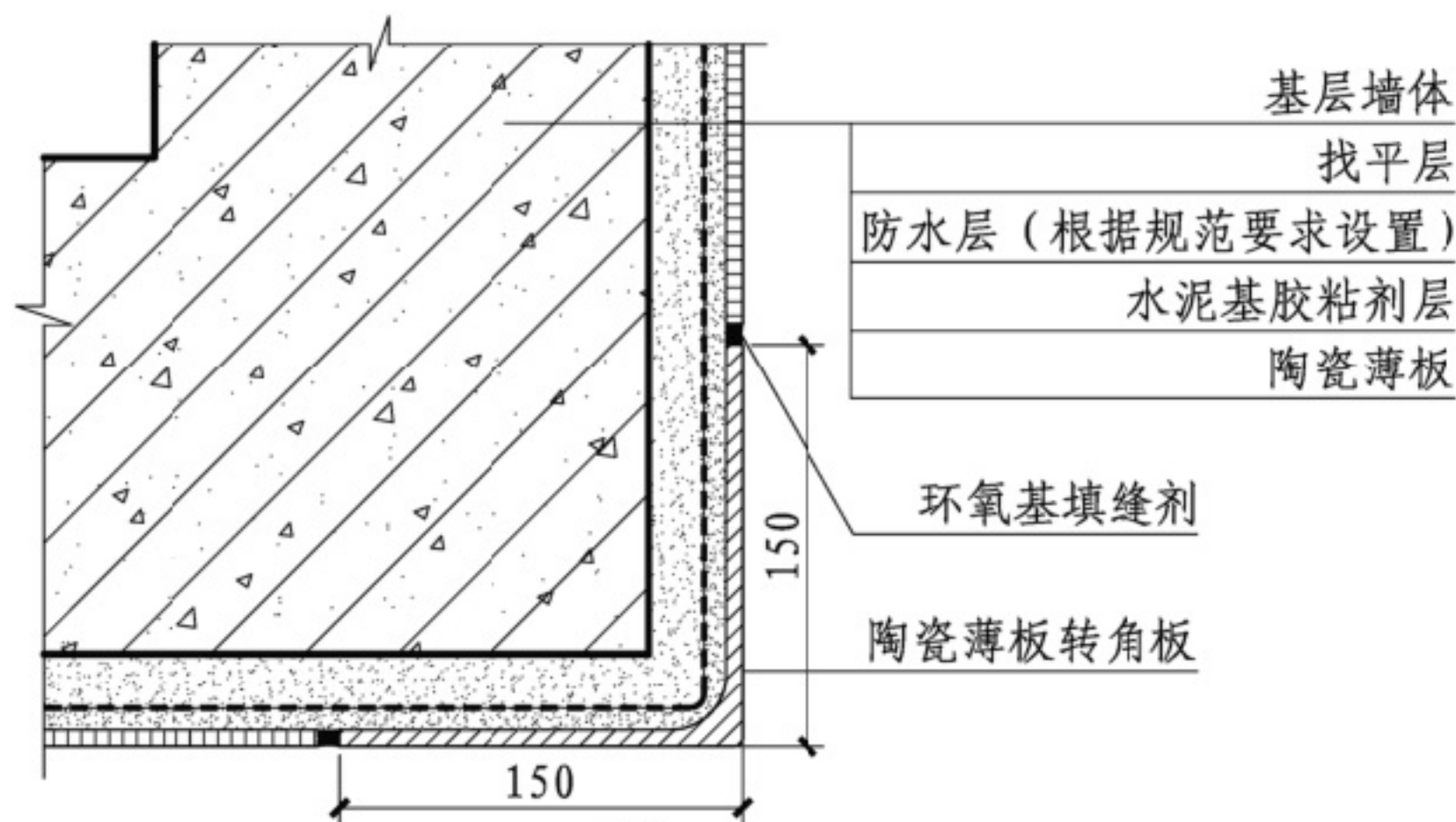
58



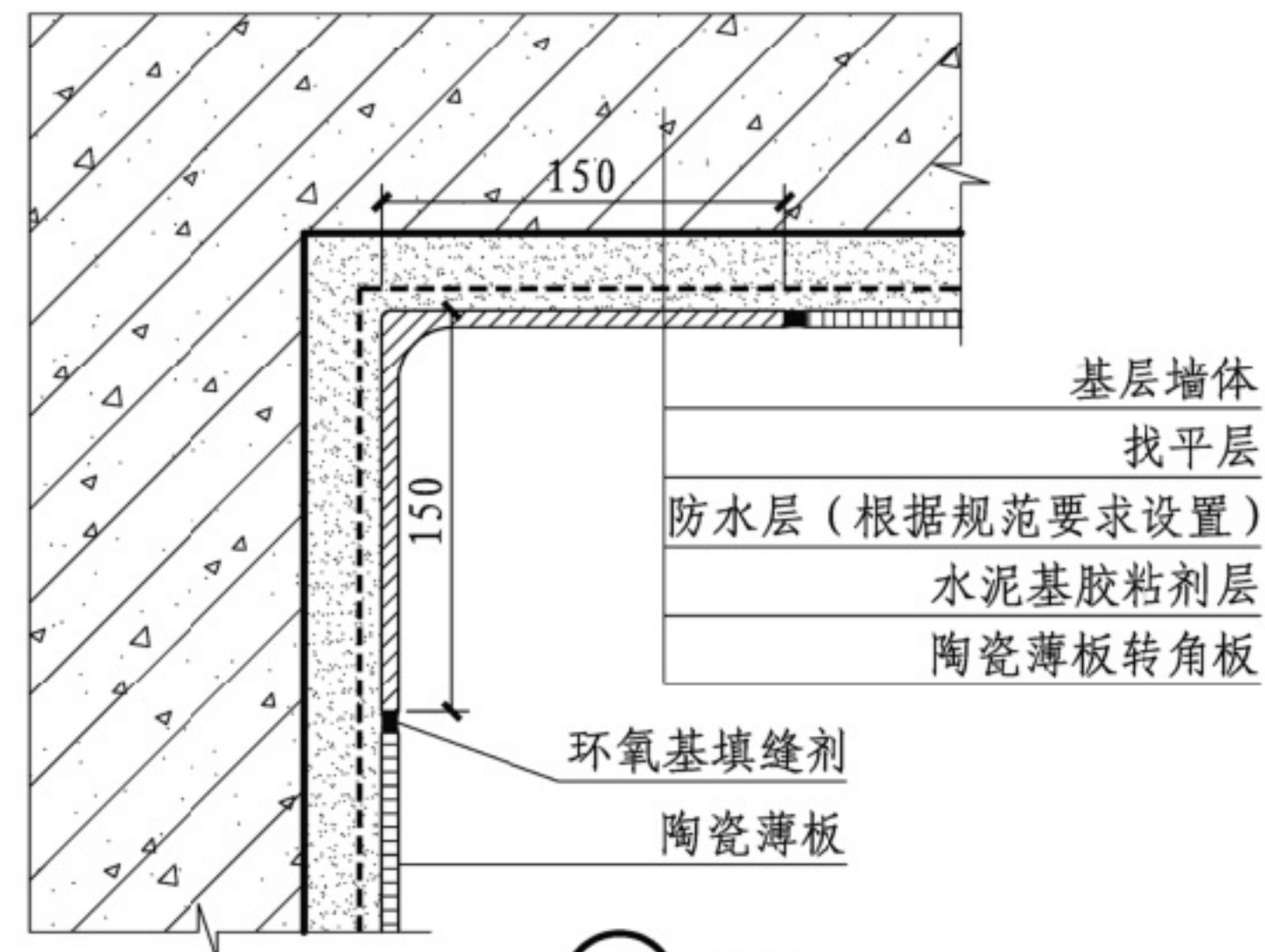
① 墙面



② 地面一



③ 阳角一



④ 阴角一

说明:

- 1 建筑外墙防水应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235相关规定，并应满足其他相关规范要求。
- 2 建筑外墙保温层应根据具体工程要求确定，并应满足相关规范要求。
- 3 地面防水应符合《建筑地面设计规范》GB 50037相关规定，并应满足相关规范要求。

陶瓷薄板粘贴节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

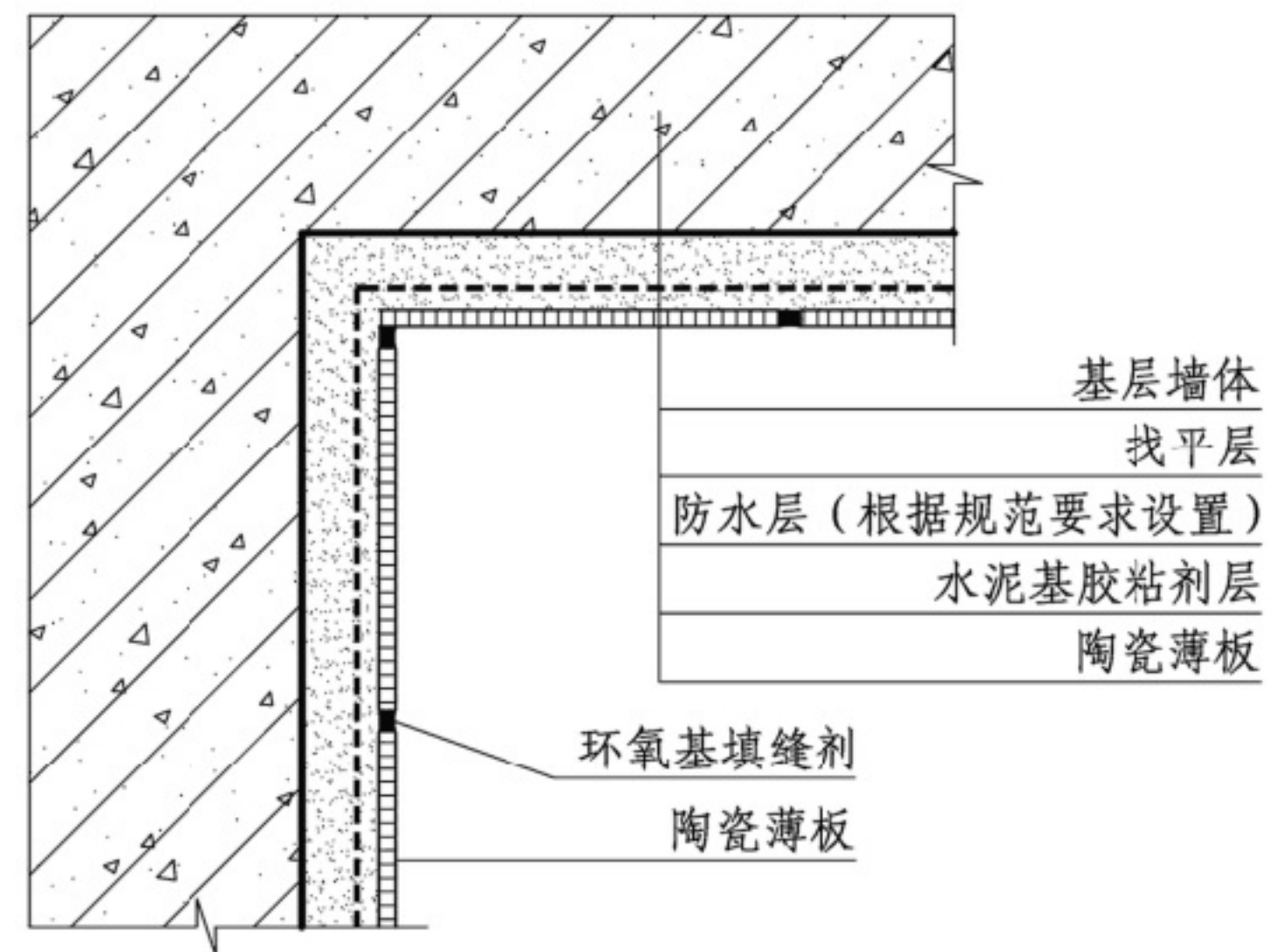
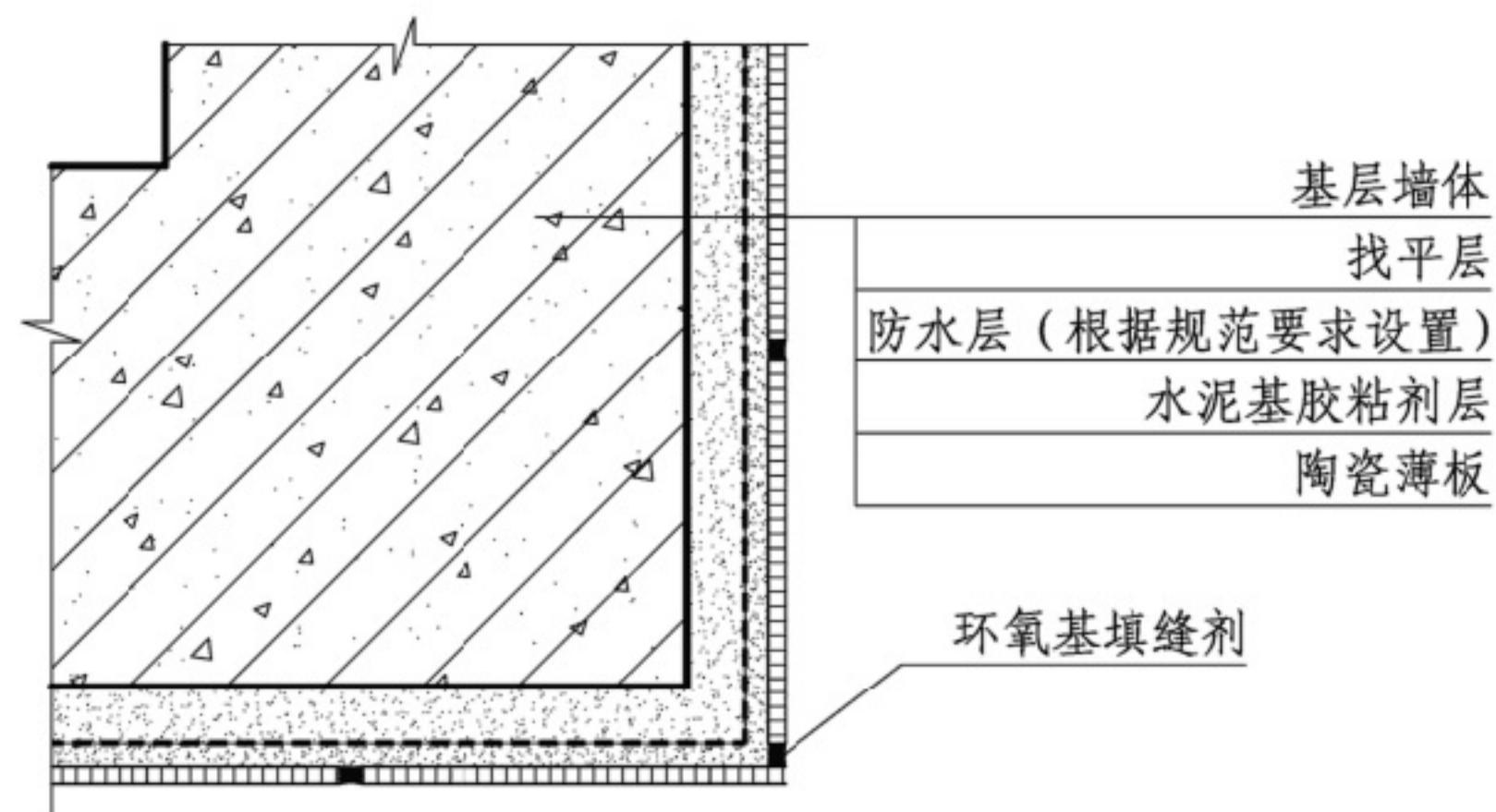
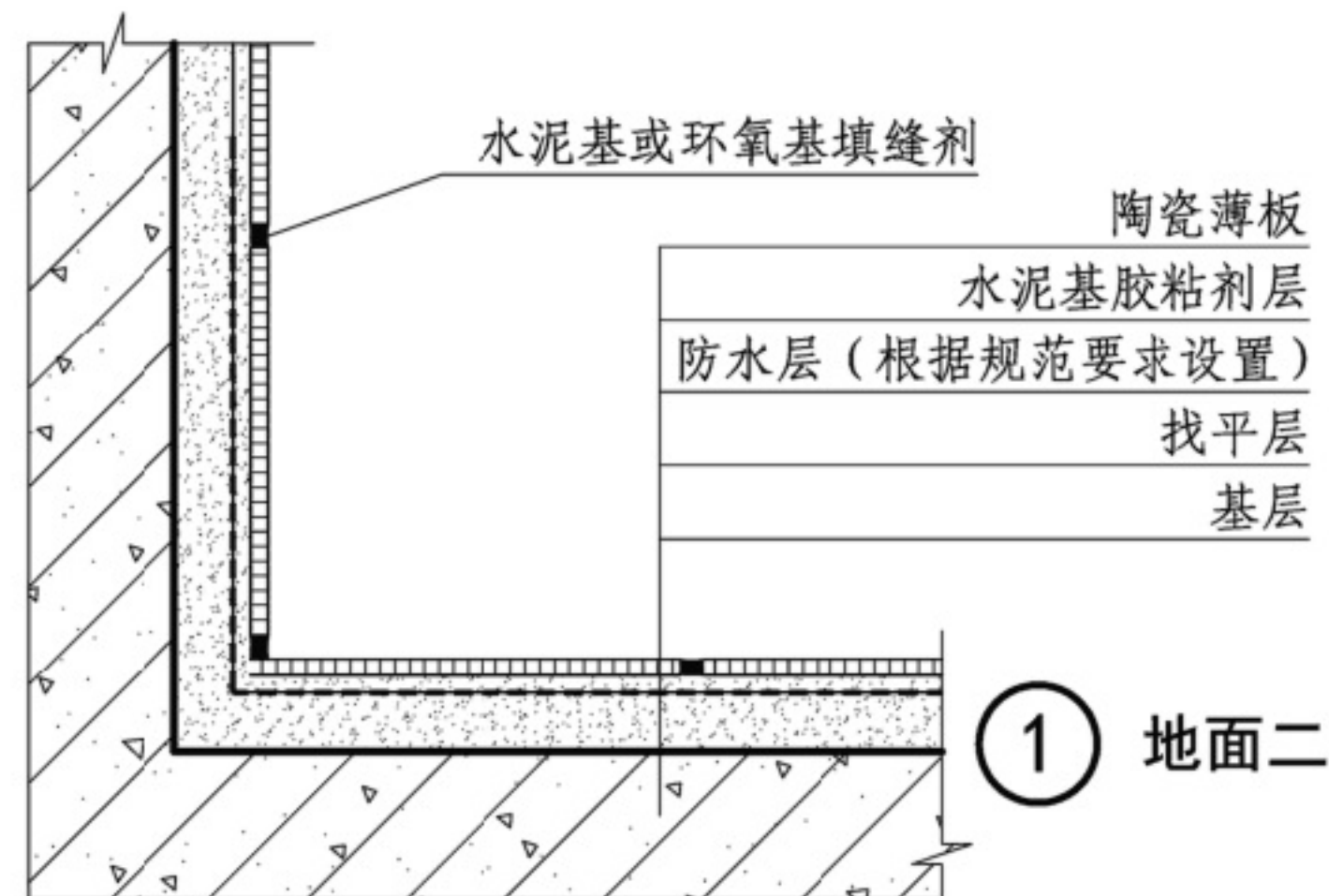
设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

59



说明：

- 1 建筑外墙防水应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235相关规定，并应满足其他相关规范要求。
- 2 建筑外墙保温层应根据具体工程要求确定，并应满足相关规范要求。
- 3 地面防水应符合《建筑地面设计规范》GB 50037相关规定，并应满足相关规范要求。

陶瓷薄板粘贴节点

图集号

13CJ43

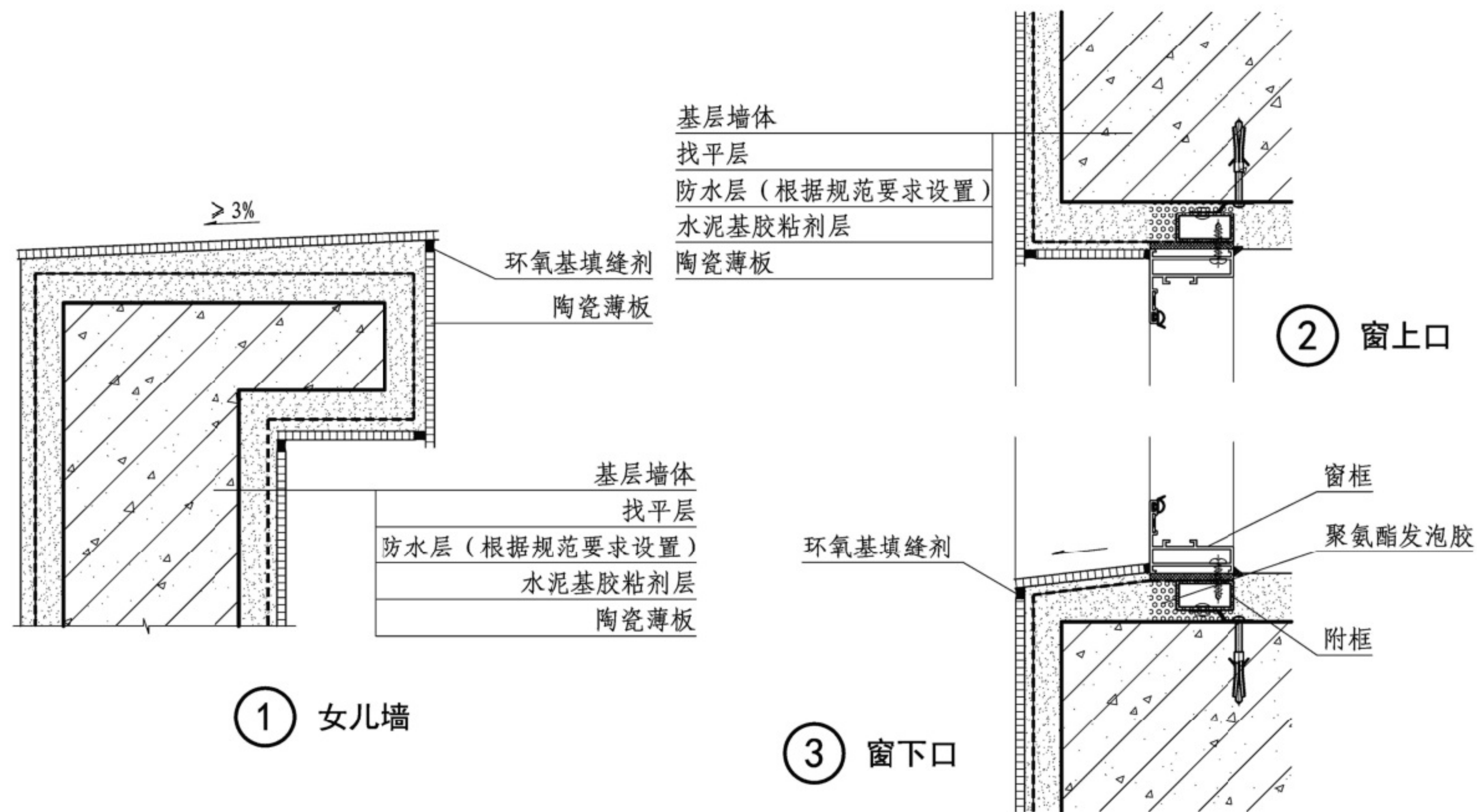
审核 张树君

校对 姚远

设计 杨森

页

60



说明:

- 1 建筑外墙防水应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235相关规定, 并应满足其他相关规范要求。
- 2 建筑外墙保温层应根据具体工程要求确定, 并应满足相关规范要求。

陶瓷薄板粘贴节点

图集号

13CJ43

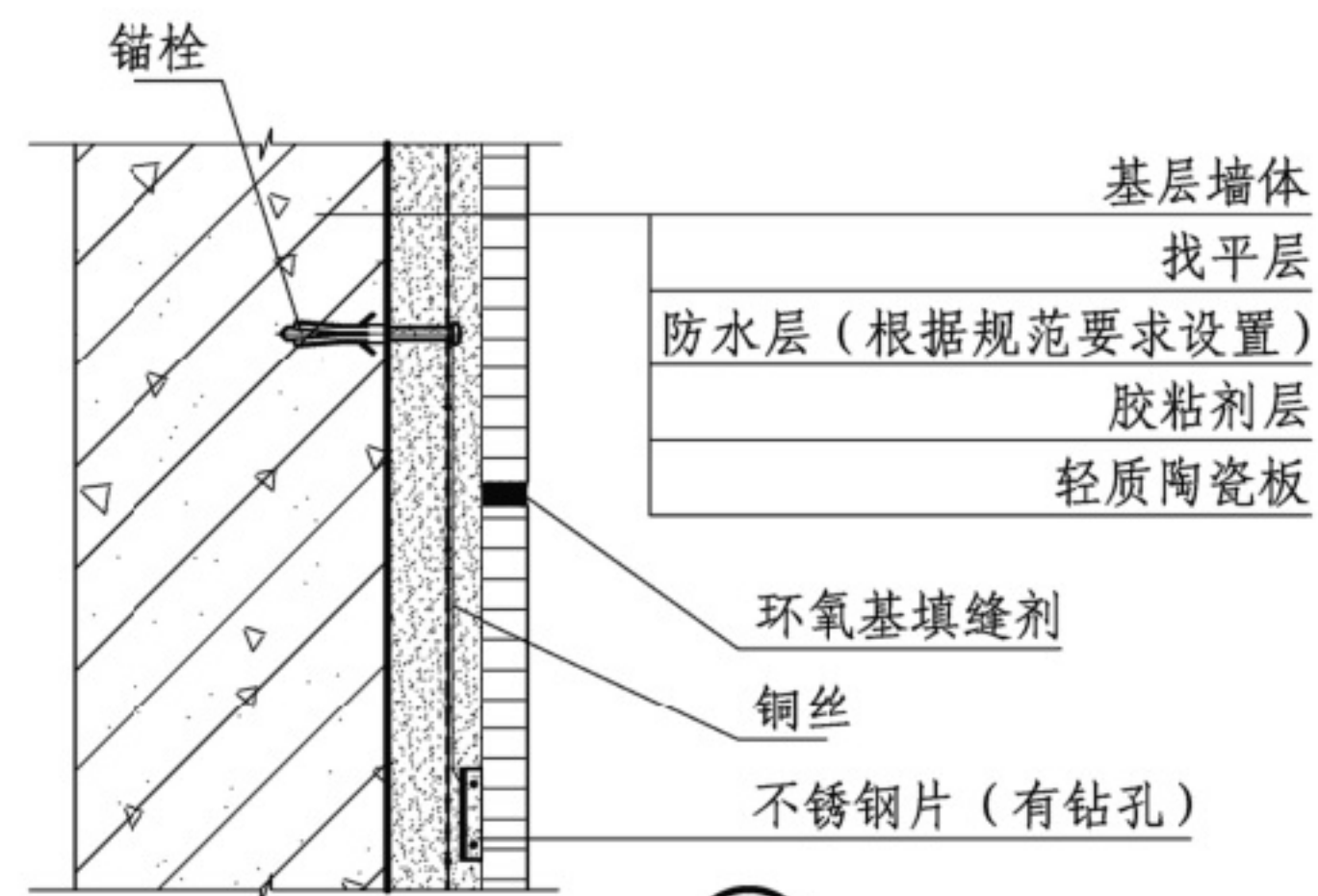
审核 张树君

校对 姚远

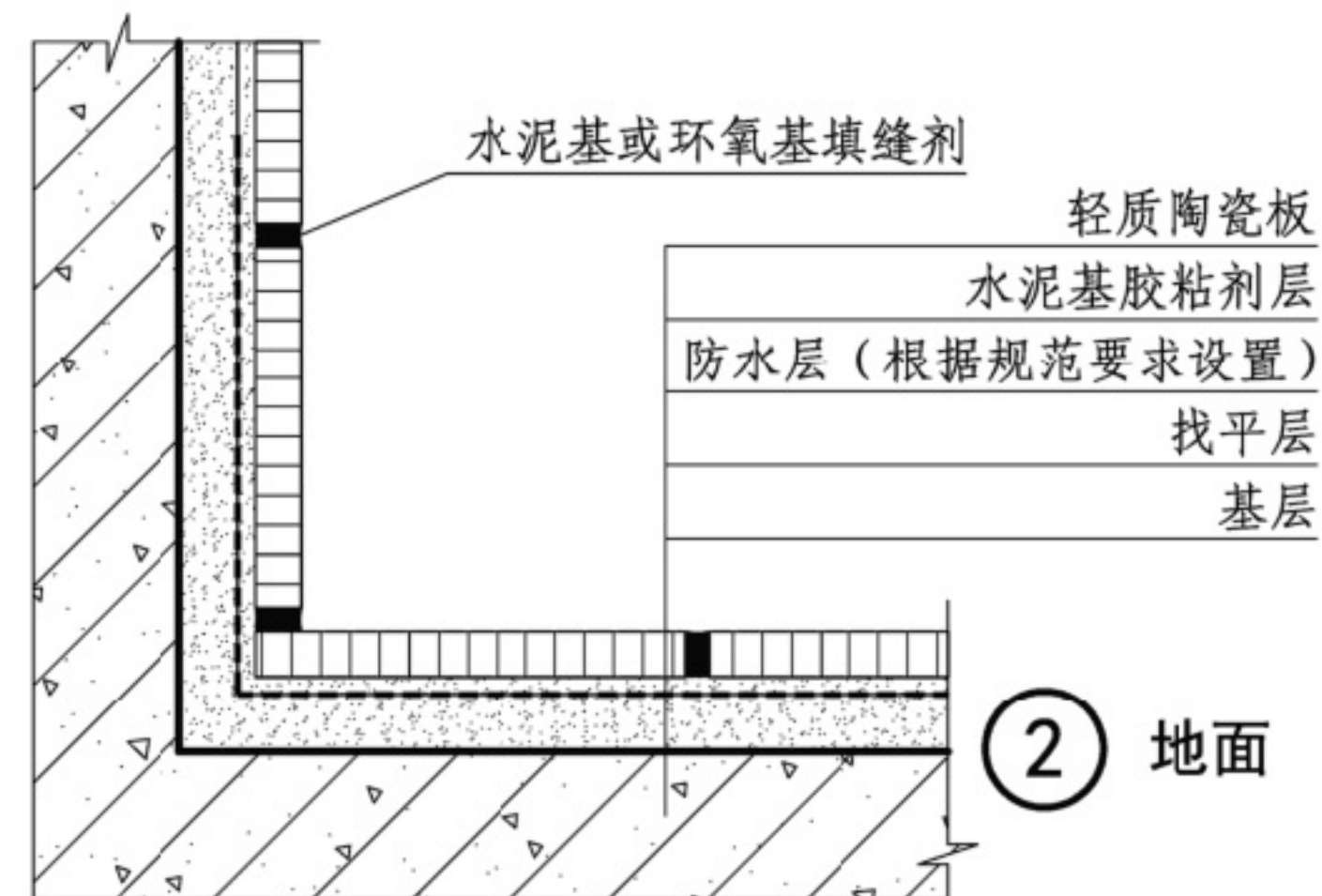
设计 杨森

页

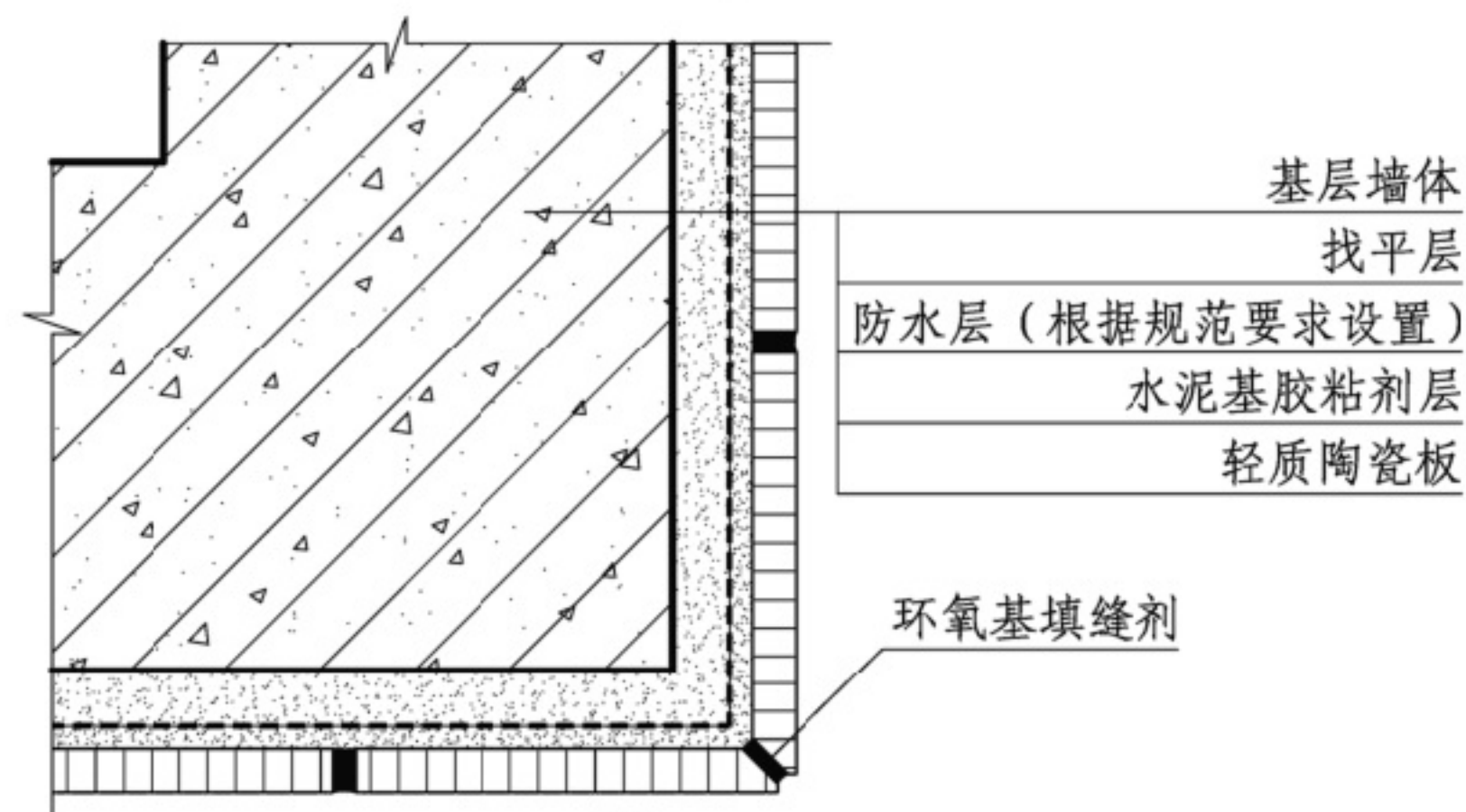
61



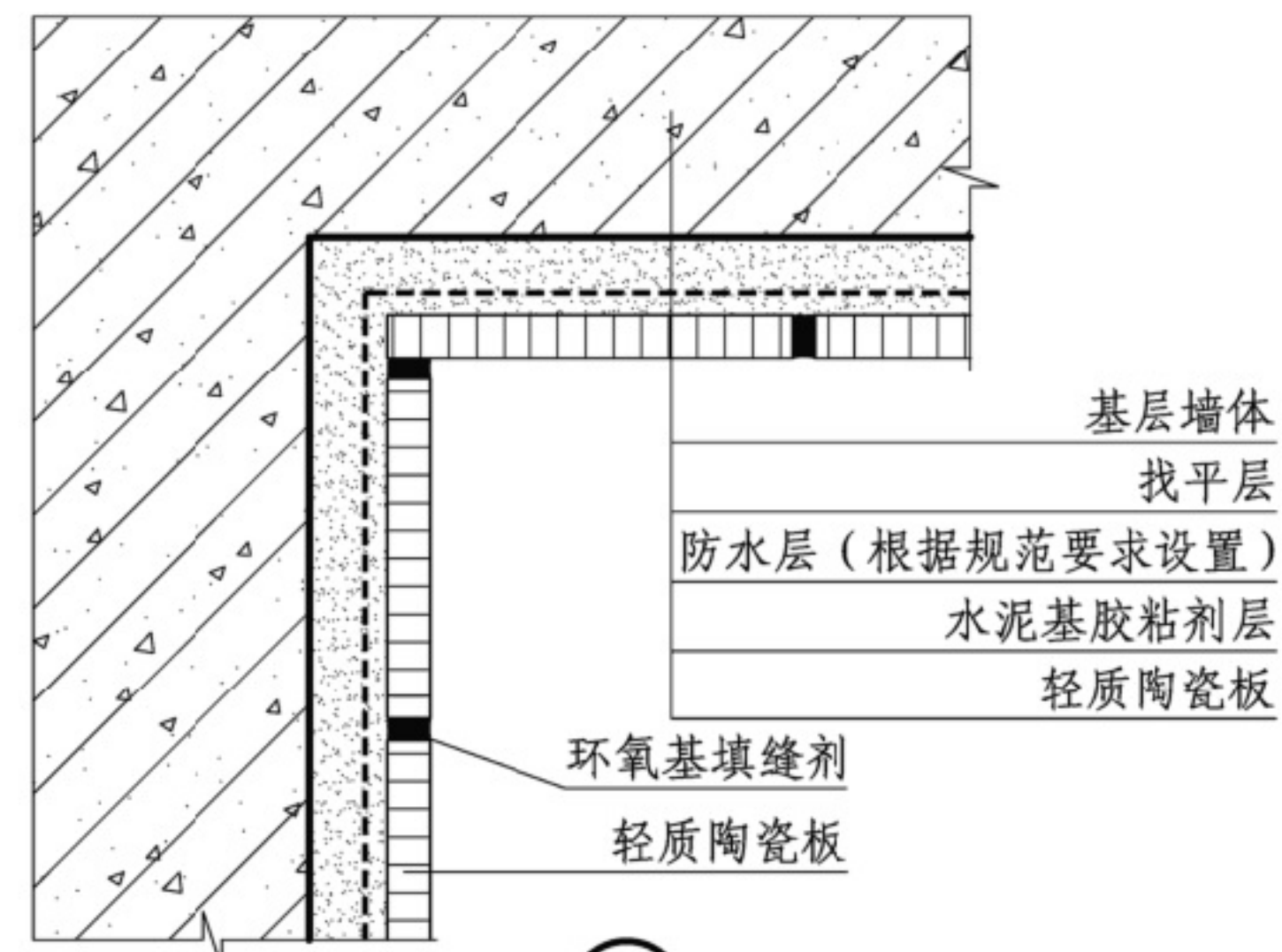
① 墙面



② 地面



③ 阳角一



④ 阴角一

说明:

- 1 建筑外墙防水应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235相关规定, 并应满足其他相关规范要求。
- 2 建筑外墙保温层应根据具体工程要求确定, 并应满足相关规范要求。
- 3 地面防水应符合《建筑地面设计规范》GB 50037相关规定, 并应满足相关规范要求。

轻质陶瓷板粘贴节点

图集号

13CJ43

审核 张树君

校对 姚远

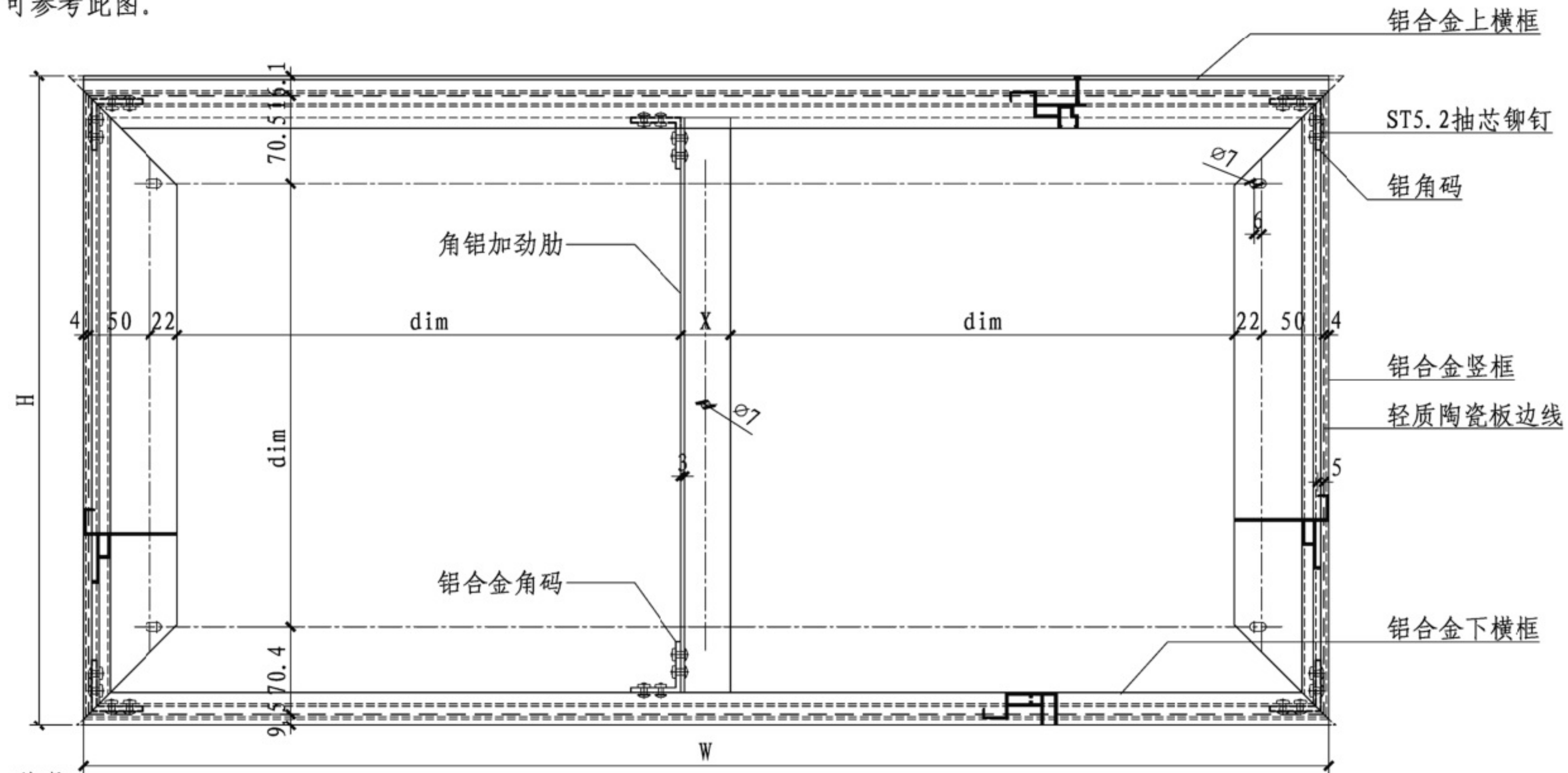
设计 杨森

页

62

附录一 轻质陶瓷板幕墙加劲肋做法

此图为轻质陶瓷板的背框及加劲肋做法示意图, 图集中建筑陶瓷薄板背部加劲肋的做法在满足具体工程计算要求的情况下亦可参考此图。



说明:

1. 图中粗虚线表示轻质陶瓷板。
2. 轻质陶瓷板背部用环氧树脂胶粘结玻纤网做加强处理, 处理后板总厚度不大于16mm。
3. 所有组框框料的45° 切角均应保证其精度, 框料长度允许误差为-1 mm; 孔位允许公差为 ± 0.5 mm。
4. 抽芯铆钉直径不小于5 mm。

附录一 轻质陶瓷板幕墙加劲肋做法

图集号

13CJ43

审核 张树君 设计 杨森

页

63

附录二 陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙节能设计及计算

1 设计依据

《民用建筑热工设计规范》

GB 50176-93

《公共建筑节能设计标准》

GB 50189-2005

2 非透明幕墙热工计算

本图集热工计算采用封闭系统，标准图如下：

2.1 热阻的计算

2.1.1 单一材料层的热阻应按下式计算：

$R = \delta / \lambda$

式中 δ ——材料厚度 (m)；

λ ——材料导热系数 [W/(m·K)]；

R ——材料的热阻 [(m²·K)/W]。

建筑材料的导热系数按《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定选用。

2.1.2 多层围护结构热阻计算：

$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$

式中 $R_1、R_2、\dots、R_n$ ——各层材料的传热阻 [(m²·K)/W]。

2.1.3 围护结构传热阻热阻：

$R_0 = R_i + R + R_{a,i} + R_e$

式中 R_0 ——围护结构的总传热阻 [(m²·K)/W]；

R_i ——内表面换热阻 [(m²·K)/W]；

R ——各层材料热阻之和 [(m²·K)/W]；

$R_{a,i}$ ——空气层热阻 [(m²·K)/W]；

R_e ——外表面换热阻 [(m²·K)/W]。

2.1.4 空气间层热阻的确定：

(1) 不带铝箔、单面铝箔、双面铝箔封闭空气间层的热阻按表1 采用；

(2) 通风良好的空气间层，其热阻可不予考虑，间层温度可取 进气温度，表面换热系数可取12.0 [W/(m²·K)]。

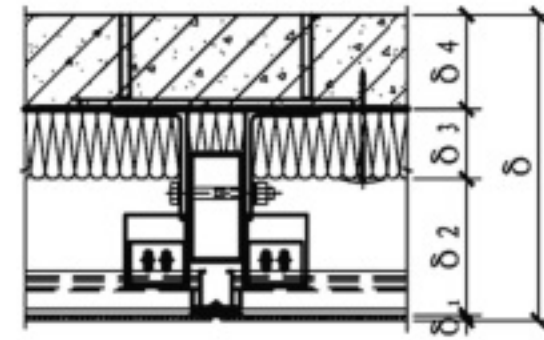


表 1 空气间层热阻 [(m²·K)/W]

位置、热流状态及 材料特征	冬季状况				夏季状况			
	间层厚度 (mm)				间层厚度 (mm)			
	30	40	50	60以上	30	40	50	60以上
一般空气间层								
热流向下 (水平、倾斜)	0.18	0.19	0.2	0.2	0.15	0.16	0.6	0.15
热流向上 (水平、倾斜)	0.16	0.17	0.17	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13
垂直空气间层	0.17	0.18	0.18	0.18	0.14	0.15	0.15	0.15
单层铝箔空气间层								
热流向下 (水平、倾斜)	0.51	0.57	0.6	0.64	0.44	0.48	0.52	0.54
热流向上 (水平、倾斜)	0.4	0.42	0.42	0.43	0.29	0.3	0.3	0.28
垂直空气间层	0.44	0.47	0.49	0.5	0.34	0.36	0.37	0.37
双层铝箔空气间层								
热流向下 (水平、倾斜)	0.71	0.84	0.94	1.01	0.63	0.73	0.81	0.86
热流向上 (水平、倾斜)	0.52	0.55	0.56	0.57	0.37	0.38	0.38	0.35
垂直空气间层	0.59	0.65	0.69	0.71	0.46	0.49	0.49	0.5

2.1.5 幕墙室内外表面换热系数及换热阻按表 2、表 3 采用。

表2 内表面换热系数 α_i 及内表面换热阻 R_i 值

适用季节	表面特征	α_i	R_i
		[W/(m²·K)]	[(m²·K)/W]
冬季和夏季	墙面、地面、表面平整或有肋状突出物的顶棚 当 $h/s \leq 0.3$ 时	8.7	0.11

表3 外表面换热系数 α_e 及内表面换热阻 R_e 值

适用季节	表面特征	α_e	R_e
		[W/(m²·K)]	[(m²·K)/W]
冬季	外墙、屋顶、与室外空气直接接触的表面	2.3	0.04

附录二 陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙节能设计及计算

图集号

13CJ43

审核 张树君

设计 杨森

校对 姚远

设计 姚远

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

设计 杨森

页

64

附录三 蒙娜丽莎陶瓷板幕墙、装修工程实例

杭州生物医药创业基地项目		宁夏人民医院内装修项目	浙江日报采编大楼内装修项目
	<p>该项目矗立于钱塘江畔,外观呈圆柱形。外墙整体为建筑陶瓷薄板单元式幕墙,使用建筑陶瓷薄板面积达20000m²,建筑高度达129.9m。</p> <p>金属质感的陶瓷薄板及紫铜窗框随着光线的变化,不同的角度和距离,建筑立面呈现不同的色彩。</p> <p>项目的应用开启了蒙娜丽莎集团为国内外百米以上的高层建筑提供新型的第五种幕墙材料新纪元</p>	 <p>该项目采用建筑陶瓷薄板作地面、墙面装修</p>	 <p>该项目设计规模为65261m²,总高91.15m,采用建筑陶瓷薄板做地面、墙面装修</p>
	北京唐家岭新城图景嘉园项目	广东科达机电绿馆项目	
	 <p>该项目位于北京市海淀区,使用蒙娜丽莎轻质陶瓷板作裙楼幕墙面材,使用面积为46000m²。</p> <p>该项目充分地体现了轻质陶瓷板“保温、防火、装饰”的三合一功能</p>	 <p>该项目位于佛山市,建筑整体采用建筑陶瓷薄板作为幕墙面材,使用“镂空”工艺在板上开方形孔,从下到上方形孔成大小规则布置,以体现“让幸福更久远”的建筑内涵</p>	  <p>室内天花板及墙面装修</p>

注: 所有工程实例图片均由广东蒙娜丽莎新型材料集团有限公司提供。

附录三 蒙娜丽莎陶瓷板幕墙、装修工程实例

图集号 13CJ43

审核 张树君 张树君 校对 姚远 姚远 设计 杨森 杨森

页 65

主编单位、联系人及电话

主 编 单 位

中国建筑标准设计研究院	张树君	(010) 68799184
广东蒙娜丽莎新型材料集团有限公司	潘利敏	(0757) 86820318
北京金易格新能源科技发展有限公司	姚 远	(010) 51709223-846

审查组成员

顾泰昌	中国建筑标准设计研究院
许绍业	北京墨臣建筑事务所
刘明军	中国建筑设计研究院
王洪涛	中国建筑科学研究院
刘忠伟	北京中新方建筑科技中心
黄 汇	北京市建筑设计研究院
李云涛	北京新型材料建筑设计研究院有限公司

以上专家作为本图集的审查人员，在图集的编制过程中，给予了很大支持和帮助，特此表示感谢。

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	张树君	(010) 68799100 (国标图集热线电话)
		(010) 68318822 (发行电话)

查阅标准图相关信息请登录国家建筑标准设计网站<http://chinabuilding.com.cn>



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>

使用正版图集
注册积分
年终回报
免费网络课程
12000004
刮开此处 上网积分



图集简介

13CJ43《建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板工程应用 幕墙、装修》国家建筑标准设计参考图集，适用于非抗震设防和抗震设防烈度为6~8度地区的新建、改建和扩建的民用建筑和工业建筑幕墙及粘贴高度不大于24m的室内地面和室内、室外墙面。对抗震有特殊要求的建筑，应单独进行抗震试验，以确保工程安全可靠。

本图集供建筑设计、幕墙设计及制作、安装和质量验收人员参考使用。施工图设计需依据相关现行国家标准规范进行设计，保证工程质量。

图集内容包括：①隐框陶瓷薄板幕墙（勾边、打胶）、轻质陶瓷板幕墙相关节点详图；②明框陶瓷薄板幕墙和单元式陶瓷薄板幕墙相关节点详图；③隐框陶瓷薄板幕墙相关节点详图；④建筑陶瓷薄板和轻质陶瓷板室内地面、室内外墙面粘贴做法相关节点详图；⑤蒙娜丽莎陶瓷薄板和轻质陶瓷板幕墙加劲肋做法、节能设计及计算、工程实例等。

本图集根据行业标准《建筑陶瓷薄板应用技术规程》JGJ/T 172-2012和蒙娜丽莎新型材料集团有限公司提供的技术资料及其检测报告等为基础编制。

本图集体现了新产品、新技术、新材料在建筑工程中的应用，从材料的生产到建筑应用符合节能环保要求。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 绘图(D) 标注(N) 修改(M) 参数(P) 窗口(W) 帮助(H)

STANDARD STANDARD Standard Standard

ByLayer ByLayer BYCOLOR

移动 缩放 拉伸 极轴拉伸 旋转 翻转 阵列 查寻

天正建... 设 轴网柱 墙 门 房间屋 楼梯其 立 剖 文字表 尺寸标 符号标 图层控 工 三维建 图块图 文件布

工程管理 绑定参照 重载参照 插入图框 图纸目录 定义视口 视口放大 改变比例 布局旋转 图形切割 旧图转换 图形导出 批量转旧 分解对象 图纸保护 插件发布 图变单色 颜色恢复 图形变线 其它 帮助演示

罗东华(CDG-106)

点击有惊喜哟!

对方资料(902B3410B908)

用户名:罗东华
主 机:CDG-106
登录名:Administrator
组 名:我的好友(中汇国际)
IP地址:172.18.87.28

对方形象照片

发送文件 监视 目录 文件 取消

名称	类型	大小	路径

在不?

关闭(C) 发送(S)

飞秋2013正式版

在线 李强 (建筑)

请输入个性签名

在线数:255

罗

我的好友 (254)

- 科技质量部 (1)
- 陈媛 (科技) -电话2231 (陈媛)
172.18.20.51
- csa (1)
- 王小 (PC-201102151037)
172.18.84.198
- 检测二所 (1)
- BIAD10S (1)
- BIAD10A2 (1)
- 2A5 (1)
- 张莹 (V2-5019-PC)
172.18.142.52
- 1S1 (1)
- 机电设计所总图室 (1)
- 王燕-3592 (3M-819B6ED518D8)
172.18.44.44
- 绿色建筑研究所 (1)
- 泰禾建筑 (2)
- 3A2建筑工作室 (1)
- 郭佳-6028 (WWW-5DF8E894BCD)
172.18.83.146
- 五所电气 (1)
- BIAD10M1 (1)
- 泰禾行政 (1)
- 2A8 (2)
- 2a2 (2)
- 邓伟 (WINDOWS703-PC)
172.18.82.46

输入要删除的视口配置名 <无>:
已删除一个视口配置。

比例 1:50 13512, -18325, 0

编组 基线 填充 加粗 动态标注

15:25 2014/10/27