

免费求助 · 帮找资料 · 直发邮箱



用QQ手机版扫一扫
快速加入群聊活动

 规范图集互助群：553877906

{ 本群在手 }
{ 资料无忧 }

【本群宗旨】 资源共享，互助答疑解惑。

【本群福利】 最新标准，第一时间分享。

【本群禁忌】 禁止广告，违规者将清除。

【招群管理】 有兴趣者，联系群主私聊。

标准规范 · 标准图集 · 书籍手册

致力于高清源文件阅读体验

GUOJI AJIANZHUBI AOAZHUNSHENJI 15K114

国家建筑标准设计图集

15K114

非金属风管制作与安装

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 15K114

非金属风管制作与安装

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

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. 非金属风管制作与安装:
15K114 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2016. 4

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0394 - 9

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②通风管道—非金属—建筑设计—中国—图集 IV.
①TU206②TU241 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 062986 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 非金属风管制作与安装

15K114

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 3 层)
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 12.875 印张 51.5 千字

2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0394 - 9

定价：98.00 元

住房和城乡建设部关于批准《老年人居住建筑》等
17项国家建筑标准设计的通知

建质函[2015]306号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院有限公司等18个单位编制的《老年人居住建筑》等17项标准设计为国家建筑标准设计，自2016年1月1日起实施。原《围墙大门》（03J001）、《环境景观—室外工程细部构造》（03J012-1）、《钢梯》（02J401）（02（03）J401）、《老年人居住建筑》（04J923-1）、《现浇钢筋混凝土板式楼梯》（04SG307）、《钢筋混凝土吊车梁（工作级别A6）》（04G323-1）、《钢筋混凝土吊车梁（工作级别A4、A5）》（04G323-2）、《ZP型消声器、ZW型消声弯管》（97K130-1）（不包括ZW型消声弯管）、《城市道路—施工图设计深度图样》（05MR101）和《城市道路—人行道铺砌》（05MR203）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部
二〇一五年十二月十四日

“建质函[2015]306号”文批准的17项国家建筑标准设计图集号

| 序号 | 图集号 | 序号 | 图集号 | 序号 | 图集号 | 序号 | 图集号 | 序号 | 图集号 | 序号 | 图集号 |
|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|---------|
| 1 | 15J001 | 4 | 15J908-4 | 7 | 15G323-1 | 10 | 15S501-3 | 13 | 15K519 | 16 | 15MR203 |
| 2 | 15J012-1 | 5 | 15J923 | 8 | 15G323-2 | 11 | 15K114 | 14 | 15MR101 | 17 | 15MR205 |
| 3 | 15J401 | 6 | 15G307 | 9 | 15S412 | 12 | 15K116-1 | 15 | 15MR105 | | |

《非金属风管制作与安装》编审名单

编制组负责人：张 兢 胡春林

编制组成员：董文强 苏佩龙 杨 波 王和慧 管 宇 邢巧云 秦文敏 周晓阳
刘栋权 柴长富

审 查 组 长：刘元光

审 查 组 成 员：严 健 李红霞 何伟斌 满孝新 方国昌 张 杰 胡建丽

项 目 负 责 人：张 兢

项目技术负责人：邢巧云

国标图热线电话：010-68799100

发 行 电 话：010-68318822

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

非金属风管制作与安装

批准部门
主编单位
实行日期

中华人民共和国住房和城乡建设部
中国建筑标准设计研究院有限公司
陕西建工安装集团有限公司

批准文号
统一编号
图集号

建质函〔2015〕306号
GJBT-1370
15K114

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技术审定人
设计负责人

孙来富
李海
刘栋权
张兢

王立
史均社
李长富
胡启林

目 录

| | | | |
|-----------------------|----|---------------------------|----|
| 目录..... | 1 | 玻璃纤维复合板风管盲板制作示意图 | 22 |
| 编制说明 | 7 | 机制金属内衬玻璃棉毡直风管制作示意图 | 23 |
| 图集索引表..... | 8 | 玻璃纤维复合板风管弯头制作示意图 | |
| 1 风管的制作 | | (内外折线直角弯头) | 24 |
| 1.1 玻璃纤维复合板风管的制作 | | 玻璃纤维复合板风管弯头制作示意图 | |
| 玻璃纤维复合板风管的技术要求..... | 9 | (3节管段组合的90° 角弯头) | 26 |
| 玻璃纤维复合板槽口与拼接示意图 | 13 | 机制金属内衬玻璃棉毡风管弯头制作示意图 | 27 |
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 | | 玻璃纤维复合板变径管制作示意图 | |
| (V 形槽口) | 14 | (板材切割、拼接) | 29 |
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 | | | |
| (90° 阶梯形槽口) | 17 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 目 录 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 1 |

单面彩钢板复合板直风管制作示意图 63

单面彩钢板复合板直风管制作示意图（包角） 67

双面彩钢板复合板直风管制作示意图
（90° 角槽口） 72

双面彩钢板复合风管盲板制作示意图 75

单面彩钢板复合风管
弯头、三通、变径管做法示意图 76

单面彩钢板复合风管
弯头、三通、变径管节点做法 77

单面彩钢板复合风管
包边法内外折线弯头制作示意图 79

单面彩钢板复合风管
包角法内外折线弯头制作示意图 81

双面彩钢板复合风管变径管下料示意图 83

双面彩钢板复合风管内、外直角弯头下料示意图 84

双面彩钢板复合风管
内斜线外直角弯头下料示意图 85

双面彩钢板复合风管三通下料示意图 86

双面彩钢板复合风管
弯头、三通、变径管做法示意图 88

双面彩钢板复合风管
弯头、三通、变径管制作节点详图 89

双面彩钢板复合风管常用加固做法 90

1.4 机制玻镁复合板风管的制作

机制玻镁复合板风管的技术要求 91

机制玻镁复合板下料与拼接示意图 93

机制玻镁复合板直风管制作示意图 95

机制玻镁复合板风管盲板制作示意图 96

机制玻镁复合板变径管制作 97

机制玻镁复合板风管内、外折线直角弯头构造图 98

机制玻镁复合板风管内折线外直角弯头构造图 99

机制玻镁复合板风管内、外直角弯头构造图 100

机制玻镁复合板风管Y形对称三通构造图 101

机制玻镁复合板风管整体式三通构造图 102

机制玻镁复合板风管插管式三通构造图 103

机制玻镁复合板风管的捆扎 104

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 目 录 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 |
| | | | | | | | | | 3 |

非金属风管（除玻璃纤维复合板风管）

 装配式水平吊架材料表.....173

 装配式固定吊架在混凝土楼板下吊装.....174

 玻璃纤维复合板风管

 装配式水平固定吊架材料表.....175

 非金属风管（除玻璃纤维复合板风管）

 装配式水平固定吊架材料表.....176

 装配式竖向支架材料表.....177

附 录

 玻璃纤维复合板风管重量表.....178

 机制金属内衬玻璃棉毡风管重量表.....180

 双面彩钢板复合风管(玻璃棉)重量表.....183

 双面彩钢板复合风管(热固性聚苯乙烯)重量表.....185

 机制玻镁复合板节能型风管重量表.....186

 机制玻镁复合板排烟型风管重量表.....187

 纤维增强硅酸钙板排烟风管重量表.....188

 相关技术资料.....190

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 目 录 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 |
| | | | | | | | | | 6 |

编制说明

1 编制依据

1.1 住房和城乡建设部建质函[2014]119号文“住房城乡建设部关于印发《2014年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。

1.2 现行国家标准规范

| | |
|-------------------|---------------|
| 《建筑设计防火规范》 | GB 50016-2014 |
| 《通风与空调工程施工质量验收规范》 | GB 50243 |
| 《通风管道技术规程》 | JGJ 141 |
| 《通风与空调工程施工规范》 | GB 50738-2011 |
| 《建筑机电工程抗震设计规范》 | GB 50981-2014 |

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、限值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。

2 适用范围

本图集适用于新建、改建、扩建的民用和工业建筑中采用非金属风管的通风、空调工程。

可供从事通风与空调工程风管系统的设计、施工人员选用；同时也可供建设单位、监理单位的人员监督工程质量、配合规范使用。

3 编制内容

本图集包含以下几方面内容：目录、编制说明、图集索引表、风管与配件的制作、风管的安装、附录以及相关技术资料等。

3.1 “风管与配件的制作”部分包含以下几种常见复合板风管：玻璃纤维复合板风管、酚醛与聚氨酯复合板风管、彩钢板复合风管、机制玻镁复合板风管和纤维增强硅酸钙板风管。

3.2 “风管的安装”部分则涵盖上述常用的几种复合板风管的连接方法、与风阀、风口的连接做法等，以及常用的装配式支吊架形式的材料表。

3.3 “附录”中收纳了几种复合板风管的重量表，供设计人员选配、复核支吊架用。

4 图集使用说明

4.1 本图集所谓“非金属风管”是泛指除金属板材之外的，非金属板材或复合板材制作成型的风管。

4.2 本图集所编入的非金属风管均以板材的材料名称命名，如“纤维增强硅酸钙板风管”即是俗称的“防火风管”或“耐火风管”等。

4.3 对于复合板风管中矩形弯头导流片的制作、安装，本图集推荐采用镀锌钢板弯压制成。

4.4 非金属风管的加固应依据《通风管道技术规程》JGJ 141的相关规定执行，具体做法原则上可参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》，特殊情况本图集有表示。

4.5 有关风管支吊架的安装，本图集仅收纳了装配式风管支吊架的内容；角钢支吊架制作与安装，应依据《通风管道技术规程》JGJ 141的相关规定执行。

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 编制说明 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 7 |

图 集 索 引 表

| 序号 | 图 集 内 容 | | 所在页码 |
|----|----------|---------------------------|-----------|
| 1 | 风管与配件的制作 | 1.1 玻璃纤维复合板风管与配件的制作 | 9 ~ 40 |
| | | 1.2 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管与配件的制作 | 41 ~ 57 |
| | | 1.3 彩钢板复合风管与配件的制作 | 58 ~ 90 |
| | | 1.4 机制玻镁复合板风管与配件的制作 | 91 ~ 106 |
| | | 1.5 纤维增强硅酸钙板风管与配件的制作 | 107 ~ 126 |
| | | 1.6 复合板风管通用配件的制作 | 127 ~ 135 |
| 2 | 风管安装 | 2.1 风管安装 | 136 ~ 158 |
| | | 2.2 装配式风管支吊架 | 159 ~ 177 |
| 3 | 附录 | | 178 ~ 189 |
| 4 | 相关技术资料 | | 190 ~ 198 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|-----|--------|
| 图 集 索 引 表 | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 | 8 |

玻璃纤维复合板风管的技术要求

1. 玻璃纤维复合板的技术要求

- 1.1 玻璃纤维复合板是指外表面复合一层玻璃纤维布复合铝箔，内表面复合一层玻璃纤维布或丙烯酸树脂的玻璃棉板。
- 1.2 玻璃纤维复合板内、外表面层与玻璃纤维绝热板应粘贴牢固，表面无皱折、无损伤、无腐蚀和无污染等现象，复合板表面应能防止纤维脱落。板材内表面采用涂层材料时，其材料应符合对人体无害的卫生规定。
- 1.3 玻璃纤维复合板内表面层的玻璃纤维布应是中碱（或无碱）性材料，并符合现行国家标准《无碱玻璃纤维无捻粗砂布》JC/T 281的规定。同时，内表面层的玻璃纤维布不得有脱胶、断胶、断丝、断裂等现象。
- 1.4 玻璃纤维复合板的燃烧性能不应低于《建筑材料及制品燃烧性能分级方法》GB 8624-2012规定的难燃B₁级。
- 1.5 玻璃纤维复合板的规格、性能、厚度等技术参数应符合设计规定。当设计无规定时，其技术参数不应低于表1的规定。

表1 玻璃纤维复合板技术参数

| 板材名称 | 板材密度 (kg/m ³) | 板材厚度 (mm) | 导热系数 [W/(m·K)] | 燃烧性能 |
|---------|------------------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| 玻璃纤维复合板 | ≥64 | ≥26 | ≤0.042 | 难燃B ₁ 级 |

注：上表中导热系数的数值是在平均温度为70℃时的。

1.6 玻璃纤维复合板材所用粘合剂应与板材材质相匹配，且应符合环保、卫生要求。

2. 玻璃纤维复合板风管的制作要求

玻璃纤维复合板风管部分，主要内容为外表面面层为复合铝箔的玻璃纤维复合板风管的制作，机制金属内衬玻璃棉毡风管与之有共性的，可参考使用。

2.1 板材放样下料应符合下列规定：

2.1.1 矩形风管的制作应按照设计施工图纸、合同和相关技术标准的规定以及现场施工精度、风管内径尺寸和板厚进行下料加工。

2.1.2 外表面面层为复合铝箔的玻璃纤维复合板风管

1) 板材切割的原则：玻璃纤维复合板材的常见规格是3000×1200（也有板材宽度为1220mm的），通常风管按板材宽度做成每节长度为1200mm（或1220mm）。

2) 风管宜采用整板材料制作，避免拼接；当必须拼接时，应按本图集第13页的做法制作。

3) 板材开槽应使用专用的手工开槽刀具进行开槽或机械开槽，槽口形式有V形和90° 阶梯形，切割时不得破坏铝箔表层。板材开

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|---|
| 玻璃纤维复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 | 9 |

槽有以下几种方法：一片法、二片法（包括U形法和L形法）、四片法。开槽完成后的板材封口处宜留有大于35mm的搭接边量。

4) 直风管的制作：将已开好槽的板材刷专用胶，折合成管状，确保两端齐平和阴、阳榫端吻合良好。在纵向搭接贴面边缘5mm处打风管专用的外扒钉，钉与钉的中心距约50mm；最后用热敏铝箔胶带根据工艺规范进行密封。

5) 风管弯头通常制作成内外直角弯头。当边长尺寸大于500mm时，应设置导流片，导流片数量按长边尺寸确定；导流片设置位置见本图集第130页。

6) 风管的变径、三通、四通、弯头等，也可在成型直管段用直角刀沿管道外表四周切割，切口打密封胶制成。

7) 导流片采用镀锌钢板制作，做法参见本图集第130页。

8) 管端为阴、阳榫的管段应水平放置，管端为法兰的管段可垂直摆放。风管应待胶液干燥固化后方可挪动、叠放或安装。

2.1.3 机制金属内衬玻璃棉毡风管

1) 机制金属内衬玻璃棉毡风管是由外层镀锌钢板风管与内衬玻璃棉毡组成。该风管是由电脑控制自动化流水线通过对镀锌钢板卷材拆卷、校平、压筋倒角、剪切、联合口打胶、压型共板、涂胶覆玻璃棉毡、打钉、折方等工序，配合独立的装角机与合缝机，机械加工成型的。

2) 风管外层的镀锌钢板风管和部件的板材选用和风管制作，应符合《通风管道技术规程》JGJ 141和工程设计对钢板风管的要求。

3) 机制金属内衬玻璃棉毡的规格、性能、厚度等技术参数应符合表2的规定。

表2 玻璃纤维棉毡复合板技术参数

| 板材名称 | 绝热材料密度 (kg/m ³) | 板材厚度 (mm) | 导热系数 [W/(m·K)] | 燃烧性能 |
|-----------|--------------------------------|--------------|---------------------|------|
| 玻璃纤维棉毡复合板 | 30 | ≥ 30 | ≤ 0.040 | 不燃A级 |

注：上表中导热系数的数值是在平均温度为70℃时的。

| | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|----|
| 玻璃纤维复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 | 10 |

4) 内衬玻璃纤维棉毡风管规格为内表面尺寸, 镀锌钢板风管制作加工尺寸应增加设计需要的内衬保温层厚度。

5) 用于镀锌钢板风管与内衬玻璃纤维棉毡粘贴的粘合剂应满足环保要求; 制作矩形风管板材的粘合剂涂刷面积不应小于90%。

6) 内衬玻璃纤维棉毡的切割可用专用刀具或其他适合的尖锐刀具手工切割; 弯头、三通、变径管等异形件使用专用自动化切割设备切割。

7) 风管内边长大于200mm的矩形风管, 其内衬玻璃纤维棉毡保温层必须采用机械紧固件固定; 紧固件头或垫圈直径不应小于25mm, 厚度不应小于0.25mm, 并应用杯形或斜面形; 安装后, 被压缩的内衬保温层厚度不应超过3mm; 机械紧固件在风管内部应按照气流方向、气流速度布置, 且紧固件的设置间距应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。

8) 内衬玻璃纤维棉毡横断切面应完全涂有粘合剂。

9) 内衬玻璃纤维棉毡在矩形风管段角落应折叠和压缩, 纵向接缝应设置在风管的折角处; 当有暴露的接头时, 应涂刷粘合剂并安装固定用的机械紧固件。

10) 导流片或其他配件若设置在机制金属内衬玻璃棉毡风管内, 安装时不能损坏内衬玻璃纤维棉毡气流表面。可选择使用帽形支撑件或其他支撑件, 支撑件可采用铆接、焊接或钻尾螺丝固定在风管壁上。支撑件内部必须粘贴玻璃纤维保温材料。

2.2 导流片采用镀锌钢板制作, 做法参见本图集第130页。

2.3 风管组合拼接成型应符合下列规定:

2.3.1 风管组合前, 应清除板表面的切割纤维、油渍、水渍, 接口处不得有纤维外露。

2.3.2 风管成型后, 内侧尺寸的允许偏差不大于2mm。

2.3.3 风管应存放在防潮、防雨和防风沙的场地。

2.4 玻璃纤维复合板风管的加固应符合下列规定:

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 11 |

2.4.1 风管采用金属槽型框外加固时，应设内支撑，并将内支撑与金属槽型框紧固为一体，详见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第59页。负压风管的加固，应设在风管的内侧。

2.4.2 除角钢法兰、外套槽形法兰连接外，其他连接方式风管的长边大于1200mm时，距法兰150mm内应设纵向加固。采用阴、阳榫连接的风管，应在距榫口100mm内设纵向加固。

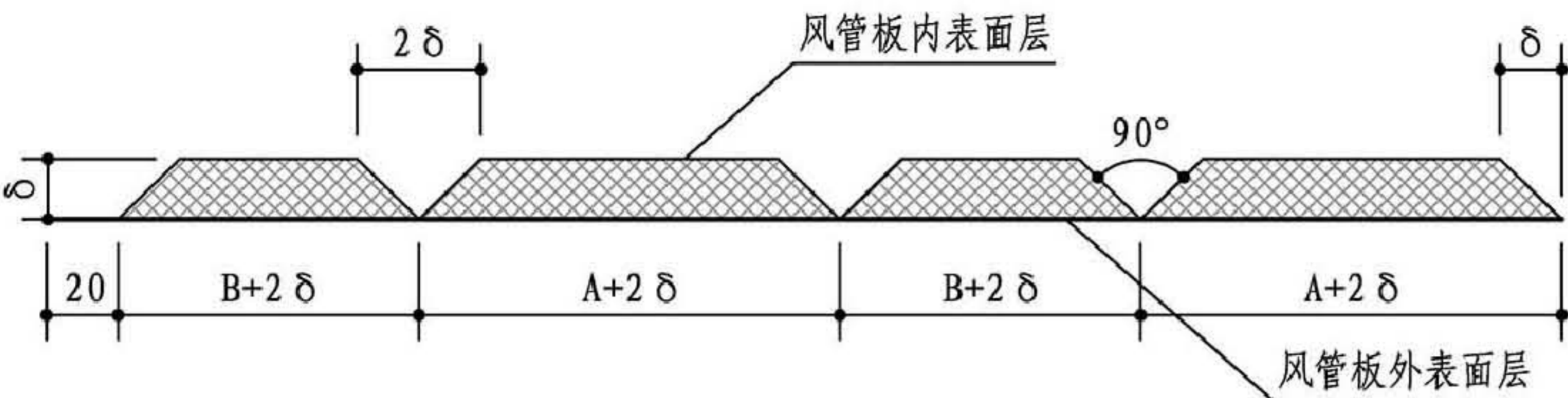
2.4.3 风管内加固应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。具体做法参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》。

2.5 水平悬、吊安装的主、干风管连续长度大于20m时，应设置防止风管摆动的固定点，每个系统不少于1个。

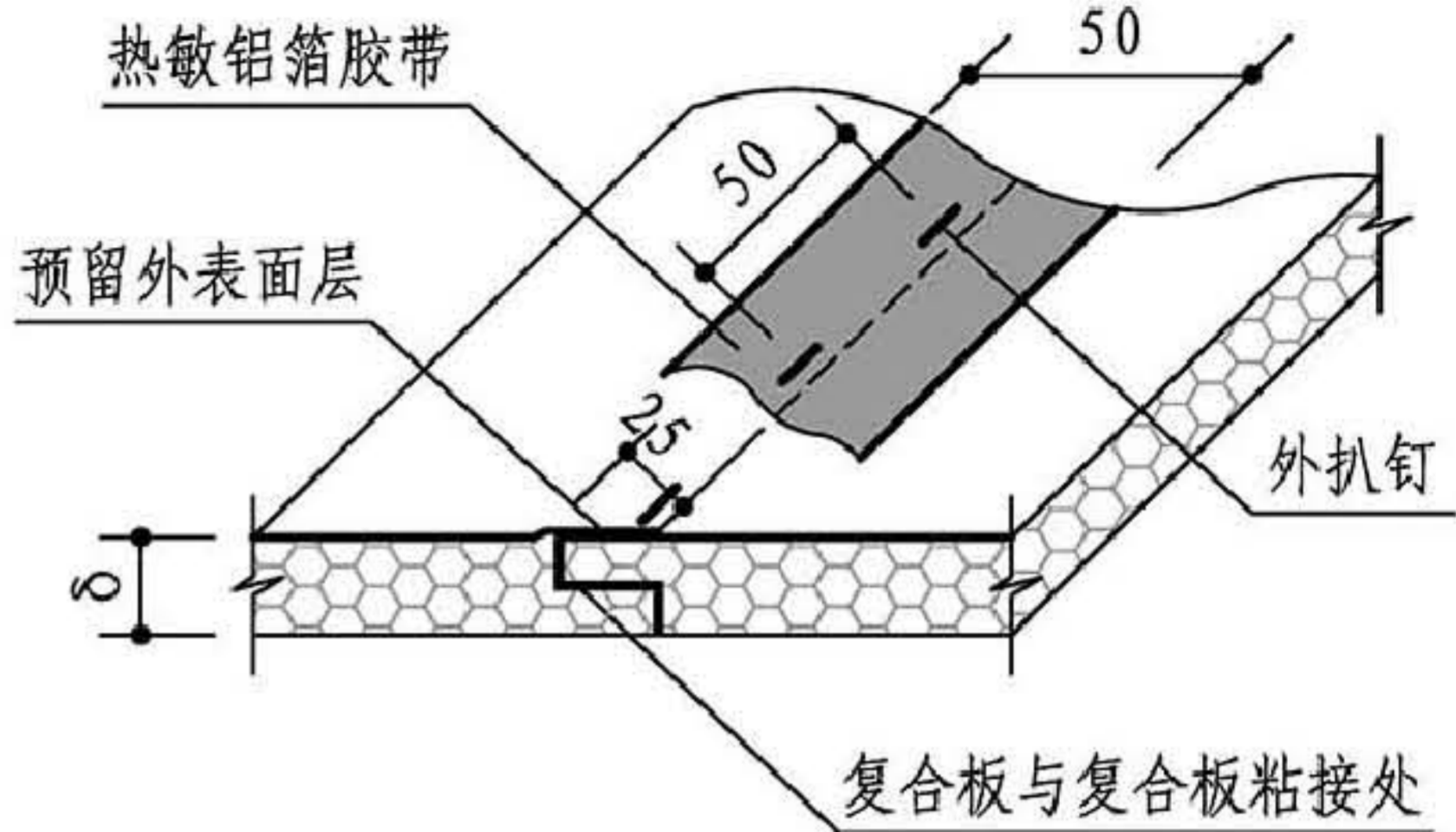
2.6 风管垂直安装，支架的间距不应超过1.2m。

3. 玻璃纤维复合板风管在工作压力下的允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

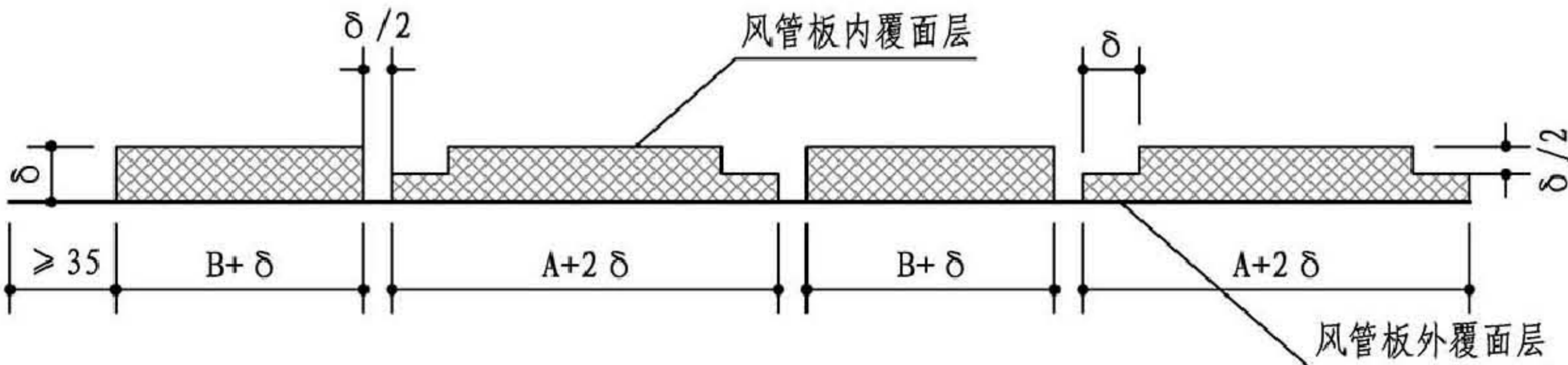
| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 页 | 12 |



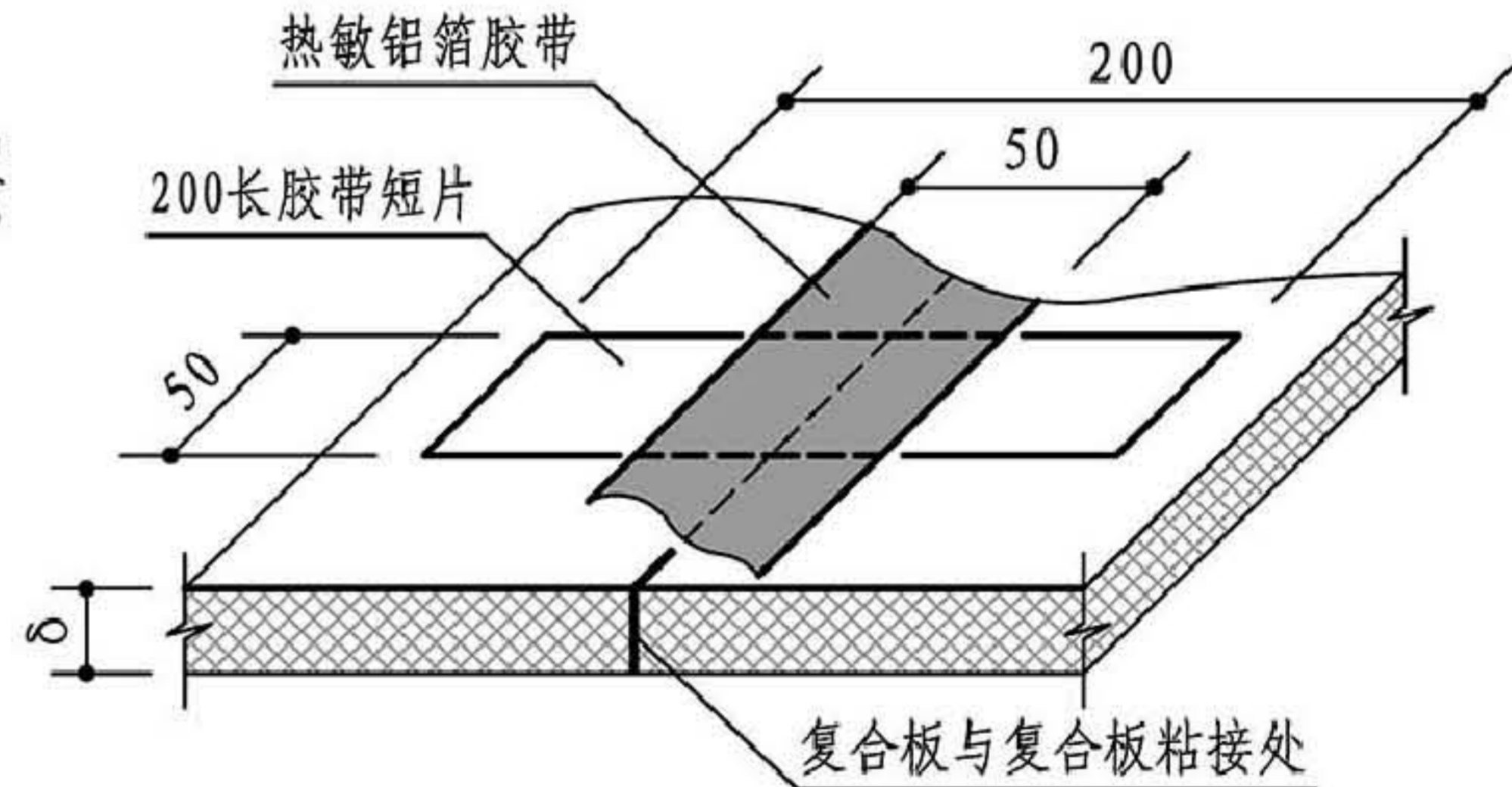
V形槽口切割示意图



玻璃纤维复合板拼接示意图①



90°阶梯形槽口切割示意图

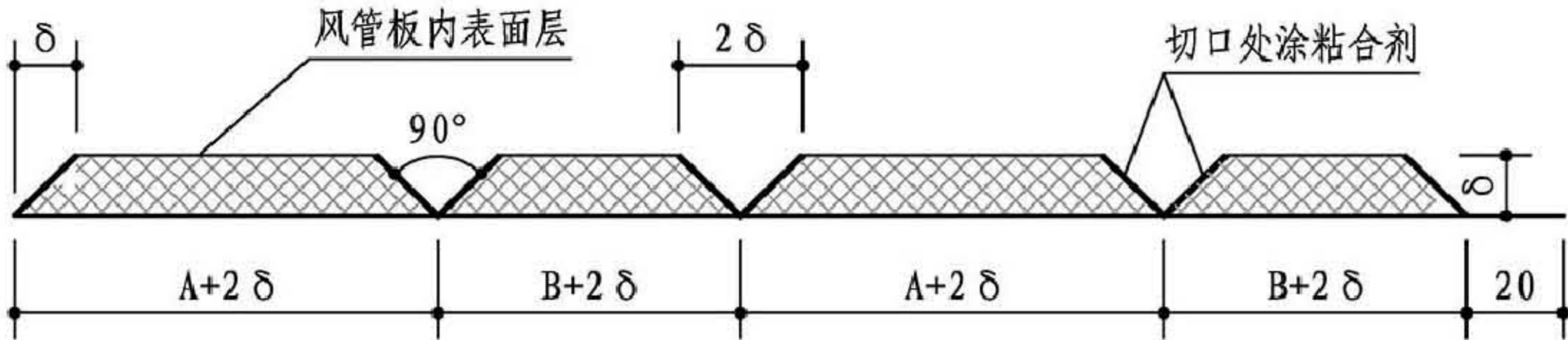


玻璃纤维复合板拼接示意图②

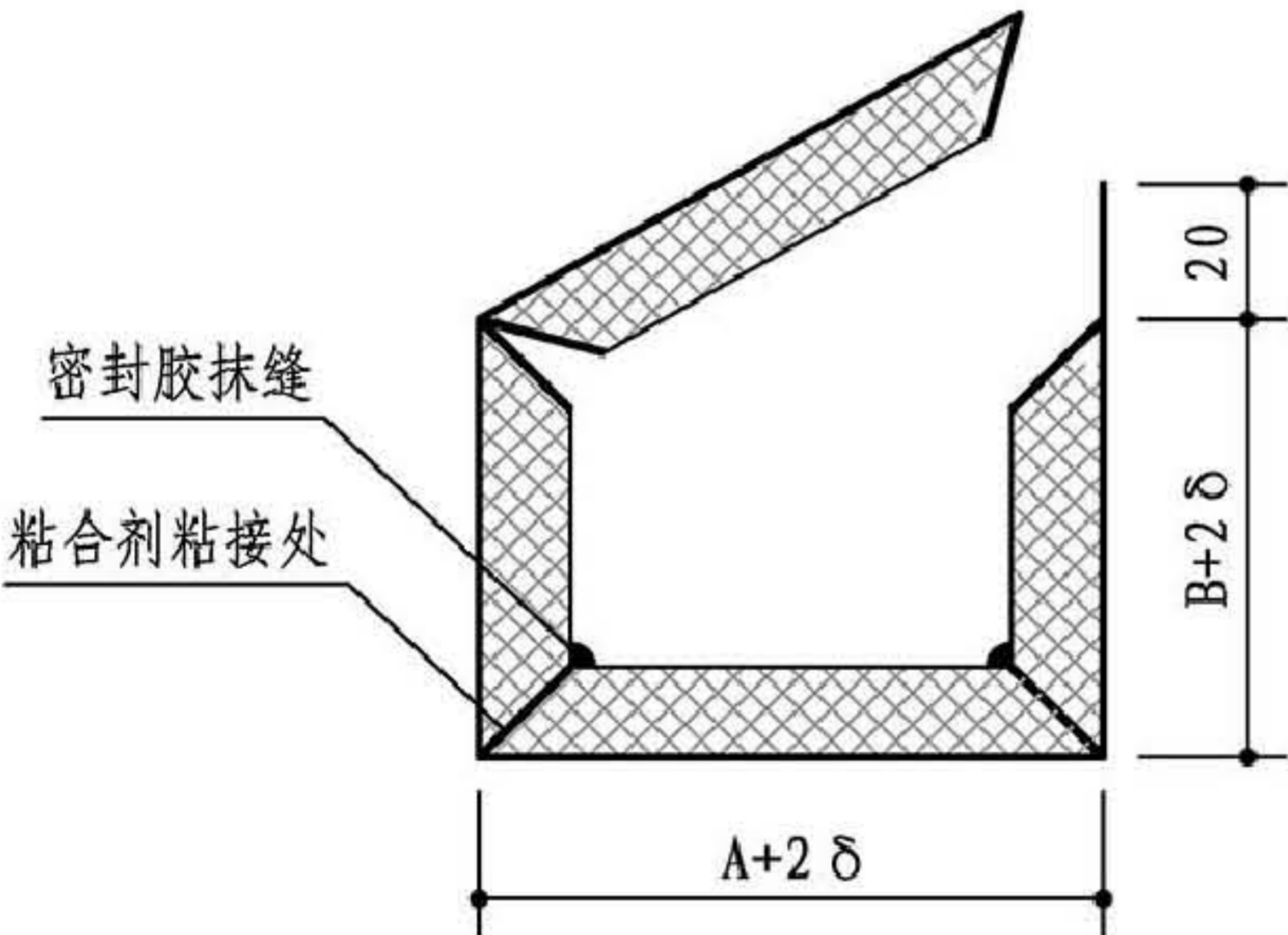
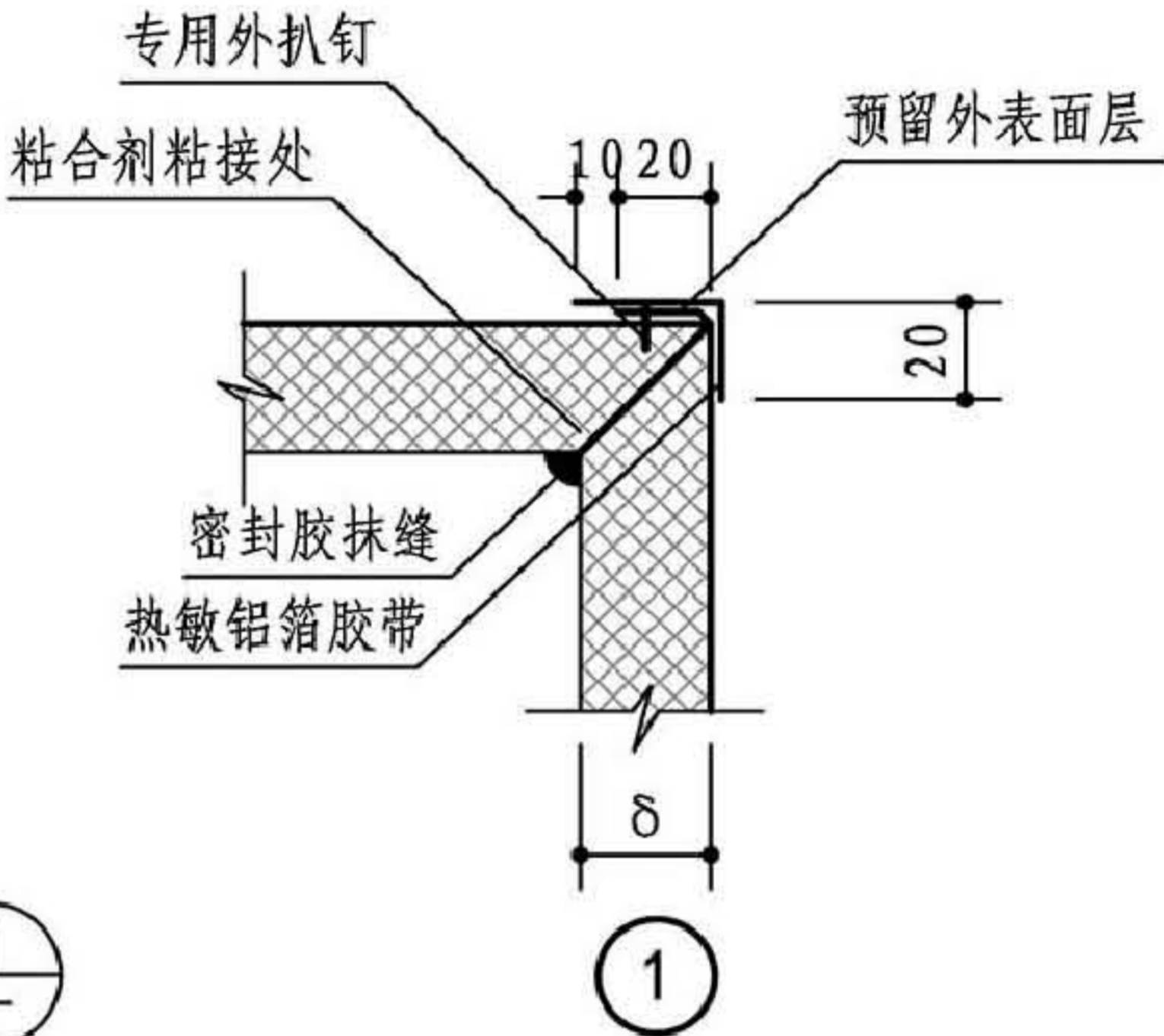
注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 90°阶梯形槽口的宽度可根据生产企业的标准作适当调整。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板槽口与拼接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 13 |

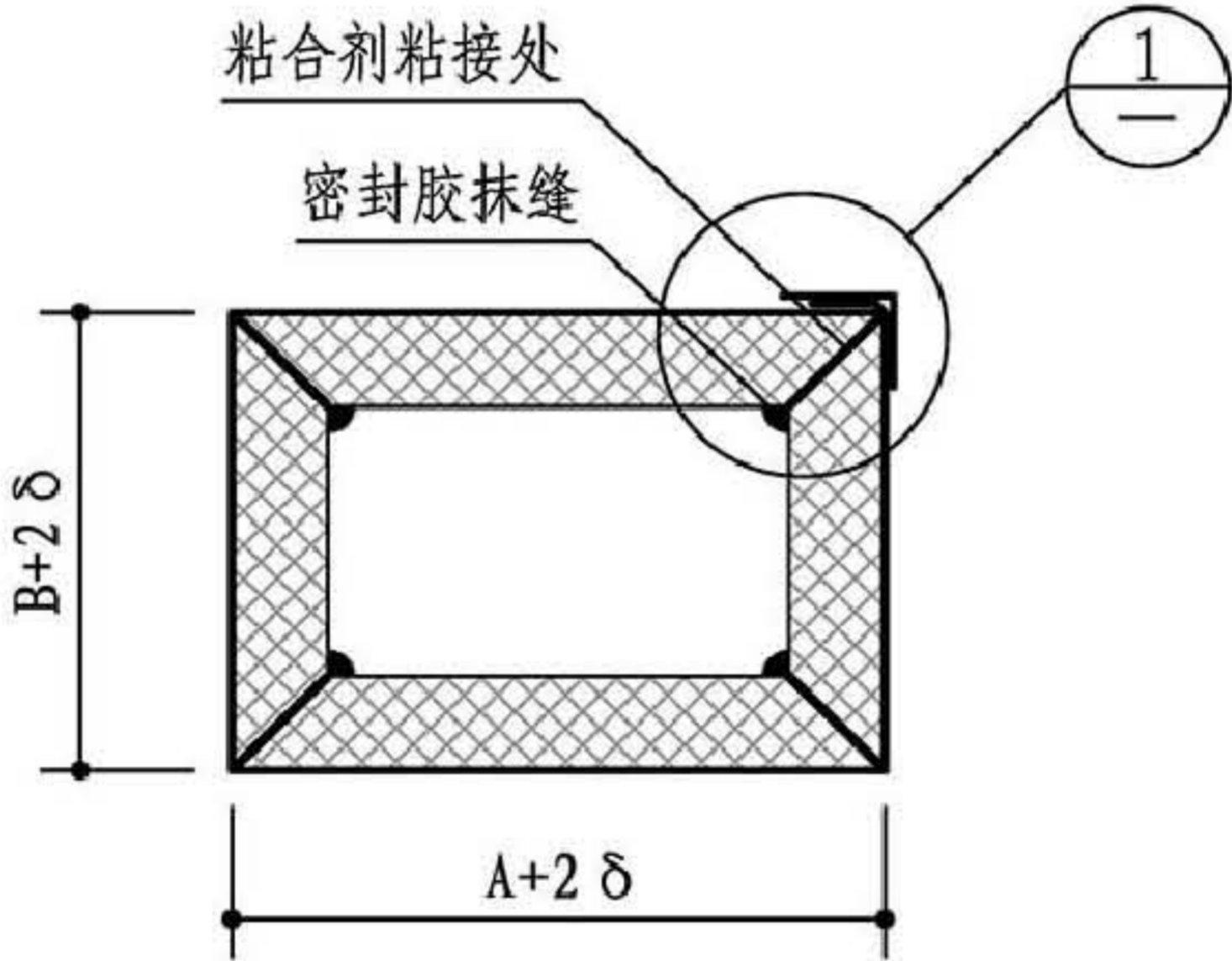
1. 一片法 (V 形槽口)



V 形槽口切割示意图



围合风管侧板示意图

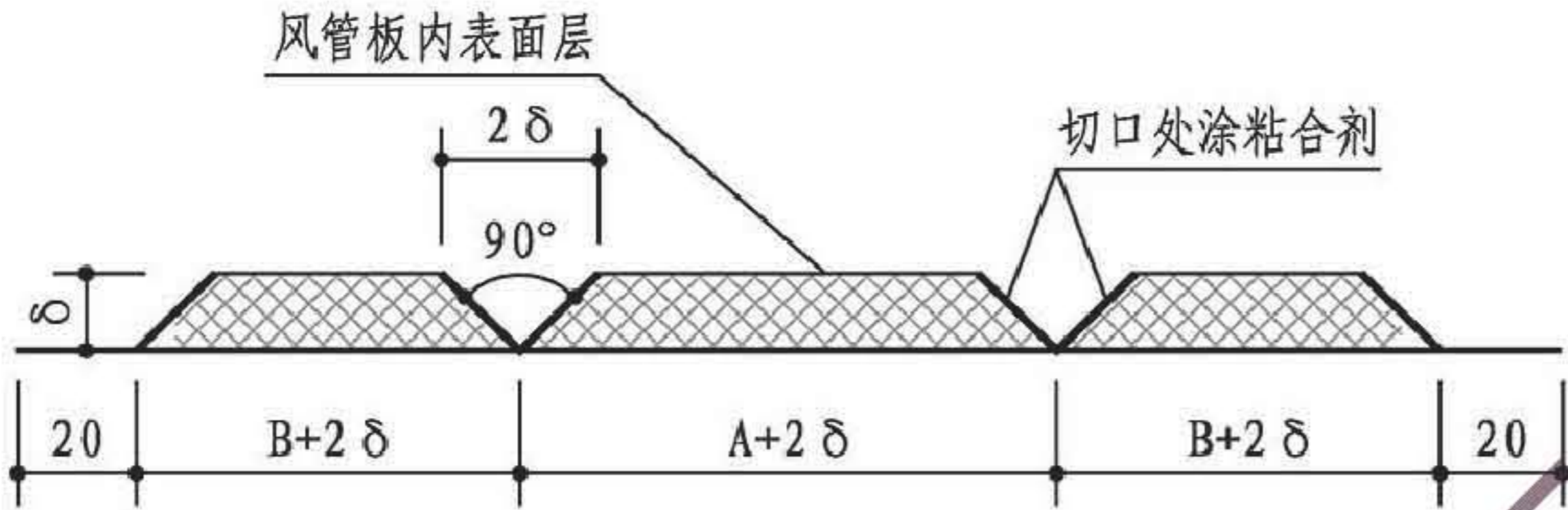


围合风管顶板示意图

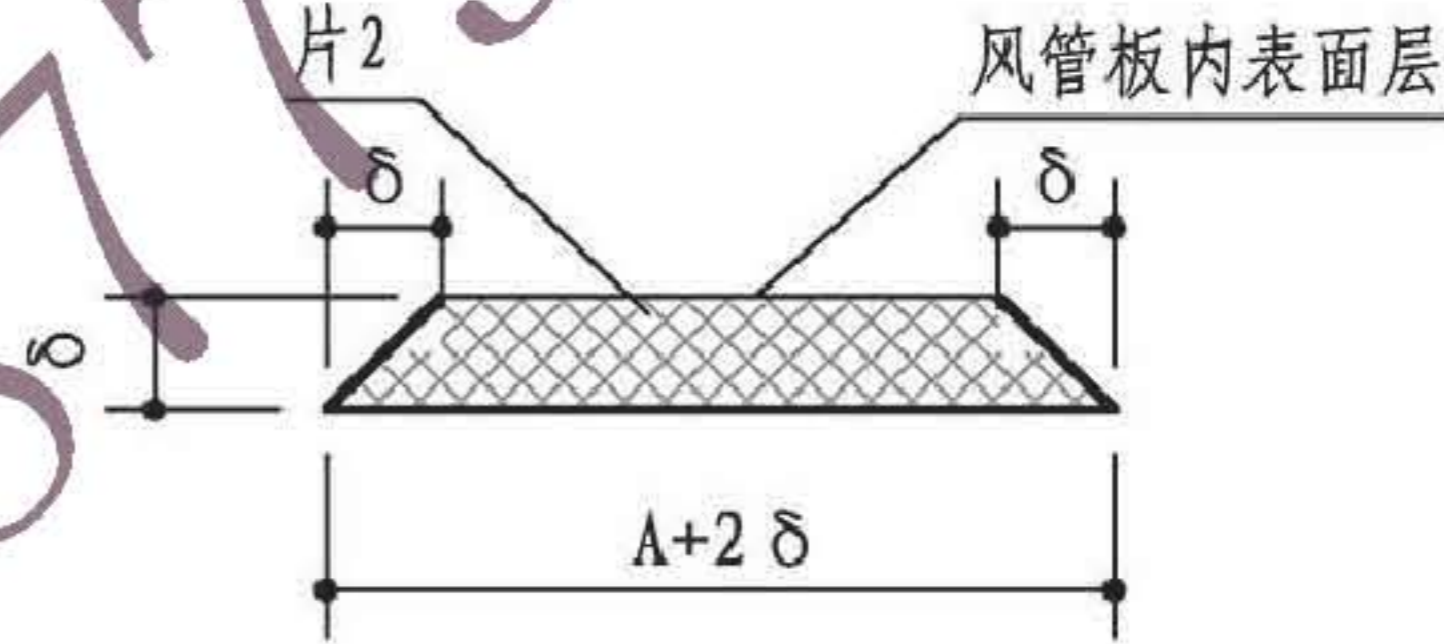
注：图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (V 形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 14 |

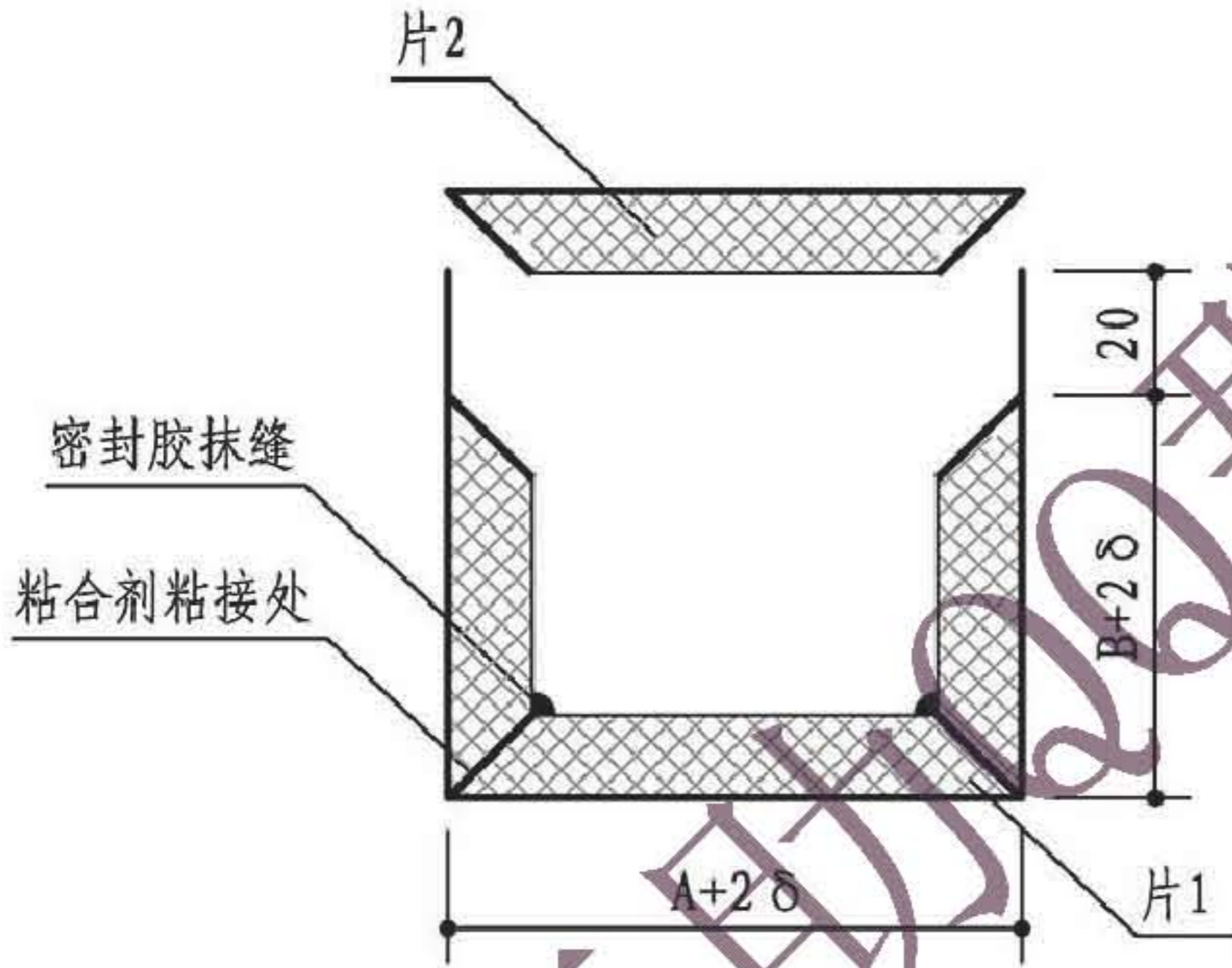
2. 二片法 (V 形槽口, U形法)



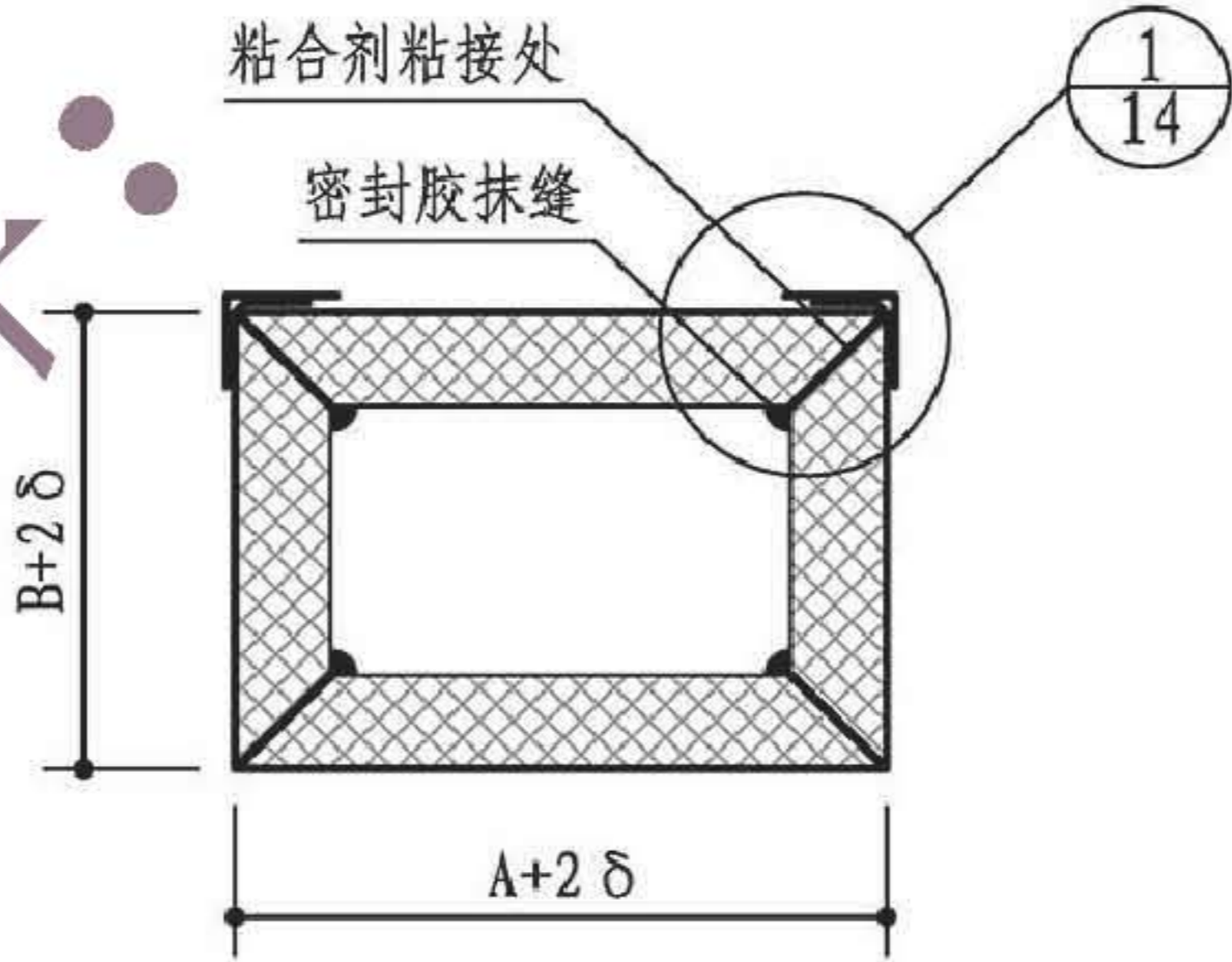
V 形槽口切割 (片1)



V 形槽口切割 (片2)



围合风管侧板示意图

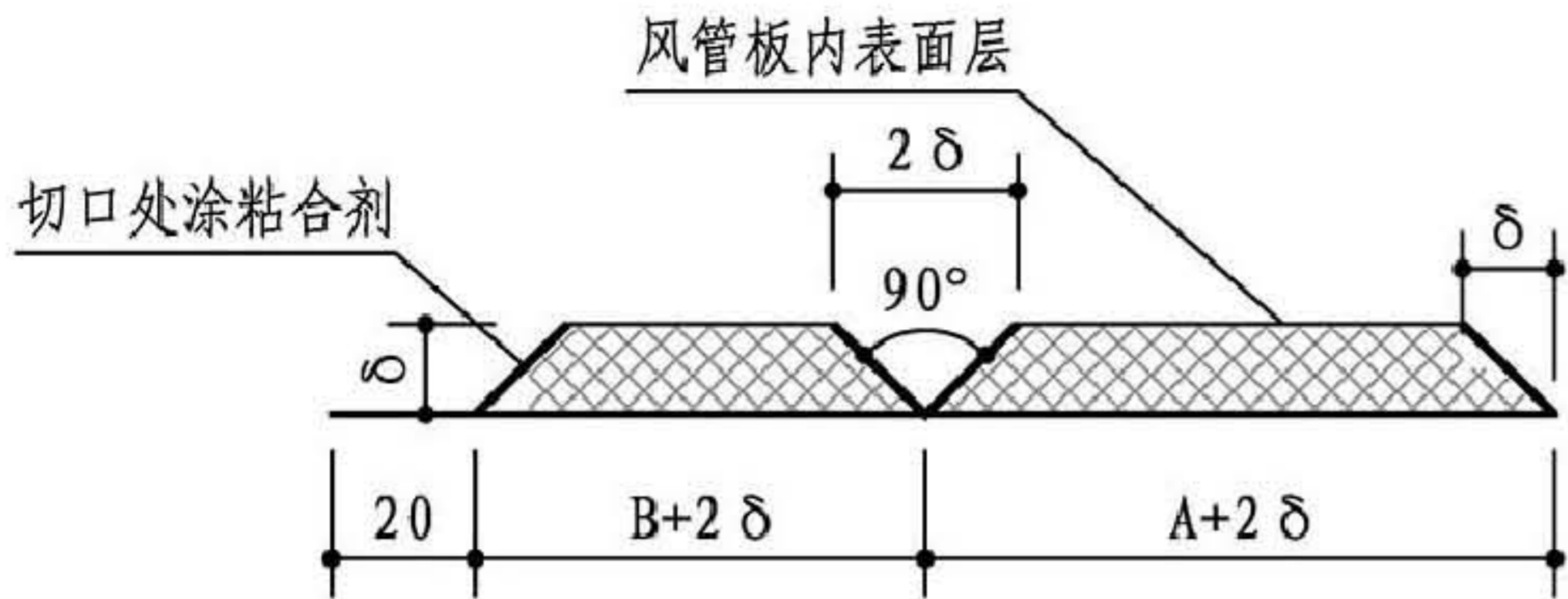


围合风管顶板示意图

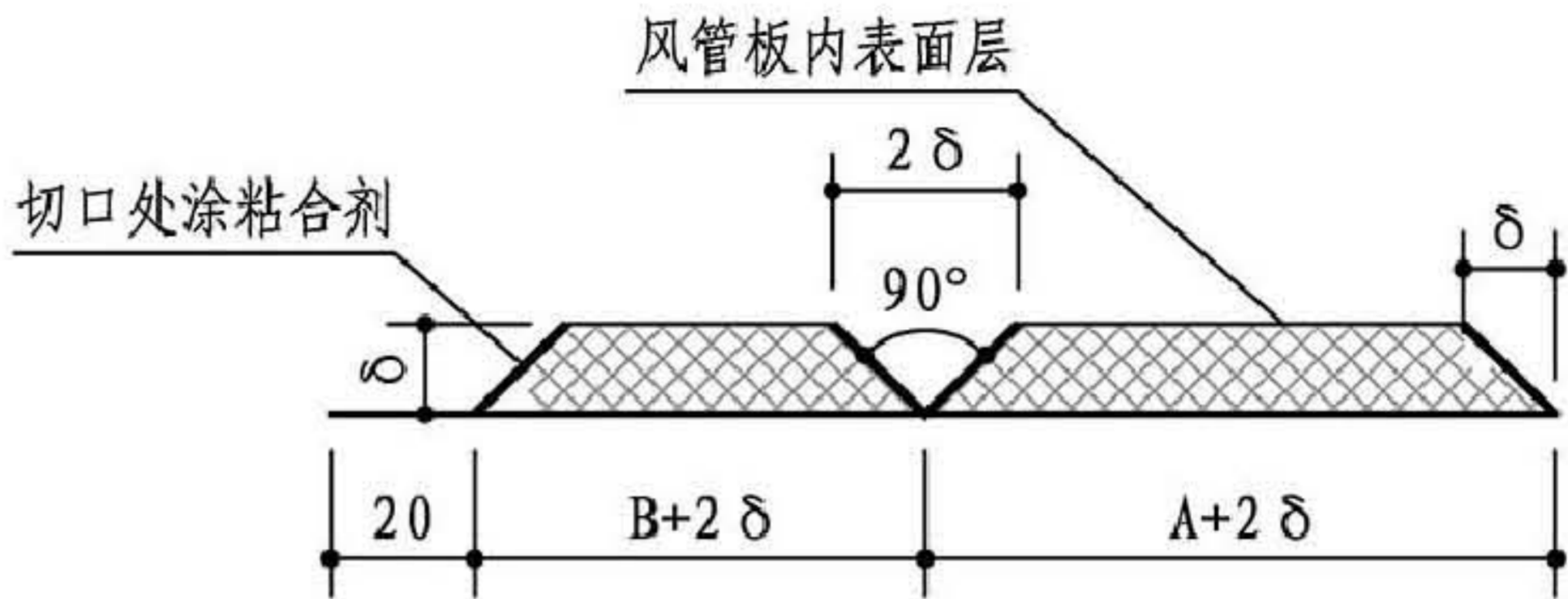
注: 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (V 形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 15 |

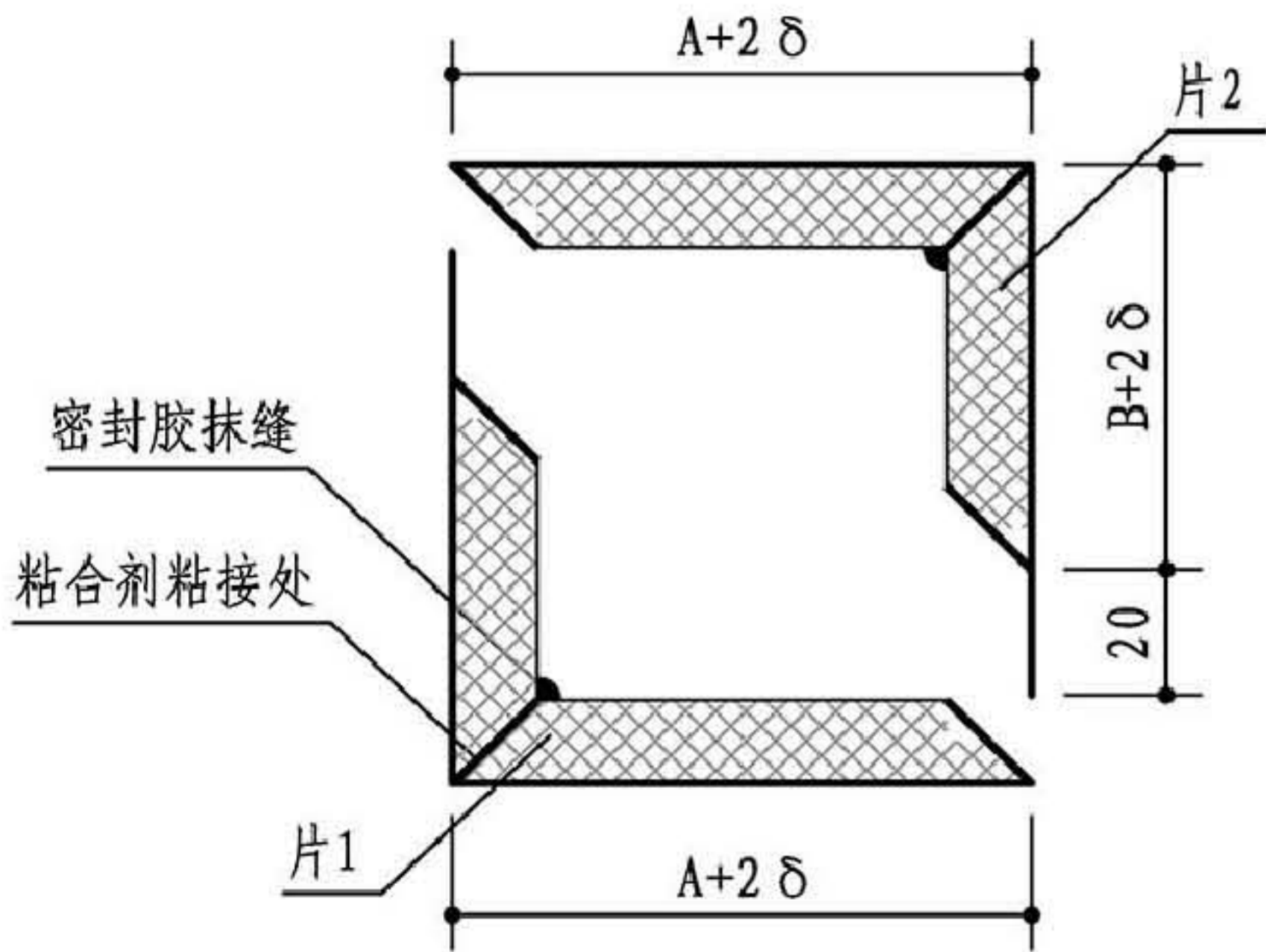
3. 二片法 (V 形槽口, L形法)



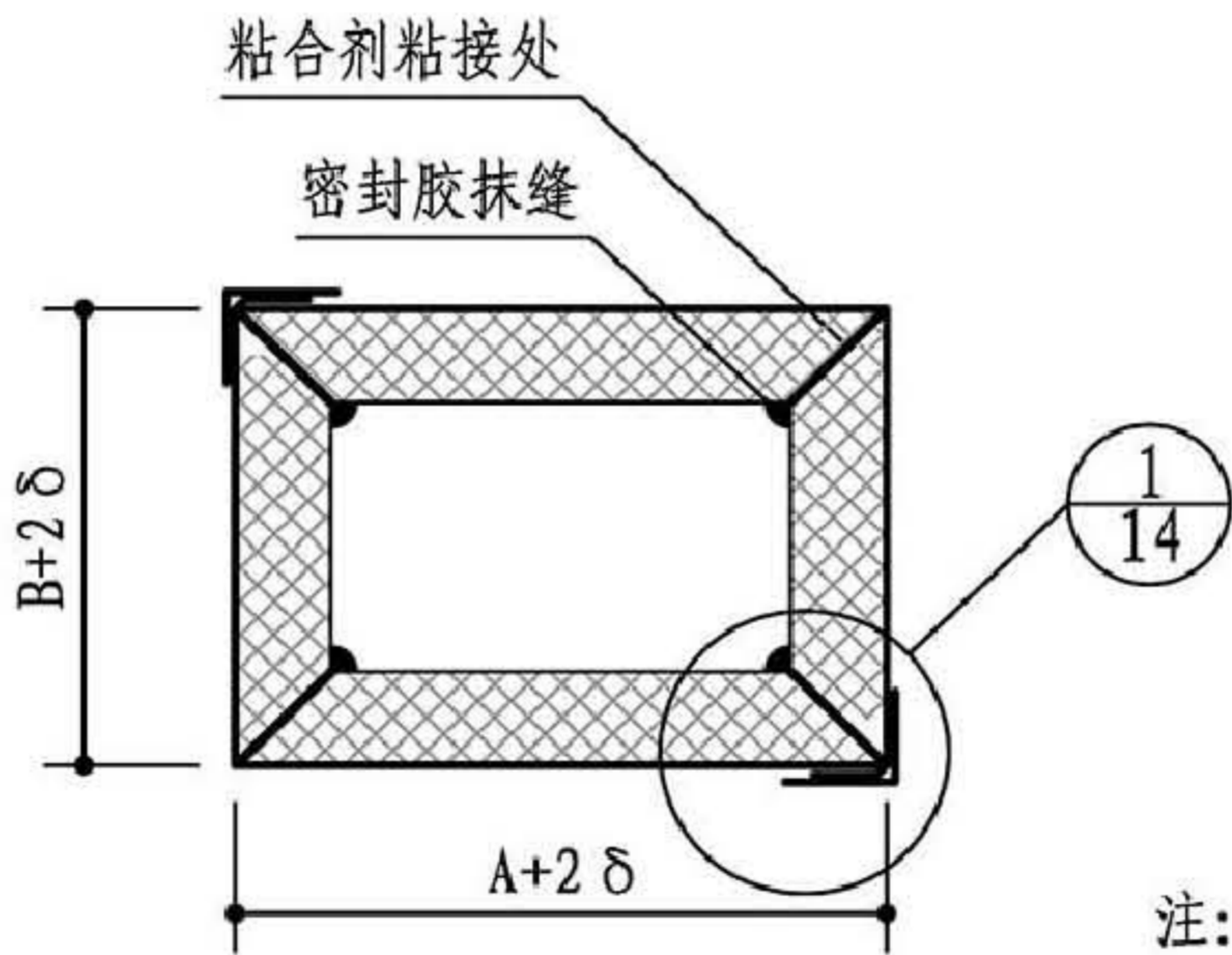
V 形槽口切割示意图 (片1)



V 形槽口切割示意图 (片2)



围合风管侧板示意图

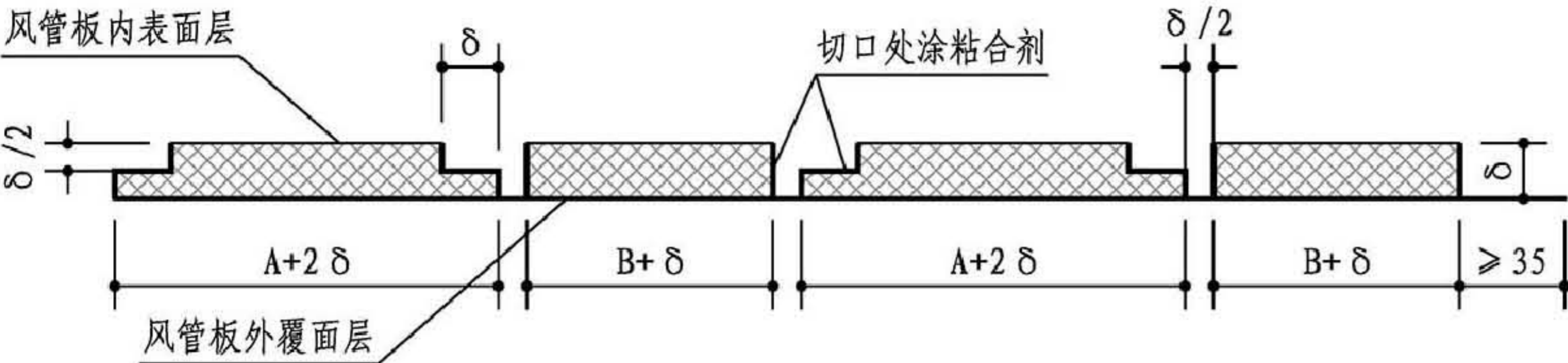


围合风管顶板示意图

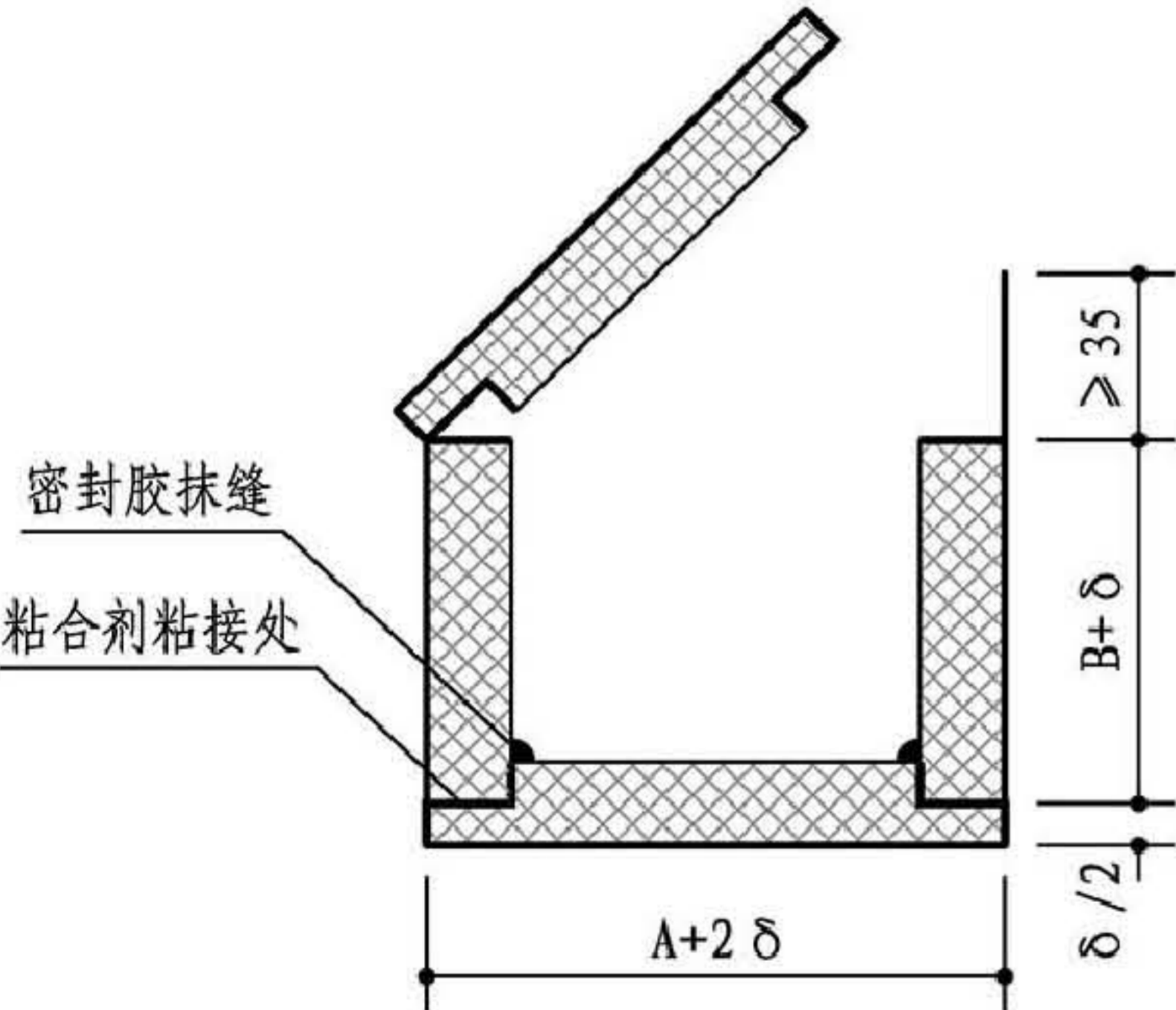
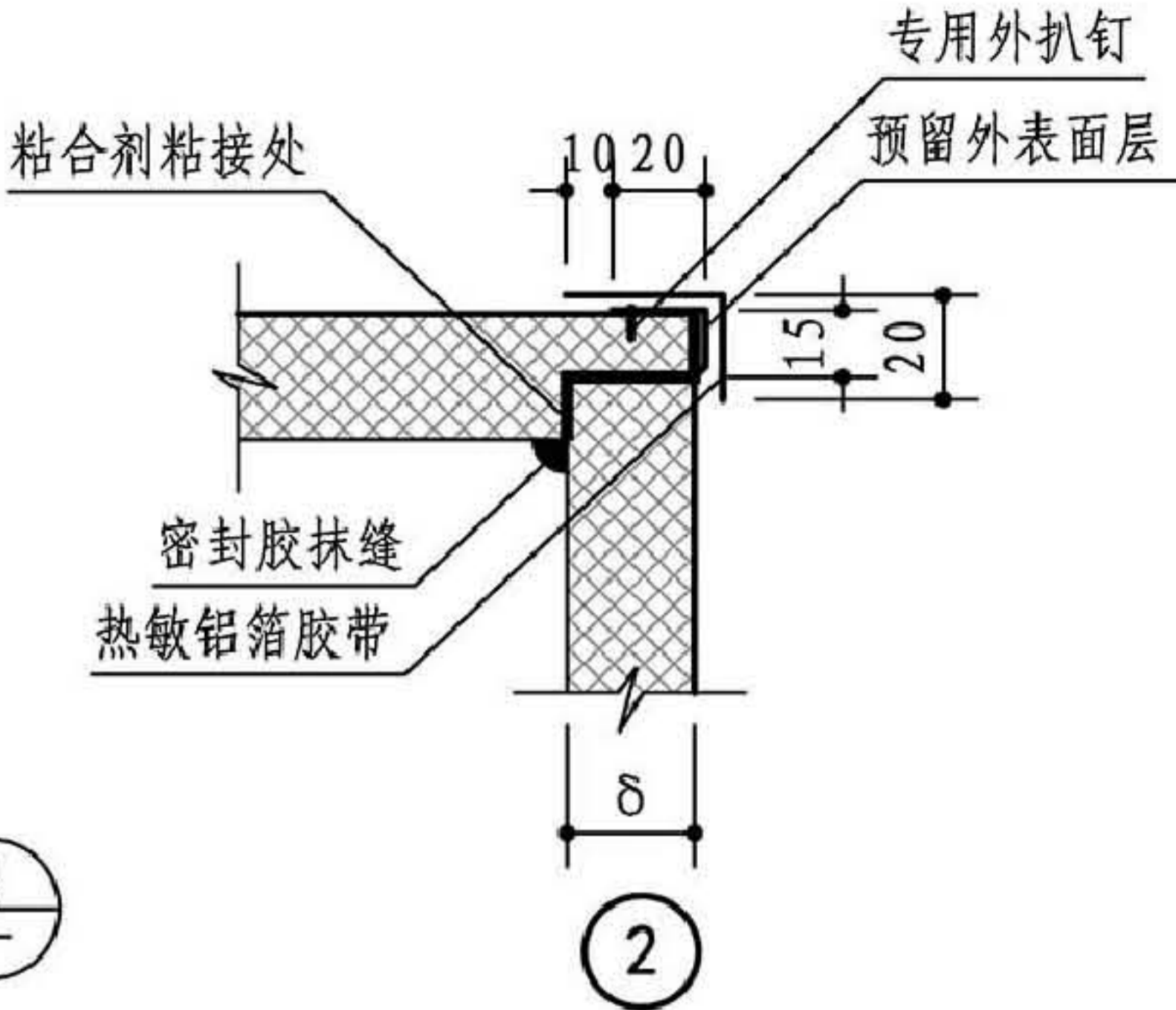
注: 1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中节点①为本图集第14页的镜像。

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (V 形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 16 |

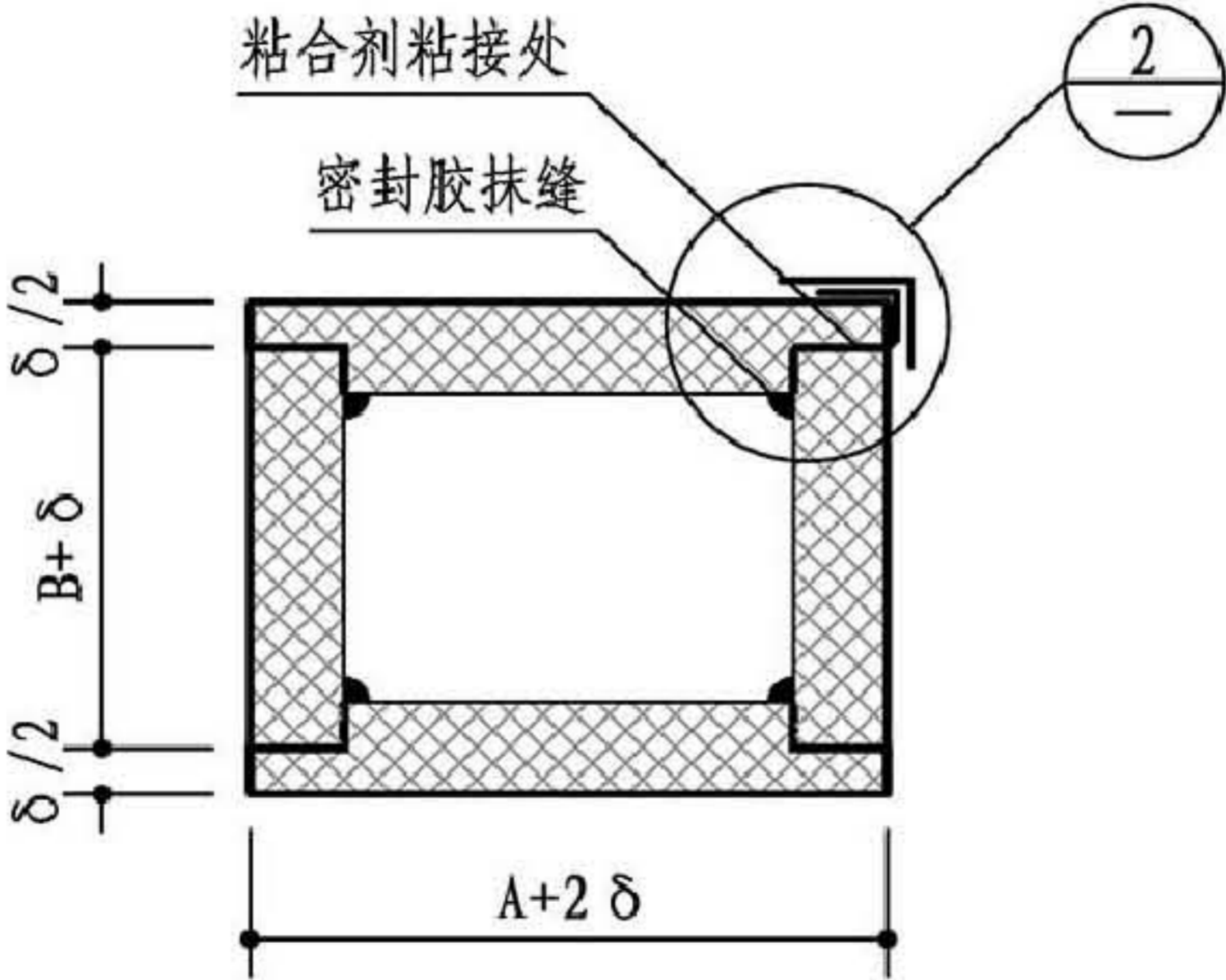
1. 一片法 (90° 阶梯形槽口)



90° 阶梯形槽口切割示意图



围合风管侧板示意图

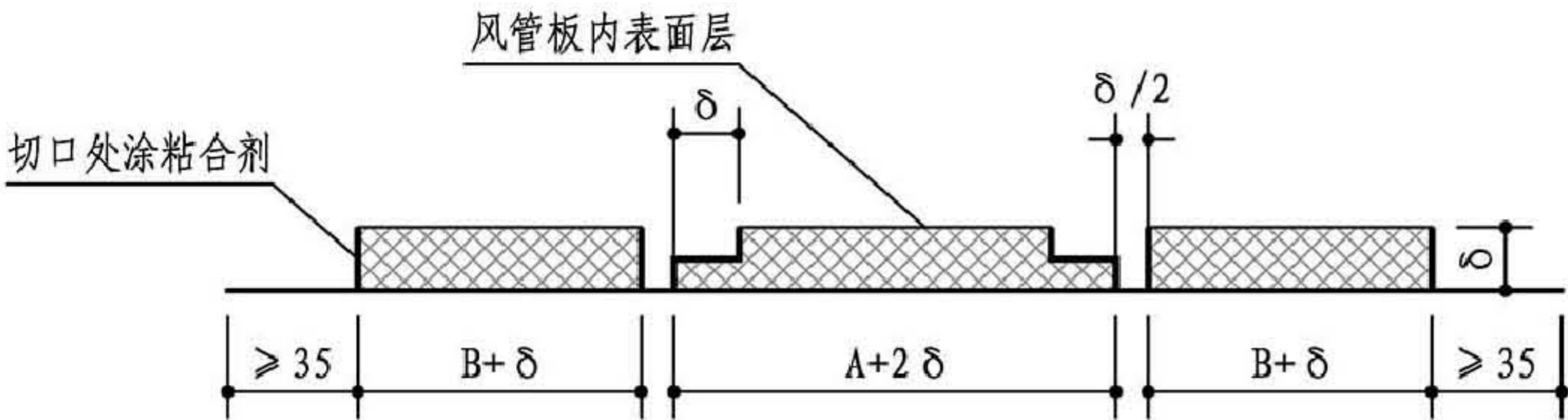


围合风管顶板示意图

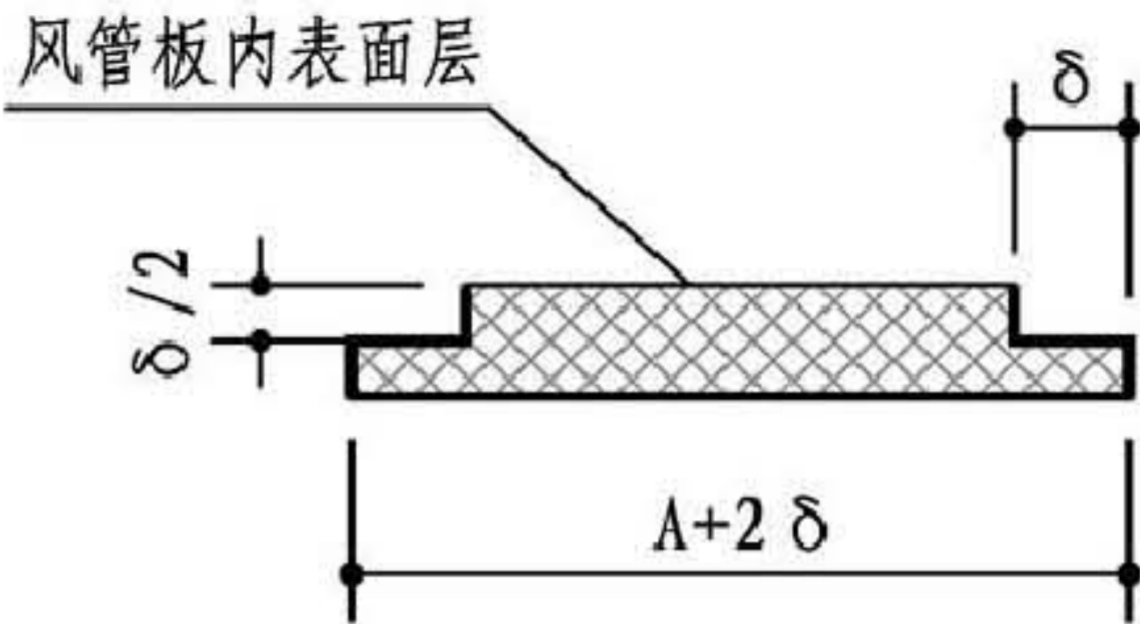
注：图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (90° 阶梯形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 17 |

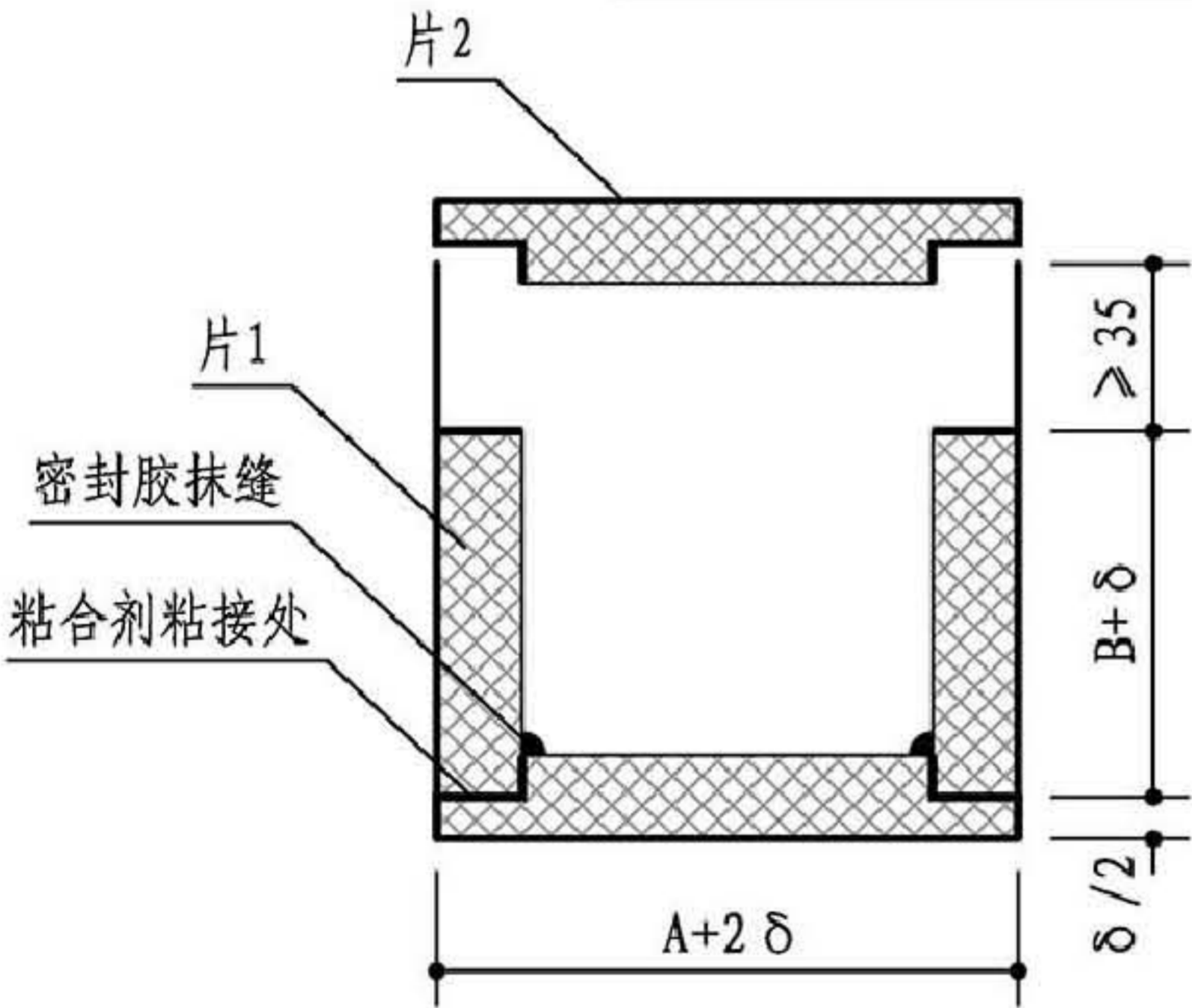
2. 二片法 (90° 阶梯形槽口, U形法)



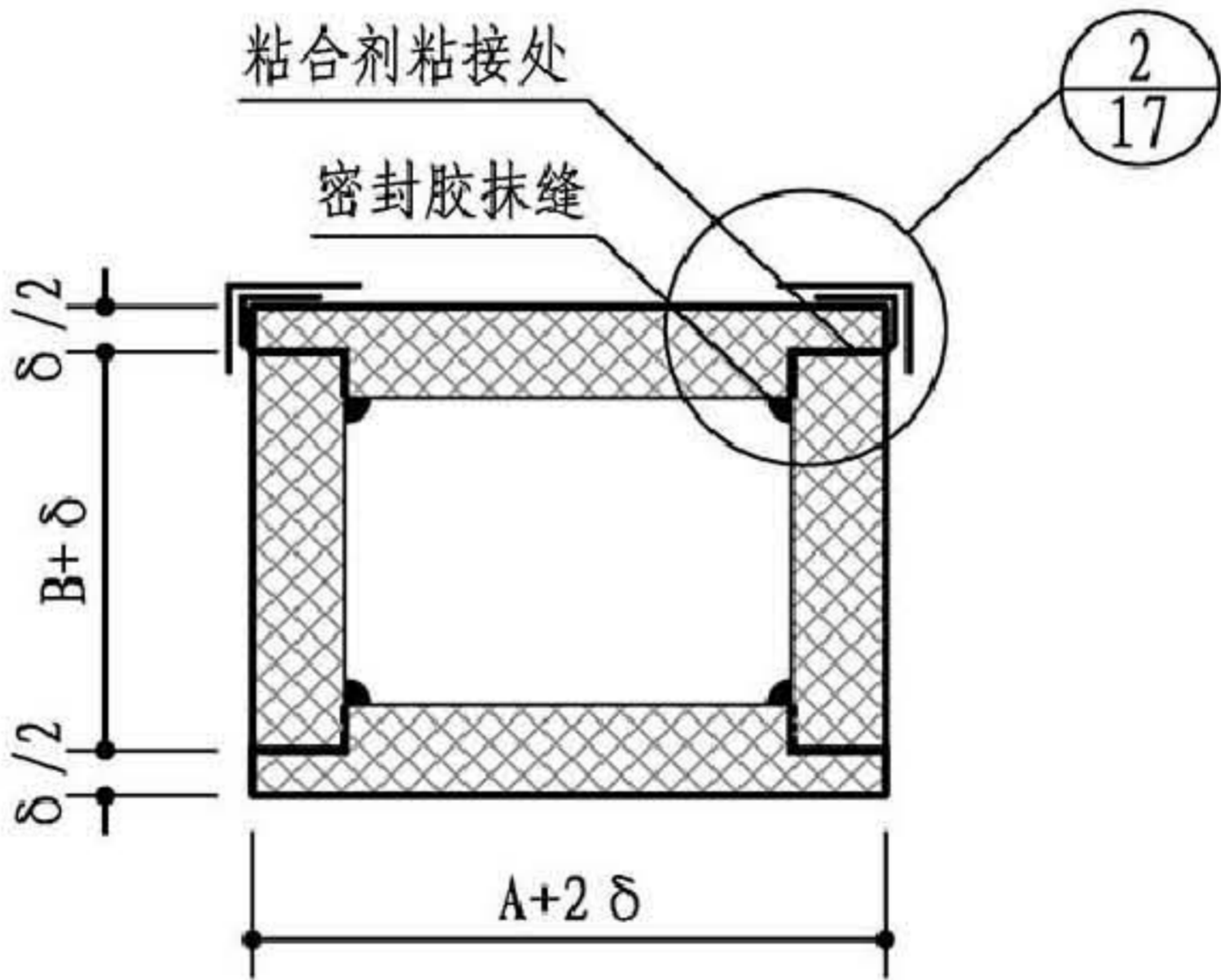
90° 阶梯形槽口切割 (片1)



90° 阶梯形槽口切割 (片2)



围合风管侧板示意图

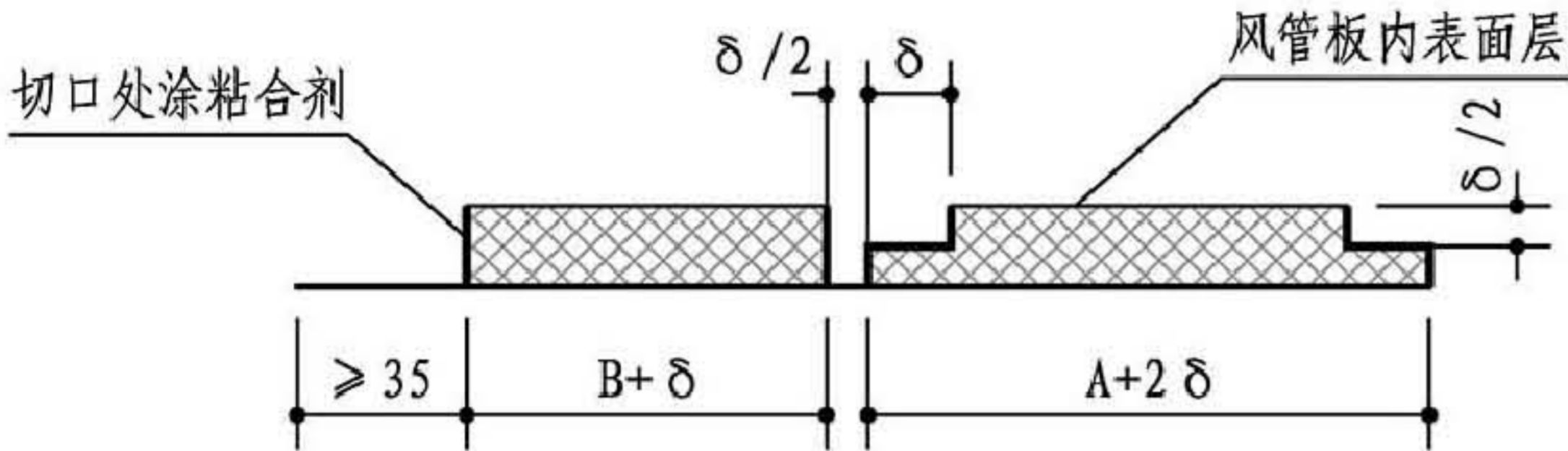


围合风管顶板示意图

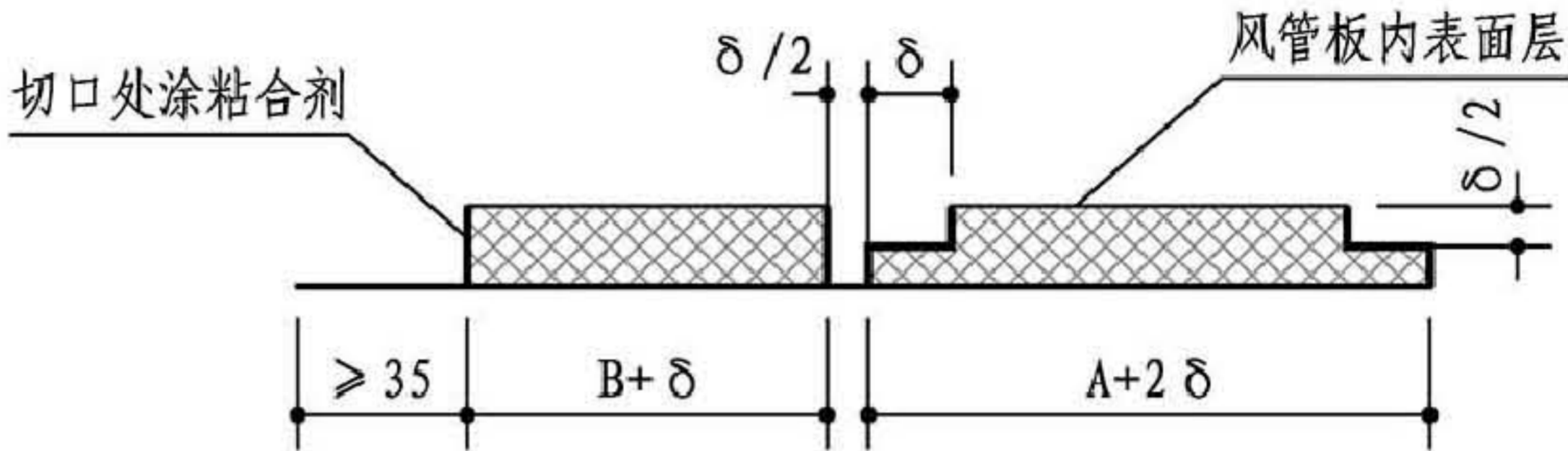
注: 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (90° 阶梯形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 18 |

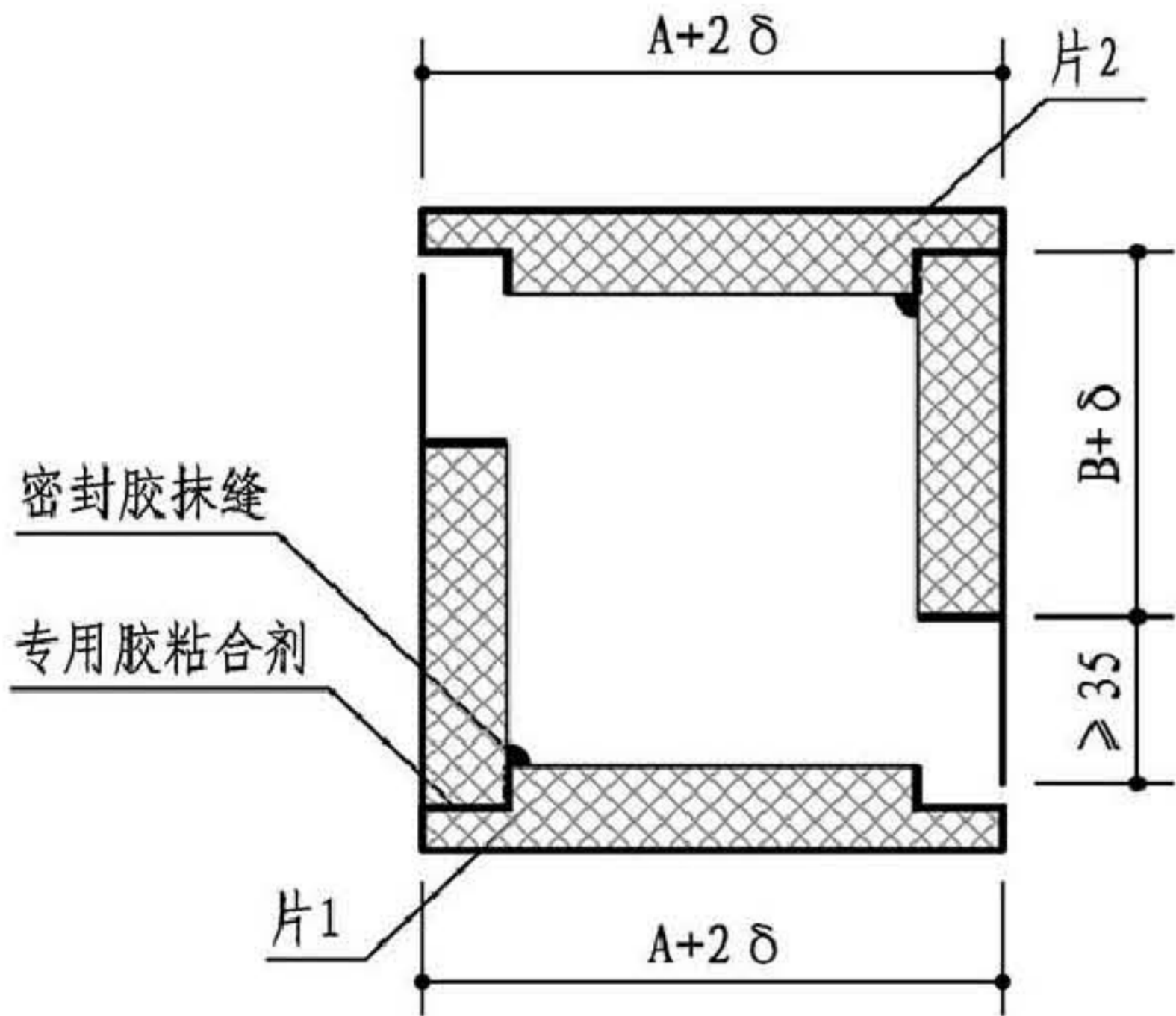
3. 二片法（90° 阶梯形槽口，L形法）



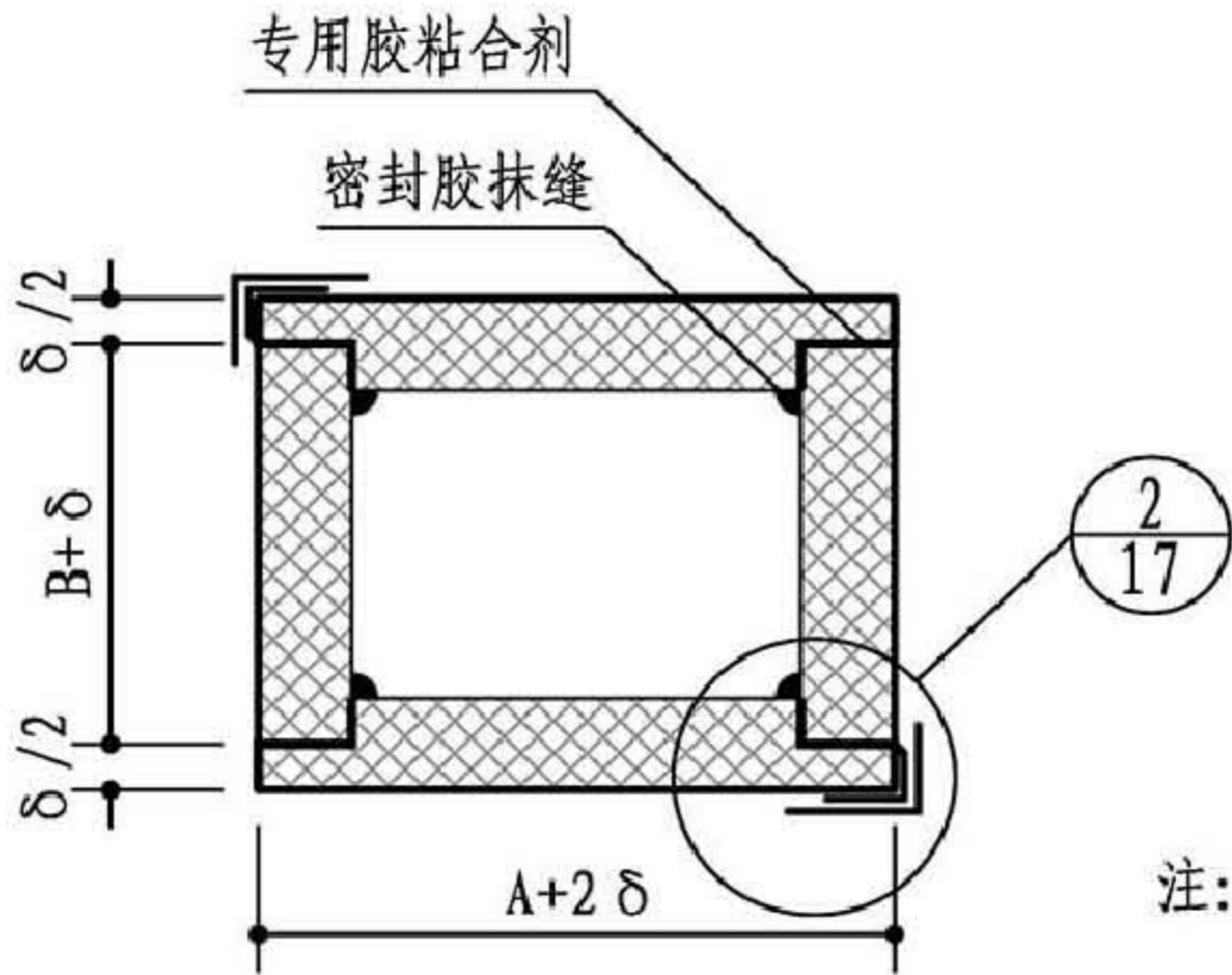
90° 阶梯形槽口切割示意图 (片1)



90° 阶梯形槽口切割示意图 (片2)



围合风管侧板示意图

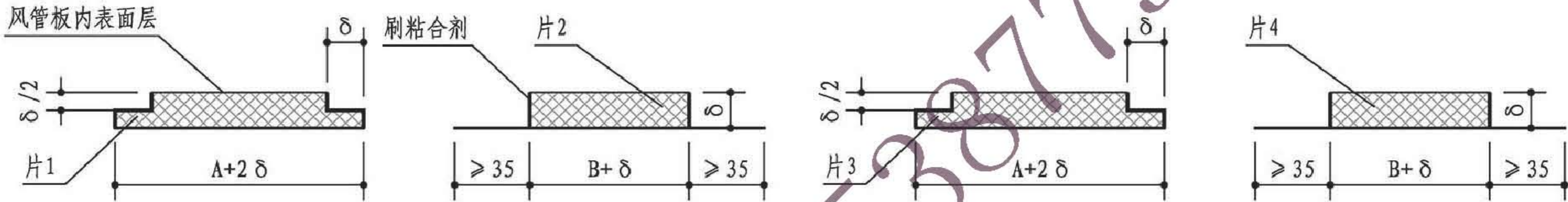


围合风管顶板示意图

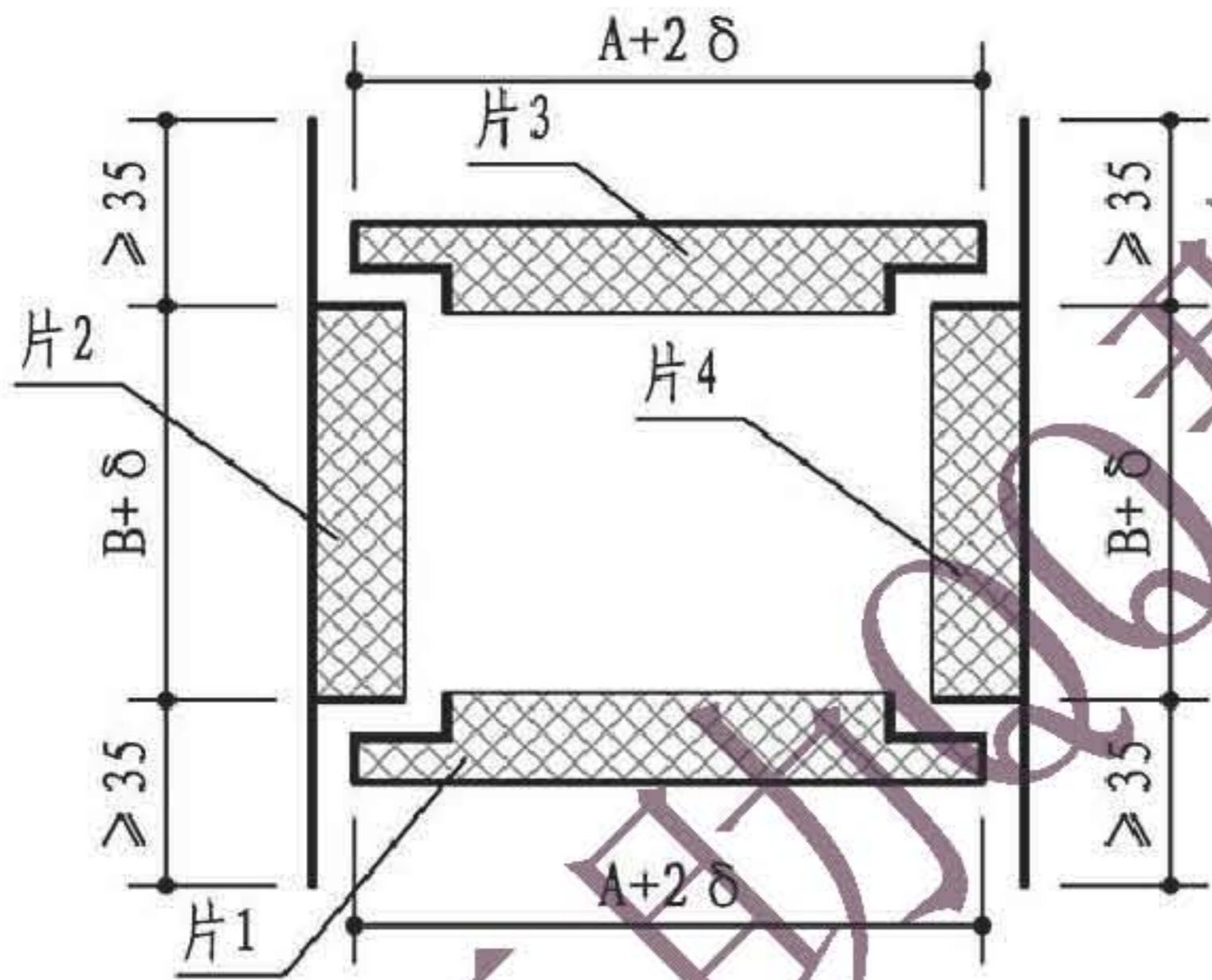
注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 图中节点②为本图集第17页的镜像。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (90° 阶梯形槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 19 |

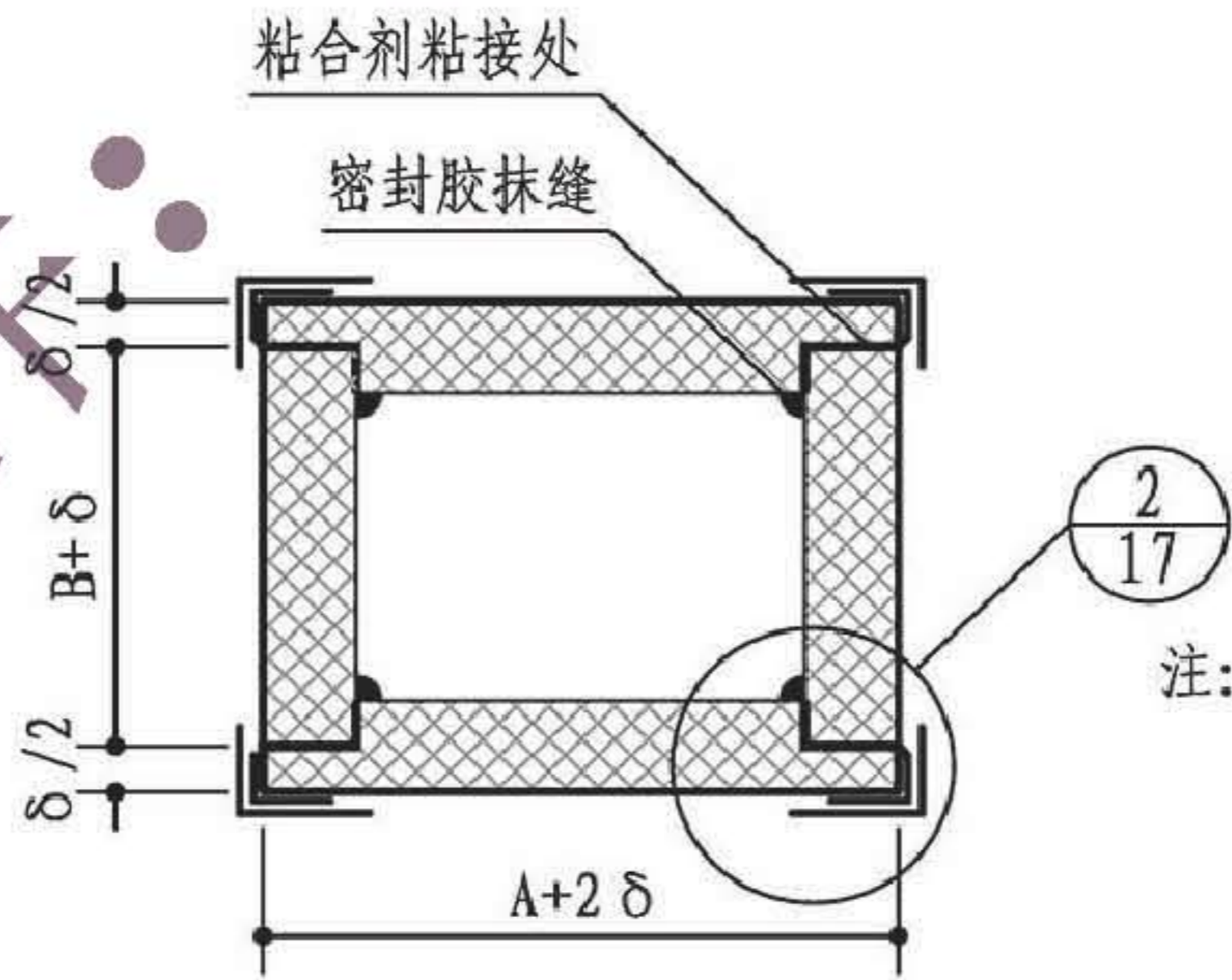
4. 四片法 (90° 阶梯形槽口)



90° 阶梯形槽口切割示意图



围合风管侧板示意图



围合风管顶板示意图

- 注: 1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中节点②为本图集第17页的镜像。
3. 四片法的制作要根据实际工程来确定。

玻璃纤维复合板直风管制作示意图
(90° 阶梯形槽口)

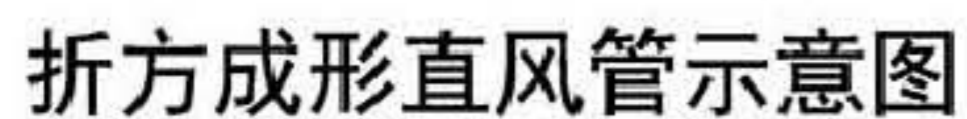
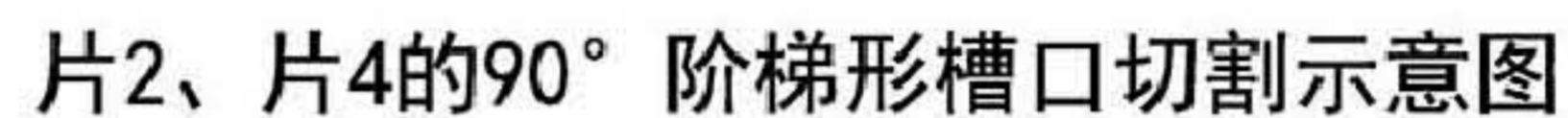
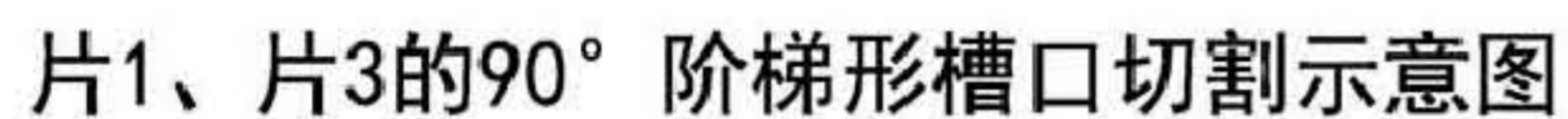
审核 秦文敏 校对 胡春林 设计 苏佩龙

图集号

15K114

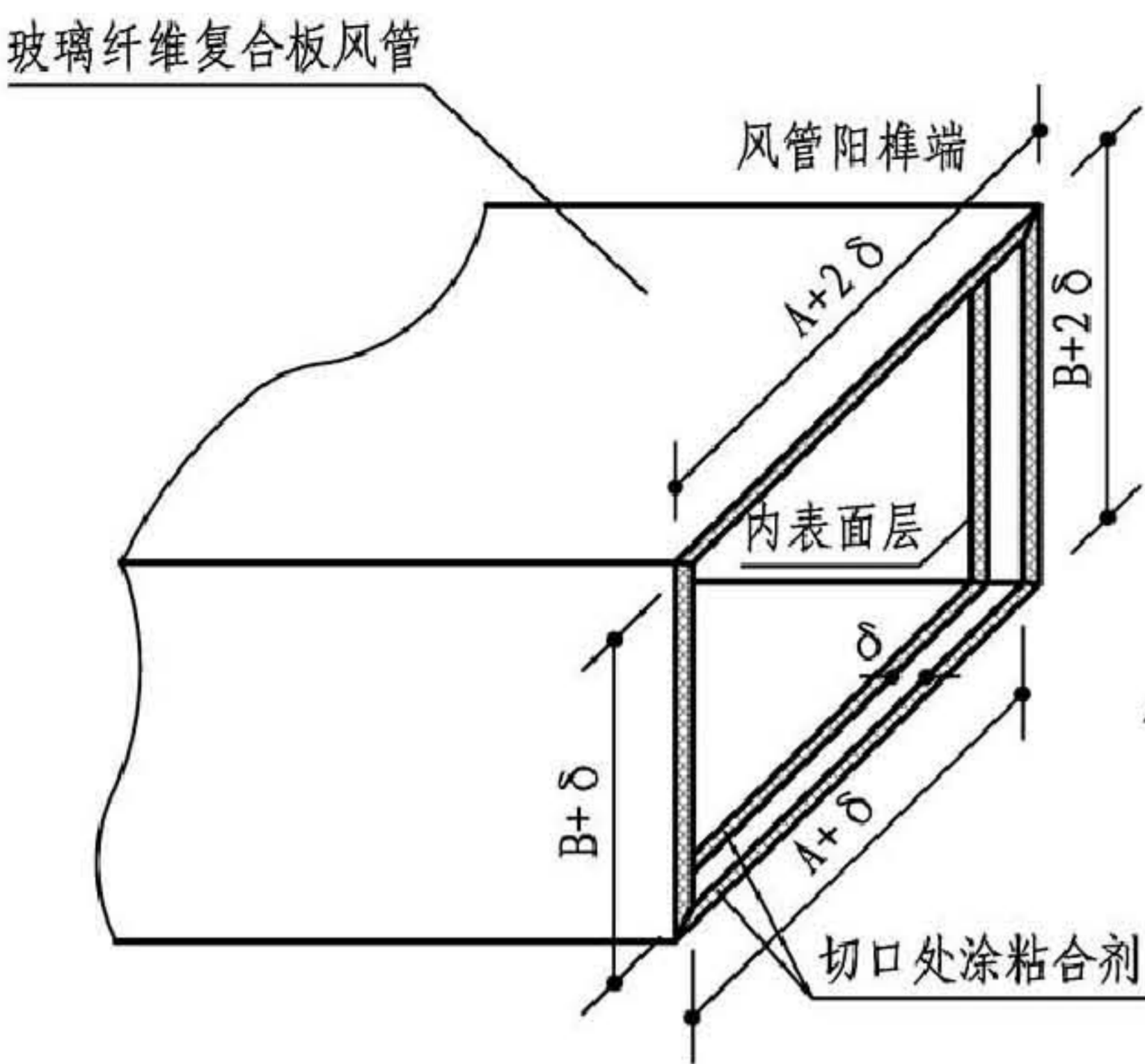
页

20

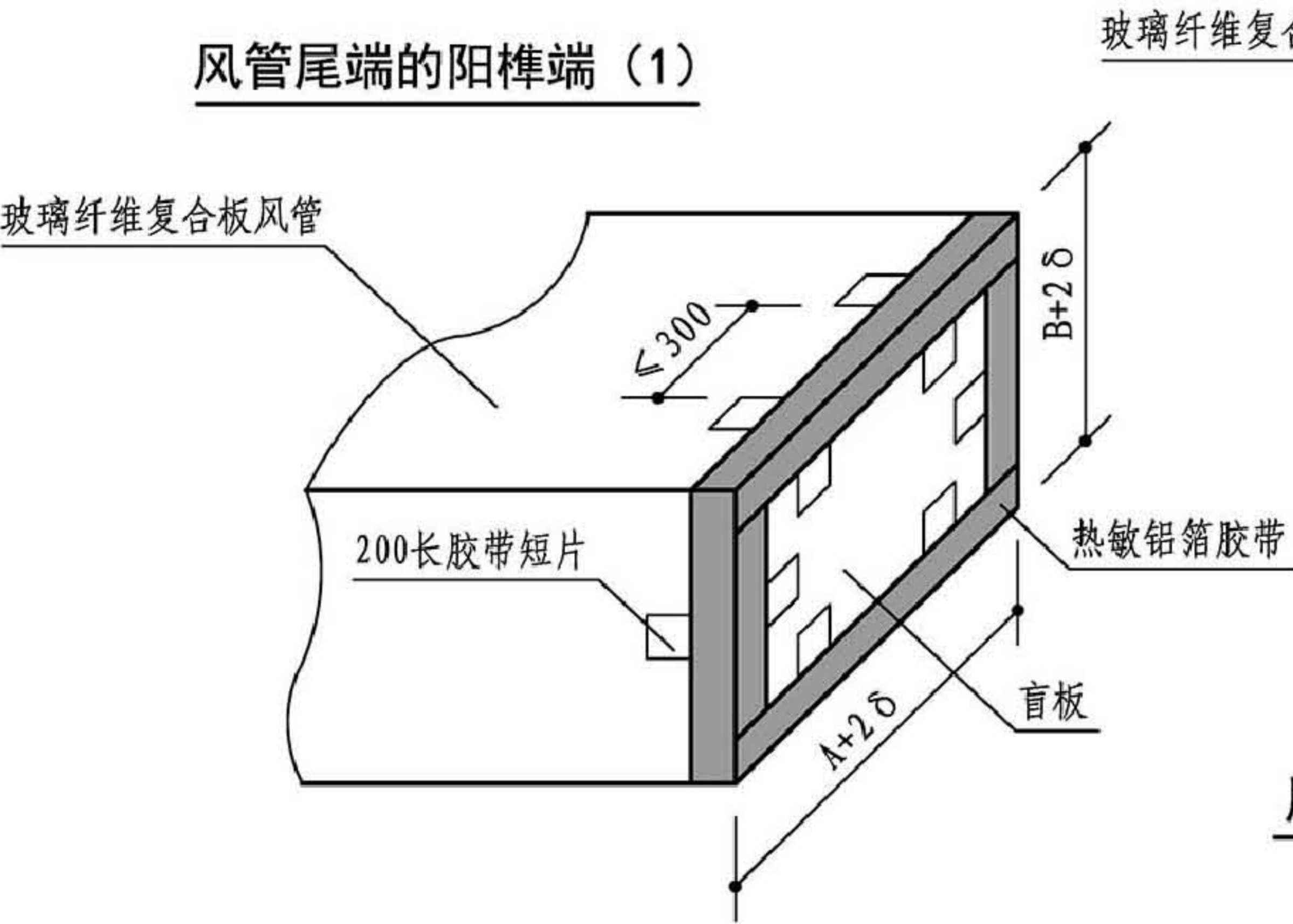


注: 1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 本图以四片法为例(见本图集第20页), 一片法、二片法的阳、阴榫端做法参见本图。
3. 弯头、三通、变径管等异型管件的阳、阴榫端做法参见本图。

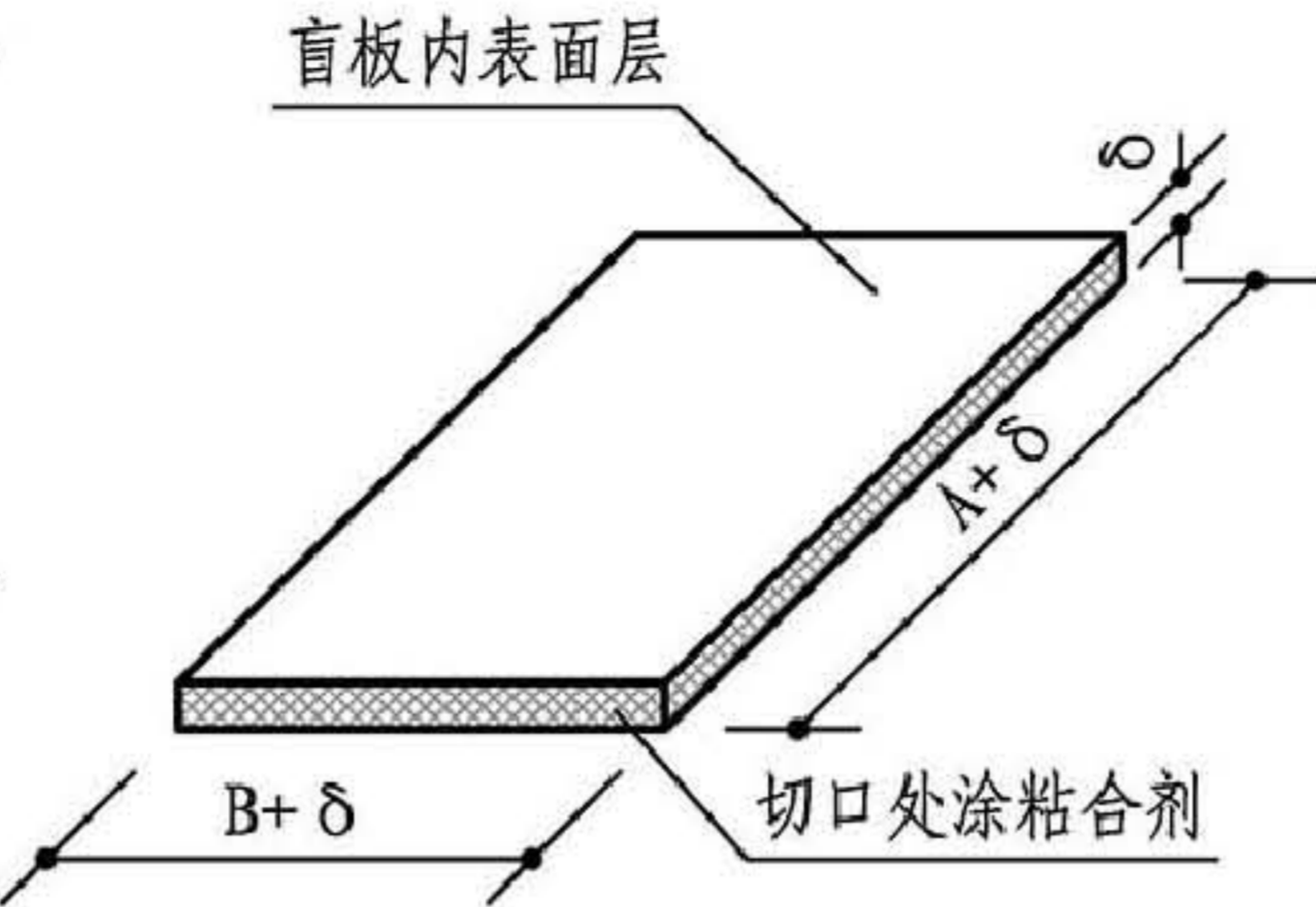
| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板直风管制作示意图 (90° 阶梯形槽口) | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| | | | | | | | 页 | 21 |



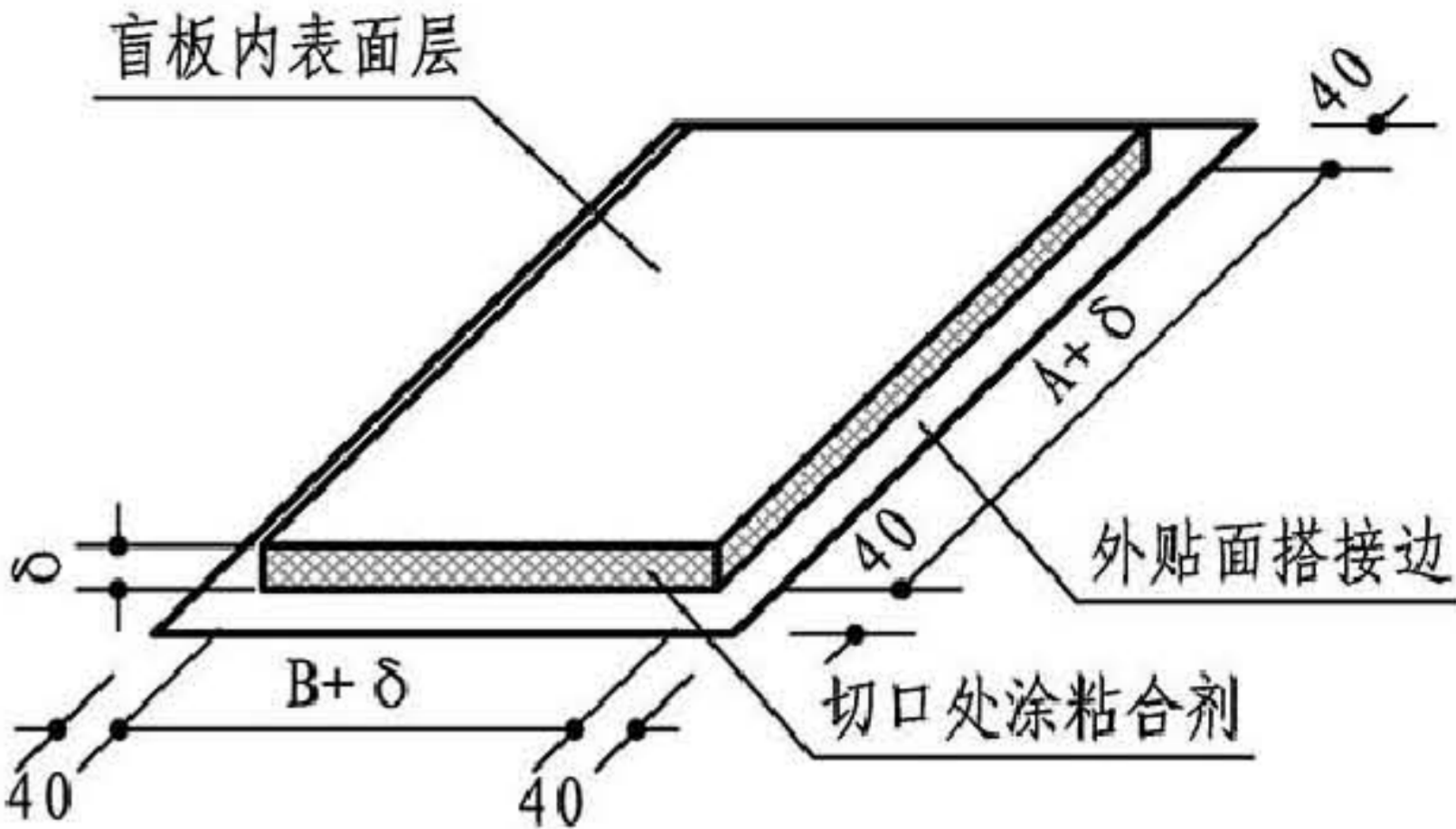
风管尾端的阳榫端 (1)



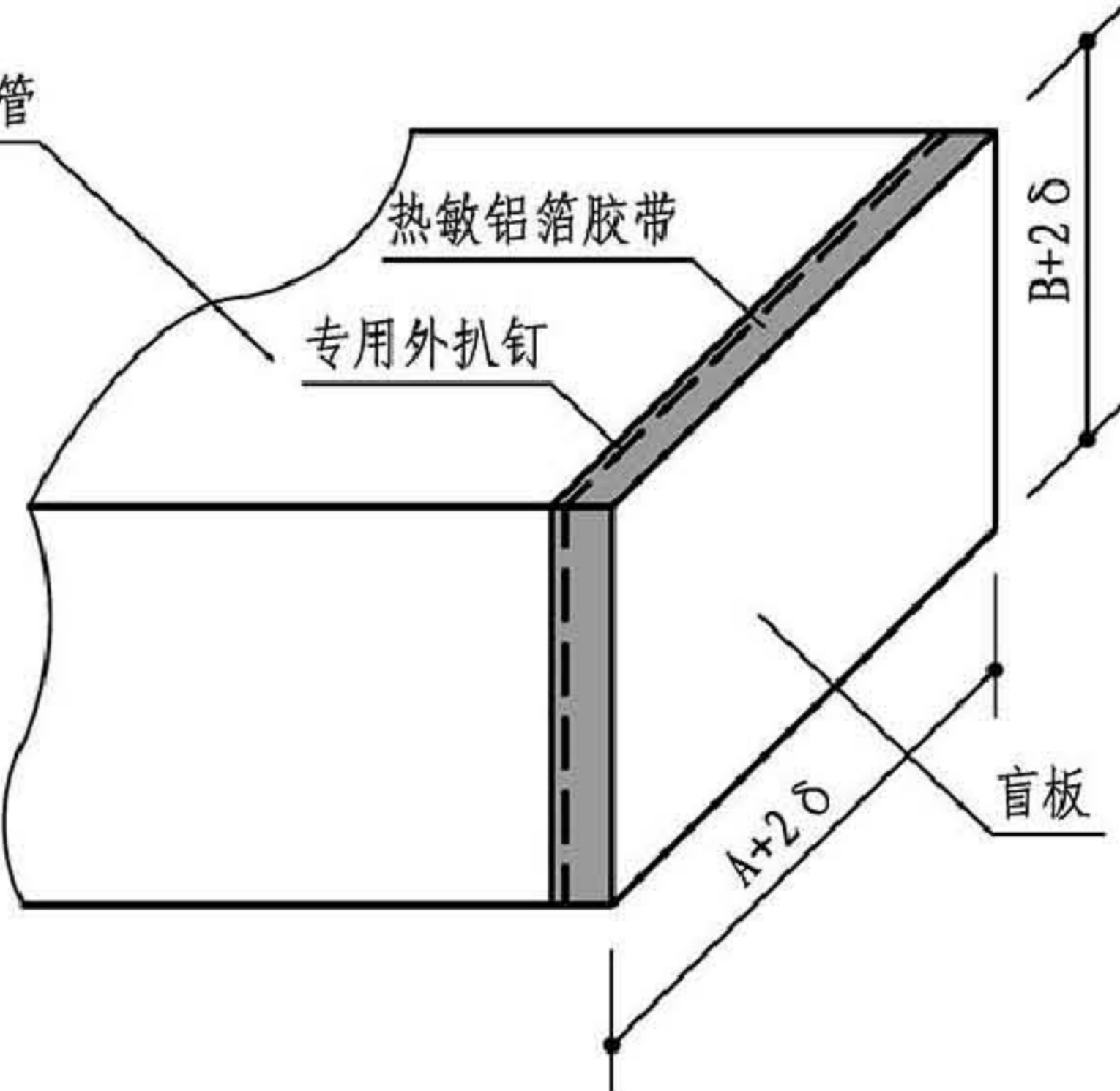
贴上200胶带接片后进行密封 (4)



阶梯形槽口切割盲板示意图 (2)



阶梯形槽口切割端板示意图 (3)



用外扒钉将外贴面搭接边固定进行密封 (5)

注: 1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中(1)、(2)、(4)组合为盲板不带贴面搭接边的做法意; (1)、(3)、(5)组合为盲板带贴面搭接边的做法示意。

玻璃纤维复合板风管盲板制作示意图

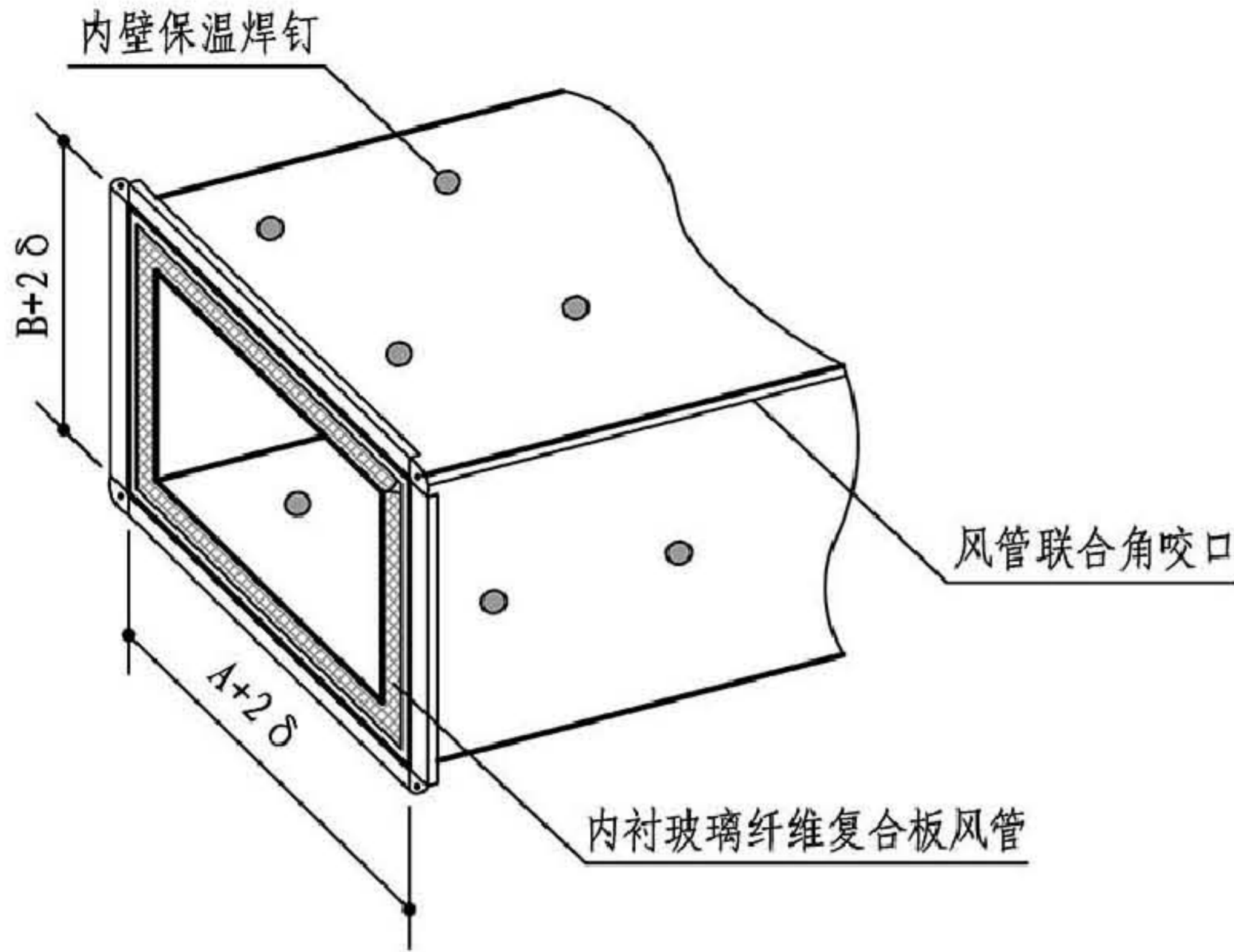
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

图集号

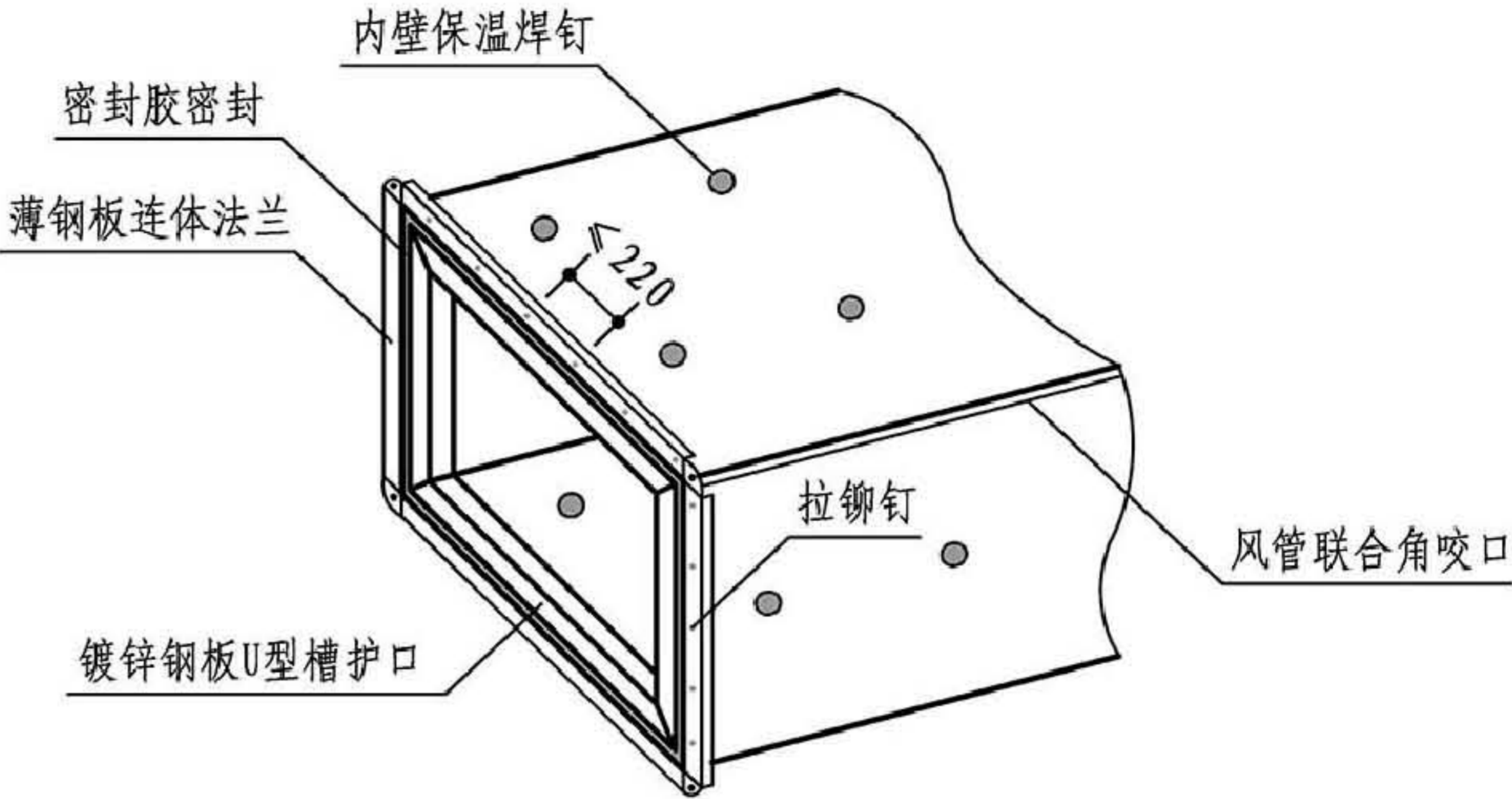
15K114

页

22

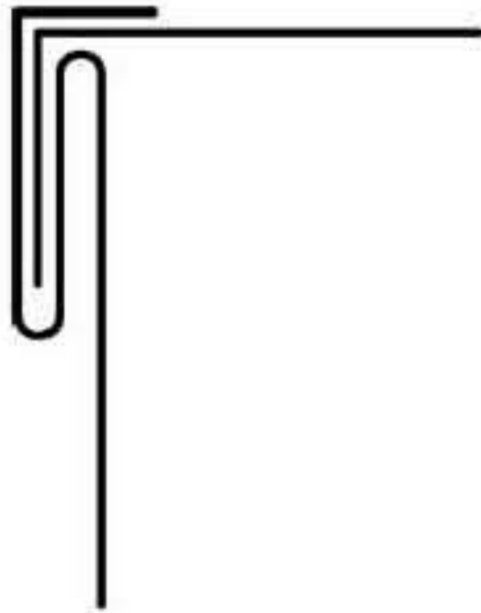


机制金属内衬玻璃棉毡风管咬口成型



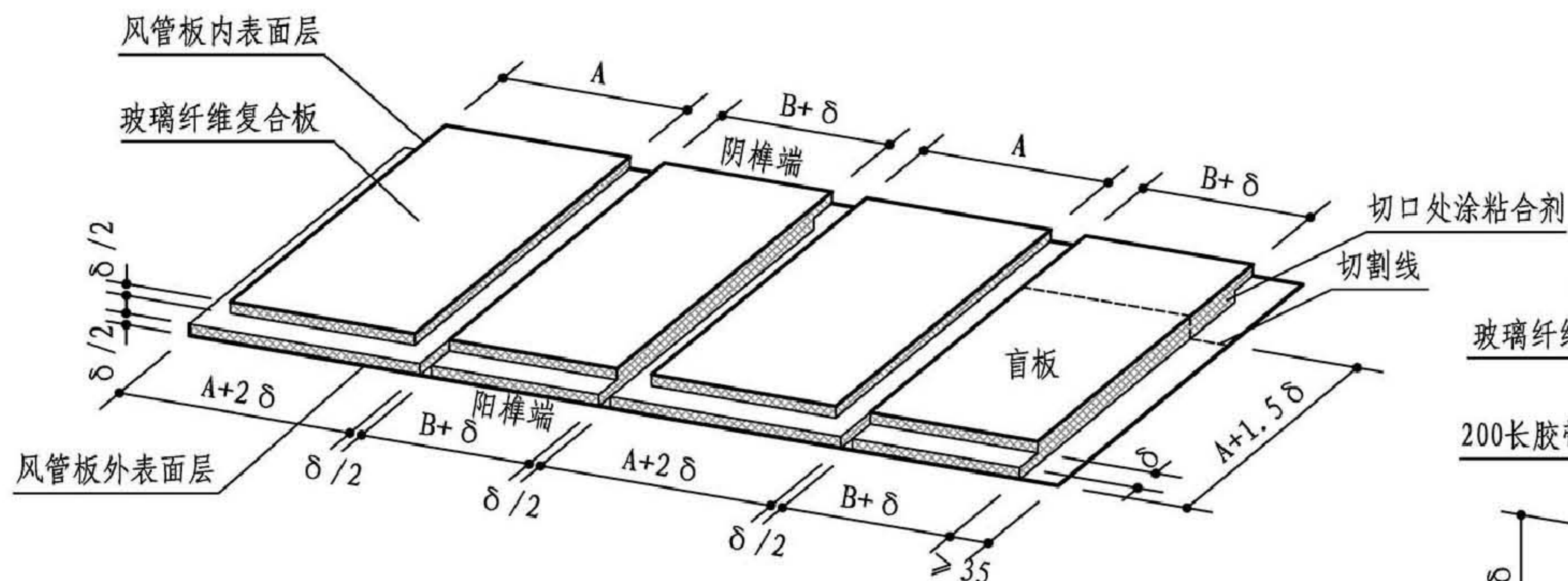
加装U型槽护口、拉铆钉固定护口

- 注：1. 图中A、B表示机制金属内衬玻璃棉毡风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 薄钢板法兰风管板材的咬口形式，参见《通风管道技术规程》JGJ 141。
3. 玻璃纤维内衬保温层在矩形风管段角落应折叠和压缩，纵向接缝应设置在风管的折角处。暴露的接头应涂覆粘合剂并安装额外固定用的机械紧固件。
4. 当机制金属内衬玻璃棉毡风管内空气流速超过16m/s时，迎风向风管内衬边缘必须加装U型槽护口。若每节风管仅单方向安装U型槽护口时，则必须确保U型槽护口迎向空气流动方向；每段风管也可两端均加装U型槽护口。
5. 采用金属材质的U型槽护口时，应有防凝露措施。
6. U型槽护口应紧贴镀锌风管法兰，并与法兰齐平。
7. 用拉铆钉将护口与镀锌风管铆接牢固，拉铆钉间距不大于220mm。

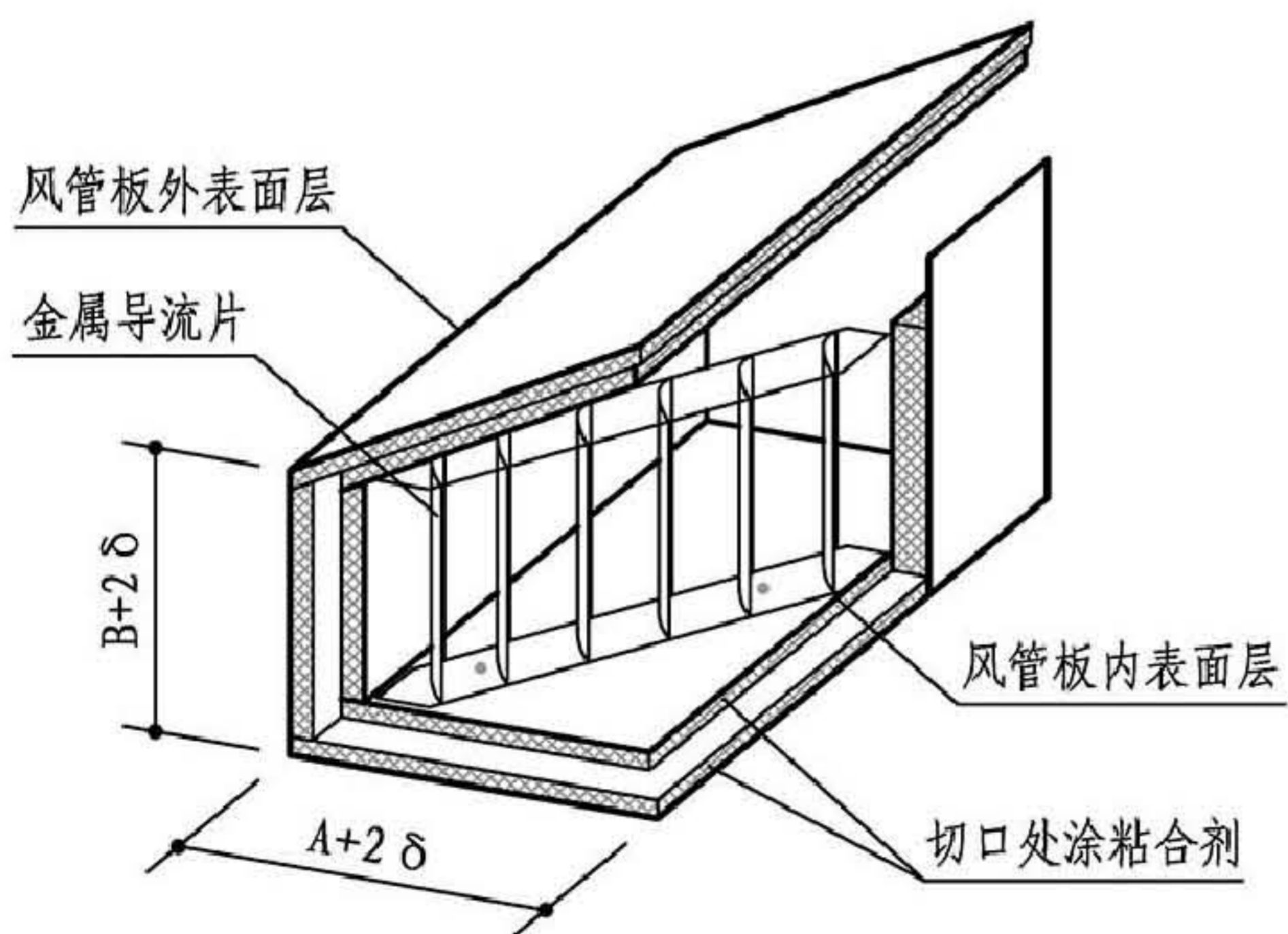


风管联合角咬口示意图

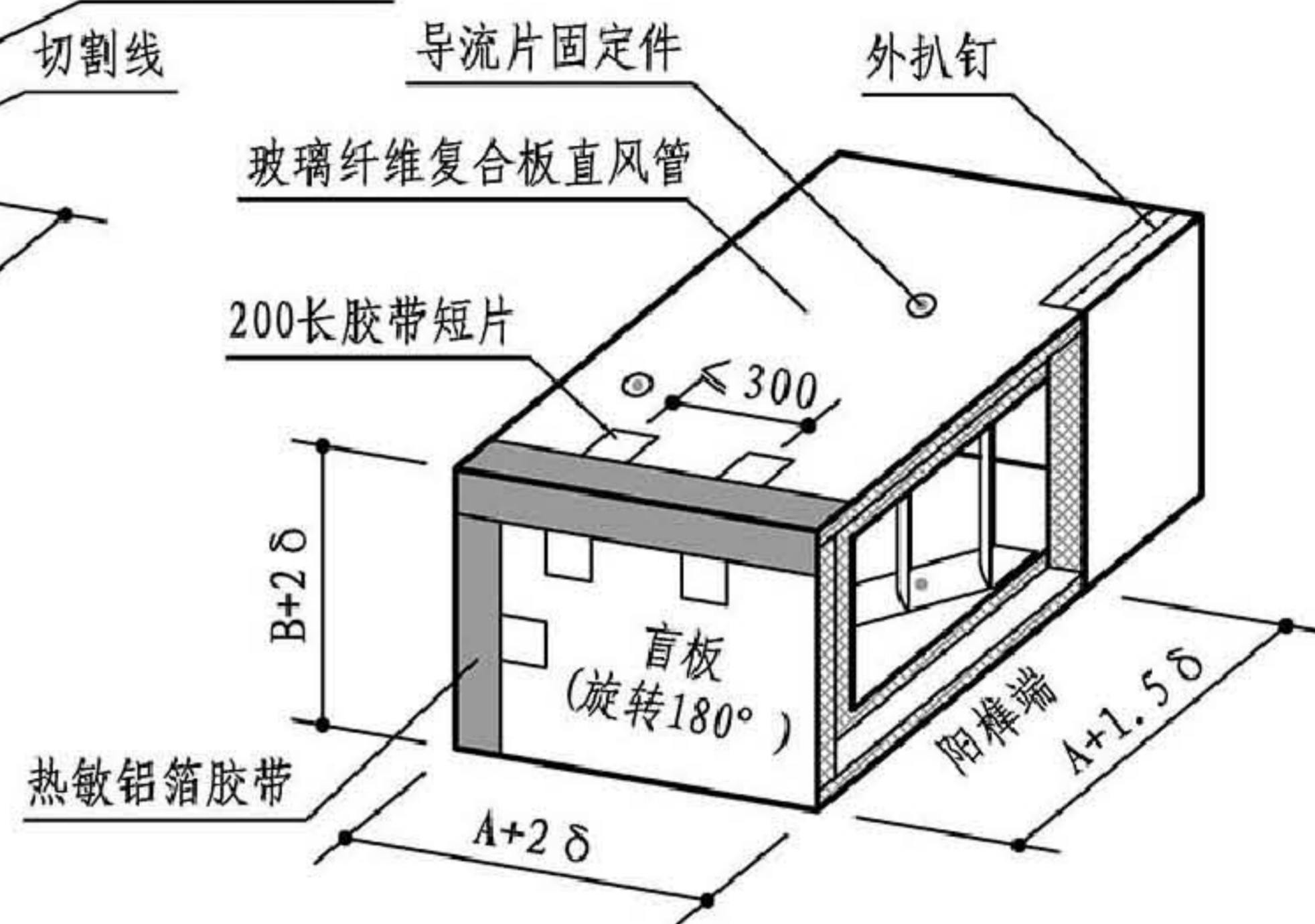
| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制金属内衬玻璃棉毡直风管 制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 23 |



(1) 90° 梯形槽口切割示意图



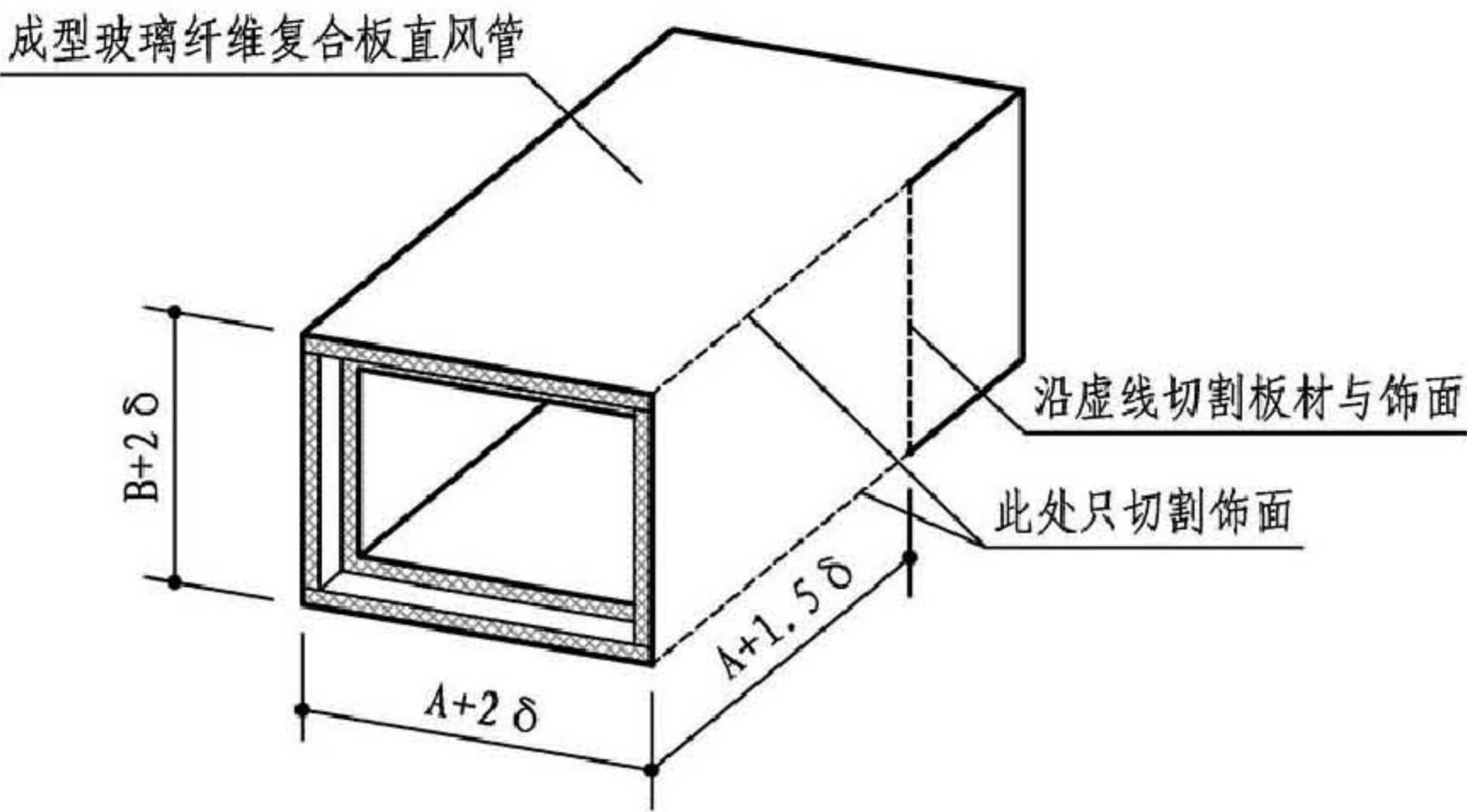
(2) 风管弯头折方、加装导流片示意图



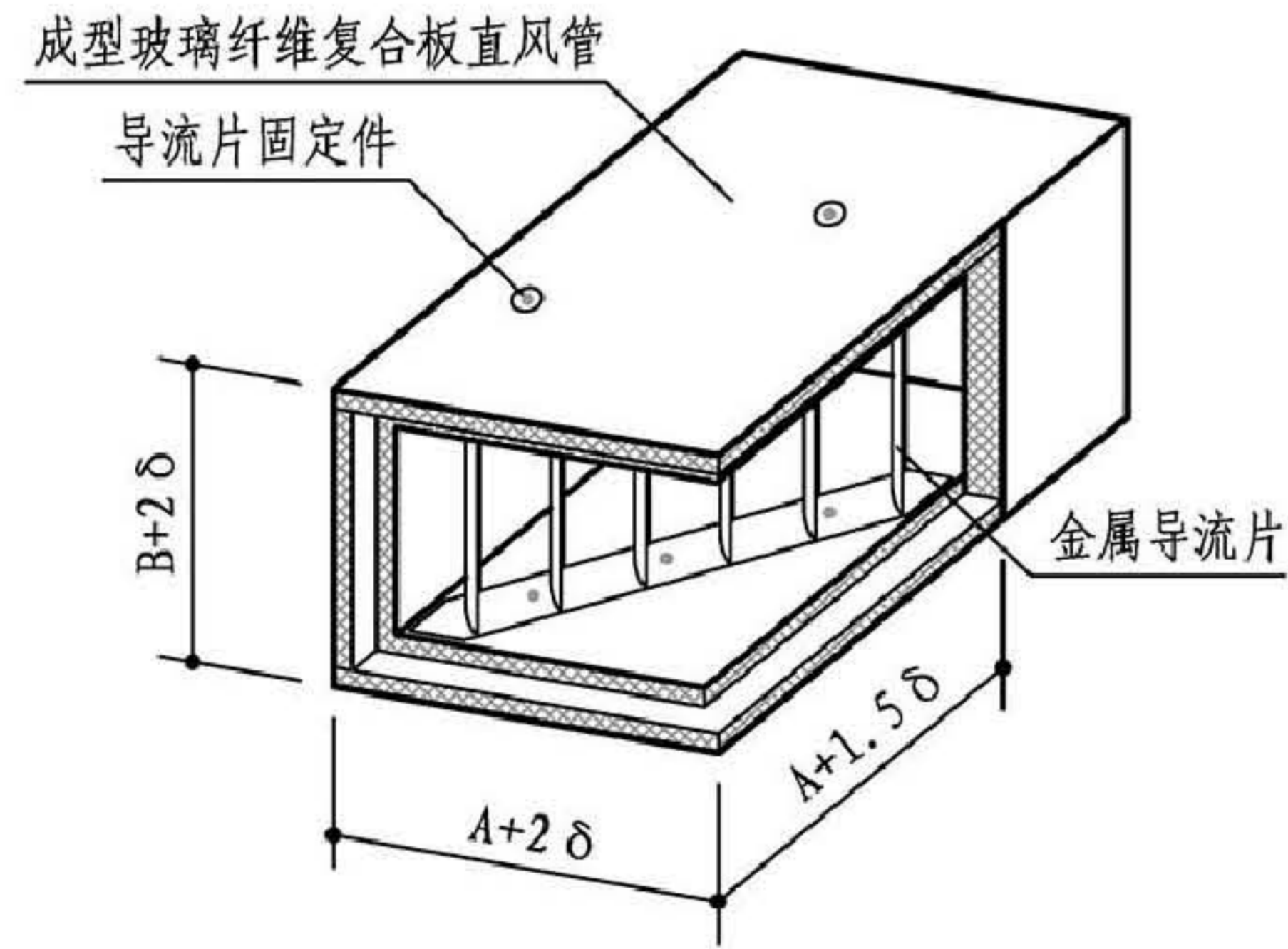
(3) 上弯头盲板示意图

- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 本页是用玻璃纤维复合板直接切割、拼装内外折线直角弯头的工艺示意图，这种弯头必须安装导流片。
3. 导流片采用金属导流片，做法详见本图集第130页。

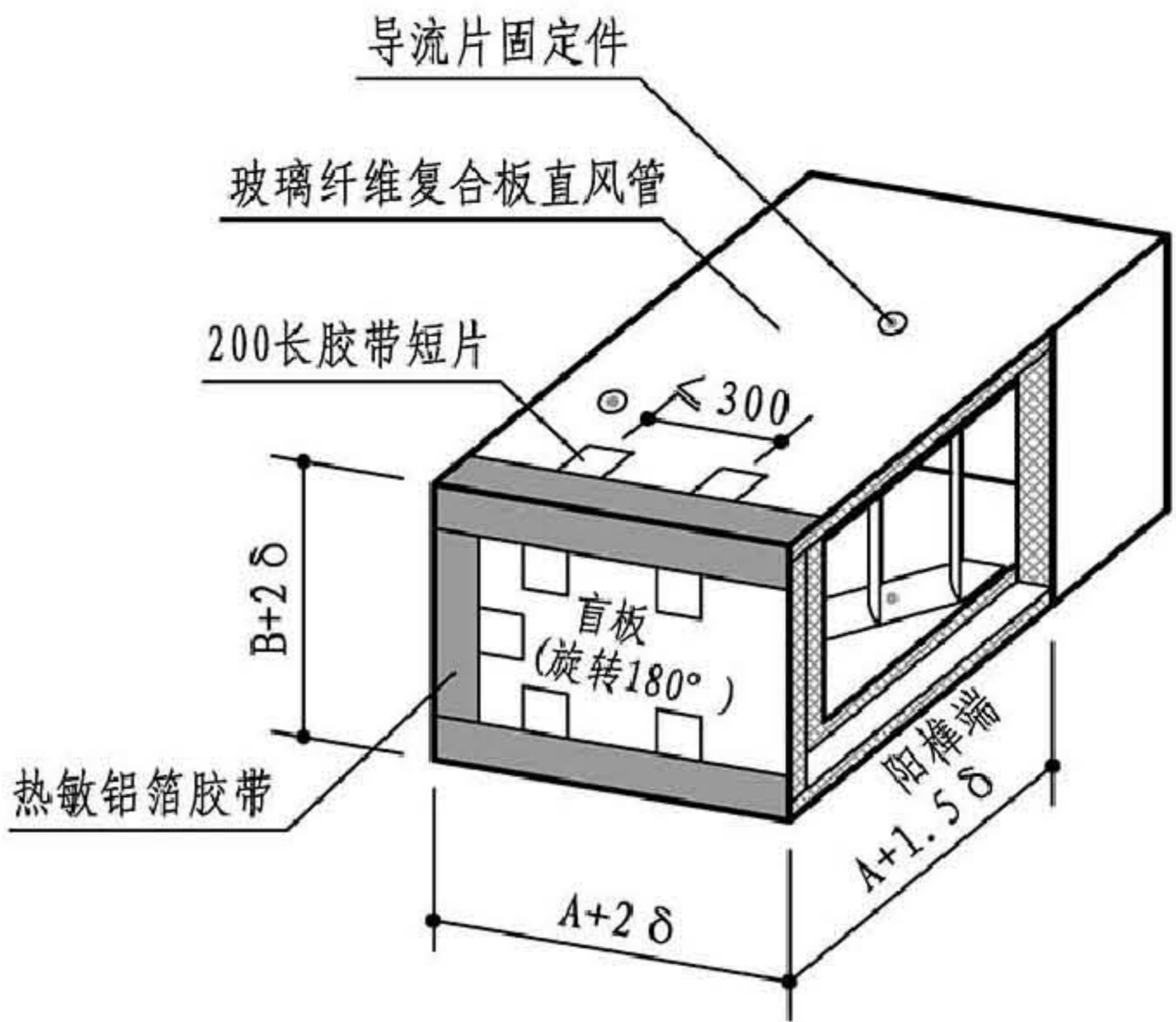
| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管弯头制作示意图 (内外折线直角弯头) | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| | | | | | | | 页 | 24 |



(1) 用直刀沿虚线切割风管表面示意图



(2) 加装导流片示意图



(3) 上盲板示意图

- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 本页是用成型直风管制作、加工内外折线直角弯头的工艺示意图，弯头内必须安装导流片。
3. 导流片采用金属导流片，做法详见本图集第130页。

玻璃纤维复合板风管弯头制作示意图
(内外折线直角弯头)

图集号

15K114

审核

刘栋权

刘栋权

校对

张兢

张兢

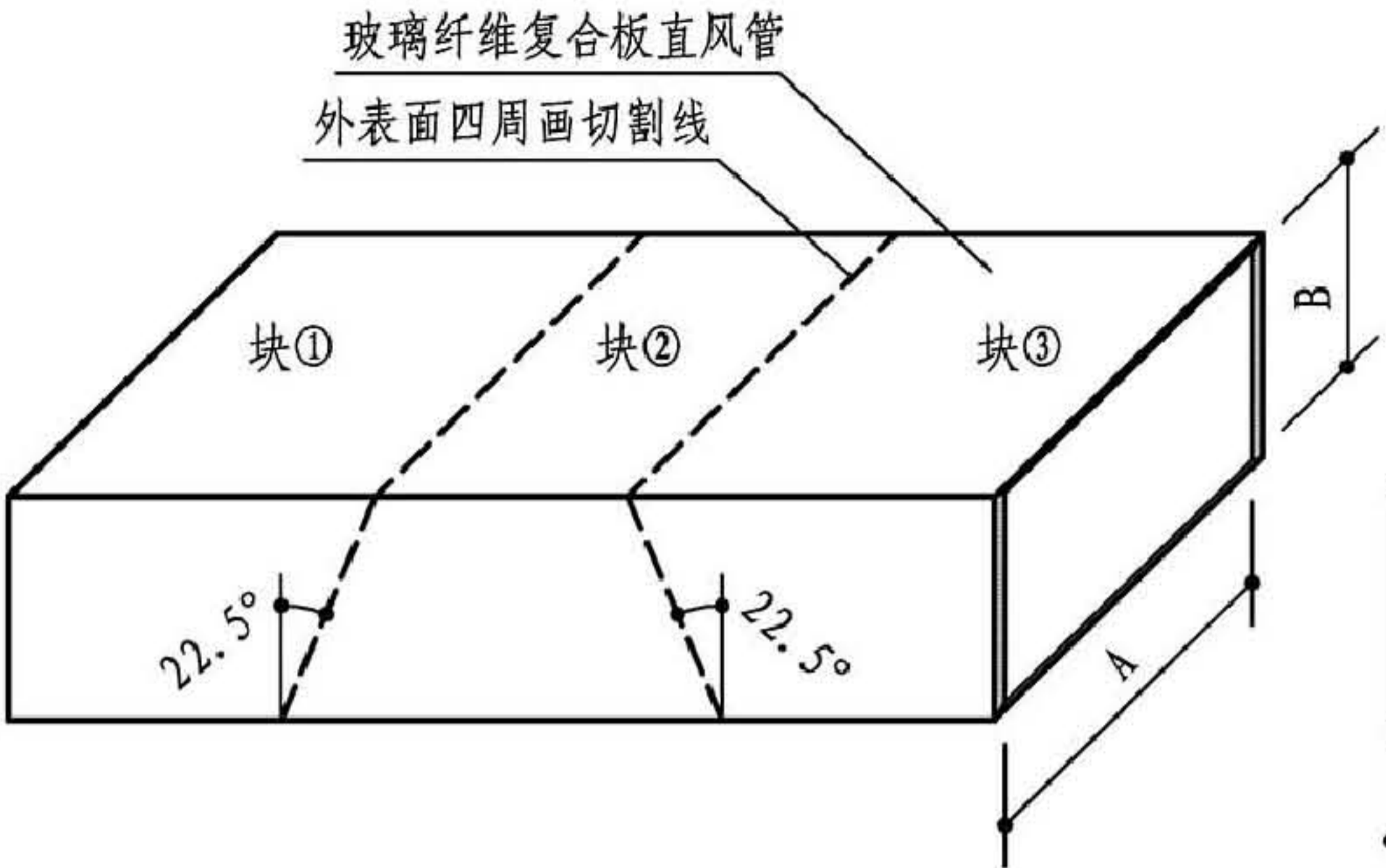
设计

杨波

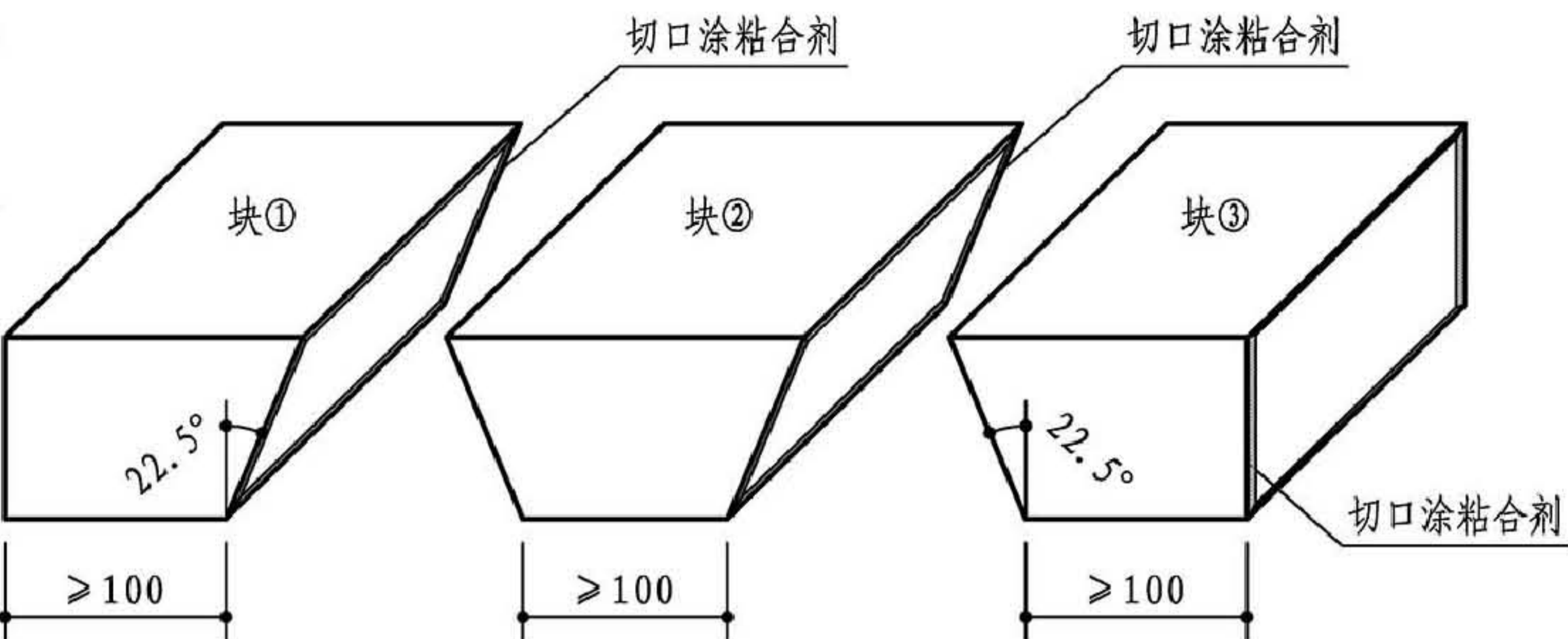
杨波

页

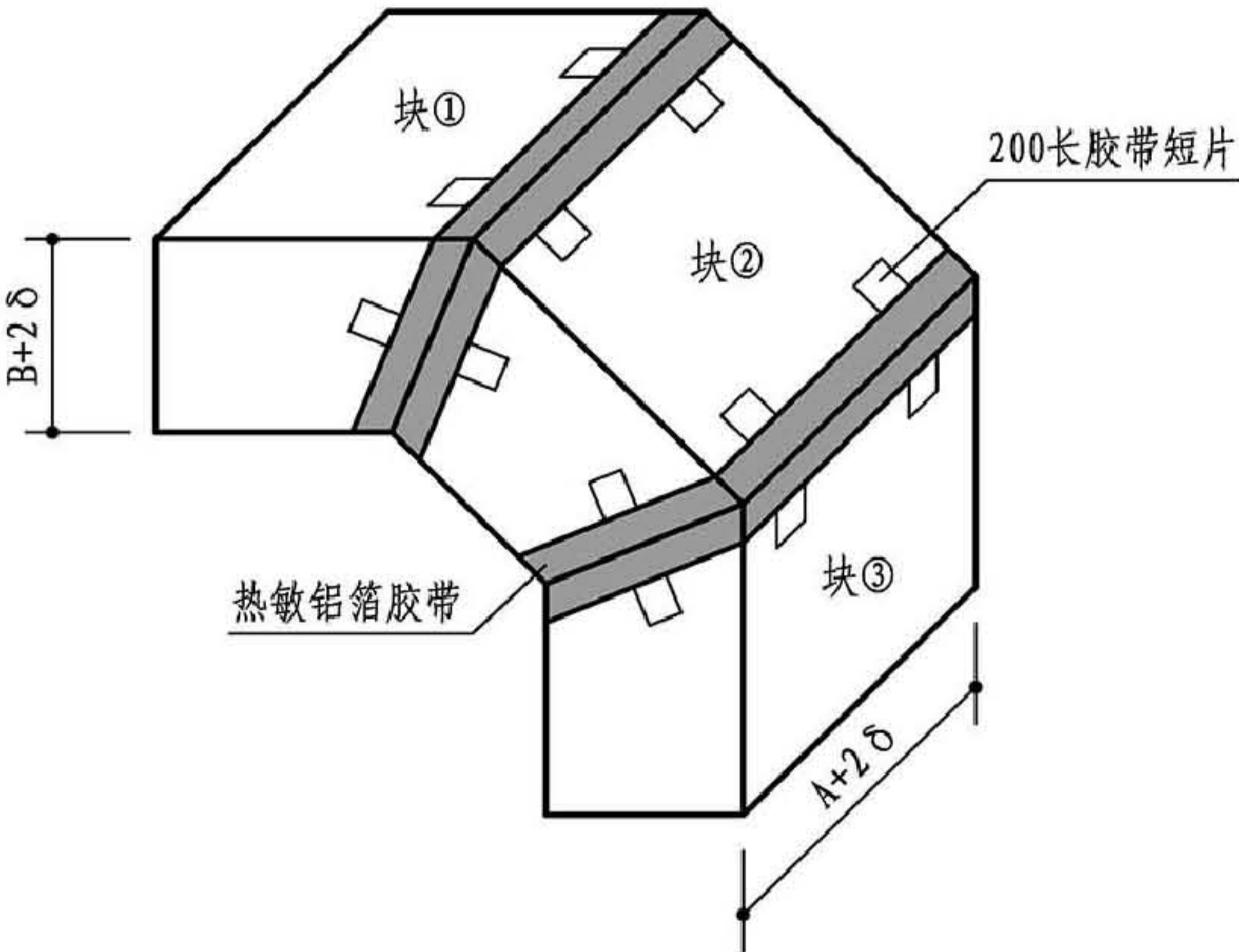
25



(1) 在成型直风管上画切割线示意图



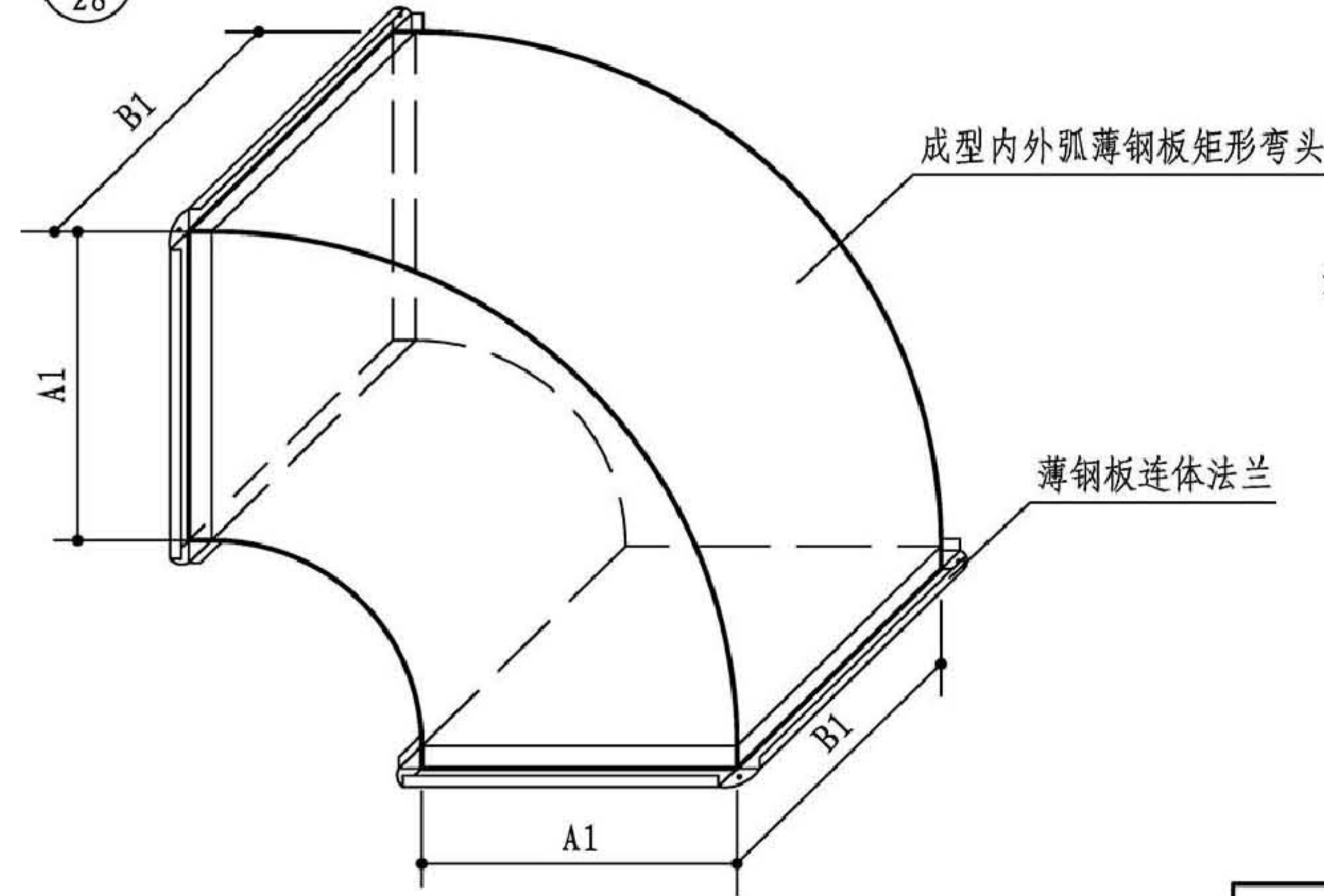
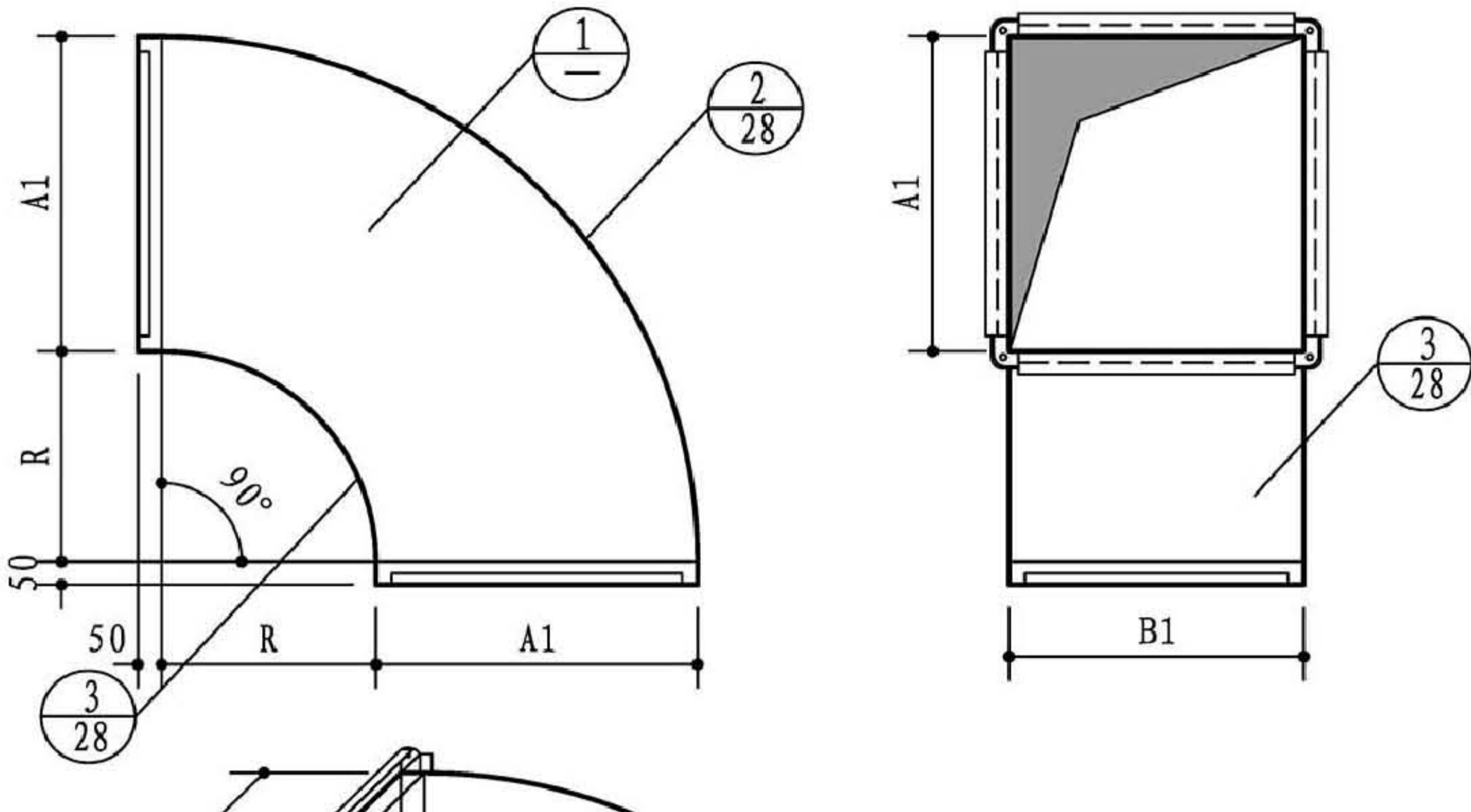
(2) 将块②旋转180° 示意图



(3) 拼接块①~块③并密封

- 注: 1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长。
2. 现场制作此类弯头时, 应先在管道外壁划线, 再用直角刀沿管道外表面四周的划线对管道进行切割, 但块②内侧最短长度必须大于或等于100mm。
3. 切割完成后, 将块②旋转180°。
4. 在管道的平接口上涂粘合剂, 对块①~块③三段进行连接; 连接完成后, 对接口内外进行密封。
5. 斜接式矩形弯头、Z形矩形弯管等现场制作时, 可参照本图弯头制作方法加工。

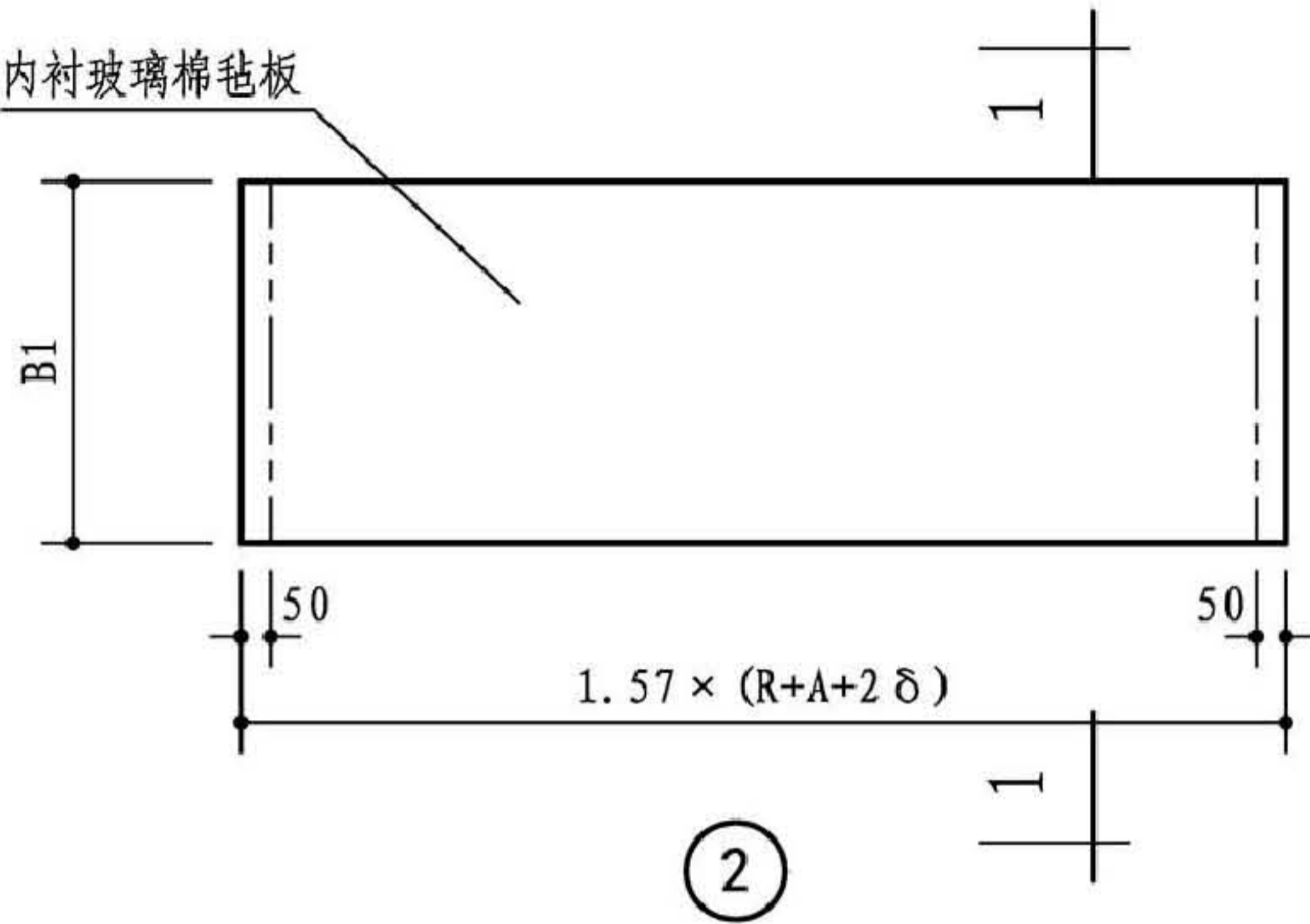
| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管弯头制作示意图 (3节管段组合的90°角弯头) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 26 |



成型内外弧薄钢板矩形弯头外形示意图

- 注：1. 图中A1、B1表示成型机制金属内衬玻璃棉毡风管外弧薄钢板矩形弯头的外边长；A、B表示内衬玻璃棉毡风管的内边长，且 $A1=A+2\delta$ ， $B1=B+2\delta$ ； δ 表示板材厚度。
2. 机制金属内衬玻璃棉毡应使用专用自动化切割设备切割，风管弯头的外边长分别等于A1、B1，且弯头各面内衬玻璃棉毡将按成型内外弧薄钢板矩形弯头的各编号切割下料。
3. 机制金属内衬玻璃棉毡风管的变径管、三通等异形管的切割制作，可参照本图的方法加工。

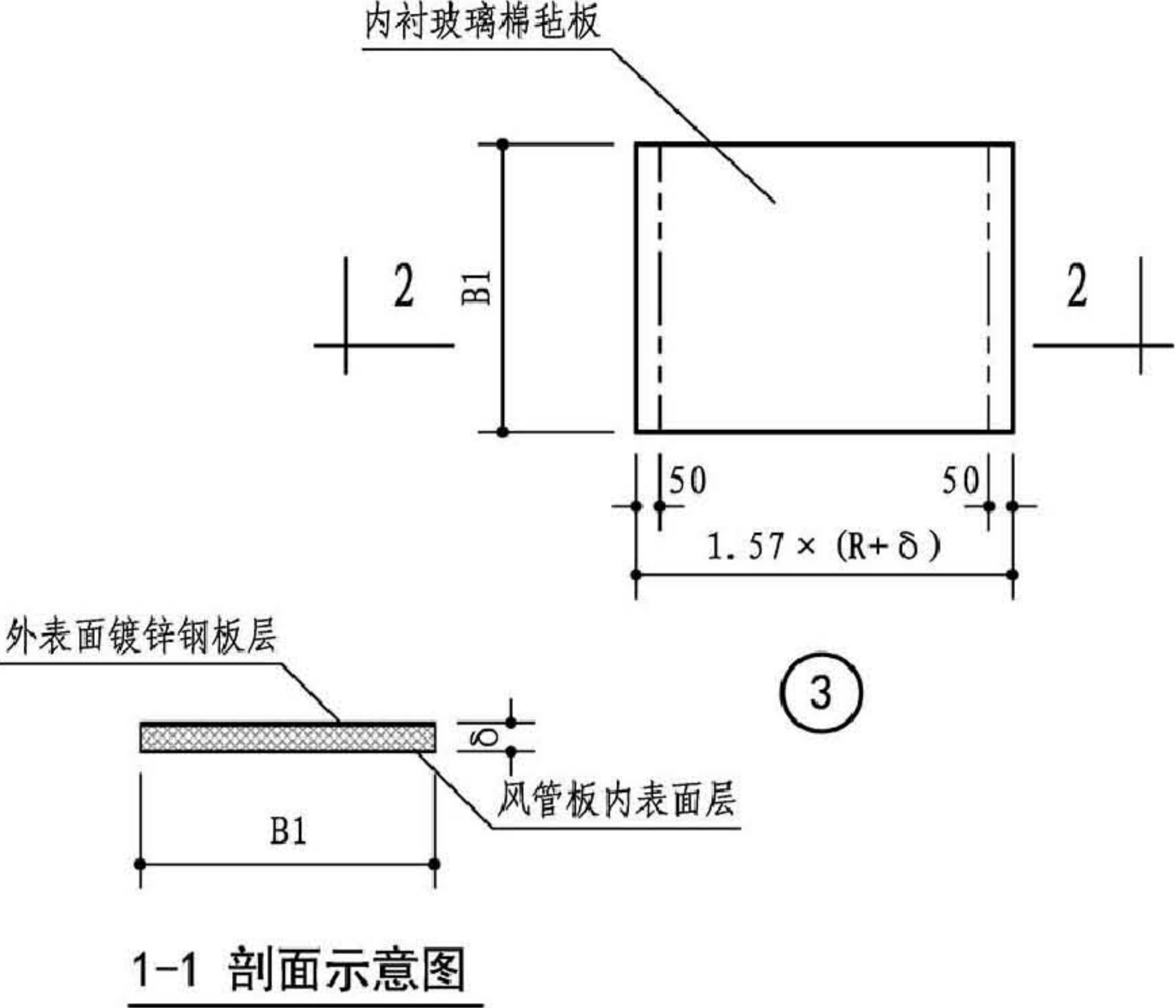
| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制金属内衬玻璃棉毡风管 弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 27 |



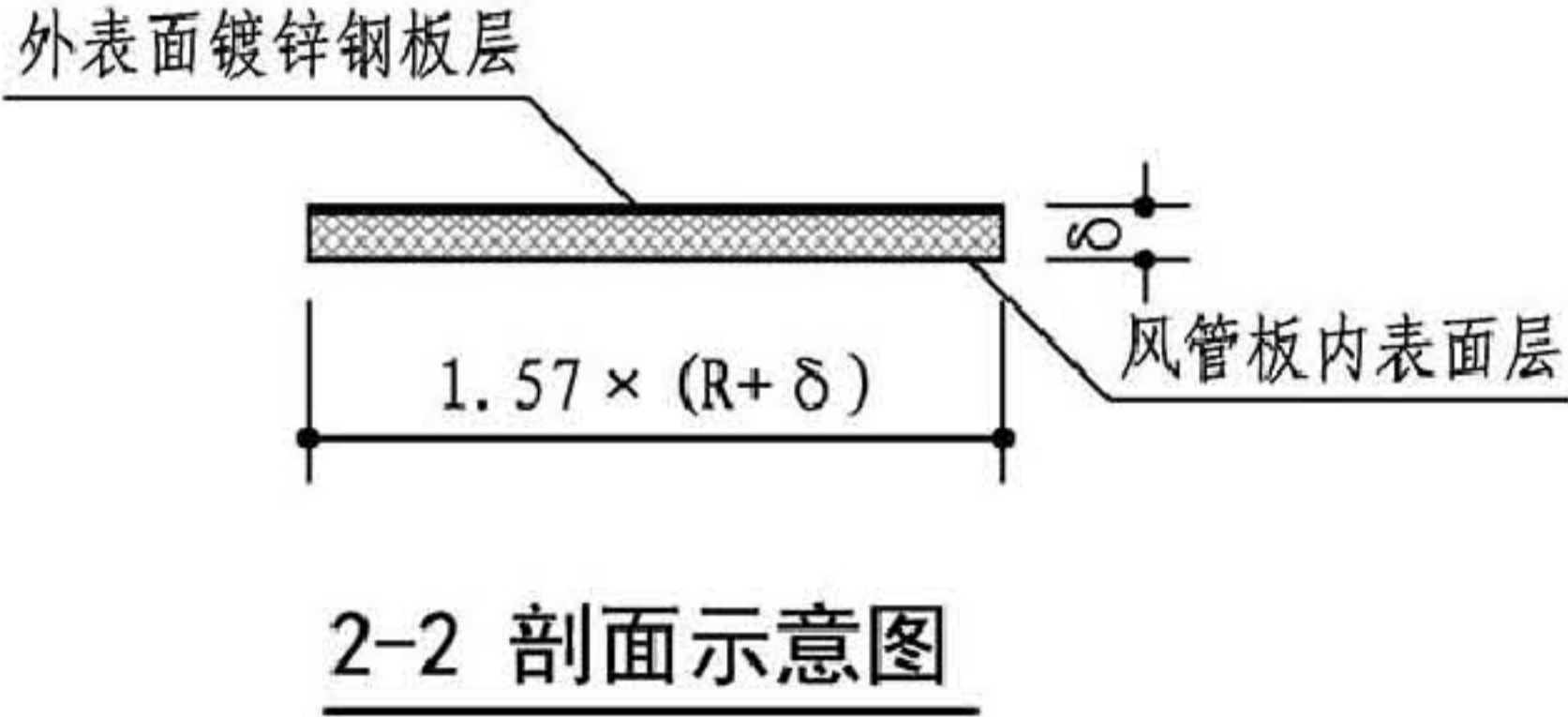
注：1. 图中A1、B1表示成型机制金属内衬玻璃棉毡风管外弧薄钢板矩形弯头的外边长；A、B表示内衬玻璃棉毡风管的内边长，且 $A1=A+2\delta$ ， $B1=B+2\delta$ ； δ 表示板材厚度。

2. 弯头各面内衬玻璃棉毡将按成型内外弧薄钢板矩形弯头的各编号切割下料；待弯头制作到位后，参见本图集第23页，加装镀锌钢板的U型槽护口，并用拉铆钉将护口与薄钢板风管固定牢固。加装镀锌钢板的U型槽护口应有防凝露措施。

3. 机制金属内衬玻璃棉毡风管的变径管、三通等异形管的切割制作，可参照本图的方法加工。

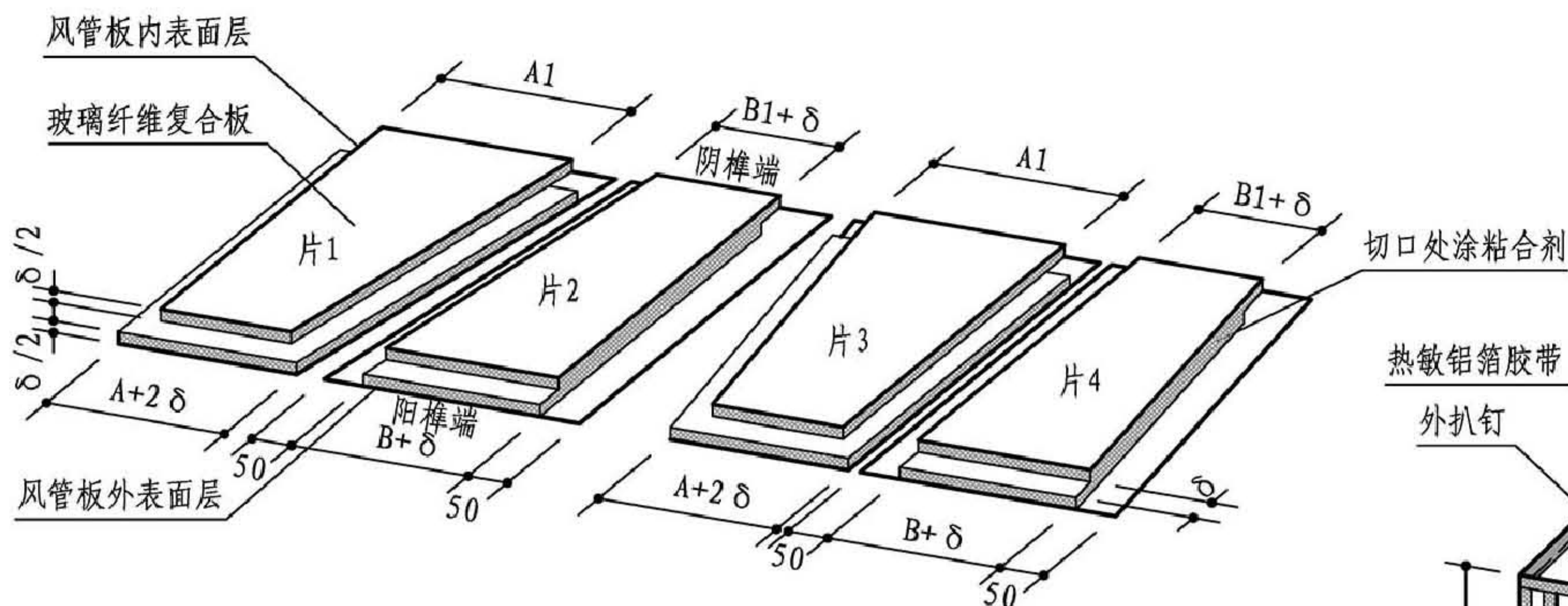


1-1 剖面示意图

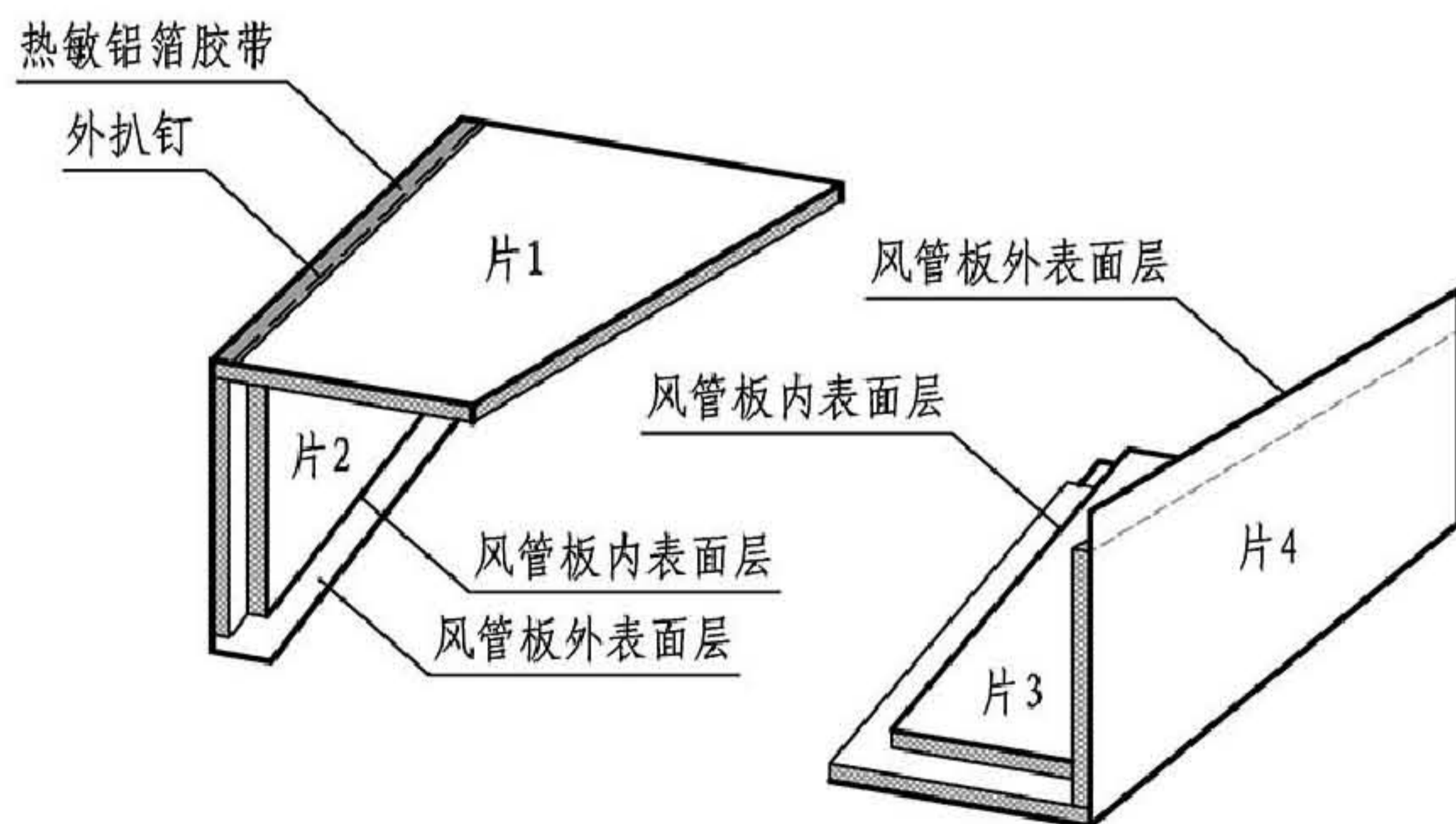


2-2 剖面示意图

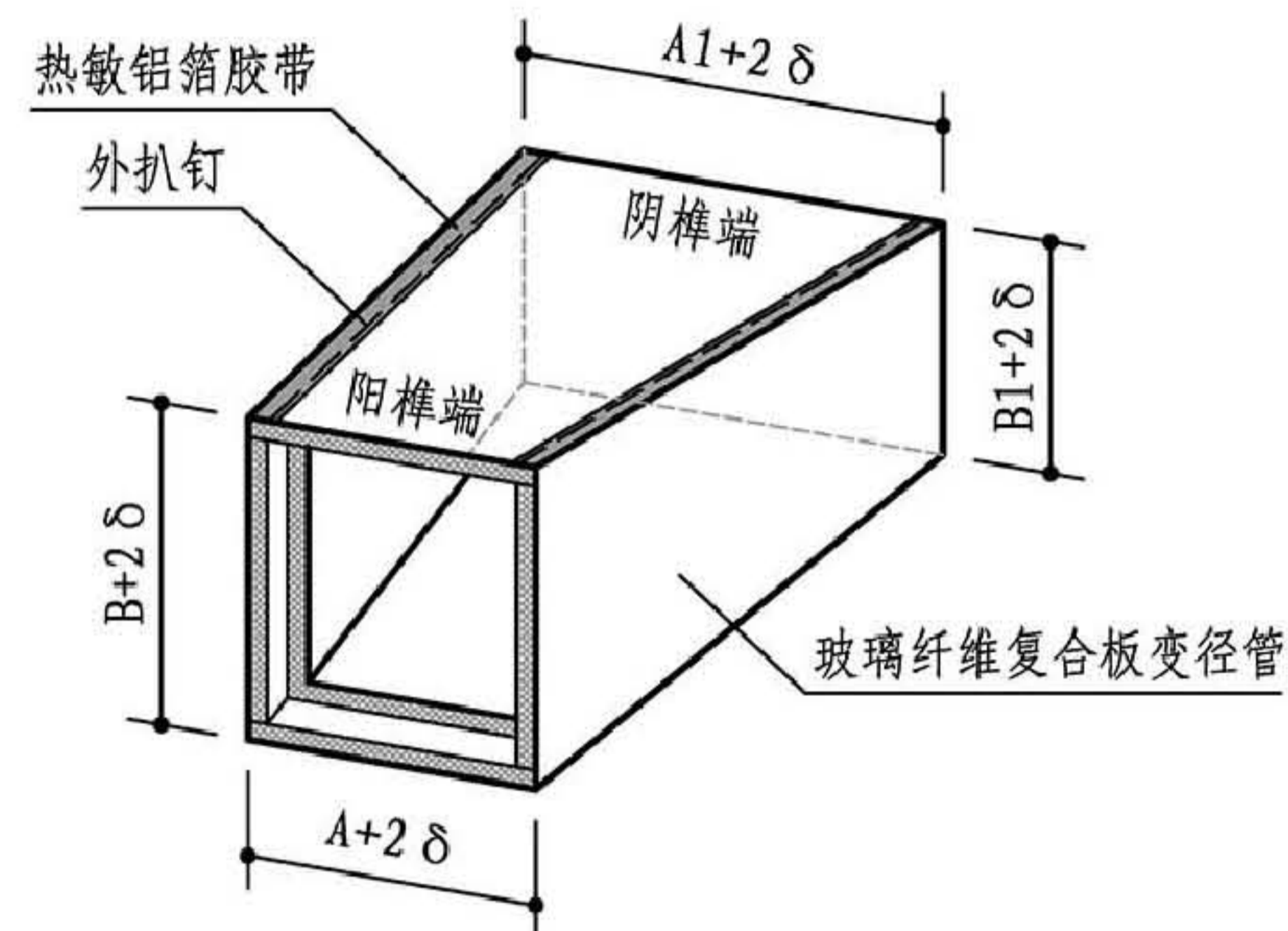
| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制金属内衬玻璃棉毡风管 弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 28 |



(1) 90° 阶梯形槽口切割示意图



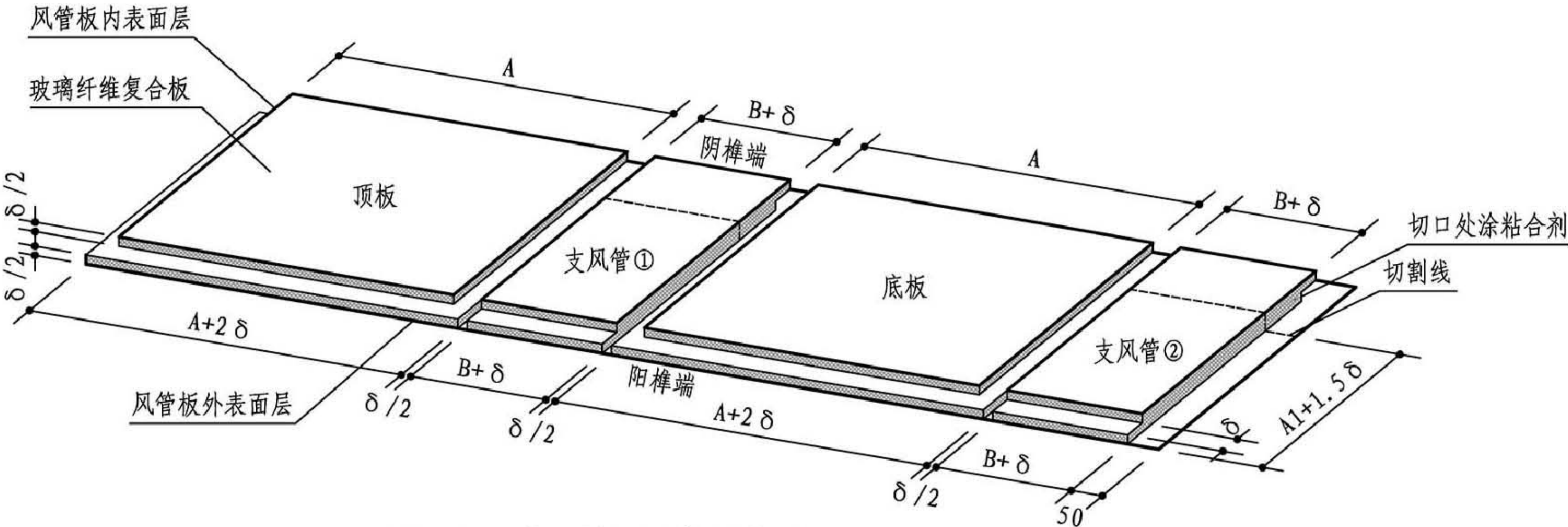
(2) 片1和片2、片3和片4分别拼接示意图



(3) 拼接片1~片4并密封

- 注：1. 图中A、B、A1、B1表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 本页是用玻璃纤维复合板直接切割、拼装变径管的工艺示意图。
3. 建议高度、宽度均有变化的变径管按本图制作。

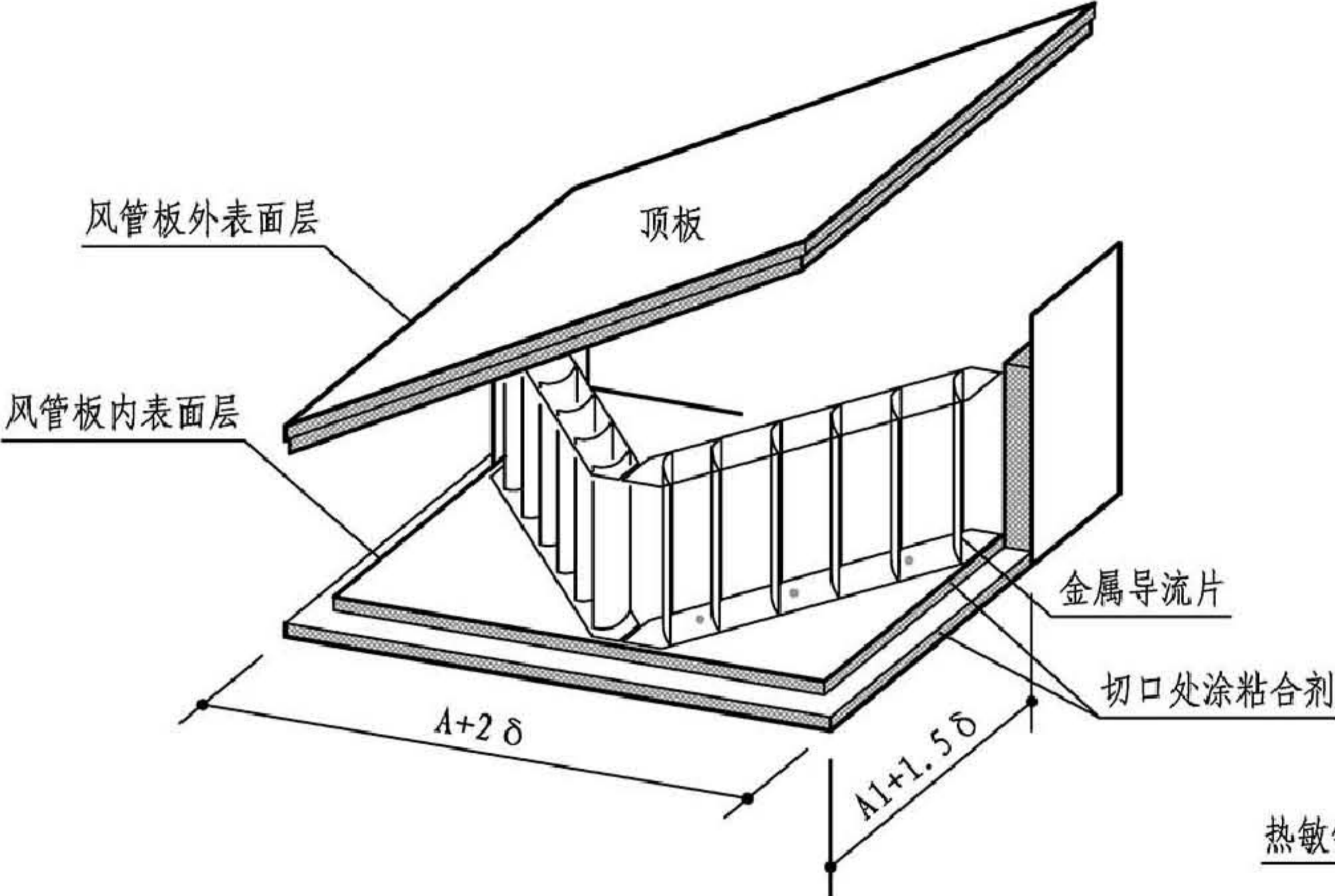
| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|---|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板变径管制作示意图 (板材切割、拼接) | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 | 29 | |



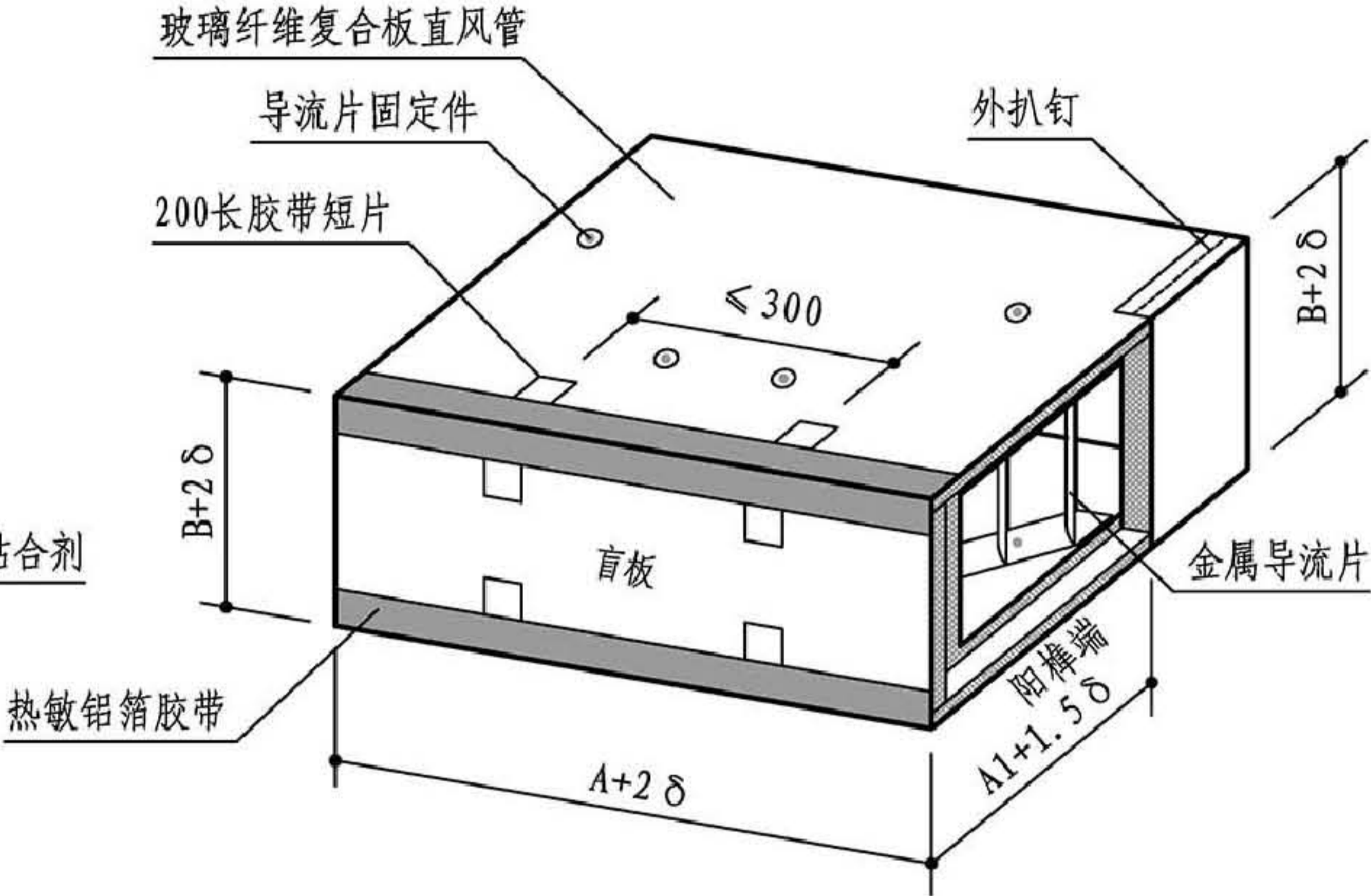
(1) 90° 梯形槽口切割示意图

- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 本页是用玻璃纤维复合板直接切割、拼装T型对称分流三通的工艺示意图，这种三通必须安装导流片。
3. 导流片采用金属导流片，做法详见本图集第130页。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管三通制作示意图 (T型对称分流三通) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 30 |



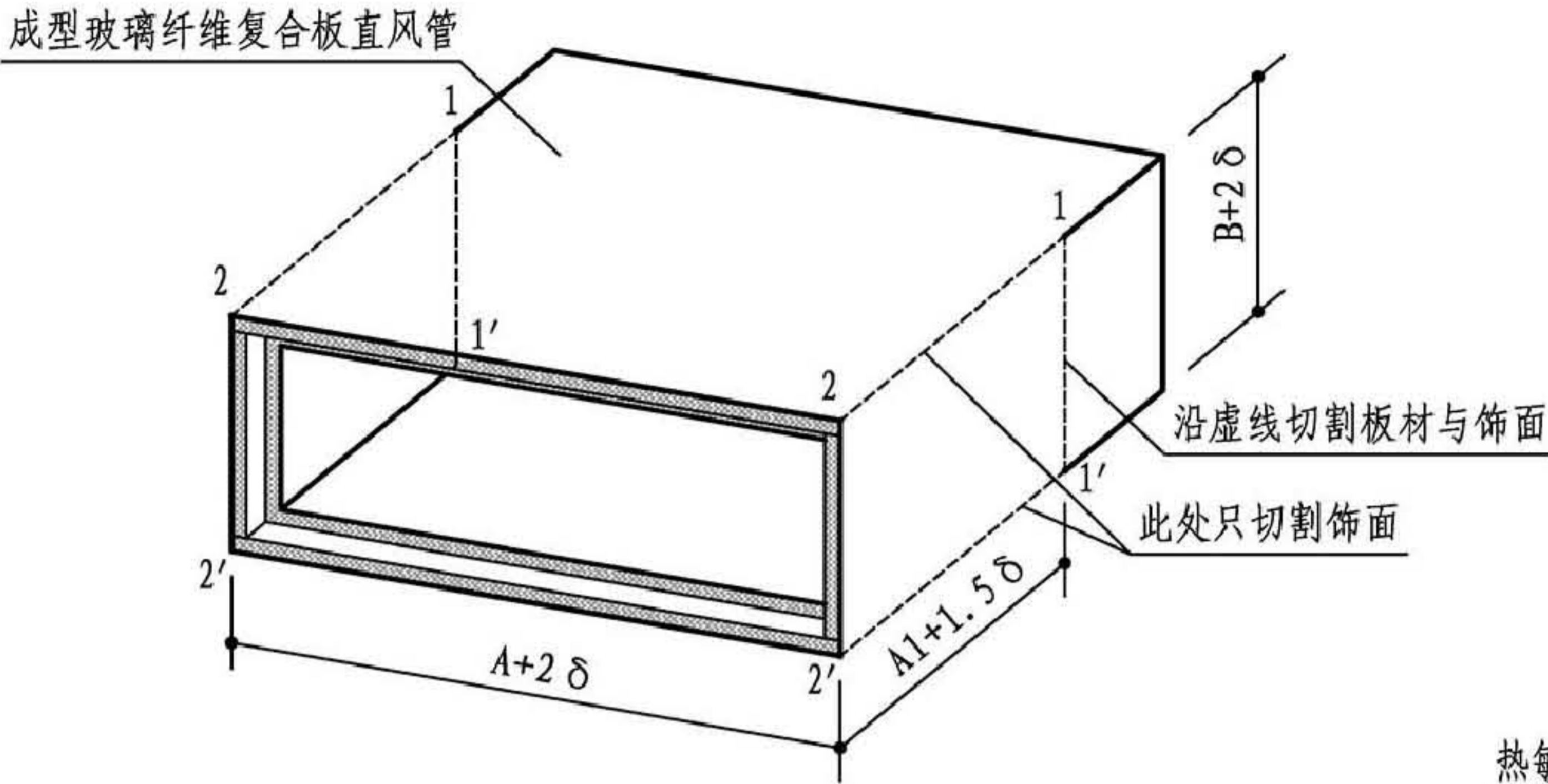
(2) 风管三通折方、加装导流片示意图



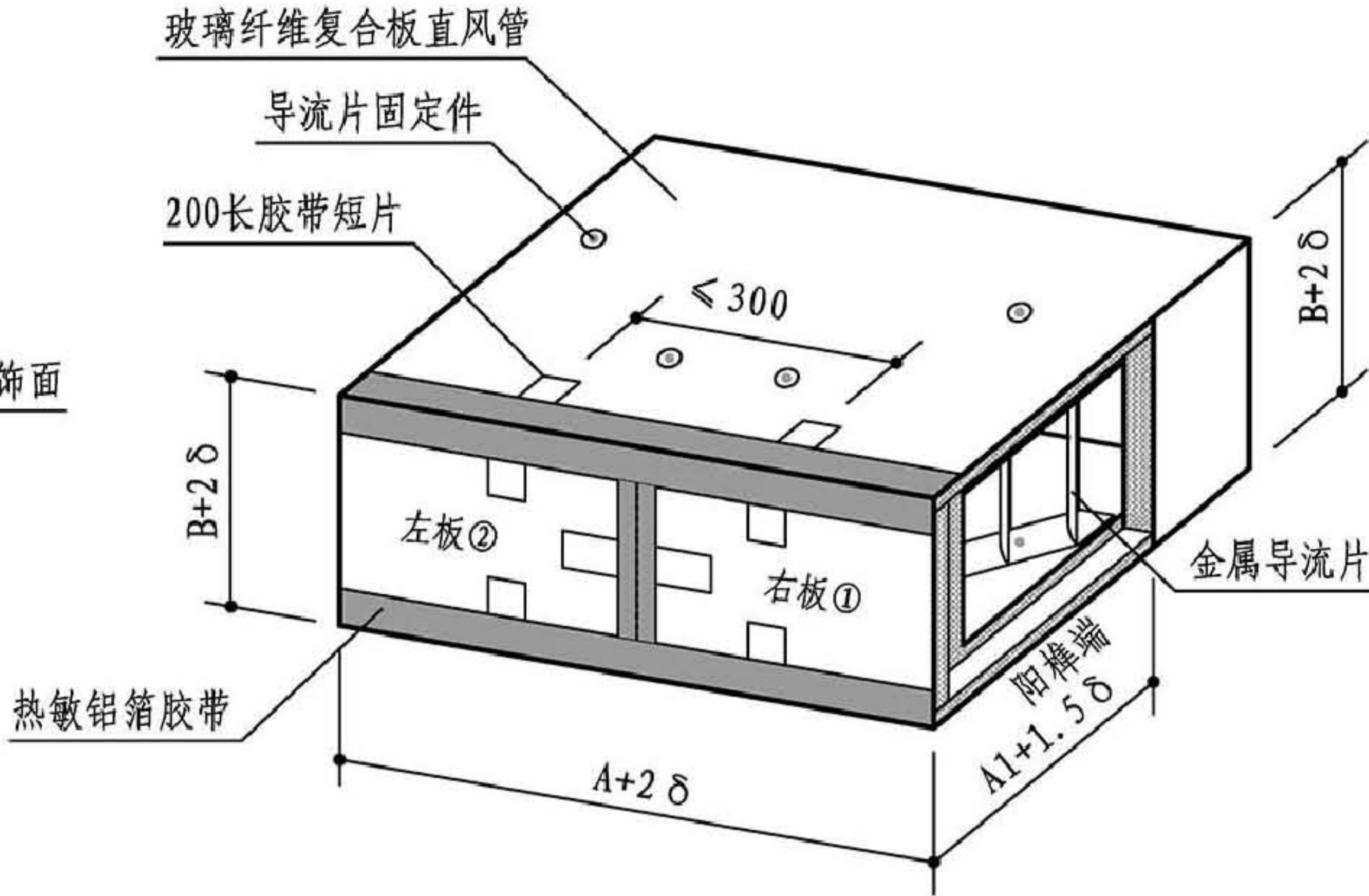
(3) 上盲板示意图

- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板主风管的内边长， δ 表示板材厚度；A1表示支风管的内边长。
2. 本页是用玻璃纤维复合板直接切割、拼装T型对称分流三通的工艺示意图，这种弯头必须安装导流片。
3. 导流片采用金属导流片，做法详见本图集第130页。

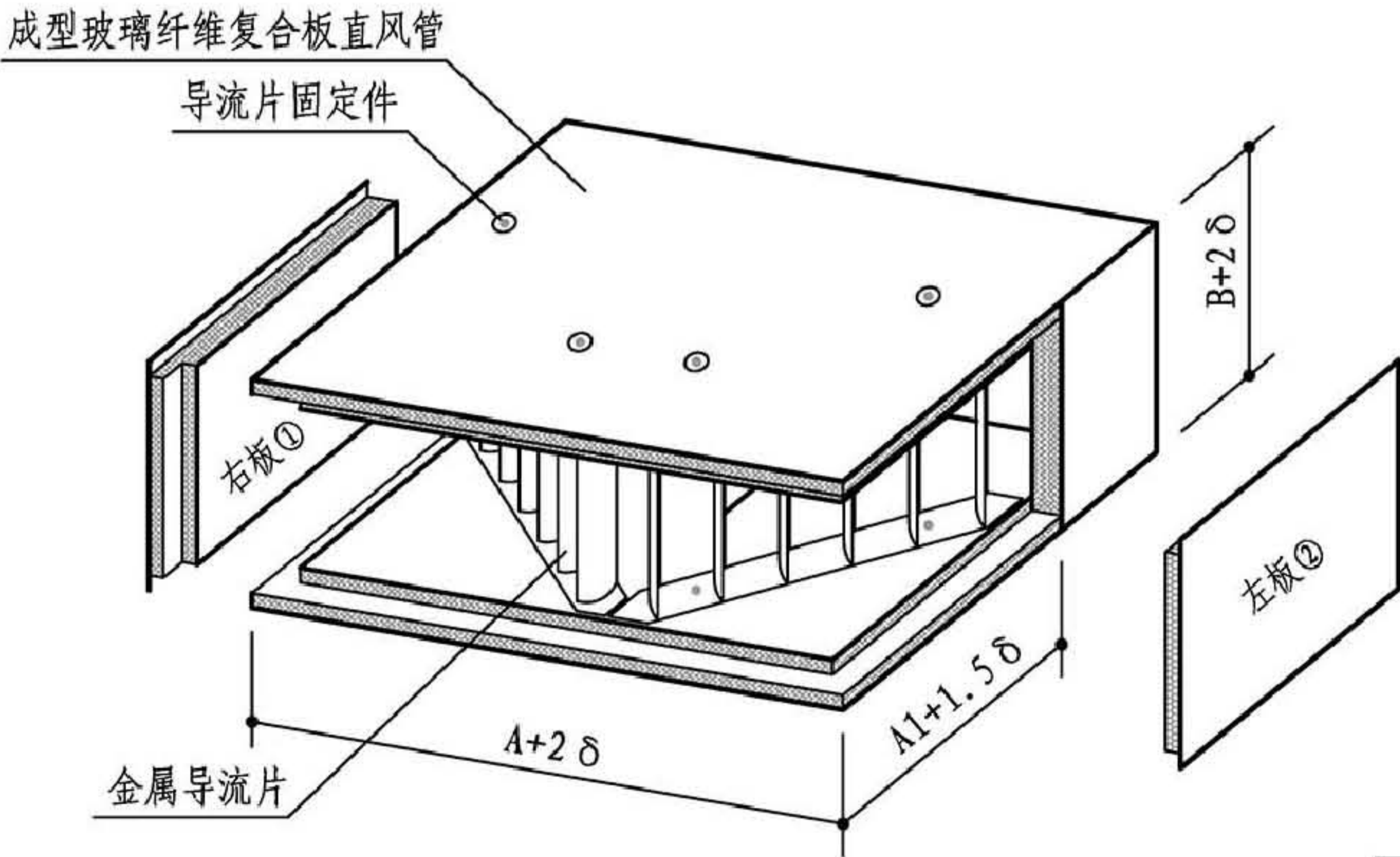
| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管三通制作示意图 (T型对称分流三通) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 31 |



(1) 用直刀沿虚线切割风管表面示意图



(3) 上盲板示意图



(2) 加装导流片示意图

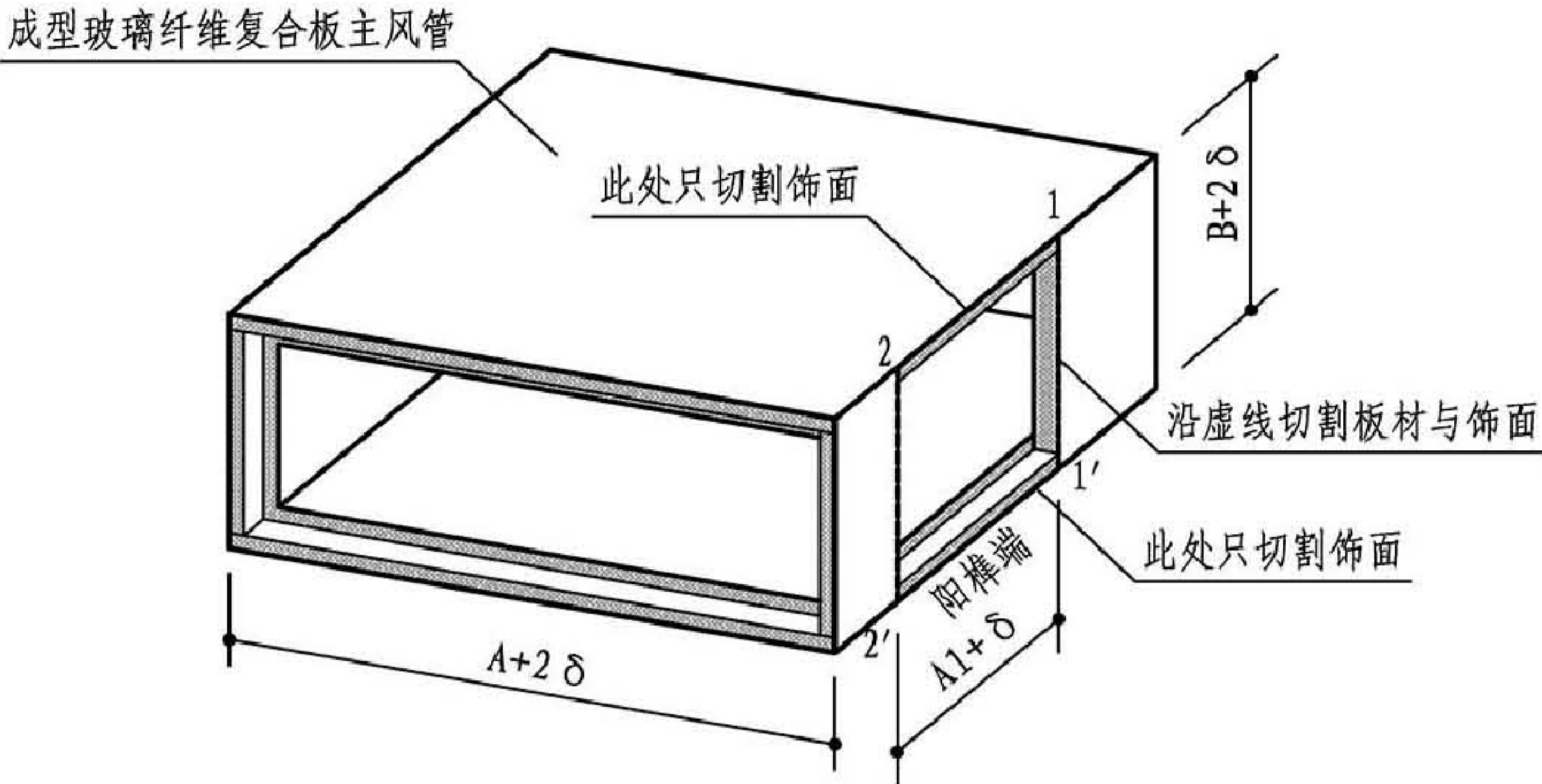
- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板主风管的内边长， δ 表示板材厚度；A1表示支风管的内边长。
2. 本页是用成型直风管制作、加工T型对称分流三通的工艺示意图，分流处必须安装导流片。
3. 导流片采用金属导流片，做法详见本图集第130页。

玻璃纤维复合板风管三通制作示意图
(T型对称分流三通)

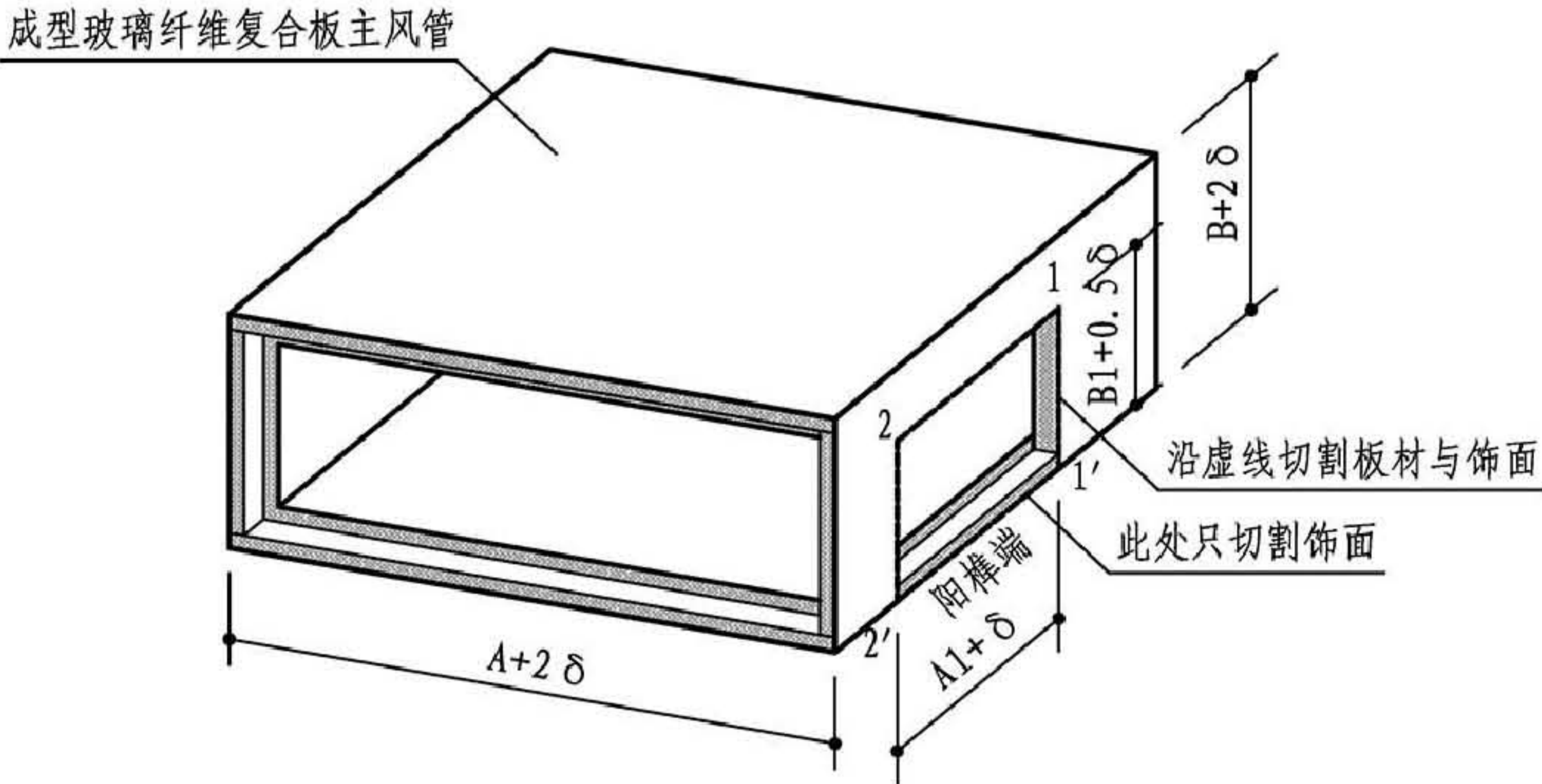
图集号 15K114

审核 刘栋权 设计 杨波

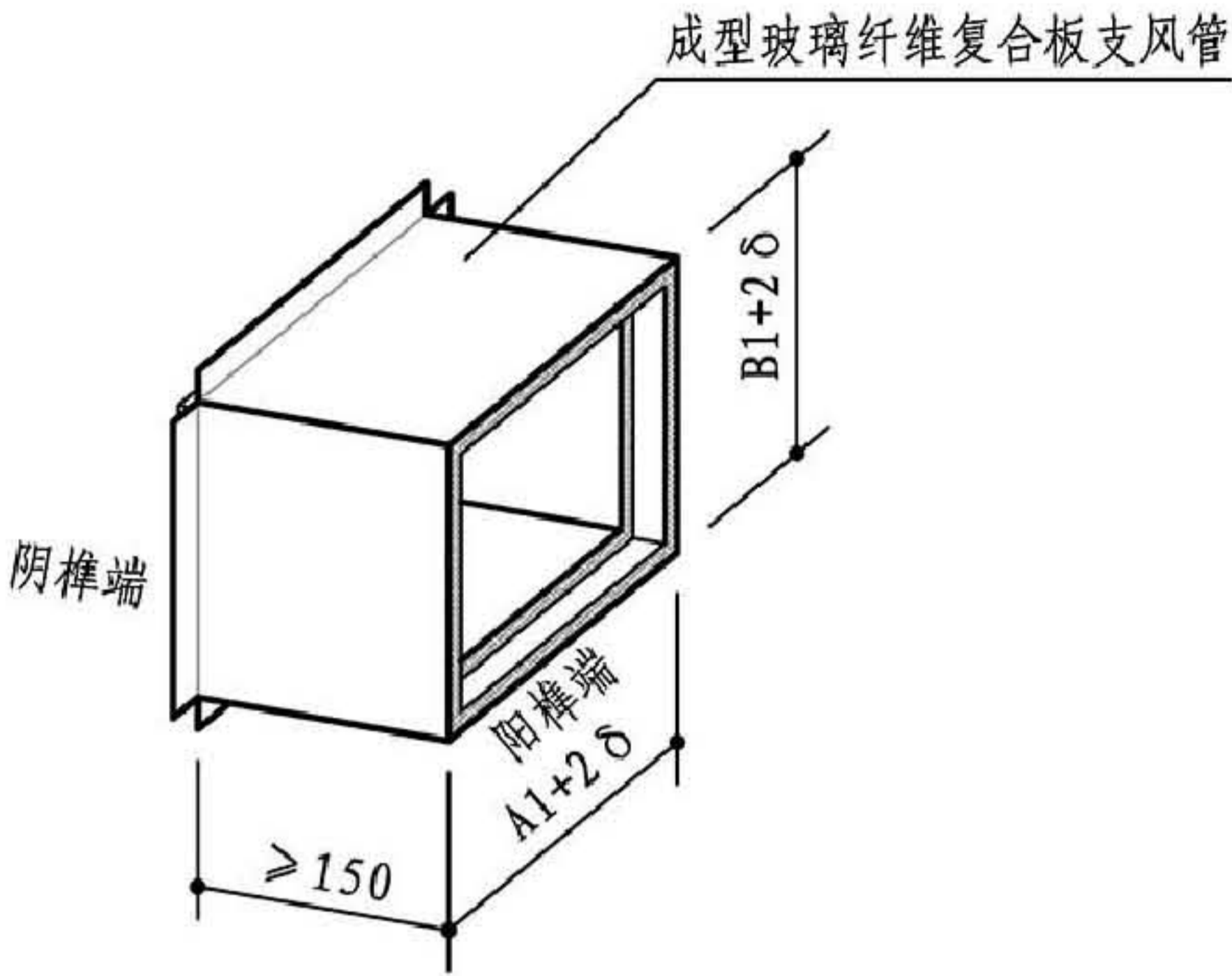
页 32



用直刀沿虚线切割主风管示意图 (1)



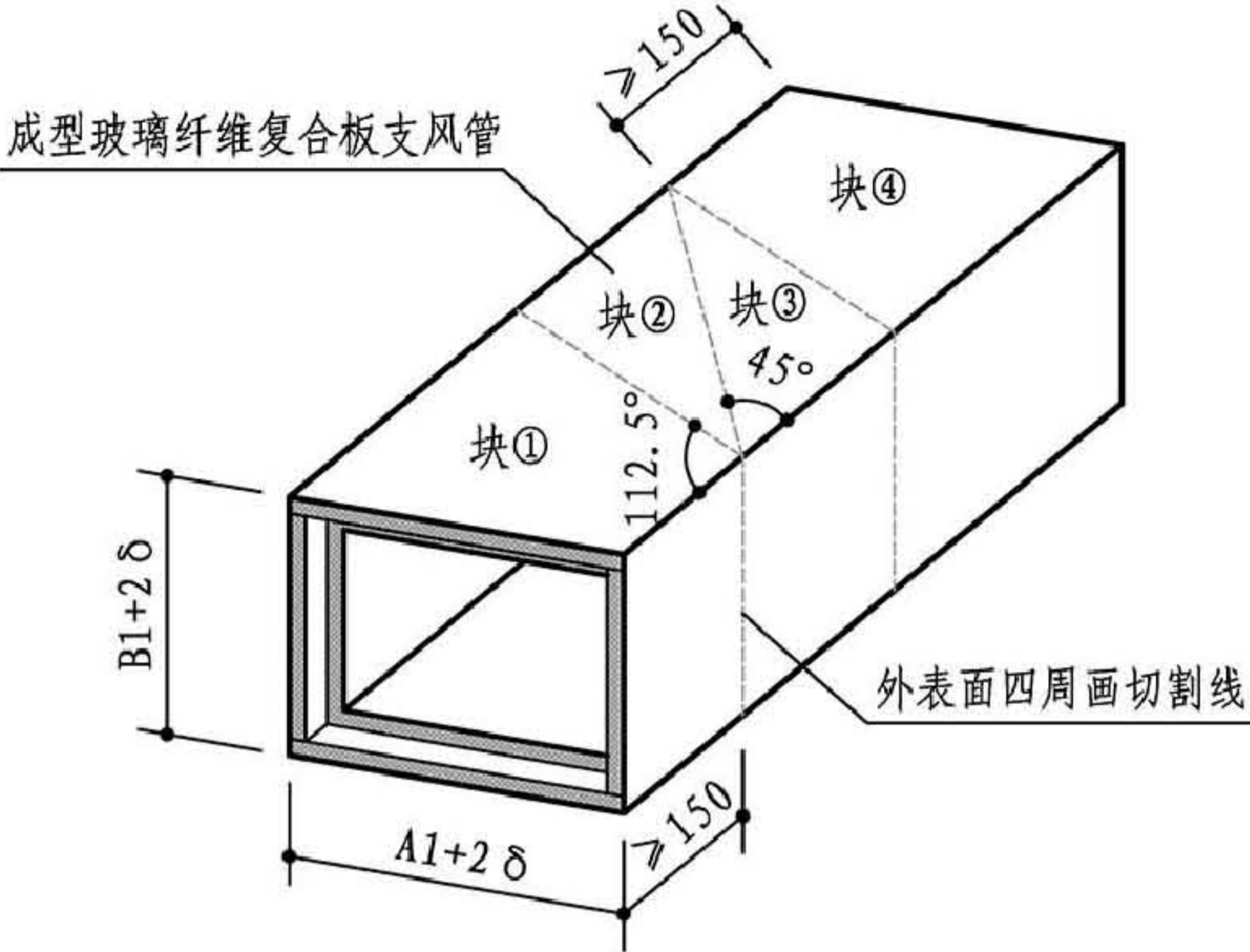
用直刀沿虚线切割主风管示意图 (2)



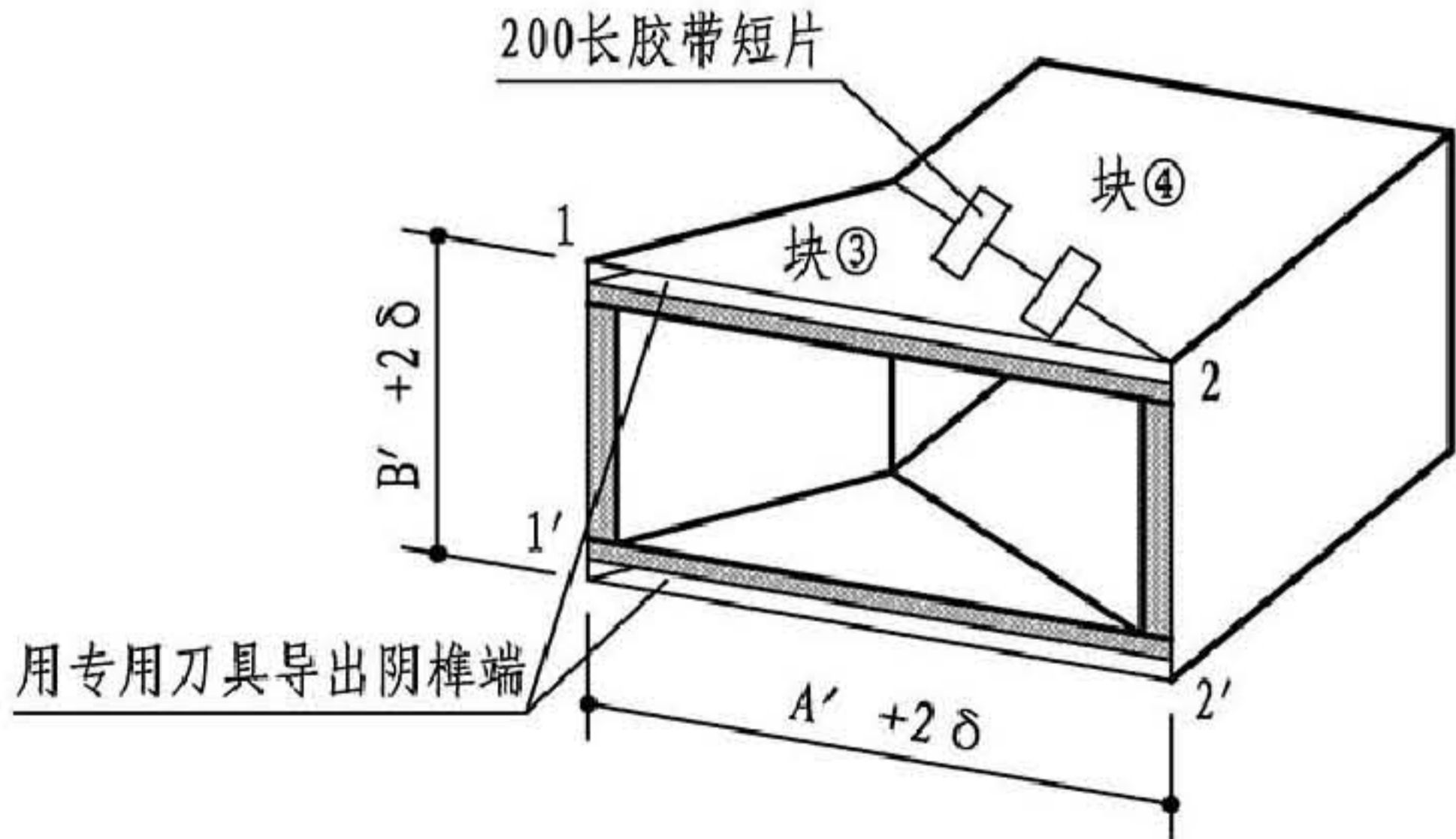
成型支风管示意图 (3)

注: 1. 图中A、B、A1、B1分别表示成型玻璃纤维复合板主风管、支风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中(1)、(2)分别表示支风管与主风管等高或不等高的开口切割线。(1)、(3)组合为支风管与主风管等高的T型插管式三通的做法示意; (2)、(3)组合为支风管与主风管不等高的T型插管式三通的做法示意图。

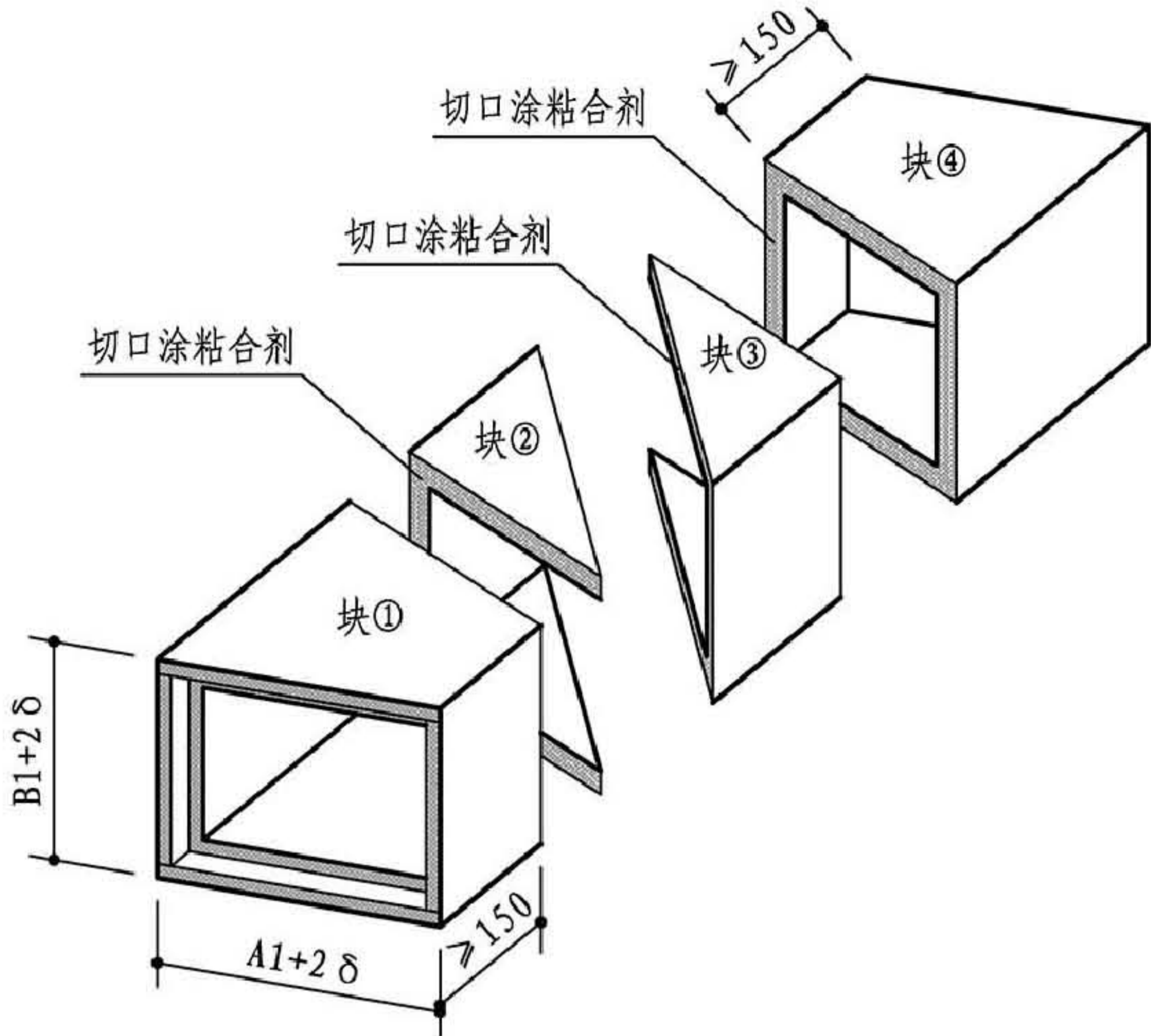
| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管三通制作示意图 (T型插管式三通) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 33 |



(1) 在成型支风管上画切割线示意图



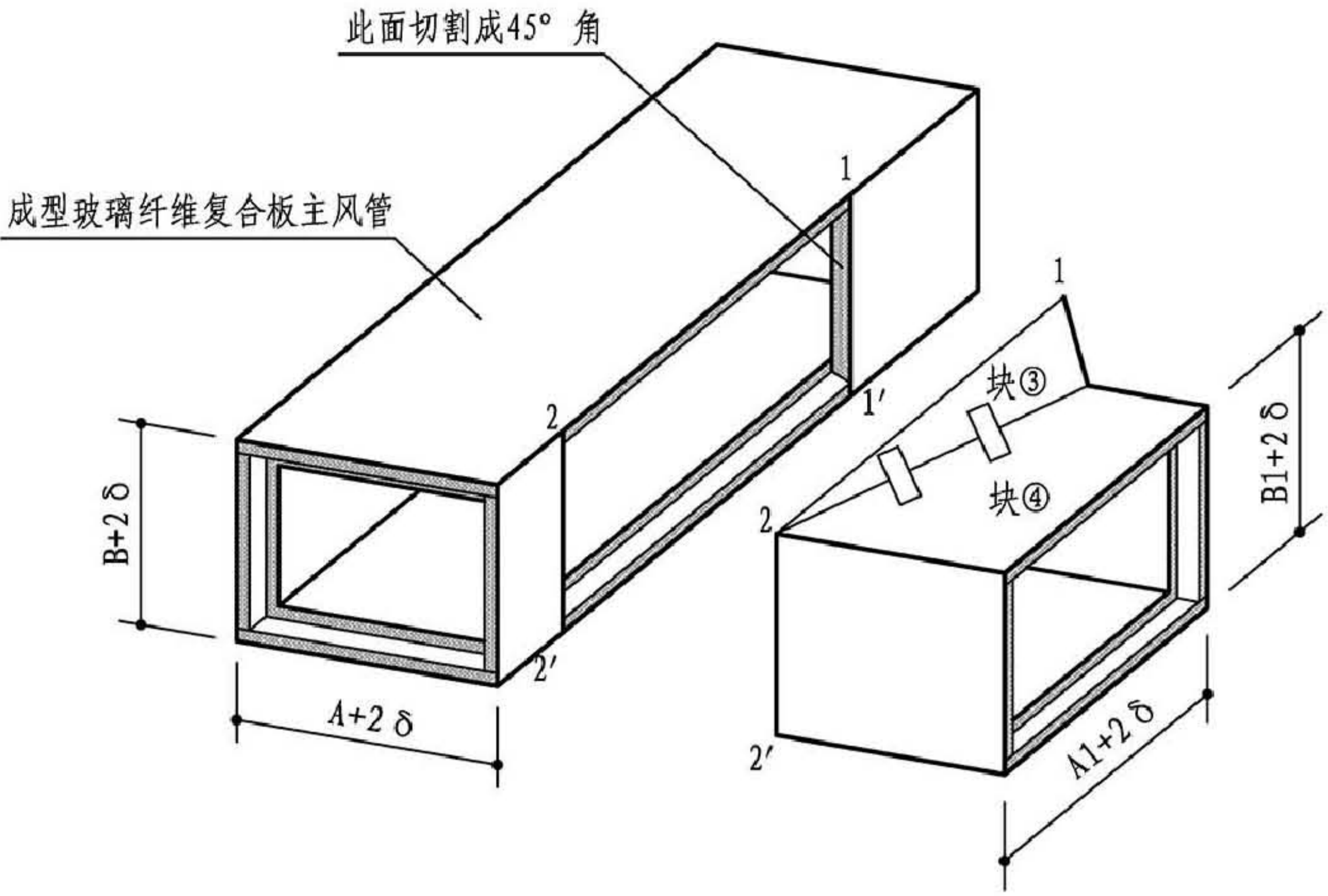
(3) 将块③旋转180°与块④拼接示意图



(2) 用直刀沿虚线将支风管切割成四块

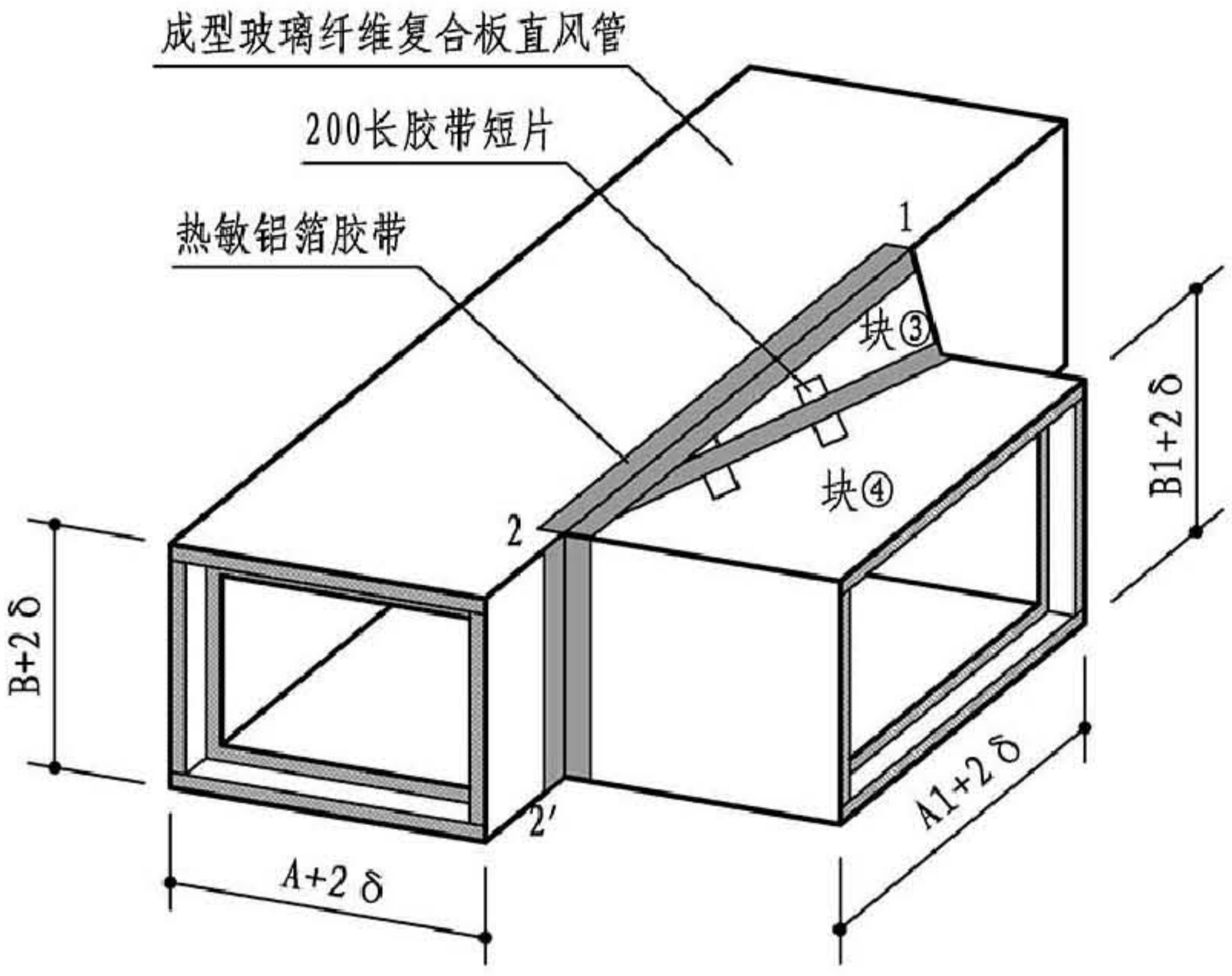
- 注：1. 图中A1、B1表示成型玻璃纤维复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 现场制作45°插接式三通时，应先在管道外壁划线，再用直角刀沿管道外表面四周的划线对管道进行切割，但块①、块④内侧最短长度不得小于150mm。
3. 切割完成后，可将块②旋转180°与块①拼接，或将块④旋转180°与块③拼接（如本图中所示）。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管三通制作示意图 (45°插管式三通) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 34 |



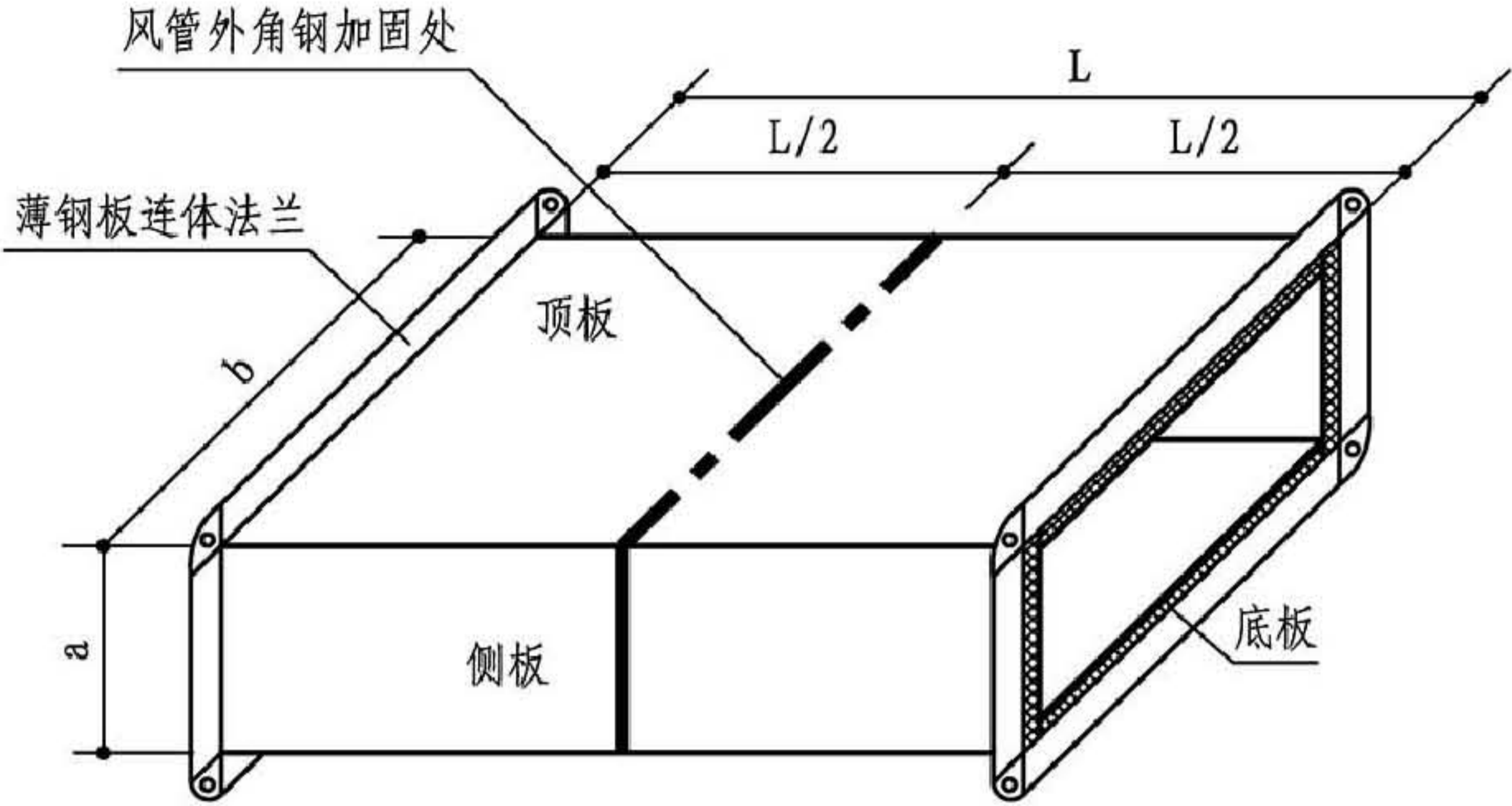
(4) 用直刀在主风管上切割45° 插接式三通的开口示意图

注: 1. 图中A、B、A1、B1分别表示成型玻璃纤维复合板主风管、支风管的内边长, δ表示板材厚度。
2. 若支风管与主风管不等高, 则主风管上的开口以及45°插接式三通的制作方法可参见本图。

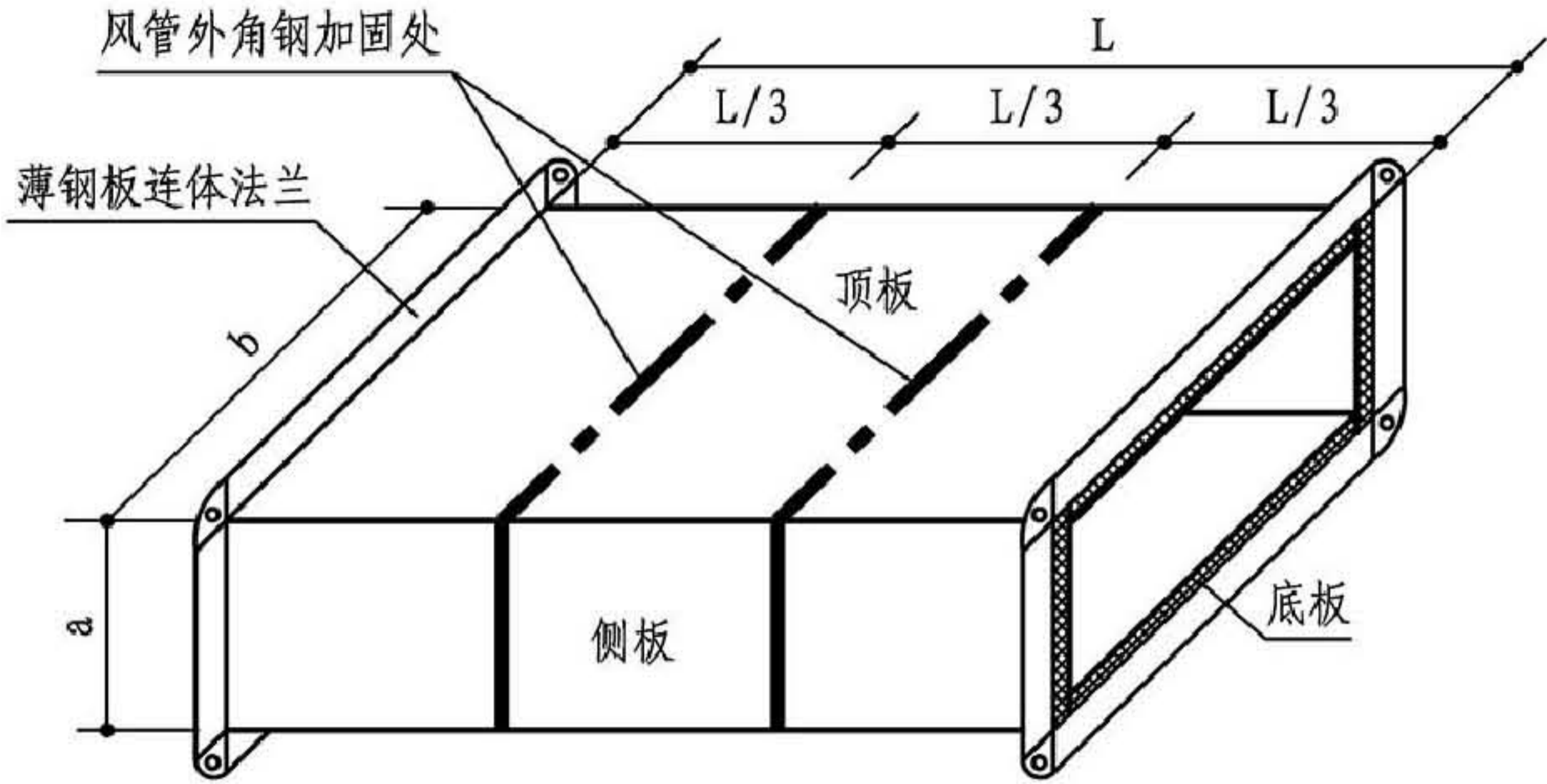


(5) 将主风管与45° 插接式三通拼接示意图

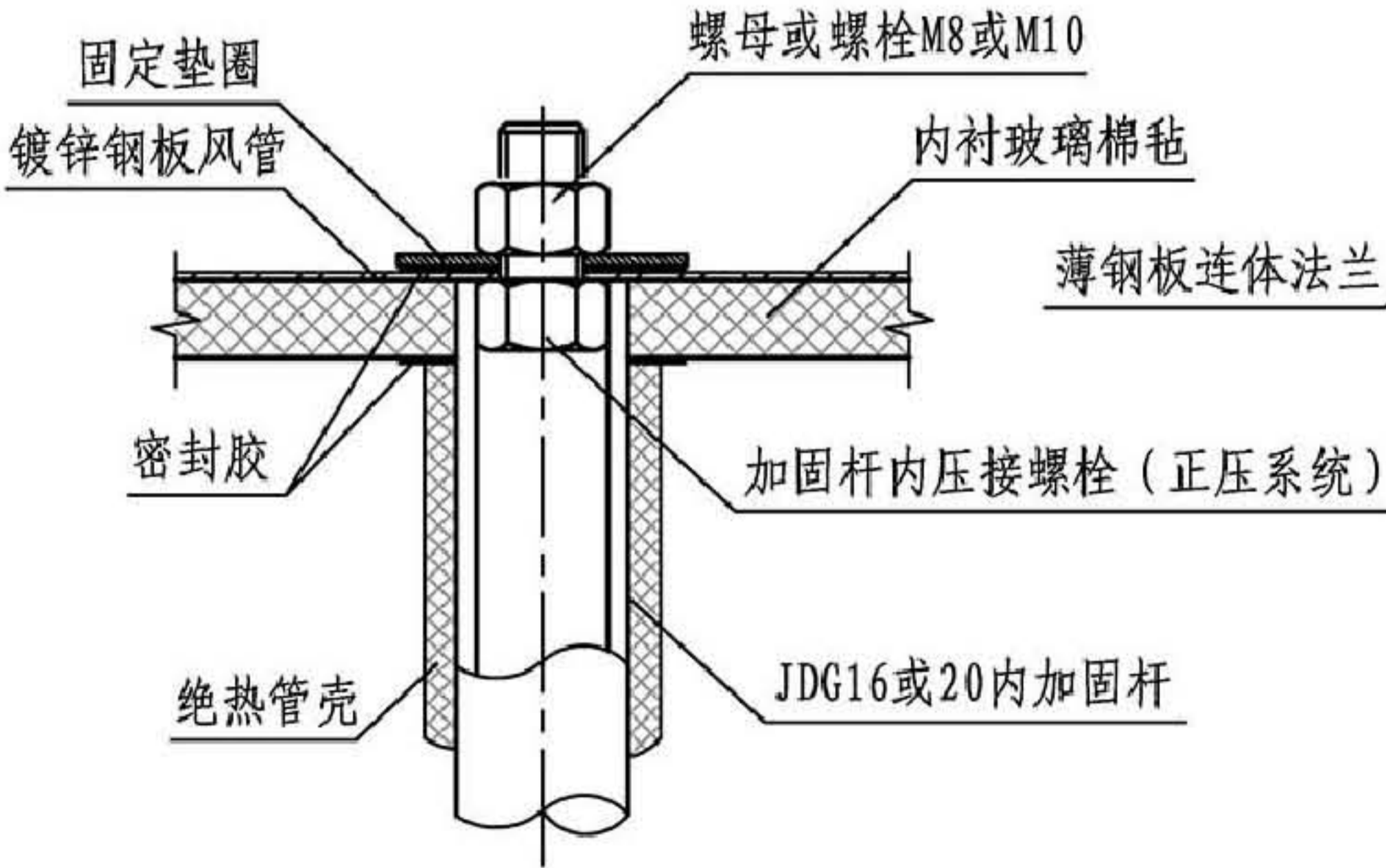
| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管三通制作示意图 (45° 插管式三通) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 35 |



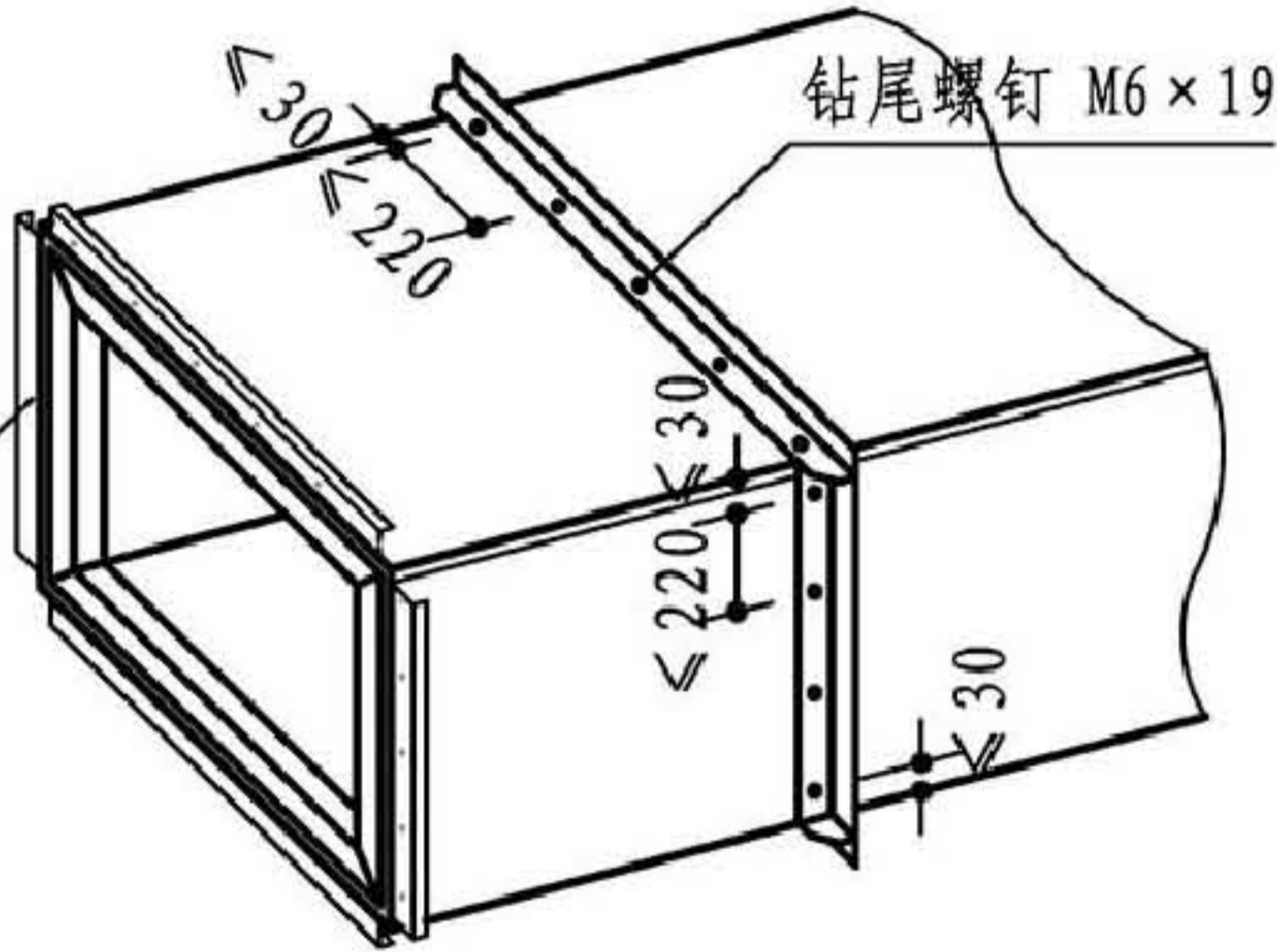
风管长边 $700 < b \leq 1400$ 角钢外加固布置图



风管长边 $1400 < b \leq 2150$ 角钢外加固布置图



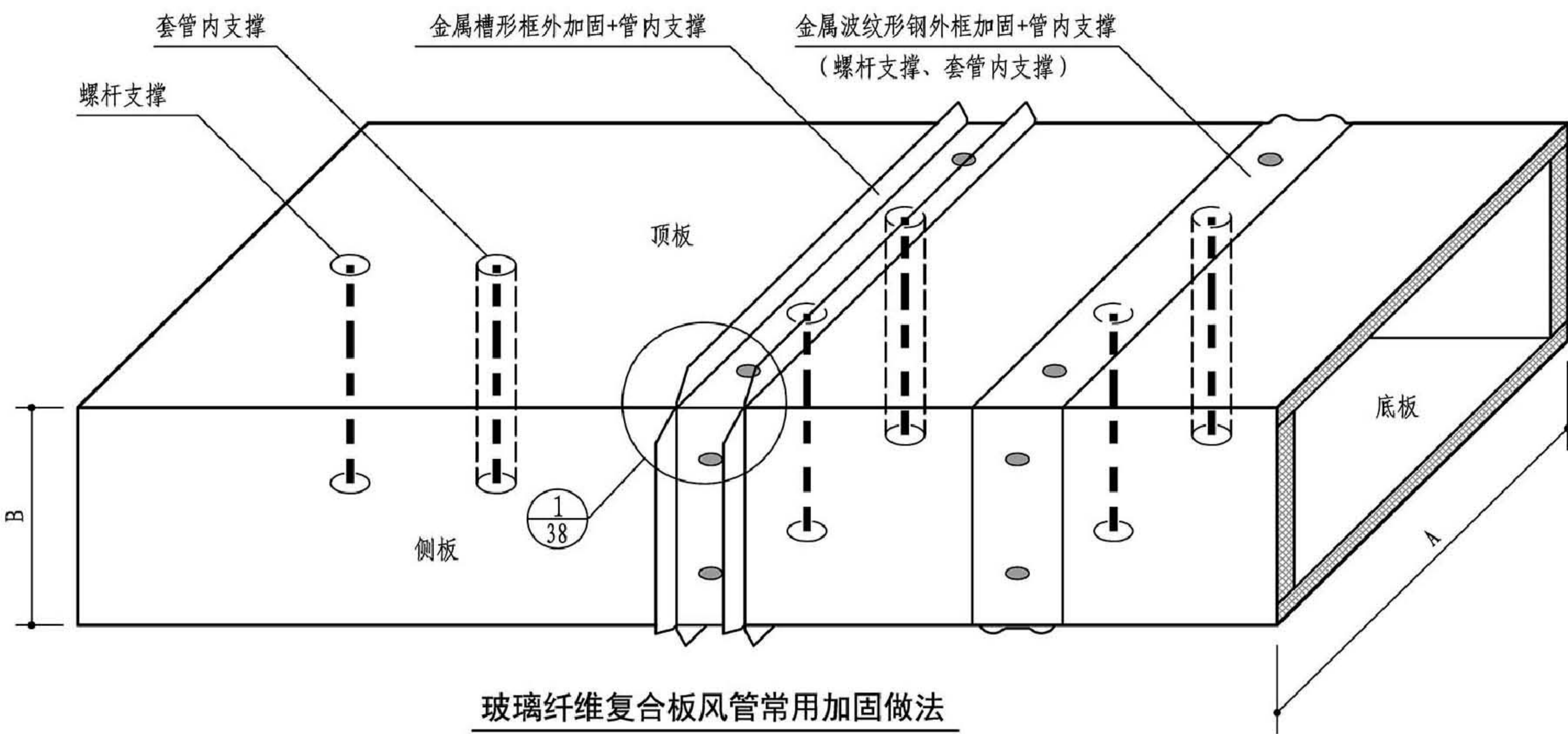
套管内支撑加固构造



角钢外加固框构造

- 注：1. 当机制金属内衬玻璃棉毡风管用于中、高压系统且风管长度 $L > 1400\text{mm}$ 时,应采用角钢外加固框加固。
2. 若风管的法兰强度低于规定强度时,可采用外加加固框和管内支撑进行加固,加固件距风管连接法兰一端的距离不应大于 250mm 。
3. 加固角钢的防腐: 对于暗装风管,刷防锈漆两遍;对于明装风管,刷防锈漆两遍后刷两遍面漆。
4. 角钢加固框的焊接、防腐参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第21页。
5. 当采用内支撑加固时,支撑杆应外套与风管燃烧性能同等的绝热材料,做法参见本图。

| 机制金属内衬玻璃棉毡风管 内、外加固形式 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 36 |



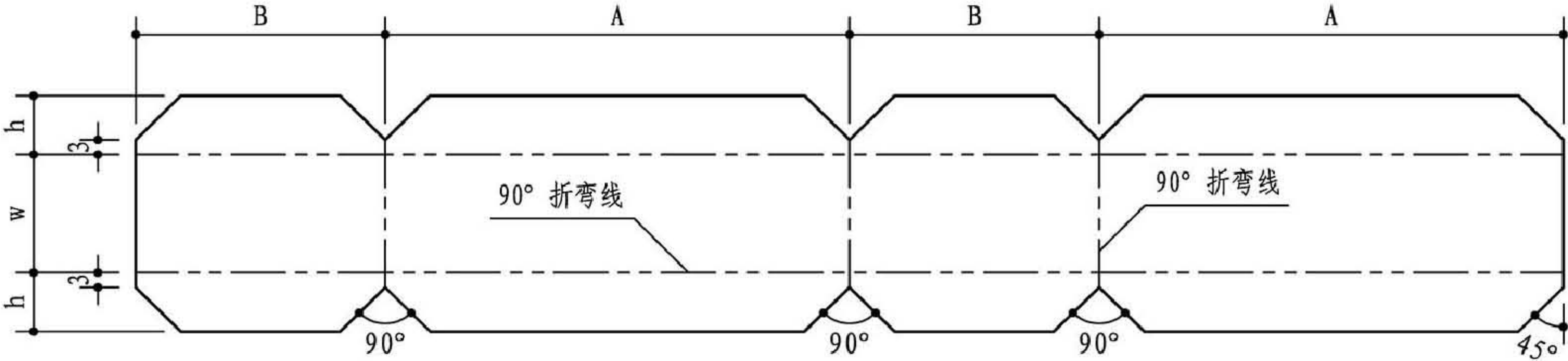
玻璃纤维复合板风管常用加固做法

- 注：1. 上图中螺杆内加固、套管内加固通常用于500Pa以下的正压加固系统中。
2. 当玻璃纤维复合板风管长边尺寸大于或等于1000mm时,应采用金属槽形钢或双波纹形钢外加固框与管内支撑(螺杆内支撑、套管内支撑)相结合的加固形式。
3. 风管采用金属槽形钢或金属波纹形钢外加固框与管内支撑的加固时,应将内支撑与外加固框紧固为一体。负压风管的加固框应设

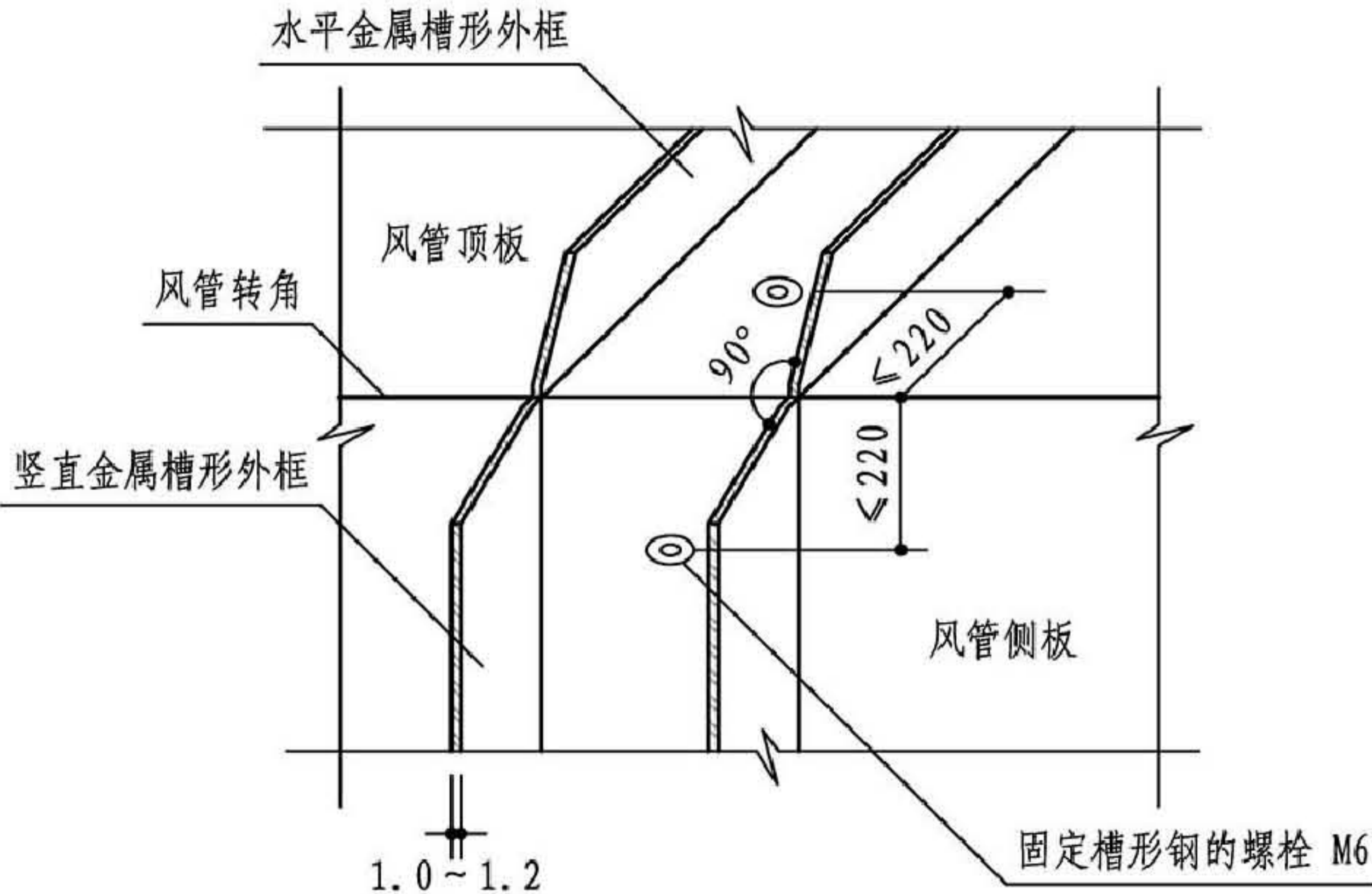
在风管的内侧,为减小系统阻力,本图集推荐采用金属波纹形钢加固框。

4. 风管的内支撑横向加固点数与外加固框纵向间距及加固槽形钢规格,应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。
5. 风管内支撑加固构造,参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第70页~第74页。

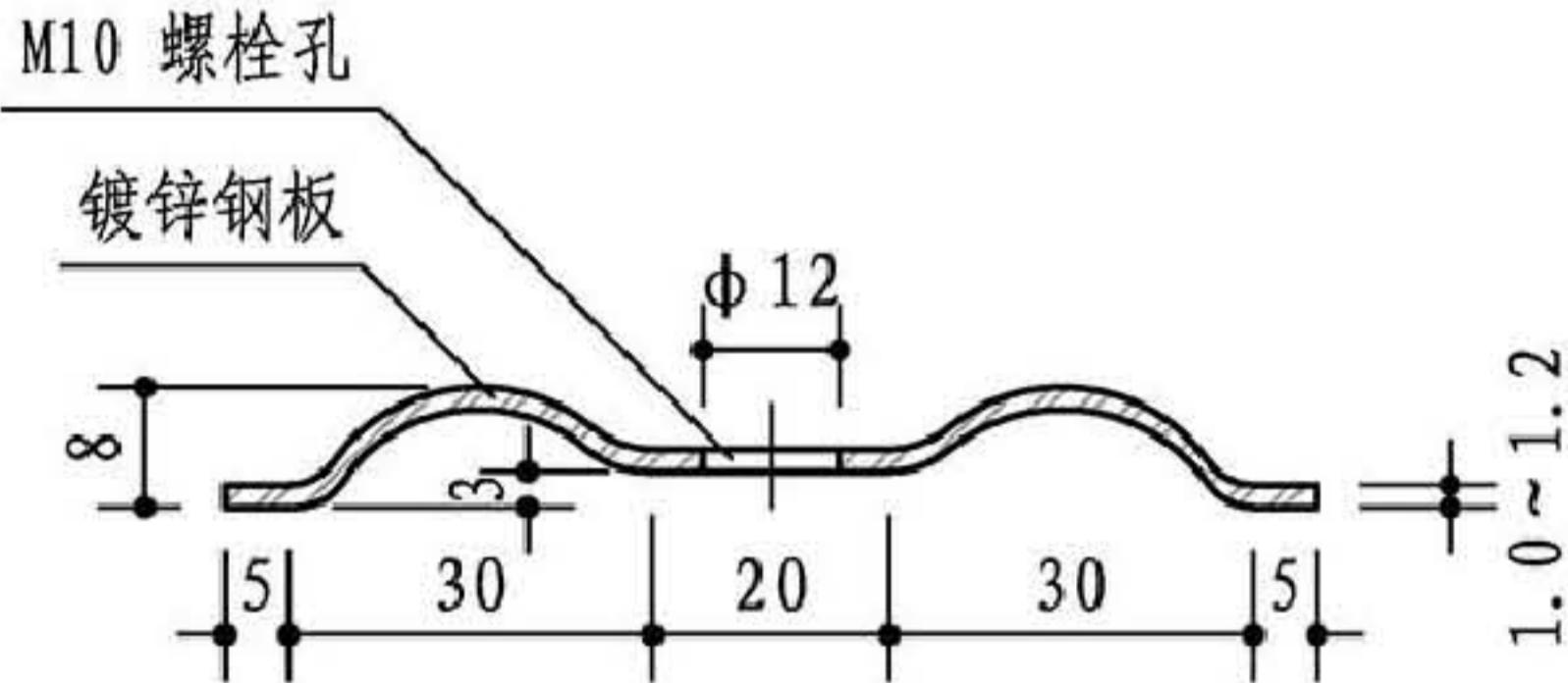
| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 37 |



节点①中金属槽形钢展开示意图



①



金属波纹形钢断面示意图

- 注：1. 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的外边长， δ 表示板材厚度；
w、h分别表示槽形钢的宽度和高度。
2. 节点①中的槽形钢如需拼接，应避开折弯处。
3. 风管的内支撑横向加固点数与外加固框纵向间距及加固槽形钢规格，应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 38 |

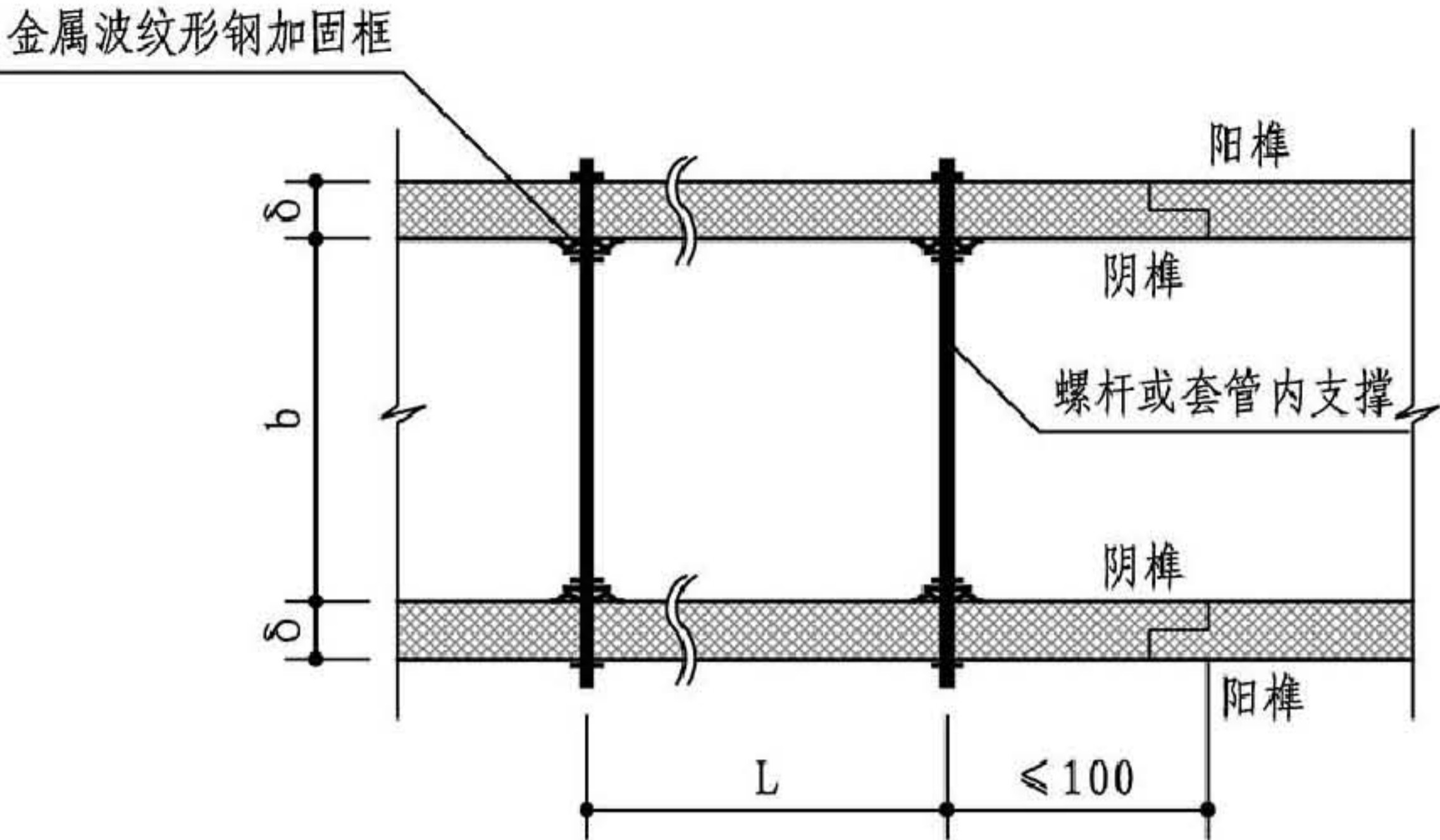


图1 金属波纹形钢加固框+内支撑加固负压风管时

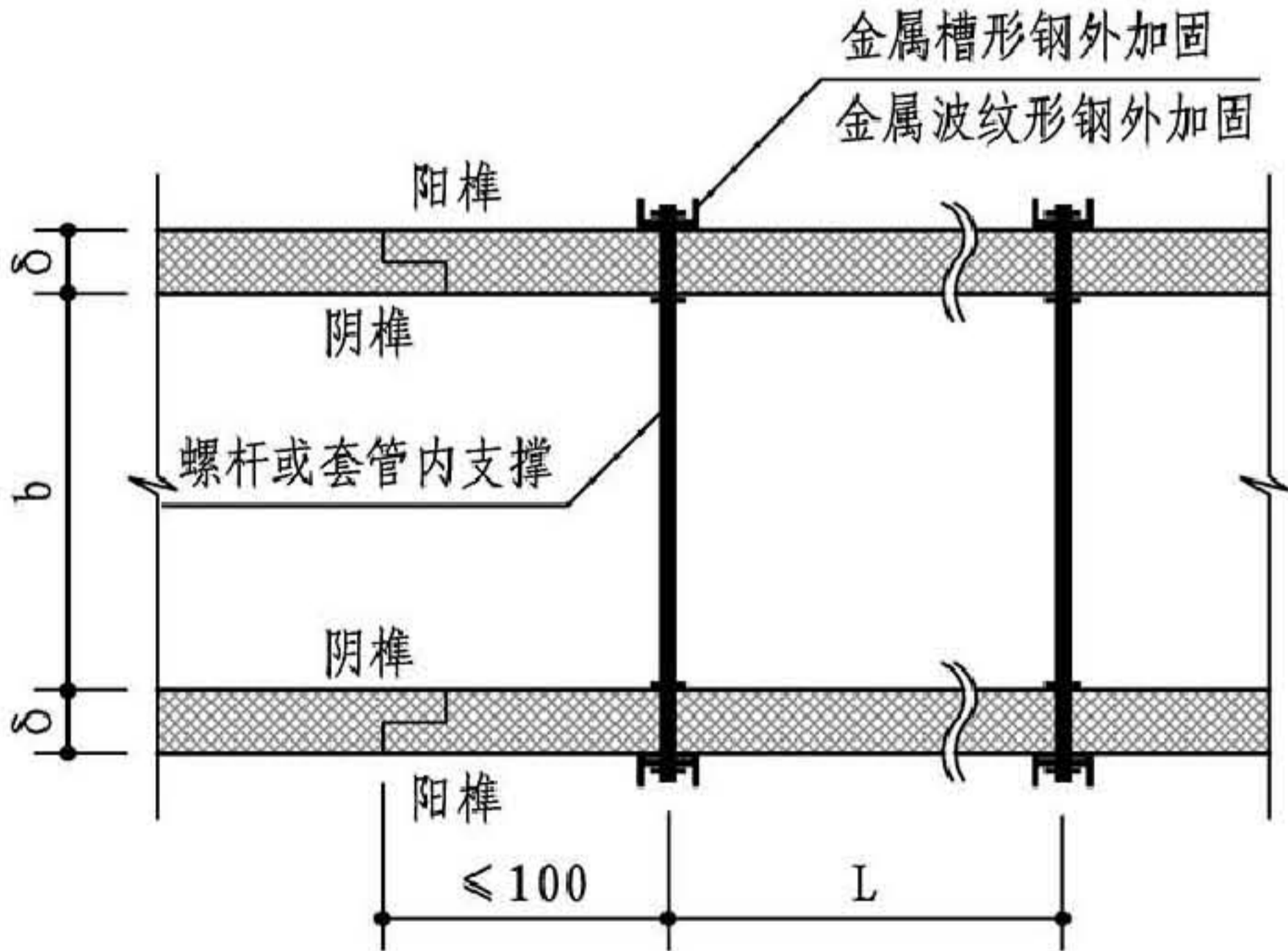


图2 金属槽形框外加固+内支撑加固正压风管时

- 注：1. 图中b表示玻璃纤维复合板风管的内径高度， δ 表示板材厚度；L表示槽形钢（或金属波纹形钢）外加固框纵向间距。
2. 当采用金属波纹形钢加固框与管内支撑（螺杆内支撑、套管内支撑）相结合加固负压风管时，应从风管的阴榫不大于100mm处开始安置第一个金属波纹形钢加固框（见左上图1）；当加固正压风管时，则应从风管的阳榫不大于100mm处开始（见左下图2）。
3. 风管的内支撑横向加固点数与外加固框纵向间距及加固槽形钢规格，应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。
4. 风管内支撑加固构造，参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第70页～第74页。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 39 |

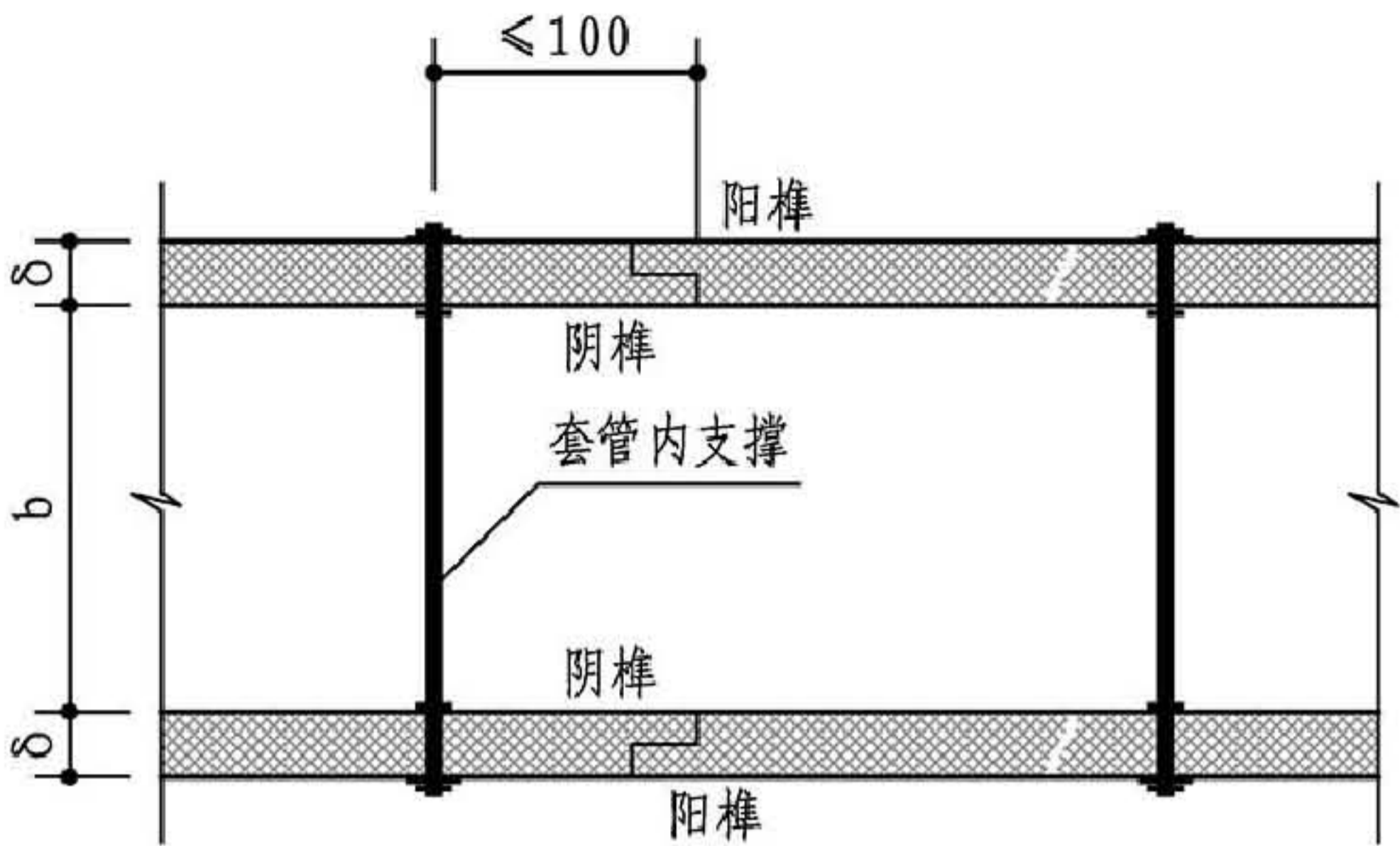


图3 阴、阳榫连接的正压风管防下垂加固法示意图

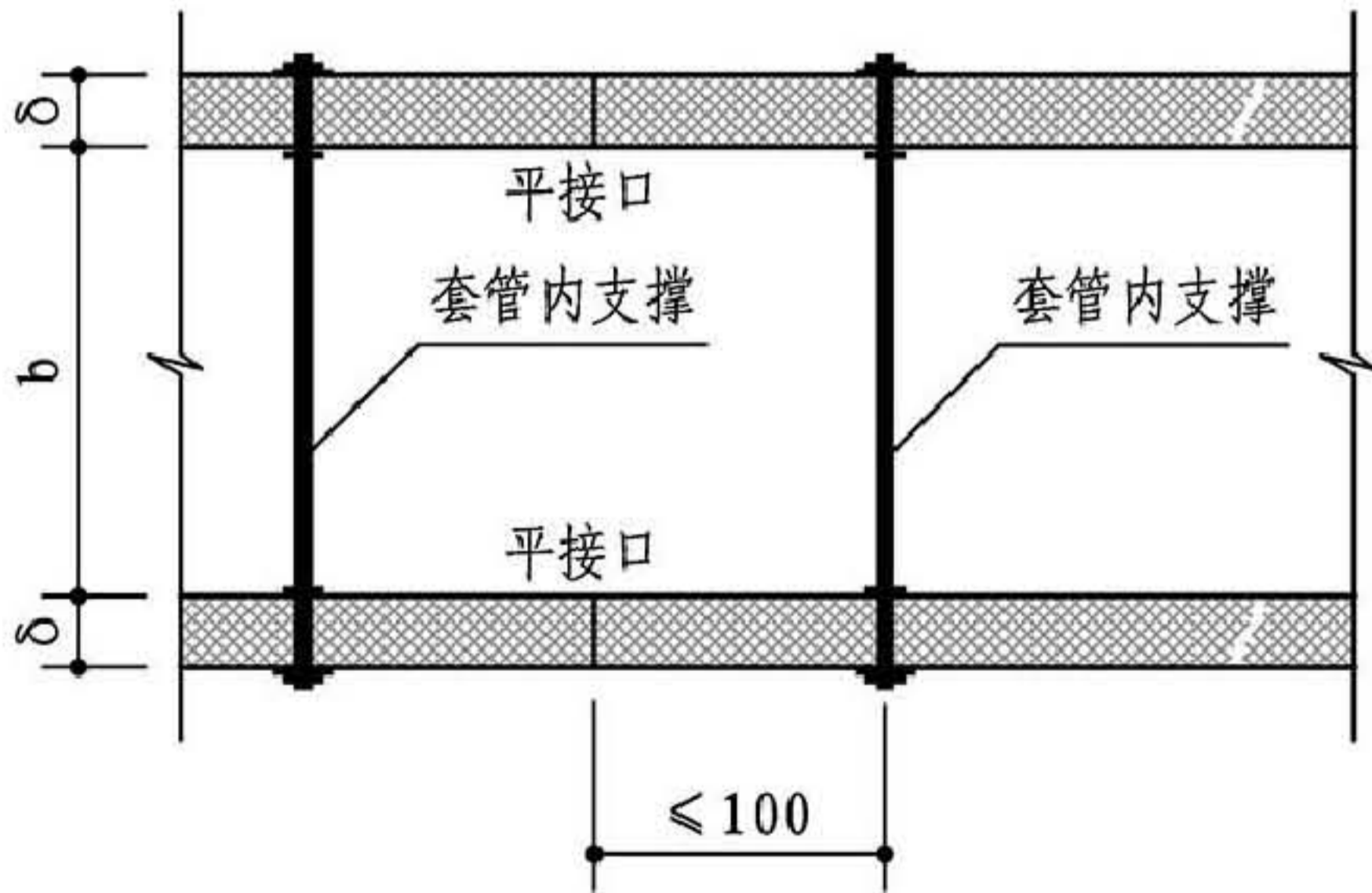


图4 平接口的正压风管防下垂加固法示意图

- 注：1. 图中b表示玻璃纤维复合板风管的内径高度， δ 表示板材厚度。
2. 对于正压风管，当采用阴阳榫接时，风管内径宽度大于1200mm时，应在距风管阴榫100mm内设纵向加固（见左上图3）；当风管采用平接口时，则应在距平接口100mm内设纵向套管内支撑加固（见左下图4）。
3. 风管的内支撑横向加固点数与外加固框纵向间距及加固槽形钢规格，应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。
4. 风管内支撑加固构造，参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第70页～第74页。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 40 |

酚醛与聚氨酯复合板风管的技术要求

1. 酚醛与聚氨酯复合板的技术要求
- 1.1 本图集所谓酚醛与聚氨酯复合板是以酚醛泡沫或聚氨酯绝热材料为夹芯层，内、外表面附有复合铝箔，采用机械化工艺制成的复合板。
- 1.2 酚醛与聚氨酯复合板内、外表面铝箔层与酚醛泡沫或聚氨酯绝热材料应粘贴牢固，内部绝热材料不得裸露在外。
- 1.3 酚醛与聚氨酯复合板表面层的铝箔材质应符合《铝及铝合金箔》GB/T 3198的规定，厚度应不小于0.06mm；当铝箔层复合有增强材料时，应符合现行行业标准《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》JC/T 2028的规定，其厚度应不小于0.012mm。
- 1.4 酚醛与聚氨酯复合板的规格、性能、厚度等技术参数应符合设计规定。当设计无规定时，其技术参数不应低于表1的规定。

表1 酚醛与聚氨酯复合板技术参数

| 板材名称 | 绝热材料密度 (kg/m³) | 板材厚度 (mm) | 导热系数 [W/(m·K)] | 燃烧性能 |
|--------|-------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| 酚醛复合板 | ≥60 | 20、25、30 | 0.023 | 难燃B ₁ 级 |
| 聚氨酯复合板 | ≥45 | ≥20 | 0.023 | 难燃B ₁ 级 |

注：上表中导热系数的数值是在平均温度为25℃时的。

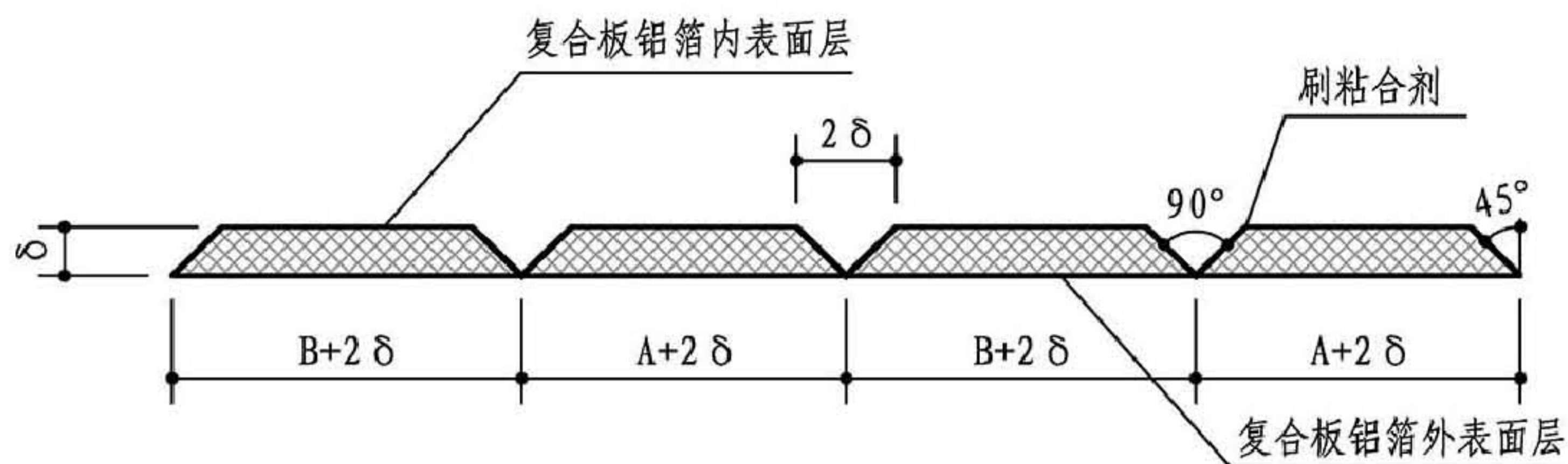
- 1.6 酚醛与聚氨酯复合板的燃烧性能不应低于《建筑材料及制品燃烧性能分级方法》GB 8624规定的难燃B₁级。
- 1.7 酚醛与聚氨酯复合板材所用粘合剂应与板材材质相匹配，且应符合环保、卫生要求。
2. 酚醛与聚氨酯复合板风管的制作要求
- 酚醛与聚氨酯复合板风管部分，主要内容为双面铝箔复合板风管的制作。
- 2.1 板材放样下料应符合下列规定：
- 2.1.1 矩形风管的制作应按照设计施工图纸、相关技术标准的规定以及现场风管内径尺寸和板厚进行下料加工。
- 2.1.2 双面铝箔的酚醛与聚氨酯复合板风管
- 1) 板材切割的原则：酚醛与聚氨酯复合板材的常见规格是4000×1200，通常风管按板材宽度做成每节长度为1200mm。
- 2) 风管宜采用整板材料制作，避免拼接；当必须拼接时，应按本图集第43页的做法制作。
- 3) 板材开槽应使用专用的刀具进行开槽，槽口形式为V形，切割时不得破坏管外铝箔表层。组合可采用一片法、二片法（包括U形法和L形法）、四片法形式。

| | | | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|----|
| 酚醛与聚氨酯复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 | 41 |

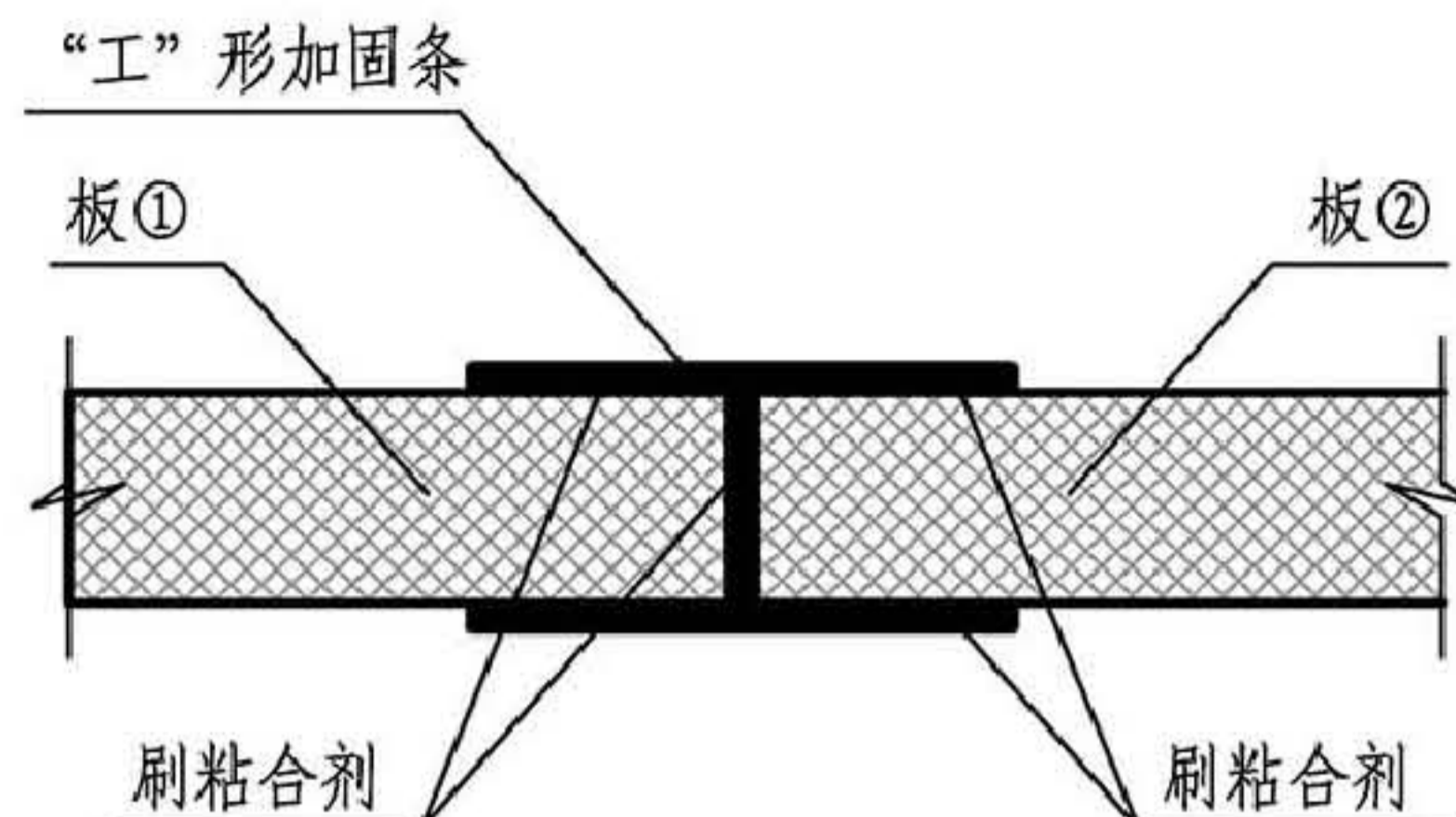
- 2.2 风管道板组合前应清除油渍、水渍、灰尘。切口处应均匀涂满粘合剂粘合。粘接缝应平整，不得有歪扭、错位、局部开裂缺陷。铝箔胶带粘贴时，其接缝处单边粘贴宽度不应小于25mm。
- 2.3 当长边尺寸大于500mm时，风管弯头应设置导流片，导流片数量按平面边长尺寸确定；导流片设置位置见本图集第127页。
- 2.4 导流片采用镀锌钢板制作，做法参见本图集第128页～第129页。
- 2.5 法兰插条等PVC连接件的燃烧等级应为难燃B₁级，其壁厚应大于或等于1.5mm。
- 2.6 低压风管边长大于2000mm、中高压风管边长大于1500mm

- 时，风管法兰宜采用铝合金等金属材料。
- 2.7 矩形风管安装插接法兰时，应在风管四角粘贴厚度不小于0.75mm的镀锌直角垫片，直角垫片的宽度应与风管板料厚度相等，边长不得小于55mm。
- 2.8 风管内加固应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。具体做法参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》。
- 2.9 风管的角钢法兰或外套槽形法兰可视为一纵（横）向加固点；其余连接方式的风管，其边长大于1200mm时，应在法兰连接的单侧方向长度为250mm内，设横向加固。
3. 酚醛与聚氨酯复合板风管在工作压力下的允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

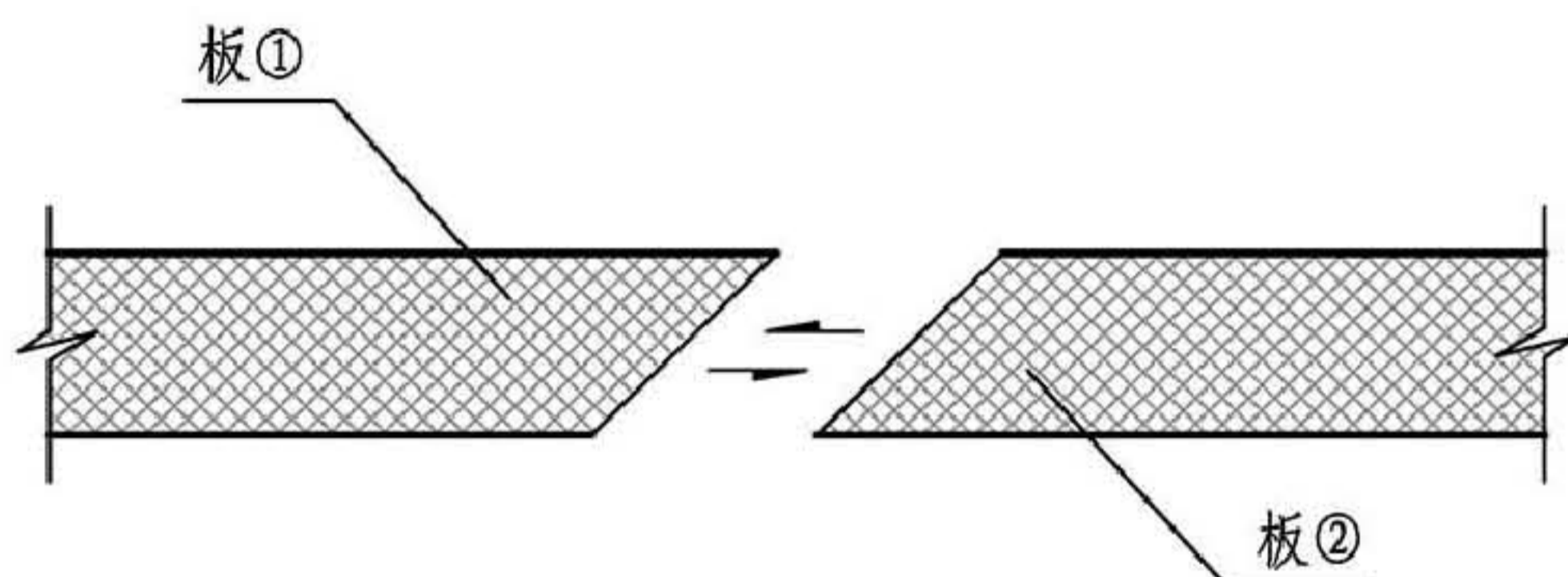
| | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|--------|
| 酚醛与聚氨酯复合板风管的技术要求 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 |
| | | | | | | | 页 | 42 |



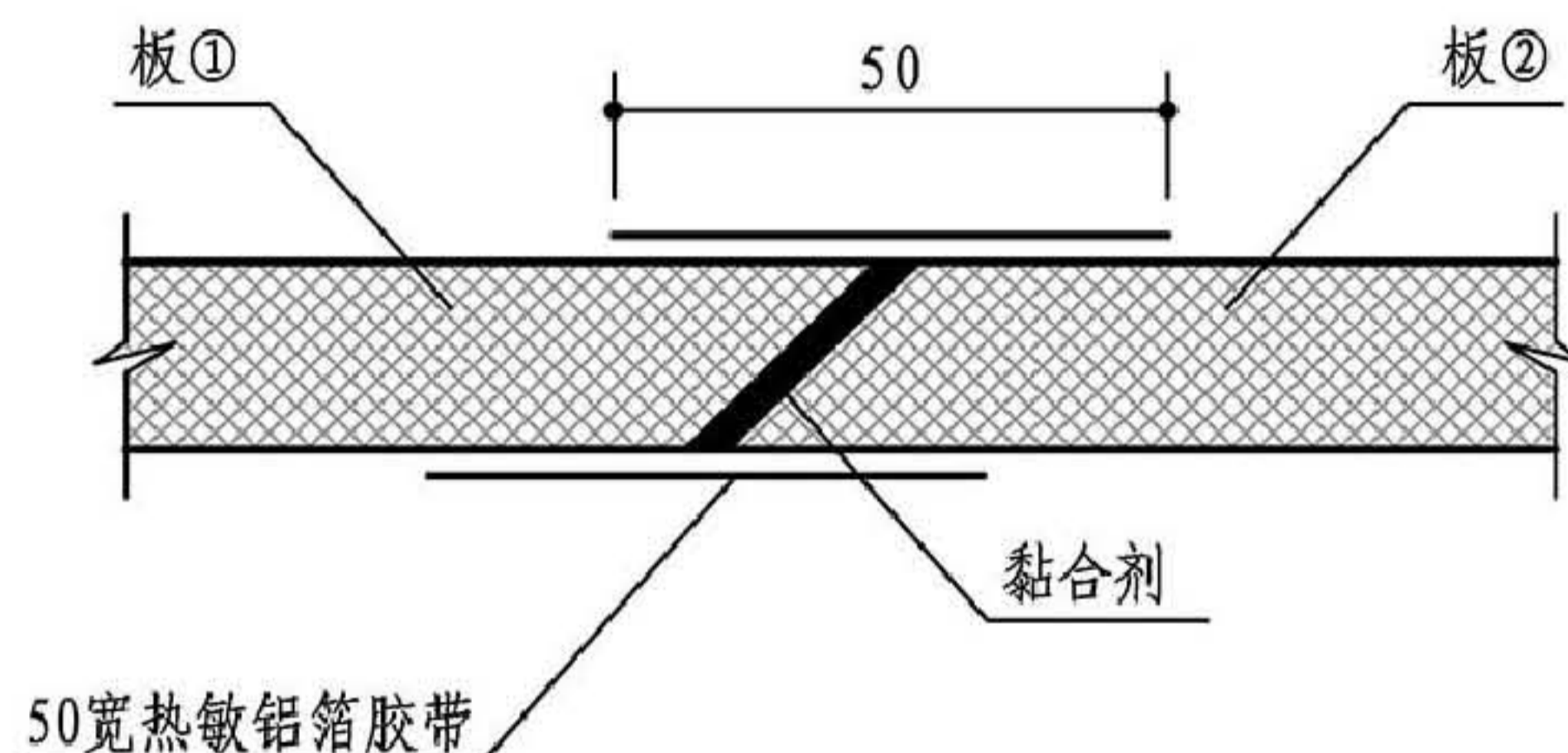
V 形槽口切割示意图



“工”形连接件拼接示意图






45° 角形槽口粘接拼接方式 (1)



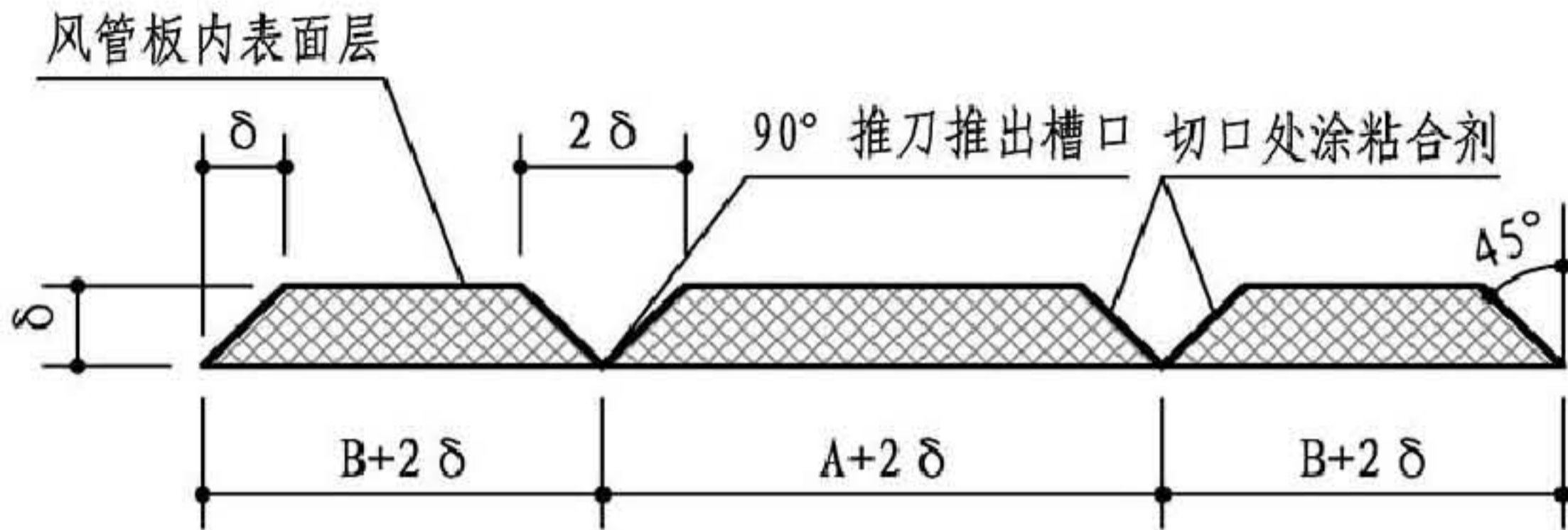
45° 角形槽口粘接拼接方式 (2)

- 注：1. 图中A、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 风管边长小于等于1600mm时，宜采用45°角形槽口处直接粘接，并在粘接缝处两侧粘贴热敏铝箔胶带；当边长大于1600mm时，宜采用“工”形PVC或铝合金加固条在接缝处拼接。

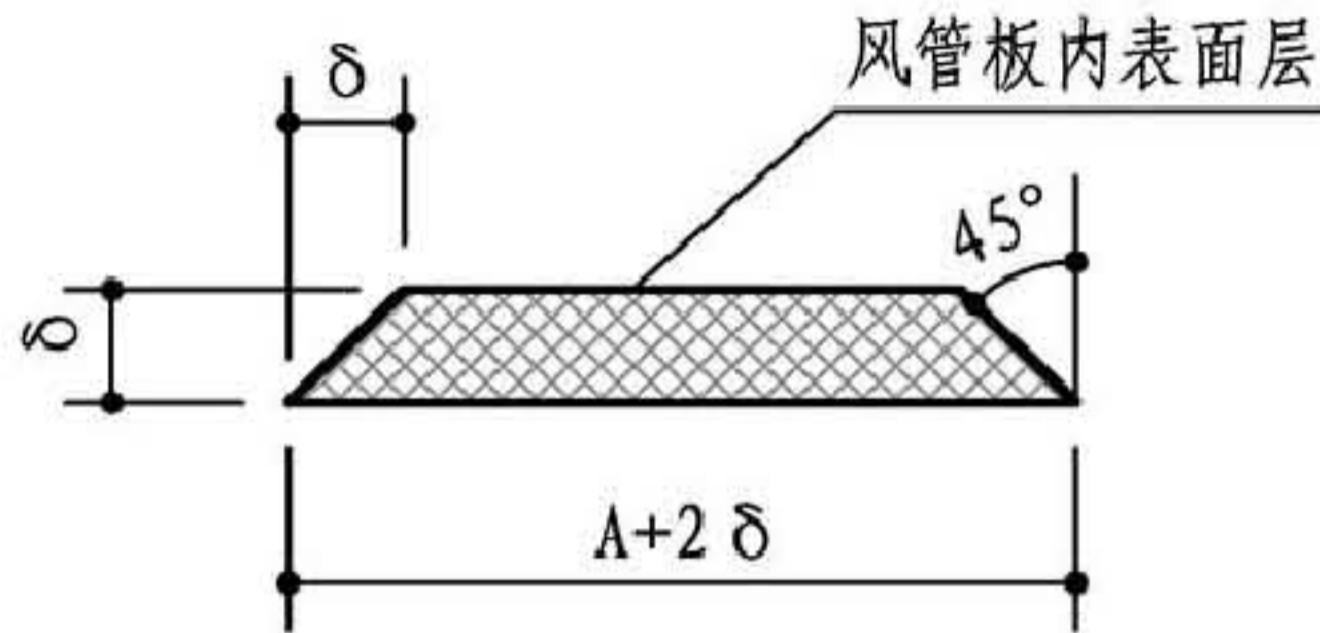
| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|---|----|-----|---|----|-----|---|--------|----|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板 槽口与拼接方式示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 秦文敏 |  | 校对 | 胡春林 |  | 设计 | 董文强 |  | 页 | 43 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|----|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板 直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 | 44 |

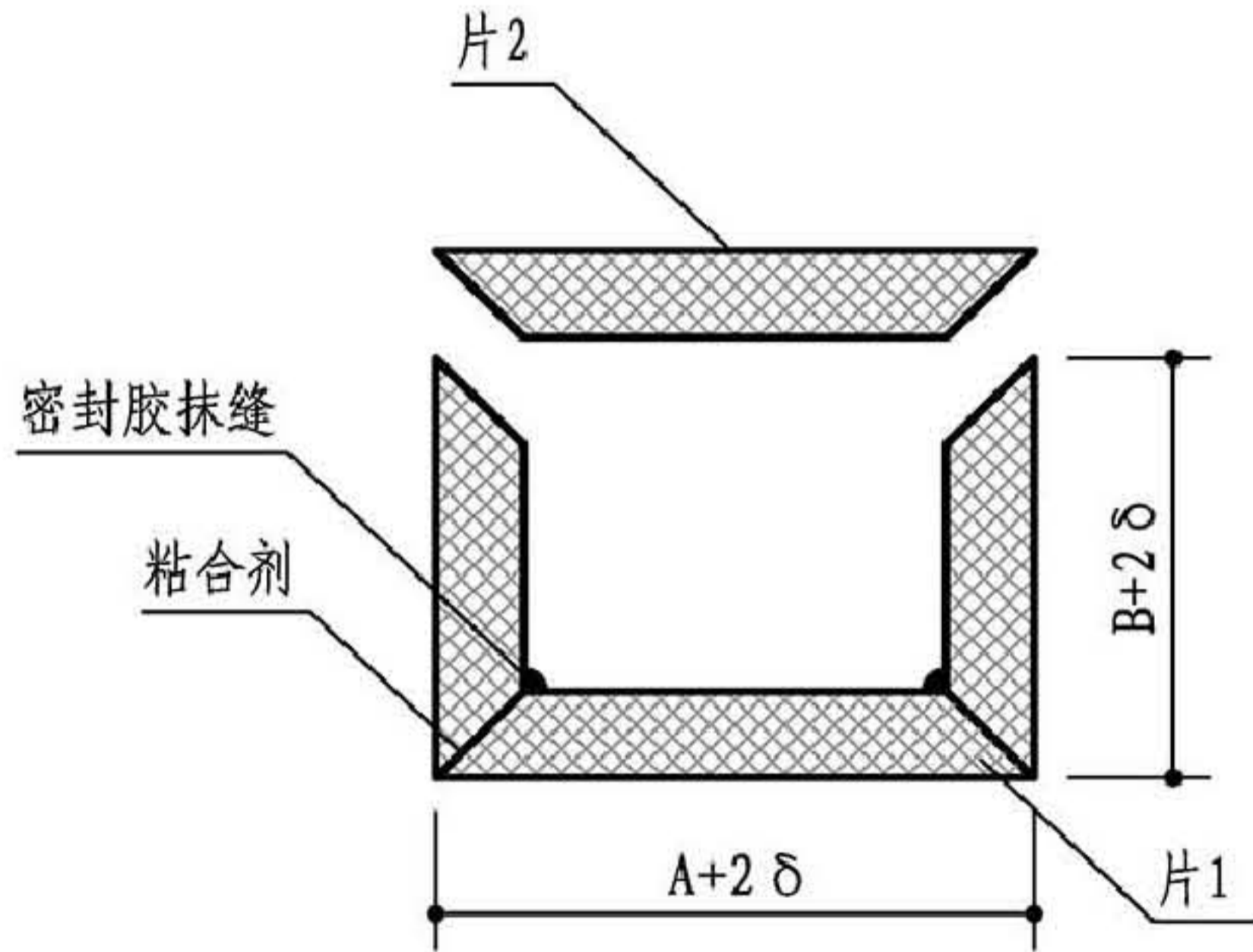
2. 二片法 (V 形槽口, U形法)



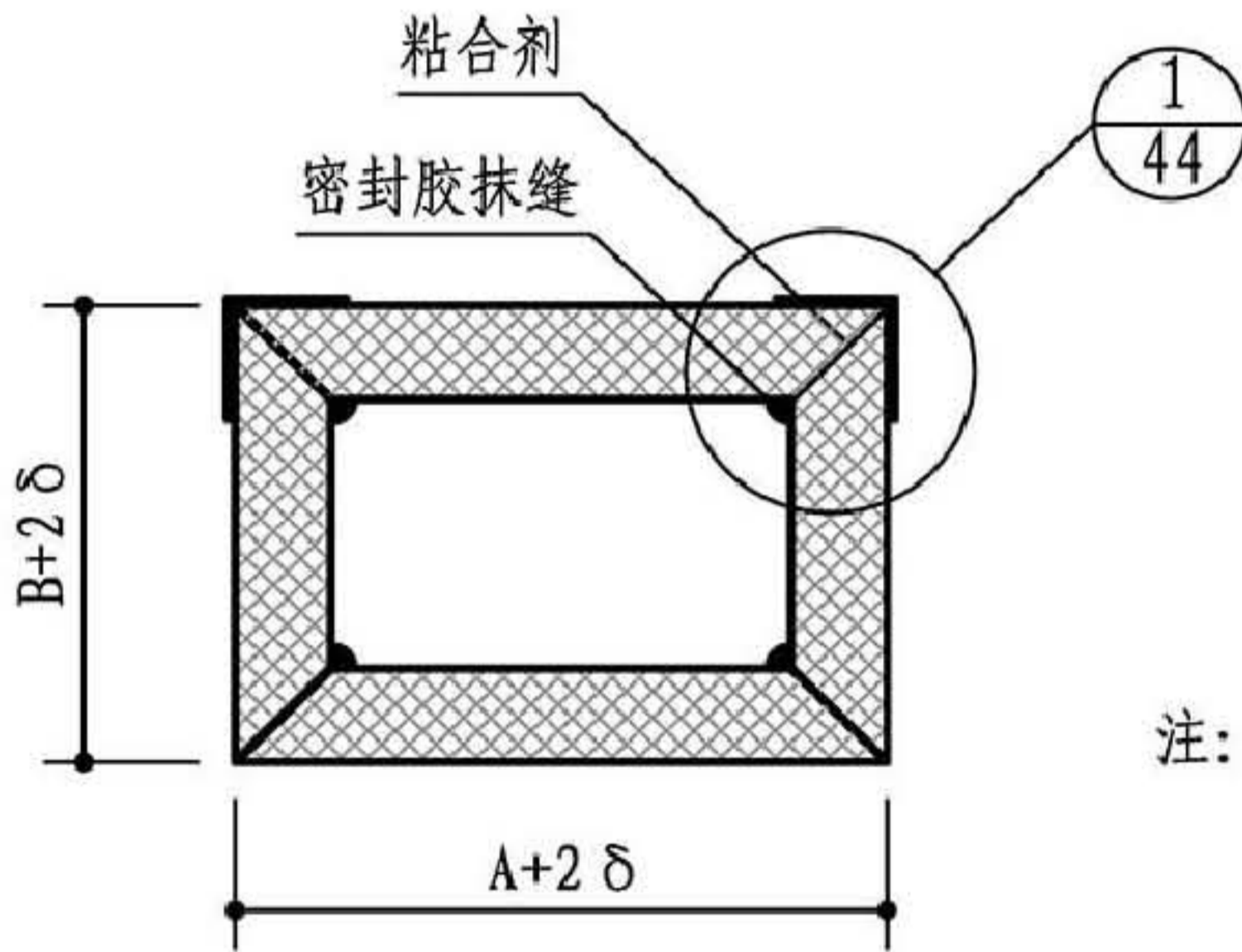
(1) V 形槽口切割 (片1)



(2) V 形槽口切割 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

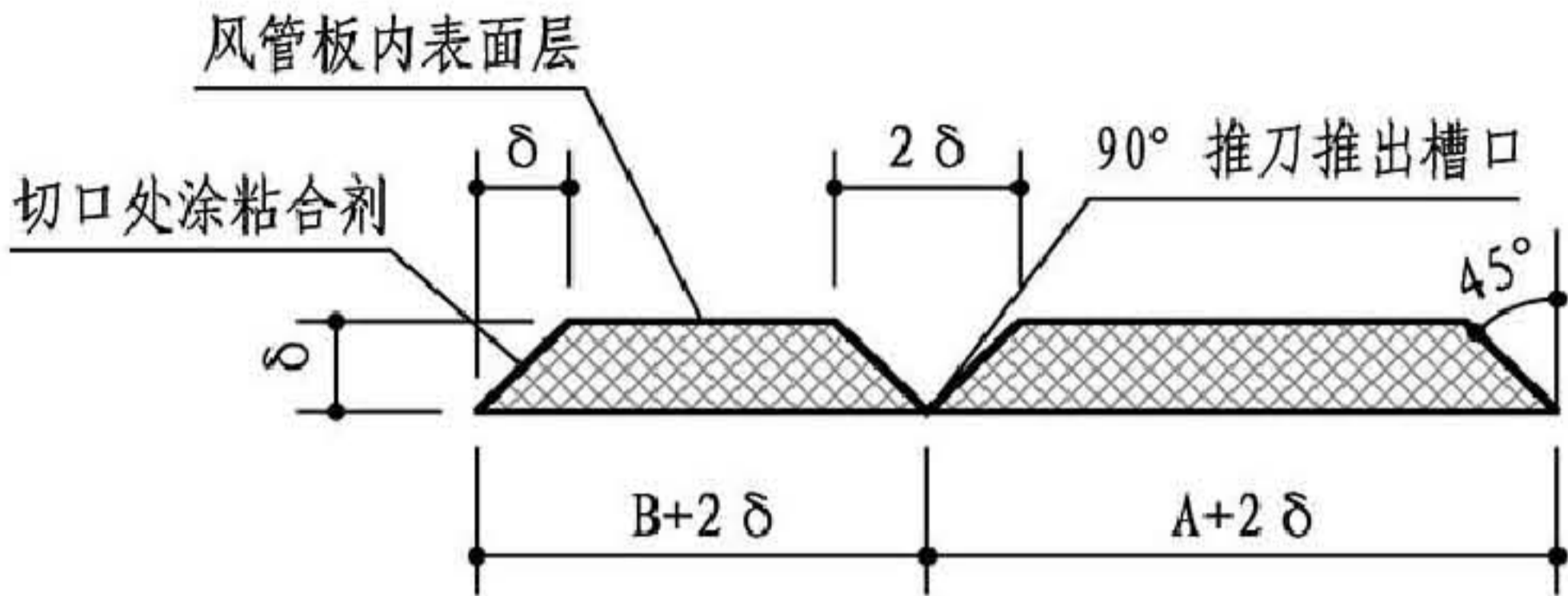


(4) 围合风管顶板示意图

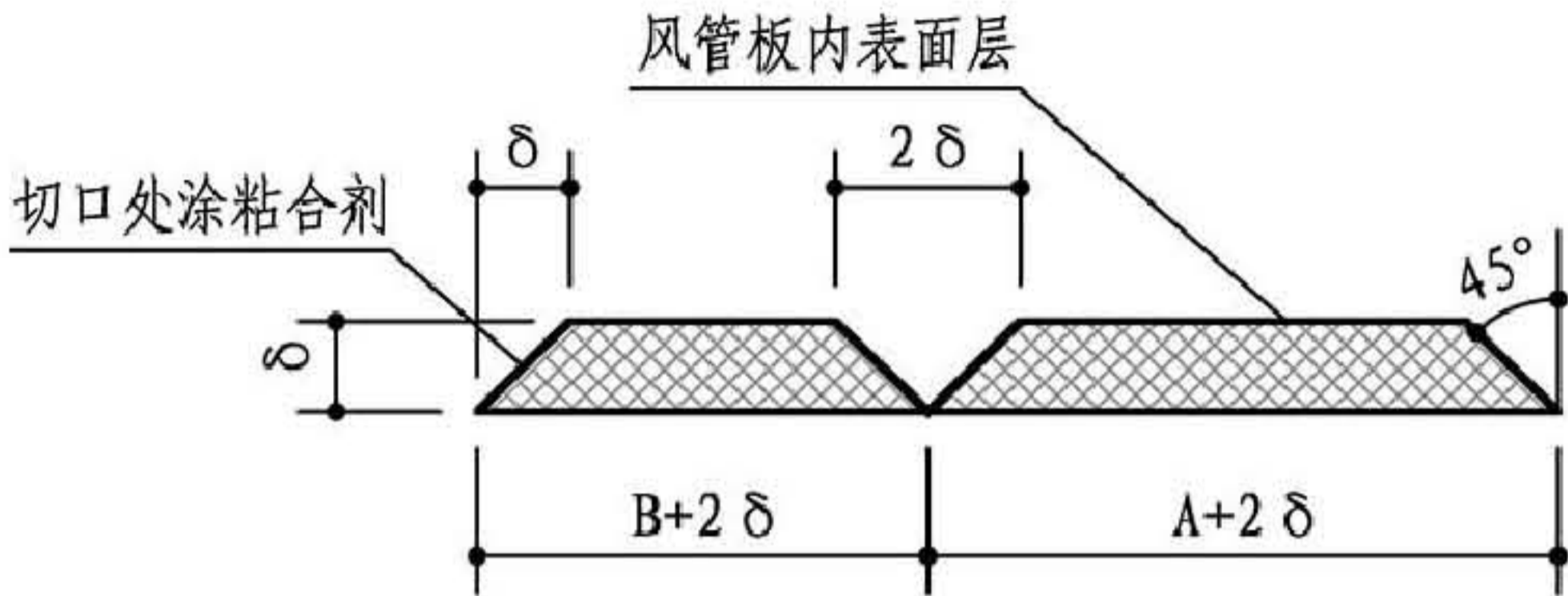
注: 图中A、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板 直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 |
| | | | | | | | | | 45 |

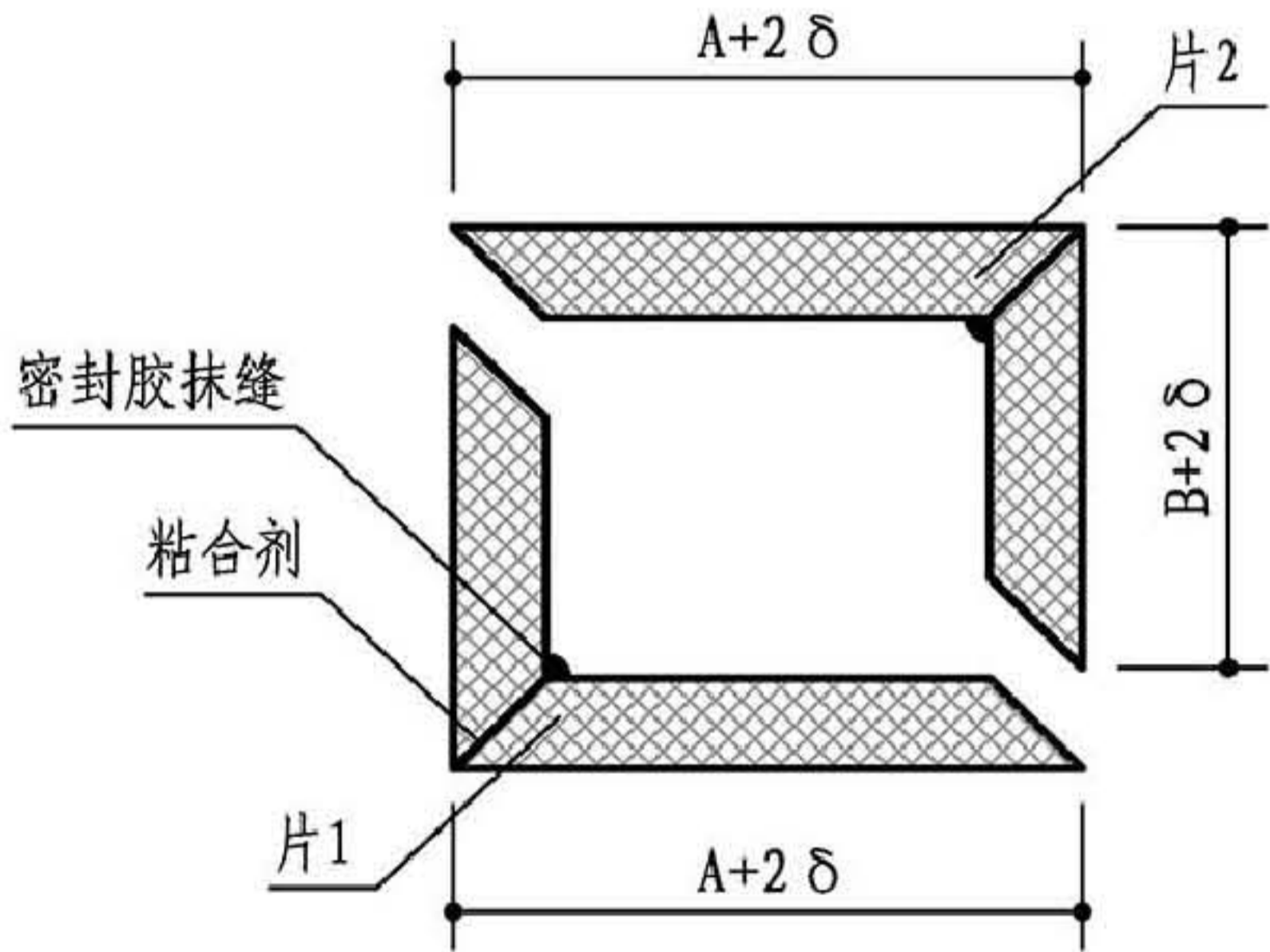
3. 二片法 (V 形槽口, L形法)



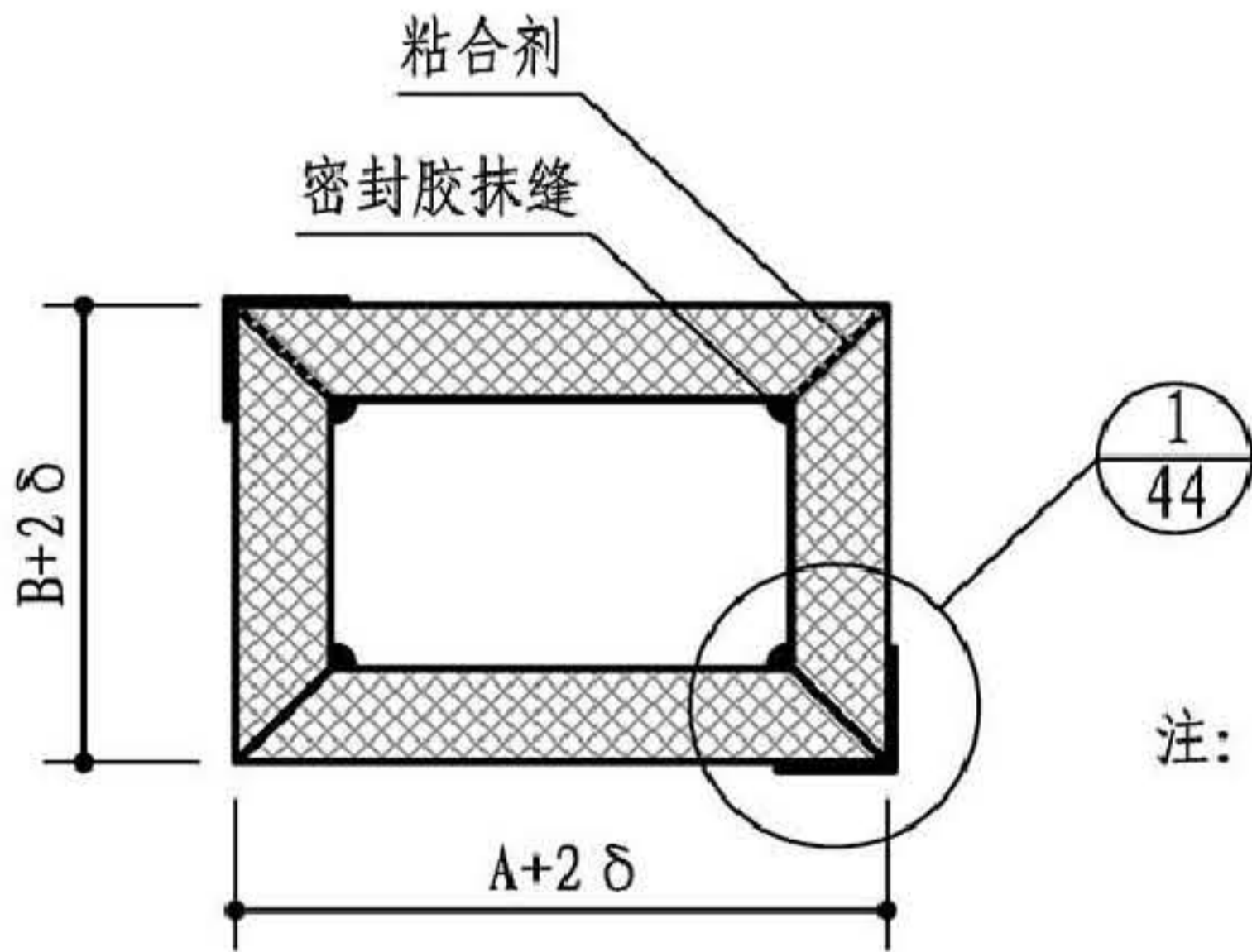
(1) V 形槽口切割示意图 (片1)



(2) V 形槽口切割示意图 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

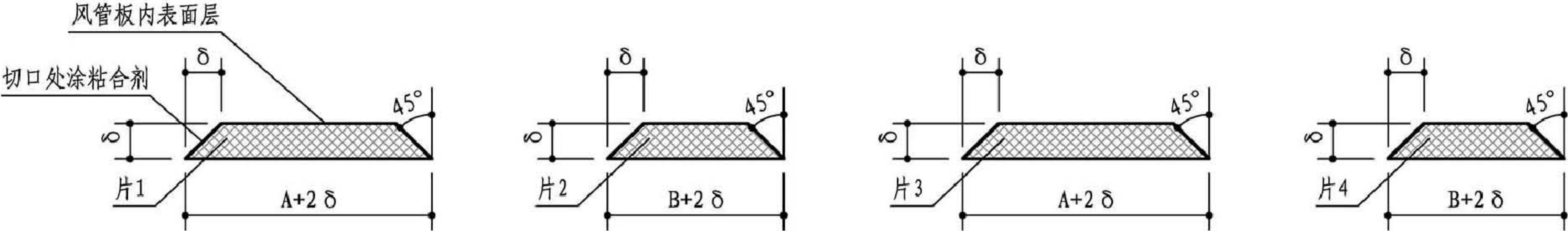


(4) 围合风管顶板示意图

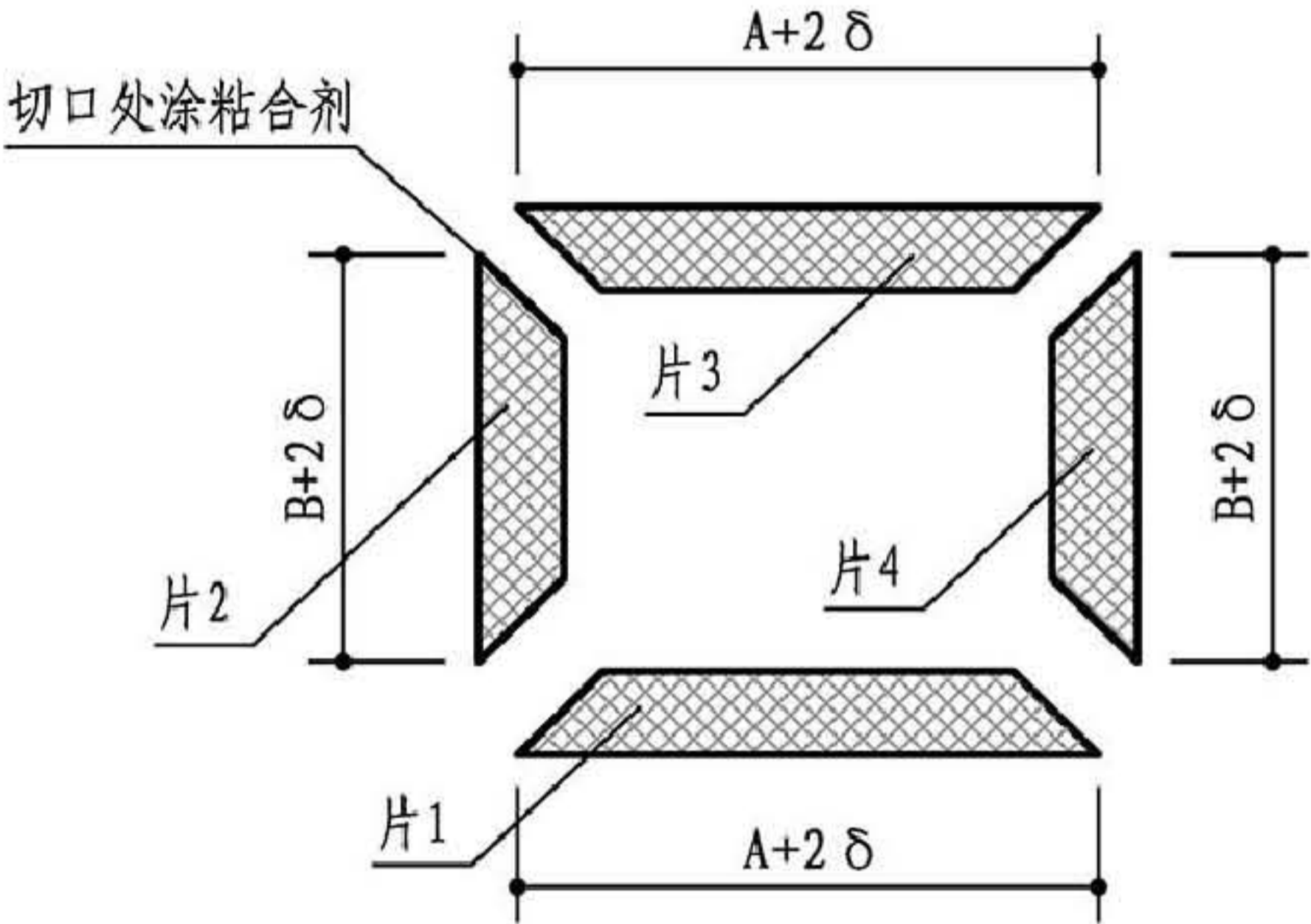
注: 1. 图中A、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中节点①为本图集第44页的镜像。

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|----|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板 直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 | 46 |

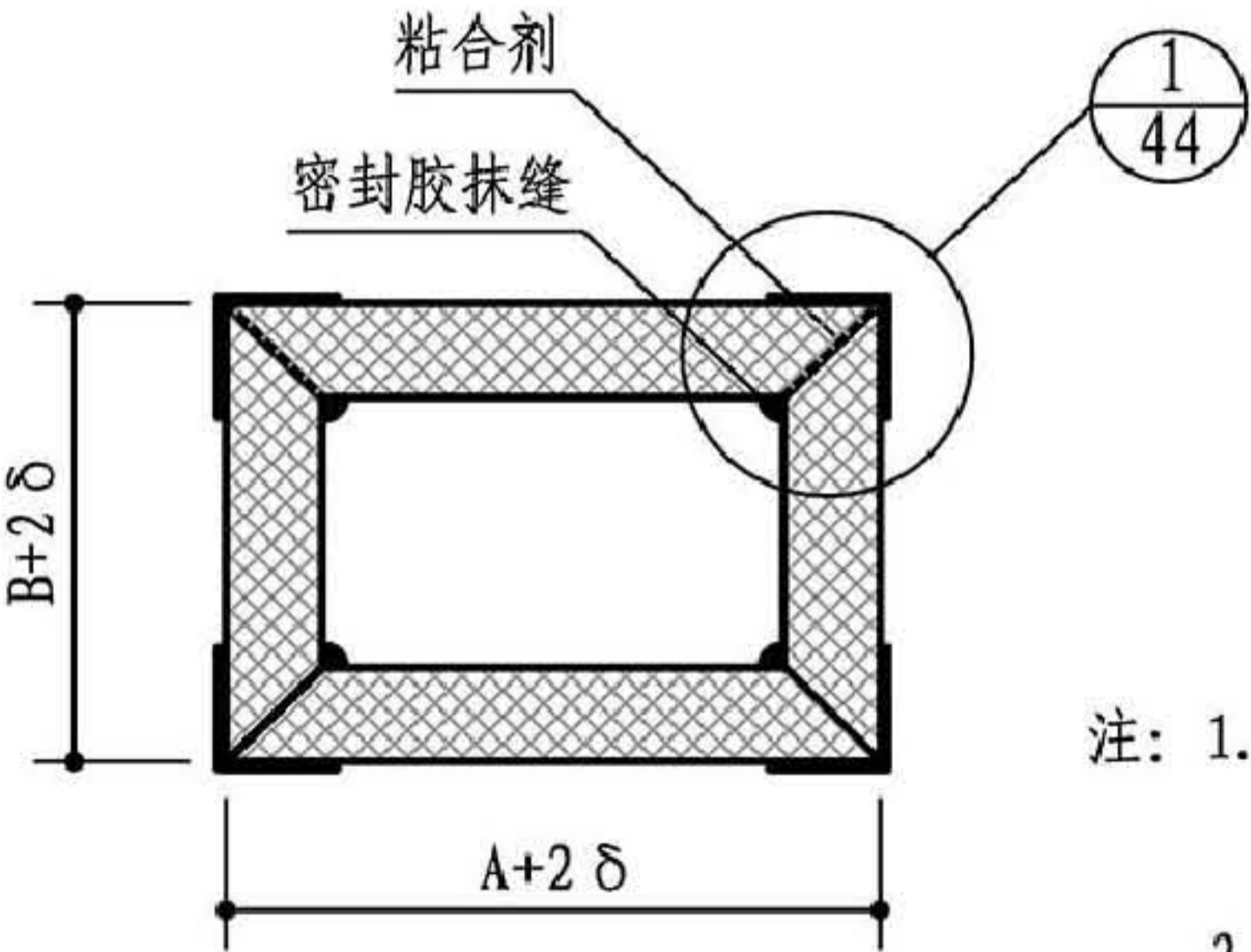
4. 四片法 (V 形槽口)



(1) V 形槽口切割示意图



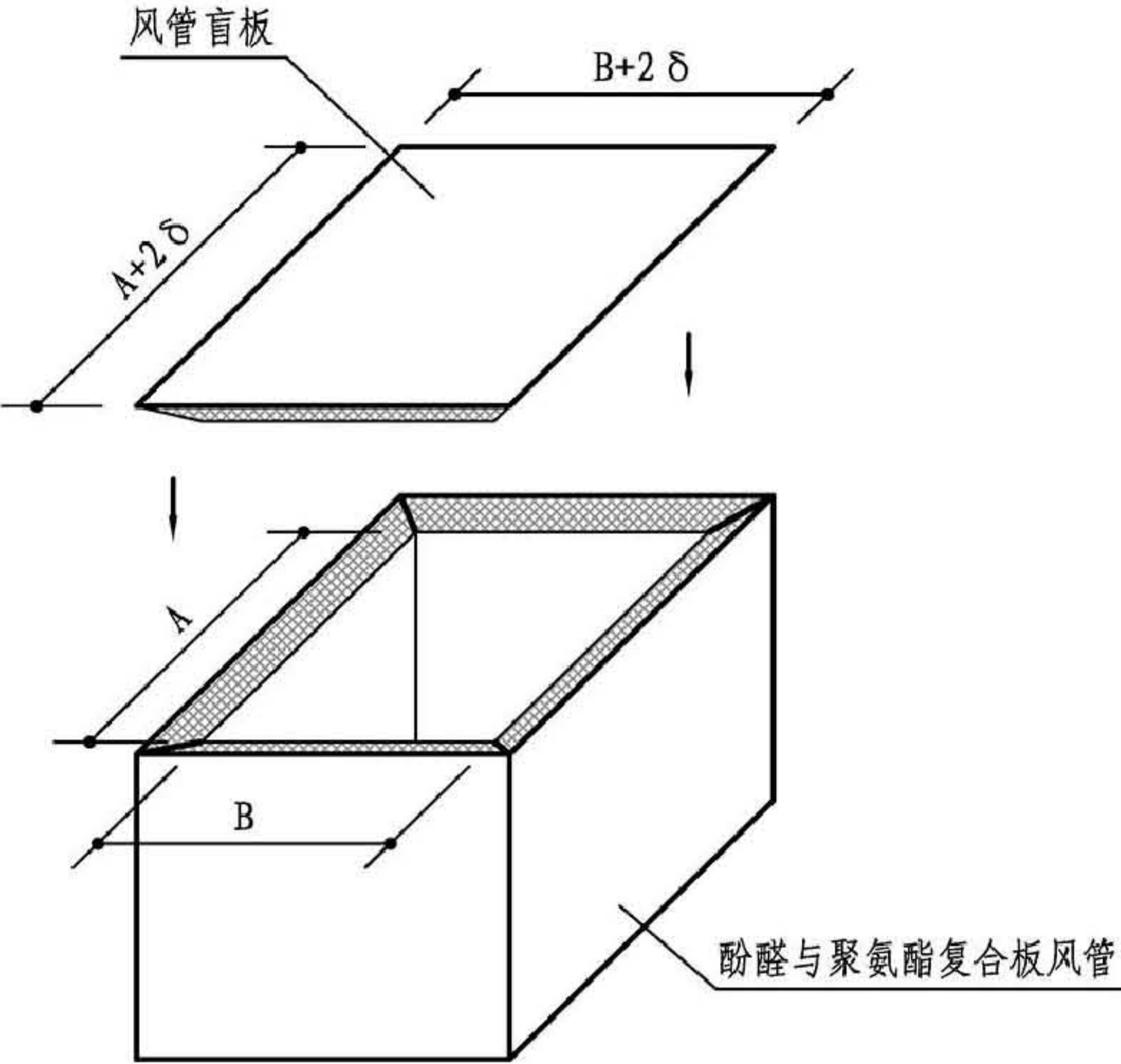
(2) 围合风管侧板示意图



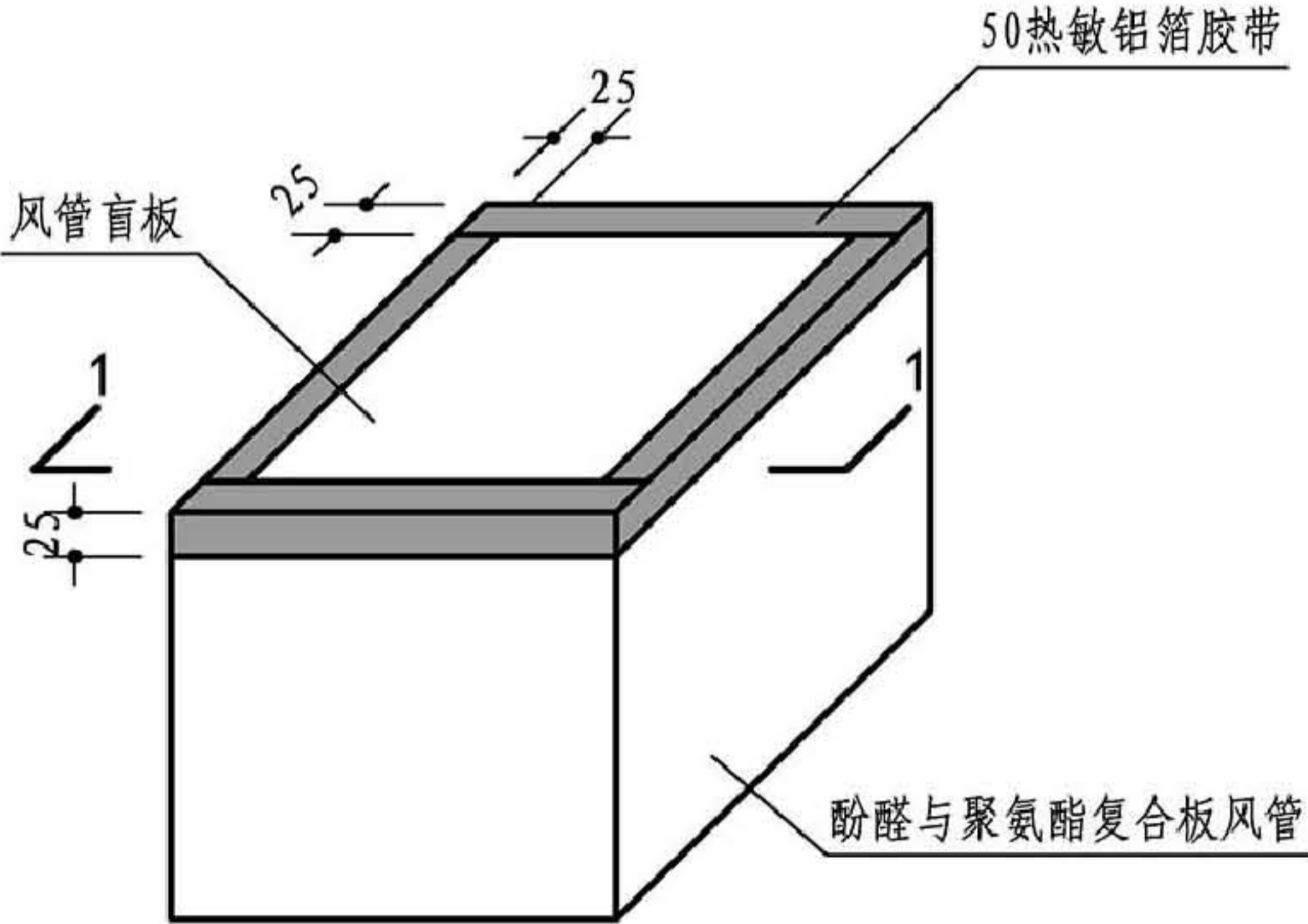
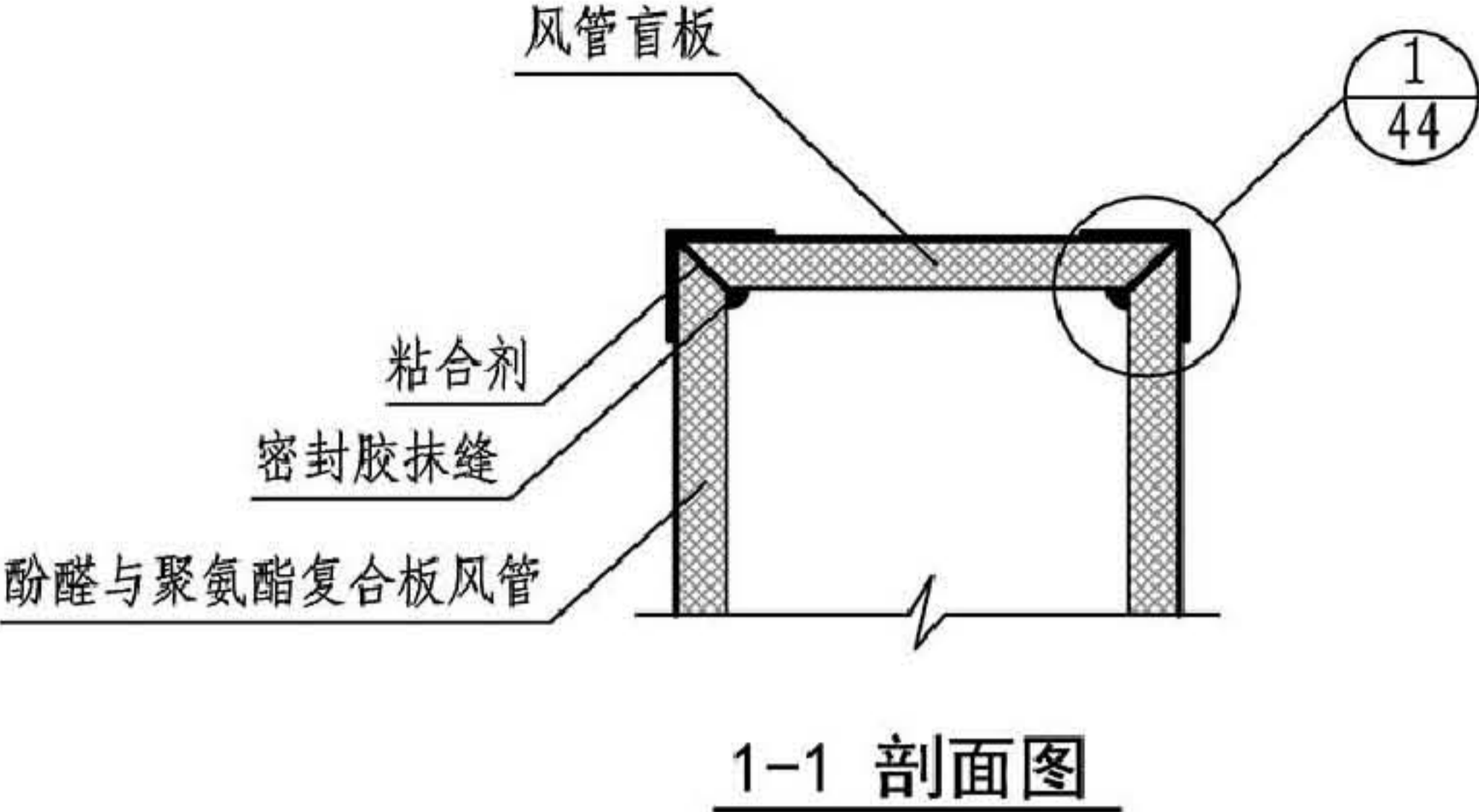
(3) 围合风管顶板示意图

注: 1. 图中A、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 四片法的制作要根据实际工程来确定。

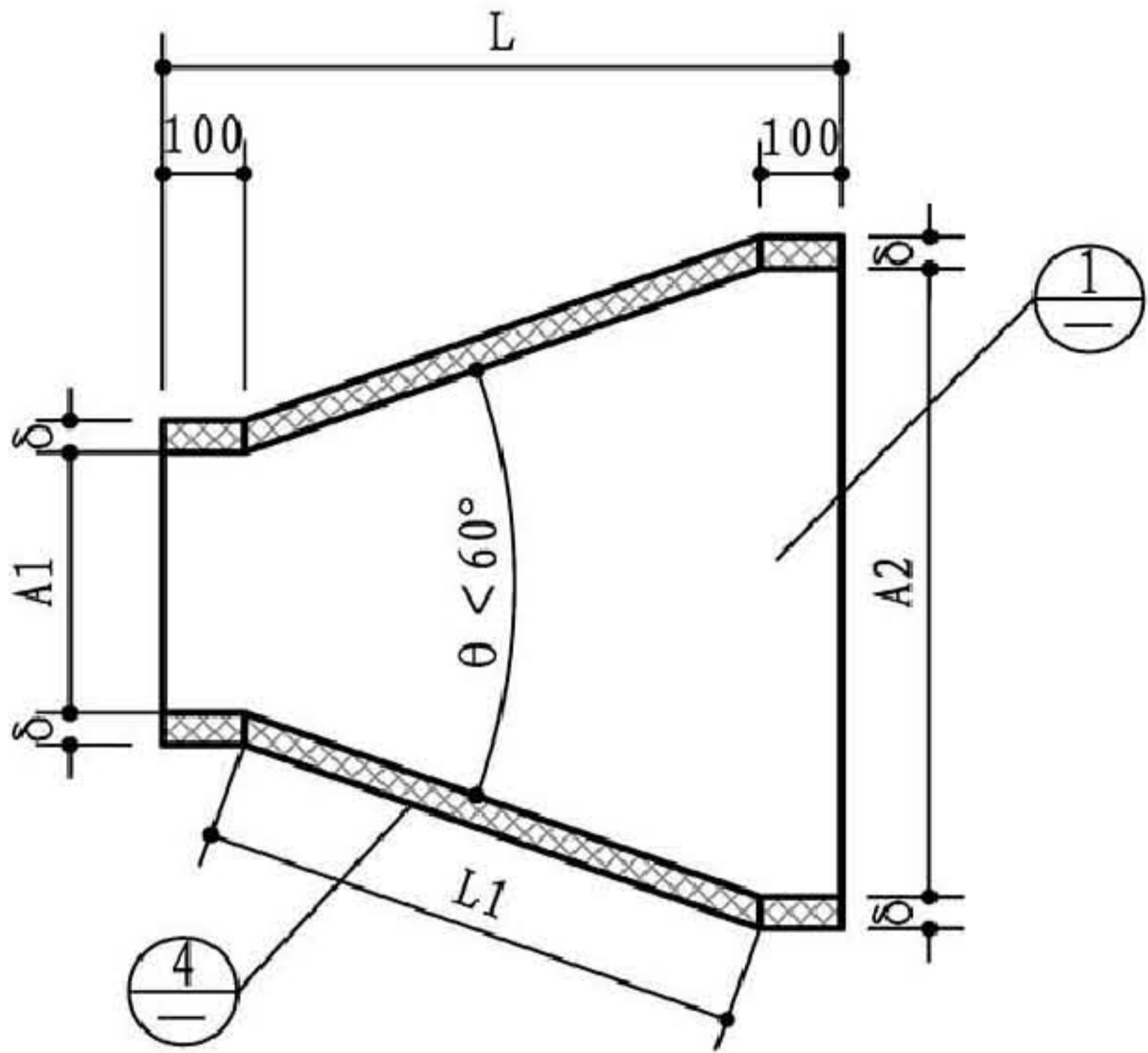
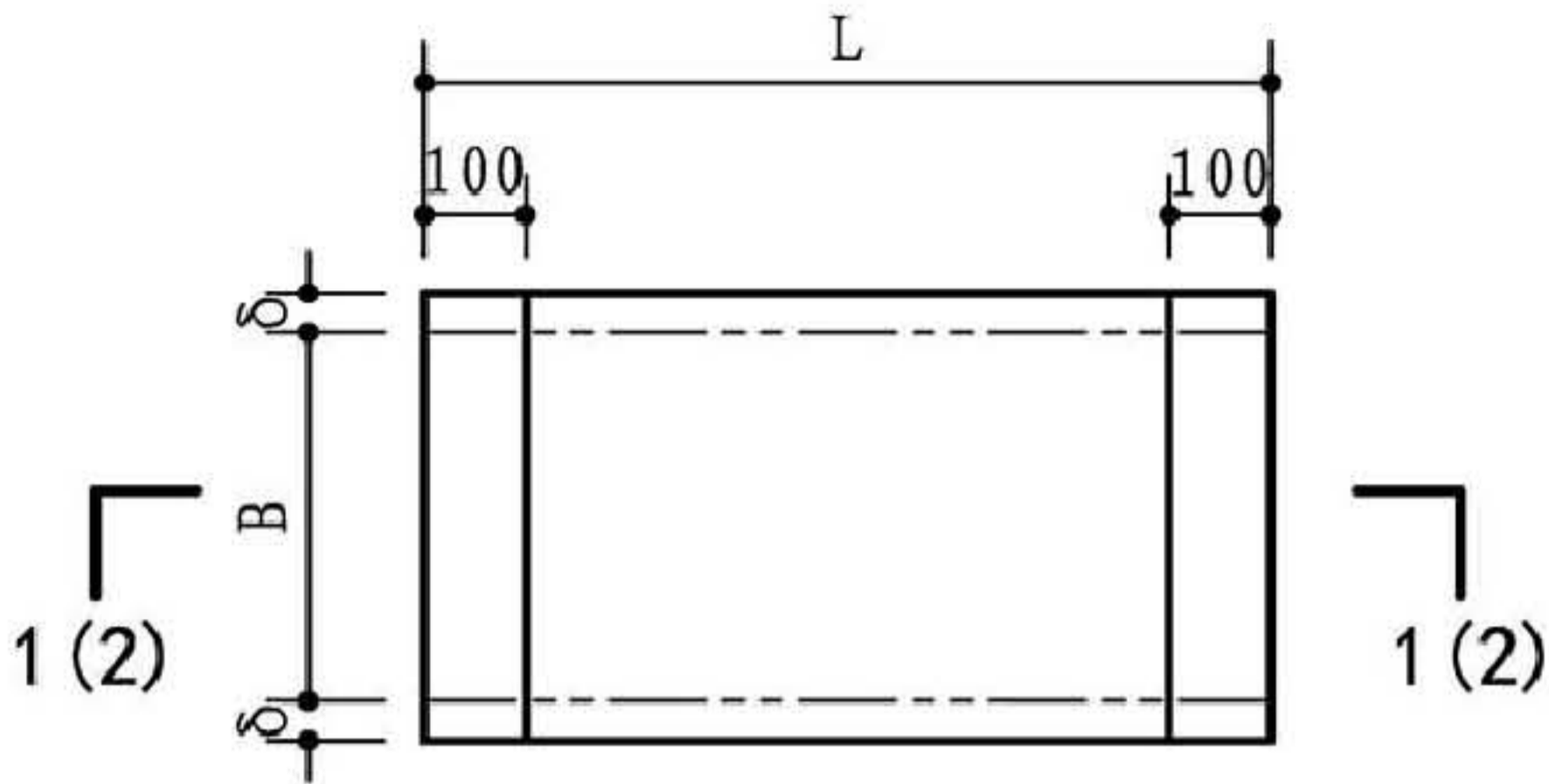
| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|---|----|-----|---|----|-----|---|--------|----|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板 直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 秦文敏 |  | 校对 | 胡春林 |  | 设计 | 董文强 |  | 页 | 47 |



注：1. 图中A、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 风管端头盲板的尺寸同风管外径尺寸相同。

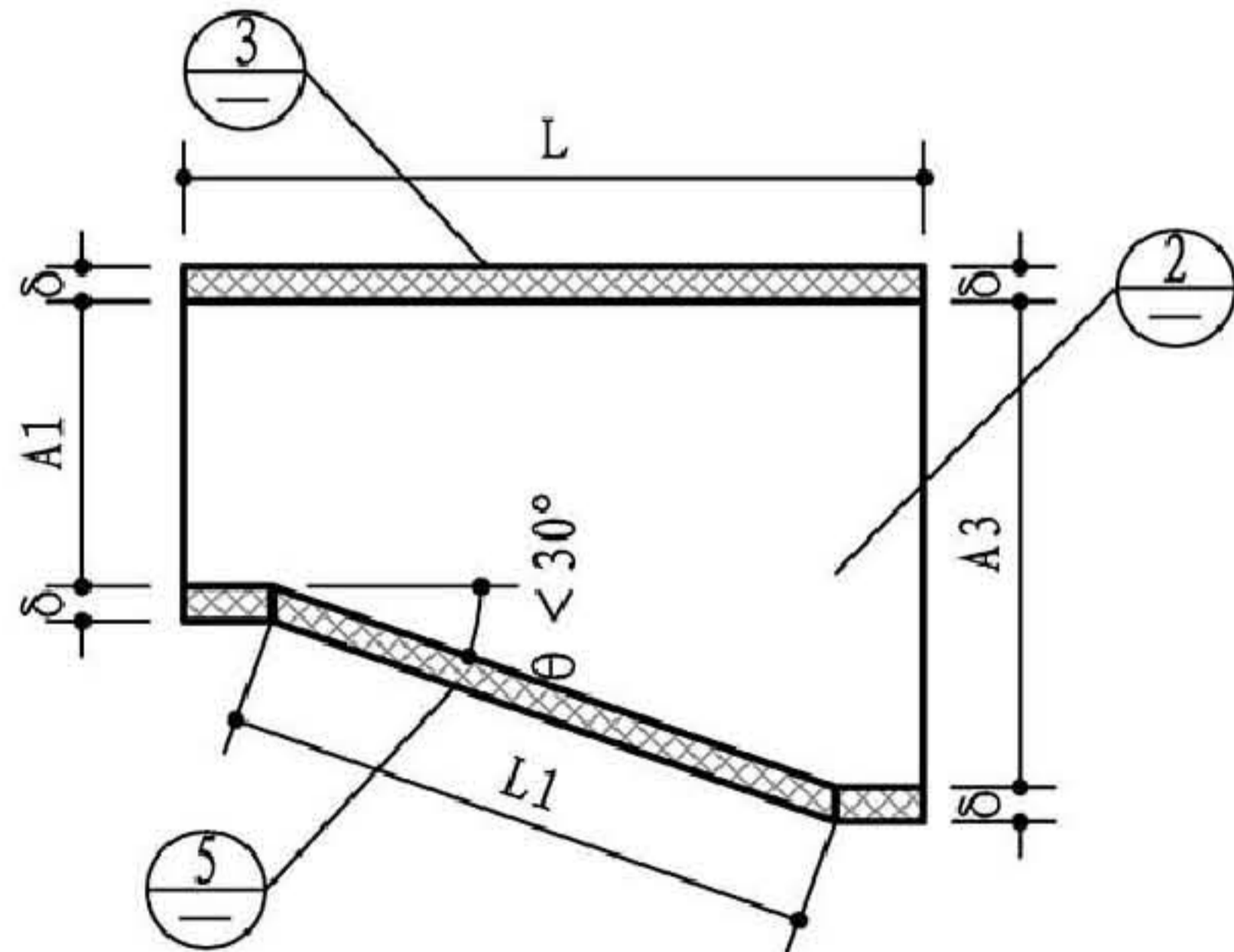
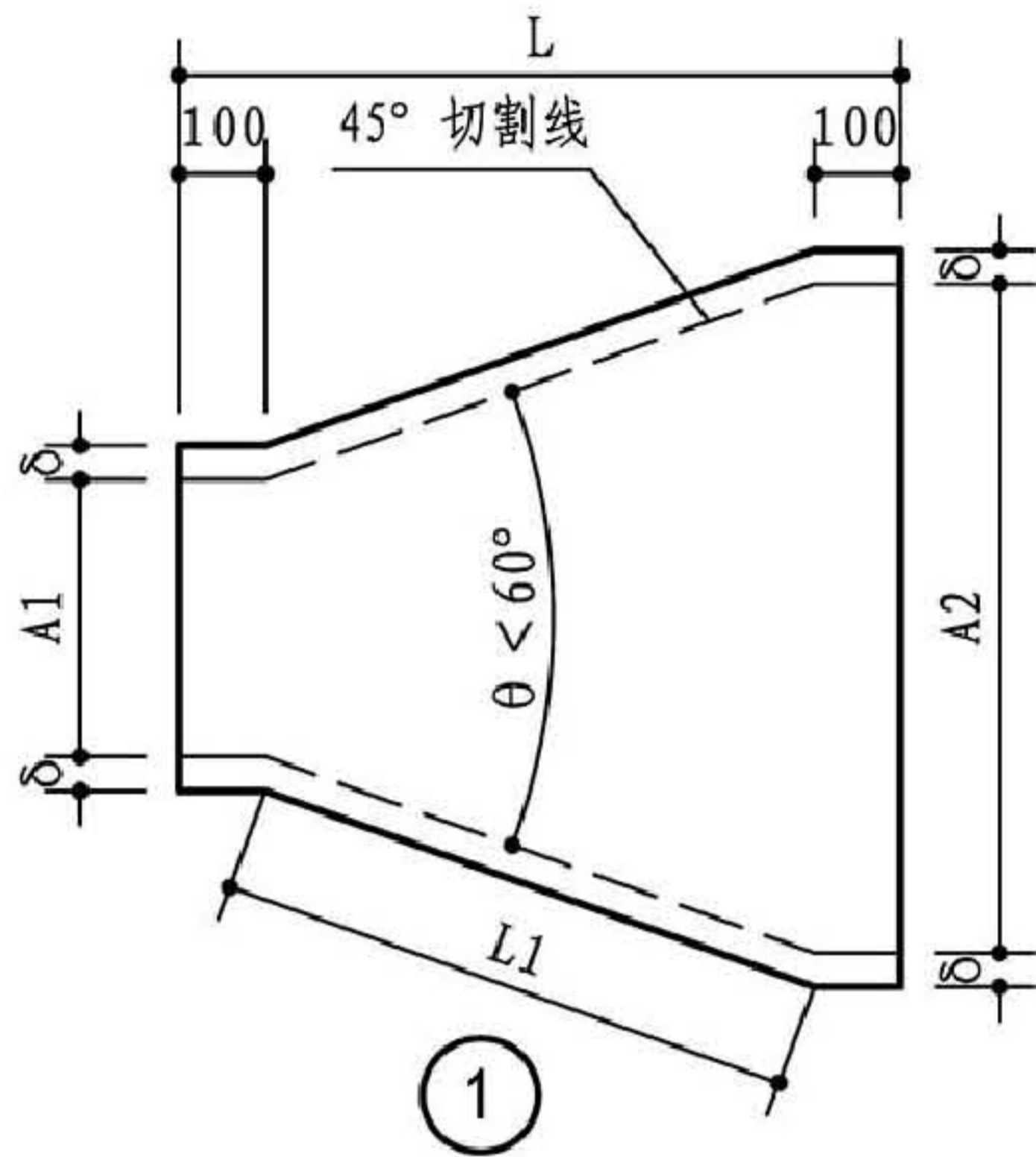


| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 盲板制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 |
| | | | | | | | | | 48 |

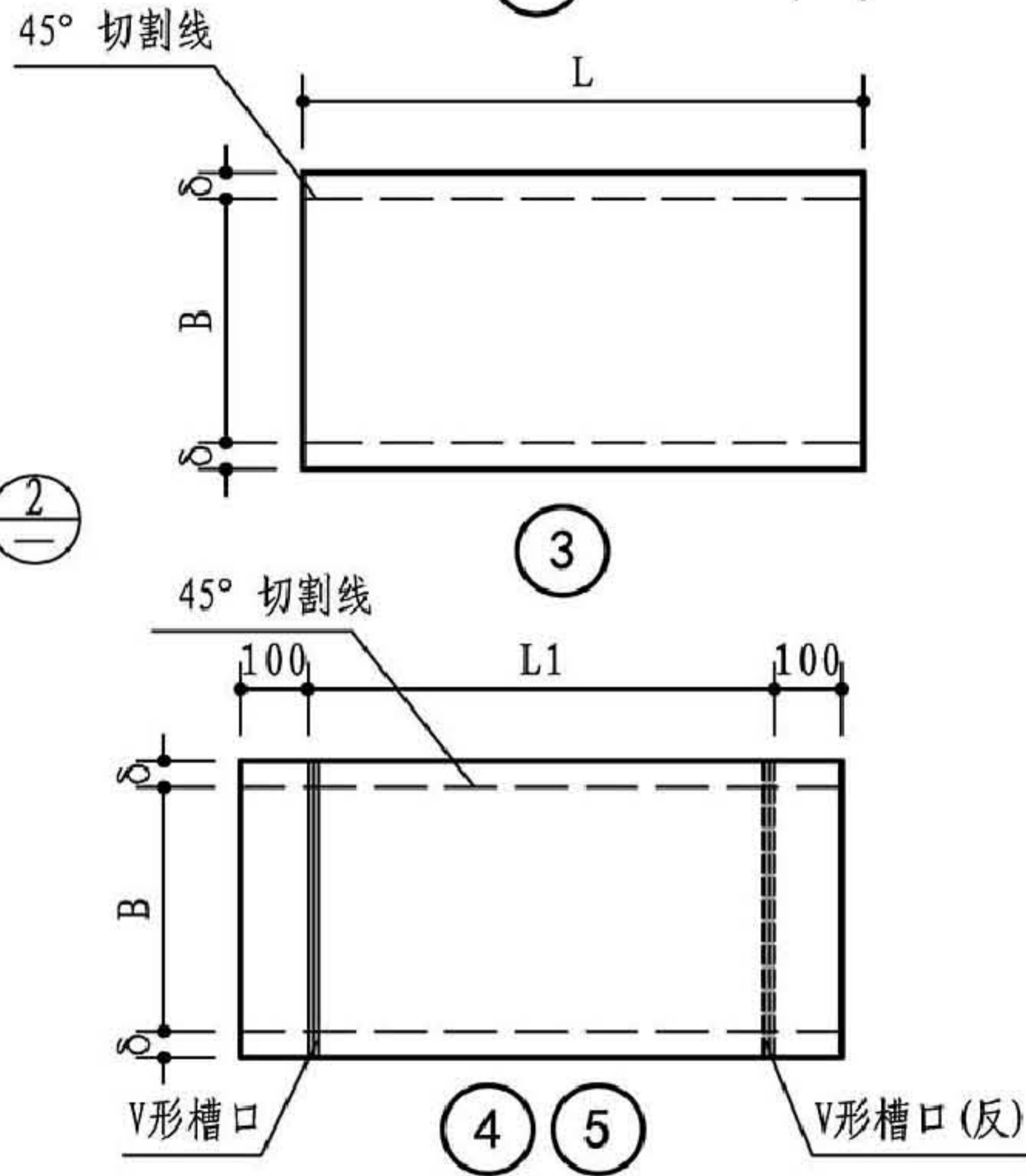
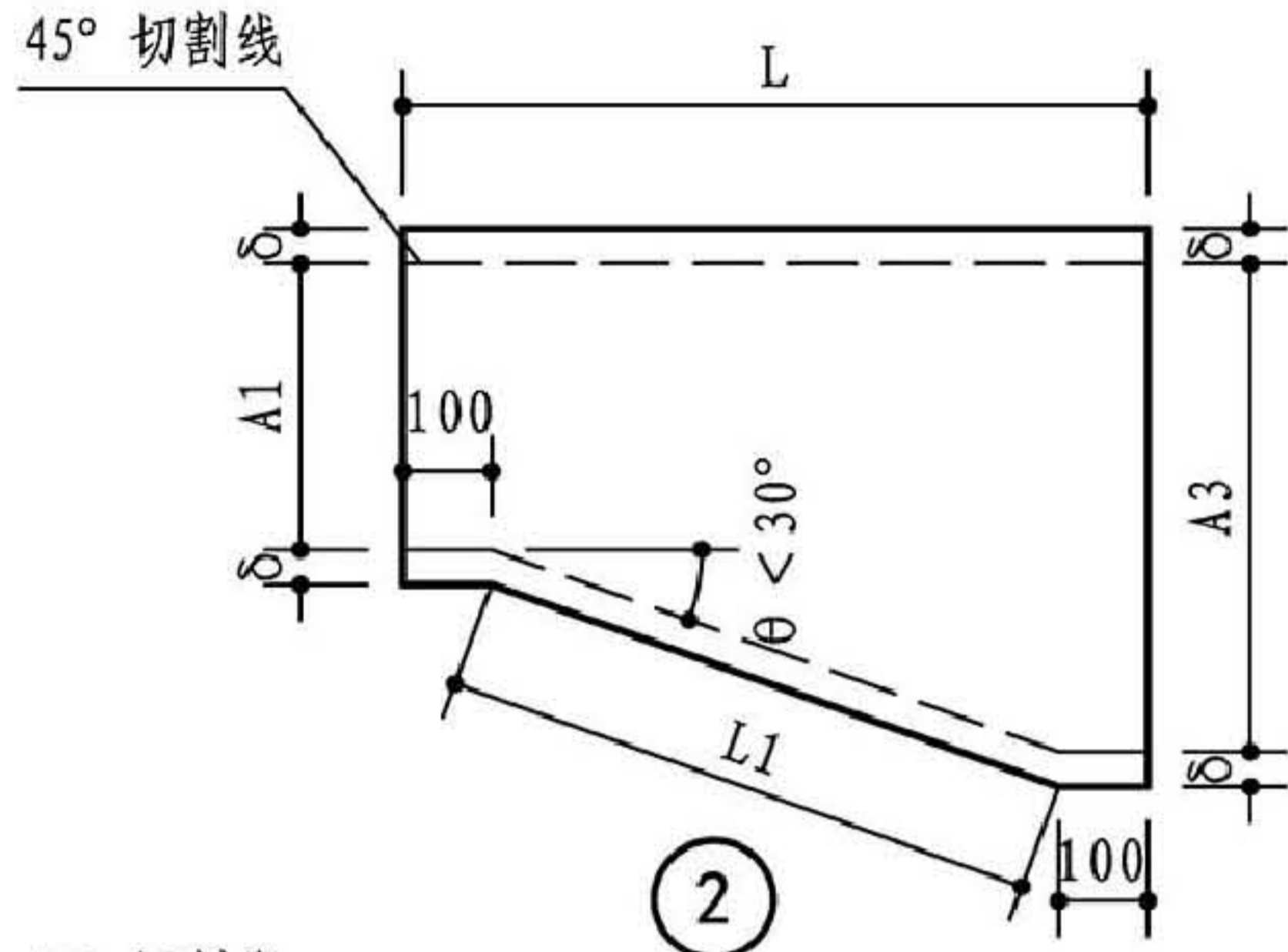


双面偏变径风管1-1剖面图

- 注：1. 图中A1、A2、A3、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管的内径尺寸； δ 是板材厚度。
2. 图中单面偏变径管和双面偏变径风管的高度均为B；
3. 单面偏变径管的正视图参见双面偏变径风管。
4. 本图仅表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管变径管的下料示意图。



单面偏变径风管2-2剖面图



双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管
变径管下料示意图

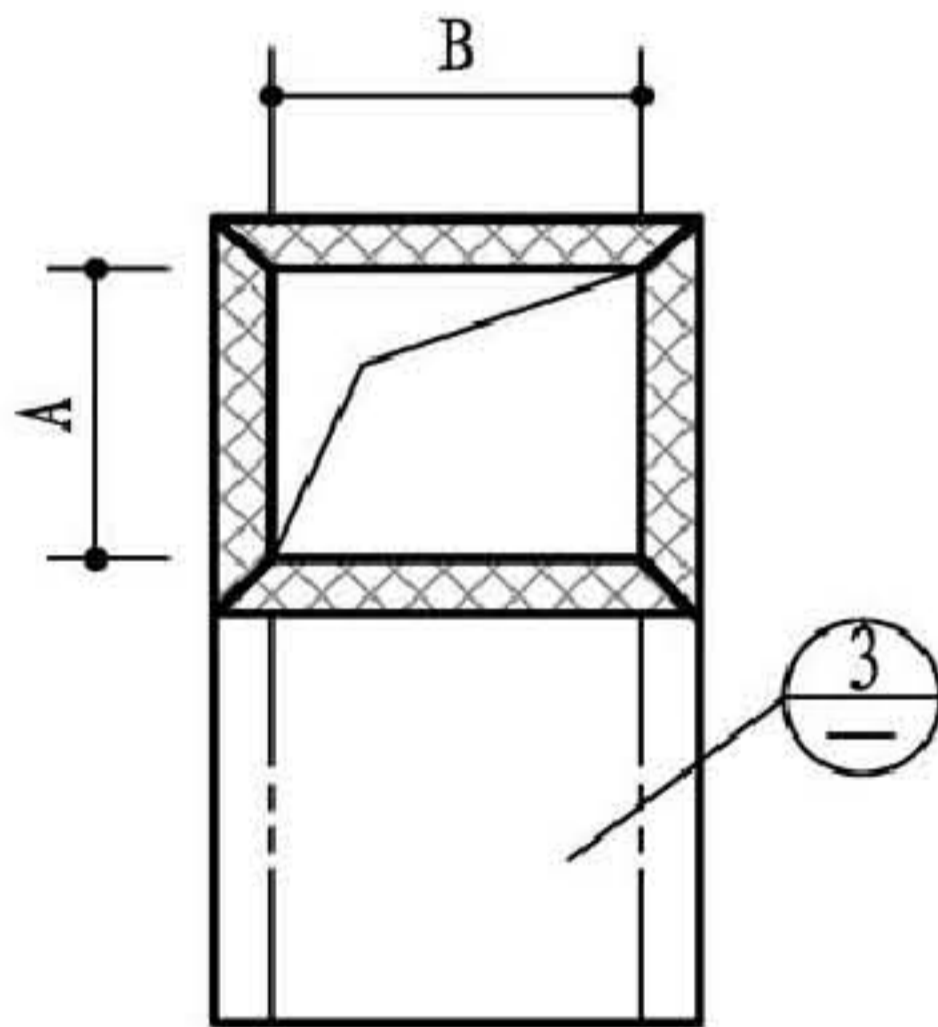
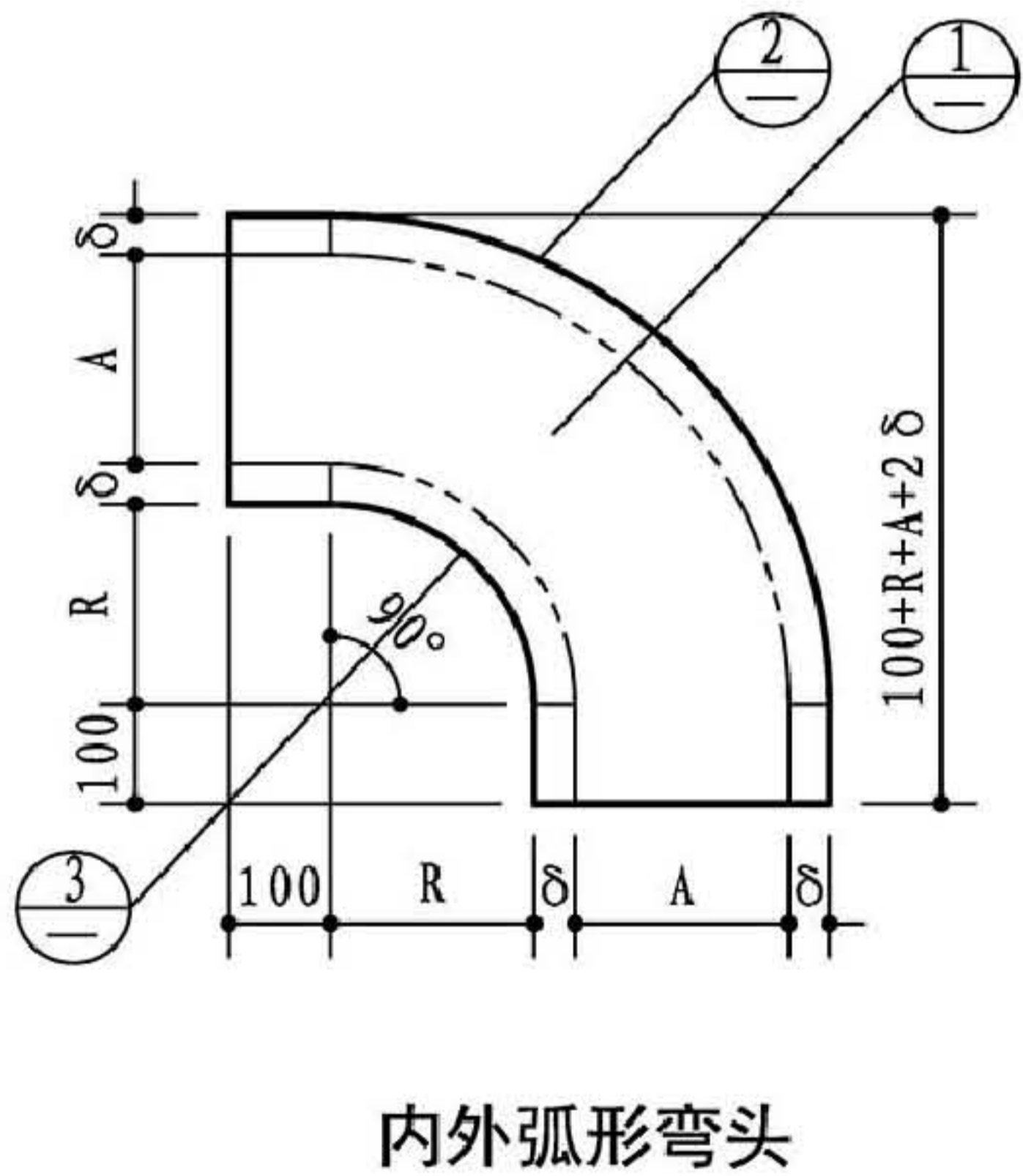
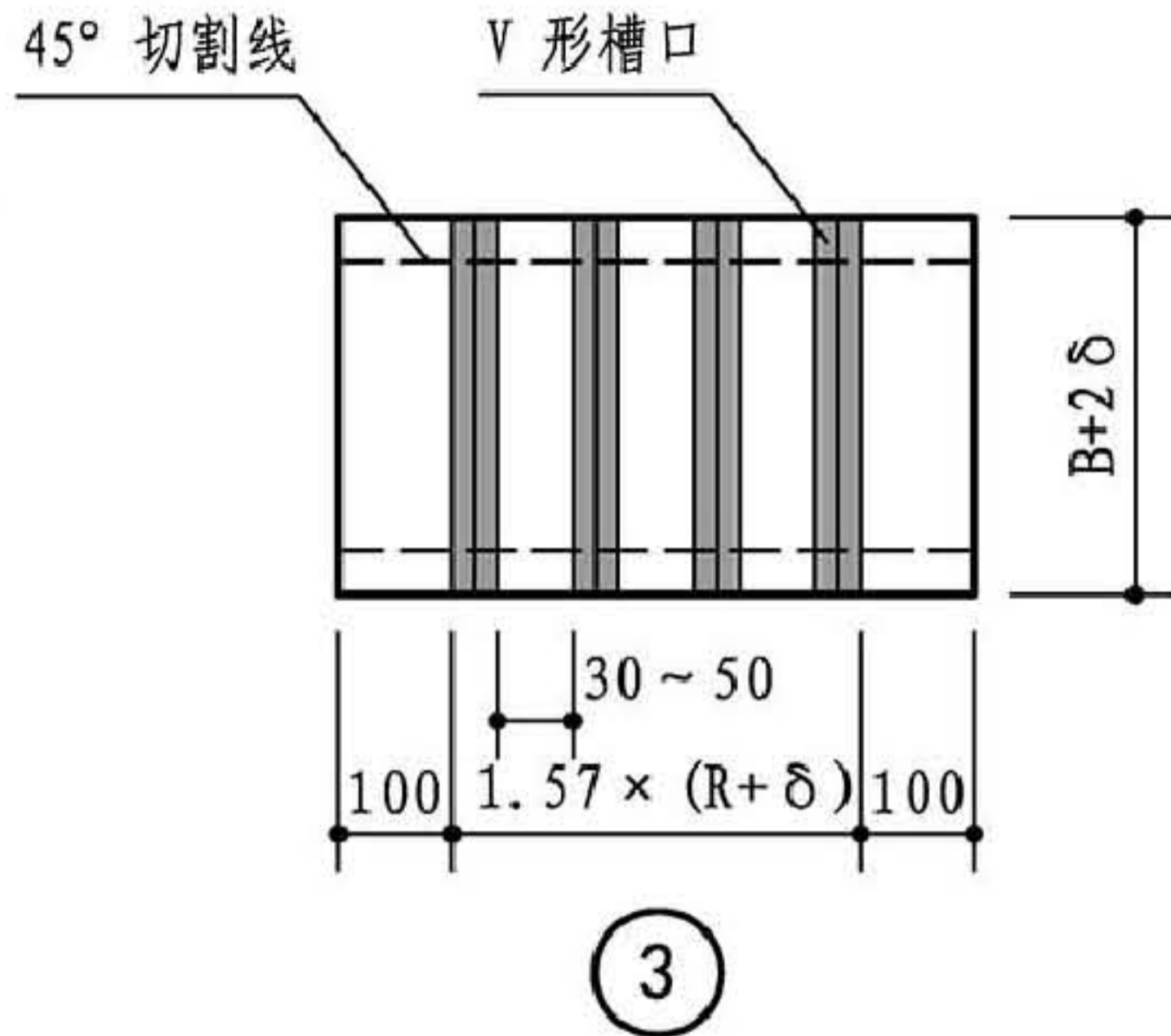
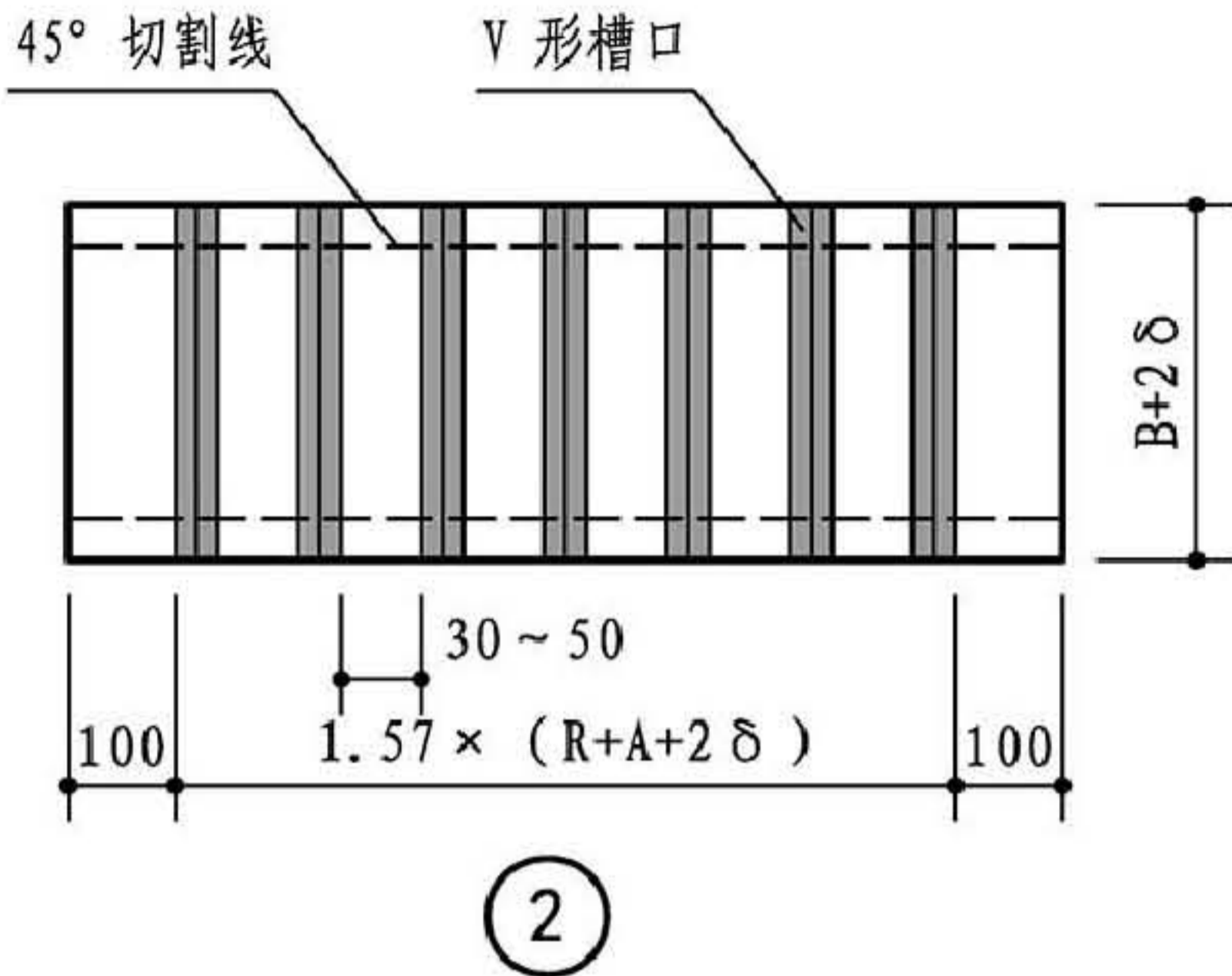
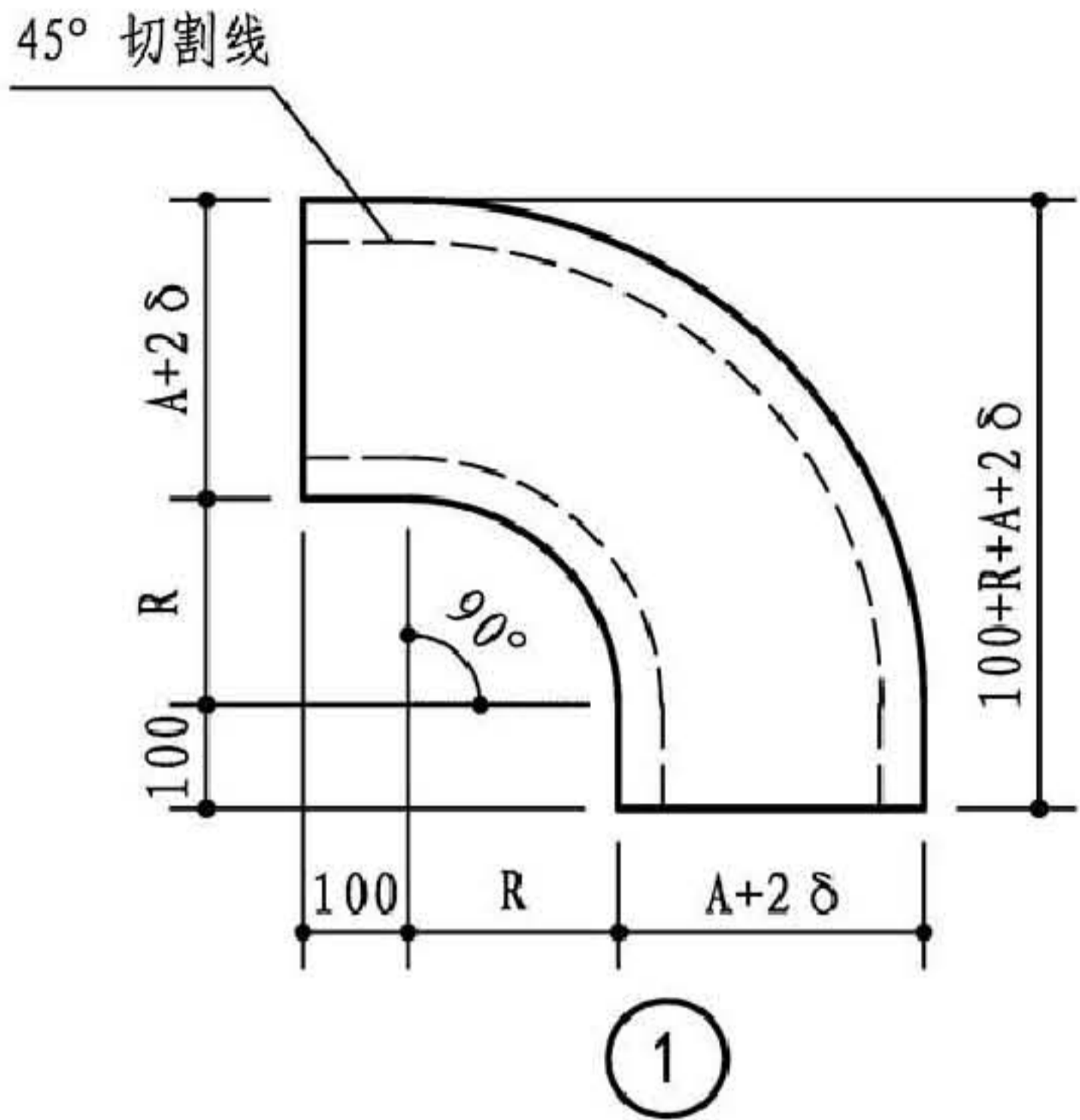
图集号

15K114

审核 秦文敏 秦文敏 校对 胡春林 胡春林 设计 董文强 董文强

页

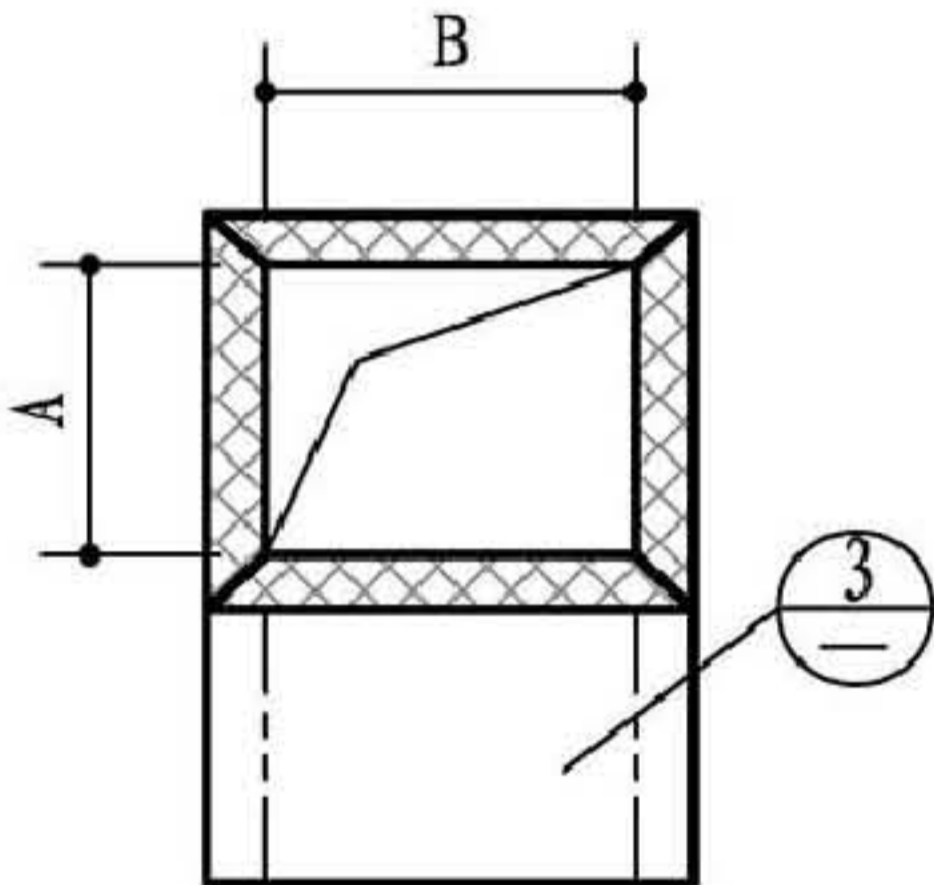
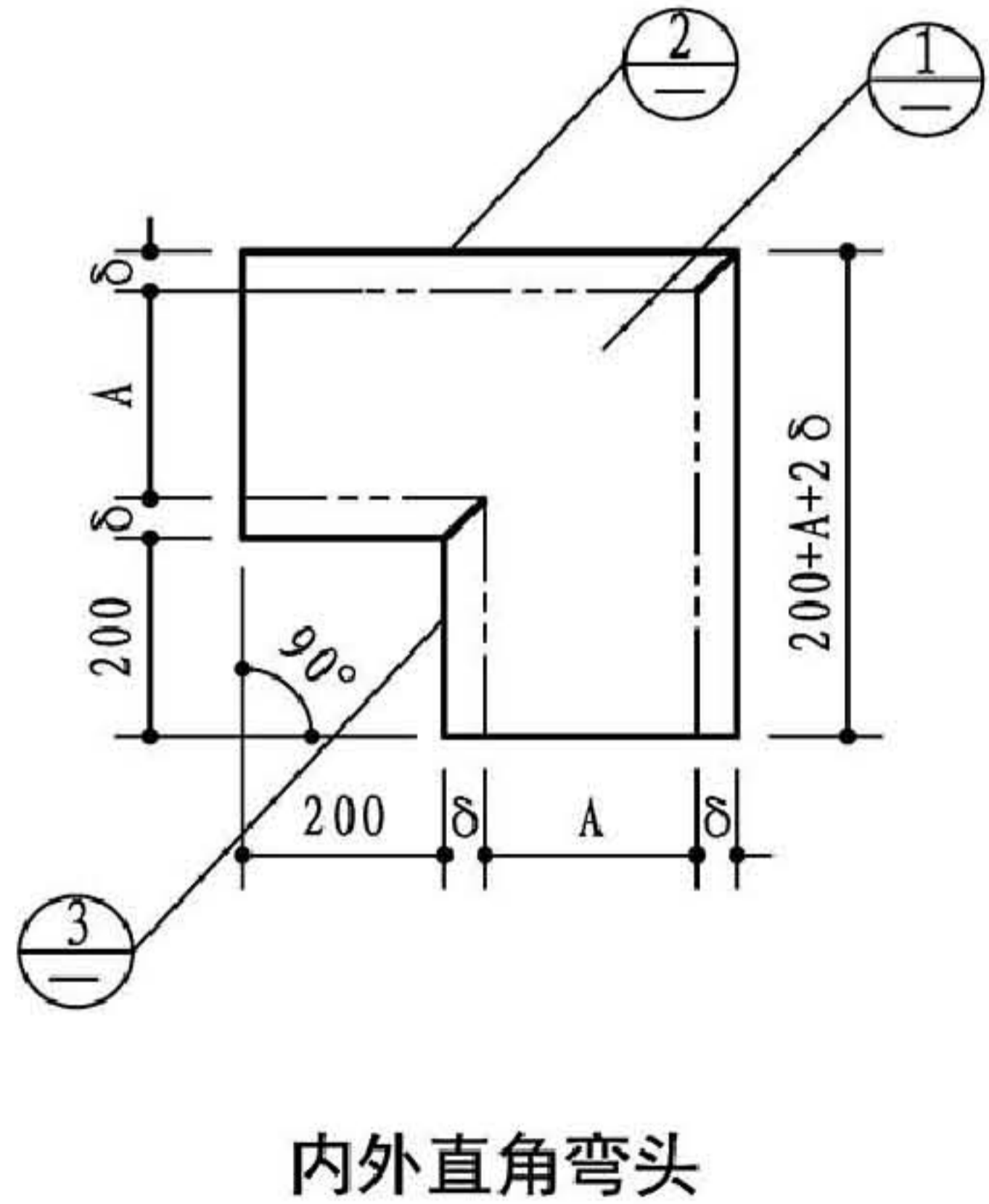
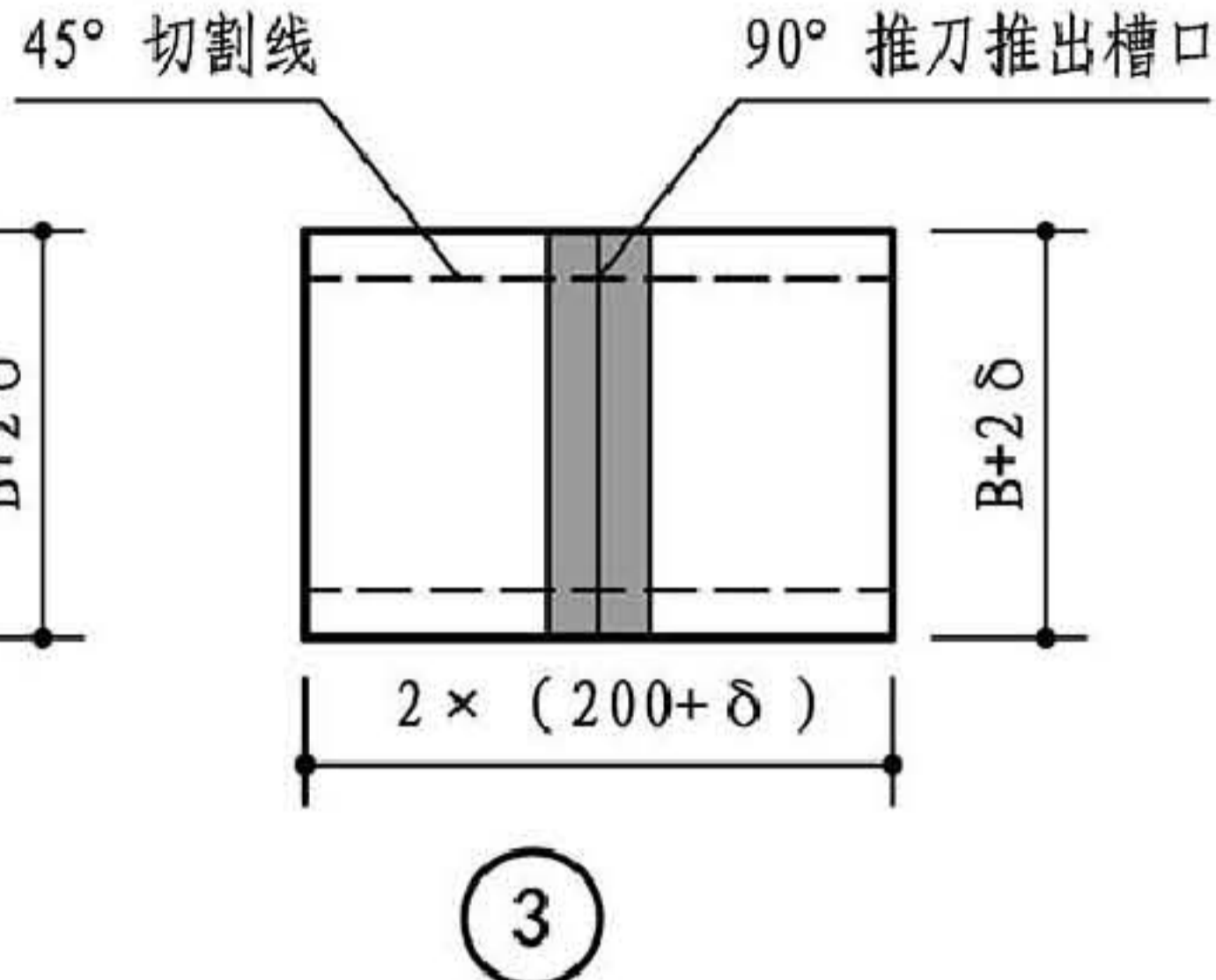
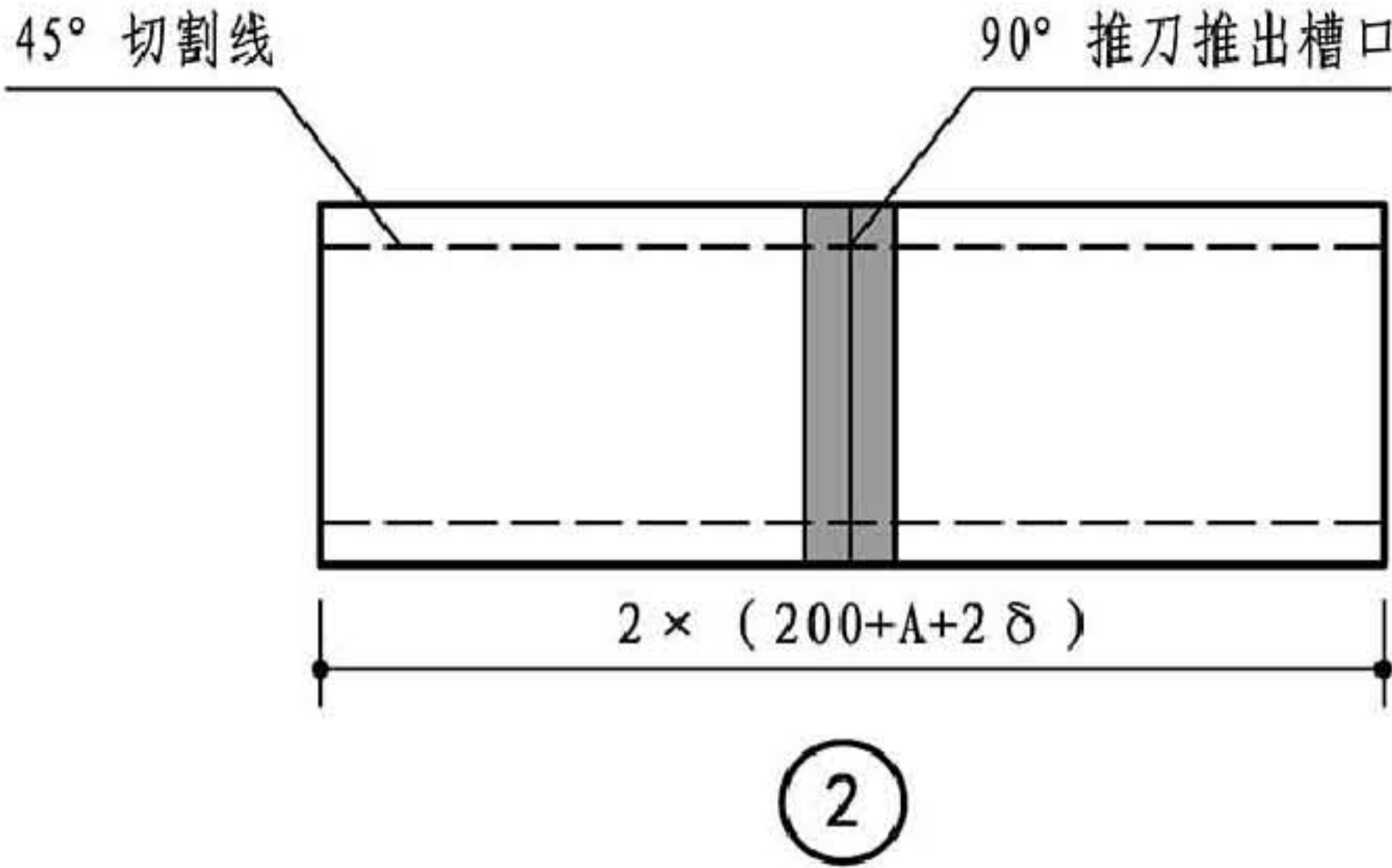
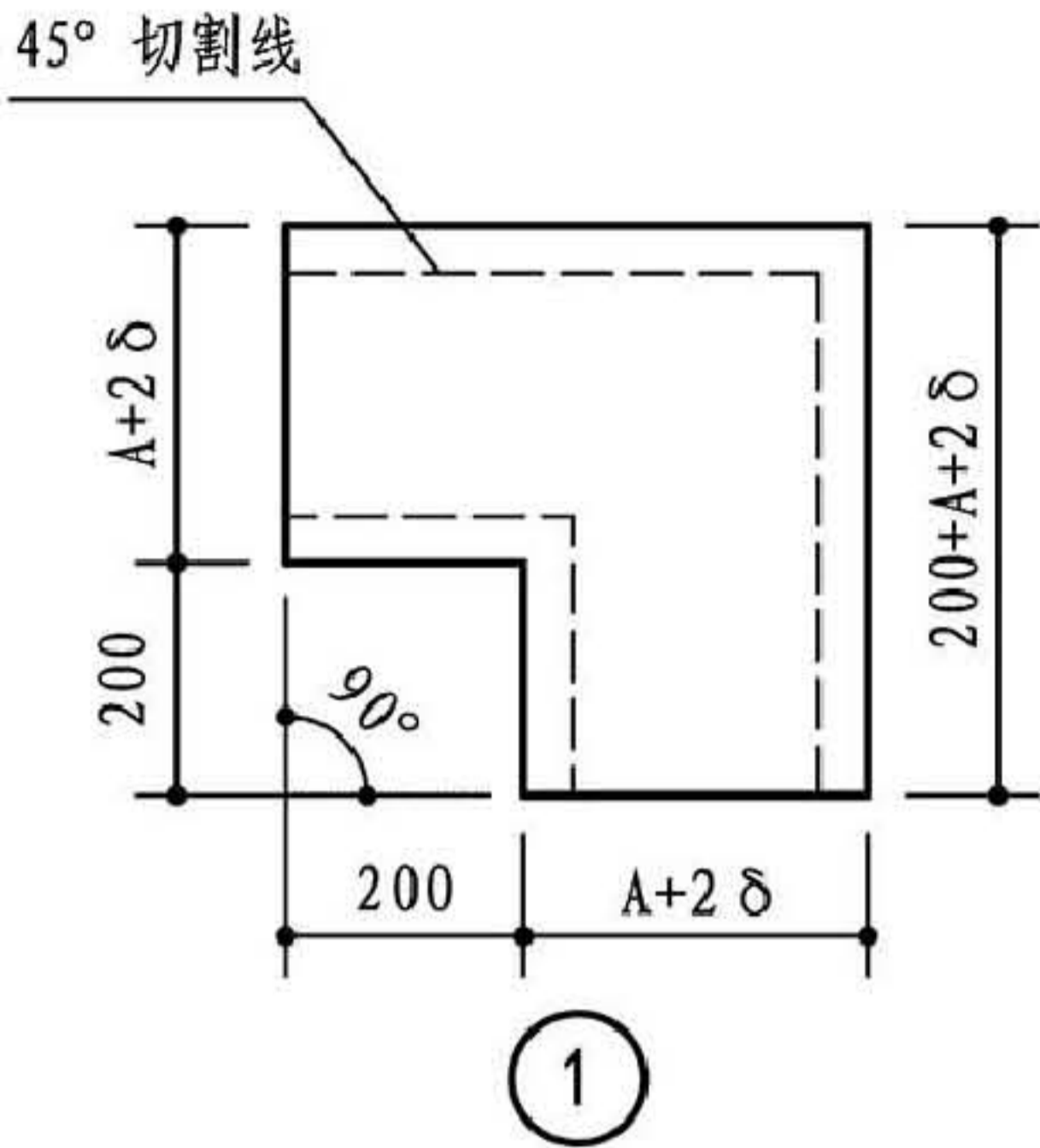
49



- 注：1. 图中A、B表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管的内径尺寸长和宽； δ 是板材厚度。
2. 矩形内外弧形弯管平面边长大于500mm，且内弧半径(r)与弯管平面边长(a)之比小于或等于0.25时应设置导流片。导流片弧度与弯管弧度相等，迎风边缘应光滑，导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。
3. 本图仅表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管内、外圆弧弯头的下料示意图。
4. V形槽口的角度应根据具体工程情况计算。槽口必须涂密封胶处理。

内外弧形弯头

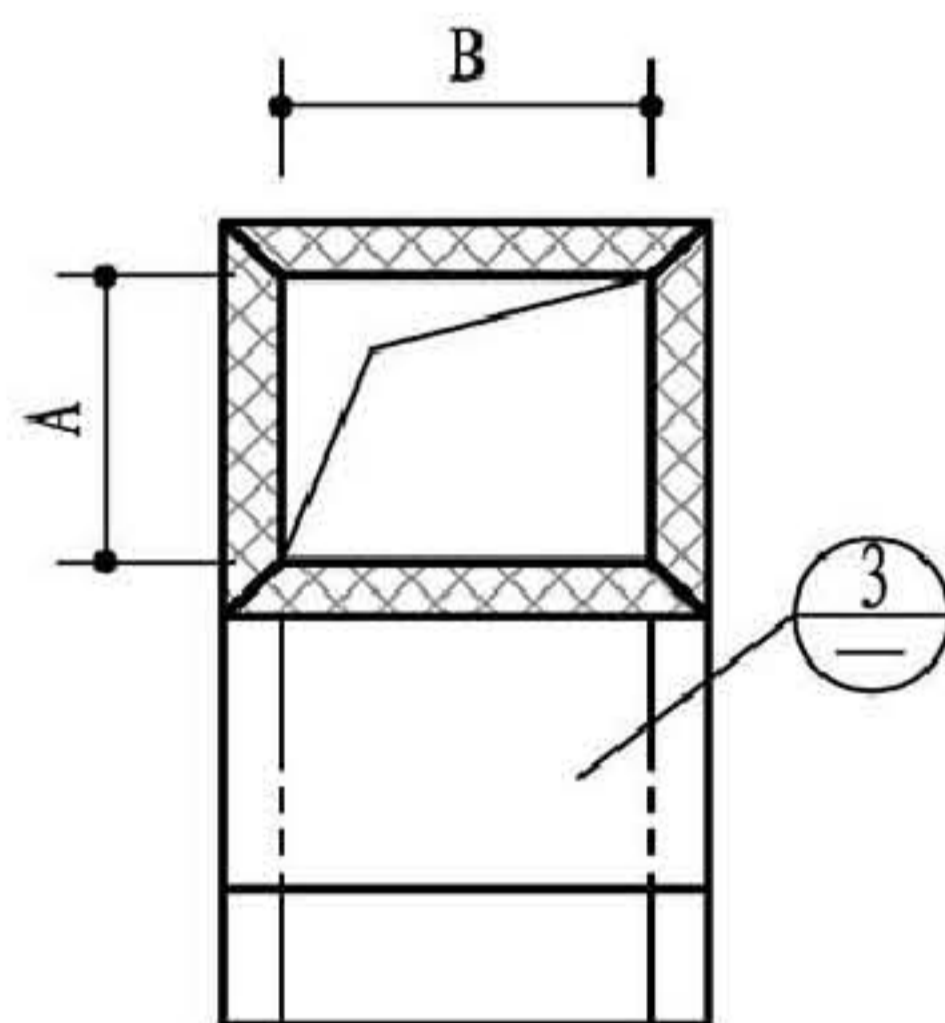
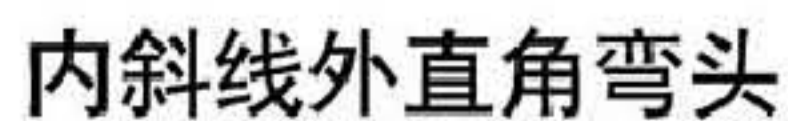
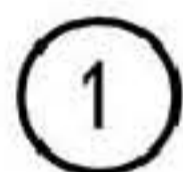
| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 内外弧形直角弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 |
| | | | | | | | | | 50 |



- 注：1. 图中A、B表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管的内径尺寸长和宽； δ 是板材厚度。
2. 内外直角弯头应设置导流片，导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页～第129页。宜在大边长尺寸320mm及以下使用内外直角弯头。
3. 本图仅表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管内、外直角弯头的下料示意图。

内外直角弯头

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|---|----|-----|---|----|-----|---|--------|----|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 内外直角弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 秦文敏 |  | 校对 | 胡春林 |  | 设计 | 董文强 |  | 页 | 51 |



注：1. 图中A、B表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管的内径尺寸长和宽； δ 是板材厚度；R为弯头内弧曲率半径。

2. 内斜线外直角弯头适用于内弧曲率半径 $R \leq 300\text{mm}$ 的风管。当风管边长 $A > 500\text{mm}$ 时，弯头应设置导流片，导流片的设置位置、片数及制作参见本图集第127页~第129页。

3. 本图仅表示双面酚醛与聚氨酯复合板风管内斜线外直角弯头的下料示意图。

双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 内斜线外直角弯头下料示意图

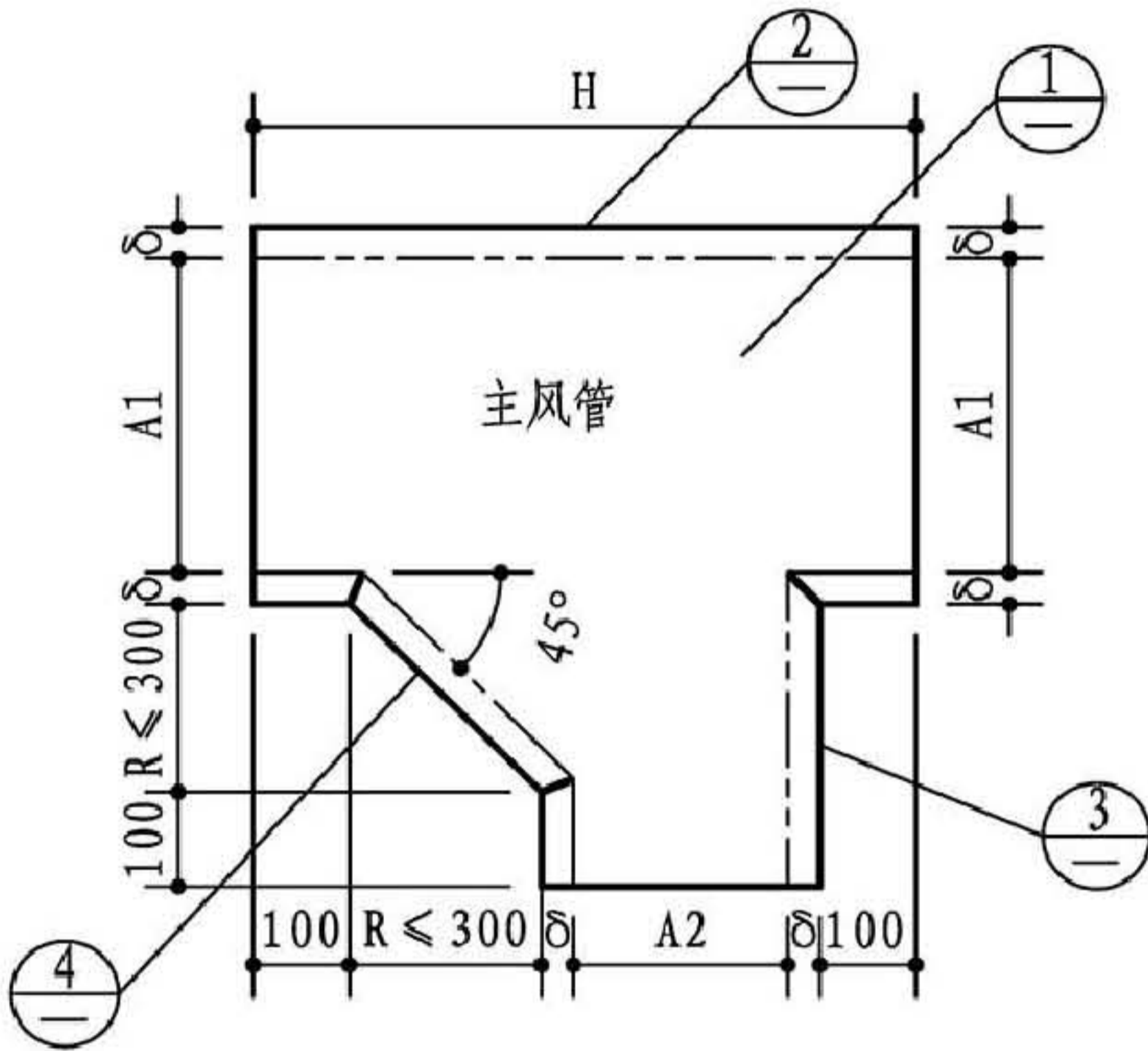
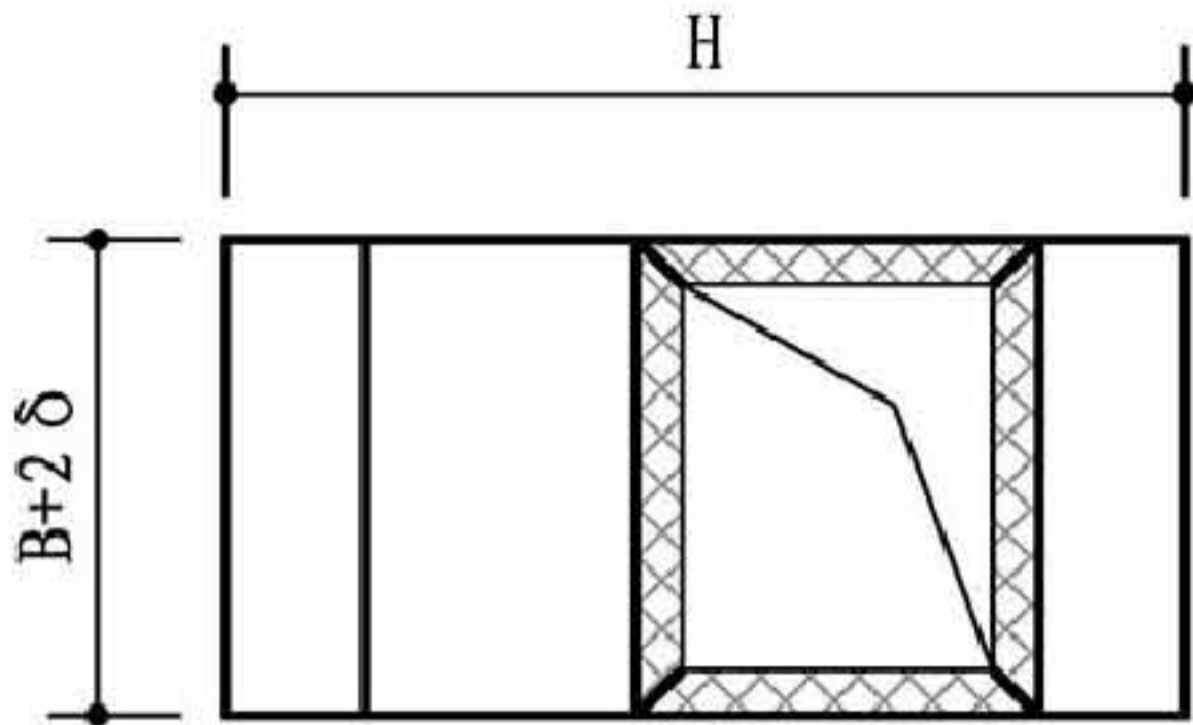
图集号

15K114

| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|

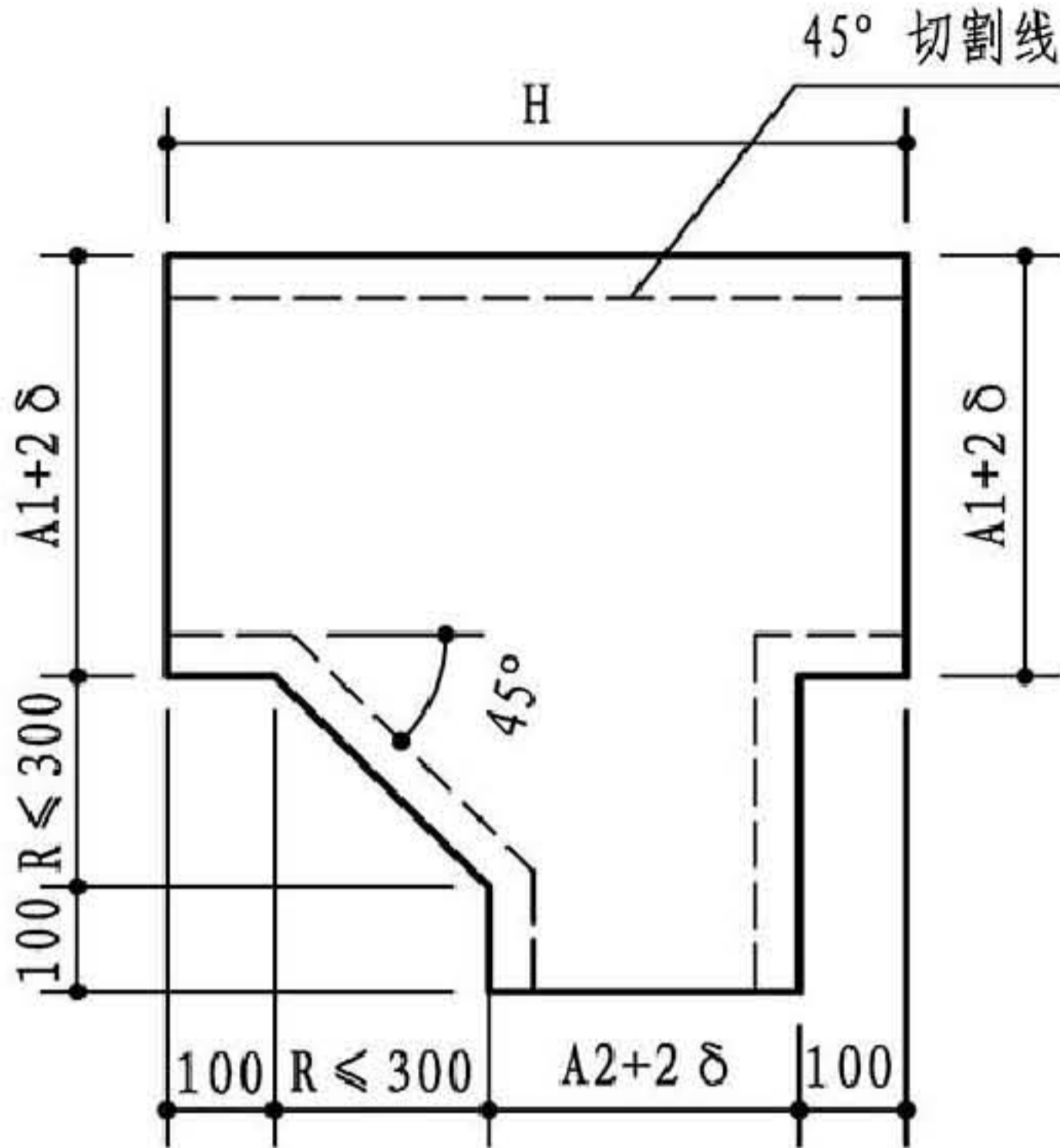
页

52

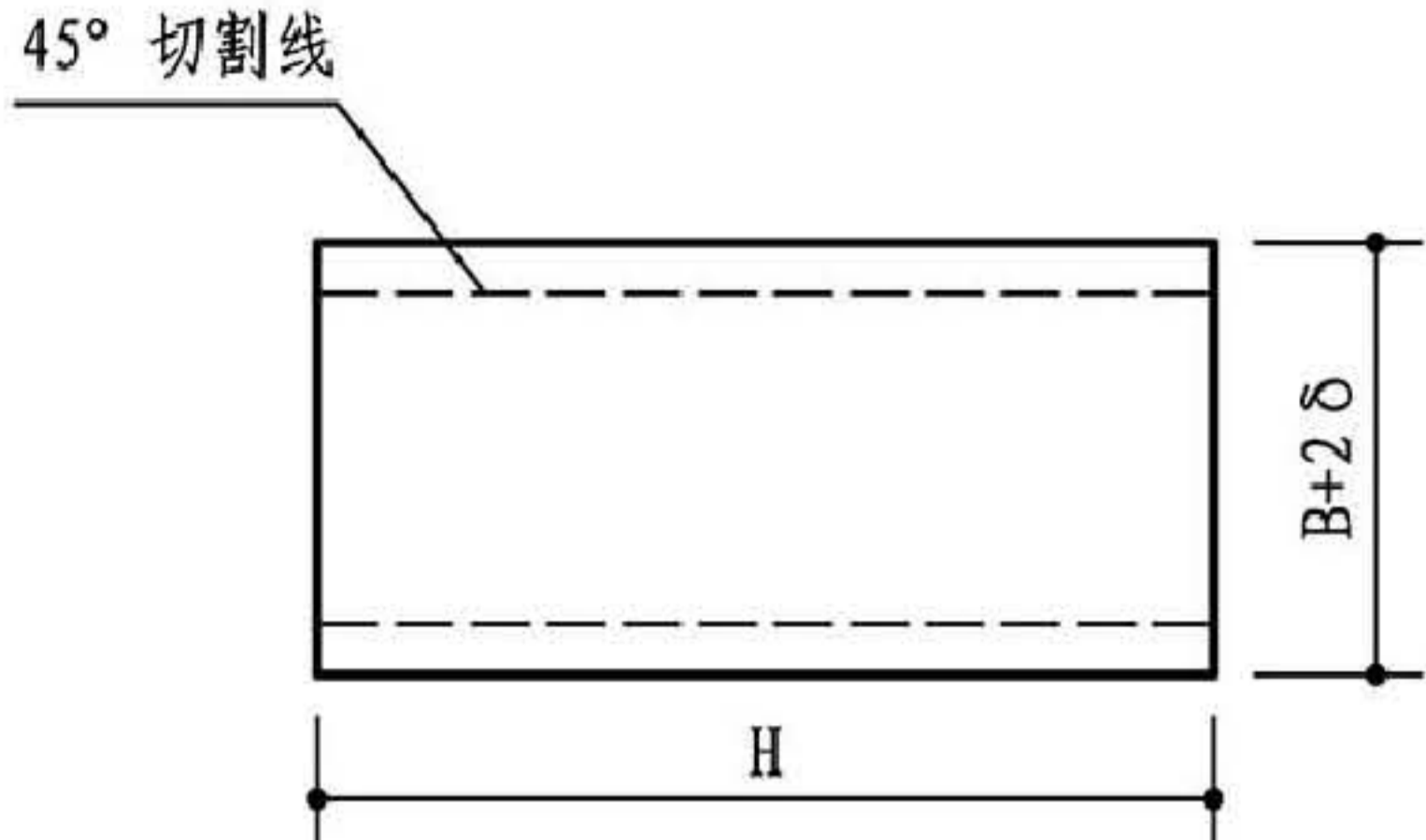


整体分流三通

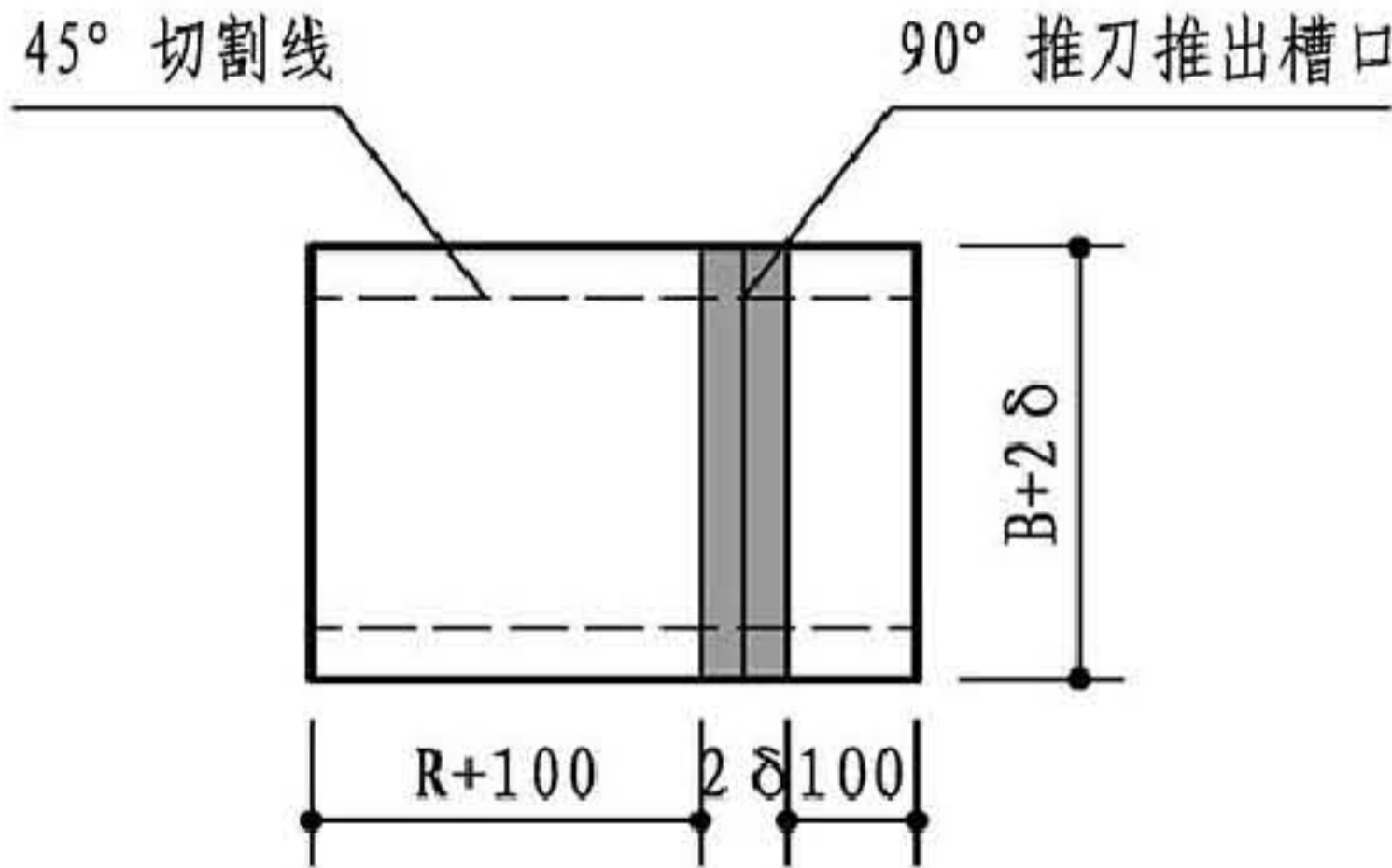
注：1. 图中A1、A2、B表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管主风管、支风管的内边长， δ 表示板材厚度；R为三通内弧曲率半径。
2. 本图仅表示双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管整体三通的下料示意图。



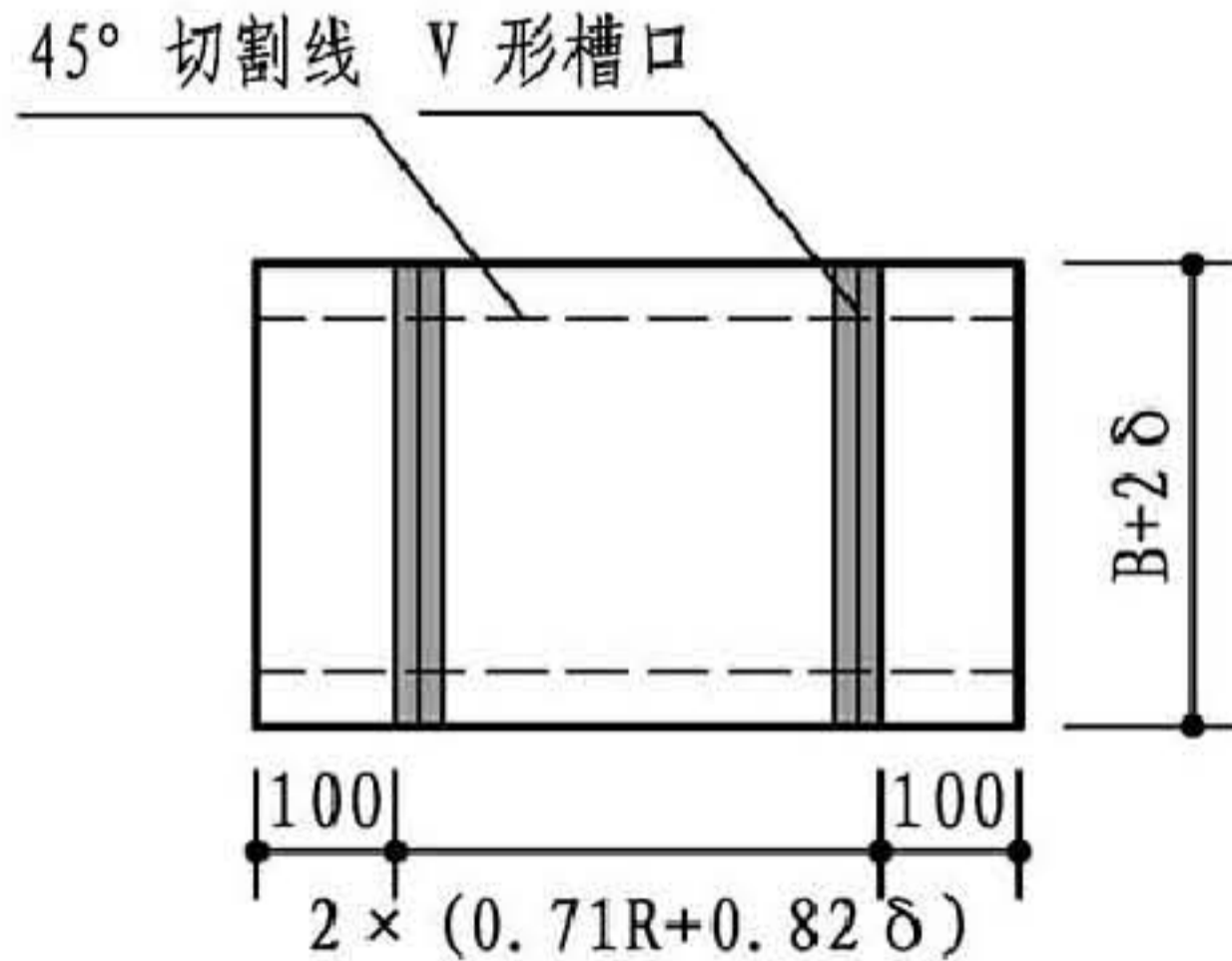
1



2

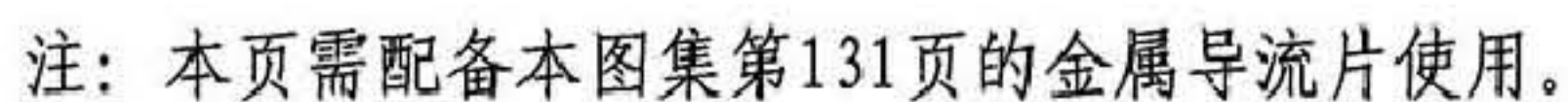


3



4

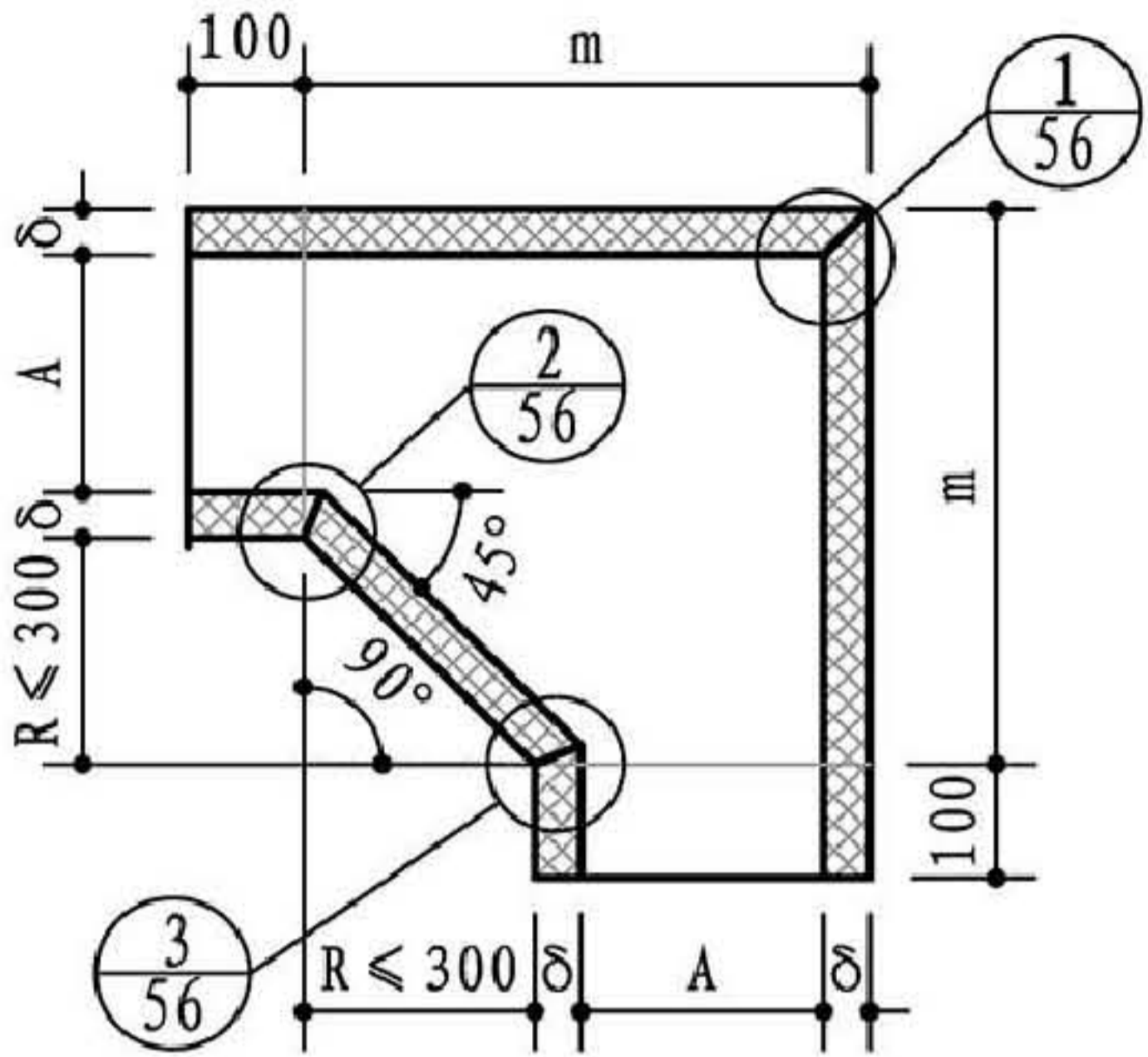
| | | | | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管三通下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 |
| | | | | | | | | | 53 |



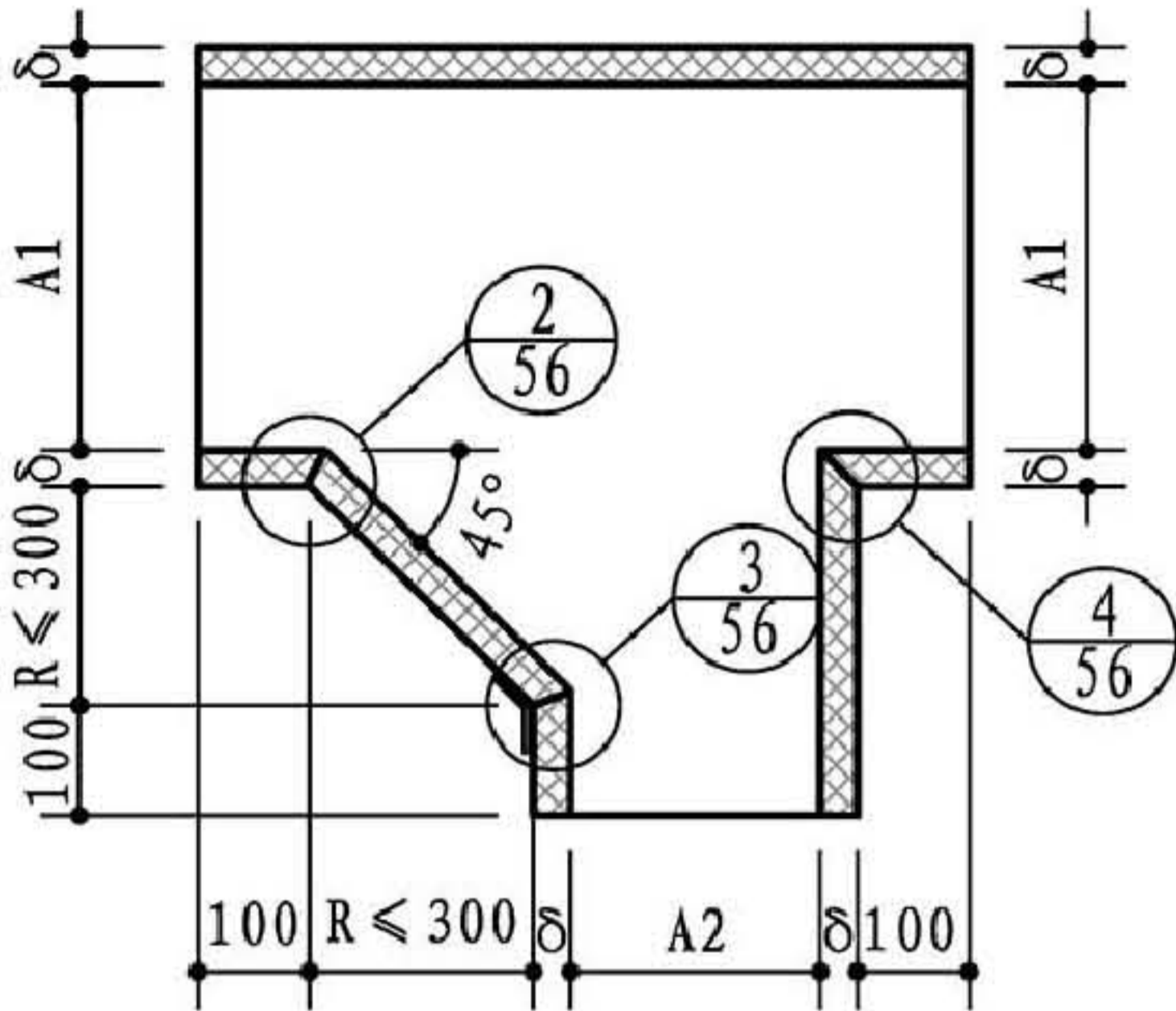
双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管三通下料示意图

15K114

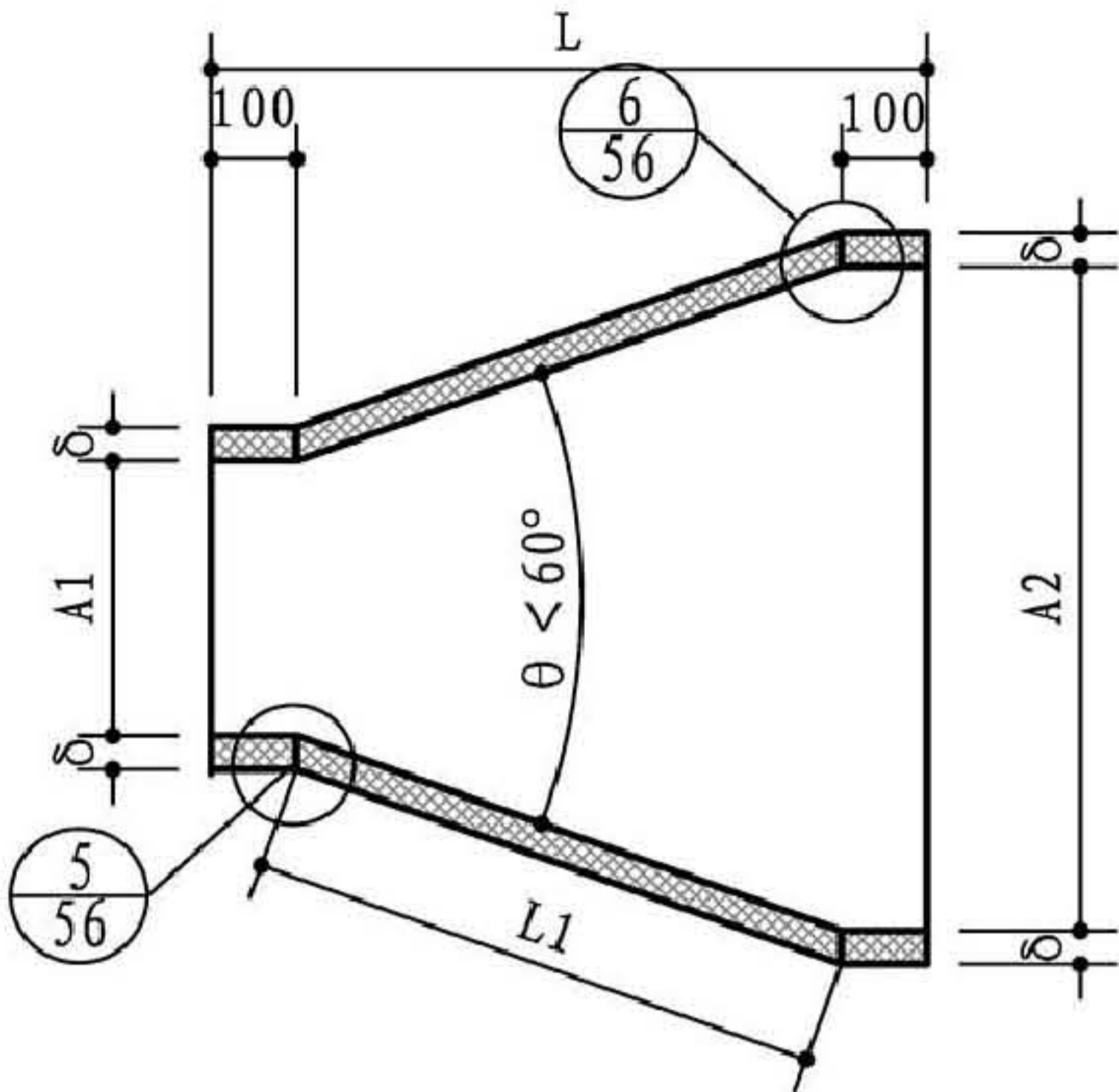
54



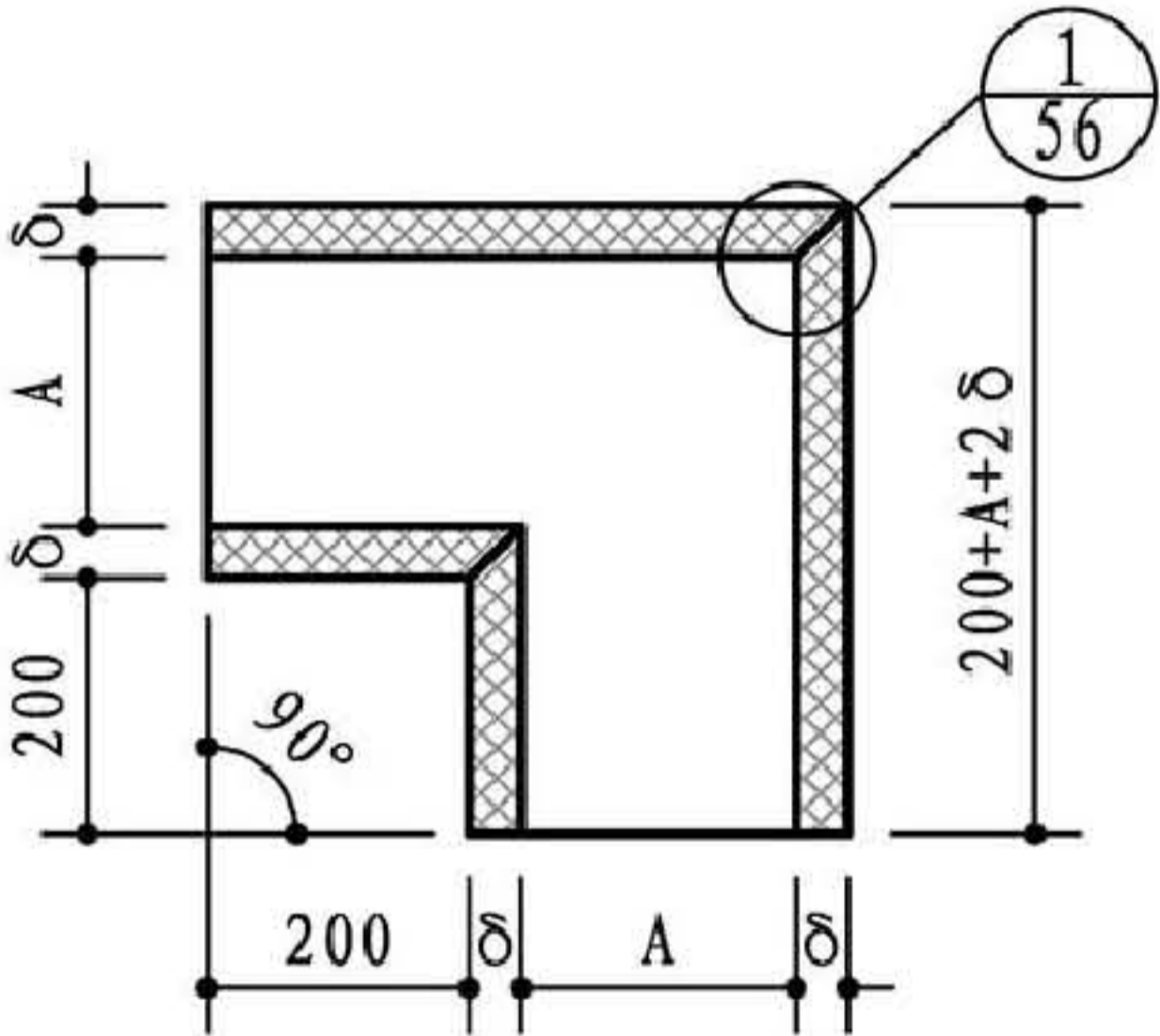
内斜线外直角弯头



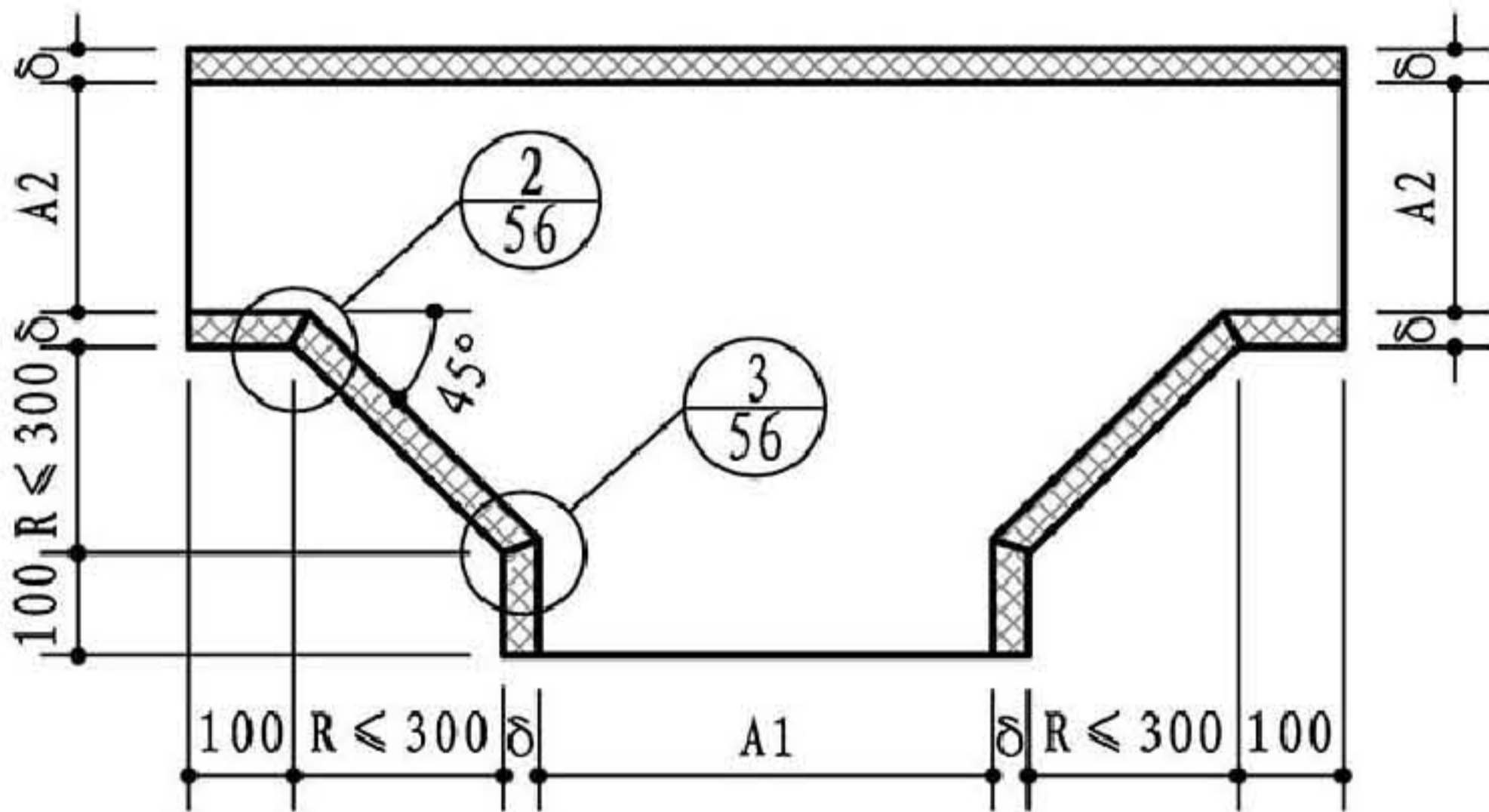
整体式分流三通



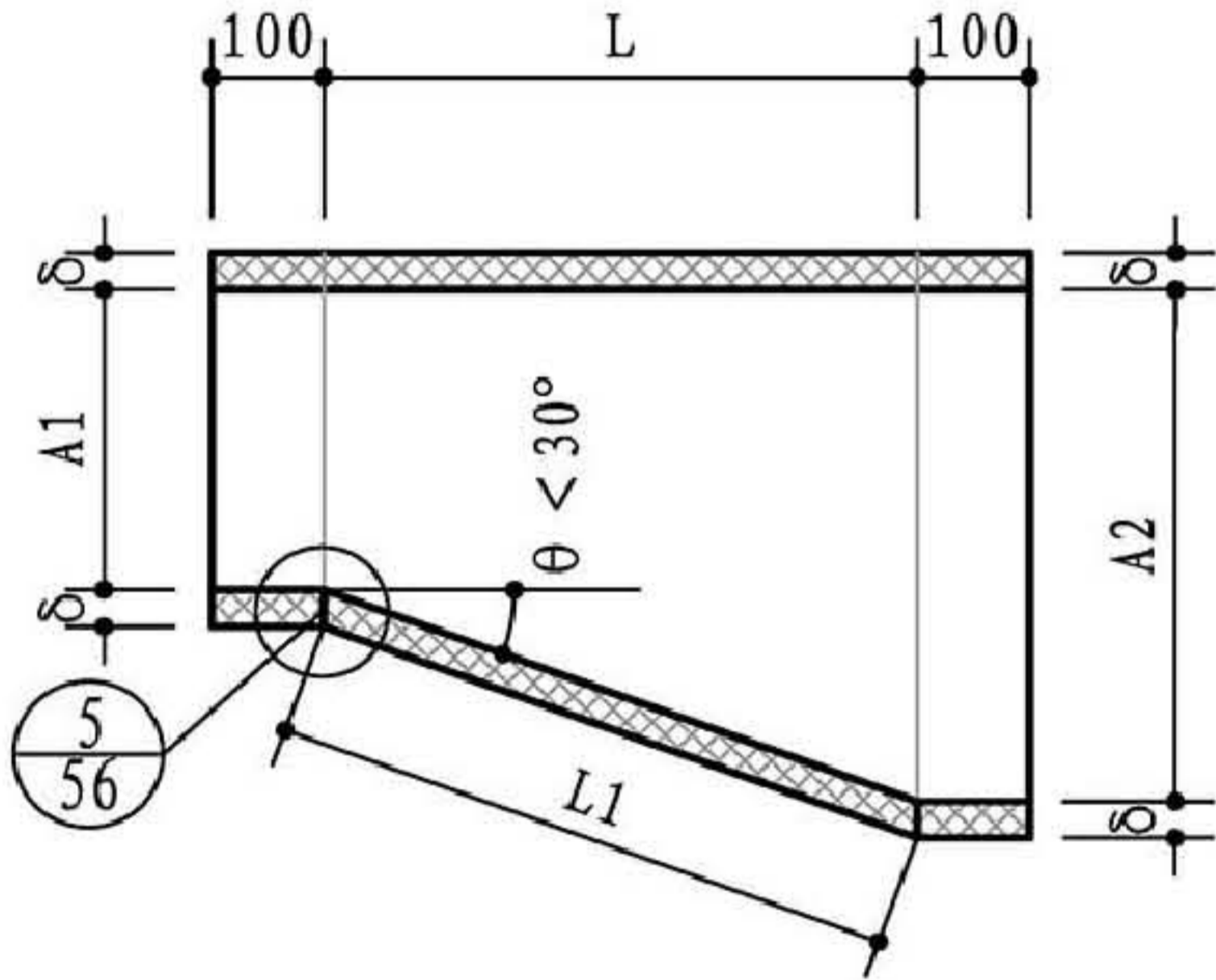
双面偏变径风管



内斜线外直角弯头

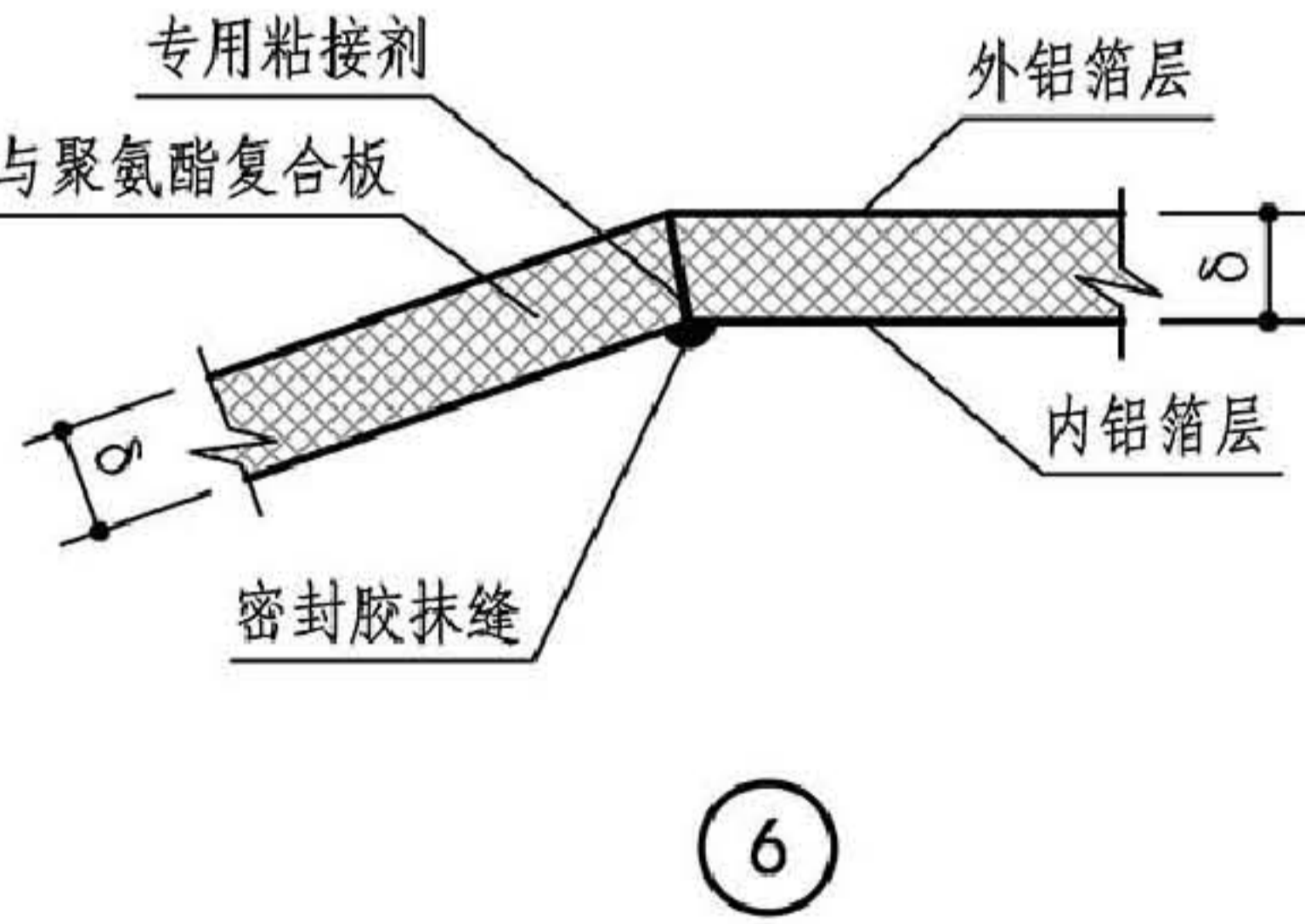
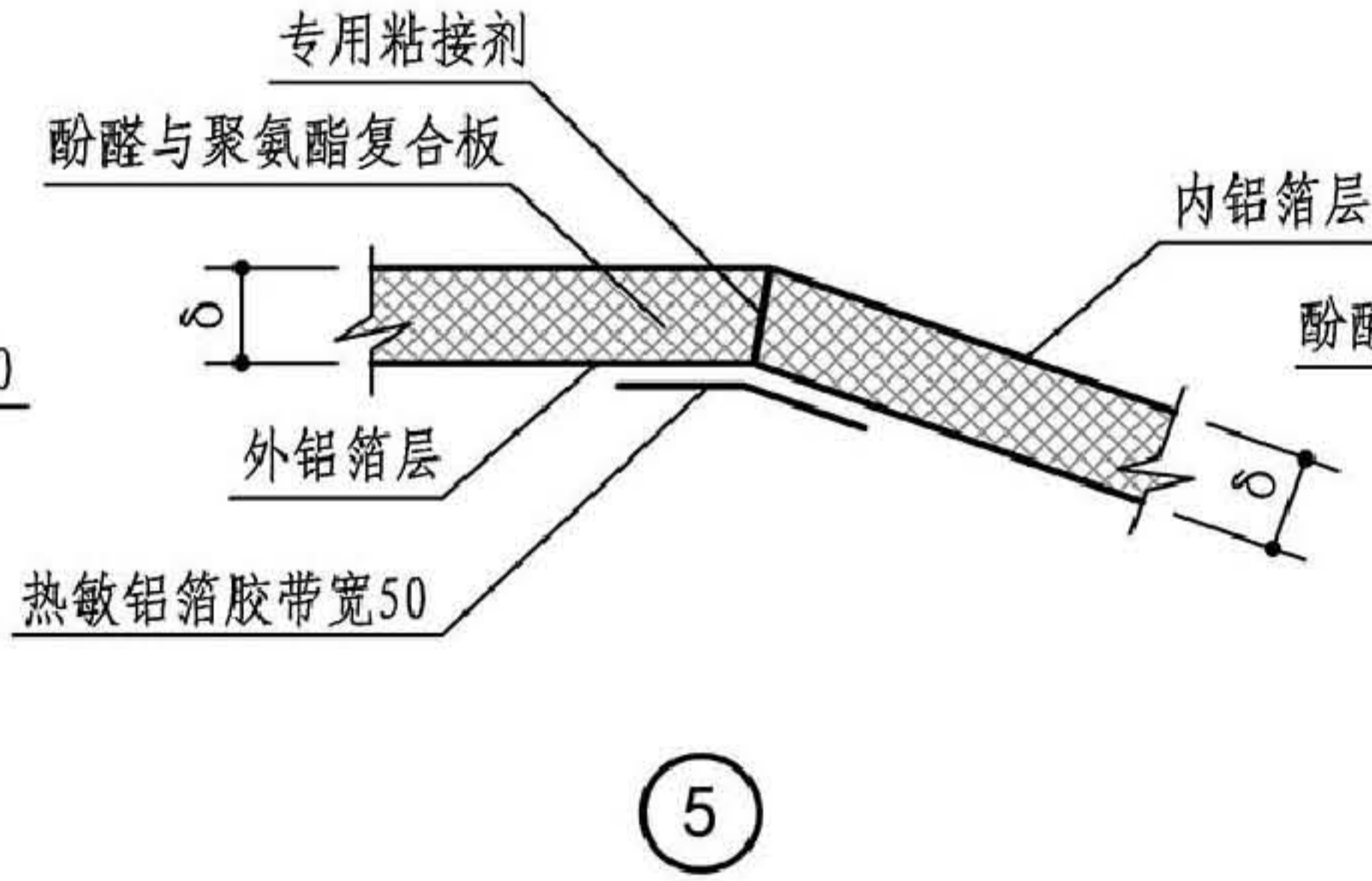
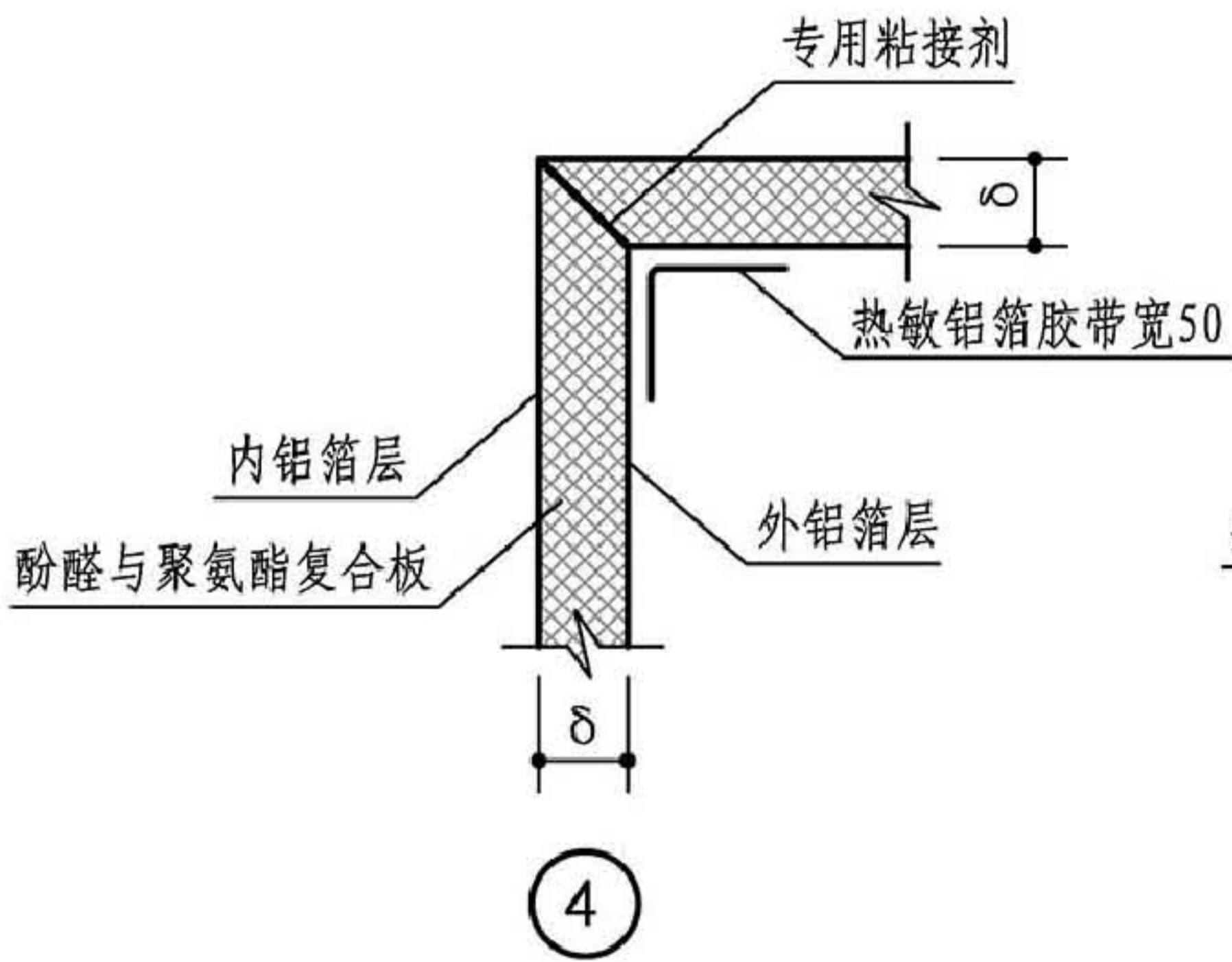
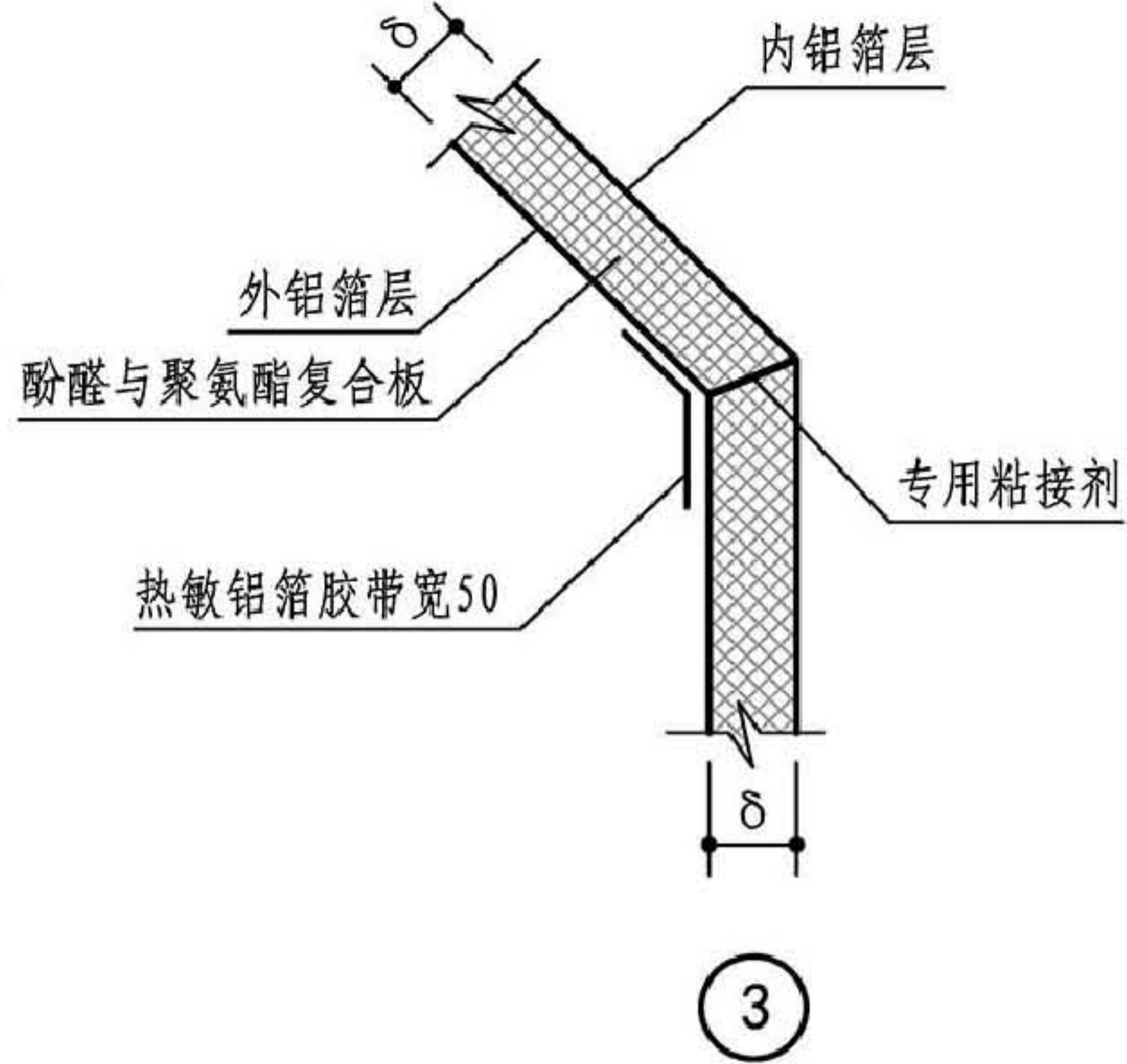
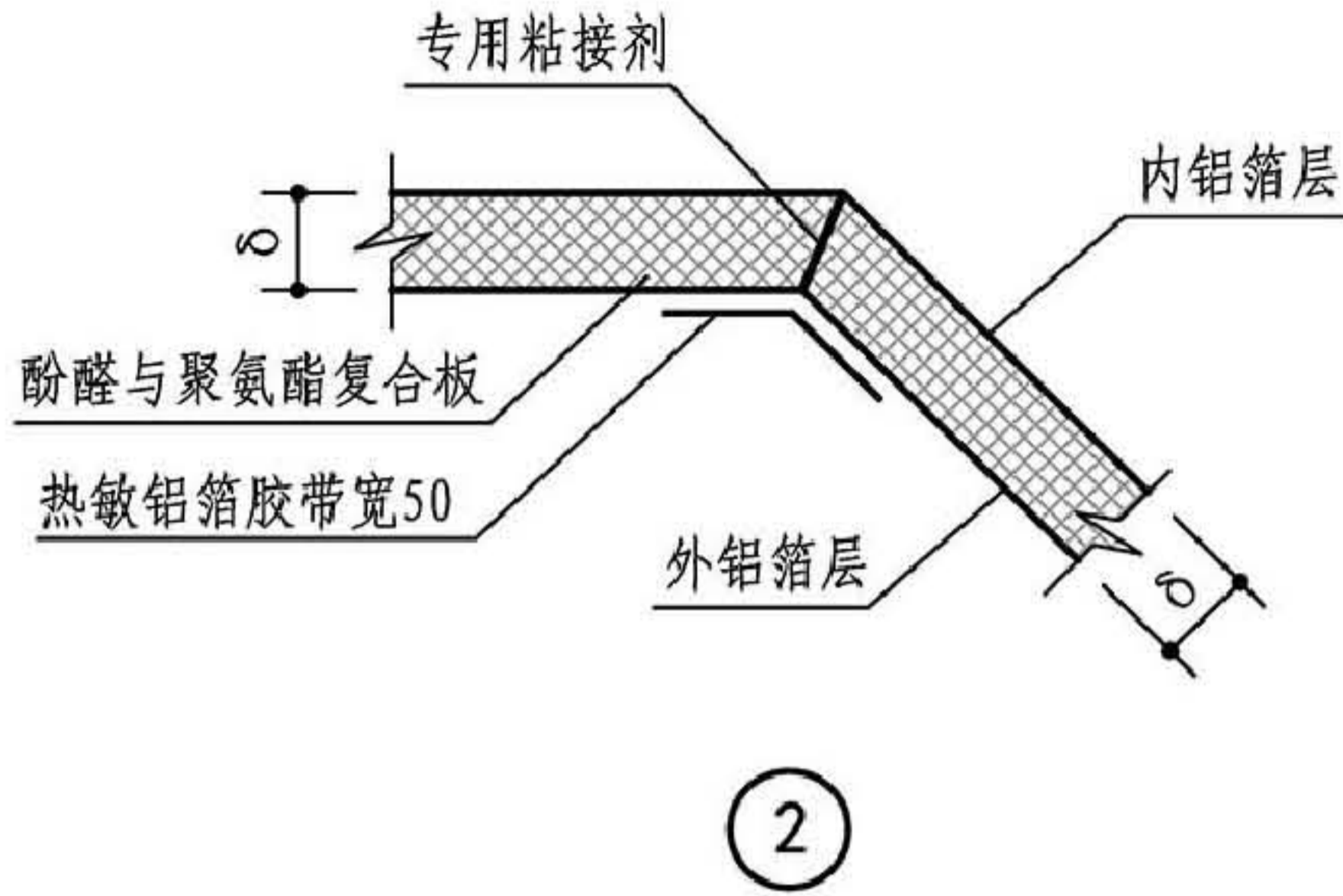
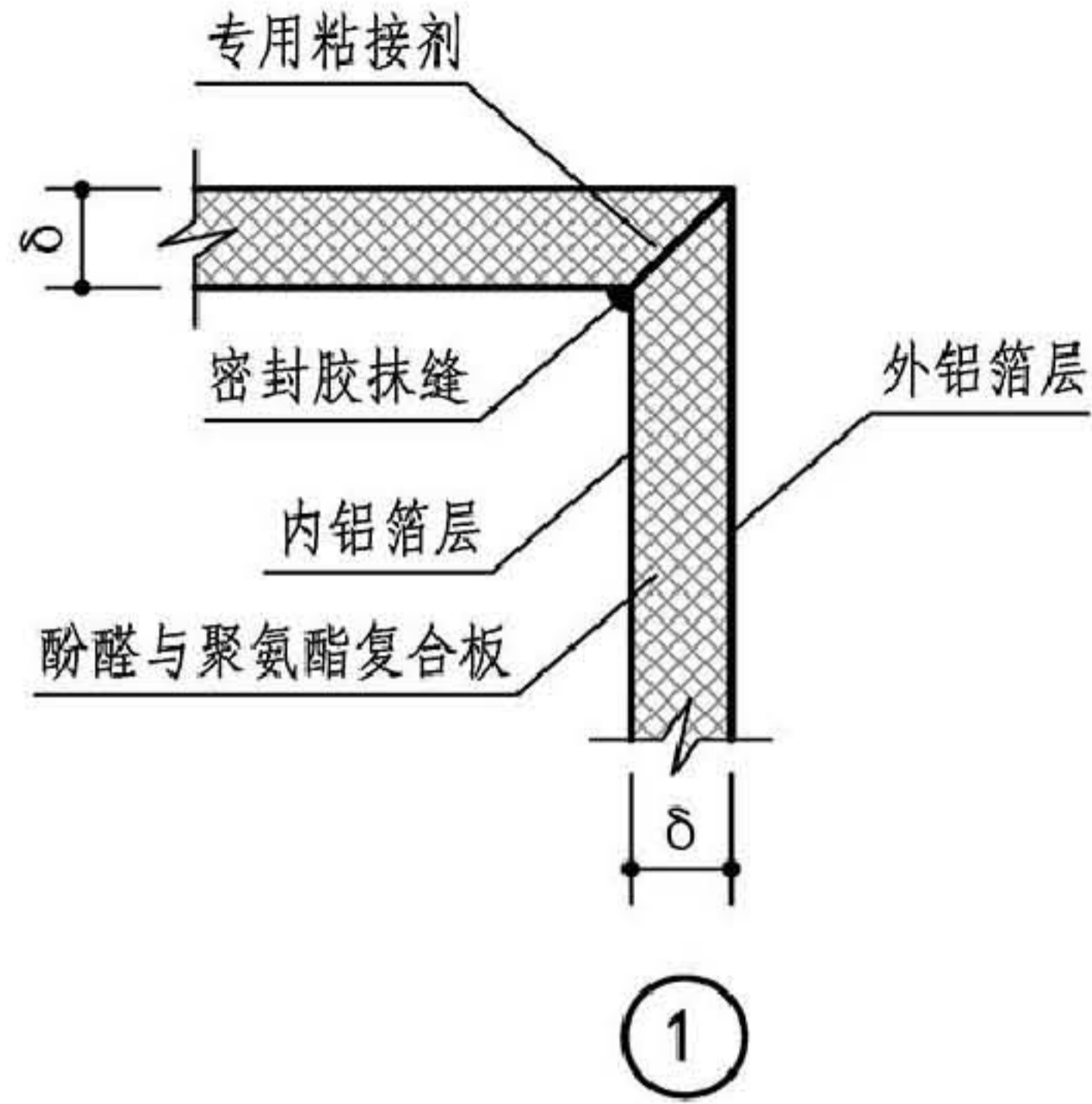


T型对称分流三通



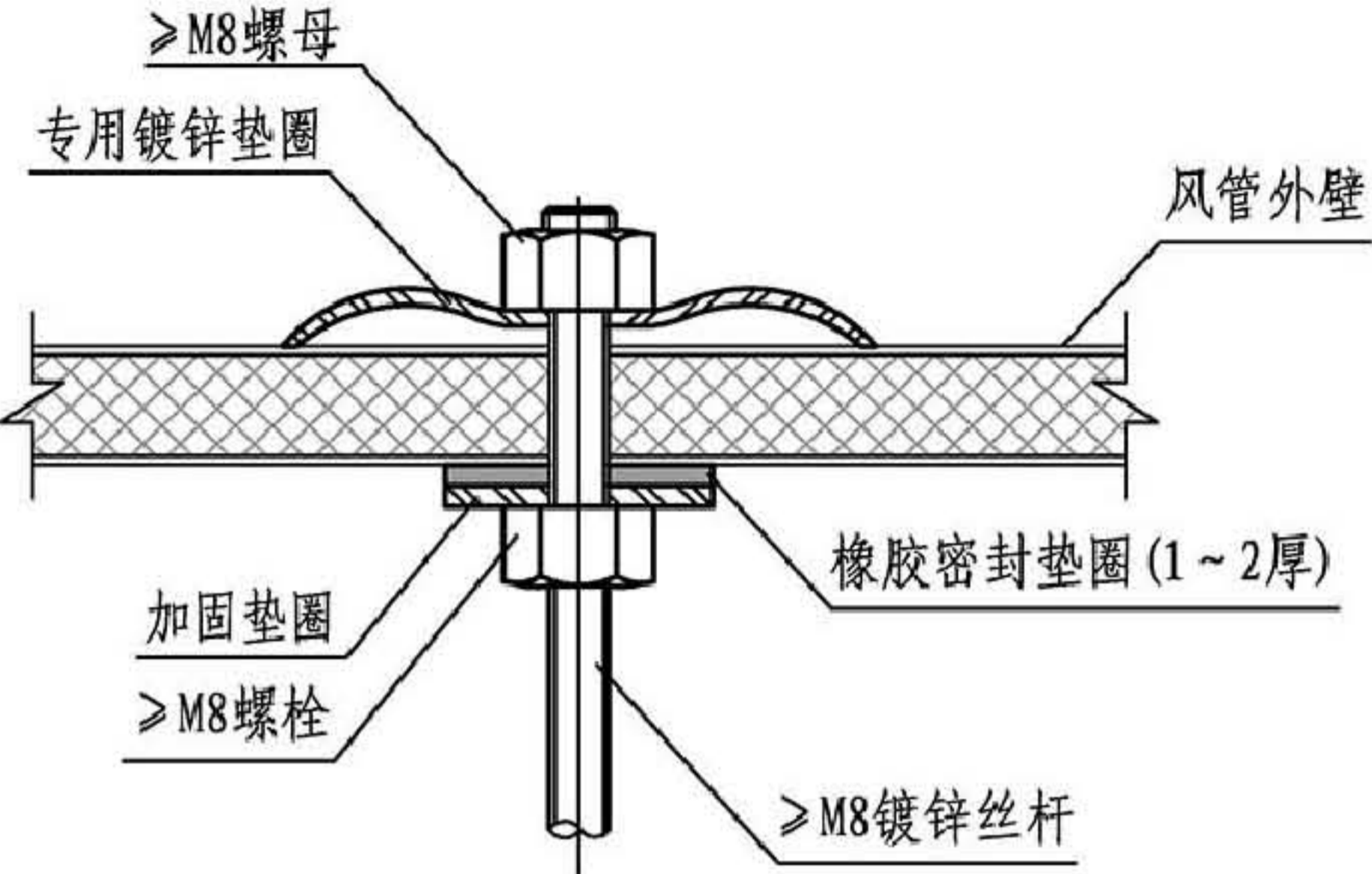
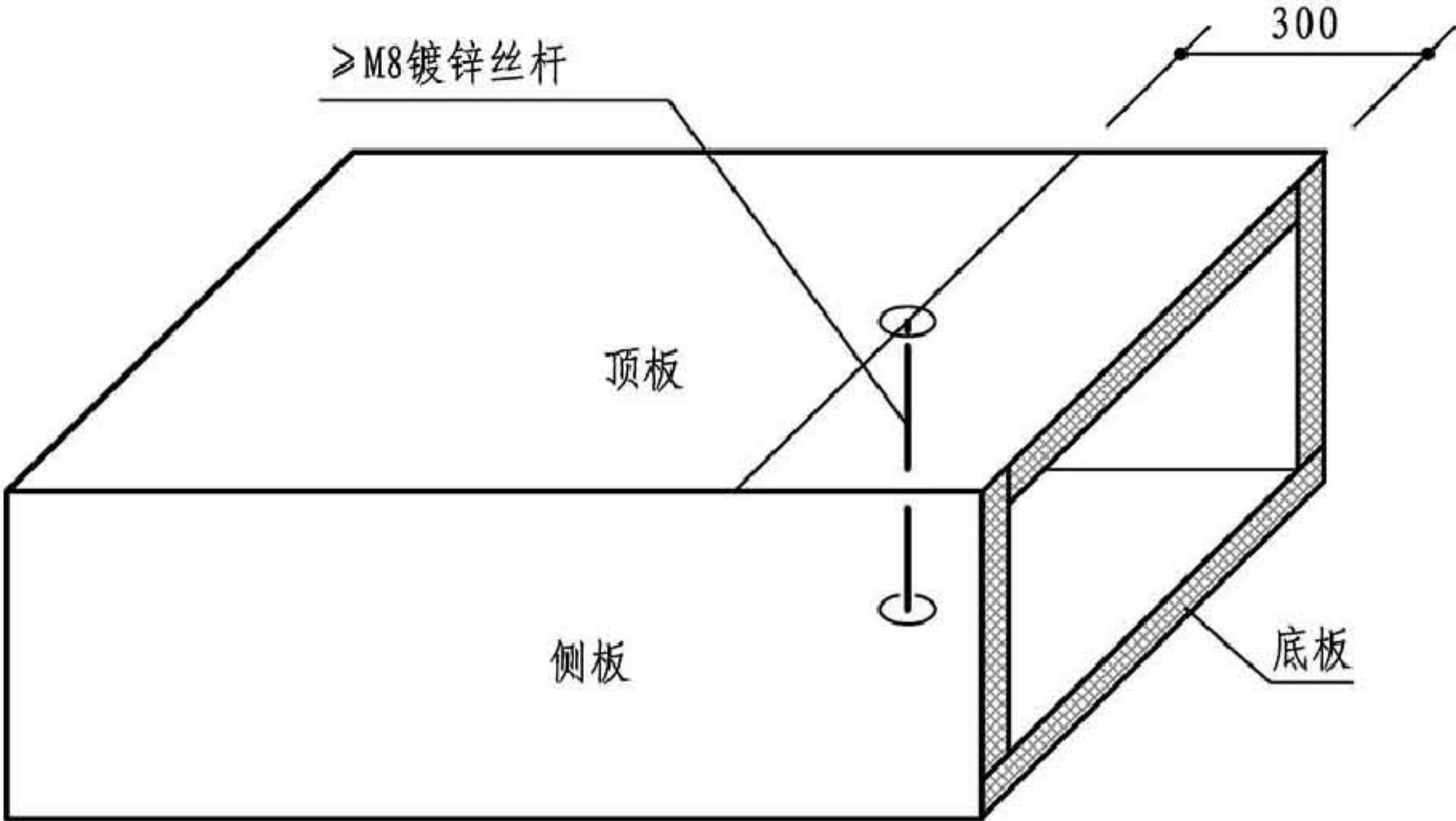
单面偏变径风管

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 弯头、三通、变径管做法示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 55 |

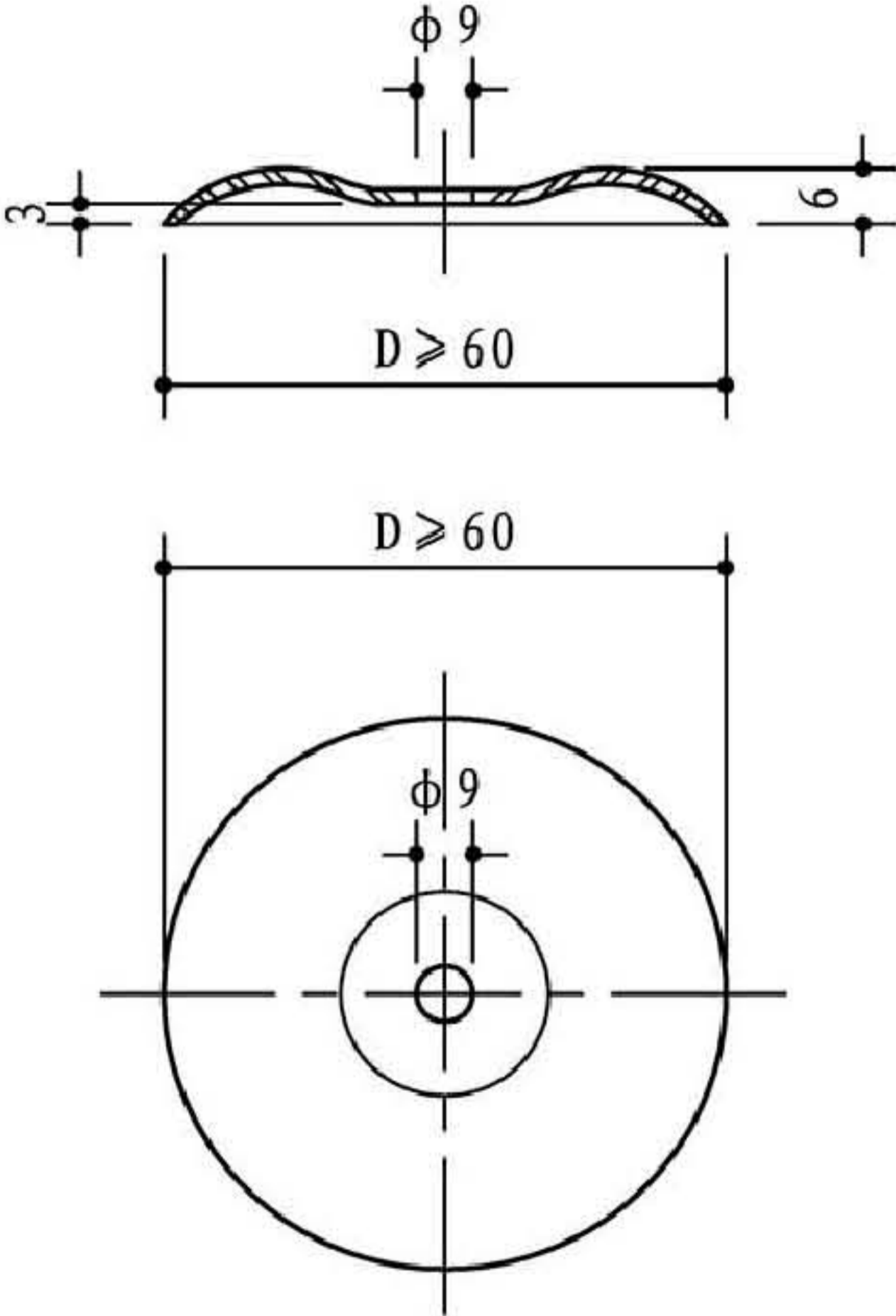


注：本页节点图适用于双层铝箔酚醛（聚氨酯）复合板风管制作。

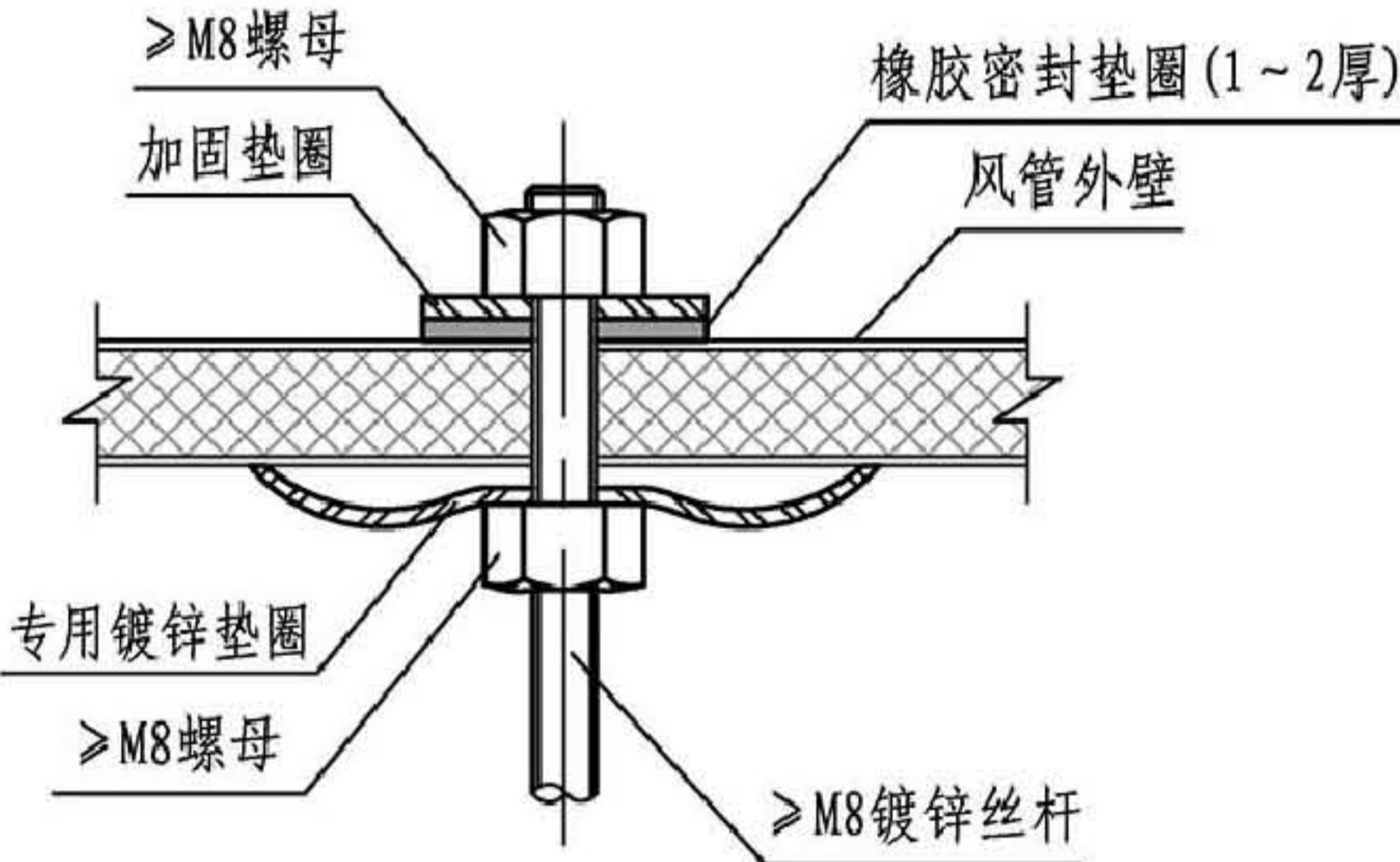
| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 弯头、三通、变径管节点示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 56 |



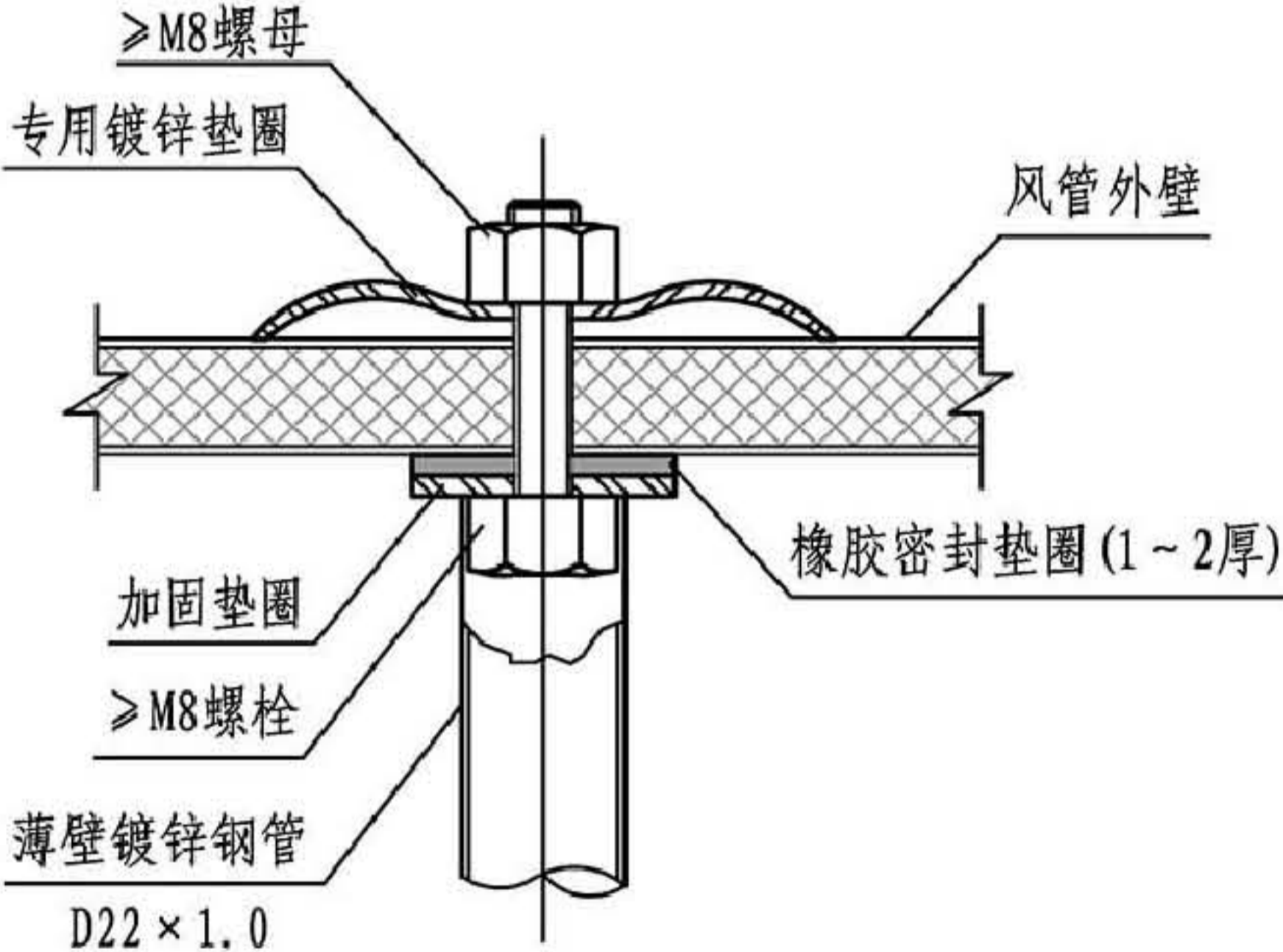
负压风管加固方式



镀锌丝杆与金属套管内加固共同专用垫圈



正压风管加固方式



金属套管内加固

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 57 |

彩钢板复合风管的技术要求

- 1. 彩钢板复合板的技术要求
 - 1.1 本图集中定义的彩钢板复合板是以绝热材料为夹芯层，内外表面均采用彩钢板做加强层或外表面为彩钢板、内表面为铝箔材质，通过机械化自动复合流水线工艺制成的板材。
 - 1.2 彩钢板材应符合《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754的规定。当采用镀锌板面层材质替换彩钢板时，镀锌板材应符合《连续热镀锌钢板及钢带》GB/T 2518的规定。
 - 1.3 彩钢板材表面不得有裂纹及明显氧化层、起皮和涂层脱落等缺陷，且加工时不得损坏涂层，被损坏的部分应涂防腐漆料。
 - 1.4 彩钢板的板材厚度应按表1选取。

表1 双面彩钢板的彩钢板材厚度选用表（mm）

| 风管边长尺寸b (mm) | 矩形风管 | | | |
|-----------------|----------|------|------|------|
| | 微、中、低压系统 | | 高压系统 | |
| | 内板 | 外板 | 内板 | 外板 |
| b ≤ 500 | 0.30 | 0.30 | 0.35 | 0.30 |
| 500 < b ≤ 1000 | 0.35 | 0.35 | 0.50 | 0.35 |
| 1000 < b ≤ 2000 | 0.35 | 0.35 | 0.50 | 0.35 |
| b > 2000 | 按设计 | | | |

- 1.5 当夹芯层采用玻璃棉纤维板时，应符合《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350的规定；燃烧性能不应低于《建筑材

- 料及制品燃烧性能分级方法》GB 8624-2012规定的难燃B₁级。
- 1.6 玻璃棉纤维板厚度的选择应满足空调风管最小热阻的要求，最小热阻值应符合《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736的规定，其技术参数不应低于表2的规定。

表2 彩钢板复合板技术参数

| 板材用途 | 保温材料密度 (kg/m ³) | 板材厚度 (mm) | 导热系数 [W/(m·K)] | 燃烧性能 |
|----------|--------------------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| 一般空调风管系统 | ≥ 70 | ≥ 30 | ≤ 0.042 | 难燃B ₁ 级 |
| 低温空调风管系统 | ≥ 70 | ≥ 40 | ≤ 0.042 | 难燃B ₁ 级 |

注：上表中导热系数的数值是在平均温度为70℃时的。

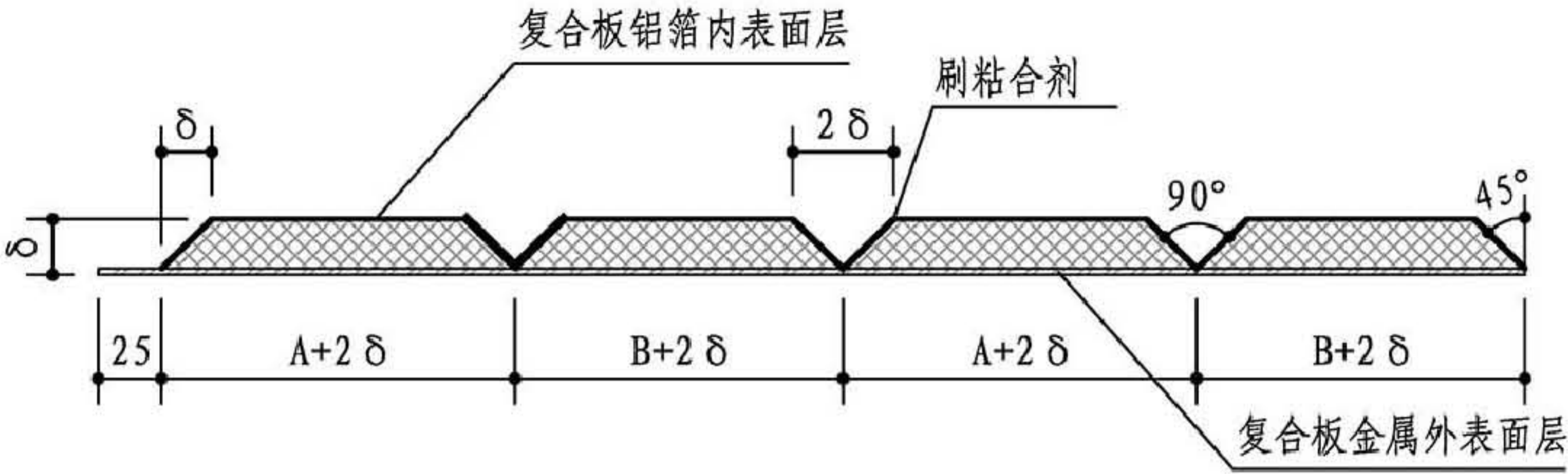
- 1.7 彩钢板复合板所选用的玻璃棉纤维板的热绝缘性能应稳定，平整度好，表面光滑，无凹坑；满足对人体无害、抗菌、抗霉要求。
- 1.8 彩钢板复合板材所用连接件、粘合剂等应与板材材质、燃烧性能相匹配，且应符合环保、卫生要求。
- 2. 彩钢板复合风管的制作要求
 - 2.1 板材放样下料应符合下列规定：
 - 2.1.1 矩形风管的制作应按照设计施工图纸、合同和相关技术标准的规定以及现场施工精度、风管内径尺寸和板厚进行下料加工。

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 彩钢板复合风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 58 |

- 2.1.2 板材切割的原则：彩钢板复合板材的常见规格是4000×1200，通常风管按板材宽度做成每节长度为1200mm。
- 2.1.3 风管宜采用整板材料制作，避免拼接；当必须拼接时，应按本图集第60页～第62页的做法制作。
- 2.1.4 板材开槽应使用专用刀具进行开槽或机械开槽，槽口形式为V形和90°角形，切割缝必须平直。组合可采用一片法、二片法（包括U形法和L形法）、四片法形式。
- 2.2 风管组装应符合下列规定：
- 2.2.1 风管组合前，应清除管板表面的切割纤维、油渍、水渍等。
- 2.2.2 对于单面彩钢板复合风管，合缝的角接处需用钢板护角条压接，采用M4×10的自攻螺钉在护角条上固定，间距不大于150mm，作为边角合缝处的加强。或在彩钢板面层处直接翻边，用插接方式合角缝，也可下料时在板边预留25mm宽的钢面层直接翻边做加固角，以自攻螺钉加固。
- 2.2.3 内外板间的绝热材料应填实，搭接处无缝隙，杜绝冷桥产生；彩钢板搭接处不得有绝热材料外露。
- 2.2.4 双面彩钢板复合风管包边应采用抽芯铆钉铆固，风管外侧抽芯铆钉间距不大于200mm，内侧不大于120mm；风管每个法兰角铆接点不应少于2个。
- 2.2.5 组装后的风管，尺寸偏差应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。

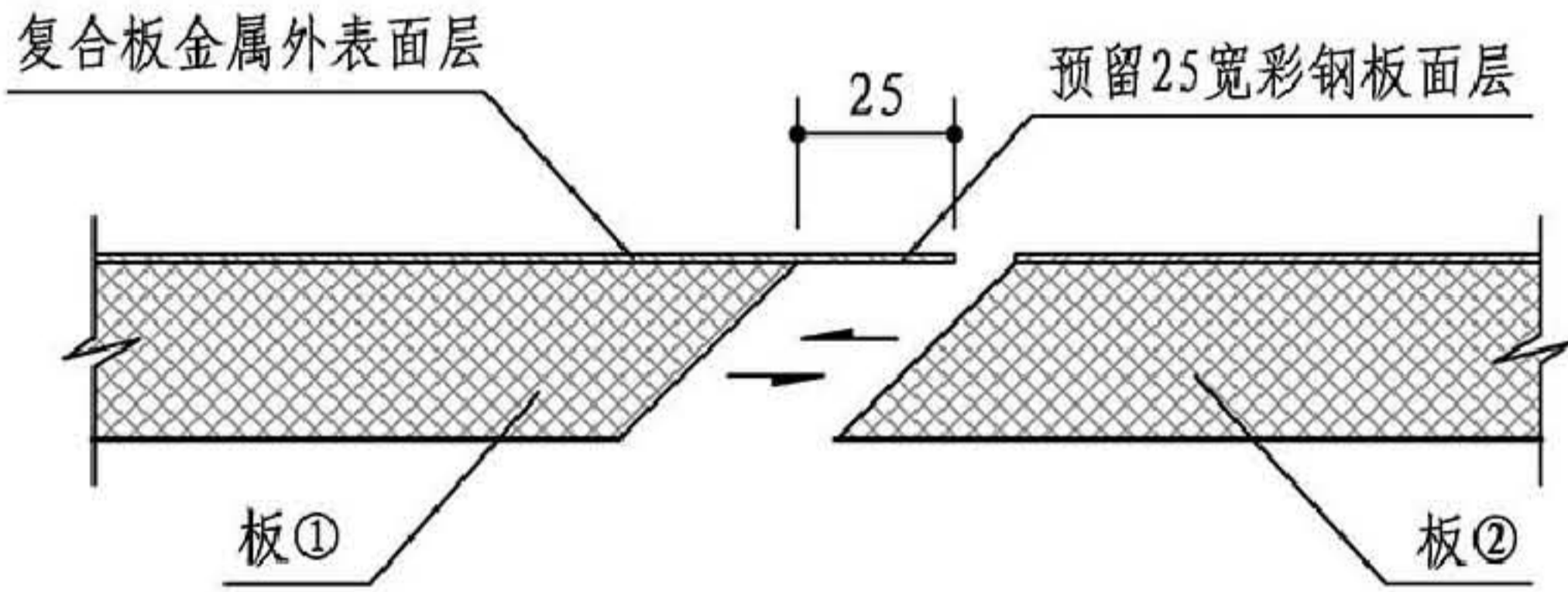
- 2.3 风管的密封应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的相关规定。
- 2.4 彩钢板复合风管的法兰选用应符合下列规定：
- 2.4.1 法兰应采用难燃PVC槽型封闭法兰或铝合金断桥隔热法兰。其中难燃PVC法兰必须采用无铅无毒复合稳定剂生产。
- 2.4.2 微、中、低压风管长边尺寸 $b \leq 2000\text{mm}$ 时，采用难燃PVC槽型封闭法兰；当 $b > 2000\text{mm}$ 时，应采用铝合金断桥隔热法兰。
- 2.4.3 风管内静压 $P \leq 2500\text{Pa}$ 、高压风管长边尺寸 $b \leq 1000\text{mm}$ 时，采用难燃PVC槽型封闭法兰；当 $b > 1000\text{mm}$ 时，应采用铝合金断桥隔热法兰。
- 2.4.4 当风管内静压 $P > 2500\text{Pa}$ 时，高压风管应采用铝合金断桥隔热法兰。
- 2.5 彩钢板复合风管铝合金断桥隔热法兰制作配件，以及法兰的安装步骤和方法，参见本图集第147页、第148页。
- 2.6 当边长尺寸大于500mm时，风管弯头应设置导流片，导流片数量按平面长边尺寸确定；导流片设置位置见本图集第127页。
- 2.7 本图集导流片采用镀锌钢板制作，做法参见本图集的第128页、第129页和第131页。
3. 双面彩钢板复合风管在工作压力下的允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 彩钢板复合风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 |
| | | | | | | | | | 59 |

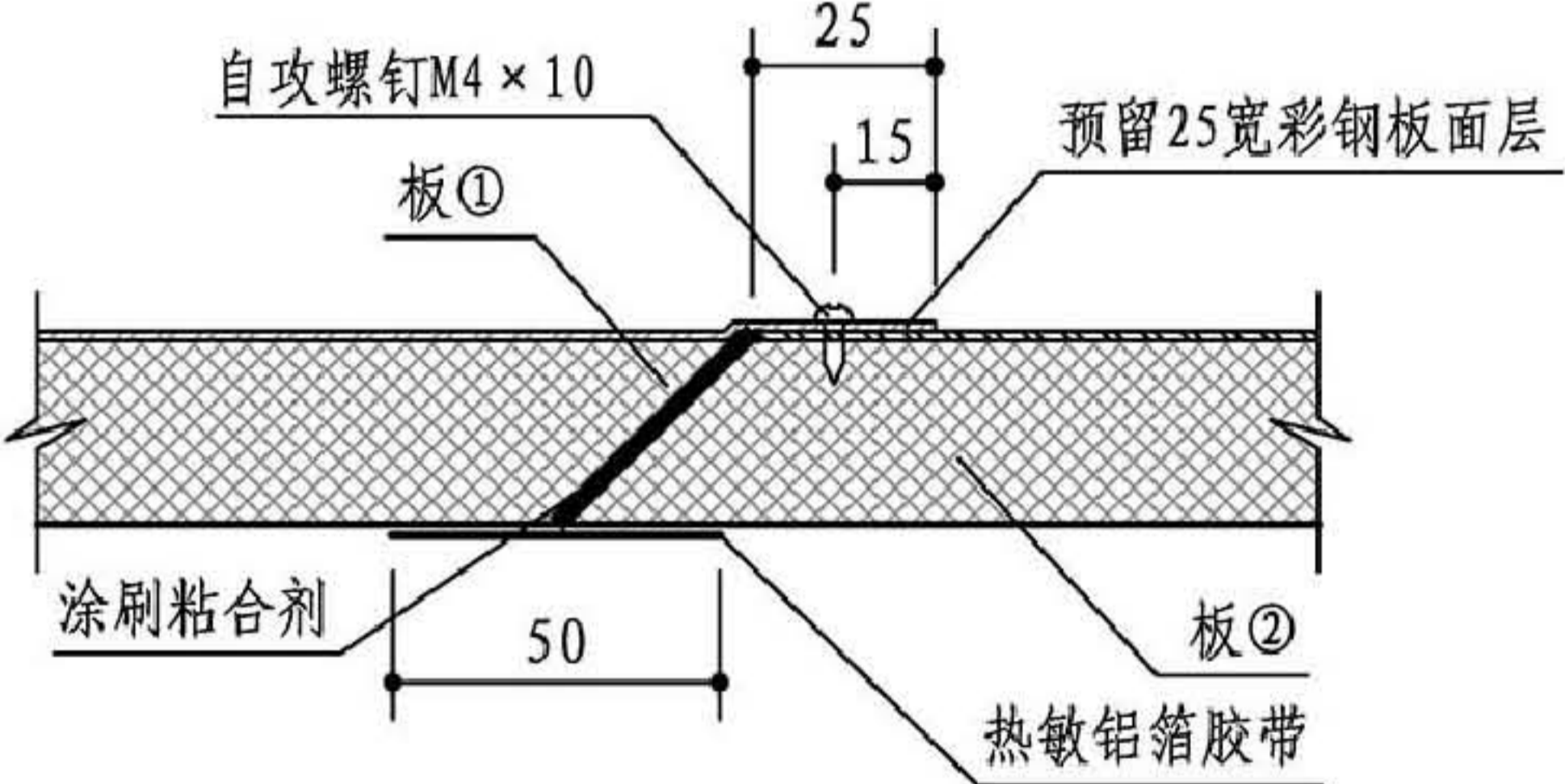


V形槽口切割示意图

注：1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长， δ 表示板材厚度。
2. 单面彩钢板复合板需拼接时，当风管边长小于等于1600mm时，可参照本图的方法拼接；风管边长大于1600mm时，可参照本图集第61页的方法拼接。

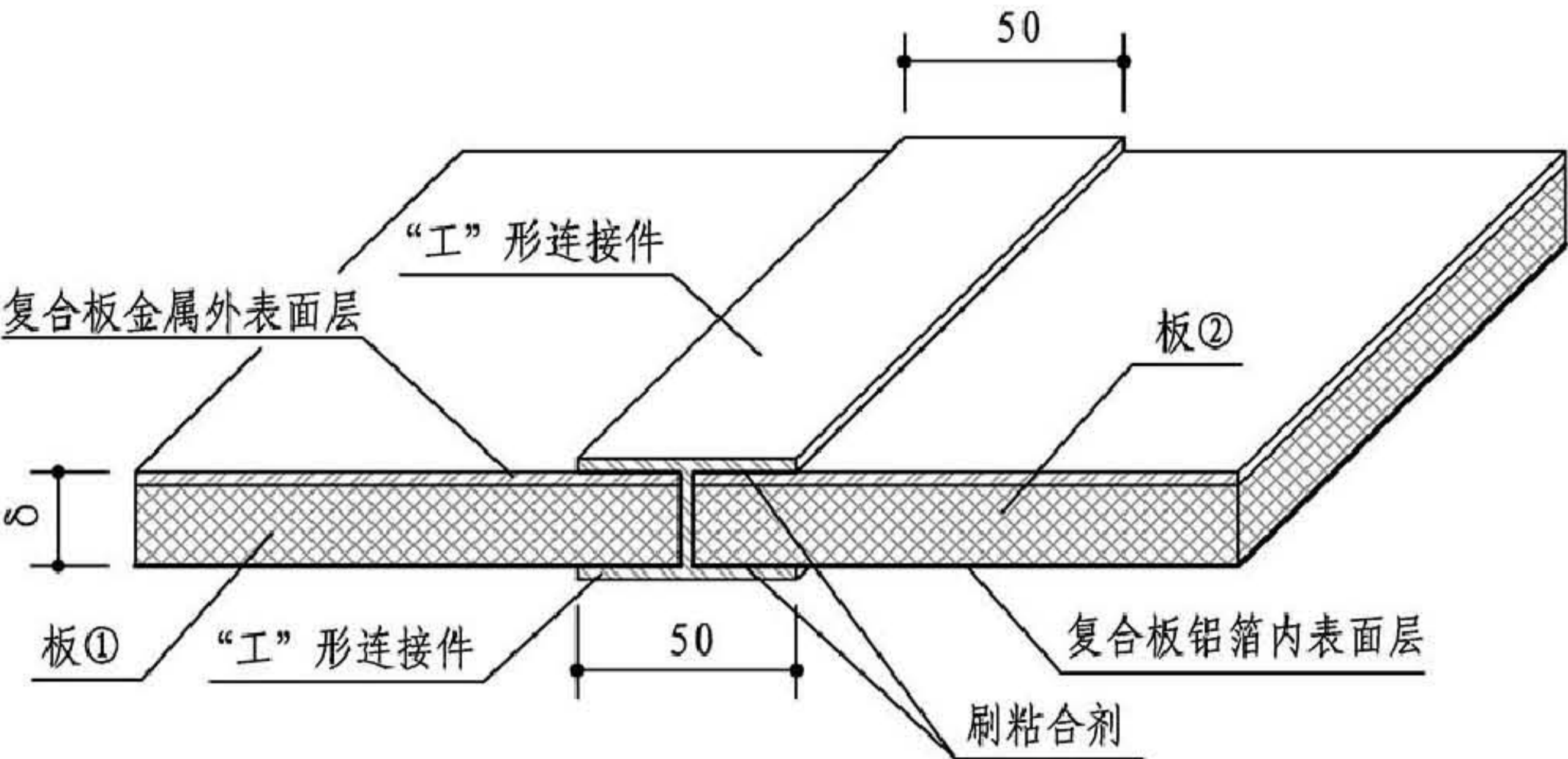


单面彩钢板拼接步骤 (1)



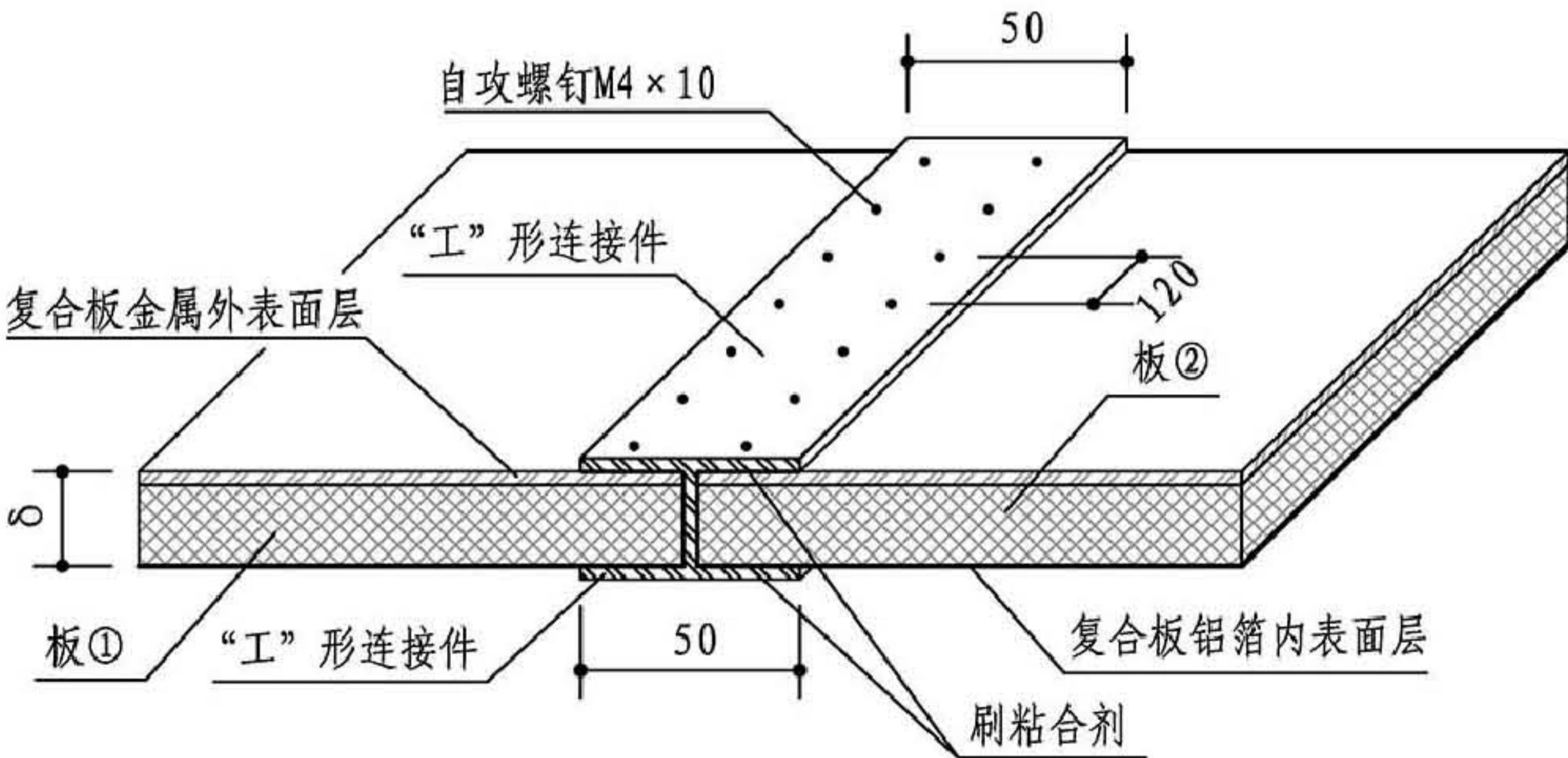
单面金属板拼接步骤 (2)

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板槽口与拼接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 60 |



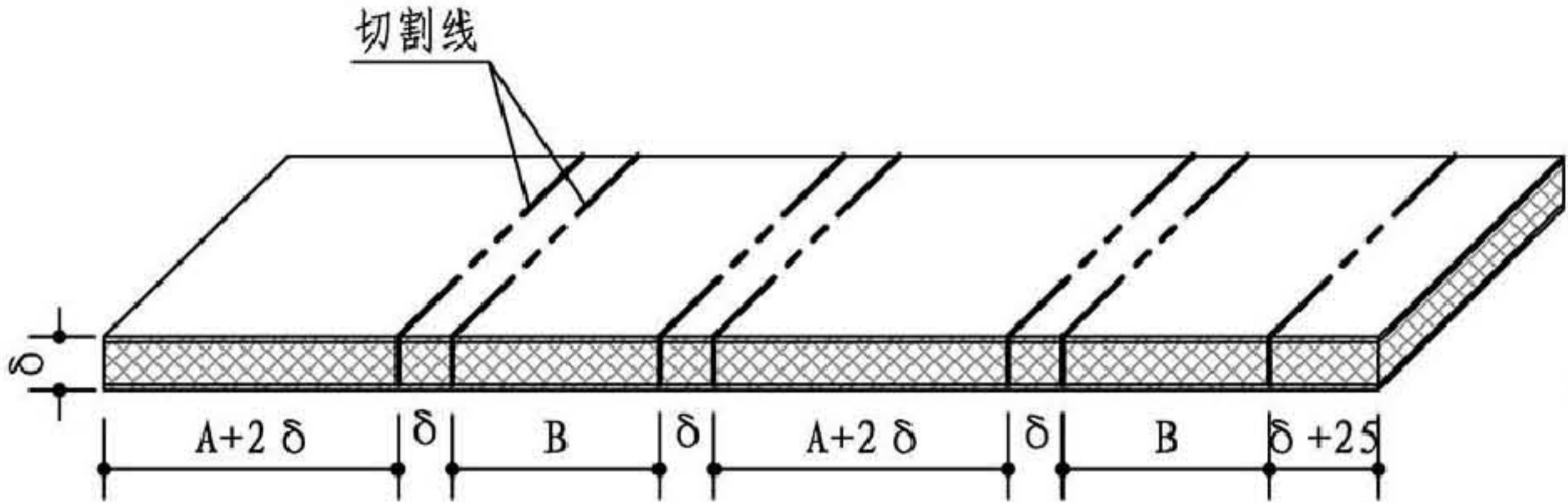
“工”形连接件拼接步骤（1）

注：1. 本页是单面彩钢板复合板拼接的方法之一。
2. 当风管边长小于等于1600mm时，可参照本图集第60页的方法拼接；风管边长大于1600mm时，可参照本页的方法拼接。

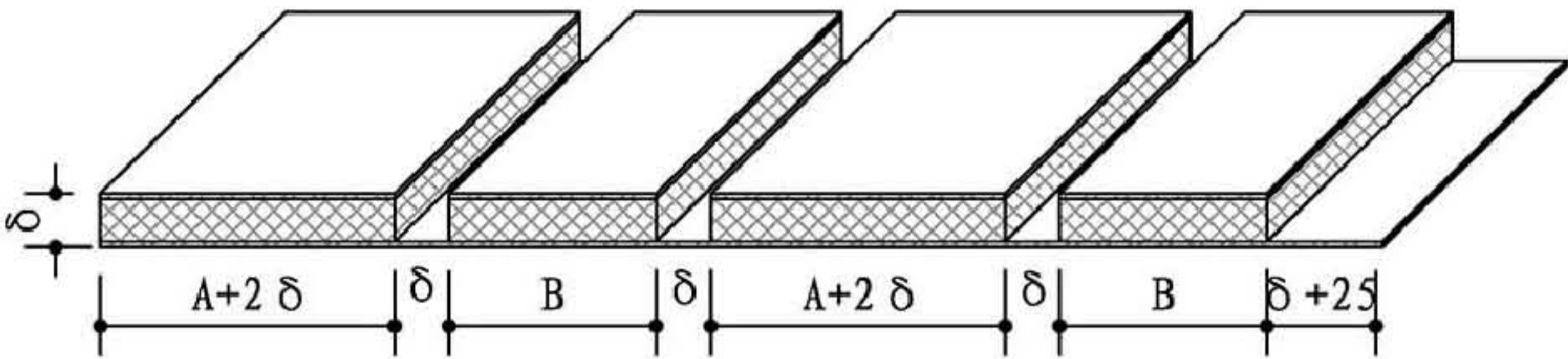


“工”形连接件拼接步骤（2）

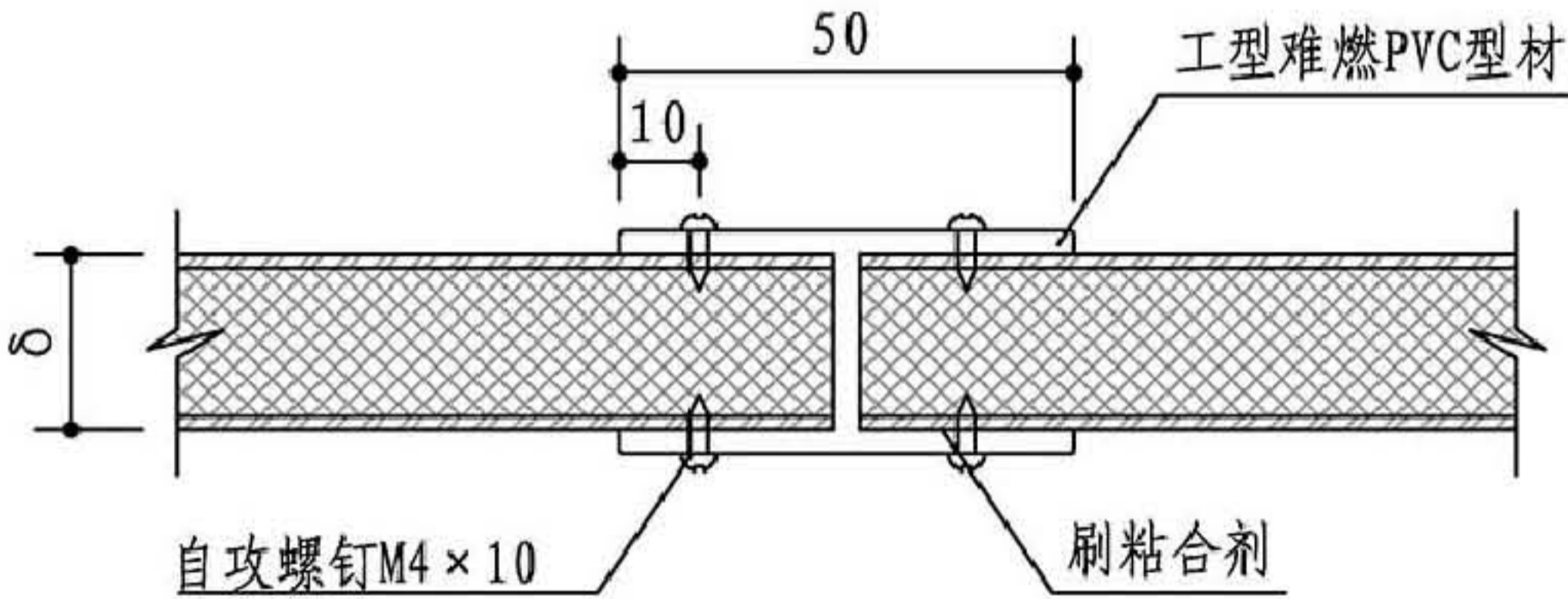
| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板槽口与拼接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 61 |



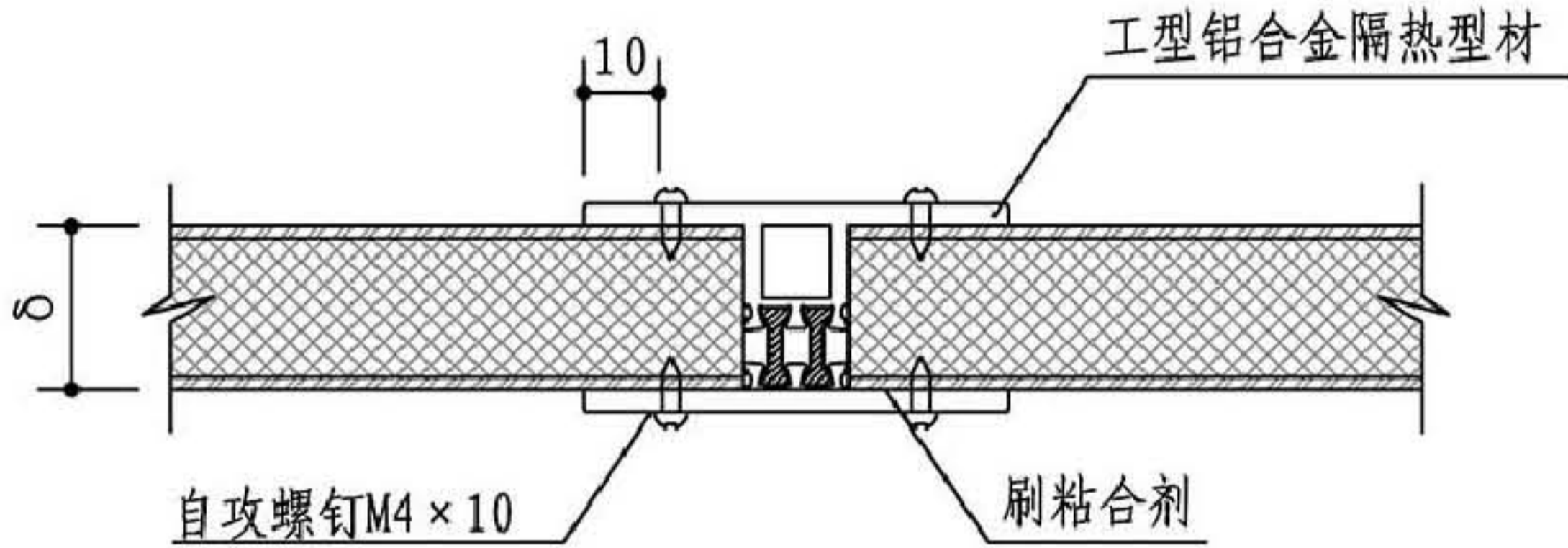
板材划线示意图



板材切割后示意图



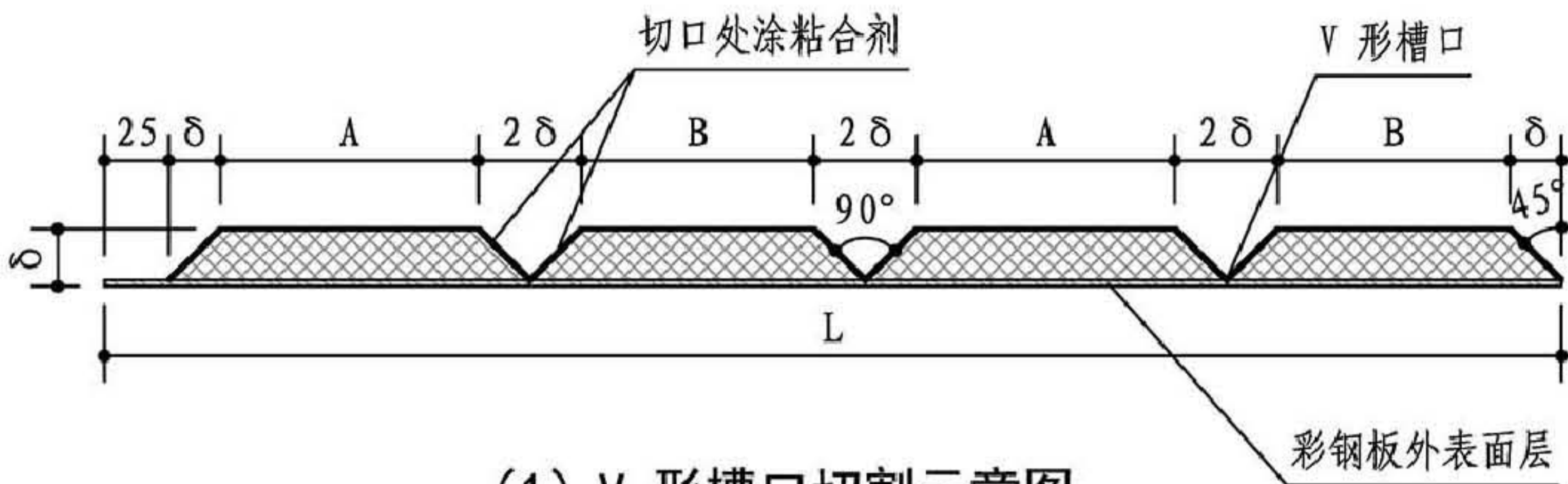
工型PVC型材拼接示意图



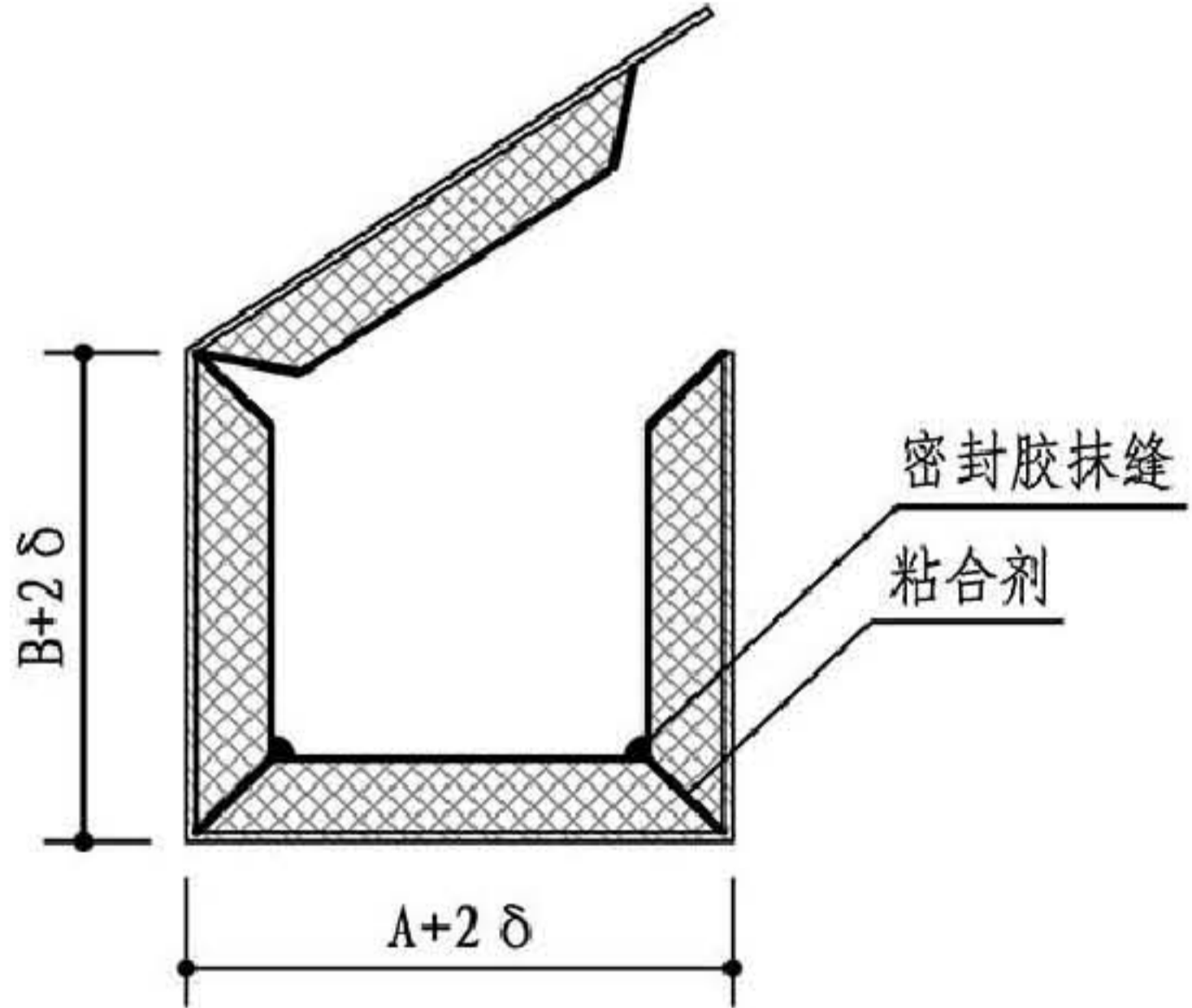
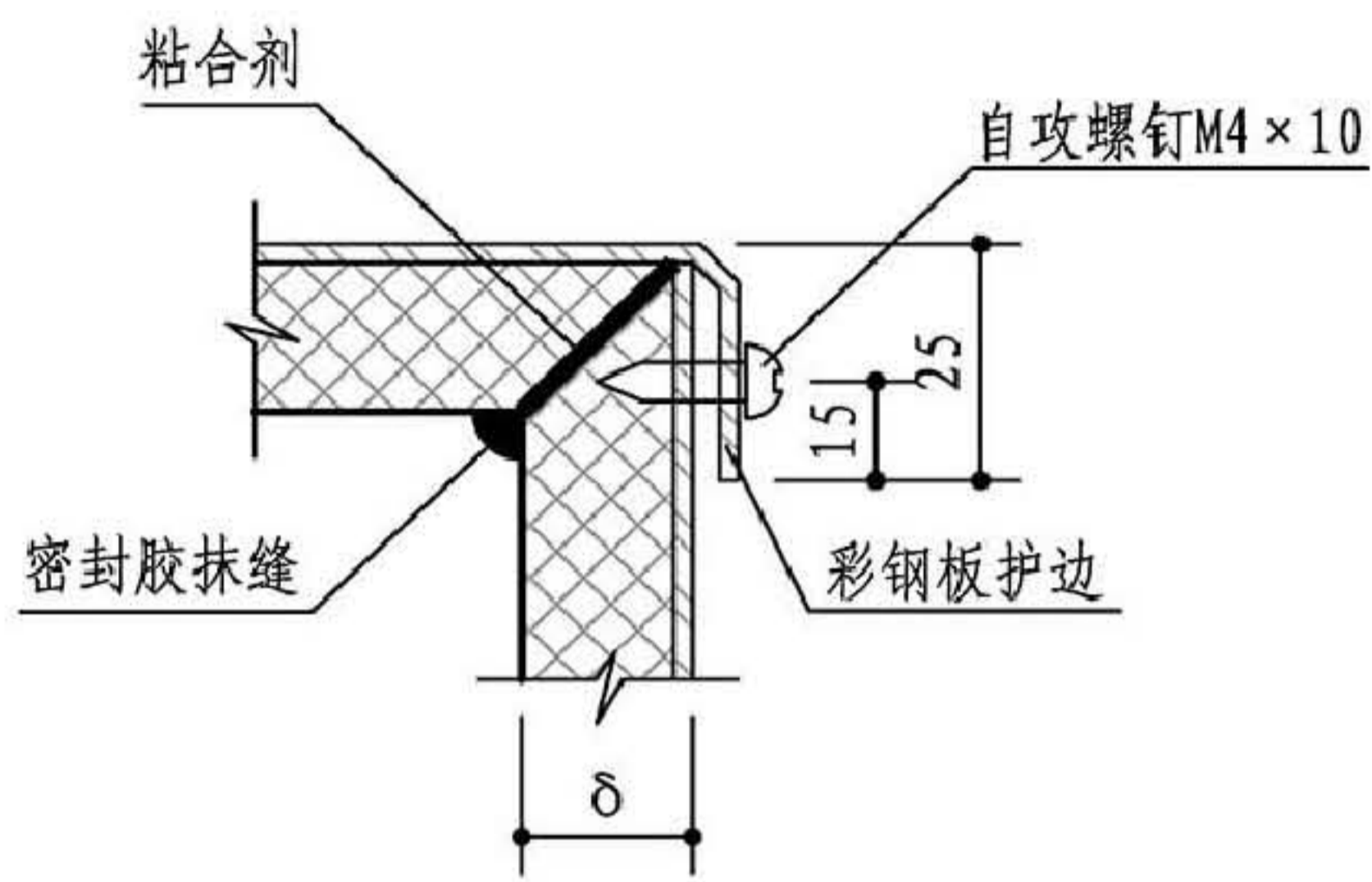
工型铝合金型材拼接示意图

注：图中 δ 表示双面彩钢板复合板的厚度。

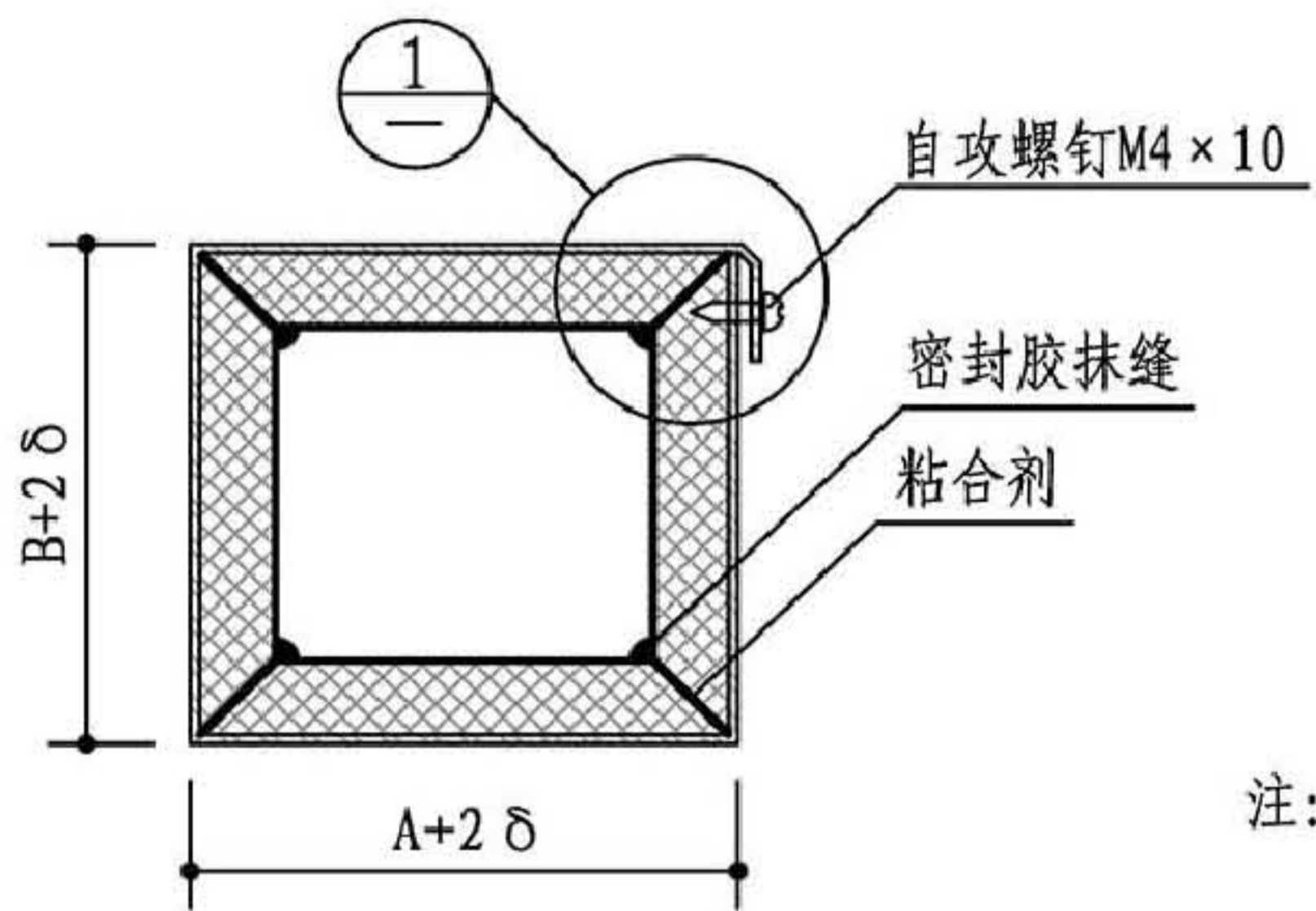
1. 一片法 (V 形槽口)



(1) V 形槽口切割示意图



(2) 围合风管侧板示意图

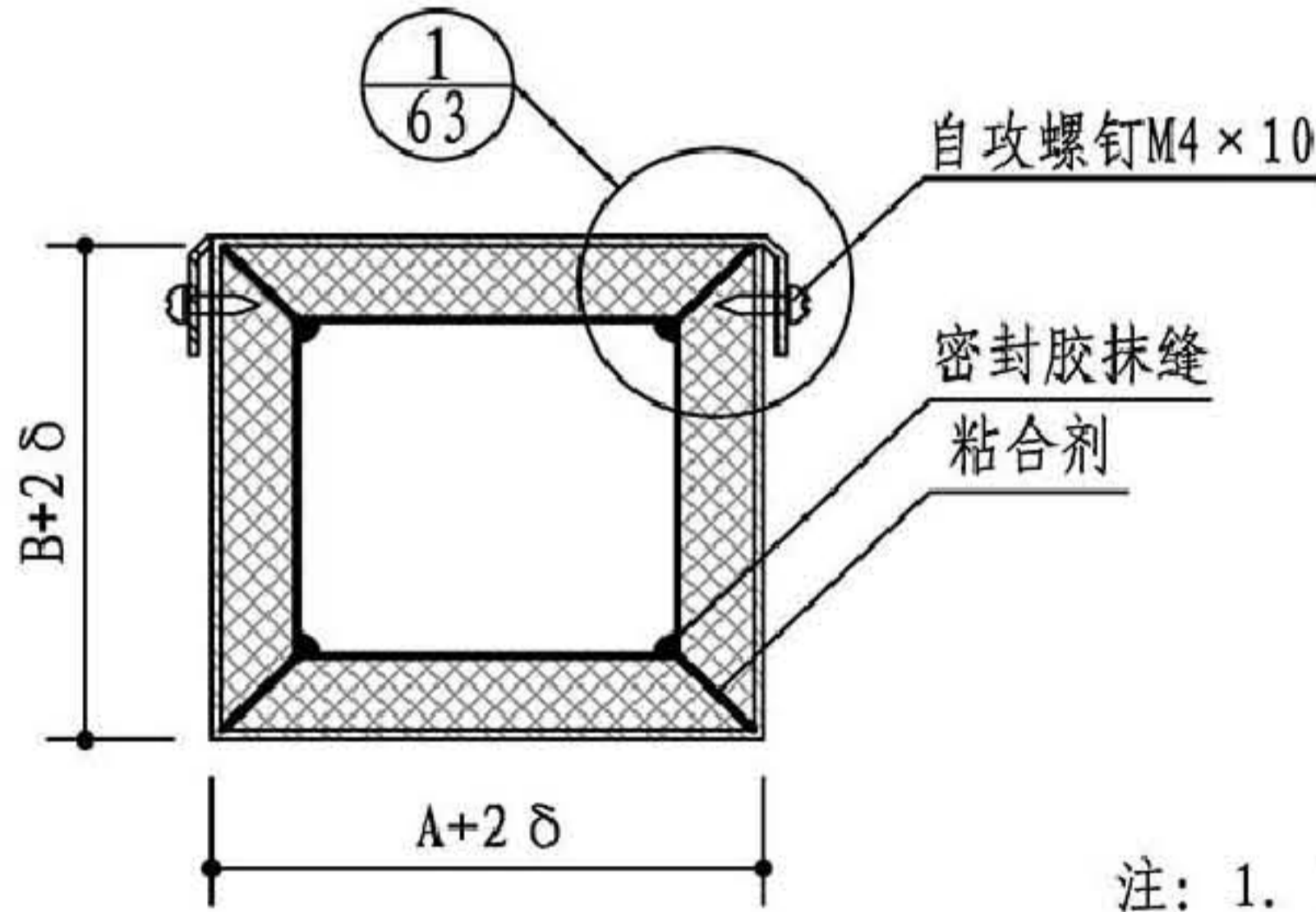
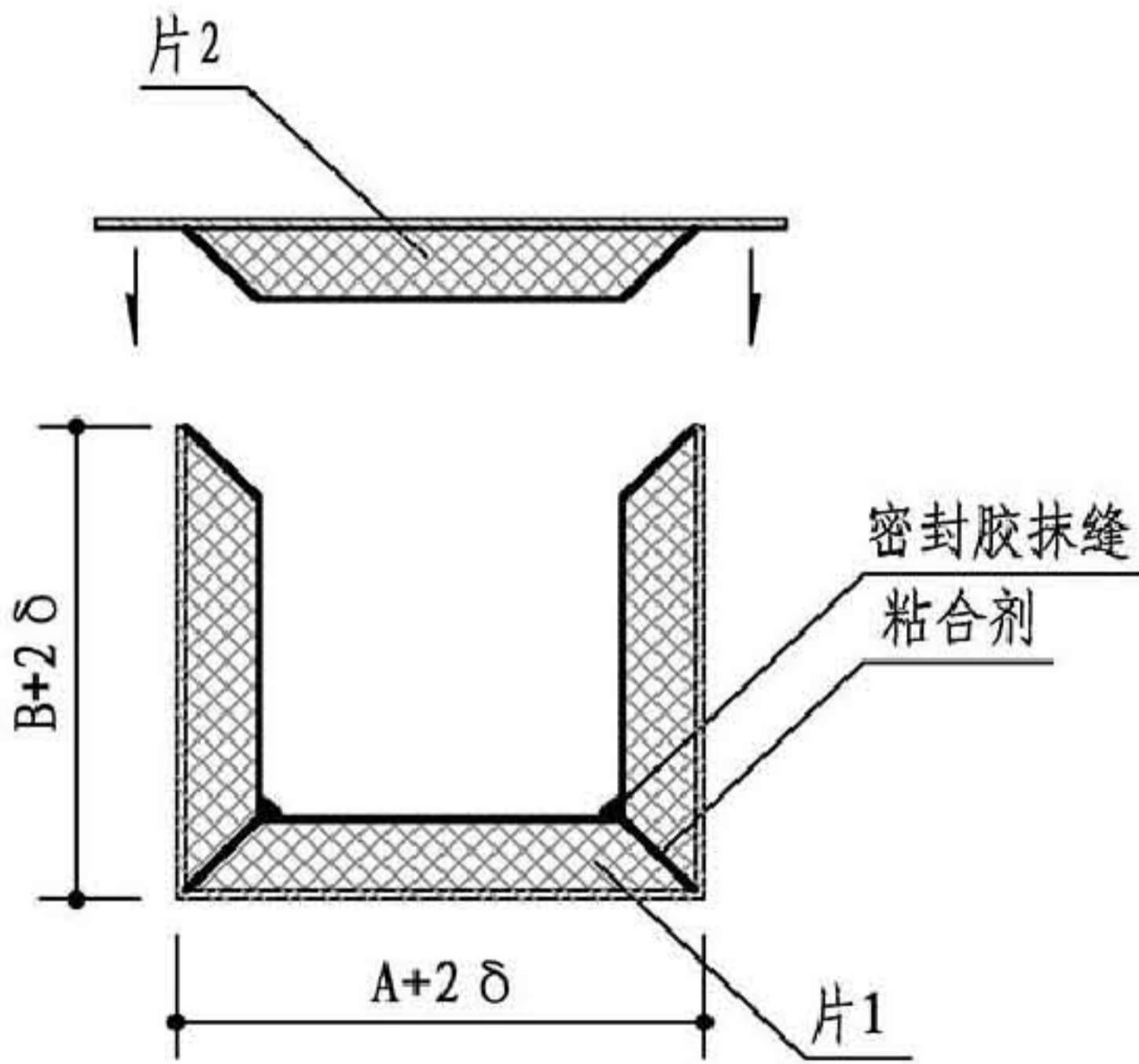
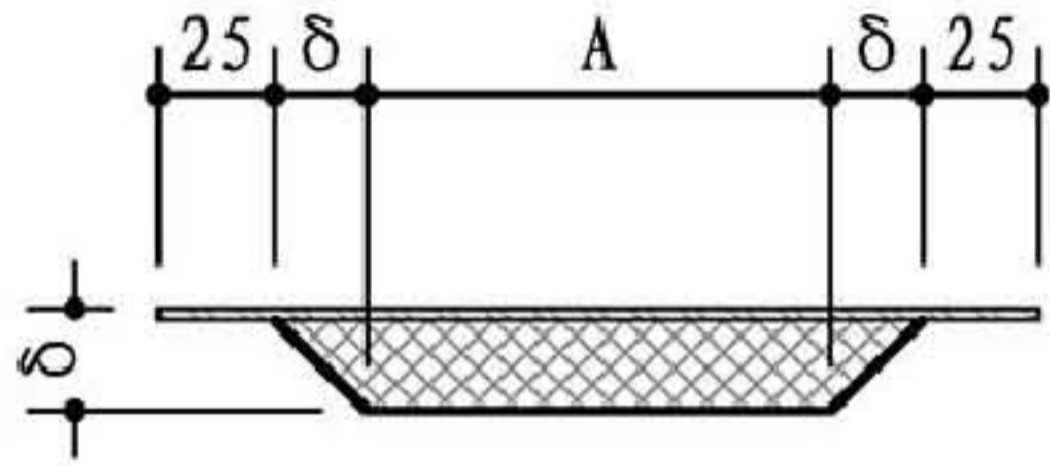
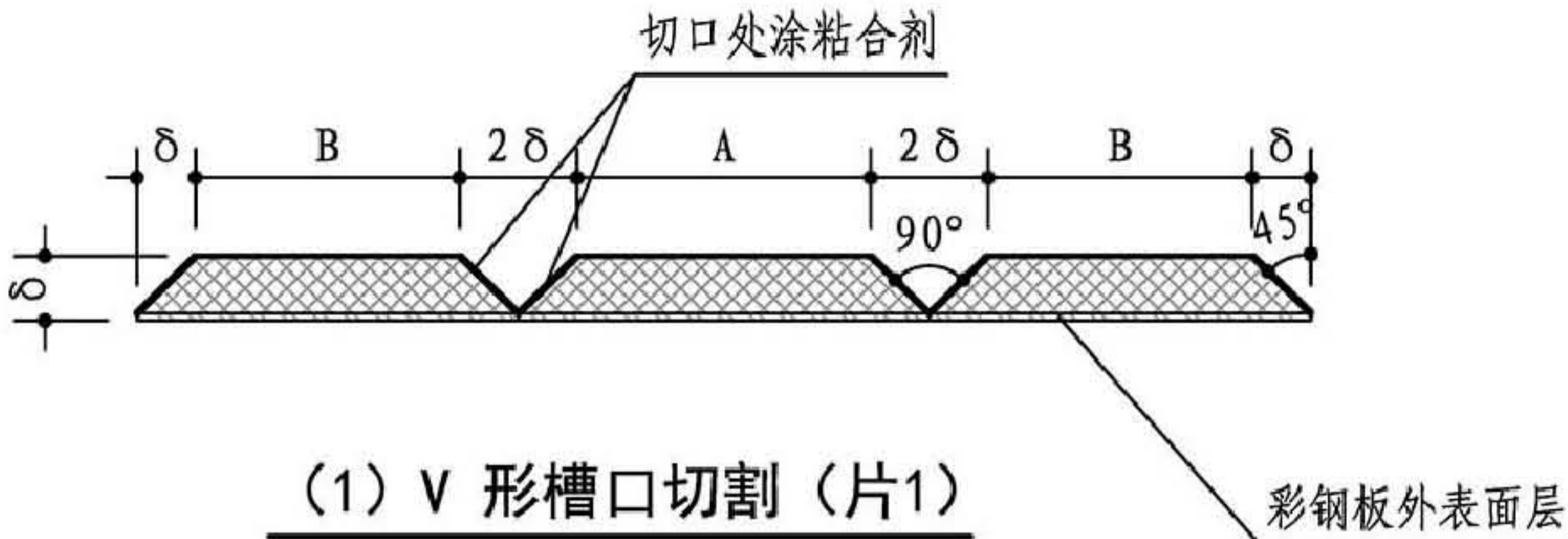


(3) 自攻螺丝紧固示意图

注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 63 |

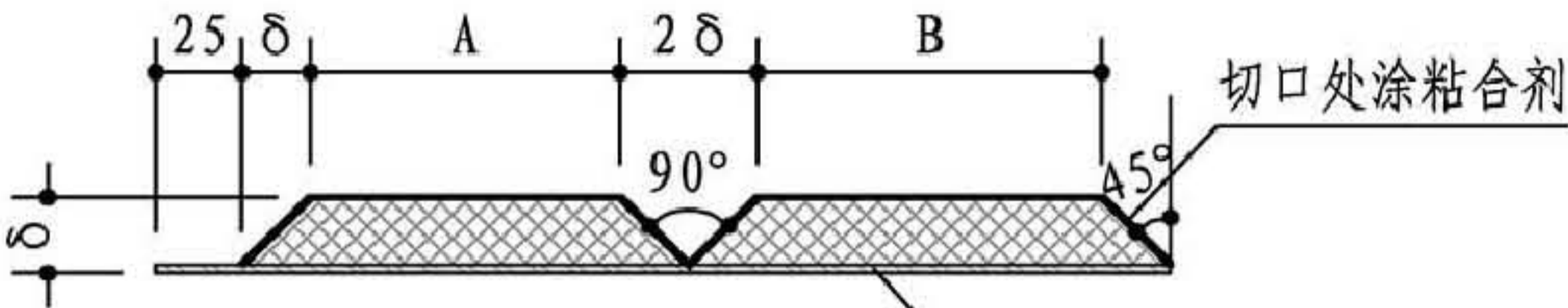
2. 二片法 (V 形槽口, U形法)



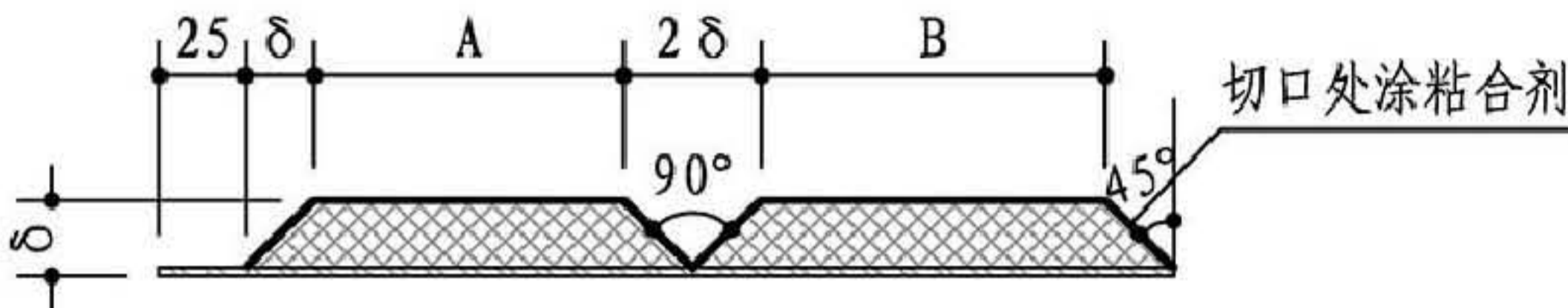
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板直风管制作示意图 | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 页 | 64 |

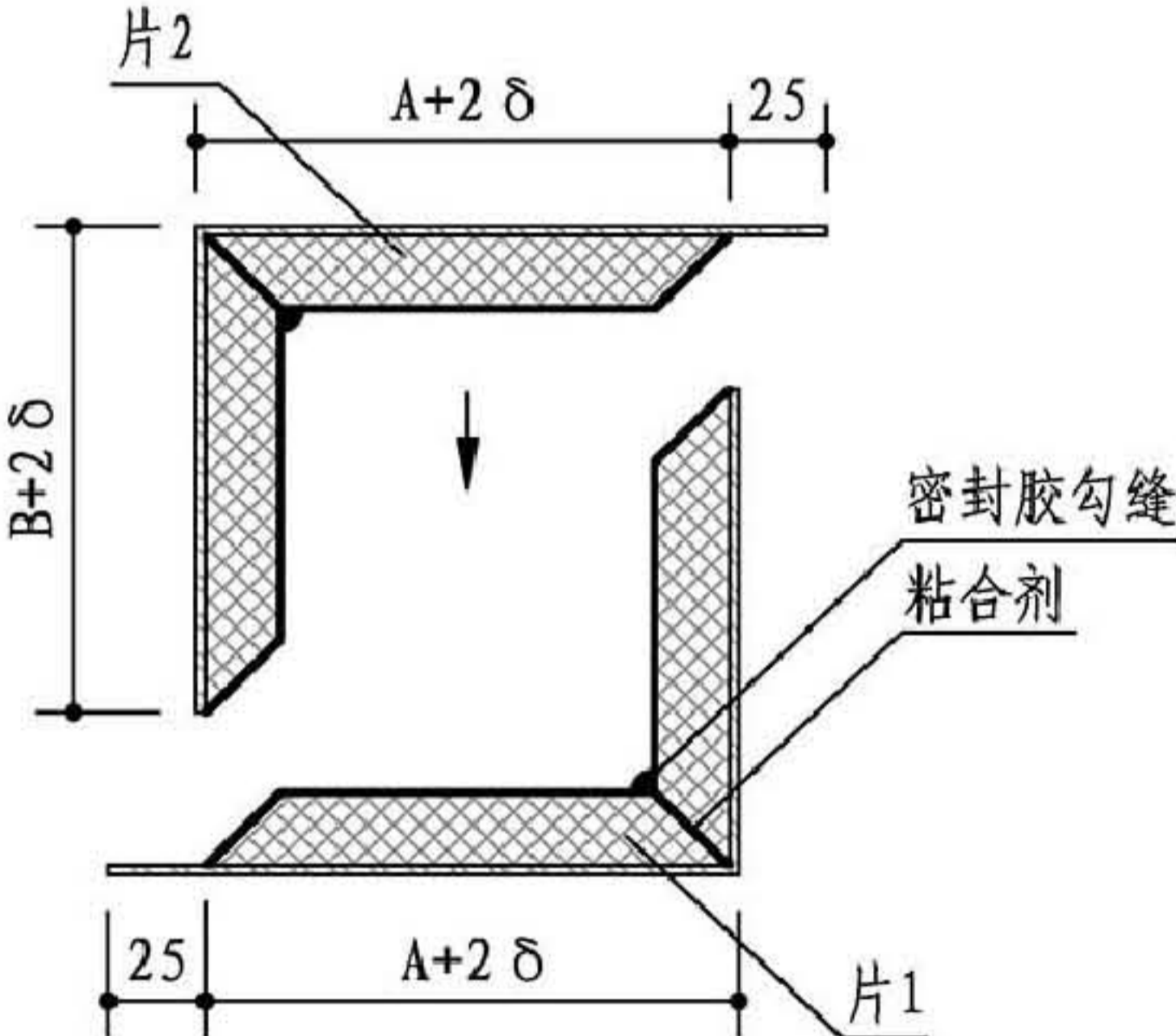
3. 二片法 (V 形槽口, L形法)



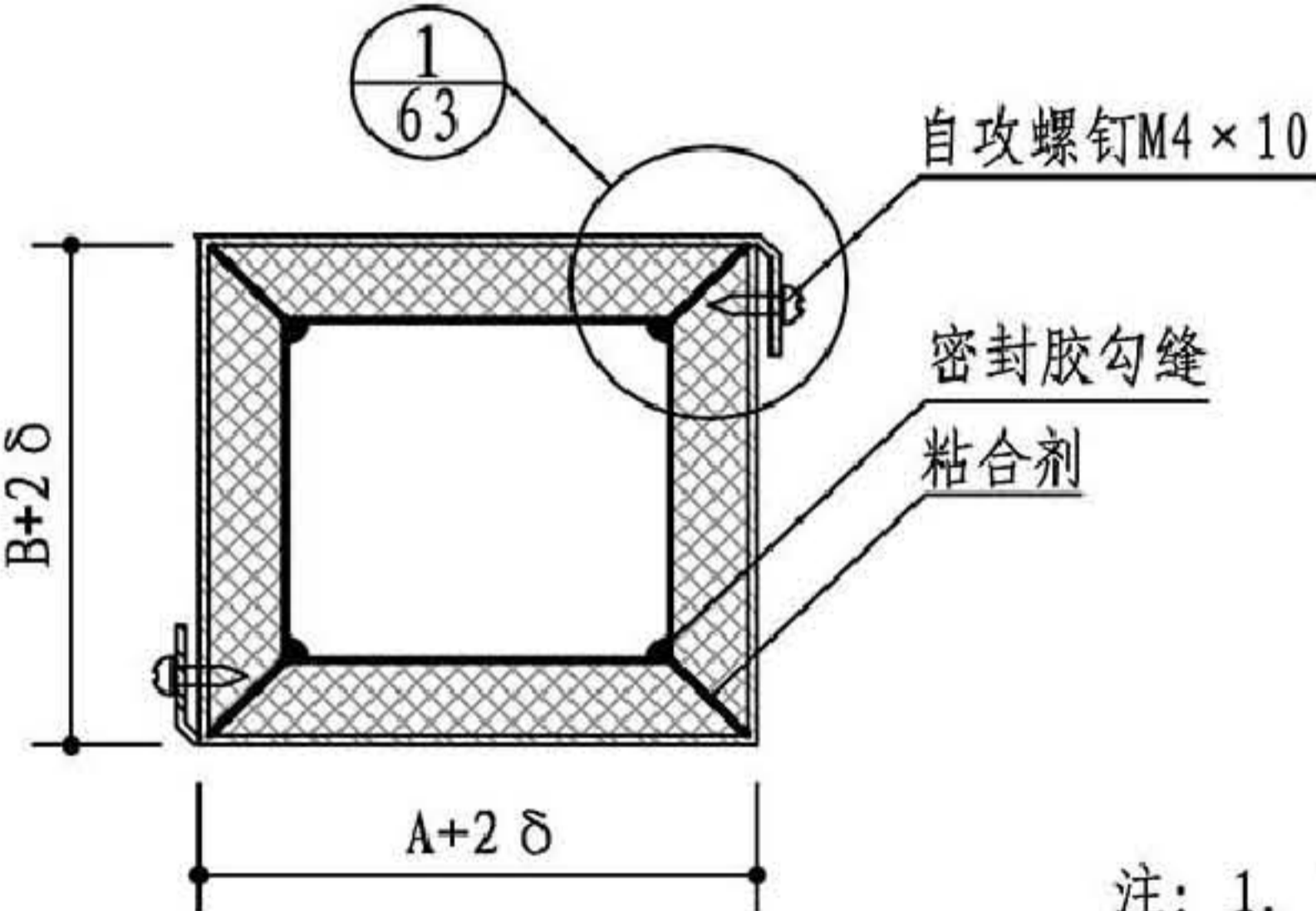
(1) V 形槽口切割示意图 (片1)



(2) V 形槽口切割示意图 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

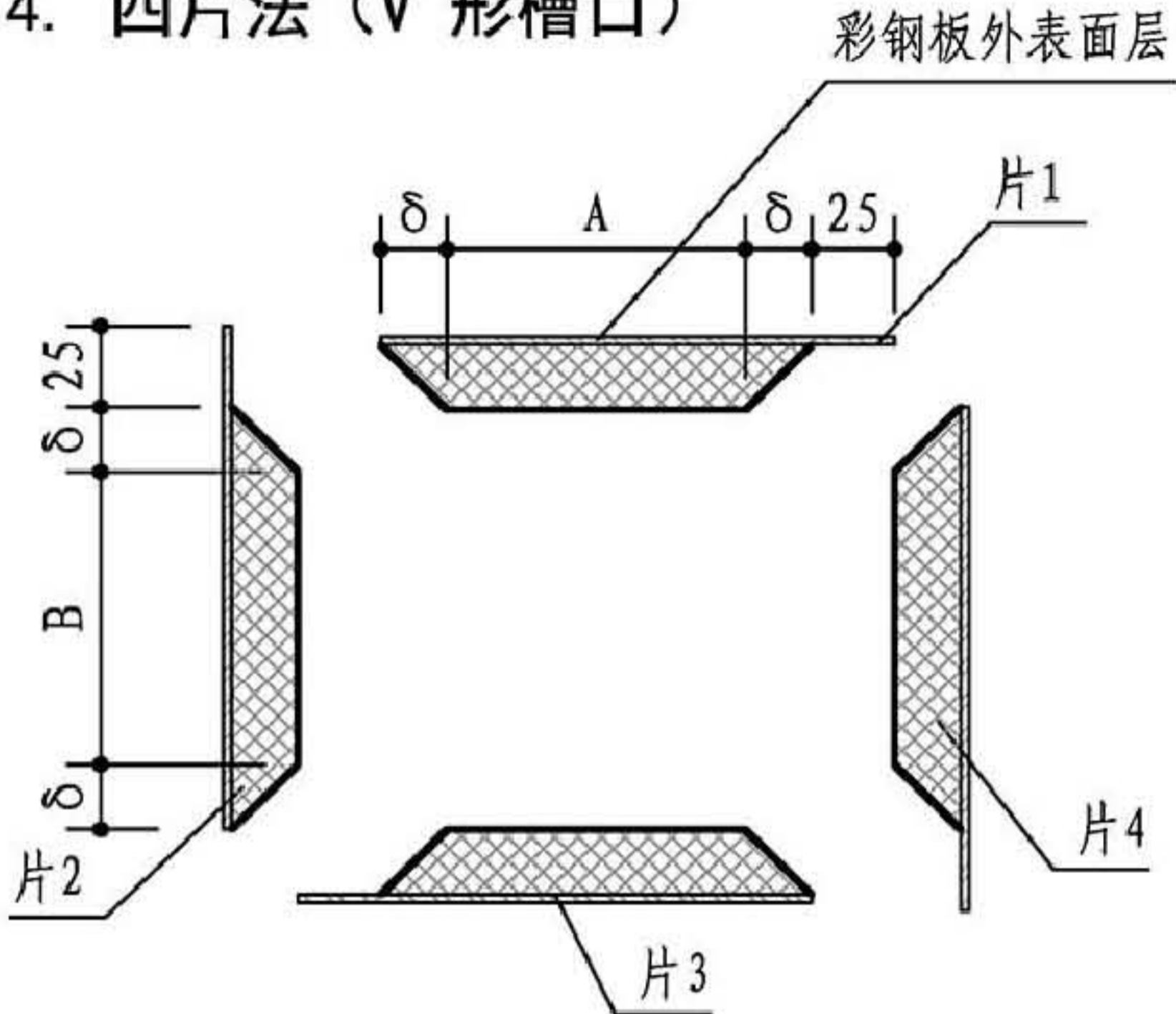


(4) 自攻螺丝紧固示意图

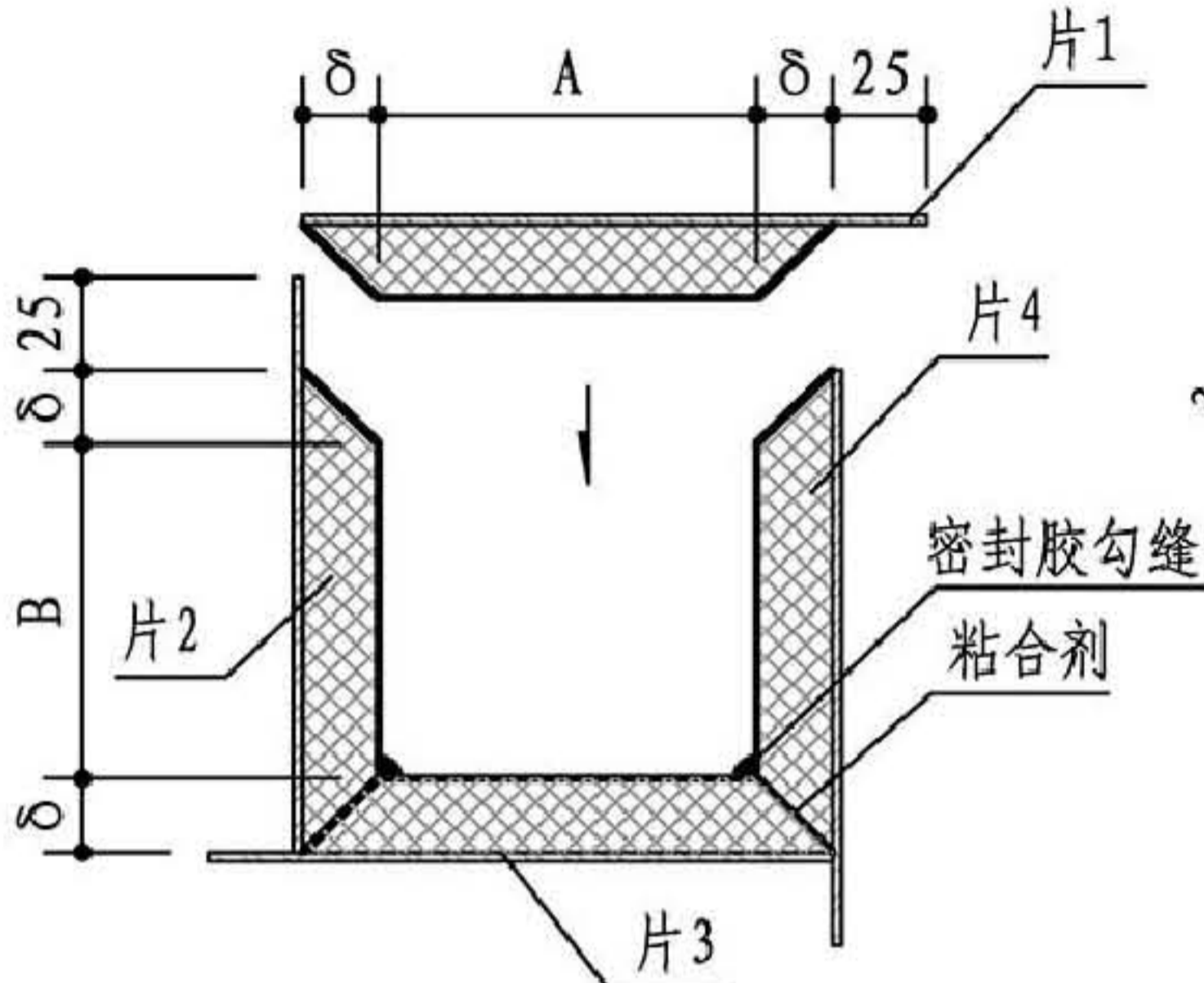
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板直风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 胡春林 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 65 |

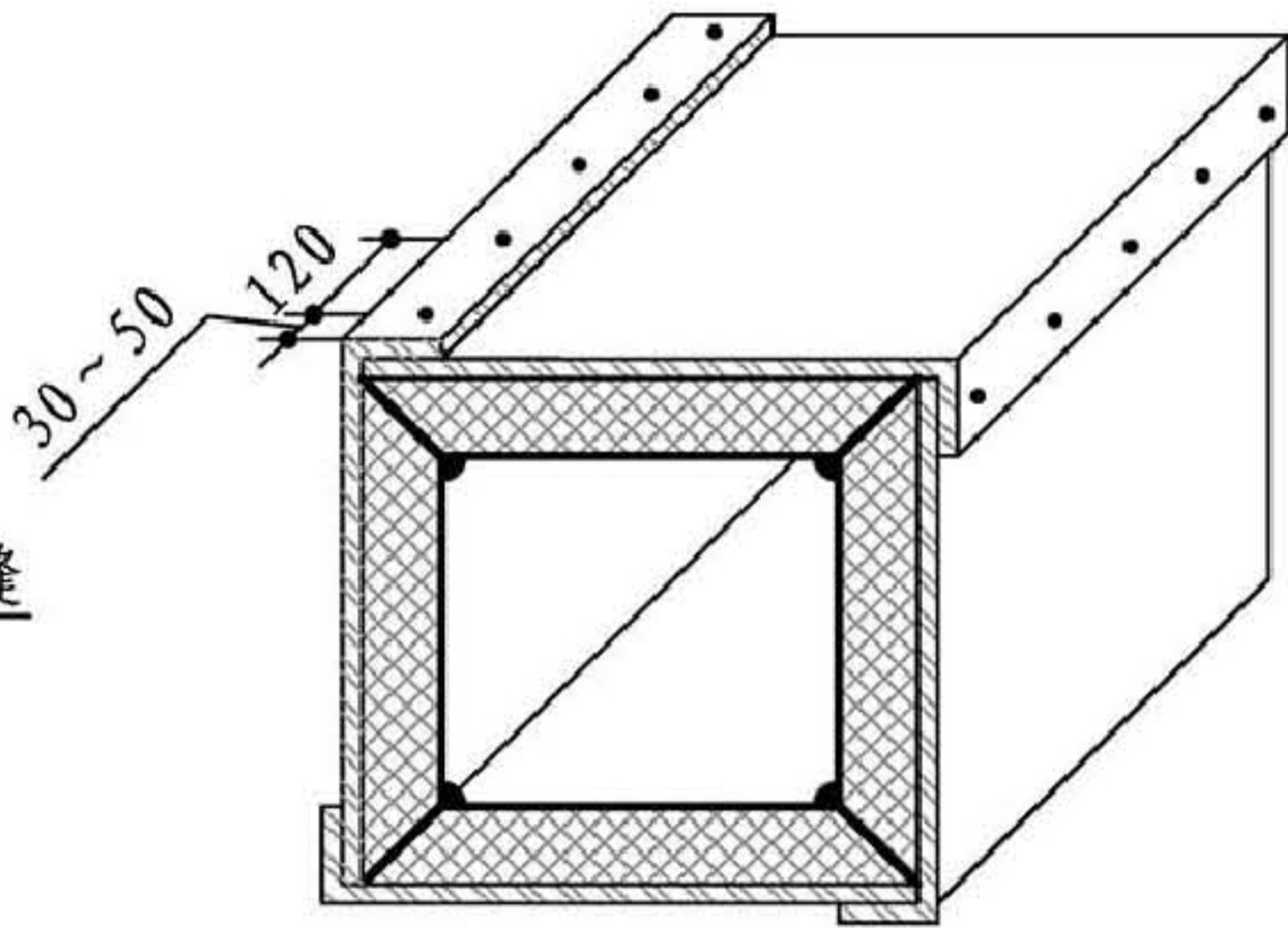
4. 四片法 (V 形槽口)



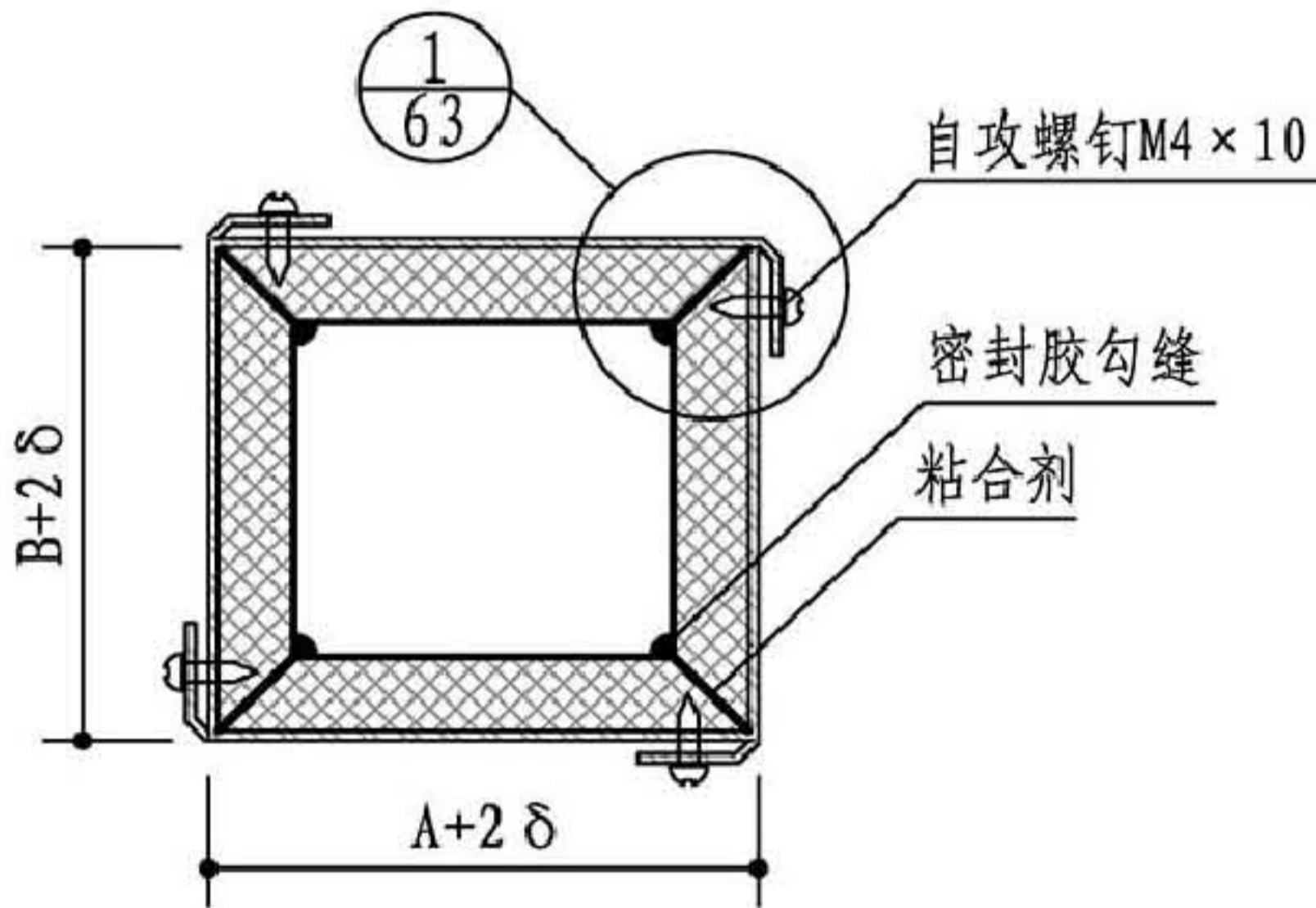
(1) V 形槽口切割示意图



(2) 围合风管顶板示意图



(4) 成品示意图

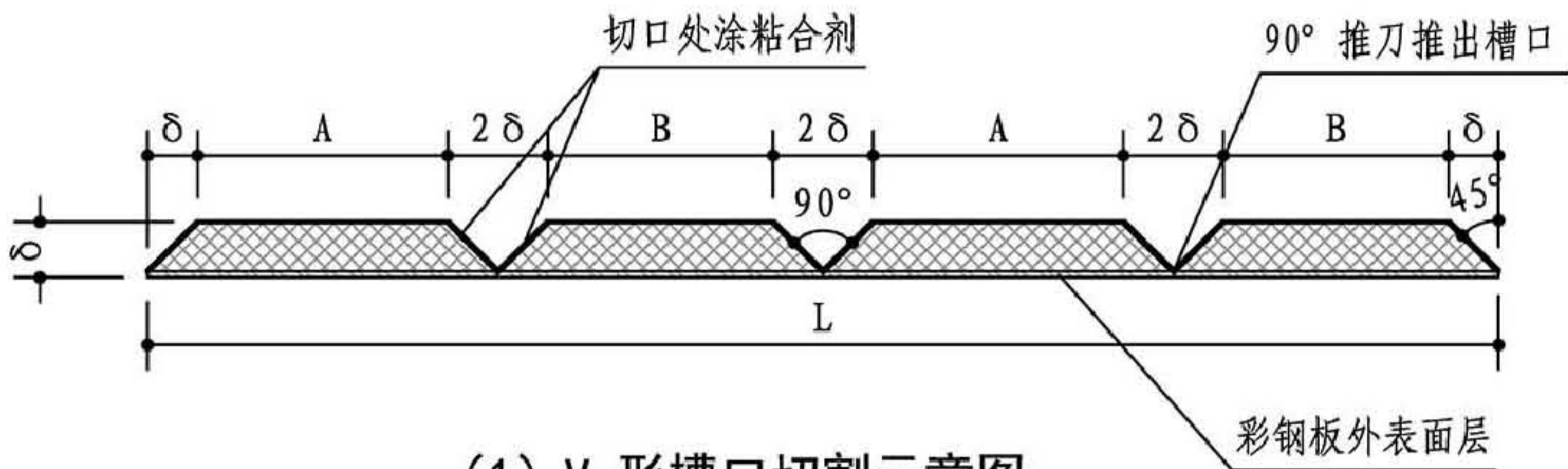


(3) 自攻螺丝紧固示意图

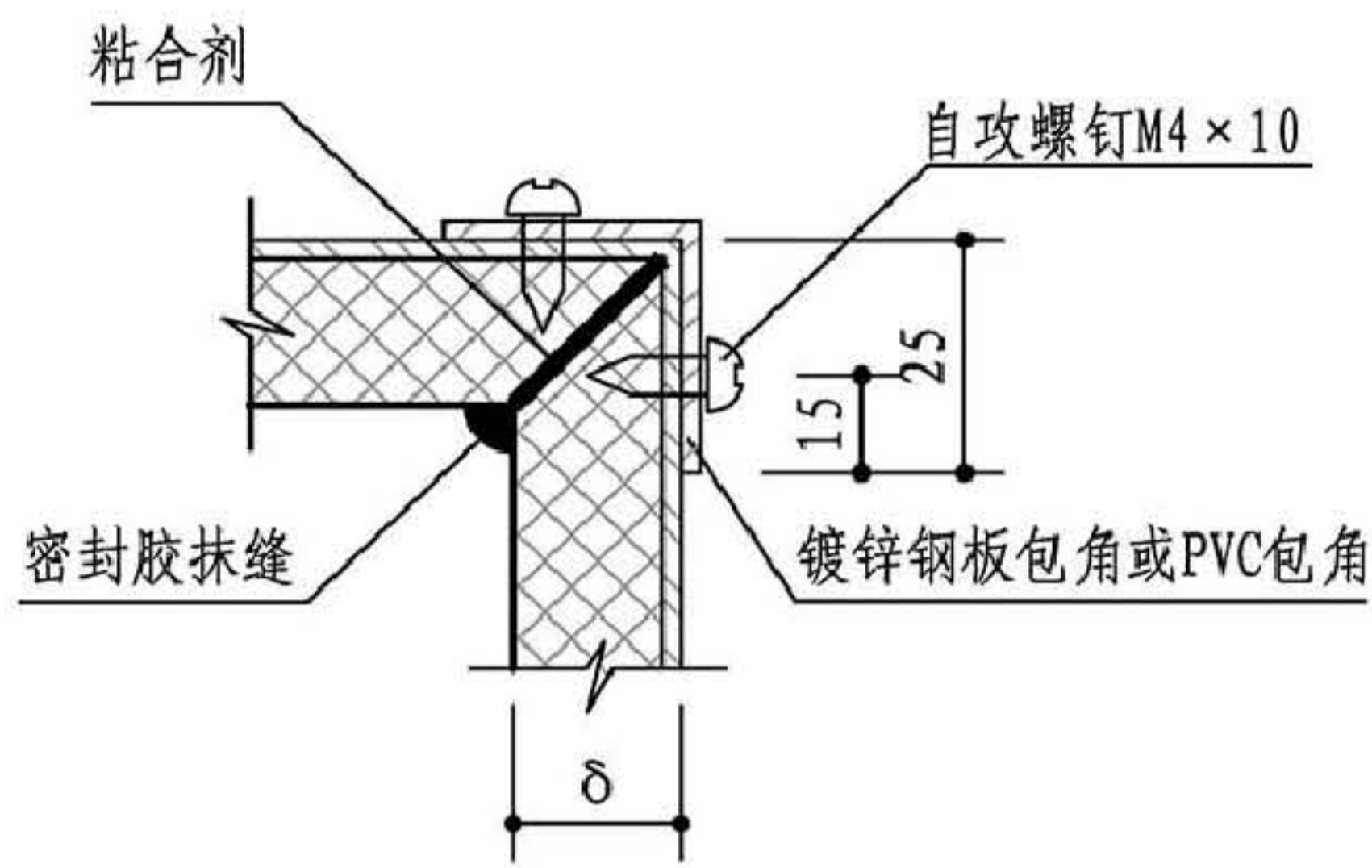
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长,
 δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。
3. 四片法的制作要根据实际工程确定。

| | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板直风管制作示意图 | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 页 | 66 |

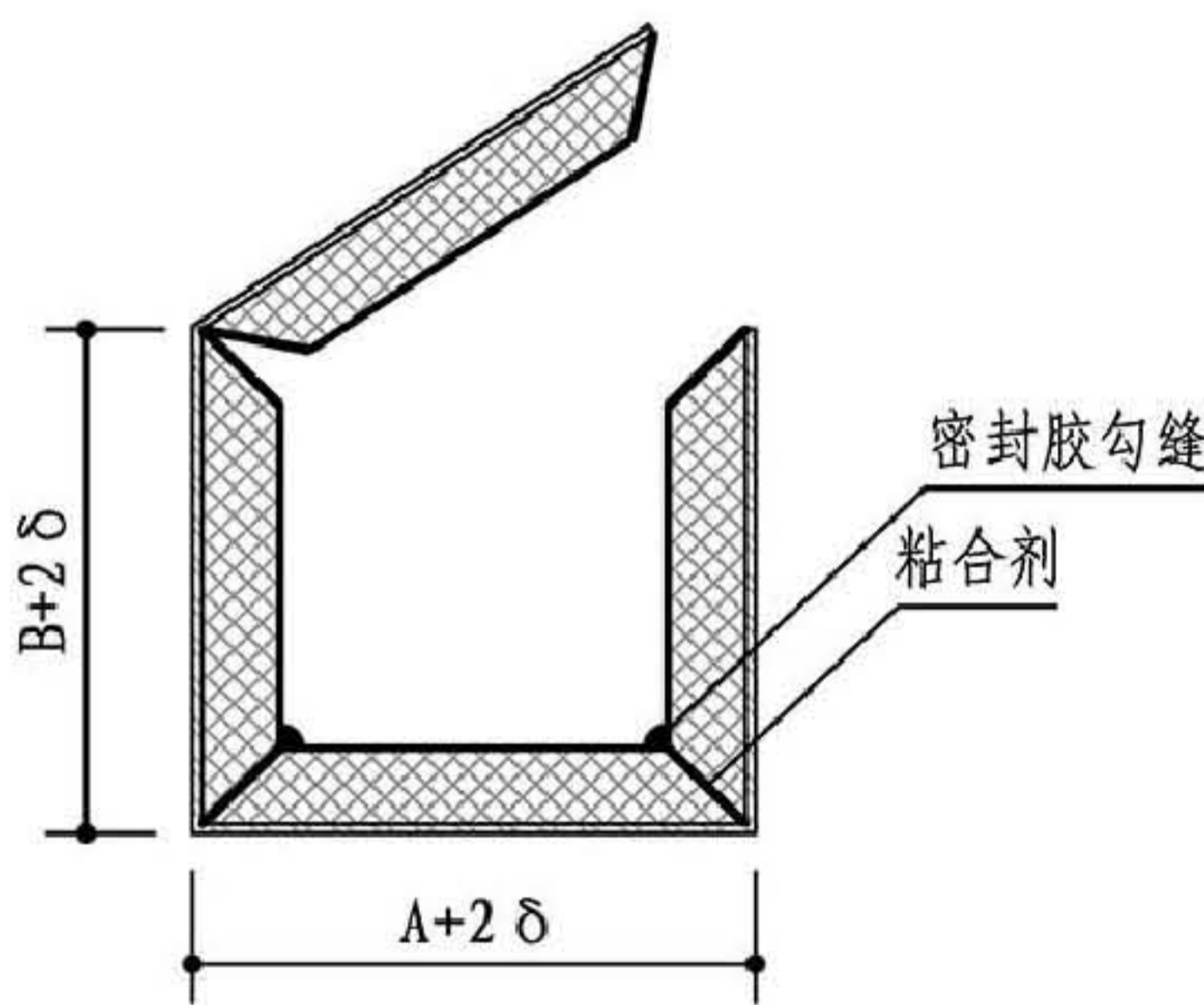
1. 一片法 (V 形槽口)



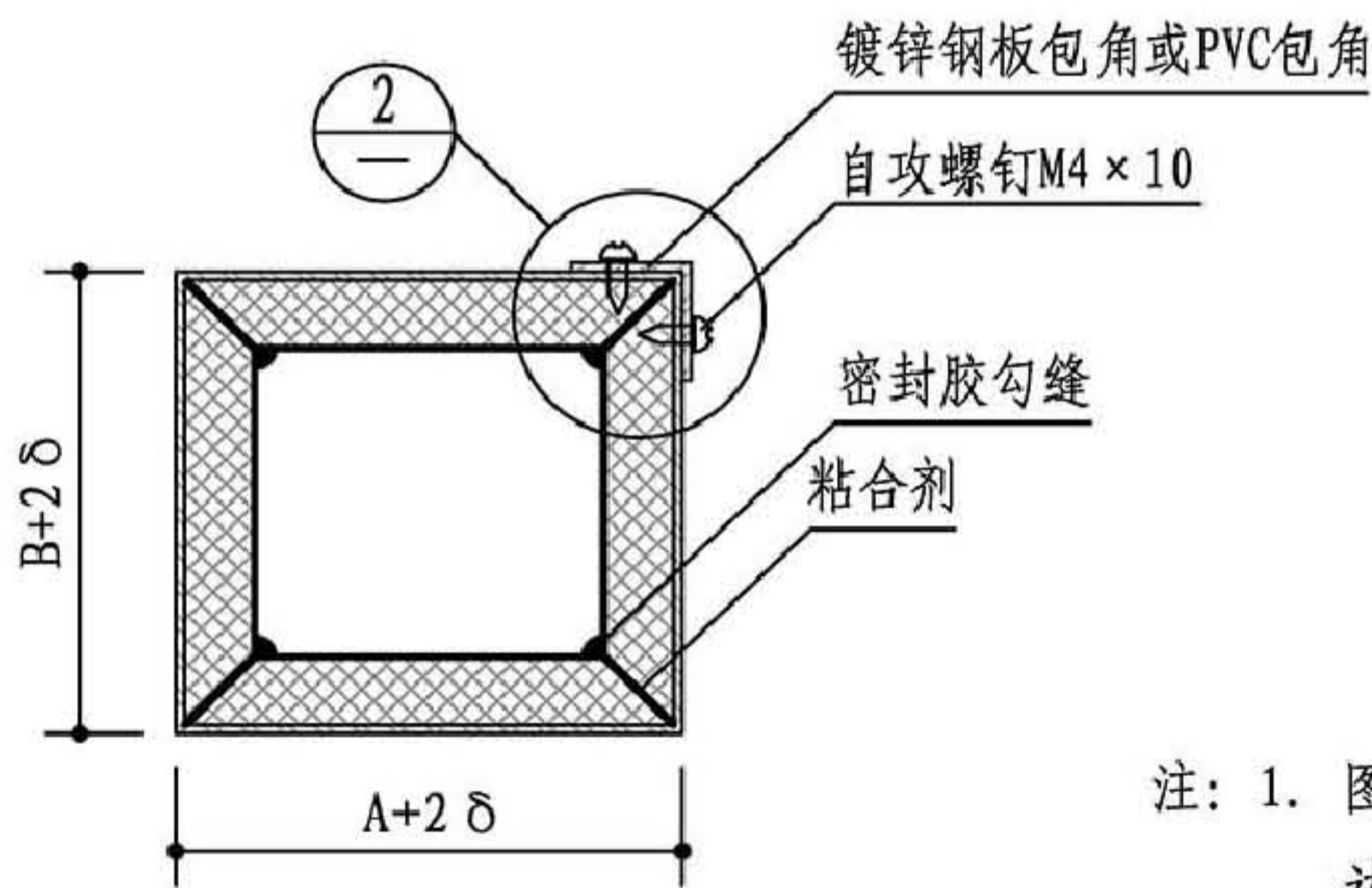
(1) V 形槽口切割示意图



2



(2) 围合风管侧板示意图

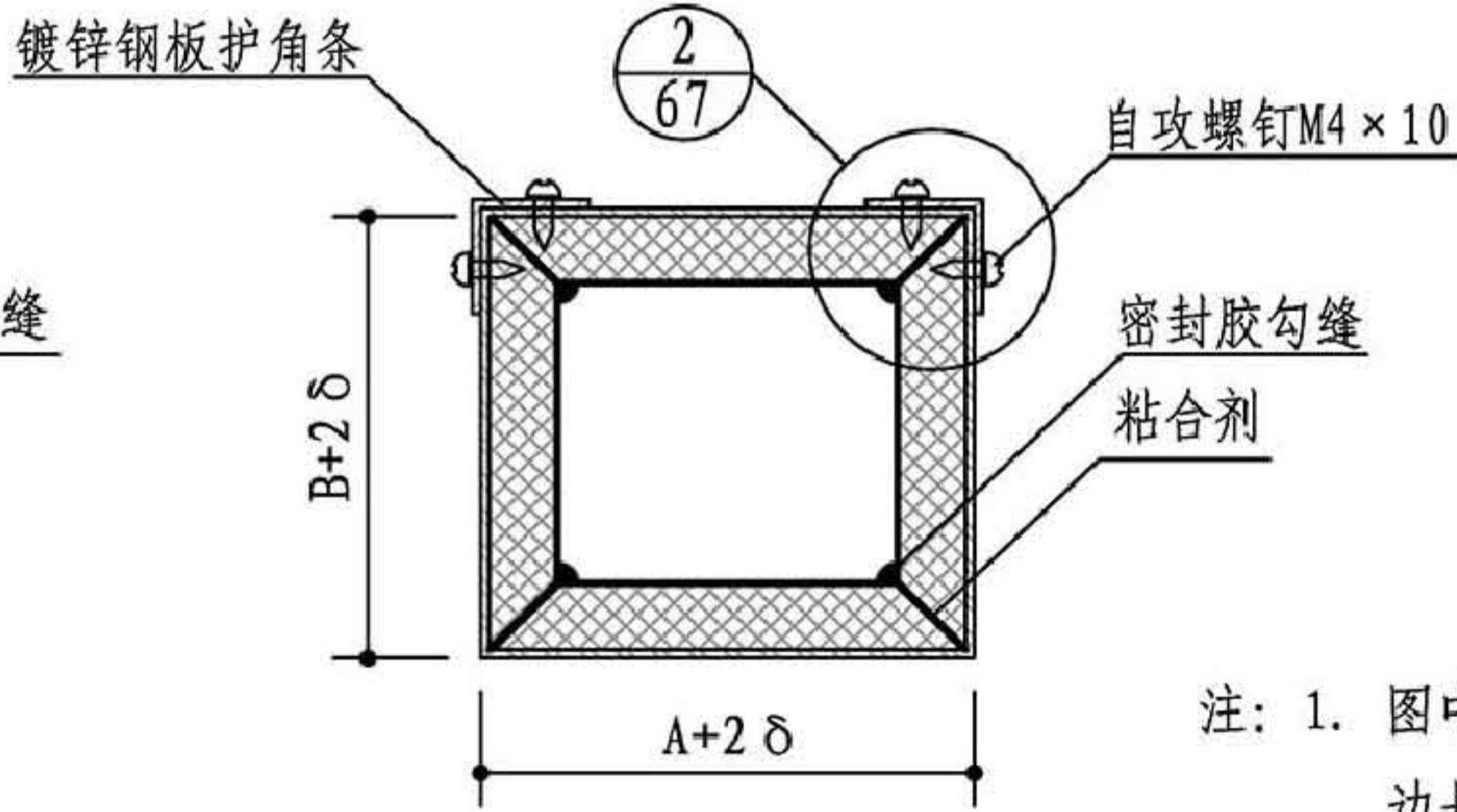
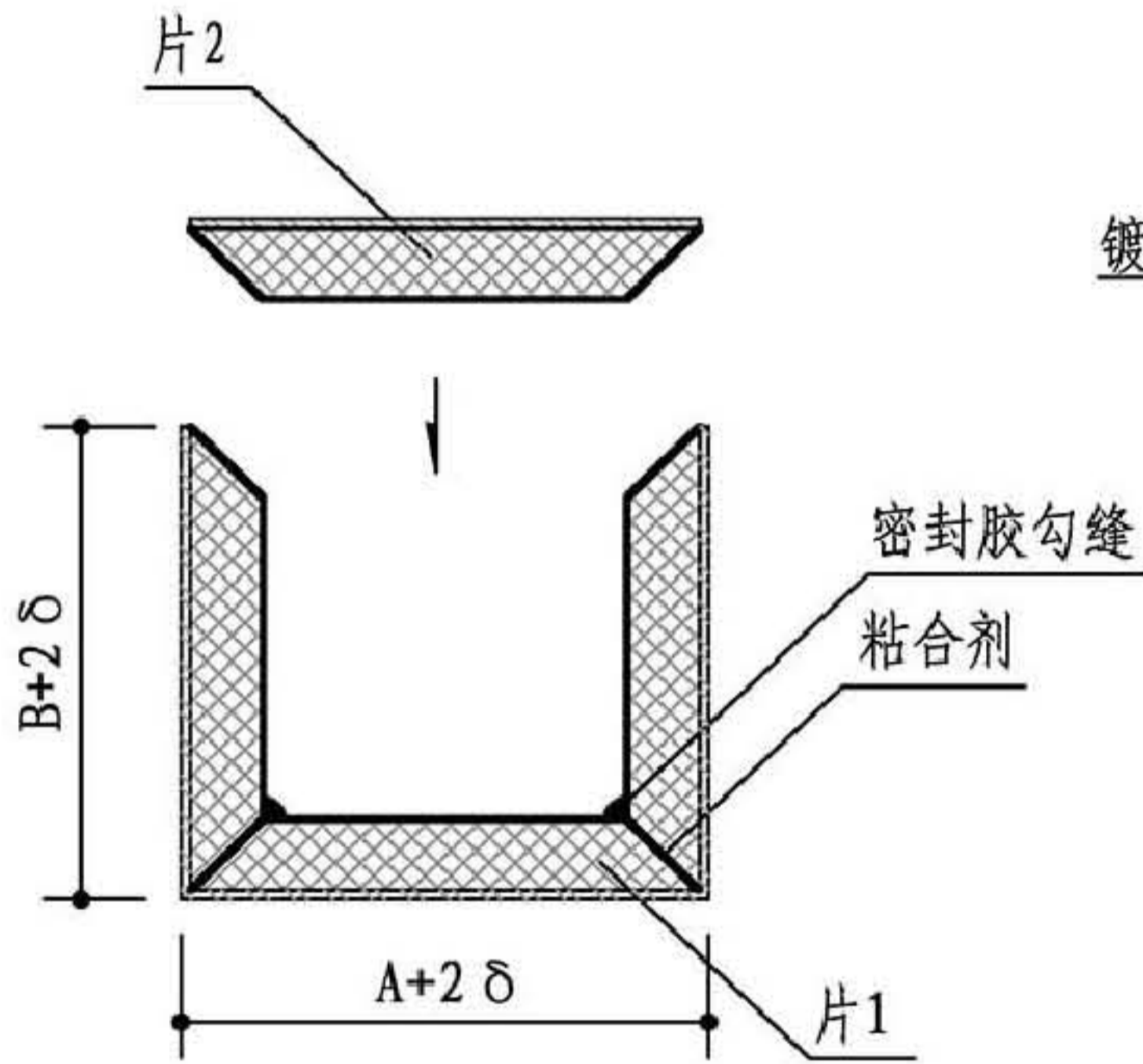
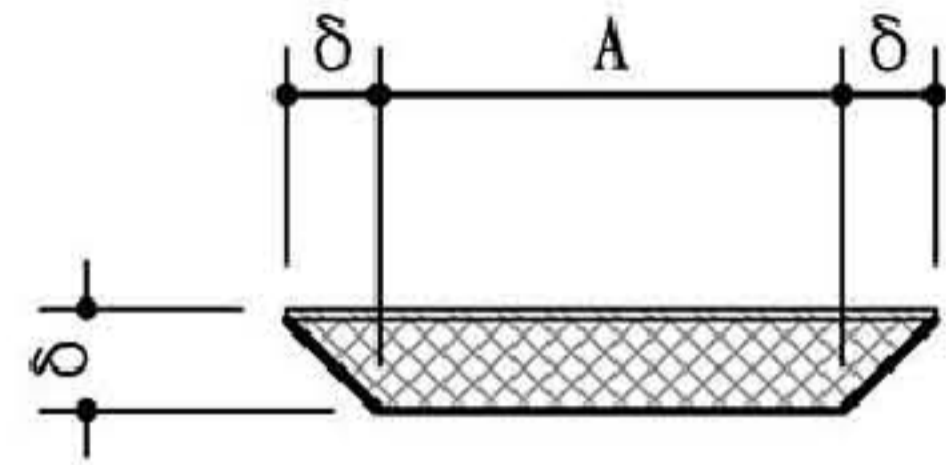
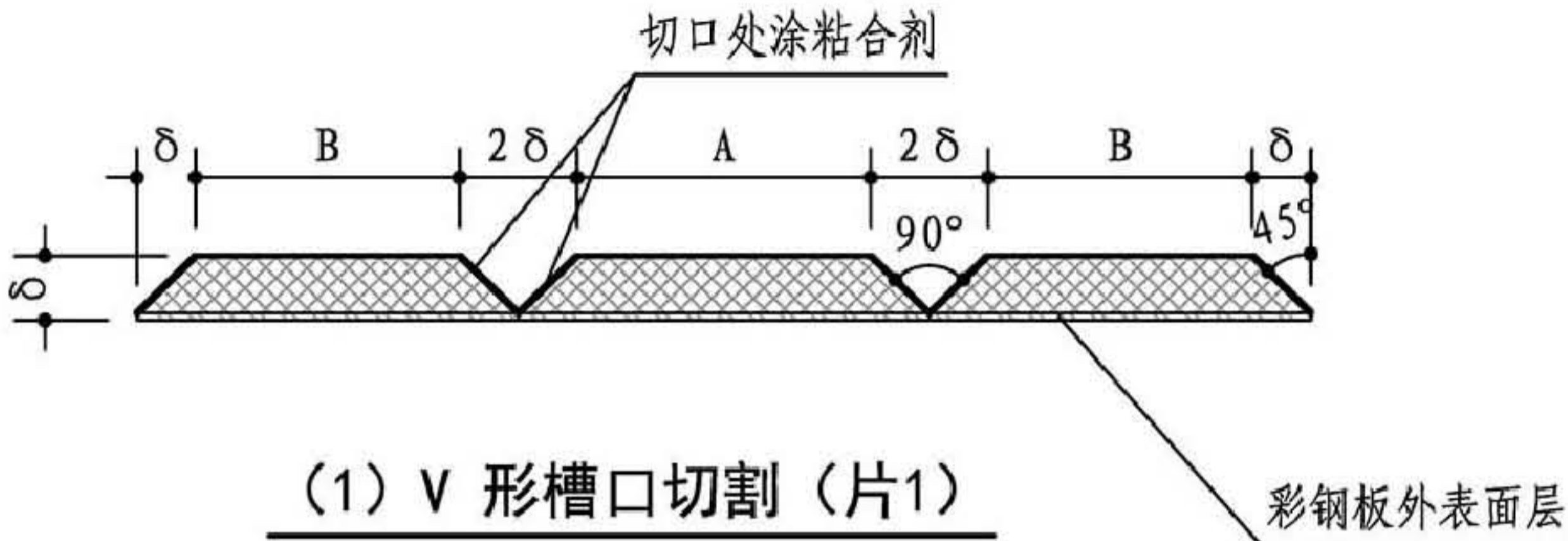


(3) 自攻螺丝紧固示意图

注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板 直风管制作示意图 (包角) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 胡春林 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 67 |

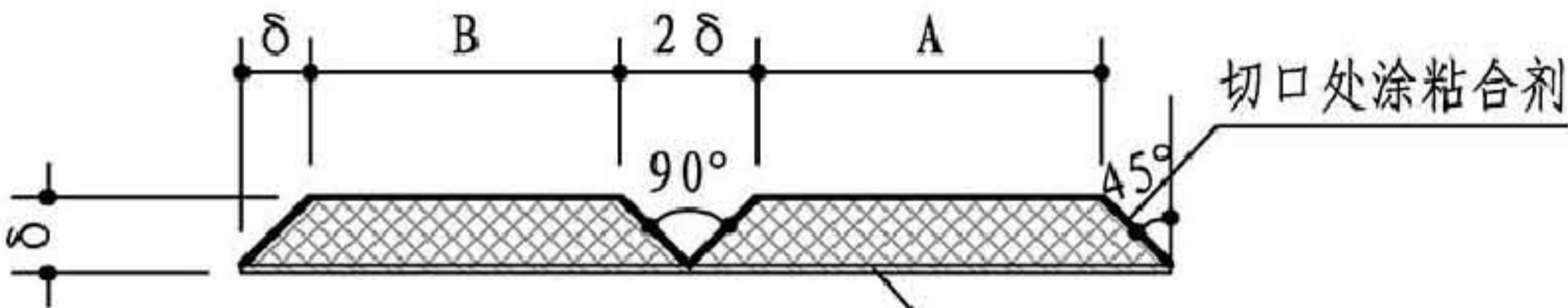
2. 二片法 (V 形槽口, U形法)



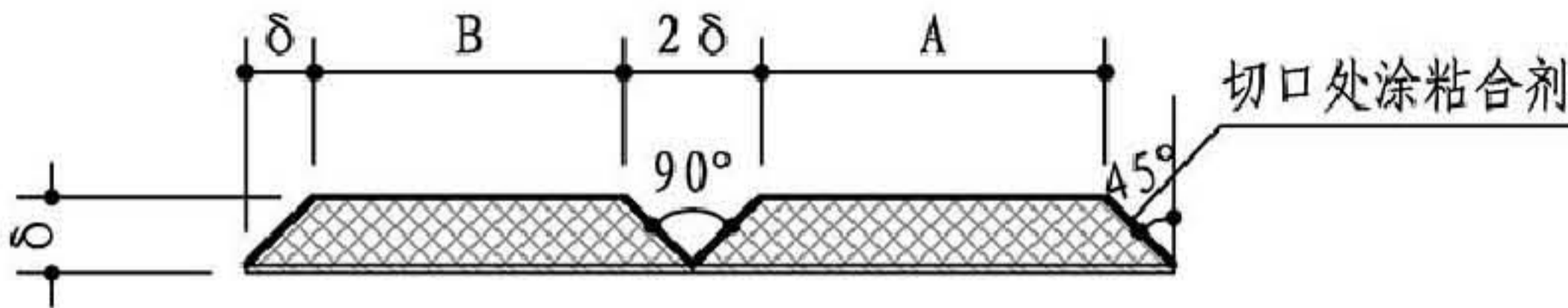
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板 直风管制作示意图 (包角) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 68 |

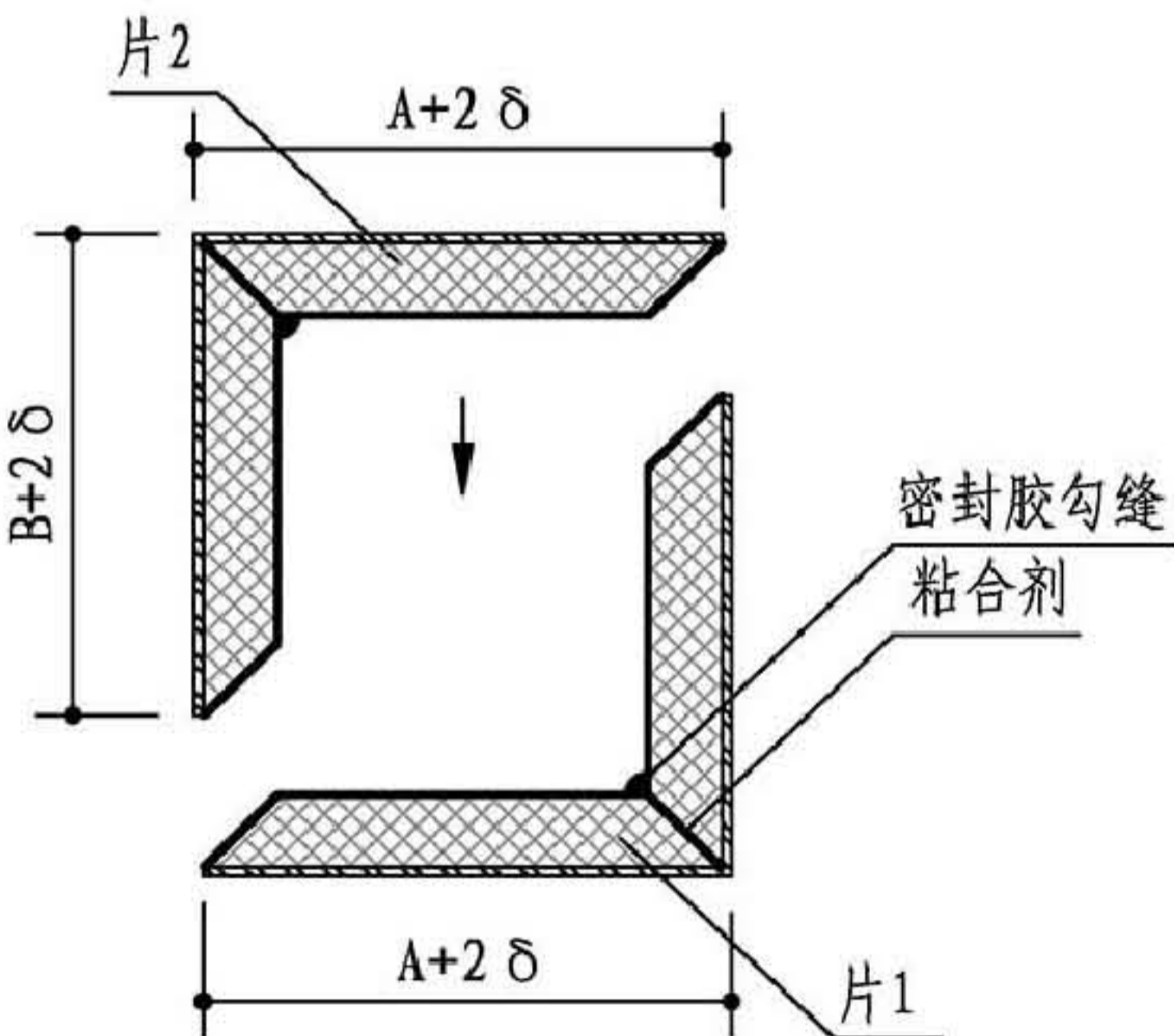
3. 二片法 (V 形槽口, L形法)



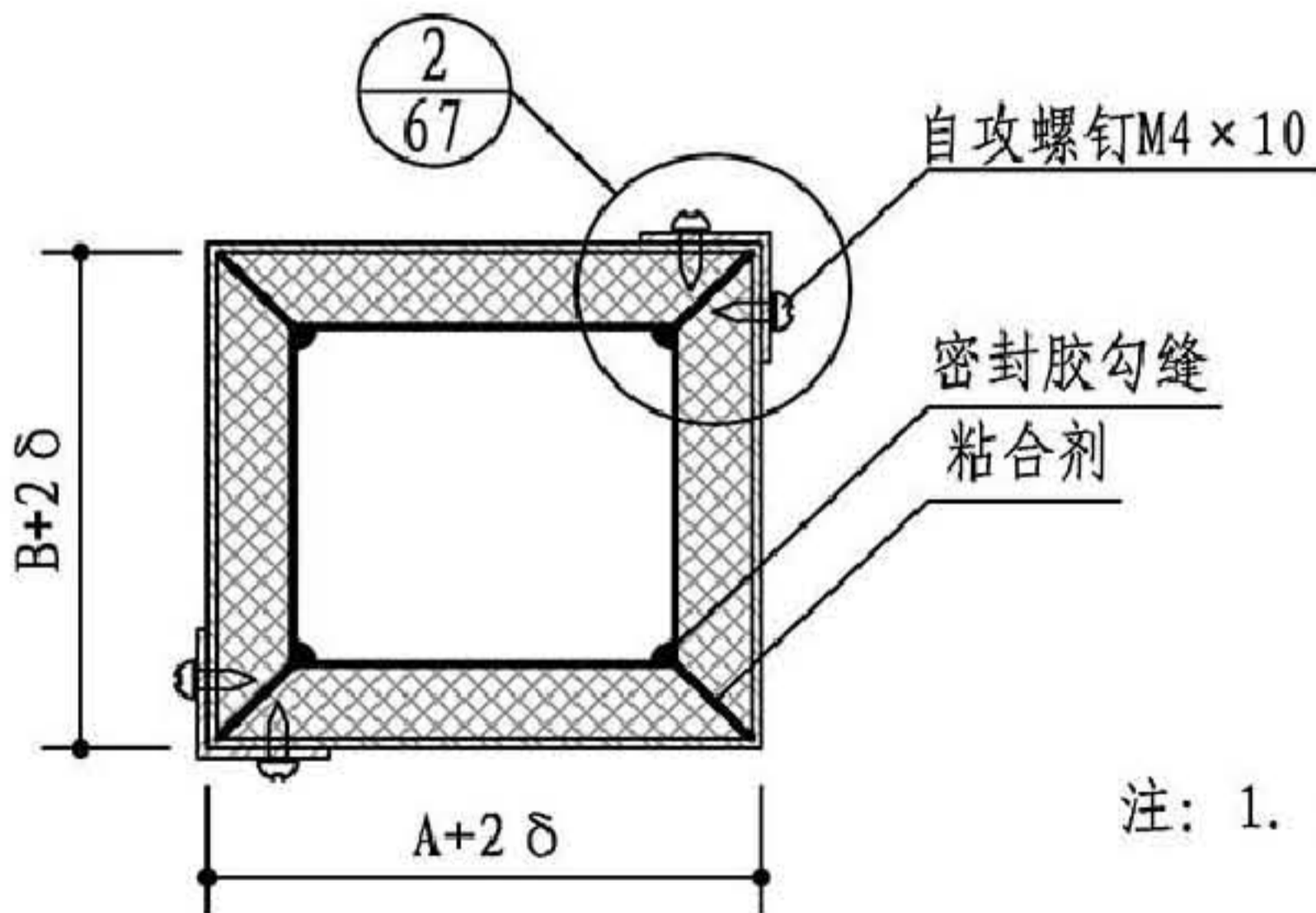
(1) V 形槽口切割示意图 (片1)



(2) V 形槽口切割示意图 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

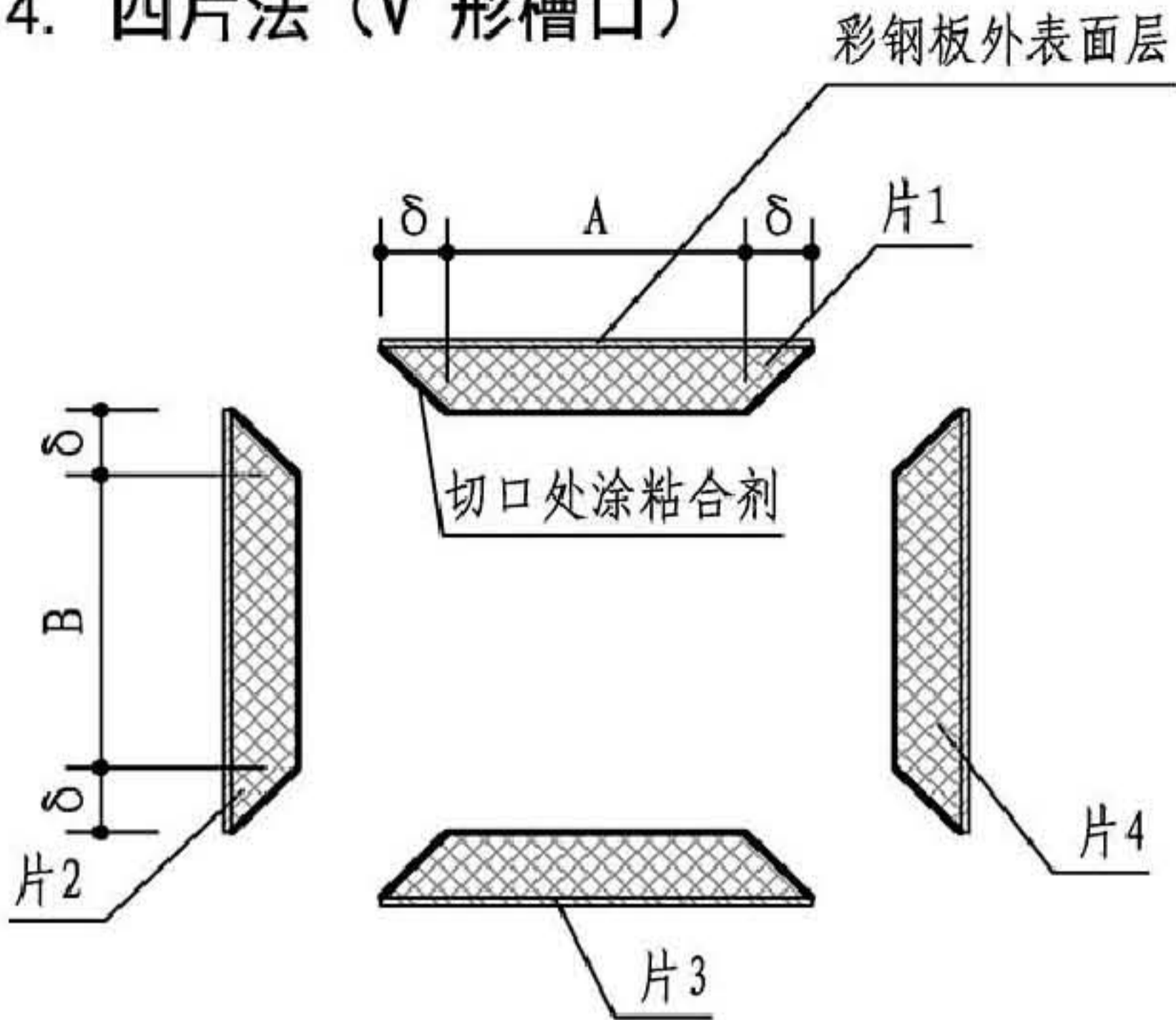


(4) 自攻螺丝紧固示意图

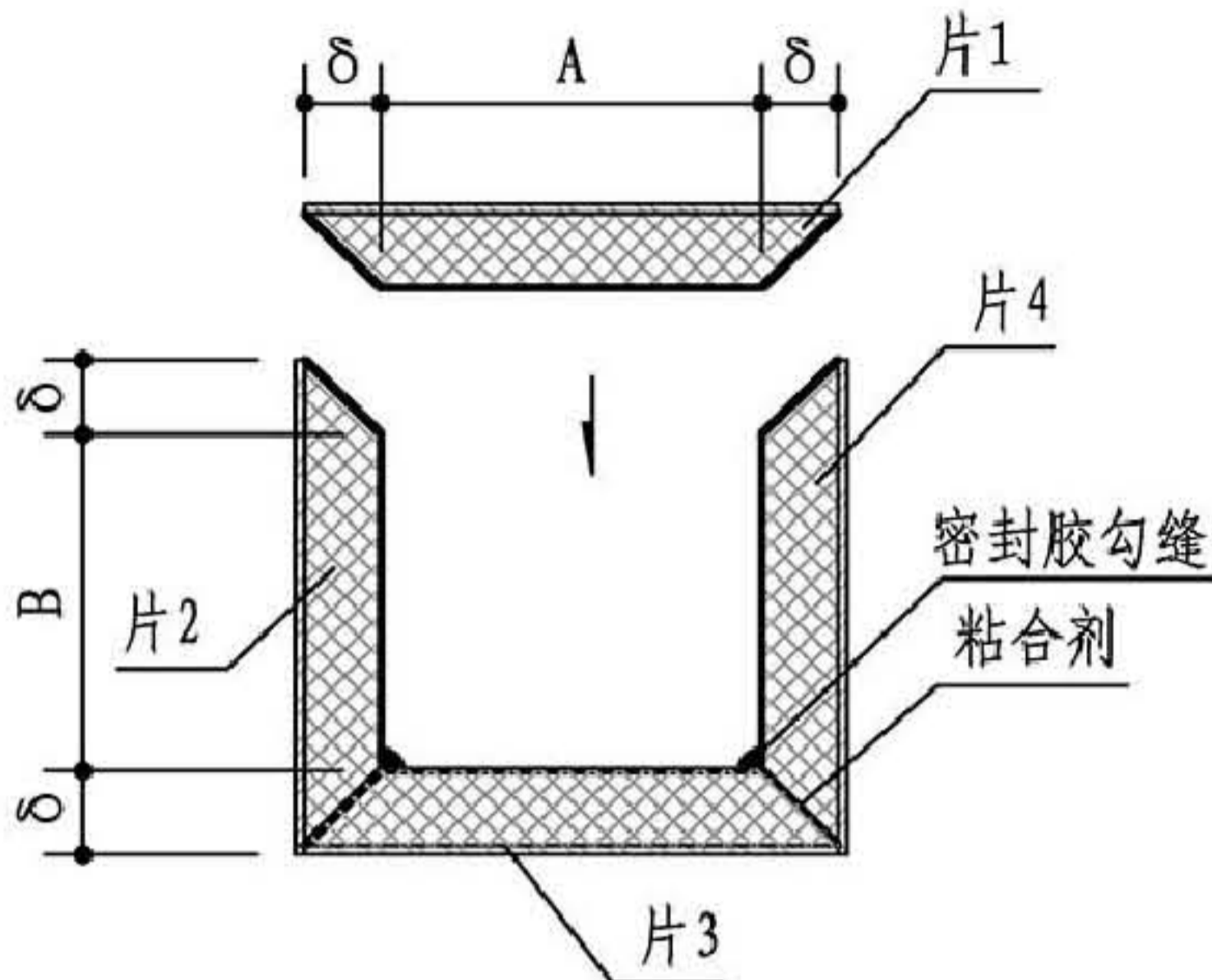
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板 直风管制作示意图 (包角) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 69 |

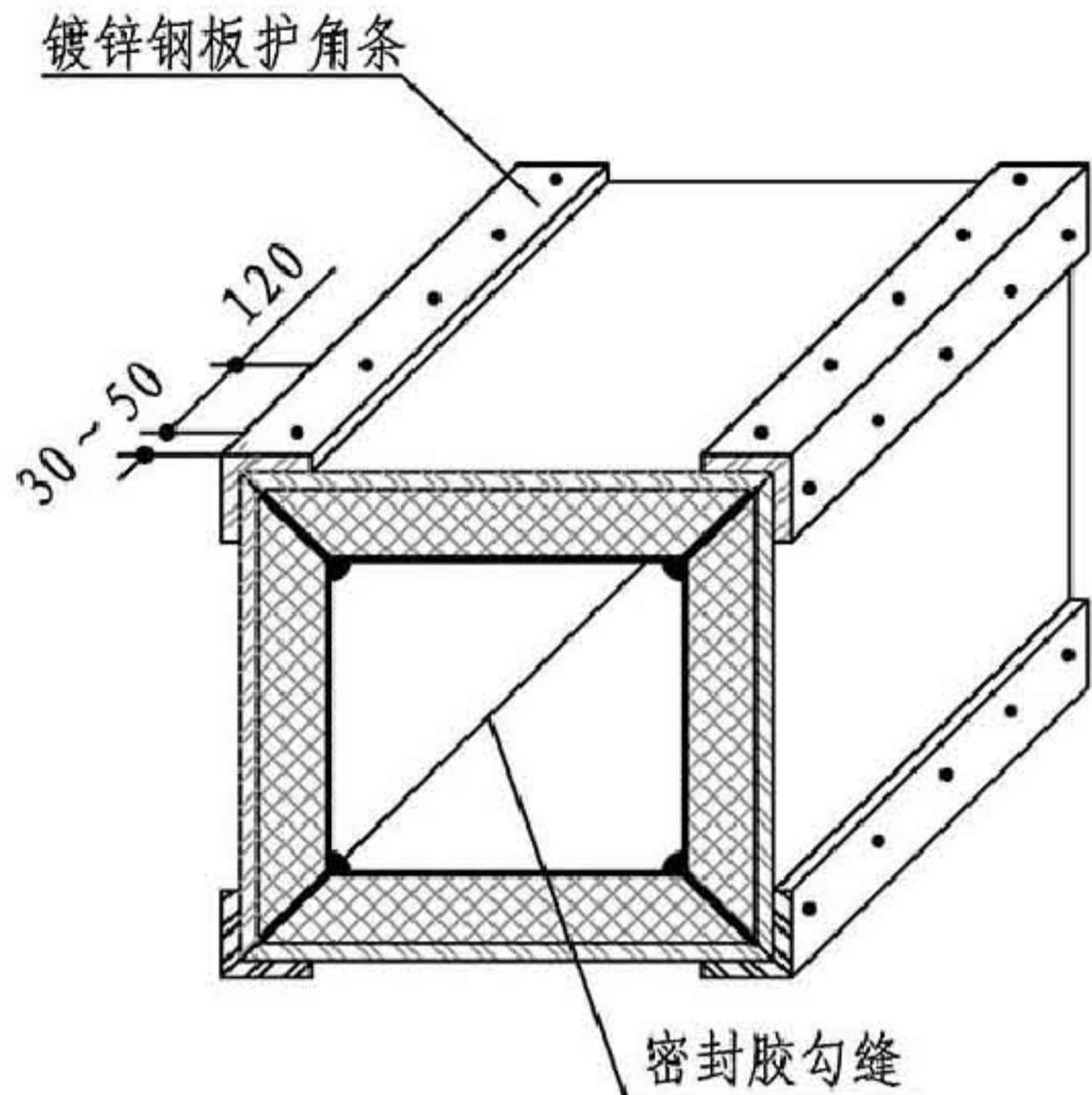
4. 四片法 (V 形槽口)



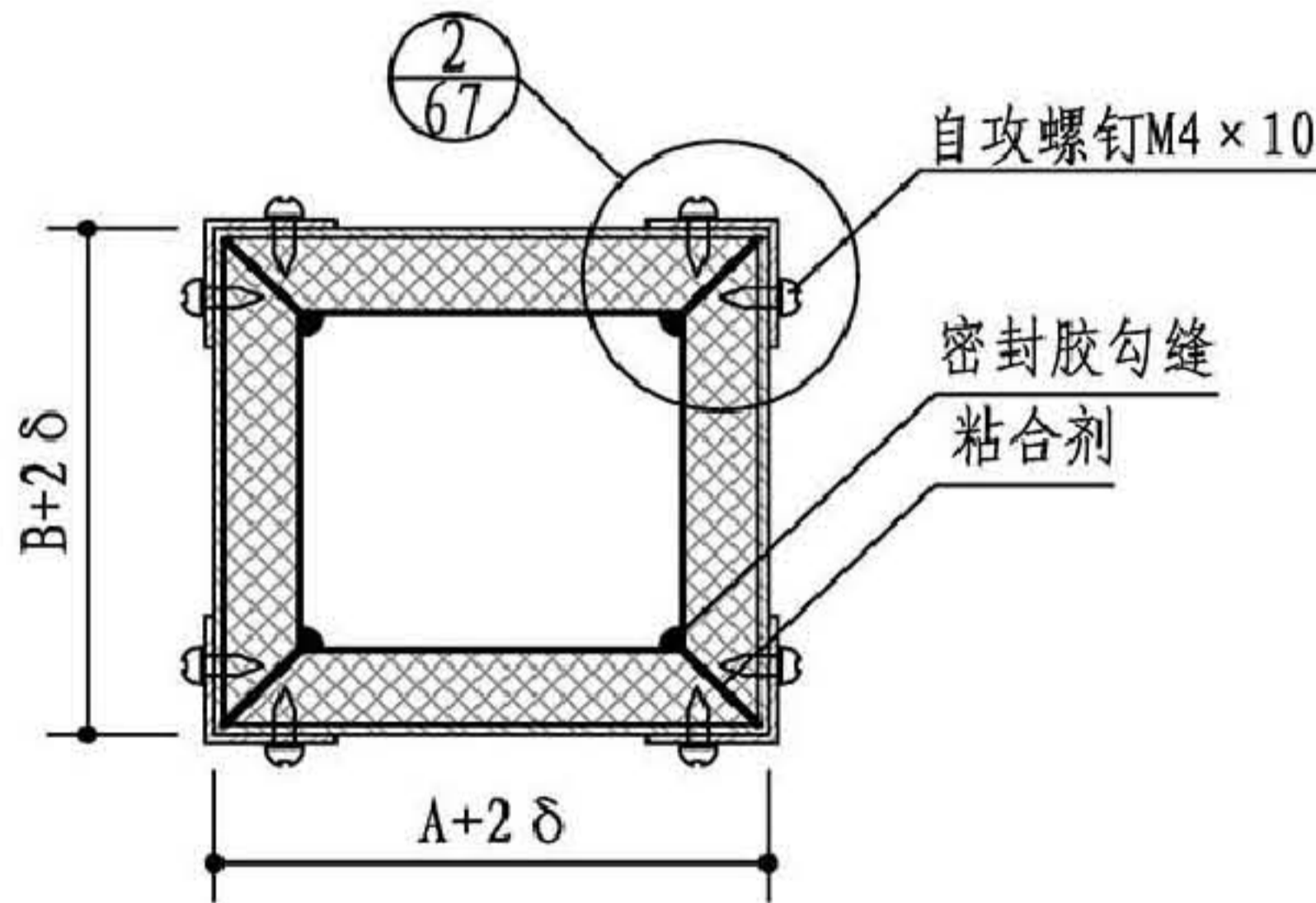
(1) V 形槽口切割示意图



(2) 围合风管顶板示意图



(4) 成品示意图

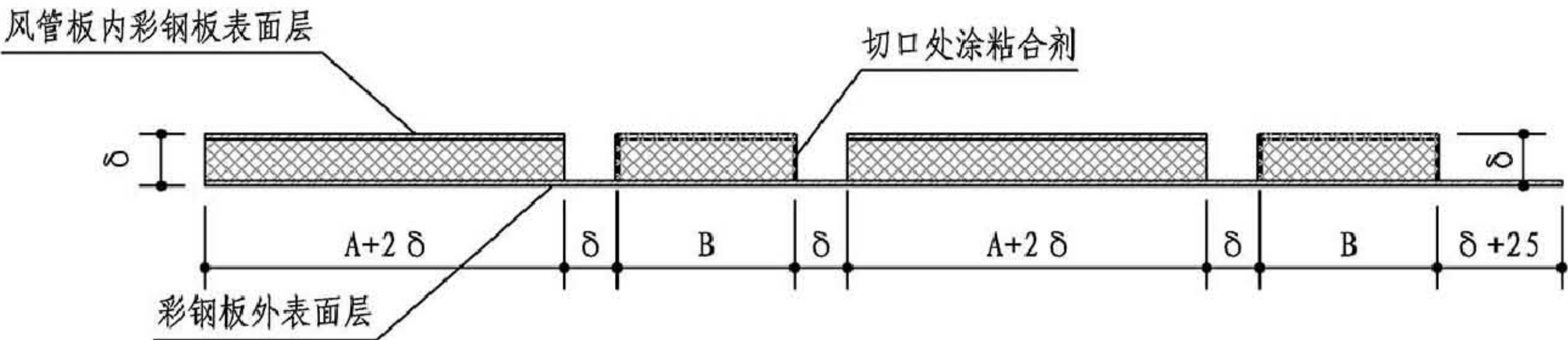


(3) 自攻螺丝紧固示意图

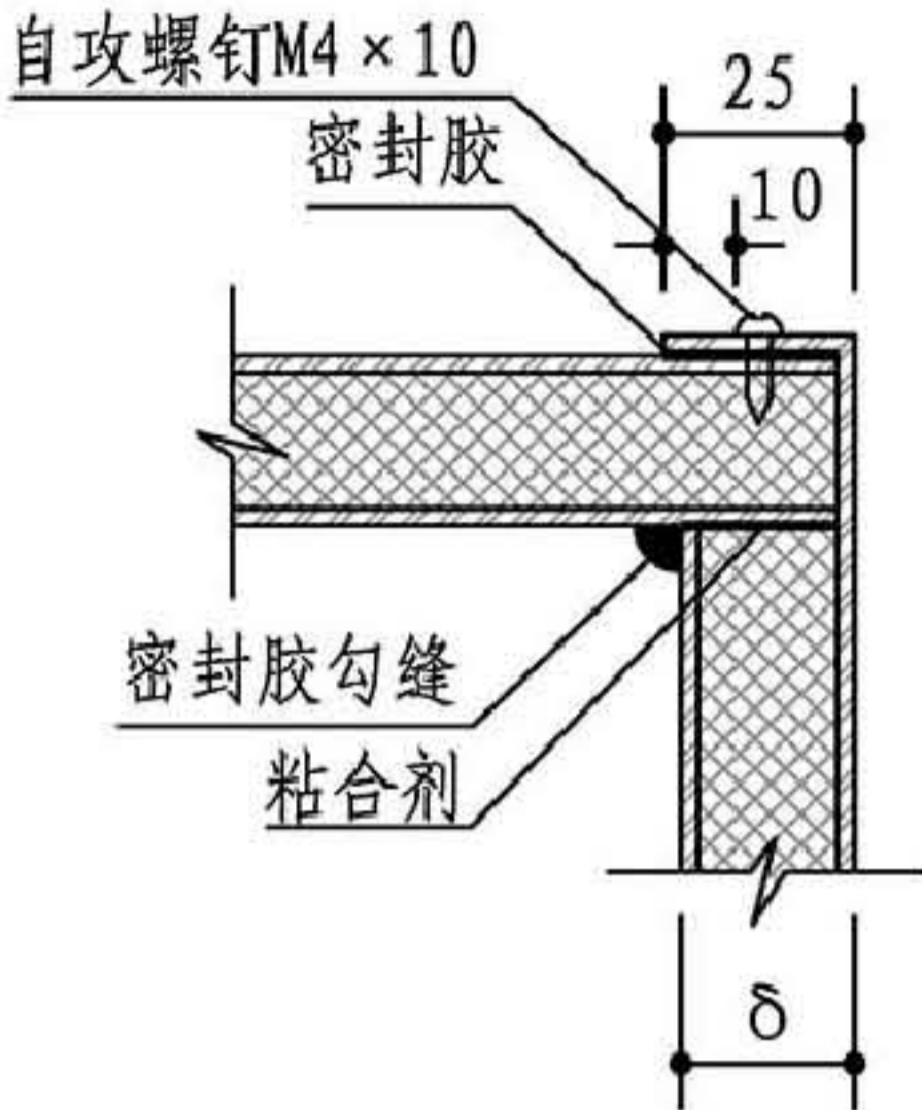
注: 1. 图中A、B表示单面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 其他金属面材可参照本图制作。
3. 四片法的制作要根据实际工程确定。

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合板 直风管制作示意图 (包角) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 70 |

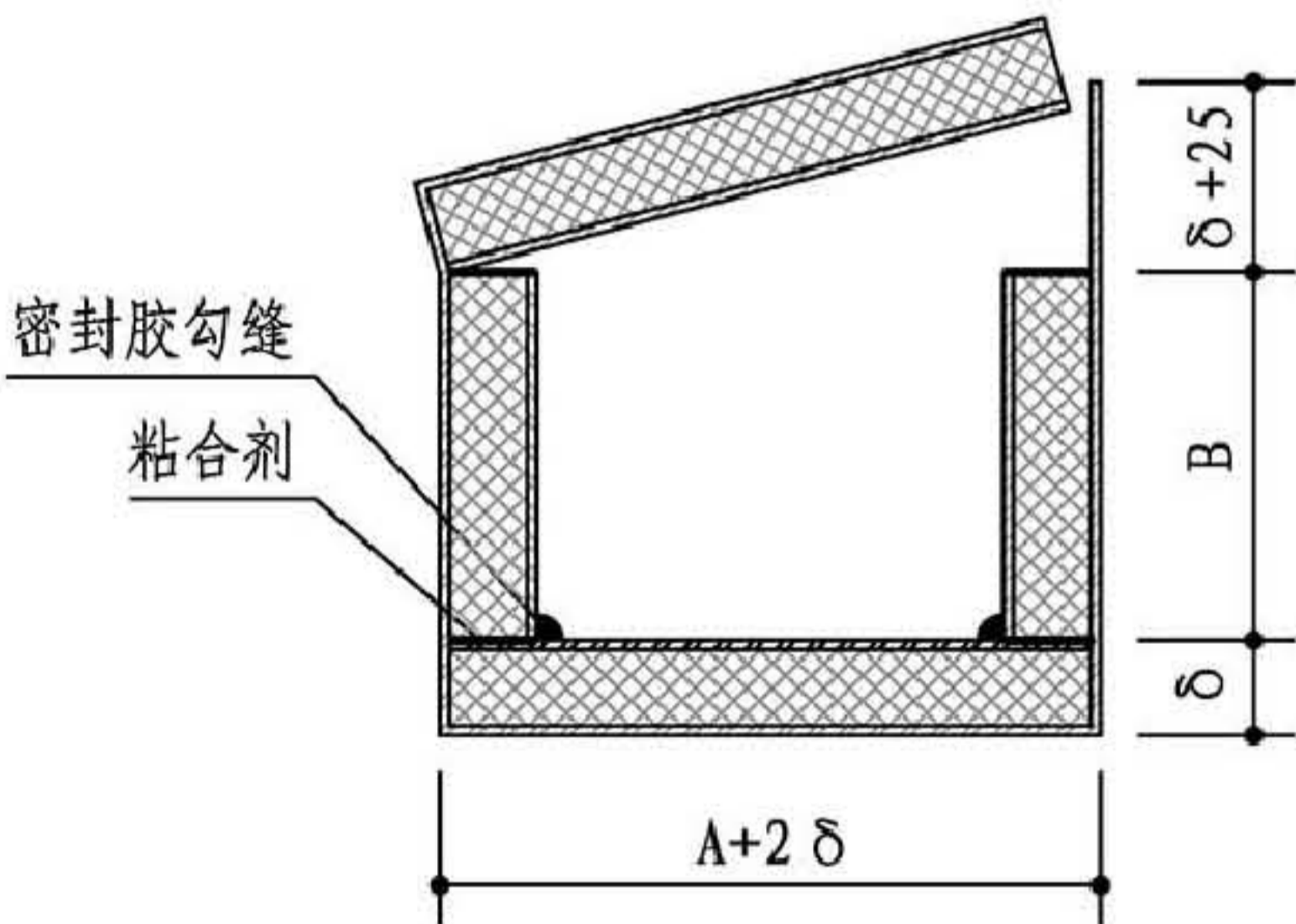
1. 一片法 (90° 角槽口)



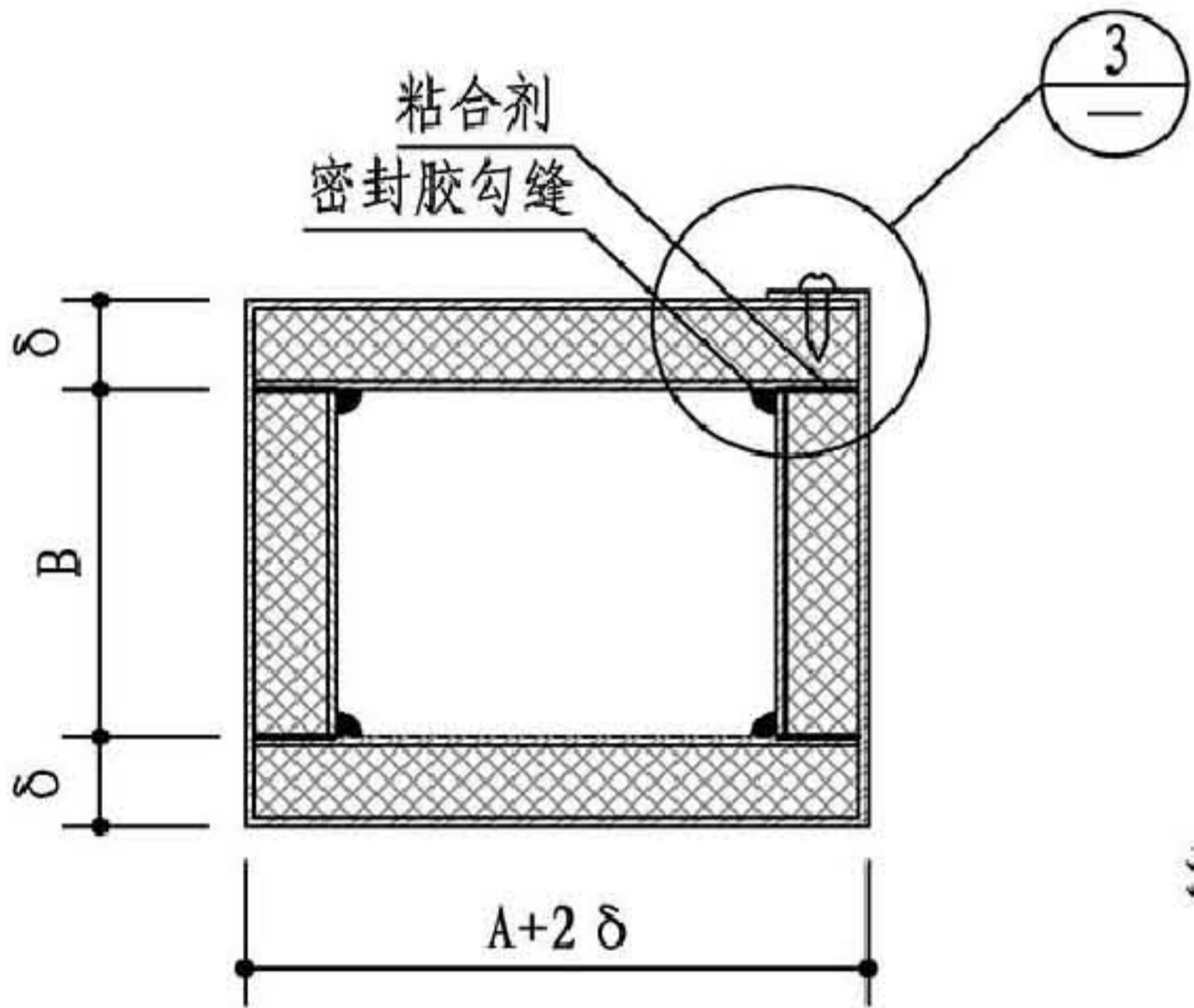
(1) 90° 角槽口切割示意图



3



(2) 围合风管侧板示意图

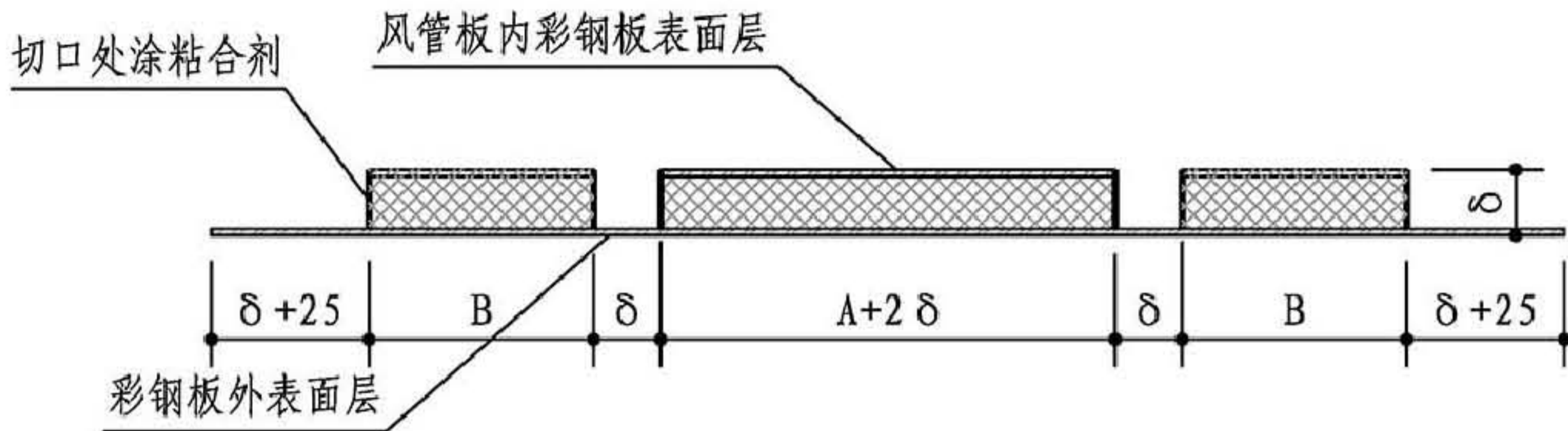


(3) 围合风管顶板示意图

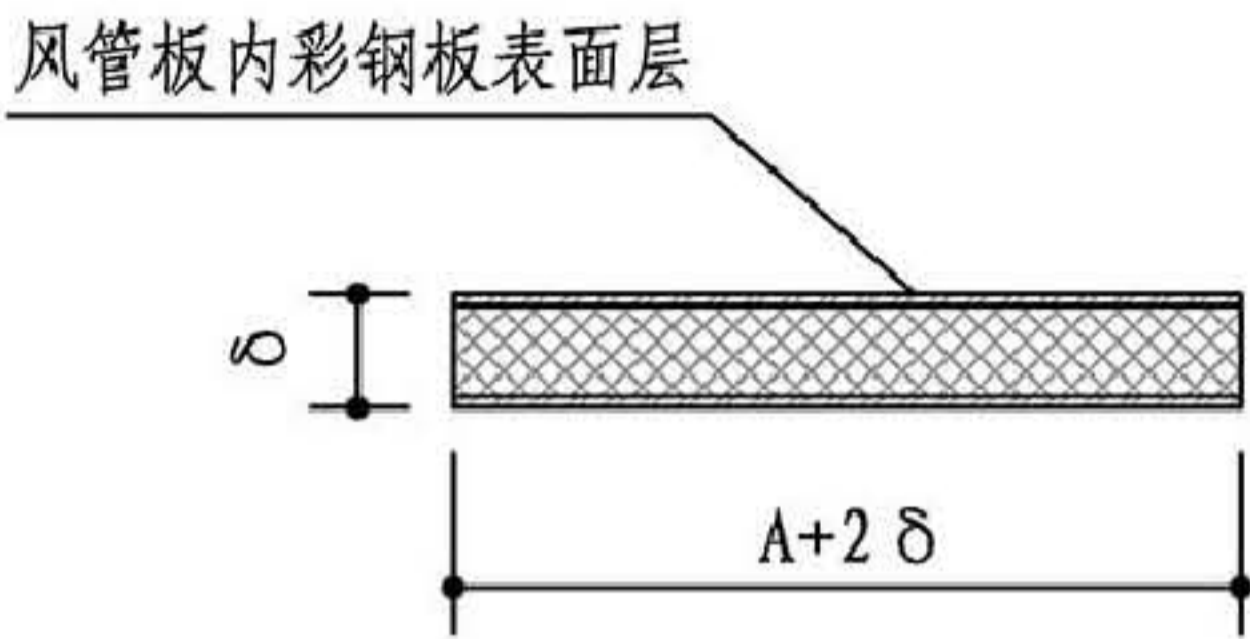
注: 图中A、B表示双面彩钢板复合风管的内边长, δ表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合板直风管制作示意图 (90° 角槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 71 |

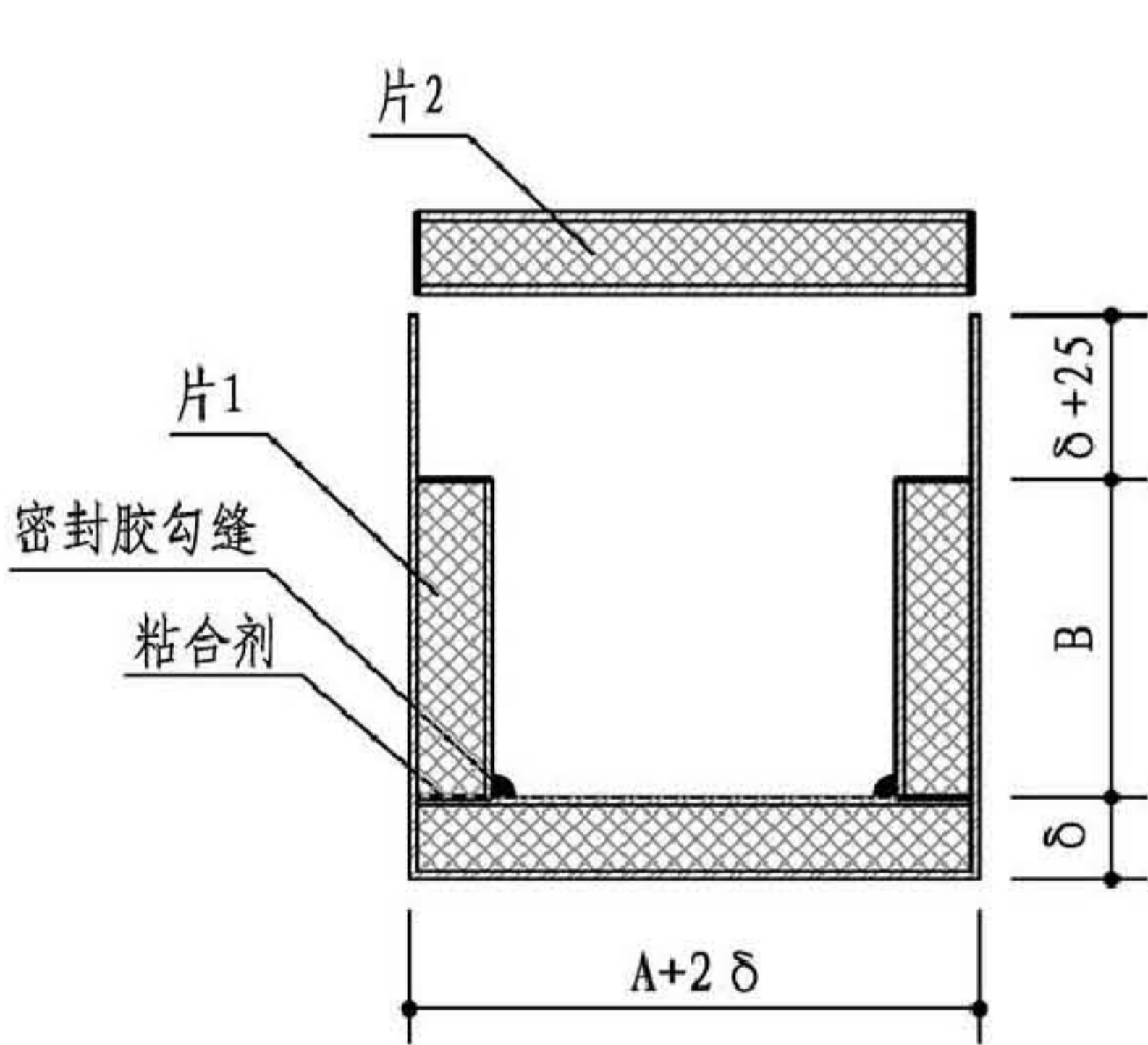
2. 二片法 (90° 角槽口, U形法)



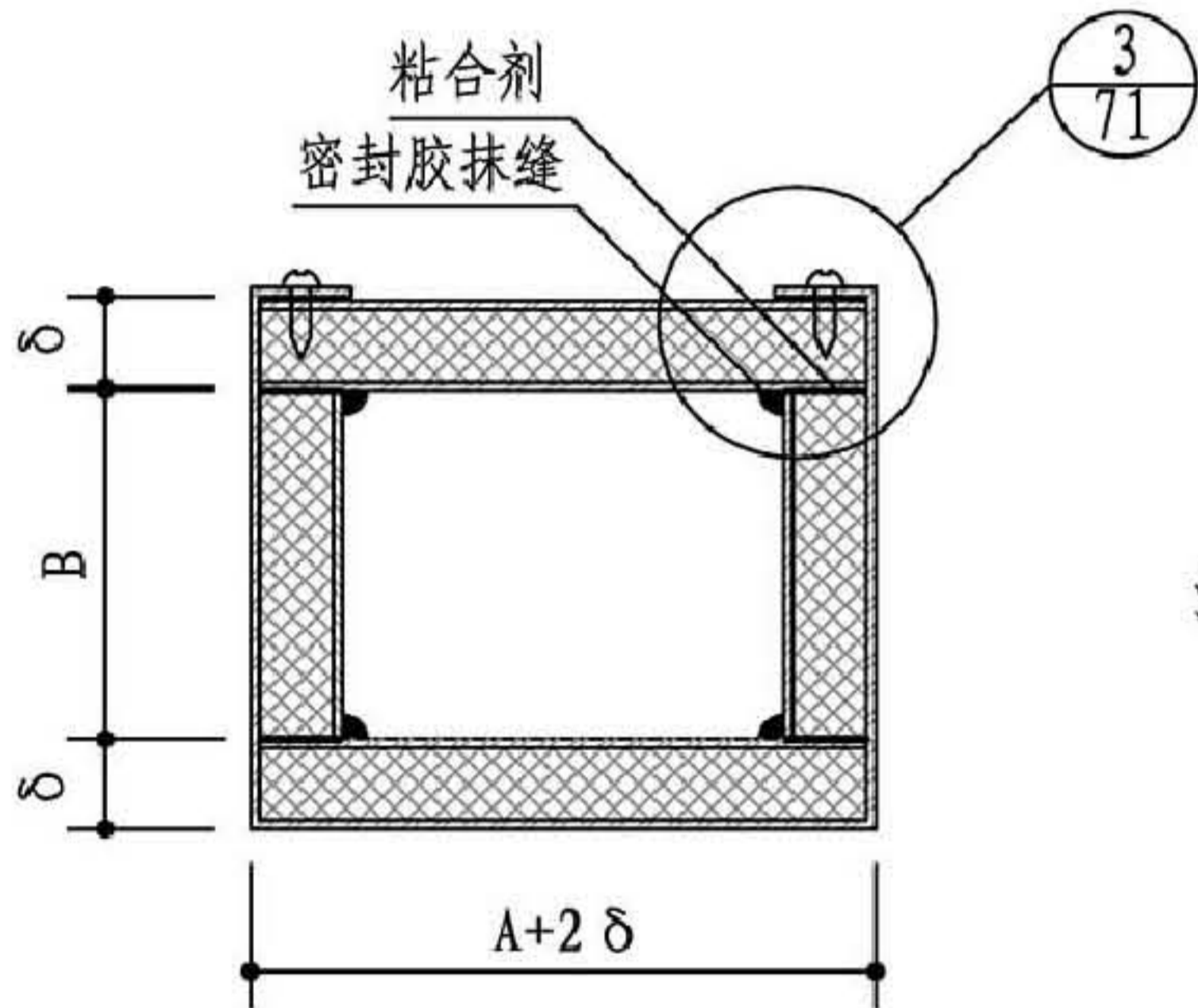
(1) 90° 角槽口切割示意图 (片1)



(2) 90° 角槽口切割 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

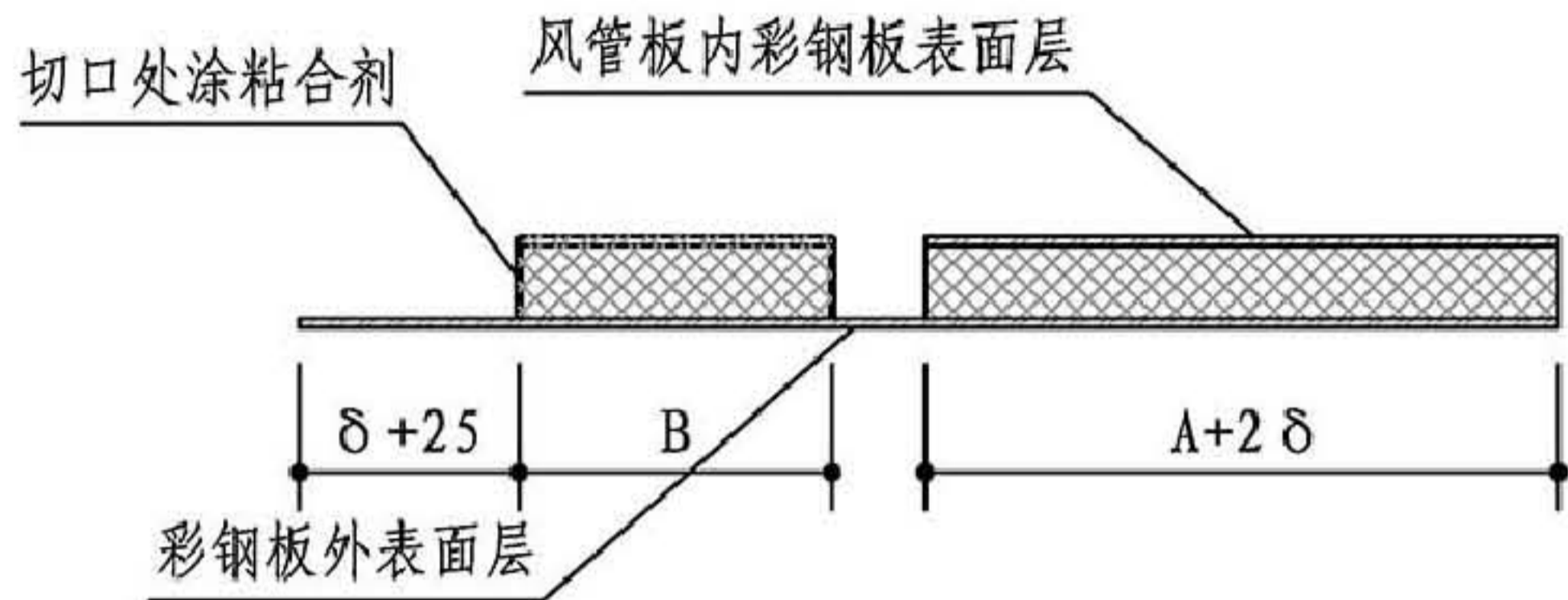


(4) 围合风管顶板示意图

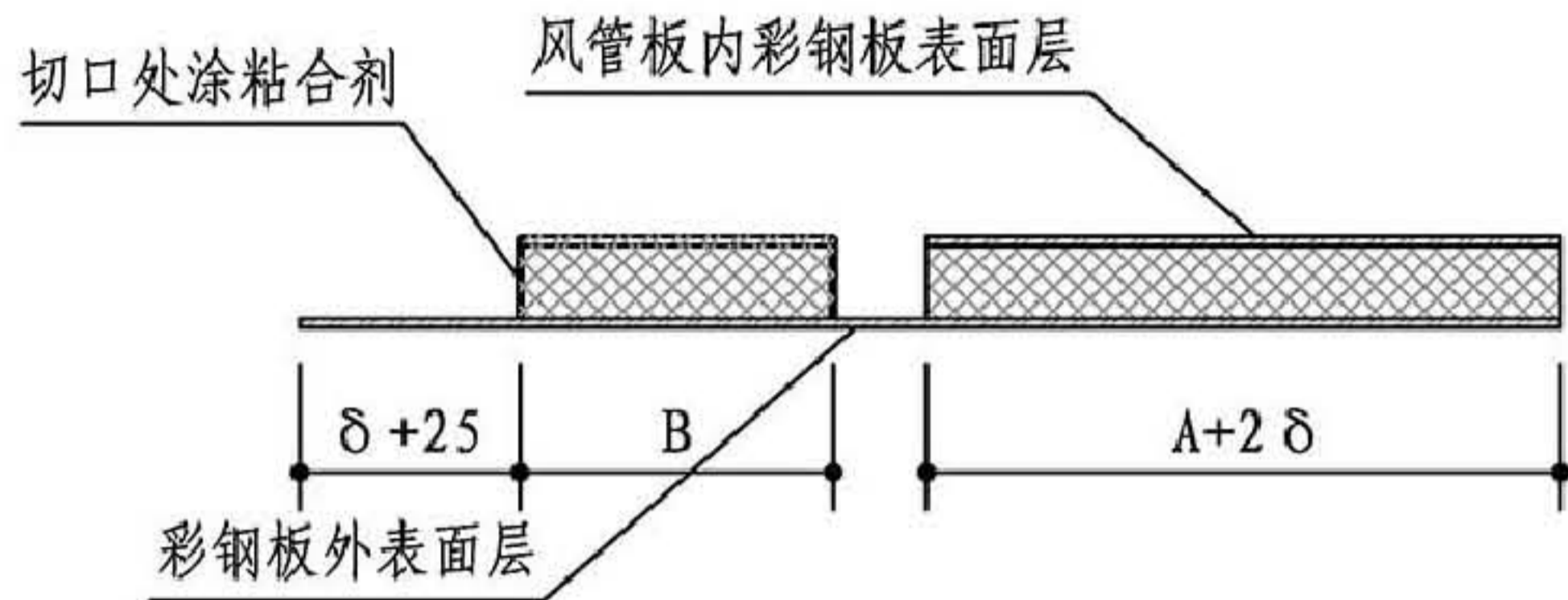
注: 图中A、B表示玻璃纤维复合板风管的内边长, δ 表示板材厚度。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合板直风管制作示意图 (90° 角槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 72 |

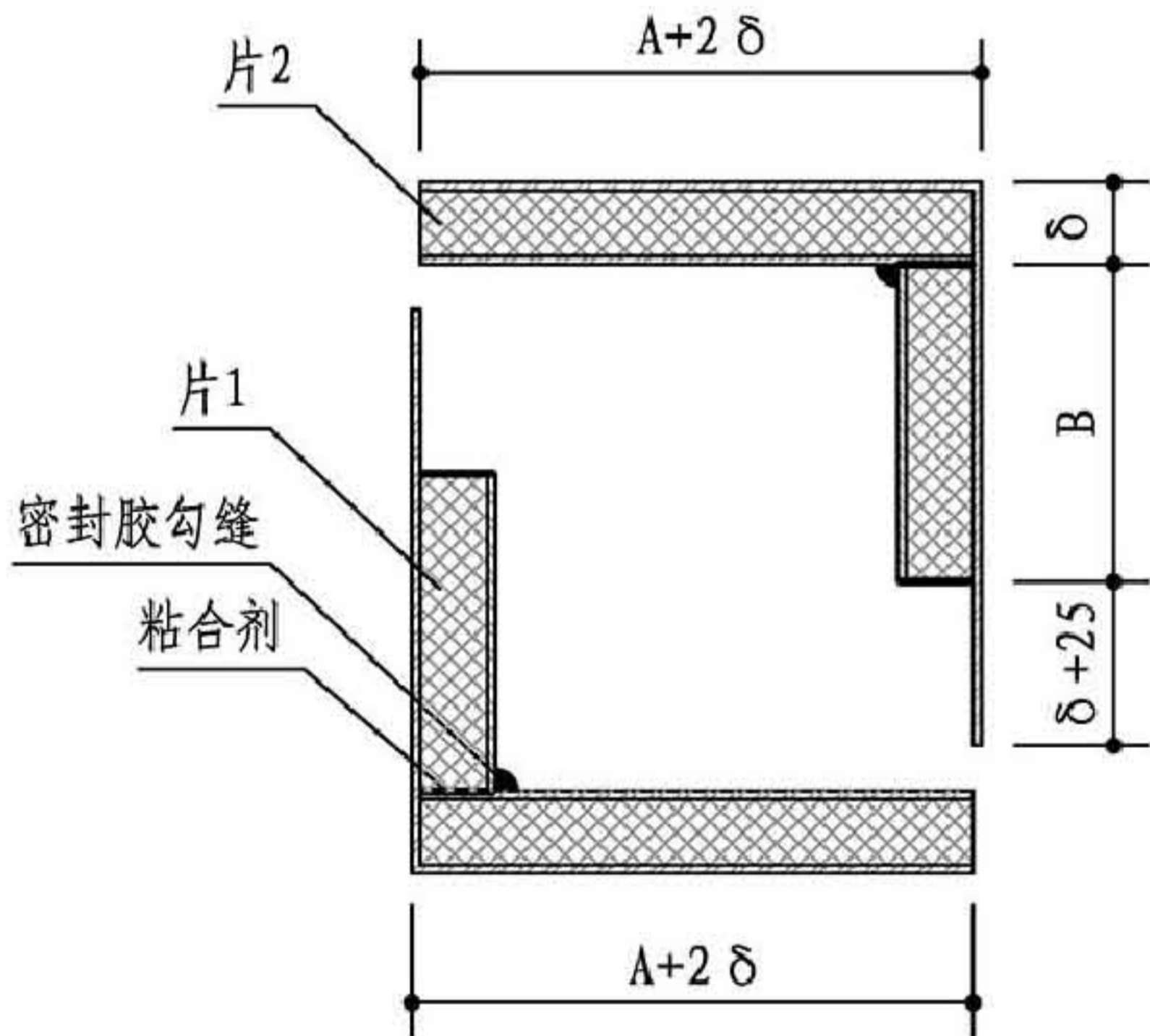
3. 二片法 (90° 角槽口, L形法)



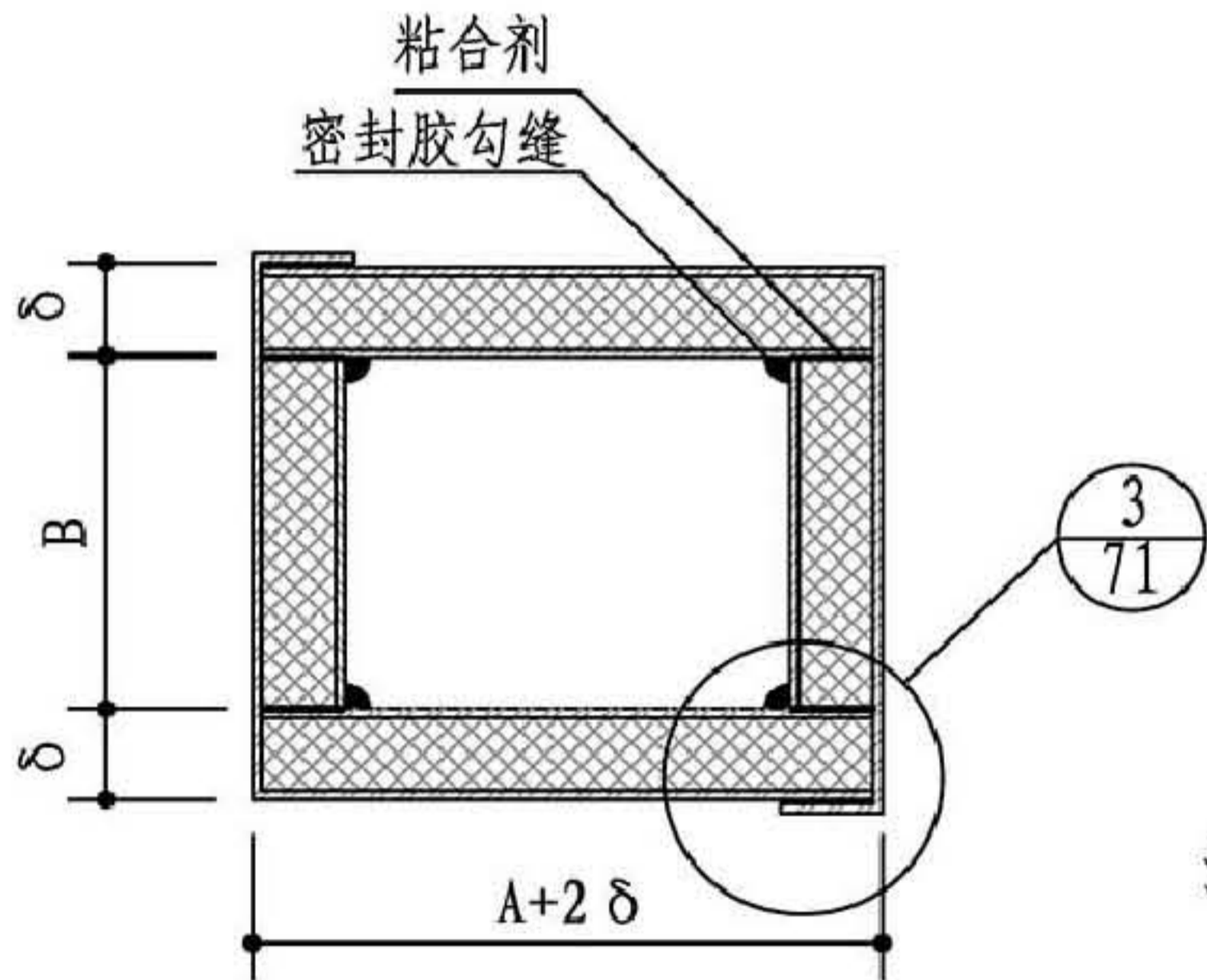
(1) 90° 角槽口切割示意图 (片1)



(2) 90° 角槽口切割示意图 (片2)



(3) 围合风管侧板示意图

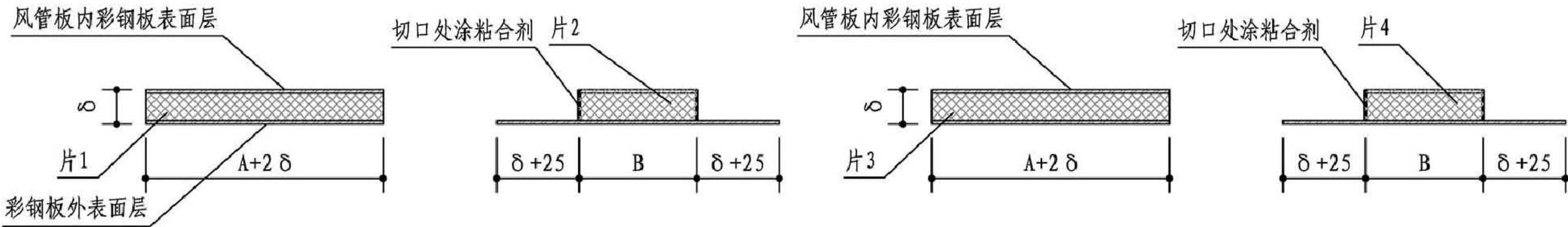


(4) 围合风管顶板示意图

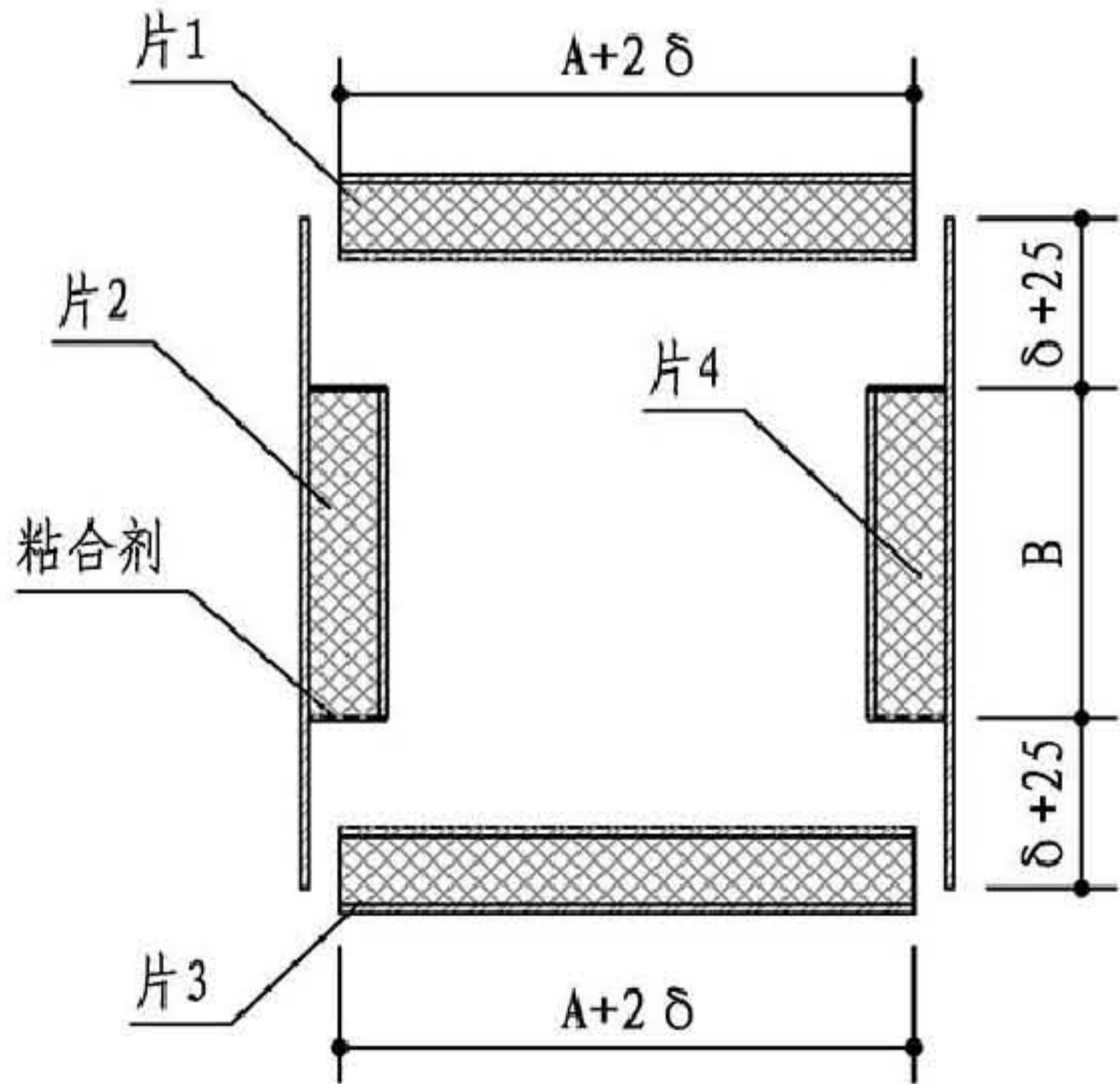
注: 1. 图中A、B表示双面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中节点③为本图集第71页的镜像。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合板直风管制作示意图 (90° 角槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 73 |

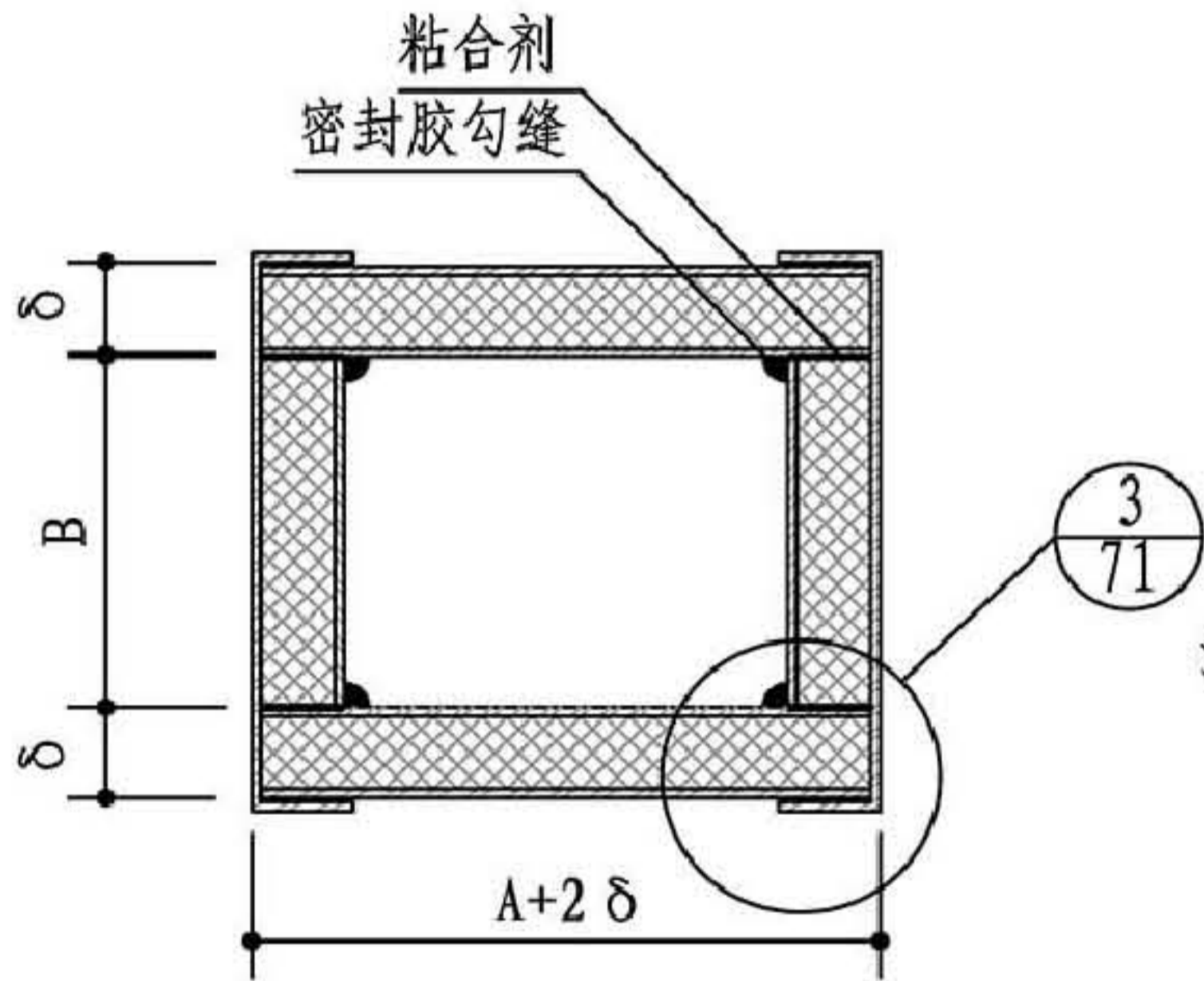
4. 四片法 (90° 角槽口)



(1) 90° 角槽口切割示意图



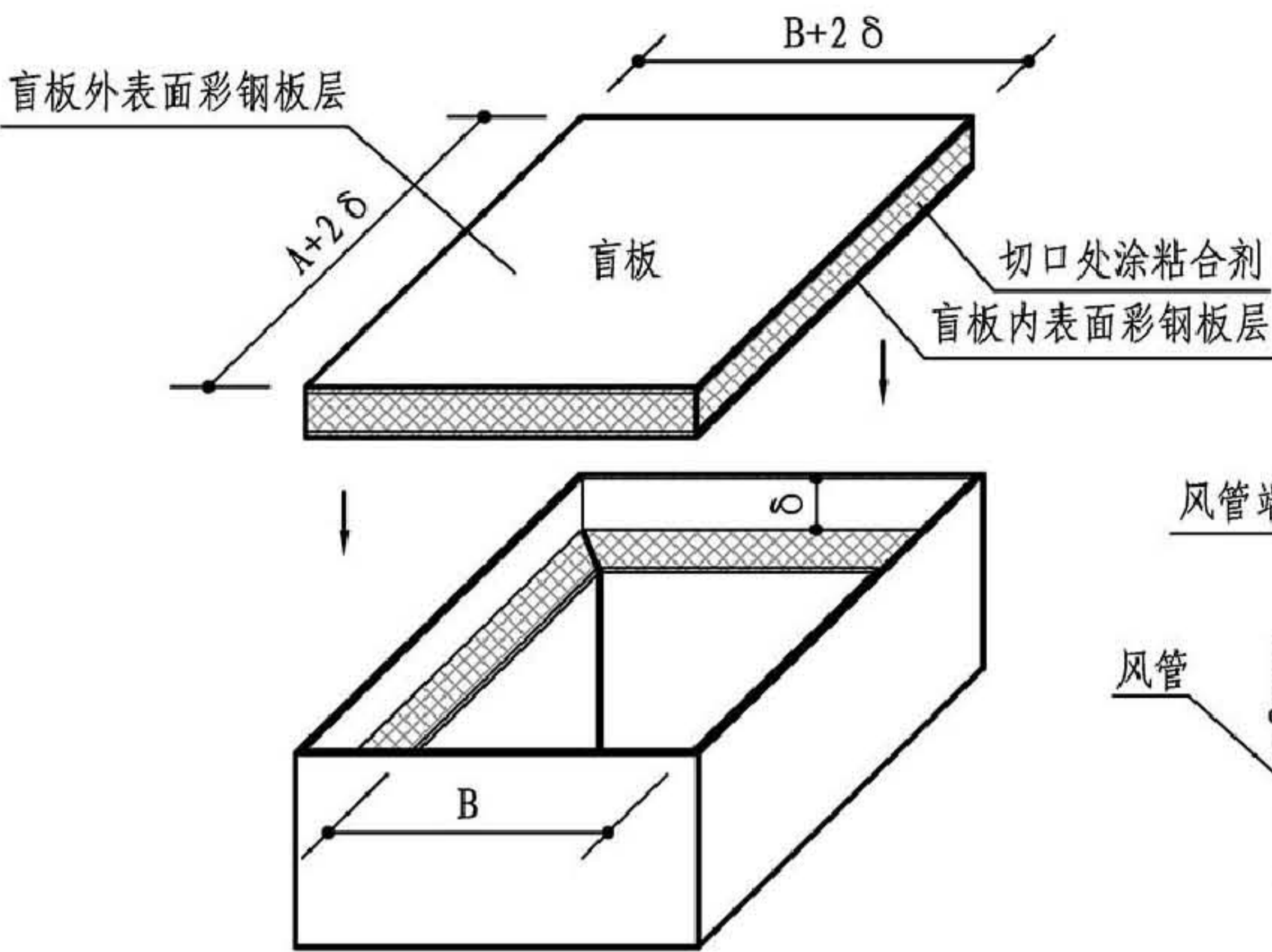
(2) 围合风管侧板示意图



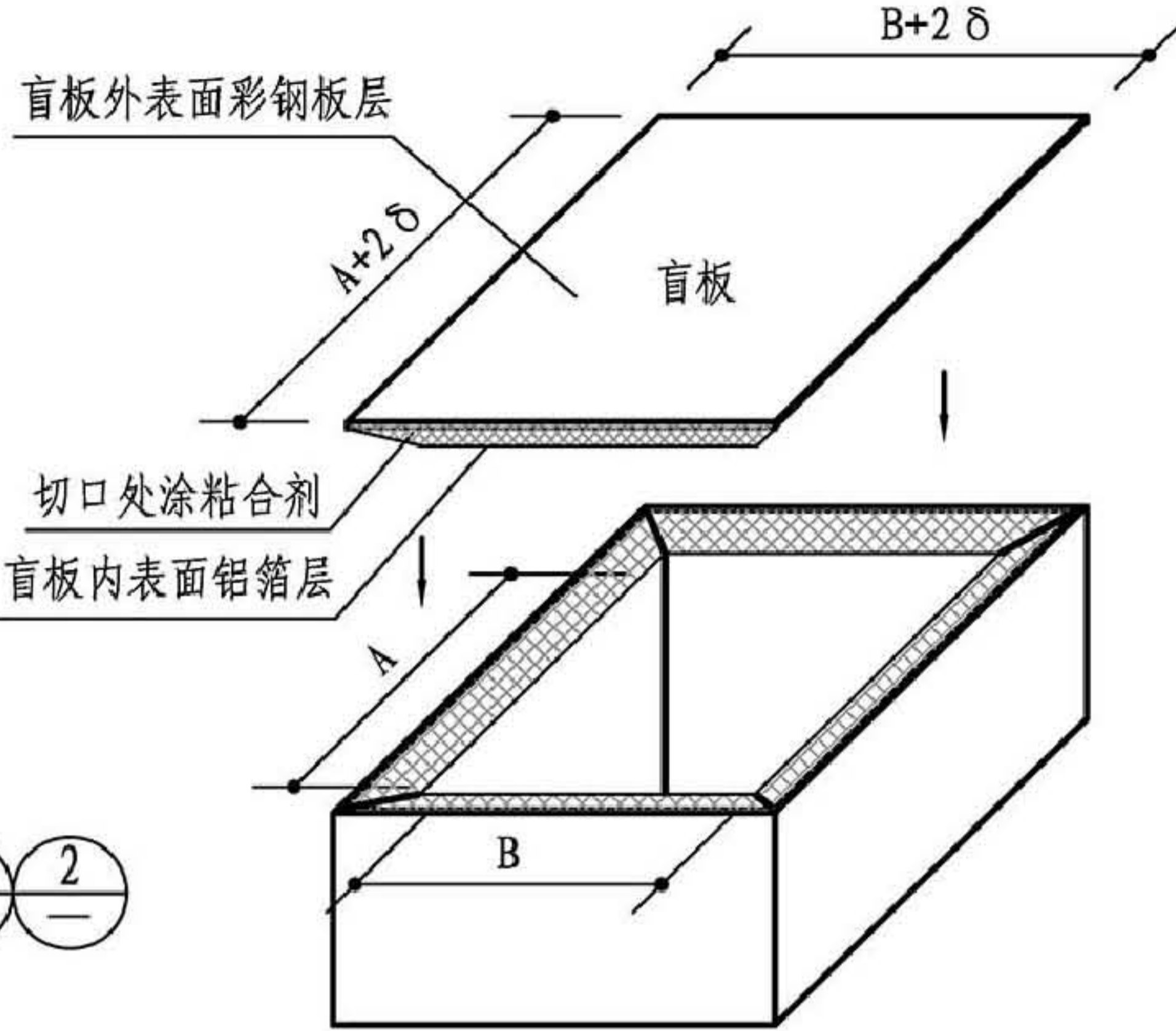
(3) 围合风管顶板示意图

- 注: 1. 图中A、B表示双面彩钢板复合风管的内边长, δ 表示板材厚度。
2. 图中节点③为本图集第71页的镜像。
3. 四片法的制作要根据实际工程确定。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合板直风管制作示意图 (90° 角槽口) | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 74 |

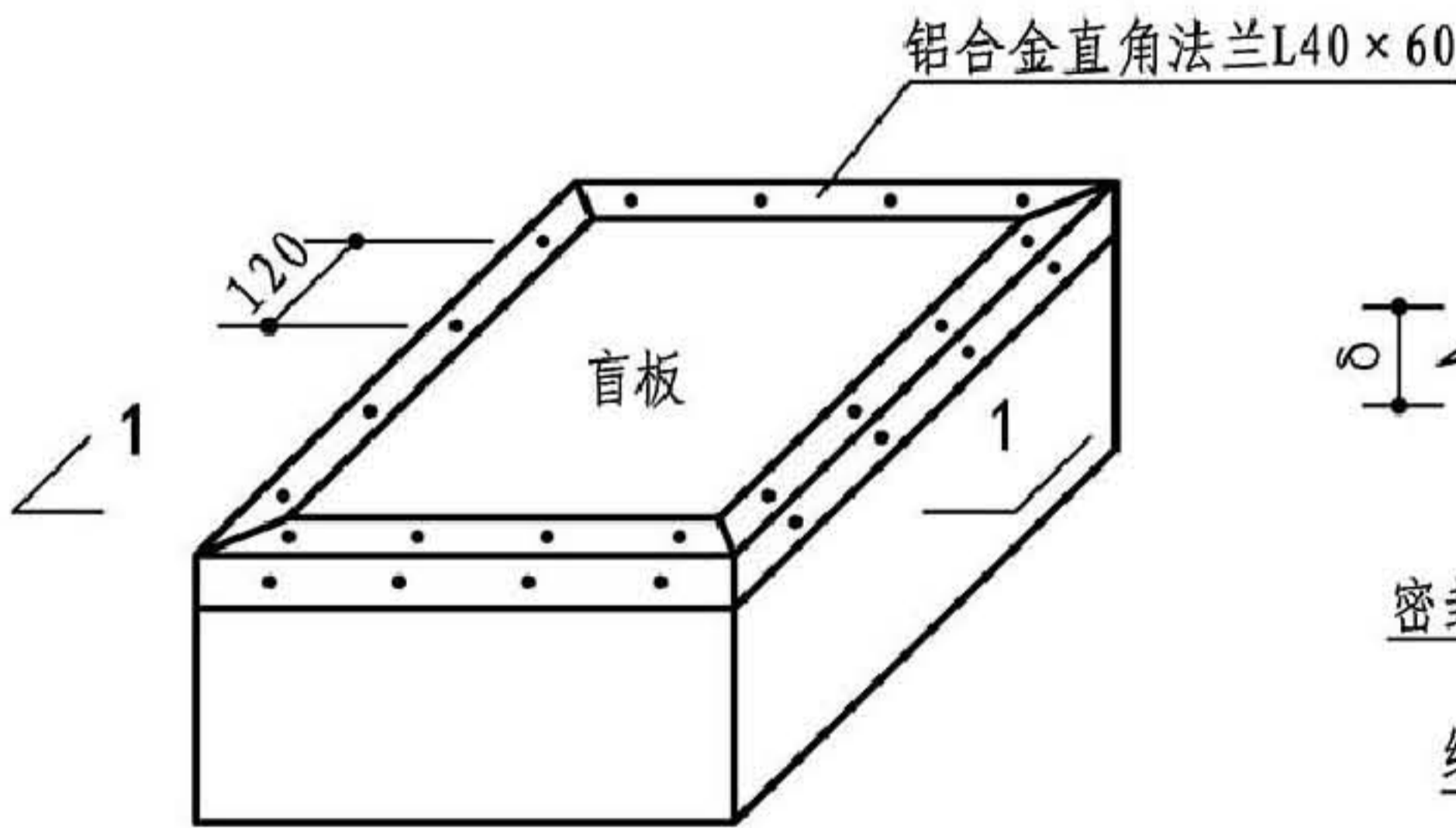


(1) 双面彩钢板复合风管盲板制作示意图

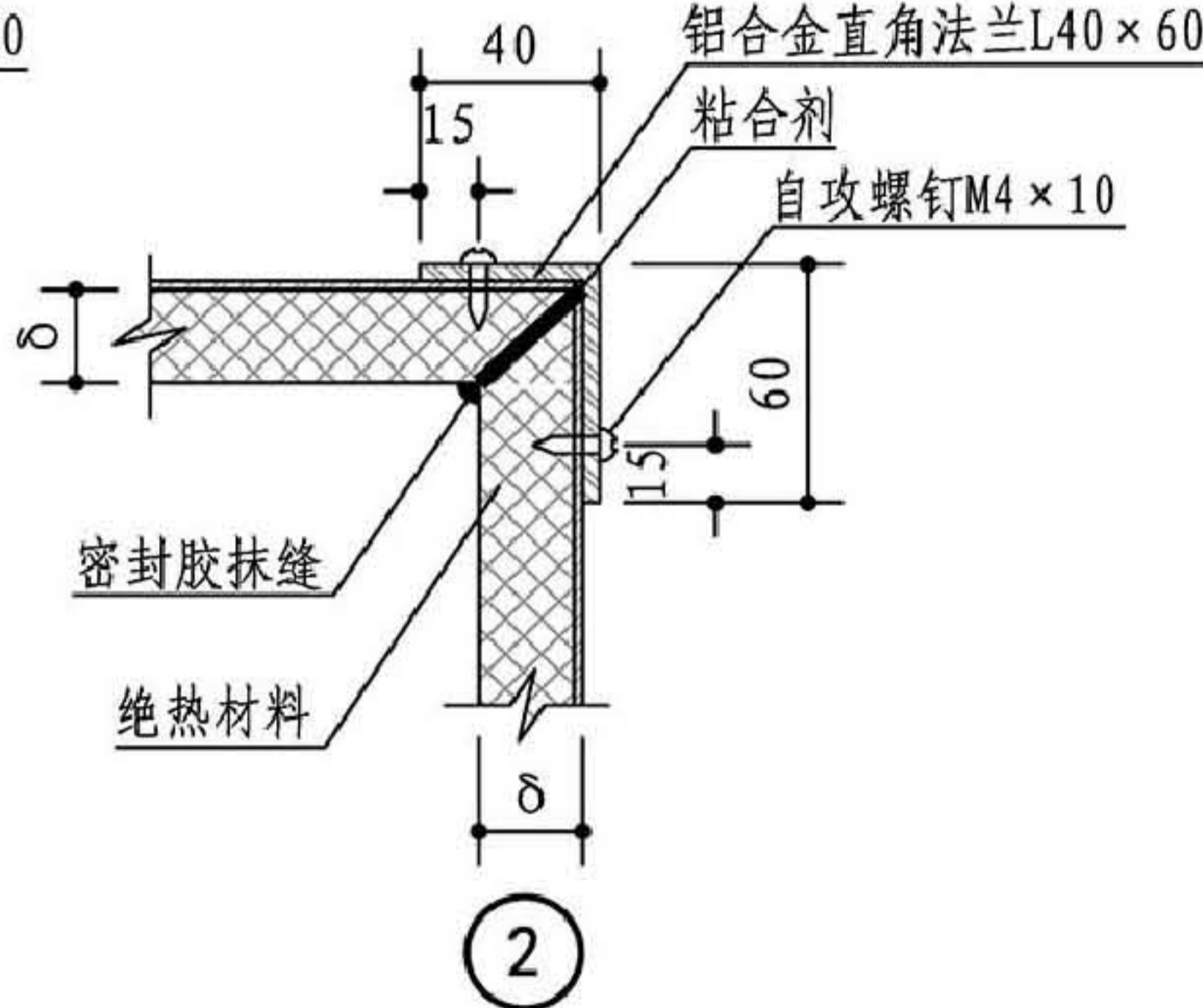
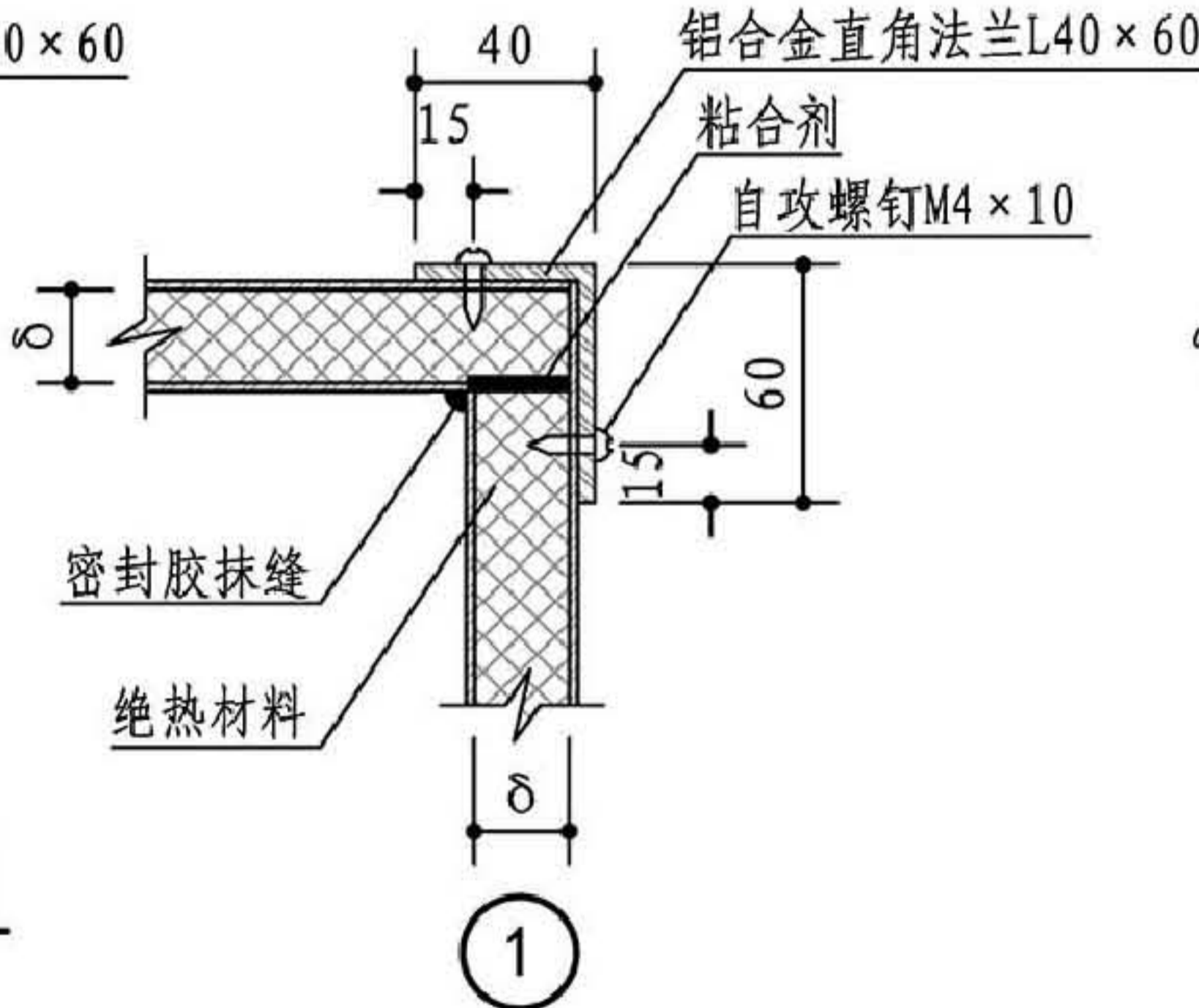


(2) 单面彩钢板复合风管盲板制作示意图

1-1 剖面图



(3) 双(单)面彩钢板复合风管盲板成品示意图



注：1. 风管端头盲板的尺寸同风管外径尺寸相同。
2. 单面彩钢板复合风管参照节点②制作。

双面彩钢板复合风管盲板制作示意图

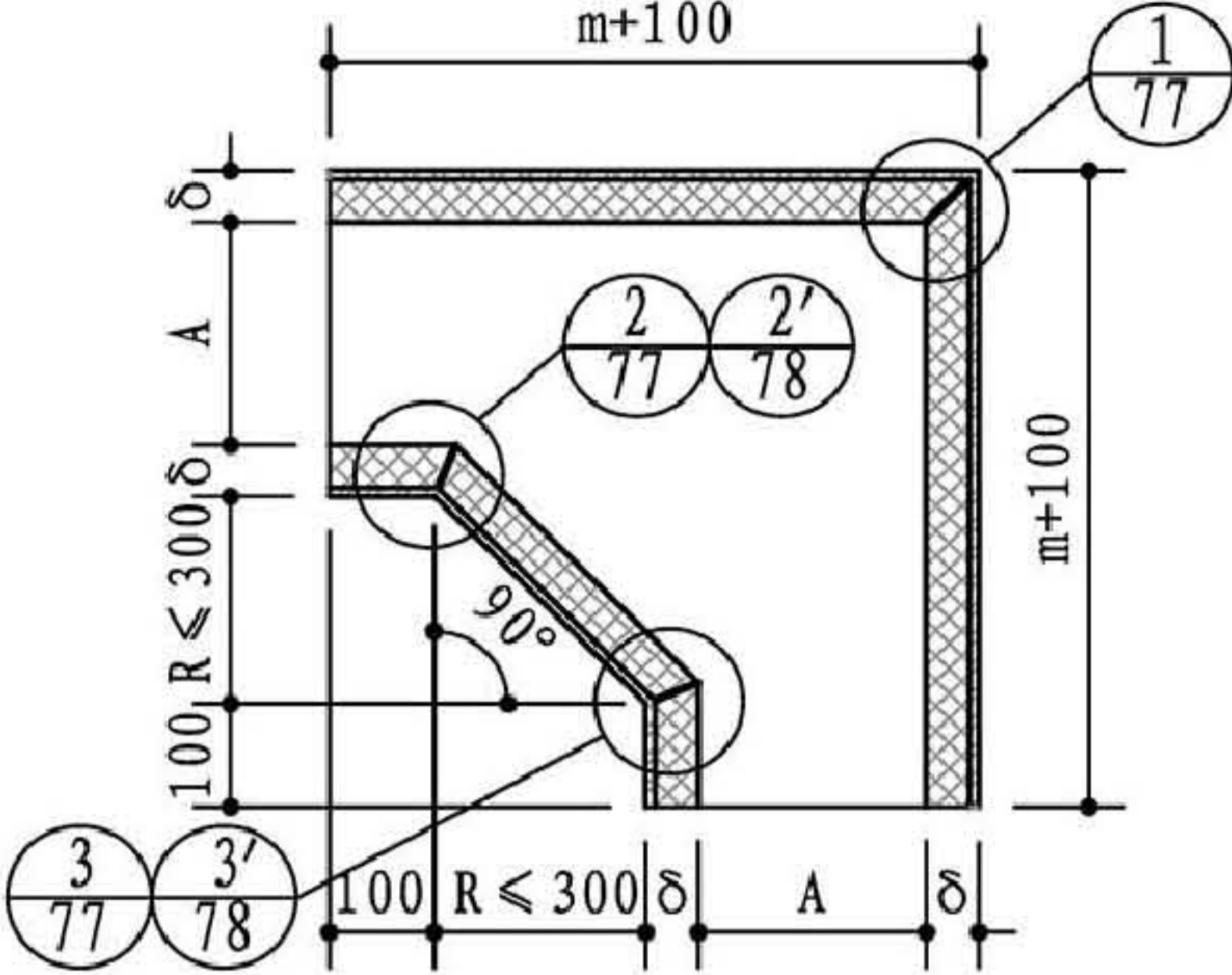
审核 苏佩龙 设计 董文强 校对 胡春林 设计 董文强

图集号

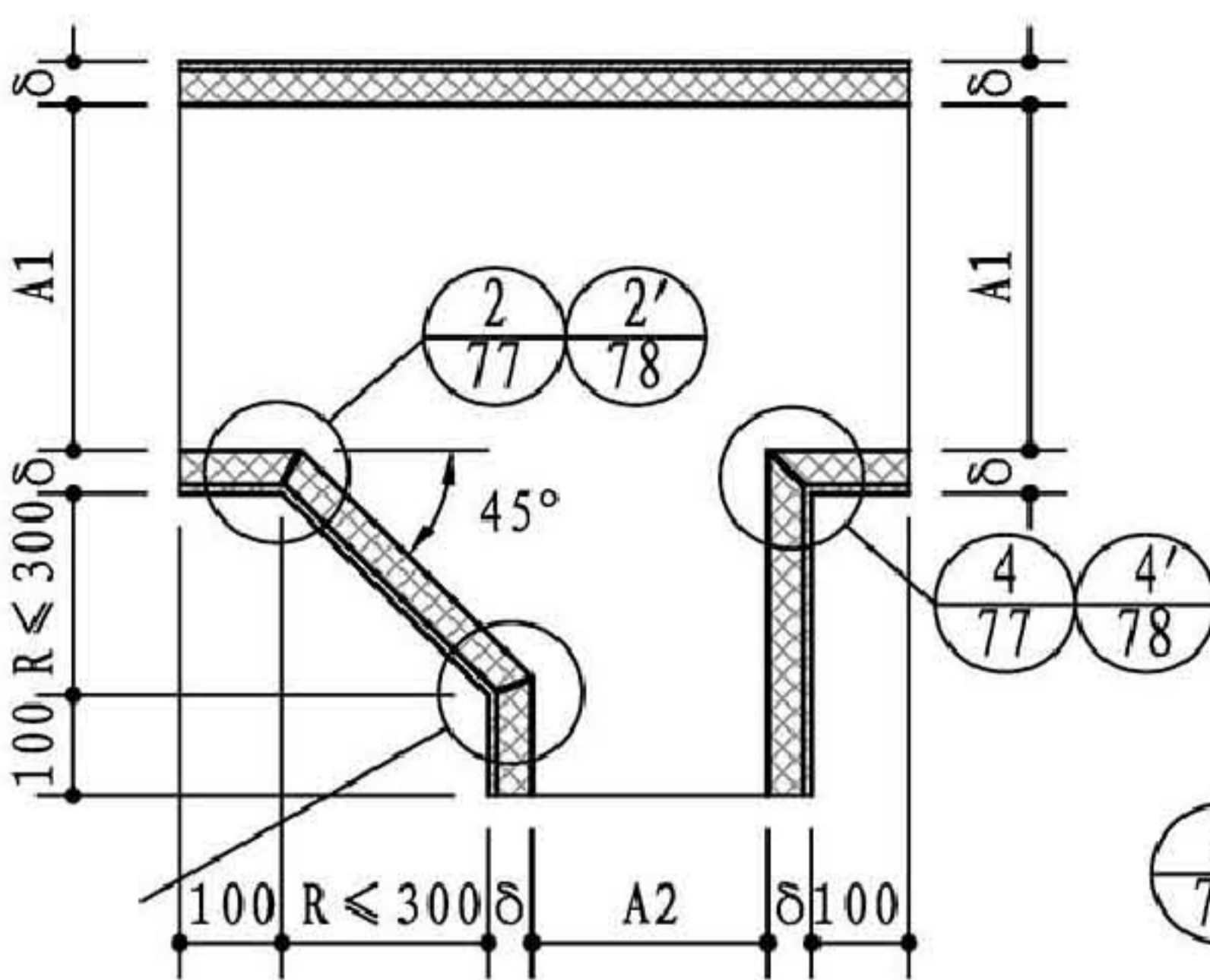
15K114

页

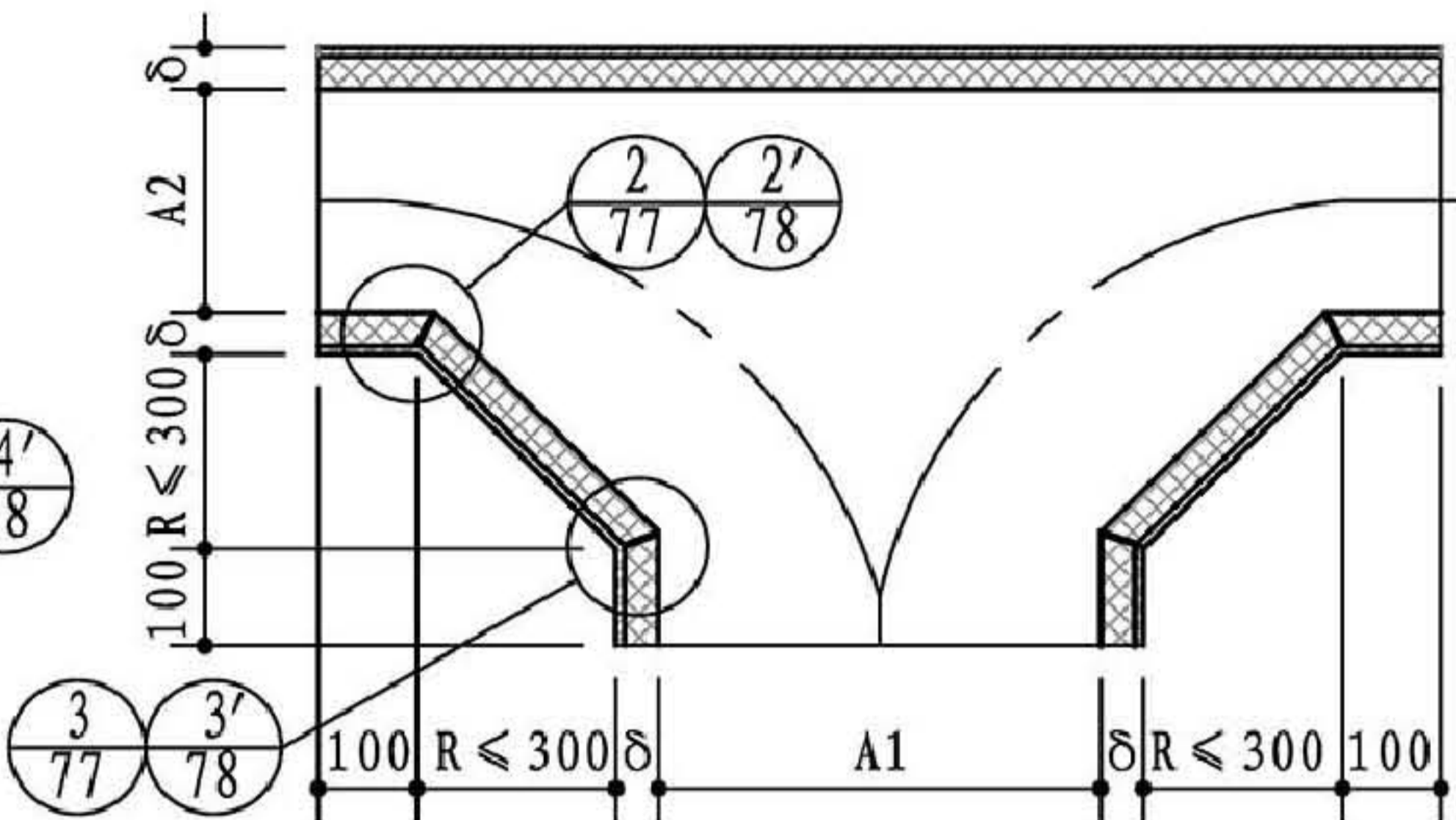
75



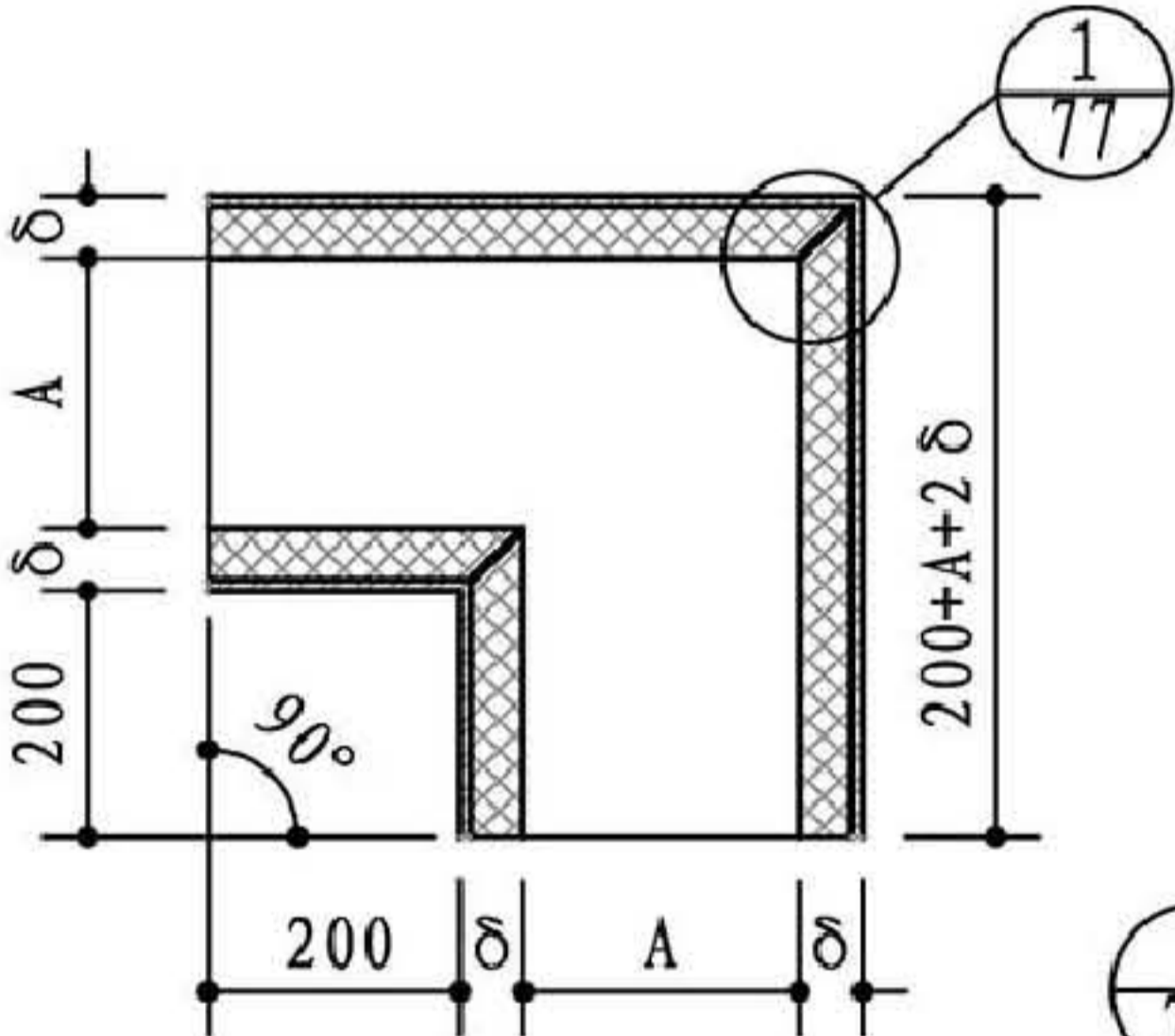
内斜线外直角弯头



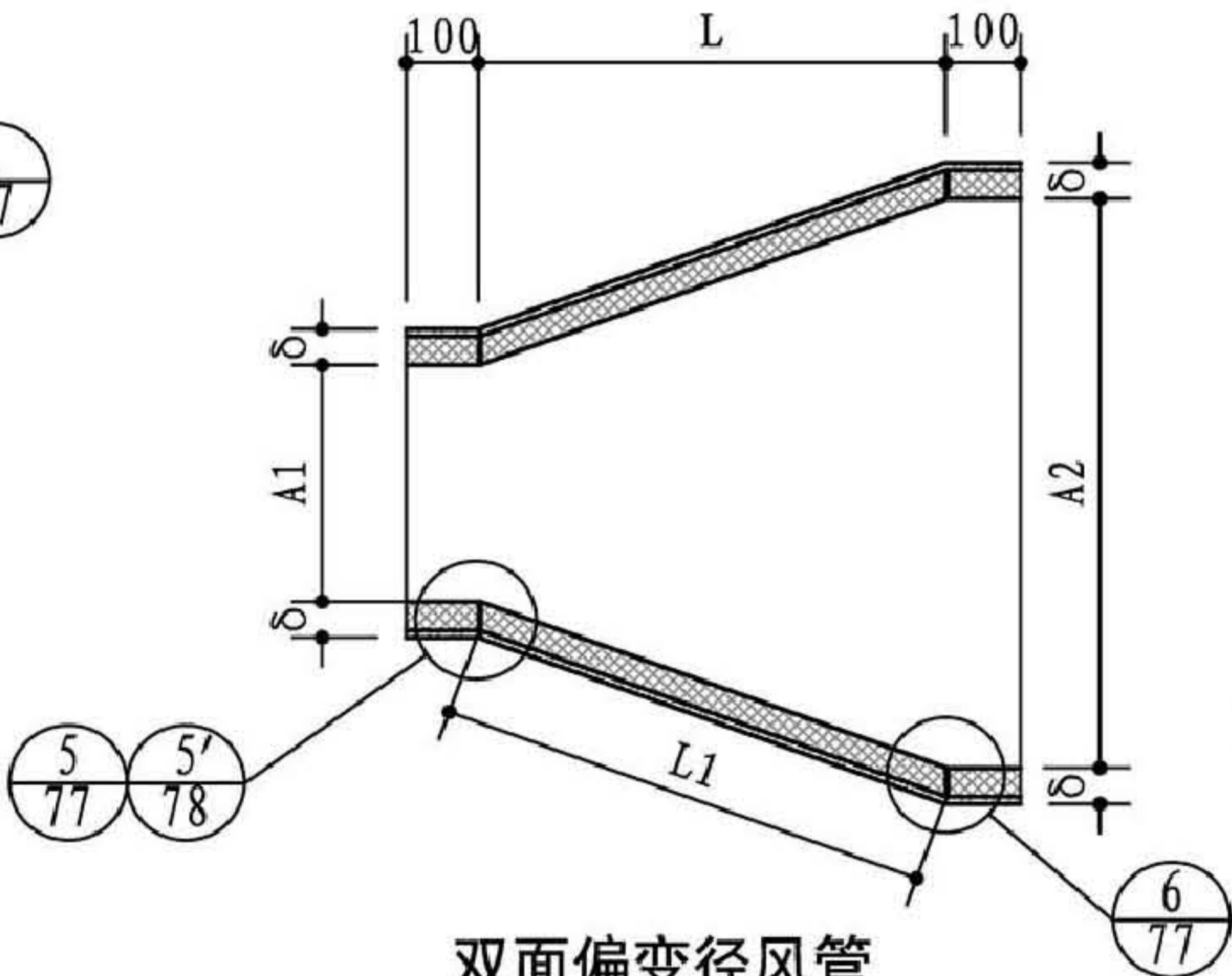
整体式三通



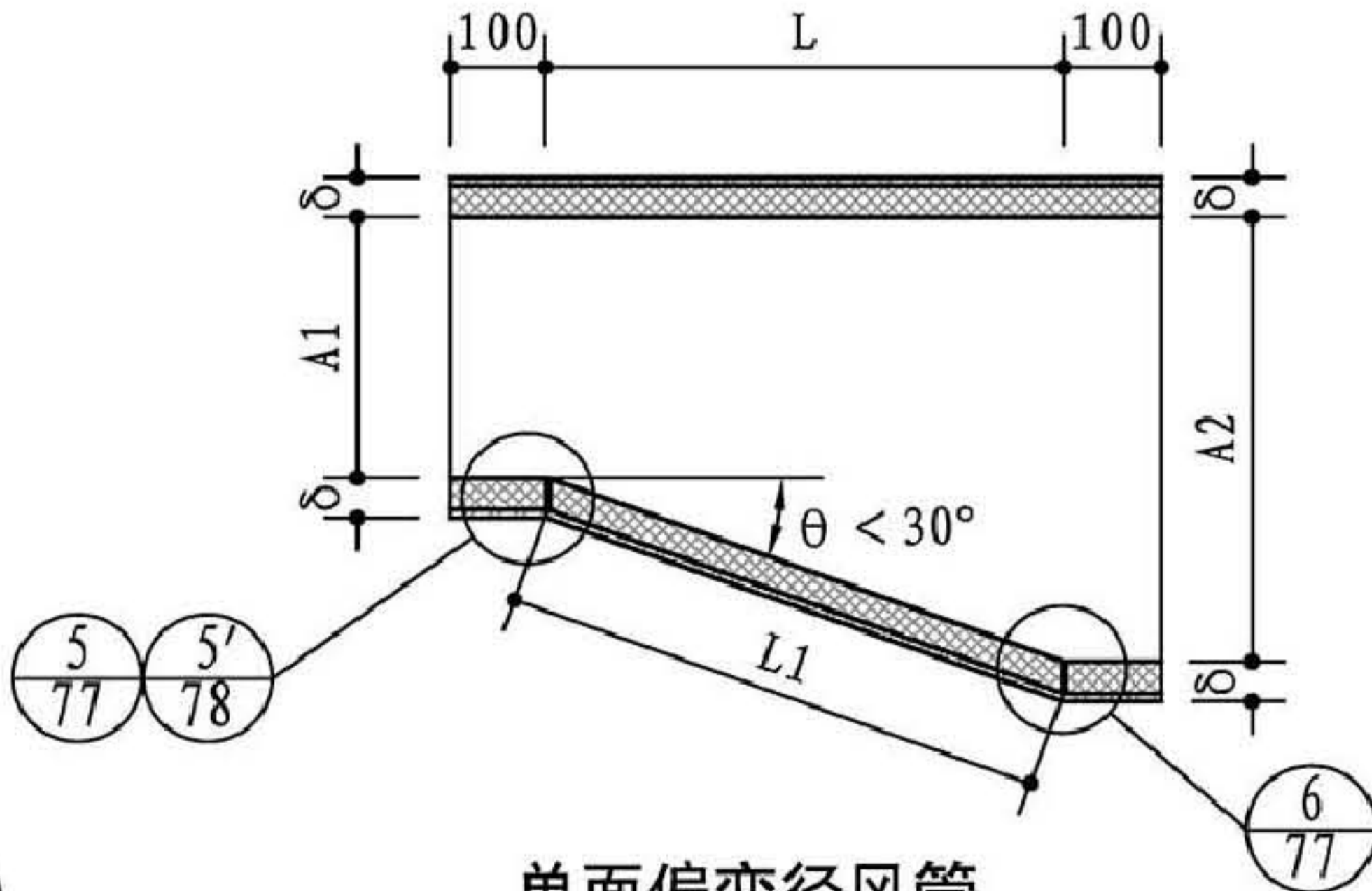
T型对称三通



内外直角弯头



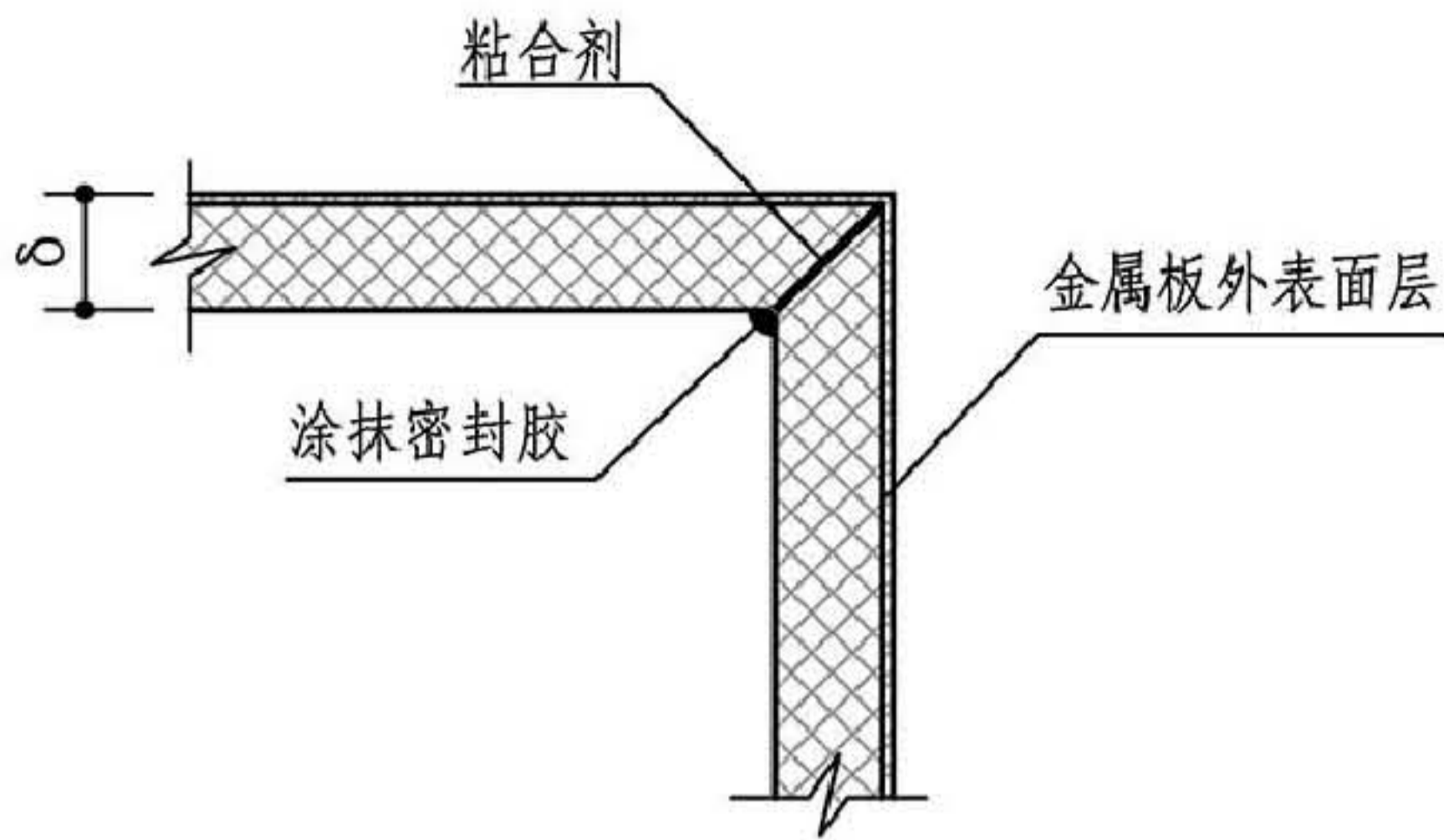
双面偏变径风管



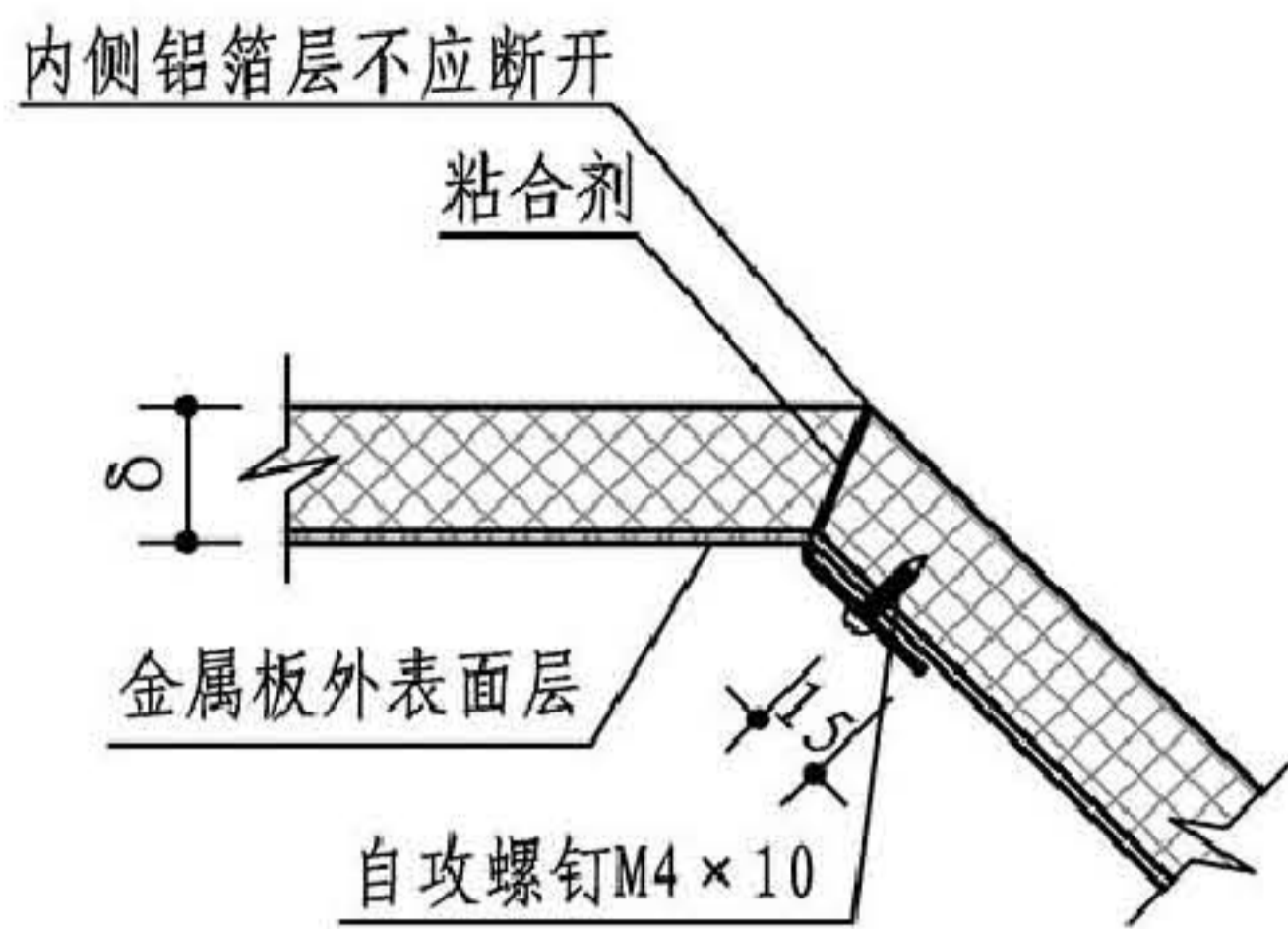
单面偏变径风管

注：本页需配备本图集第127页～第129页、第131页的金属导流片使用。

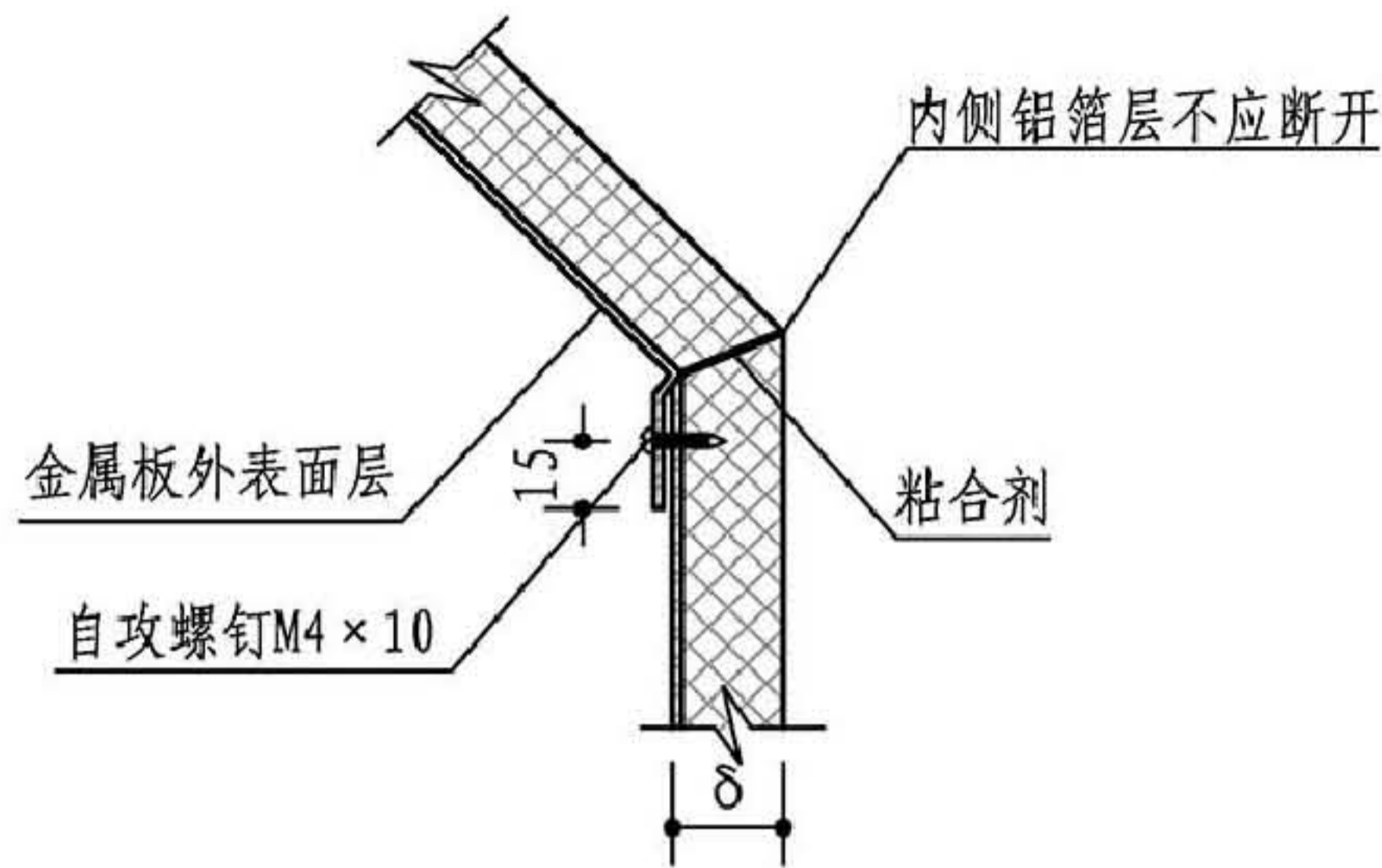
| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 弯头、三通、变径管做法示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 76 |



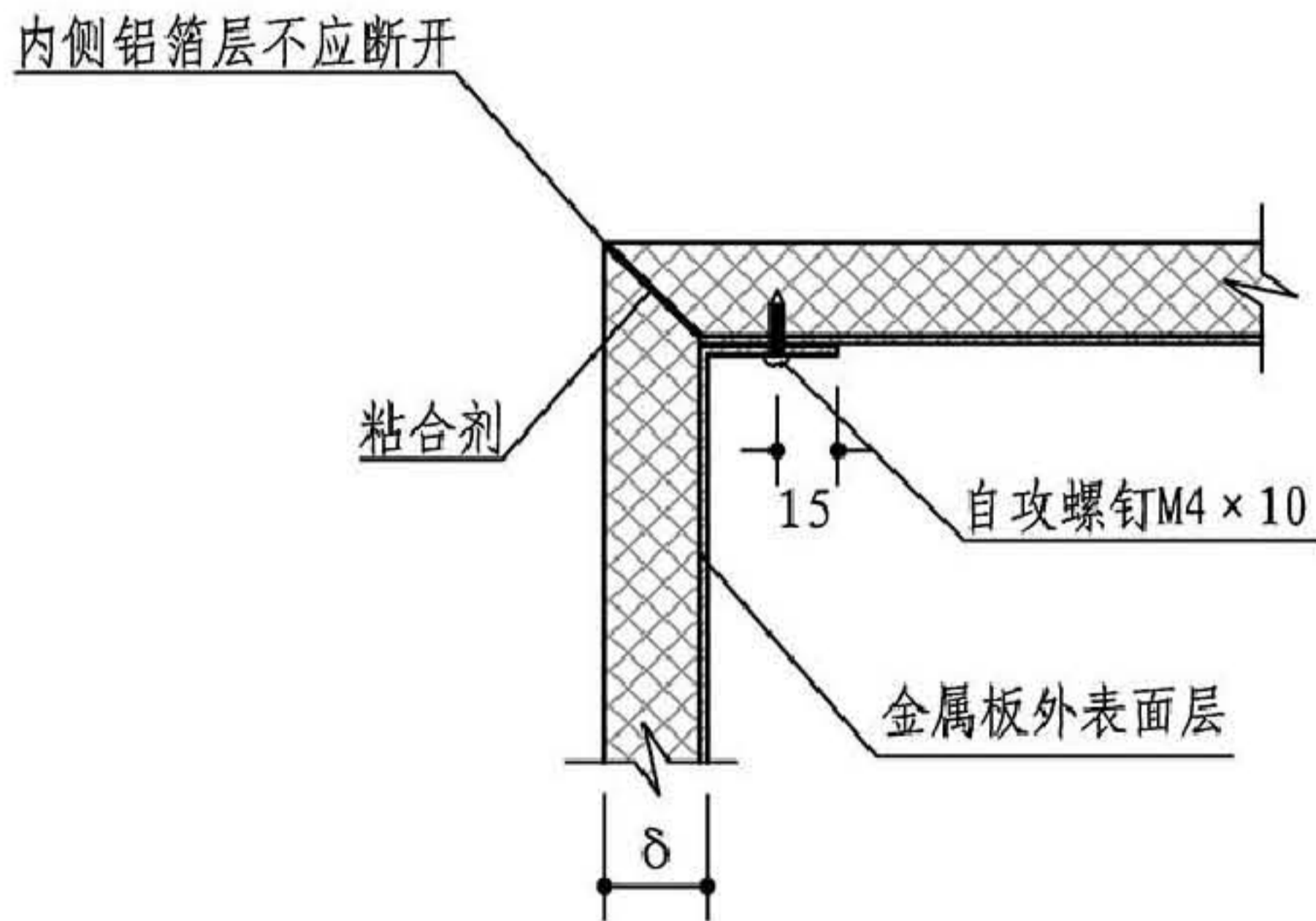
1



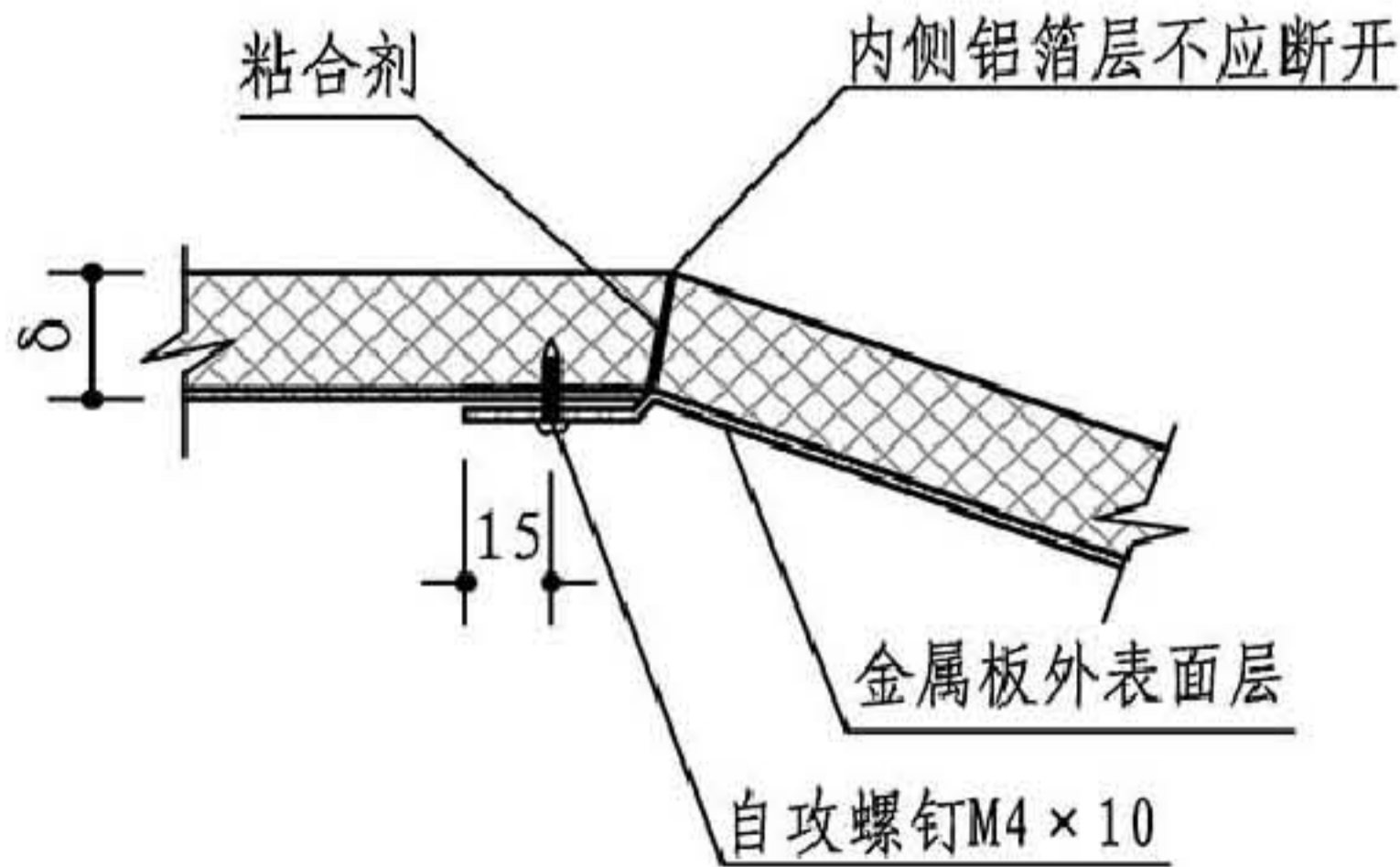
2



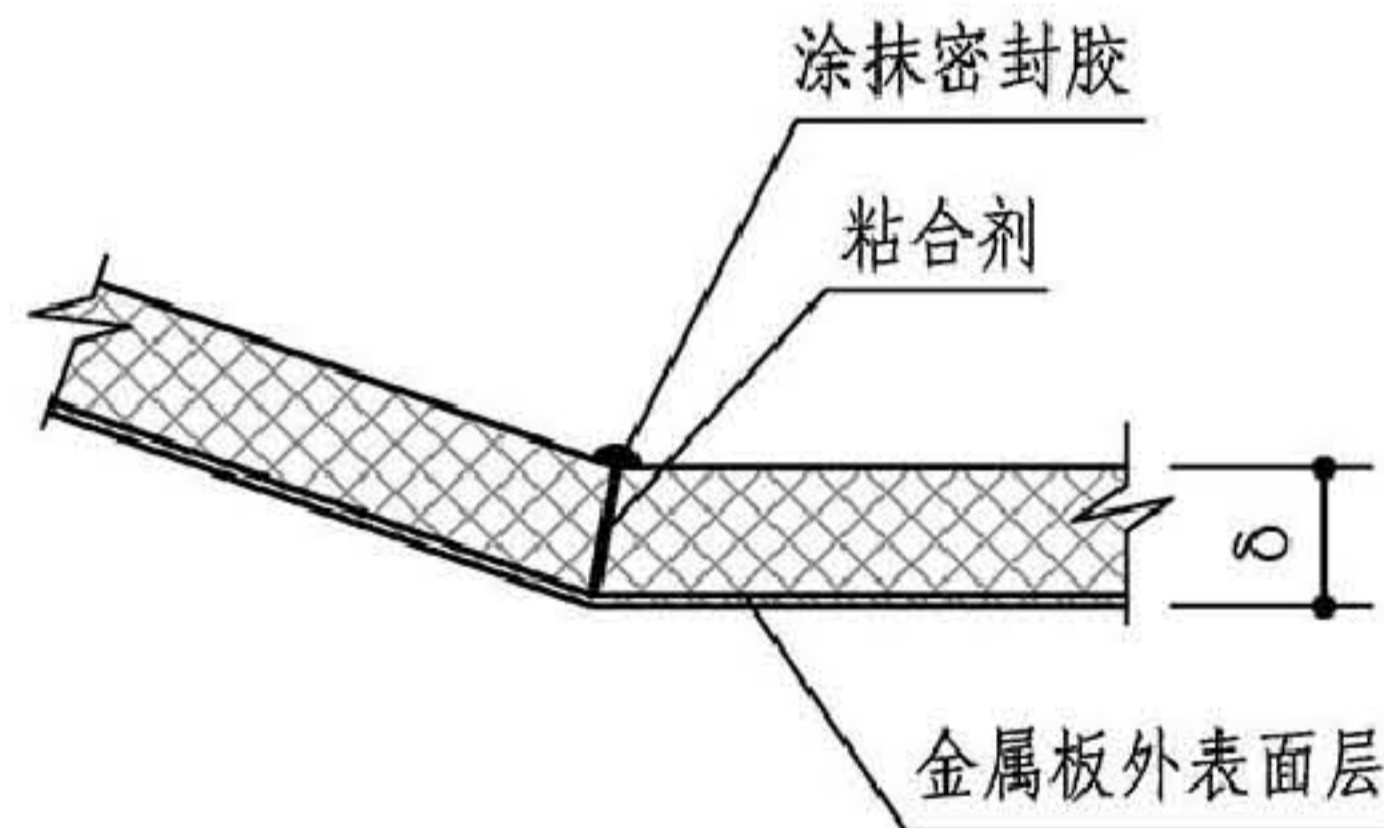
3



4

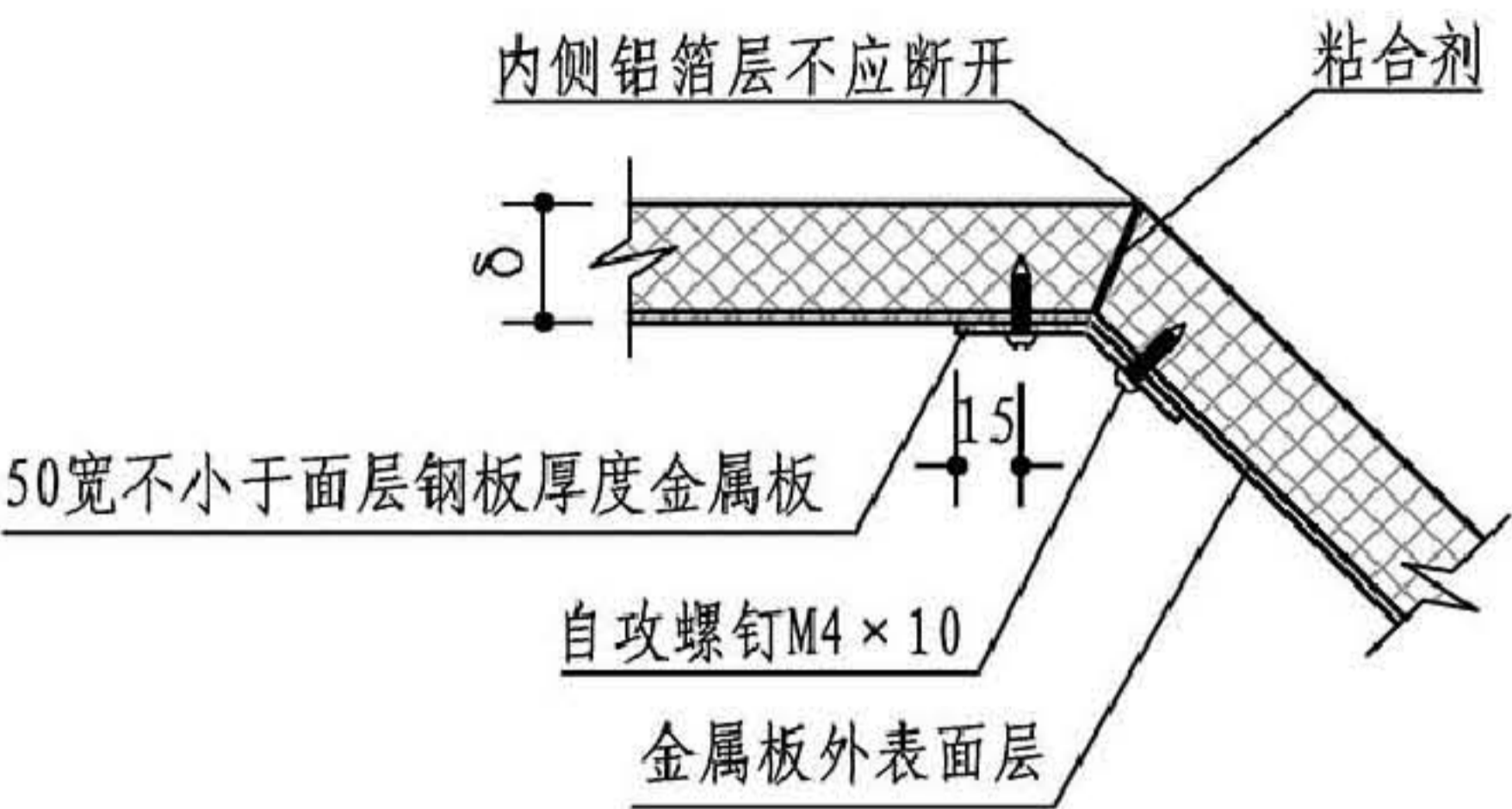


5

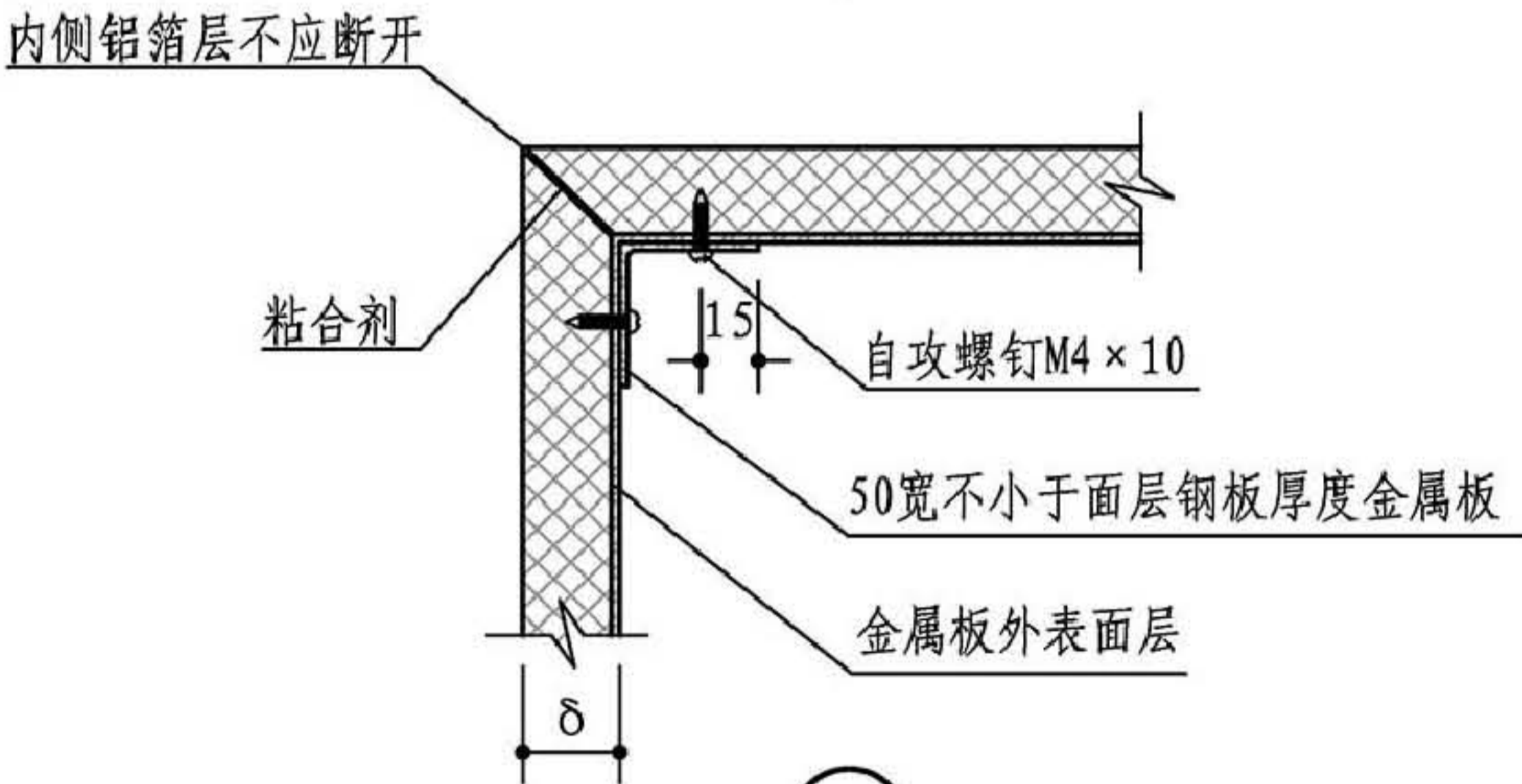


6

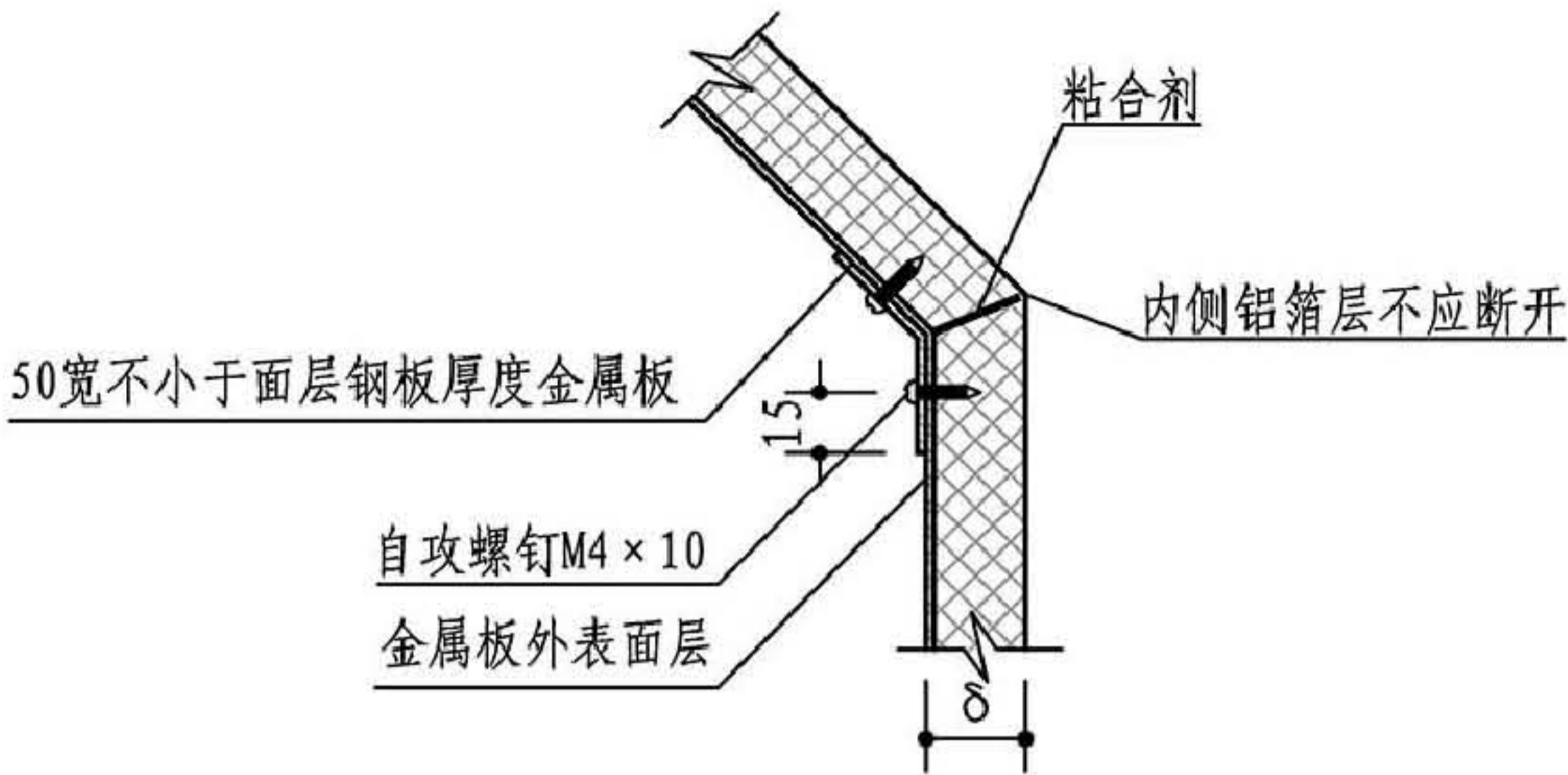
| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 弯头、三通、变径管节点做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 胡春林 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 |
| | | | | | | | | | 77 |



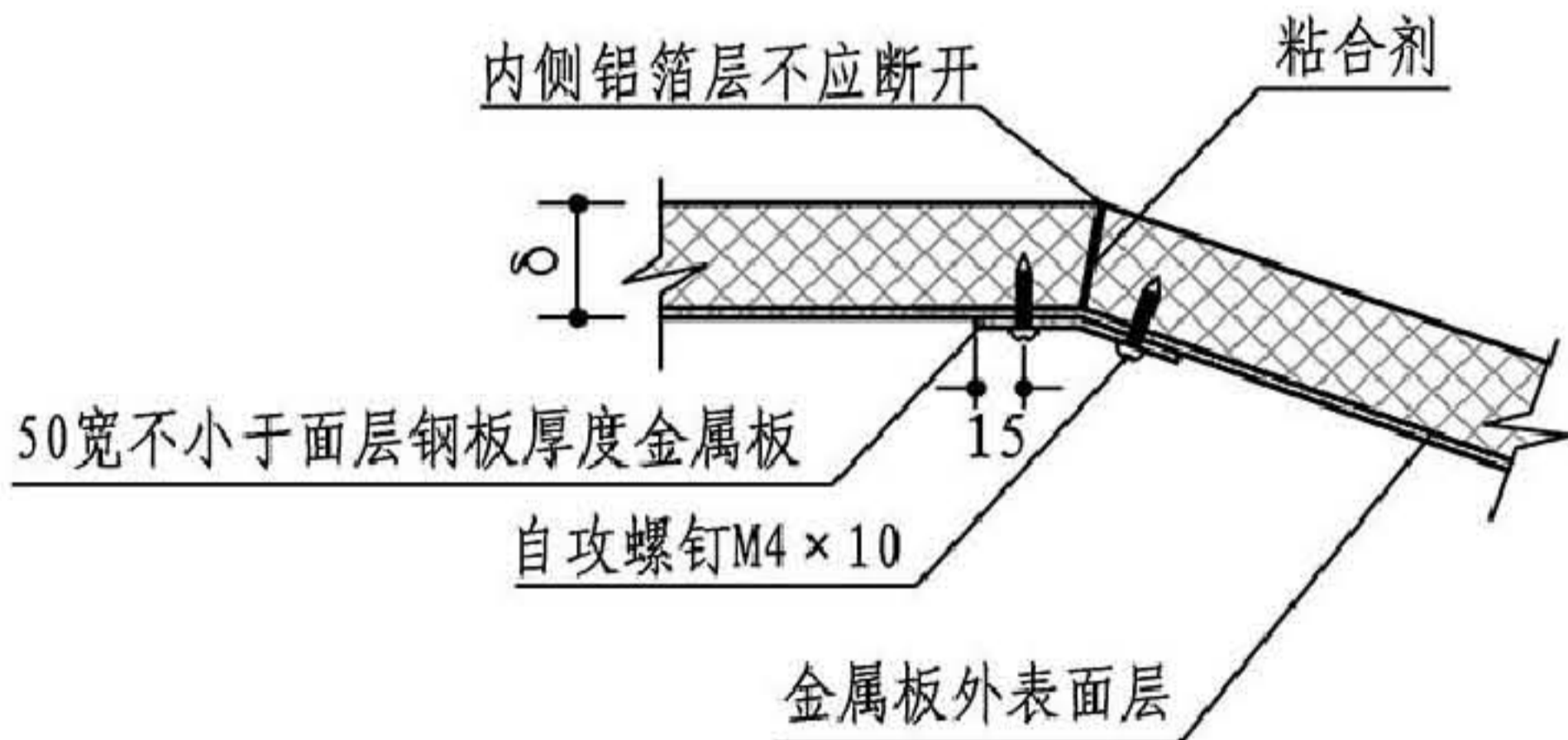
2'



4'



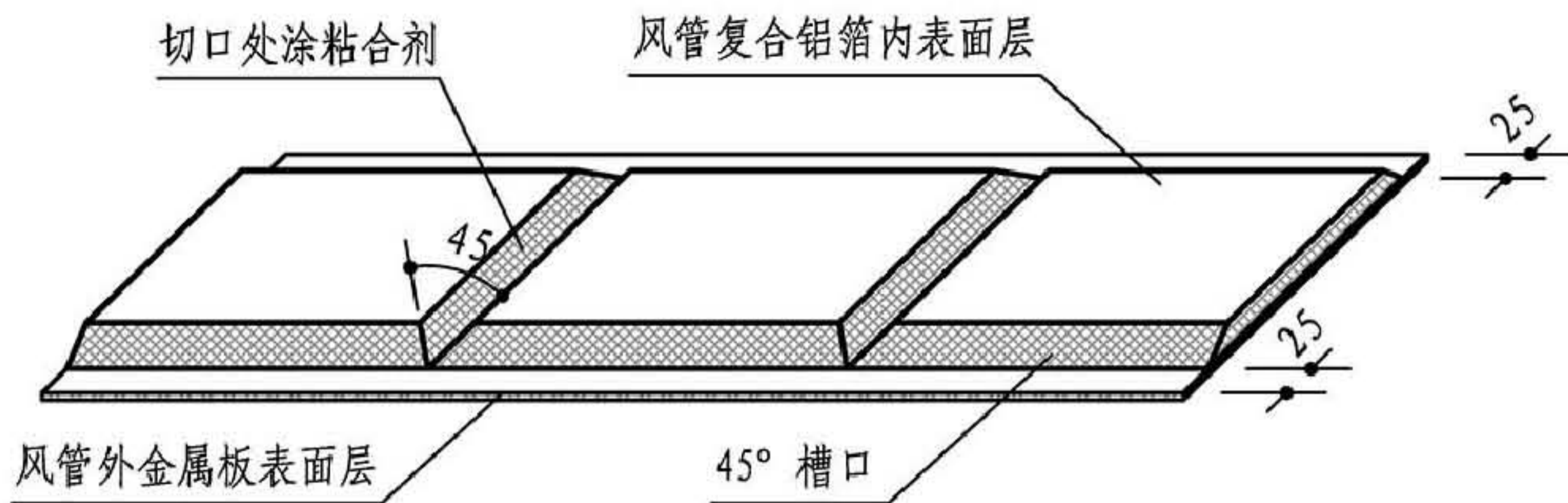
3'



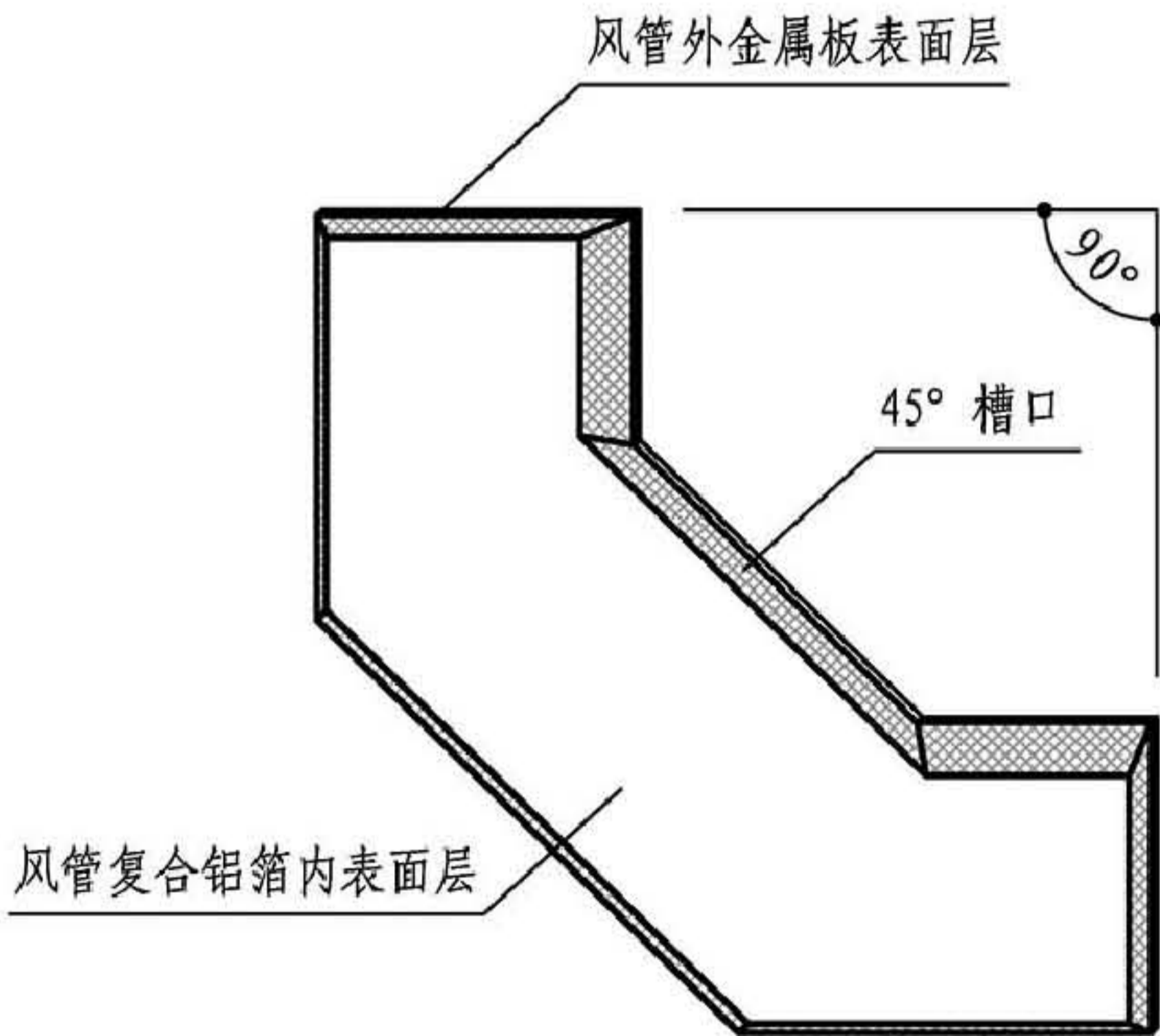
5'

注：1. 本页图为单面彩钢板复合风管不预留钢板的做法，用50mm宽与外层同规格的彩钢板补缝，并用自攻螺钉固定，螺钉间距为120mm。
2. 在三通、弯头、变径风管时，应保持内侧铝箔层完整。

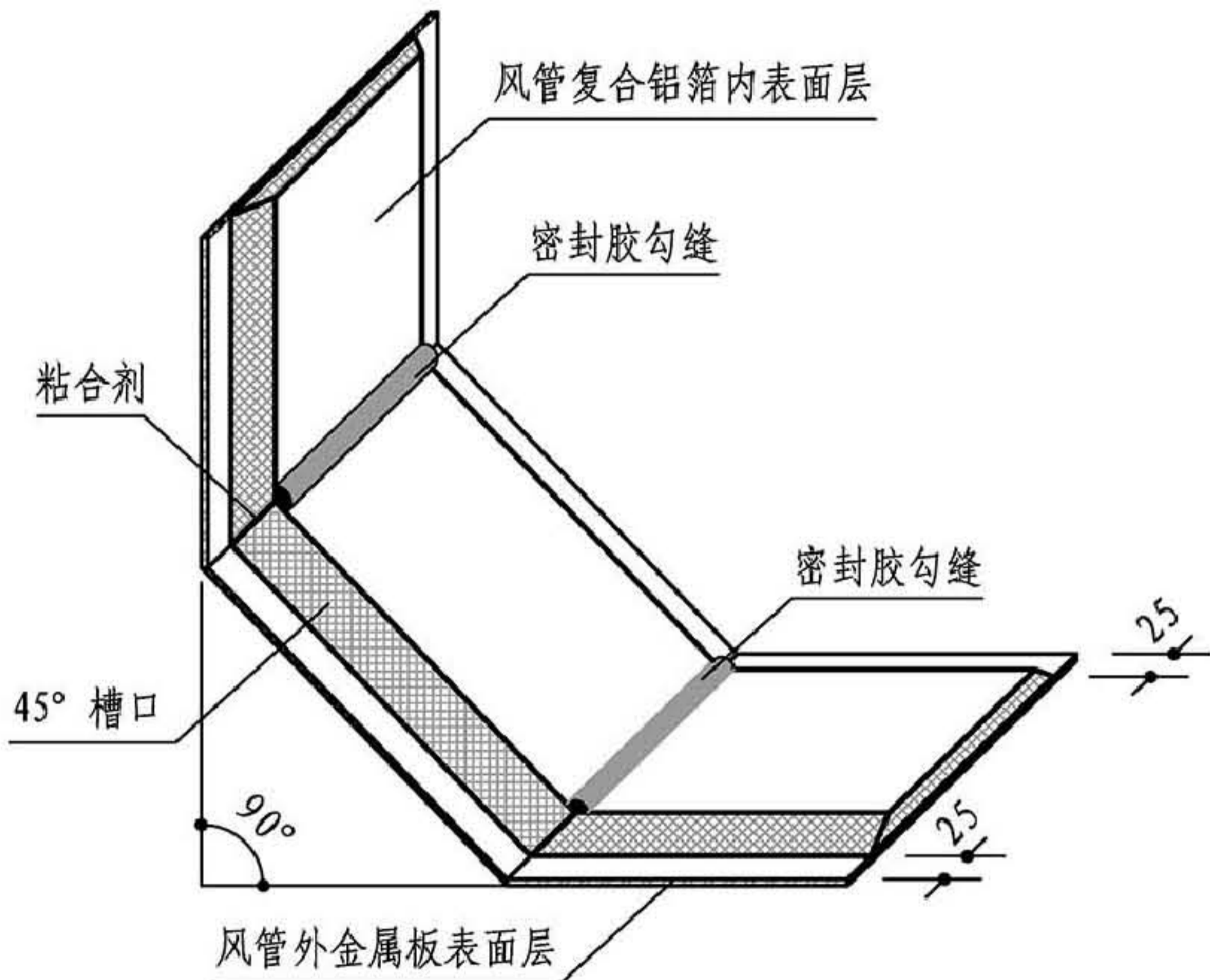
| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 弯头、三通、变径管节点做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 制图 | 董文强 | 页 | 78 |



(1) 弯头外板切割示意图

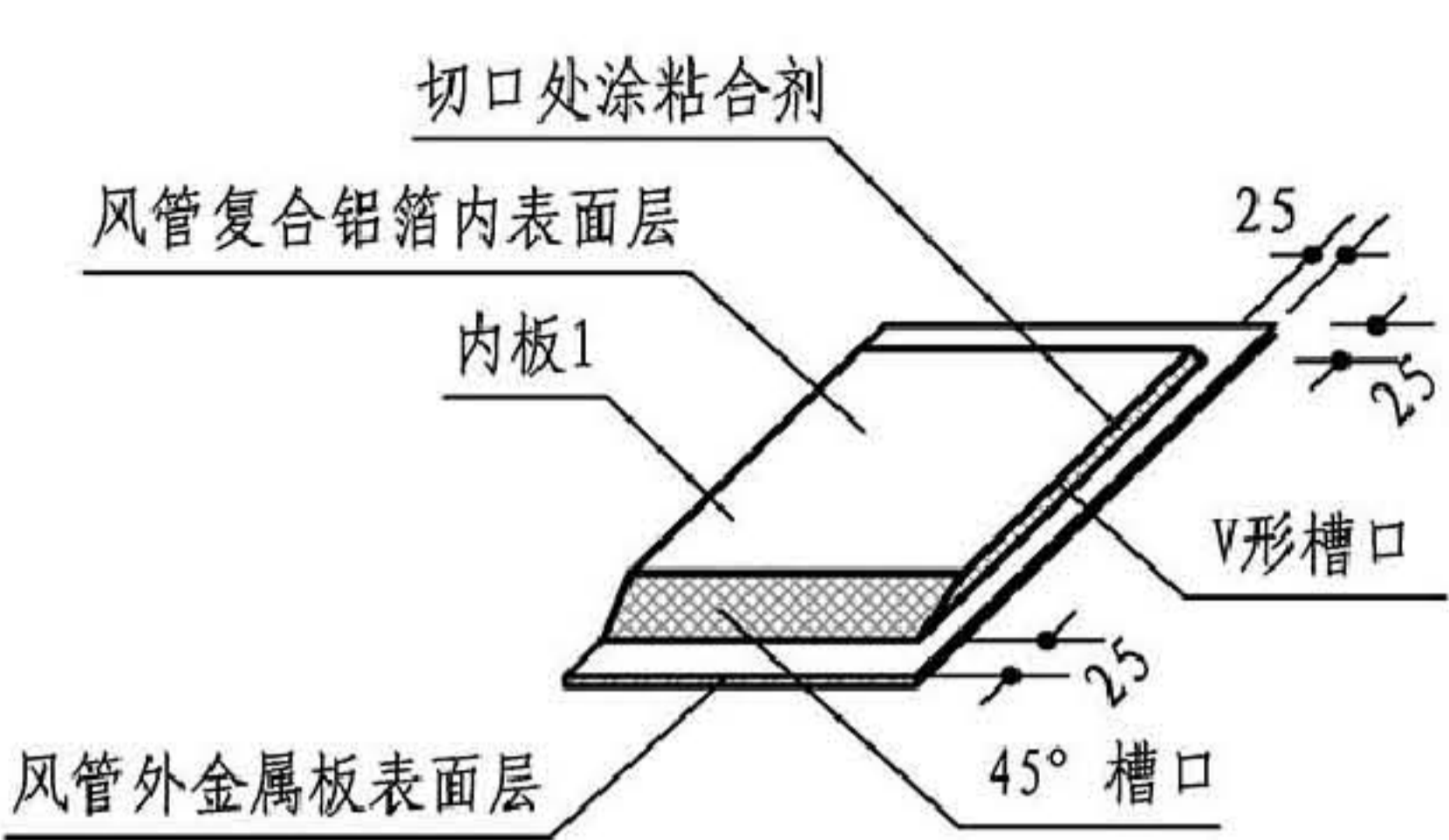


(3) 弯头侧板切割示意图

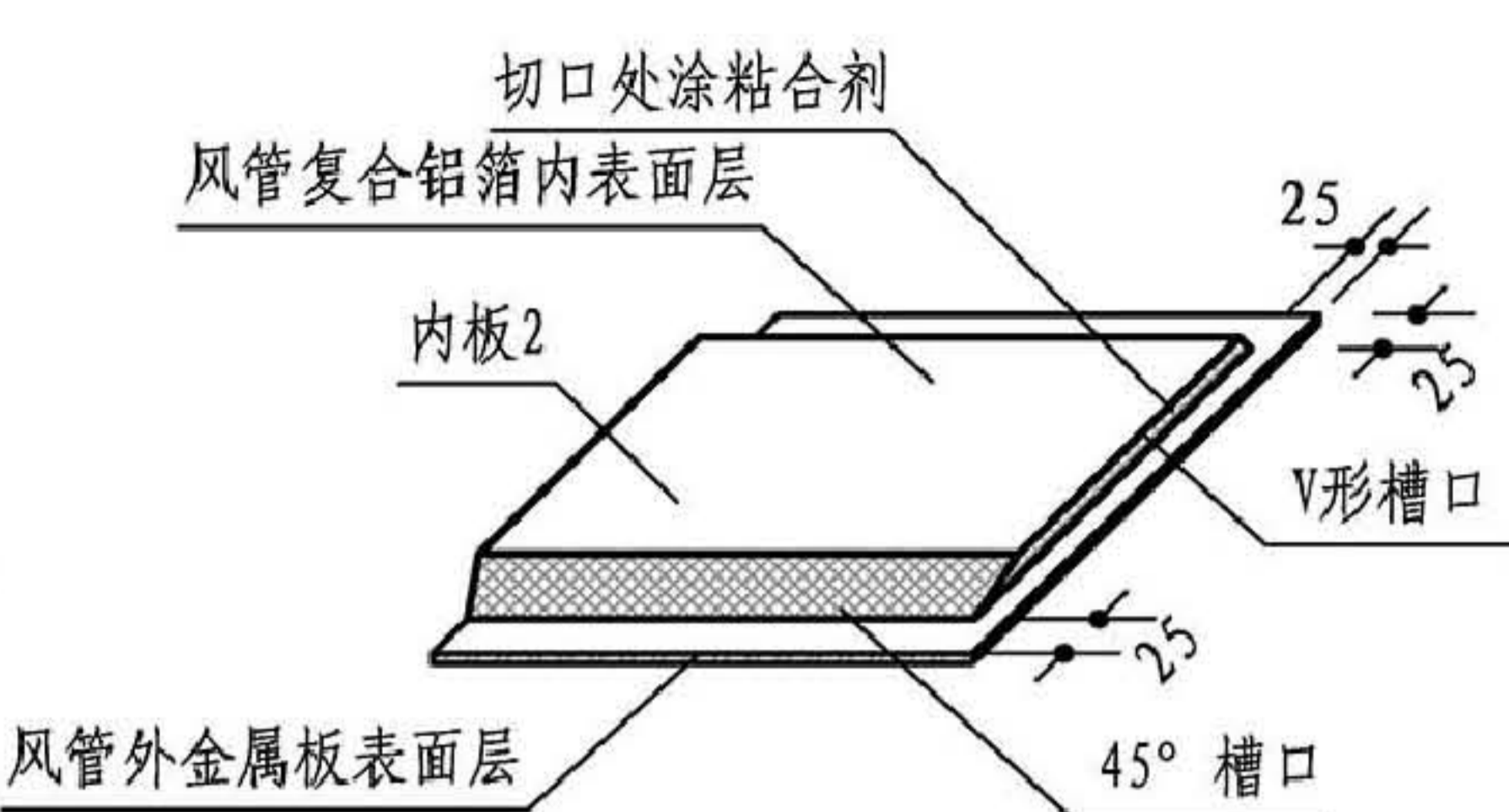


(2) 弯头外板折弯示意图

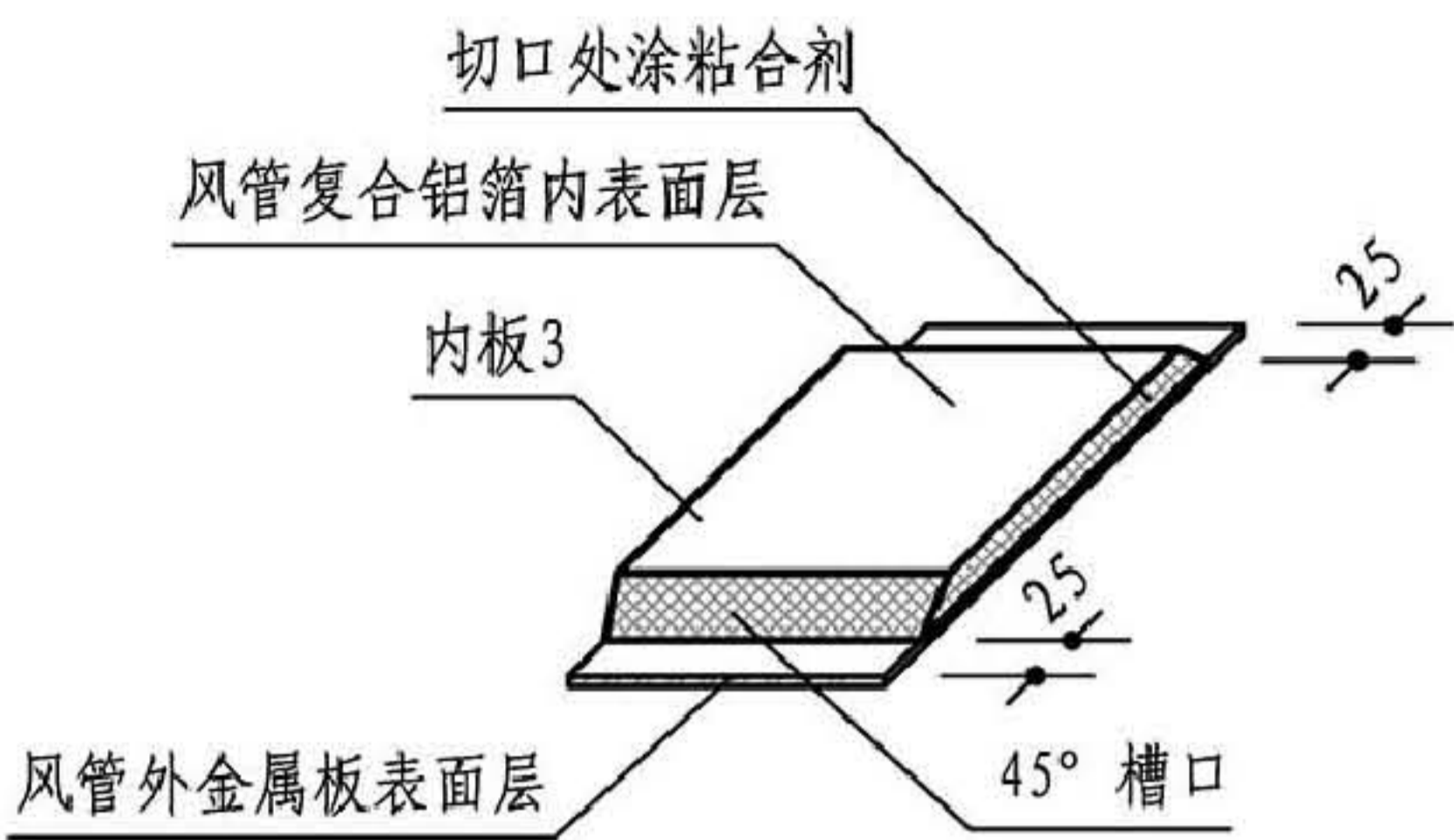
| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 包边法内外折线弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 79 |



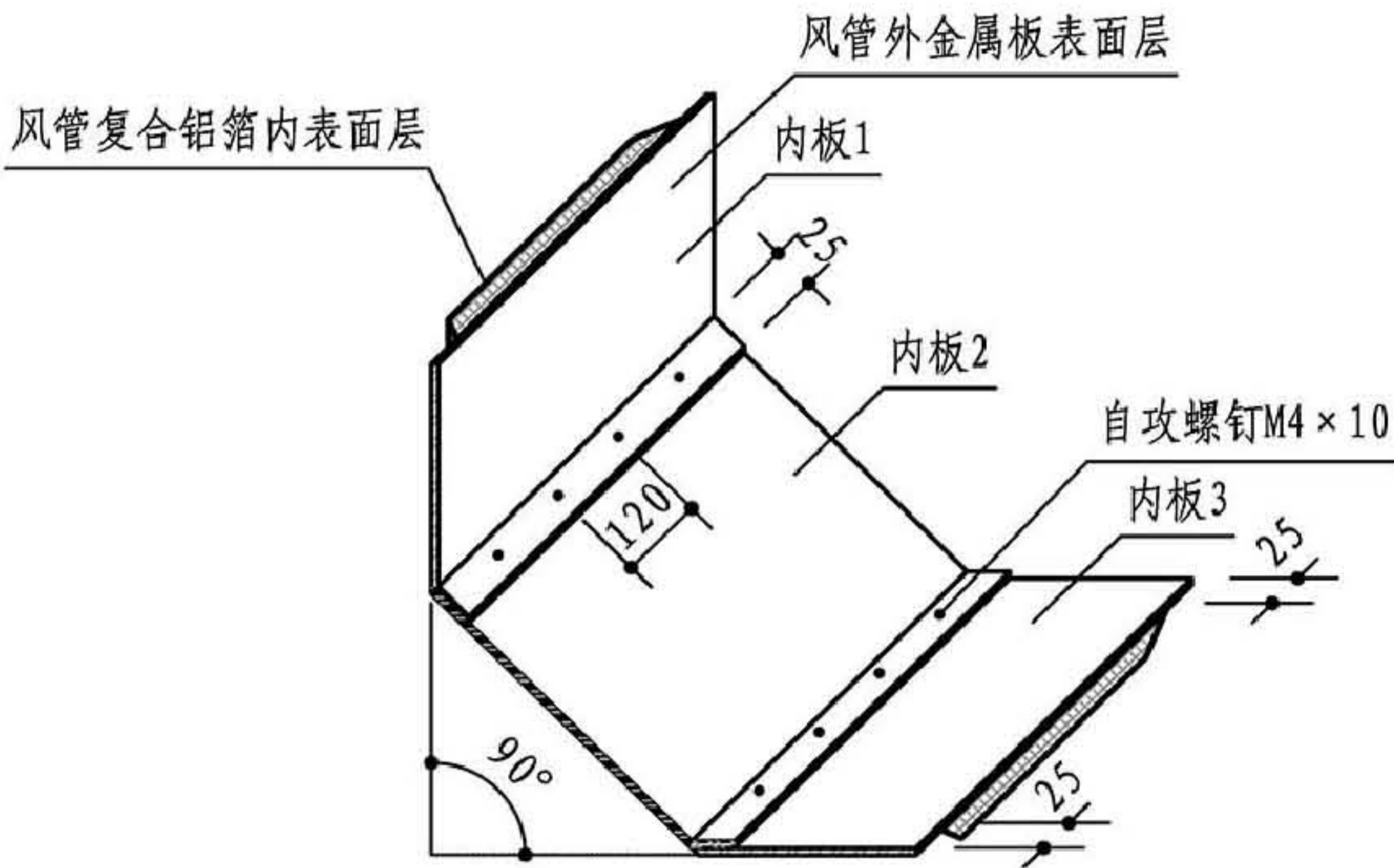
(4) 弯头内板1切割示意图



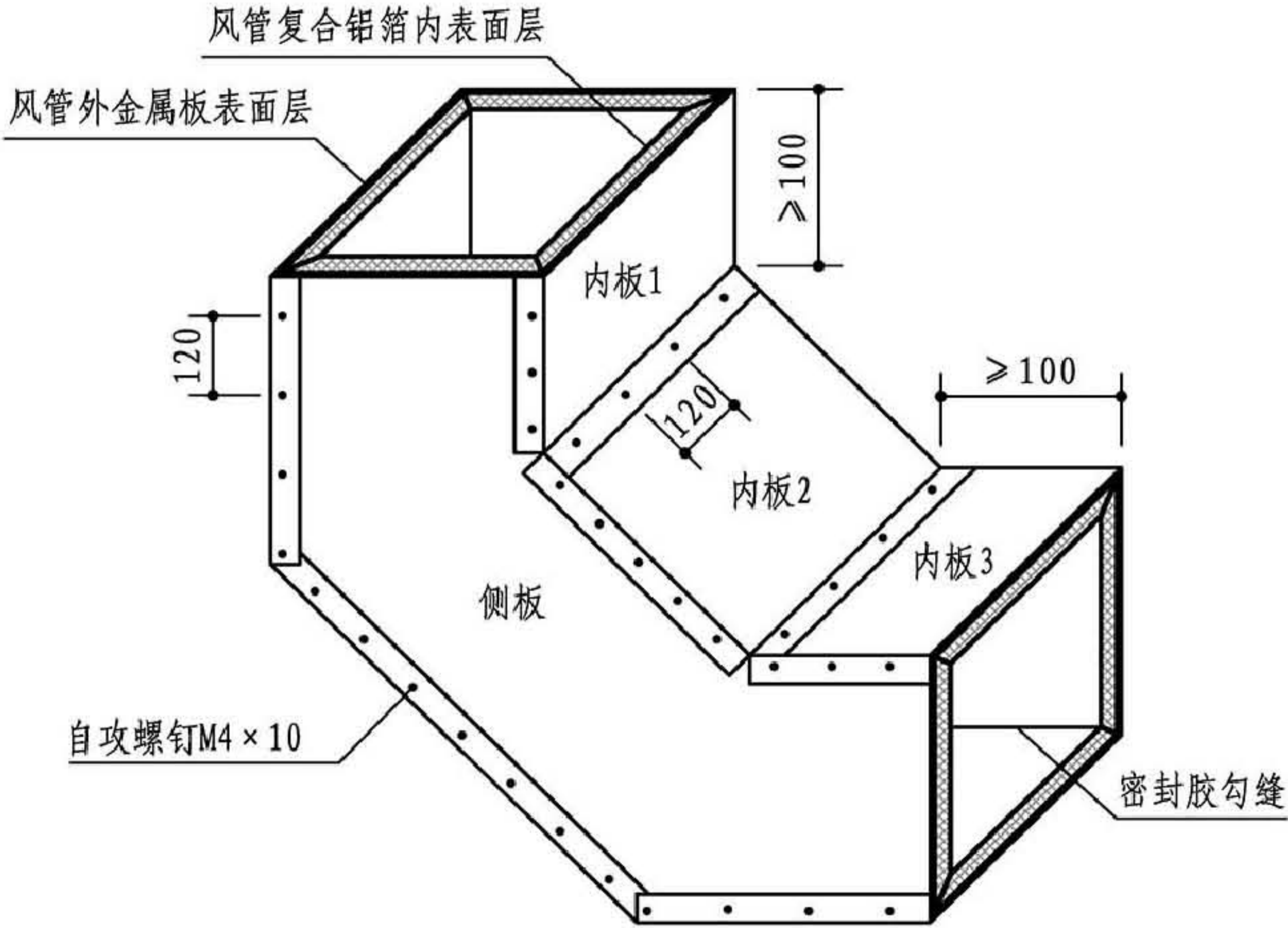
(5) 弯头内板2切割示意图



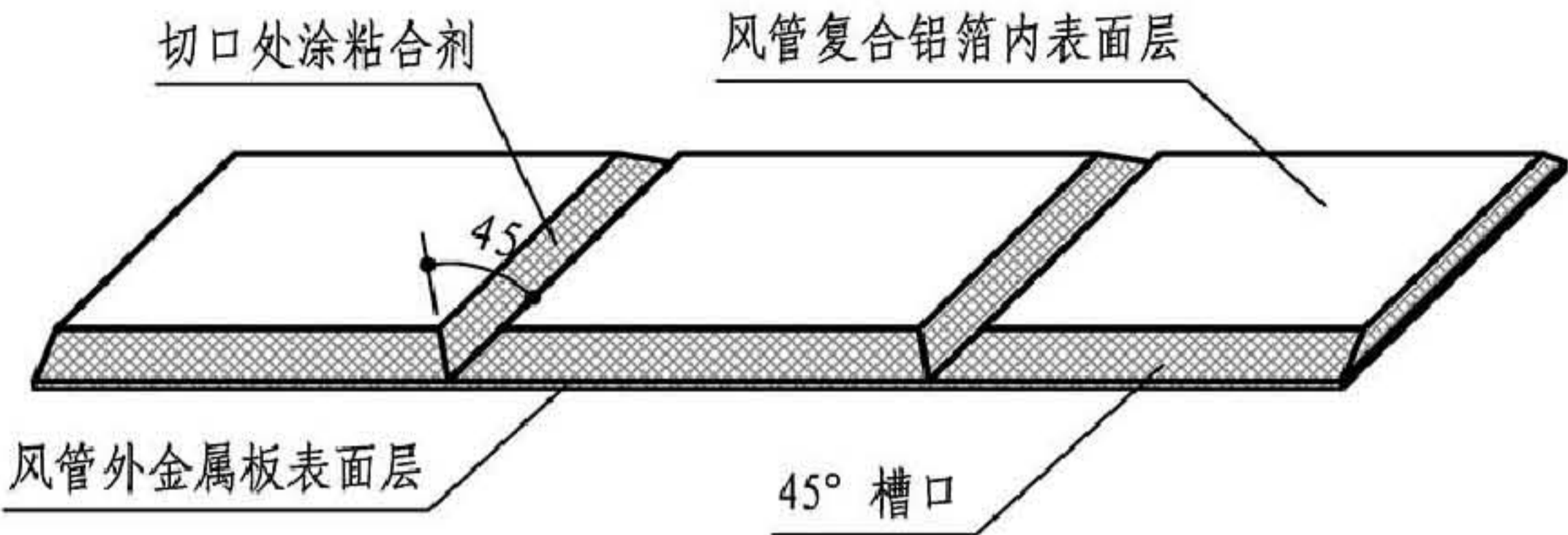
(6) 弯头内板3切割示意图



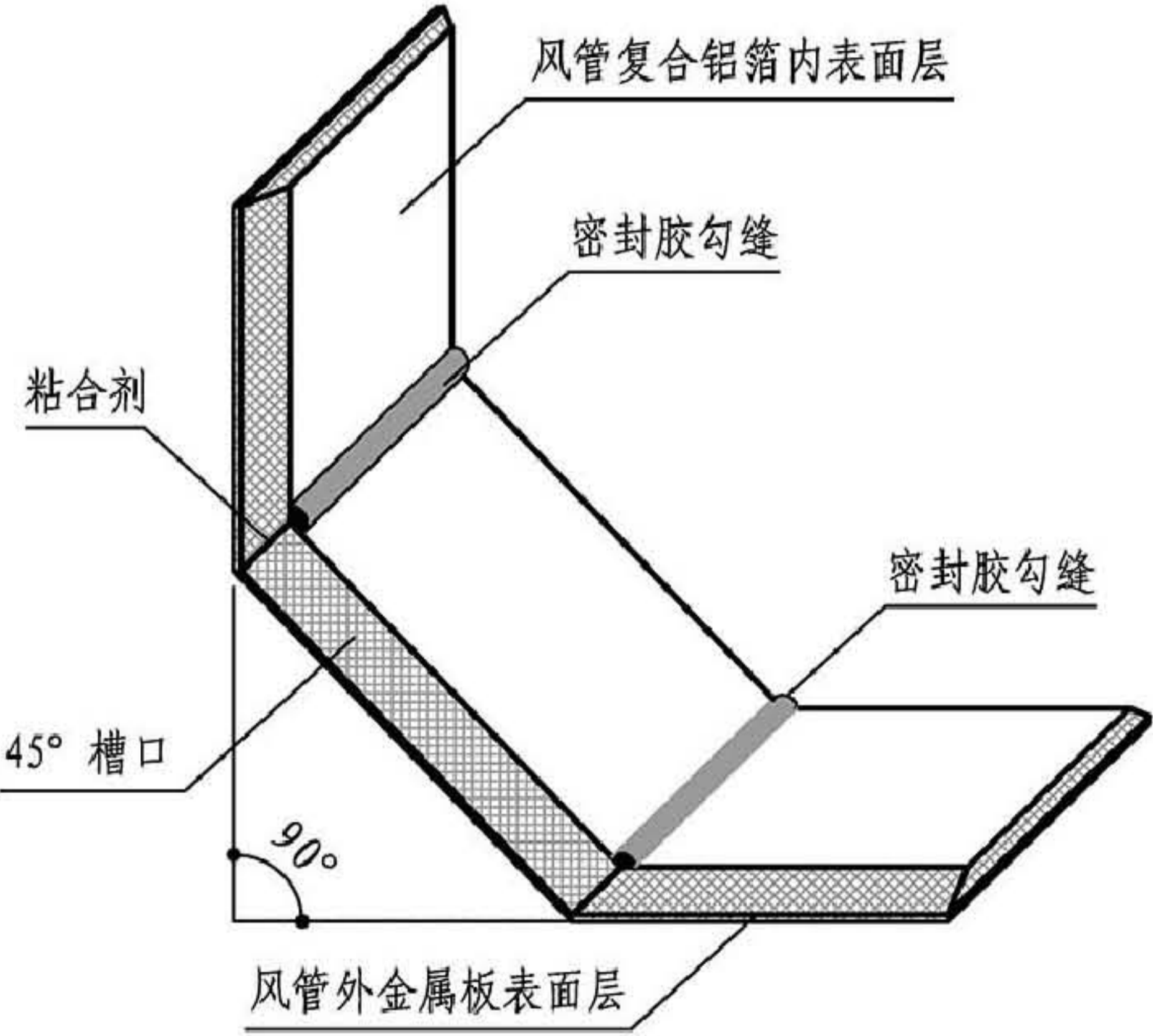
(7) 弯头内板拼接示意图



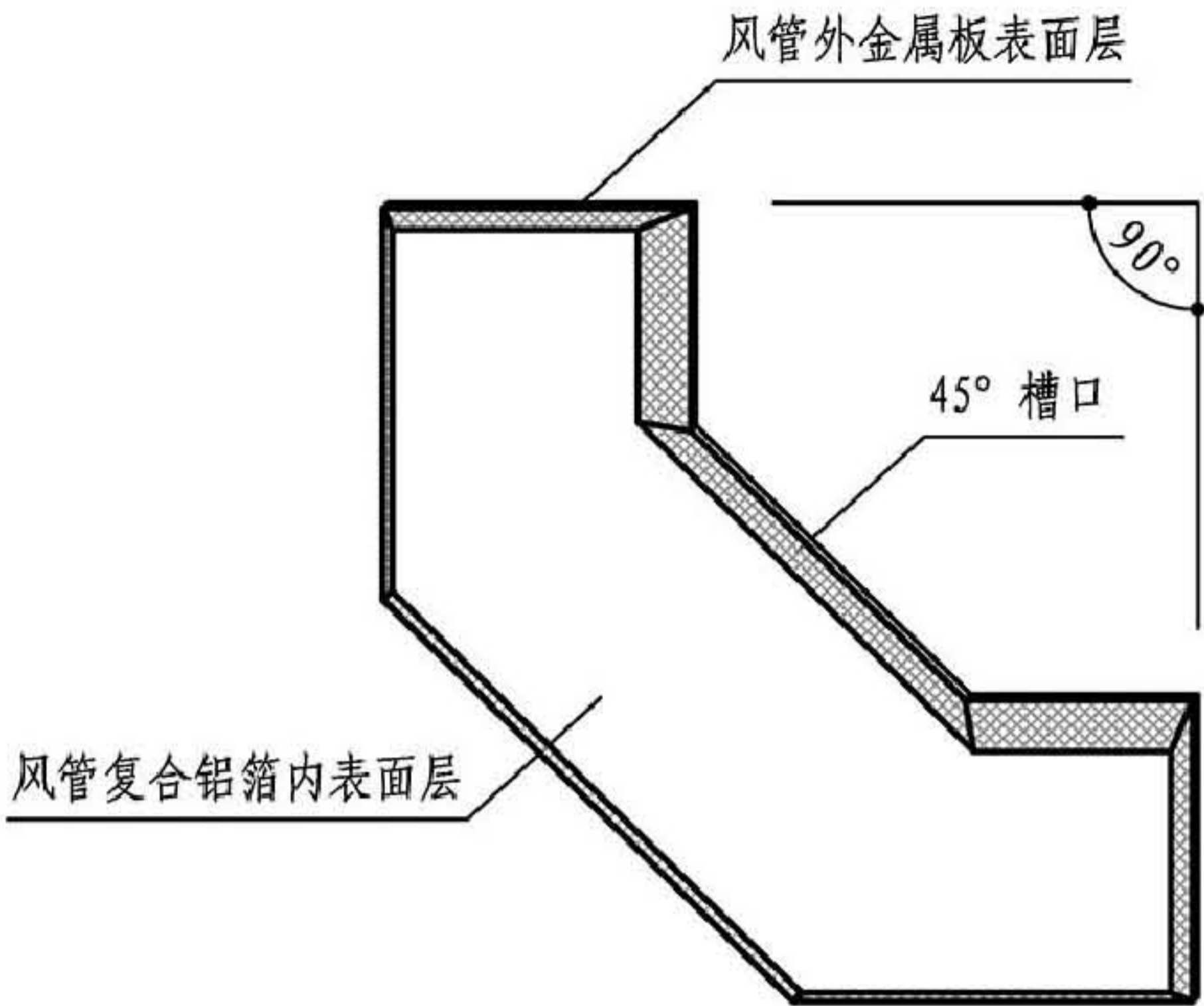
| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 包边法内外折线弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 80 |



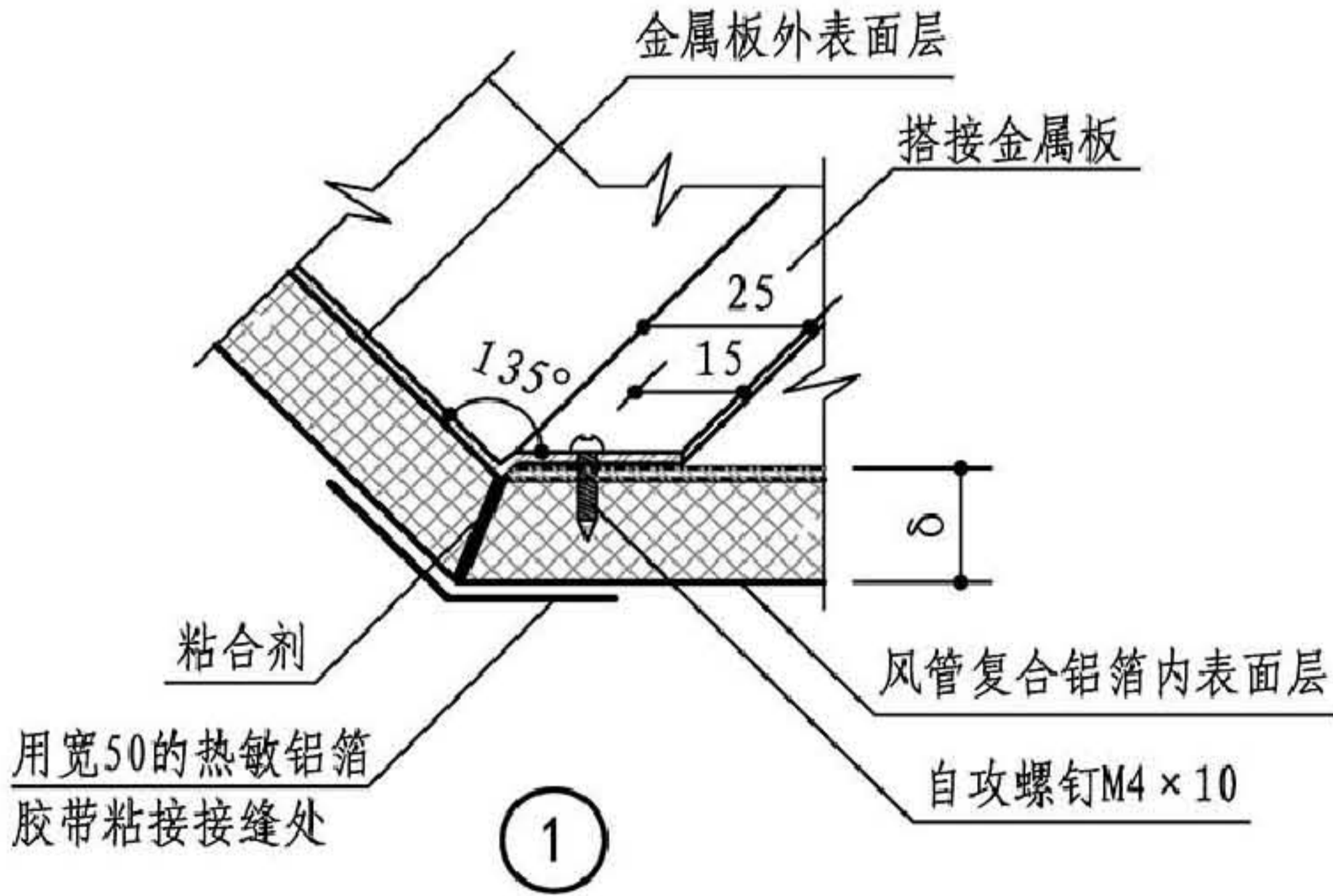
(1) 弯头外板切割示意图



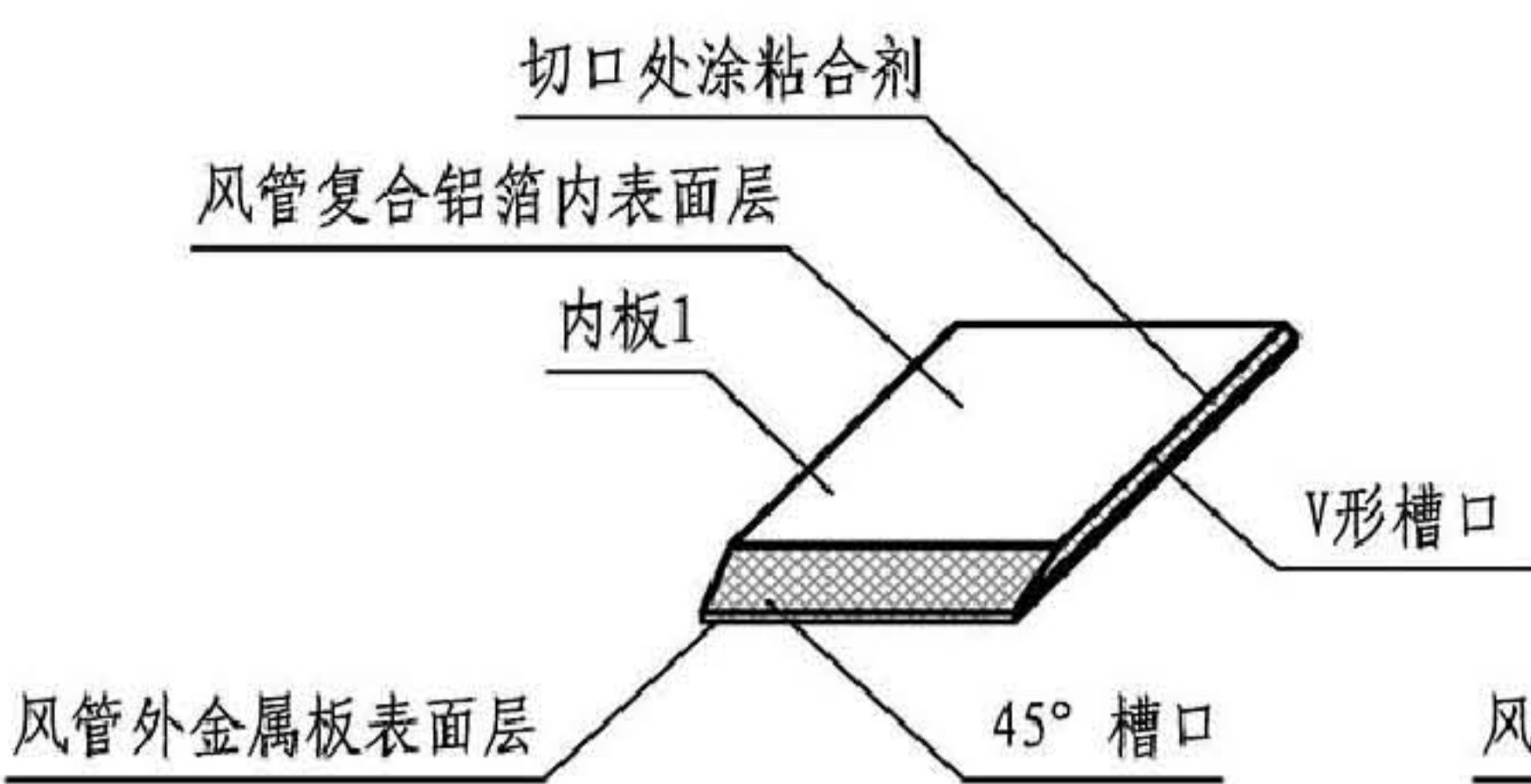
(2) 弯头外板折弯示意图



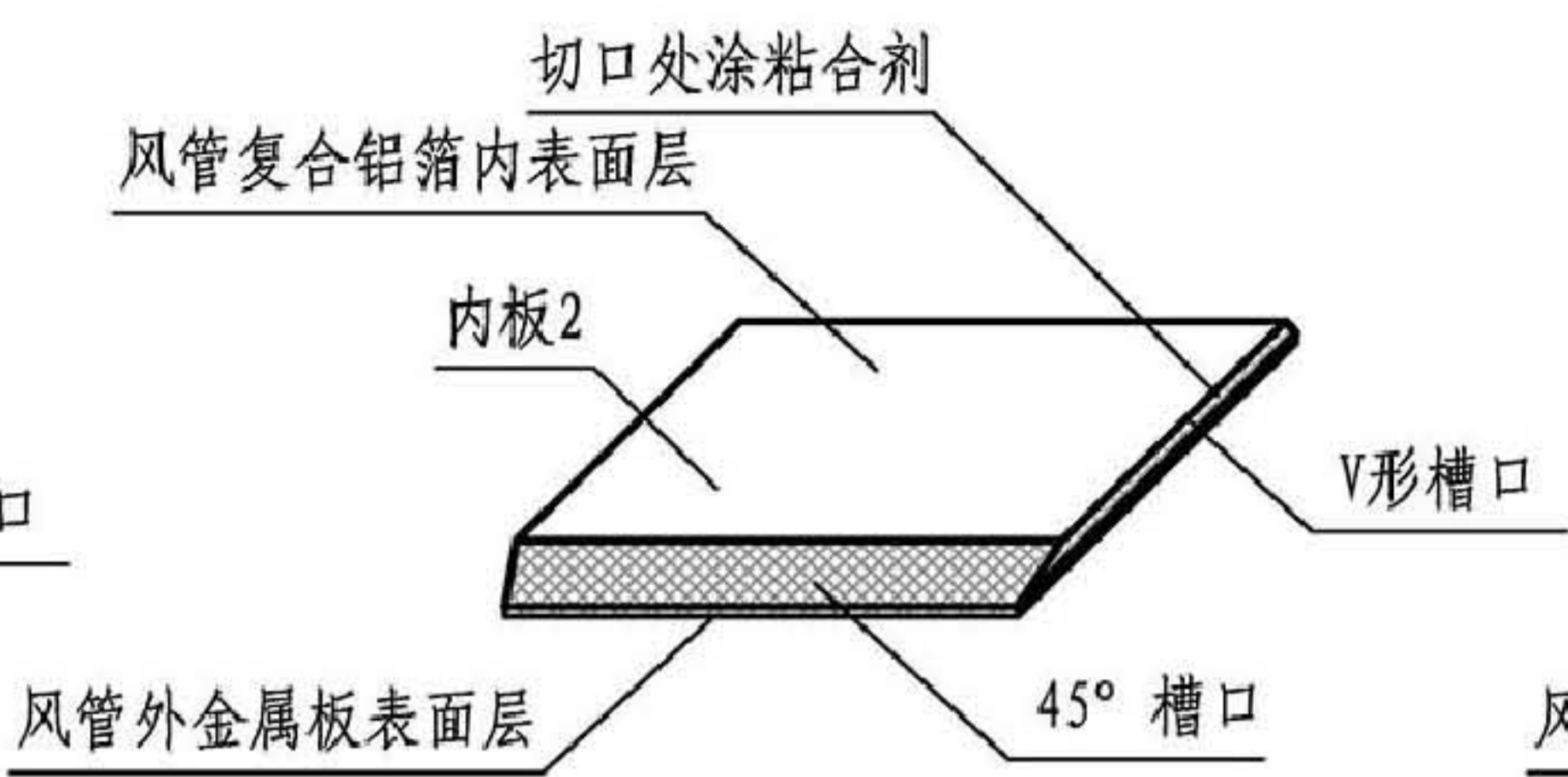
(3) 弯头侧板切割示意图



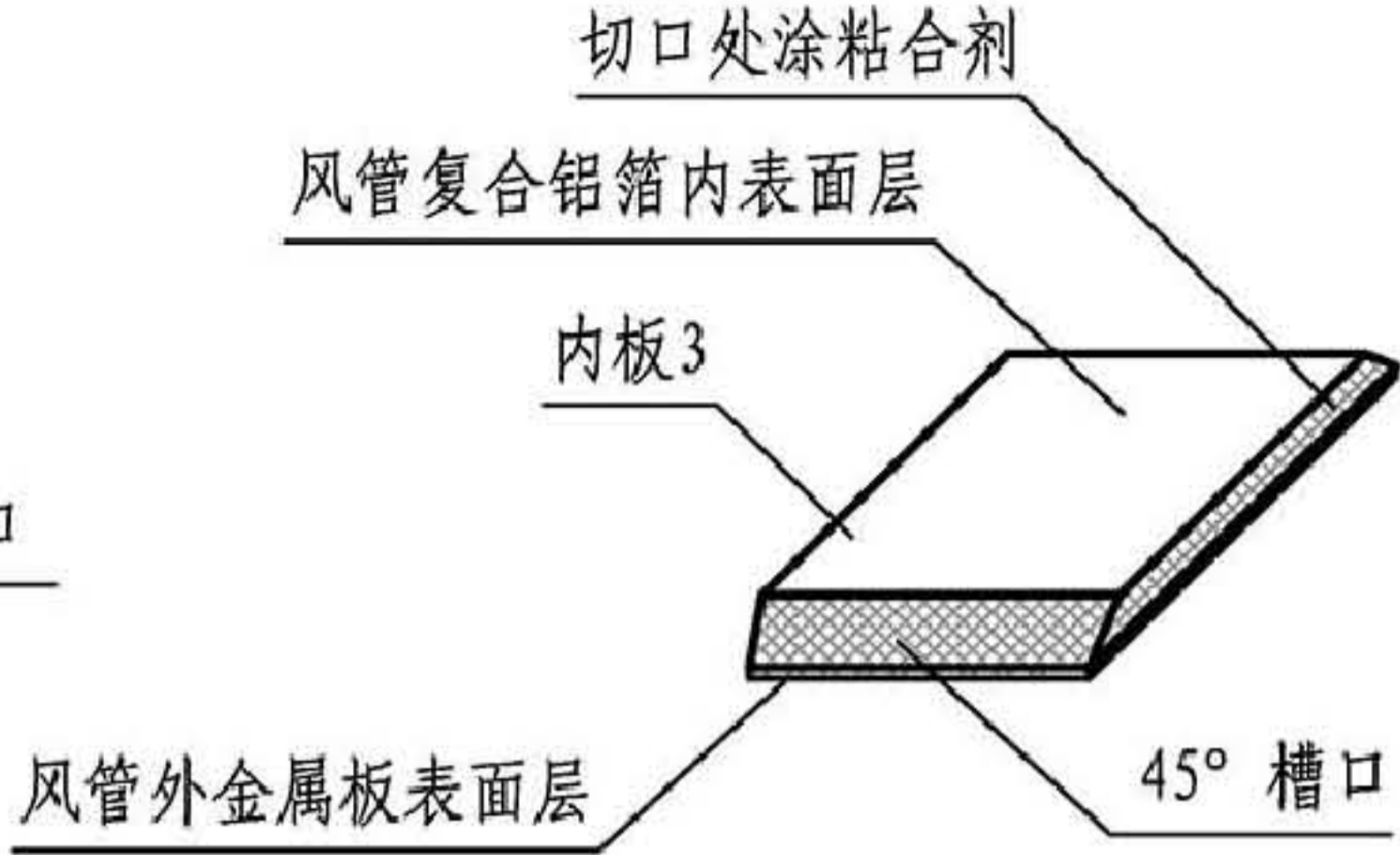
| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 包角法内外折线弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 制图 | 董文强 | 页 | 81 |



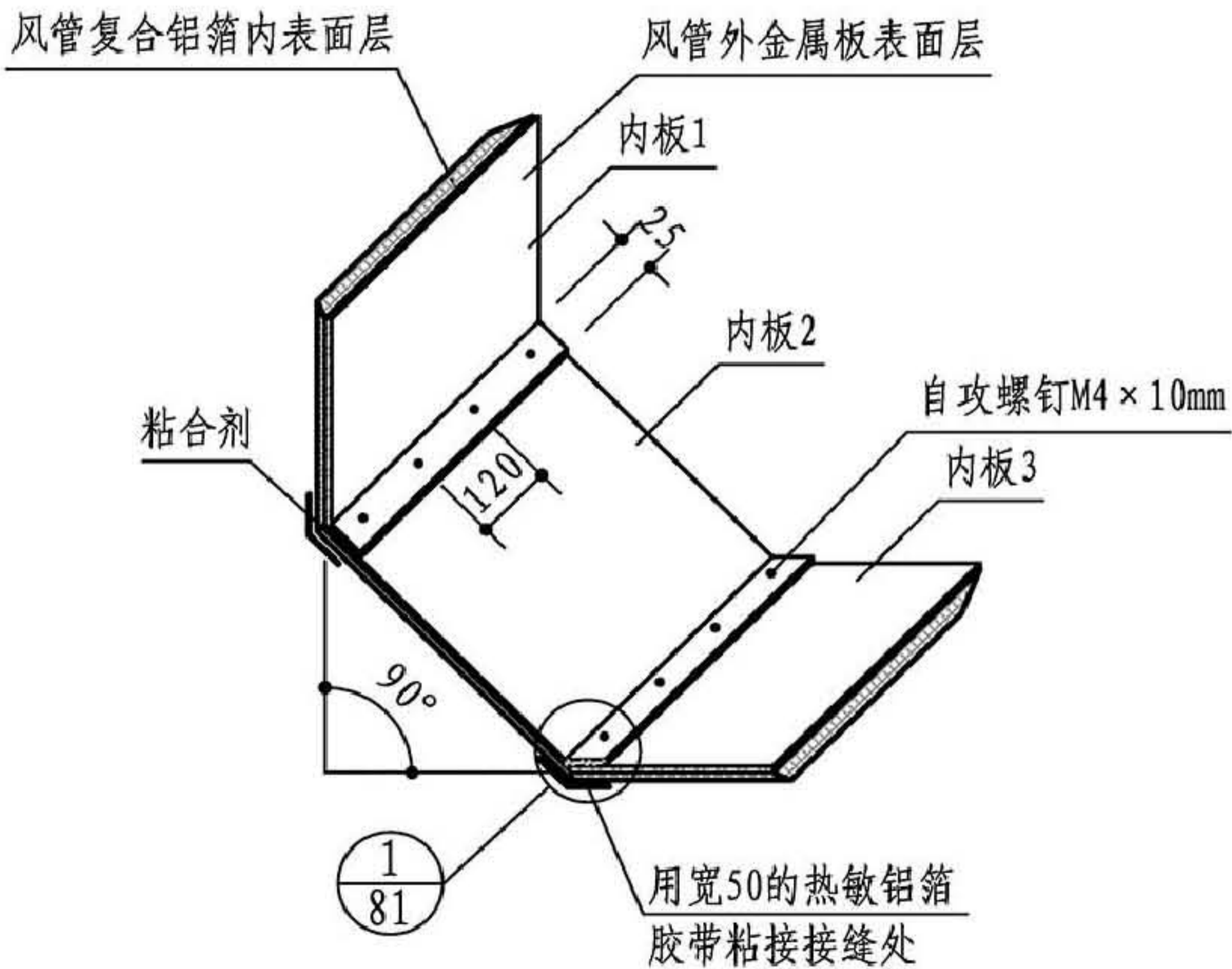
(4) 弯头内板1切割示意图



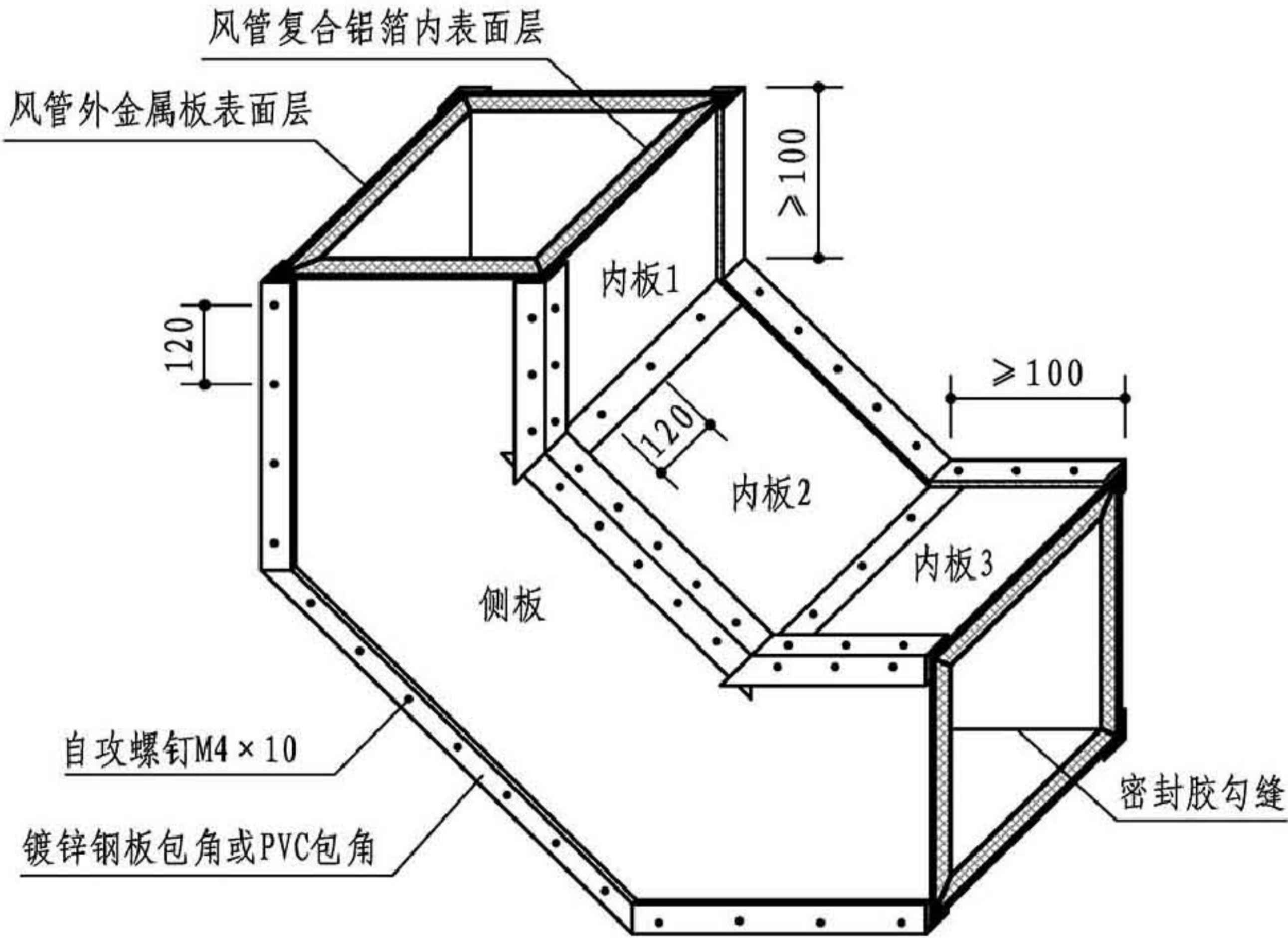
(5) 弯头内板2切割示意图



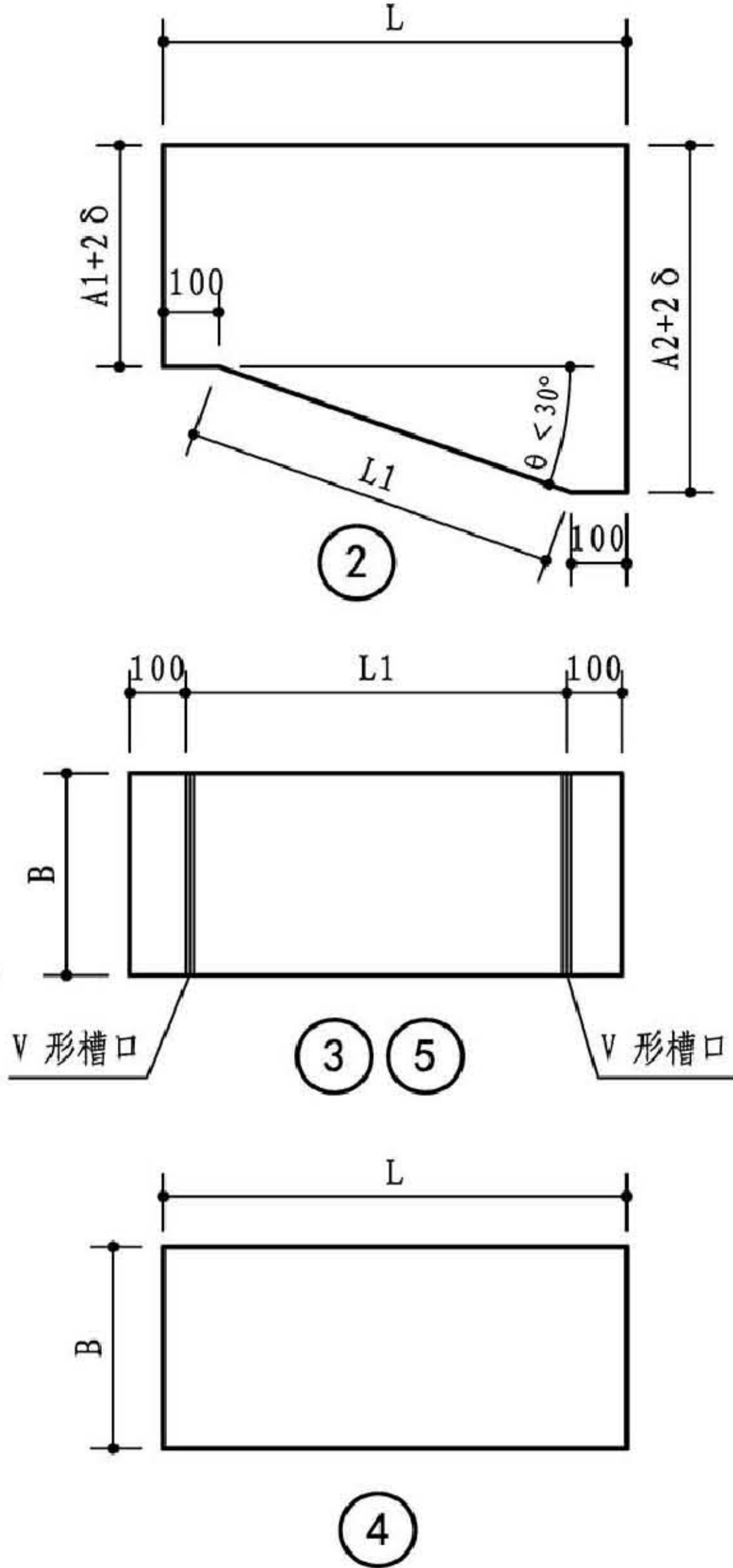
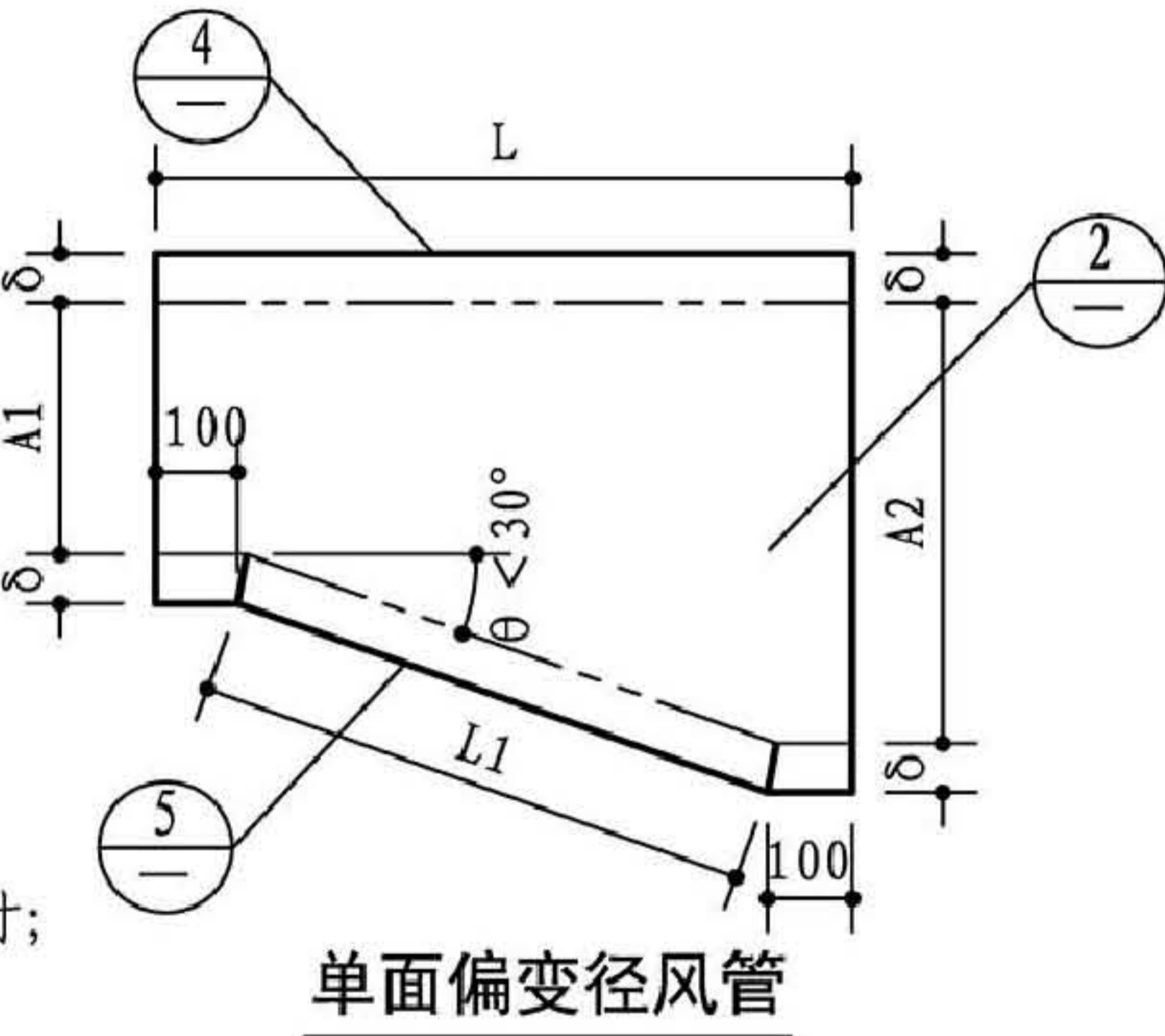
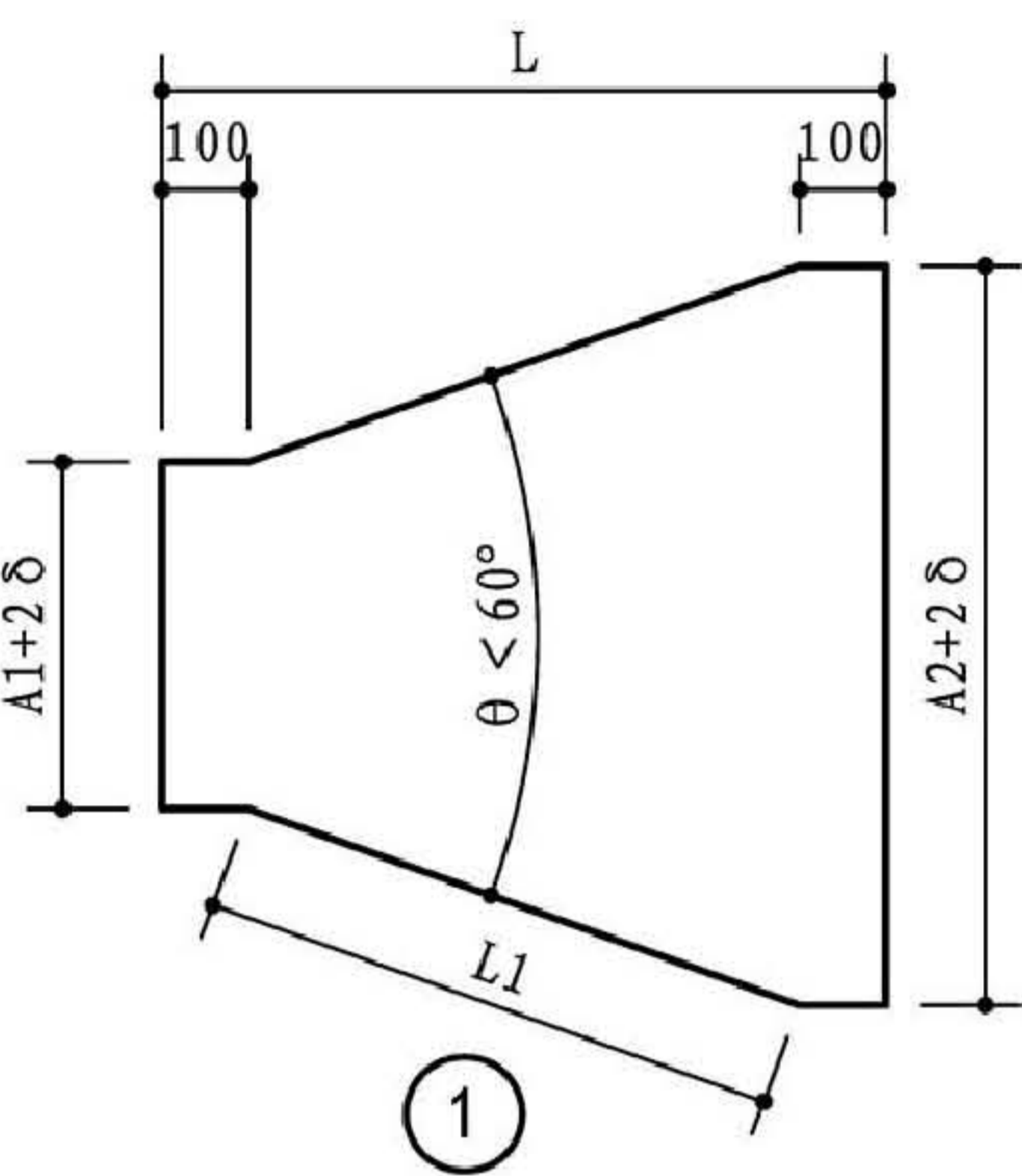
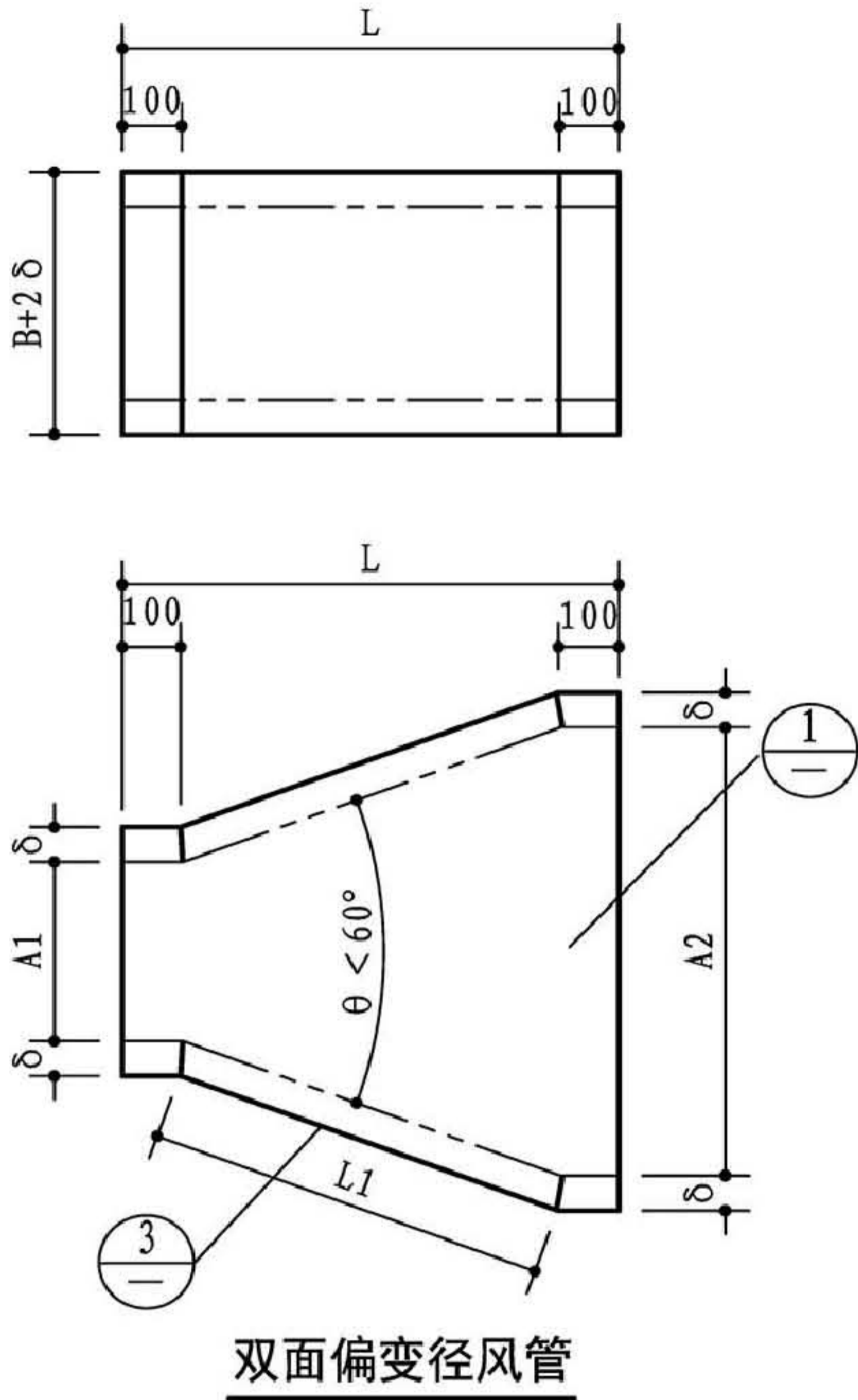
(6) 弯头内板3切割示意图



(7) 弯头内板拼接示意图



| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 单面彩钢板复合风管 包角法内外折线弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 82 |



注：1. 图中A1、A2、B表示双面彩钢板复合板风管的内径尺寸；
δ是板材厚度。
2. 图中单面偏变径管和双面偏变径风管的高度均为B；
3. 单面偏变径管的正视图参见双面偏变径风管。
4. 本图仅表示双面彩钢板复合板风管变径管的下料示意图。

双面彩钢板复合风管变径管下料示意图

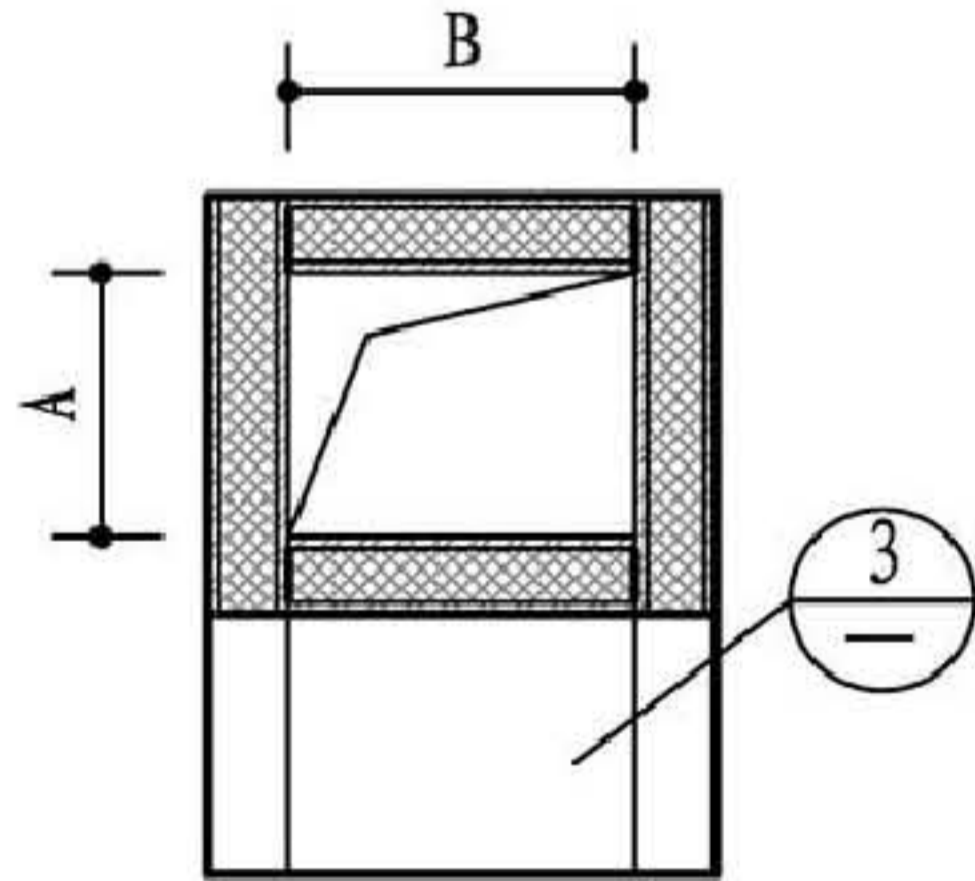
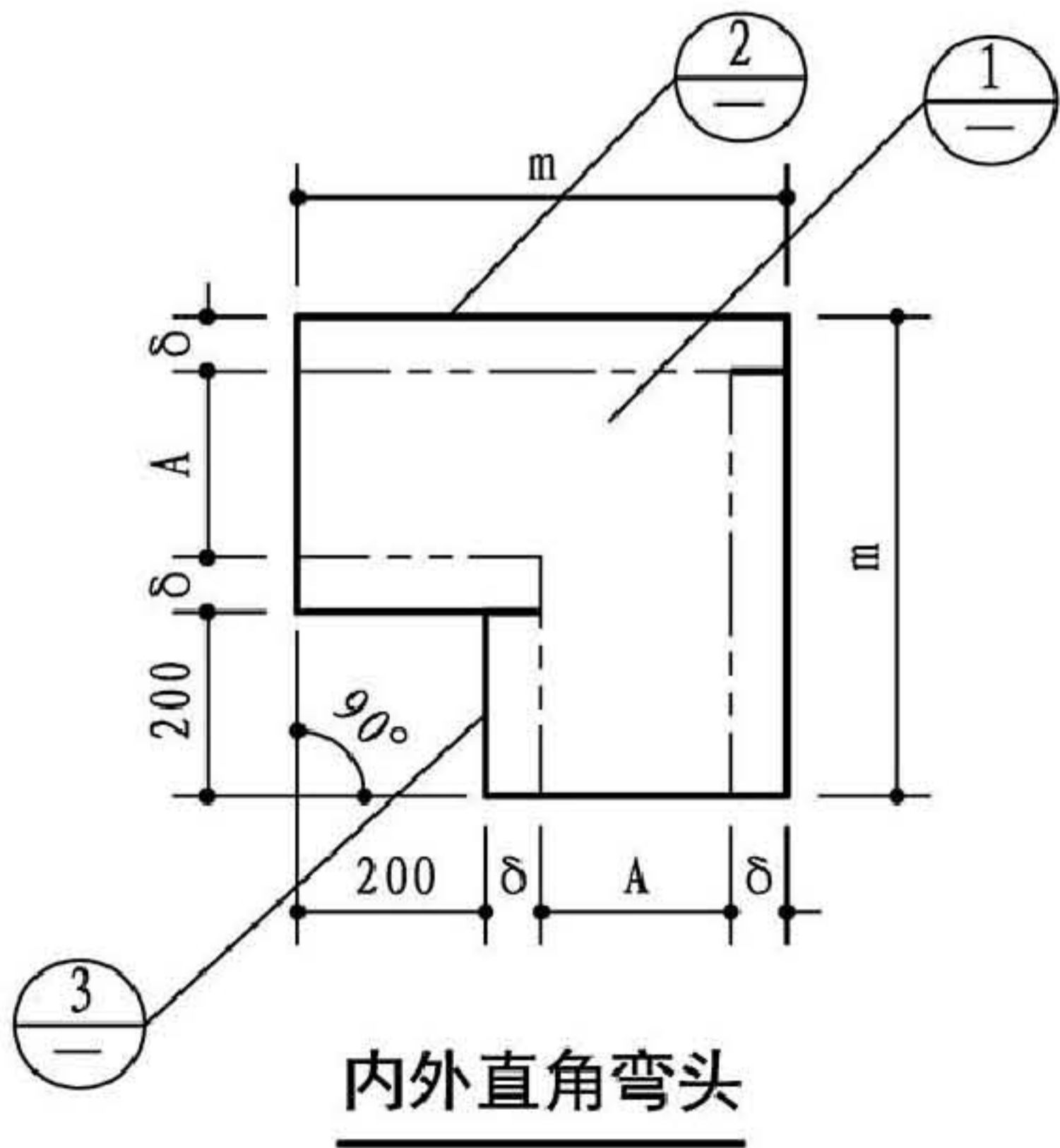
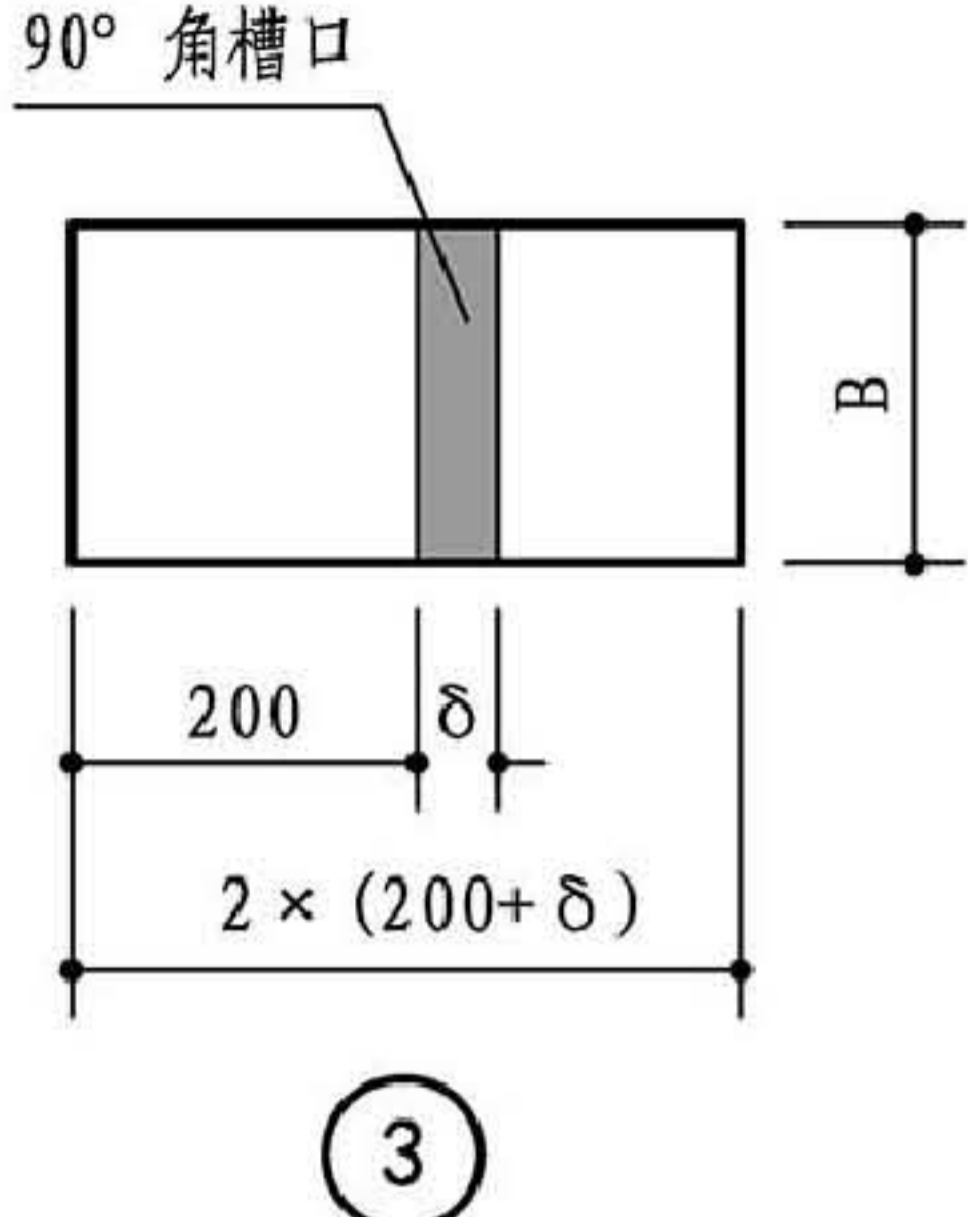
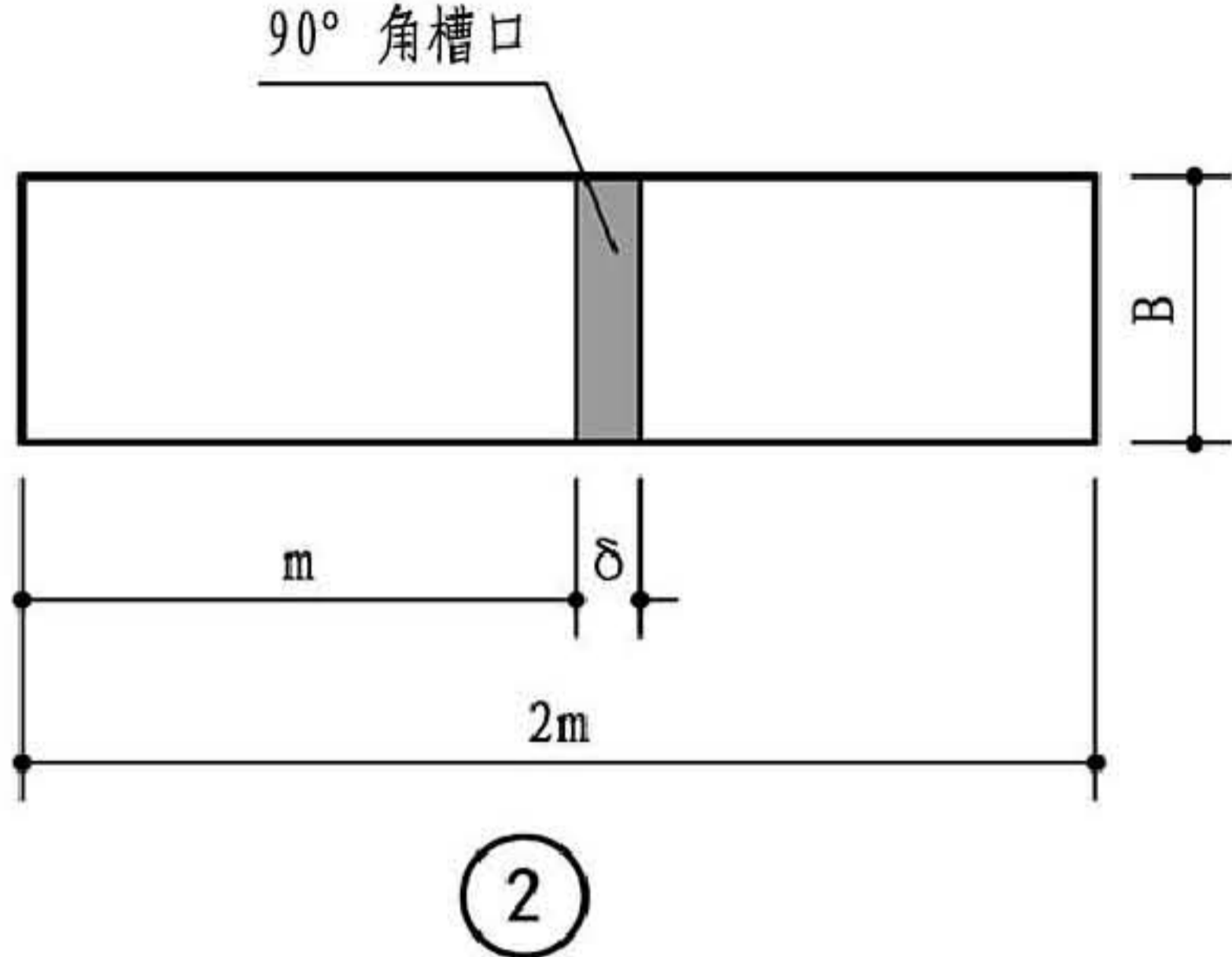
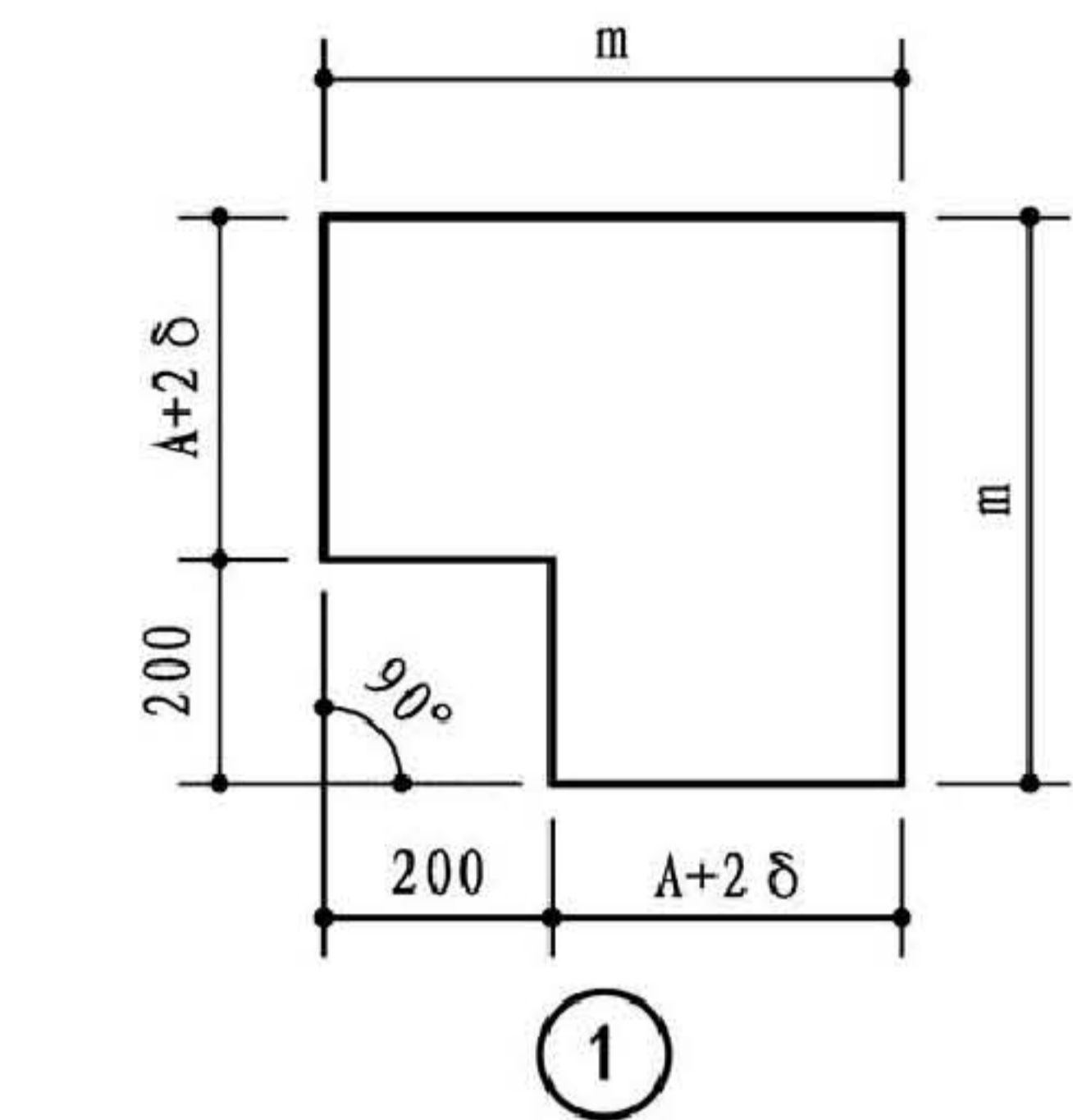
审核 苏佩龙 设计 董文强 董文强

图集号

15K114

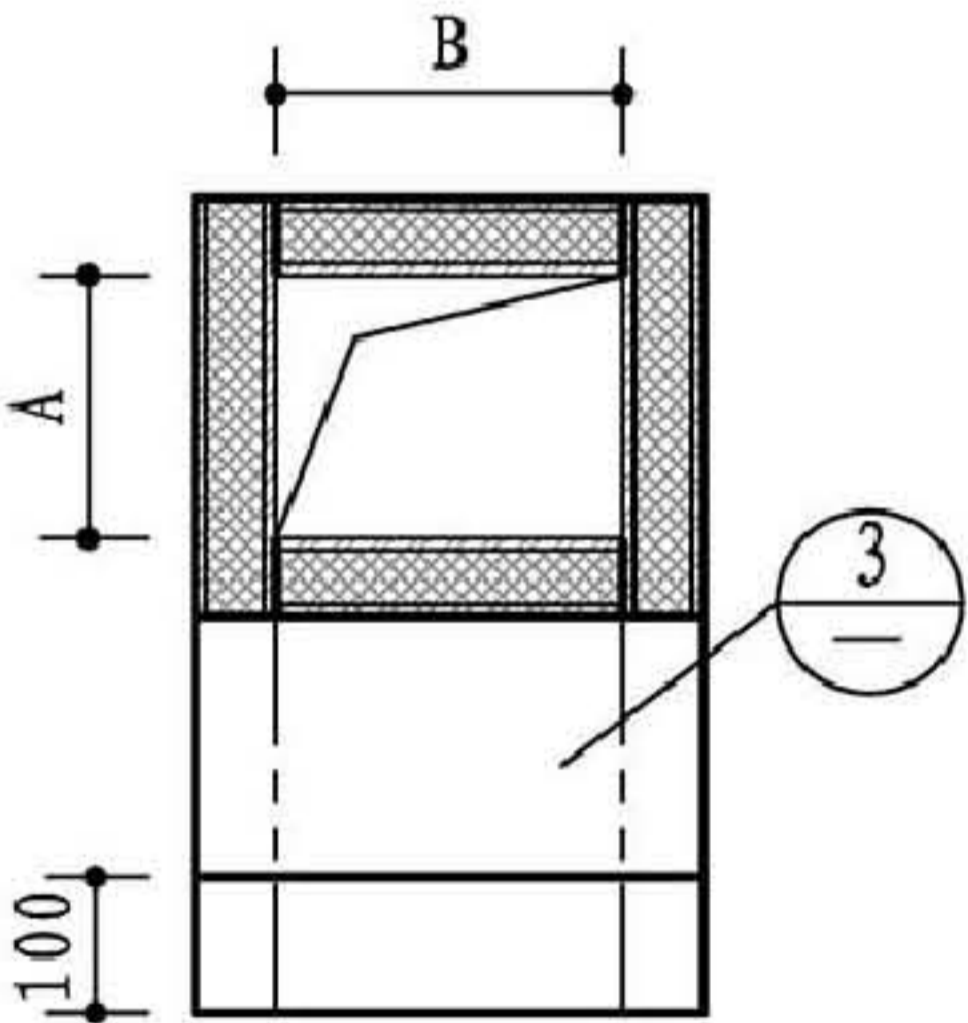
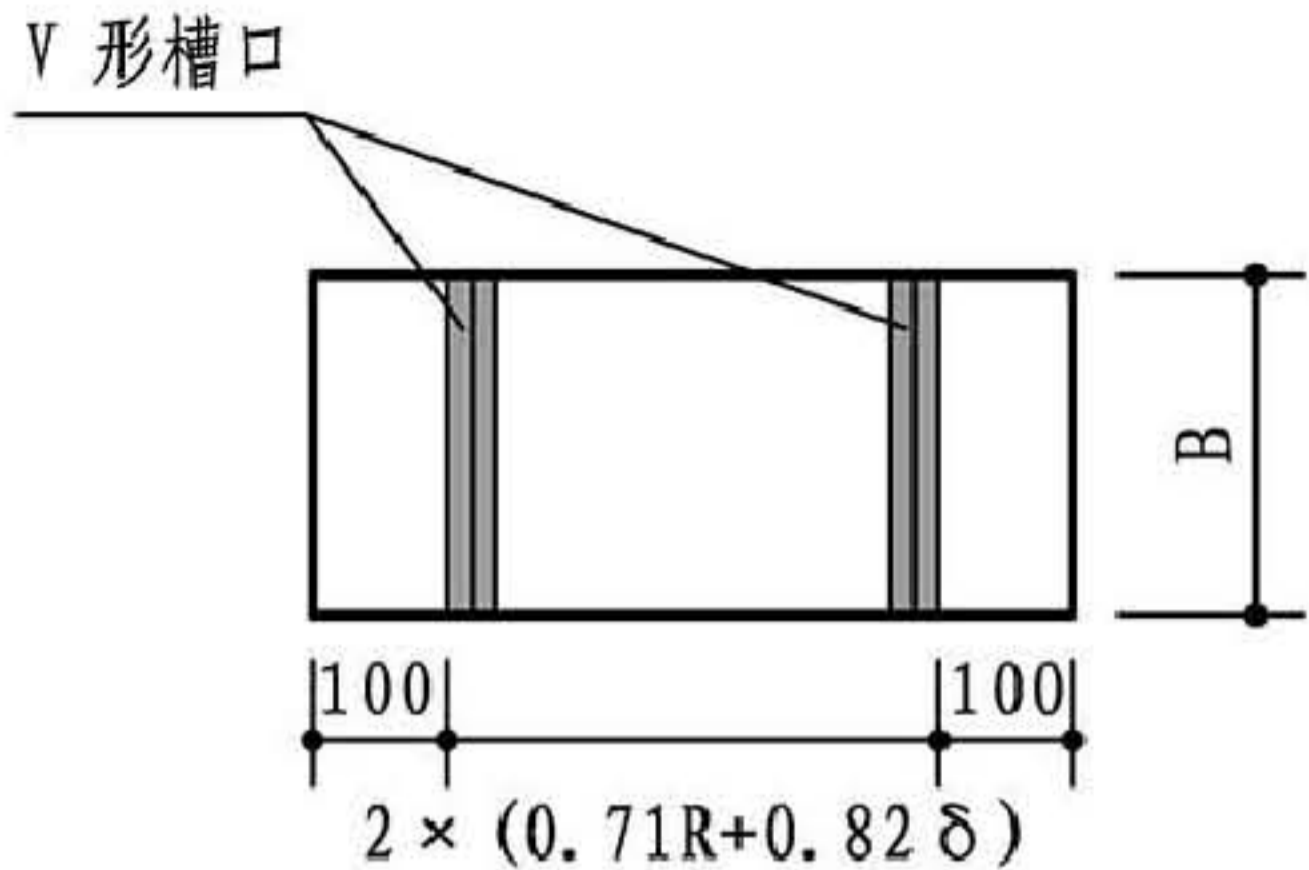
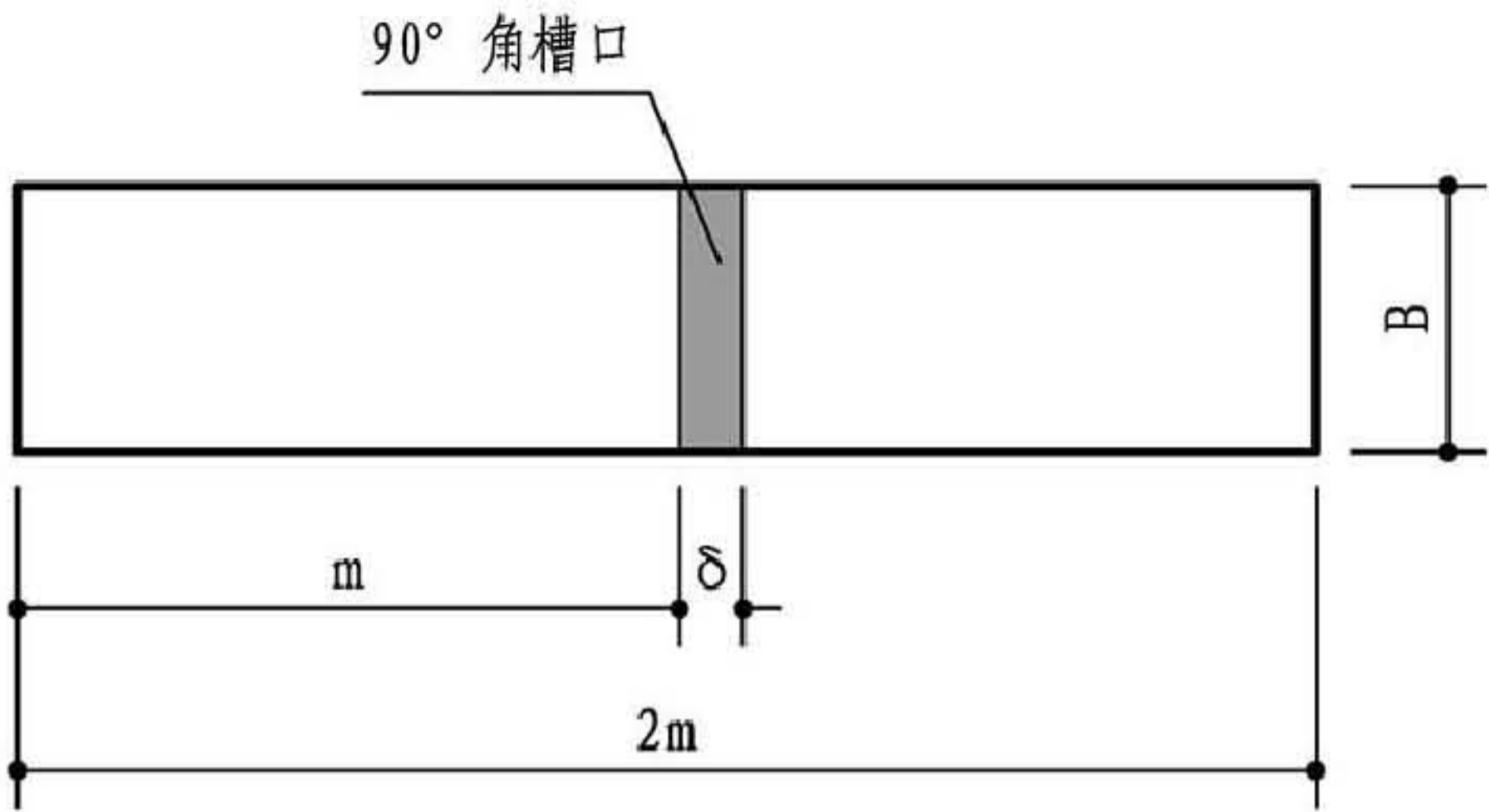
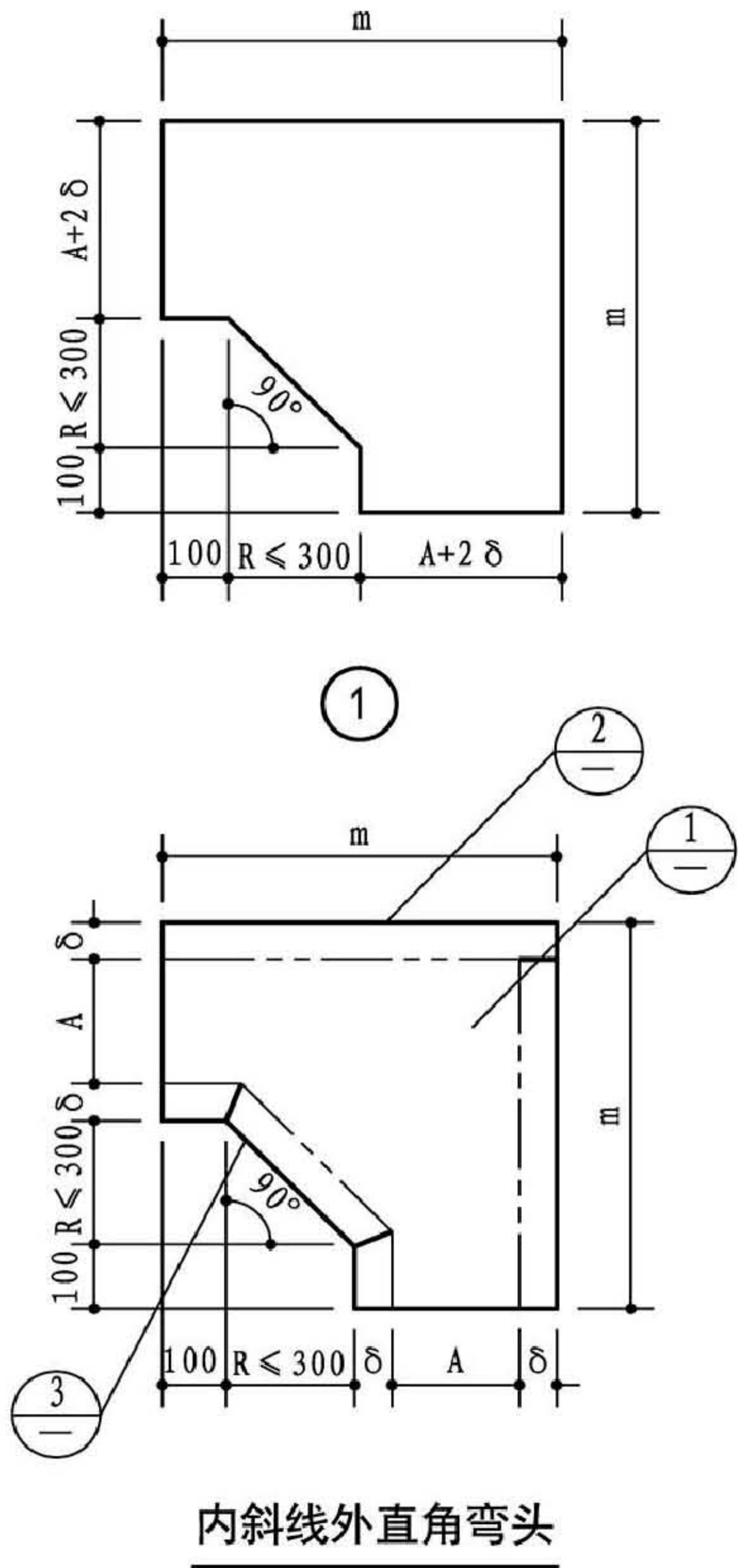
页

83



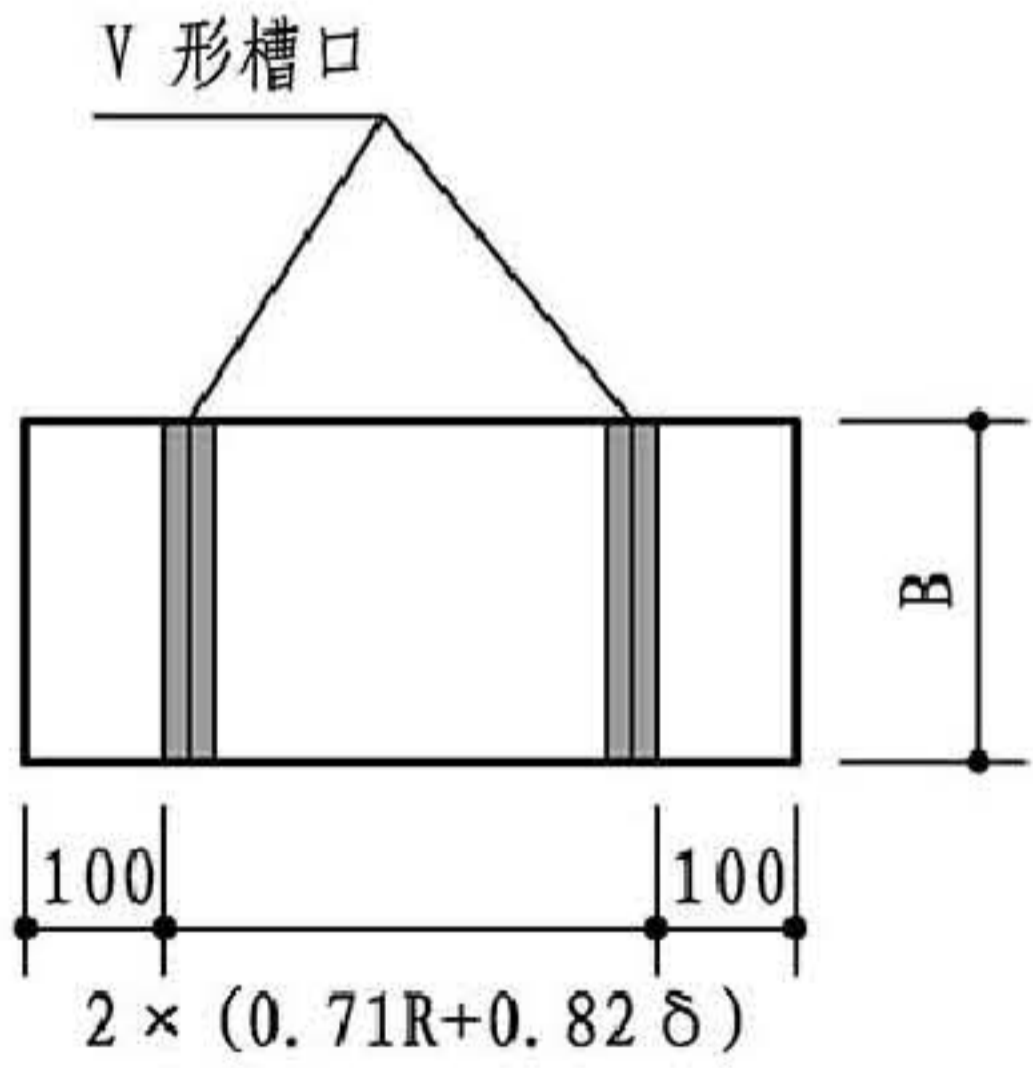
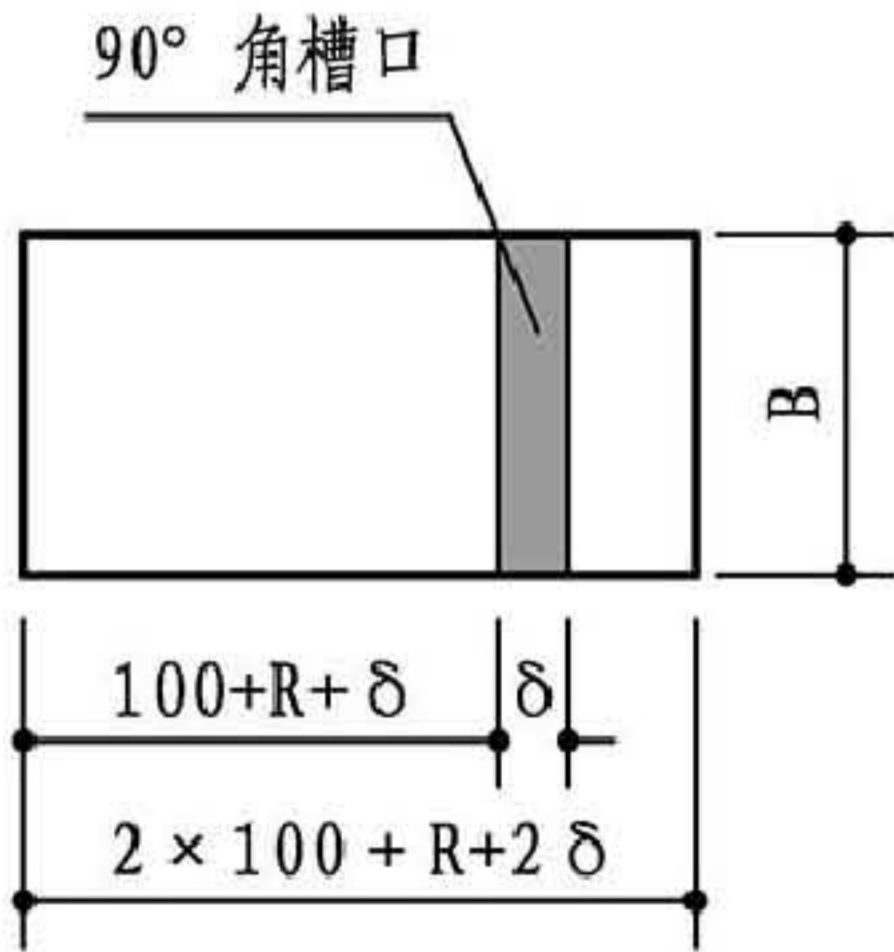
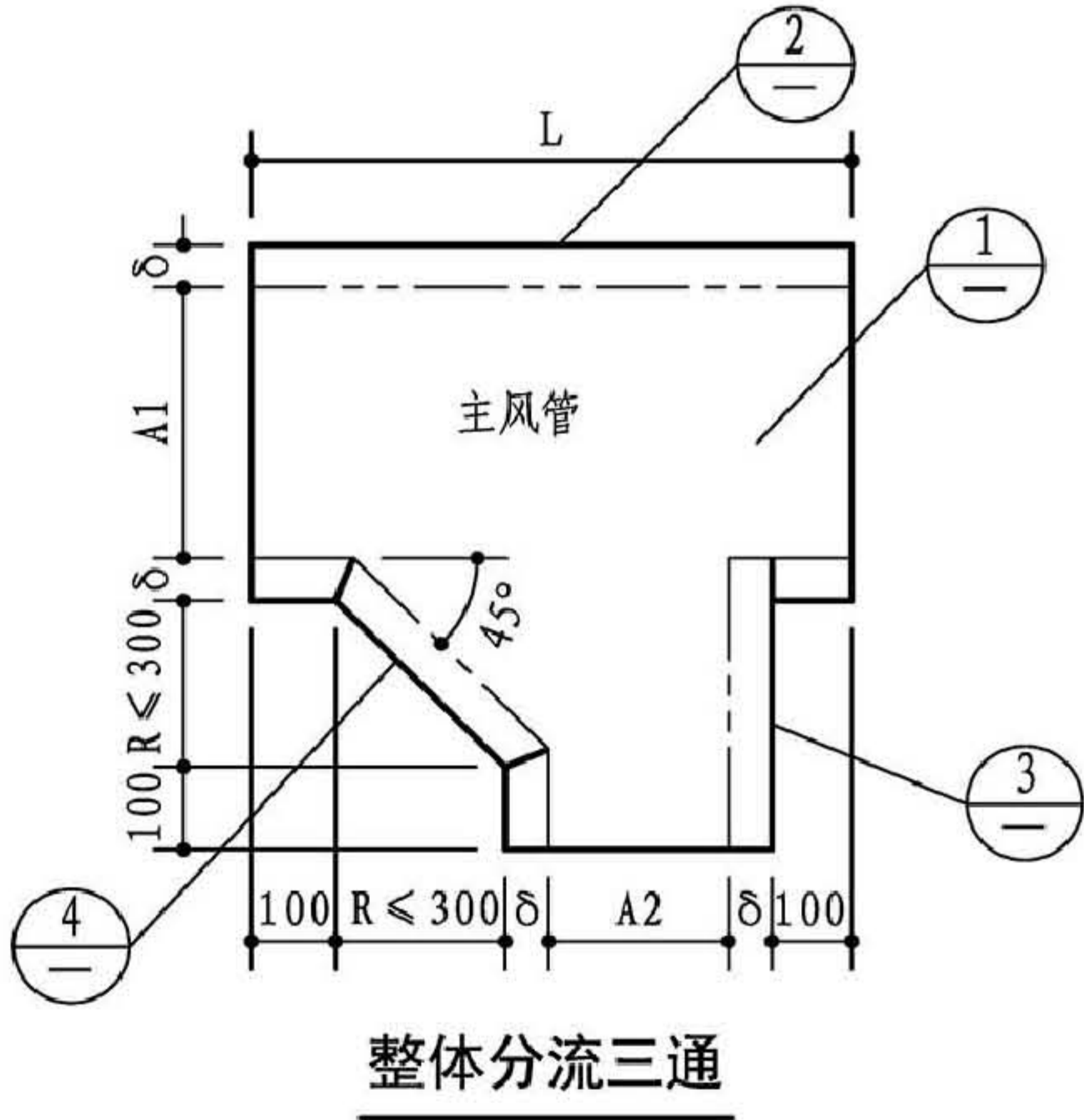
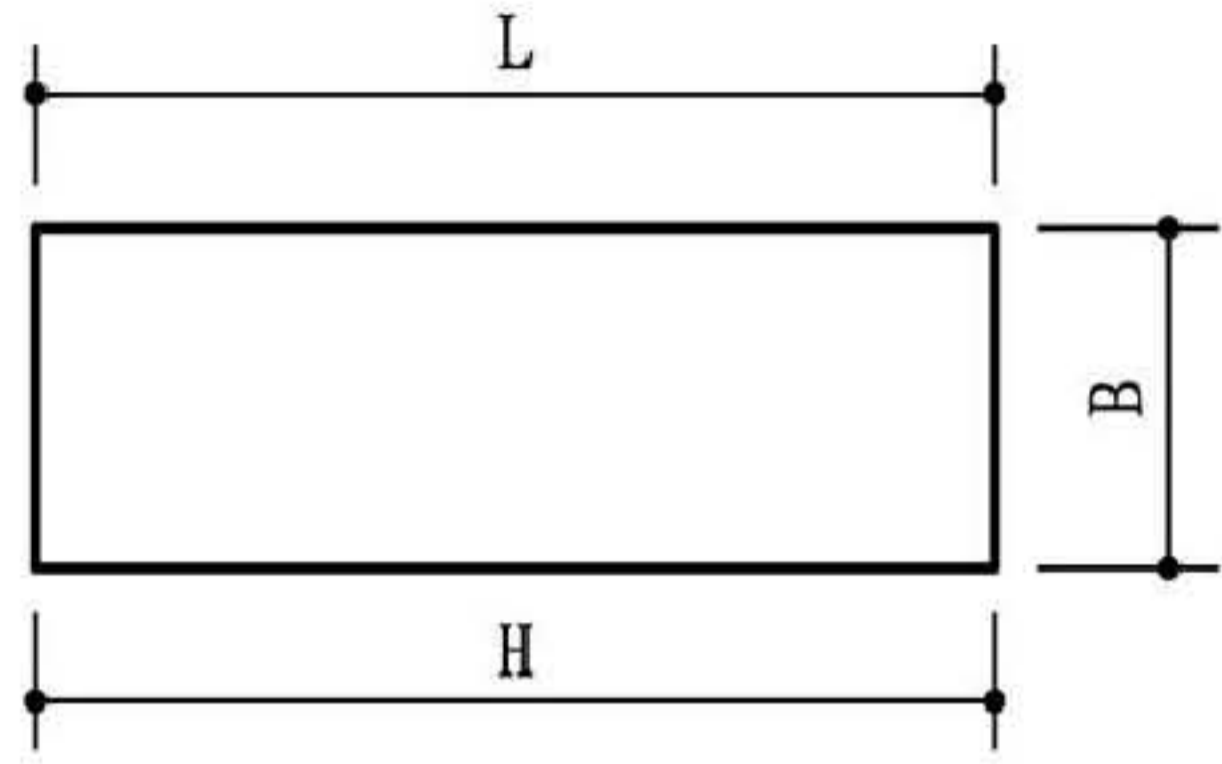
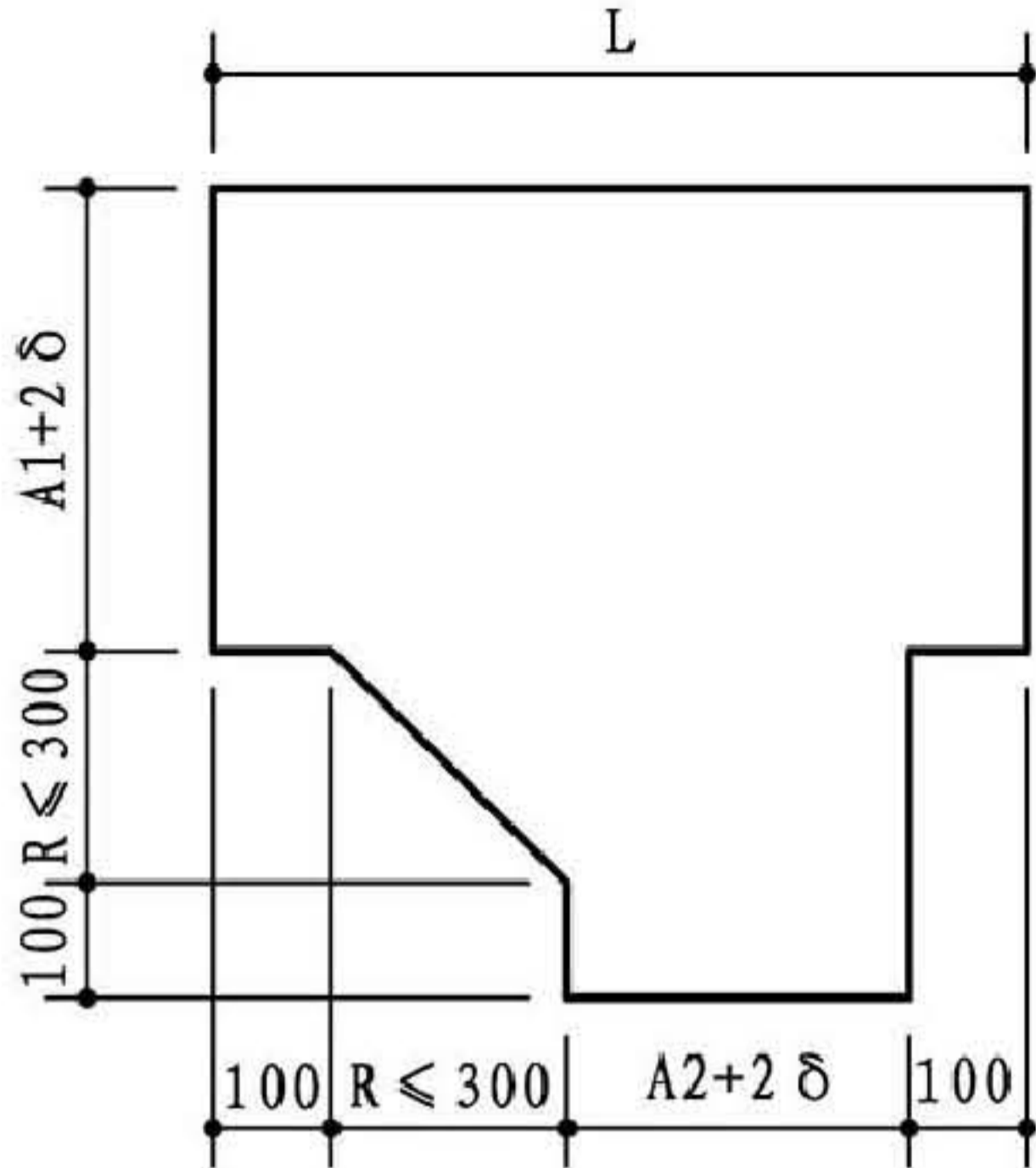
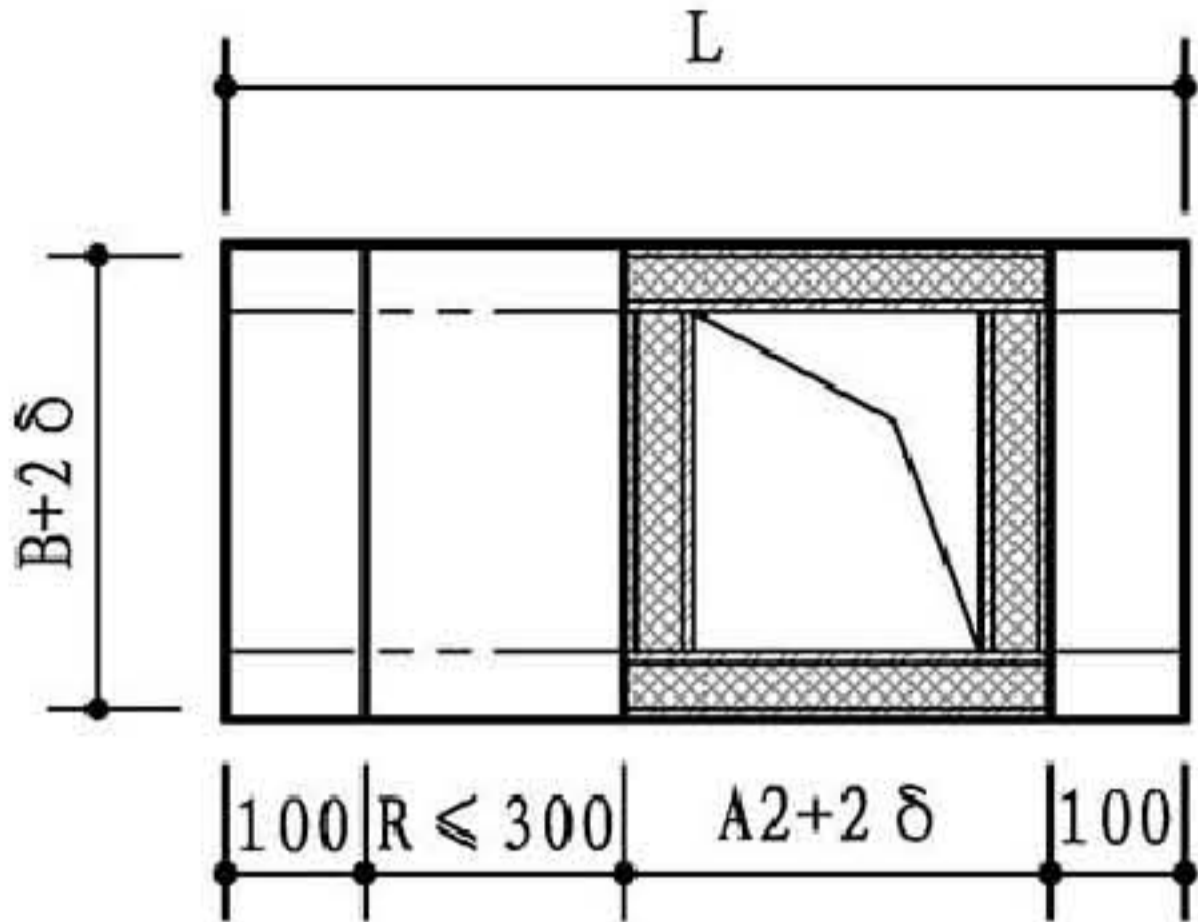
注：1. 图中A、B表示双面彩钢板复合板风管的内径尺寸长和宽； δ 是板材厚度。
2. 当风管边长 $A > 500\text{mm}$ 时，内外直角弯头应设置导流片，导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。
3. 本图仅表示双面彩钢板复合板风管内、外直角弯头的下料示意图。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 内外直角弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 84 |



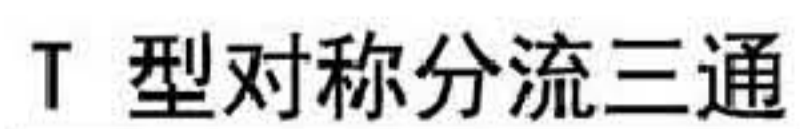
- 注: 1. 图中A、B表示双面彩钢板复合板风管的内径尺寸长和宽; δ 是板材厚度; R为弯头内弧曲率半径。
2. 内斜线外直角弯头适用于内弧曲率半 $R \leq 300\text{mm}$ 的风管。当风管边长 $A > 500\text{mm}$ 时, 弯头应设置导流片, 导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。
3. 本图仅表示双面彩钢板复合板风管内斜线外直角弯头的下料示意图。

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 内斜线外直角弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 85 |



注：1. 图中A1、A2、B表示双面彩钢板复合板风管主风管、支风管的内边长， δ 表示板材厚度；R为三通内弧曲率半径。
2. 单面彩钢板整体式三通可参考本图制作。

| | | | | | | | |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管三通下料示意图 | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 页 | 86 |



注：本页需配备本图集第131页的金属导流片使用。

双面彩钢板复合风管三通下料示意图

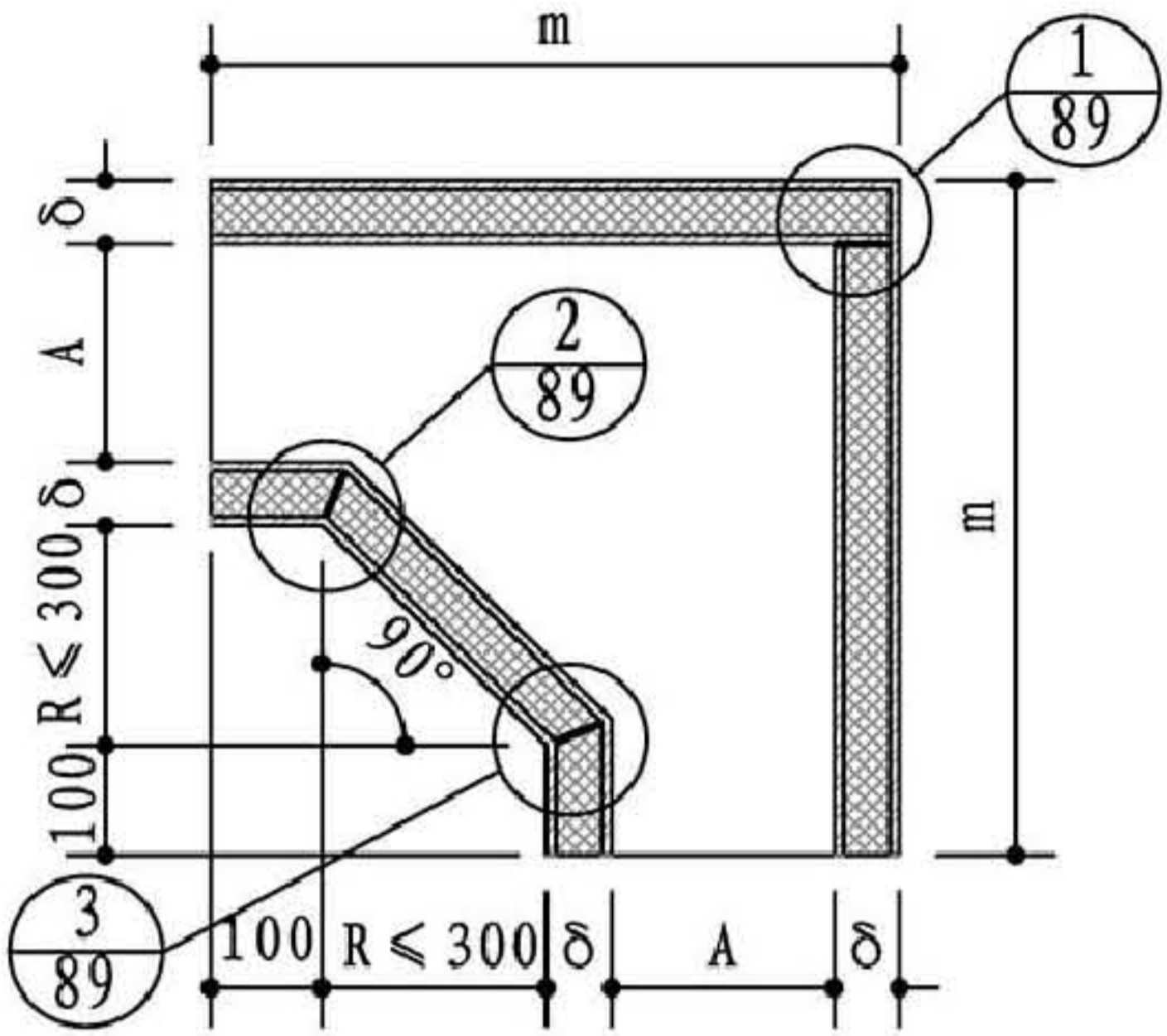
图集号

15K114

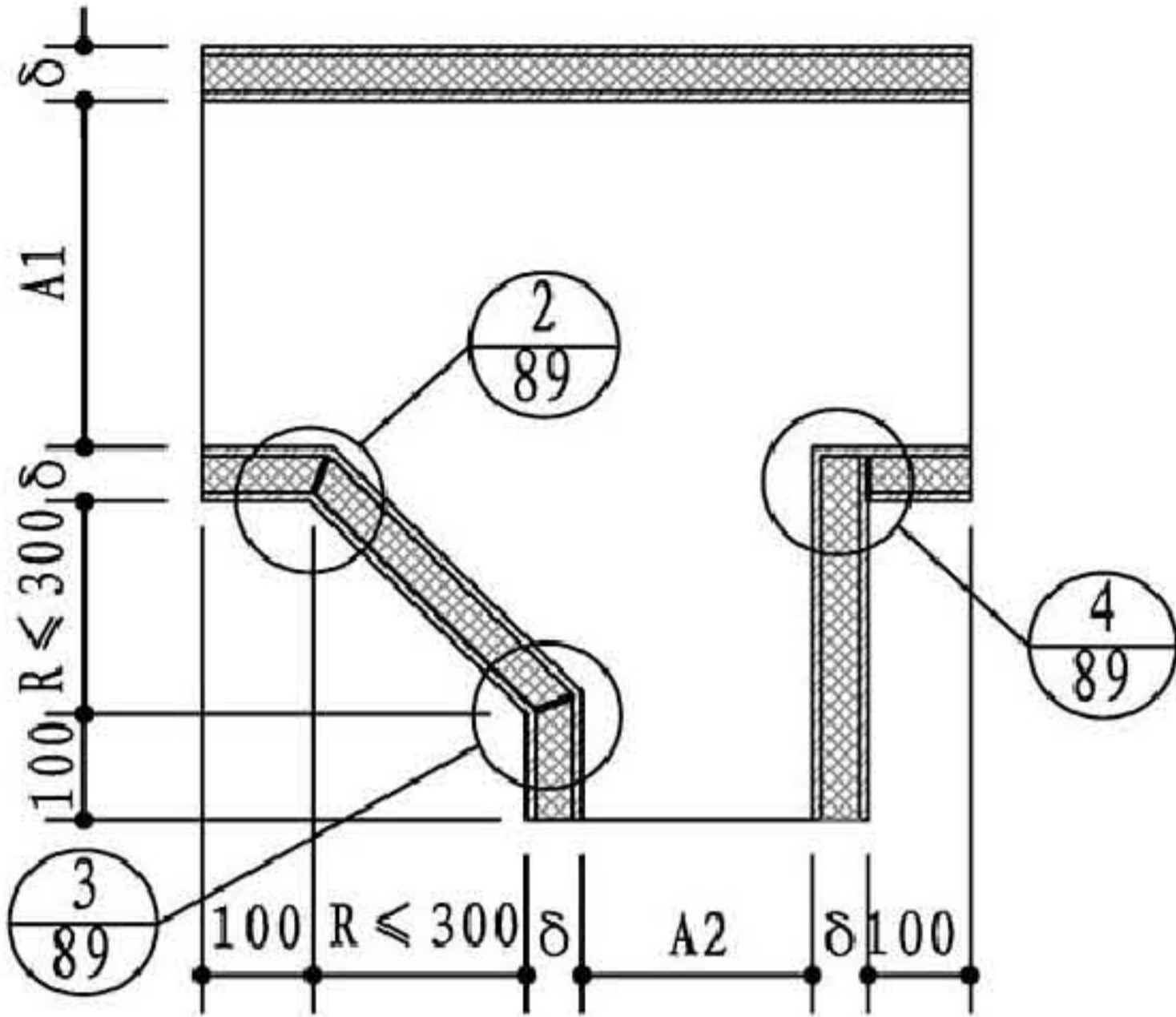
| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 审核 | 苏佩龙 | 苏佩龙 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|

页

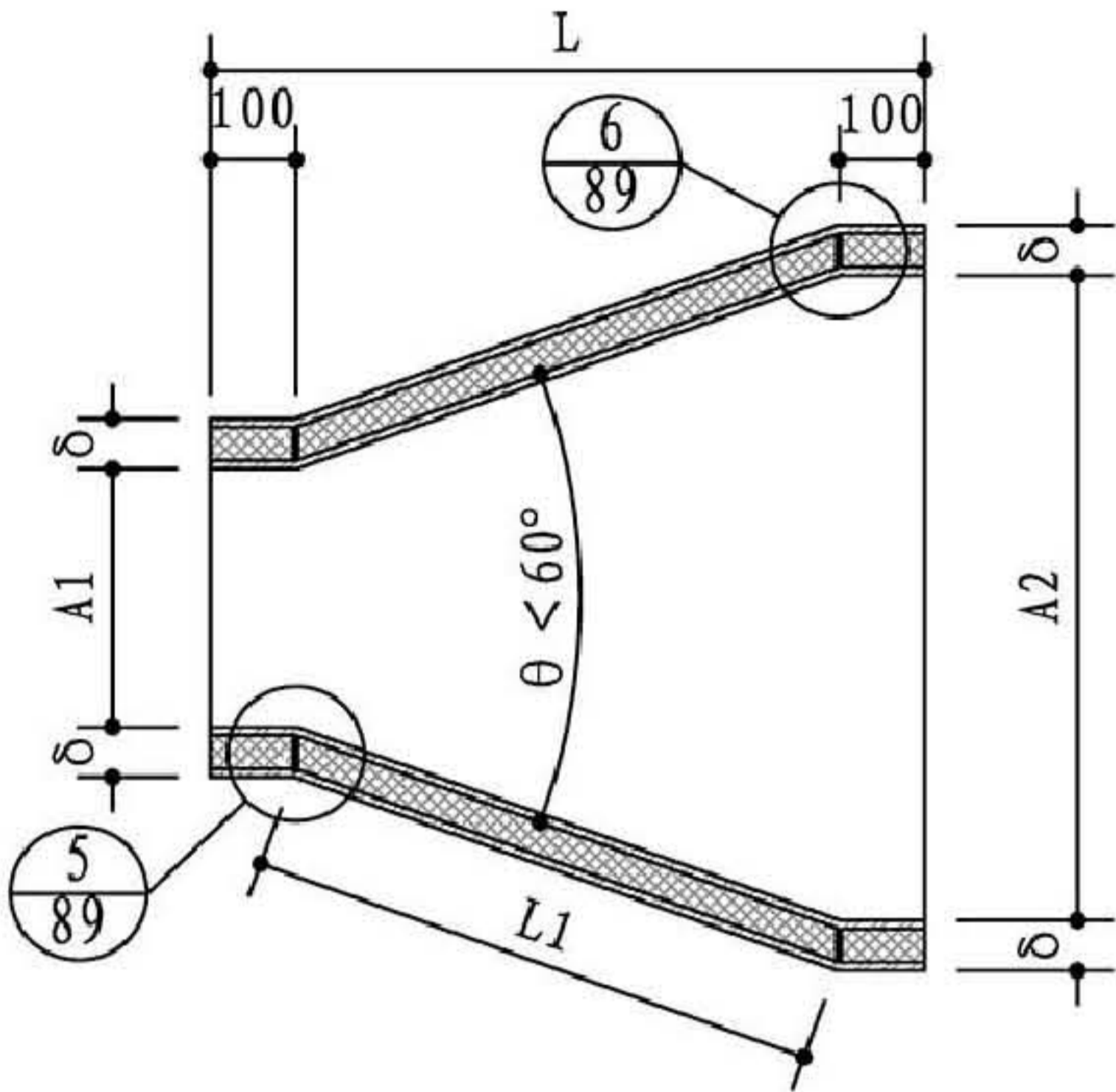
87



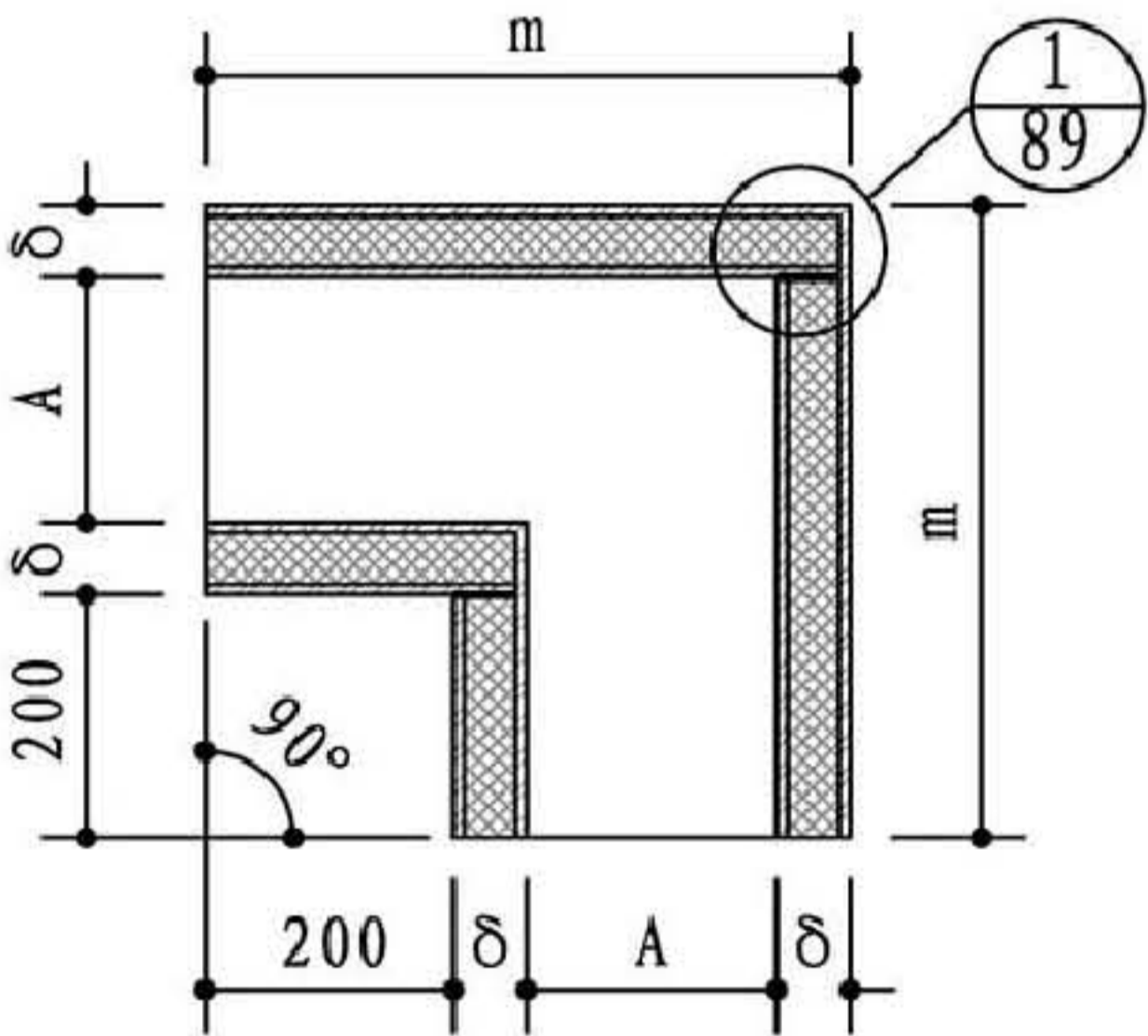
内斜线外直角弯头



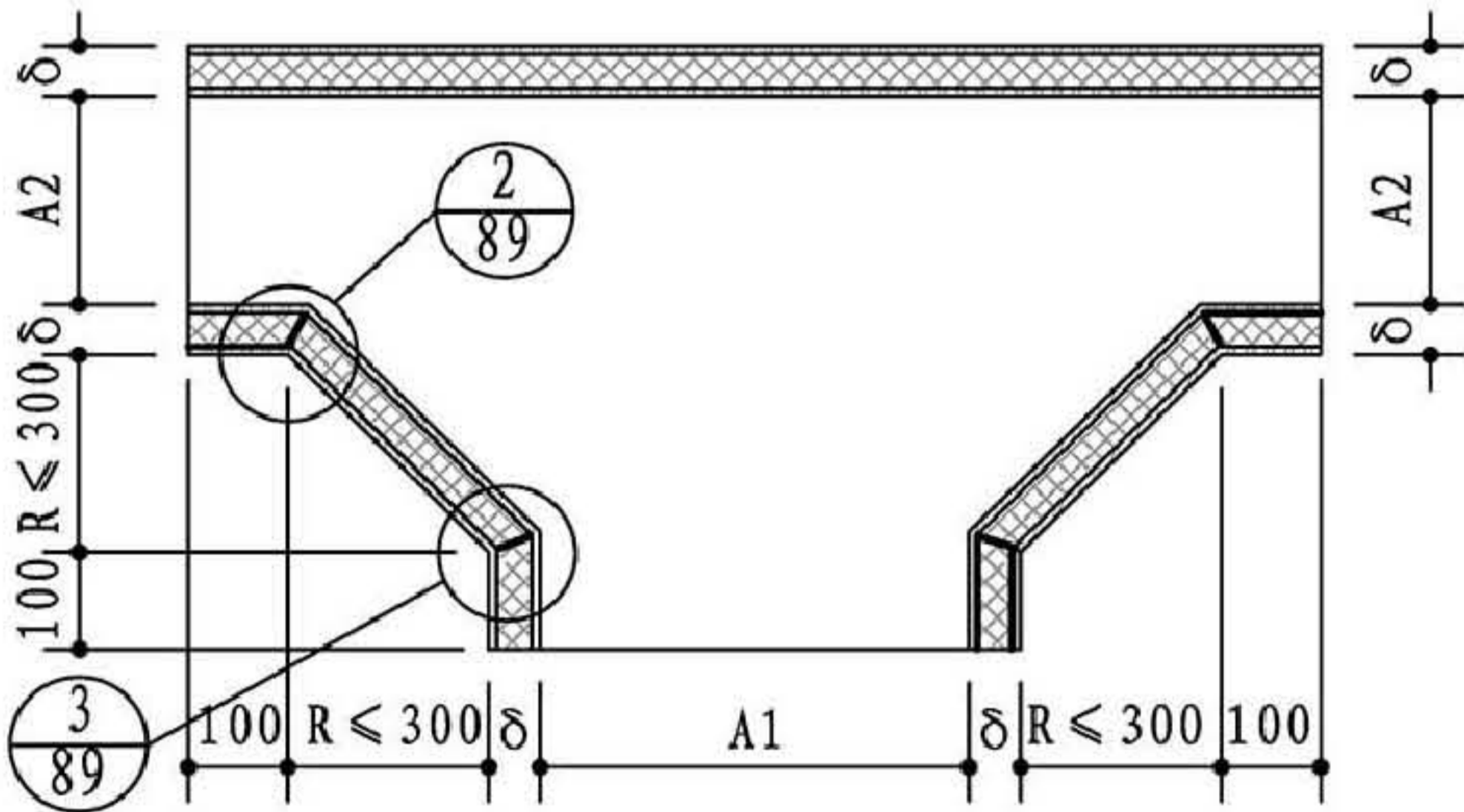
整体式分流三通



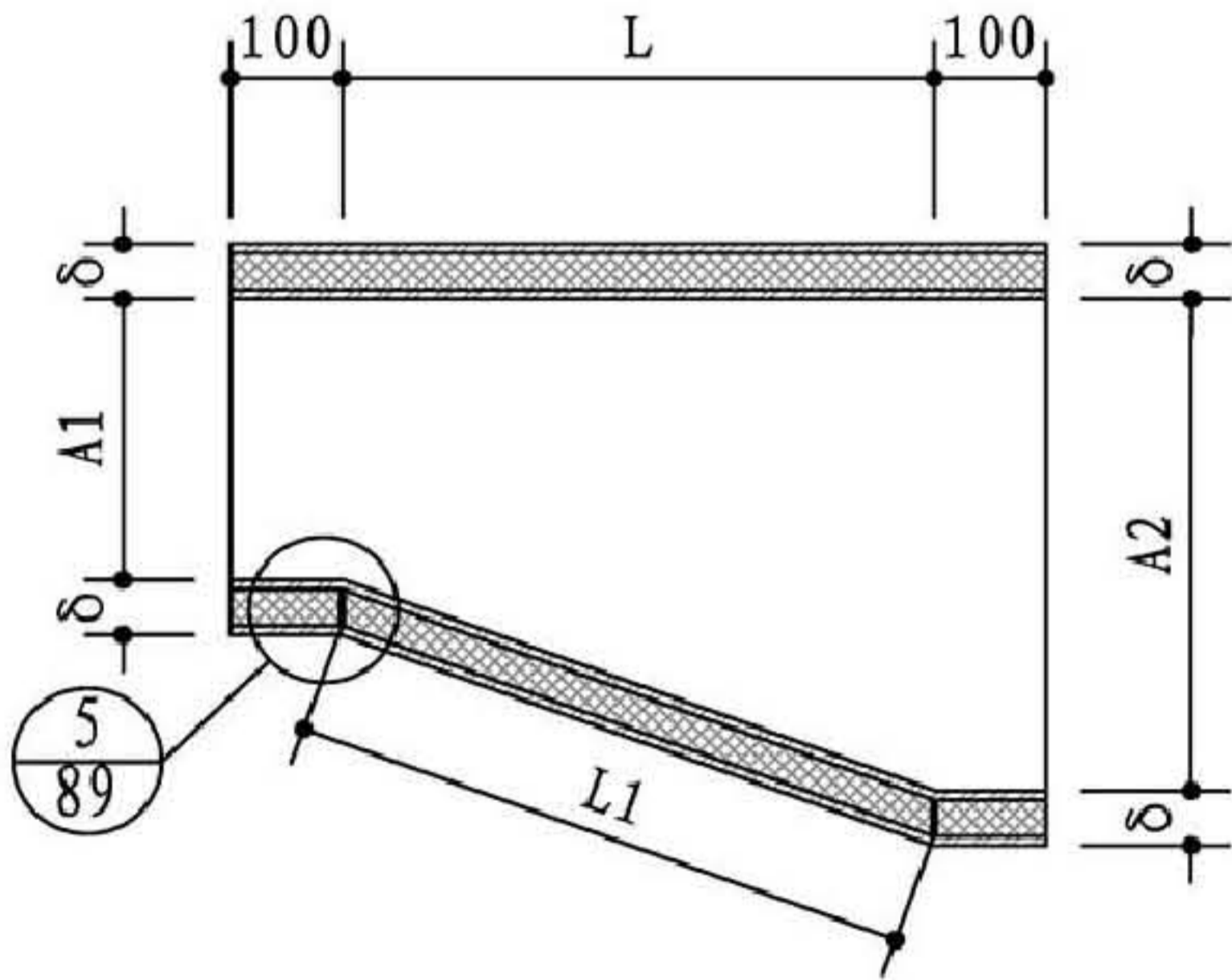
双面偏变径风管



内外直角弯头

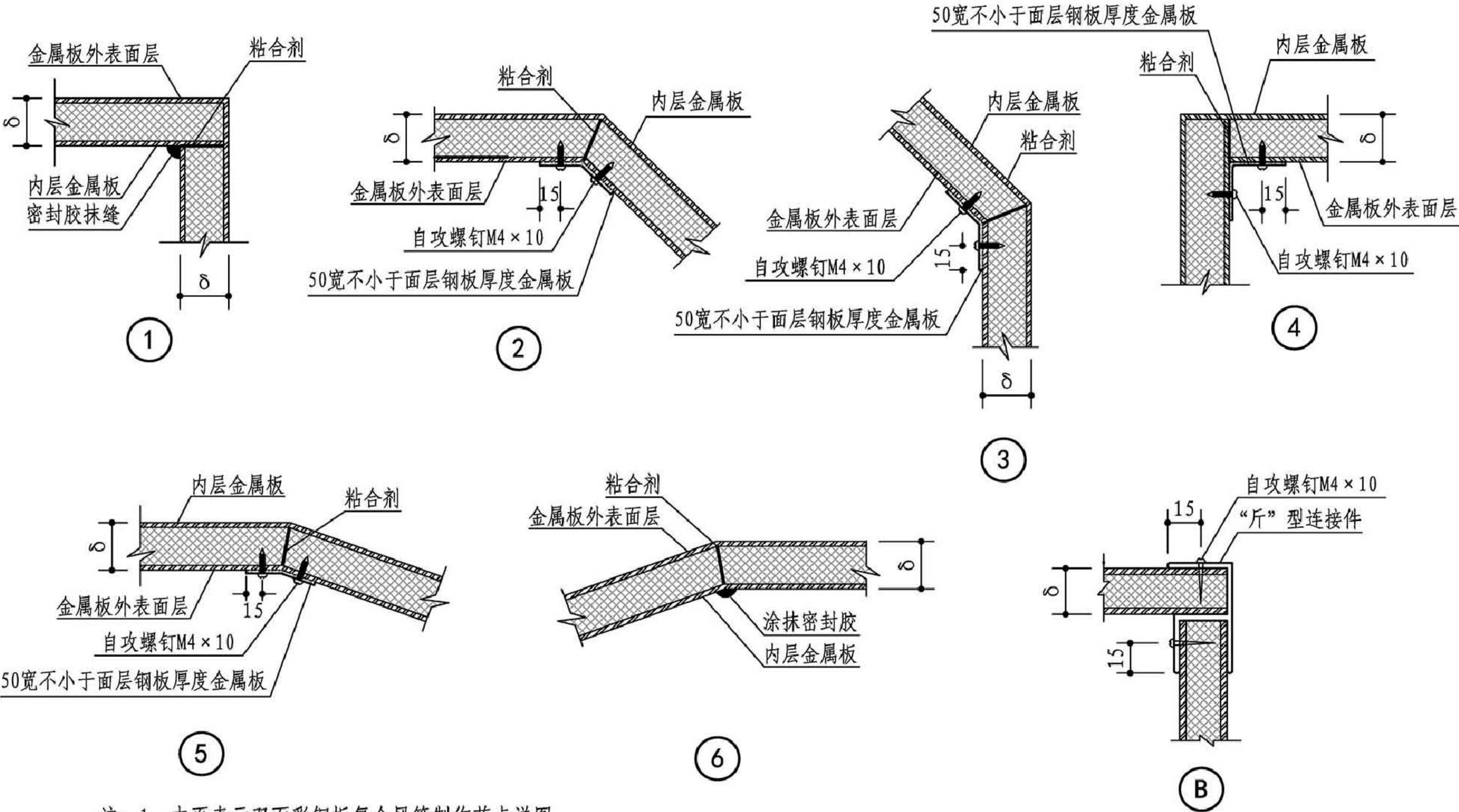


T型对称分流三通



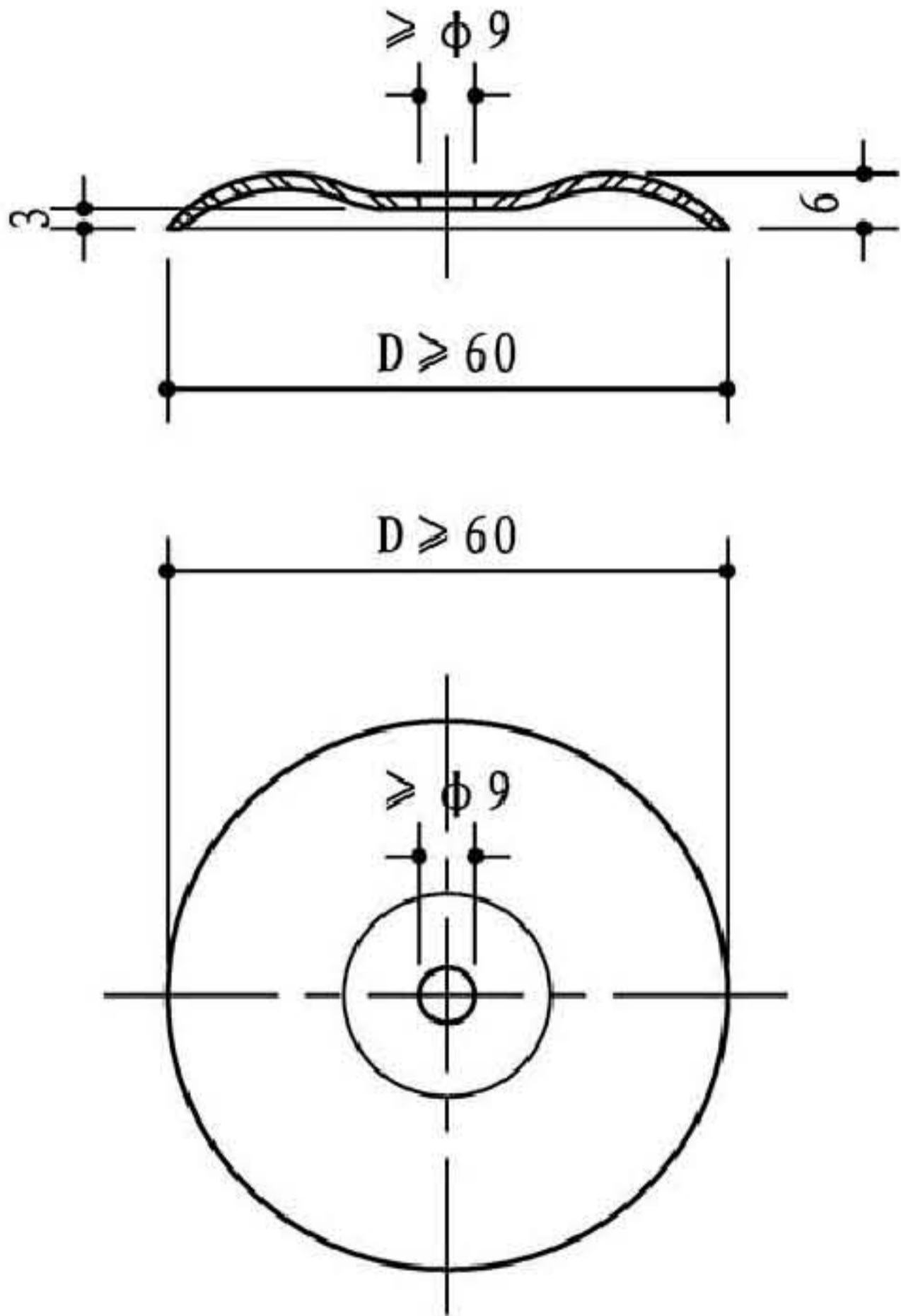
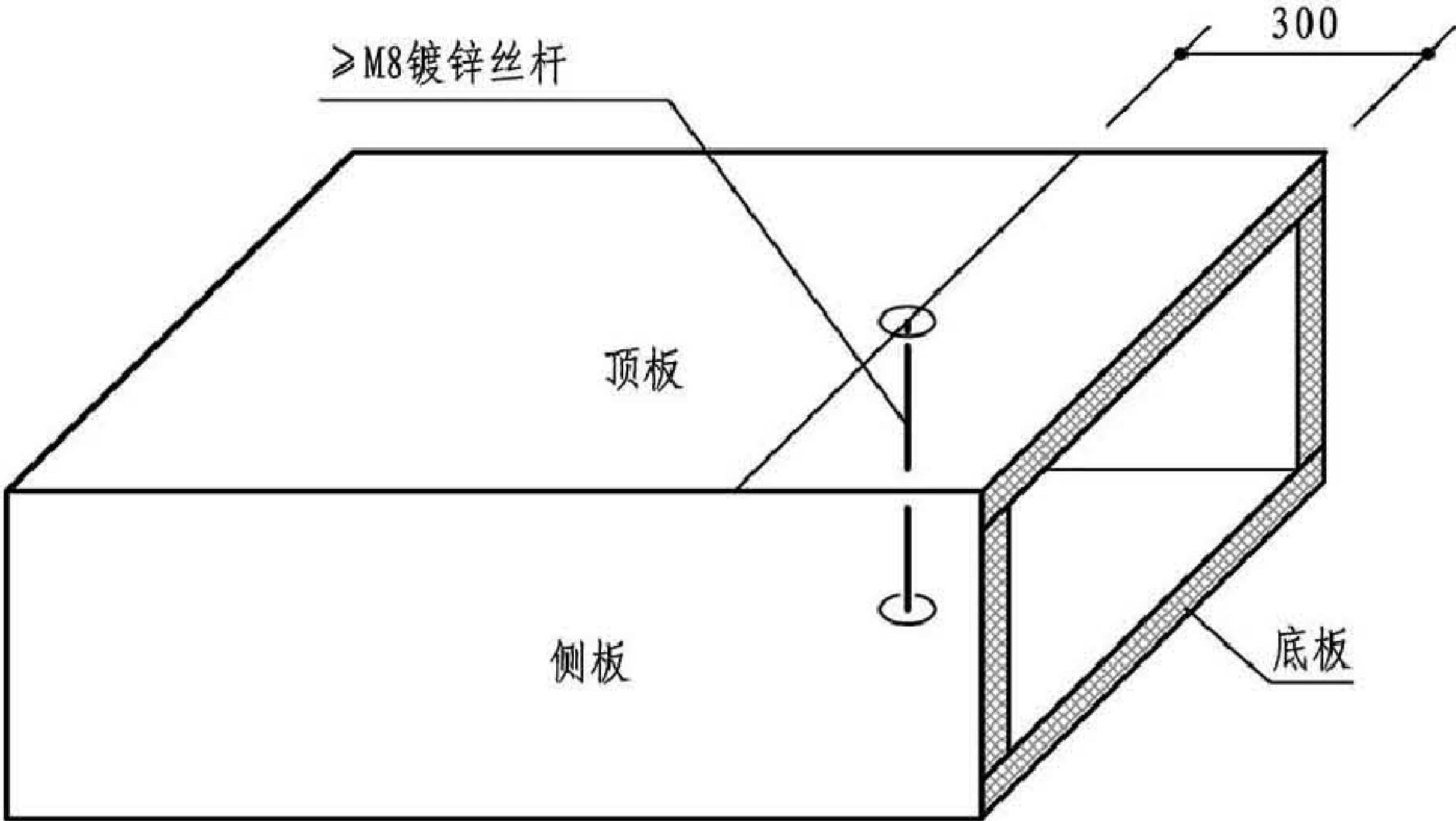
单面偏变径风管

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 弯头、三通、变径管做法示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 88 |

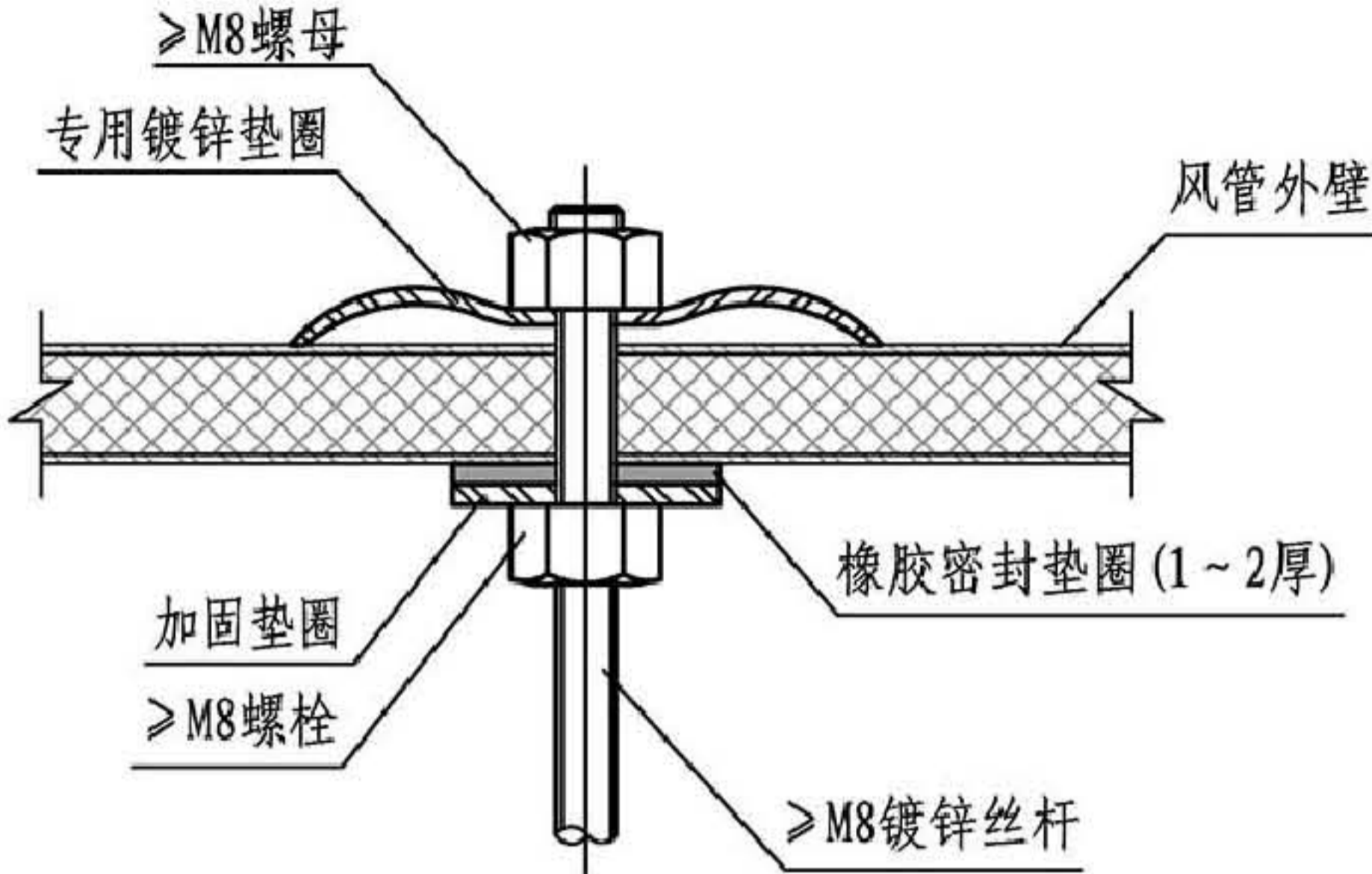


注: 1. 本页表示双面彩钢板复合风管制作节点详图。
2. 当本页节点①和节点④采用斤型连接件时, 可参见节点详图⑧的做法。
3. 自攻螺钉的长度可根据板厚选择。

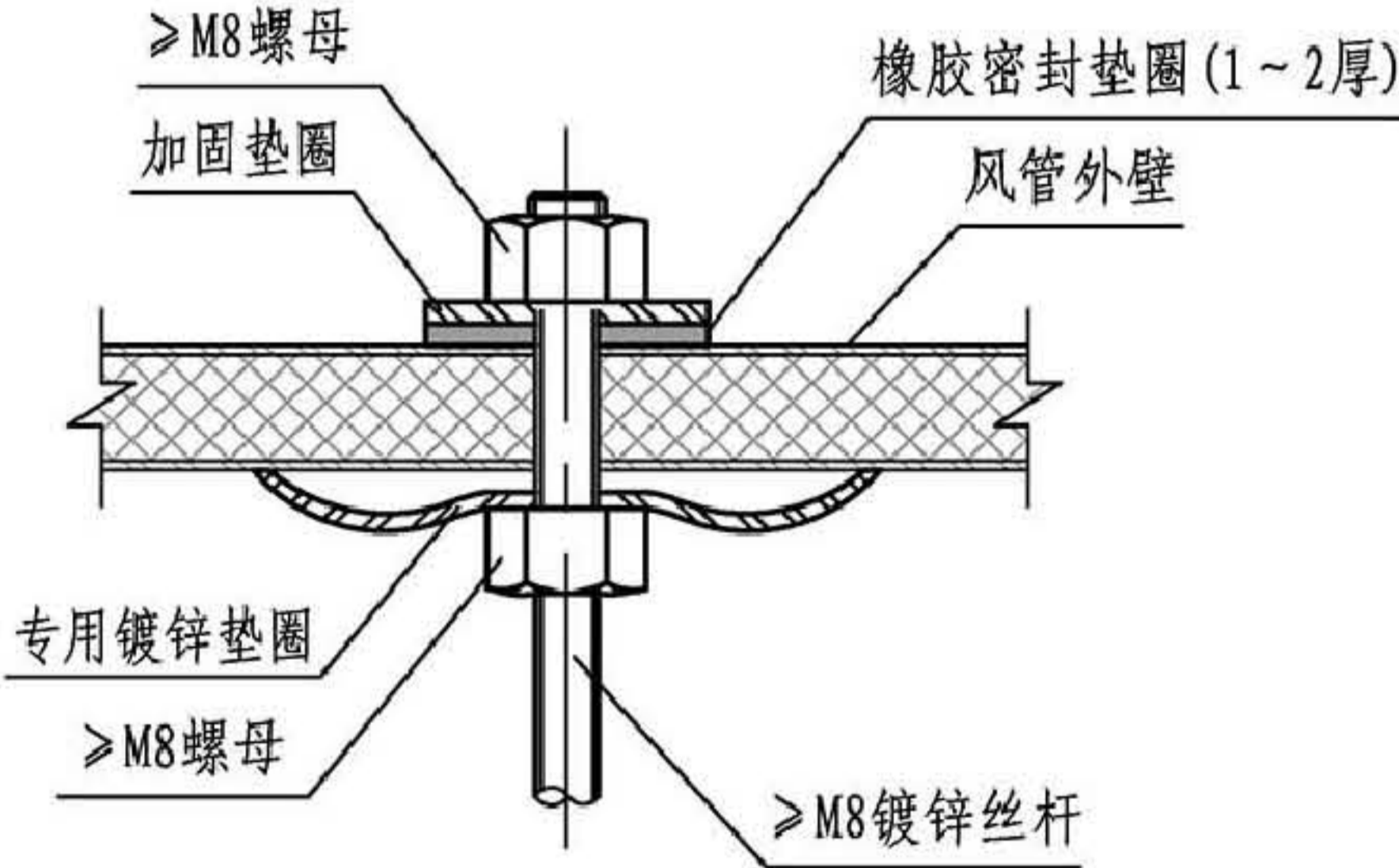
| | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 弯头、三通、变径管制作节点详图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 89 |



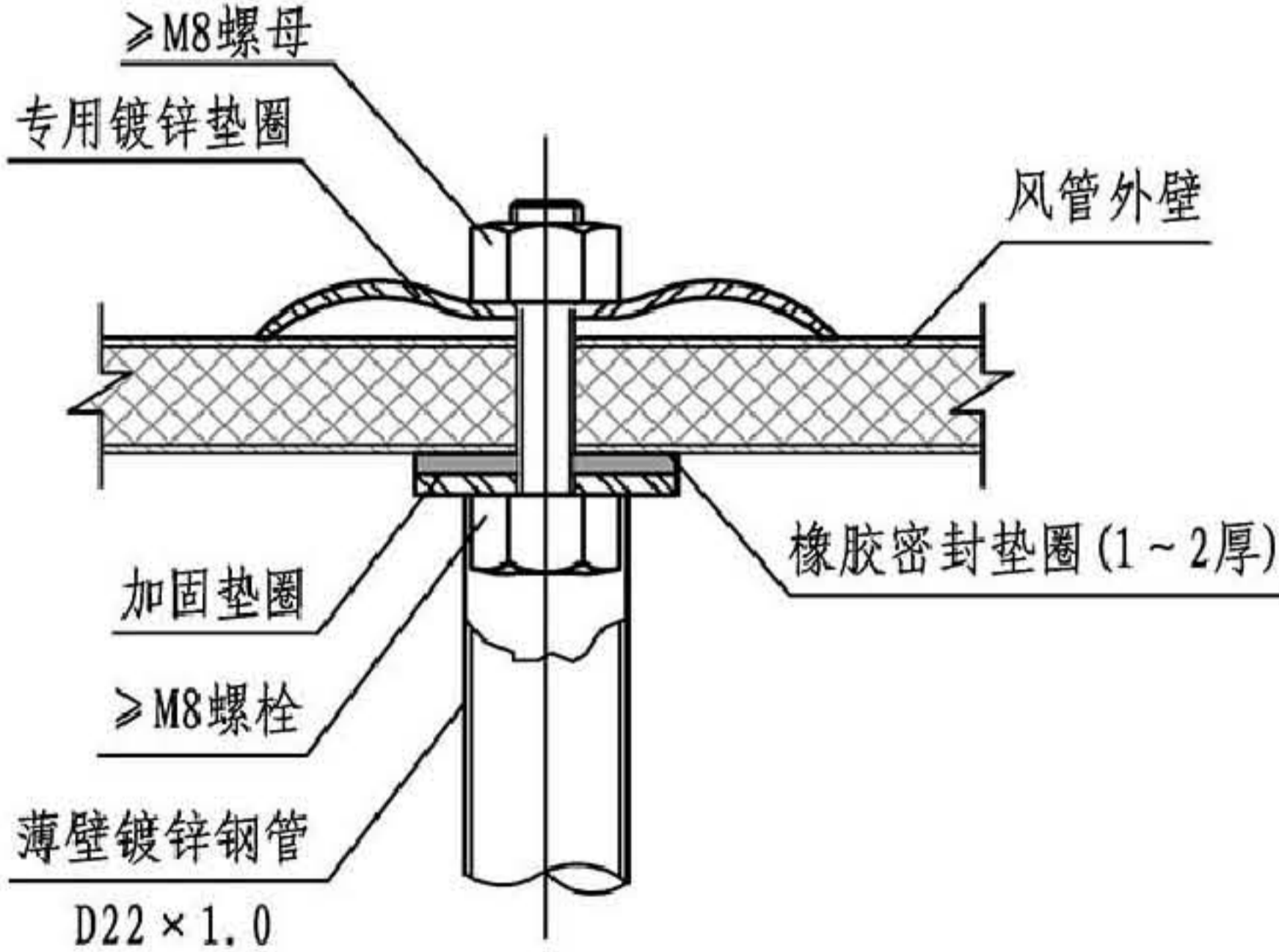
镀锌丝杆与金属套管内加固共同专用垫圈



负压风管加固方式



正压风管加固方式



金属套管内加固

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管常用加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 设计 | 董文强 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 页 | 90 |

机制玻镁复合板风管的技术要求

1. 机制玻镁复合板的技术要求

1.1 机制玻镁复合板是以两面强度结构层、绝热材料或不燃轻质结构材料为夹芯层，表面附有一面或两面铝箔，采用机械化工艺制成的复合板。

1.2 机制玻镁复合板两面强度结构层应以中碱（或无碱）玻璃纤维布及植物纤维为增强材料，以镁水泥为胶凝材料制作。

1.3 强度结构层、夹芯层和铝箔应一次复合而成，粘合牢固，无分层现象，内部绝热材料不得裸露在外。

1.4 机制玻镁复合板应采用无碱或中碱玻璃纤维布生产时，玻璃纤维布应符合《菱镁制品用玻璃纤维布》WB/T 1036的规定；镁质硫酸盐水泥中的氧化镁应符合《菱镁制品用轻烧氧化镁》WB/T 1019的规定。

1.5 机制玻镁复合板按其分类相应的物理性能应符合表1的规定。

2. 机制玻镁复合板风管的制作要求

2.1 板材放样下料应符合下列规定：

2.1.1 板材的切割线应平直，切割面和板面成90°角。切割后的风管板材对角线长度的允许偏差为5mm。

2.1.2 直风管由4块板粘接而成（见本图集第95页）。切割侧

表1 机制玻镁复合板的物理性能参数

| 性能参数 \ 板材类型 | 节能型 | 洁净型 | 低温节能型 | 普通型 | 排烟型 | 防火型 | 耐火型 |
|------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 板材总厚度（mm） | ≥36 | ≥31 | ≥43 | ≥25 | ≥14 | ≥35 | ≥45 |
| 表面强度结构层厚度（mm） | ≥2 | | | | | | |
| 保温层厚度（mm） | ≥32 | ≥28 | ≥40 | ≥19 | — | — | — |
| EPS保温材料容重（kg/m³） | ≥18 | ≥18 | ≥18 | ≥18 | — | — | — |
| 玻璃纤维布总层数（层） | ≥2 | | | | | | |
| 热阻值 [（m²·K）/W] | ≥0.81 | ≥0.81 | ≥1.14 | ≥0.50 | — | — | — |
| 燃烧性能 | B1级 | B1级 | B1级 | B1级 | A级 | A级 | A级 |
| 复合板面密度（kg/m²） | ≤9 | ≤9 | ≤9 | ≤9 | ≤11 | ≤18 | ≤20 |
| 抗折荷载（N） | ≥1200 | ≥1200 | ≥1200 | ≥1200 | ≥1200 | ≥1500 | ≥1500 |
| 软化系数（%） | 浸水≥7d 软化系数≥85 | | | | | | |
| 游离氯离子含量（%） | 0（保留到个位数） | | | | | | |
| 返卤状况 | 无返卤现象 | | | | | | |

板时，应同时切割出组合用的阶梯线，阶梯线的切割深度见表2。切割出梯阶线后，应刮去梯阶线外夹芯层，切割深度不应触及板

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 91 |

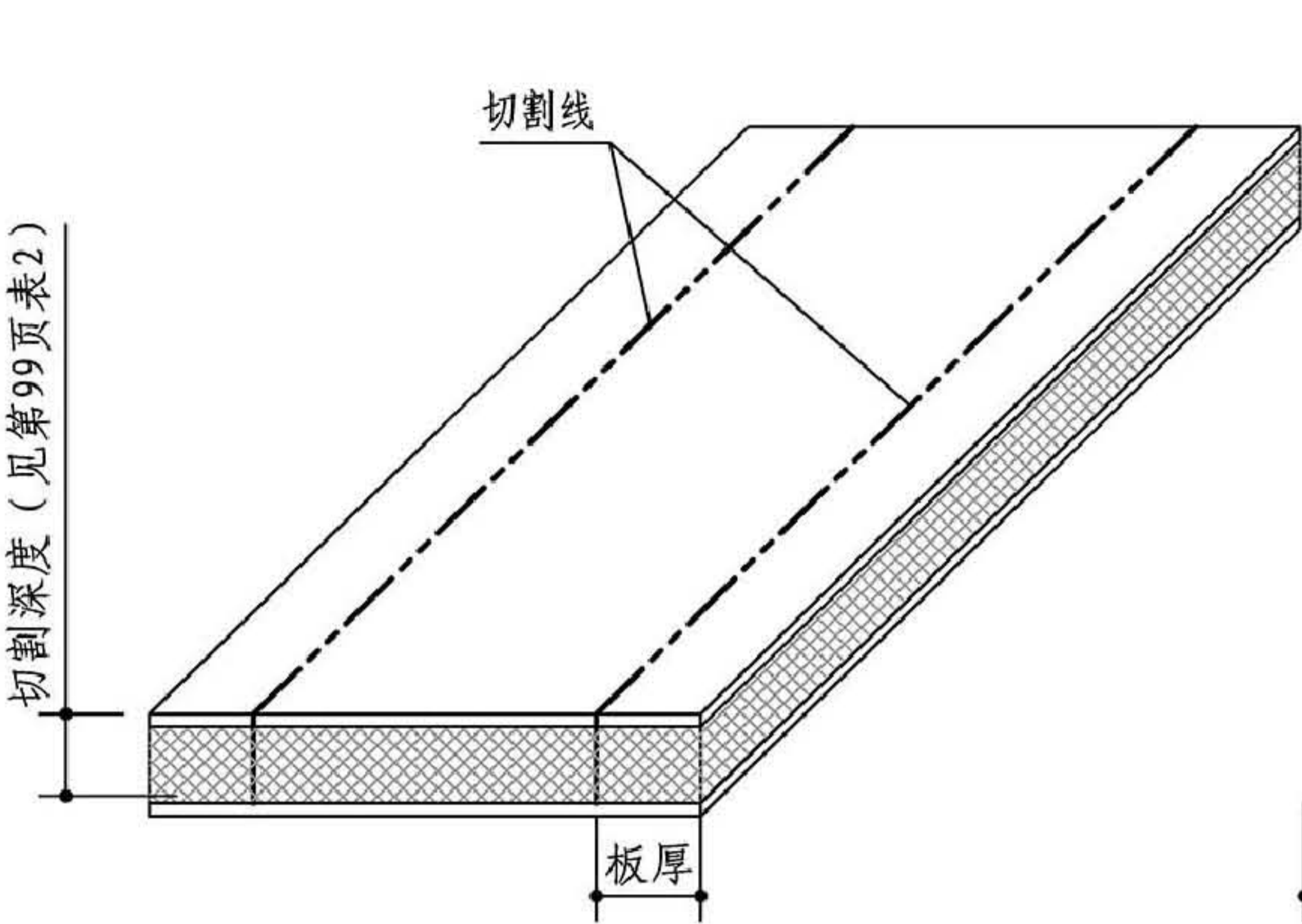
表2 梯阶线切割深度

| 风管板材厚度 (mm) | 切割深度 (mm) | 风管板材厚度 (mm) | 切割深度 (mm) |
|-------------|-----------|-------------|-----------|
| 14 | 10±1 | 35 | 31±1 |
| 25 | 21±1 | 43 | 39±1 |
| 31 | 27±1 | 45 | 41±1 |

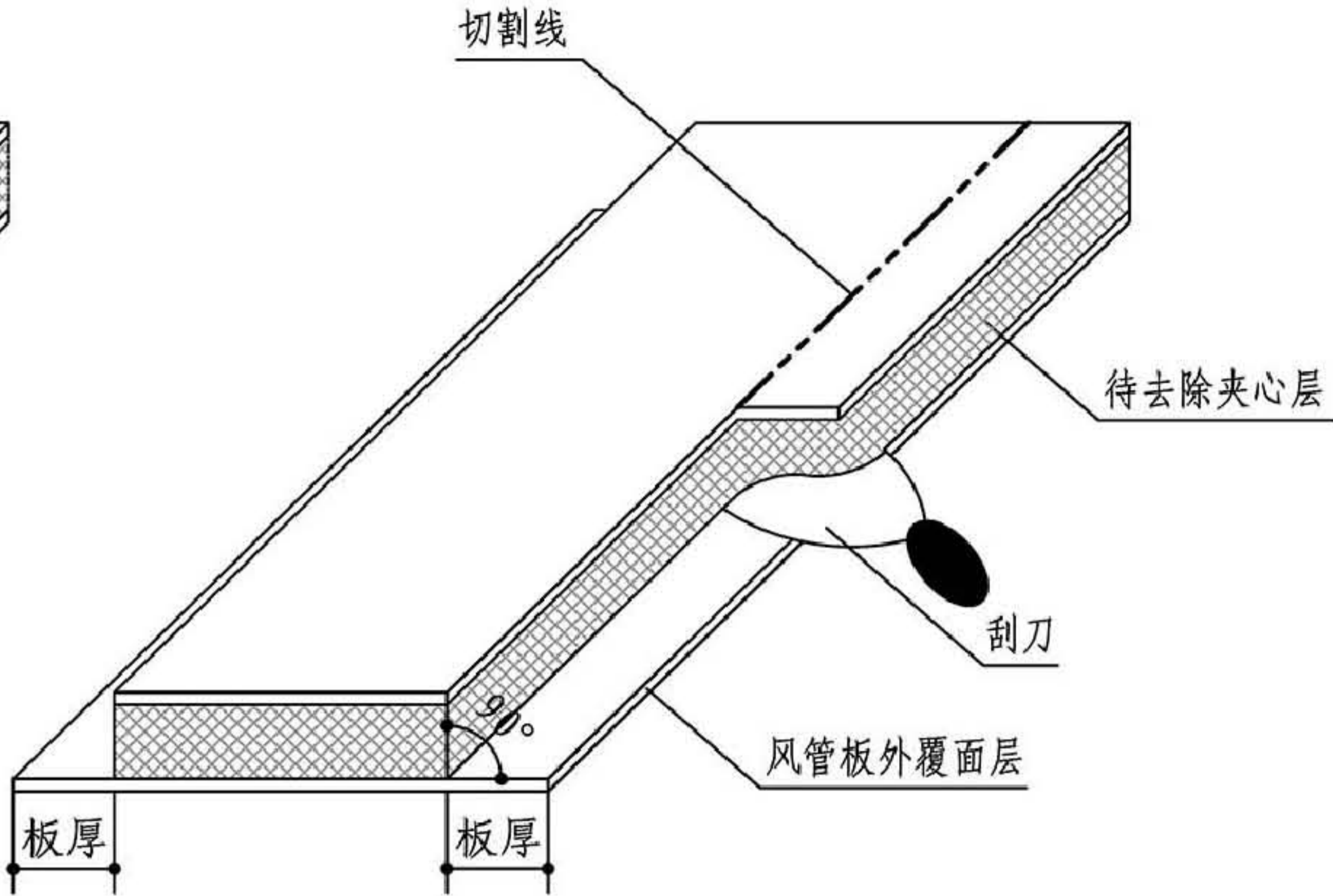
- 材外覆面层。
- 2.1.3 变径、三通、弯头等制作下料时，应先在机制玻镁复合板上定位画线，再切割下料。
- 2.1.4 当风管边长大于风管板长度时，风管板可拼接。为保证连接处强度，应在风管板对接缝的两侧分别粘贴3~4层宽度不小于50mm的玻璃纤维布增强（见本图集第93页或第94页）。粘贴前应采用砂纸打磨贴面，并清除粉尘，粘贴牢固。
- 2.1.5 板材切割完成后，在梯阶面上涂粘合剂。
- 2.1.6 粘合剂应按产品技术文件的要求进行配置。应采用电动搅拌机搅拌，禁止手工搅拌。搅拌后的粘合剂应保持流动性。配制后的粘合剂应及时使用，粘合剂变稠或硬化时，不应使用。
- 2.2 风管组合粘接成型应符合下列规定：
- 2.2.1 风管端口应制作成错位接口形式。
- 2.2.2 板材粘接前，应清除粘接口处的油渍、水渍、灰尘及杂物等。粘合剂应涂刷均匀、饱满。
- 2.2.3 组装风管时，先将风管底板放于组装垫块上，然后在风管左右侧板阶梯处涂粘合剂，插在底板边沿，对口纵向粘接应与底板错位100mm，最后将顶板盖上，同样应与左右侧板错

- 位100mm，形成风管端口错位接口形式。
- 2.2.4 风管组装完成后，应在组合好的风管两端扣上角钢制成的“Π”形箍，“Π”形箍的内边尺寸应比风管长边尺寸大3~5mm，高度应与风管短边尺寸相同。然后用捆扎带对风管进行捆扎，捆扎间距不应大于700mm，捆扎带离风管两端短板的距离应小于50mm。
- 2.2.5 风管捆扎后，应保持风管四角平直，其端口对角线的允许偏差应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定，并及时清除管内外壁挤出的余胶，填充空隙。
- 2.2.6 粘接后的风管应根据环境温度，按照规定的时间确保粘合剂固化。在此时间内，不应搬移风管。粘合剂固化后，拆除捆扎带及“Π”形箍，再次修整粘接缝余胶，填充空隙，放置平整。
- 2.3 本图集导流片采用镀锌钢板制作，做法参见本图集的第128页、第129页。
- 2.4 机制玻镁复合板风管的加固应符合下列规定：
- 2.4.1 矩形风管宜采用直径不小于10mm的镀锌螺杆做内支撑加固，内支撑件穿管壁处应密封处理。负压风管的内支撑高度大于800mm时，应采用不小于D22的薄壁镀锌钢管内支撑。
- 2.4.2 风管内支撑横向加固数量、纵向间距等应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。具体做法参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》。
- 2.5 机制玻镁复合板风管在工作压力下的允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

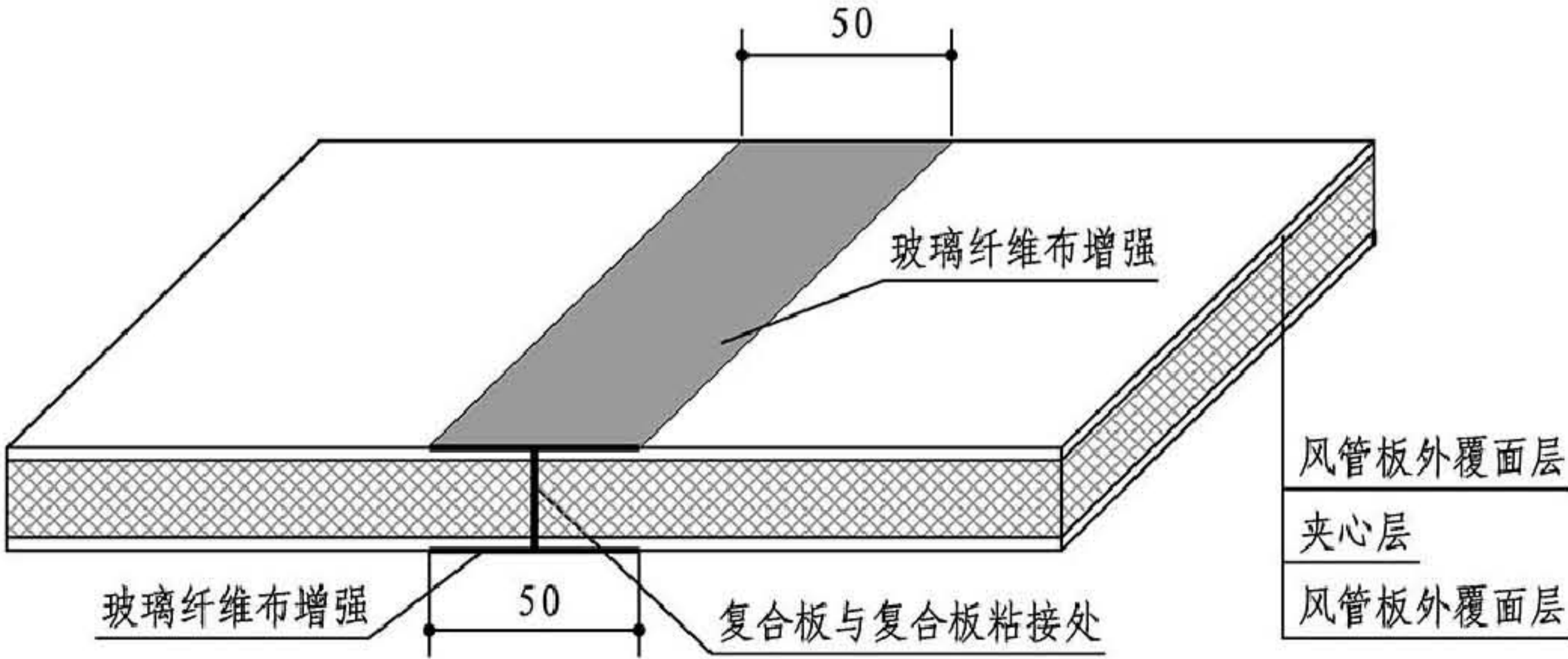
| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 92 |



板材梯阶线切割示意图

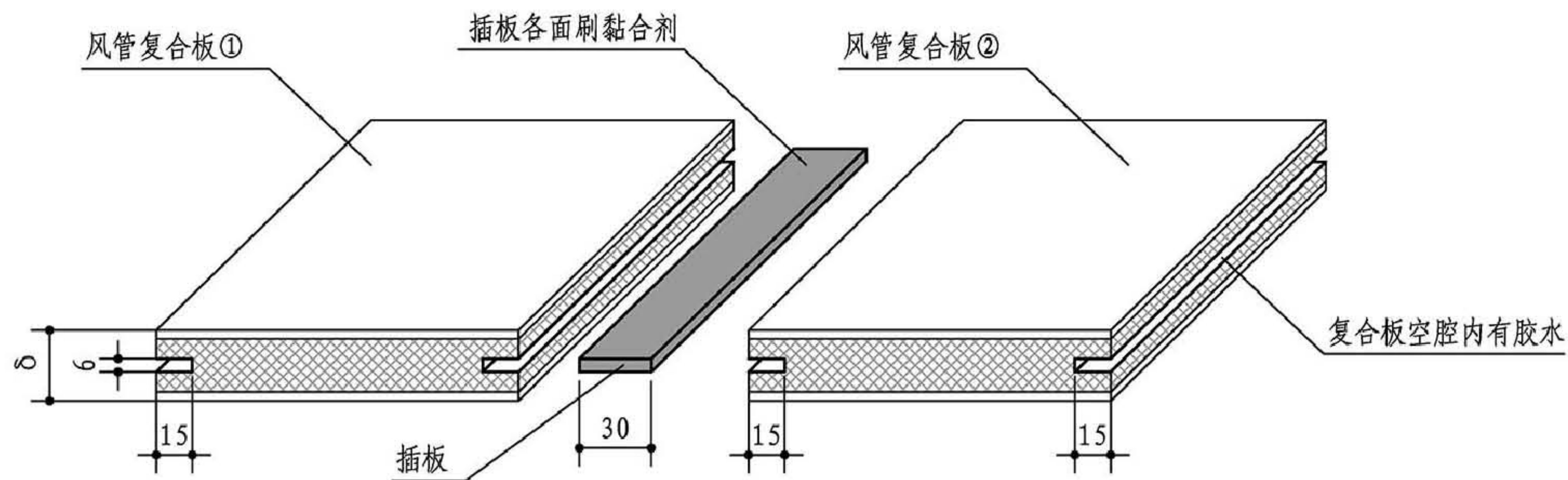


用刮刀切至尺寸示意图

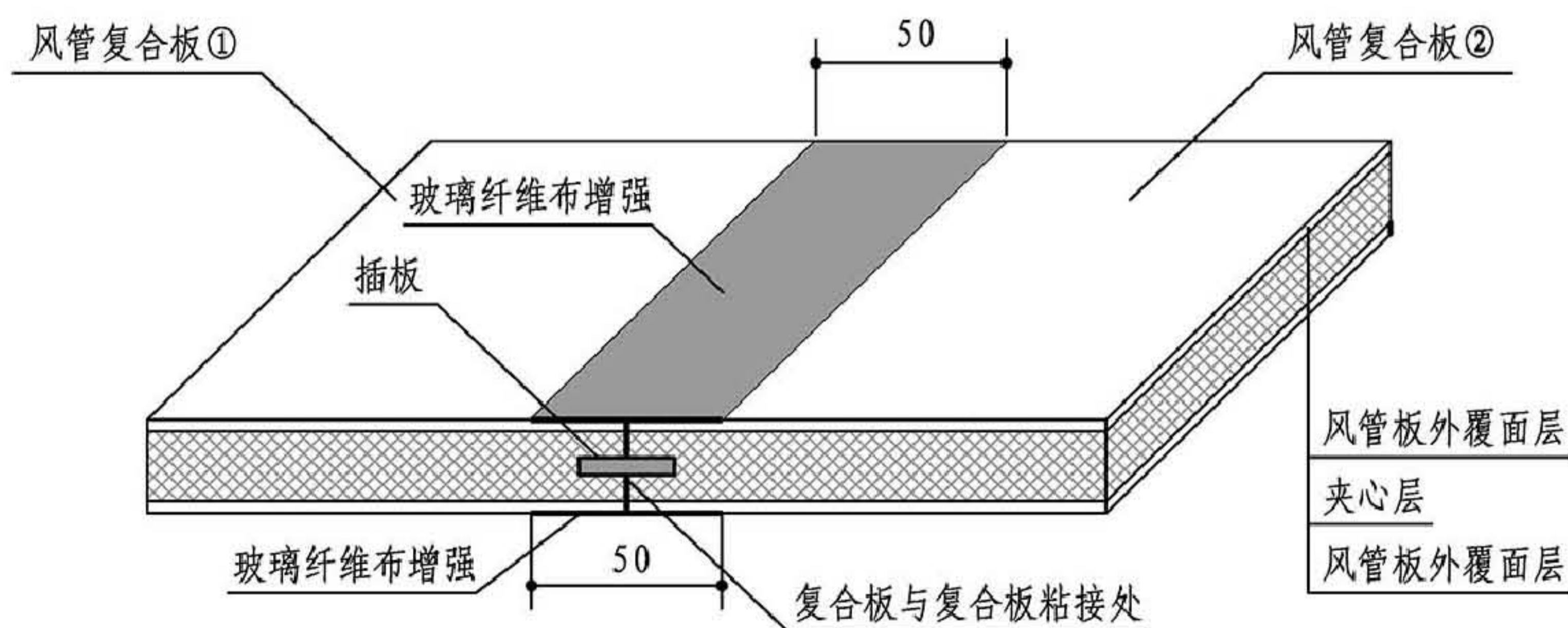


复合板拼接做法①示意图
(适用于风管边长大于风管板长度)

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板下料与拼接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 93 |



复合板拼接步骤1



复合板拼接步骤2

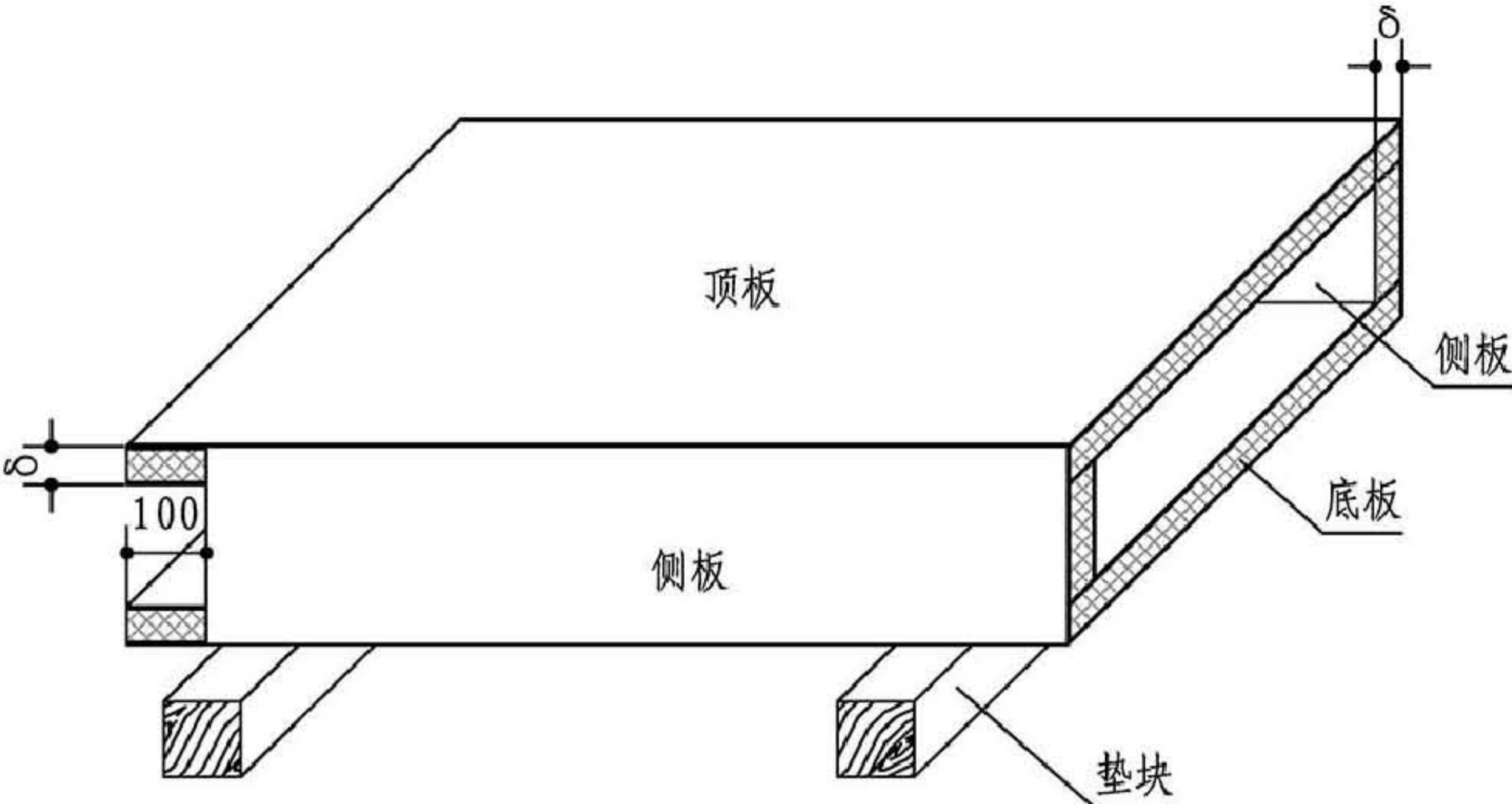
复合板拼接做法②示意图

(适用于风管边长大于风管板长度)

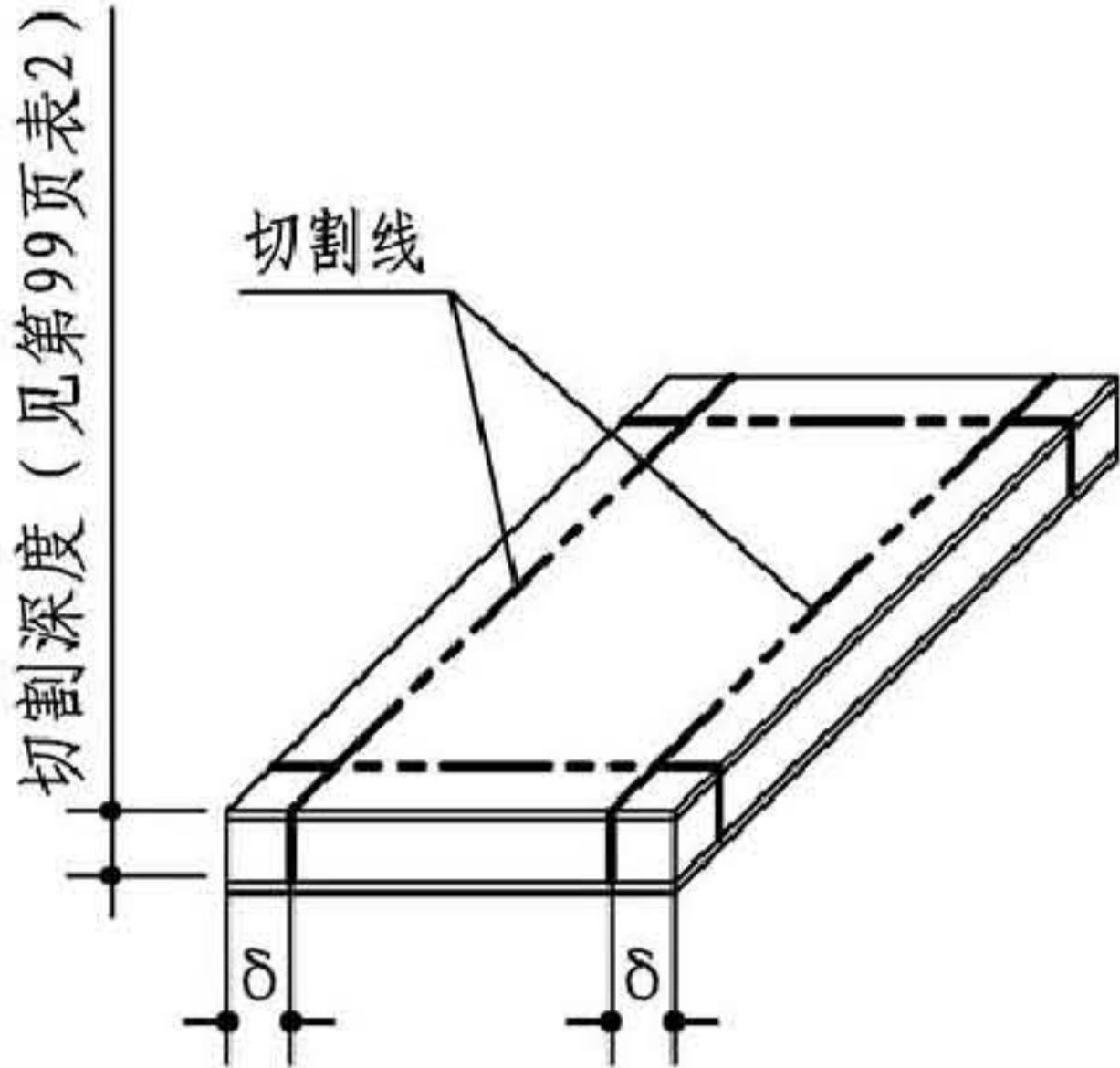
- 注：1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度。
2. 插板的材质以及安装，请征询相关的专业公司。
3. 风管错位无法兰插板式连接方法可参照本页。

机制玻镁复合板下料与拼接示意图

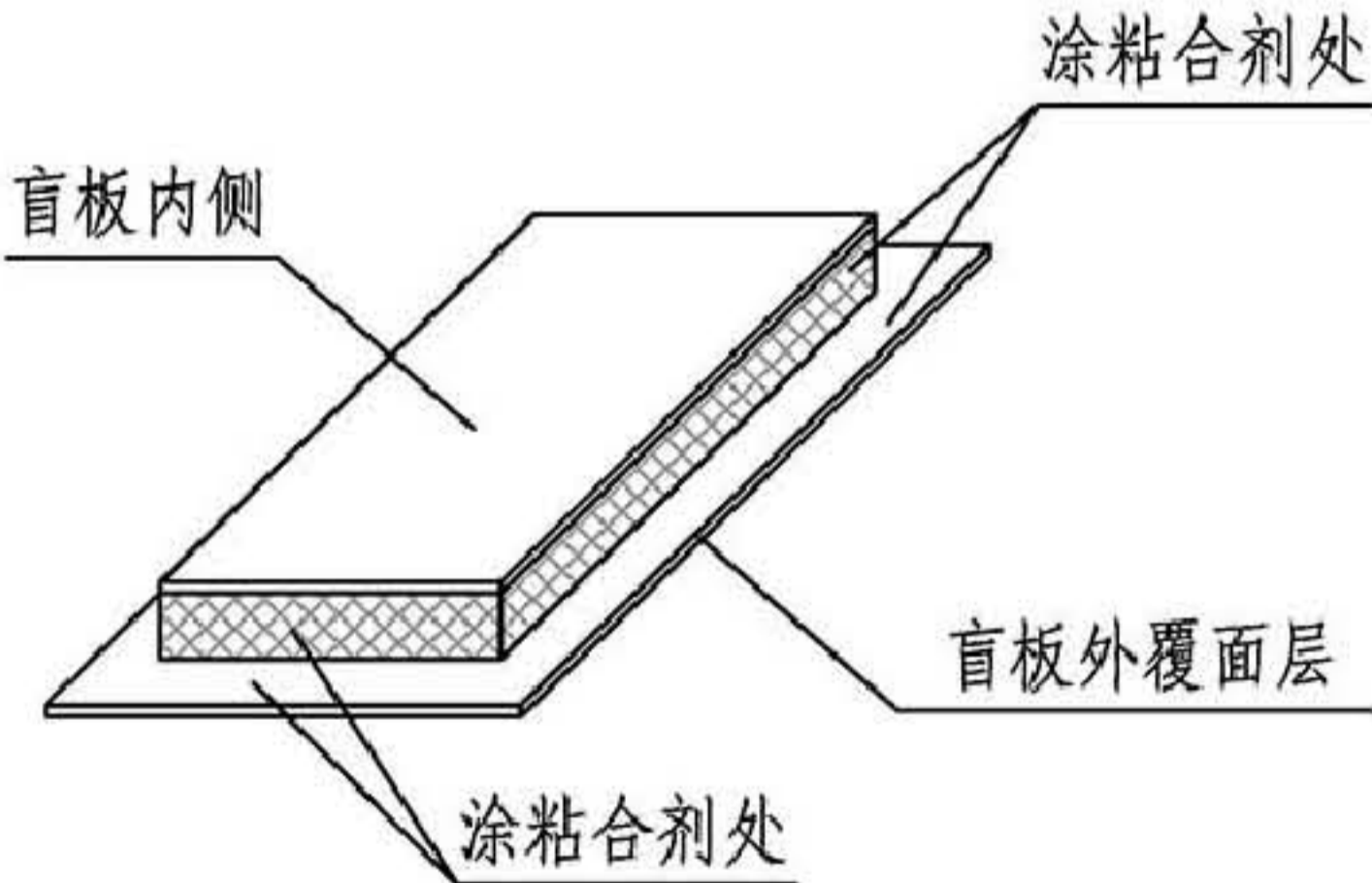
| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 | 94 |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|---|----|



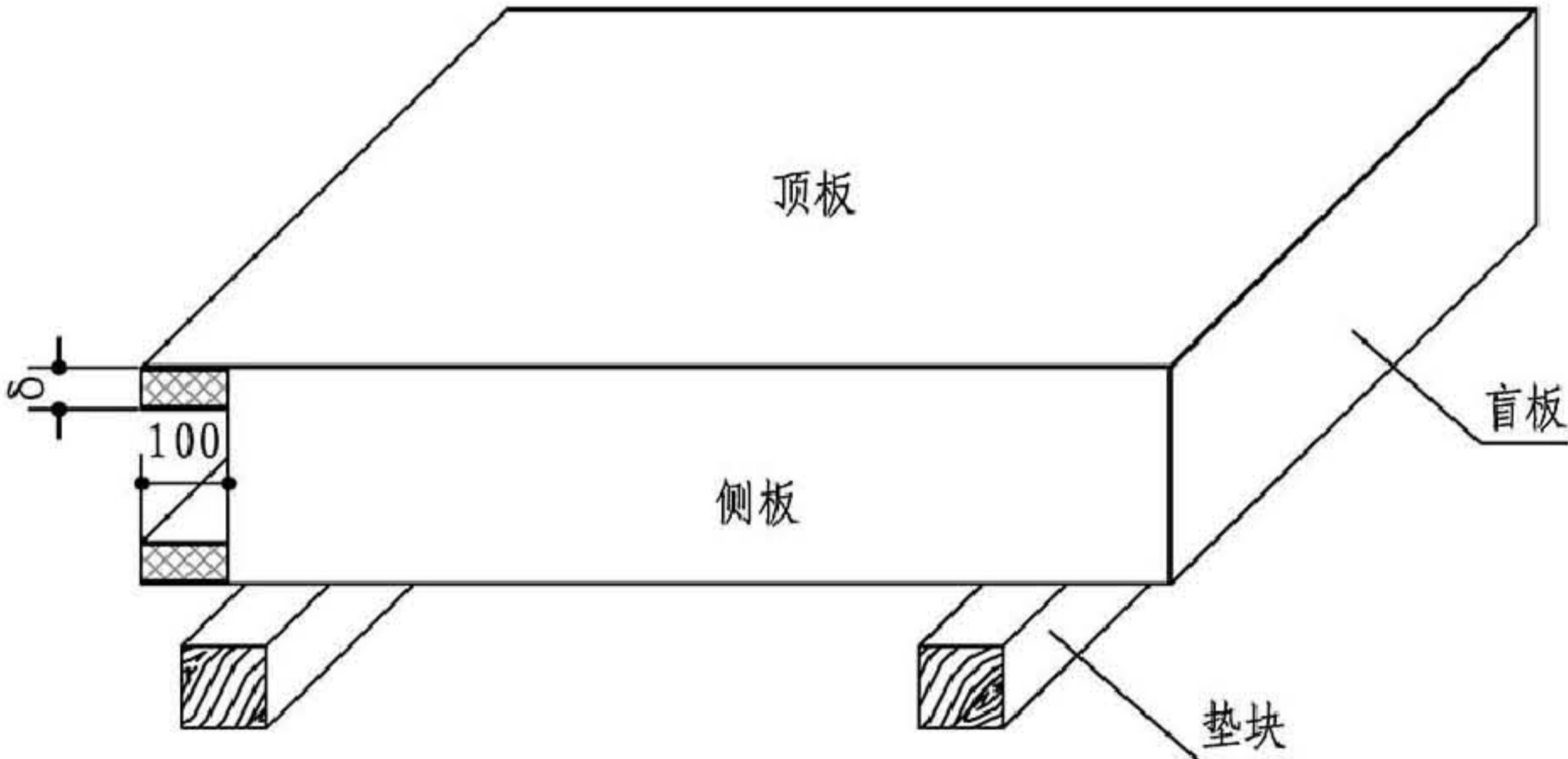
矩形风管末端成型示意图



(1) 盲板梯阶线切割示意图



(2) 盲板剔边



(3) 上盲板

机制玻镁复合板风管盲板制作示意图

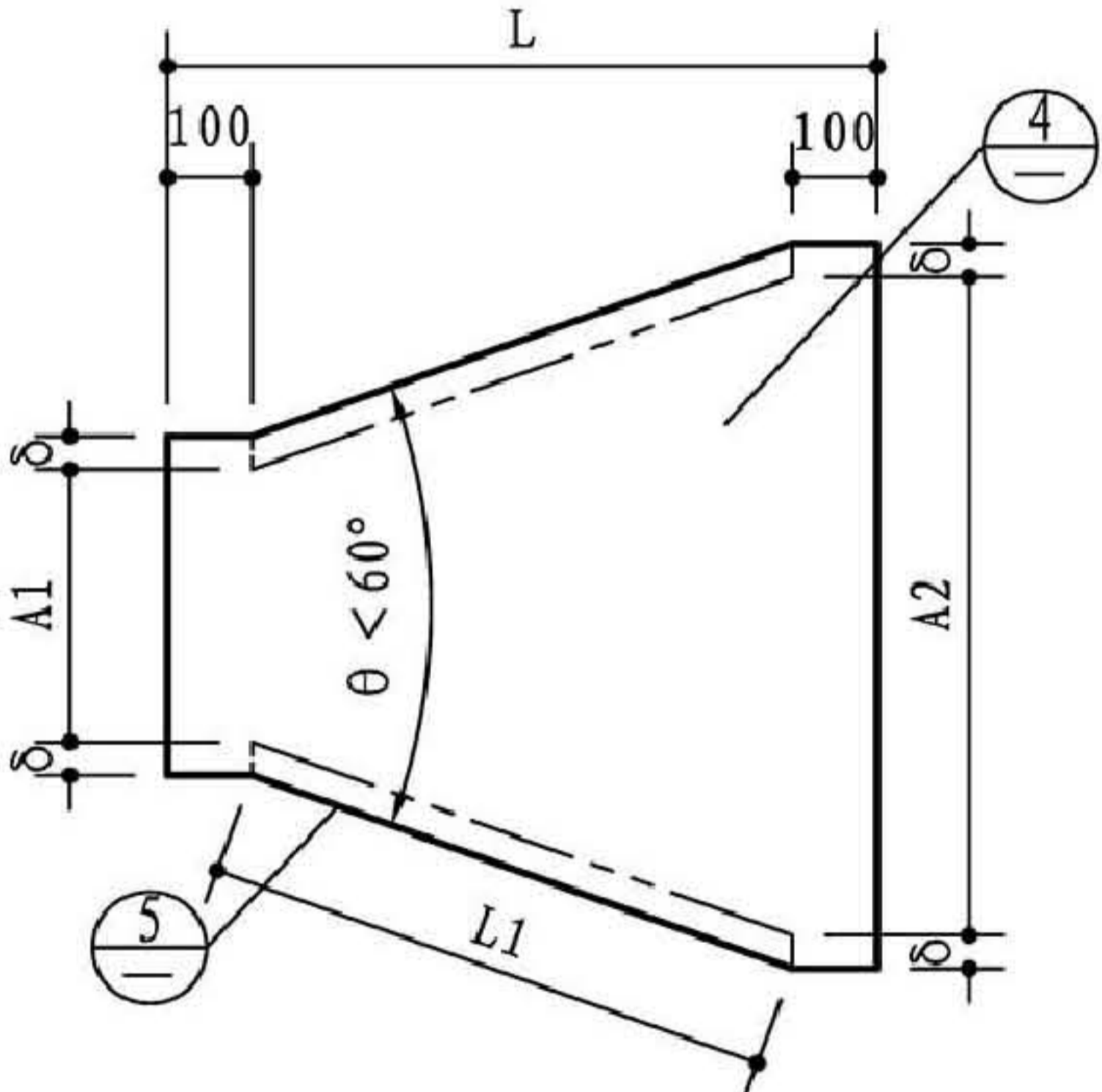
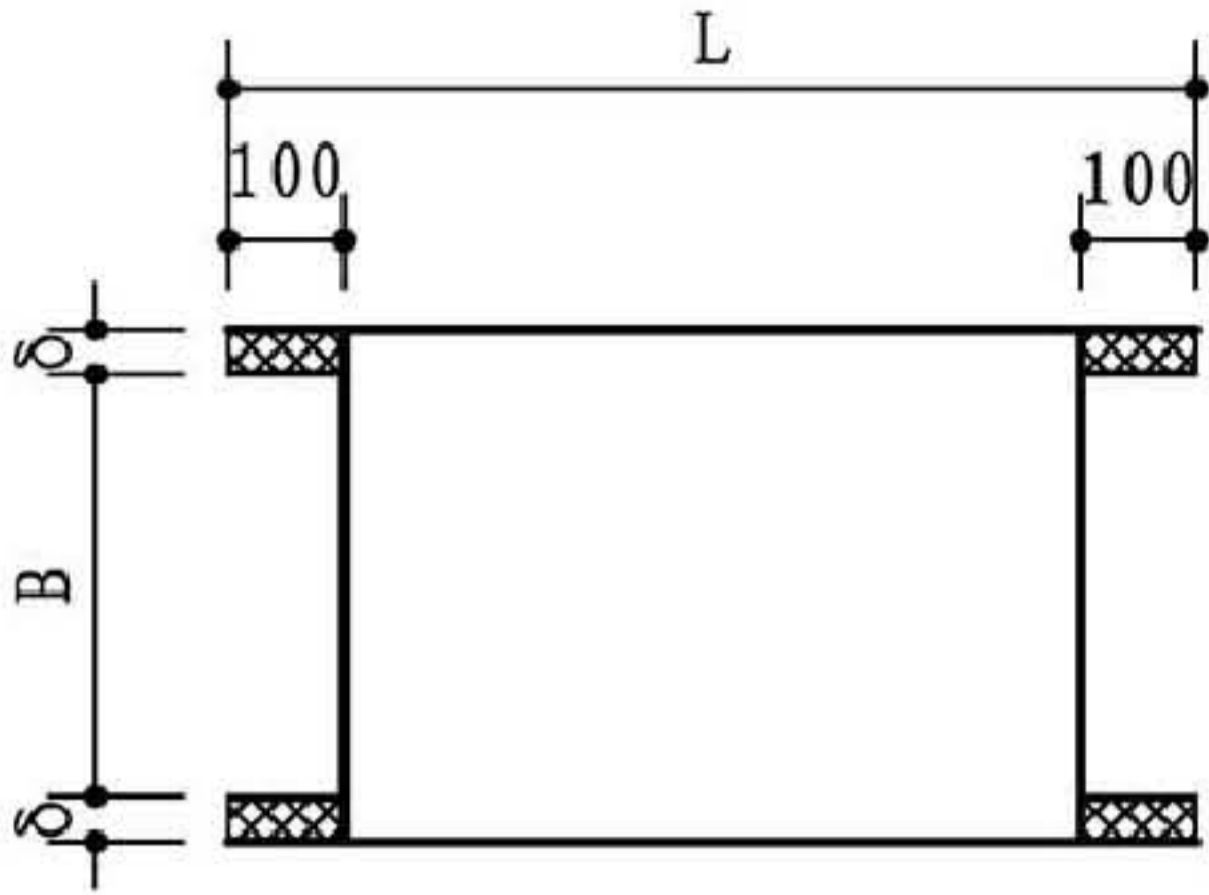
图集号

15K114

审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

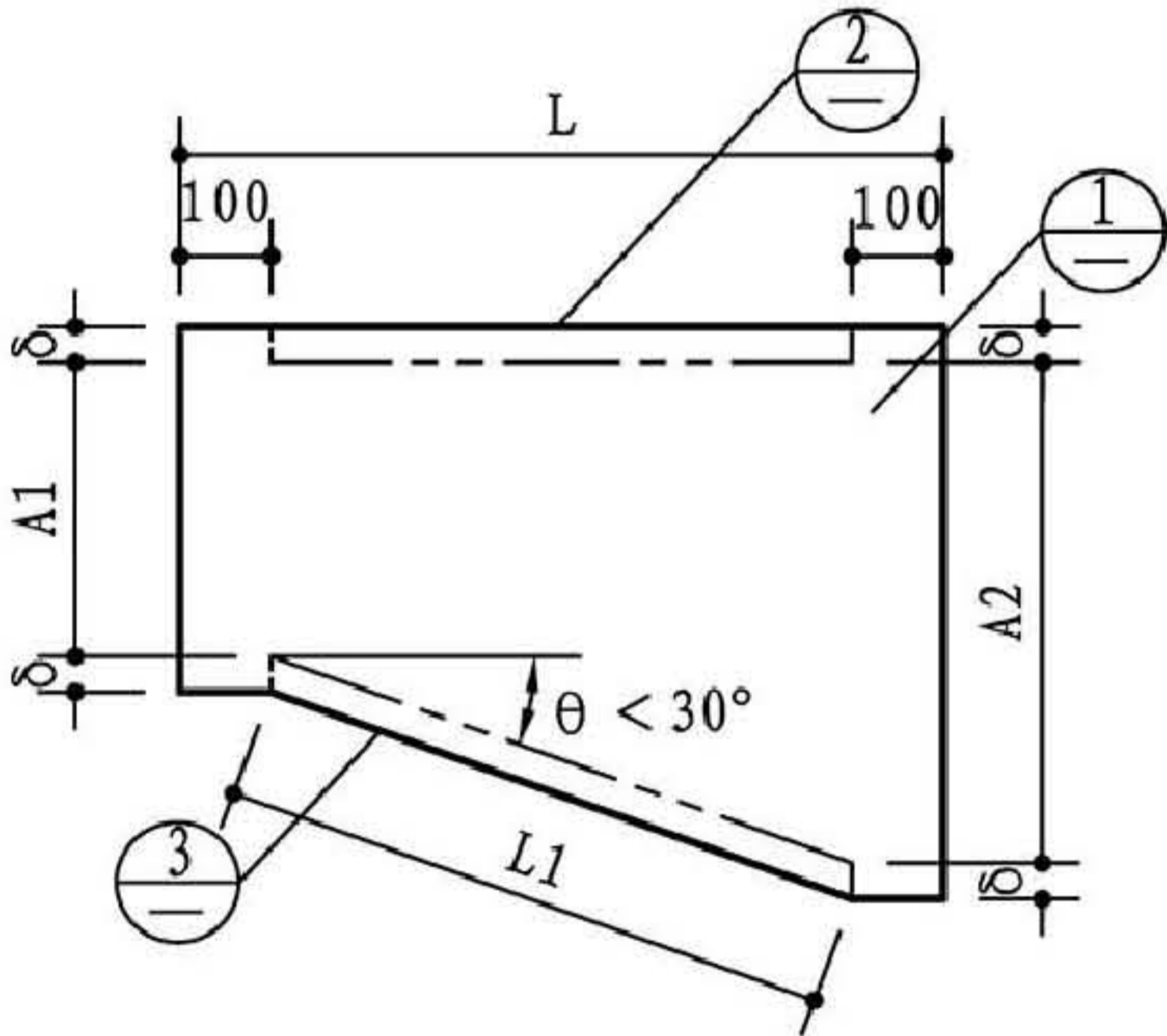
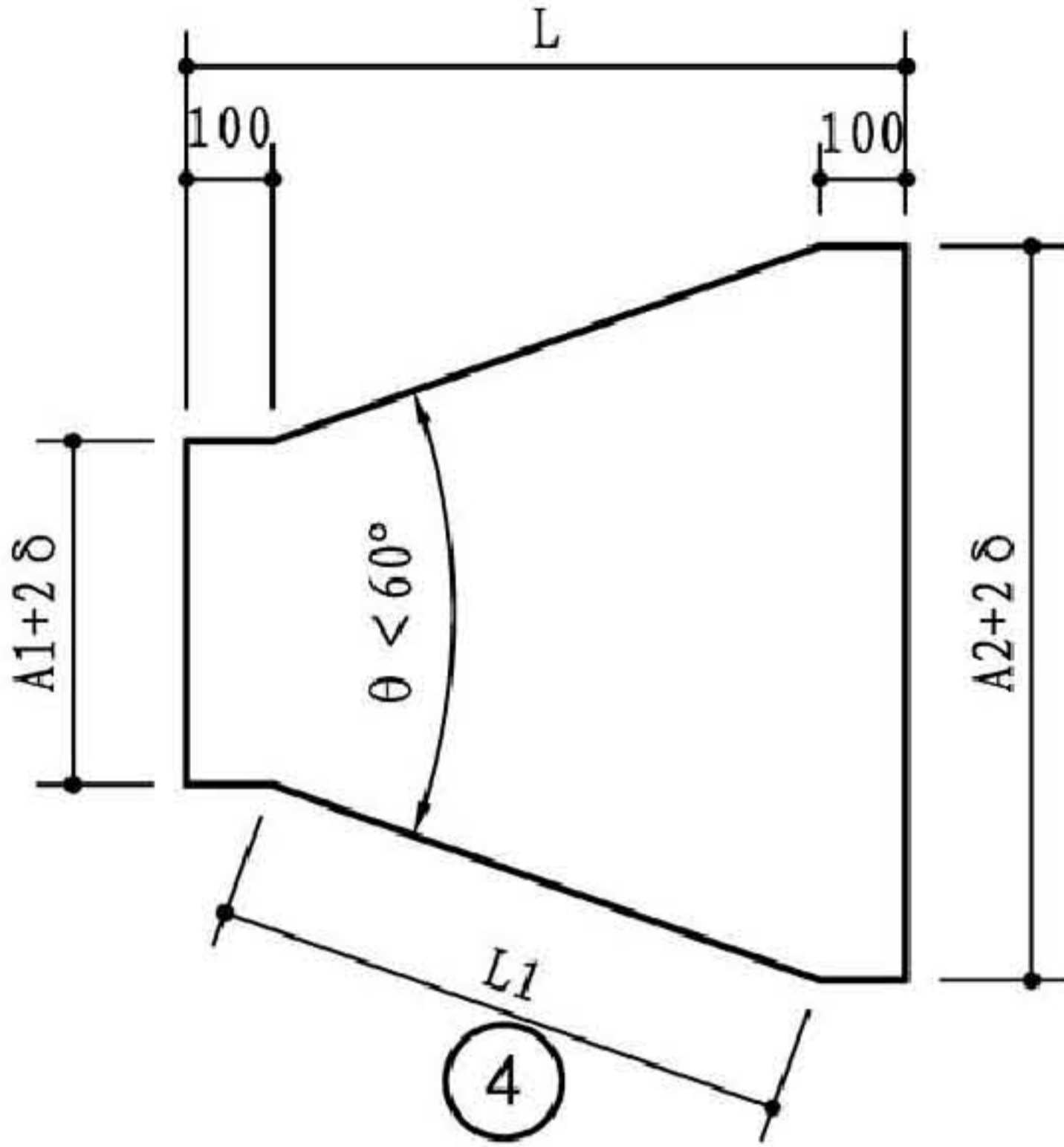
页

96

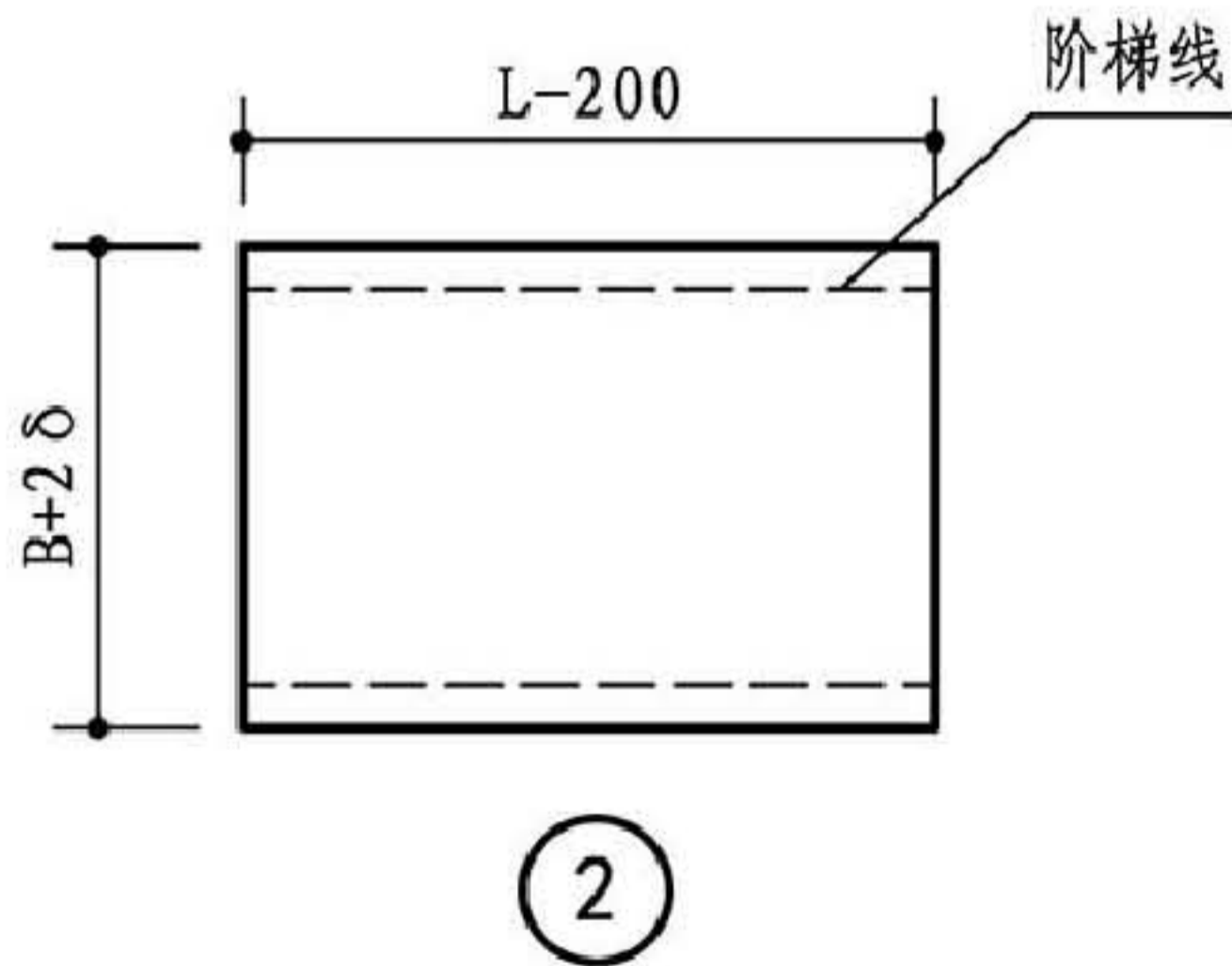
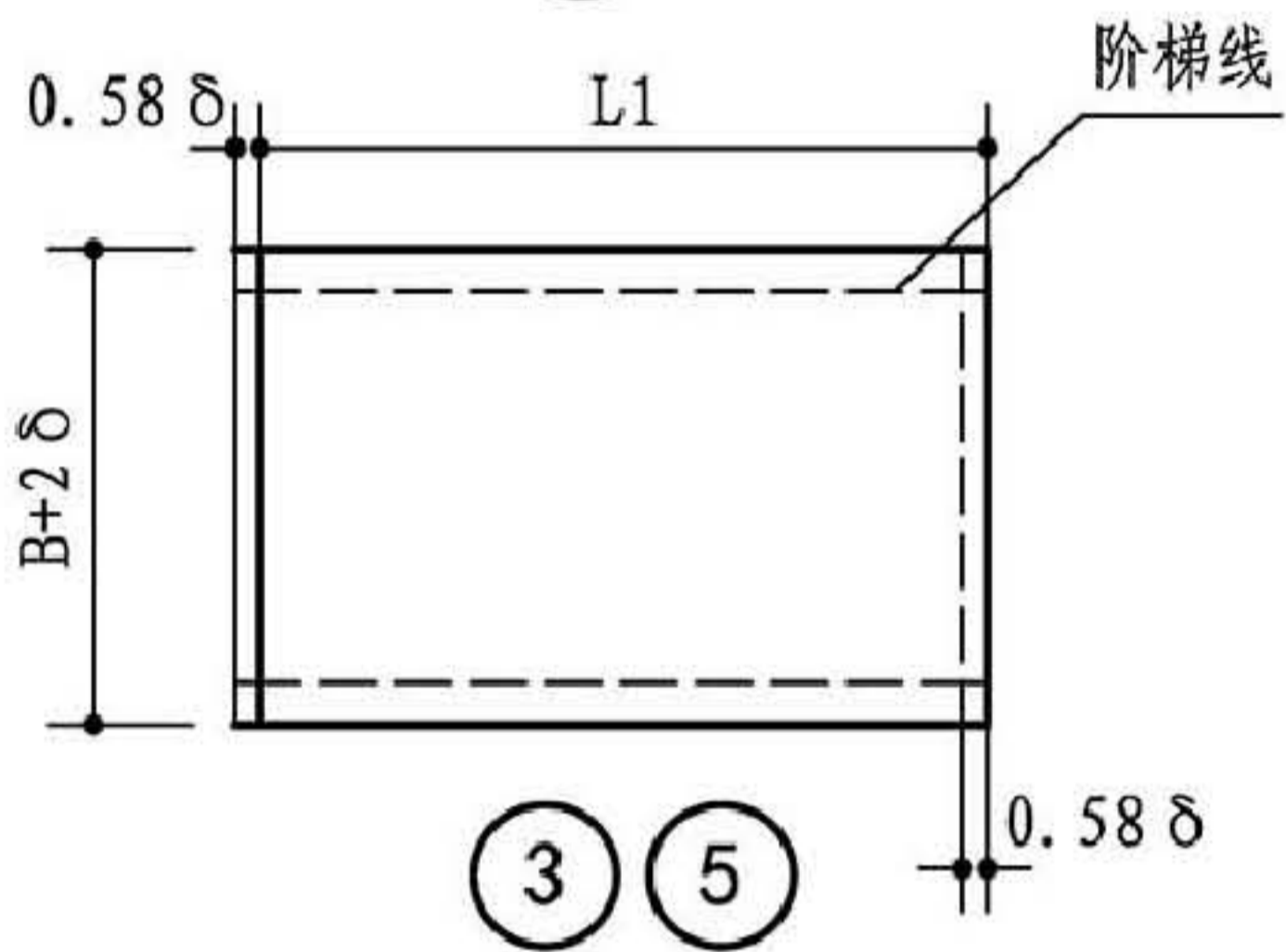
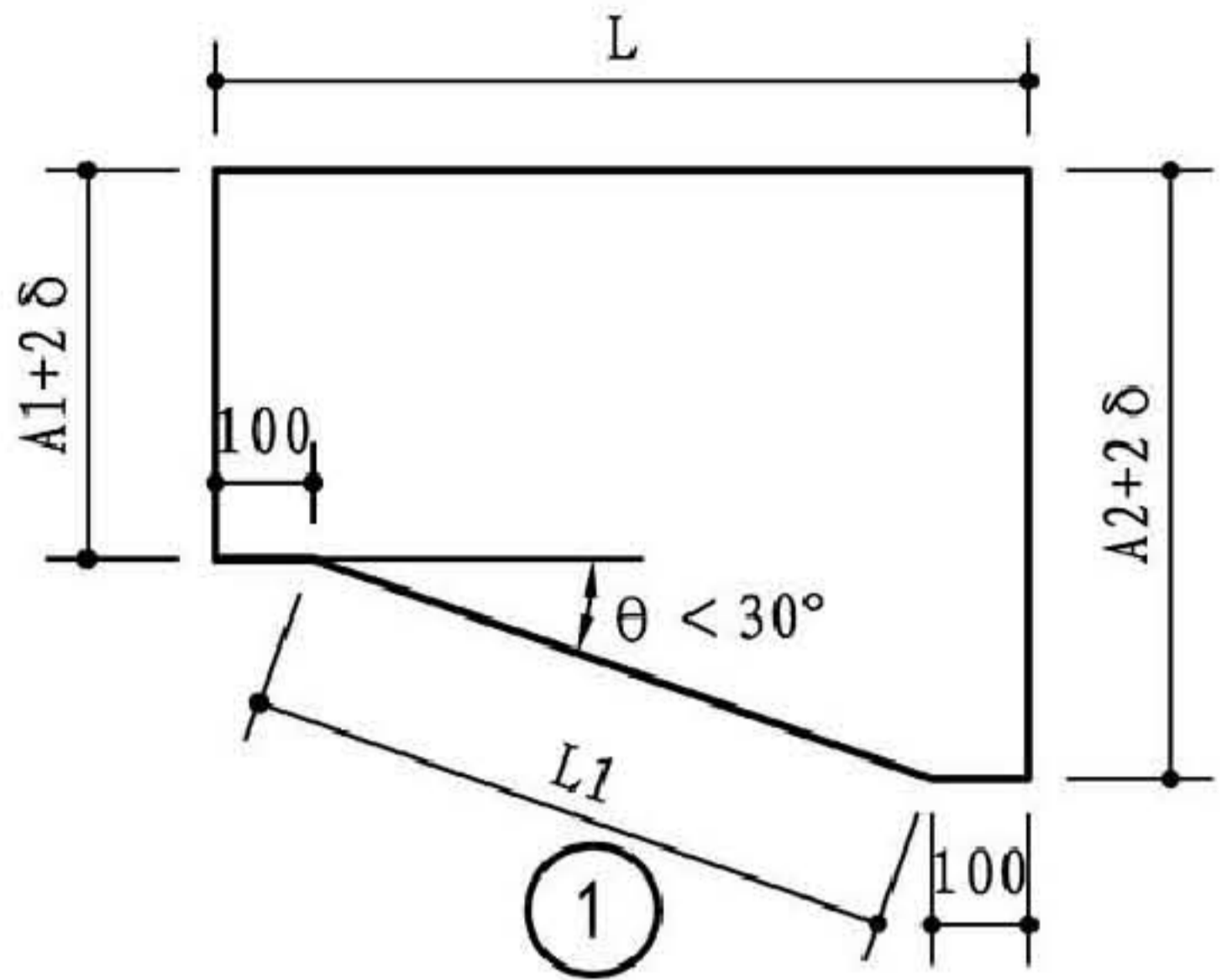


双面偏变径风管

- 注: 1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度;
2. 图中单面偏与双面偏变径风管的高度B均相同;
3. 单面偏变径风管的正视图参见双面变径风管;
4. 图中变径风管的长度L按下式求得: $L = (A_2 - A_1) \times 1.5 + 200$.



单面偏变径风管

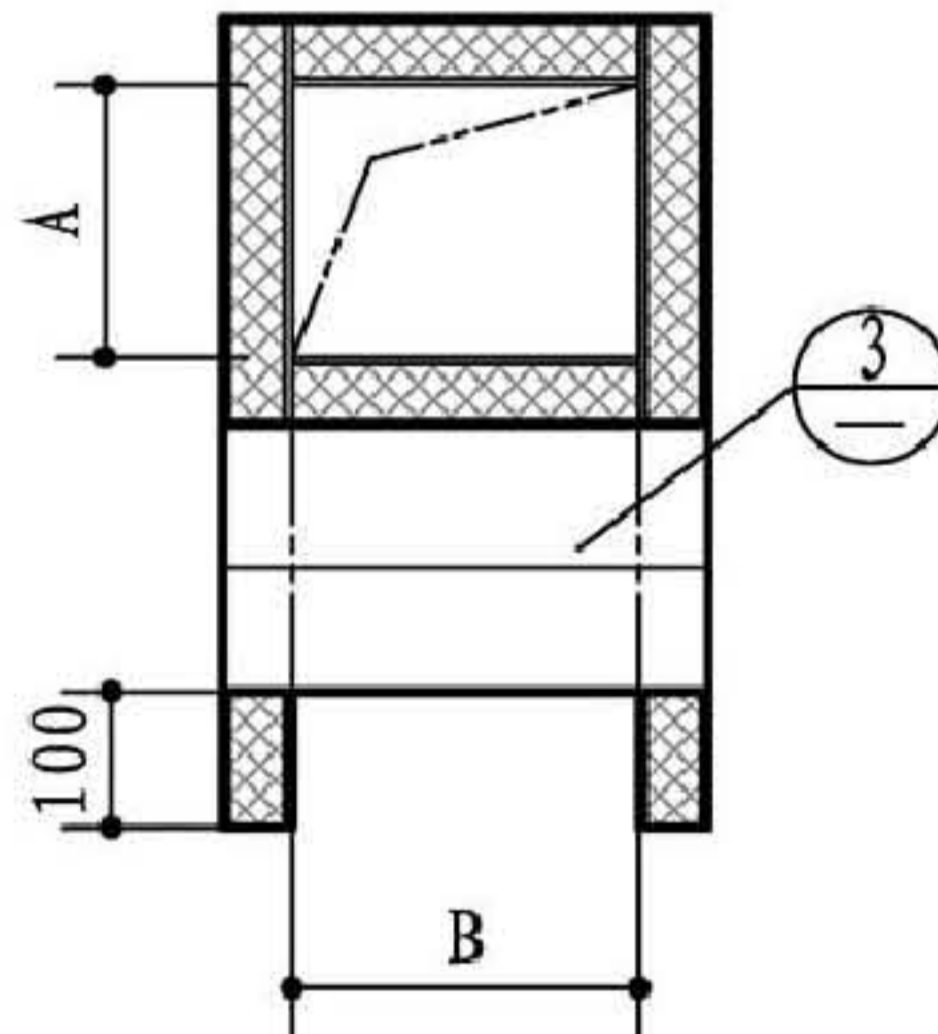
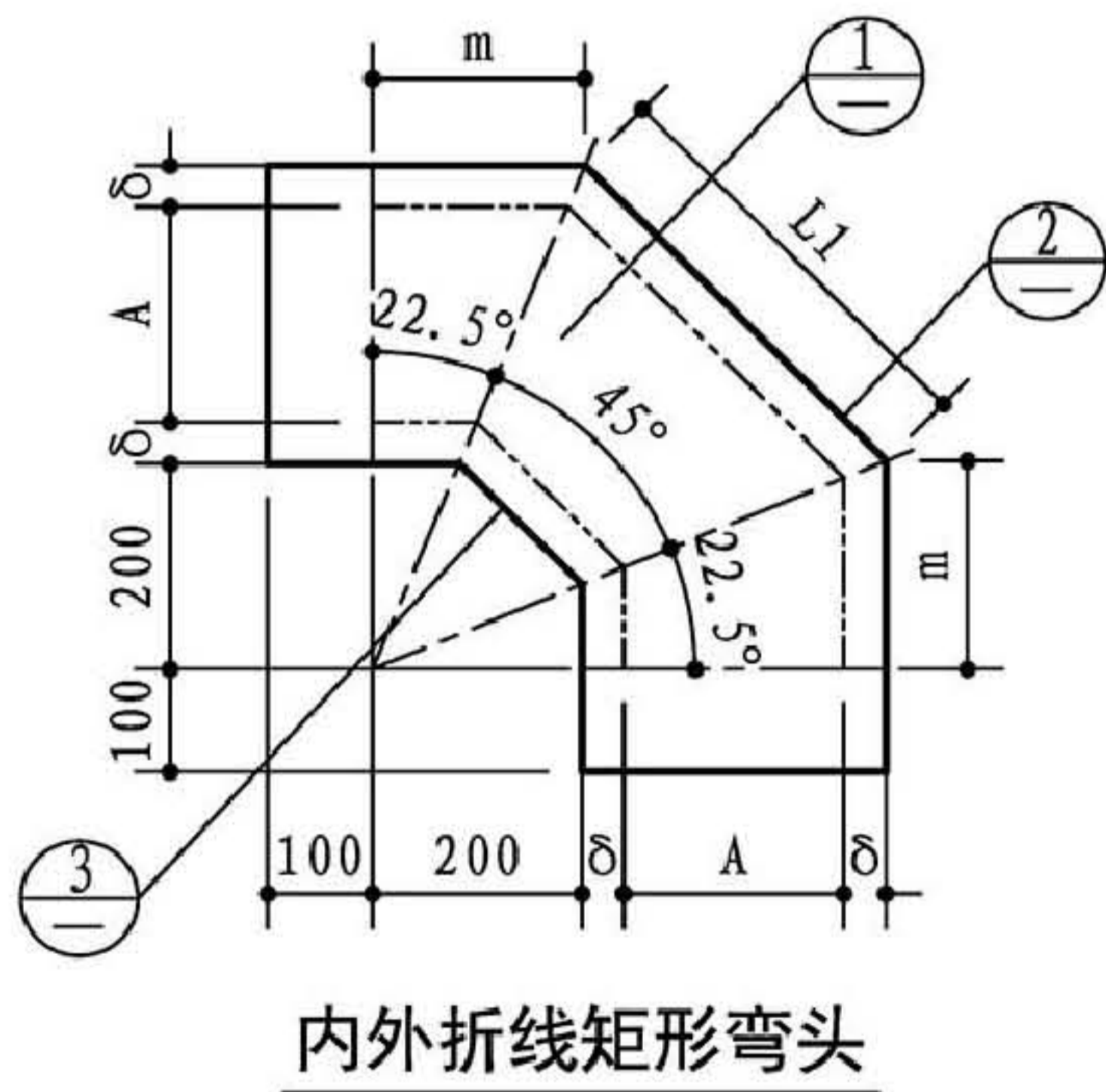
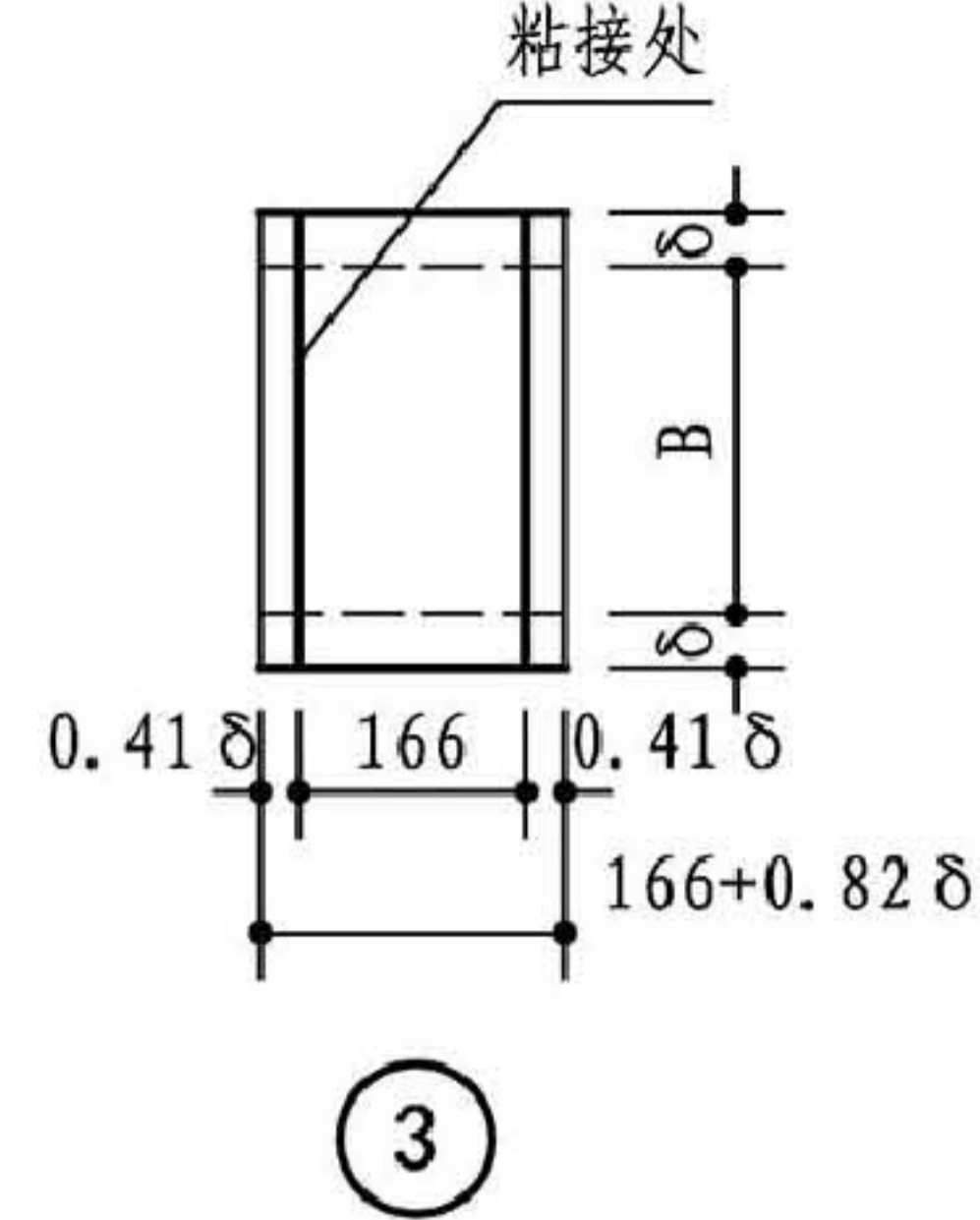
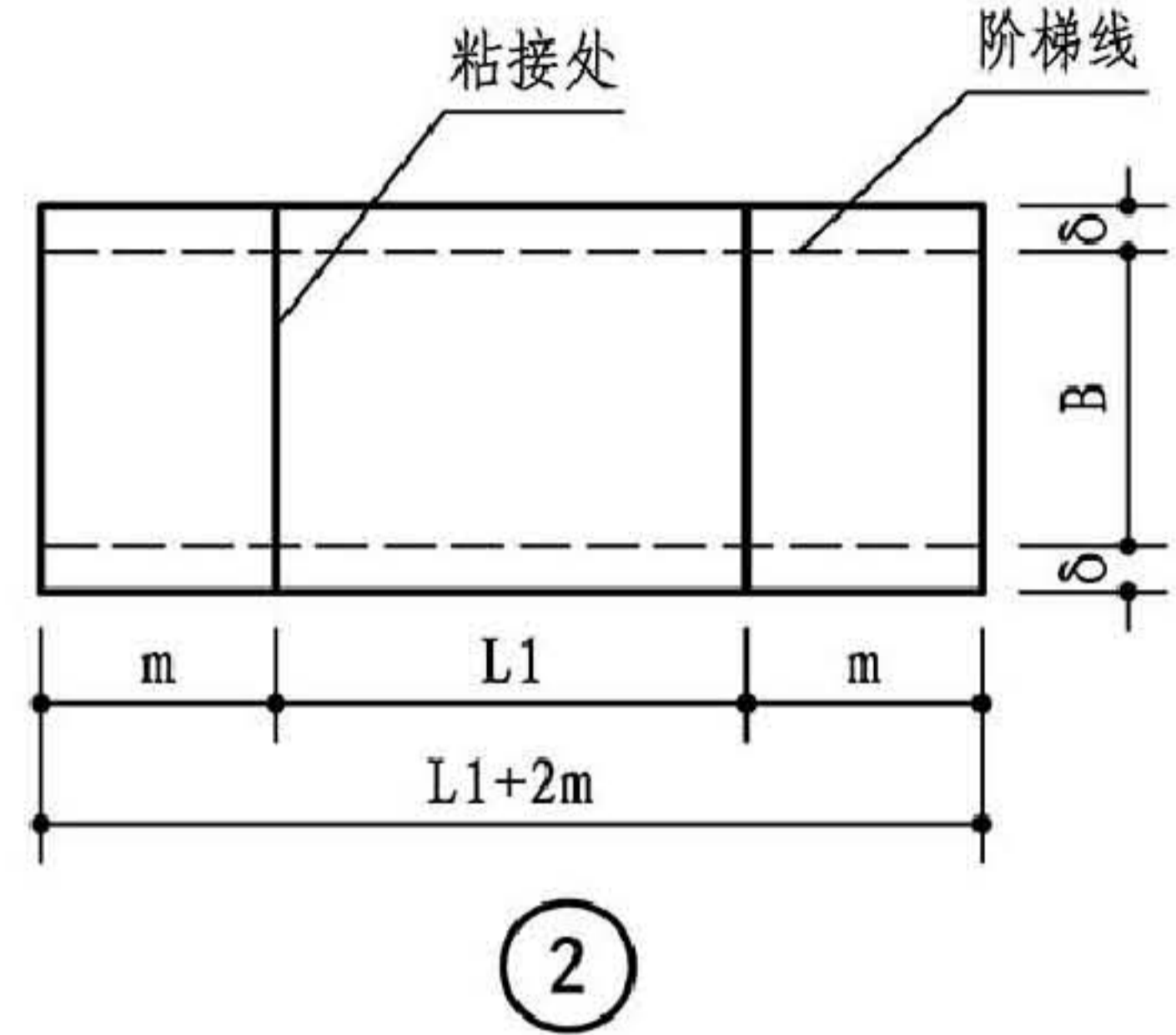
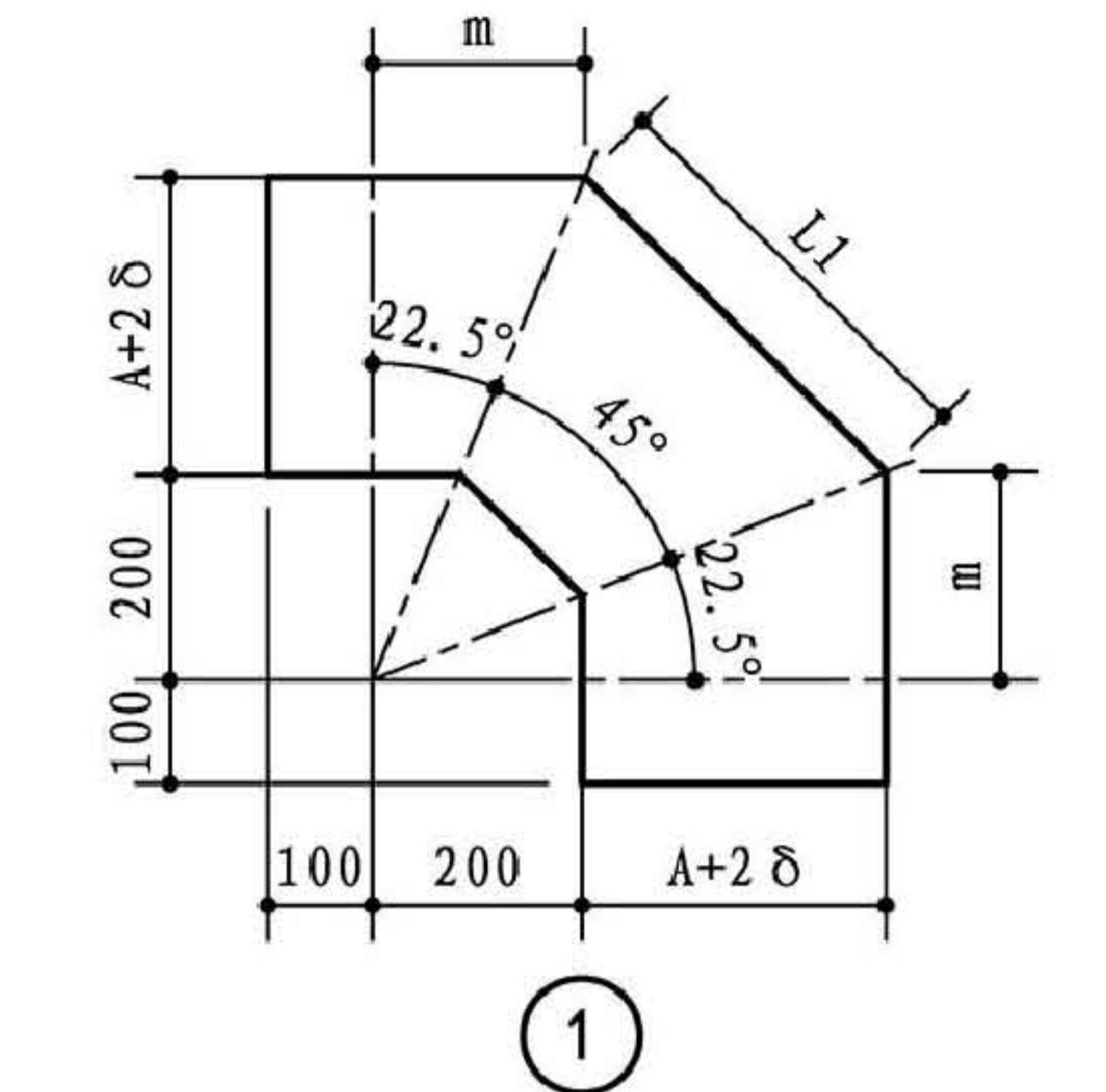


机制玻镁复合板变径管制作

图集号 15K114

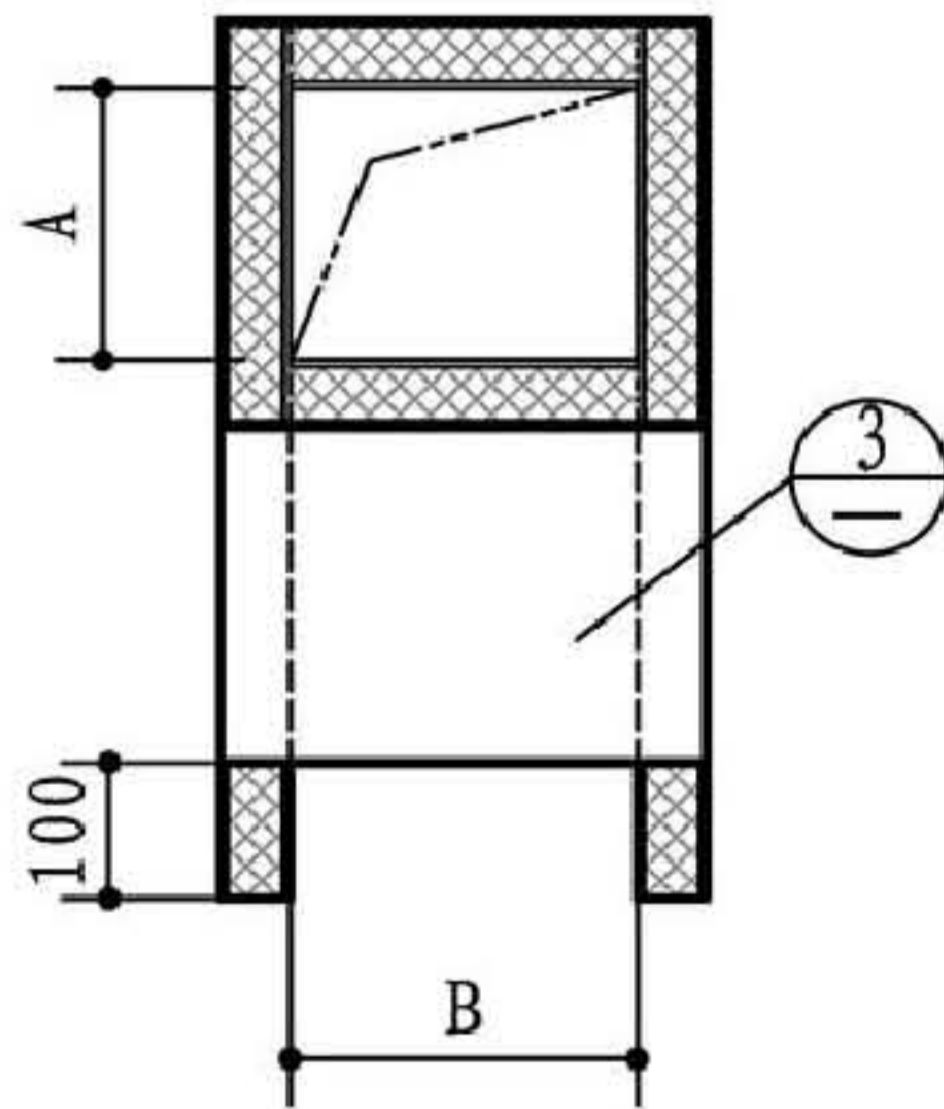
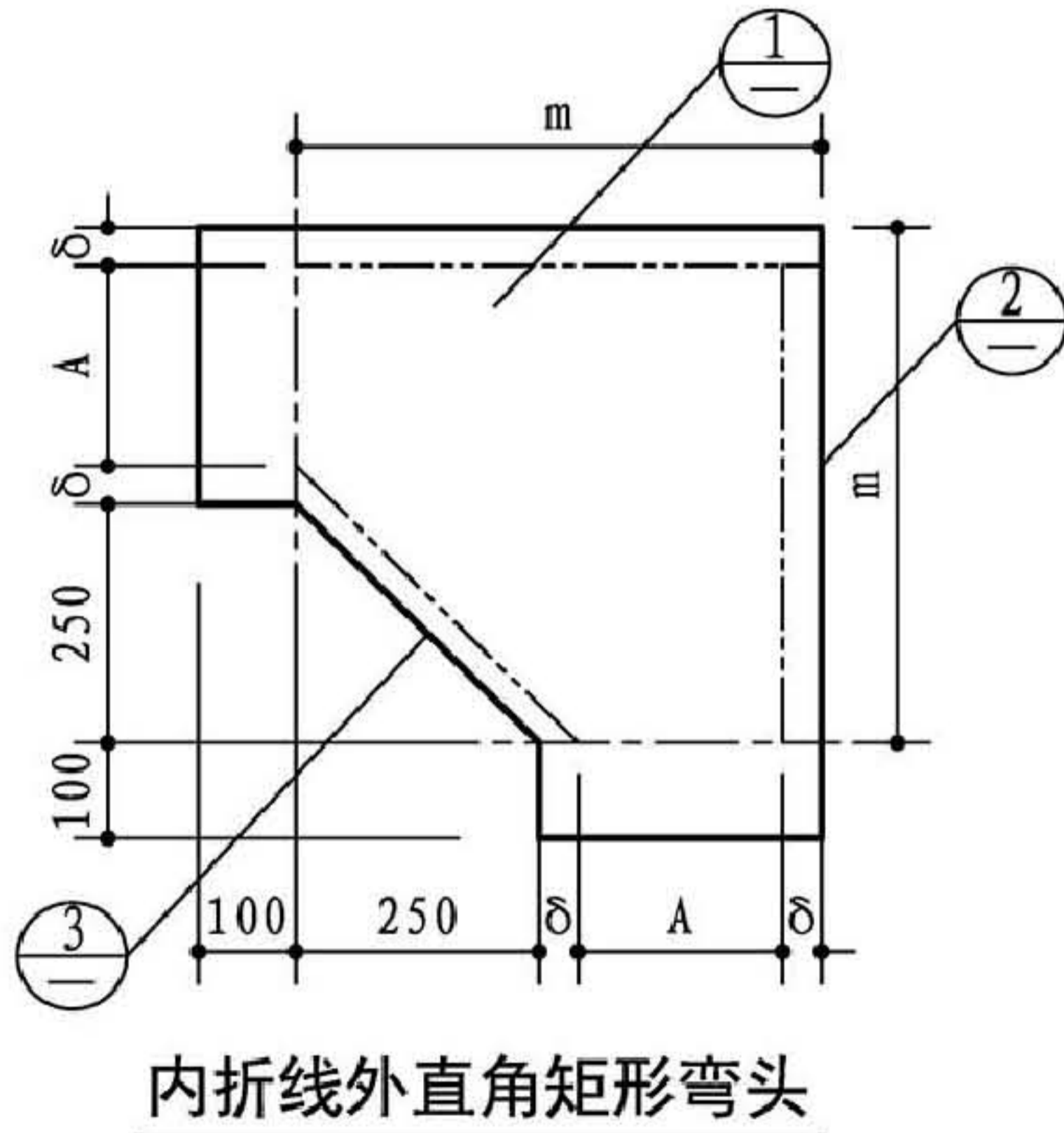
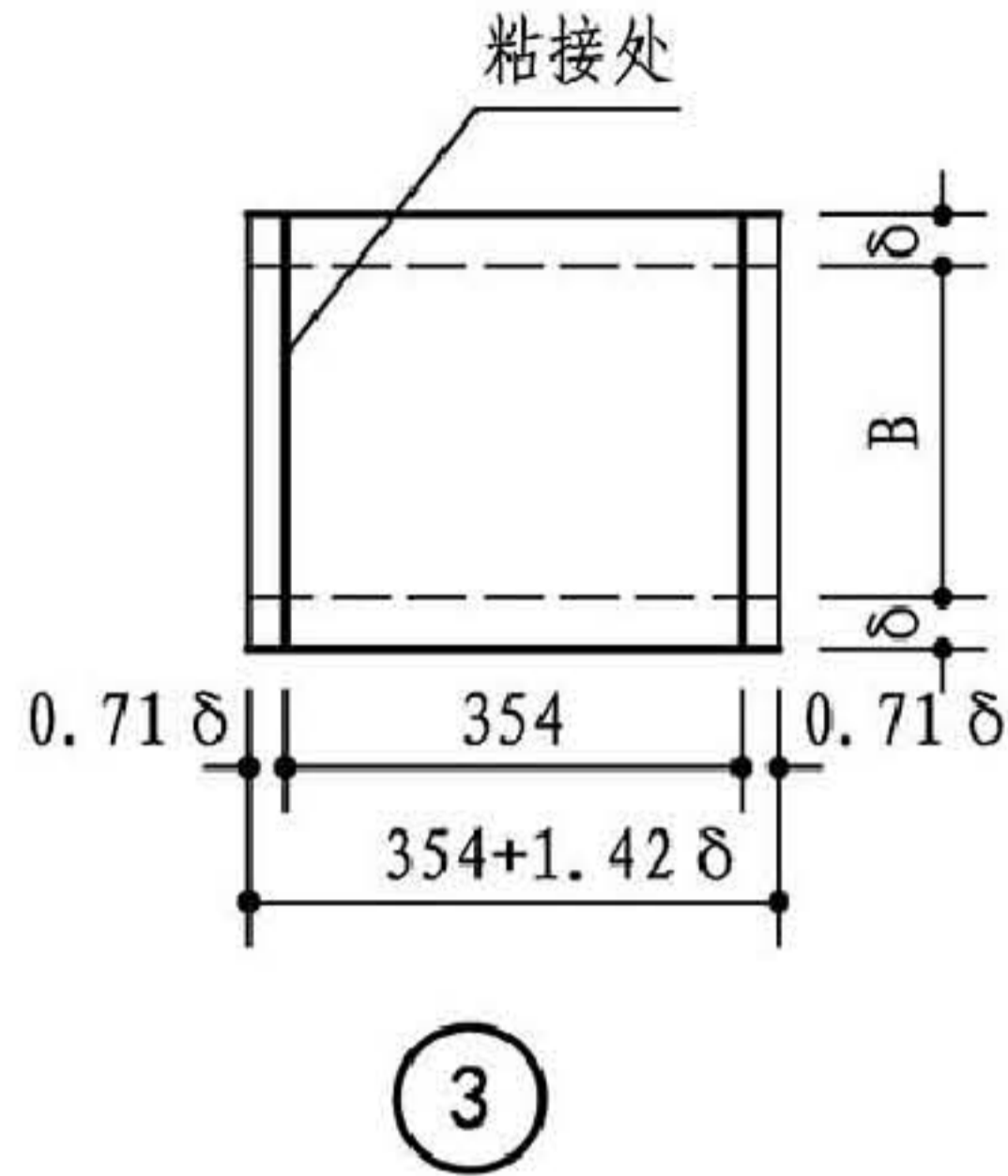
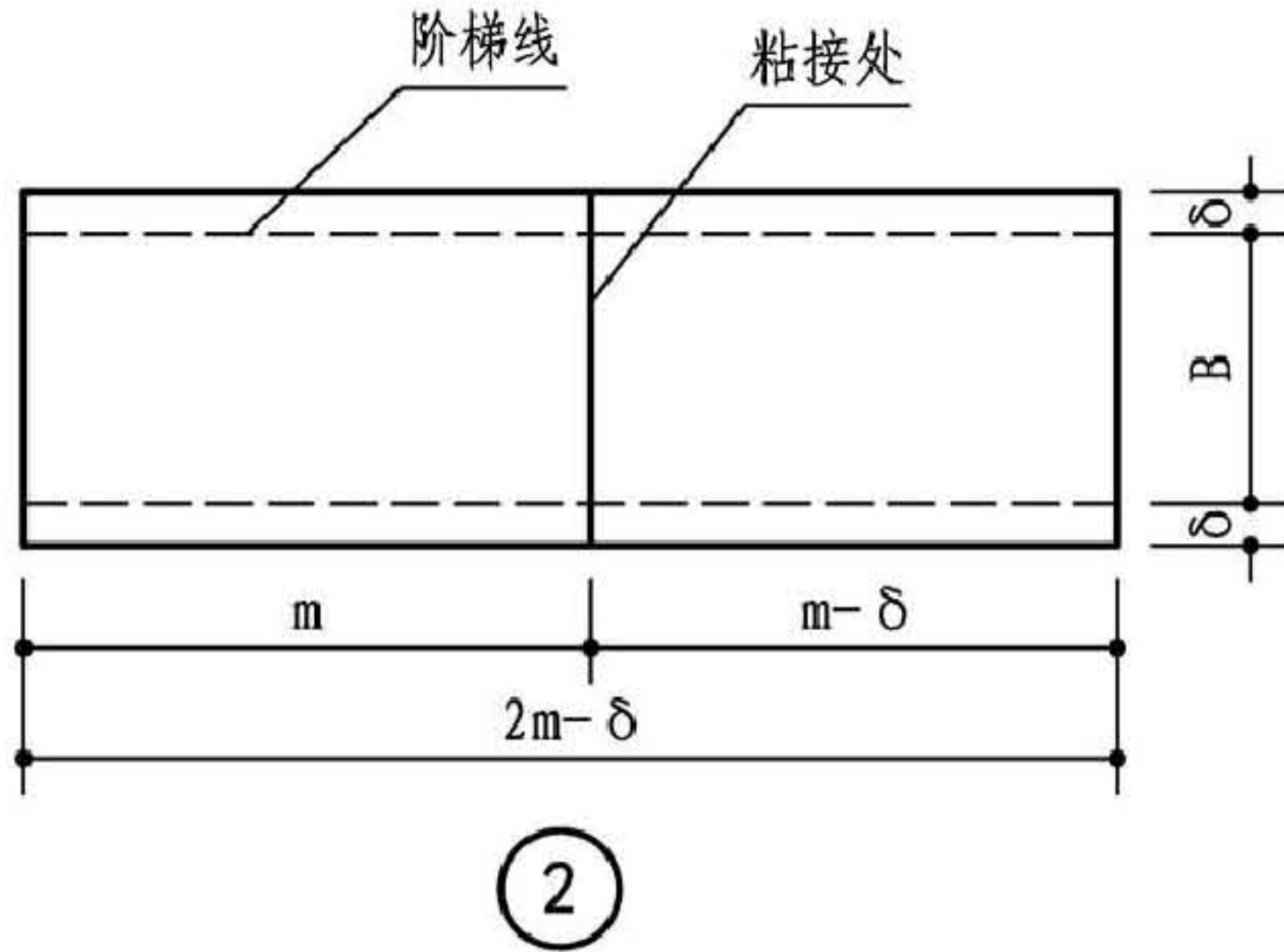
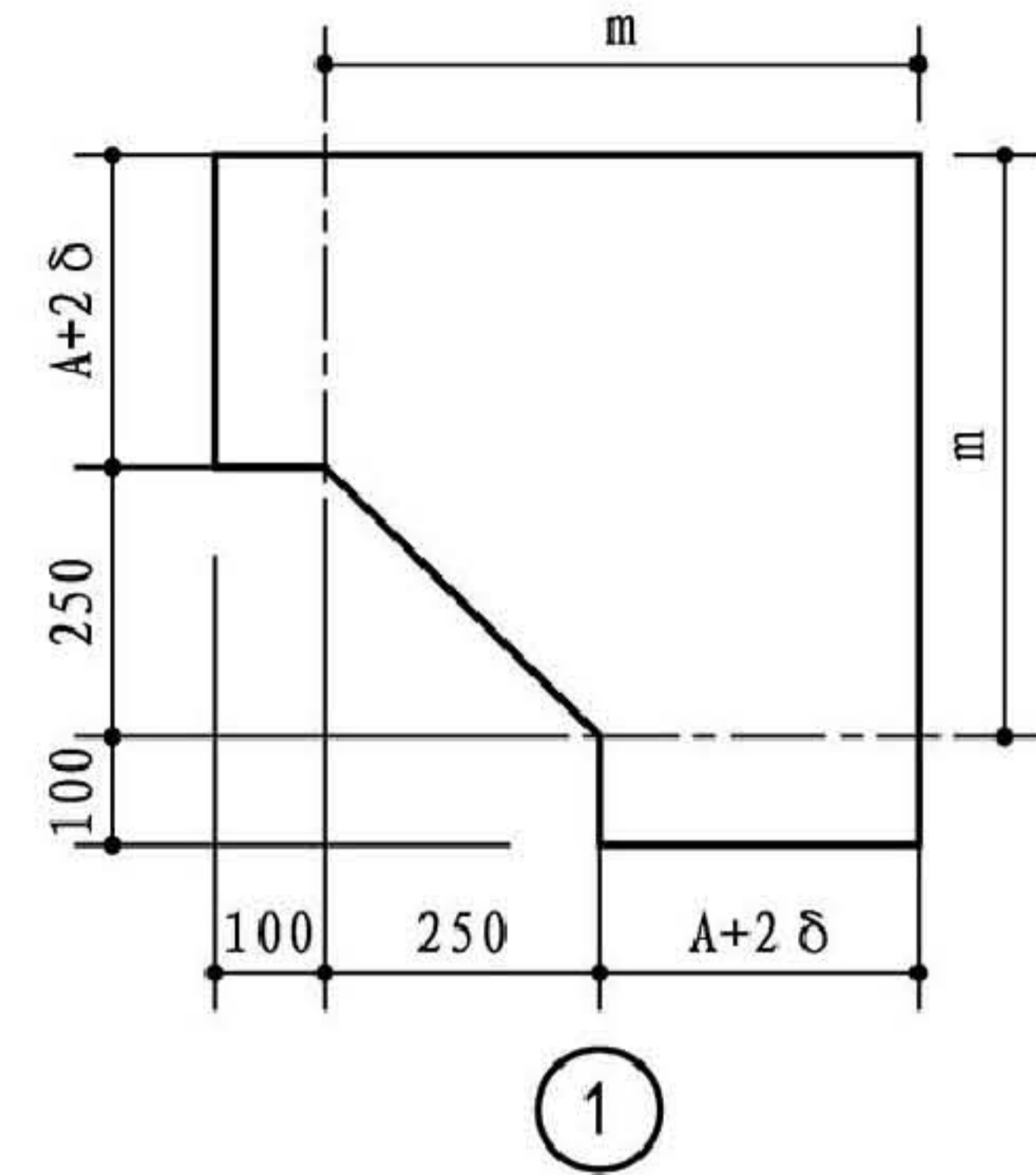
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

页 97



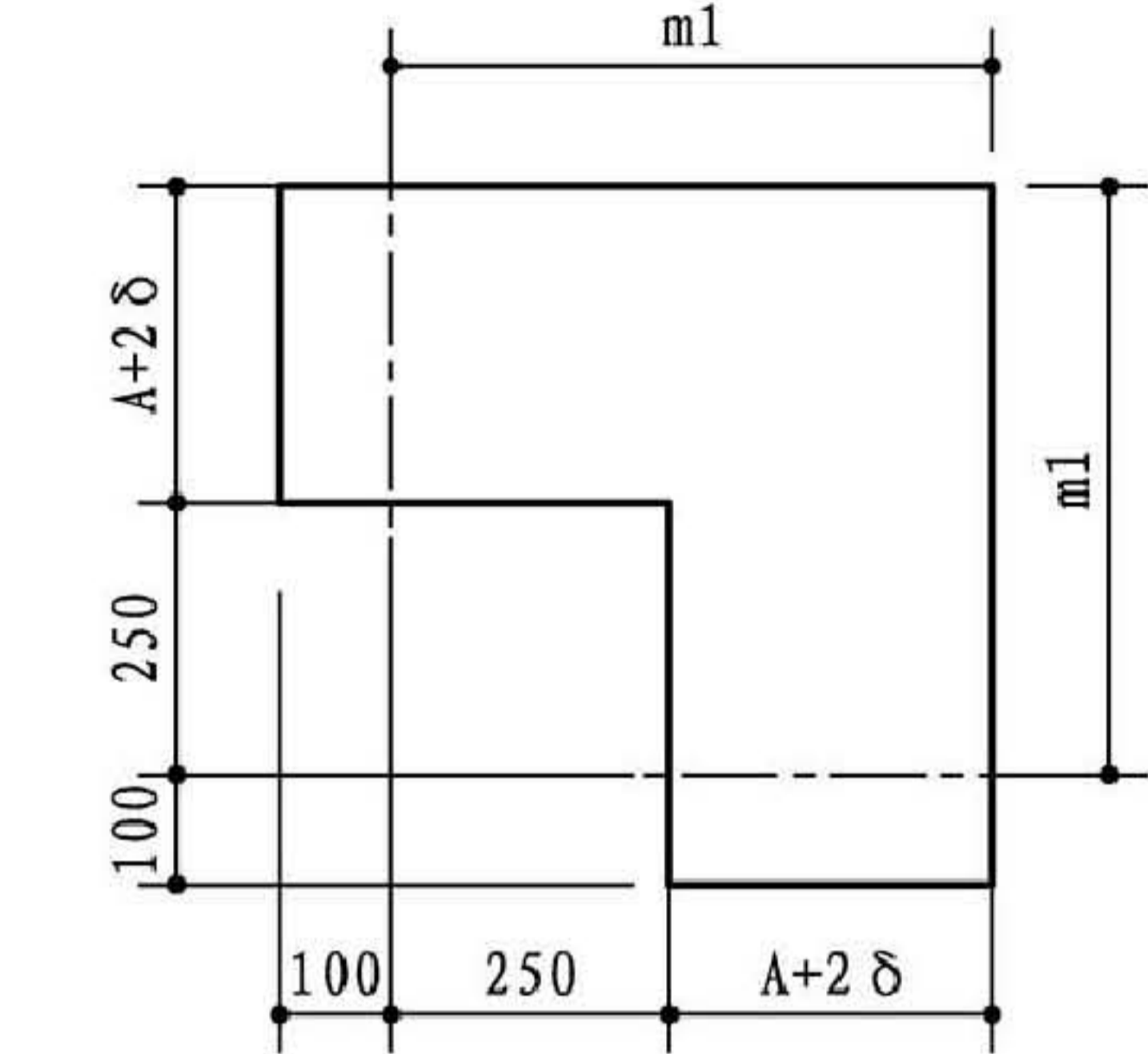
注: 1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度。
2. 内外折线矩形弯头适用于风管边长 $A < 500\text{mm}$ 。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管 内外折线直角弯头构造图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 98 |

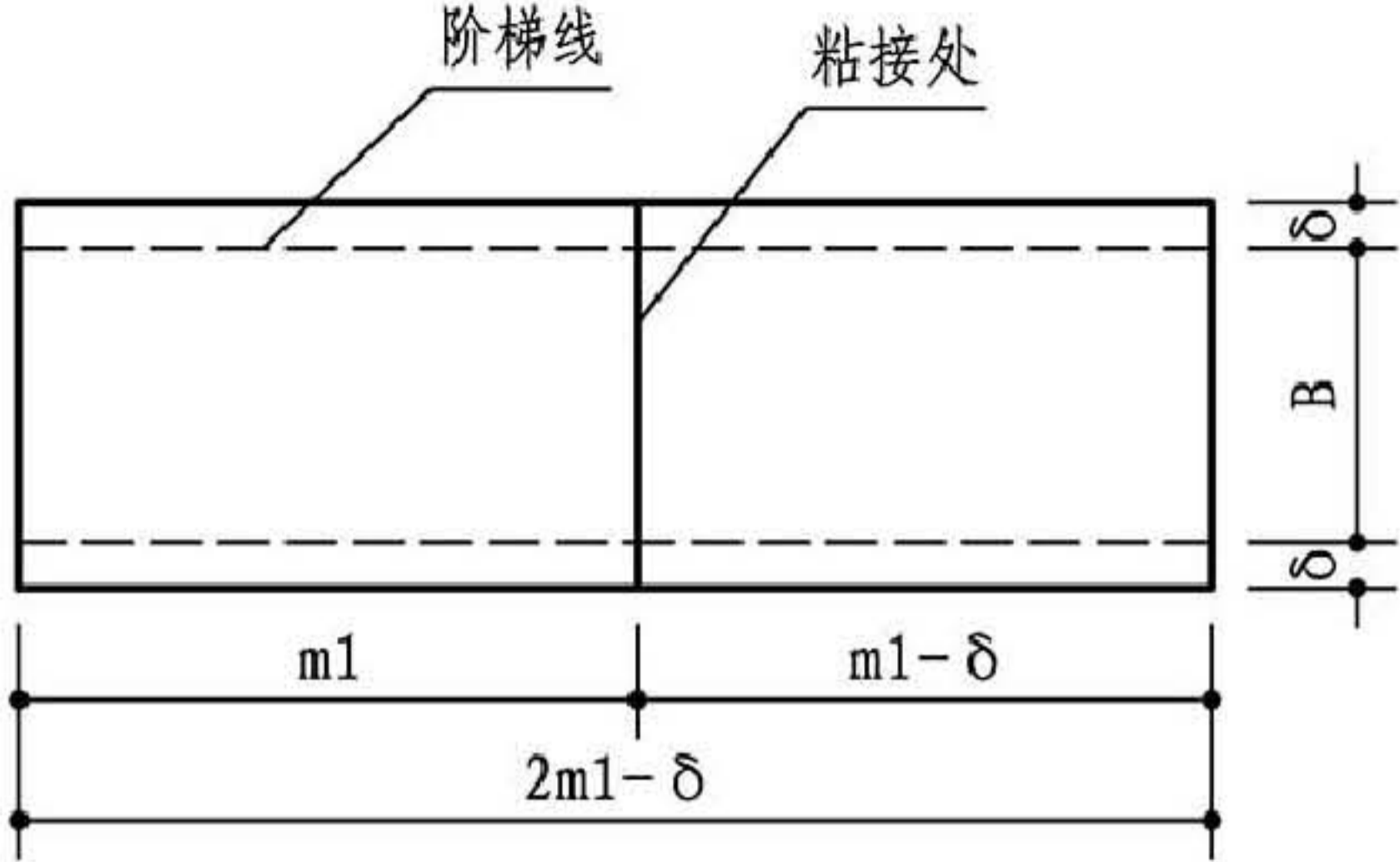


- 注: 1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度。
2. 内折线外直角矩形弯头适用于边长 $500\text{mm} \leq A \leq 1250\text{mm}$ 。
3. 内折线外直角矩形弯头应设置导流片, 导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。

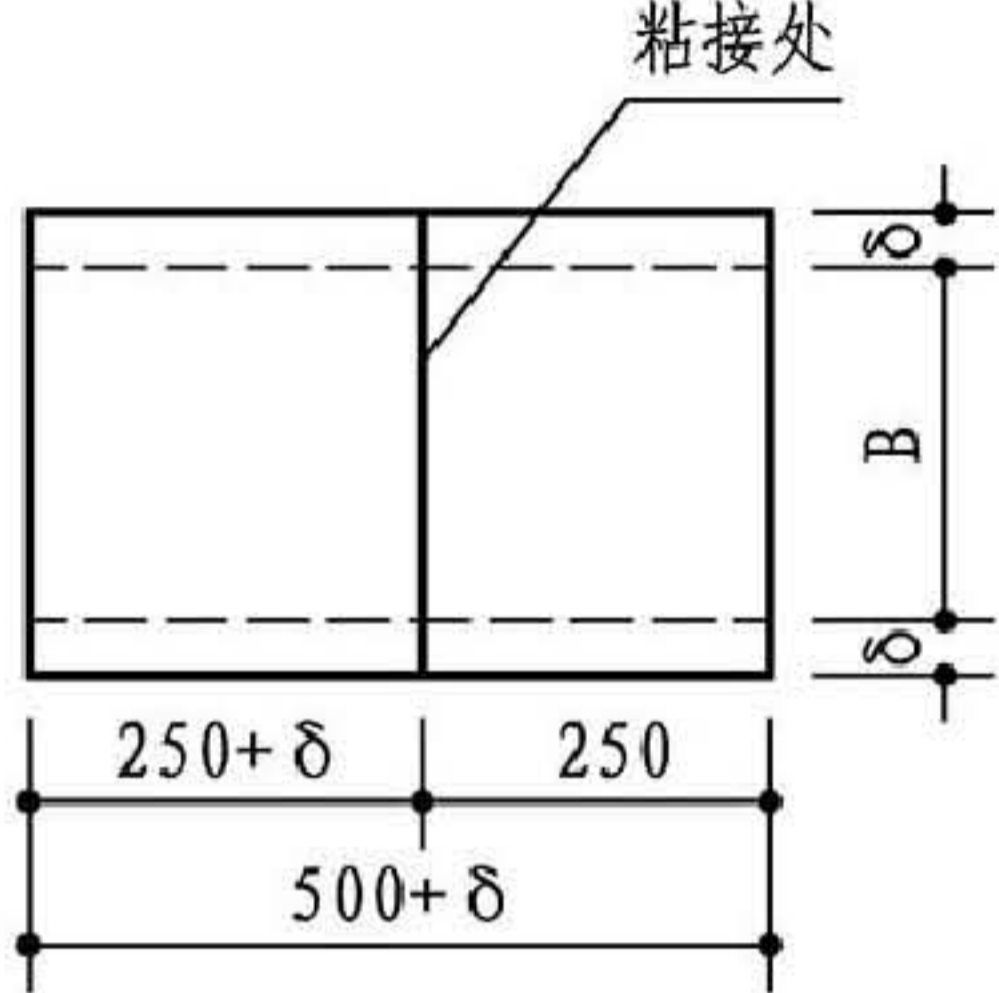
| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管 内折线外直角弯头构造图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 99 |



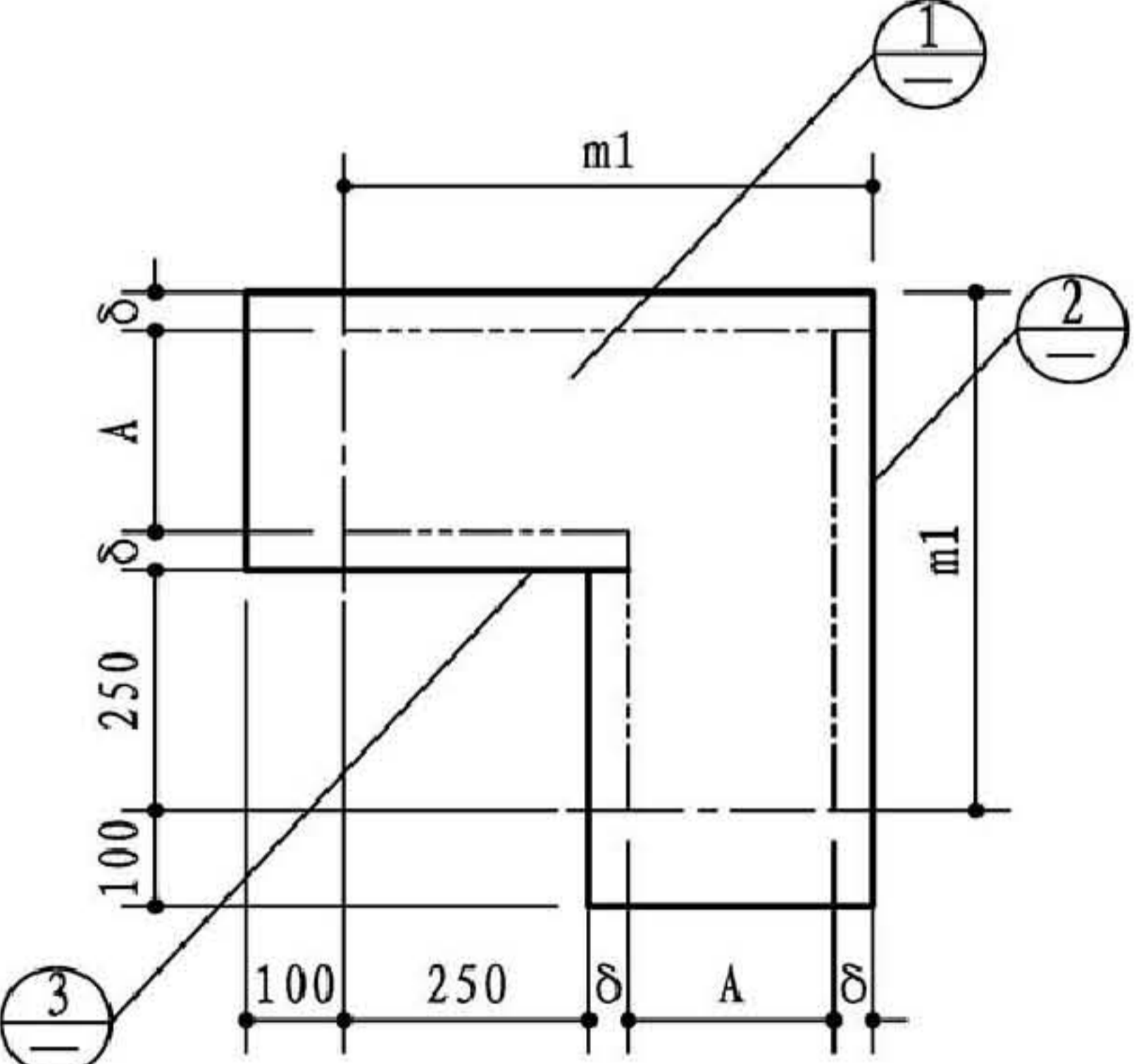
1



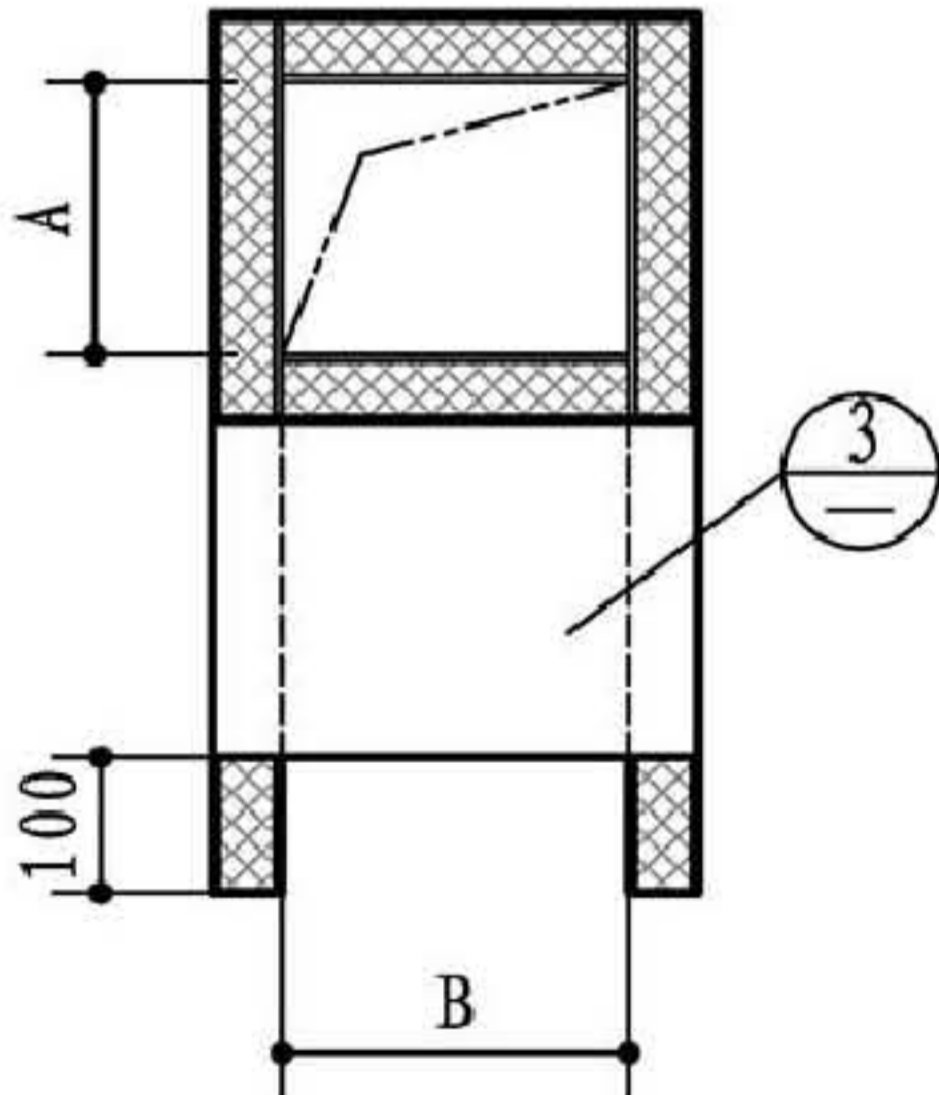
2



3

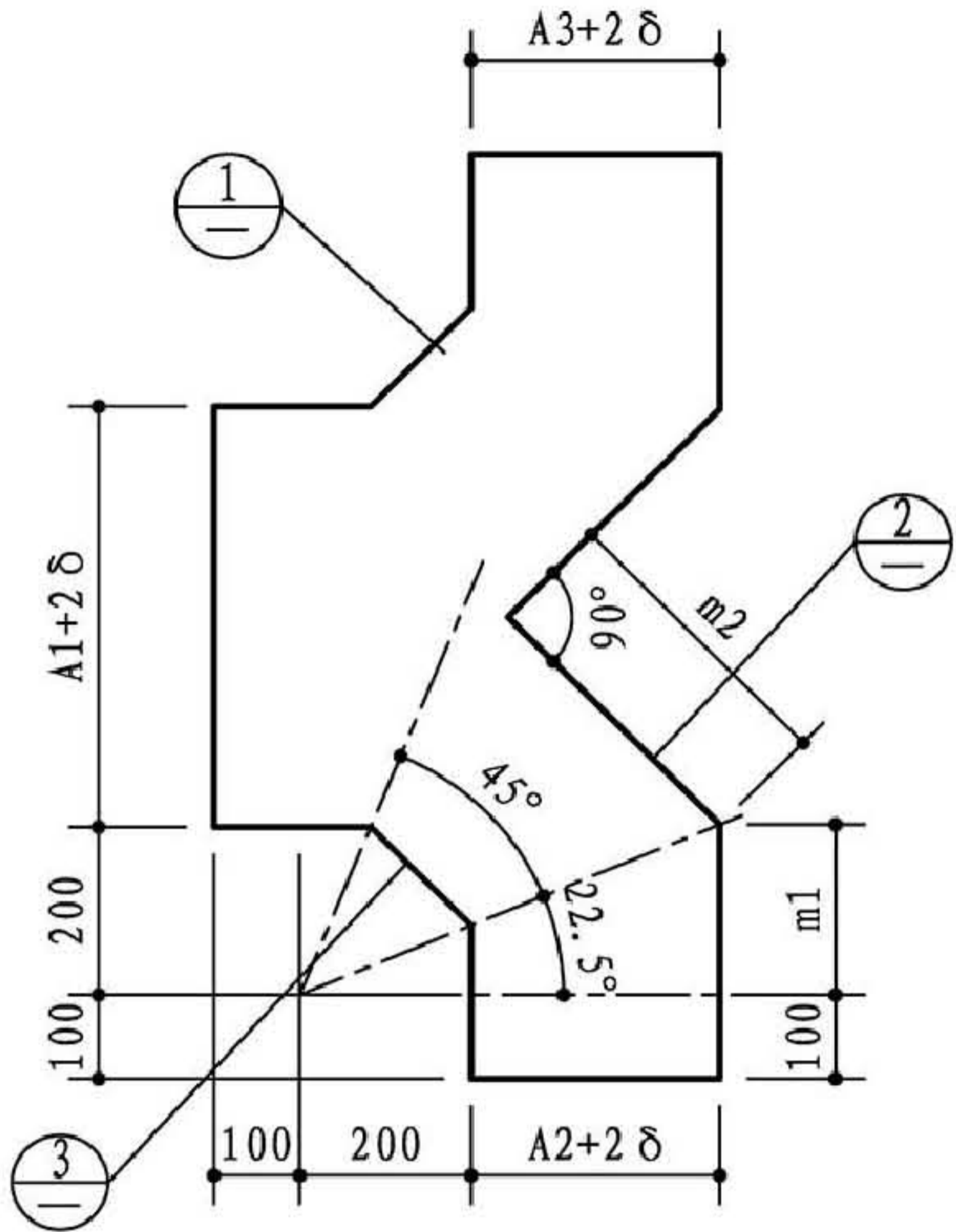
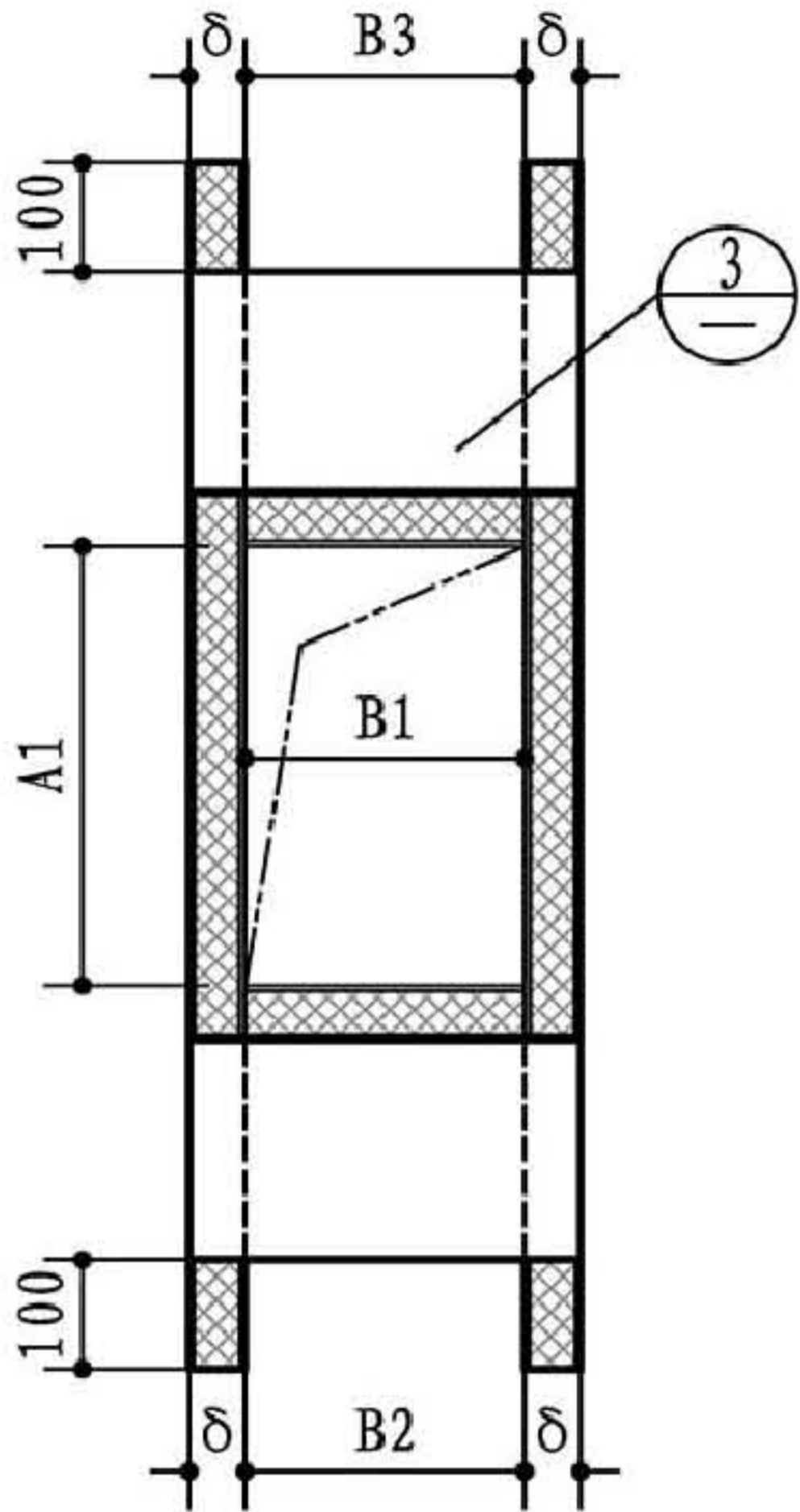
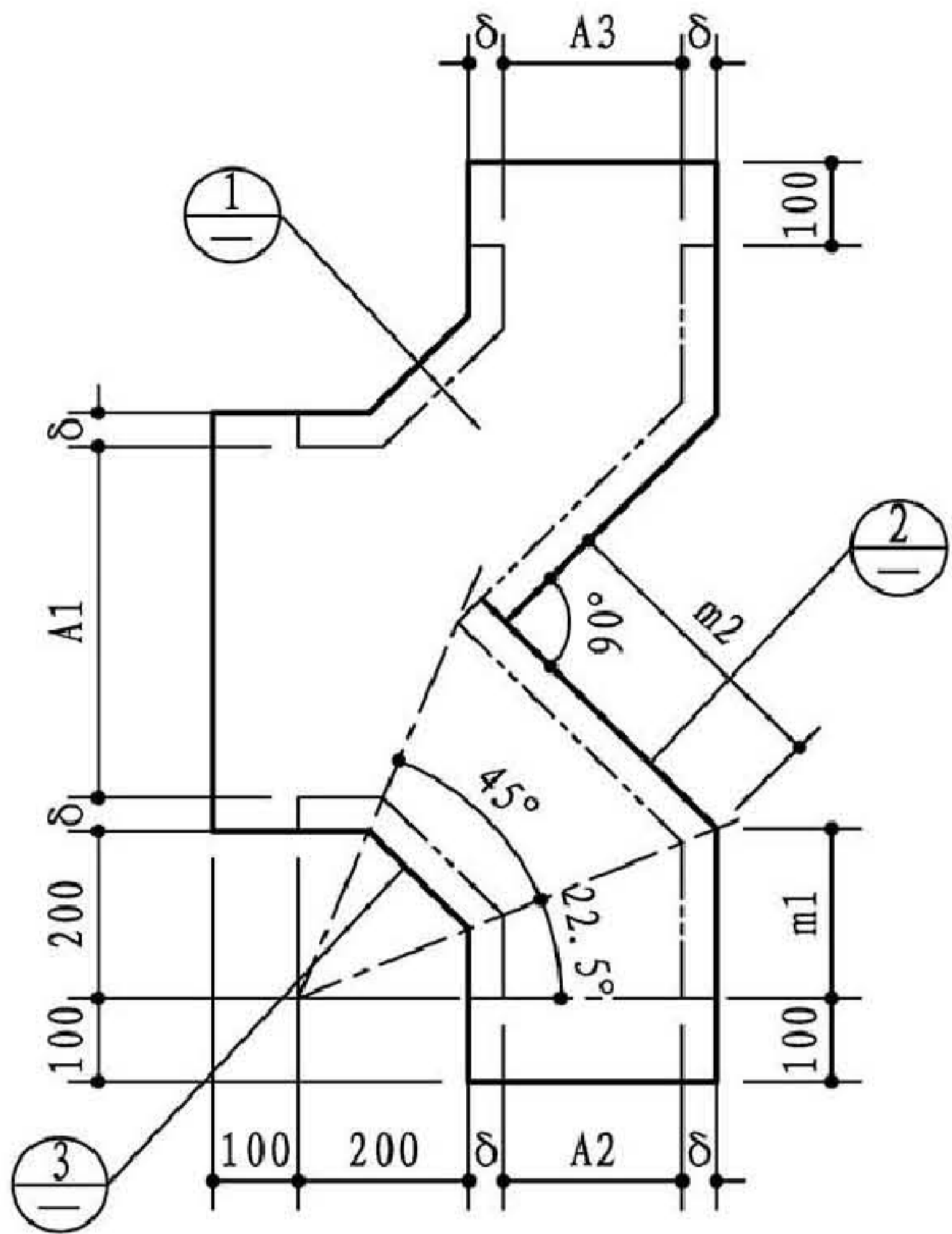


内外直角矩形弯头



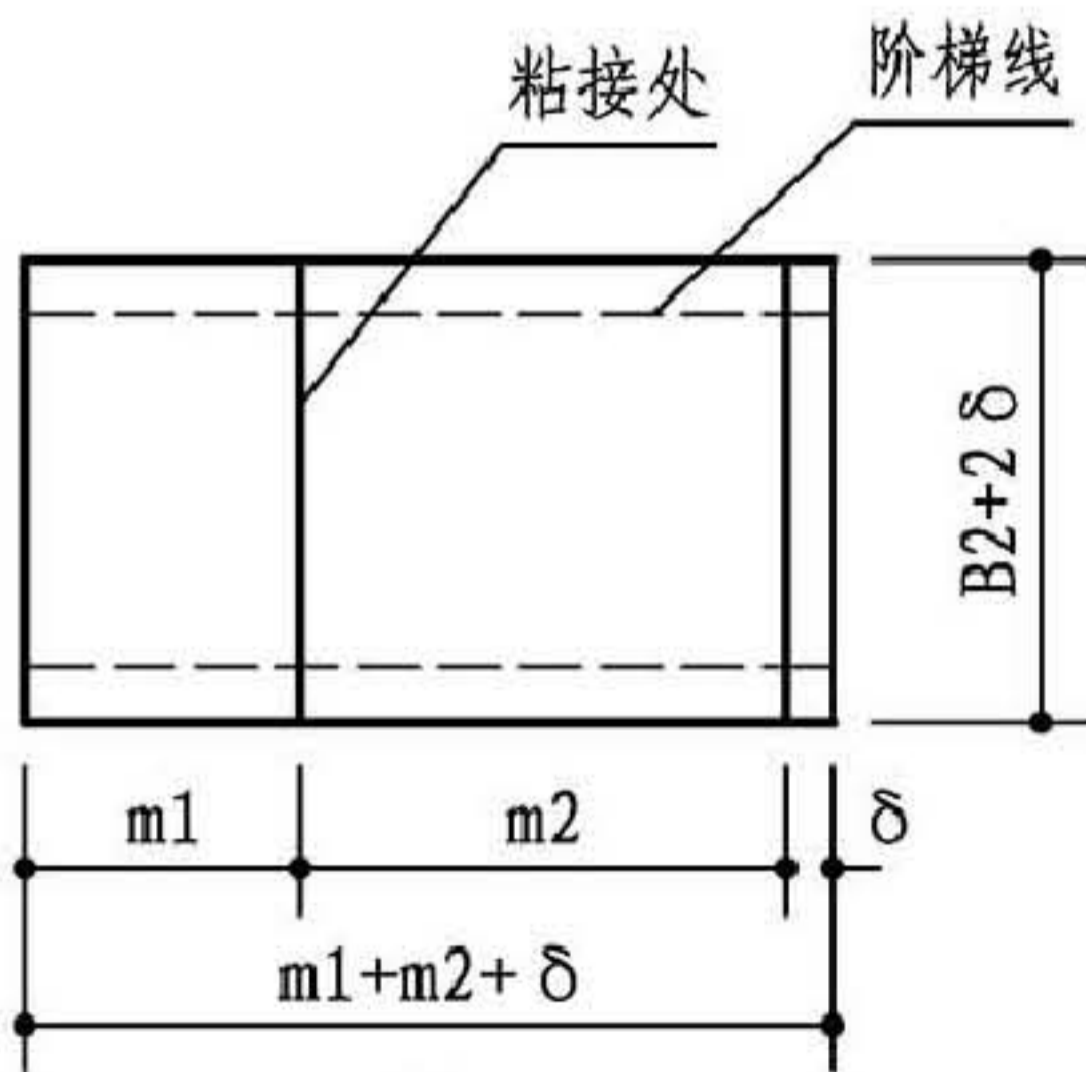
注：1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度。
2. 内外直角矩形弯头适用于边长 $A > 1250\text{mm}$ 。
3. 内外直角矩形弯头应设置导流片，导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管内、外直角弯头构造图 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| | | | | | | | 页 | 100 |

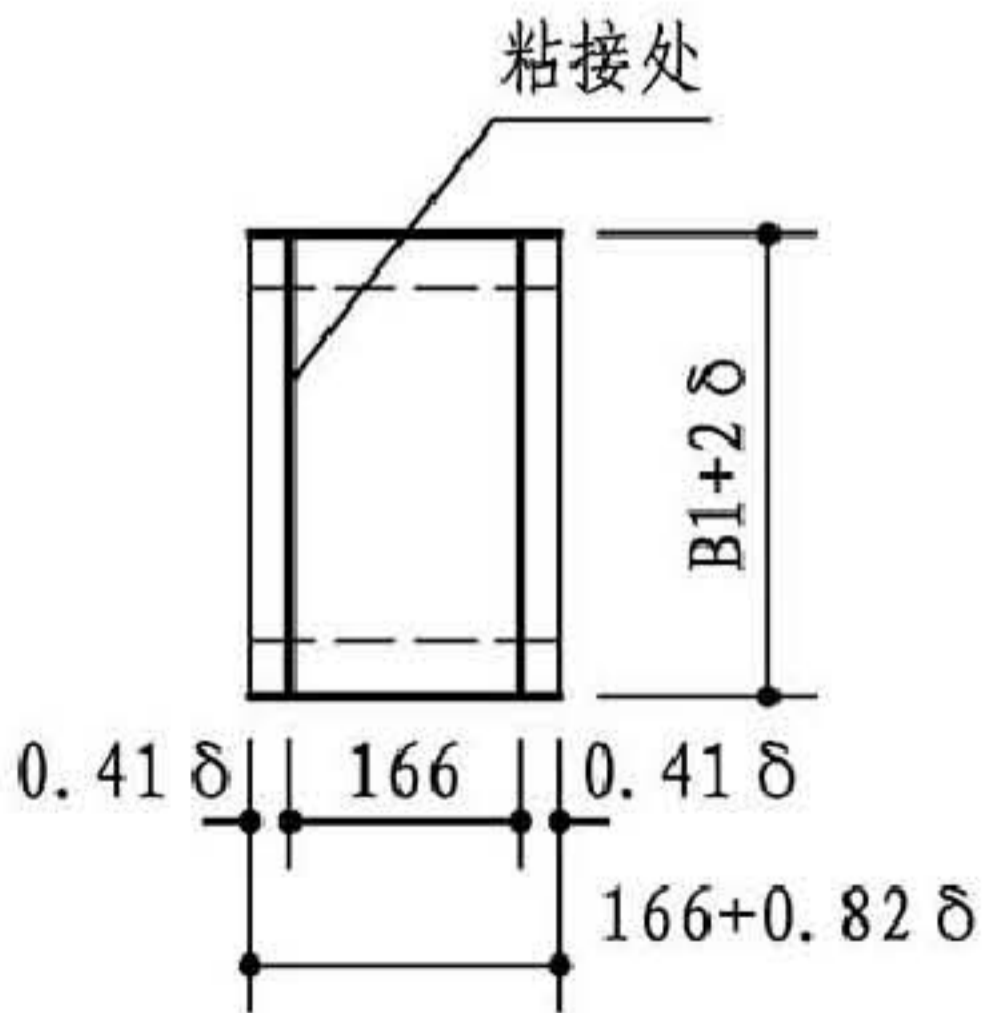


1

注：1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度。
2. 外折线的做法参见内外折线矩形弯头的做法。



2



3

机制玻镁复合板风管Y形对称三通构造图

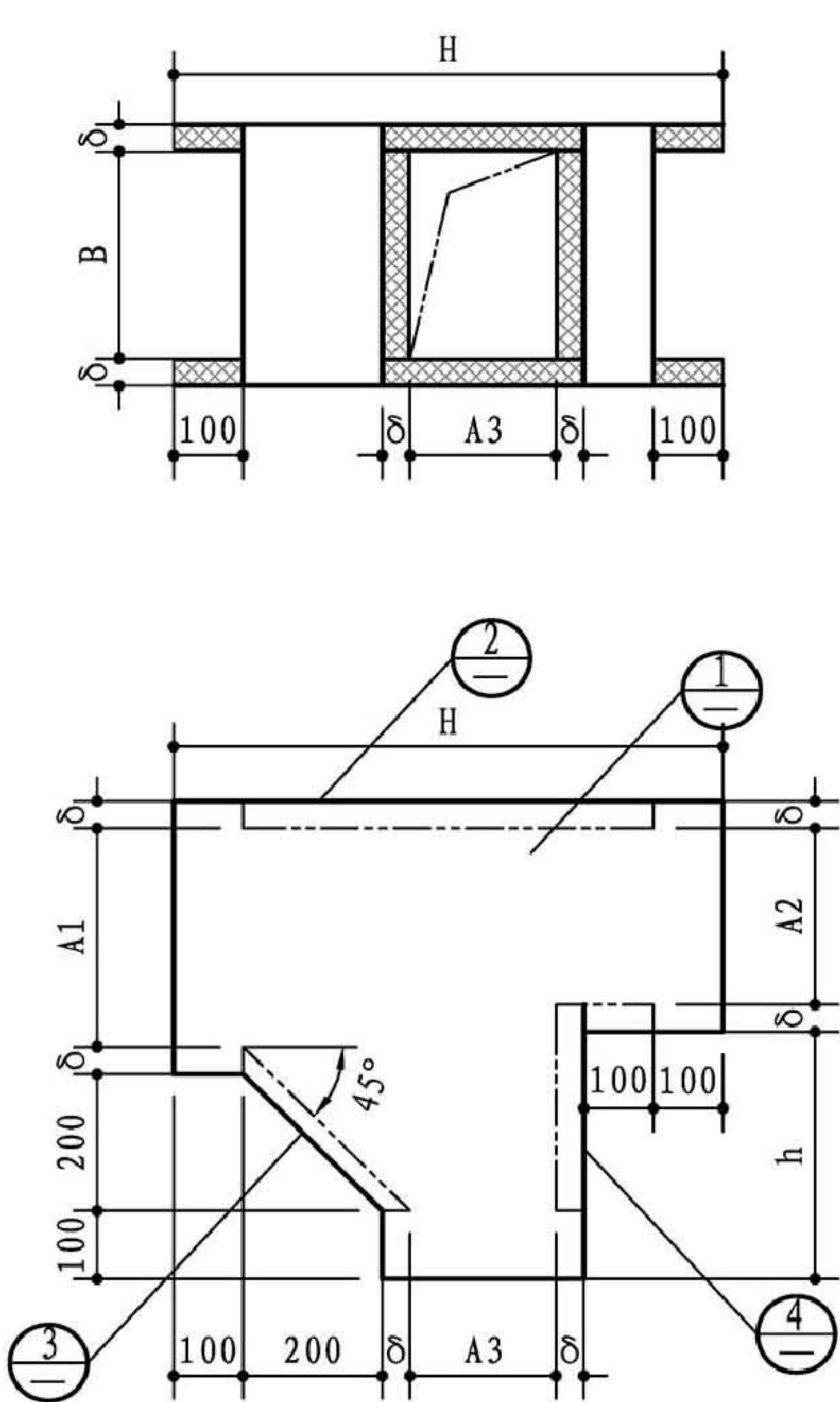
图集号

15K114

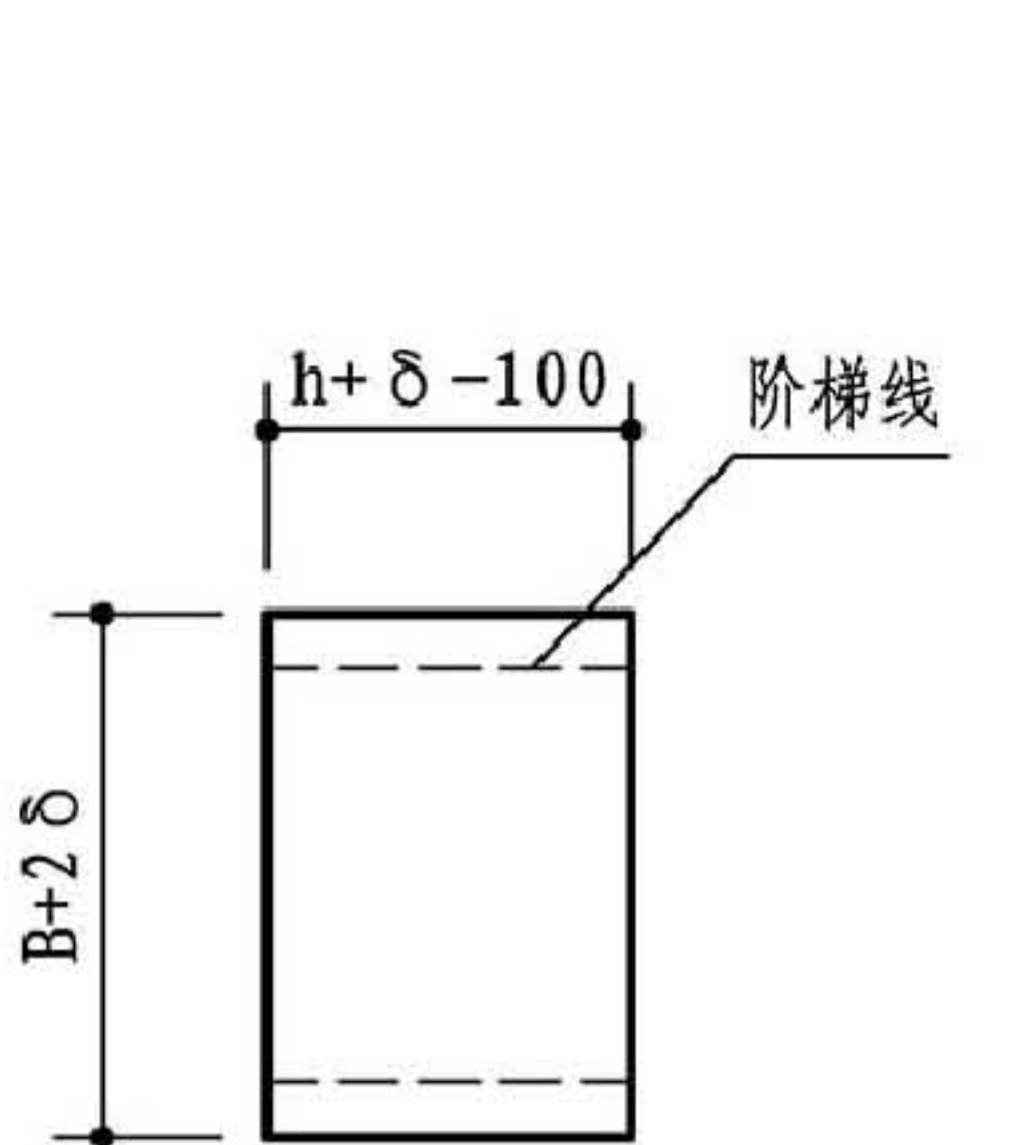
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

页

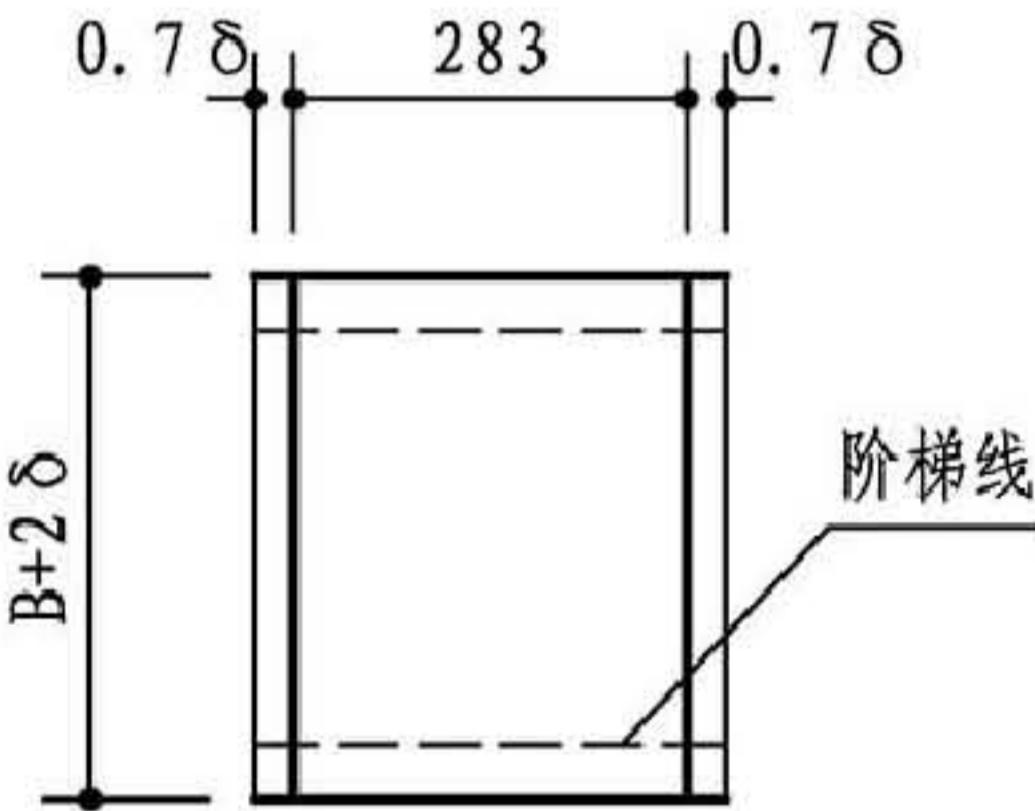
101



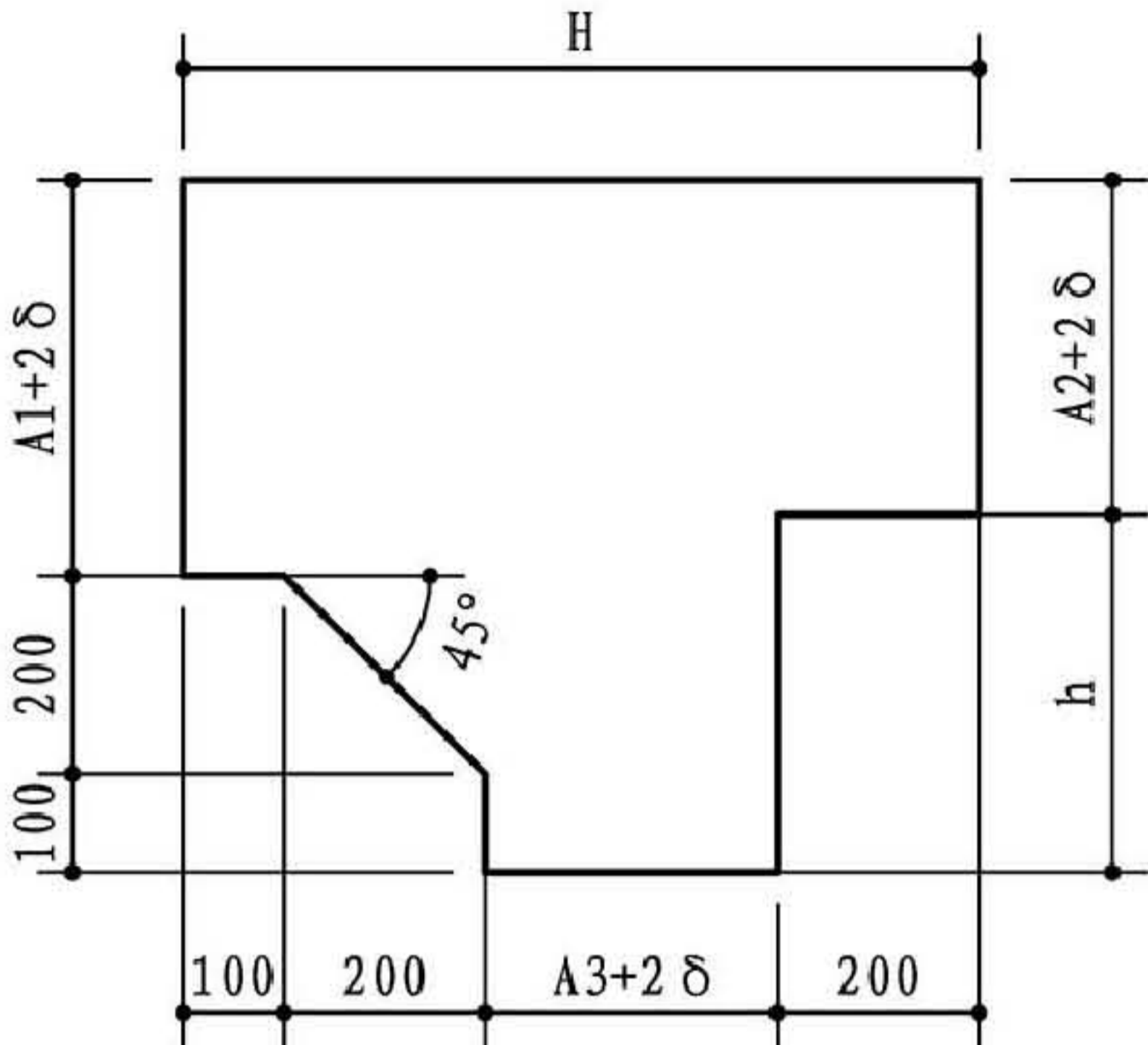
注：1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度；
2. 图中三通三个口径的风管高度尺寸B均相同。
3. 图中内斜线③的长度应大于支风管宽度A3。



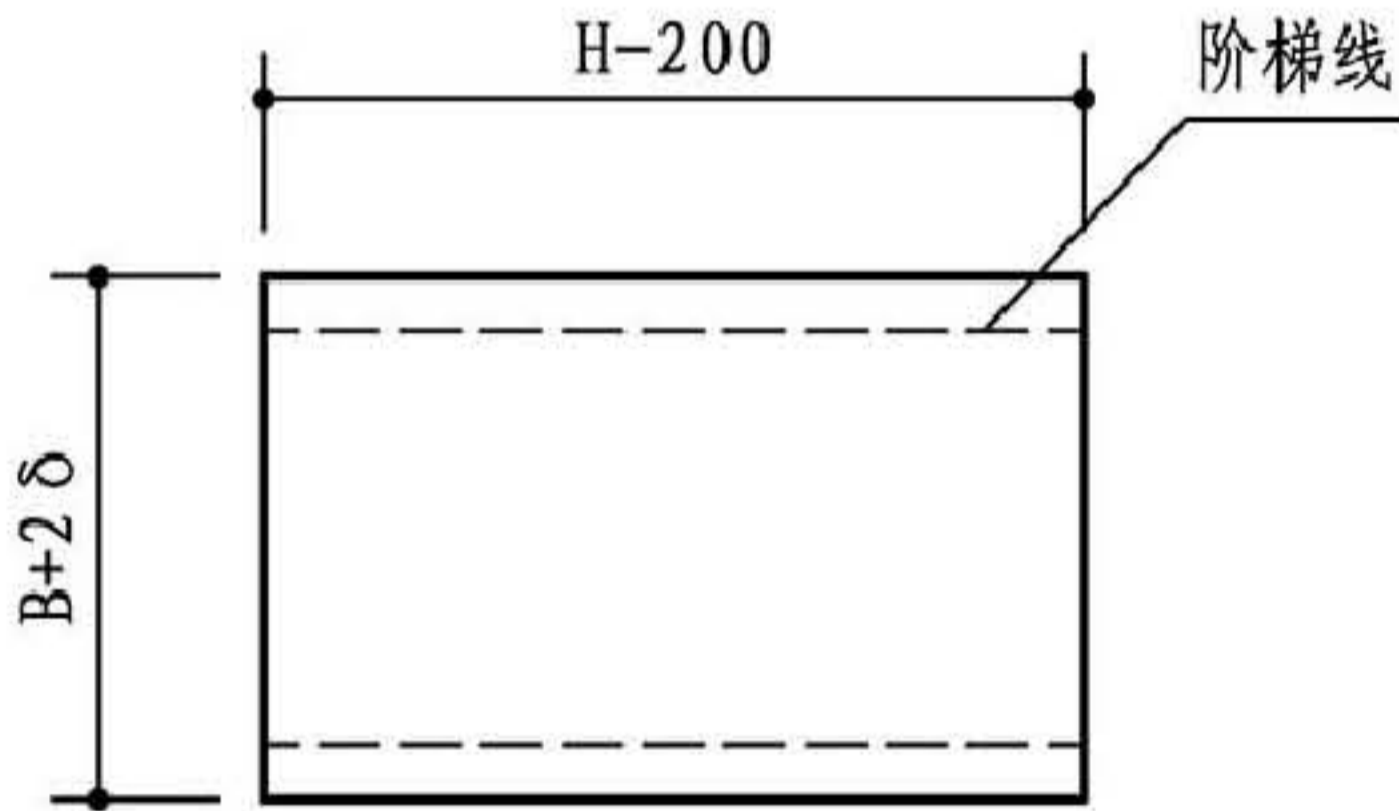
4



3

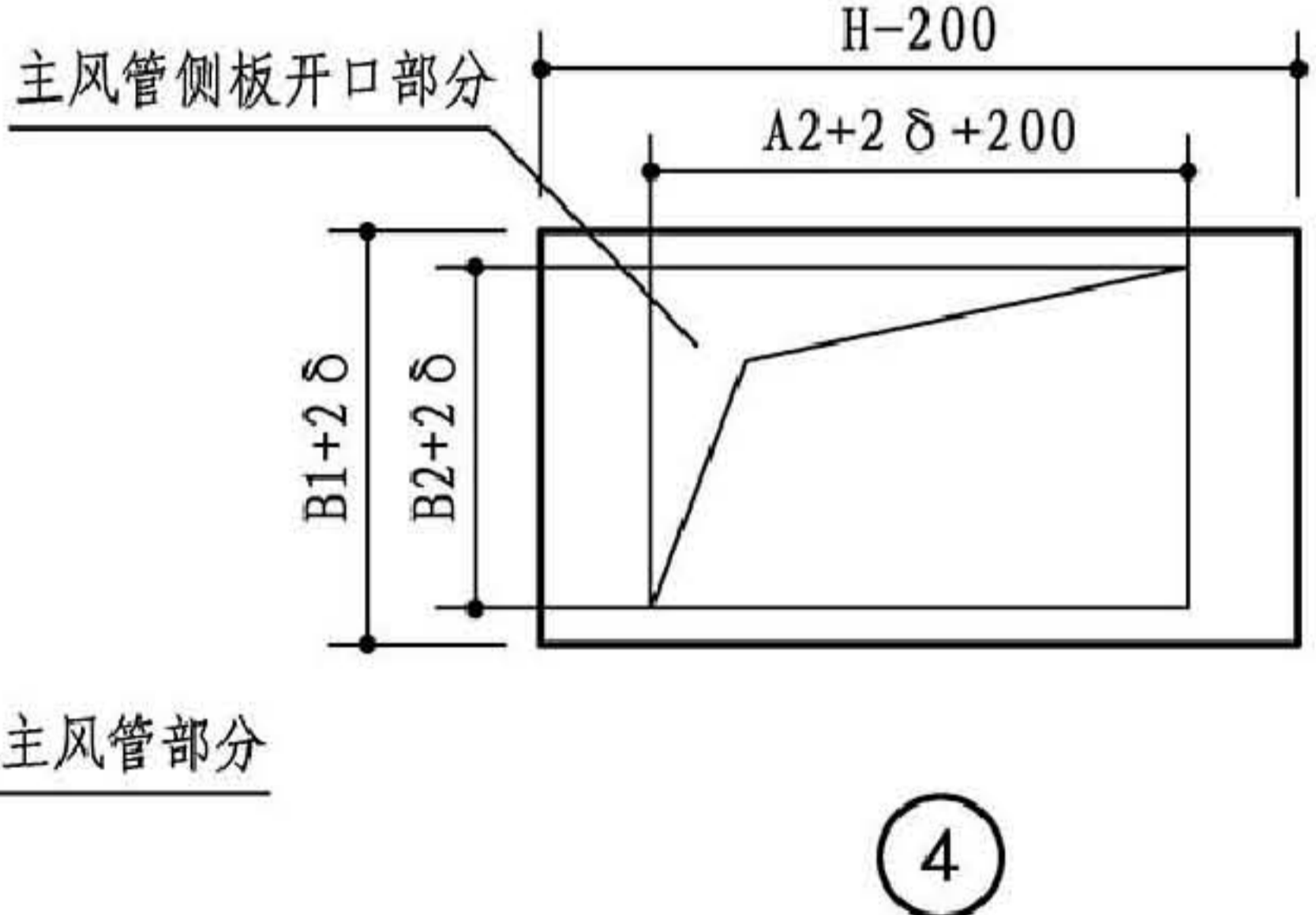
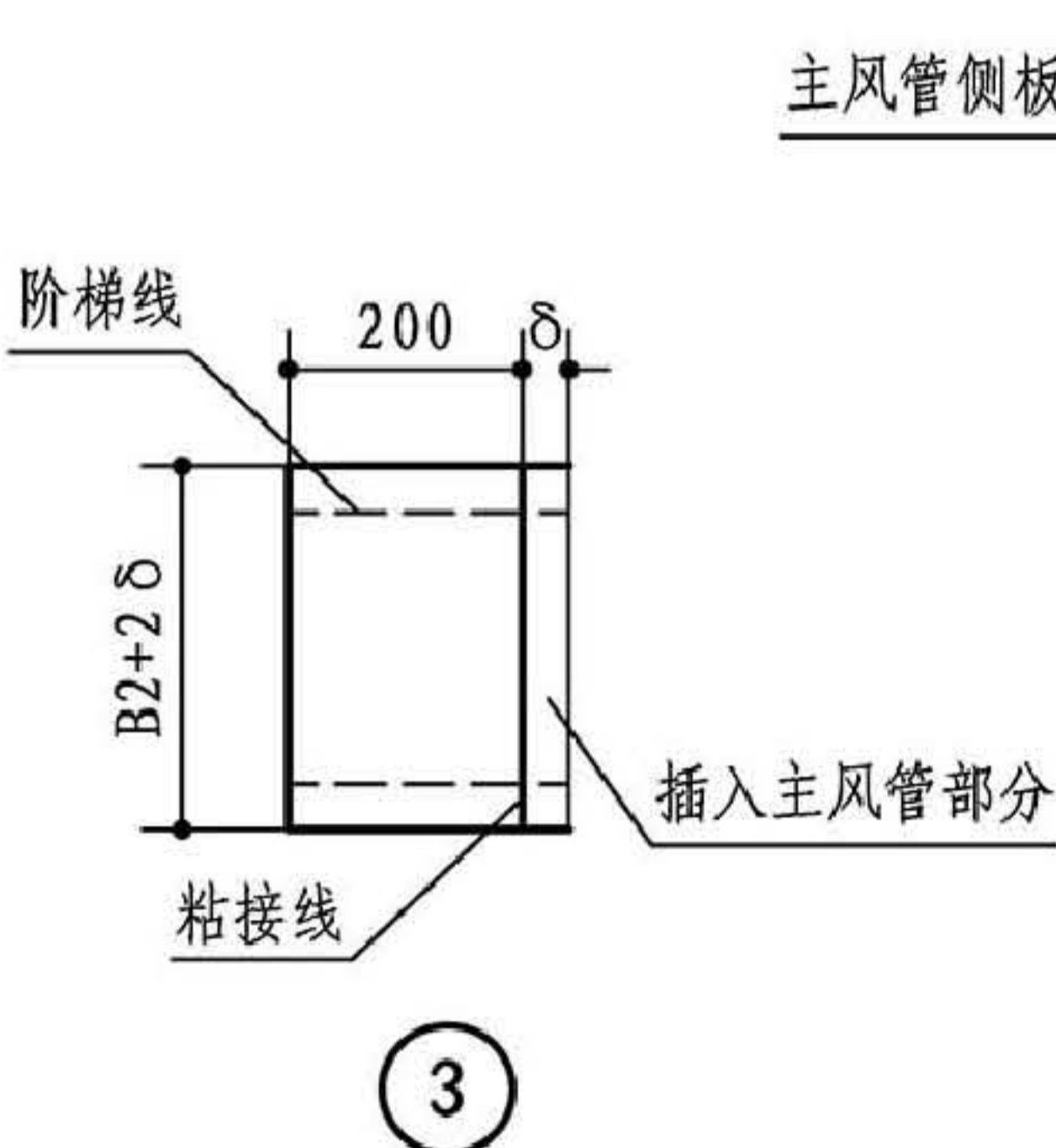
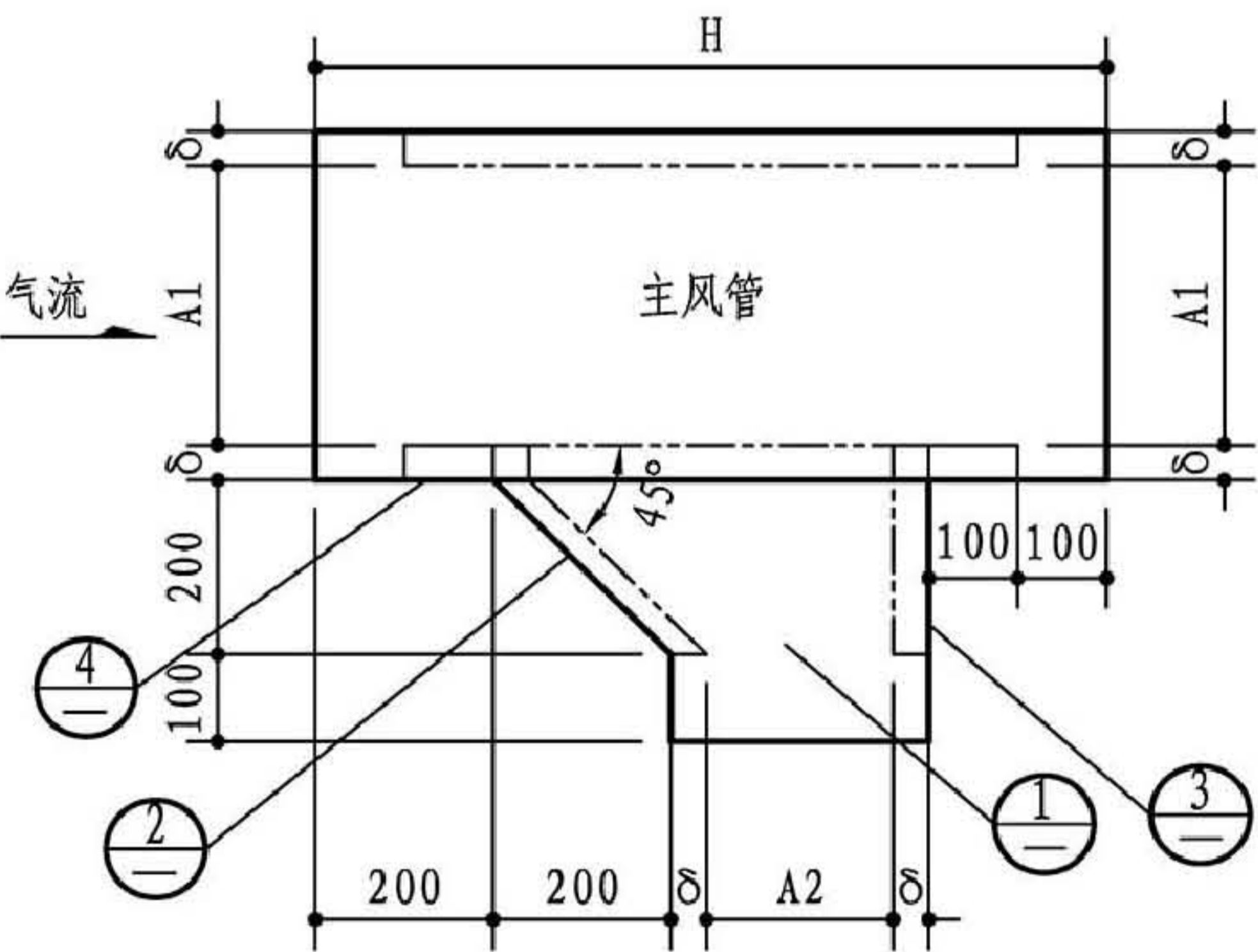
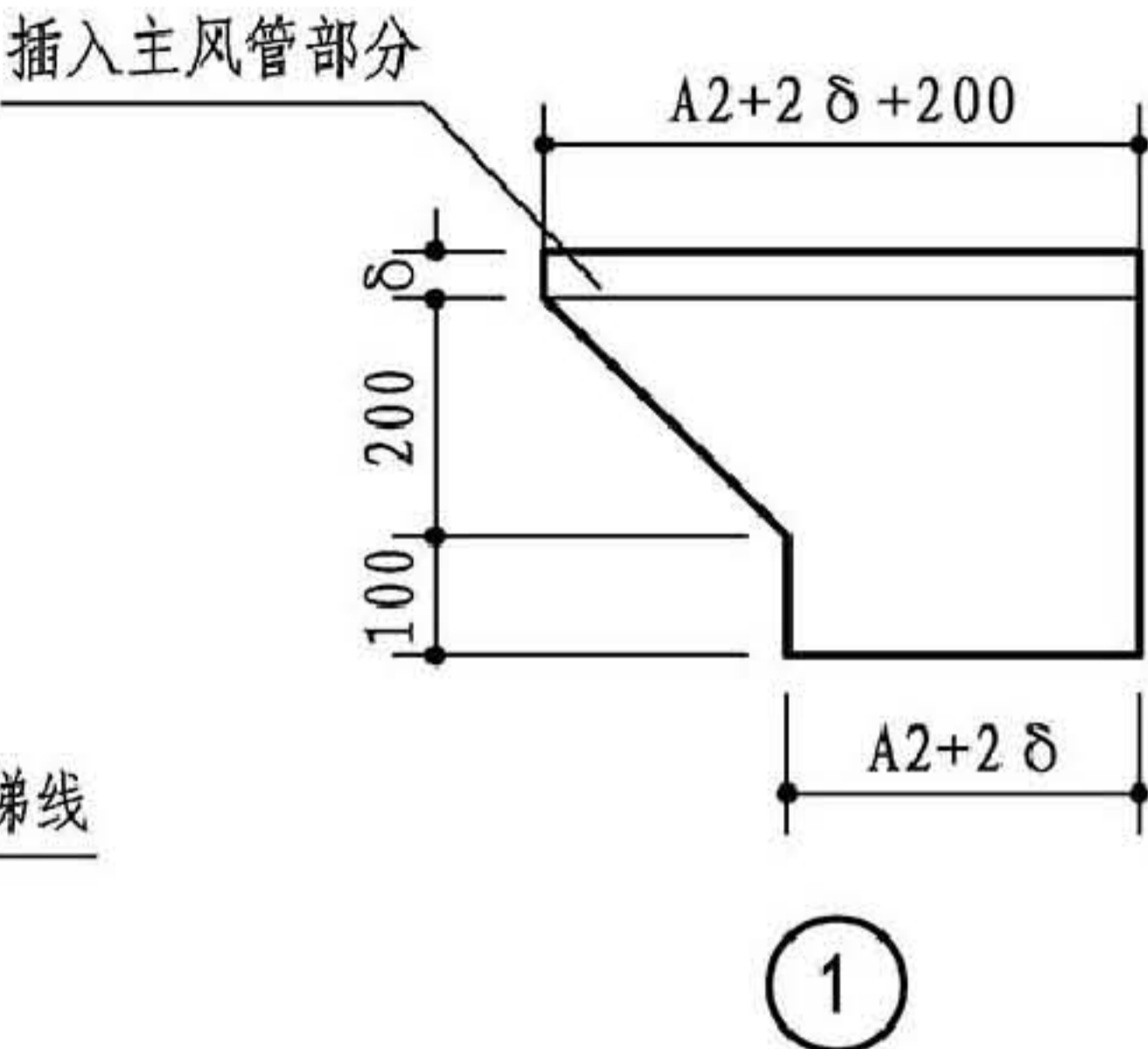
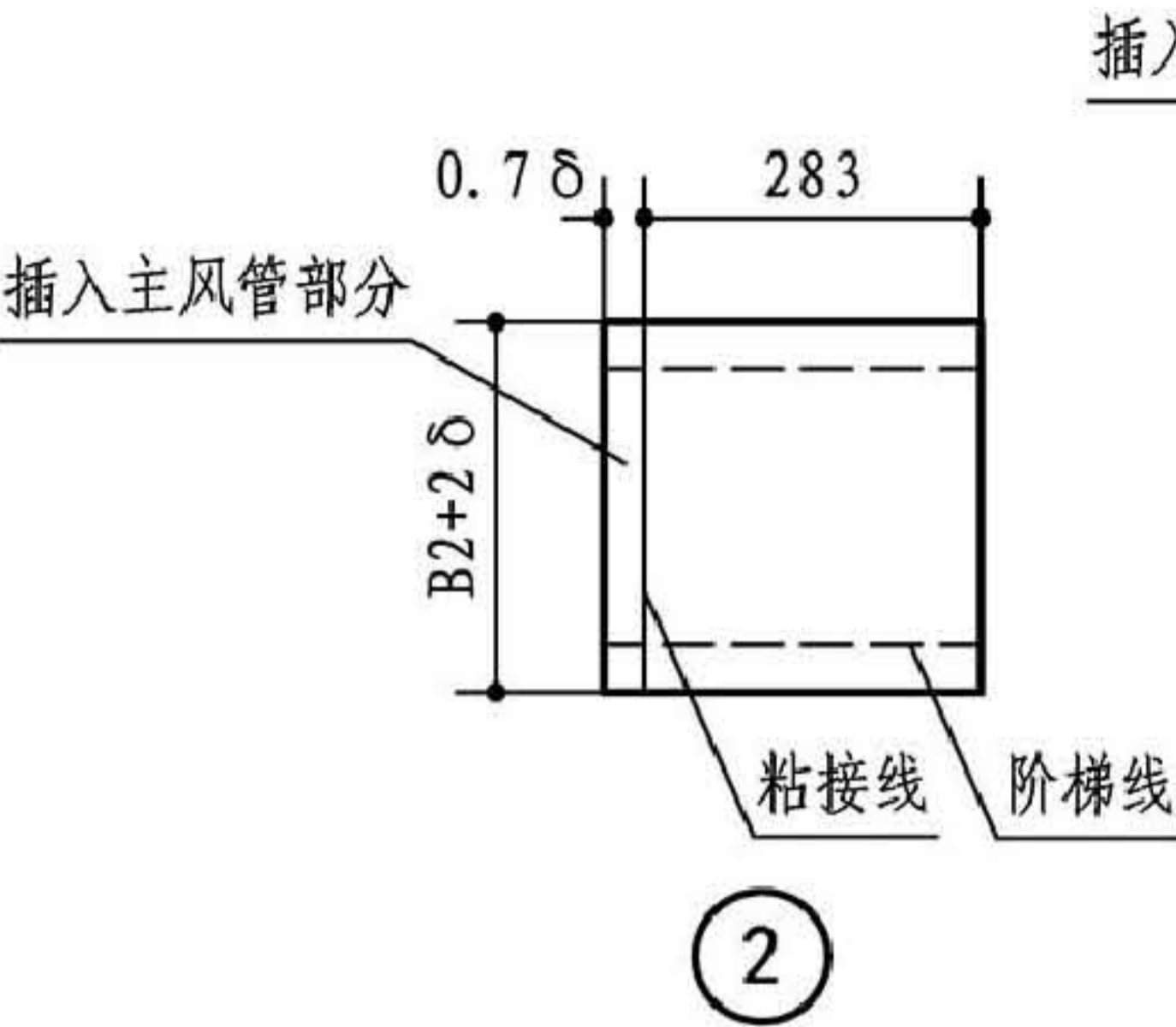
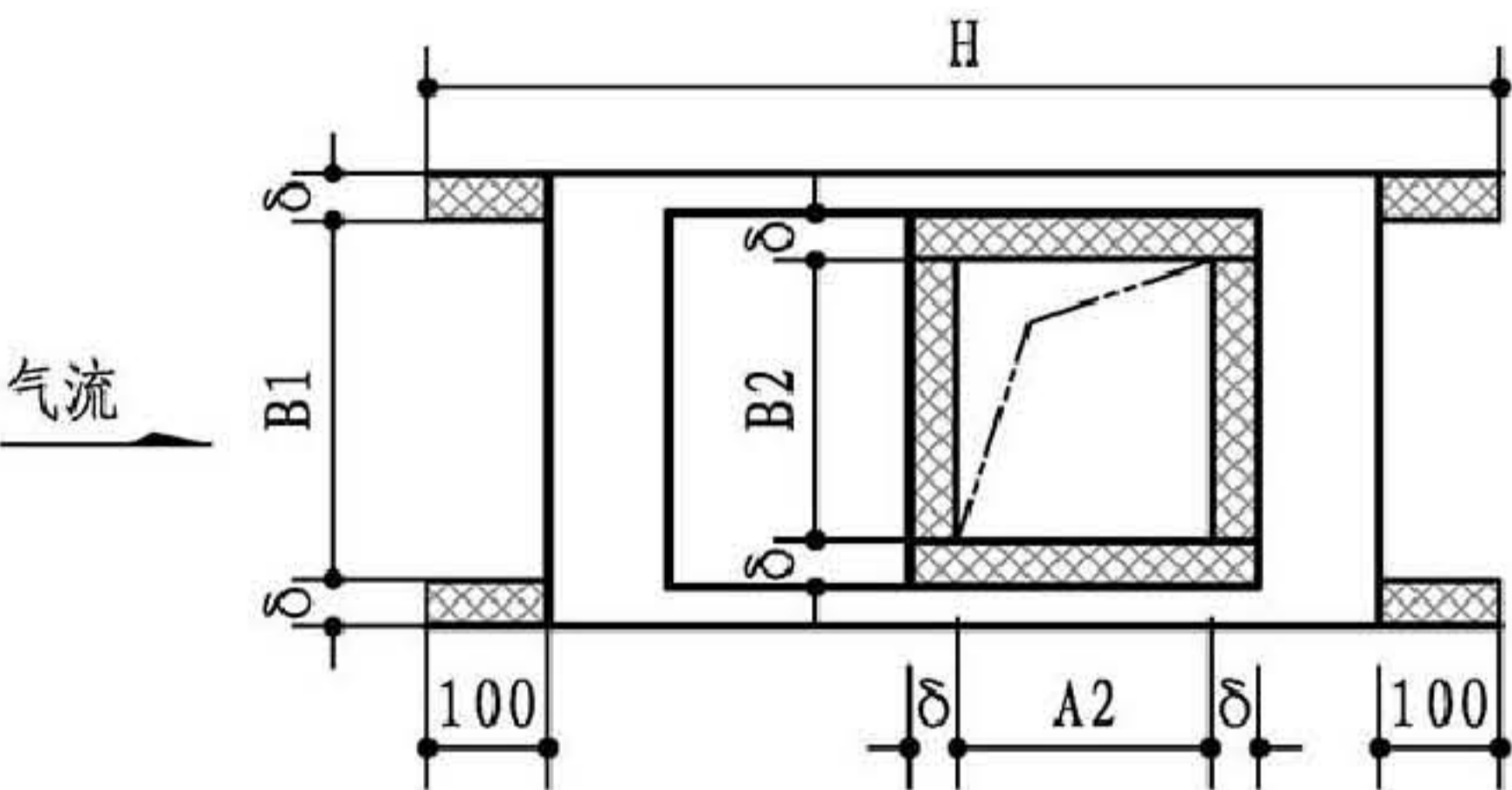


1



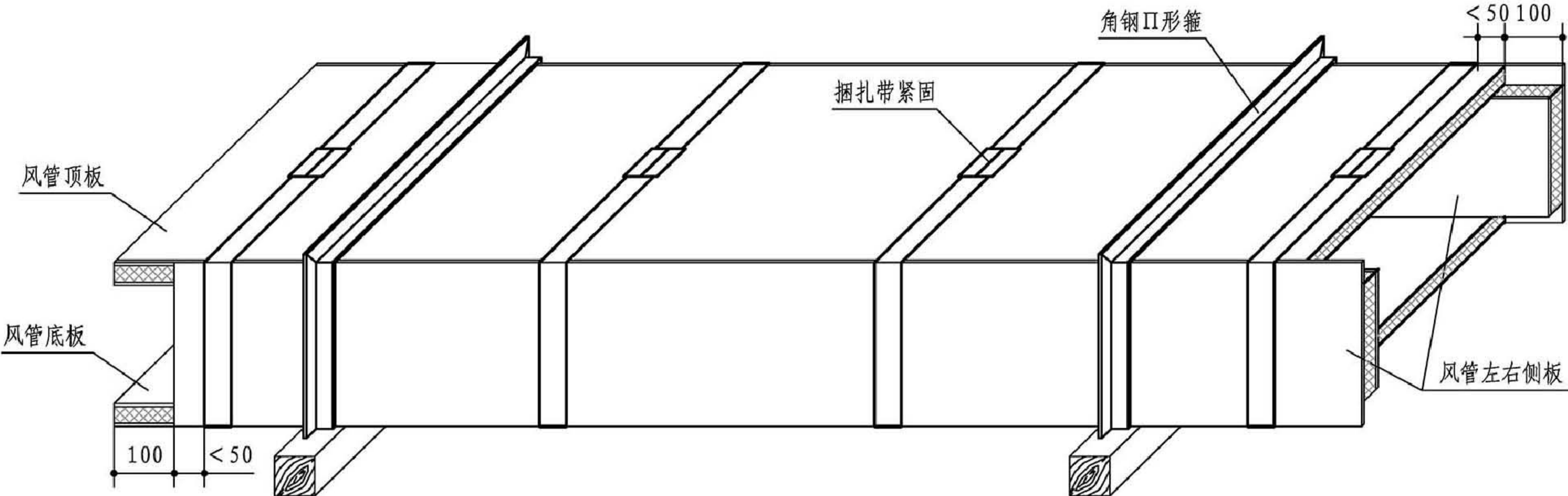
2

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管整体式三通构造图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 102 |



注：1. 图中 δ 表示机制玻镁复合板风管的板材厚度；
2. 将图中支风管插入主风管内，用粘合剂粘接，捆扎带固定，清理余胶，填补空隙，然后放在平整处固化。

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管插管式三通构造图 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| | | | | | | | 页 | 103 |

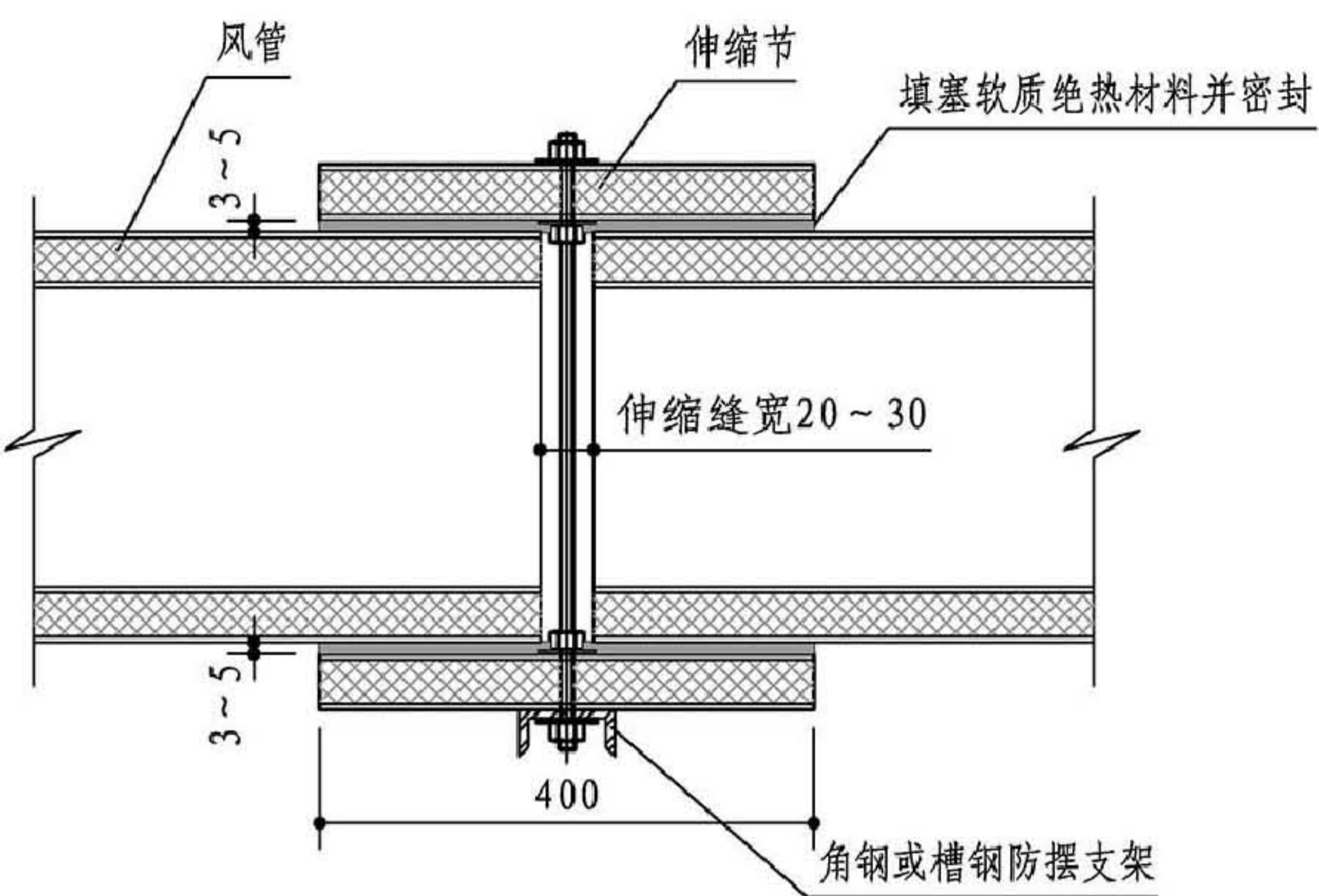


机制玻镁复合板风管的捆扎示意图

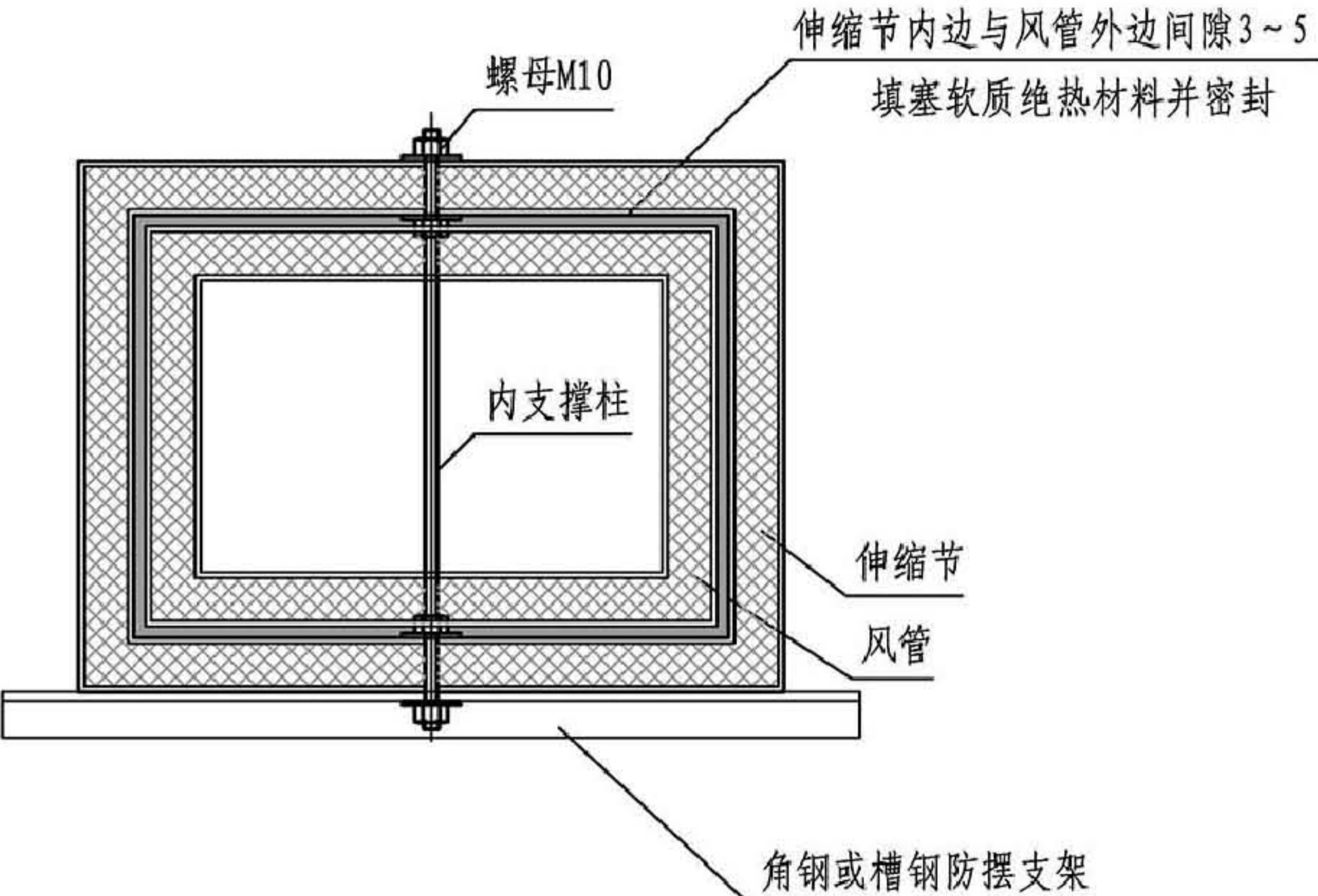
机制玻镁复合板风管的形位尺寸允许偏差

| 风管长边尺寸A (mm) | 允许偏差 | | | |
|----------------|------------|----------------|----------|--------------------|
| | 表面平面度 (mm) | 风管端口对角线之差 (mm) | 端面与管壁垂直度 | 顶板底板与左右侧板错位尺寸 (mm) |
| A ≤ 320 | 3 | 3 | ≤ 3/1000 | 100 ± 1.0 |
| 320 < A ≤ 2000 | 5 | 4 | | |

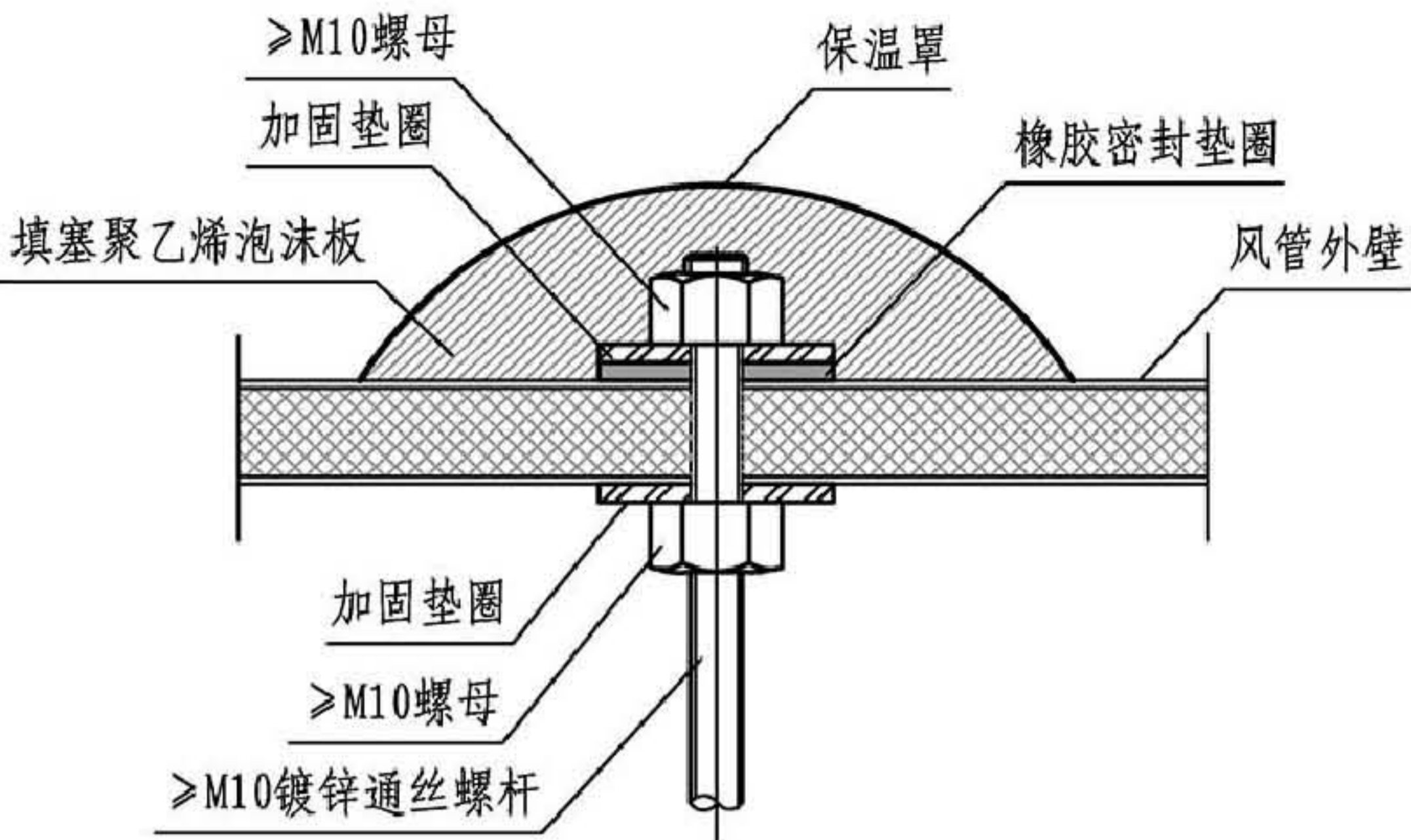
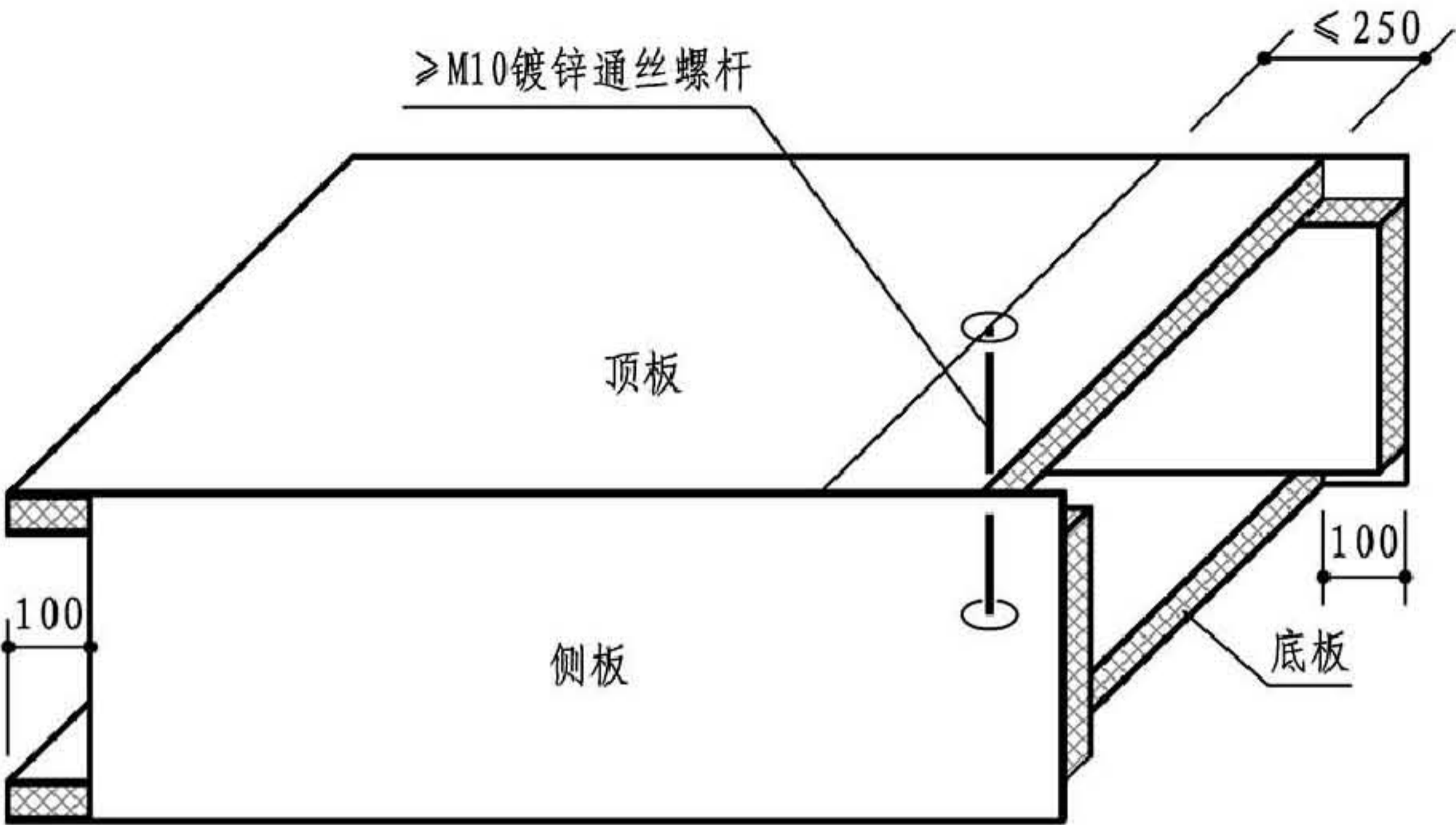
| | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|-----|
| 机制玻镁复合板风管的捆扎 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 | 104 |



水平风管伸缩节制作和安装示意

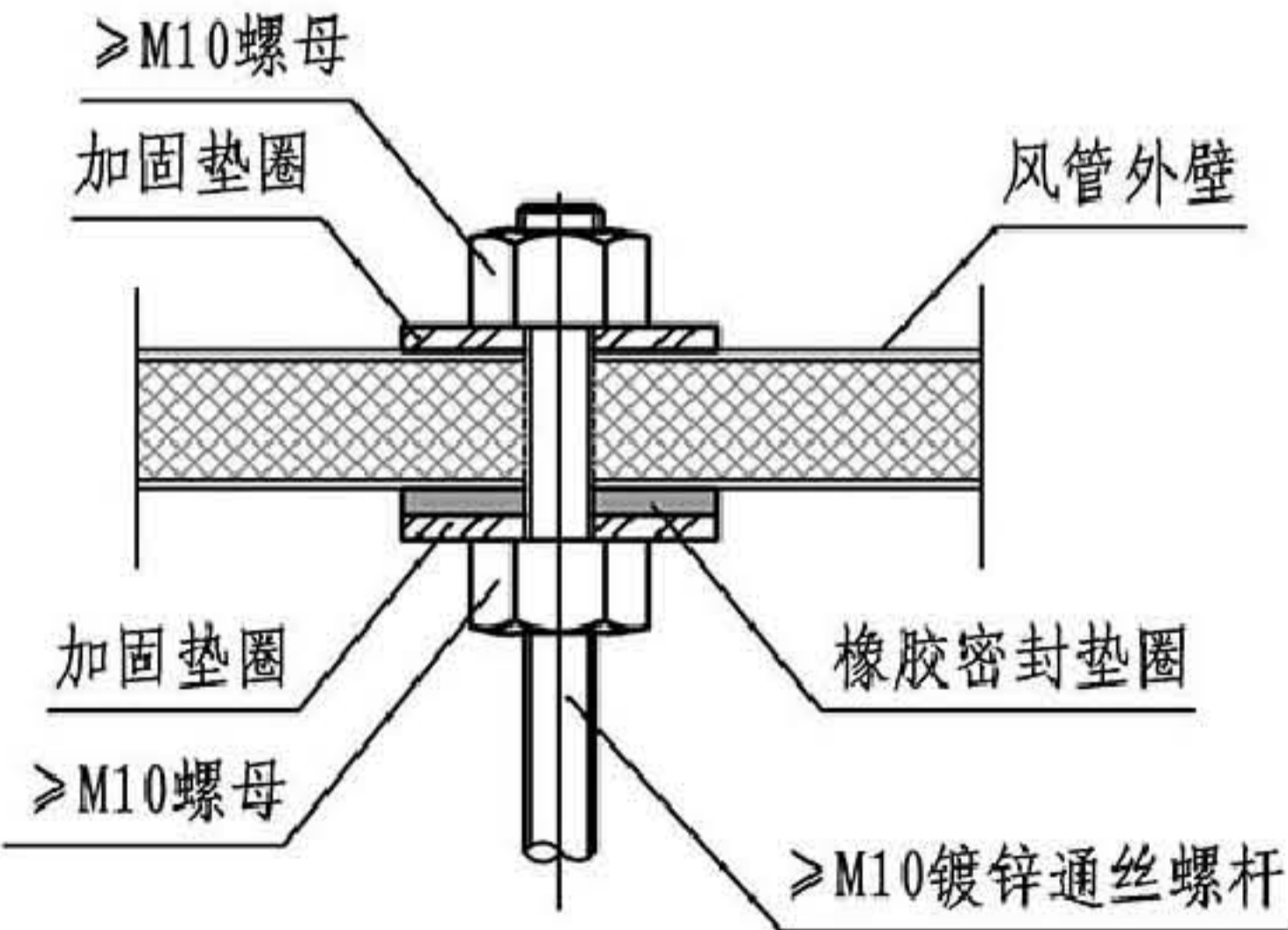


风管伸缩节中间设支撑柱示意图

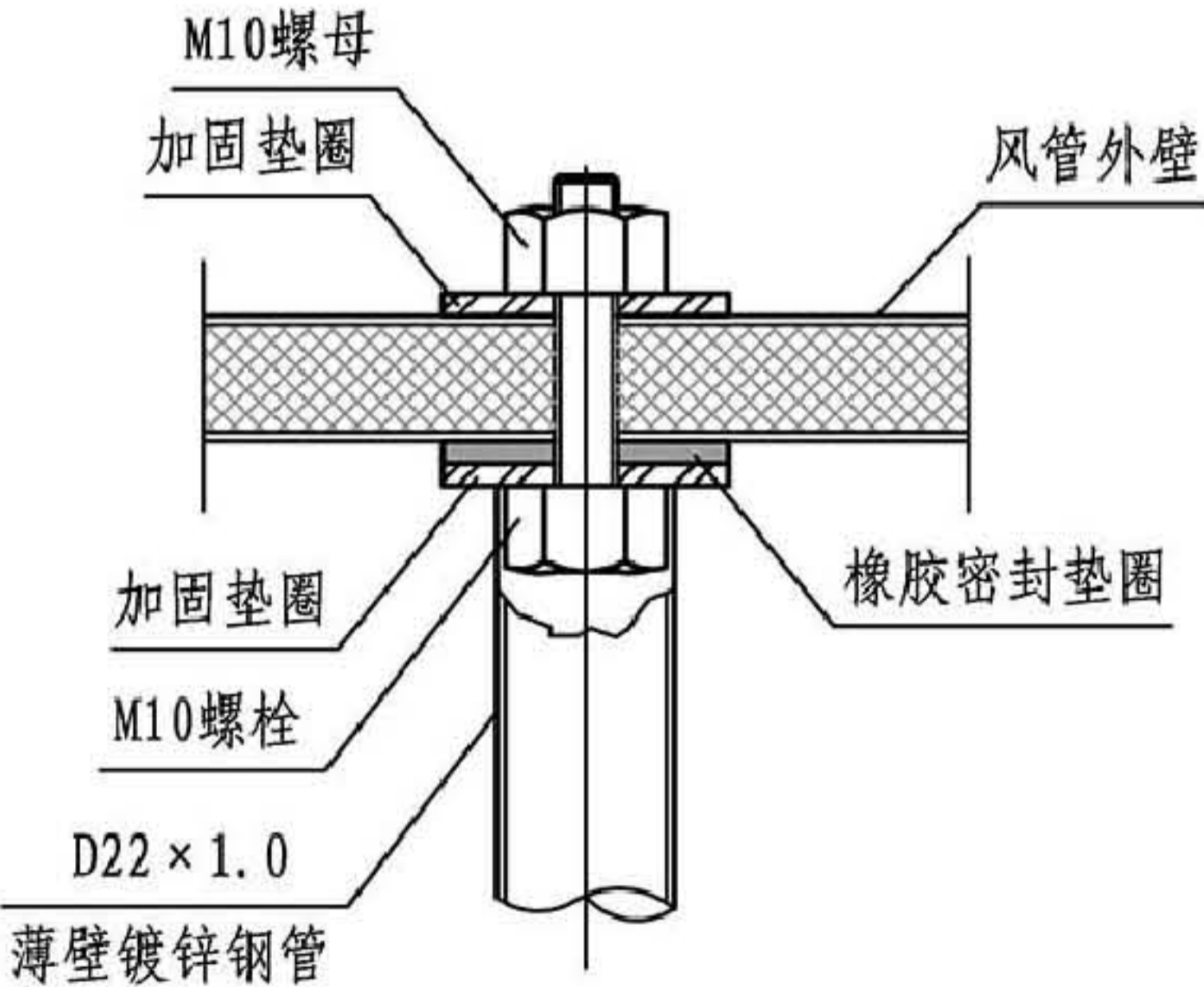


正压风管（保温）加固方式

- 注：1. 风管内支撑加固件应从距风管连接处300mm开始设置。采用金属套管内加固时，应使套管与其中的M10螺母紧固在一起。
2. 采用加固措施的风管，应在风管连接处的外壁粘接线上，用粘合剂粘贴宽80mm玻璃纤维布三层增强。如果复合风管表面有铝箔，应将铝箔清除干净后再粘贴。
3. 金属套管加固有较好的抗压强度，宜用于负压状态的风管加固。



负压风管（不保温）加固方式



负压风管金属套管内加固

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 106 |

纤维增强硅酸钙板风管的技术要求

1. 纤维增强硅酸钙板的技术要求

1.1 本图集中所指纤维增强硅酸钙板（俗称“防火板”）是以非石棉类纤维为增强材料，以硅质-钙质材料为主体结构胶结材料，经制浆、成型，在高温高压饱和蒸汽中加速固化反应，形成硅酸钙胶凝体而制成的板材。制品中石棉成分含量为零。

1.2 若纤维增强硅酸钙板采用耐碱玻璃纤维短切纱做增强纤维，则耐碱玻璃纤维短切纱应符合《耐碱玻璃纤维无捻粗纱》JC/T 572的规定。钙质材料中的建筑消石灰粉应符合《建筑消石灰》JC/T 481的规定；水泥应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175的规定。硅质材料中的粉煤灰应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB/T 1596的规定。

1.3 纤维增强硅酸钙板的规格、性能、厚度等技术参数应符合设计规定。当设计无规定时，其技术参数不应低于表1的规定。

表1 纤维增强硅酸钙板技术参数

| 板材名称 | 板材密度 (kg/m³) | 板材厚度 (mm) | 导热系数 [W/(m·K)] | 燃烧性能 |
|----------|-----------------|--------------|---------------------|------|
| 纤维增强硅酸钙板 | ≤950 | δ±0.5 | ≤0.20 | 不燃A级 |

注：上表中的δ为纤维增强硅酸钙板的板材厚度。

1.4 纤维增强硅酸钙板材应正面光滑，背面打磨；厚度应根据耐火极限要求及风管构造形式的不同，分别选择。

2. 纤维增强硅酸钙板风管的制作要求

本部分包含纤维增强硅酸钙板风管（即指俗称的“自撑式防火风管”）和钢板风管防火包覆两部分内容。

2.1 板材放样下料应符合下列规定：

2.1.1 矩形风管的四面壁板应按照施工图纸、现场施工精度、风管内径尺寸和板厚进行下料；对于弯头、变径处需按弯折方向特殊下料，风管拼接处的10cm的盖板板条可利用边角料进行加工。

2.1.2 板材的切割线应平直，切割面和板面成90°角。

2.1.3 板材切割的原则：风管按板材宽度做成每节长度为1220mm。当风管长边尺寸小于等于1220mm或风管两边之和小于等于1220mm时，风管可按板材长度做成每节2440mm，以减少管段接口。

2.1.4 板材尽量避免拼接，当必须拼接时，应按本图集第109页的做法制作，且拼接处风管需采取加固措施。

2.1.5 直风管由4块板拼接组合而成，采用自攻螺钉固定，板缝之间打防火密封胶（见本图集第110页）。风管及法兰的允许偏差参见现行国家标准规范的要求。

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|-----|
| 纤维增强硅酸钙板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 | 107 |

2.1.6 风管的变径、三通、四通、弯头等制作下料时，应先在纤维增强硅酸钙板上划出切割线，再切割下料。

2.1.7 三通、四通宜采用分隔式或分叉式；弯头、三通、四通、变径管的圆弧面用折线面代替。

2.1.8 风管每节管段（包括三通、四通、弯头等管件）的两端面应平行，与管中线垂直。

2.1.9 制作风管弯头时，当其内弧半径小于等于300mm，圆弧用其弦代替；内弧半径大于300mm时，圆弧用折线代替。

2.1.10 内外直角弯头、内斜线外直角弯头，当边长尺寸大于500mm时，应设置导流片，导流片数量按长边尺寸确定；导流片设置位置见本图集第127页。导流片采用镀锌钢板制作，做法参见本图集第128页、第129页。

2.2 风管组合拼接成型应符合下列规定：

2.2.1 风管组合前，应清除板材切口表面的切割粉末、灰尘及杂物等。在拼接前需预组合，检查拼接缝全部贴合无误后再固定。

2.2.2 用角尺、钢卷尺检查、调整垂直度及对角线偏差应符合规定，粘接组合后的管段应垂直摆放至定型后方可移动。

2.2.3 管段与管段的拼接处缝隙应抹胶密封，密封胶应按产品技术文件的要求进行配置。

2.2.4 两节风管拼接处，应对内外角龙骨长度各预留10cm的搭接长度，且内外龙骨错开，不通缝；具体做法参见本图集第111页。

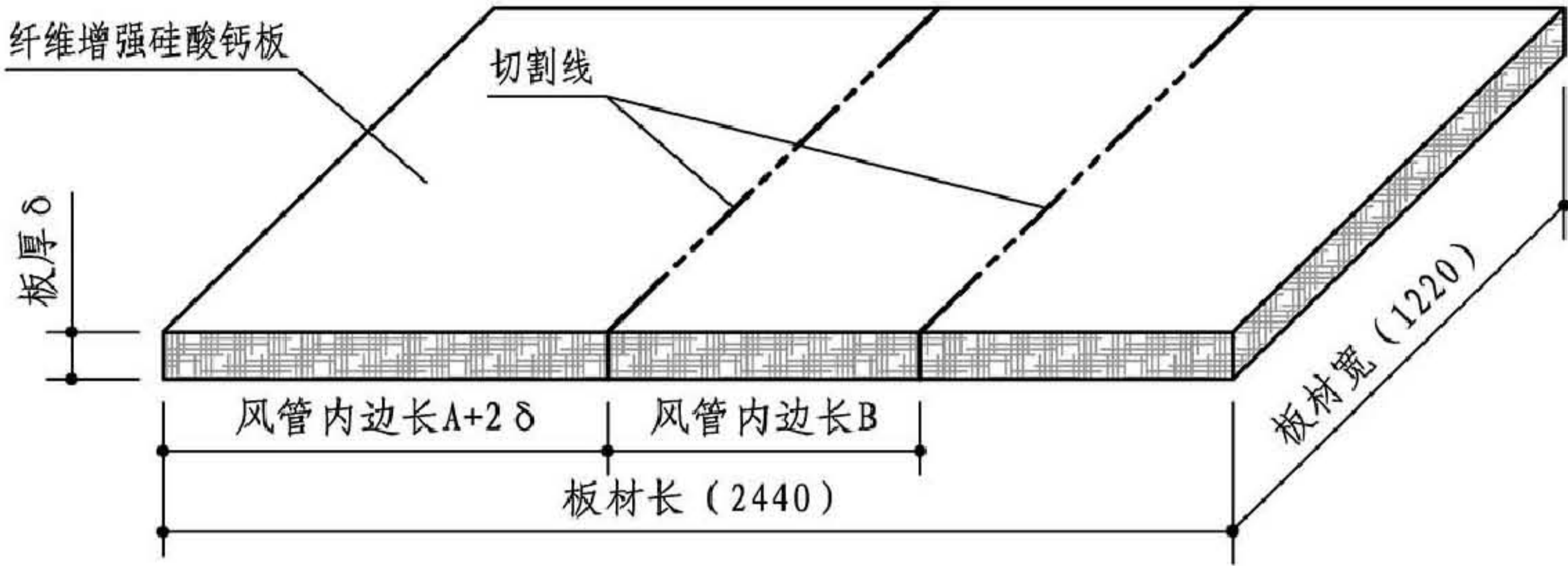
2.3 纤维增强硅酸钙板风管的加固应符合下列规定：

2.3.1 风管的加固可采用不燃管材、扁钢、防火板板条（宽为200mm）做内支撑加固，或用角钢、U型轻钢龙骨做外加固。

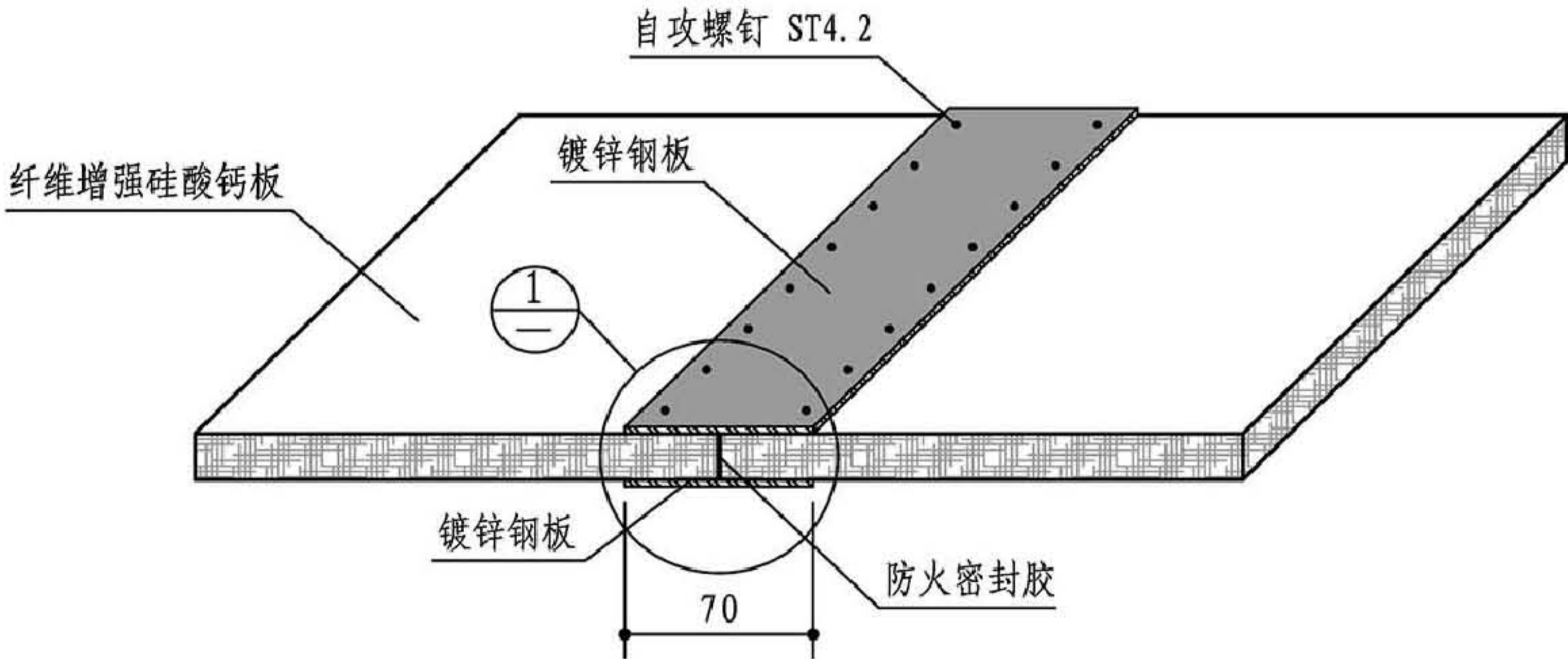
2.3.2 当风管长边尺寸 $1000\text{mm} < b \leq 1250\text{mm}$ 时，应在每节管段上下面板中心处设置一个内支撑加固；当风管长边尺寸大于1250mm时，应在每节管段上下面板横断面中心处均布两个内支撑加固。风管加固形式等应符合《通风管道技术规程》JGJ 141的规定。具体做法参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》。

2.4 纤维增强硅酸钙板风管在工作压力下的允许漏风量应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 108 |

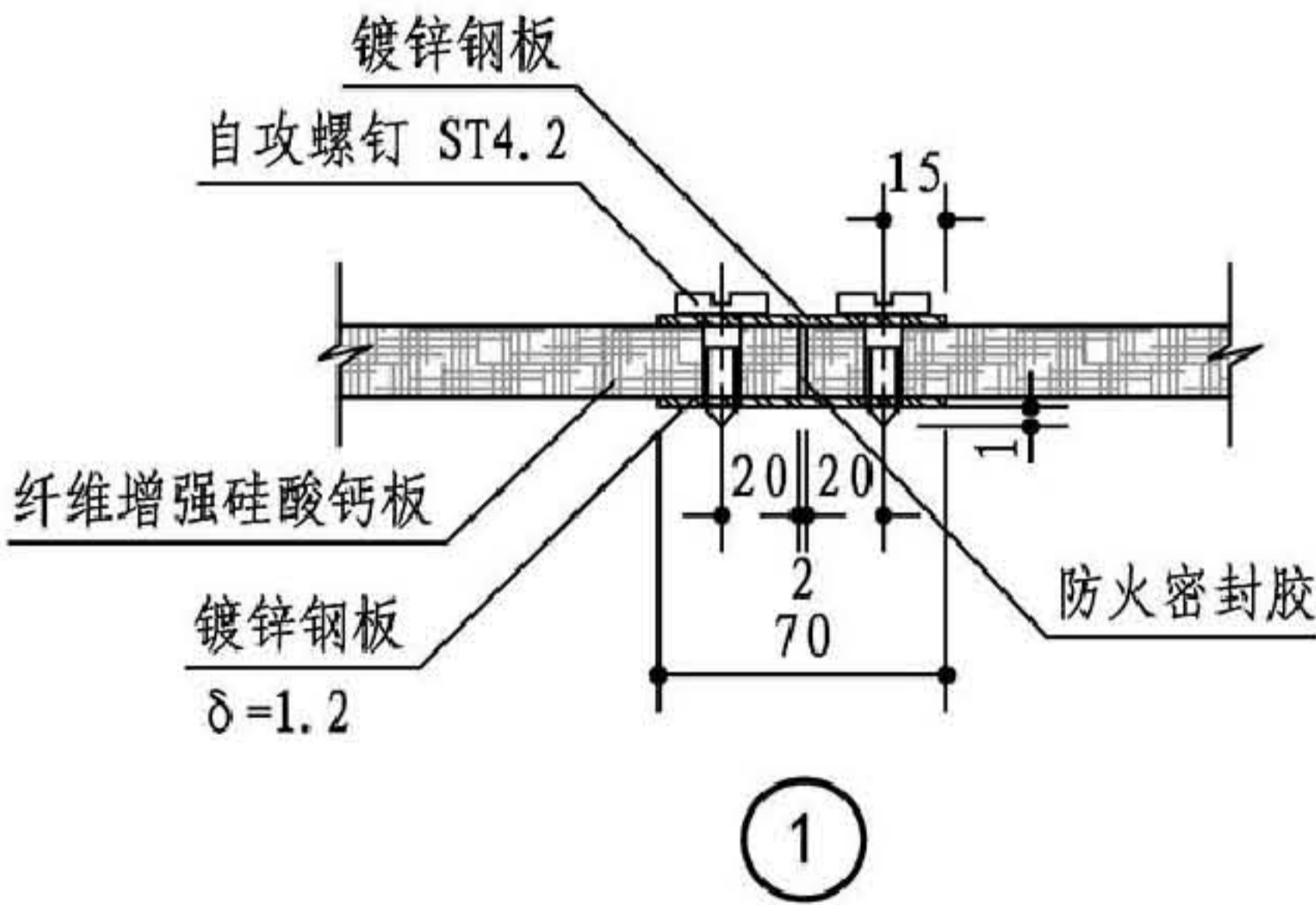


纤维增强硅酸钙板下料示意图



纤维增强硅酸钙板拼接做法示意图

- 注：1. 图中 δ 表示纤维增强硅酸钙板风管的板材厚度。
2. 通常情况下，风管按板材宽度做成每节长度为1220mm的；当风管长边尺寸小于等于1220mm或风管两边之和小于等于1220mm时，风管可按板材长度做成每节长度为2440mm，以减少管段接口。
3. 风管板材尽量避免拼接，当需要拼接时，应按本页的节点图①的要求制作，并应在拼接处采取加固措施。



纤维增强硅酸钙板下料与拼接示意图

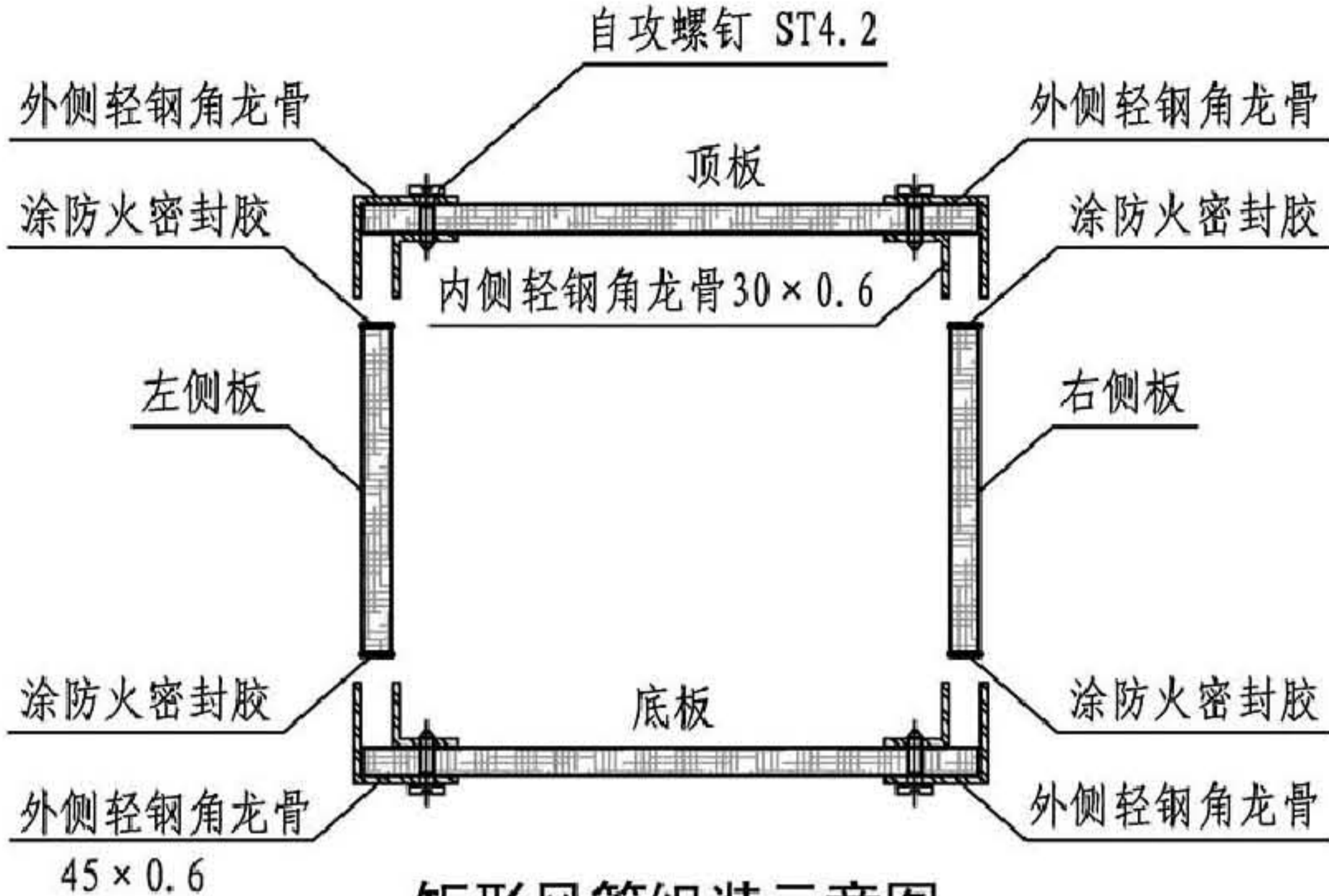
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

图集号

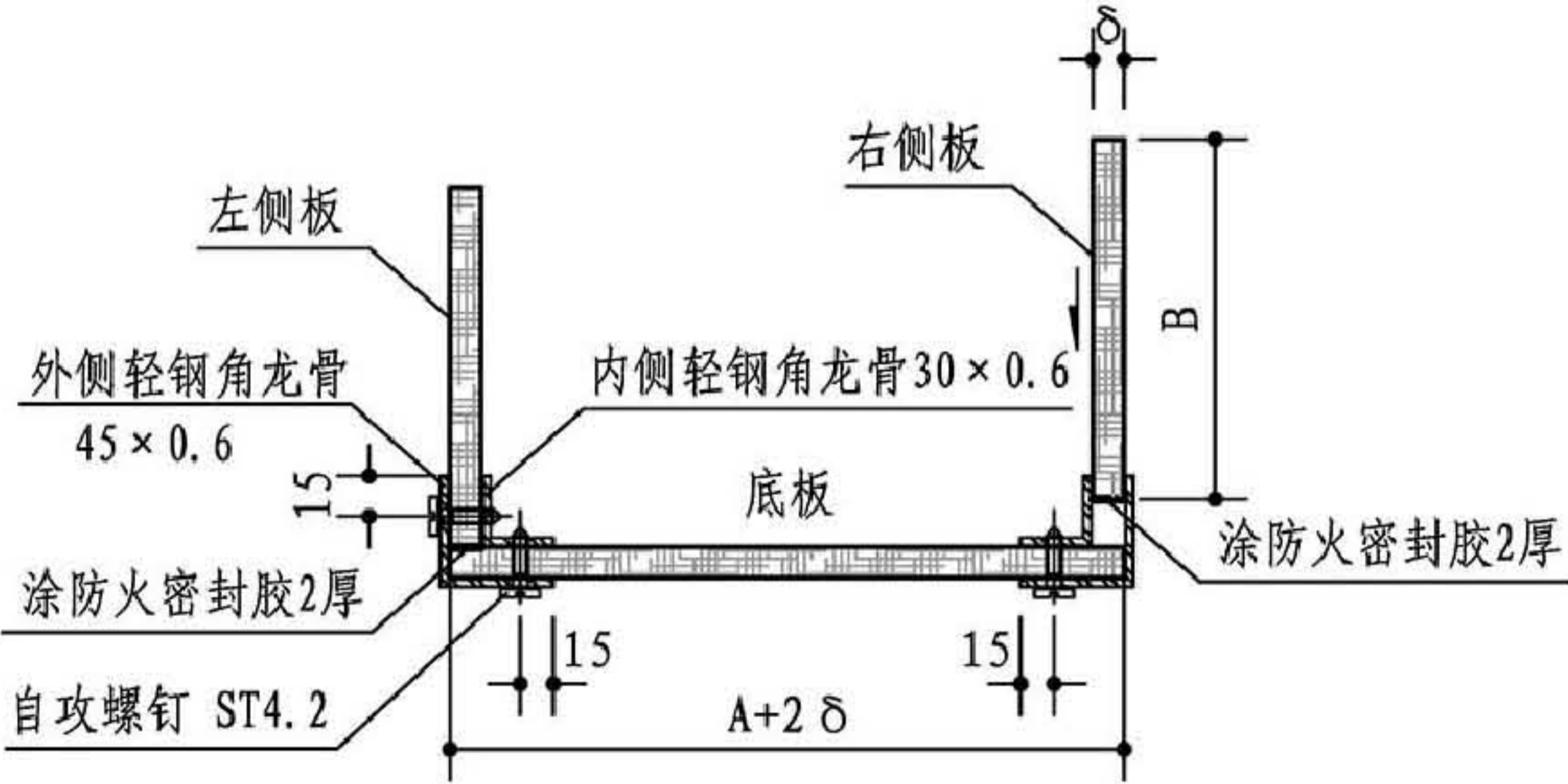
15K114

页

109

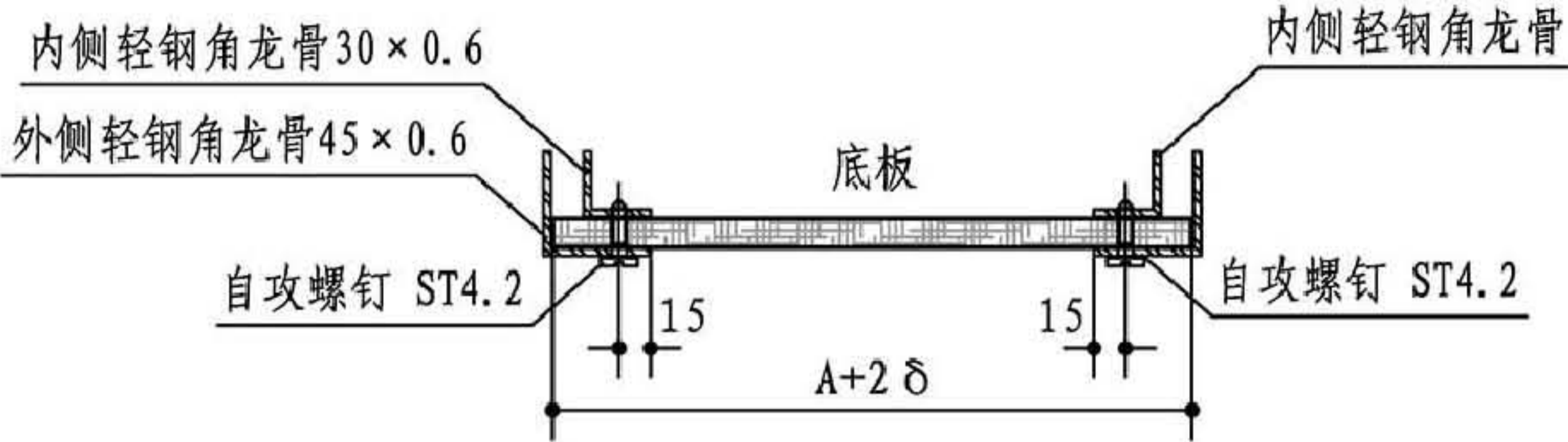


矩形风管组装示意图

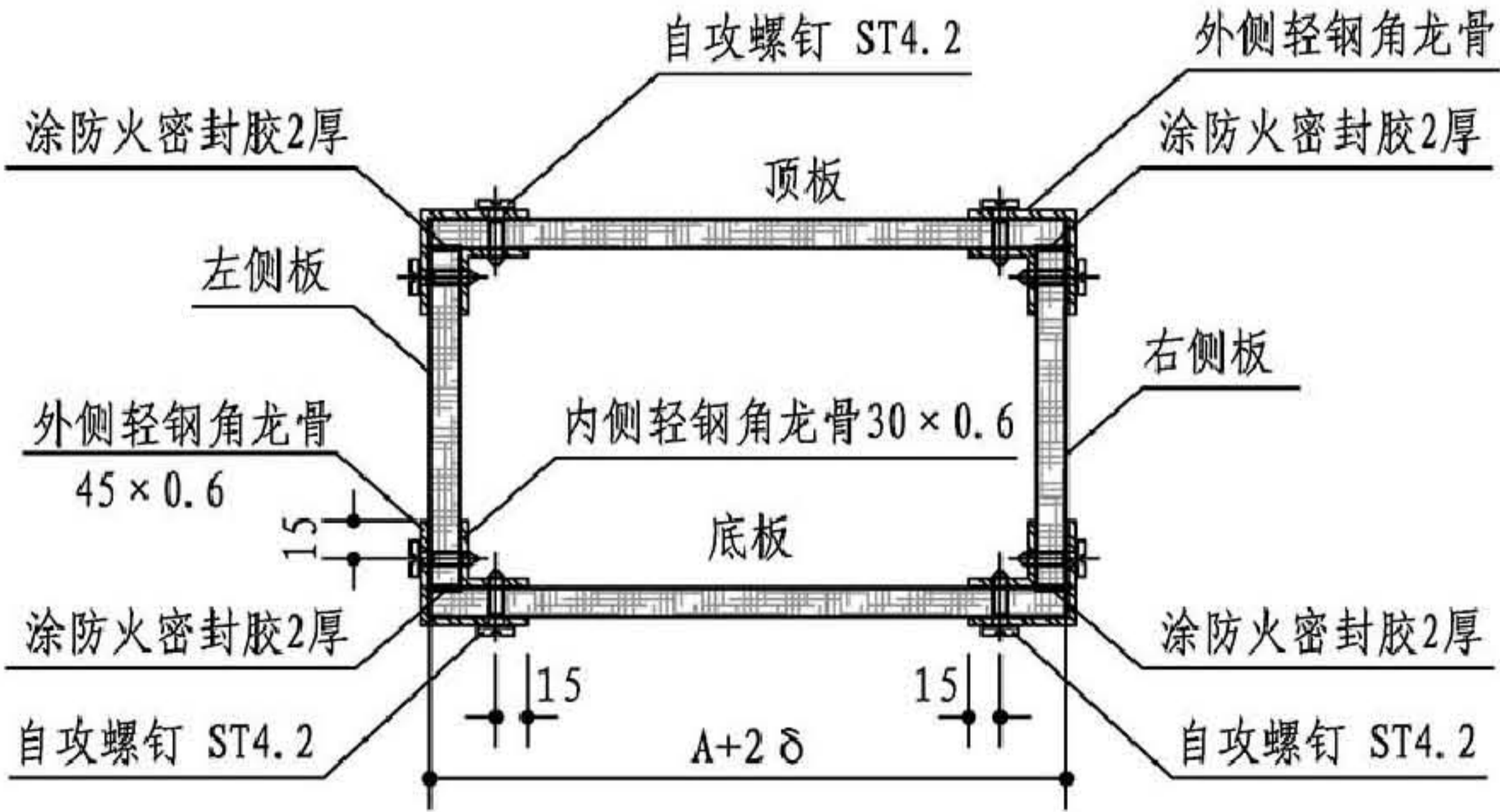


(2) 装风管侧板

注：图中A、B表示纤维增强硅酸钙板风管的内径尺寸， δ 表示纤维增强硅酸钙板风管的板材厚度。

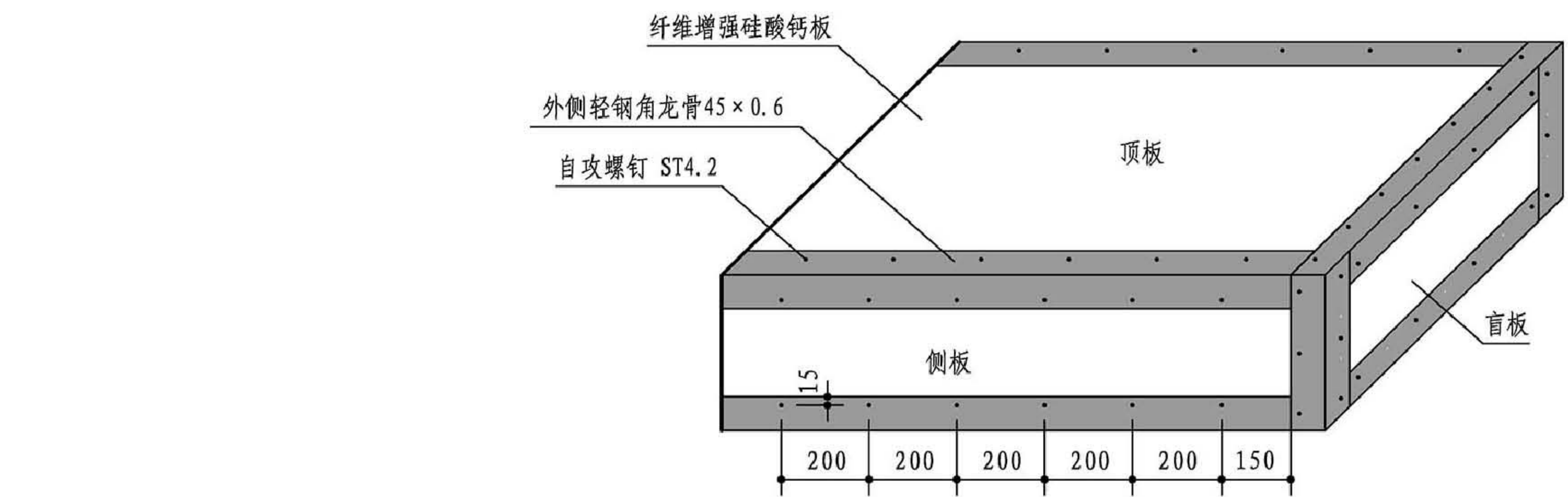


(1) 风管底板放于地面上组装

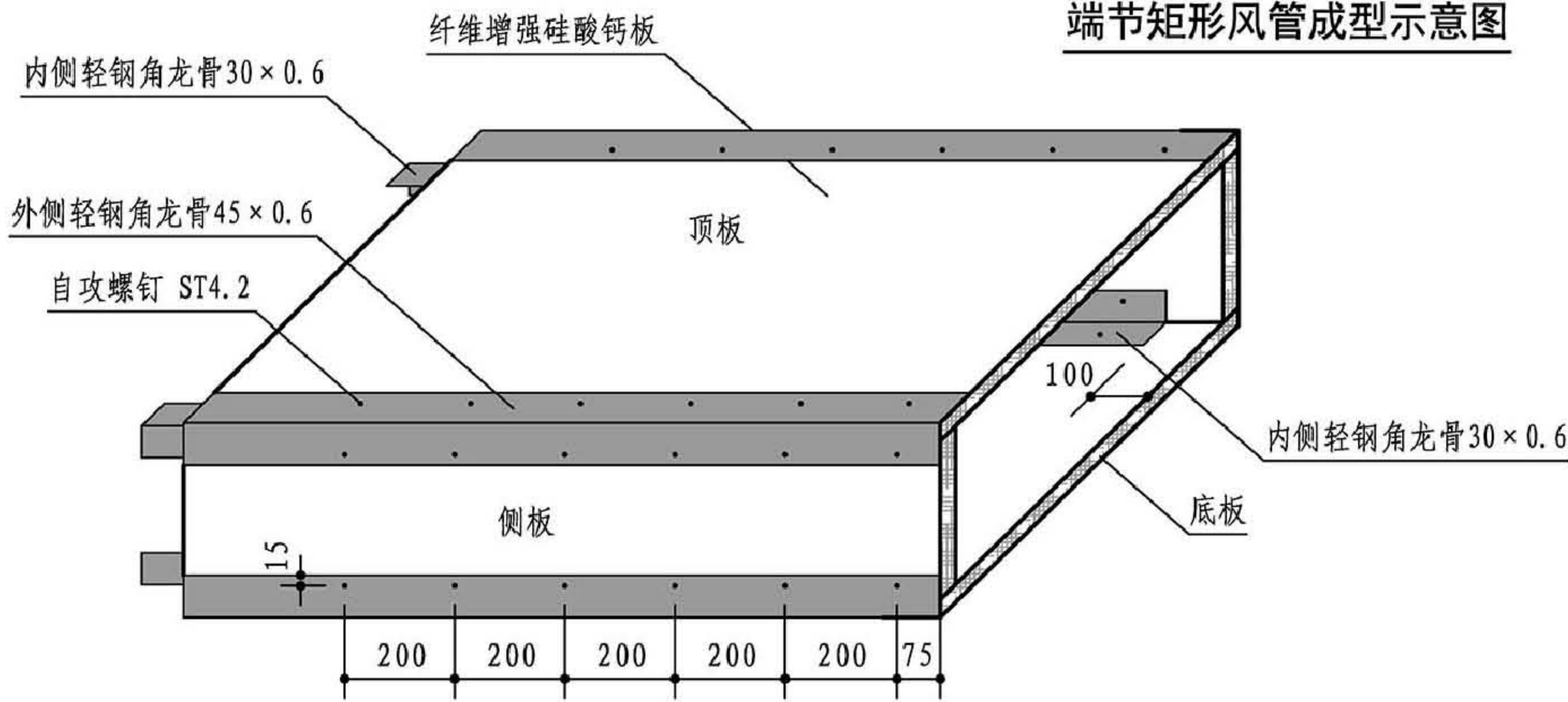


(3) 装风管顶板

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板单节风管制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 110 |

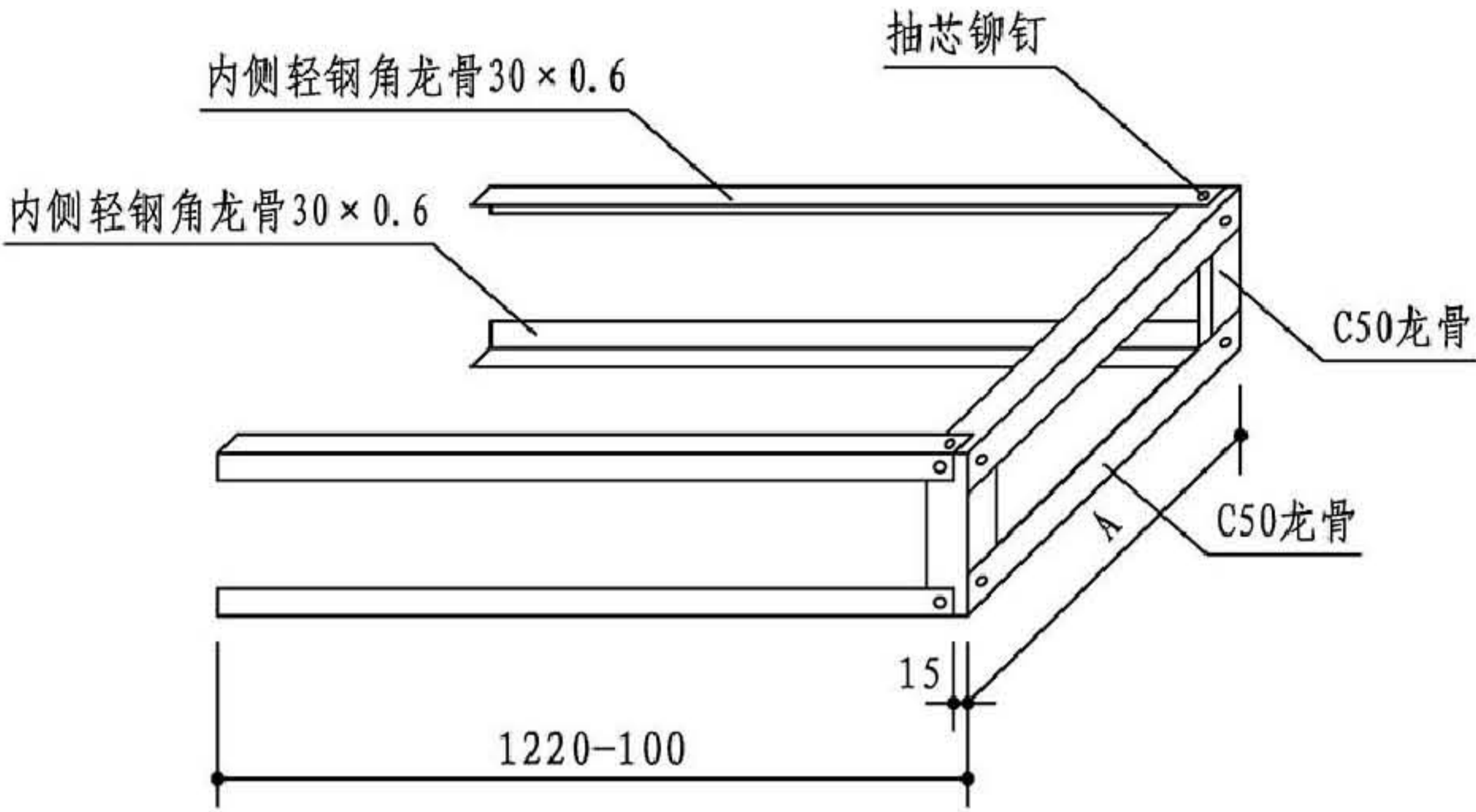


端节矩形风管成型示意图

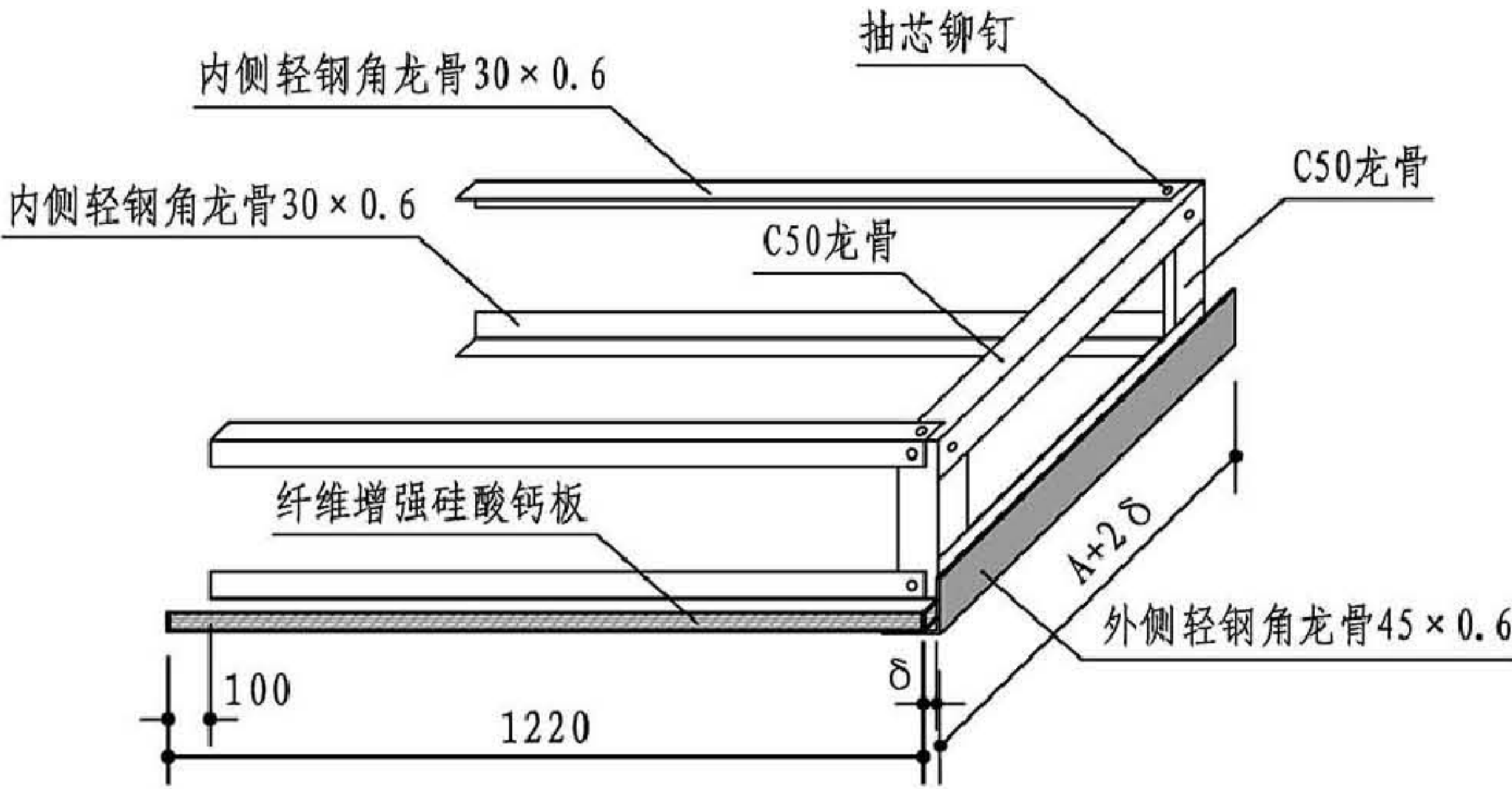


单节矩形风管成型示意图

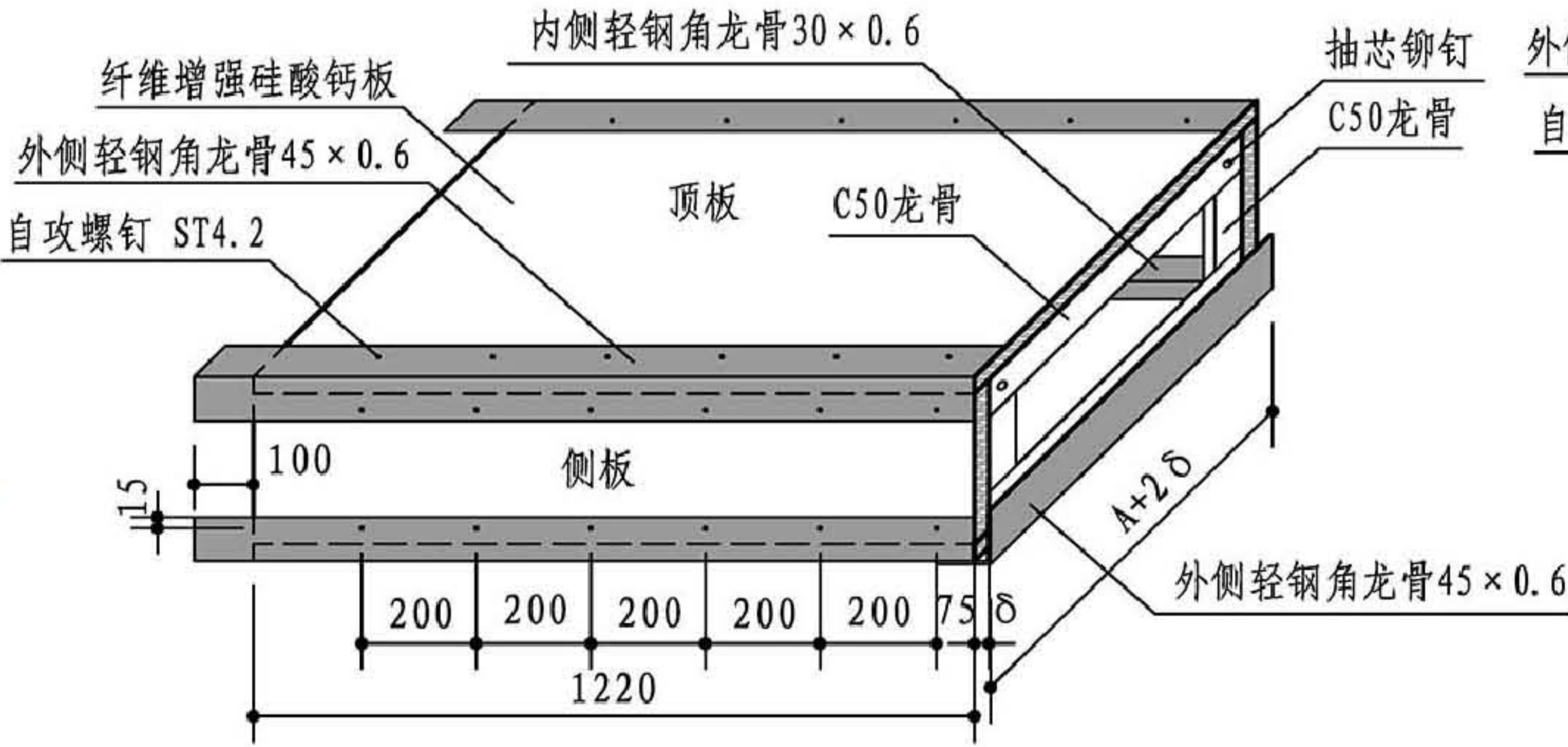
| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板 单节矩形风管成型示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 111 |



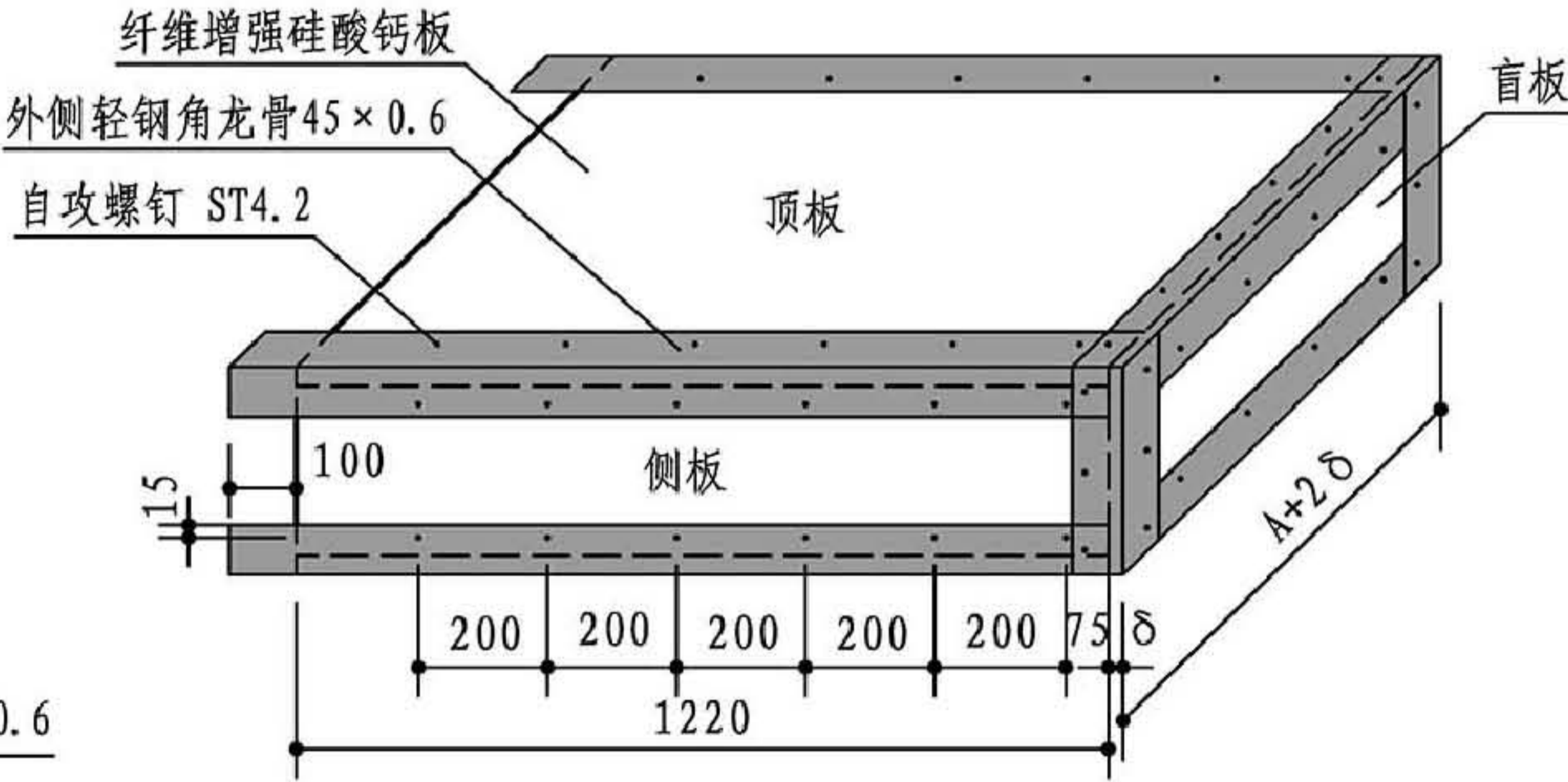
(1) 矩形风管端节内龙骨架



(2) 装底板

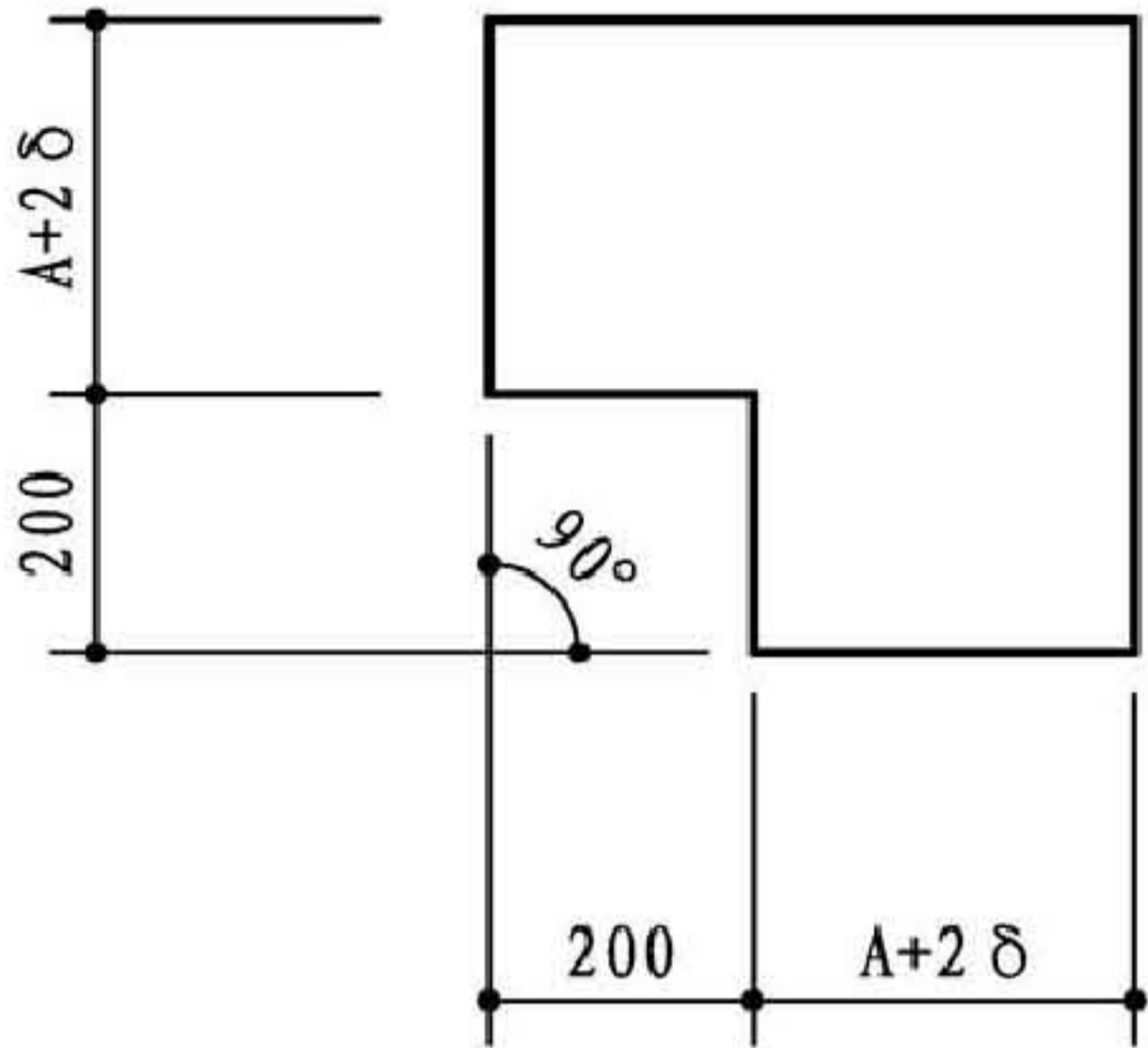


(3) 装侧板、顶板

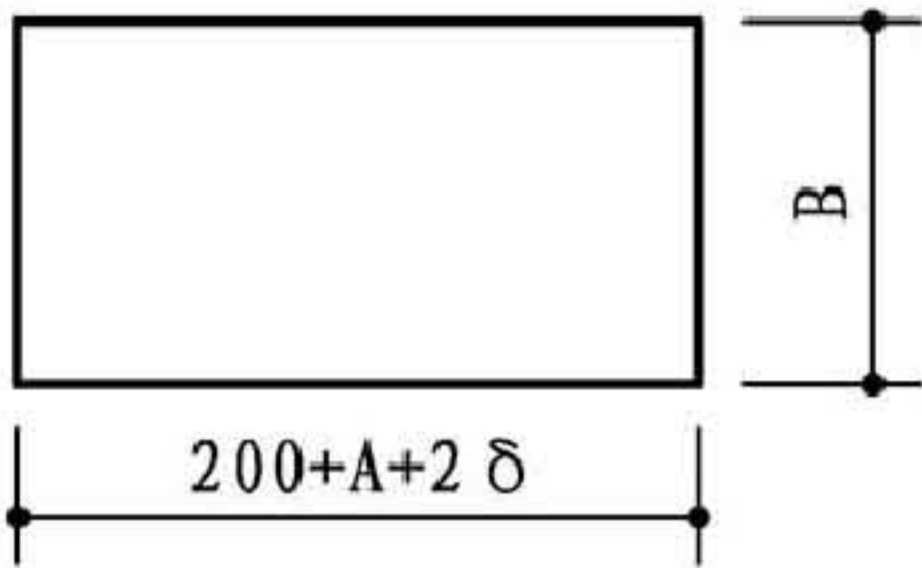


(4) 装盲板

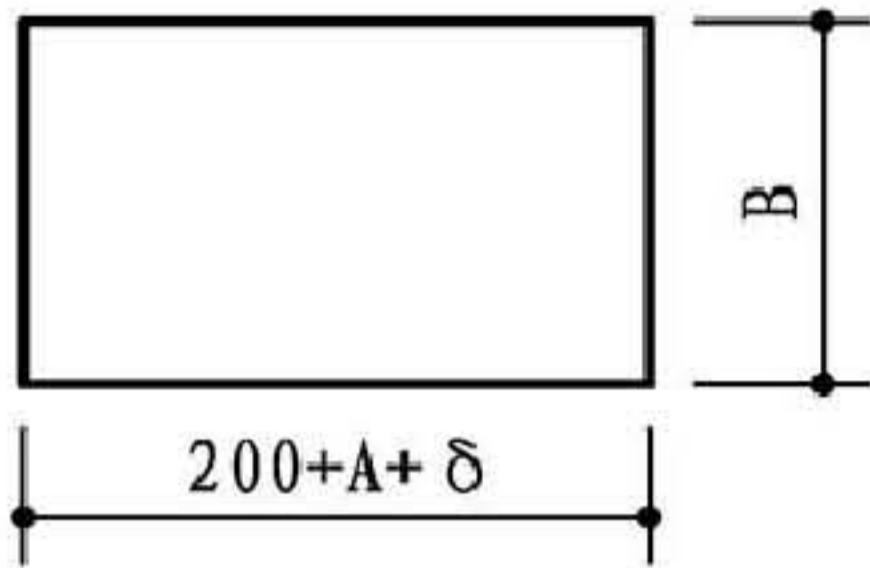
| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管盲板制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 112 |



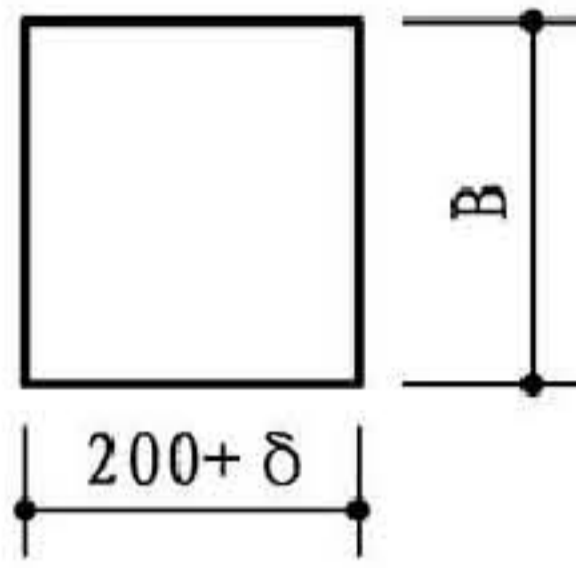
1



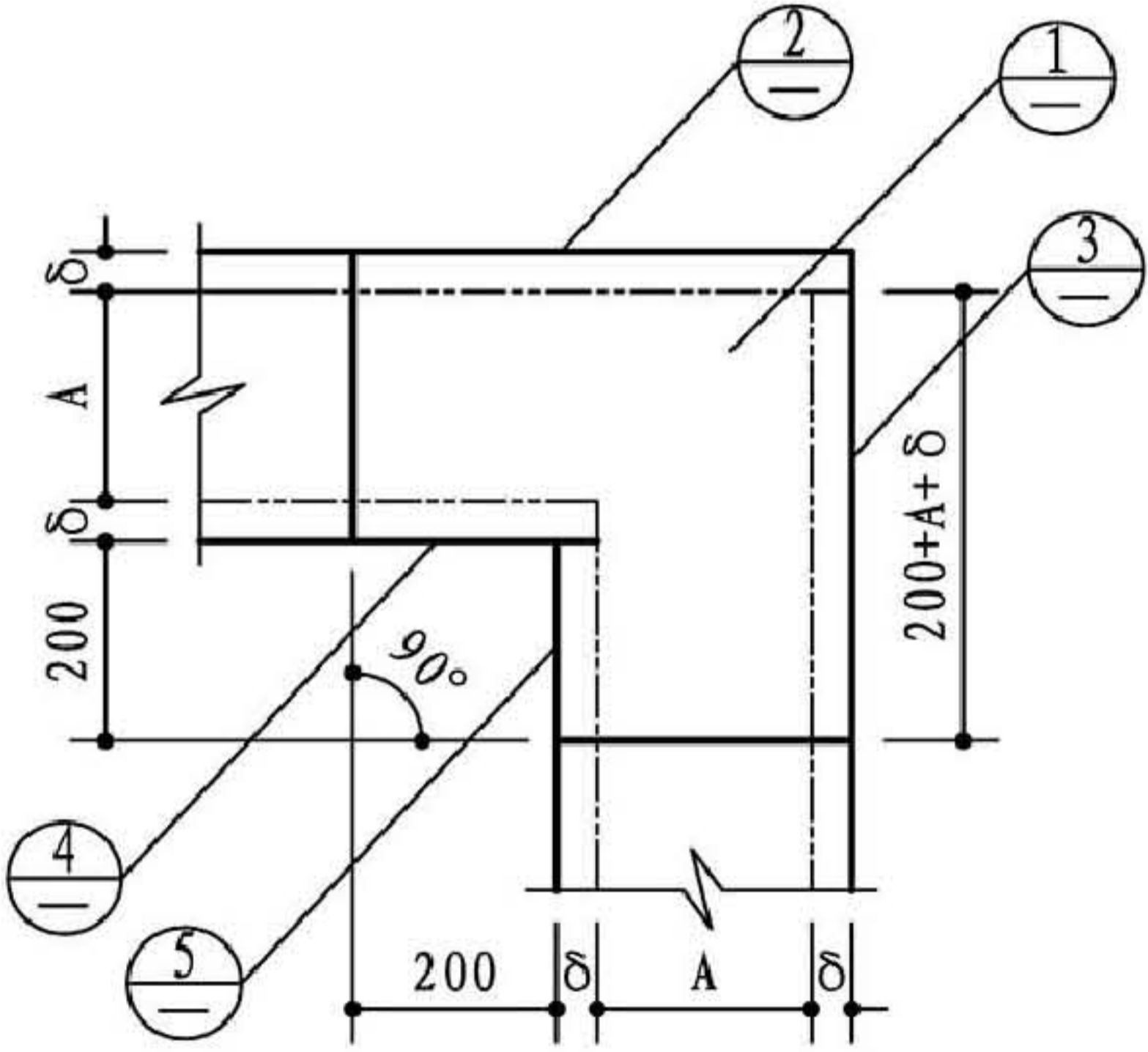
2



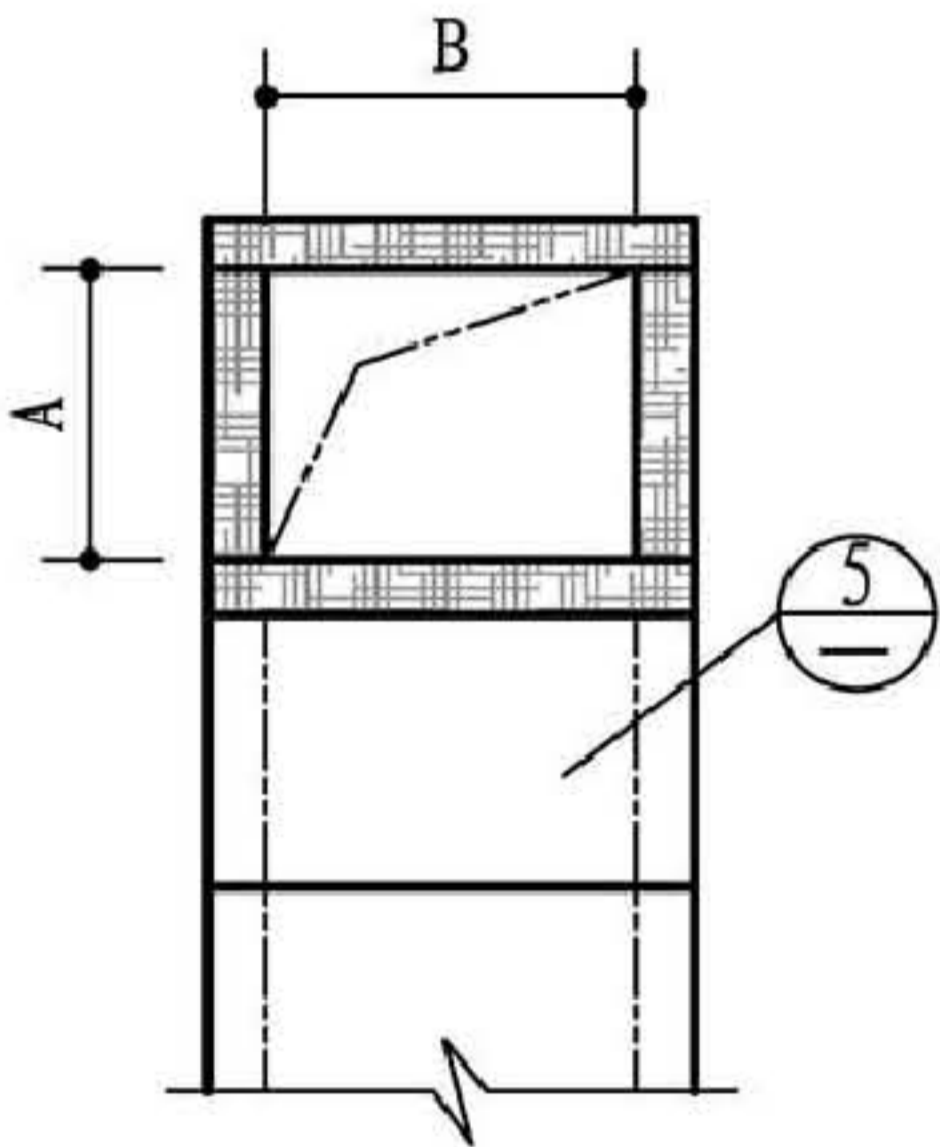
3



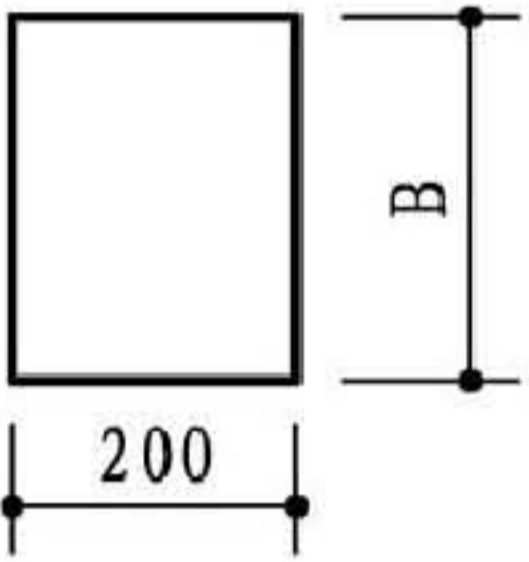
4



内外直角弯头

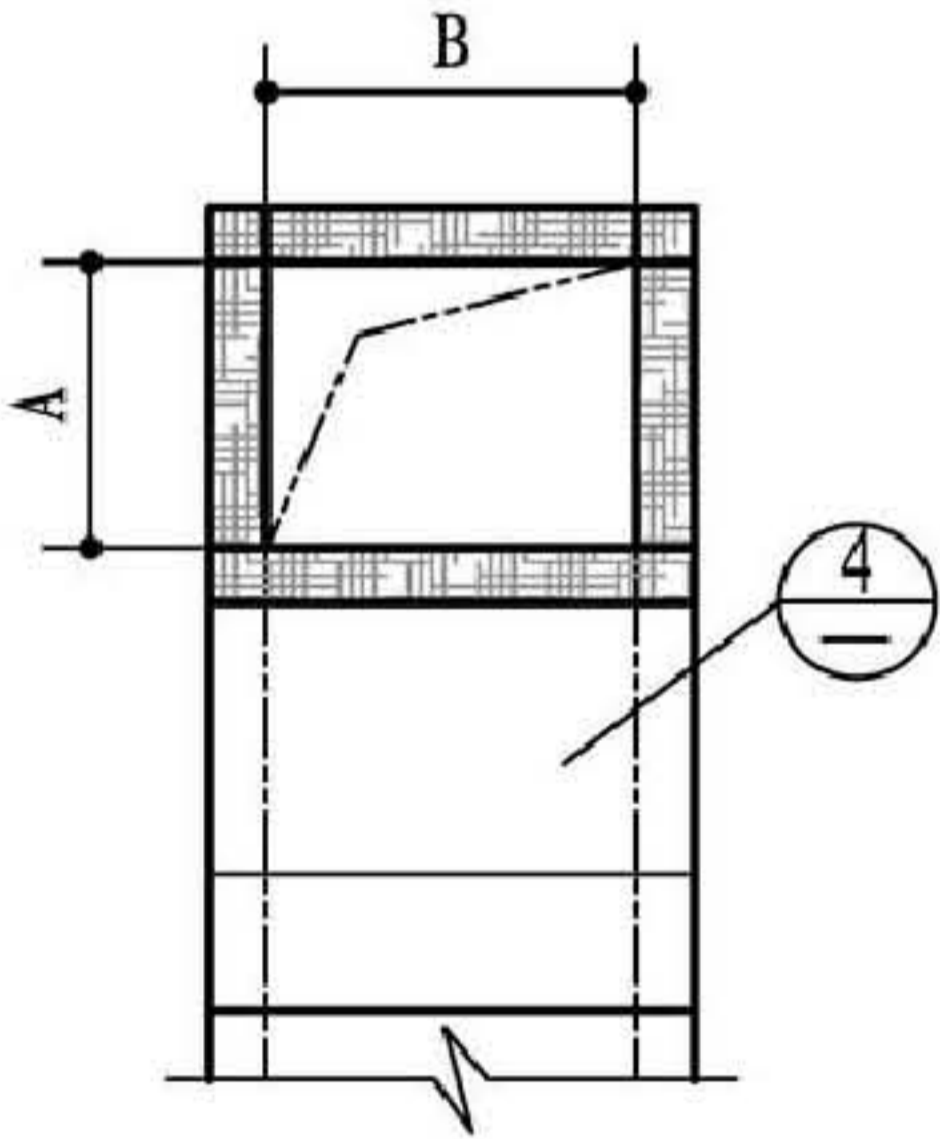
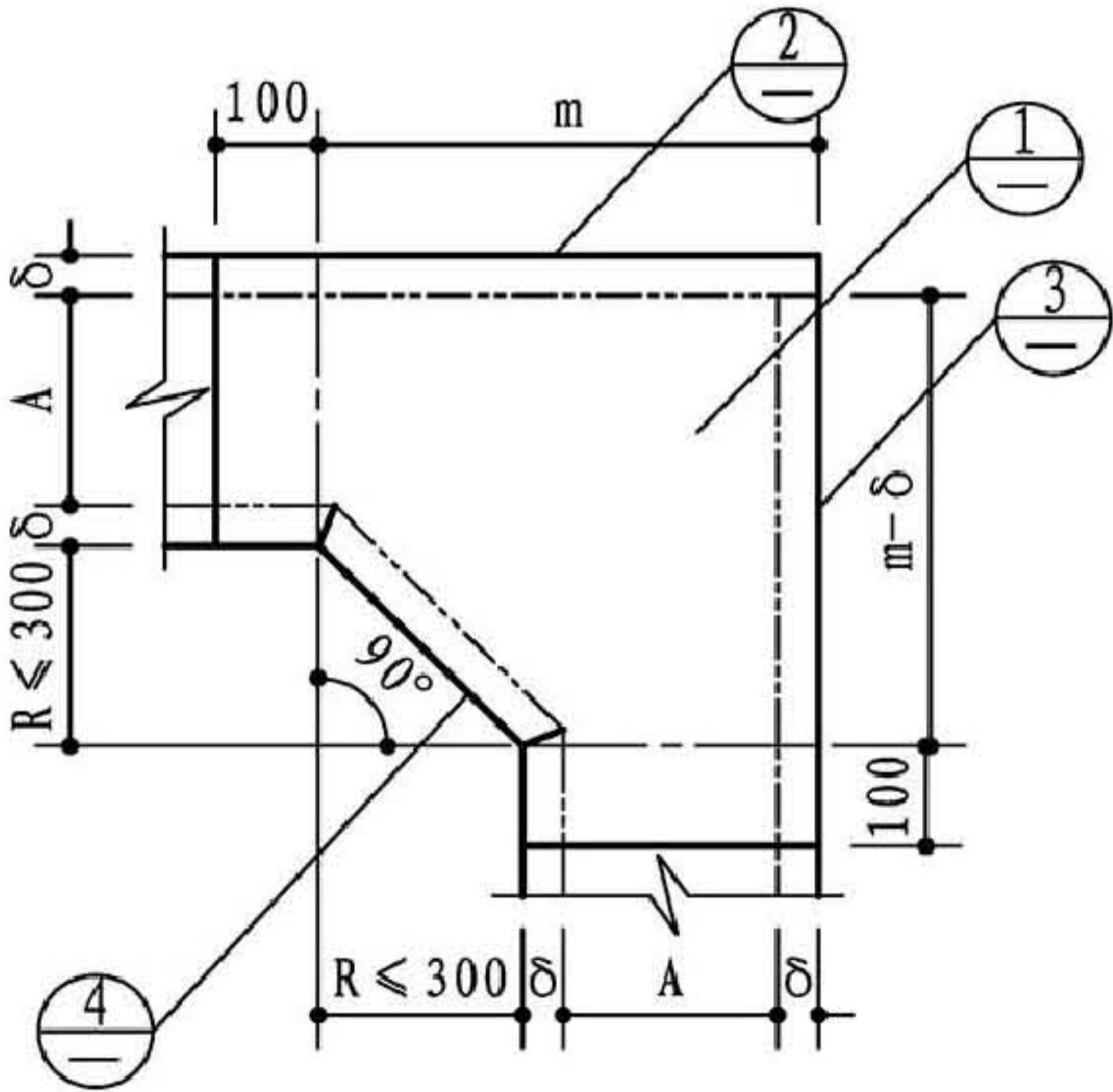
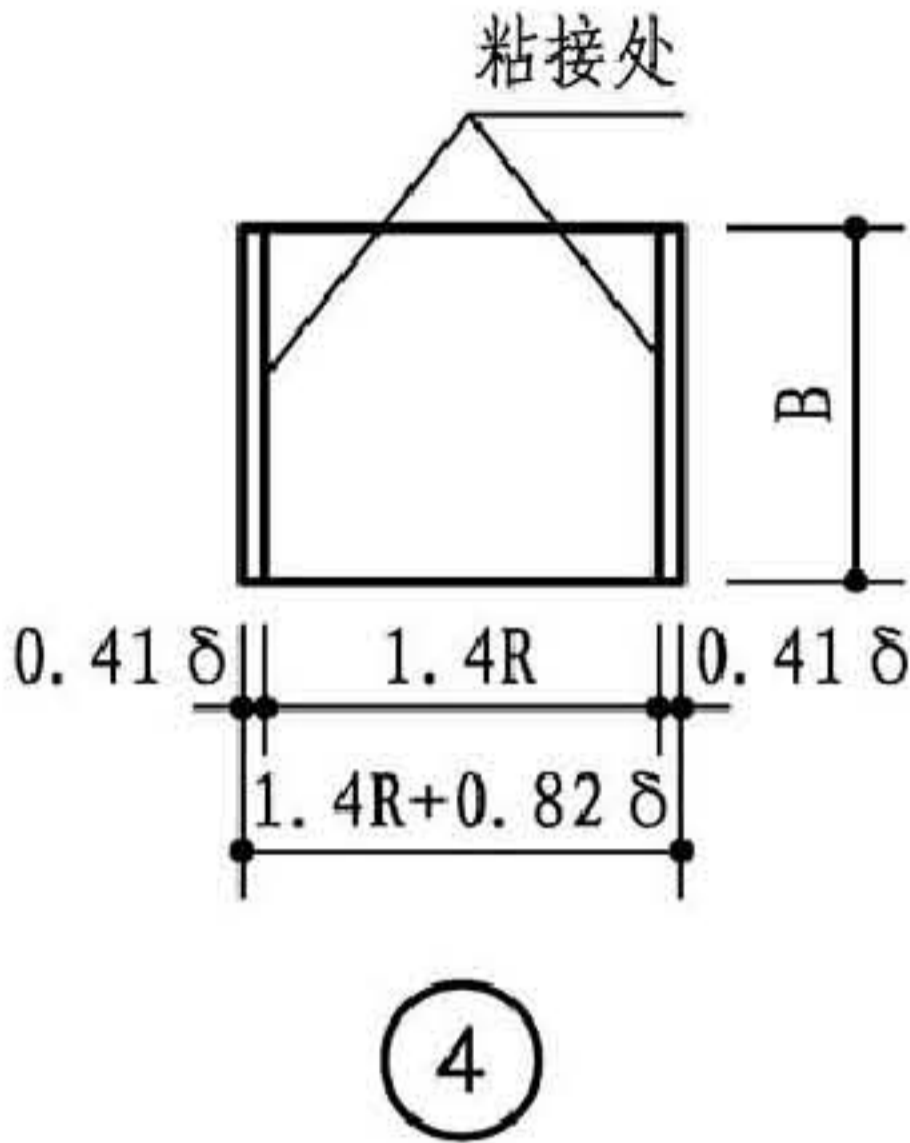
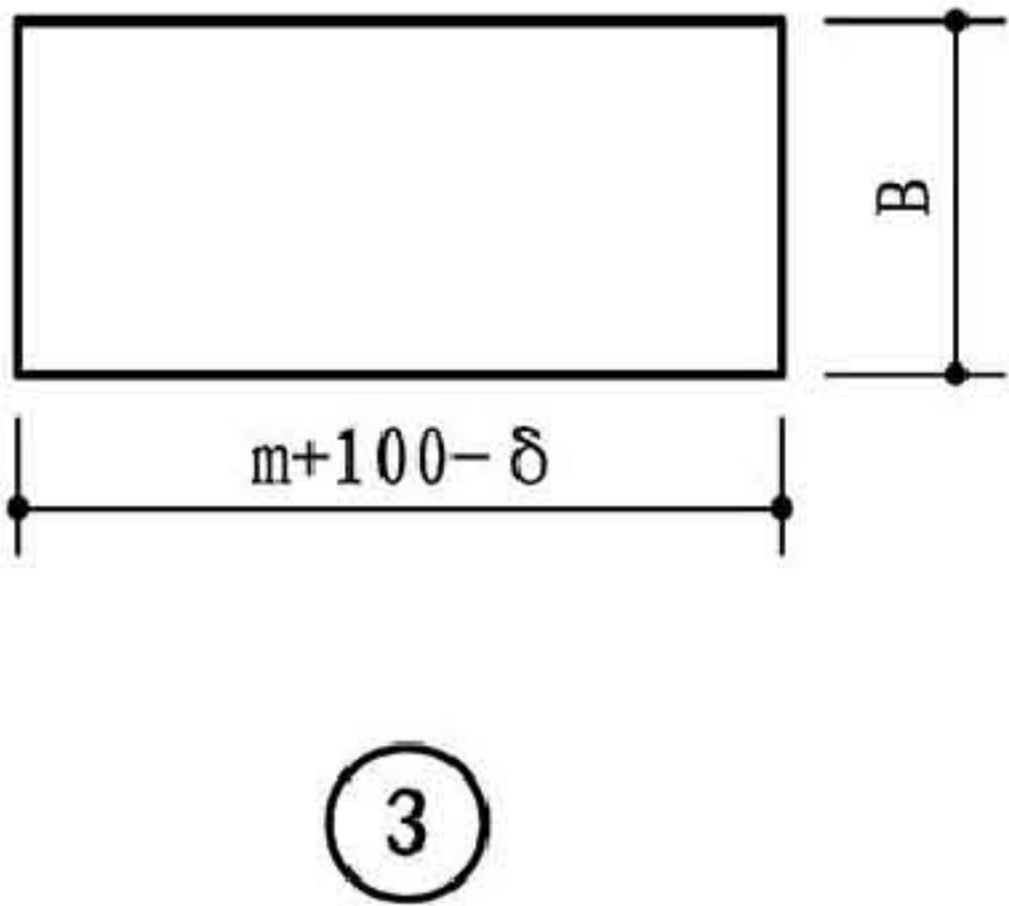
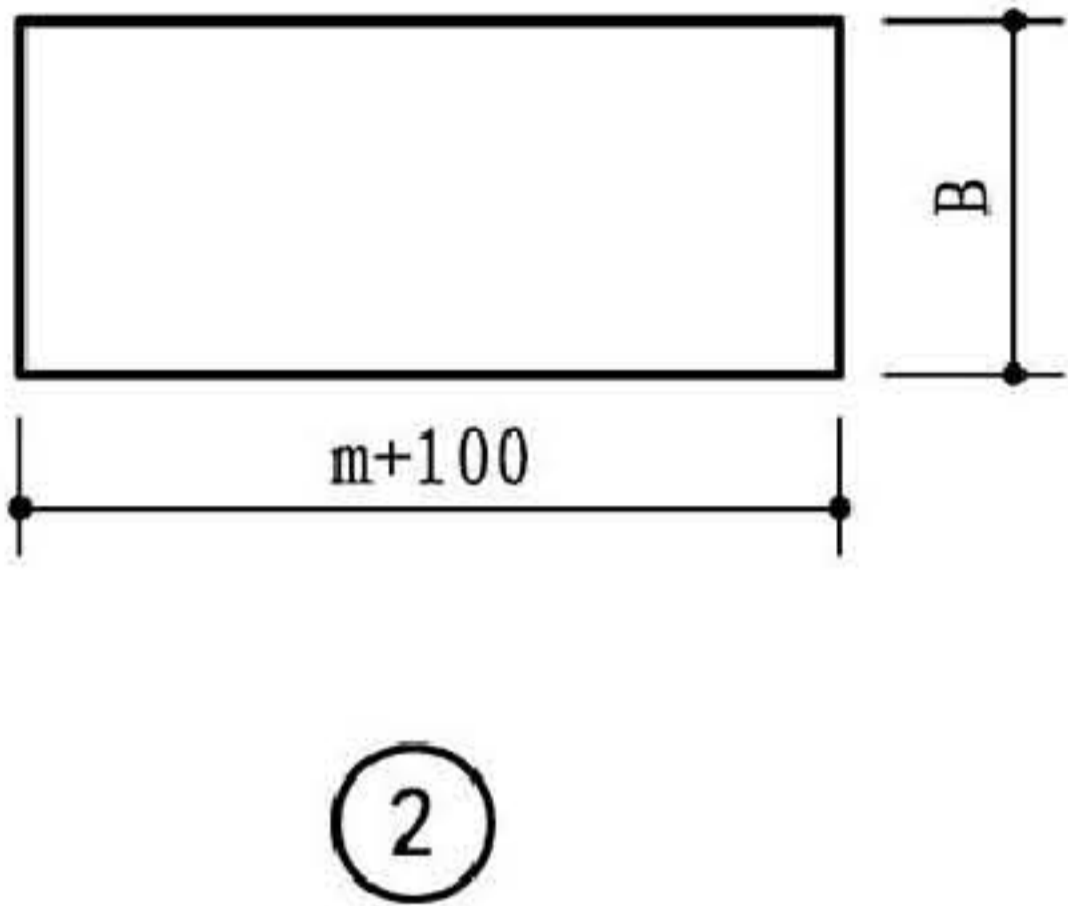
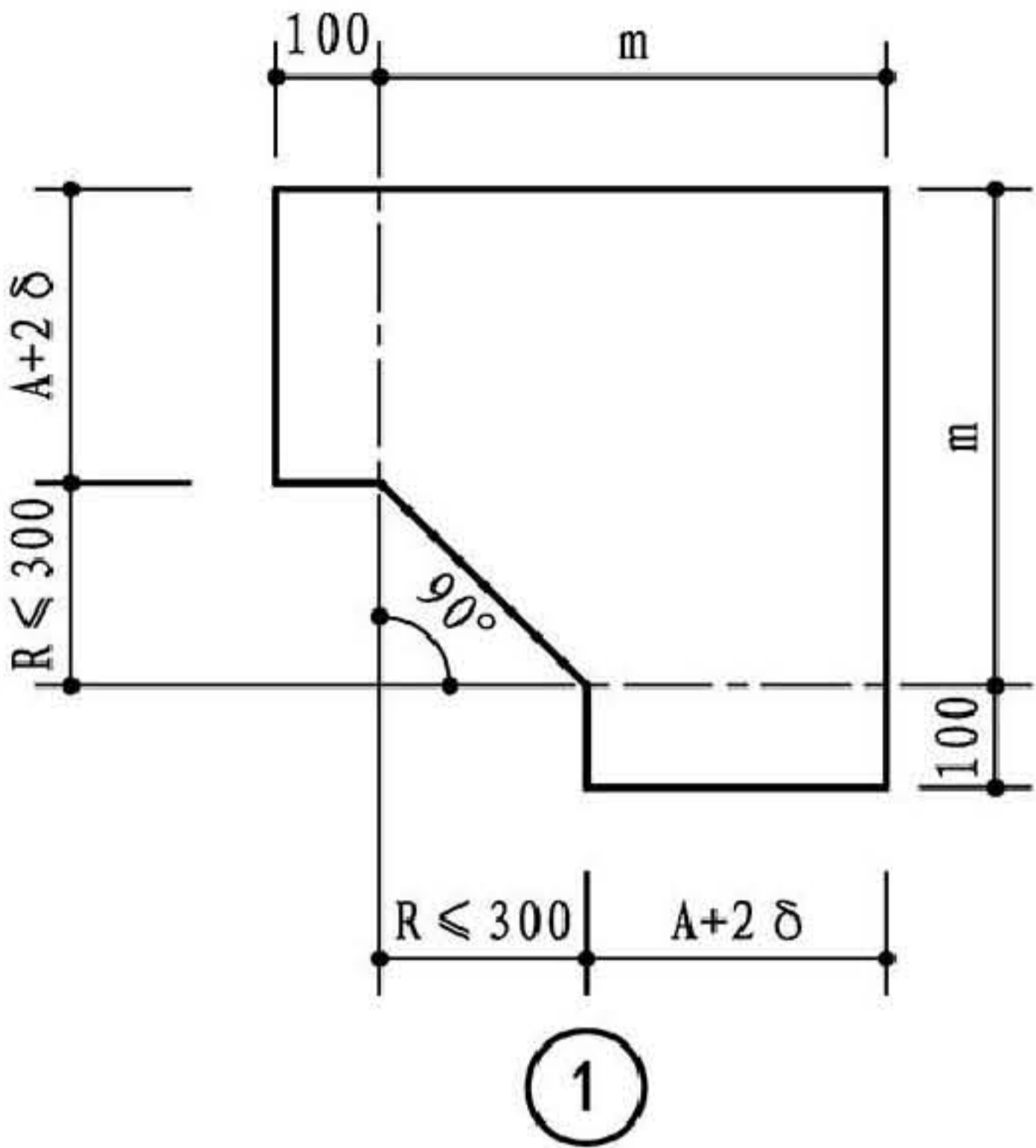


5



- 注: 1. 图中A、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸长和宽; δ是板材厚度。
2. 当风管边长A > 500mm时, 内外直角弯头应设置导流片, 导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。
3. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管内、外直角弯头的下料示意图。

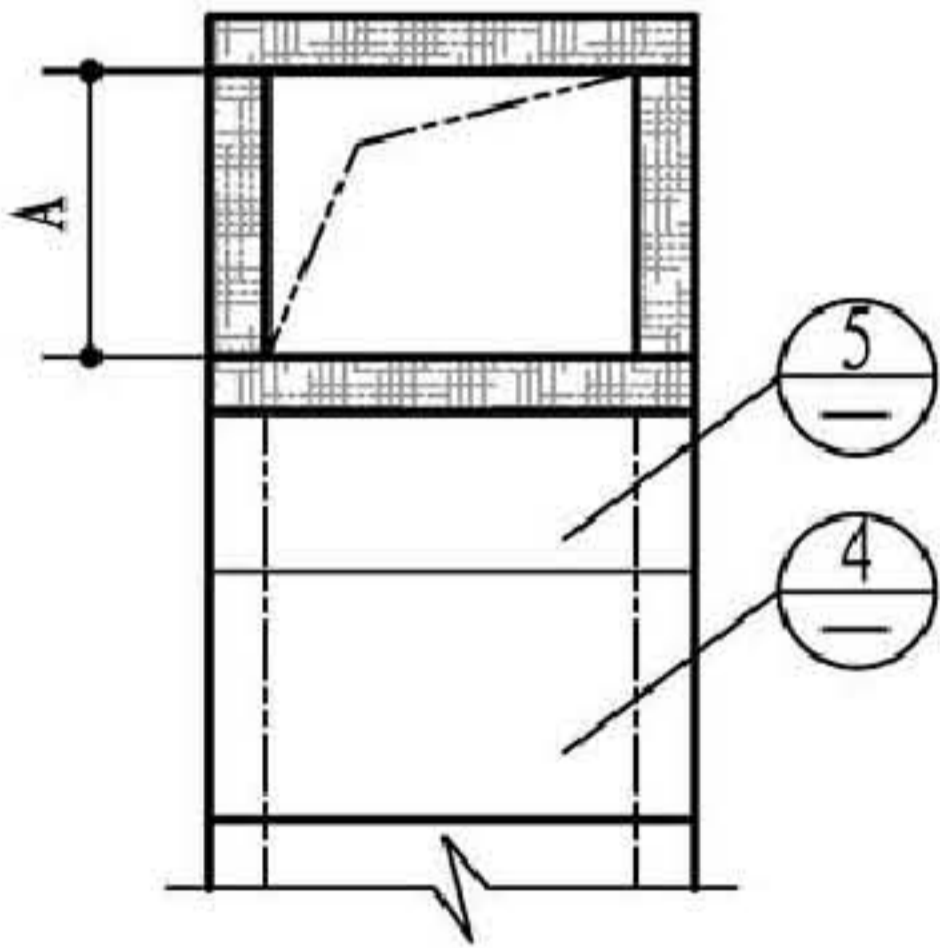
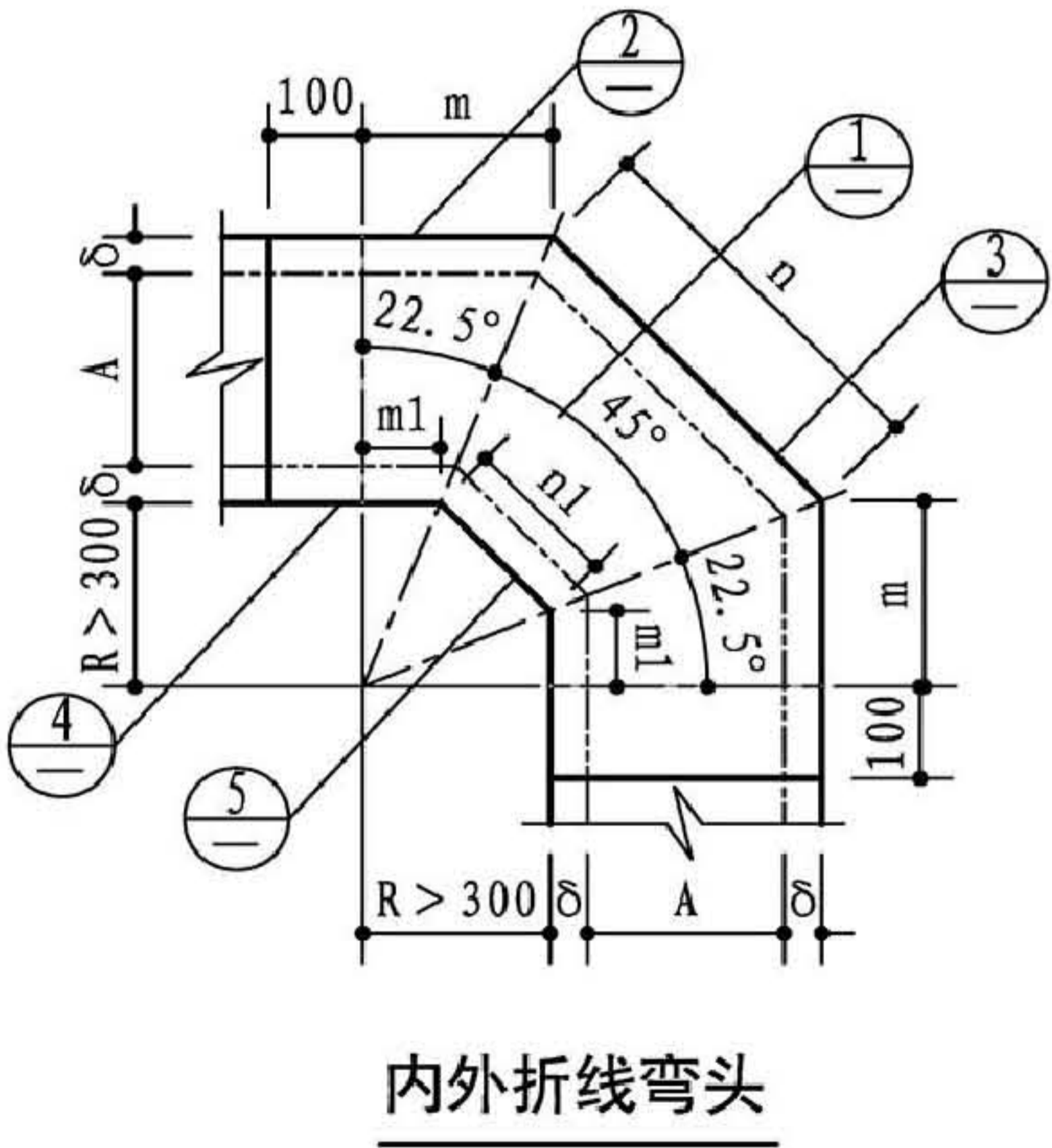
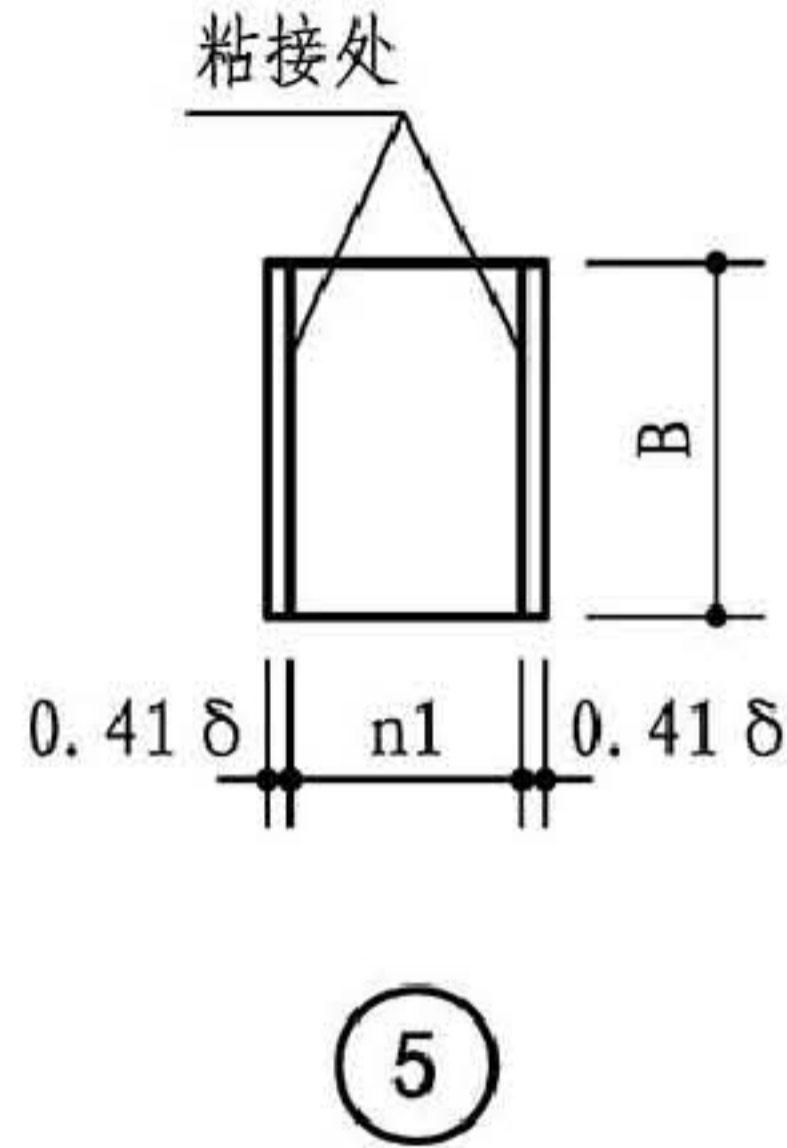
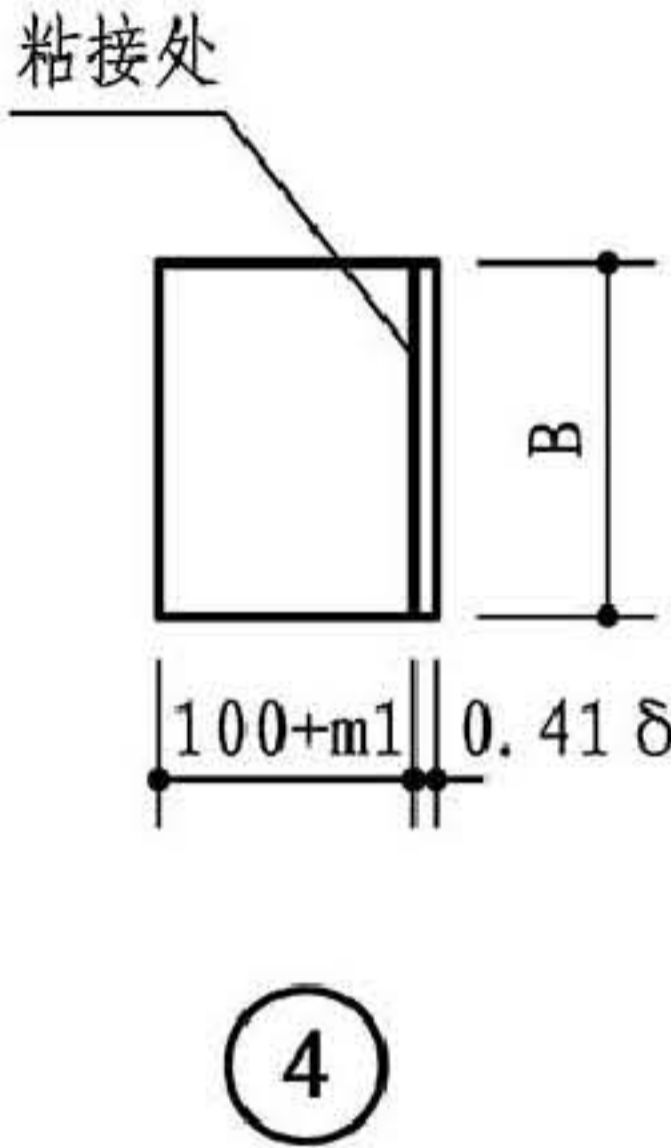
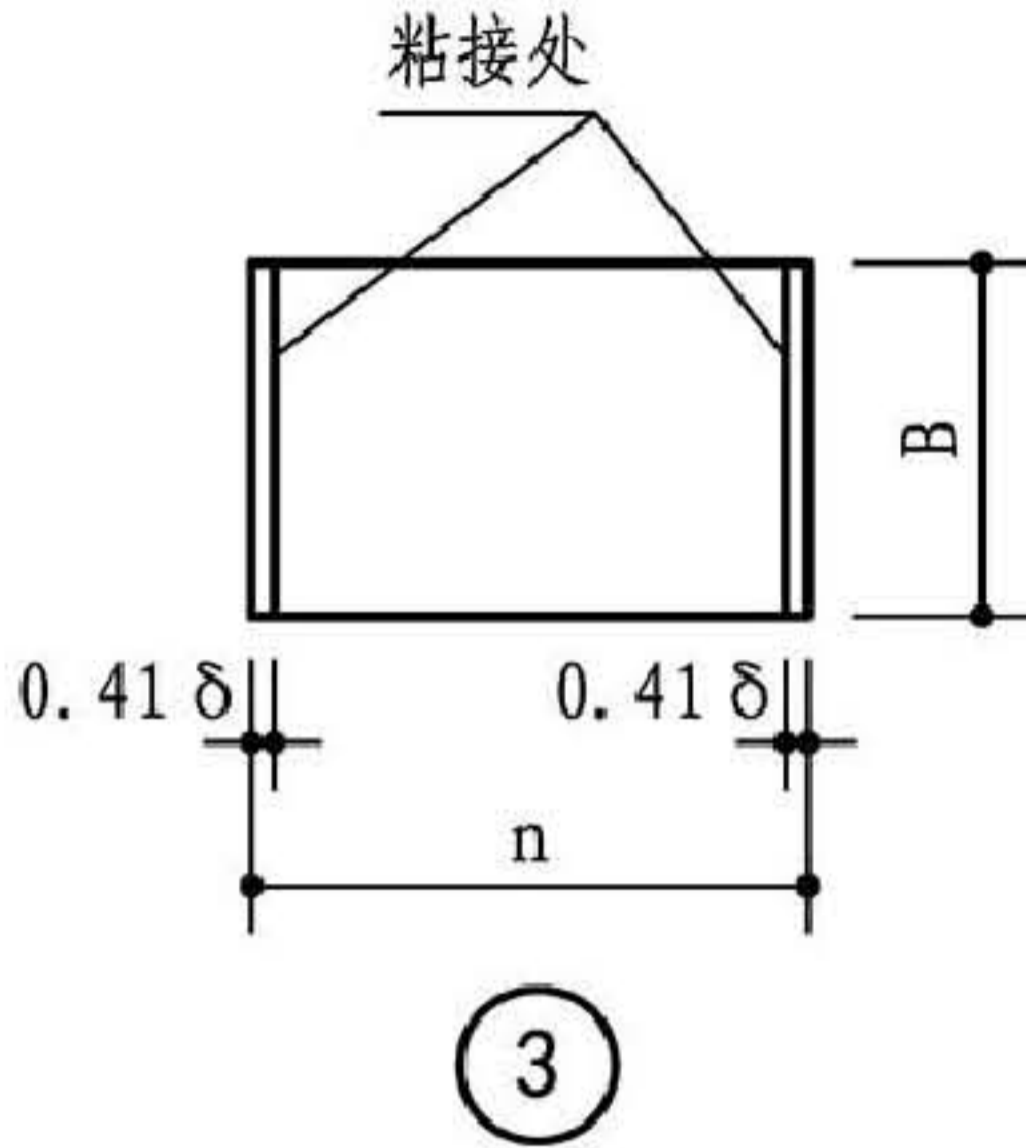
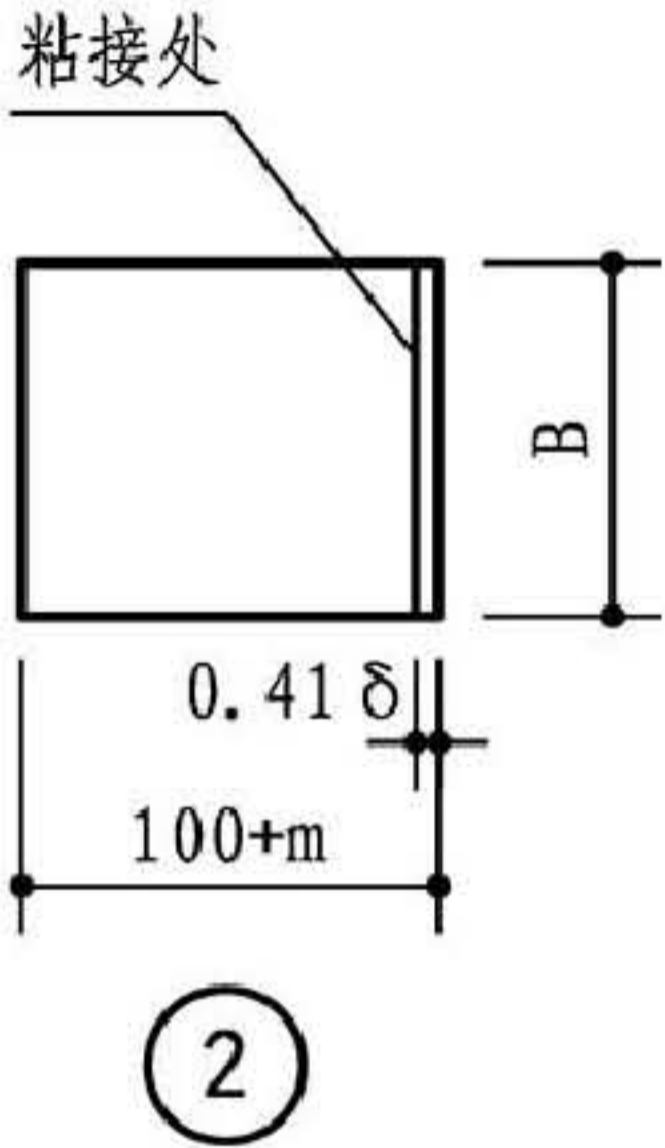
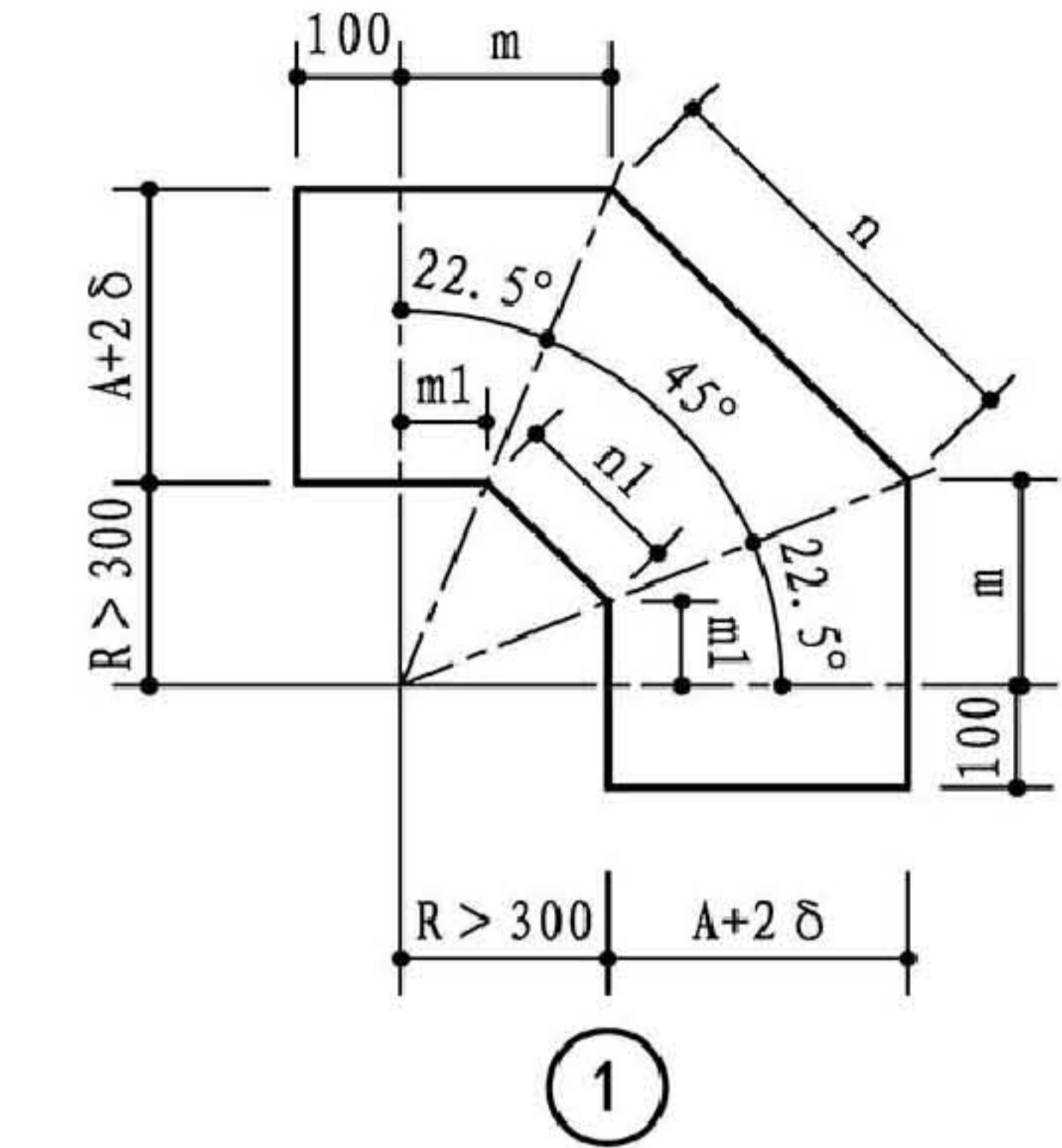
| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 113 |



内斜线外直角弯头

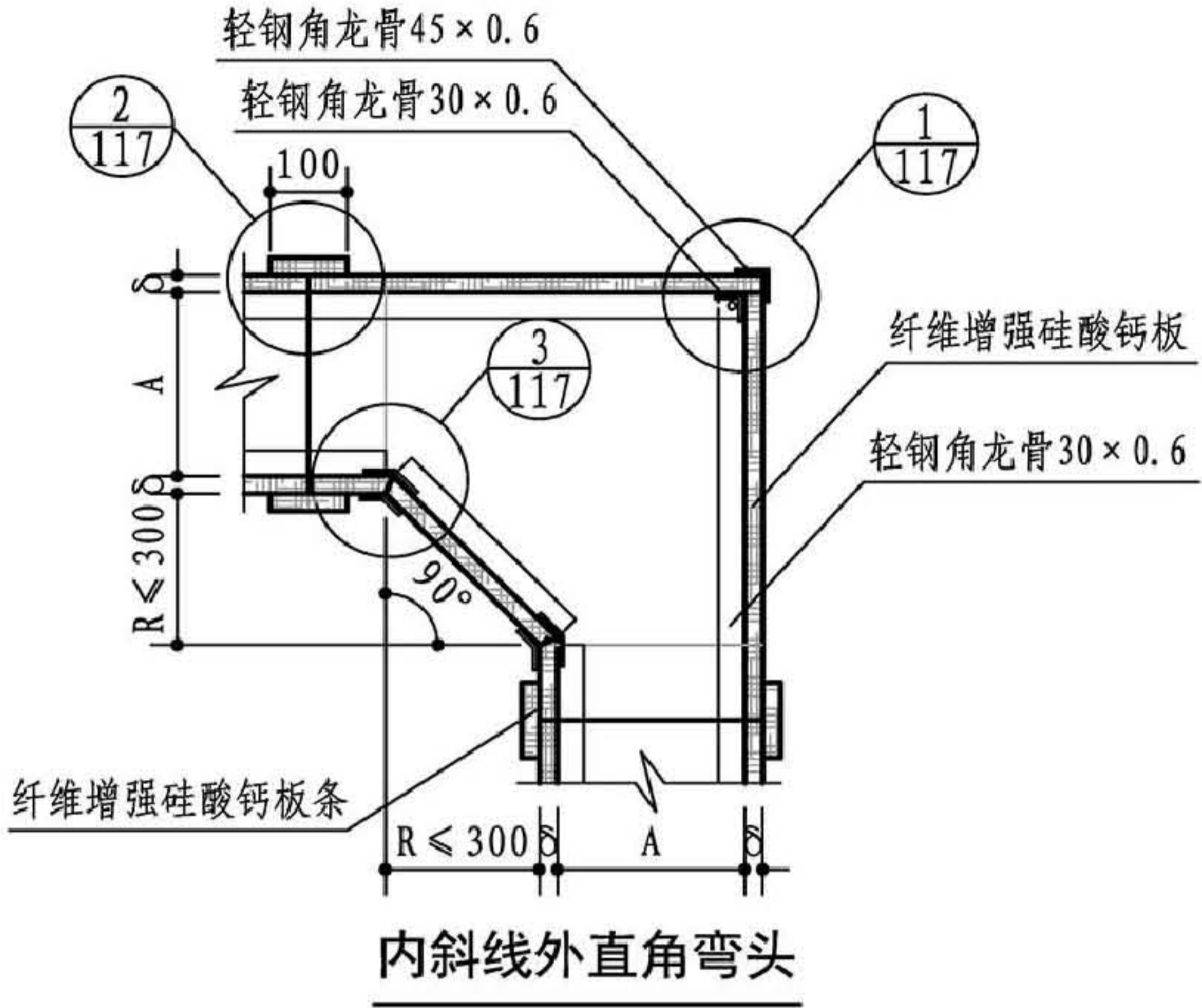
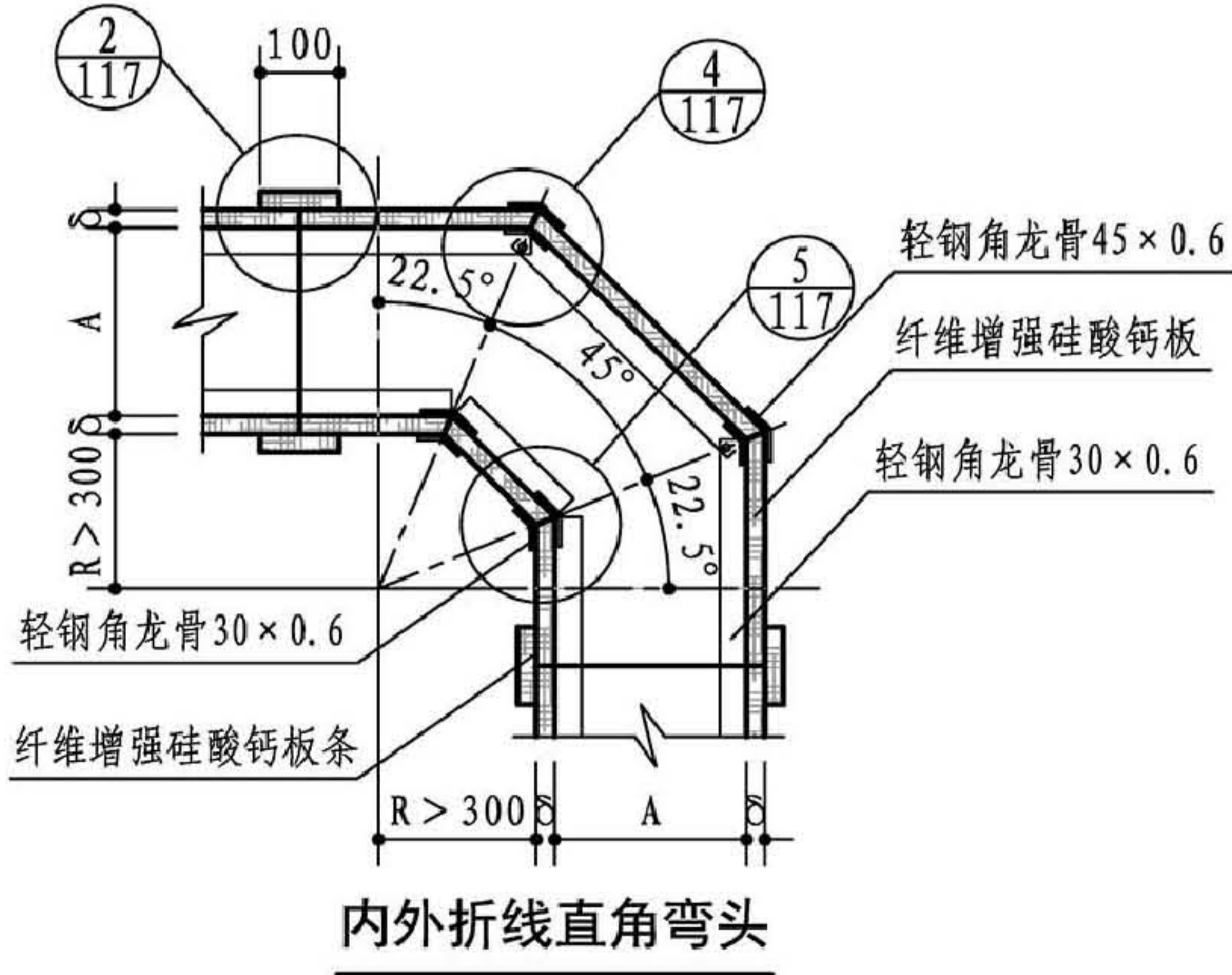
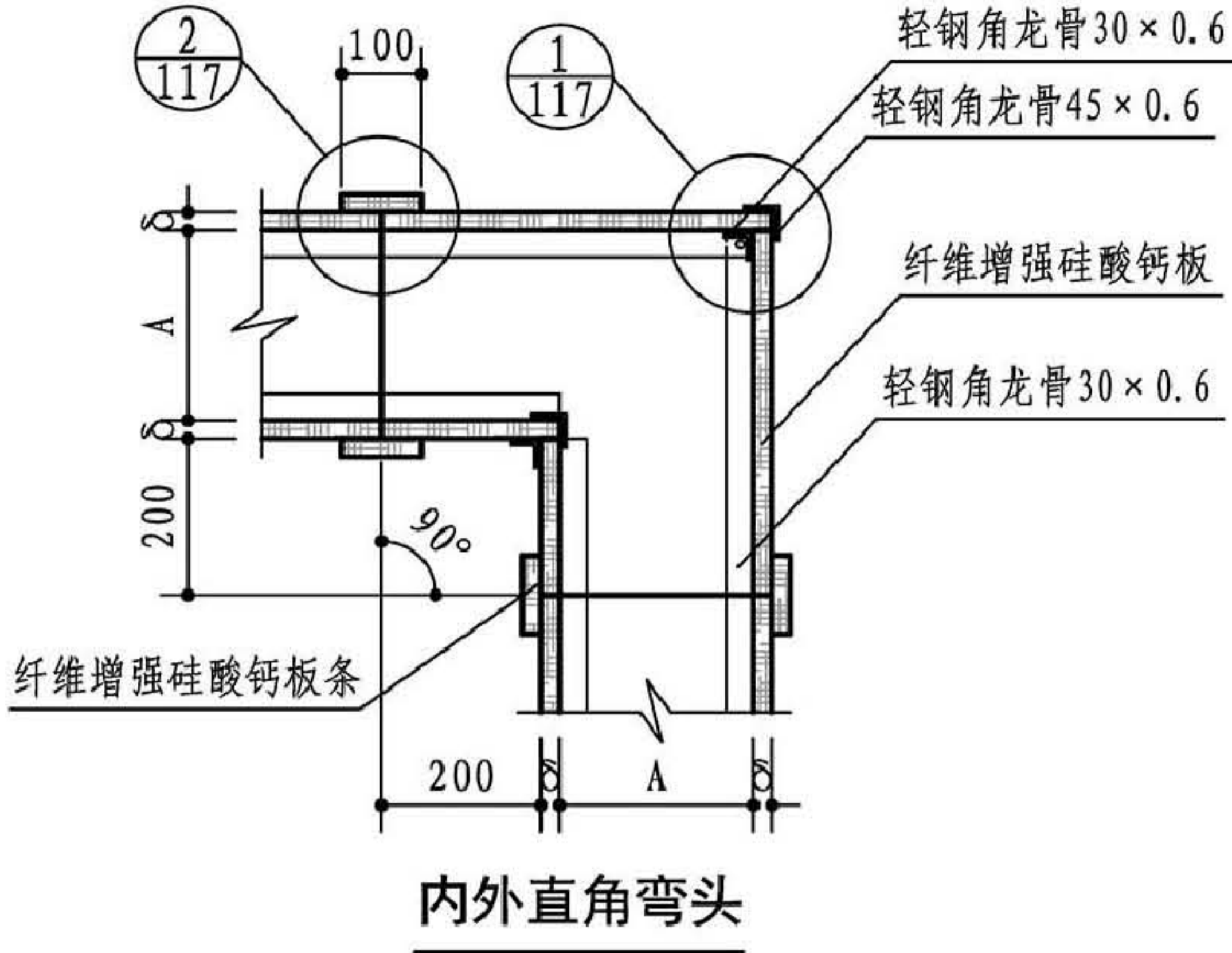
- 注: 1. 图中A、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸长和宽; δ 是板材厚度; R为弯头内弧曲率半径。
2. 内斜线外直角弯头适用于内弧曲率半径 $R \leq 300\text{mm}$ 的风管。当风管边长 $A > 500\text{mm}$ 时, 弯头应设置导流片, 导流片的设置位置、片数以及制作参见本图集第127页~第129页。
3. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管内斜线外直角弯头的下料示意图。

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 114 |



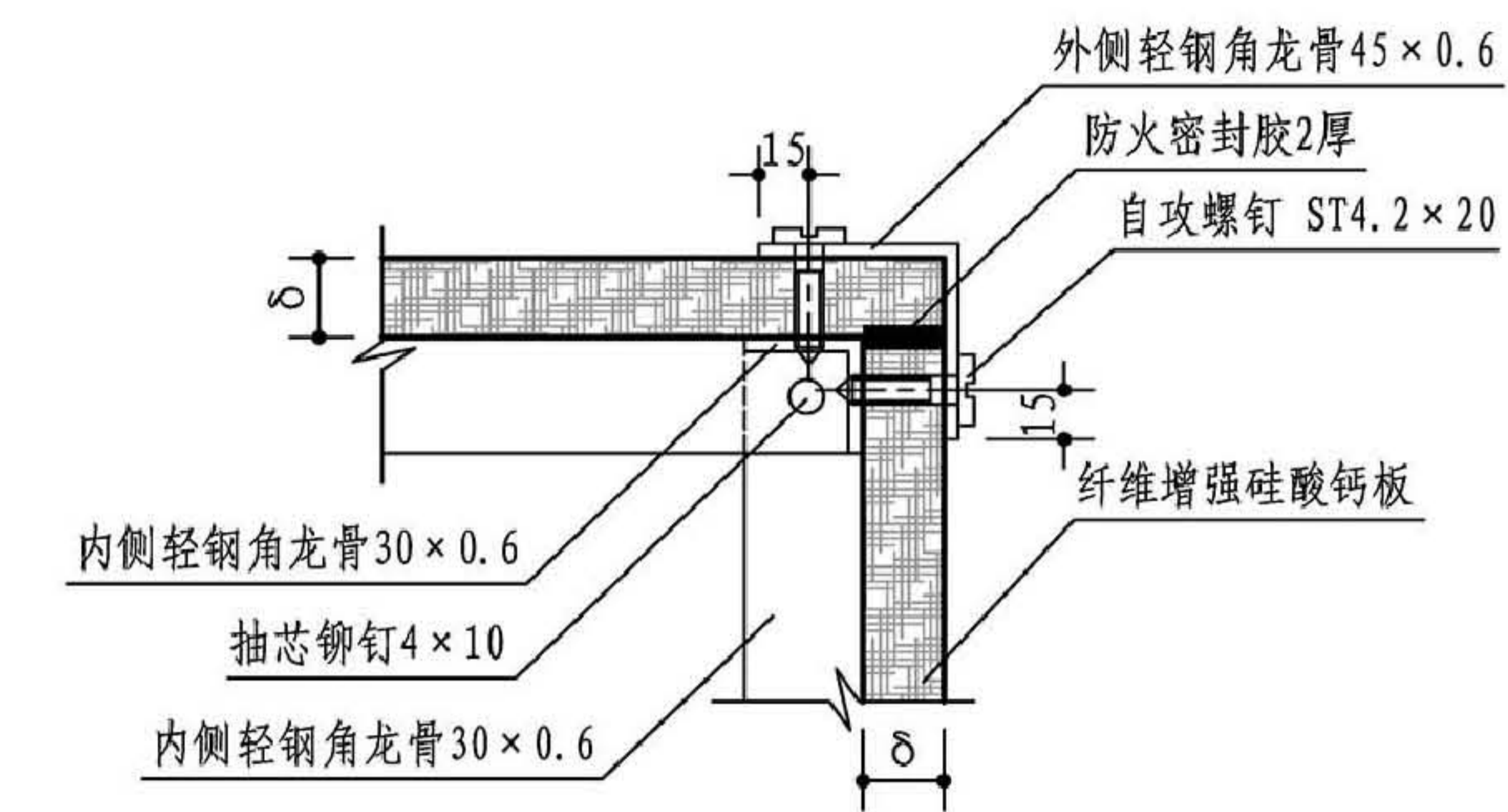
注: 1. 图中A、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸长和宽; δ 是板材厚度; R为弯头内弧曲率半径。
2. 内外折线弯头适用于内弧曲率半径 $R > 300\text{mm}$ 的风管。
3. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管内折线弯头的下料示意图。

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管弯头下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 115 |

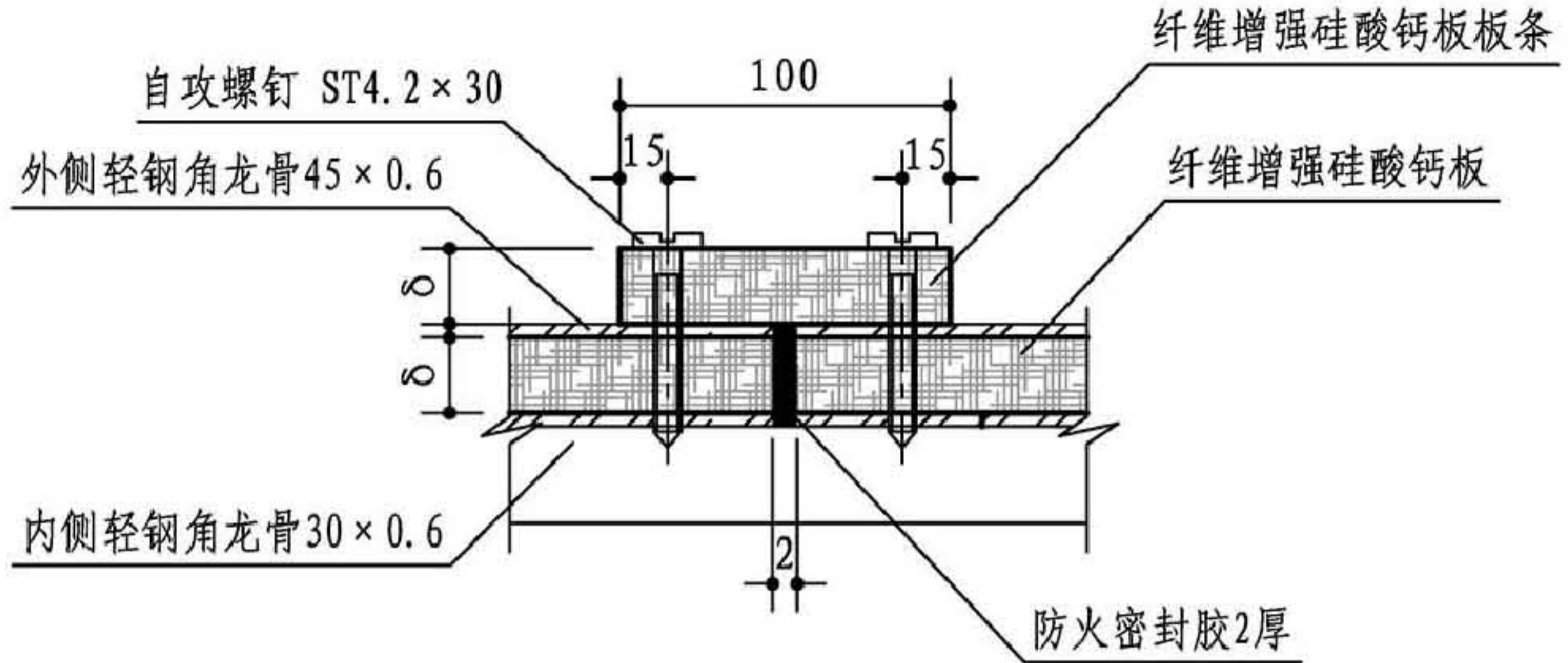


- 注：1. 图中A、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸长和宽； δ 是板材厚度；R为弯头内弧曲率半径。
2. 固定用自攻螺钉ST4.2在弯头处的间距为150mm。
3. 弯头接缝处所用纤维增强硅酸板上下盖板板条应随角度形状切割。

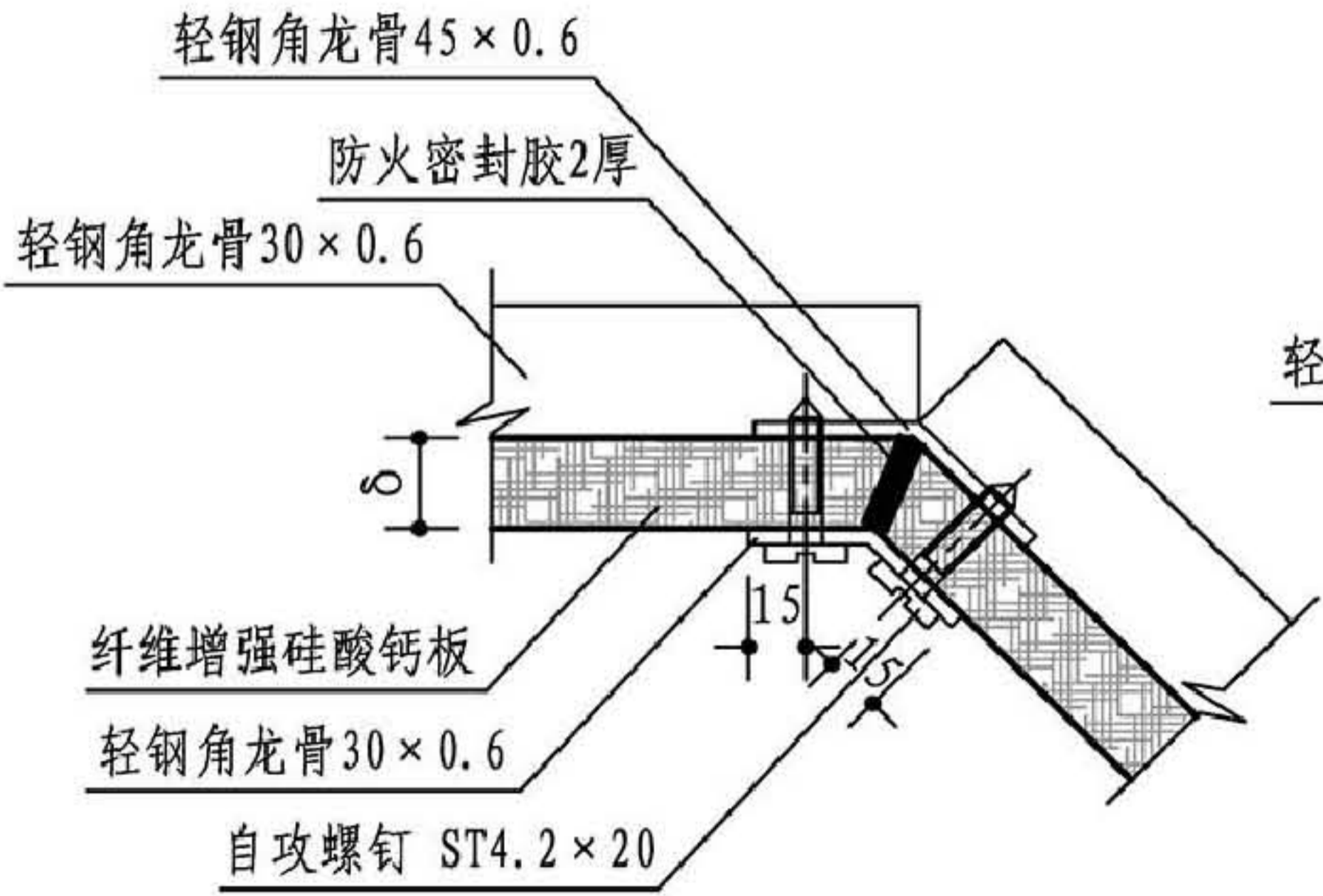
| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 116 |



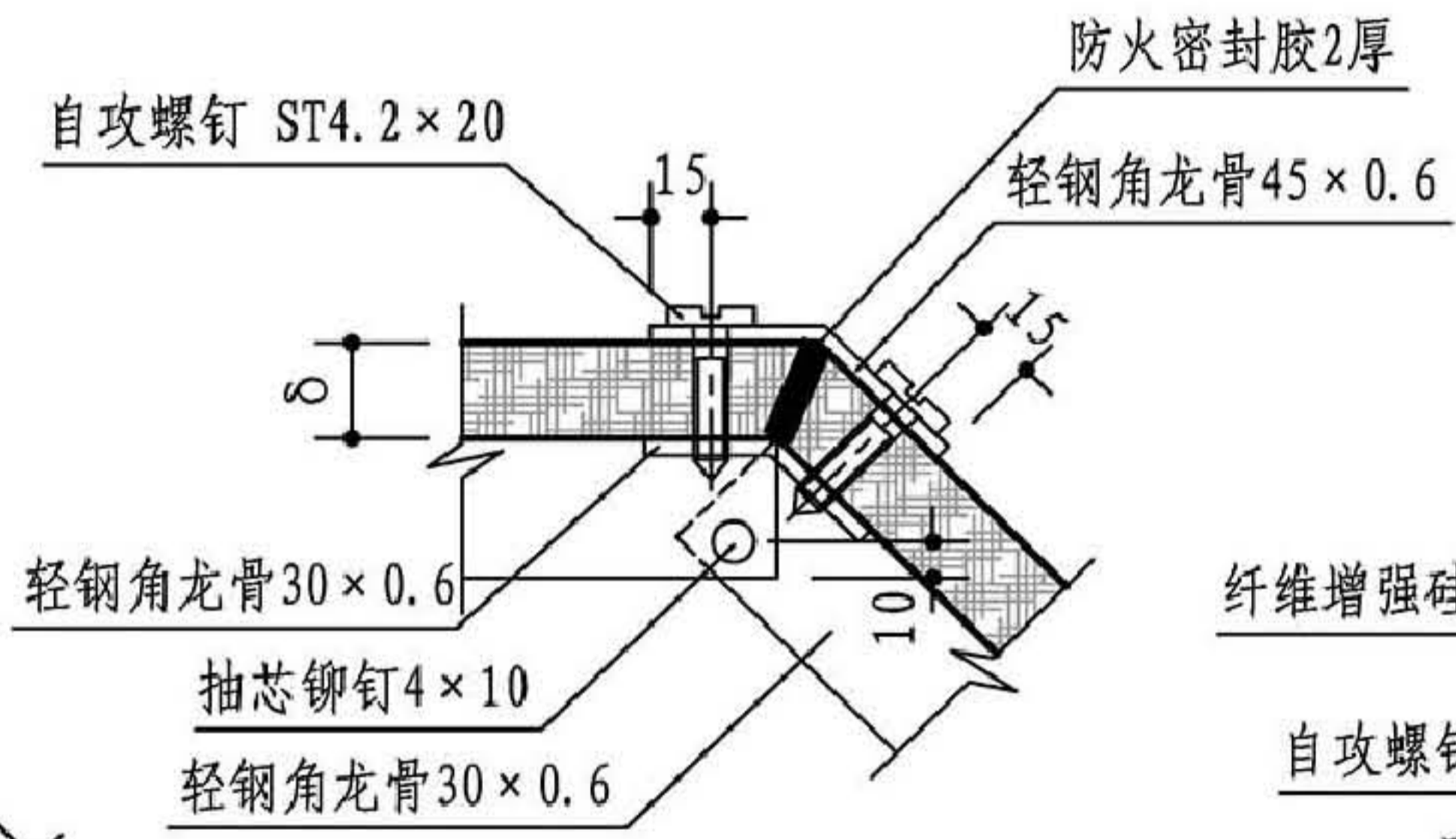
1



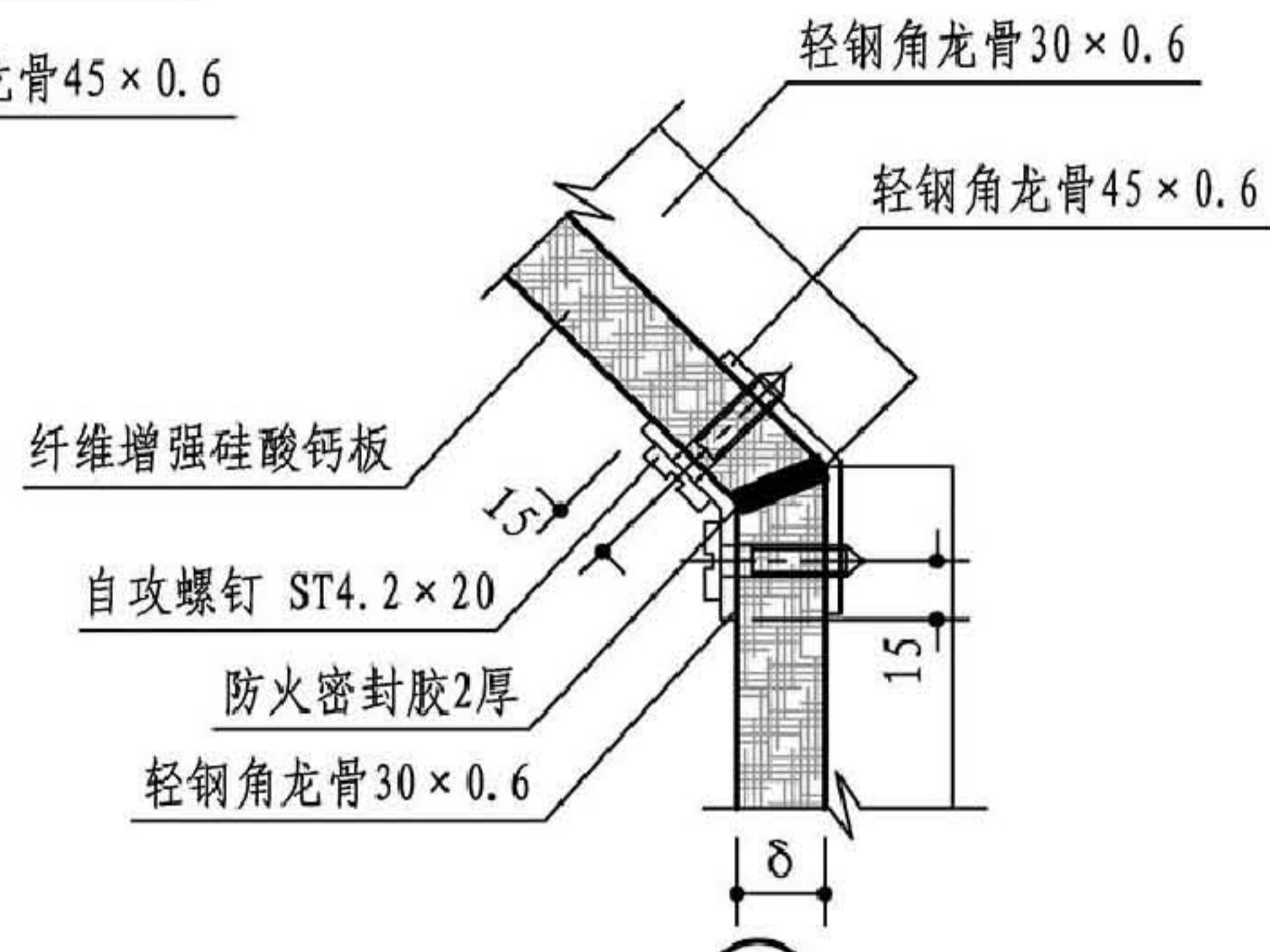
2



3

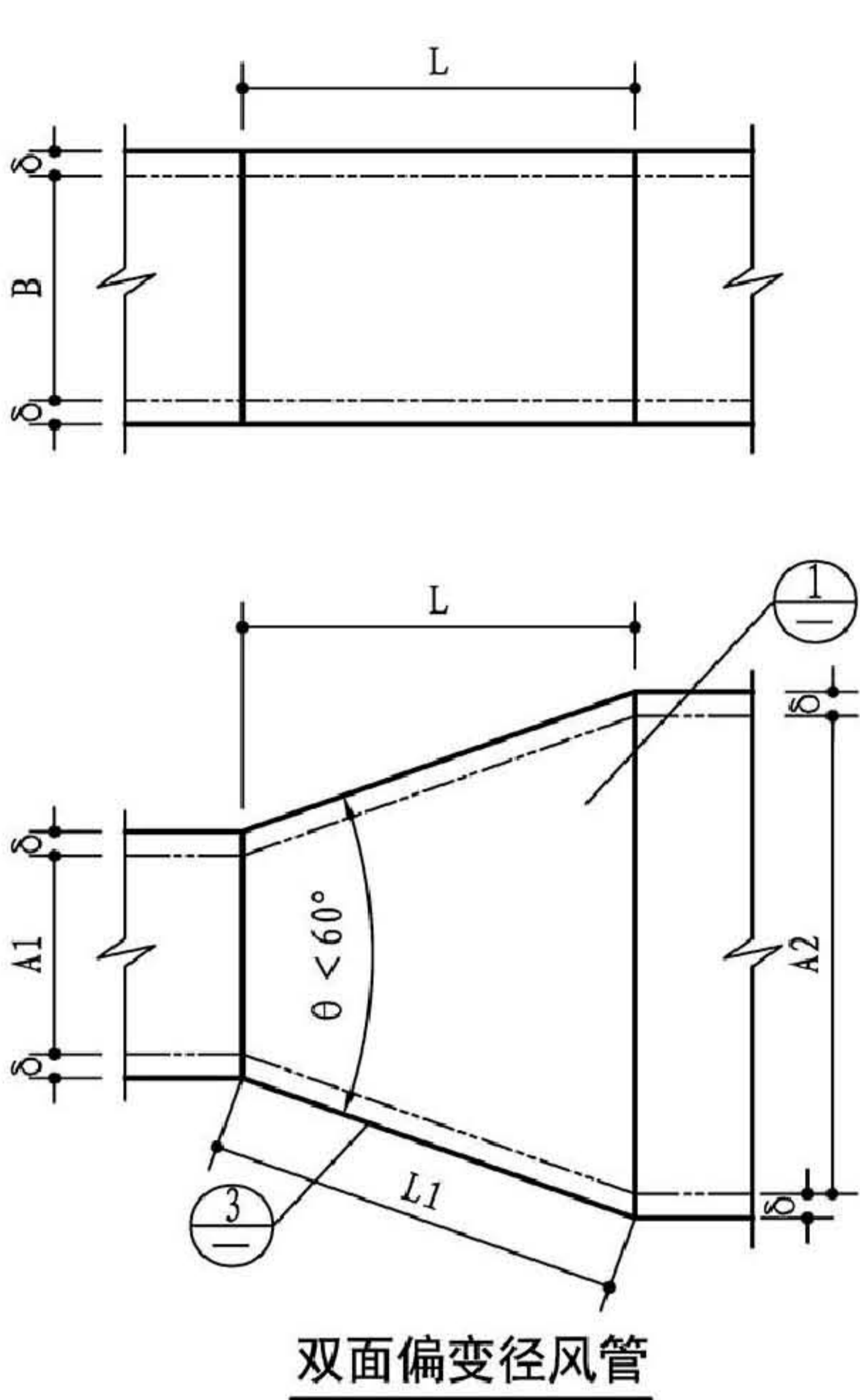


4



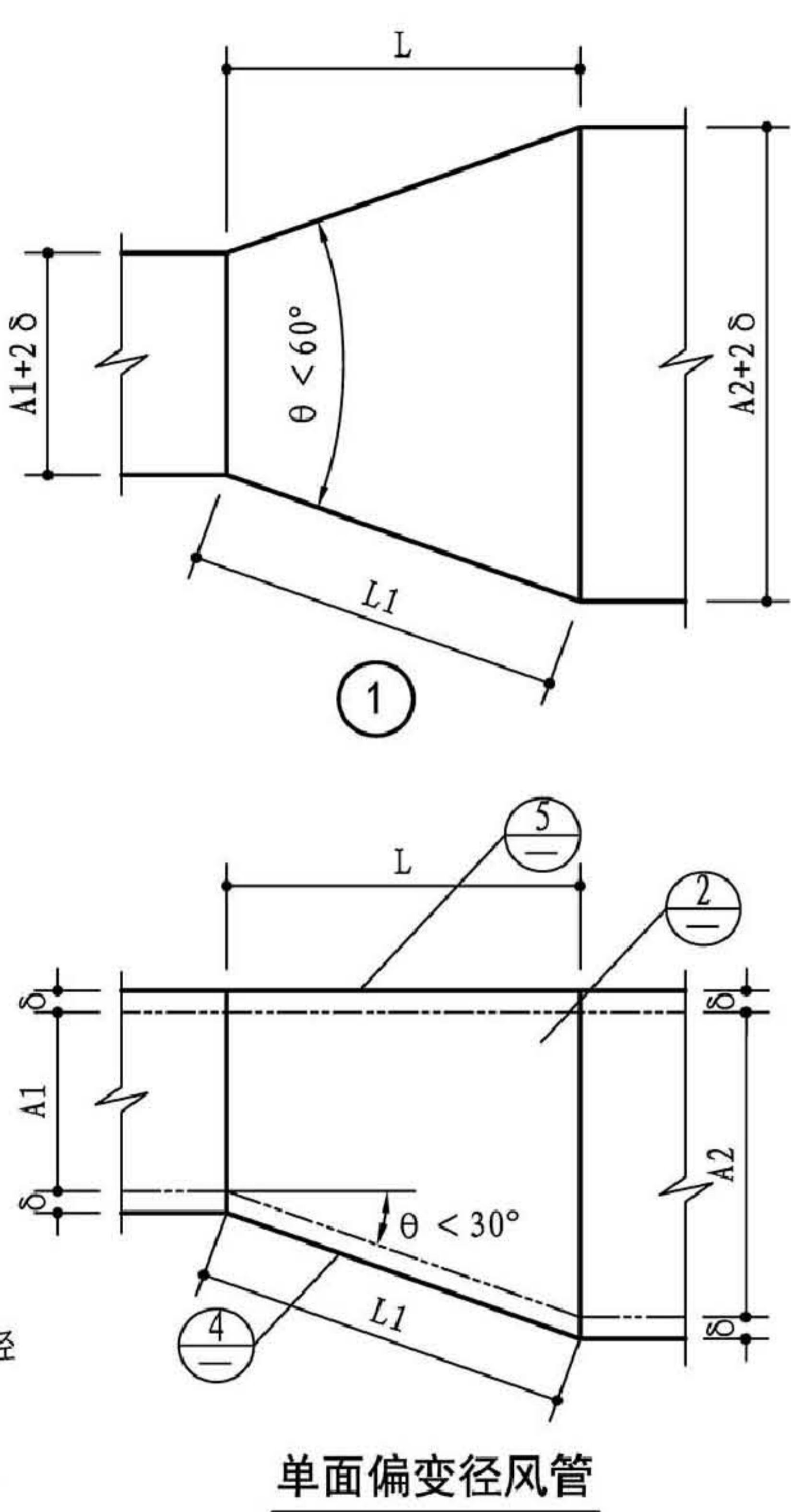
5

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管弯头制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 117 |

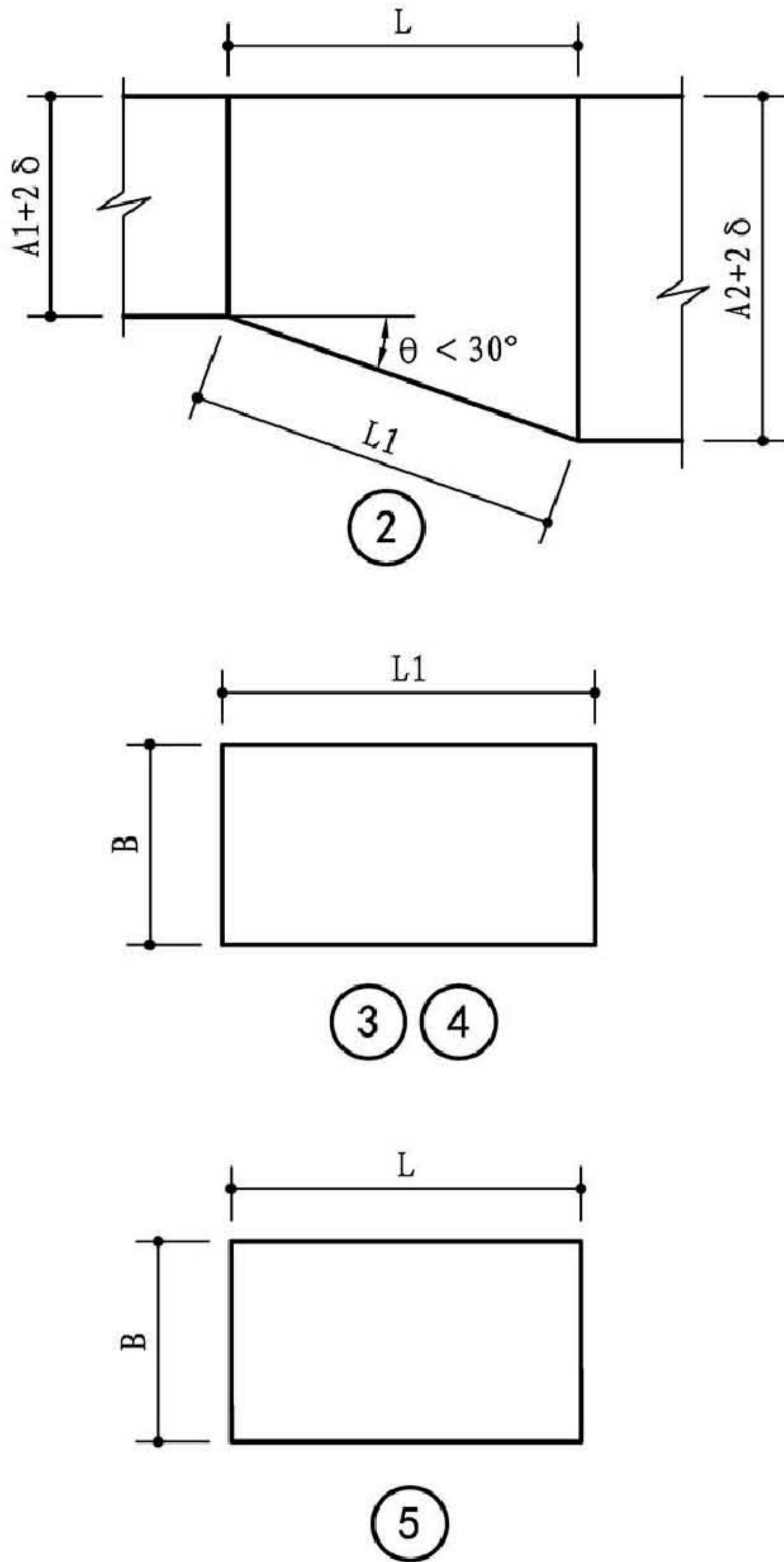


双面偏变径风管

- 注：1. 图中A1、A2、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸；δ是板材厚度。
2. 图中单面偏与双面偏变径风管的高度B均相同；
3. 单面偏变径风管的正视图参见双面变径风管；
4. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管变径管的下料示意图。



单面偏变径风管



纤维增强硅酸钙板风管变径管下料示意图

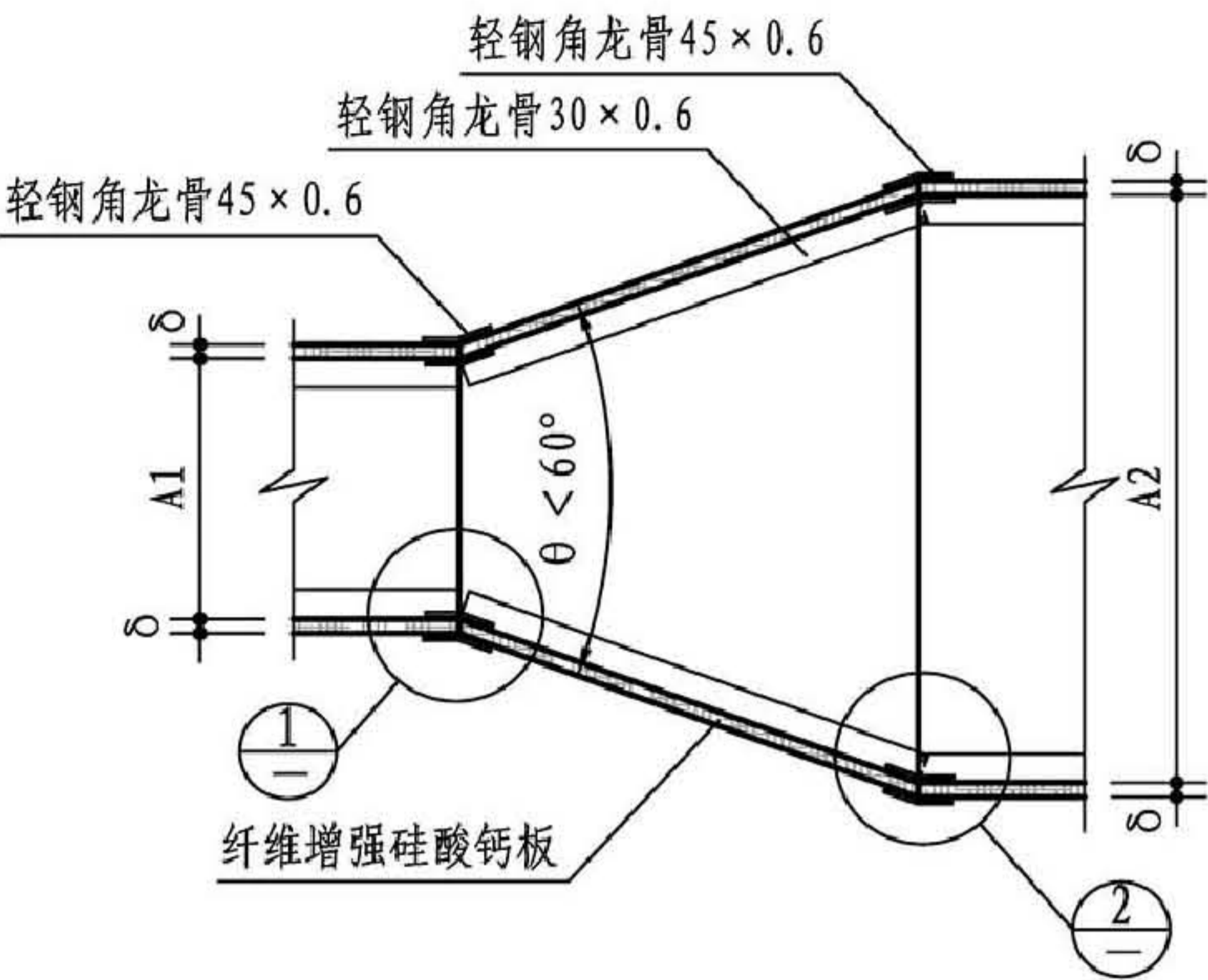
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

图集号

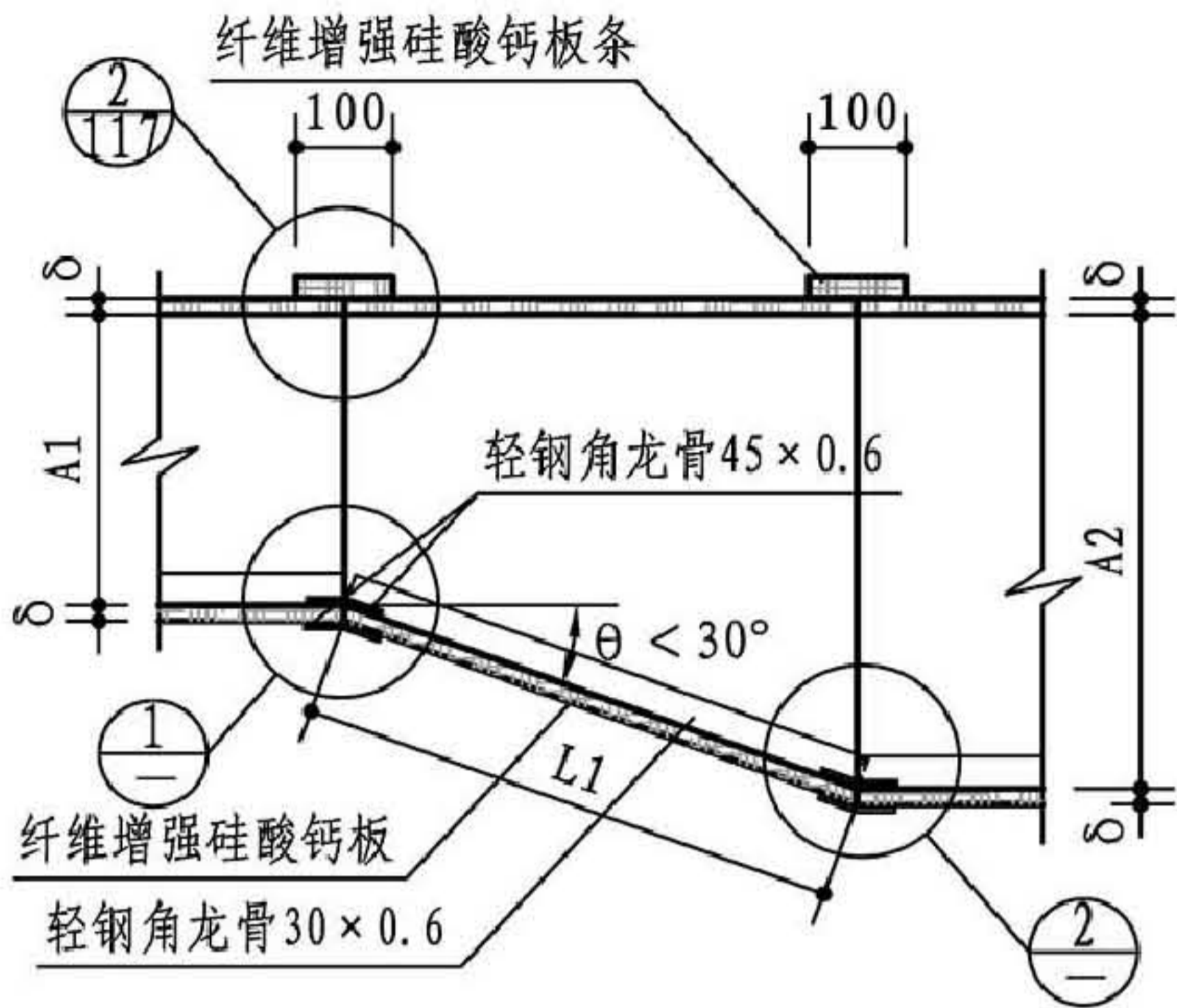
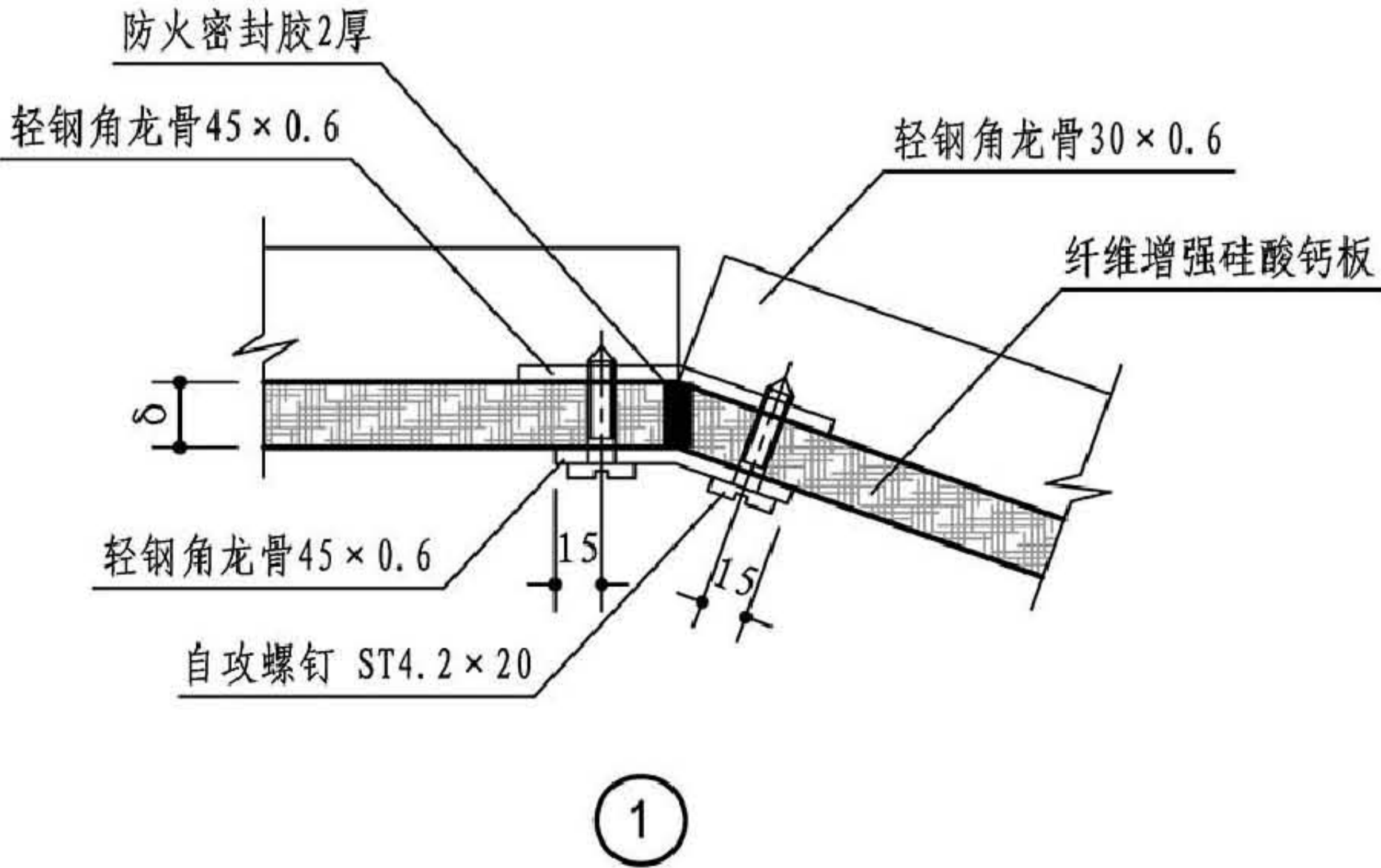
15K114

页

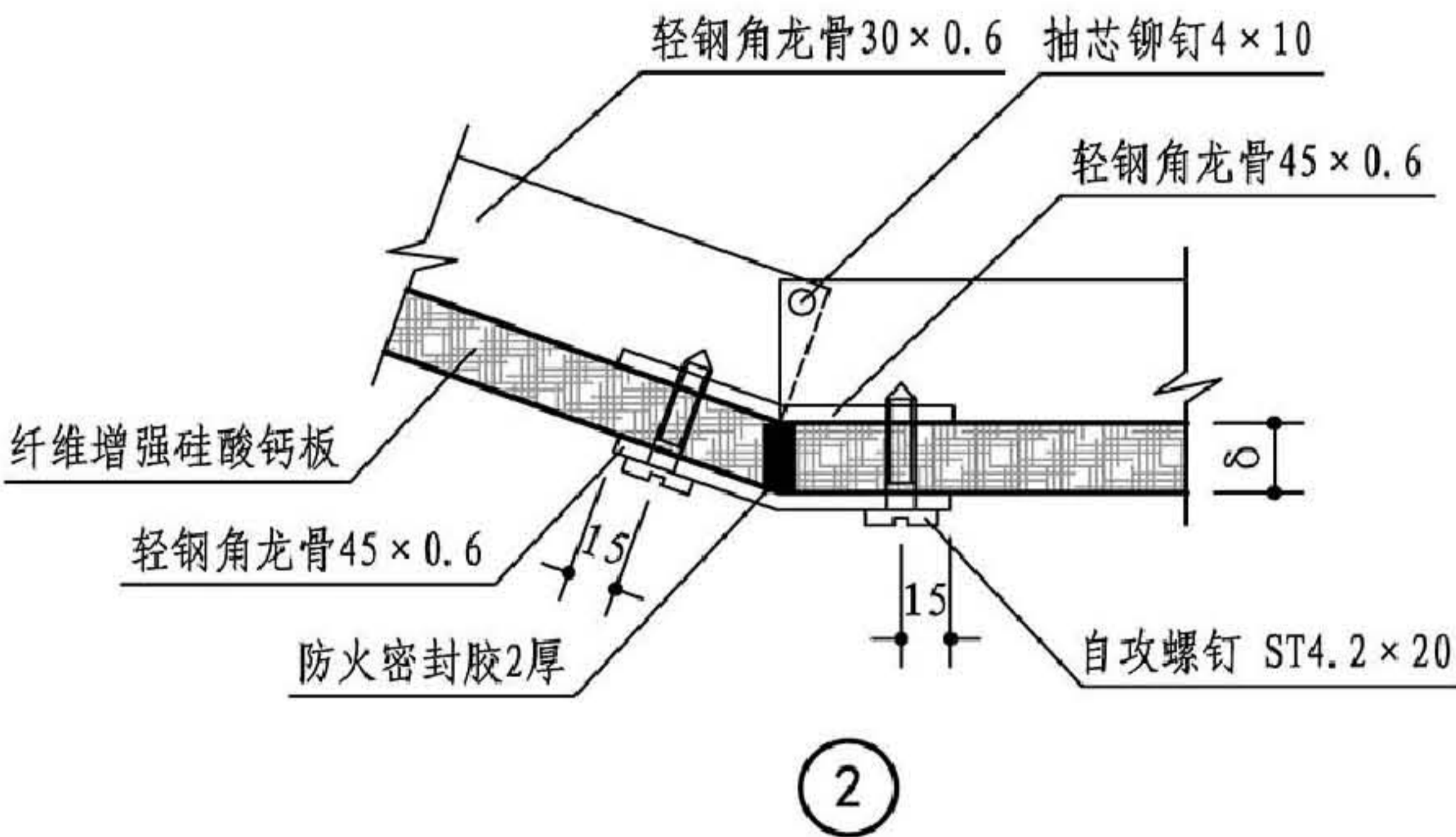
118



双面偏变径风管



单面偏变径风管

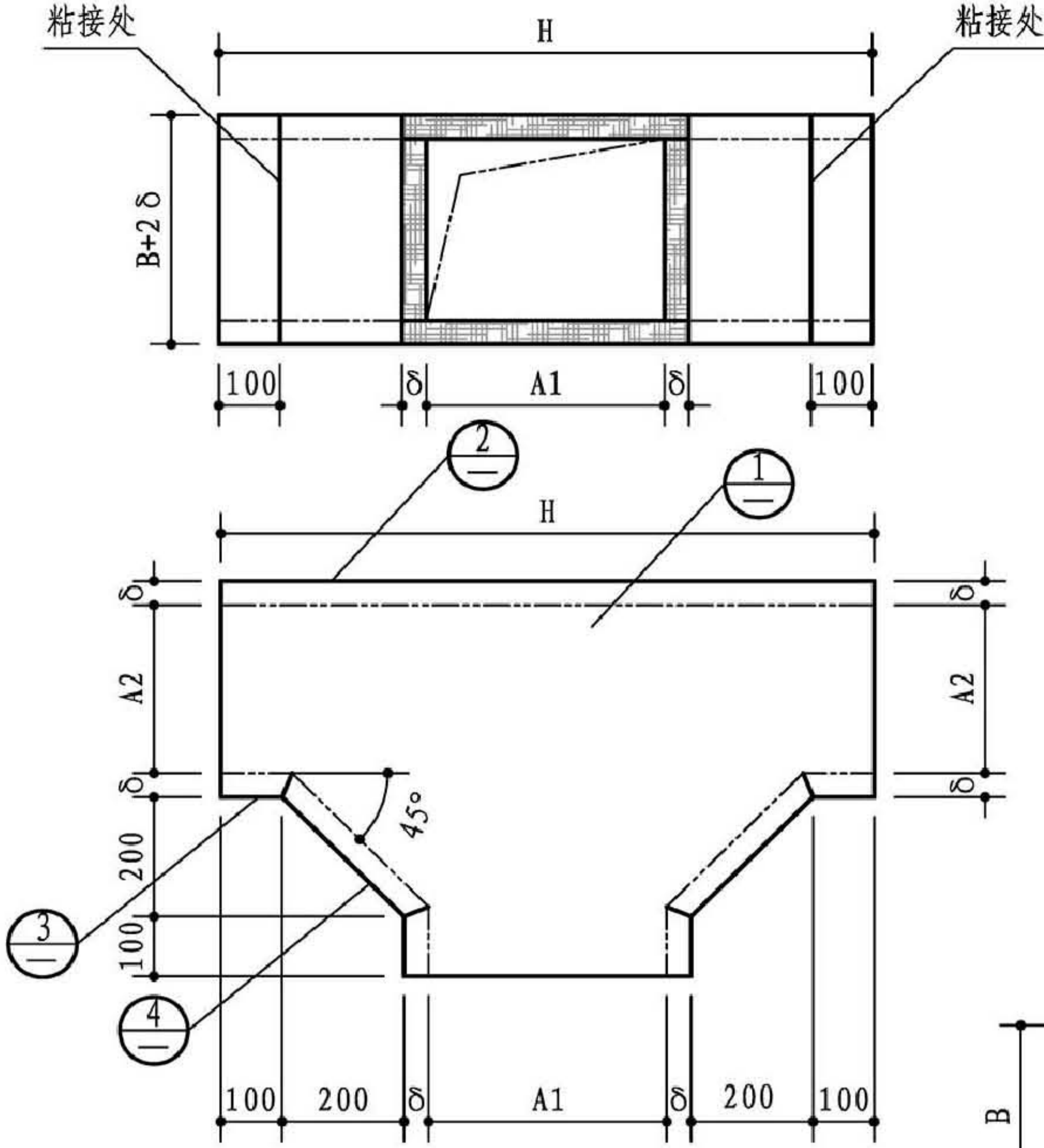


纤维增强硅酸钙板风管变径管制作示意图

图集号 15K114

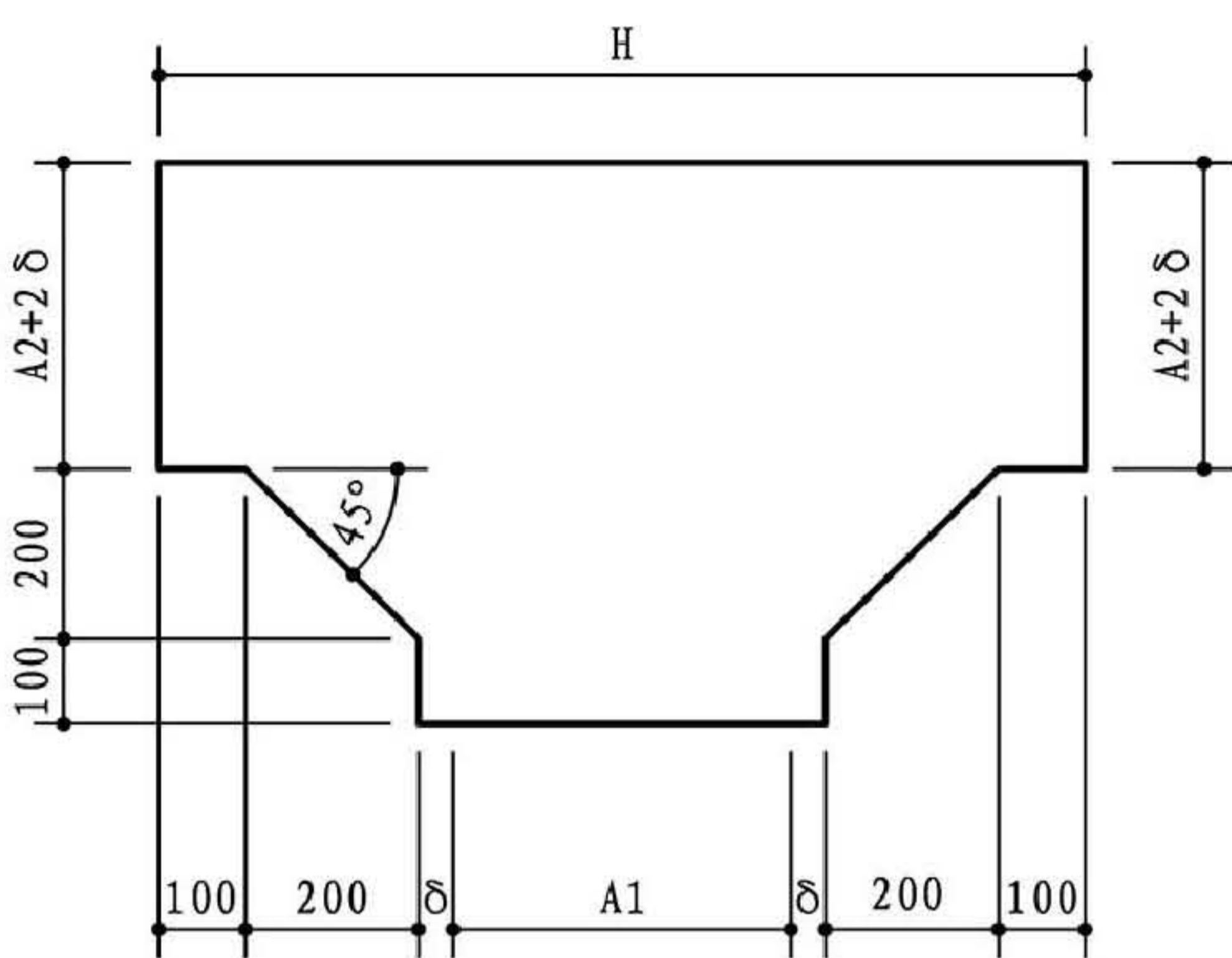
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

页 119

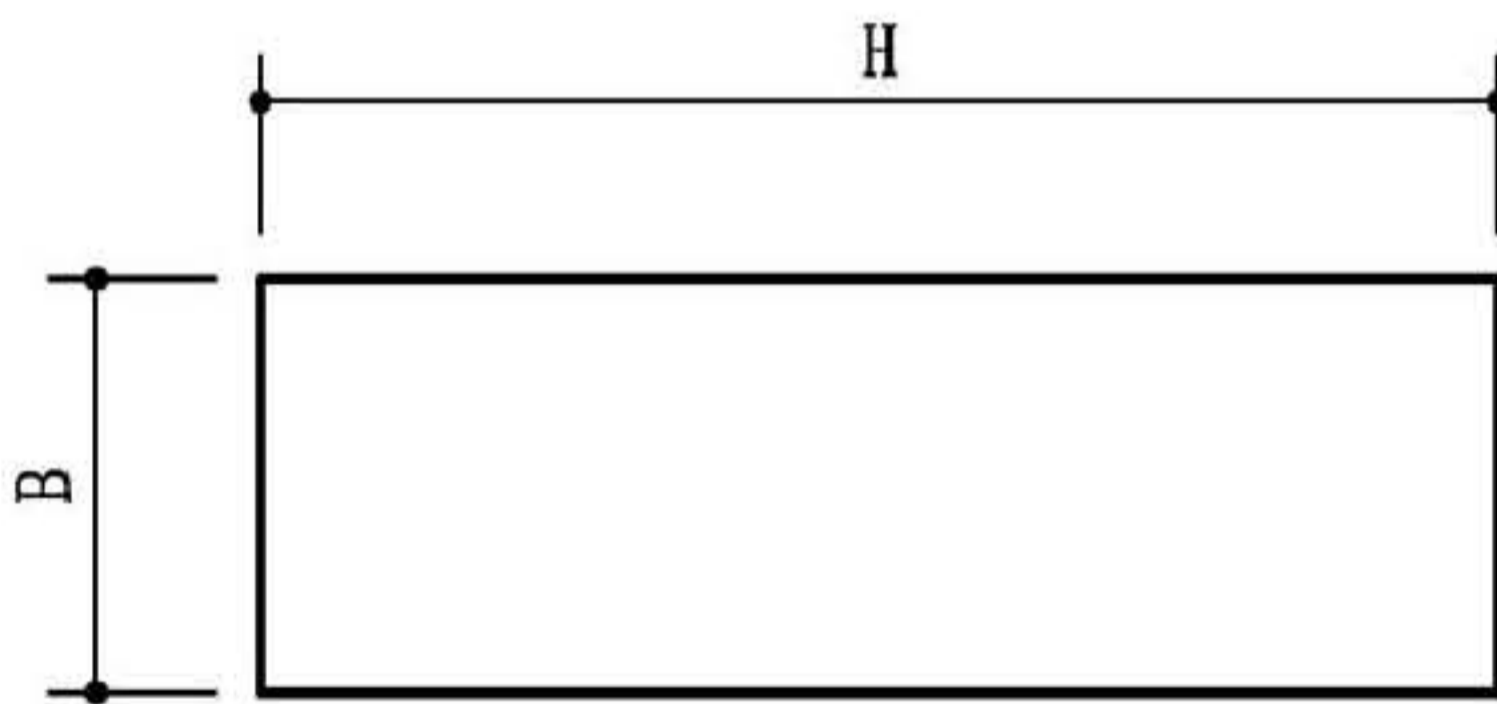


T形对称分流三通

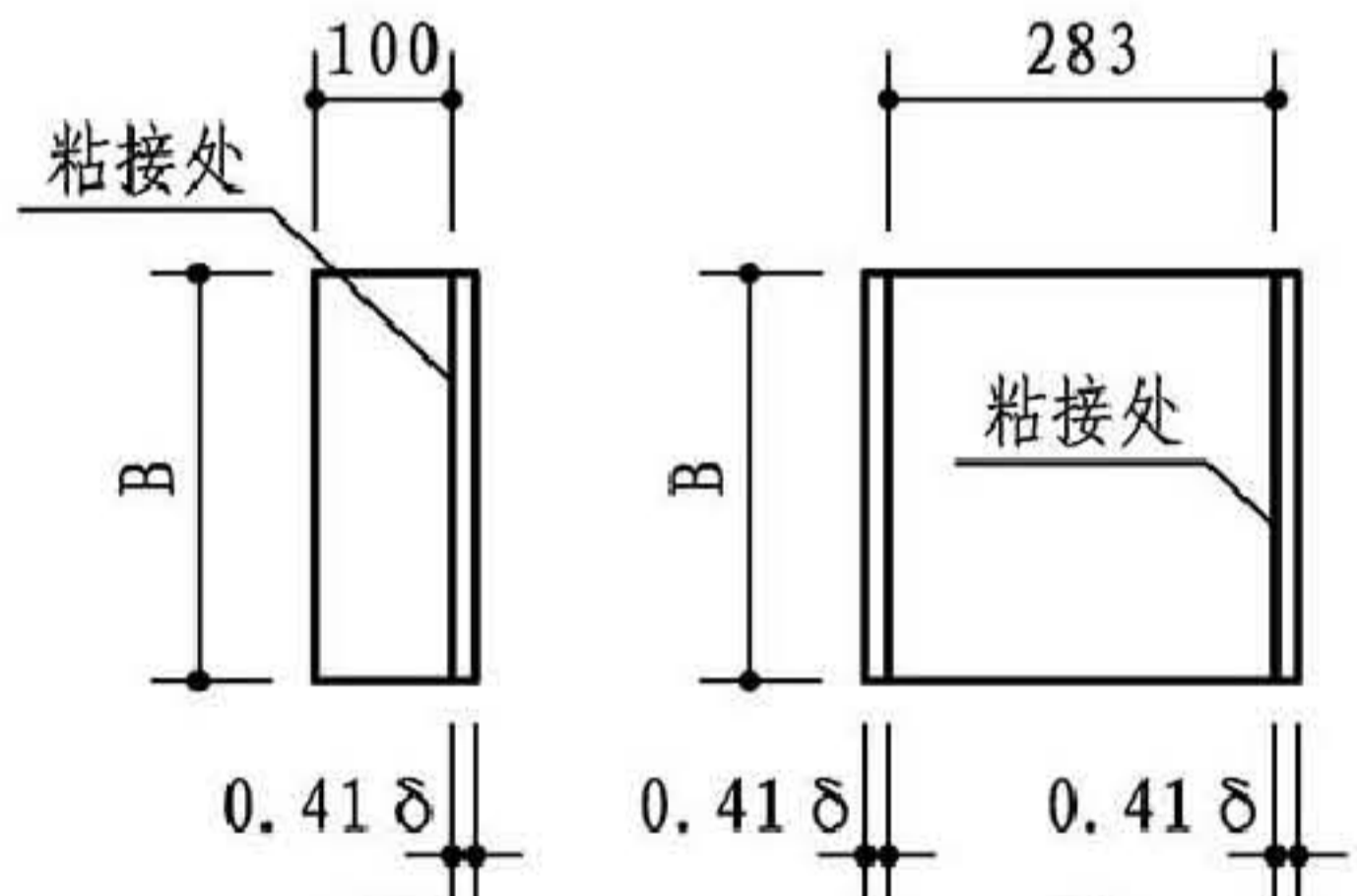
- 注: 1. 图中A1、A2、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸; δ 是板材厚度。
2. 图中支风管与主风管等高, 支风管上下板与主风管上下板间也可按第109页的节点①拼接; 同时垂直面处分别设内外轻钢角龙骨, 用自攻螺钉固定。
3. 此三通需设置本图集第131页的金属导流片。



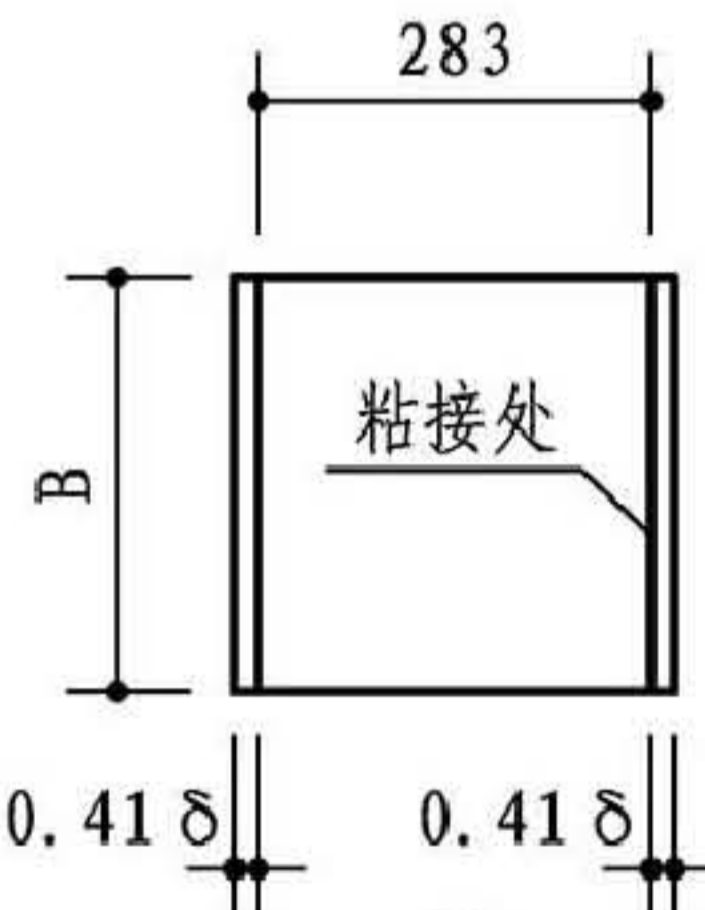
1



2

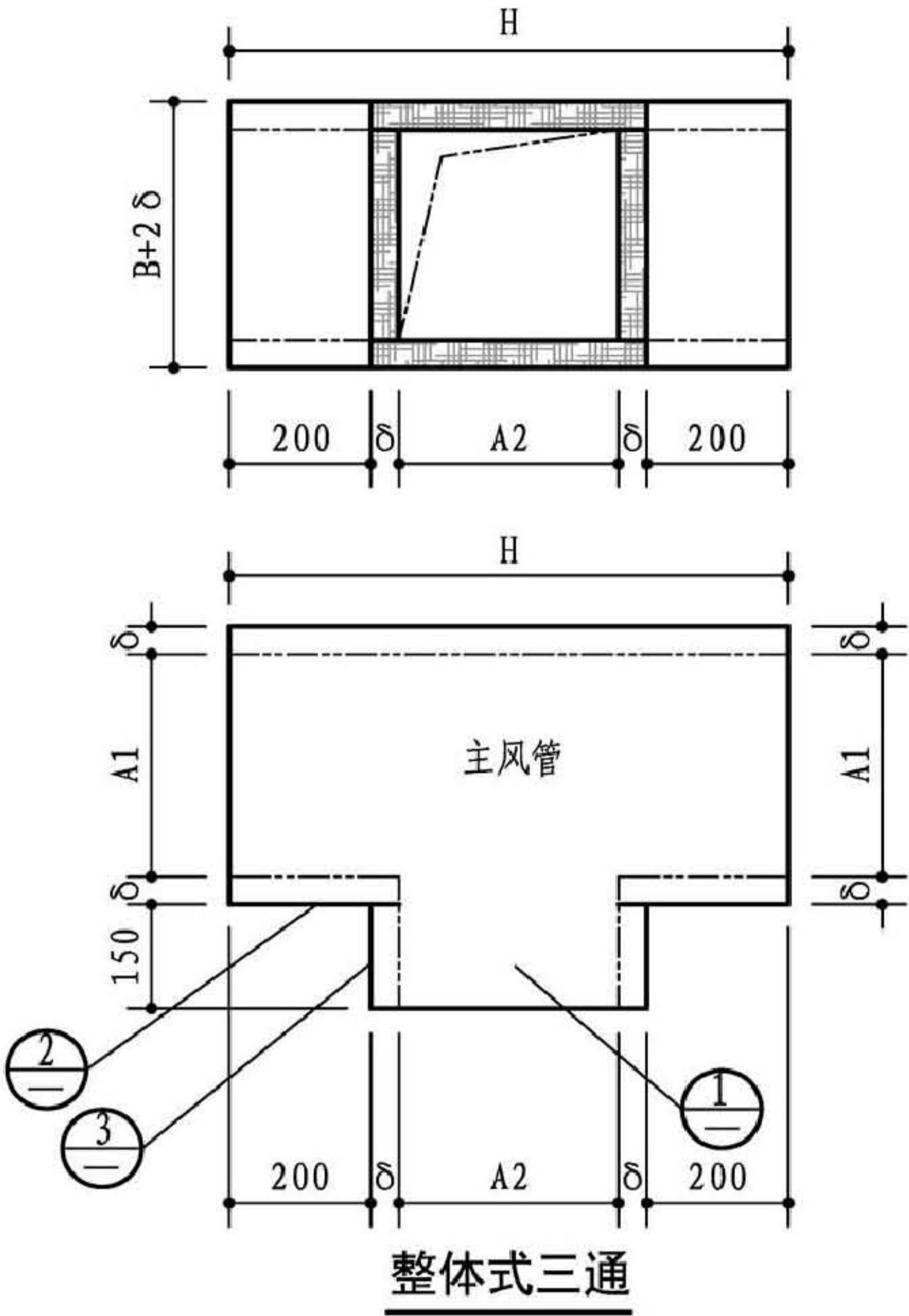


3

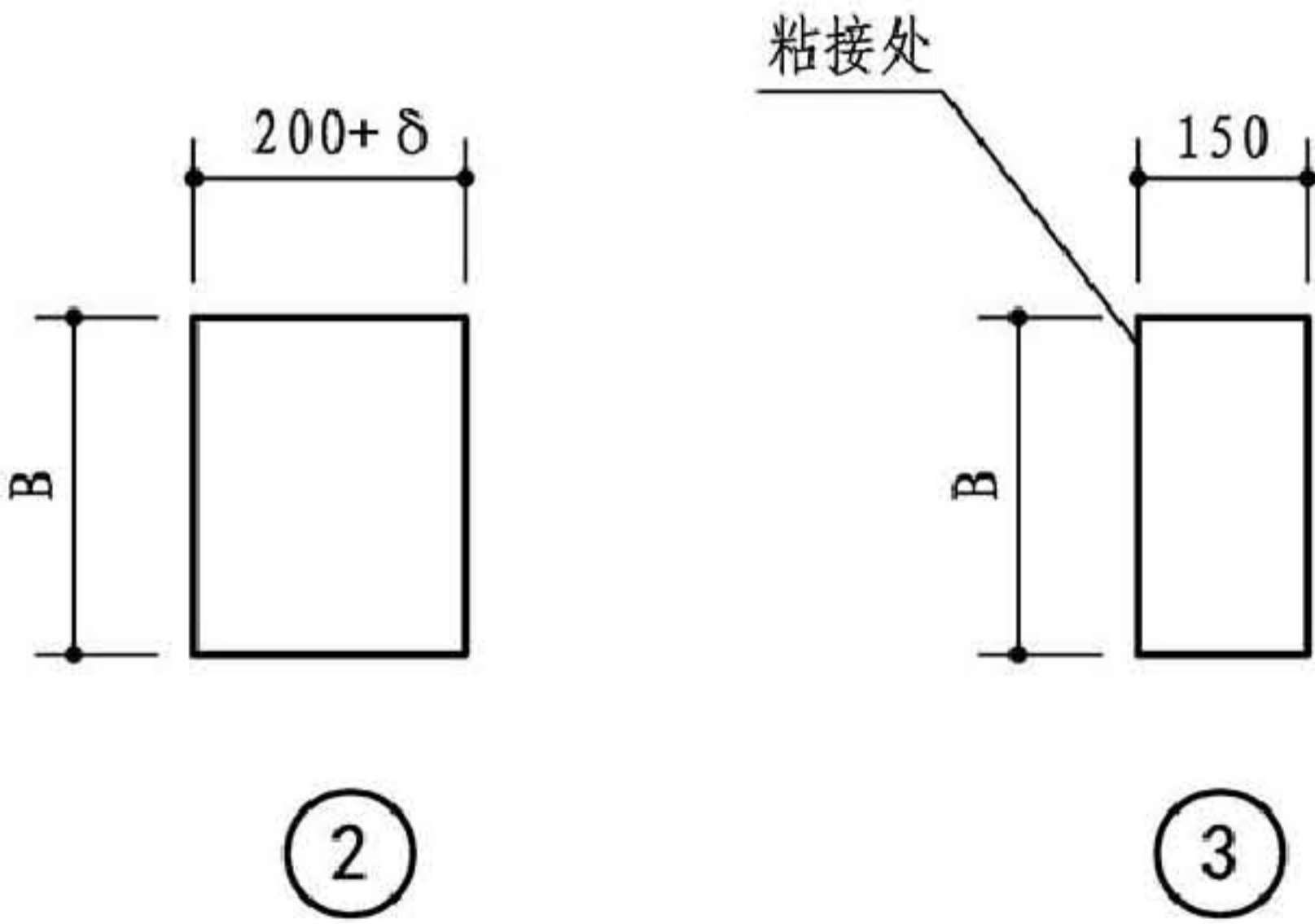
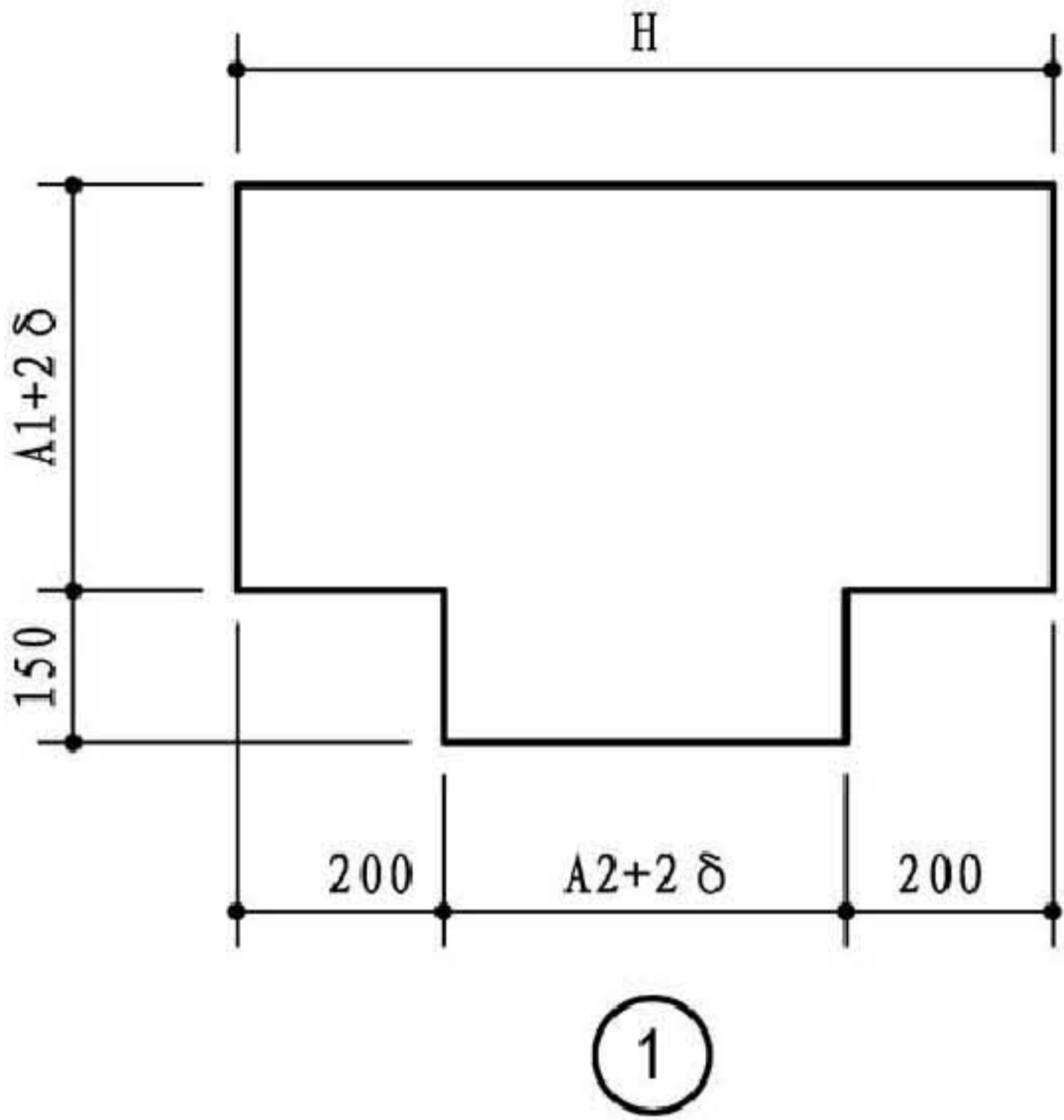


4

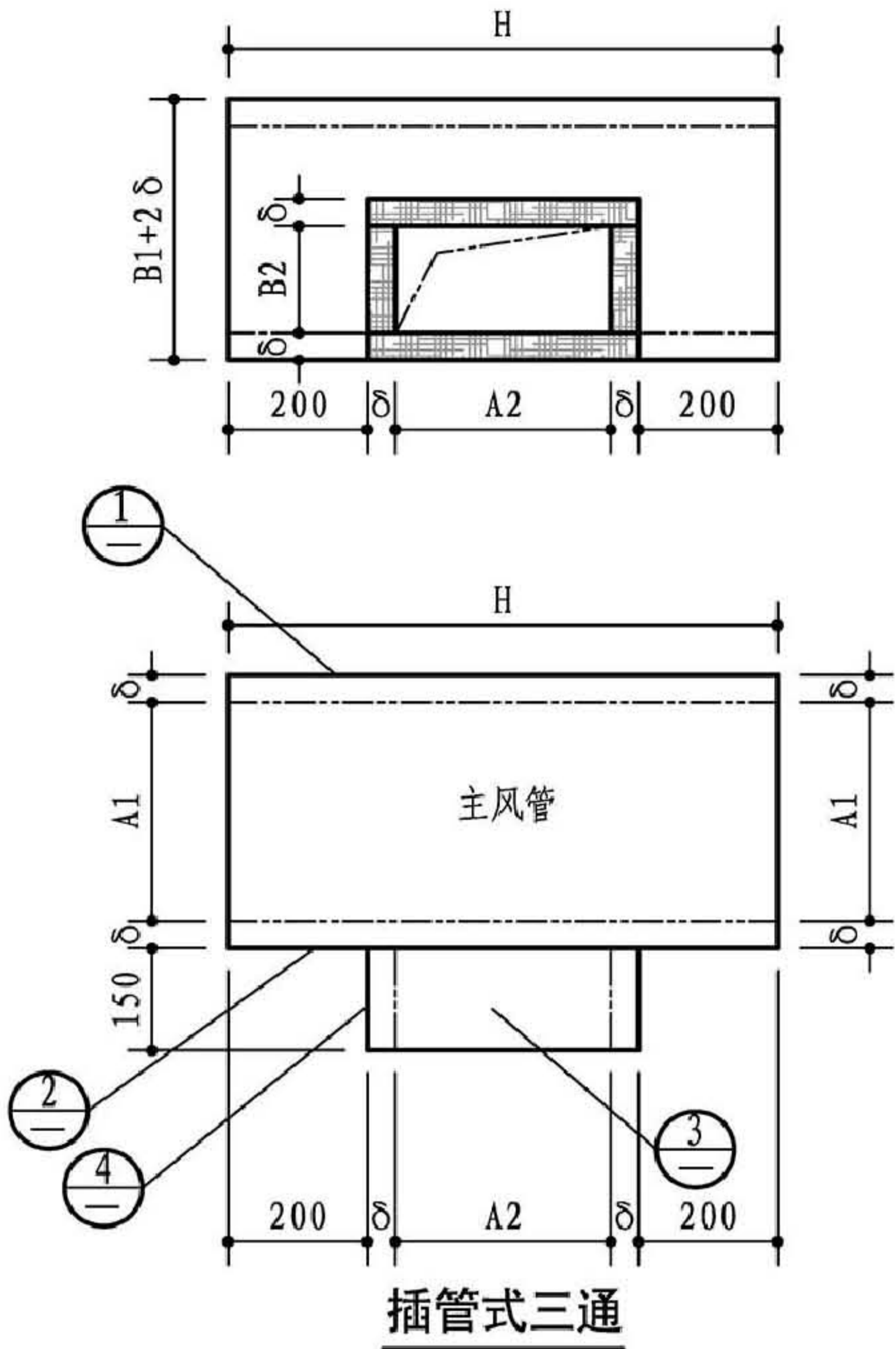
| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管三通下料示意图 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| | | | | | | | 页 | 120 |



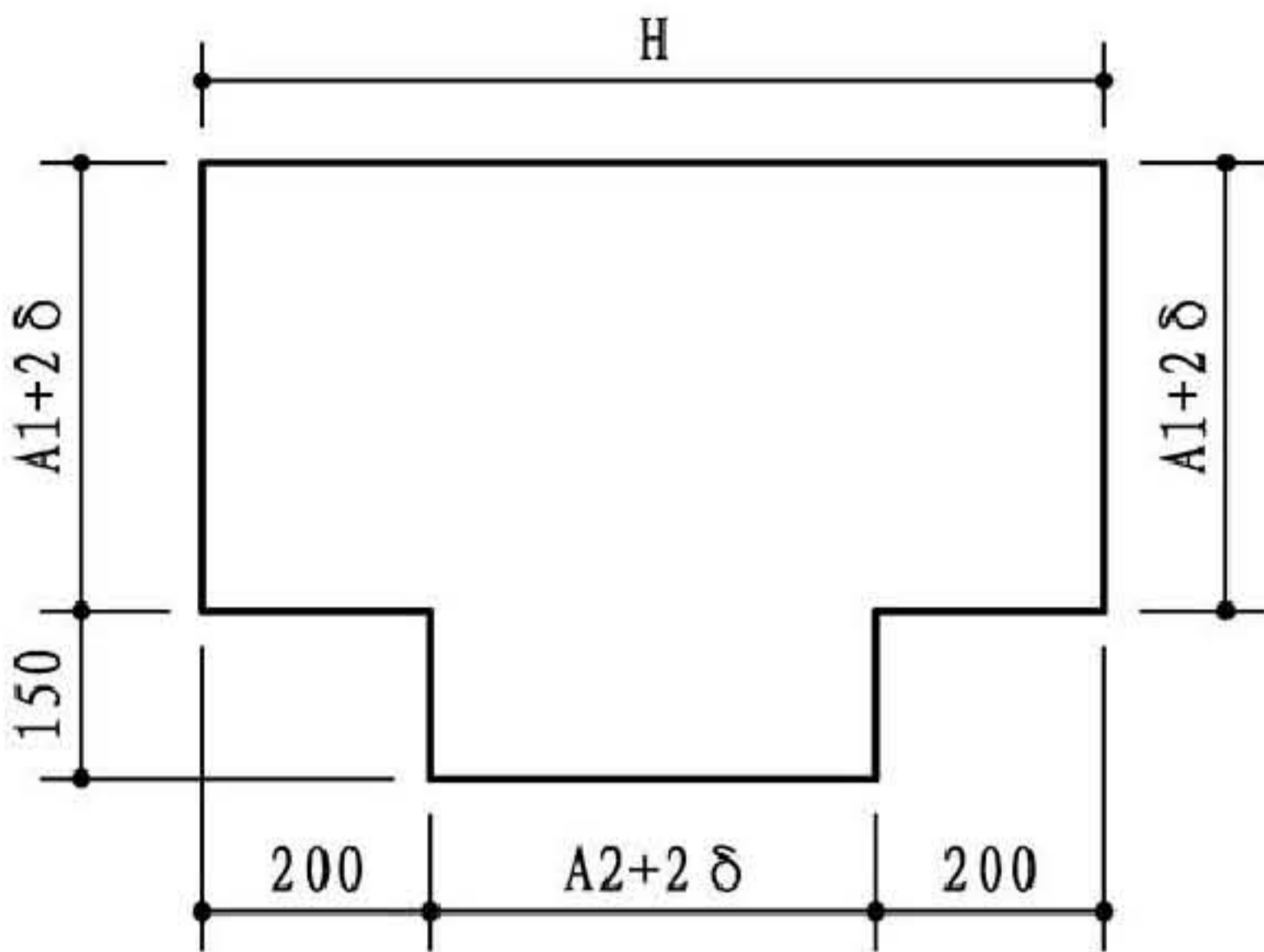
- 注：1. 图中A1、A2、B表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸； δ 是板材厚度。
2. 图中支风管与主风管等高，支风管上下板与主风管上下板间也可按第109页的节点①拼接；同时垂直面处分别设内外轻钢角龙骨，用自攻螺钉固定。
3. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管三通的下料示意图。



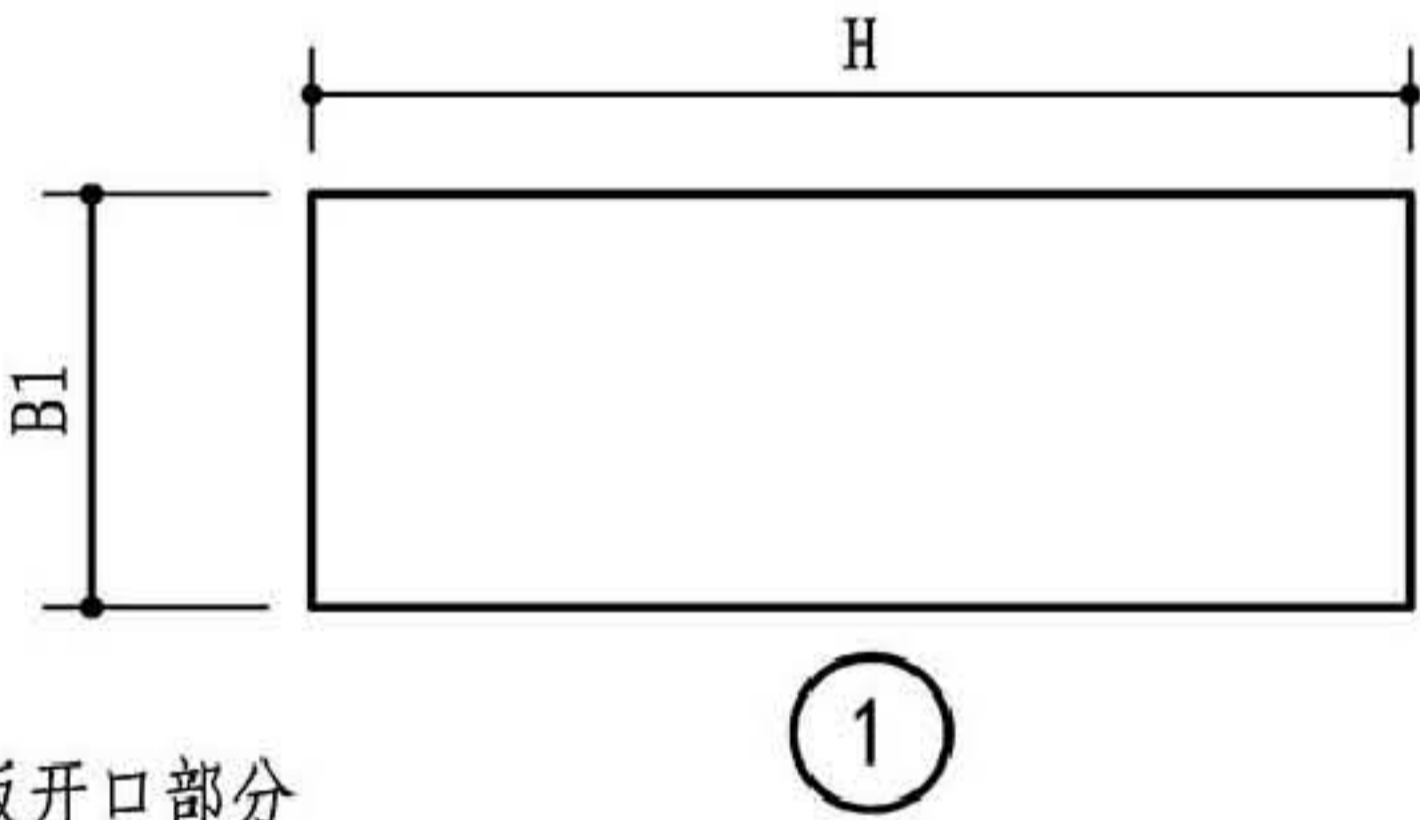
| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管三通下料示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 121 |



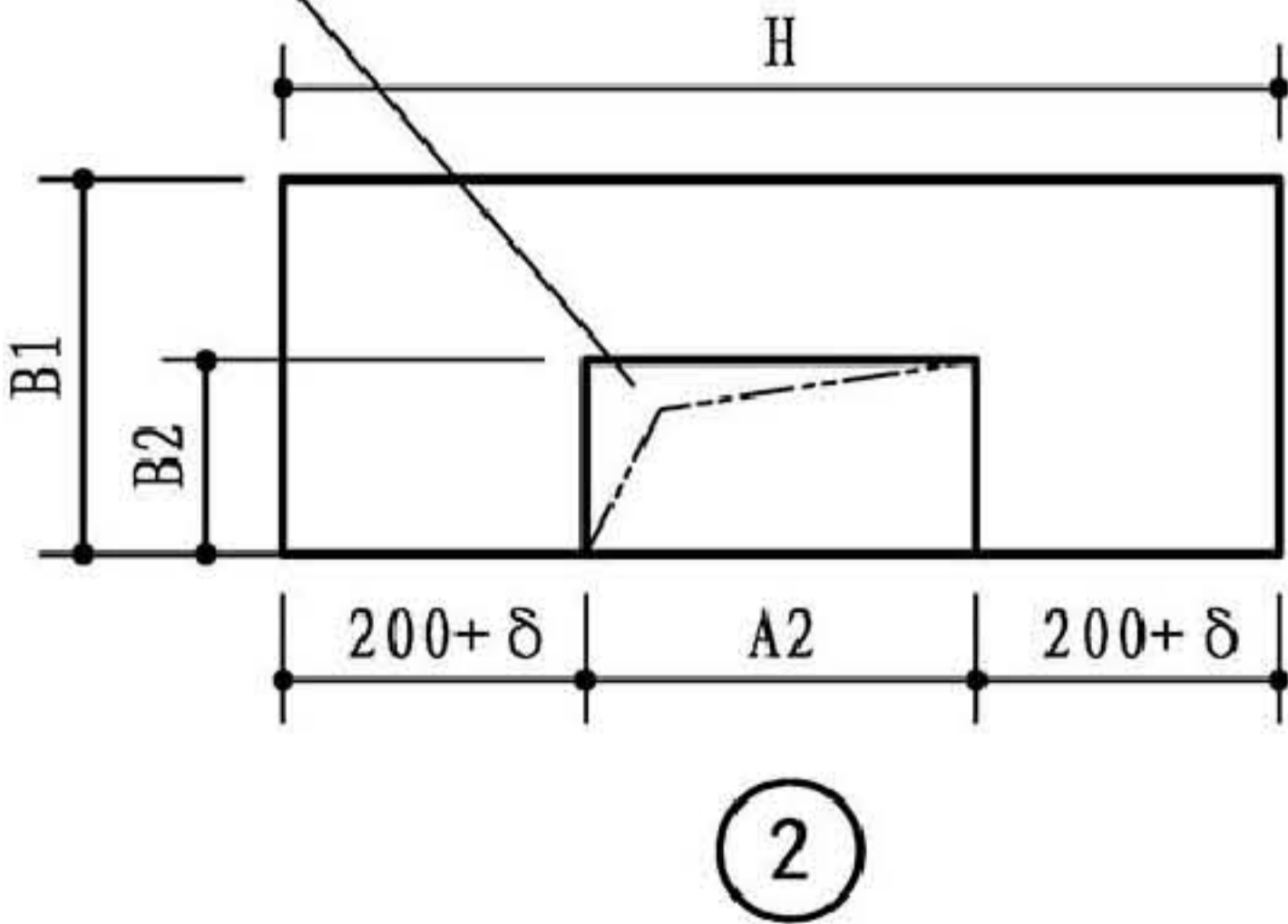
- 注: 1. 图中 $A1$ 、 $A2$ 、 $B1$ 、 $B2$ 表示纤维增强硅酸板风管的内径尺寸; δ 是板材厚度。
2. 图中支风管与主风管不等高, 支风管横断面与主风管侧板间涂防火密封胶, 同时垂直面处分别设内外轻钢角龙骨, 用自攻螺钉固定。
3. 本图仅表示纤维增强硅酸板风管三通的下料示意图。



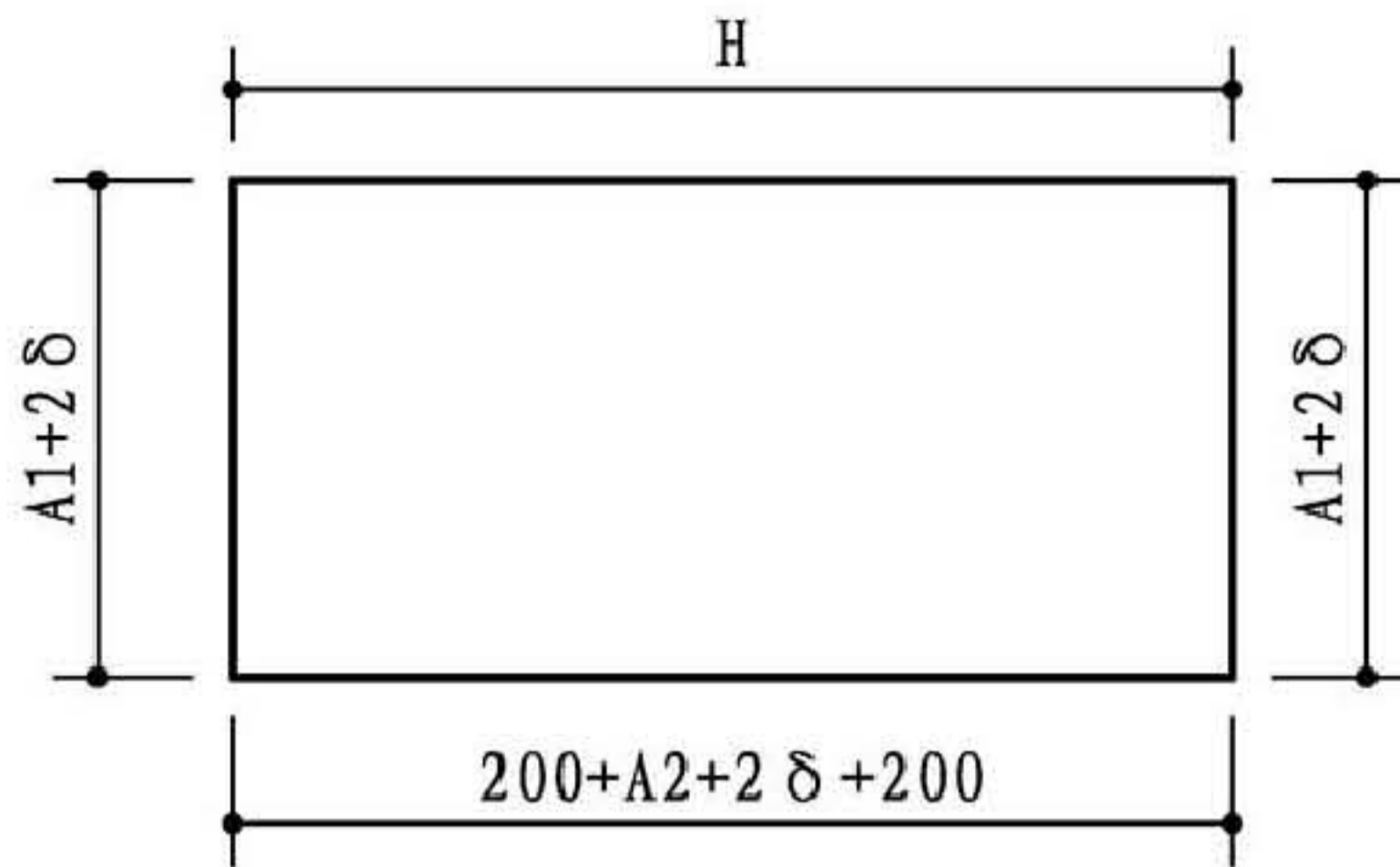
主风管底板



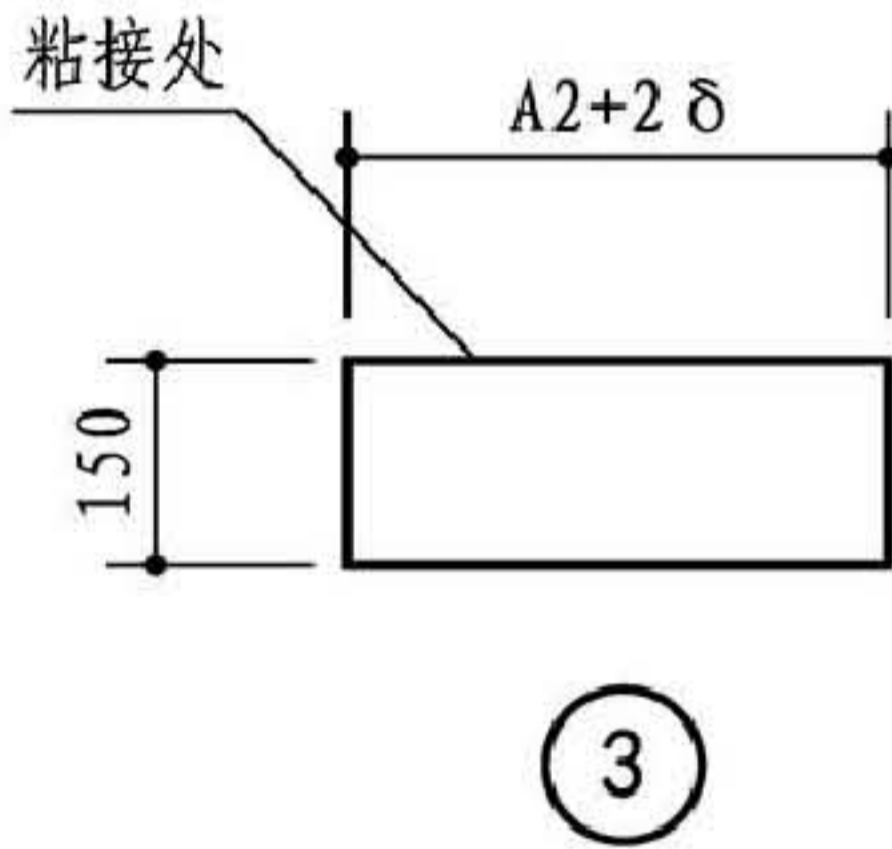
主风管侧板开口部分



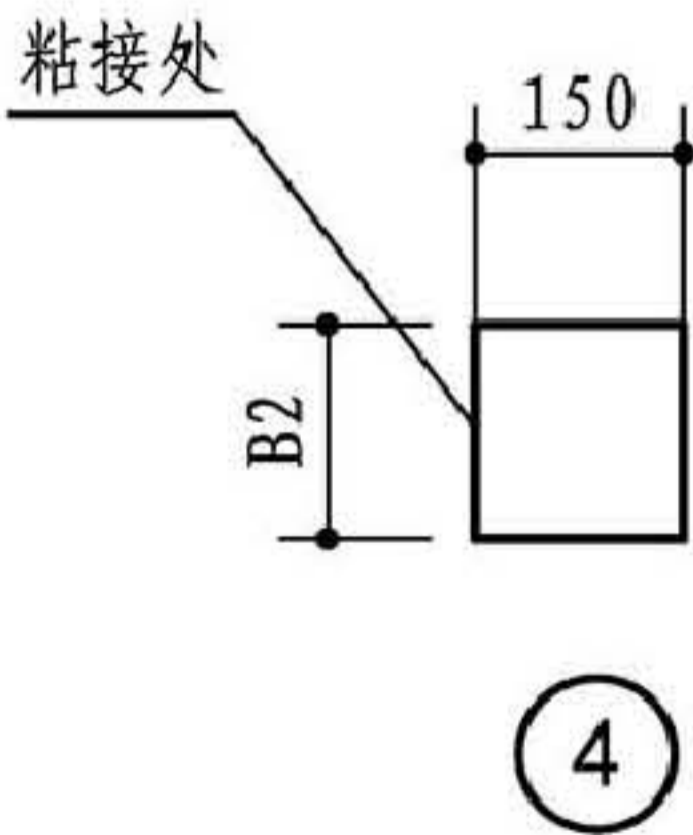
2



主风管顶板



3



4

纤维增强硅酸钙板风管三通下料示意图

图集号

15K114

审核

刘栋权

刘栋权

校对

张兢

张兢

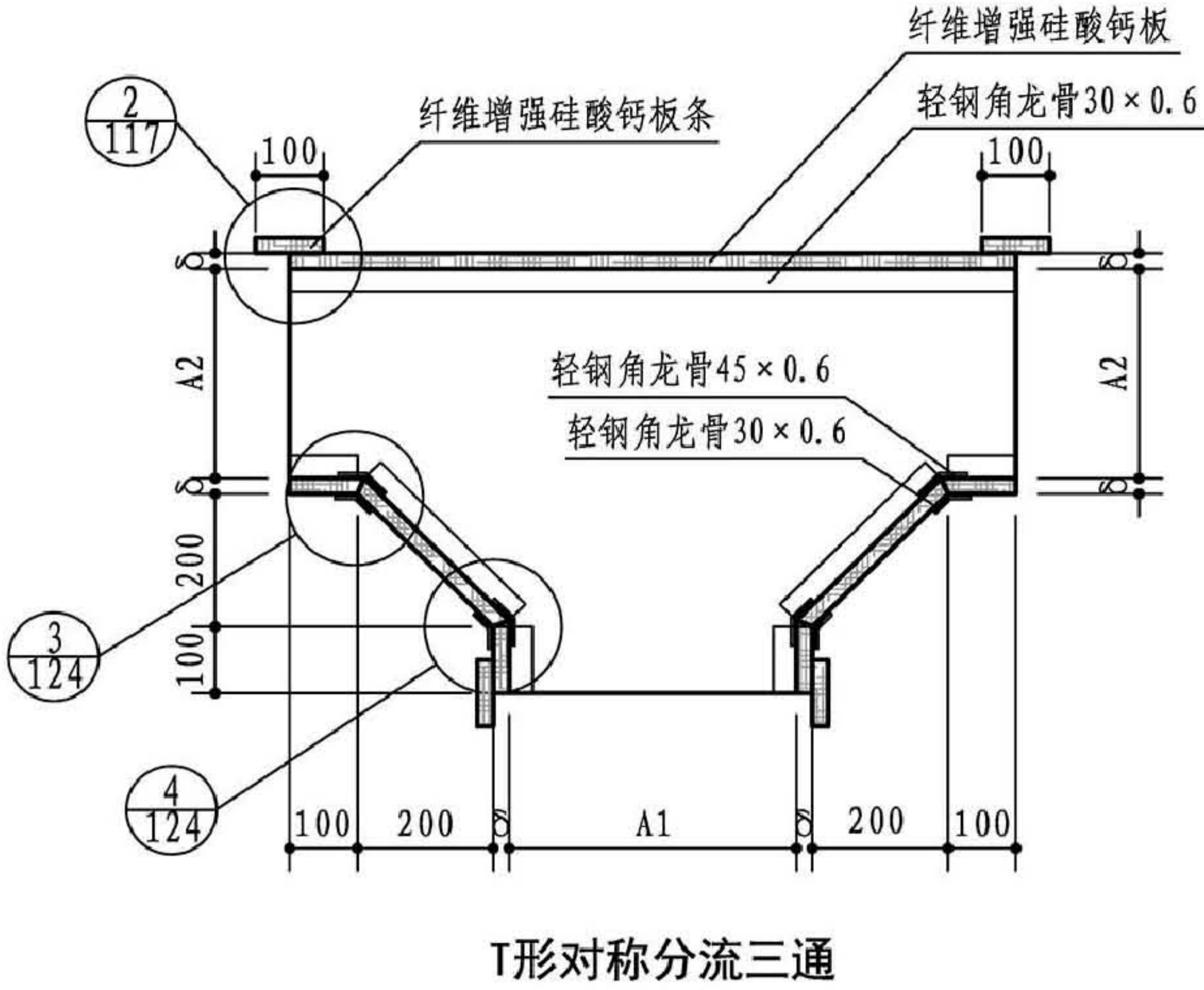
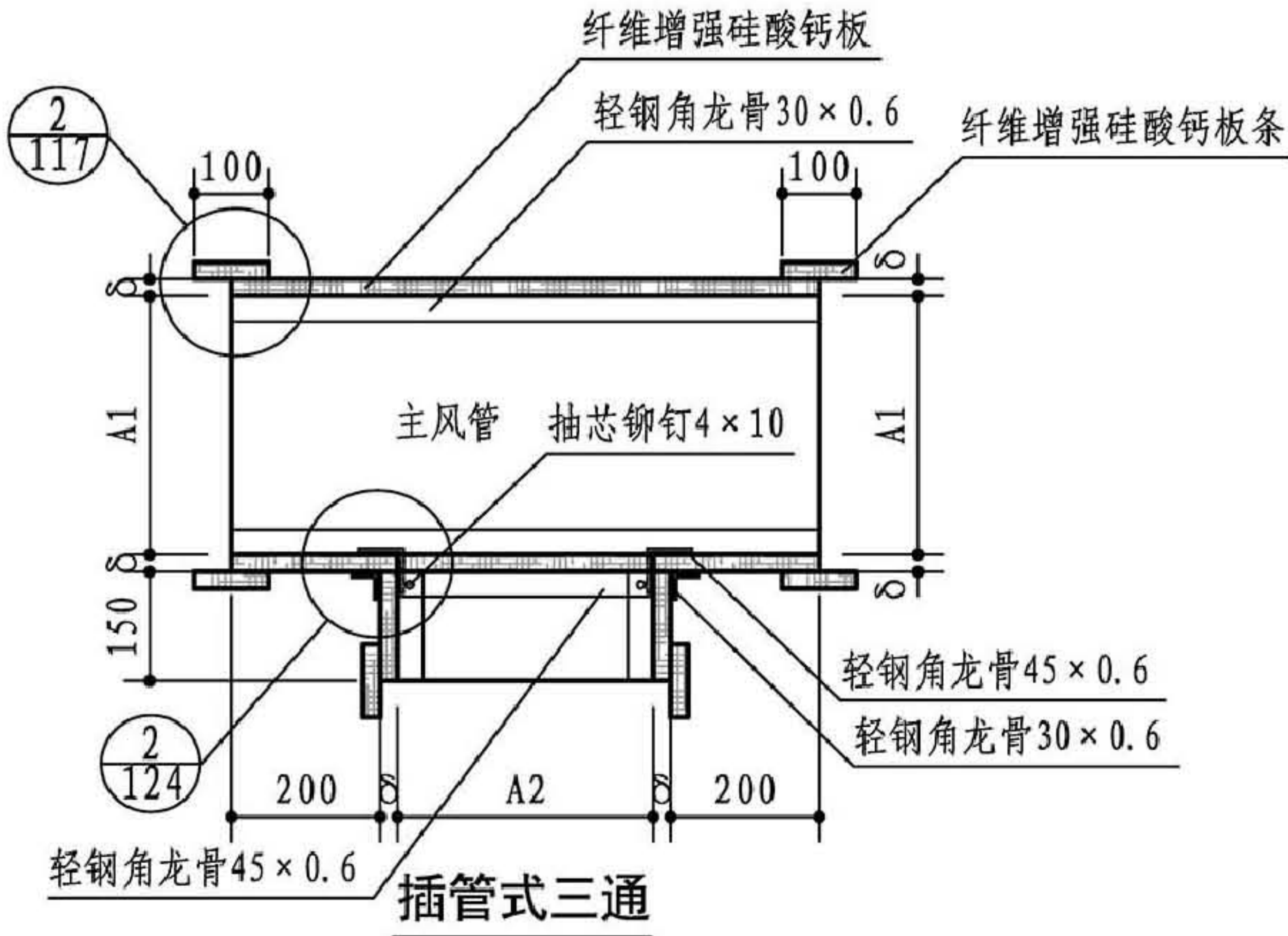
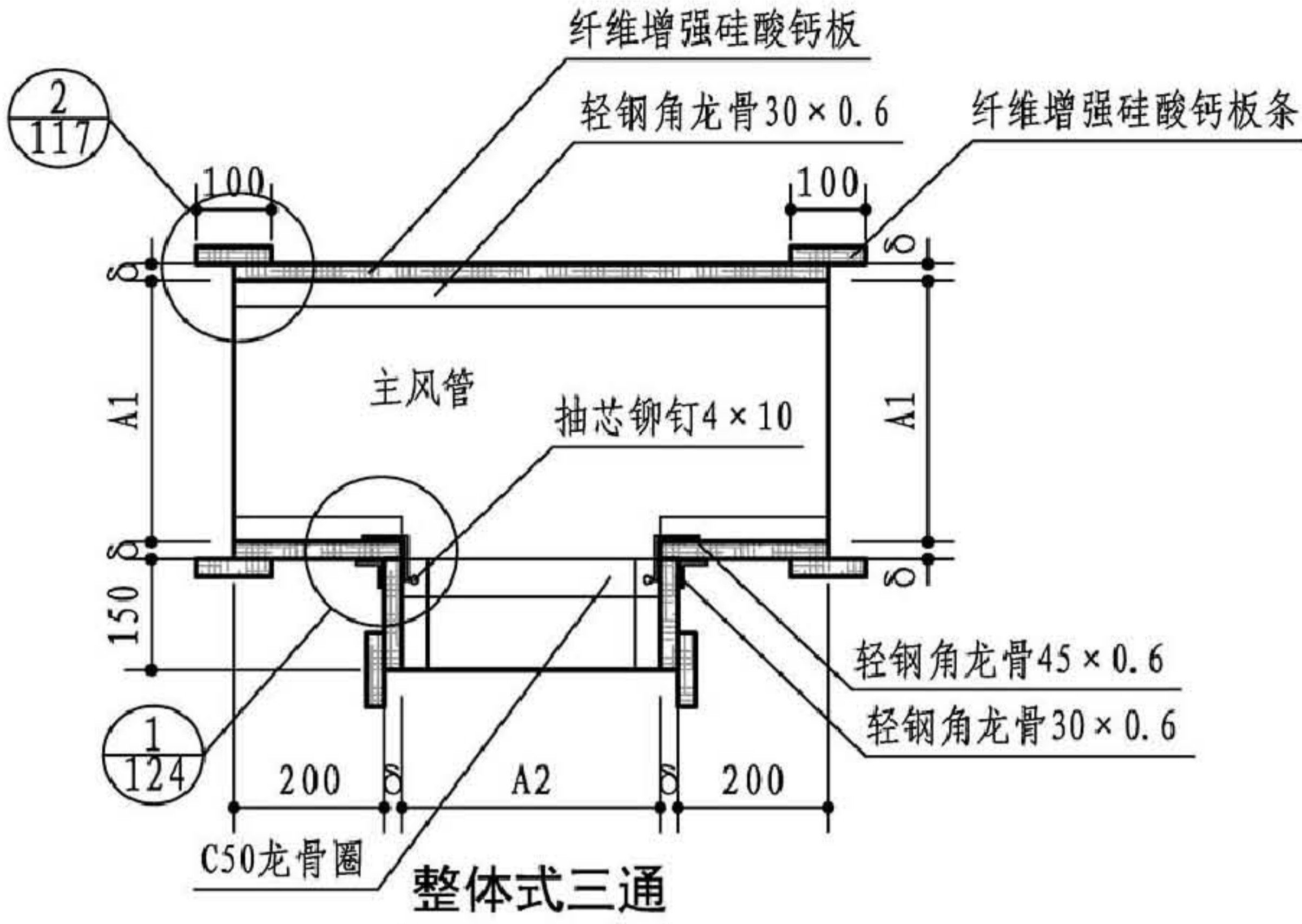
设计

杨波

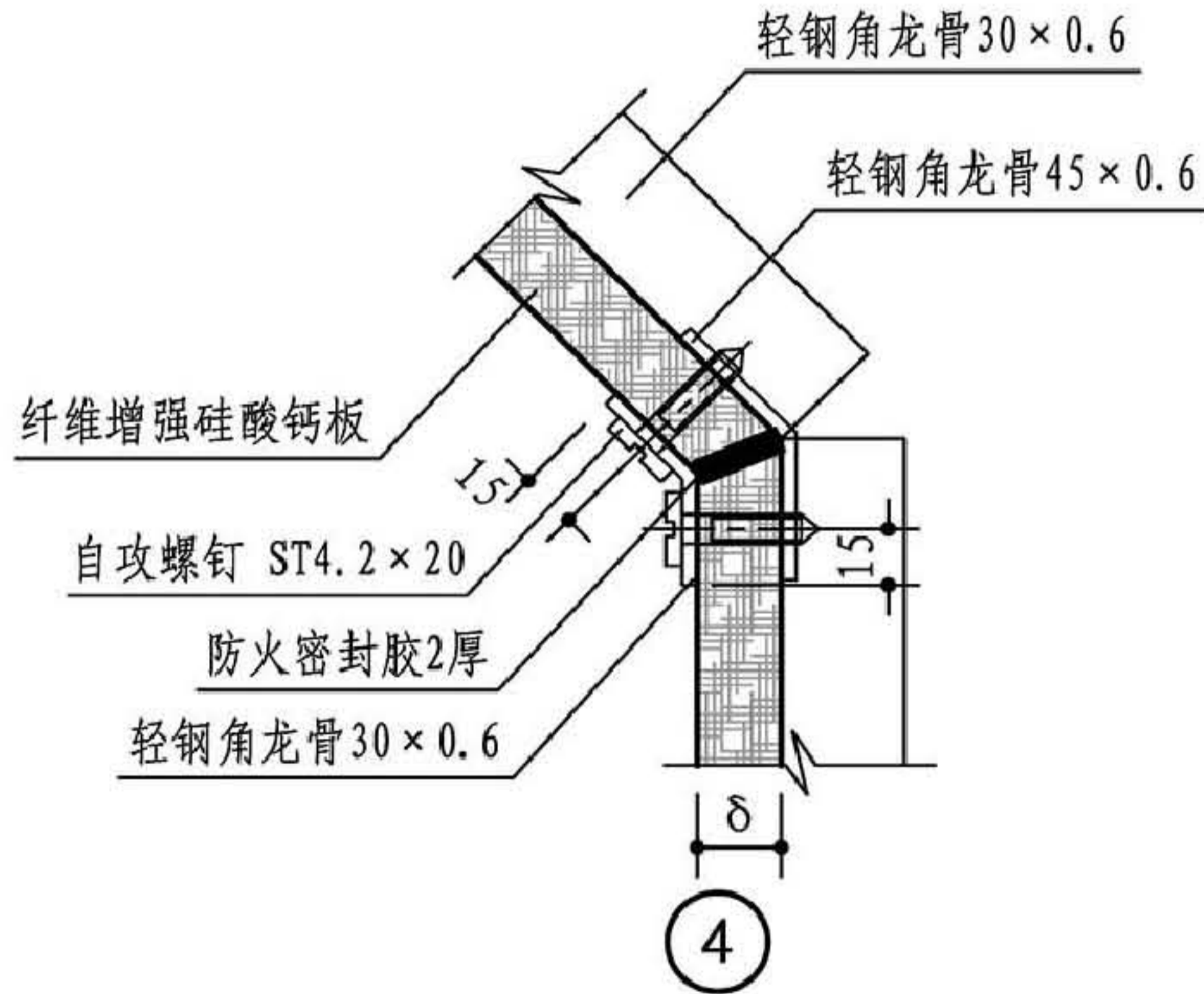
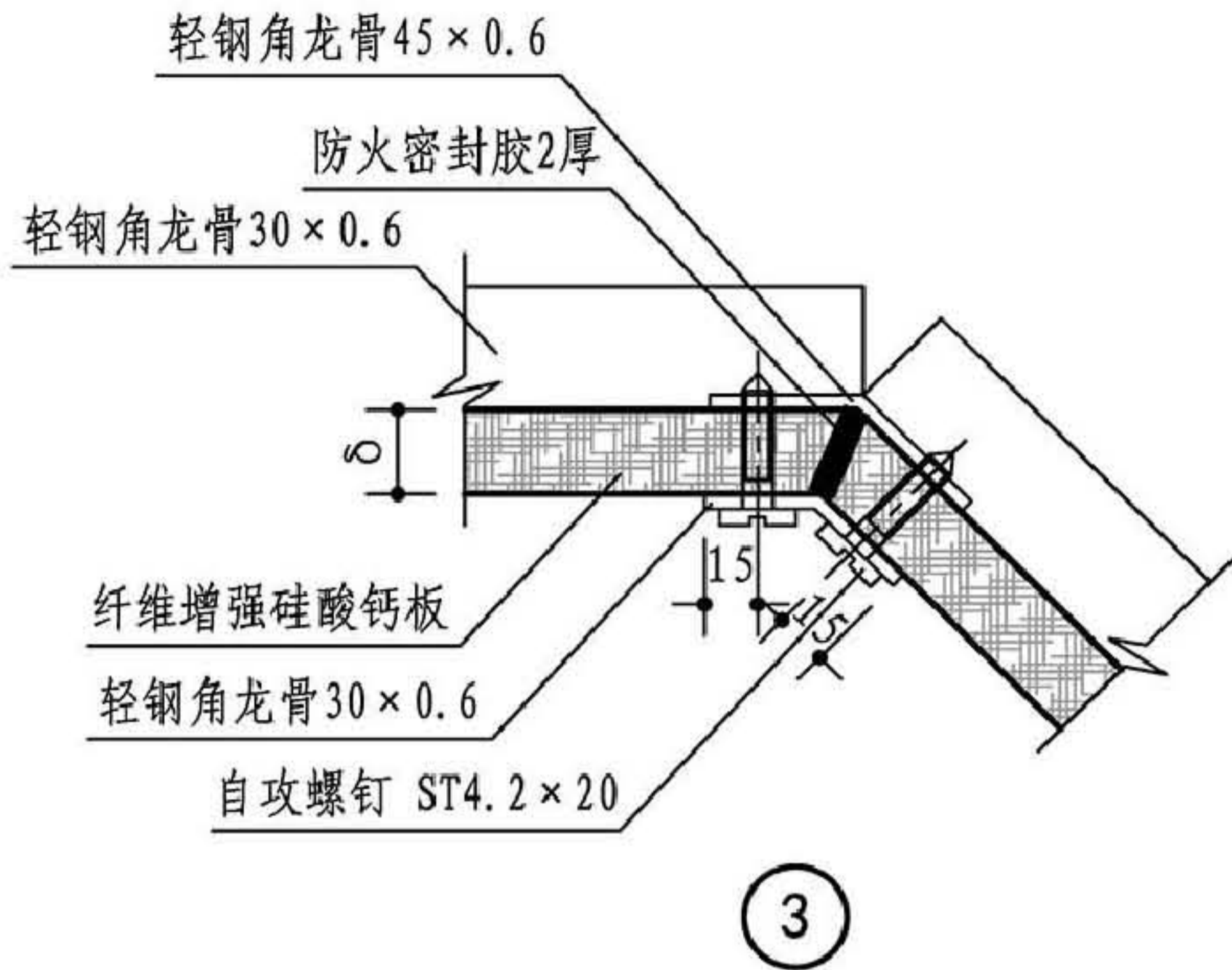
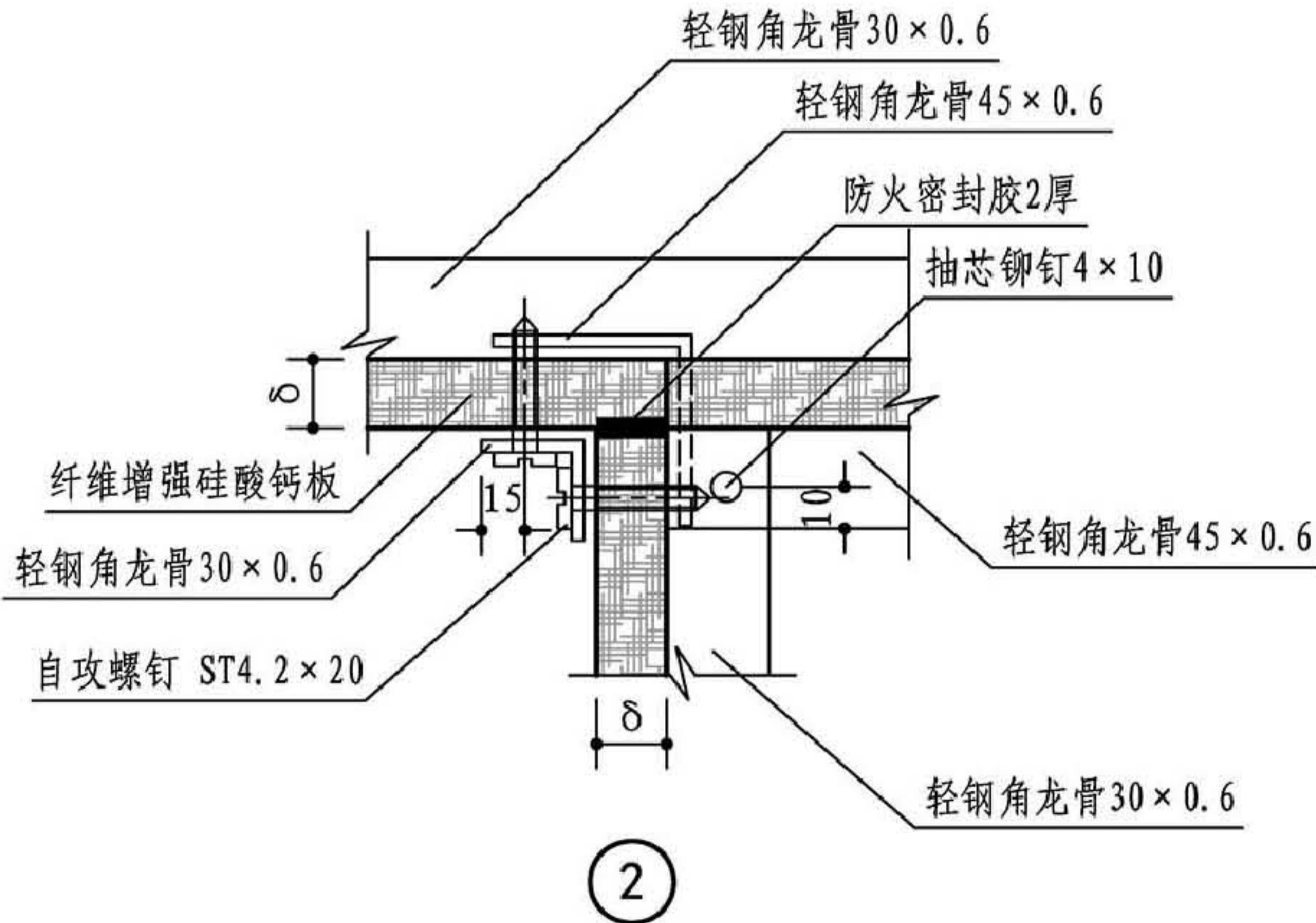
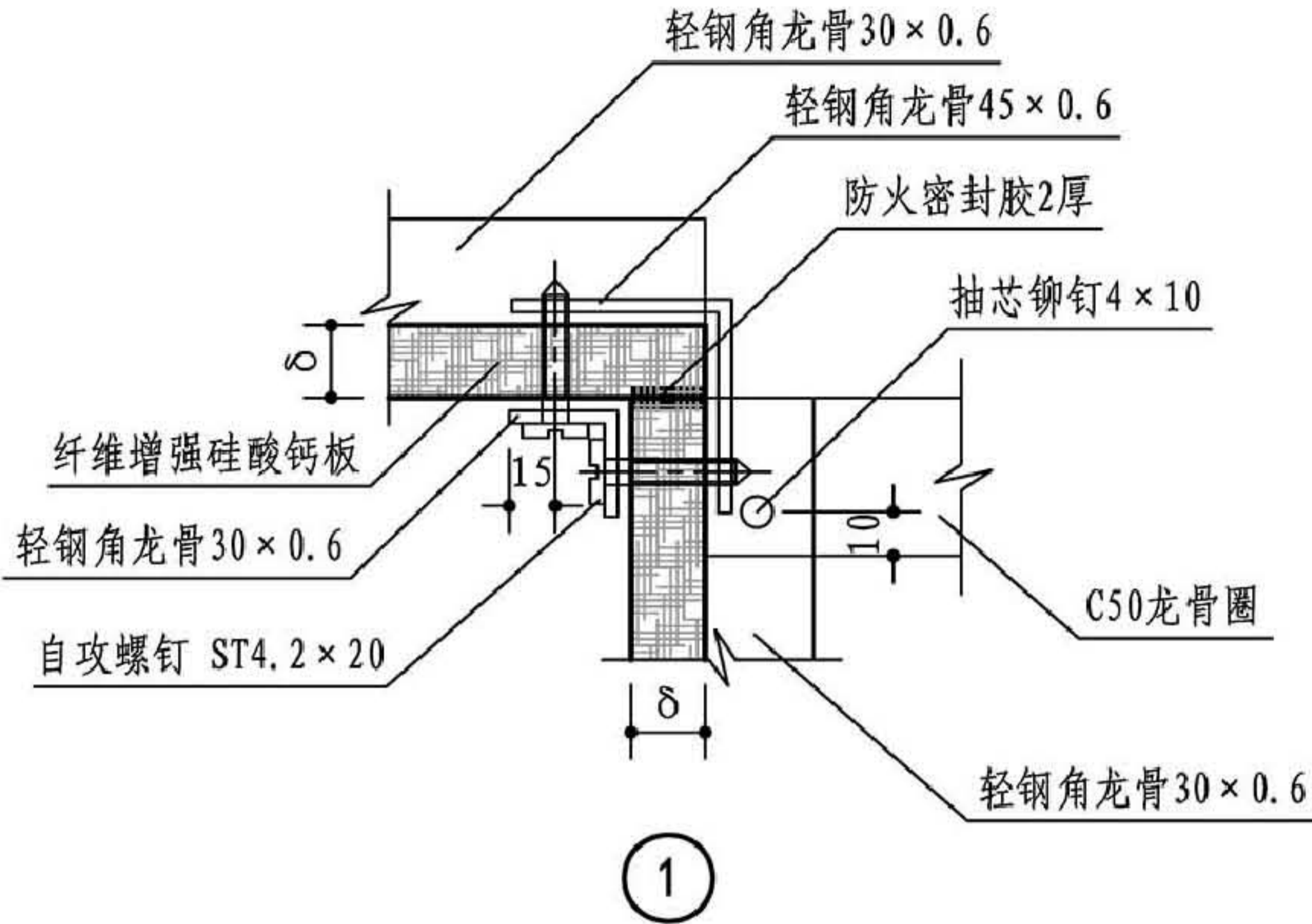
杨波

页

122



| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管三通制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 123 |



纤维增强硅酸钙板风管三通制作示意图

图集号

15K114

审核

刘栋权

刘栋权

校对

张兢

张兢

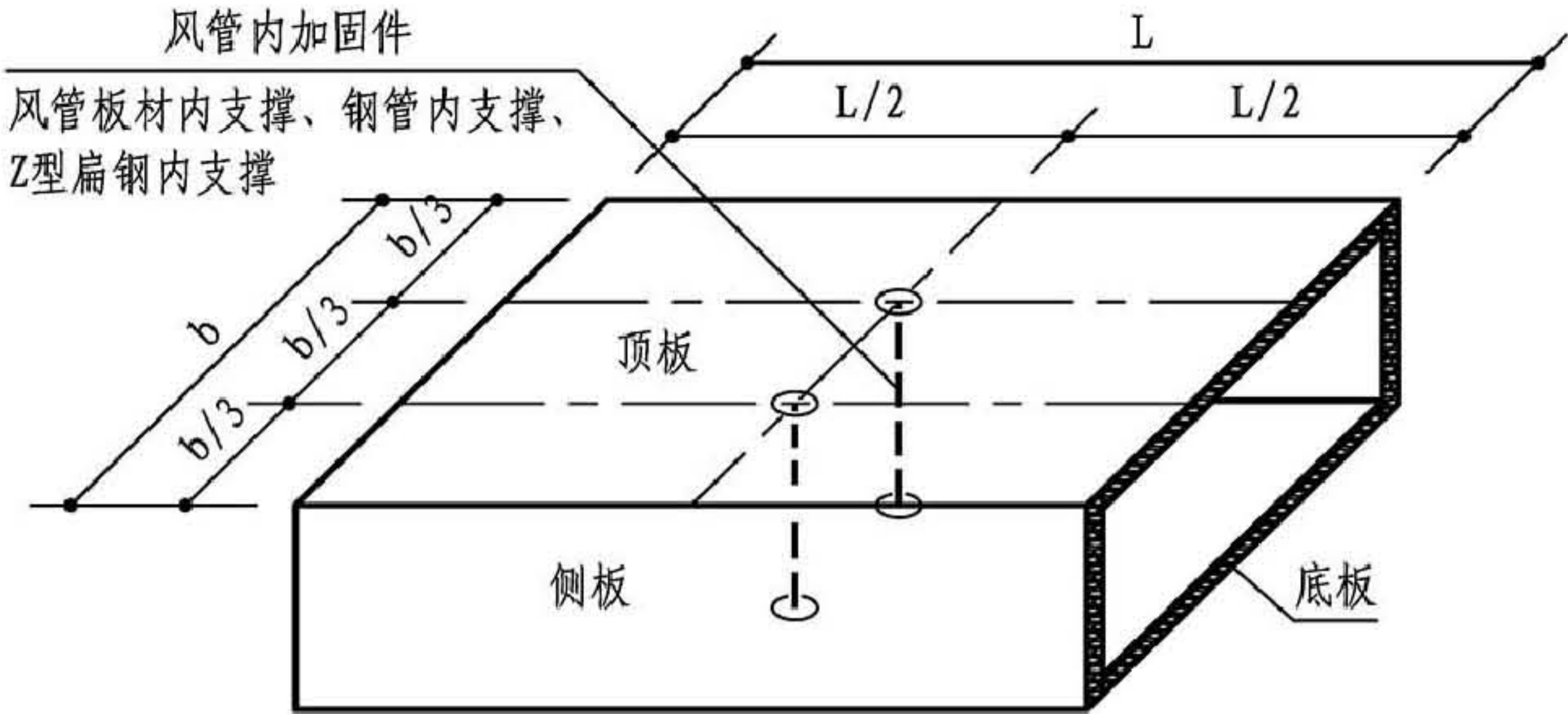
设计

杨波

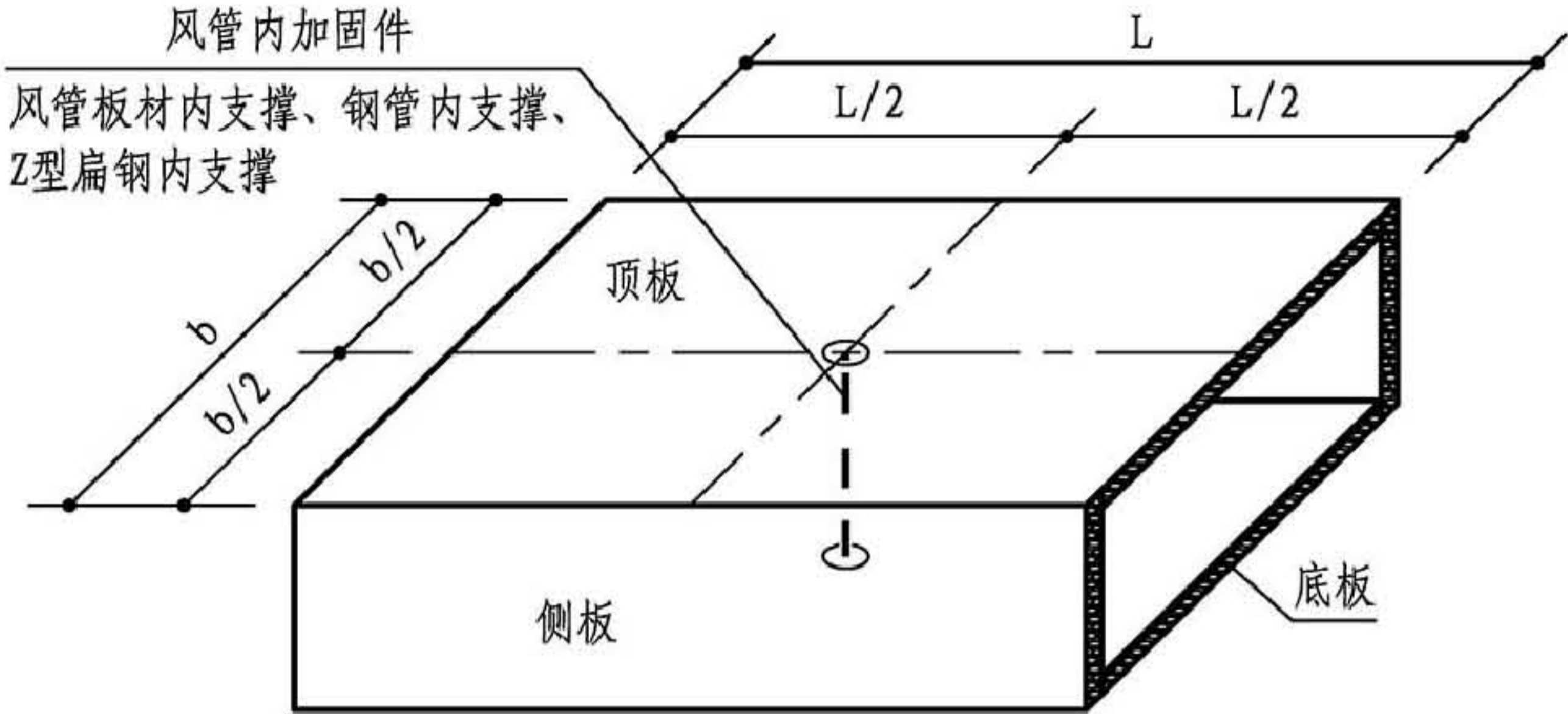
杨波

页

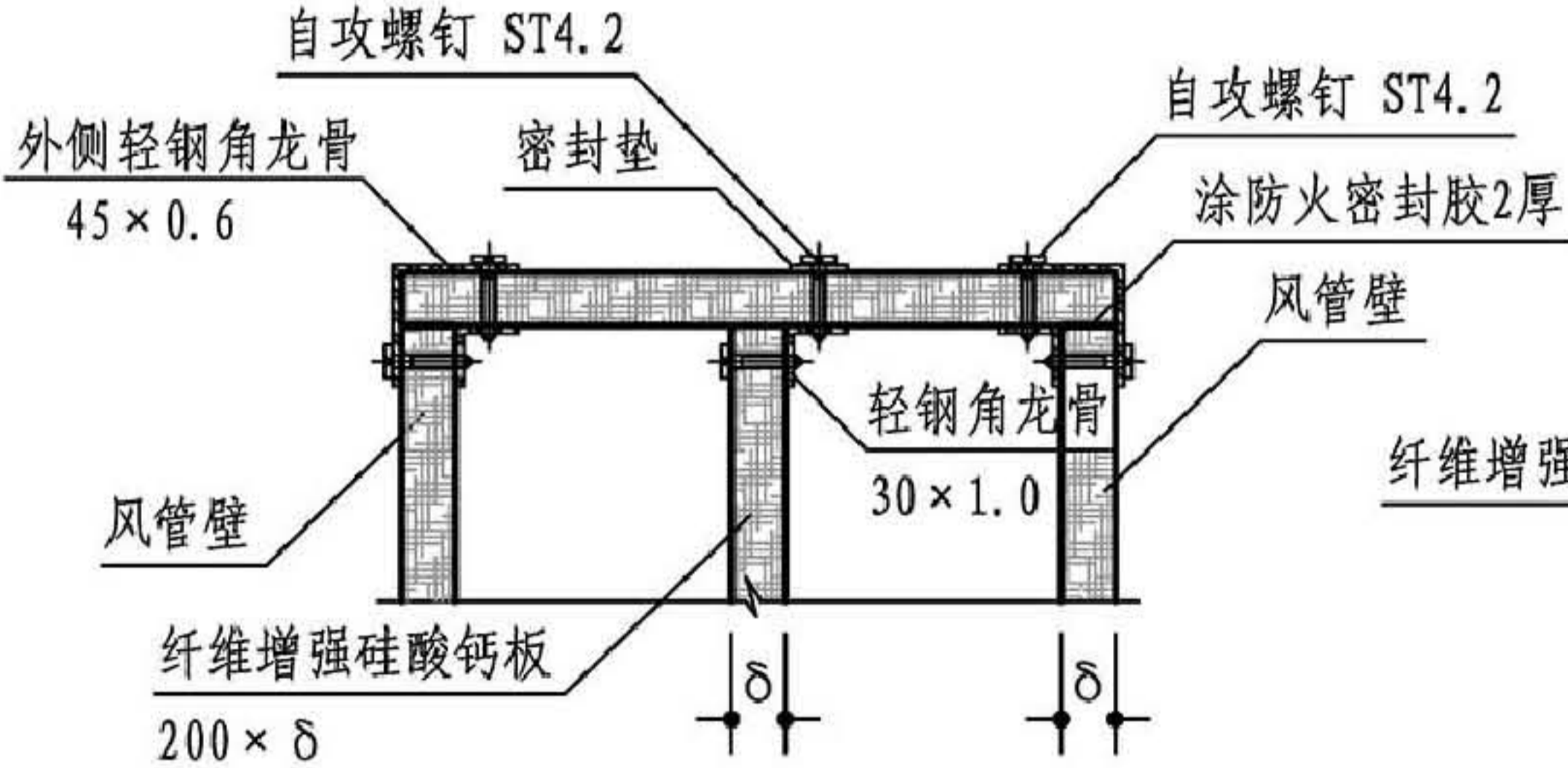
124



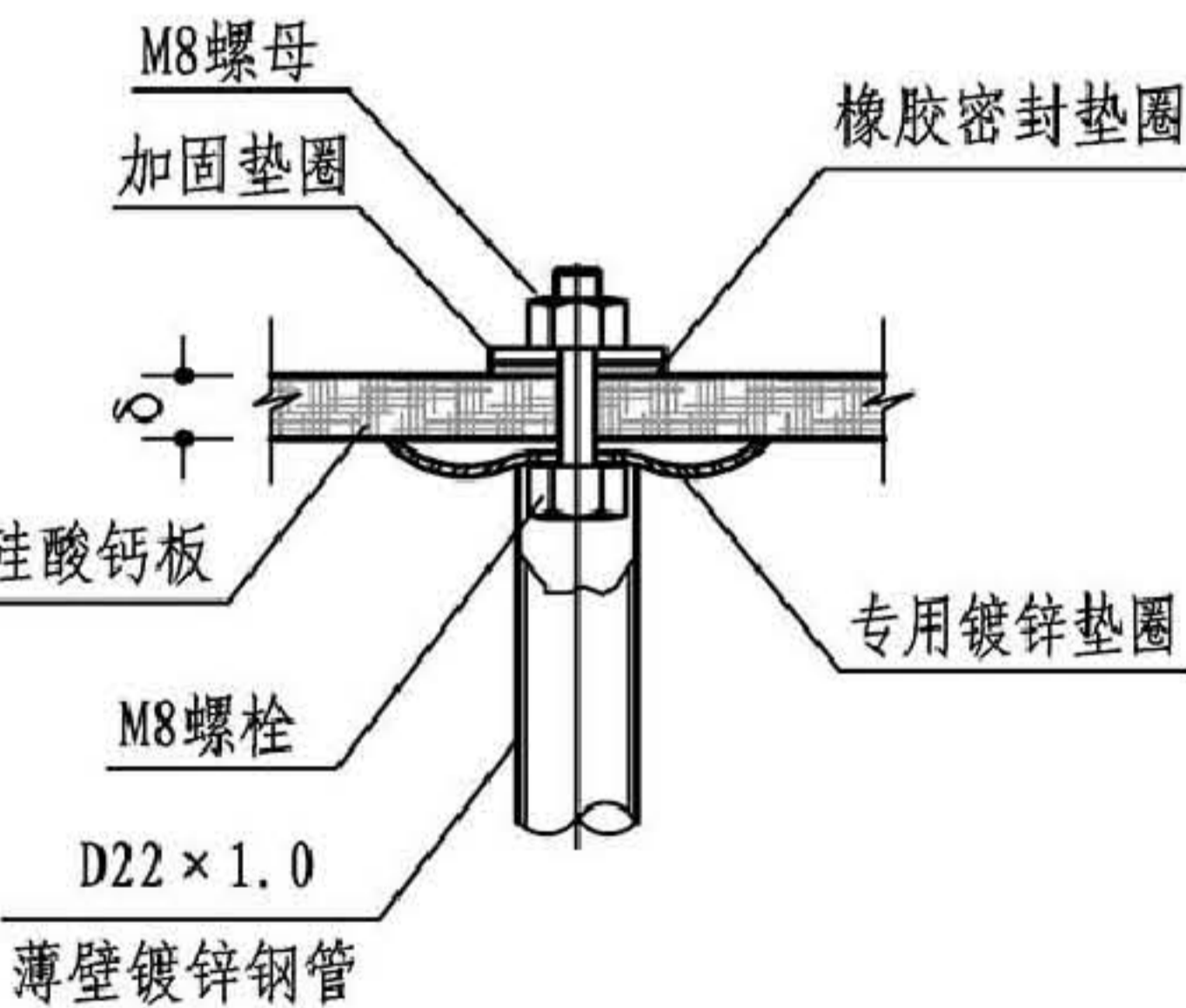
风管长边 $b > 1250$ 内加固点布置图



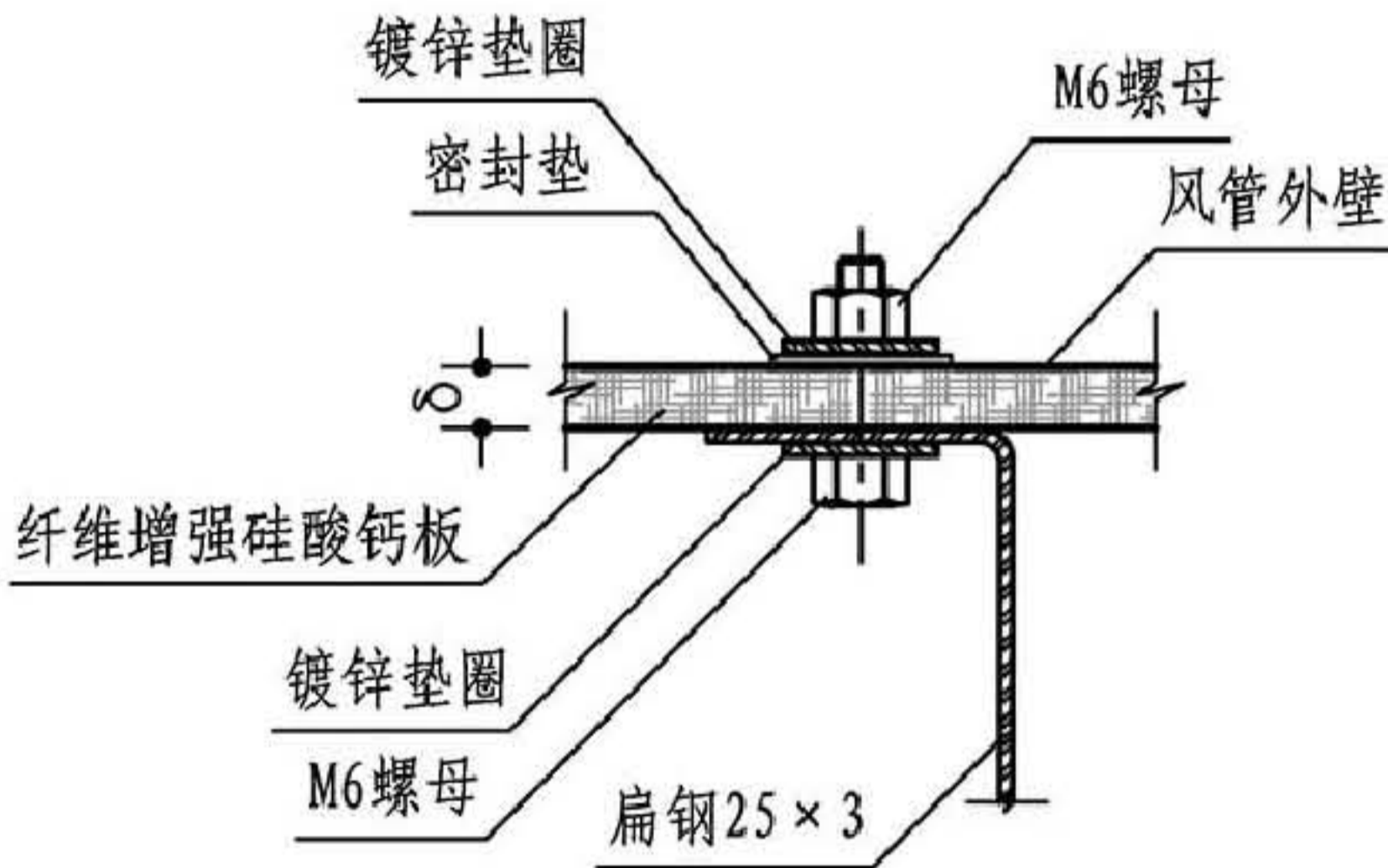
风管长边 $1000 < b \leq 1250$ 内加固点布置图



纤维增强硅酸钙板内支撑



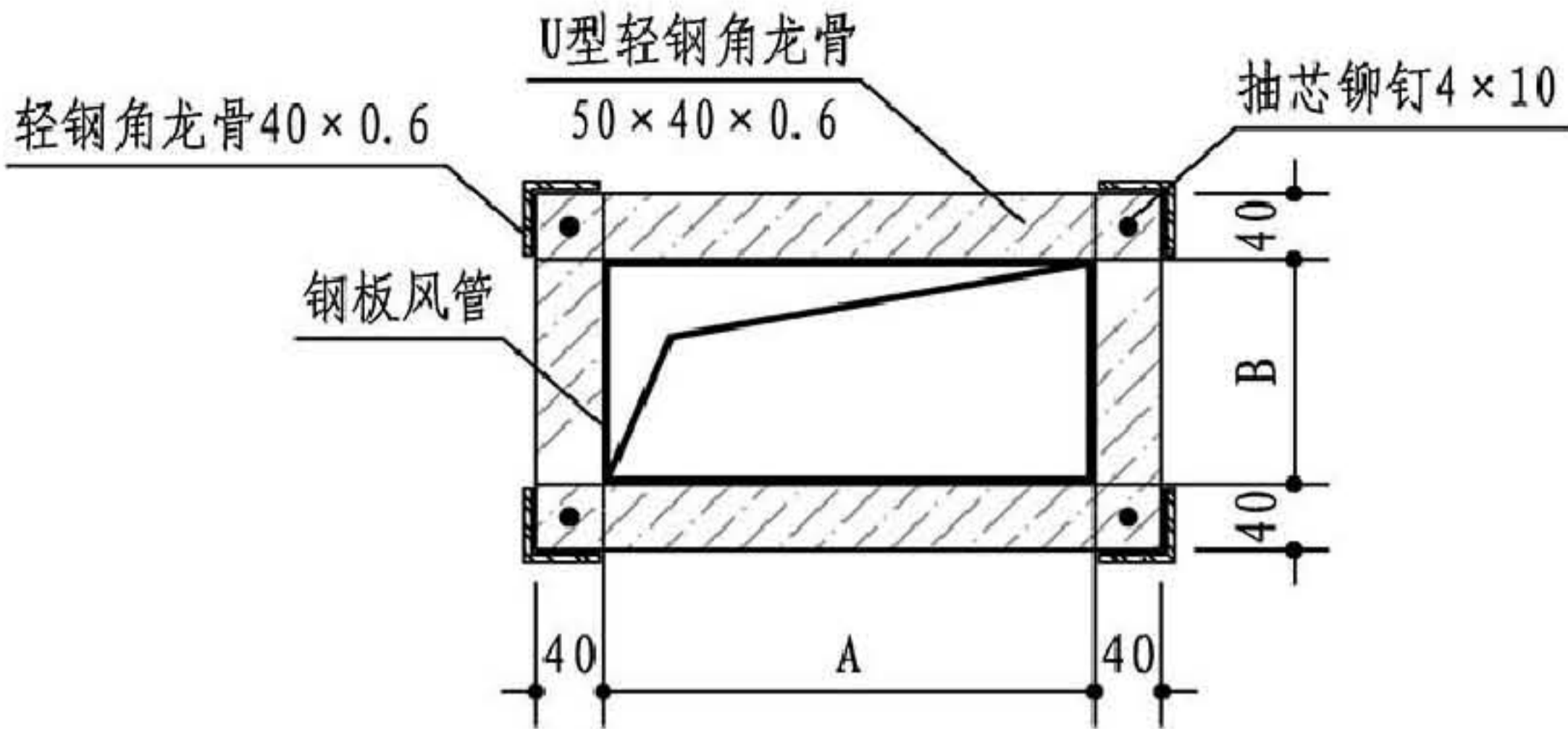
钢套管内支撑



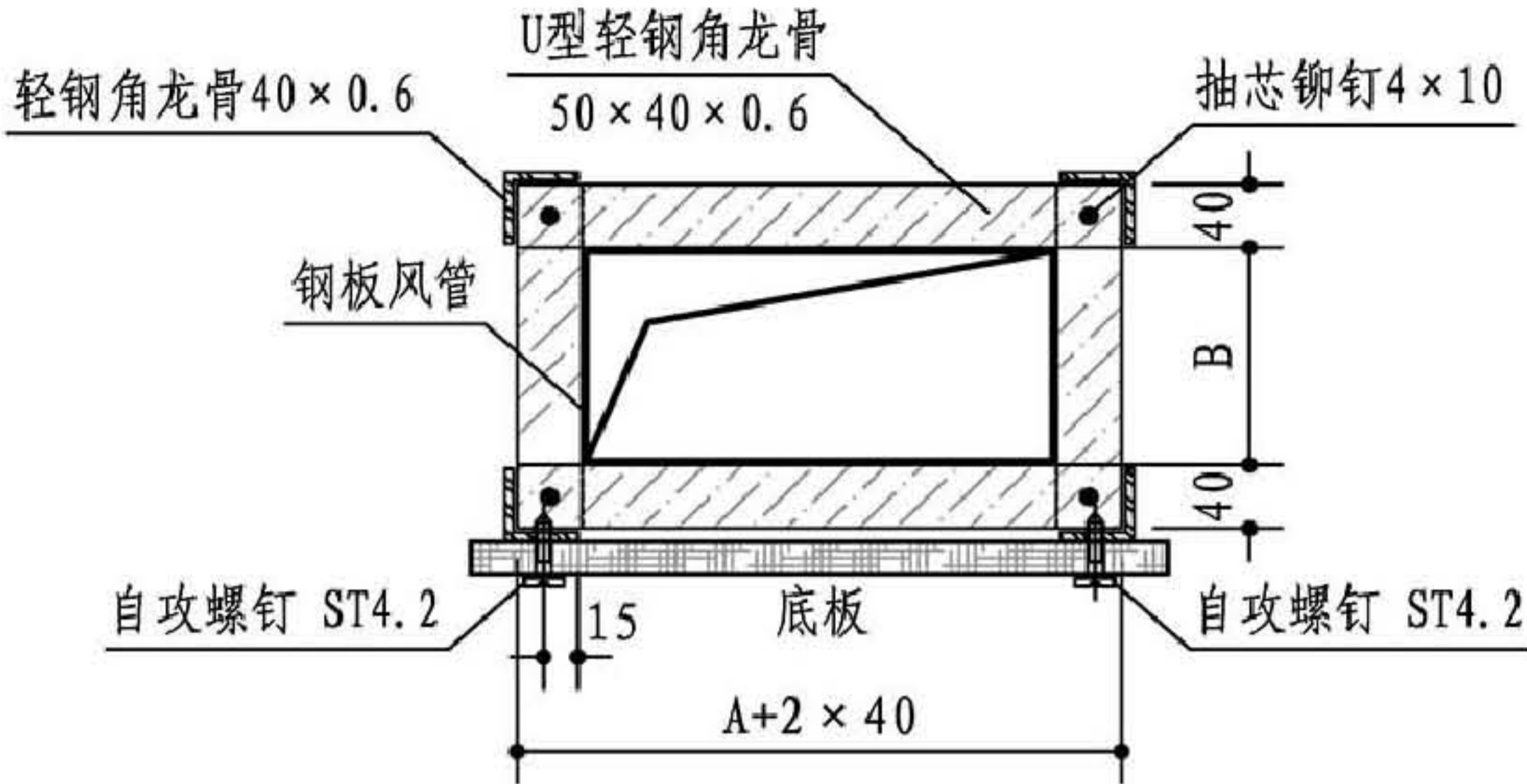
Z型扁钢内支撑

注：本图中的三种风管内支撑加固做法是纤维增强硅酸钙板自撑式防火风管的常用做法。纤维增强硅酸钙板内支撑、Z型扁钢内支撑的安装方向参见国标图集14K118《空调通风管道的加固》第59页中“扁钢内支撑”。

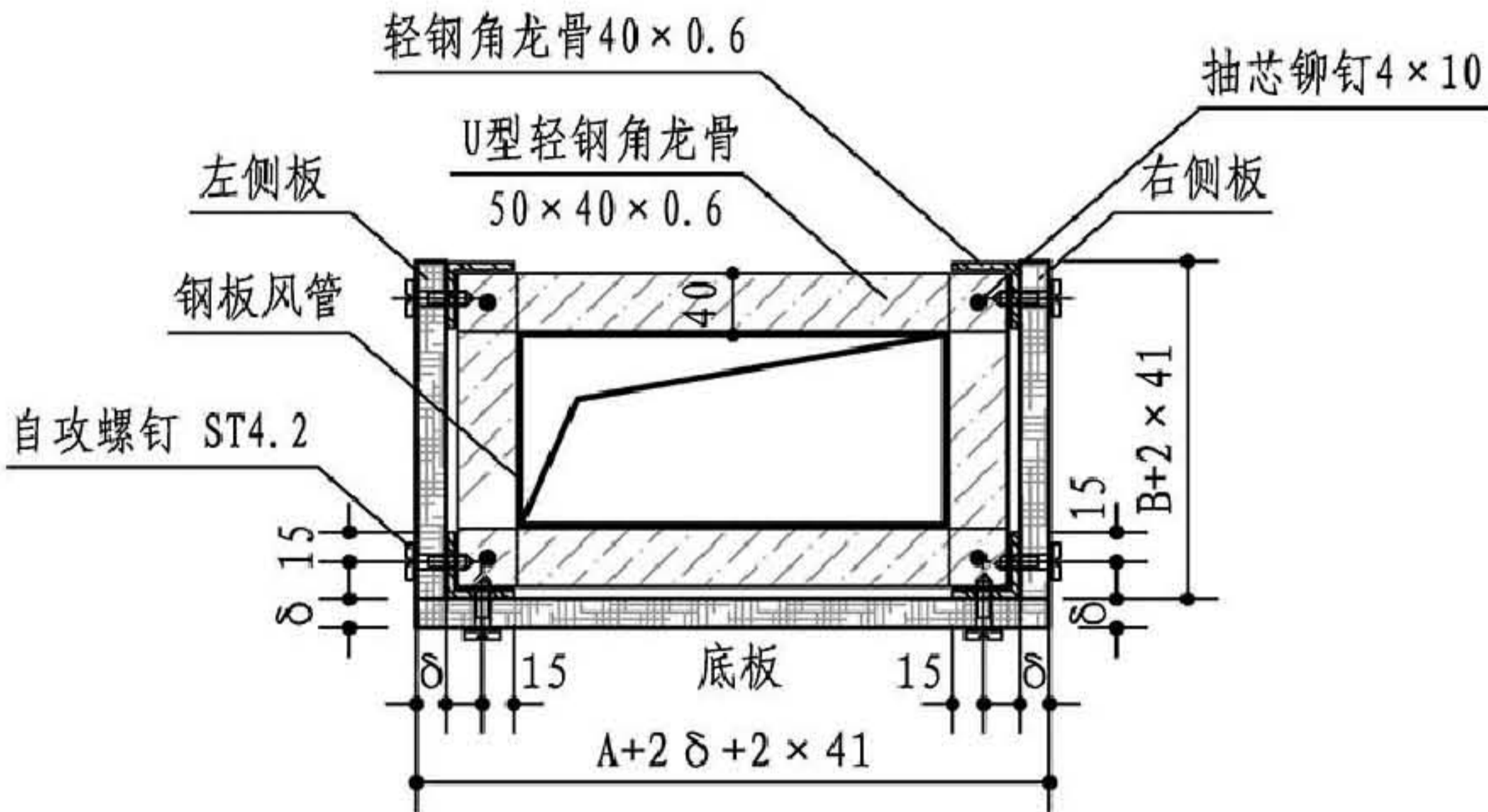
| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管常用内加固做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 125 |



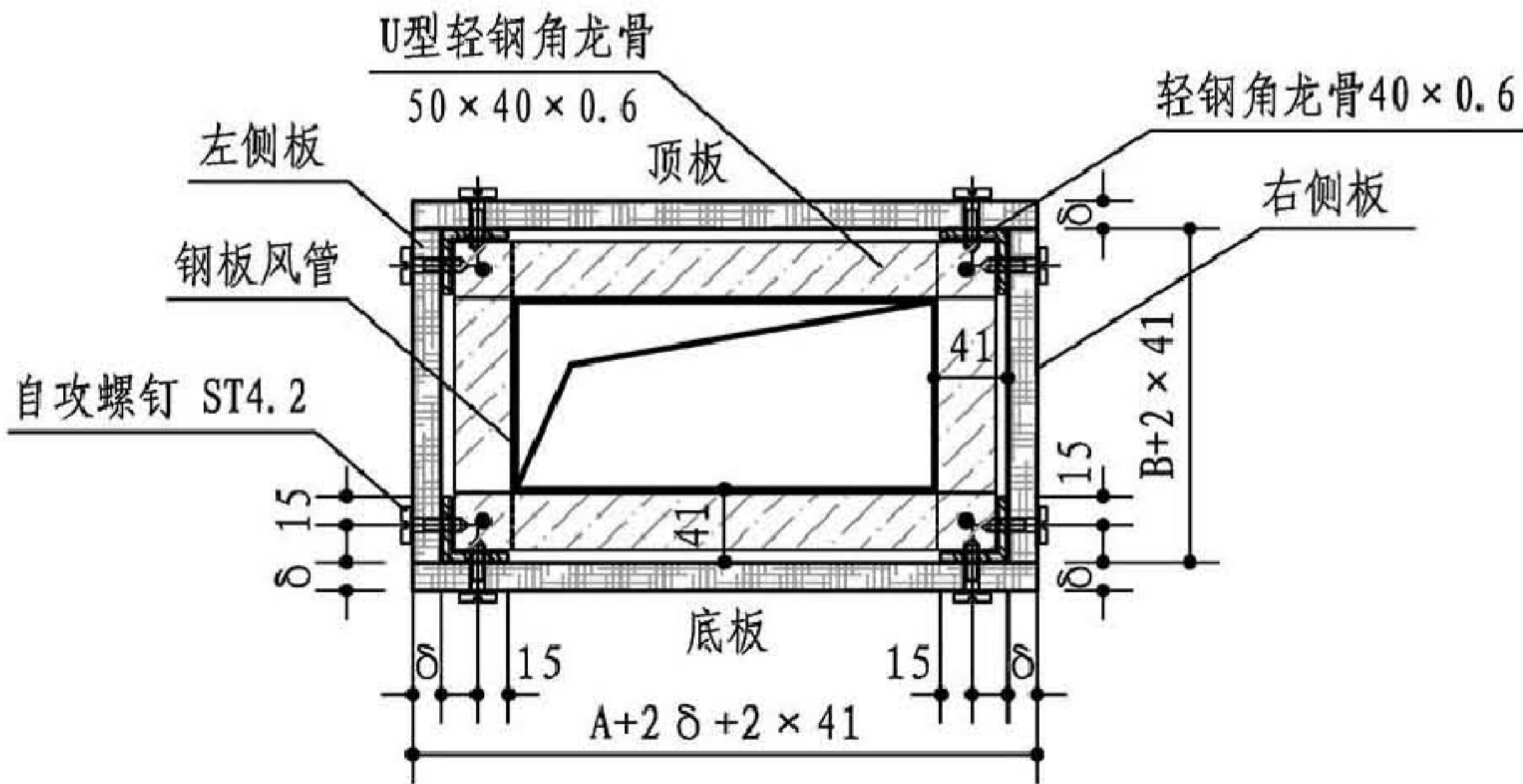
(1) U型轻钢龙骨紧贴钢板风管示意图



(2) 装包覆底板



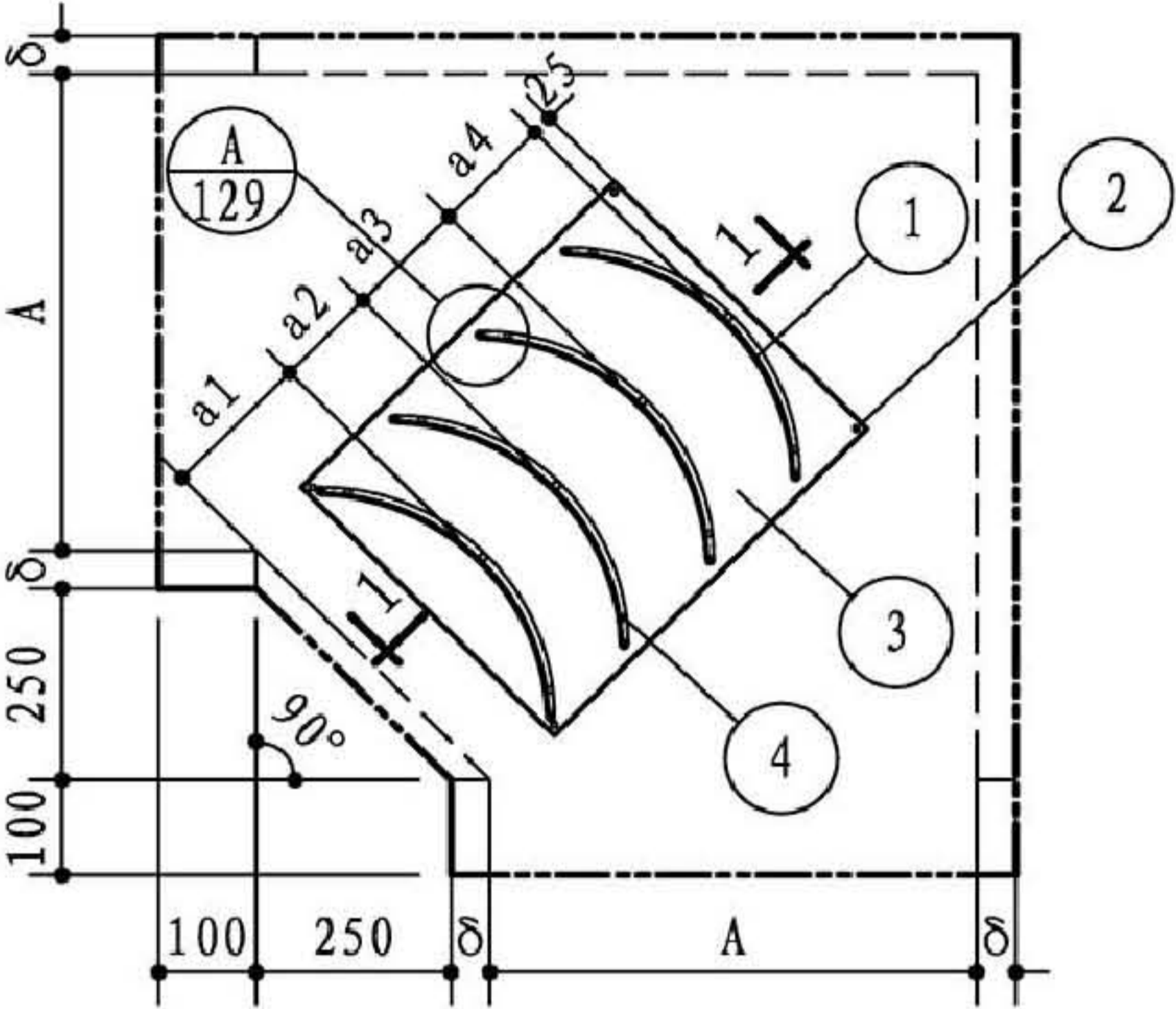
(3) 装包覆侧板



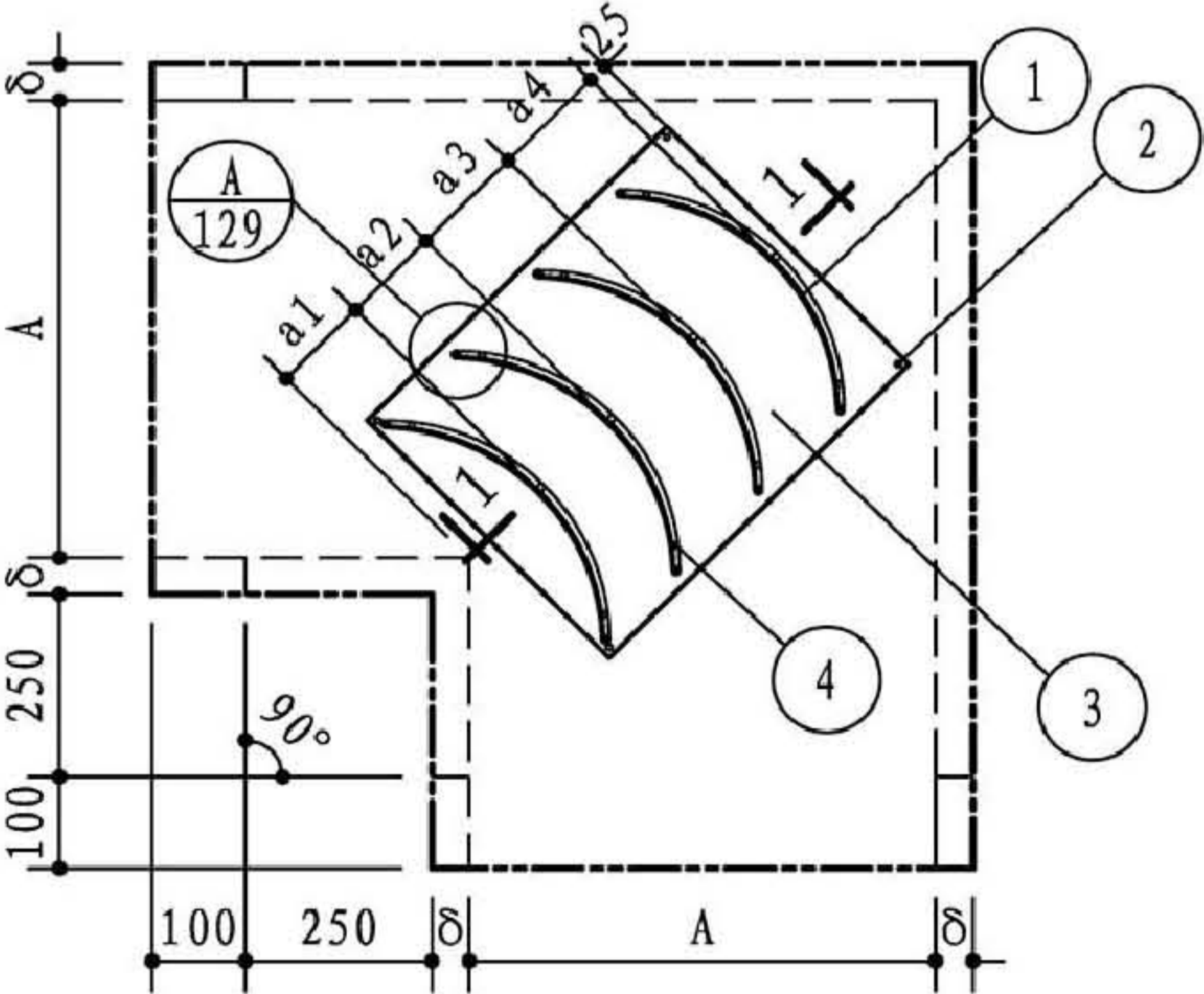
(4) 装包覆顶板

注：1. 图中A、B表示纤维增强硅酸钙板风管的内径尺寸， δ 表示纤维增强硅酸钙板风管的板材厚度。
2. 风管内边长大于2000mm时，U型轻钢龙骨圈的规格为50×50×1.2；U型轻钢龙骨圈的间距为1220mm。

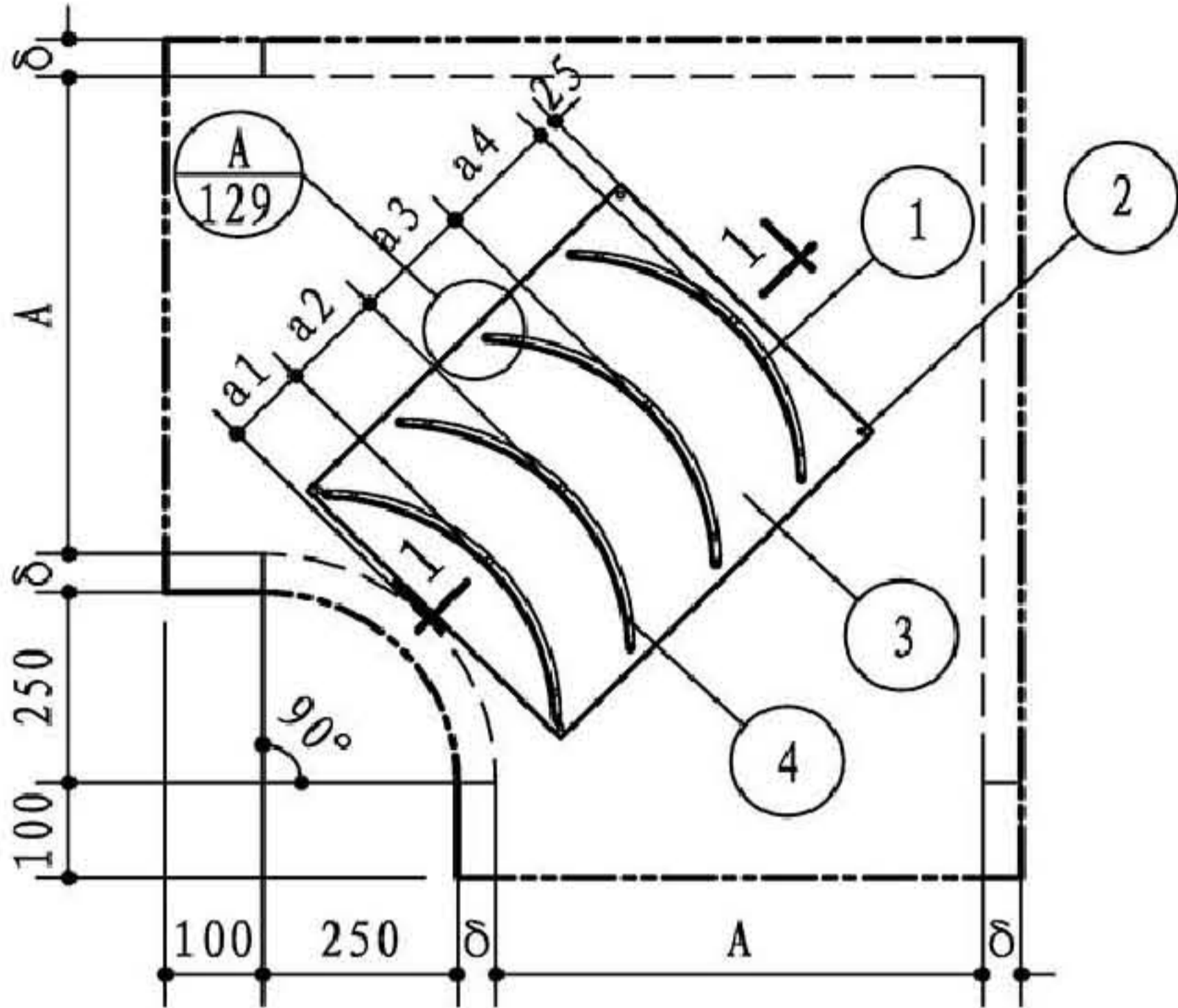
| | | | | | | | | | |
|---------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 钢板风管防火包覆制作示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 126 |



内斜线外直角弯头



内外直角弯头



内弧线外直角弯头

- 注: 1. 图中 δ 表示复合板风管的板材厚度, A表示复合板风管的内径宽度。
2. 本图中导流片为金属导流片。
3. 本图适合于各种非金属复合板材的风管。

设置导流片的几种常见弯头形式

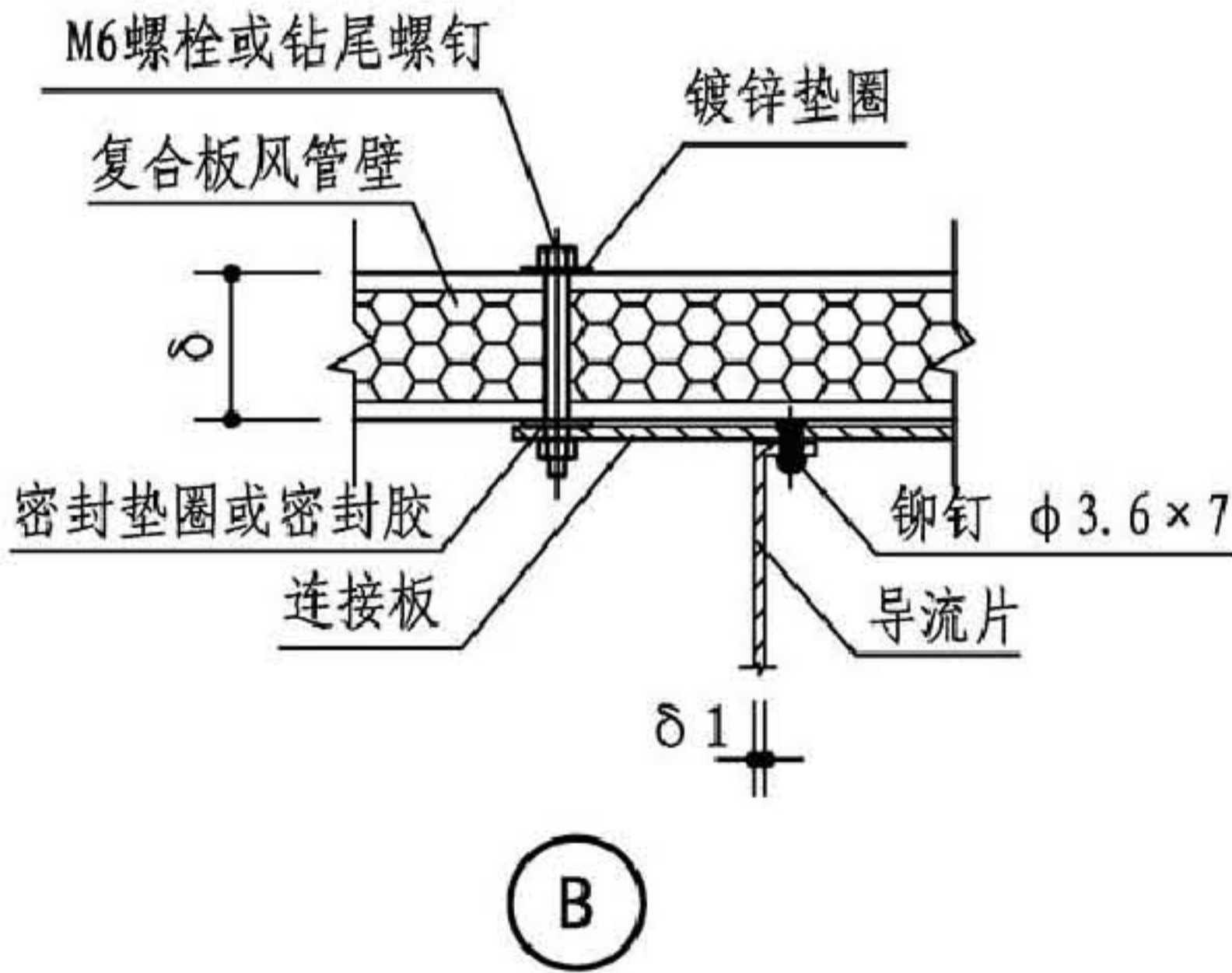
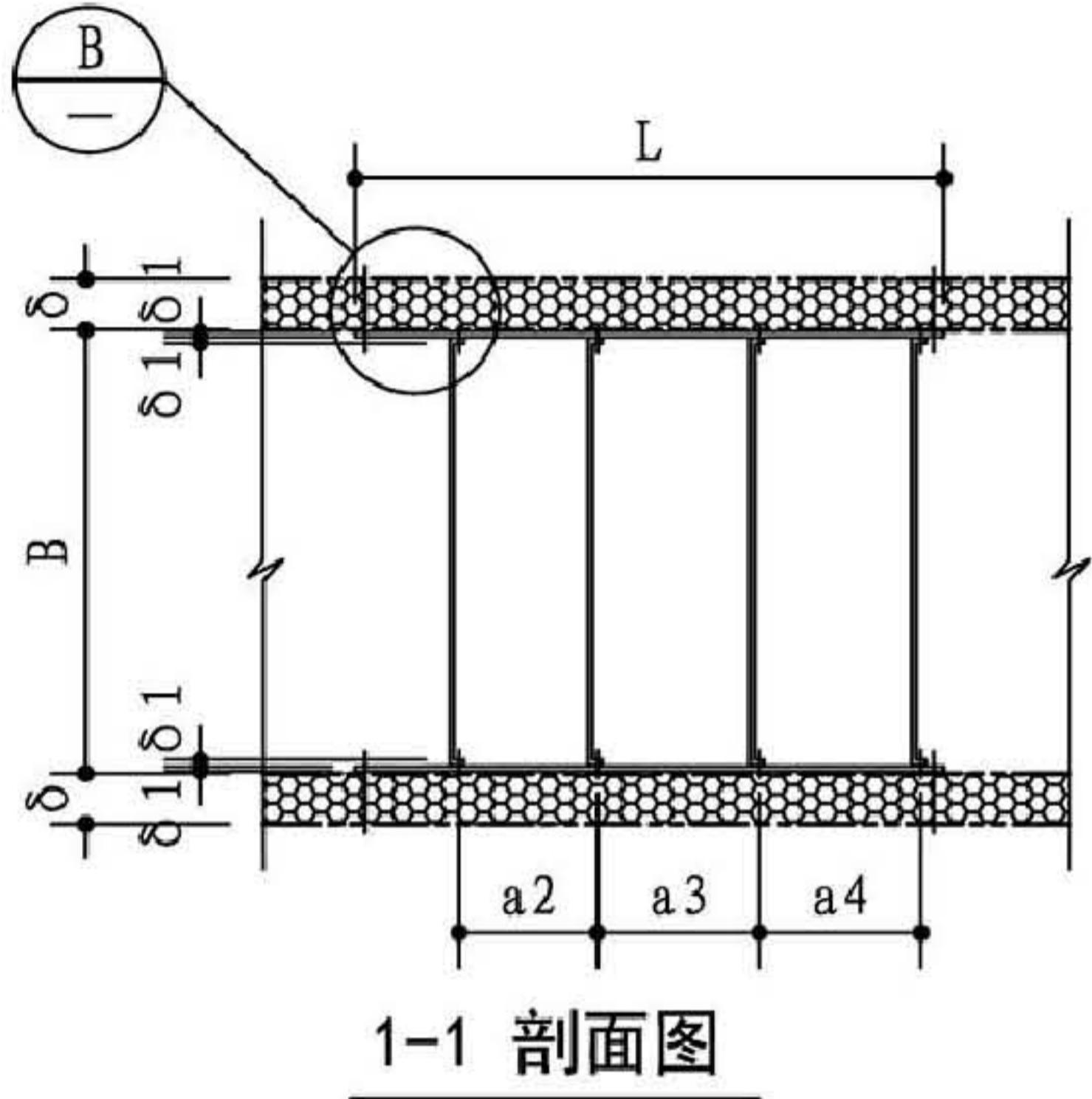
图集号

15K114

审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

页

127



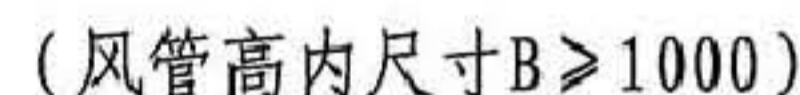
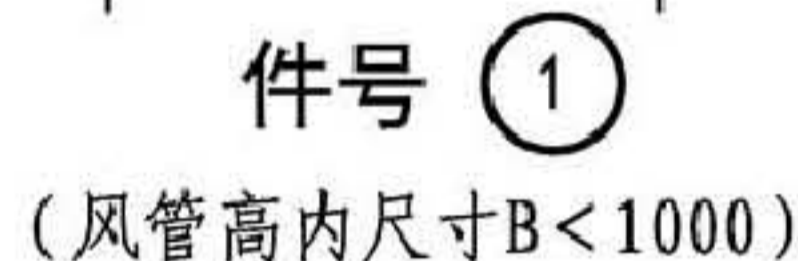
- 注: 1. 图中 δ 表示复合板风管的板材厚度, $\delta 1$ 表示导流叶片和连接板的钢板厚度; L 表示导流片连接板的长度。
2. 内斜线外直角弯头, 当 $A \geq 500\text{mm}$ 时, 应设置导流片。导流片间距采用渐变方式设置时, 其片数及位置见下表:

导流片片数及位置

| 矩形弯头平面内边长A (mm) | 导流片数 (片) | 导流片位置 (mm) | | | |
|----------------------|-------------|------------|-------|-------|-------|
| | | a1 | a2 | a3 | a4 |
| $500 < A \leq 630$ | 1 | $A/3$ | — | — | — |
| $630 < A \leq 1000$ | 2 | $A/4$ | $A/2$ | — | — |
| $1000 < A \leq 1500$ | 3 | $A/6$ | $A/4$ | $A/3$ | — |
| $A > 1500$ | 4 | $A/8$ | $A/6$ | $A/4$ | $A/3$ |

3. 导流片间距采用等距设置时, $a1$ 不宜小于 200mm ; $a2$ 、 $a3$ 、 $a4$ 相等。
4. 导流片采用镀锌钢板弯压制成, 其钢板厚度应符合同规格的钢板风管的规定。
5. 节点 ① 以及件号 ①、件号 ③ 等加工参见本图集第 129 页。
6. 导流叶片连接板与风管固定点间的间距不应大于 500mm 。
7. 本图不适用于直接用于机制金属内衬玻璃棉毡风管中。

| | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 金属导流片 I 型构造示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 128 |



注: 1. 图中导流片连接板的钢板厚度要求见本图集第128页的要求; 导流片间距采用渐变方式设置时, 连接板的长度参见下表。

导流片连接板的长度规定

| 序 号 | 矩形弯头平面内边长 A (mm) | 导流片数 (片) | 连接板长度 L (mm) |
|-----|---------------------|-------------|-----------------|
| 1 | $500 < A \leq 630$ | 1 | 160 |
| 2 | 800 | 2 | 560 |
| 3 | 1000 | 2 | 660 |
| 4 | 1250 | 3 | 890 |
| 5 | 1600 | 4 | 1360 |
| 6 | 2000 | 4 | 1660 |

2. 连接板上螺栓孔间距约200mm左右。

| | | | | |
|-----|------|---------------------------|-----|------------------|
| 5 | 圆钢筋 | $\phi 6$ | 2 | B \geq 1000的内设 |
| 4 | 铆 钉 | $\phi 3.6 \times h$ | 若干 | h根据板材厚度定 |
| 3 | 连接板 | 钢板厚度同复合板弯头内 边长等尺寸的钢板风管 | 2 | |
| 2 | 螺 母 | M6 | 若干 | |
| | 螺 栓 | M6 | 若干 | |
| 1 | 导流片 | 钢板厚度同复合板弯头内 边长等尺寸的钢板风管 | 1~4 | 见本图集第 128页的表 |
| 件 号 | 材料名称 | 材料规格 | 个 数 | 备 注 |

材料明细表

金属导流片 I 型构造示意图

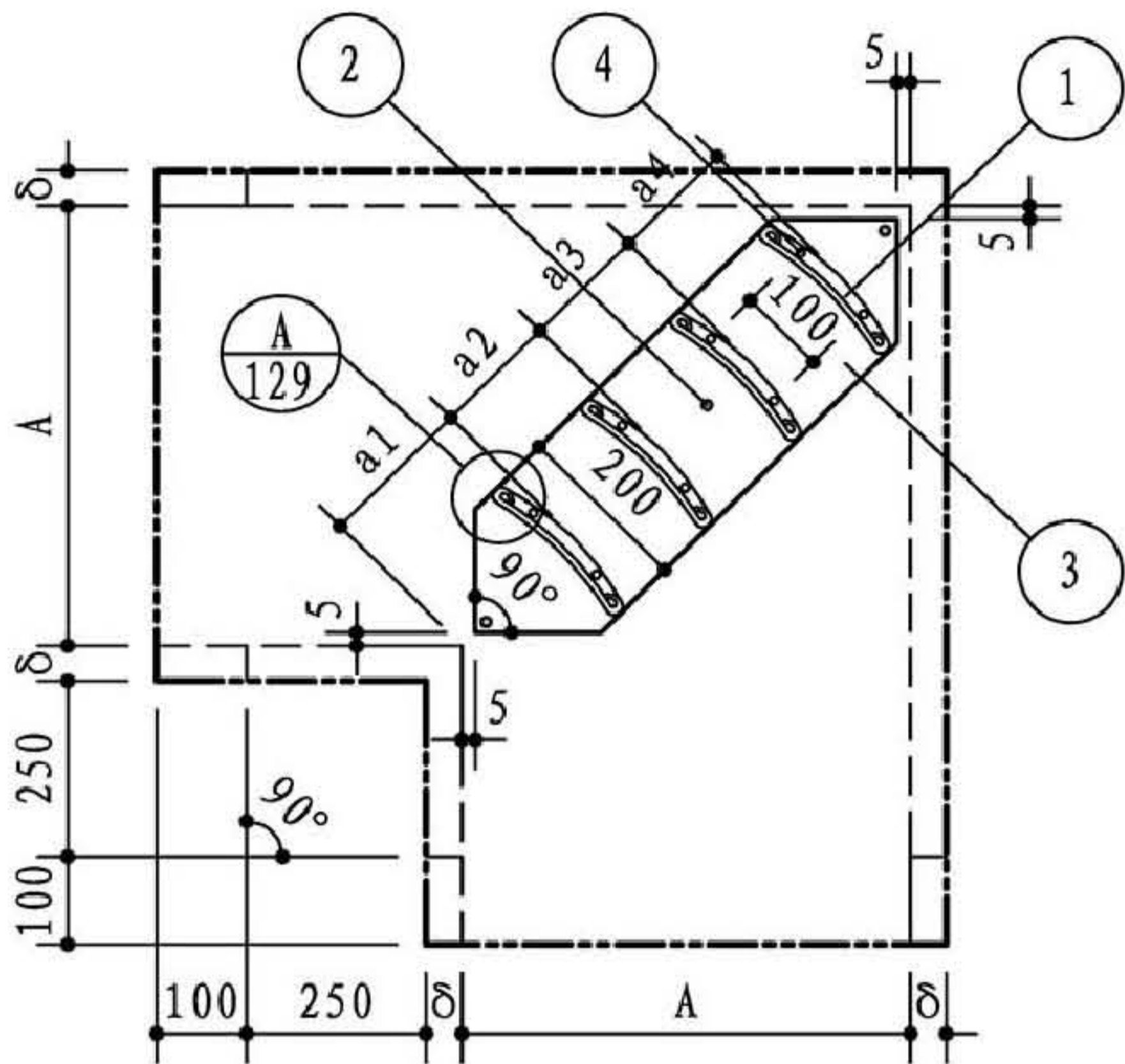
图集号

15K114

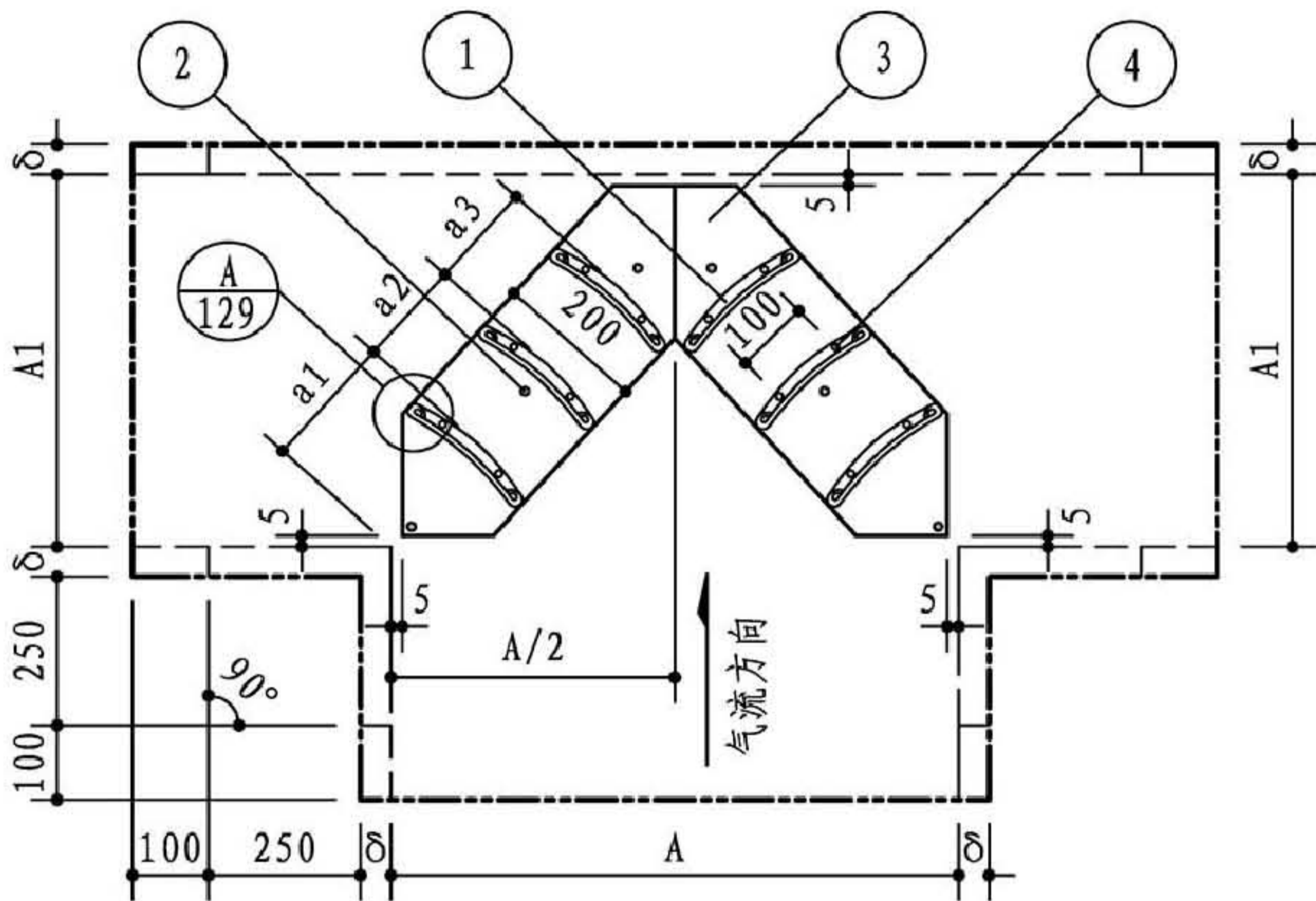
| | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|

页

129



内外折线直角弯头



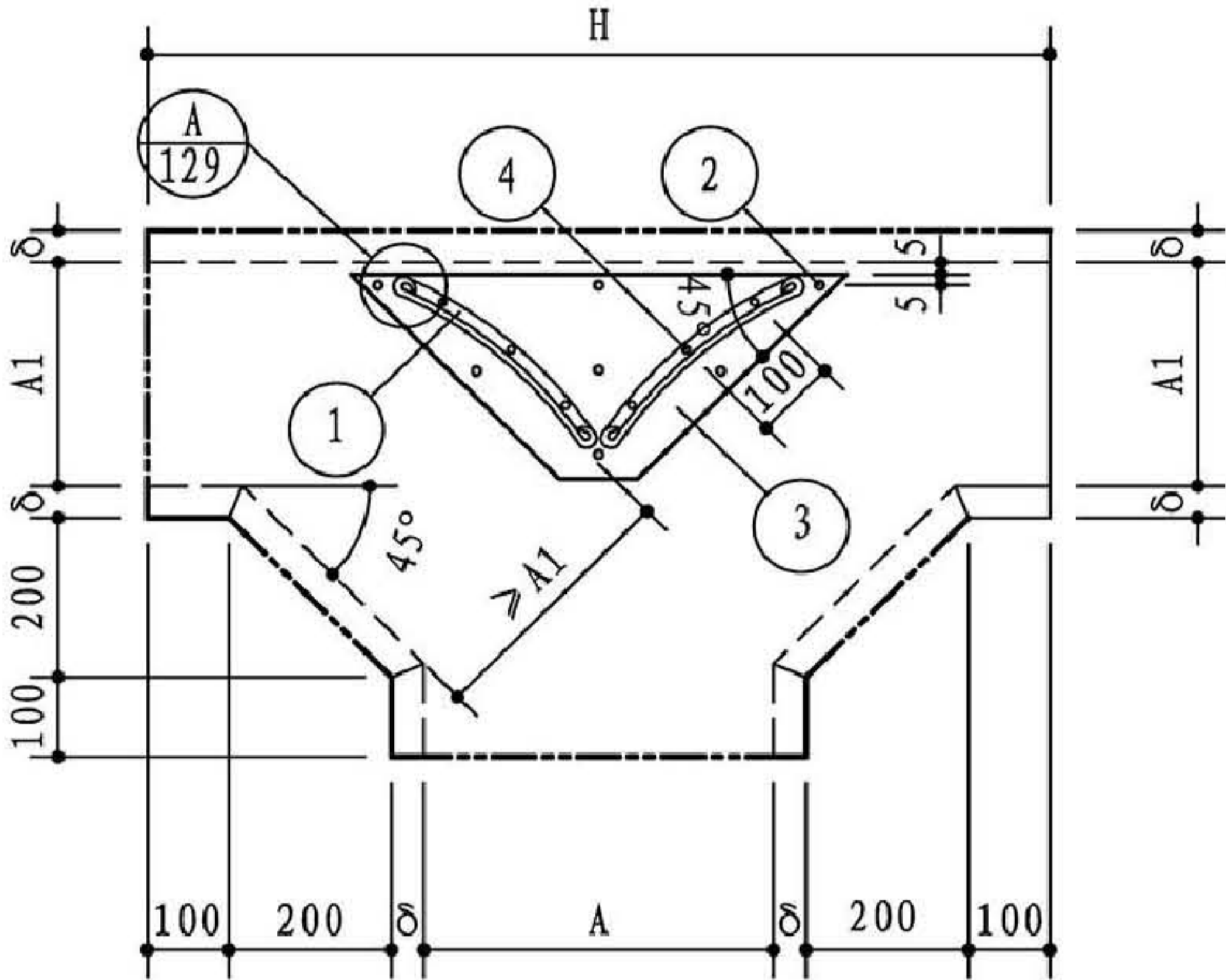
T型对称分流三通

- 注：1. 本图适用于本图集中玻璃纤维复合板风管内折线直角弯头（即第24页、第25页）和T型对称分流三通（即第30页～第32页）。图中 δ 表示玻璃纤维复合板风管的板材厚度，A、A1表示风管的内边长尺寸。
2. 导流片间距采用等距设置，a1不宜小于200mm；a2、a3、a4相等。
3. 导流片采用镀锌钢板弯压制成，其钢板厚度应符合与复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管的规定。
4. 节点①以及件号①等加工参见本图集第129页。
5. 导流叶片连接板与风管间固定做法参见本图集第128页。

| | | | | |
|-----|------|-----------------------|-----|-------------|
| 4 | 铆 钉 | $\phi 3.6 \times h$ | 若干 | h根据板材厚度定 |
| 3 | 连接板 | 钢板厚度同复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管 | 2 | |
| 2 | 螺 母 | M6 | 若干 | |
| | 螺 栓 | M6 | 若干 | |
| 1 | 导流片 | 钢板厚度同复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管 | 1~4 | 见本图集第128页的表 |
| 件 号 | 材料名称 | 材料规格 | 个 数 | 备 注 |

材料明细表

| | | | | | |
|-----------------|-----|----|----|-----|--------|
| 金属导流片 II 型构造示意图 | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 | 页 | 130 |



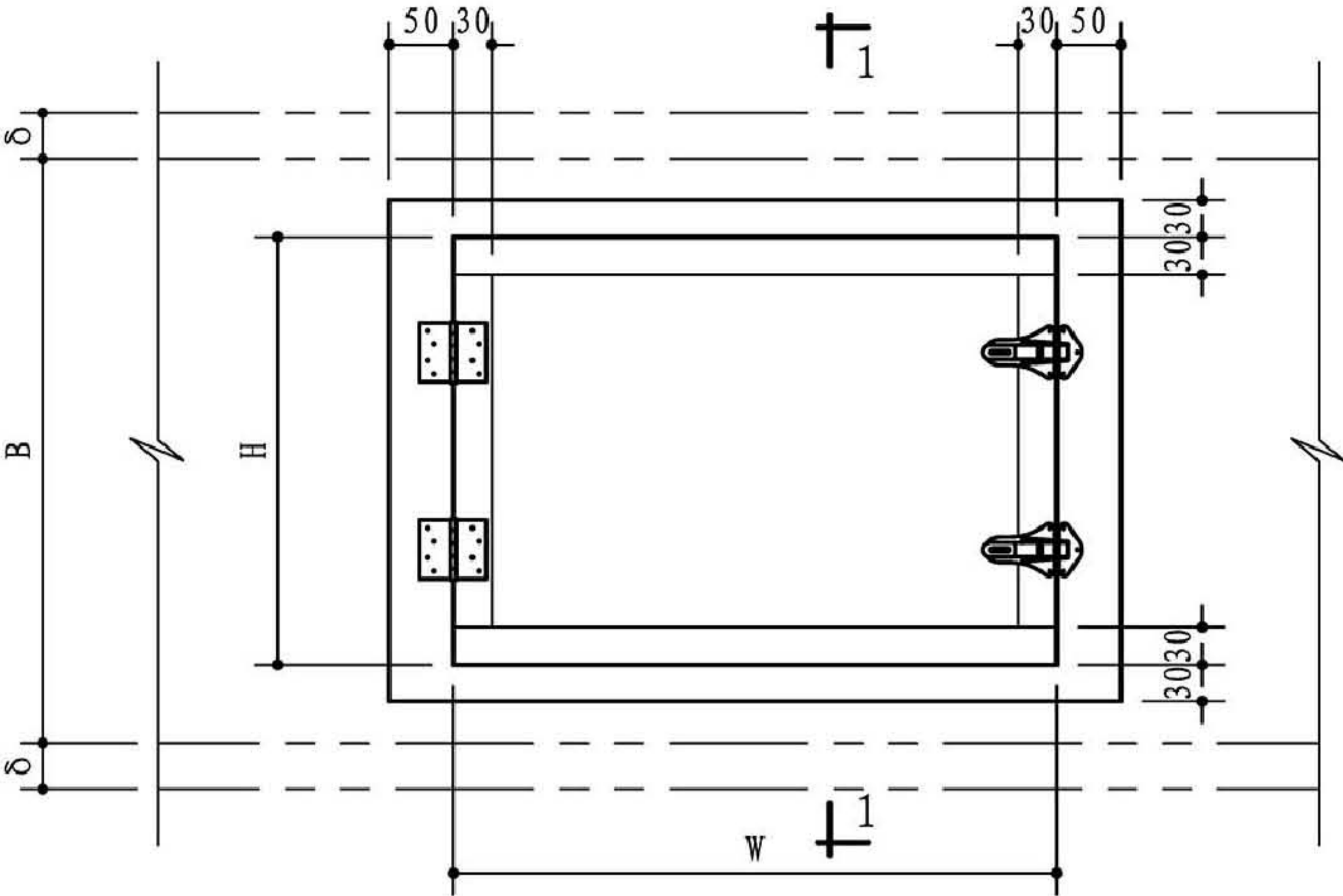
T型对称分流三通

- 注：1. 本图适用于本图集中除玻璃纤维复合板风管外的其他非金属材质风管T型对称分流三通。图中 δ 表示非金属材质复合板风管的板材厚度，A、A1表示风管的内边长尺寸。
2. 导流片采用对称设置。
3. 导流片采用镀锌钢板弯压制成，其钢板厚度应符合与复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管的规定。
4. 节点④以及件号①等加工参见本图集第129页。
5. 导流叶片连接板与风管间固定做法参见本图集第128页。

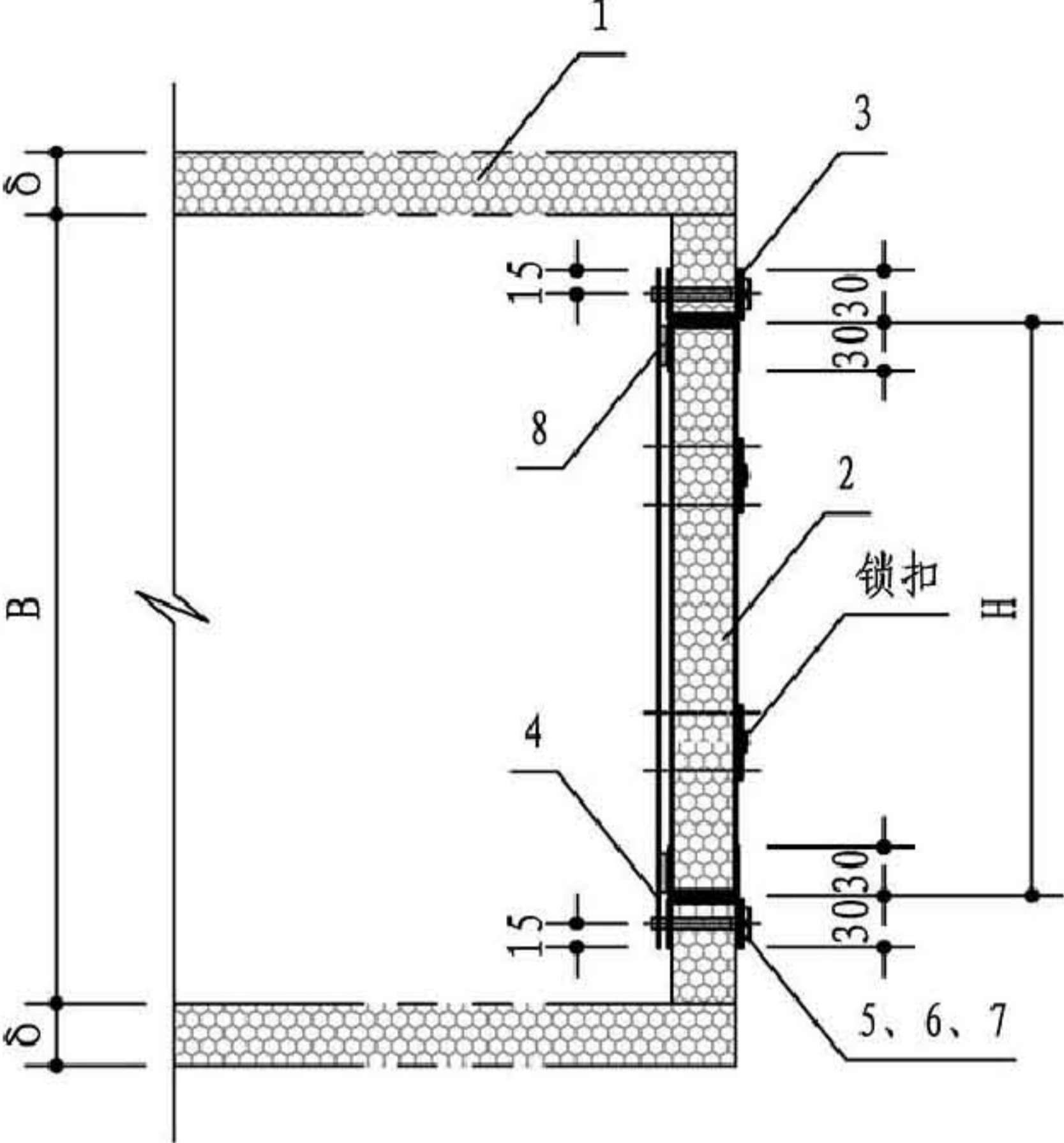
| | | | | |
|-----|------|-----------------------|-----|-------------|
| 4 | 铆 钉 | $\phi 3.6 \times h$ | 若干 | h根据板材厚度定 |
| 3 | 连接板 | 钢板厚度同复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管 | 2 | |
| 2 | 螺 母 | M6 | 若干 | |
| | 螺 栓 | M6 | 若干 | |
| 1 | 导流片 | 钢板厚度同复合板弯头内边长等尺寸的钢板风管 | 1~4 | 见本图集第128页的表 |
| 件 号 | 材料名称 | 材料规格 | 个 数 | 备 注 |

材料明细表

| | | | | | |
|--------------|-----|----|----|-----|--------|
| 金属导流片Ⅲ型构造示意图 | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 | 页 | 131 |



密闭检查门



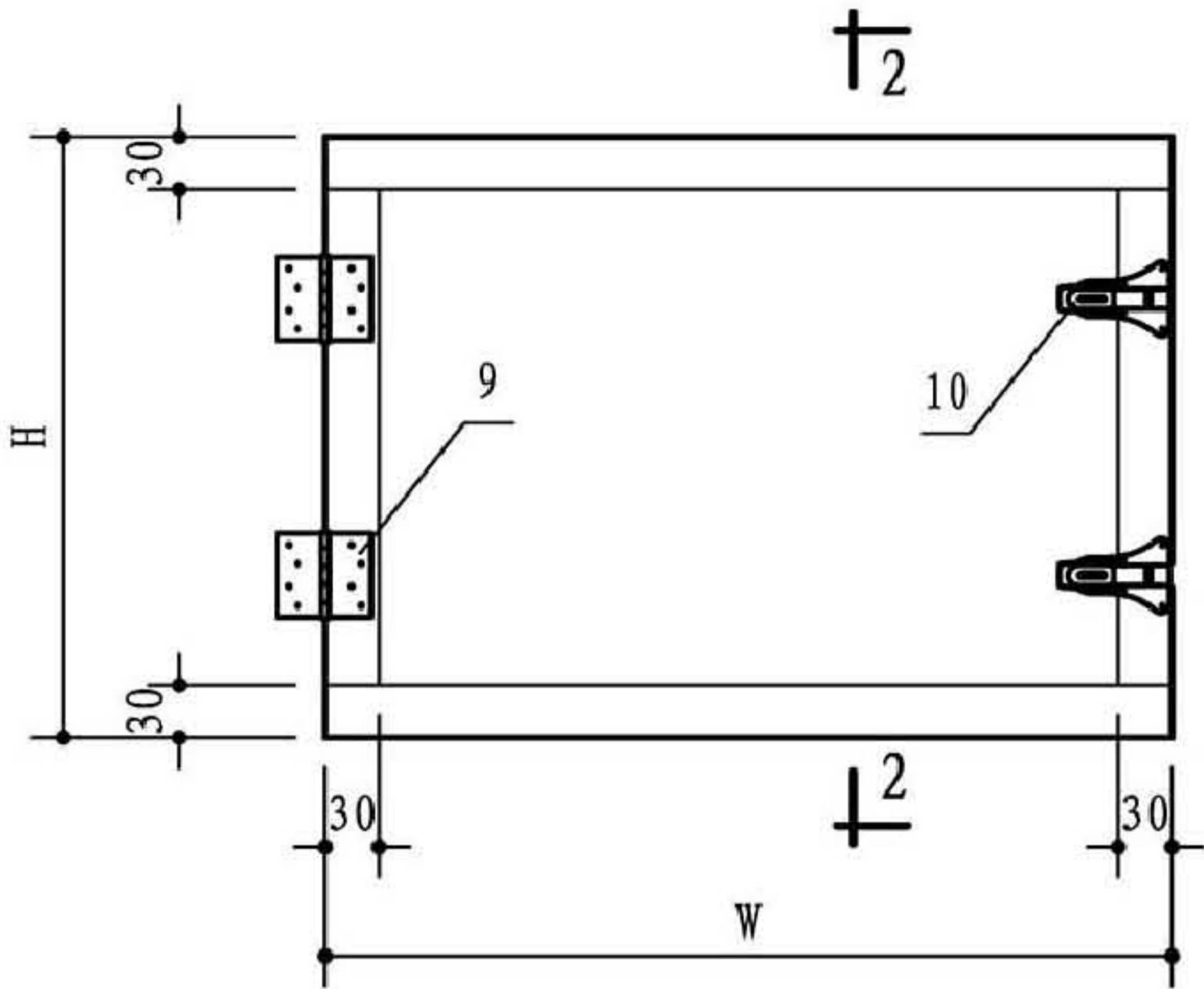
1-1 剖面图

- 注：1. 图中 δ 表示复合板风管的板材厚度，B表示复合板风管的内径高度；W和H分别表示检查门的宽和高。
2. 非金属复合板风管的检查门，应设置在一标准管段内，并应在地面上制作加工完成后，方可吊装。检查门的制作规定参见本图集的第133页中左表。
3. 对于空调风管，内、外门框和U型槽采用镀锌钢板等金属材质时，应有防“冷桥”措施。

| | | | | |
|----|----------------------|------|-----|----------------|
| 8 | 橡胶密封垫 $\delta=10$ | — | 1 | |
| 7 | 六角螺母 M6 | — | 若干 | GB/T 6170-2000 |
| 6 | 密封平垫圈 6 | — | 若干 | GB/T 97.1-2002 |
| 5 | 十字槽半沉头自攻螺钉 M6 | — | 若干 | GB 847-1985 |
| 4 | 内压门框 | 镀锌钢板 | 1 | 见第133页的左表 |
| 3 | 外压门框 | 镀锌钢板 | 1 | |
| 2 | 密闭检查门 | 同风管 | 1 | |
| 1 | 各种复合板风管 厚度为 δ | 随 机 | — | |
| 件号 | 名 称 及 规 格 | 材 料 | 数 量 | 备 注 |

材料明细表

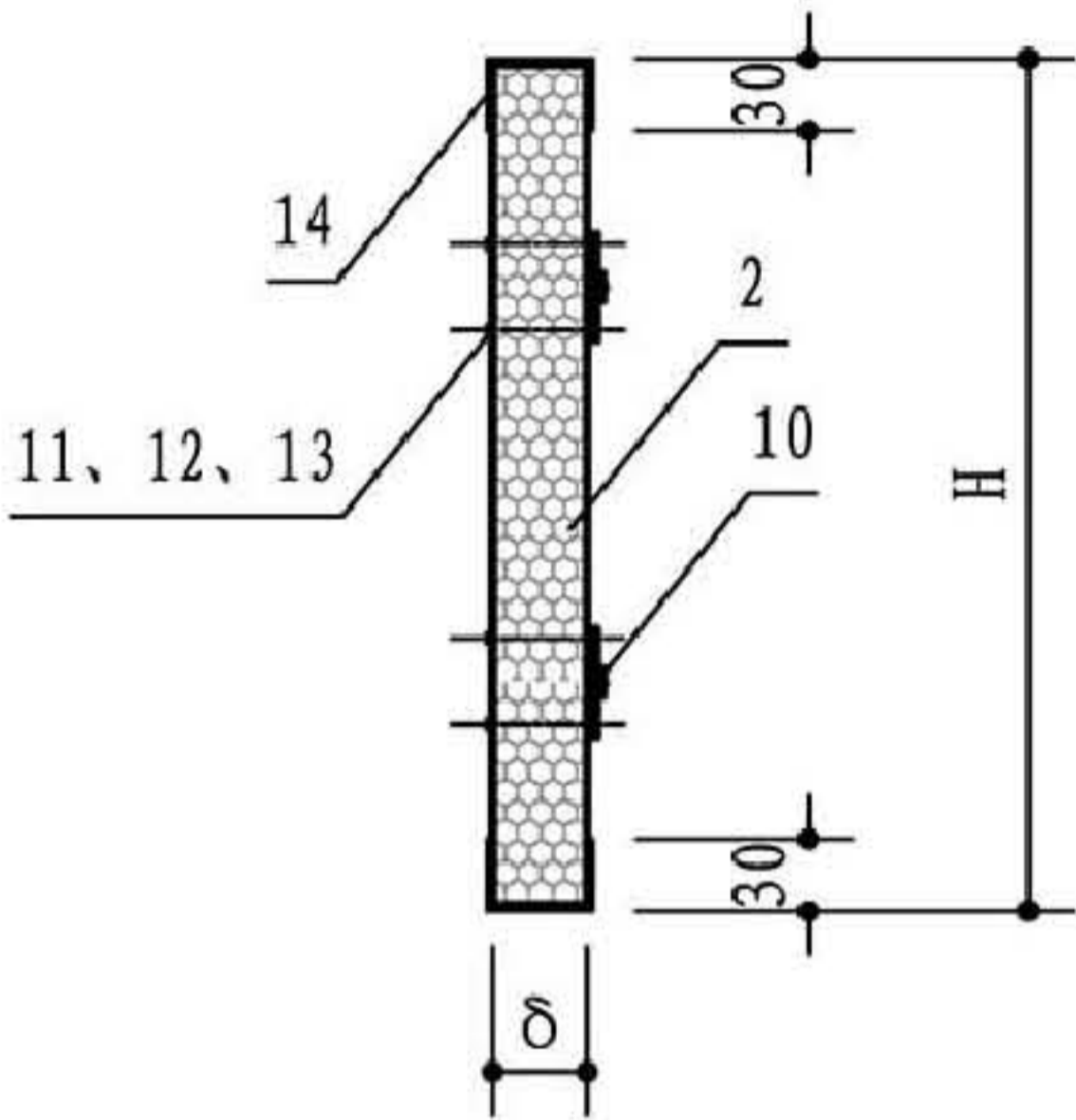
| | | | | | |
|---------------|-----|-----|----|-----|--------|
| 非金属复合板风管密闭检查门 | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 |
| 设计 | 杨波 | 杨波 | 设计 | 杨波 | 杨波 |
| 页 | | | | | 132 |



件-2

检查门的制作规定

| 系统工作压力 | 检查门尺寸 (W×H) (mm) | 合页数 (个) | 内、外门框板厚 (mm) |
|-----------------|---------------------|------------|-----------------|
| ≤ 500 Pa | 300 × 300 | 2 | 0.75 |
| | 400 × 500 | 2 | 1.0 |
| | 600 × 600 | 3 | 1.0 |
| 500Pa ~ 750Pa | 300 × 300 | 2 | 1.0 |
| | 400 × 500 | 2 | 1.0 |
| | 600 × 600 | 3 | 1.0 |
| 1000Pa ~ 2500Pa | 300 × 300 | 2 | 1.0 |
| | 400 × 500 | 3 | 1.0 |
| | 600 × 600 | 3 | 1.2 |



2-2 剖面图

| | | | | |
|----|--------------|-------|----|----------------|
| 14 | U型槽 δ=0.6 | 镀锌钢板 | — | |
| 13 | 六角螺母 M4 | — | 若干 | GB/T 6170-2000 |
| 12 | 密封平垫圈 4 | — | 若干 | GB/T 97.1-2002 |
| 11 | 十字槽沉头自攻螺钉 M4 | — | 若干 | GB 819-85 |
| 10 | 锁扣 | Q235B | 若干 | 外购, 需复核 压强 |
| 9 | 合页 | Q235B | 若干 | 外购, 见左表 |
| 2 | 密闭检查门 | 同风管 | 1 | |
| 件号 | 名称及规格 | 材料 | 数量 | 备注 |

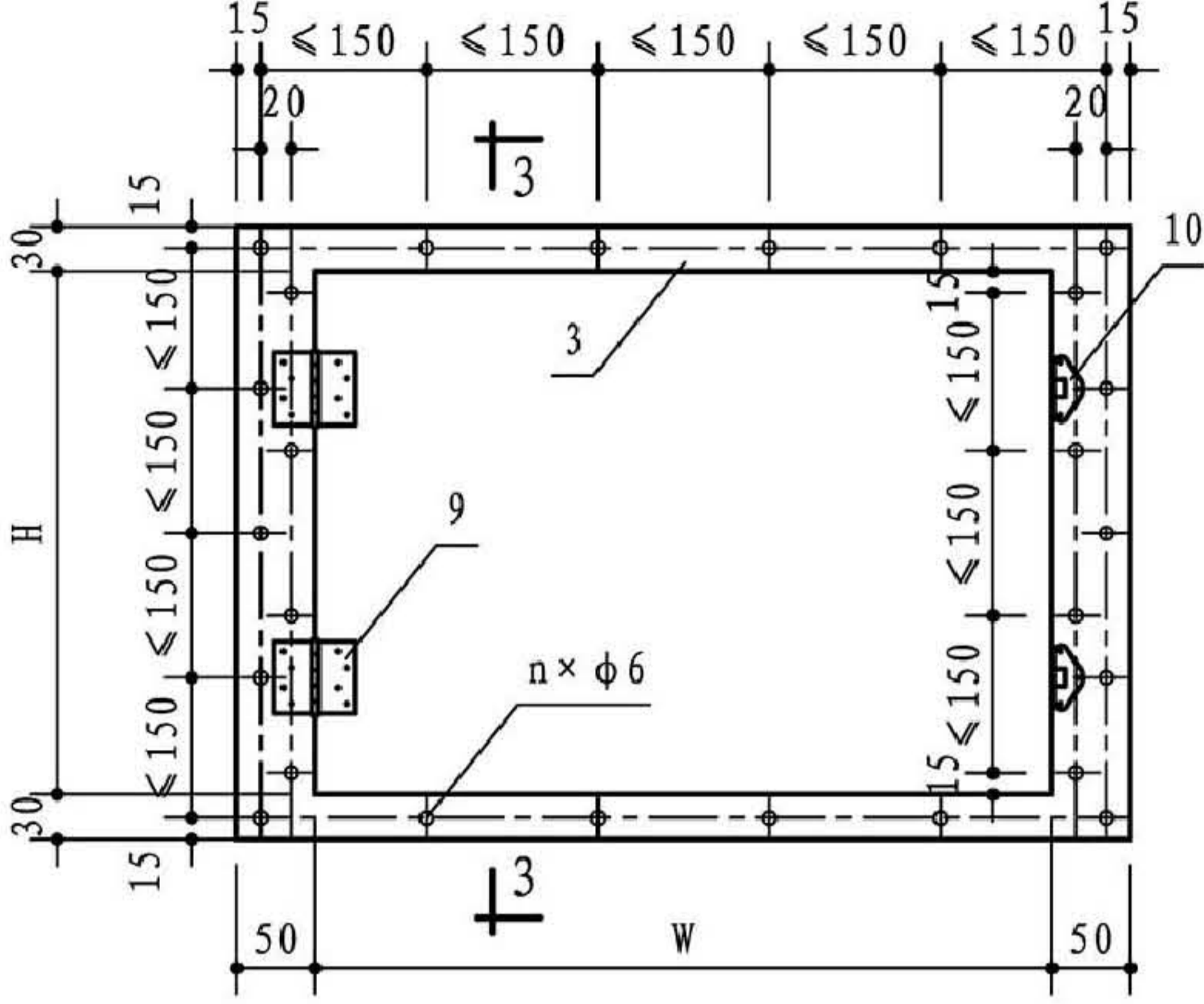
材料明细表

非金属复合板风管密闭检查门零件图
件-2检查门装配图

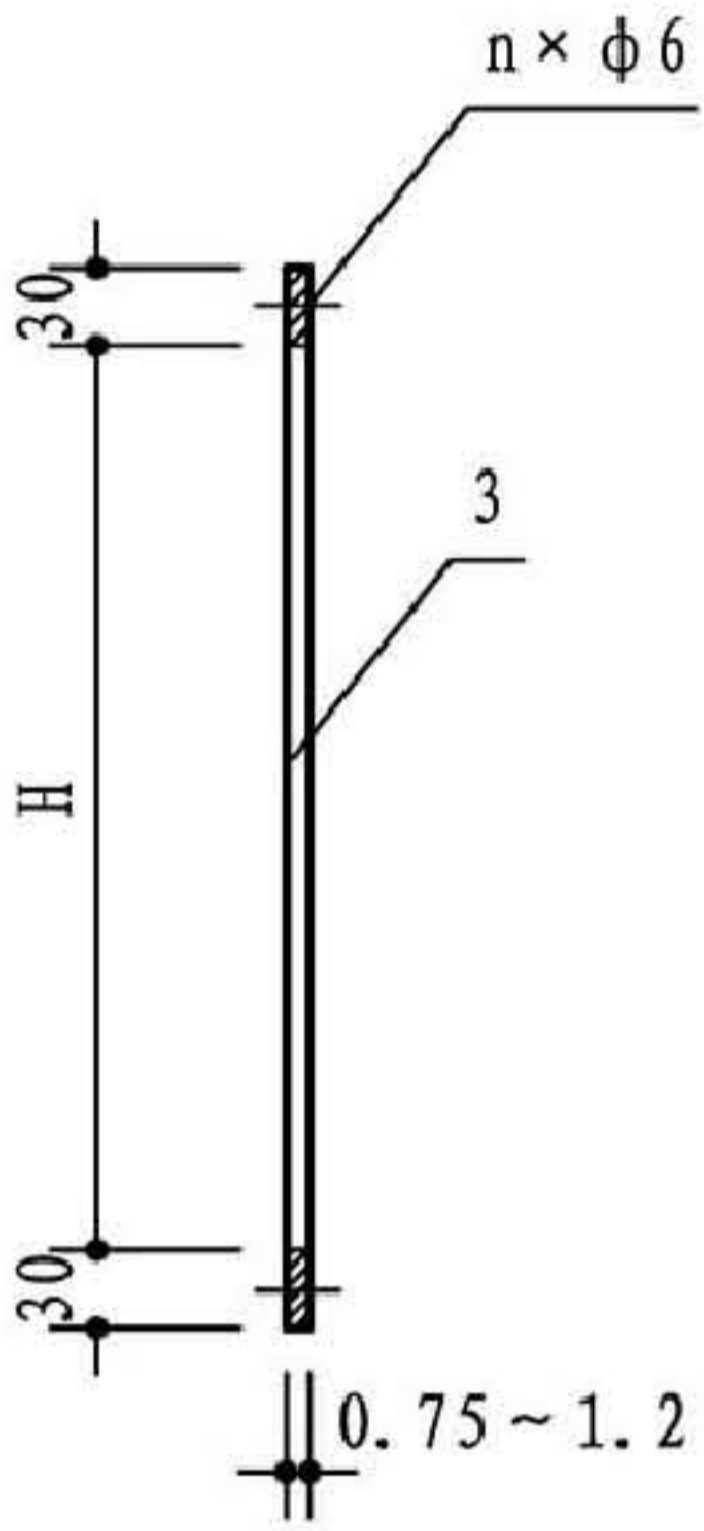
图集号 15K114

审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

页 133



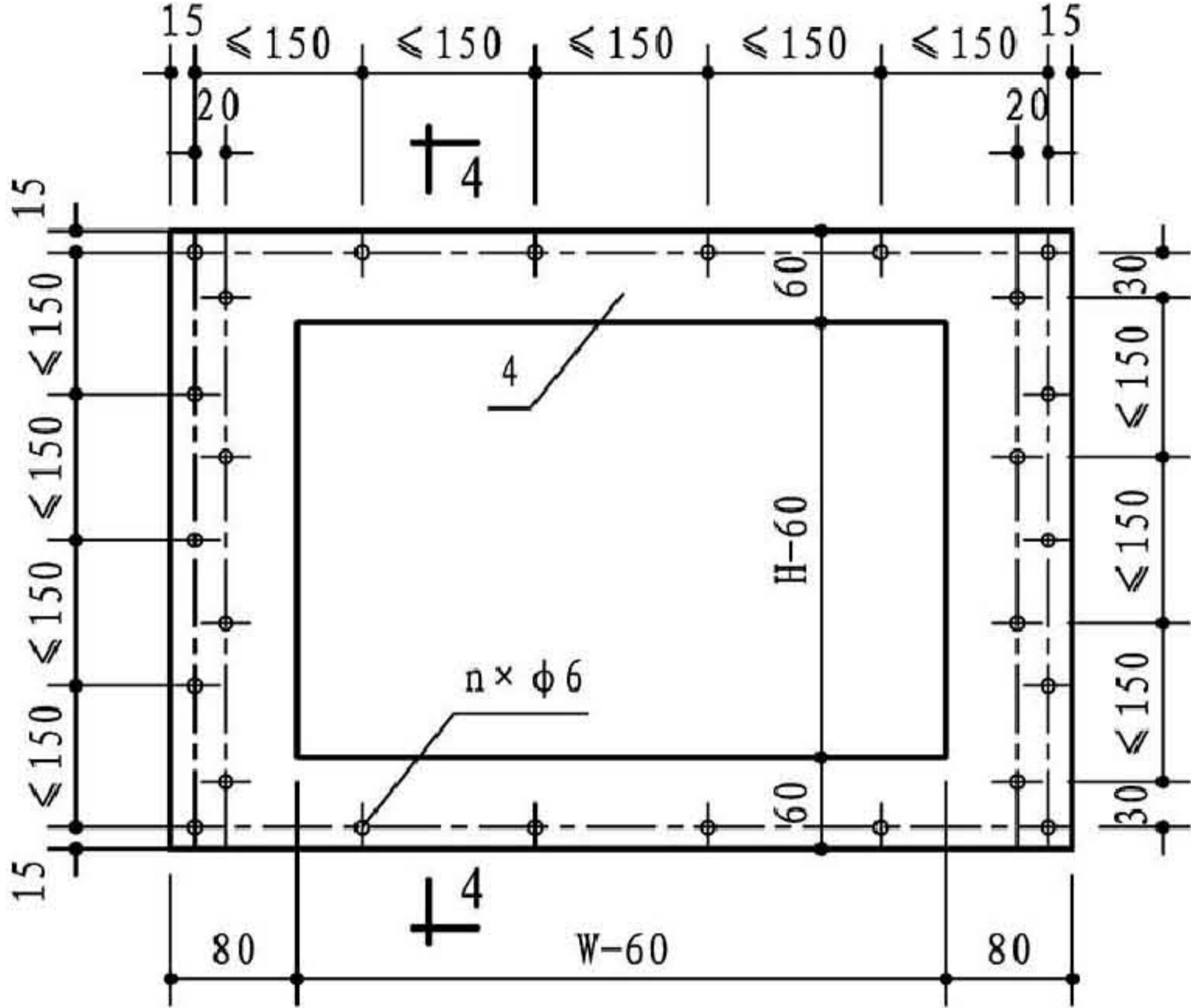
件-3



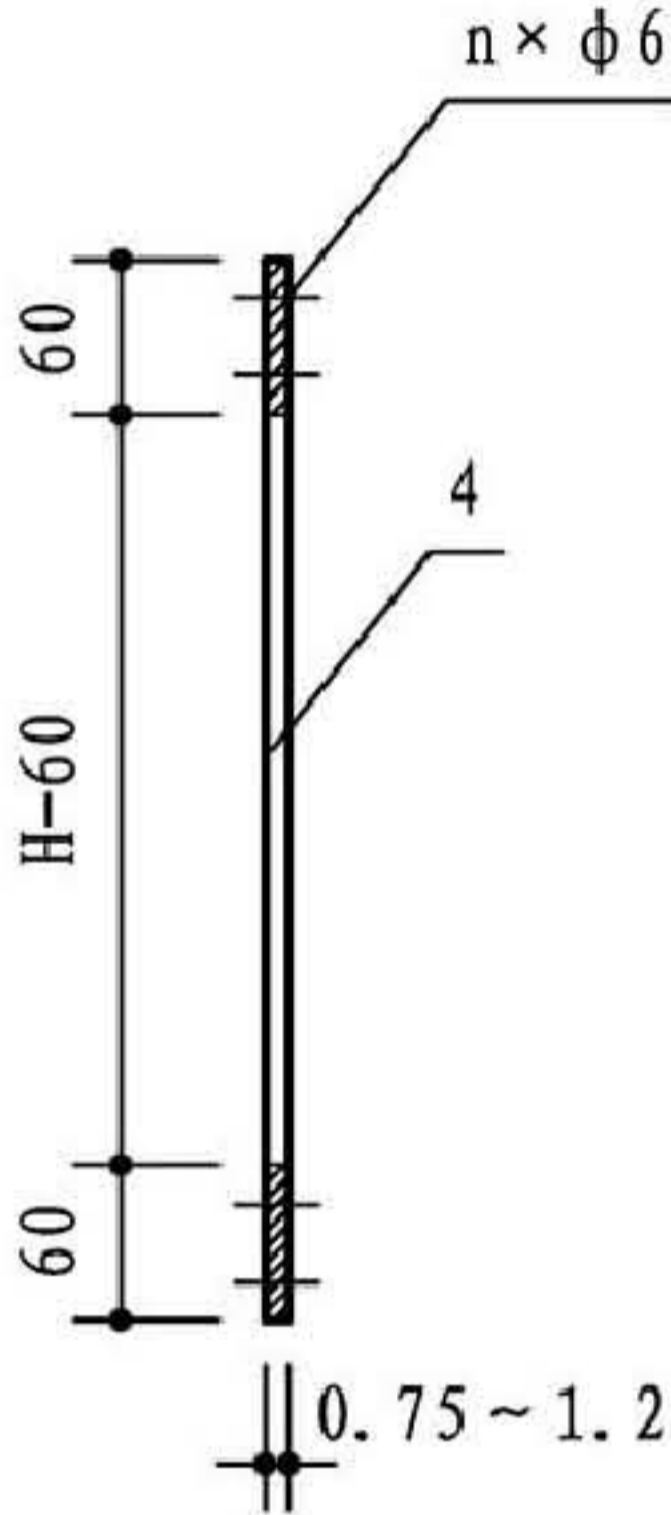
3-3 剖面图

- 注：1. 外压门框的板厚参见本图集的第133页中左表，且外压门框应平整、方正。
2. 合页、锁扣属外购产品，其安装位置应准确。
3. 外压门框的安装螺孔应与内压门框配钻。
4. 当使用场合允许风管的燃烧性能为难燃B1级时，内、外门框和U型槽可用难燃B1级的PVC材质替换，但板材厚度不小于3mm。

| | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|----|---------------|
| 10 | 锁扣 | Q235B | 若干 | 外购，需复核压强 |
| 9 | 合页 | Q235B | 若干 | 外购，见第133页左表 |
| 3 | 外压门框 | 镀锌钢板 | 1 | |
| 件号 | 名称及规格 | 材料 | 数量 | 备注 |
| 材料明细表 | | | | |
| 非金属复合板风管密闭检查门零件图 件-3外压门框装配图 | | | | 图集号 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 |
| 设计 | 杨波 | 杨波 | 设计 | 杨波 |
| 页 | 134 | | | |



件-4



4-4 剖面图

- 注：1. 内压门框的板厚参见本图集的第133页中左表，且内压门框应平整、方正。
2. 内压门框的安装螺孔应与外压门框配钻。
3. 当使用场合允许风管的燃烧性能为难燃B1级时，内、外门框和U型槽可用难燃B1级的PVC材质替换，但板材厚度不小于3mm。

| | | | | |
|------------------|-------|------|-----|--------|
| 4 | 内压门框 | 镀锌钢板 | 1 | |
| 件号 | 名称及规格 | 材料 | 数量 | 备注 |
| 材料明细表 | | | | |
| 非金属复合板风管密闭检查门零件图 | | | 图集号 | 15K114 |
| 件-4内压门框装配图 | | | 页 | 135 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 |
| 设计 | 杨波 | 杨波 | 设计 | 杨波 |

非金属风管安装的技术要求

- 1. 非金属风管安装的统一技术要求
 - 1.1 风管安装前应对风管位置、标高、走向进行技术复核，且符合设计要求。建筑结构的预留孔洞位置应正确，孔洞应大于风管外边尺寸100mm。
 - 1.2 搬运风管应防止碰、撬、摔等机械损伤，安装时严禁攀登倚靠非金属风管。
 - 1.3 风管安装前应对其外观进行质量检查，并清除其内外表面粉尘及管内杂物。安装途中停顿时，应将风管端口封闭。
 - 1.4 风管接口不得安装在墙内或楼板中，风管沿墙体或楼板安装时，距离墙面、楼板宜大于150mm。
 - 1.5 不同类型非金属风管的使用场合应严格按国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的第9.3.14条执行。
 - 1.6 风管穿过需要封闭的防火、防爆楼板或墙体时，均应采用壁厚不小于2.0mm的金属短管或外包壁厚不小于1.6mm的金属套管（做法参见本图集第156页、第157页）。
 - 1.7 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

- 1.8 风管与建筑结构风道的连接接口，应顺气流方向插入，并采取密封措施。
- 1.9 风管与风机、风机箱、空气处理机等设备的相连处应设置柔性短管，其长度宜为150~300mm或按设计规定。柔性短管不应作为找正、找平的异径连接管。风管穿越结构变形缝处应设置柔性短管，其长度应大于变形缝宽度100mm以上（做法可参见本图集第157页）。
- 1.10 非金属风管所用热敏铝箔胶带和粘合剂固化后的燃烧性能应为难燃B₁级。
- 1.11 PVC材料的法兰插条强度与规格应符合出厂供应标准，其燃烧性能应为难燃B₁级。
- 1.12 风管连接处密封材料燃烧性能应为不燃或难燃B₁级。
- 1.13 风管道板与法兰（或其他连接件）采用插接连接时，管板厚度与法兰（或其他连接件）槽宽度应有适度的过盈量，插接面应涂满胶粘剂。法兰四角接头处应平整，不平度应小于或等于1.5mm，接头处的内边应填密封胶。
- 1.14 非金属风管耐压强度检验应符合国家行业标准《通风管道技术规程》JGJ 141的相关规定。

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 非金属风管安装的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 136 |

- 1.15 非金属风管的连接和加固等处应有防止产生冷桥的措施。
- 1.16 风管测定孔应设置在不产生涡流区且便于测量和观察的部位；吊顶内风管测定孔的部位，应留有活动吊顶板或检查门。
2. 不同类型非金属风管的安装要求
- 2.1 玻璃纤维复合板风管安装应符合下列规定：
- 2.1.1 风管搬运中，应避免损坏铝箔复合面或树脂涂层。
- 2.1.2 榫连接风管的连接应在榫口处涂粘合剂，连接后在外接缝处应采用扒钉加固，间距不宜大于50mm，并宜采用宽度大于50mm的热敏铝箔胶带粘贴密封（见本图集第140页）。
- 2.1.3 风管预接的长度不宜超过2800mm。
- 2.1.4 采用槽形插接等连接构件时，风管端切口应采用热敏铝箔胶带或刷密封胶封堵。
- 2.1.5 采用钢制槽形法兰或插条式构件连接的风管垂直固定处，应在风管外壁用角钢或槽形钢抱箍、风管内壁衬镀锌金属内套，并用镀锌螺栓穿过管壁把抱箍与内套固定。螺孔间距不应大于120mm，螺母应位于风管外侧。螺栓穿过的管壁处应进行密封处理。
- 2.2 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管安装应符合下列规定：

- 2.2.1 插条法兰条的长度宜小于风管内边1~2mm，插条法兰的不平整度宜小于或等于2mm。
- 2.2.2 插接法兰四角的插条端头应涂抹密封胶后再插护角。
- 2.2.3 矩形风管内边长小于500mm的支风管与主风管连接时，可采用在主风管接口切内45°坡口，支风管管端接口处开外45°坡口直接粘接方法。
- 2.2.4 主风管上直接开口连接支风管可采用90°连接件或采用其他专用连接件连接（见本图集第145页的节点⑤）。连接件四角处应涂抹密封胶。
- 2.3 彩钢板复合风管安装应符合下列规定：
- 2.3.1 风管安装应按下图工序进行操作：
- 测量放线

→

支吊架安装
风管检查

→

组合连接

→

风管调整

↓

质量检查
- 2.3.2 风管安装前，应先对其安装部位进行测量放线，确定管道中心线位置。
- 2.3.3 风管组合连接时，应先将风管管段临时固定在支、吊架上，然后调整高度，达到要求后在进行组合连接。
- 2.3.4 风管管板与法兰（或其他连接件）采用插接连接时，管板厚度与法兰（或其他连接件）槽宽度应有0.1~0.5mm的

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 非金属风管安装的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 137 |

过盈量。法兰四角接头处应平整，不平整度宜小于或等于1.5mm。

2.3.5 主风管上直接开口连接支风管可采用90°连接件或采用其他专用连接件连接（见本图集第145页的节点⑤）。

2.3.6 风管与帆布软接的连接，采用金属条压紧帆布，用木螺钉或铆钉将其固定在风管开口四周。

2.3.7 风管与调节阀等有法兰的设备、附件连接可采用PVC法兰（或铝合金法兰）连接。

2.3.8 与风口连接可采用“F”形法兰软连接或硬连接。

2.3.9 风管的连接处，应完整无缺损，表面应平整，无明显扭曲。

2.3.10 风口与风管的连接应严密、牢固，与装饰面相紧贴；表面平整、不变形，调节灵活、可靠。条形风口的安装，接缝处应衔接自然，无明显缝隙。

2.4 机制玻镁复合板风管安装应符合下列规定：

2.4.1 风管安装前，应对风管制作质量进行验收。

2.4.2 在风管的安装过程中，当必须进入风管中时，应采用两块1000×400的木板铺垫，交替前进。

2.4.3 机制玻镁复合板风管间的连接是将风管顶板、底板与左右侧板错位，采用粘合剂粘接。粘接时，将粘接面的泡沫板用钢丝刷刮去约0.5mm深，然后刷粘合剂。风管应对接靠

紧，并清除风管内外壁残胶。

2.4.4 在风管连接插入靠紧过程中，不宜多次移动，以免挤掉连接面处的粘合剂，造成缺胶。

2.4.5 风管连接完成后，应清除连接处的余胶，并填充空隙。

2.4.6 风管在安装、使用过程中，如出现开裂现象，可以修补。修补步骤如下：

1) 在风管开裂处周围用砂纸打磨表面，并去除尘粒；

2) 将修补胶压入开裂缝，贴上玻璃纤维布，用刷子将修补胶抹平。

2.5 纤维增强硅酸钙板风管安装应符合下列规定：

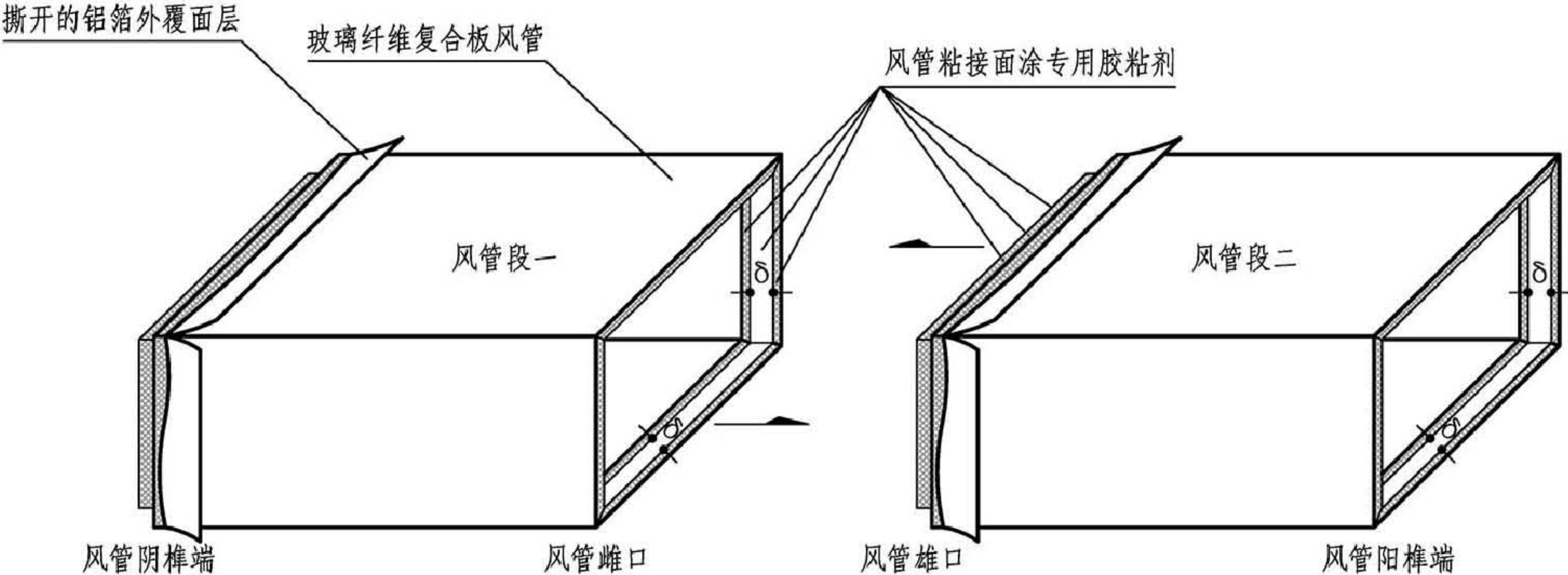
2.5.1 风管安装应按以下工序进行操作：风管上托架→风管依轴线调直→风管拼接缝抹防火胶→螺钉固定内外搭接角龙骨→螺钉或马钉固定盖板板条。

2.5.2 纤维增强硅酸钙板风管与风口、风机、防火阀等进行连接时，推荐采用法兰连接方式，法兰材料可选用角钢或厚度大于1mm的角龙骨。

2.5.3 风机、风口、防火阀等设备或附件自身必须具有独立的支吊架，不可将设备或附件的自重和振动荷载等由风管承担。

2.5.4 风管采用软连接方式与设备、附件连接时，应注意柔性软管的燃烧性能应与风管相匹配。

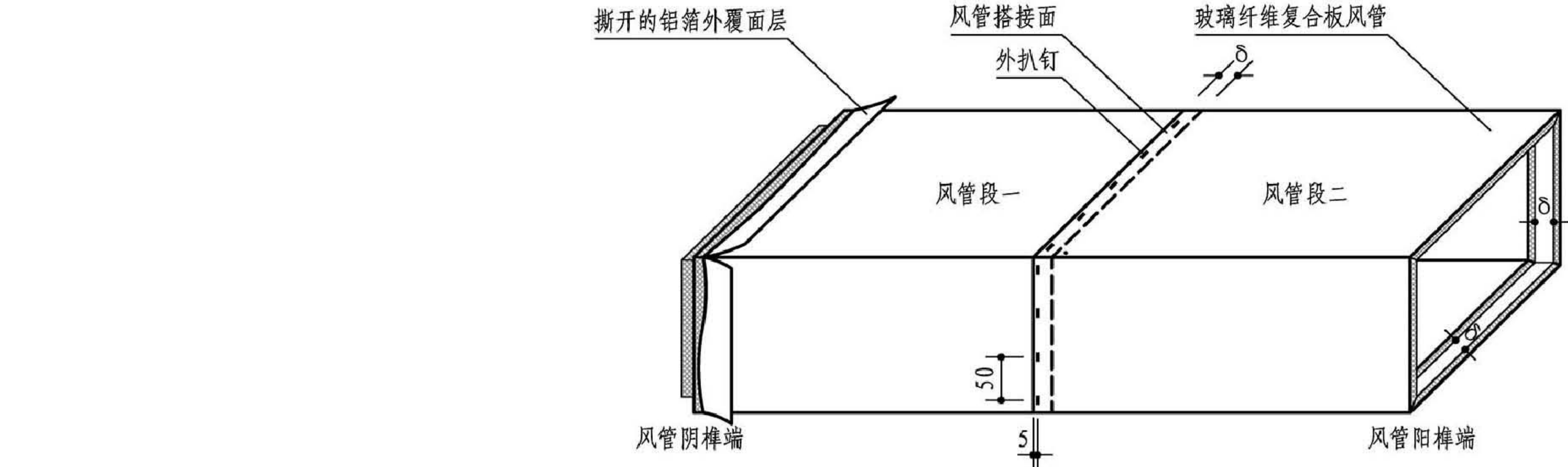
| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 非金属风管安装的技术要求 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 138 |



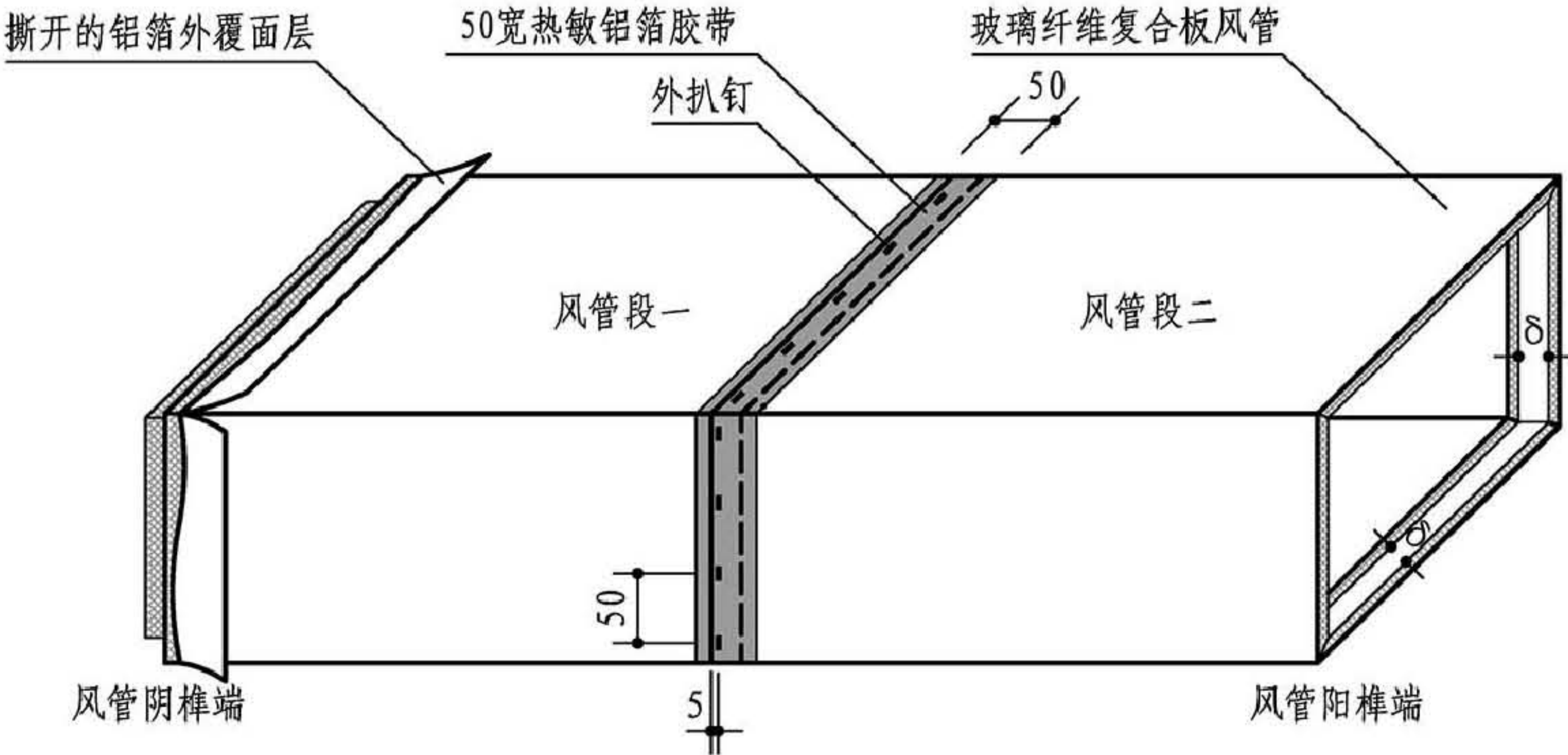
风管间阴阳榫连接步骤①

- 注：1. 风管连接前，应对风管内外进行清洁。
2. 将阴榫端的搭接贴面割开时，不要割到管壁和内表面上。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管的连接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 139 |



风管间阴阳榫连接步骤②——打外扒钉



风管间雌雄口榫连接步骤③——贴热敏胶带密封

注：1. 两节风管连接时，确保阴阳榫端口结合紧密。
2. 粘贴热敏铝箔胶带时，管板表面必须干燥，用刮片紧擦贴面，使贴面中的筋纹清晰可见。

玻璃纤维复合板风管的连接示意图

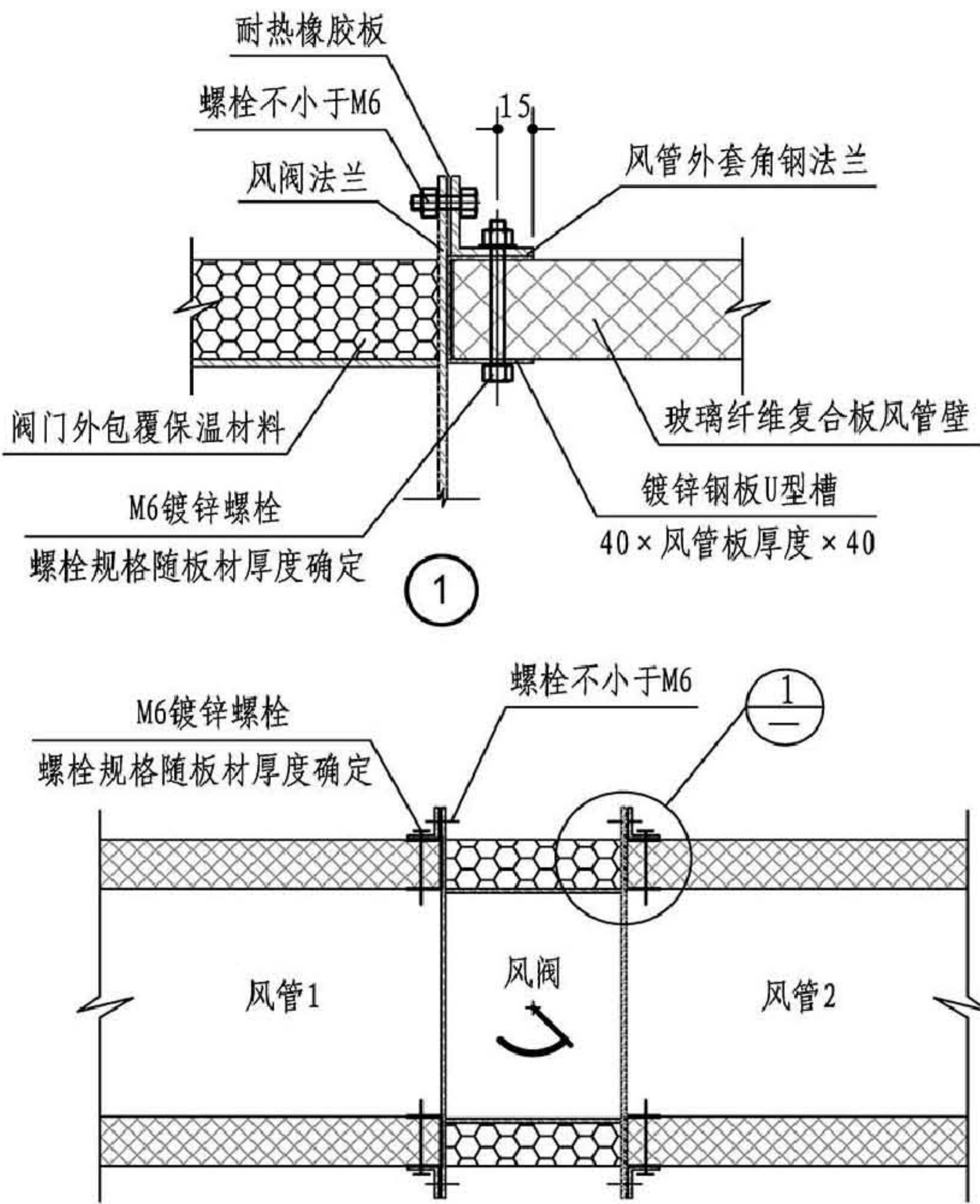
审核 刘栋权 刘栋权 校对 张兢 张兢 设计 杨波 杨波

图集号

15K114

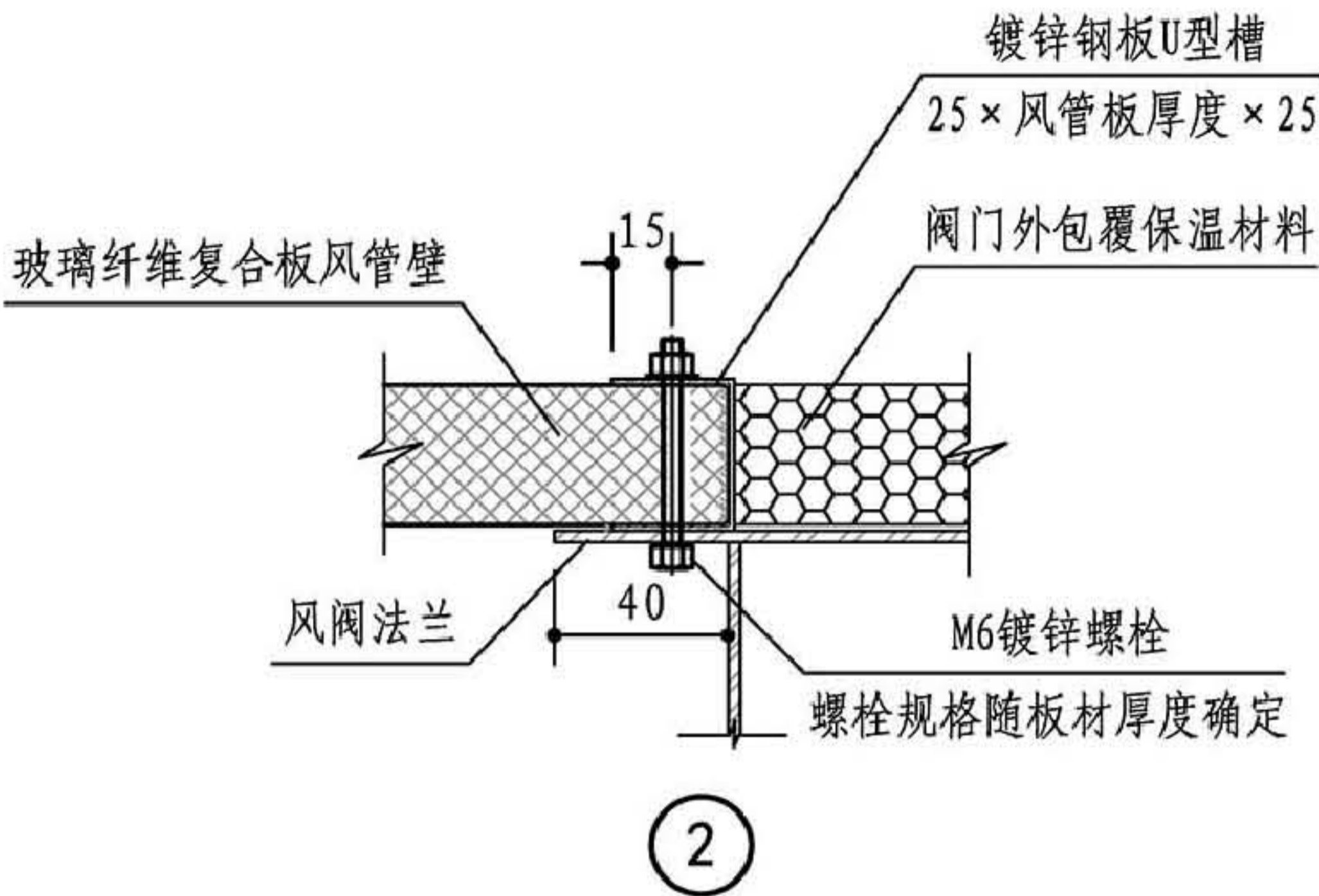
页

140



风管与阀门法兰连接工艺示意图

注：1. 玻璃纤维复合板风管与其他带法兰的部件（如消声器、静压箱等）、设备的连接，可参考本图中节点①或节点②的做法。
2. 当采用节点②的做法时，阀门等部件的连接法兰应适当加长。

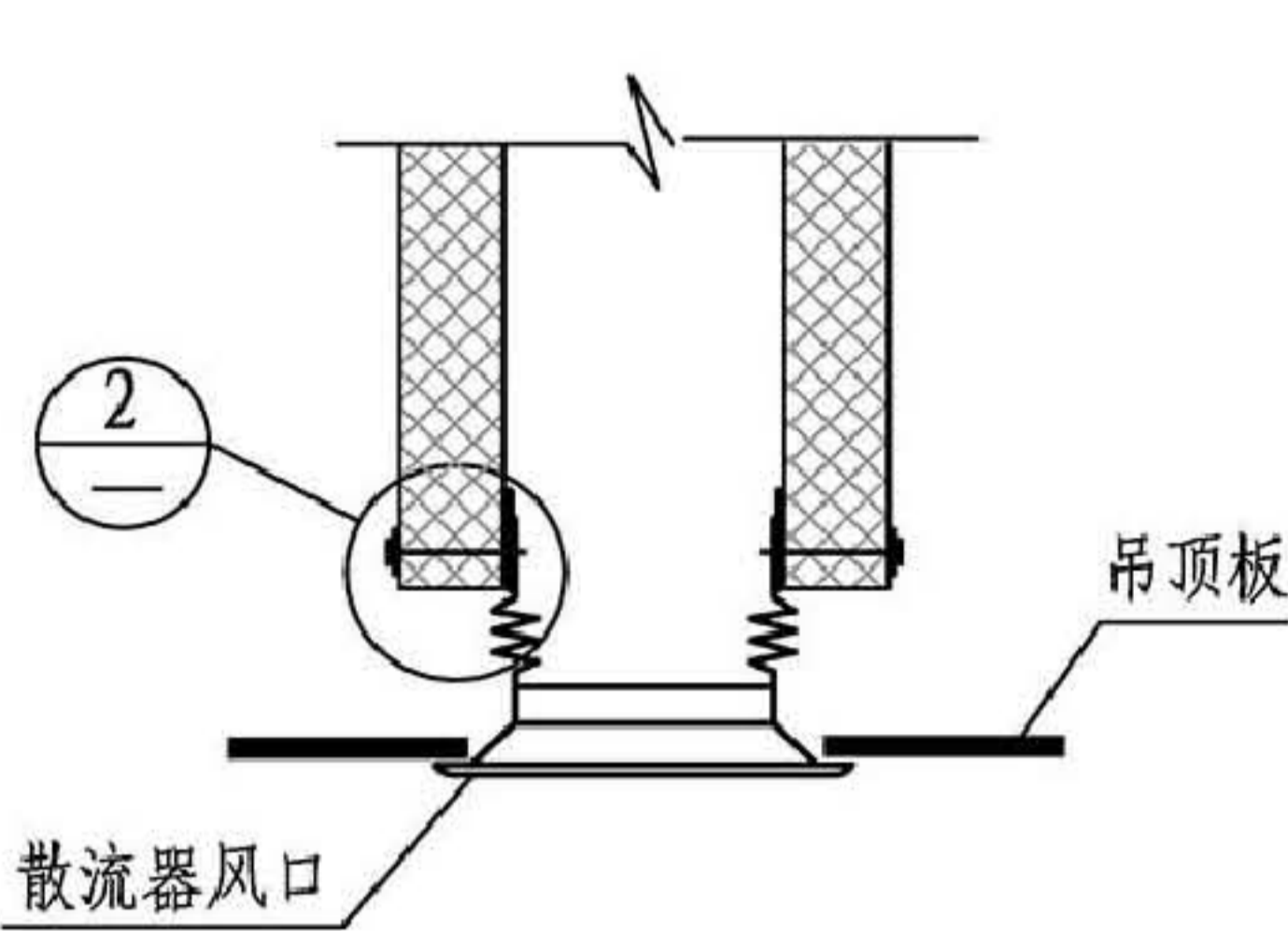


风管与阀门插入式连接工艺示意图

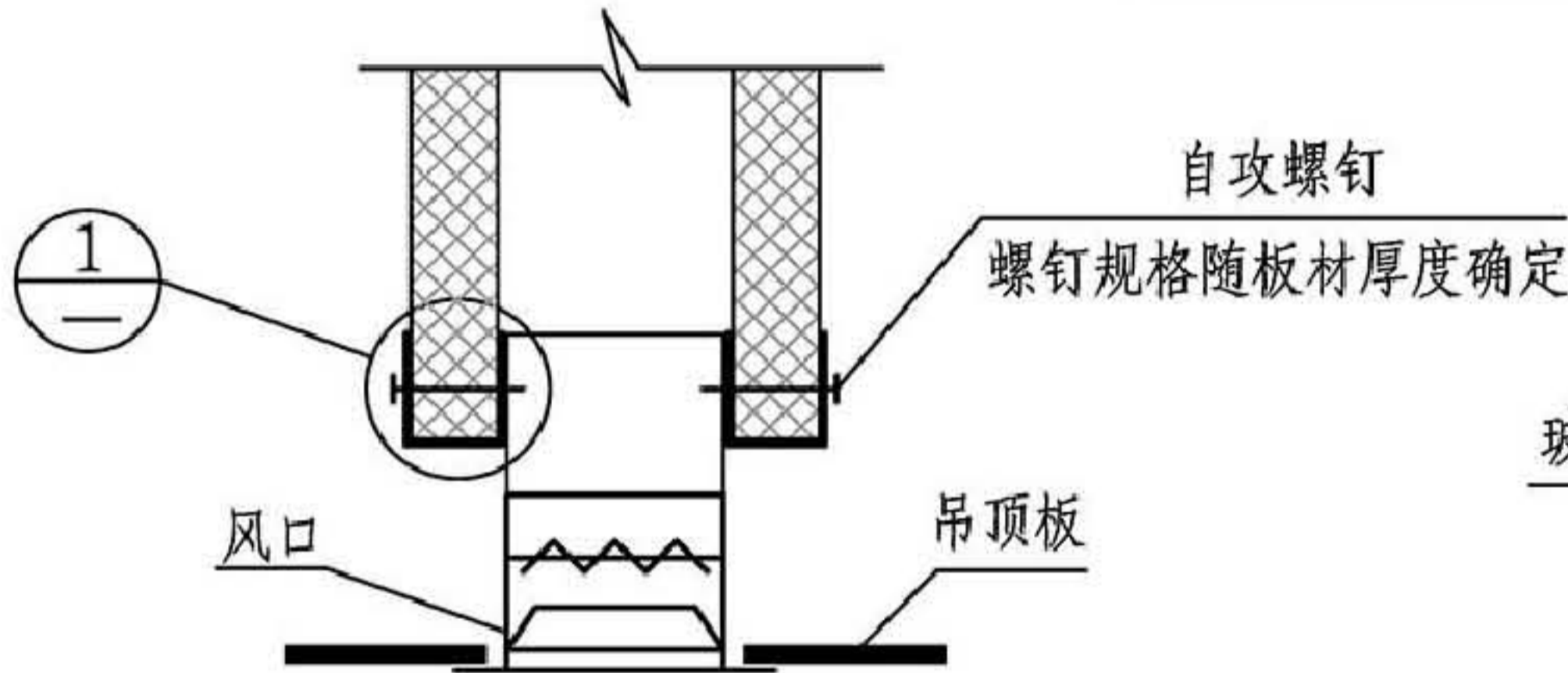
| | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管与风阀的连接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 141 |



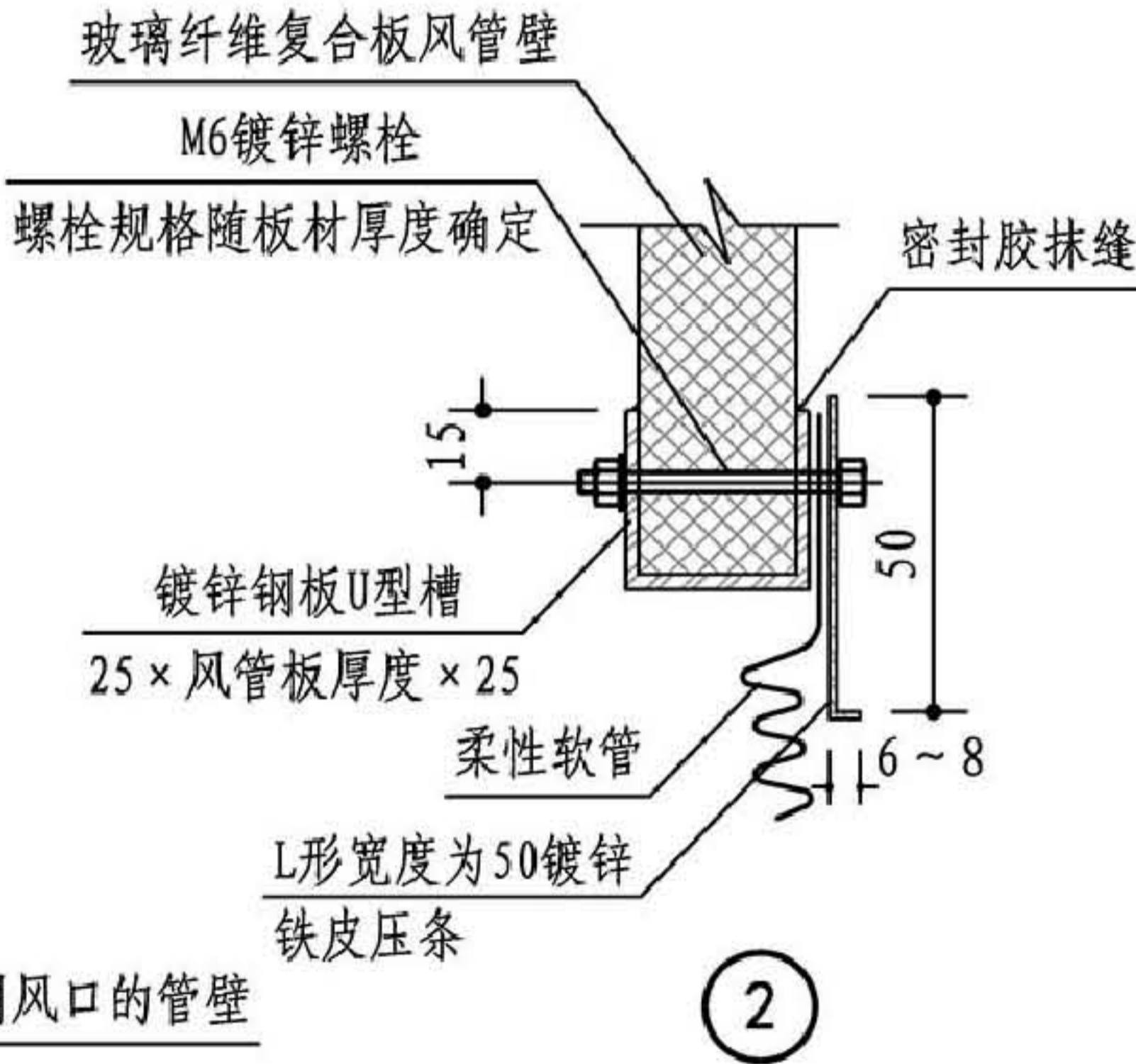
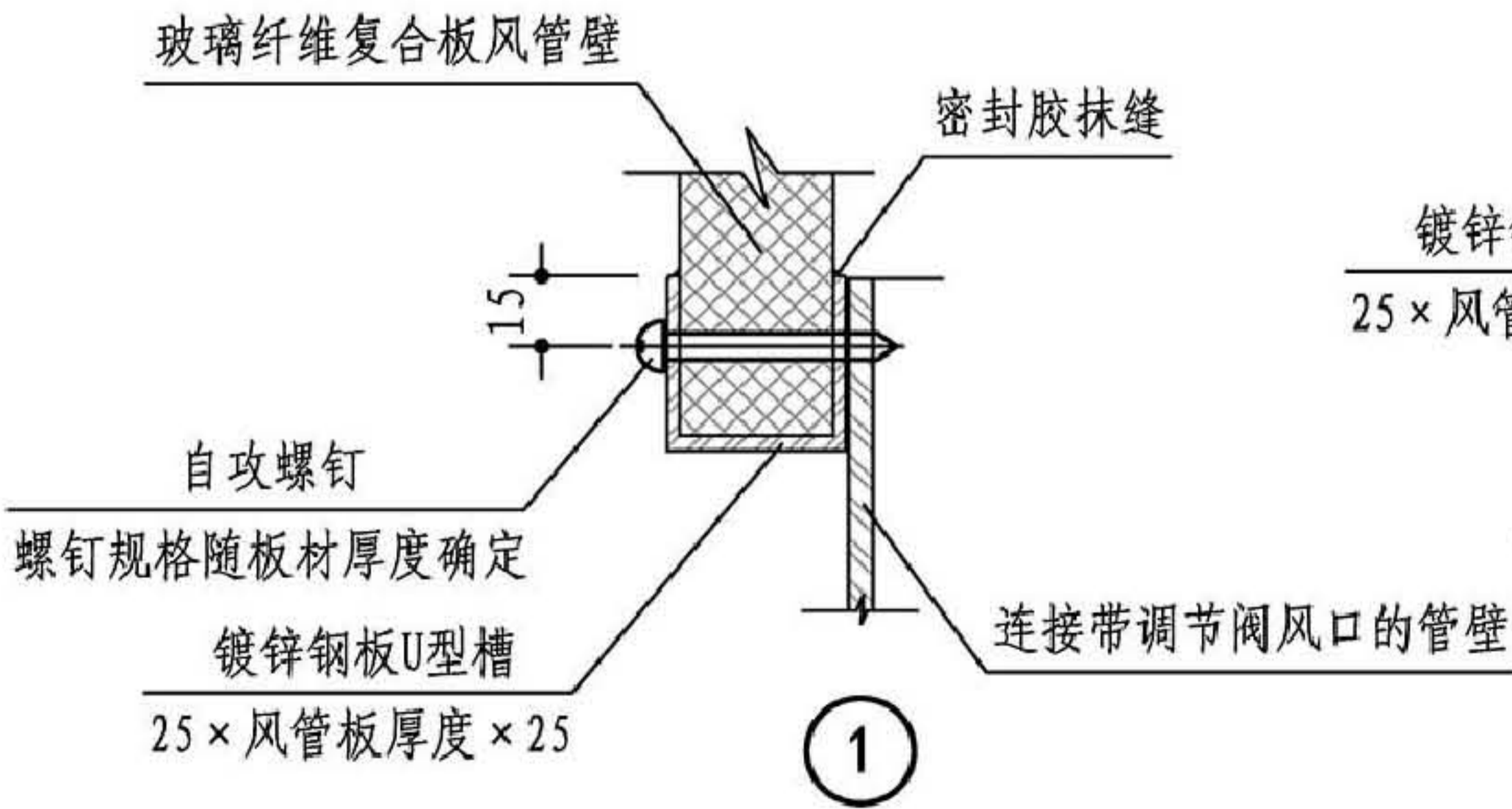
风管的连接方向示意图



与散流器连接示意图

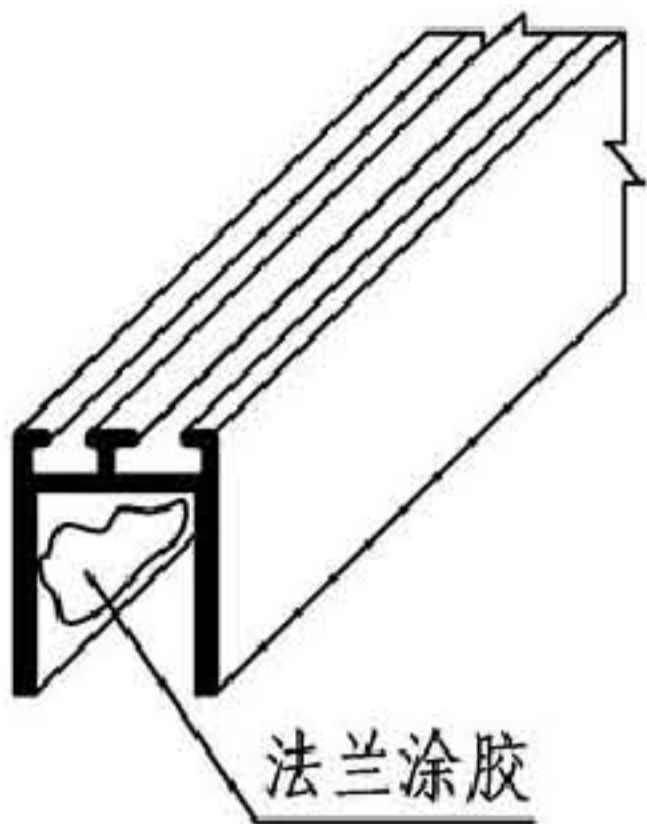


与带调节阀的风口连接示意图

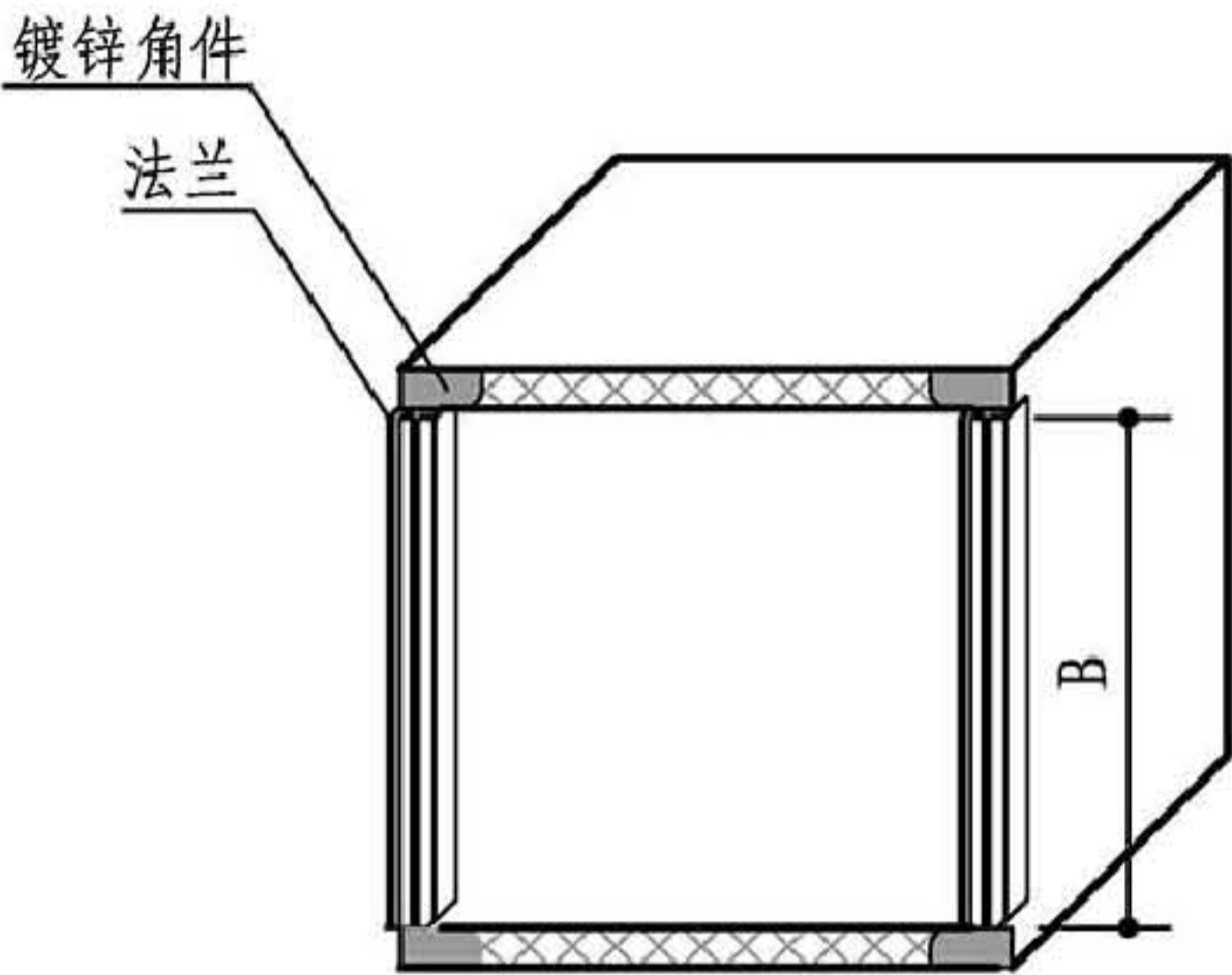


注：1. 带调节阀的风口安装时，应设独立支架。
2. 风管与其他配件设备连接需用软接的均可参照本图。

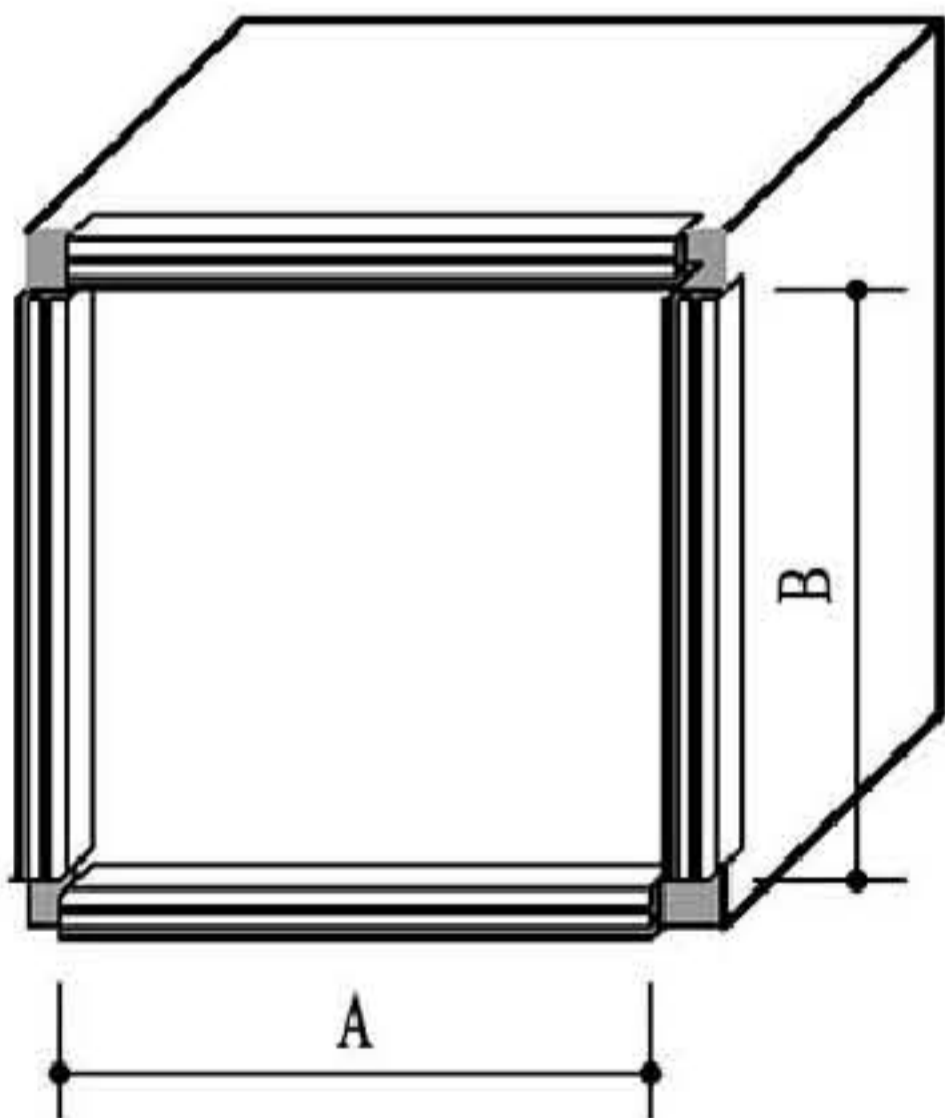
| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管 与设备、风口连接的示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 142 |



(一) 法兰涂胶



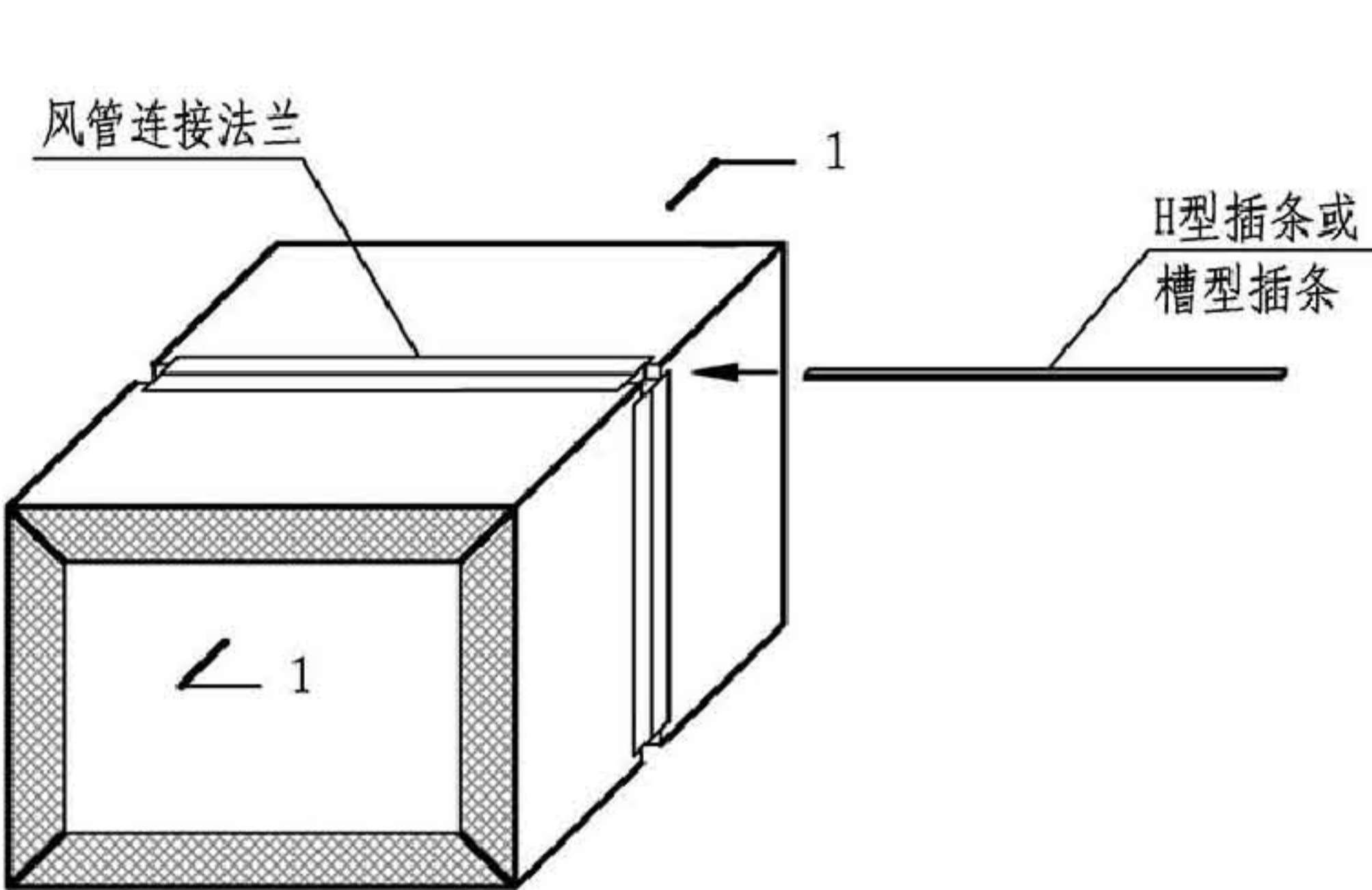
(二) 安装法兰和镀锌角件



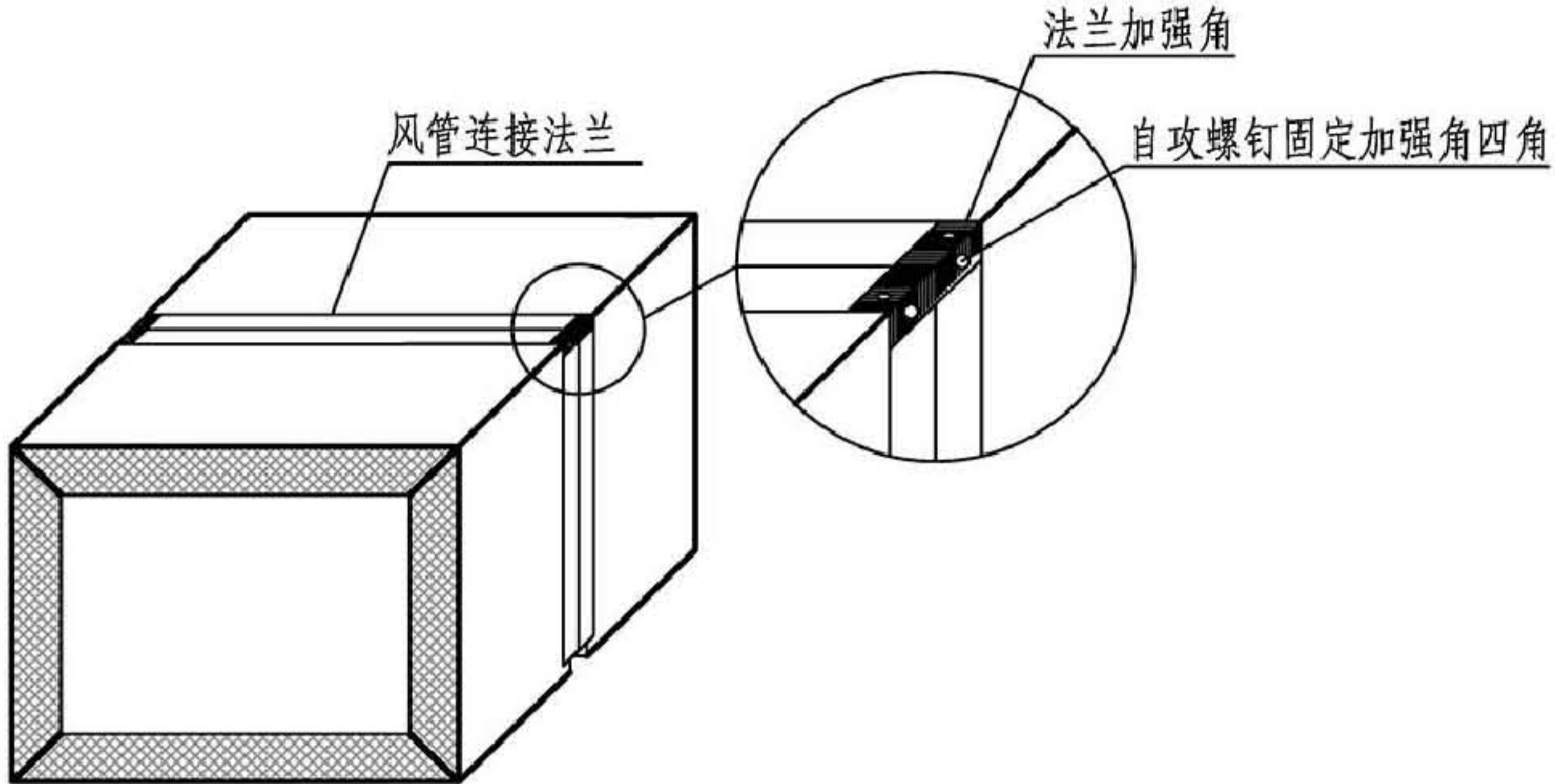
(三) 安装完成

- 注：1. 边长大于320mm的矩形风管安装插接法兰时，宜在风管四角粘接厚度不小于0.75mm的镀锌直角垫片，直角垫片宽度应与风管板材厚度相等，垫片边长不得小于55mm。
2. 法兰的长度为风管内径尺寸；以上连接方式适用于低压风管内边长小于或等于2000mm和中、高压风管内边长小于或等于1500mm。

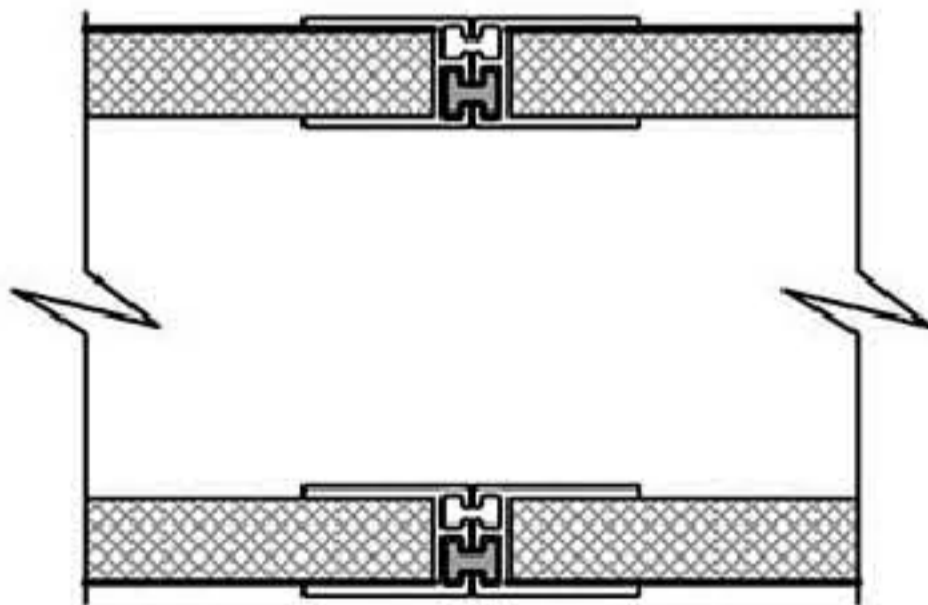
| | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 法兰安装步骤和方法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 143 |



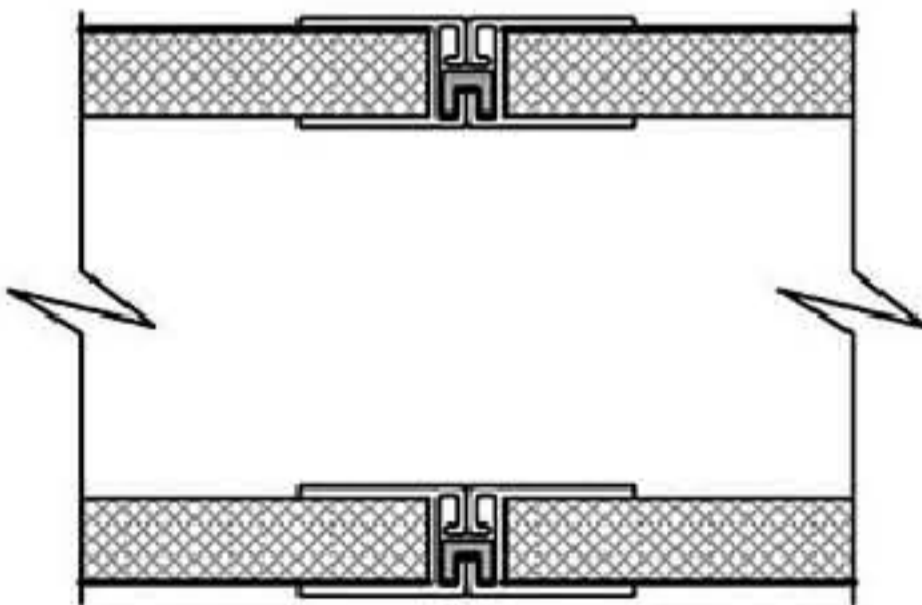
安装法兰插条(1)



安装法兰加强角(2)



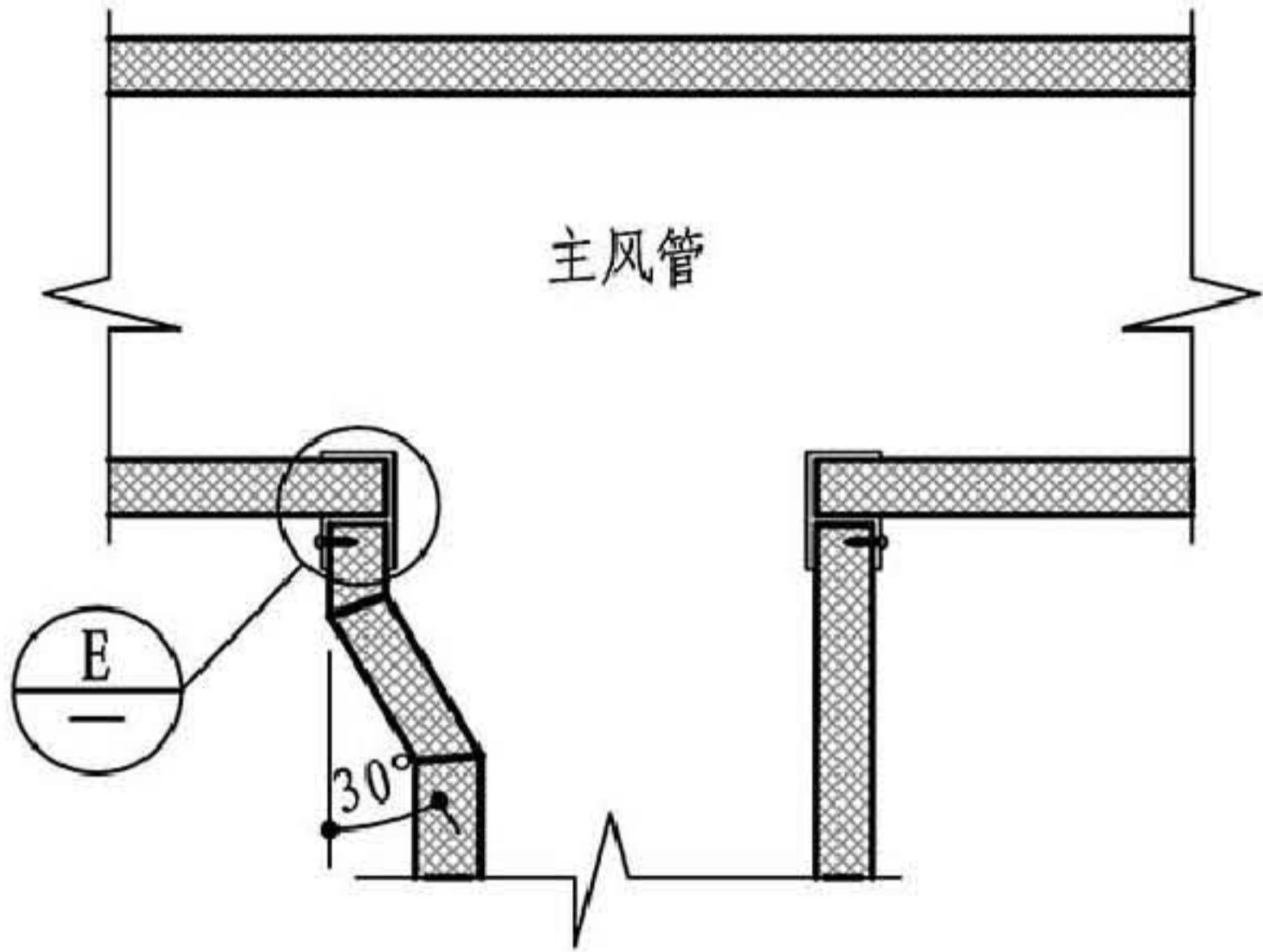
1-1 剖面图(1)



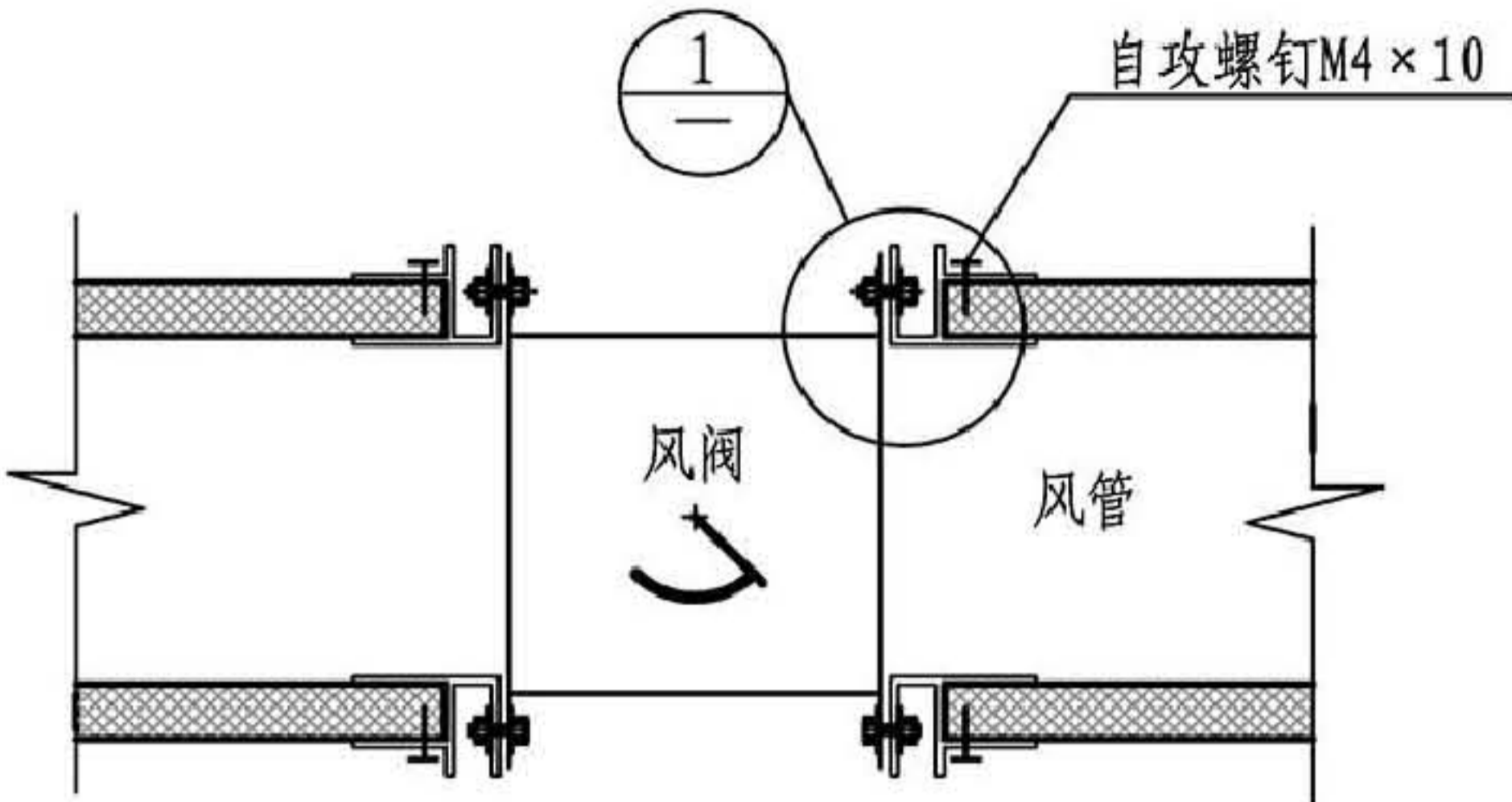
1-1 剖面图(2)

- 注：1. 边长大于320mm的矩形风管安装插接法兰时，宜在风管四角粘接厚度不小于0.75mm的镀锌直角垫片，直角垫片宽度应与风管板材厚度相等，垫片边长不得小于55mm。在安装护角之前要做四角打密封胶。
2. 法兰的长度为风管内径尺寸；以上连接方式适用于低压风管内边长 $\leq 2000\text{mm}$ ；中、高压风管内边长 $\leq 1600\text{mm}$ 。
3. 本页中的1-1剖面(1)为工形插接法兰风管连接示意图；1-1剖面(2)为槽形插接法兰风管连接示意图。

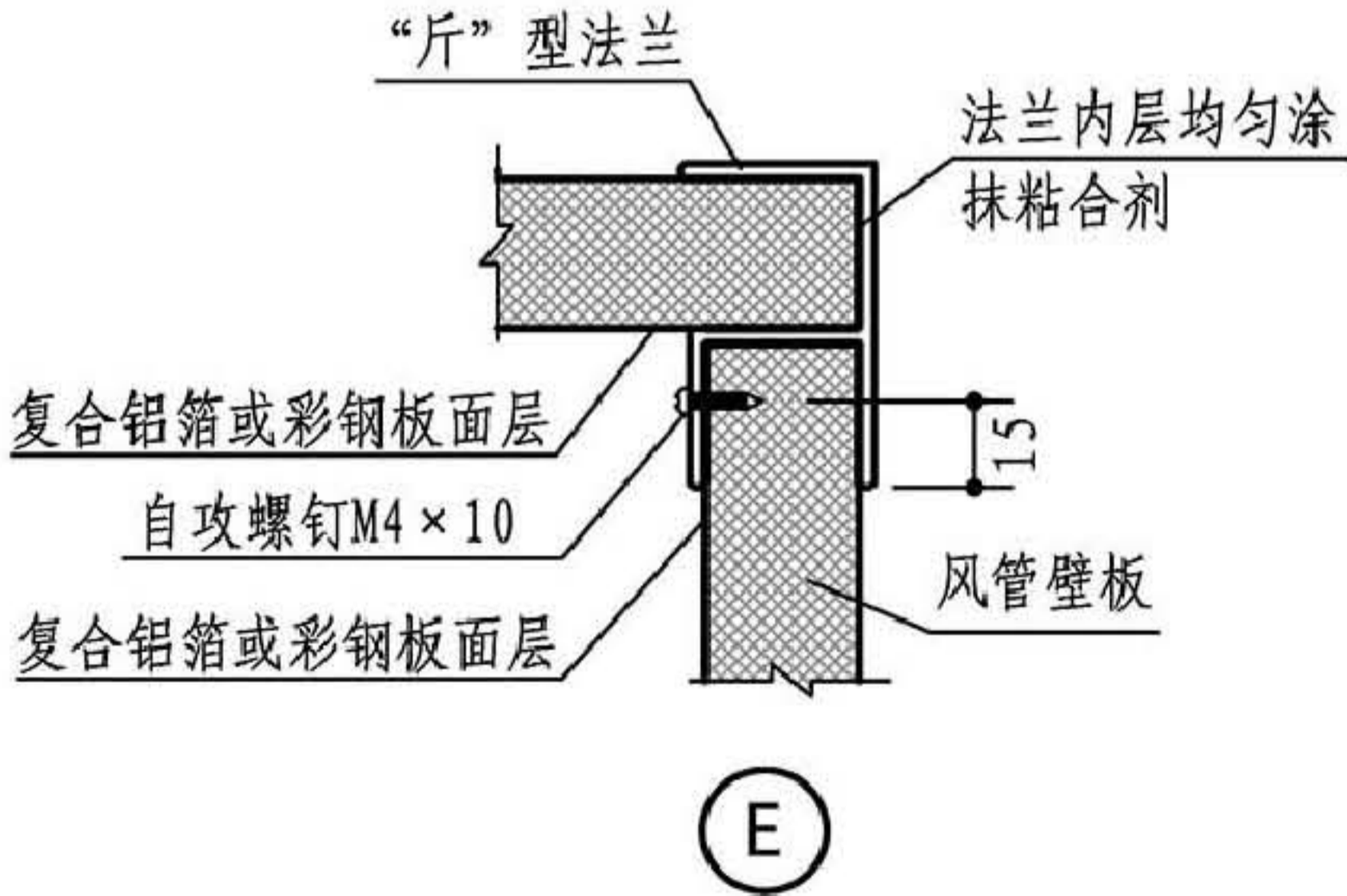
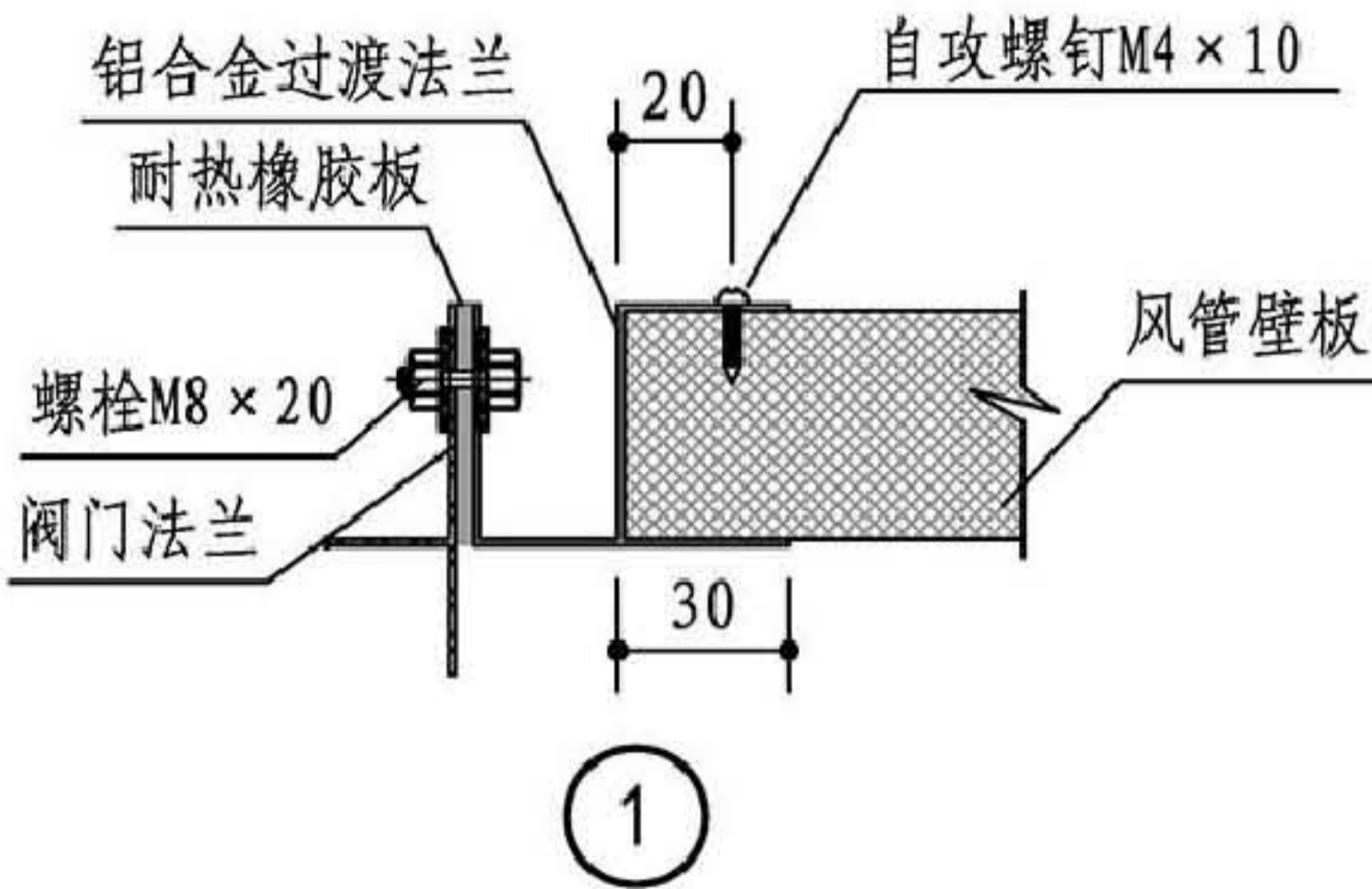
| | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 连接安装步骤和方法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 144 |



主风管与支风管连接工艺示意图

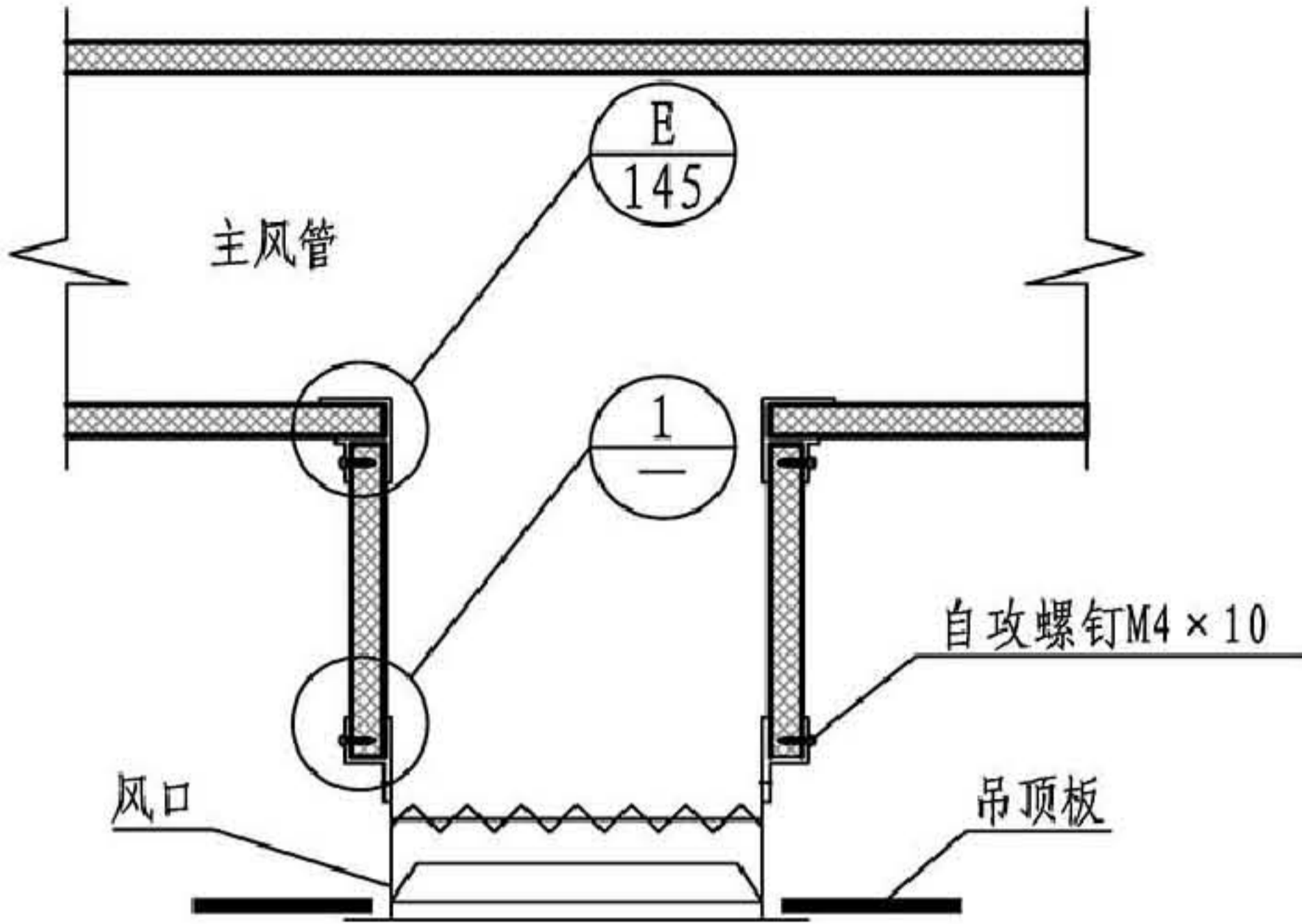


风管与部件插入式连接工艺示意图

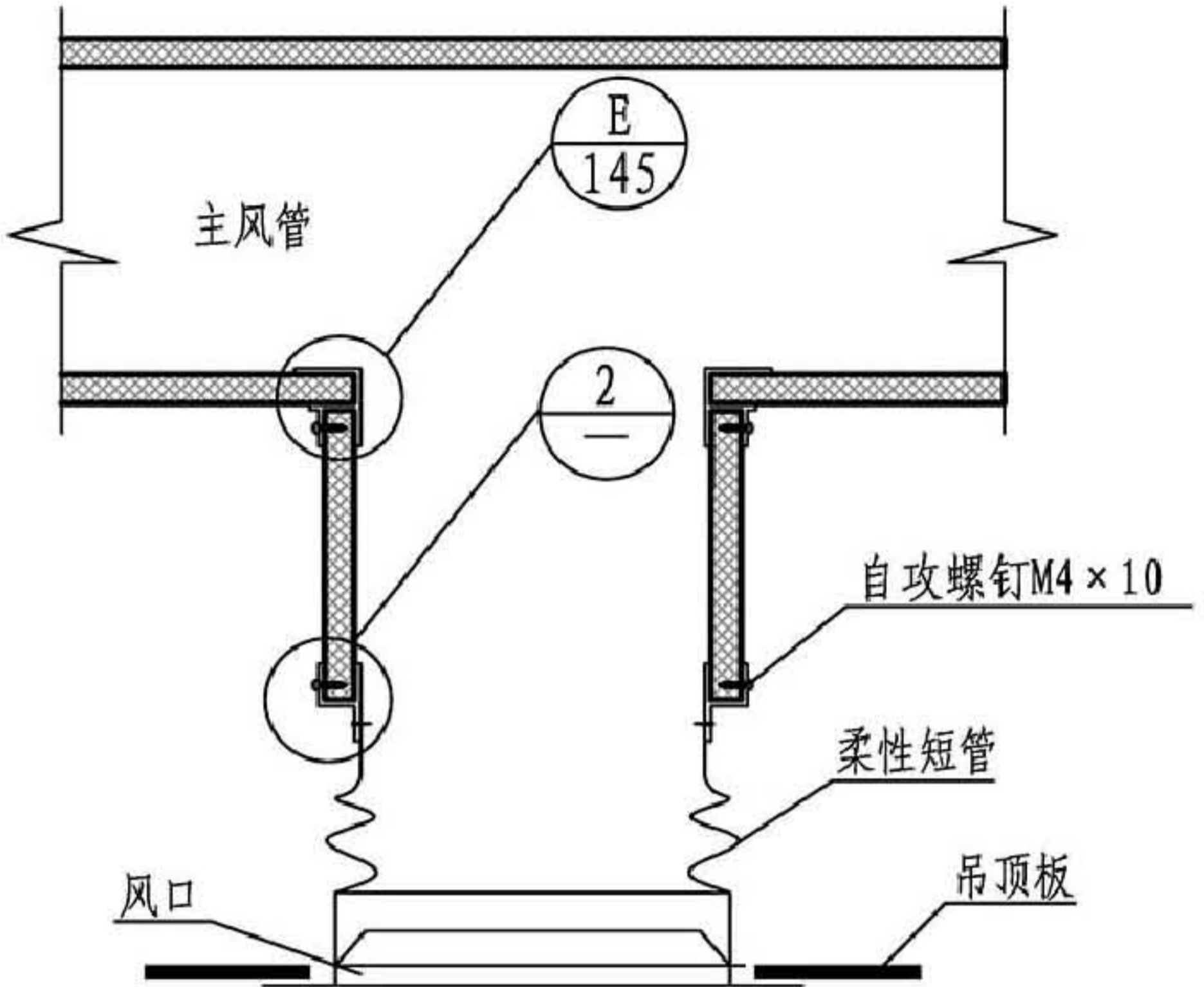


注：本页适用于双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管，单面彩钢板复合风管和双面彩钢板复合风管可参照本页安装。

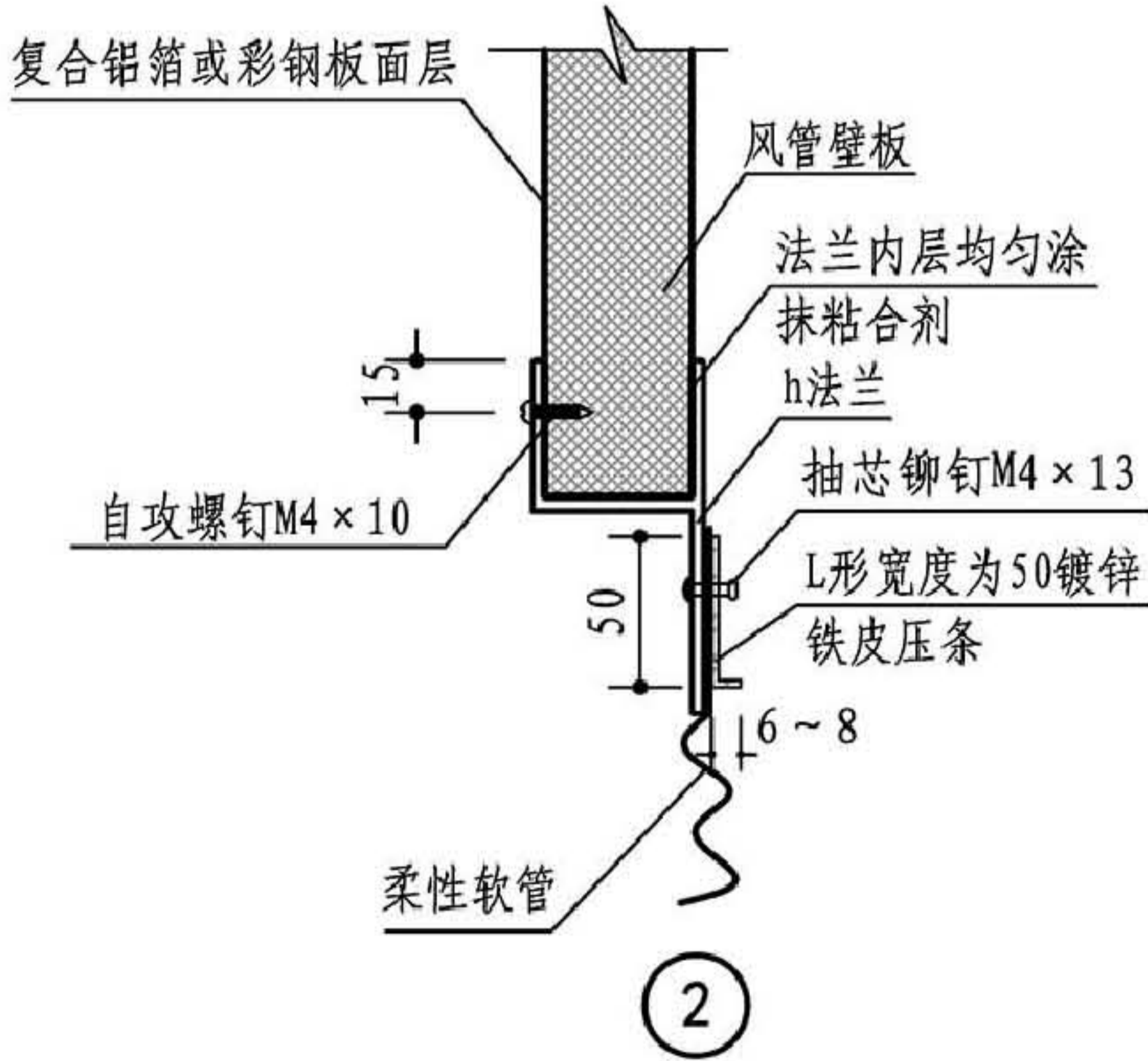
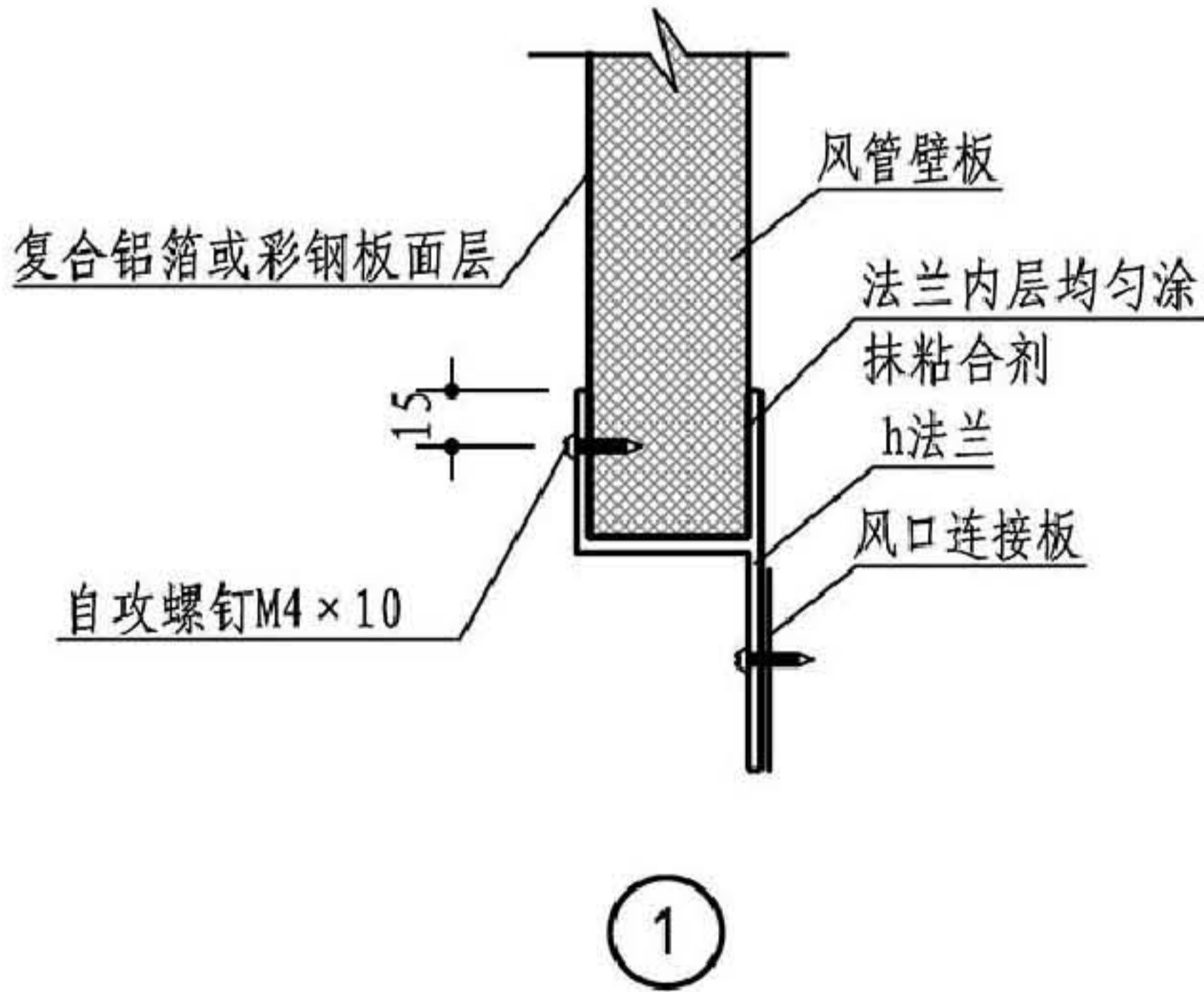
| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 主风管与支风管、风阀的连接做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 145 |



风管与风口连接示意图

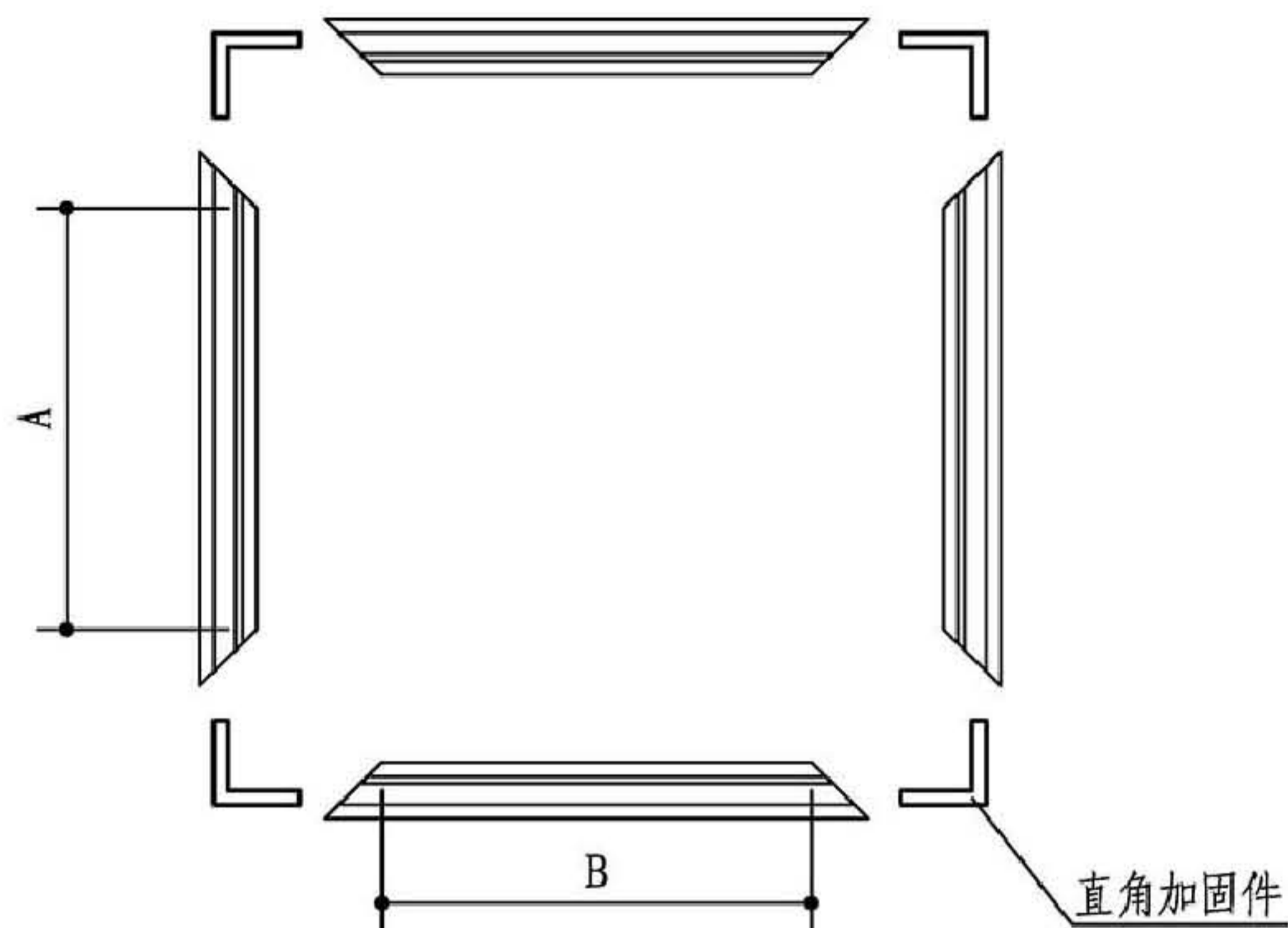


与带柔性短管风口连接示意图

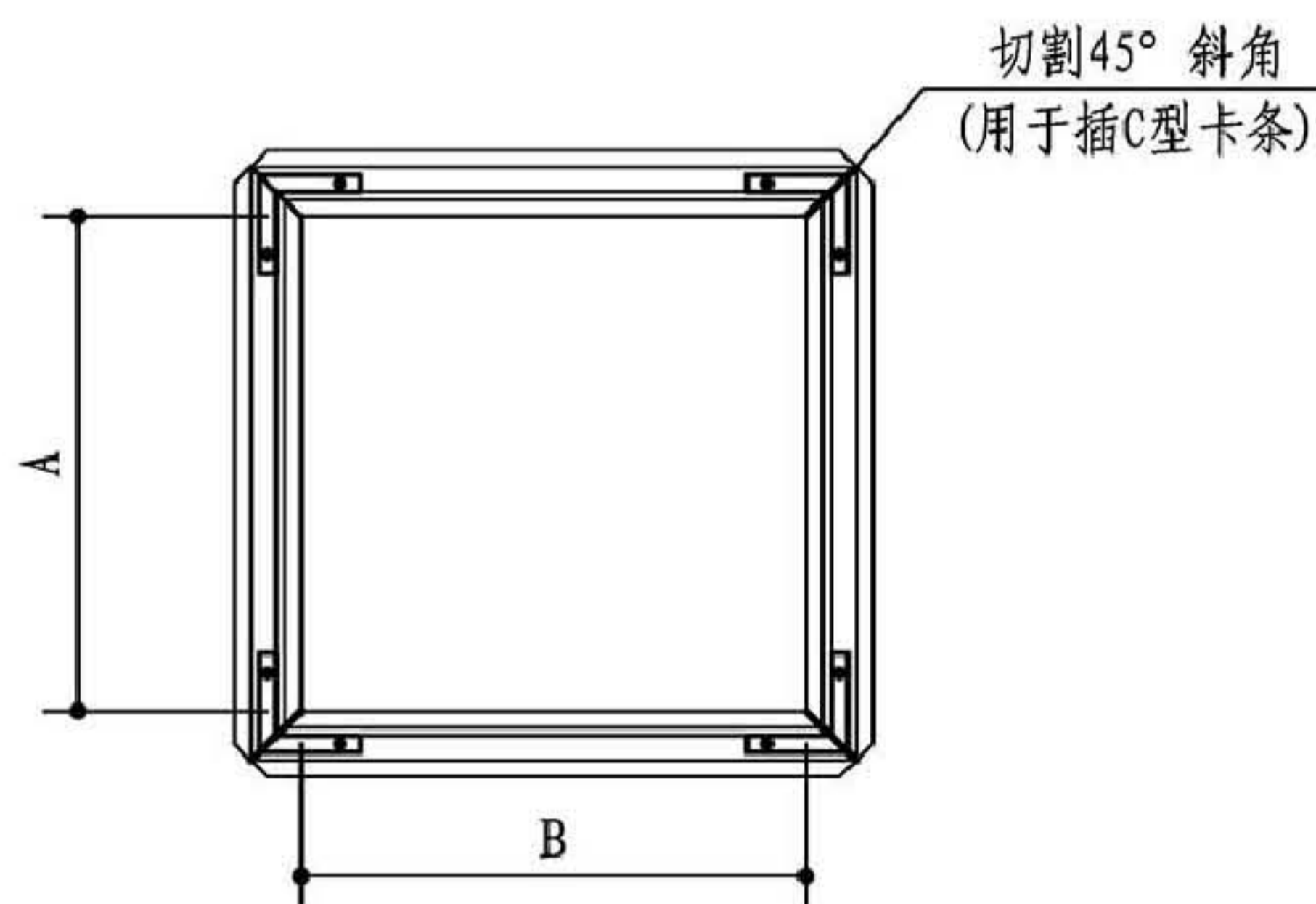


注：1. 本页适用于双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管，单面彩钢板复合风管和双面彩钢板复合风管可参照本页安装。
2. 风口安装时，在主风管上开洞的尺寸为风口的喉部尺寸。

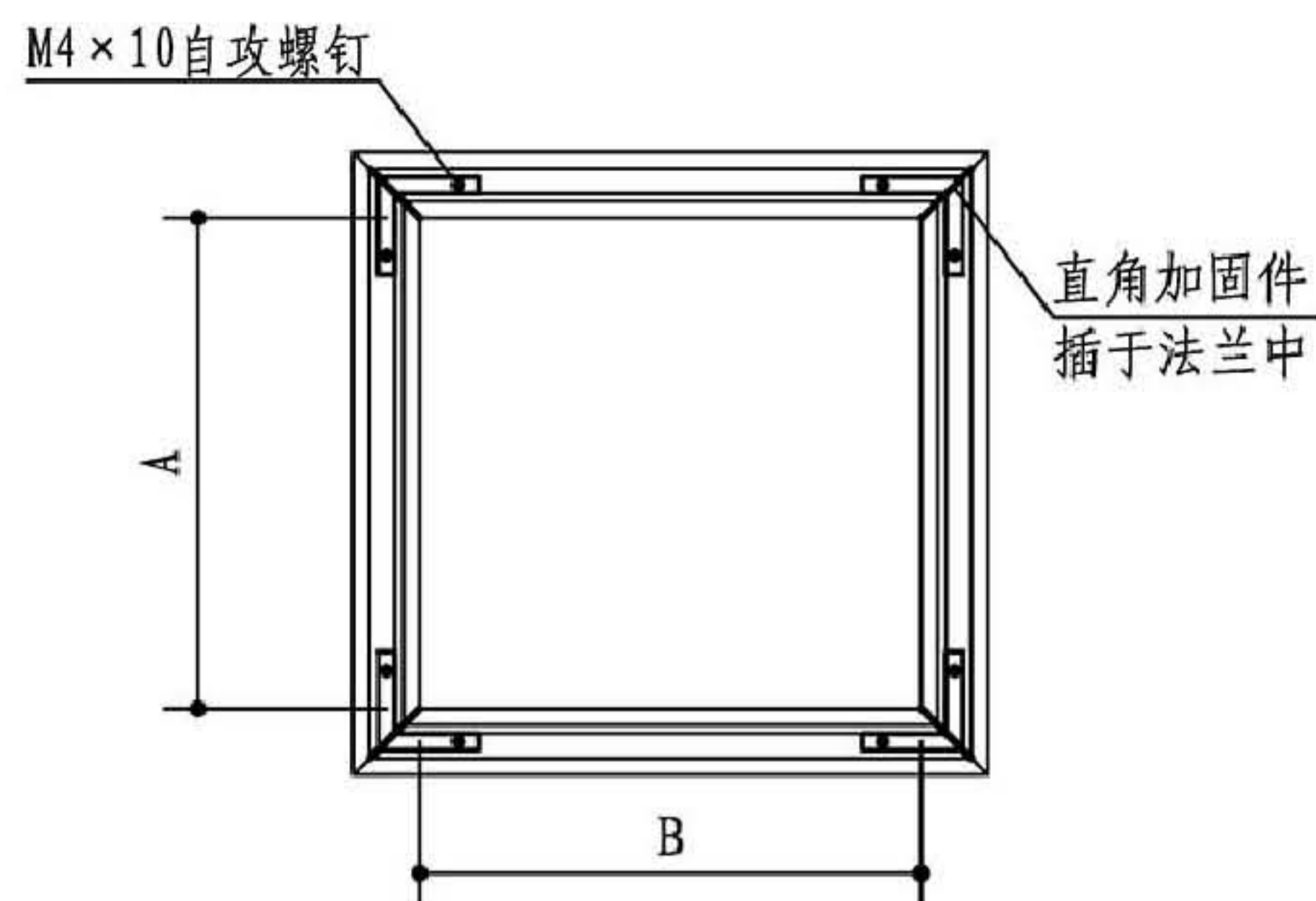
| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|--------|
| 双面铝箔酚醛与聚氨酯复合板风管 风口安装做法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 秦文敏 | 校对 | 胡春林 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | 146 |



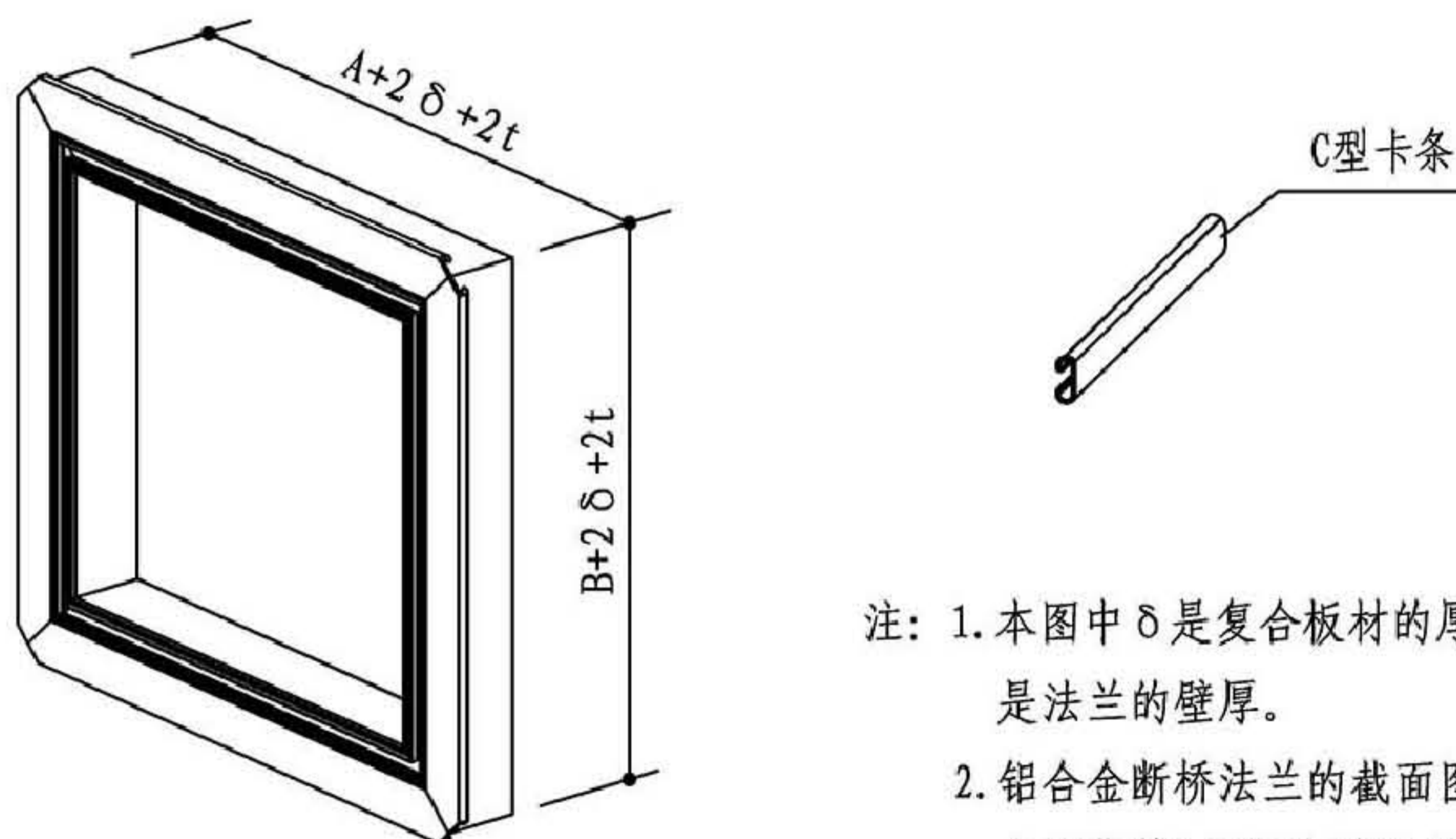
(一) 铝合金断桥法兰制作配件



(三) 法兰四角切割 45° 斜角



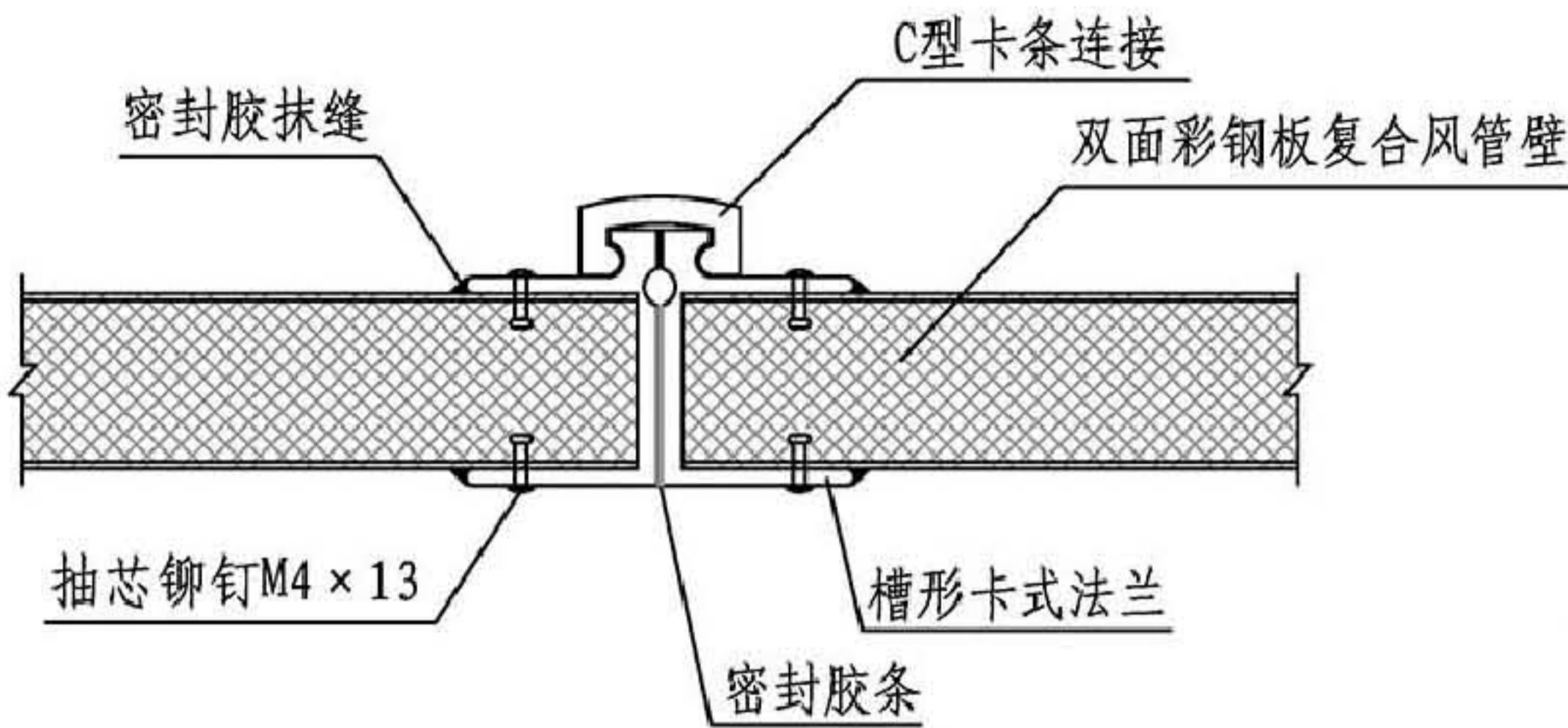
(二) 安装法兰直角加固件



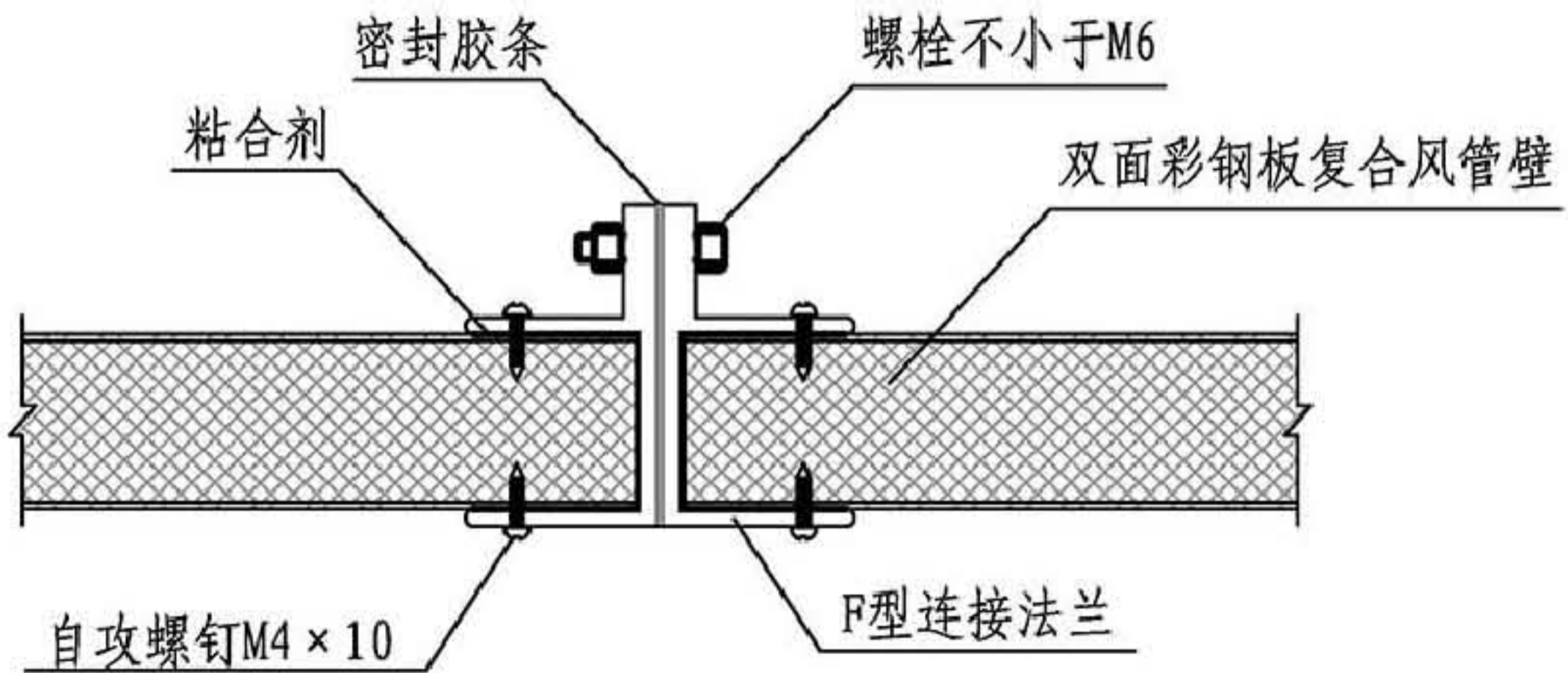
注: 1. 本图中 δ 是复合板材的厚度, t 是法兰的壁厚。
2. 铝合金断桥法兰的截面图参见本图集第148页的详图(3)。

成型铝合金隔热断桥法兰

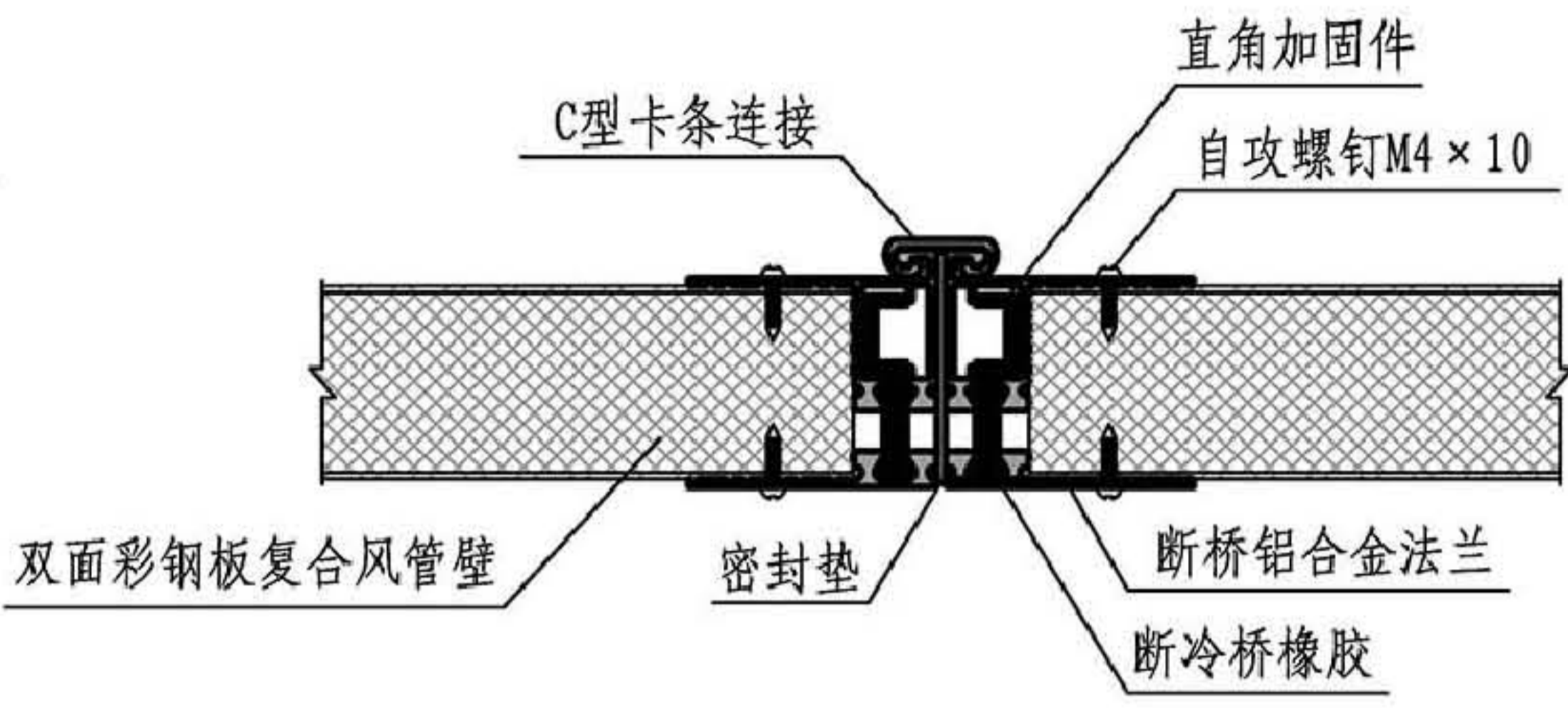
| | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 法兰拼装步骤与方法示意图 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 苏佩龙 | 校对 | 胡春林 | 设计 | 董文强 | 董文强 | 页 | 147 |



风管连接法兰断面示意图 (1)



风管连接法兰断面示意图 (2)



铝合金断桥法兰连接示意图 (3)

注：1. 图中连接法兰断面节点详图(1)~(3)适用于双面彩钢板复合风管的安装。
2. 风管连接法兰的材质，应根据设计要求的防火要求，选择与风管燃烧性能相匹配的铝合金或PVC材质，具体由设计确定。

双面彩钢板复合风管连接法兰断面示意图

图集号

15K114

审核 苏佩龙

设计 董文强

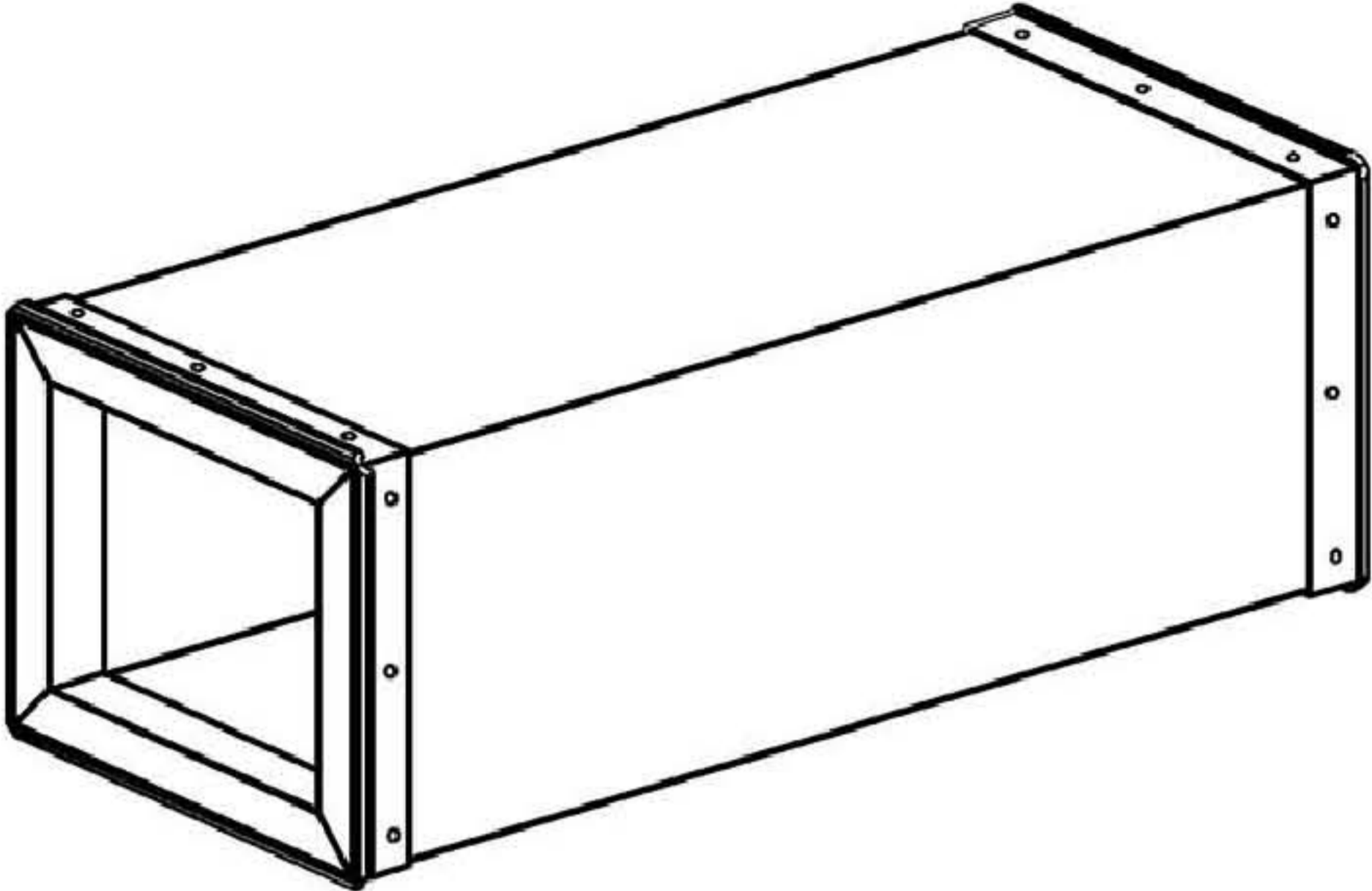
校对 胡春林

设计 董文强

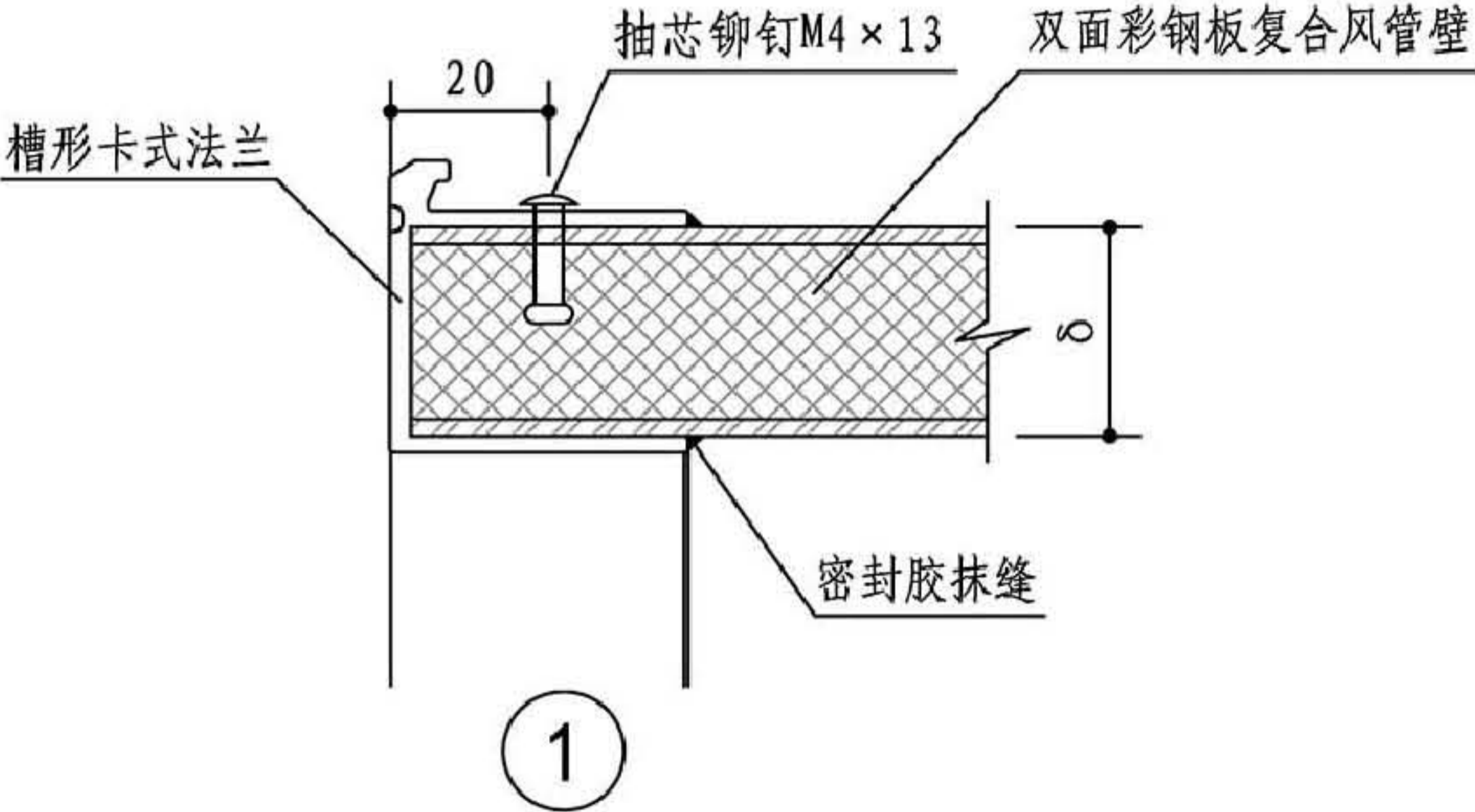
董文强

页

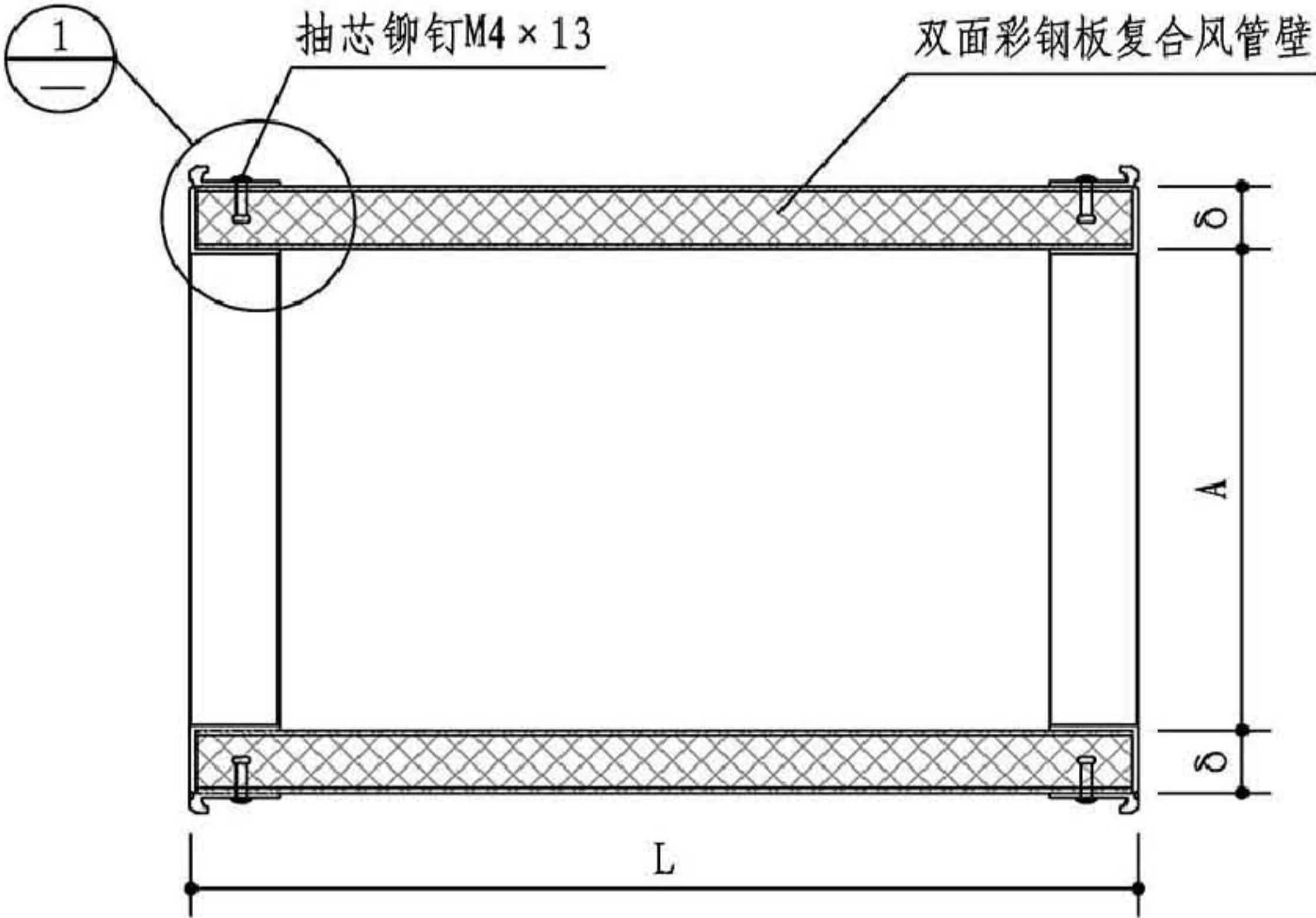
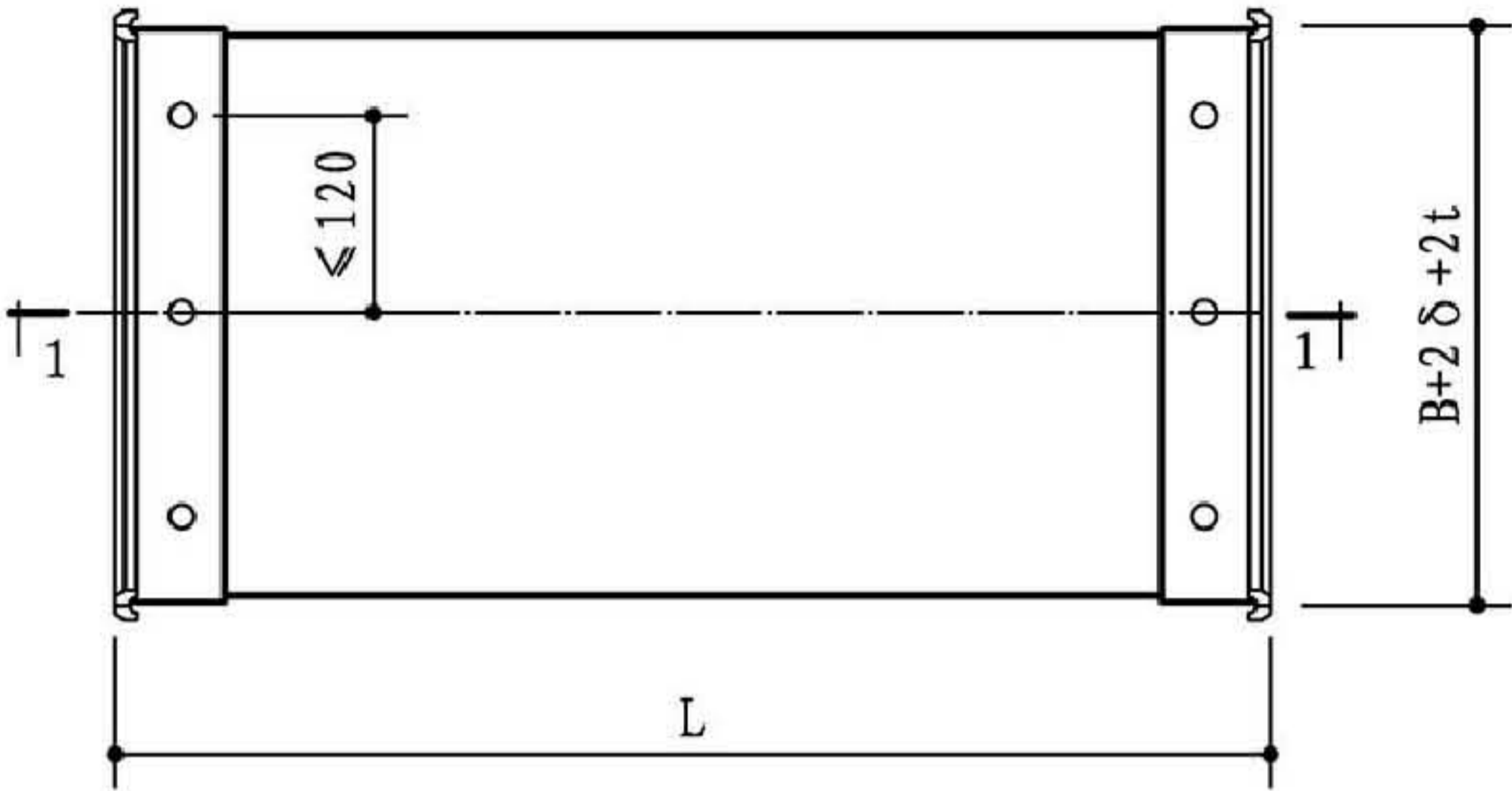
148



直管段与法兰连接示意图



注：1. 本图中 δ 是复合板材的厚度， t 是法兰的壁厚。
2. 法兰与风管连接，统一采用M4×13规格铆钉铆固，铆钉间距不应大于120mm。
3. 法兰与板材之间用密封胶抹缝；其他法兰连接参考此方法。



1-1 剖面示意图

双面彩钢板复合风管与法兰连接示意图

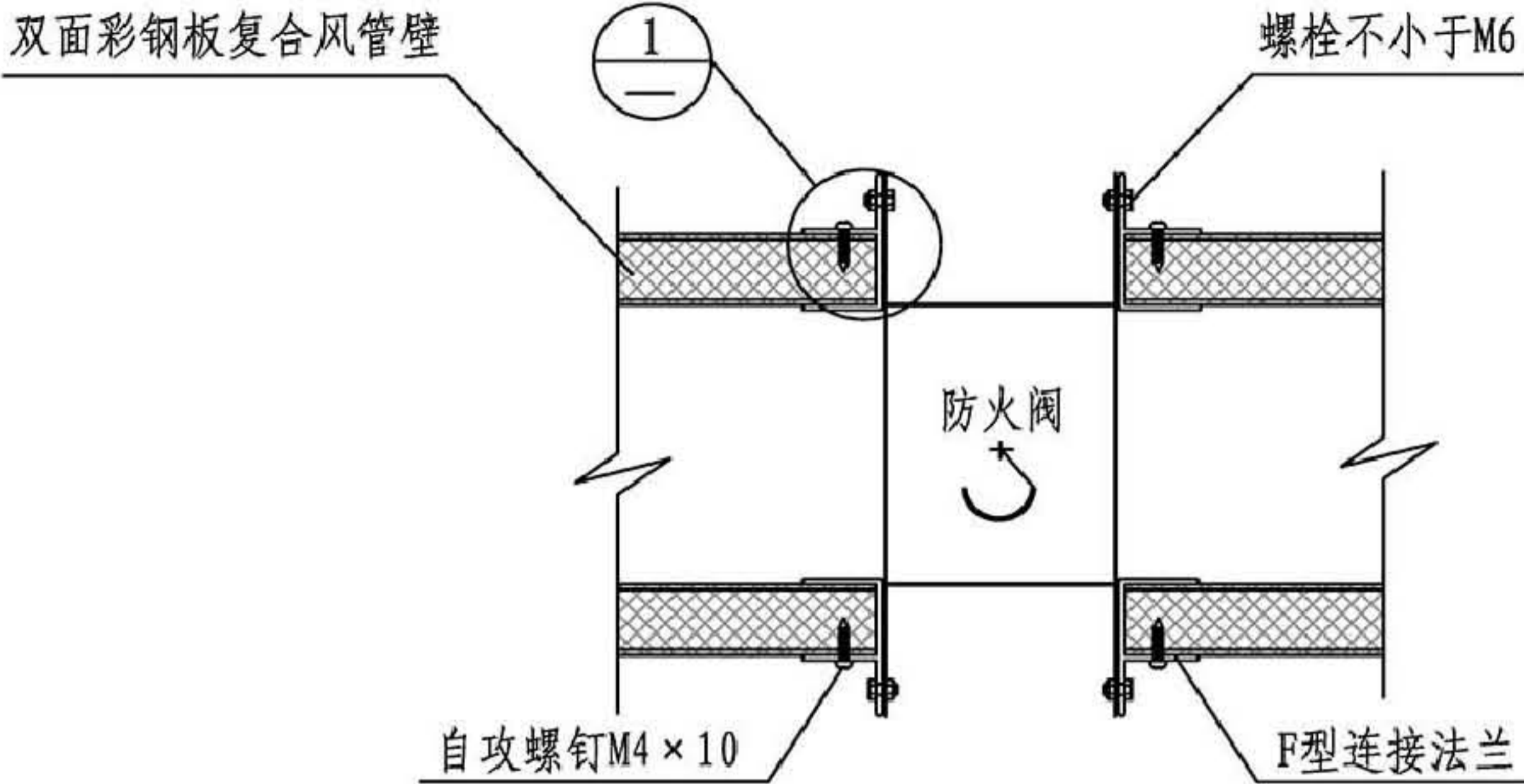
审核 苏佩龙 设计 董文强 校对 胡春林 设计 董文强

图集号

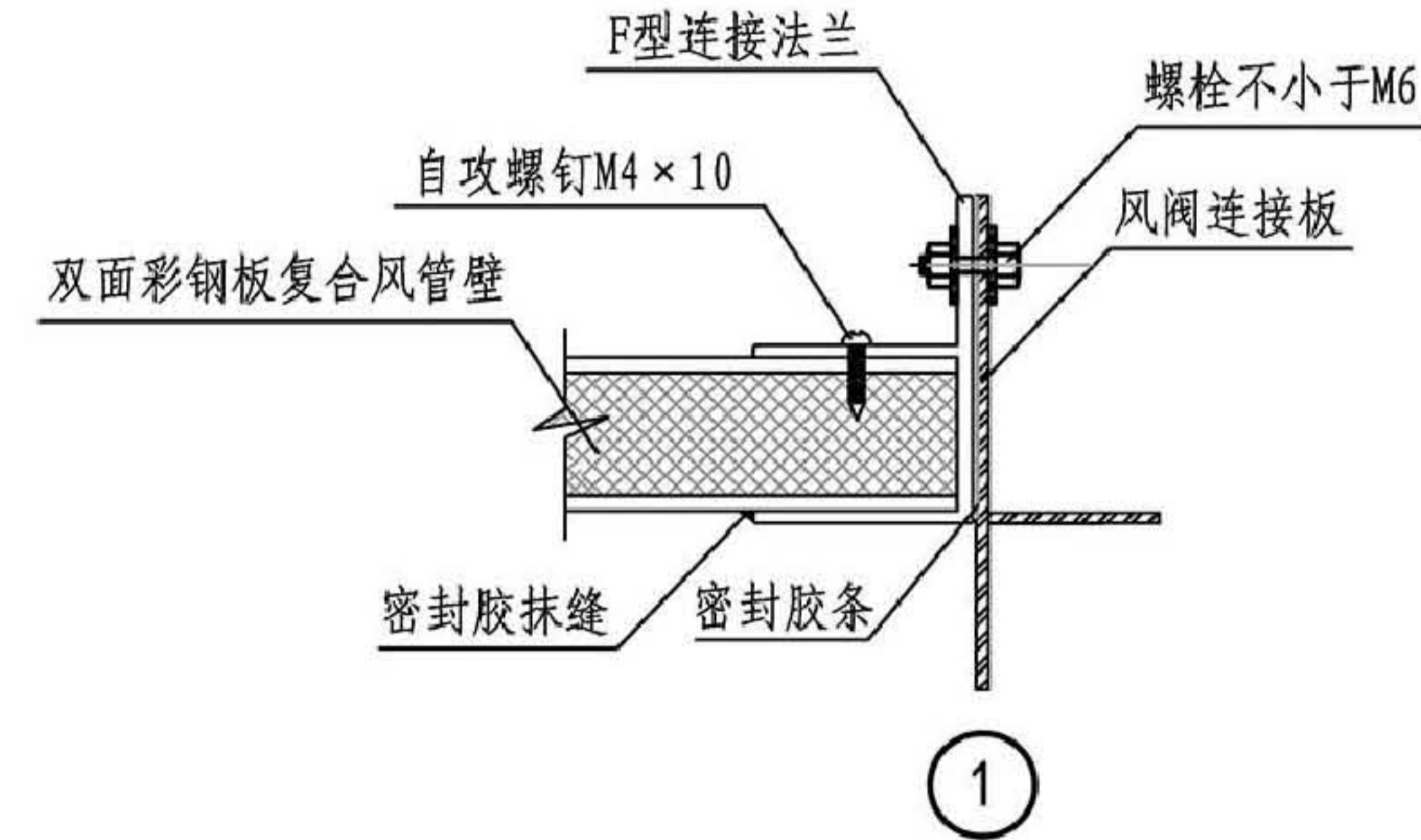
15K114

页

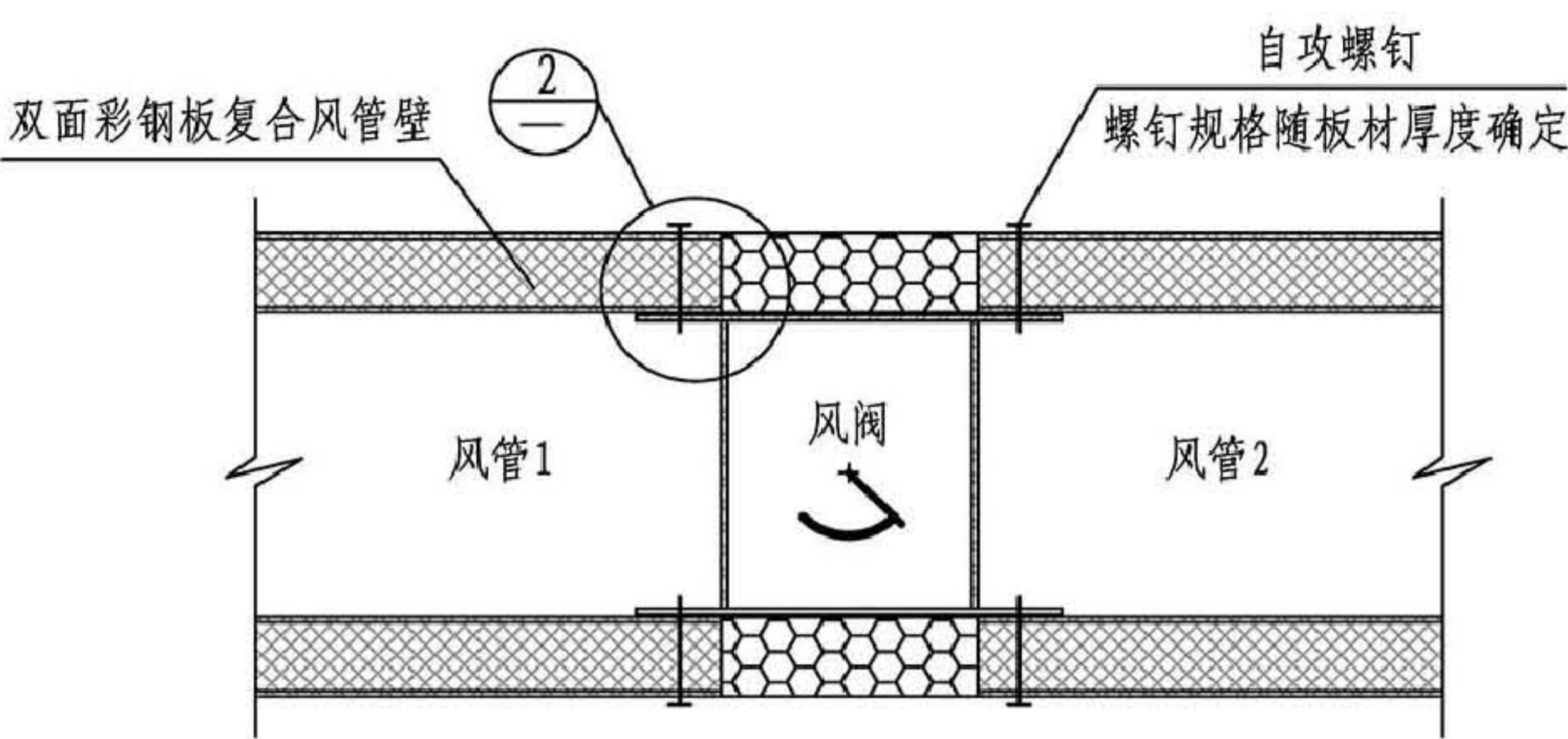
149



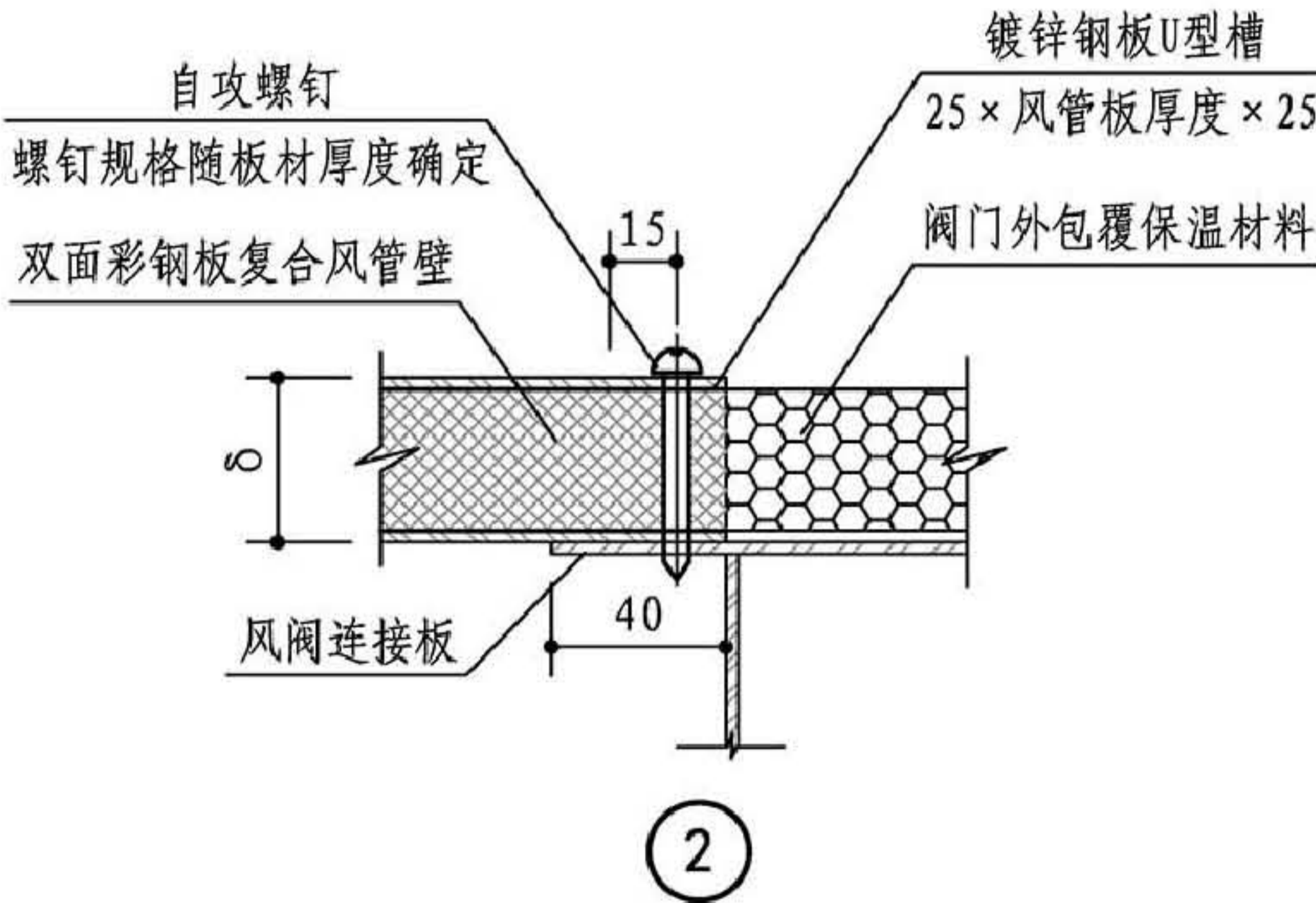
风管与防火阀连接示意图



注：1. 双面彩钢板复合风管与阀门（消声器、静压箱等）连接，可参考本图中节点①做法。
2. 普通风阀采用内置式安装时，可参考本图中节点②做法；其他部件连接采用法兰连接安装。



风管与阀门插入式连接工艺示意图



双面彩钢板复合风管与阀门连接示意图

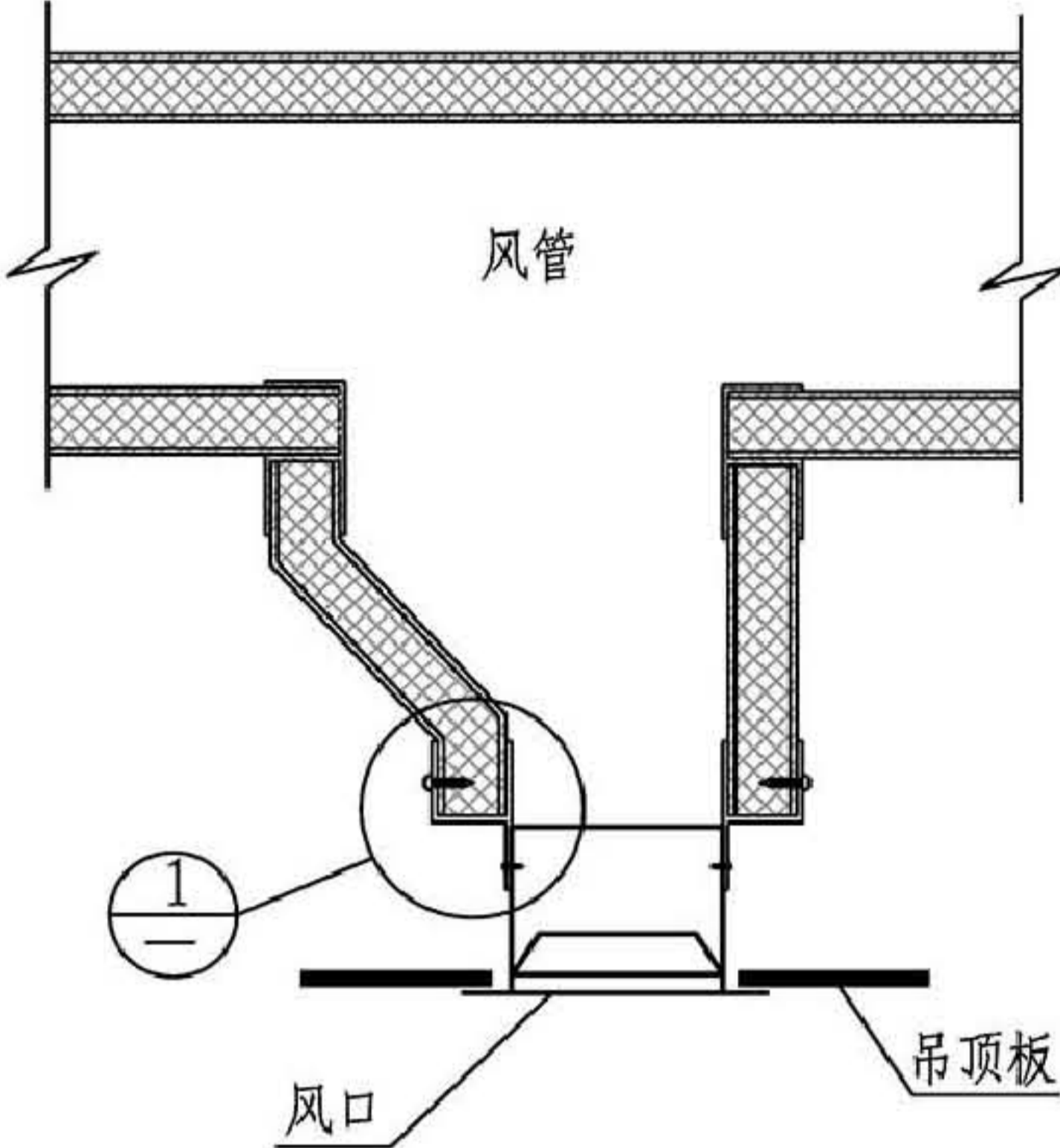
审核 秦文敏 校对 胡春林 设计 苏佩龙

图集号

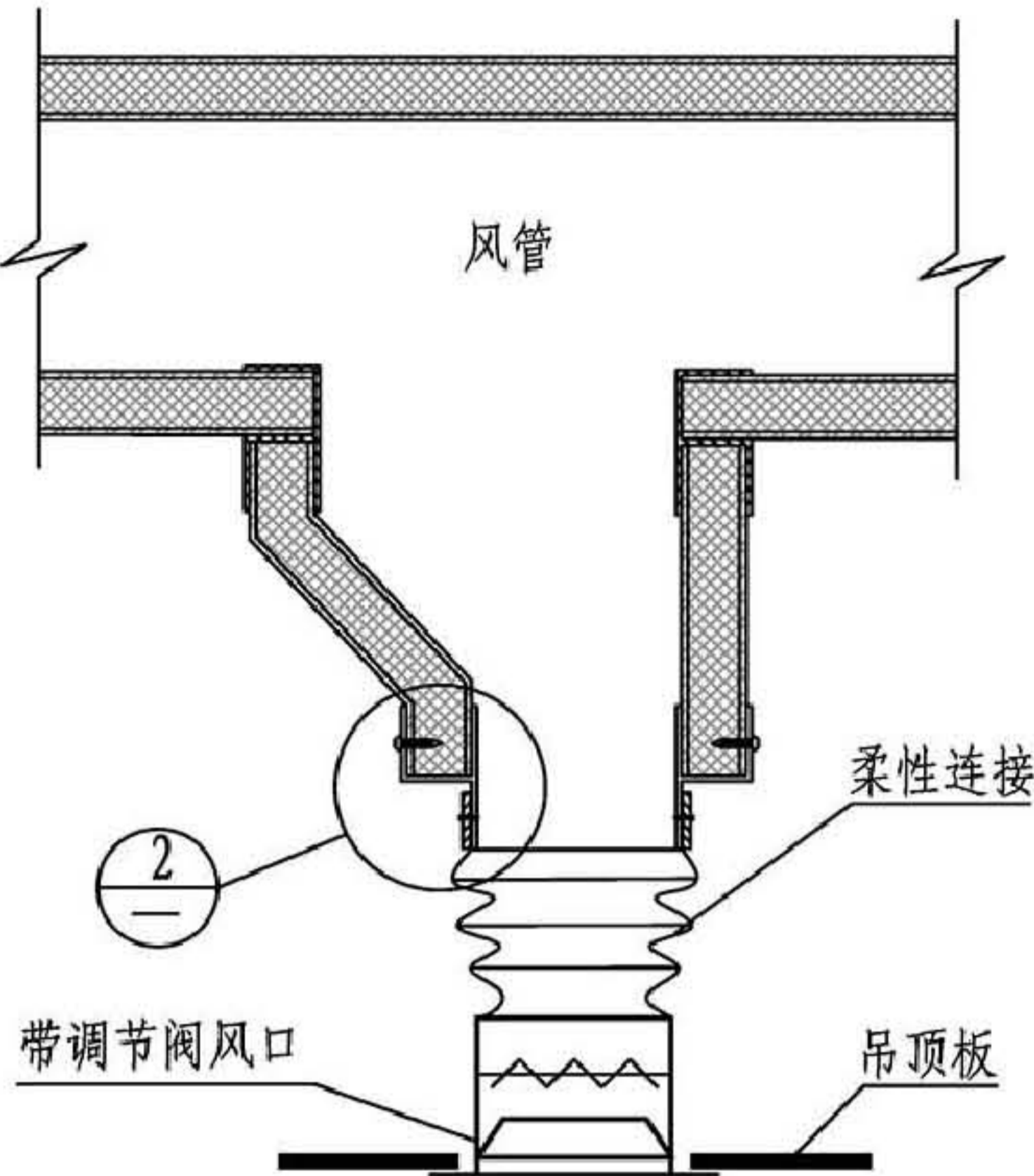
15K114

页

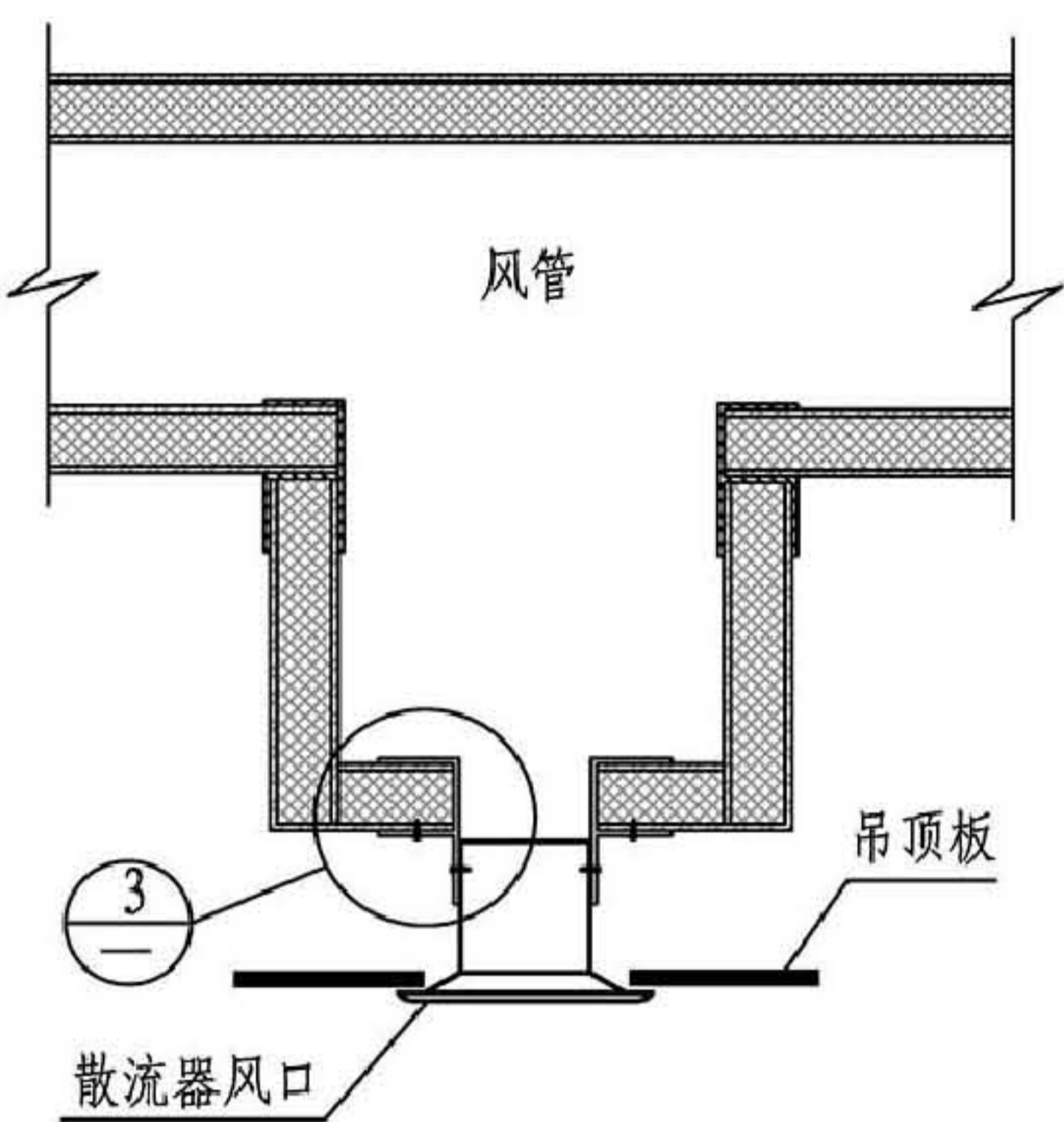
150



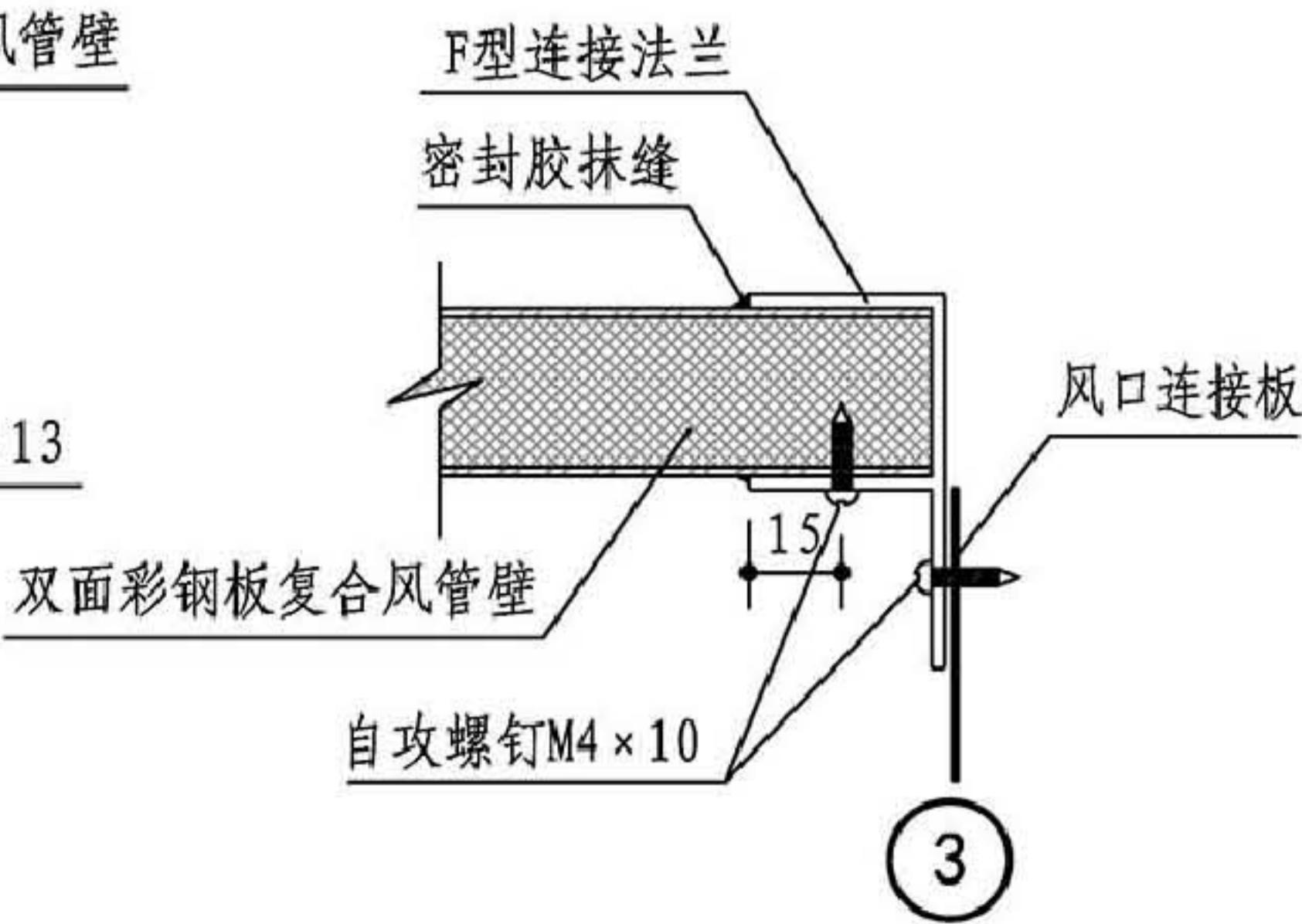
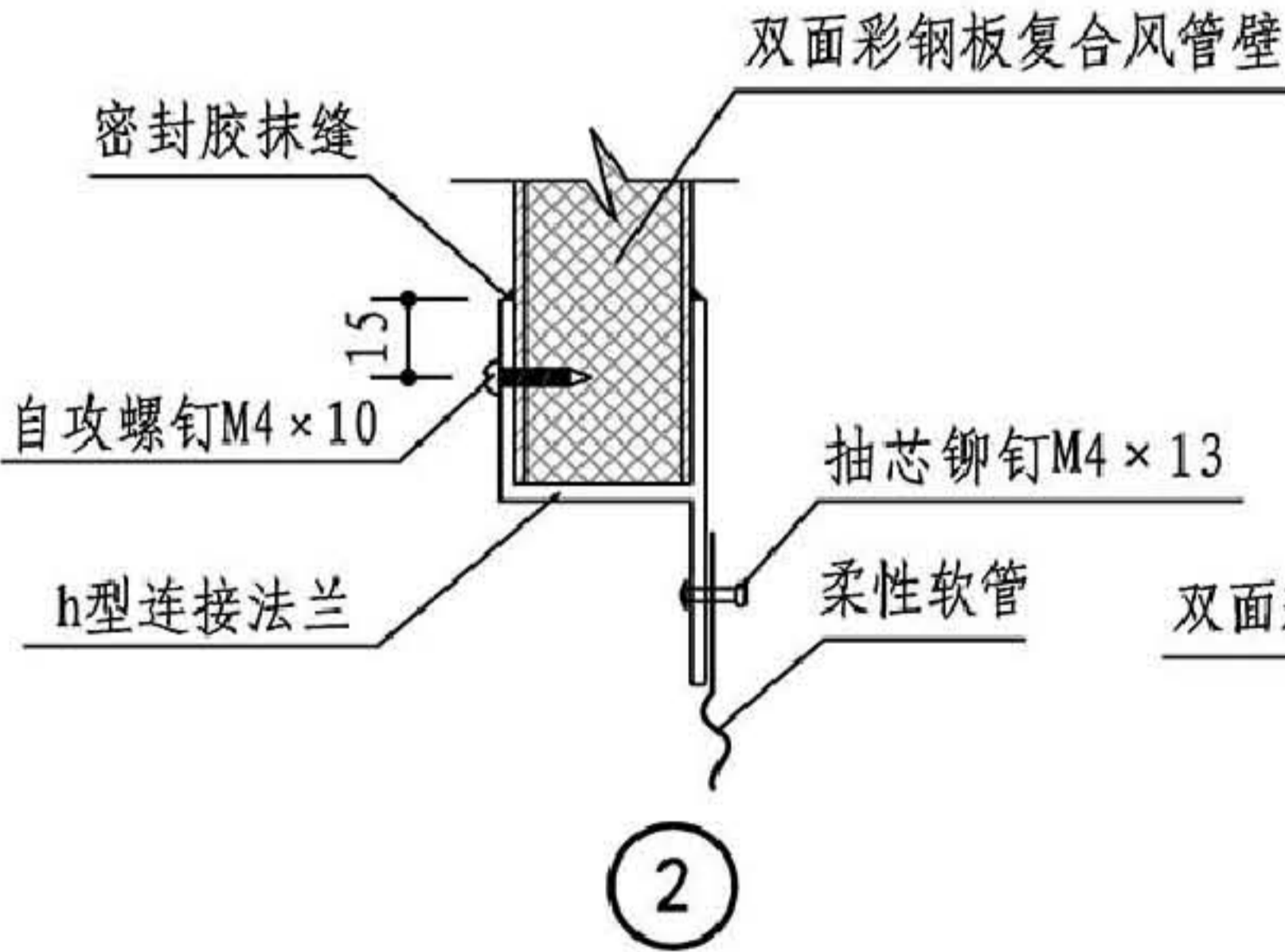
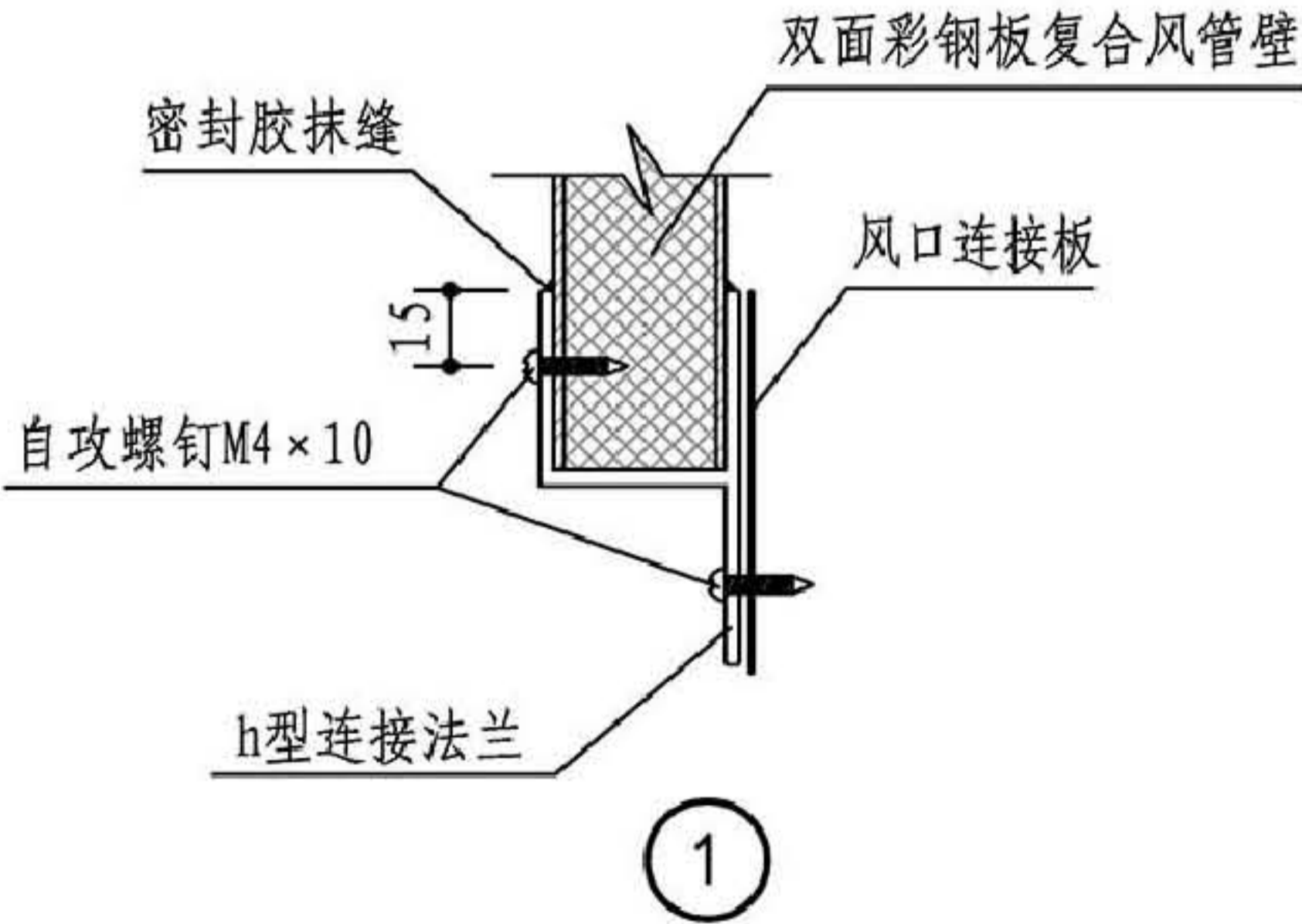
与风口连接示意图



与带调节阀的风口连接示意图

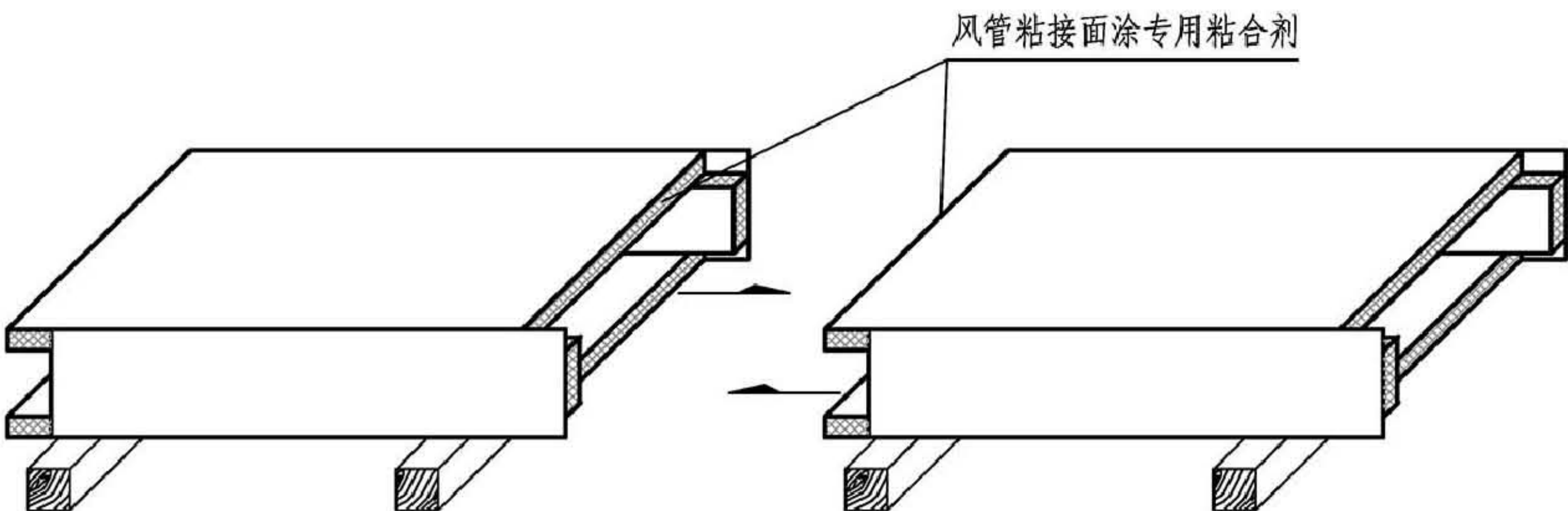
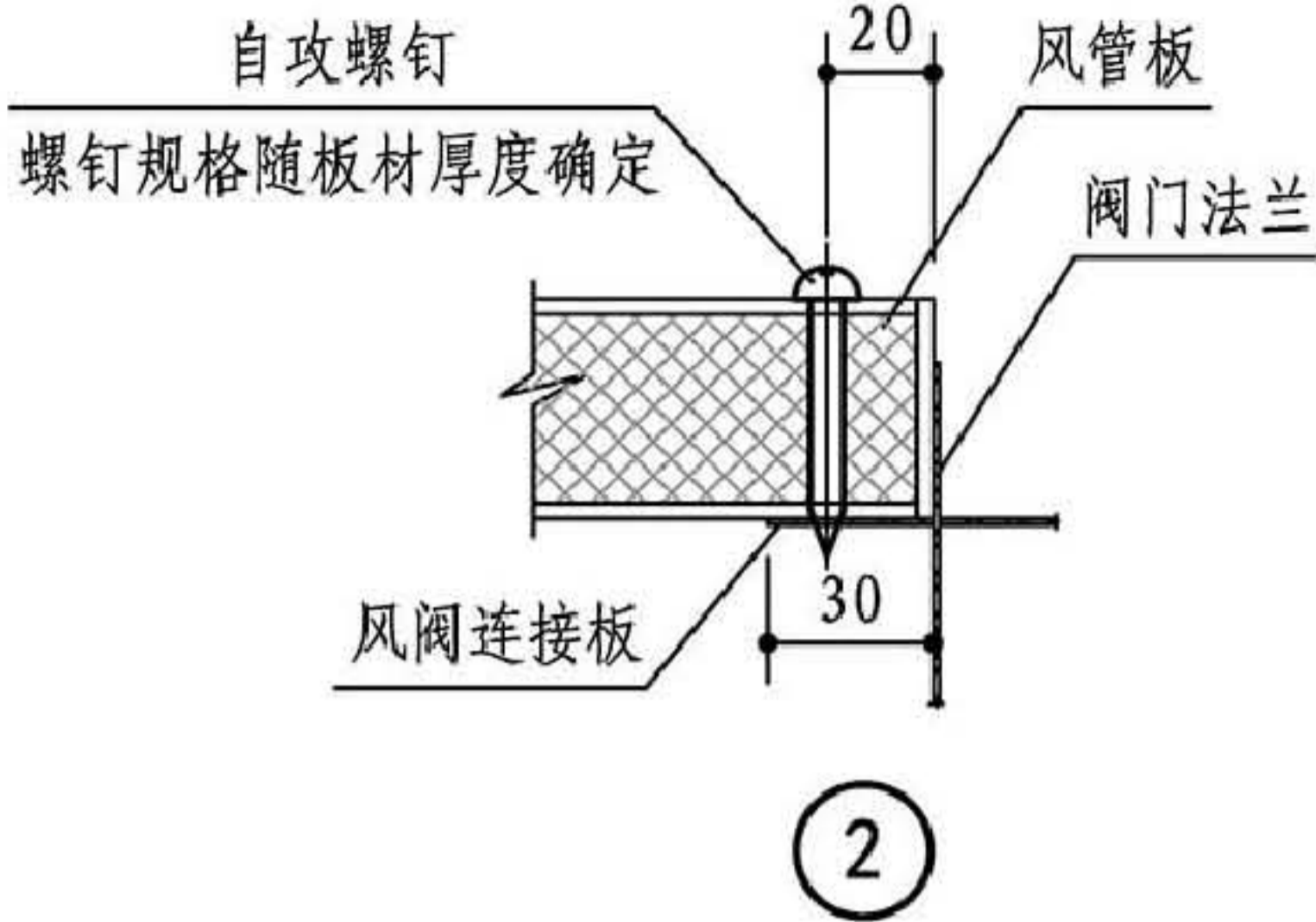


与散流器风口连接示意图

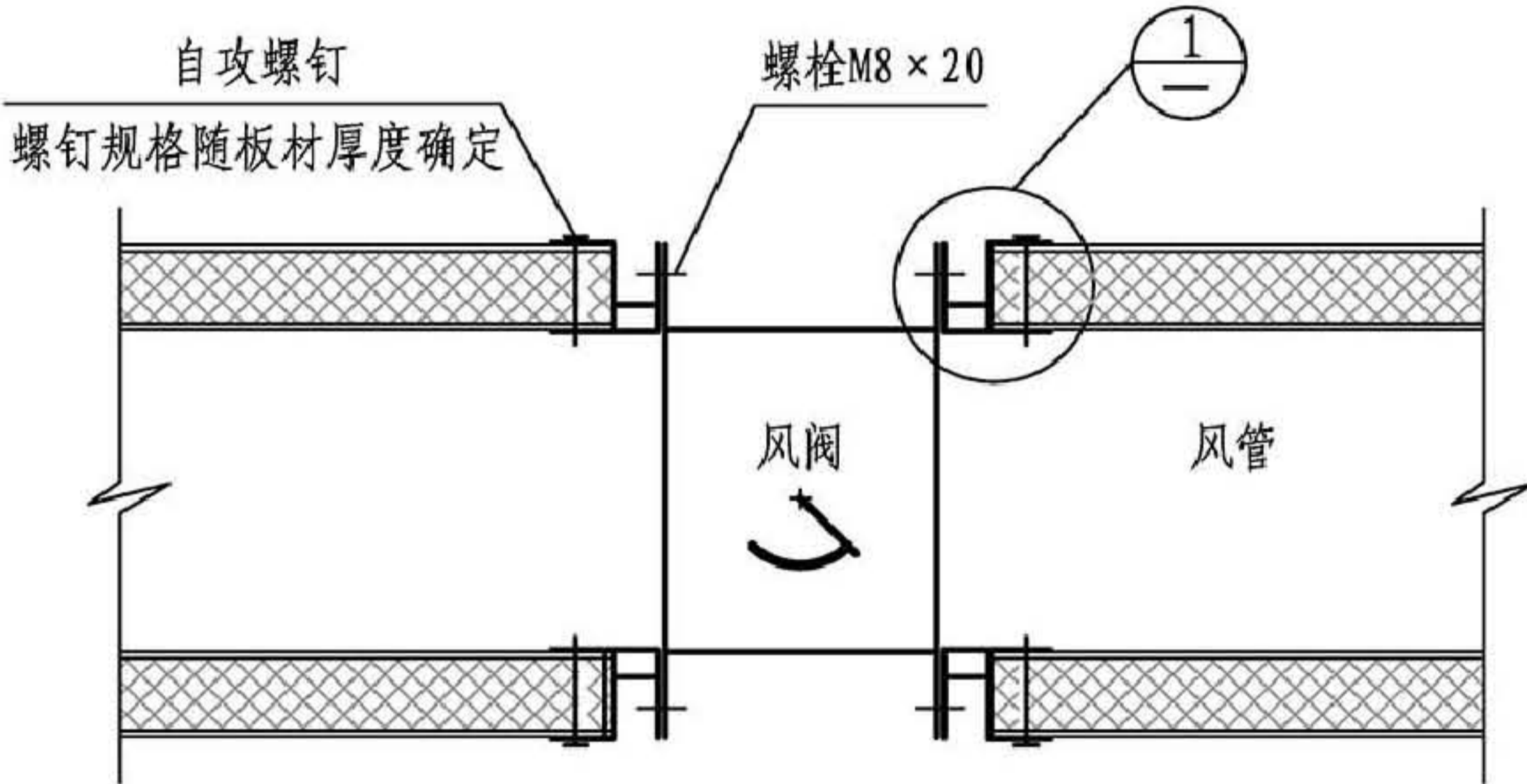
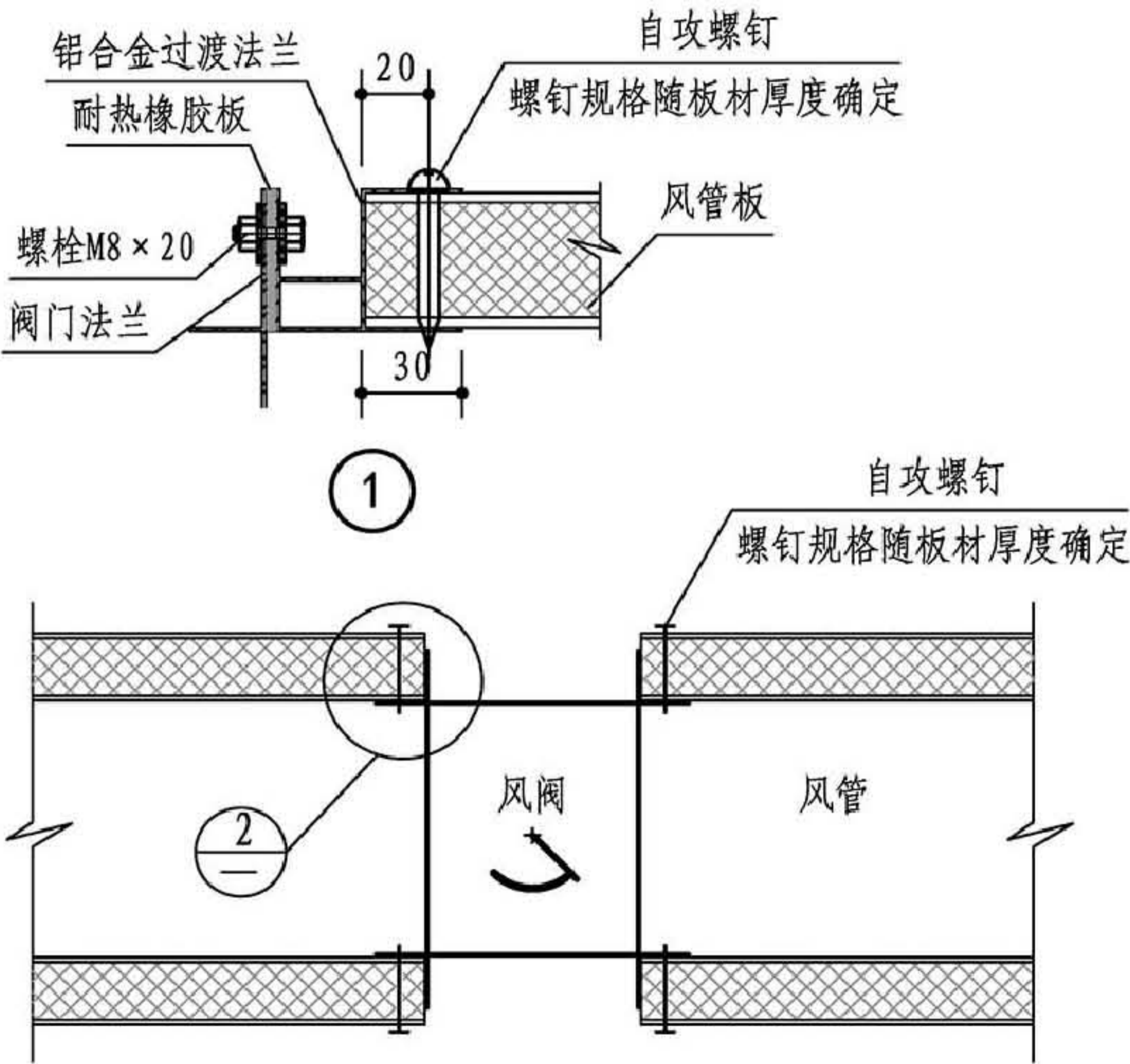


注：1. 带调节阀的风口安装时，应设独立支架。
2. 风管与其他配件设备连接需用软接的均可参照本图。

| | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|----|-----|----|-----|---|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 与风口连接做法示意图 | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 秦文敏 | 设计 | 胡春林 | 设计 | 苏佩龙 | 页 | | 151 |



风管间榫连接工艺示意图

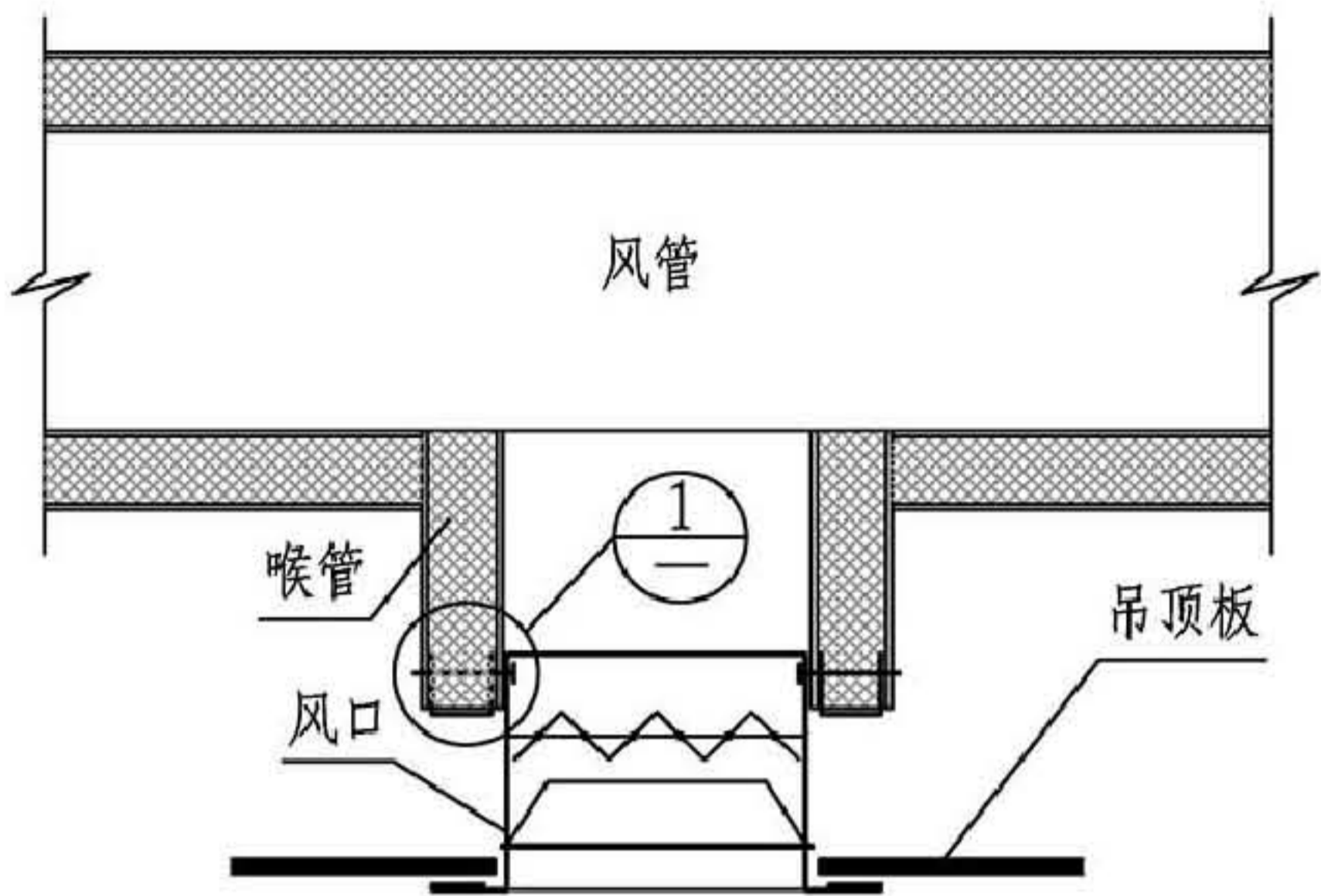


风管与附件间过渡法兰连接工艺示意图

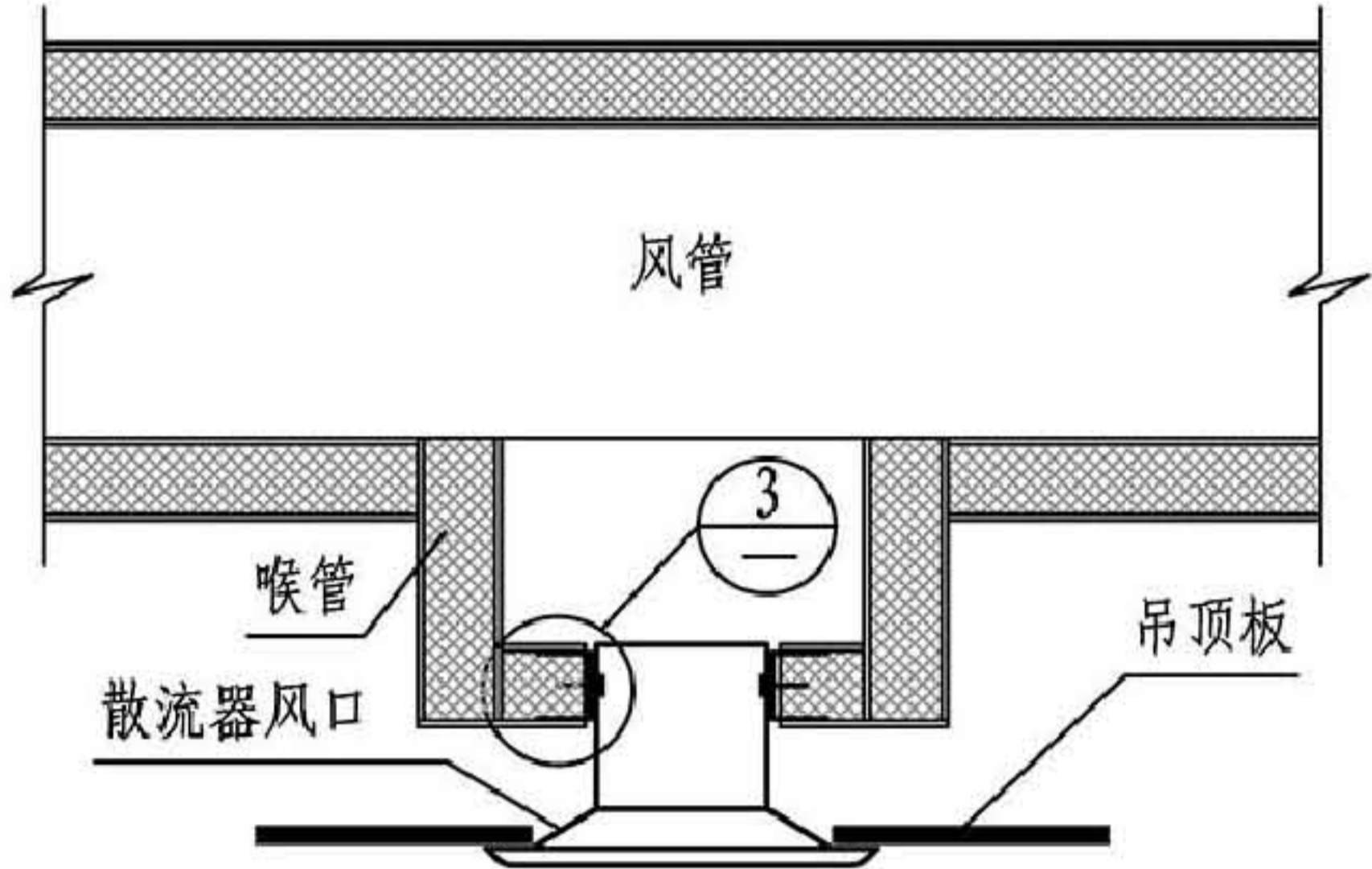
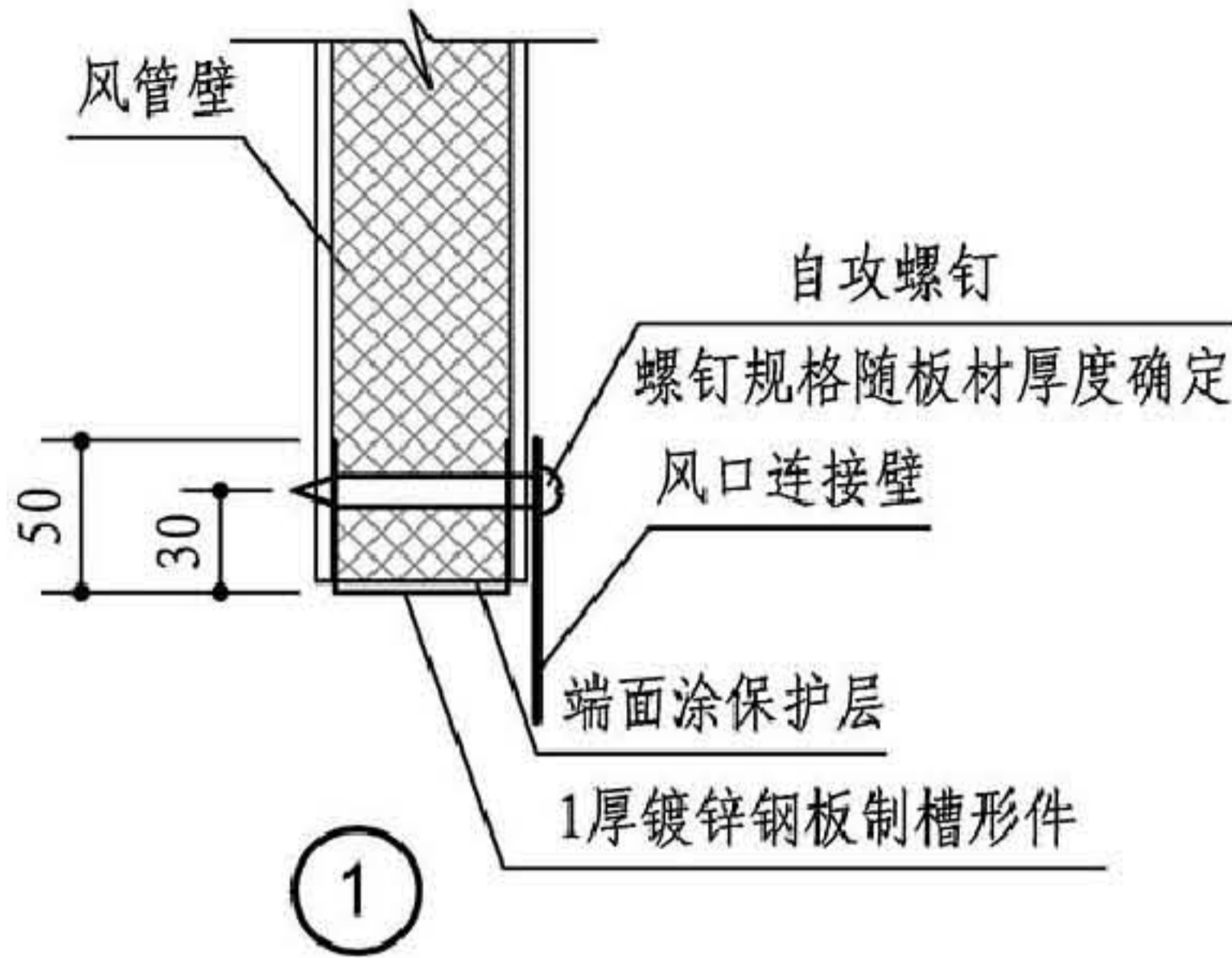
风管与附件插入式连接工艺示意图

注：机制玻镁复合板风管与其他带法兰的附件（如消声器、静压箱等）的连接，可参考本图中①、②节点做法。

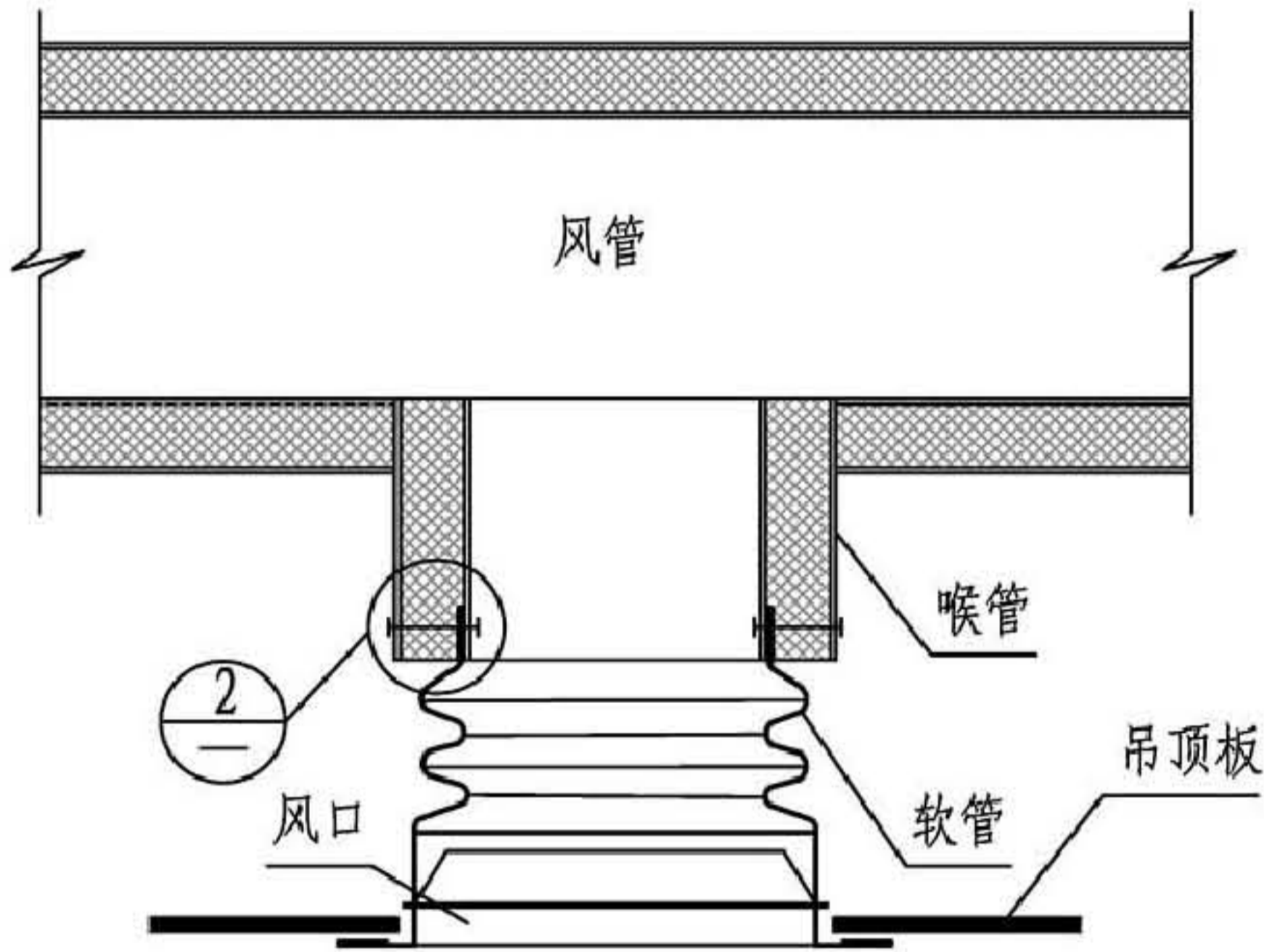
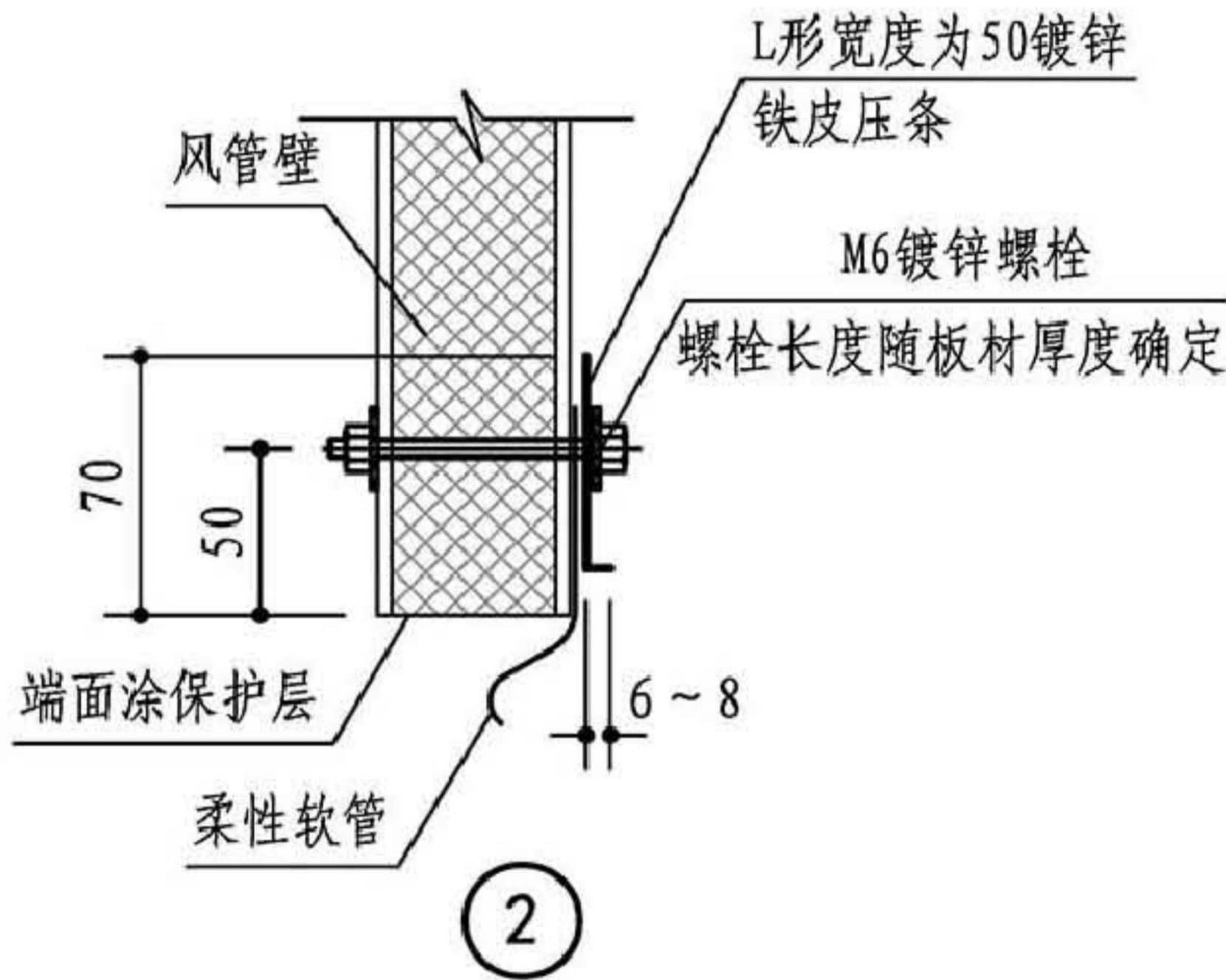
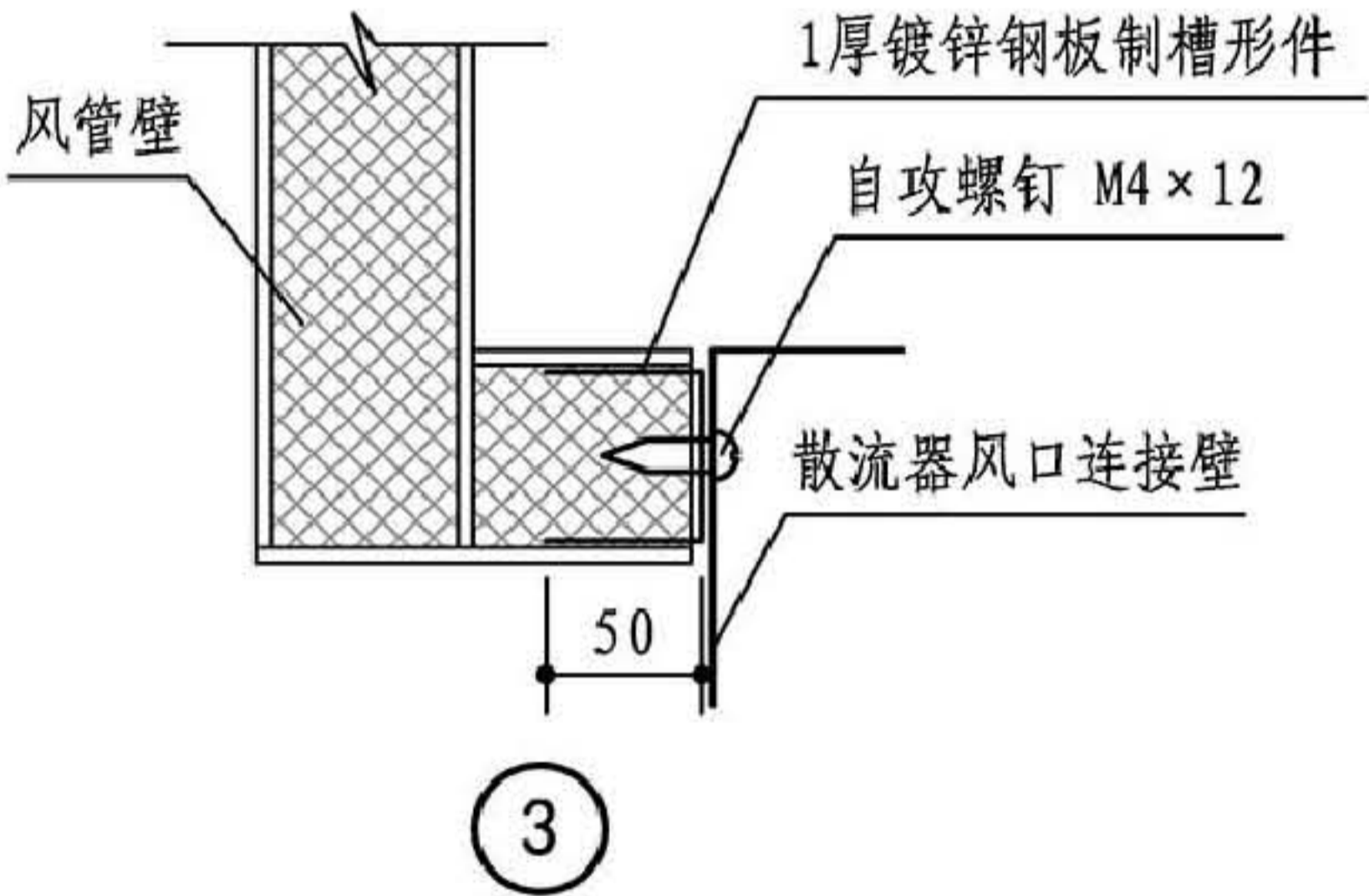
| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 机制玻镁复合板风管的连接示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 152 |



与带调节阀的风口连接示意图



与散流器风口连接示意图



与带柔性软管的风口连接示意图

注：1. 当风管与带柔性软管的风口连接时，先将软管与1mm厚镀锌钢板压紧，然后将镀锌钢板（带柔性软管）插入风管板的泡沫板内，再用M5螺栓固定。螺栓间距小于150mm。喉管长度大于500mm时，设单独支吊架。

2. 带调节阀的风口安装时，应设置独立支吊架。

机制玻镁复合板风管与风口连接做法示意图

图集号

15K114

审核

刘栋权

刘栋权

校对

张兢

张兢

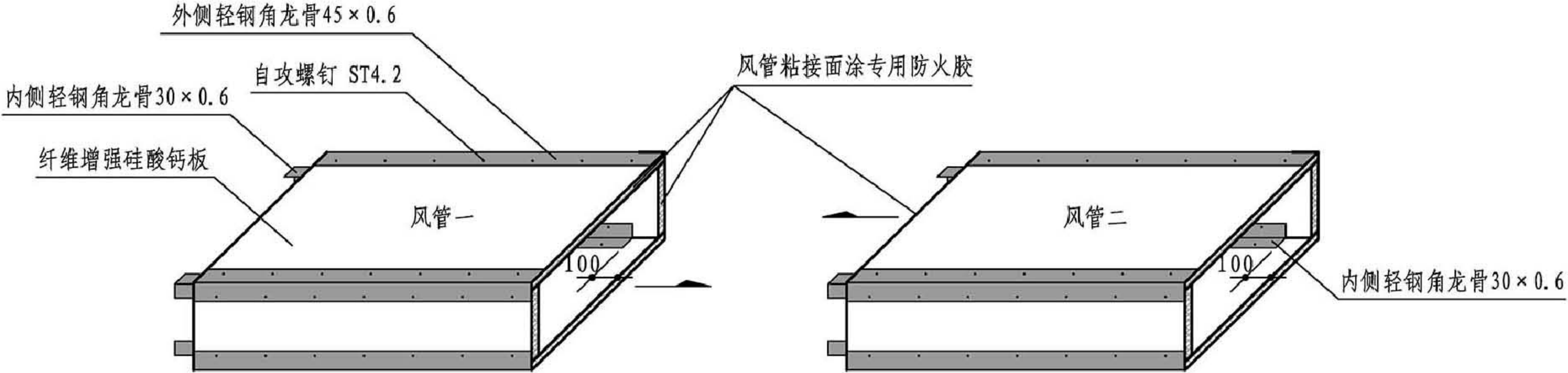
设计

杨波

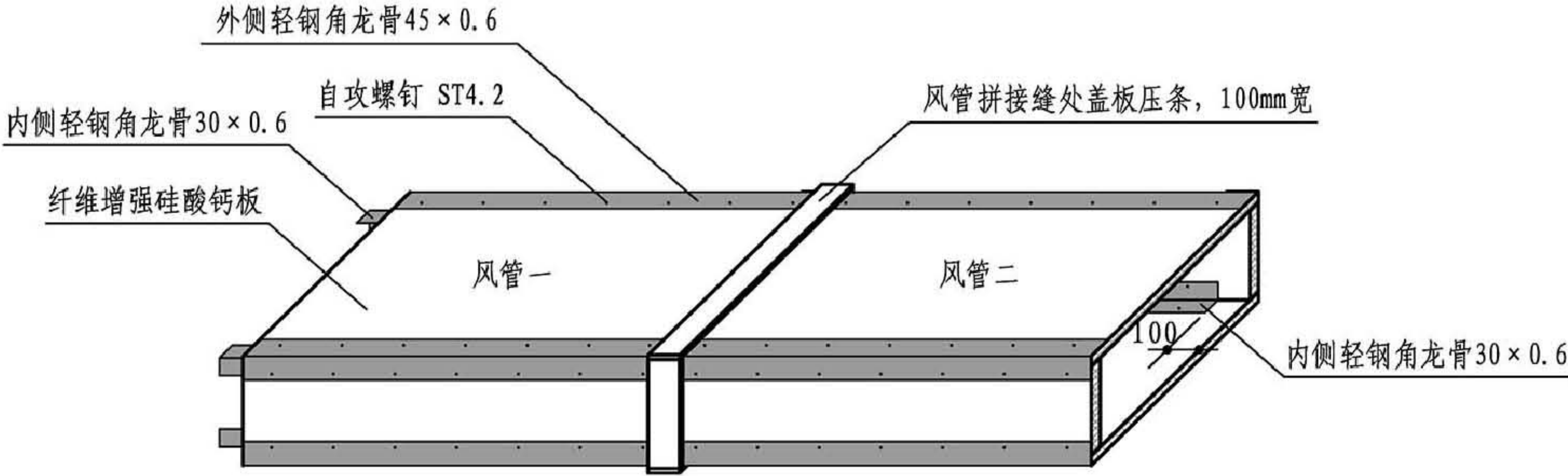
杨波

页

153

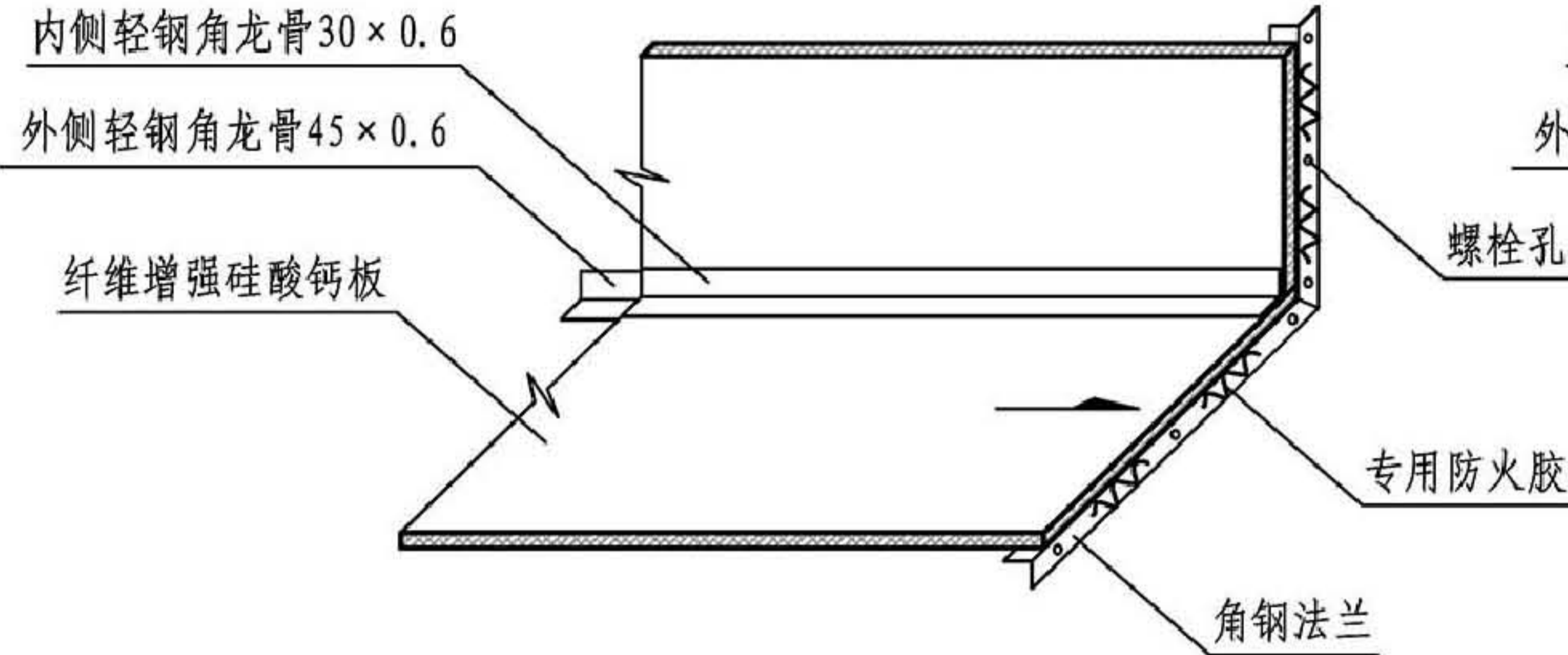


风管间连接工艺示意图步骤①

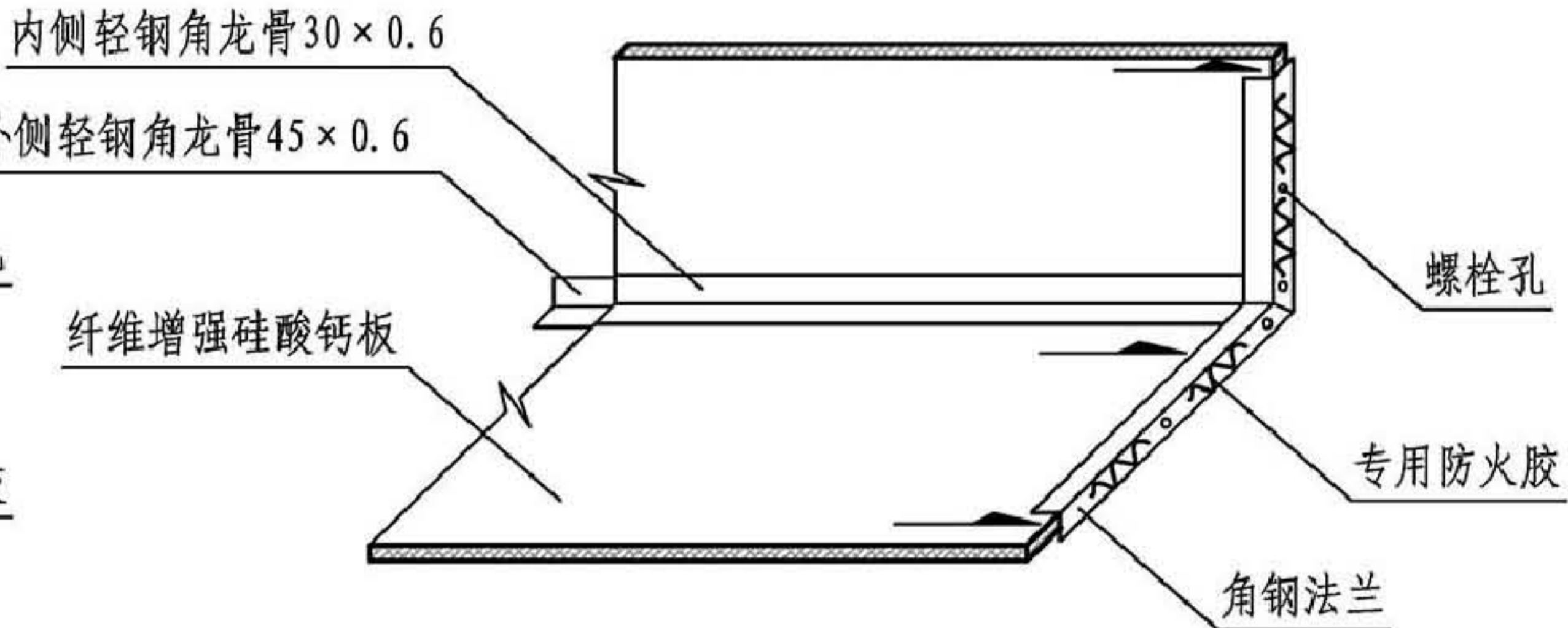


风管间连接工艺示意图步骤②

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管连接工艺示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 154 |



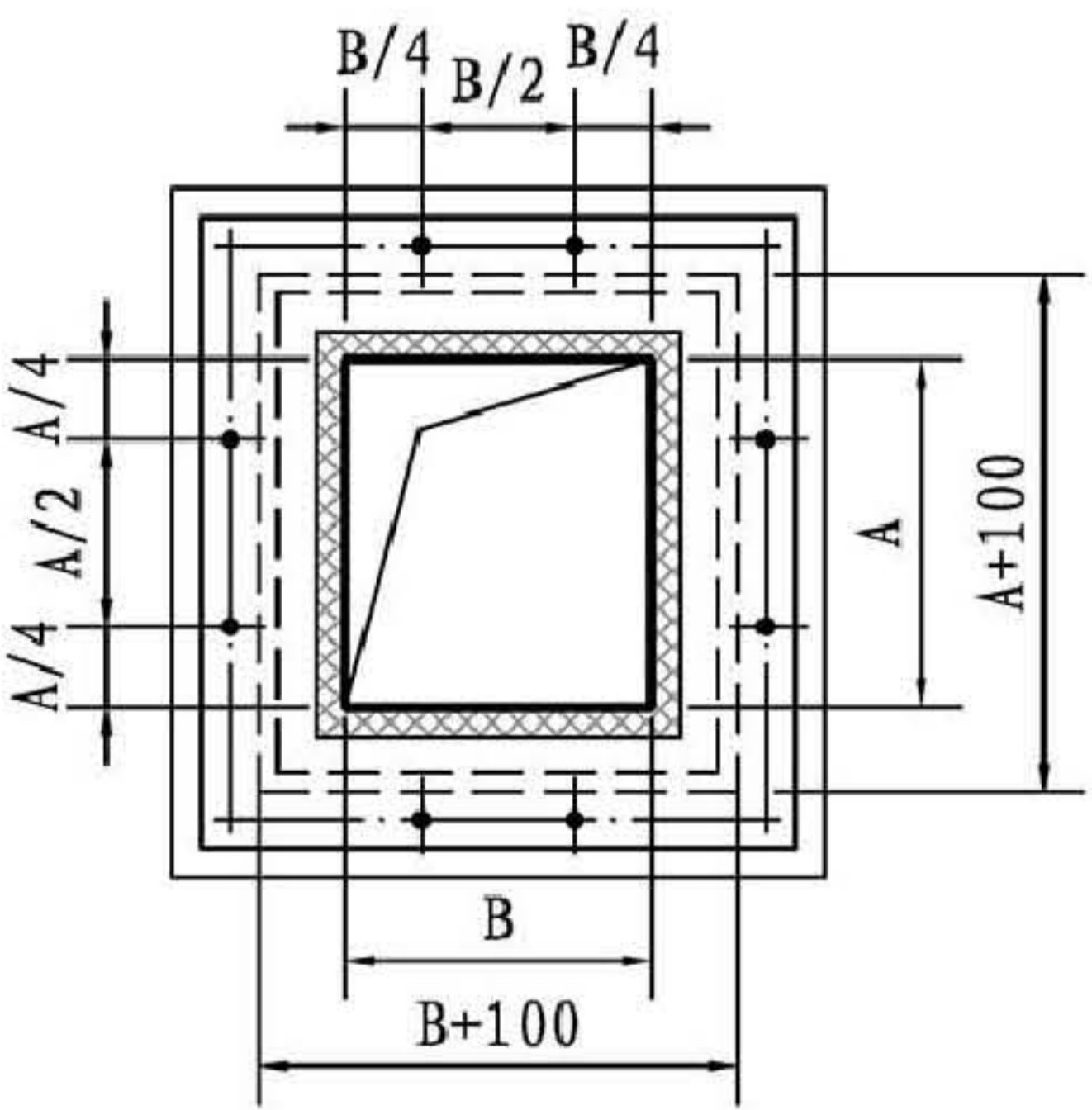
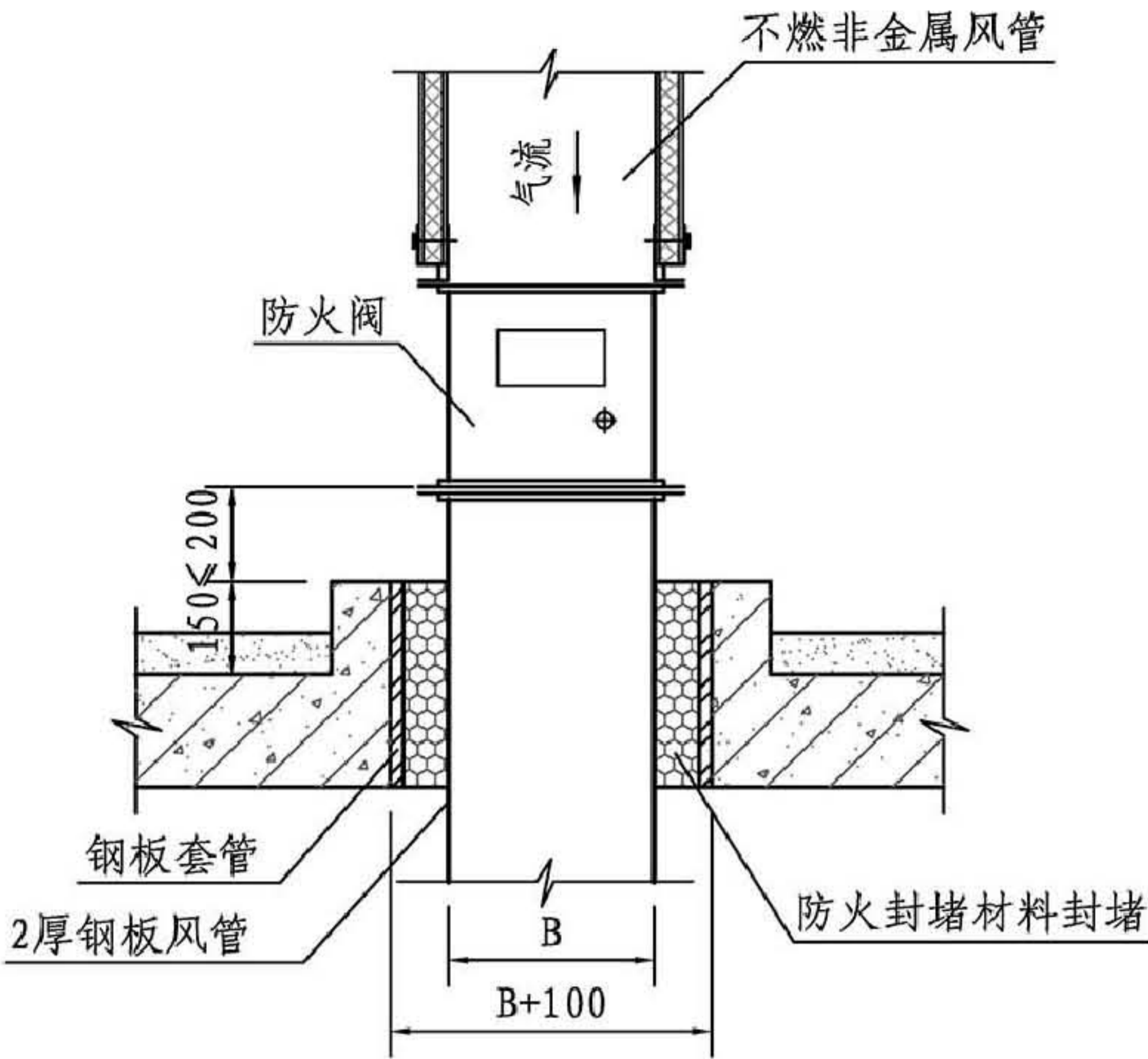
风管与设备连接用外接法兰示意图



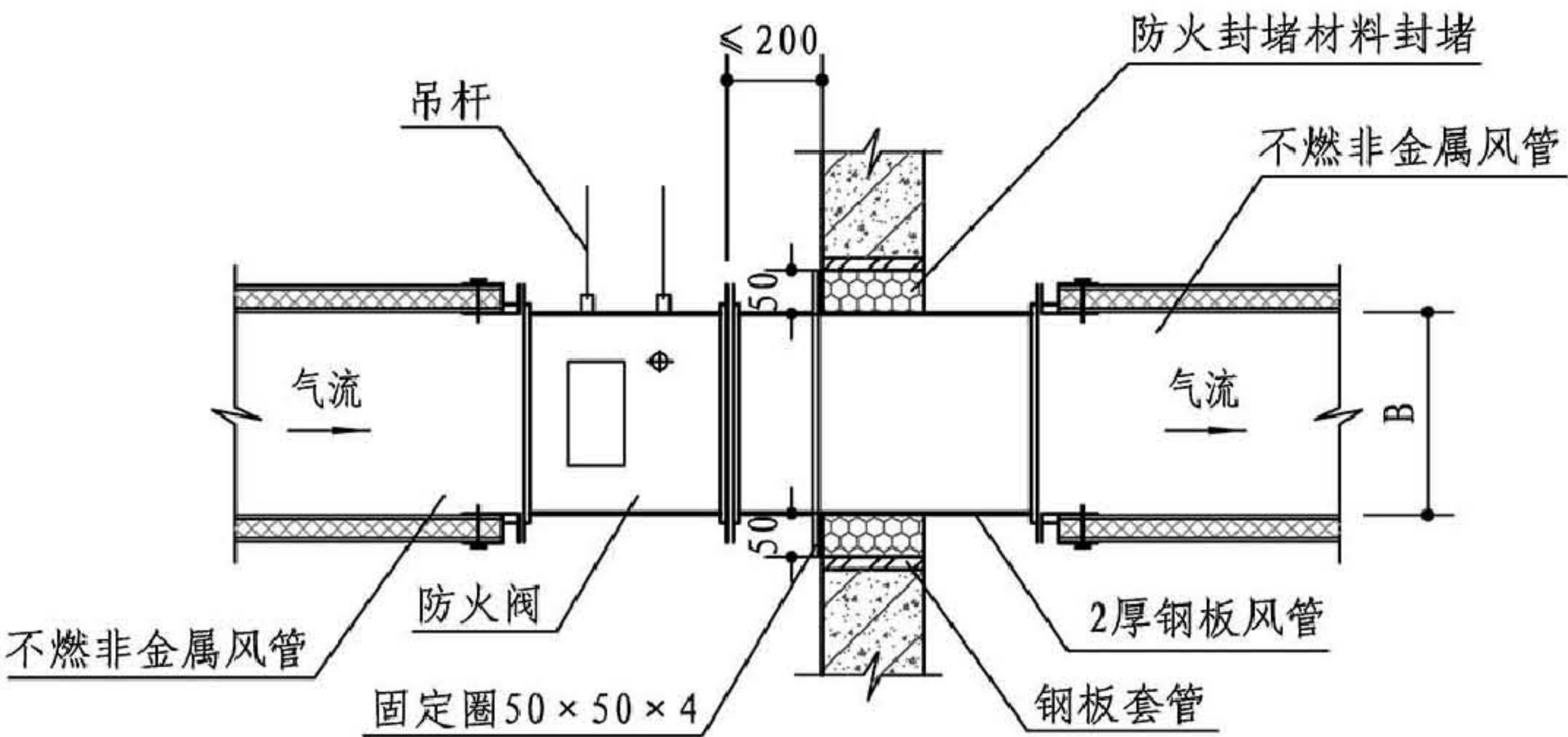
风管与设备连接用内接法兰示意图

- 注：1. 纤维增强硅酸钙板风管与风口、风机、防火阀等进行连接时，推荐采用法兰连接方式，法兰材料可选用角钢或厚度大于1mm的角龙骨。
2. 风机、风口、防火阀等设备或附件自身必须具有独立的支吊架，不可将设备或附件的自重和振动荷载等由风管承担。
3. 风管采用软连接方式与设备、附件连接时，应注意柔性软管的燃烧性能应与风管相匹配。

| | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板风管法兰的安装方法 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 155 |



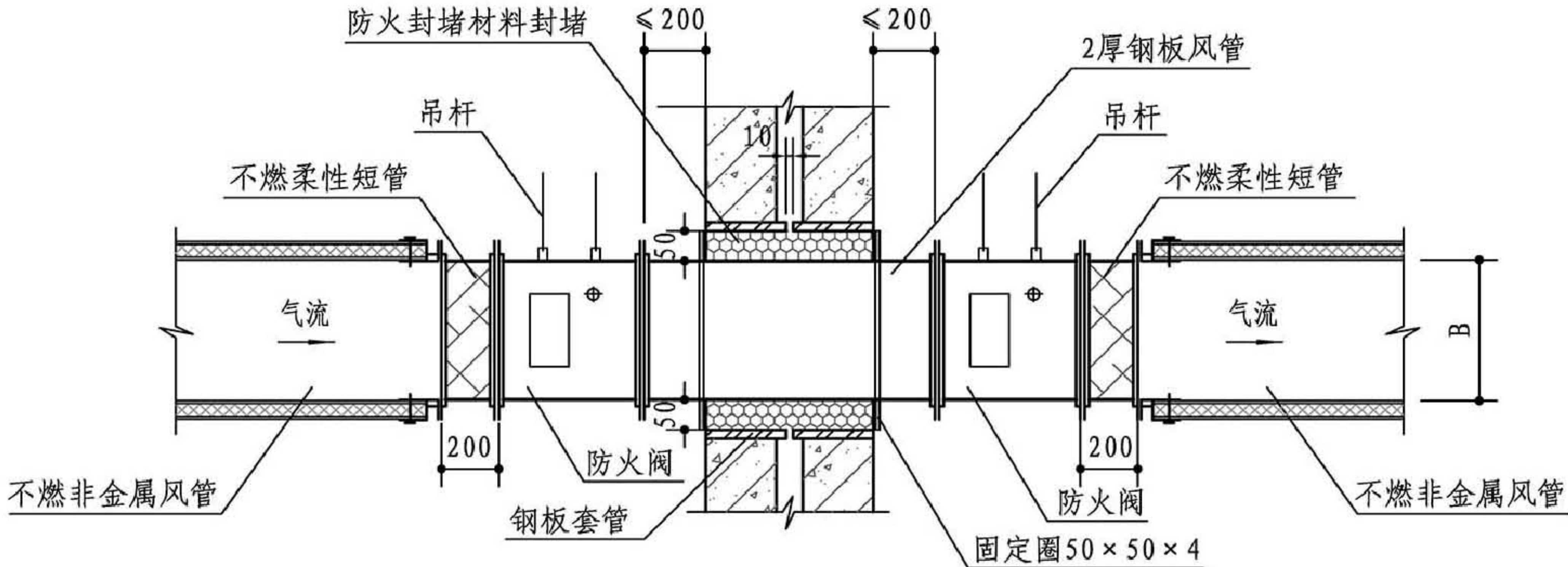
竖风管穿楼板做法示意图



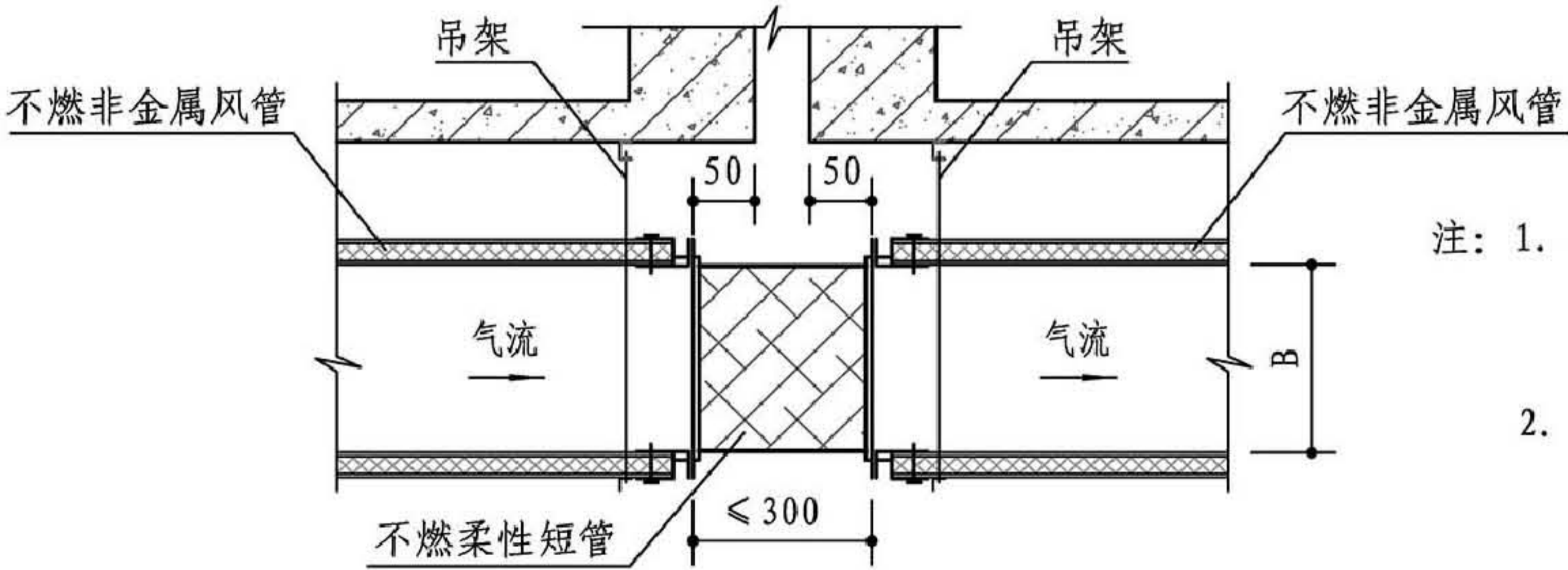
水平风管穿防火墙做法示意图

- 注：1. 本页参照国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 的第9.3.11条绘制的。
2. 不同类型非金属风管的使用场合应严格按照国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的第9.3.14条执行。
3. 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限（本页中未表示）。

| | | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 风管穿过防火墙、楼板的做法示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 页 | 156 |



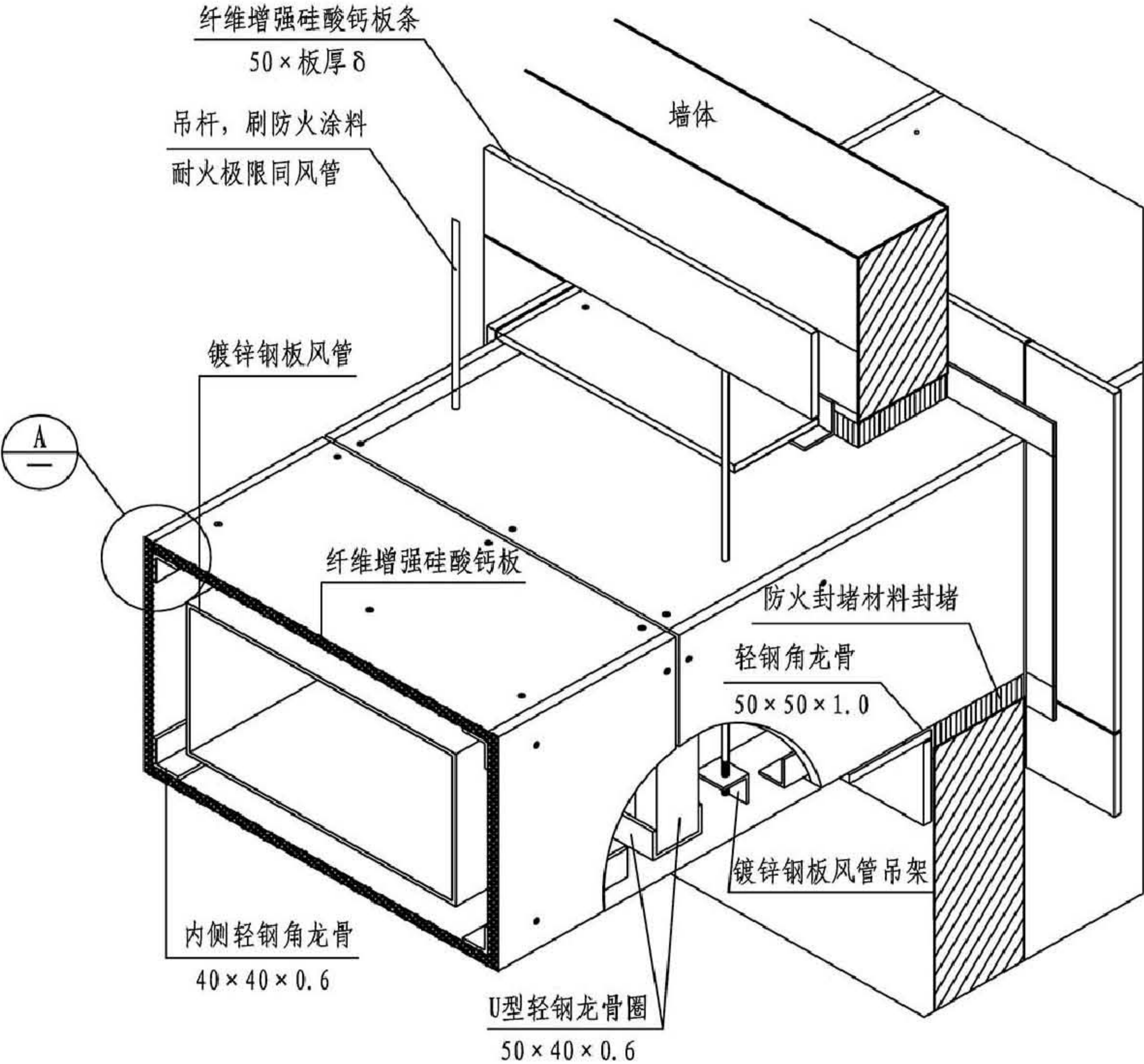
水平风管穿变形缝墙体做法示意图



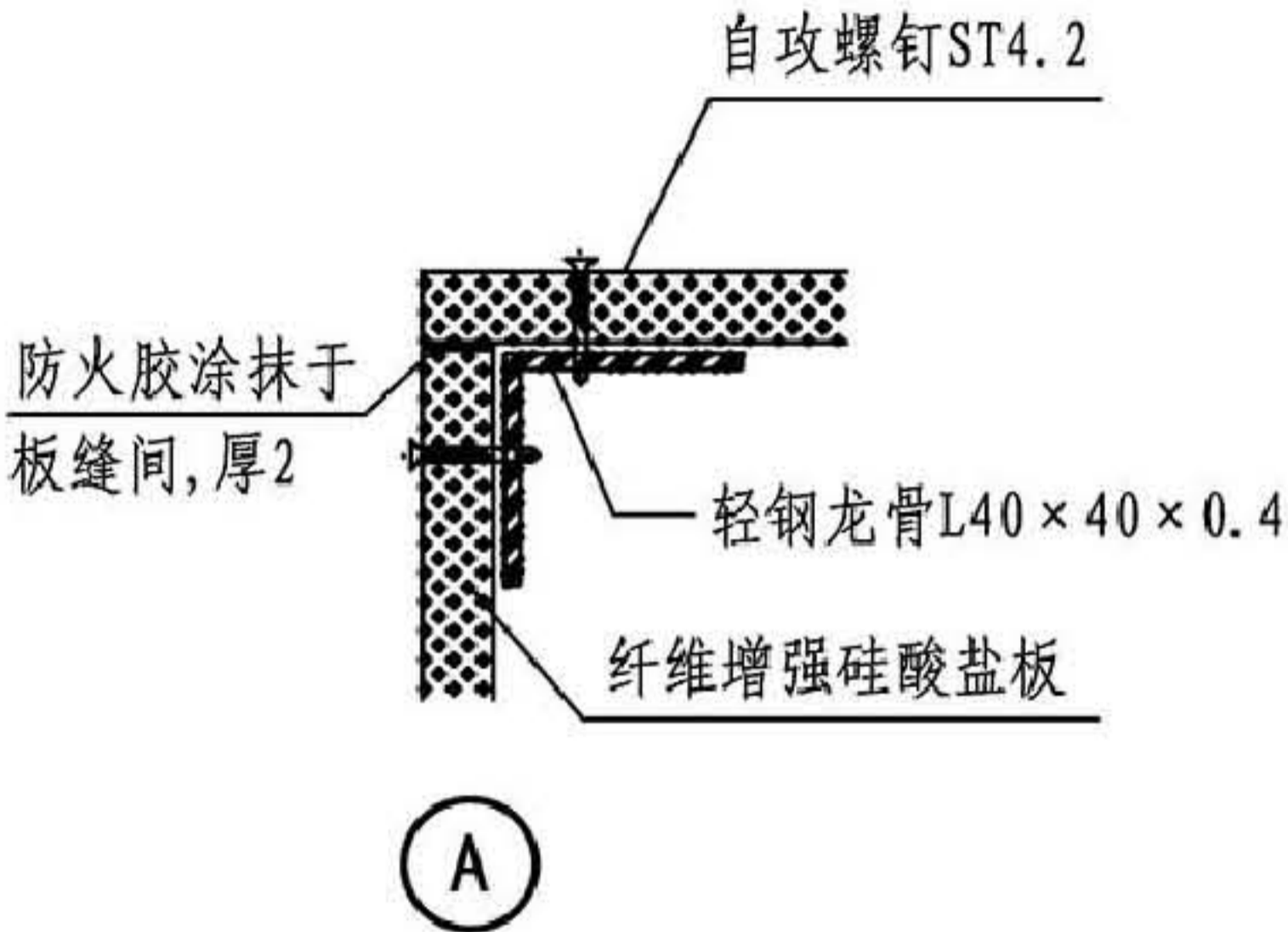
水平风管过变形缝空间的作法示意图

注：1. 本页参照国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的第9.3.11条和《通风与空调工程施工规范》GB 50738-2011的第8.4.3条绘制的。
2. 不同类型非金属风管的使用场合应严格按国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的第9.3.14条执行。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 水平风管穿变形缝墙体（空间） 做法示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 157 |



镀锌钢板风管防火包覆构造示意图



注：1. 本图中 δ 是纤维增强硅酸钙板的板材厚度。
2. 本图仅为示意图，详细做法需咨询相关的专业企业。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 镀锌钢板风管防火包覆构造示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 158 |

装配式风管支吊架选用说明

1. 编制依据的国家标准规范

- 《管道支吊架》第1部分: 技术规范 GB/T 17116.1-1997
- 《管道支吊架》第2部分: 管道连接部件
GB/T 17116.2-1997
- 《管道支吊架》第3部分: 中间及建筑结构连接件
GB/T 17116.3-1997
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 《通风管道技术规程》 JGJ 141
- 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010
- 《钢结构设计规范》 GB 50017-2003
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 GB 50018-2002
- 《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145-2013

2. 适用于抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

3. 编制原则

3.1 针对图集中所编入的各种非金属风管（风管内边长小于或等于2000mm的），以及工程中常见的支吊架形式，选配出装配式风管支吊架规格，供工程设计、施工人员参考选用。

- 3.2 装配式支吊架的材质为Q235B钢材。
- 3.3 风管荷重是依据图集中给出的各种非金属风管的重量表选取的。
- 3.4 本部分是按照风管的不同材质、密度、规格等选配相应的支吊架材料规格。当同种材质风管的密度、板厚发生改变时，可经核算，调整支吊架规格。
- 3.5 当非金属风管的内边长尺寸大于2000mm时，其装配式支吊架的材料规格应由工程设计人员计算确定，或咨询装配式支吊架的专业生产企业。
- 3.6 本部分中风管支吊架材料规格未计入中间支点失效系数和上人荷载。是否计入应由选用者根据工程性质和施工质量等具体情况确定。需计入时，应由结构专业人员进行核算，调整支吊架材料规格。
- 3.7 装配式支吊架的施工应确保结构连接节点的强度，并保证其预埋构件、焊接、后锚固等的可靠性。
- 3.8 本部分仅考虑装配式风管支架、吊架本身的强度与变形。其对承重结构如墙、柱、梁、楼板、网架等强度的影响，需经结构

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|--------|
| 装配式风管支吊架选用说明 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 邢巧云 | 邢巧云 | 设计 | 张兢 | 张兢 | 页 159 |

专业人员进行验算。

3.9 本图集适用于抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

3.10 图集中涉及的受弯构件的选型计算应包含强度计算、稳定性计算以及挠度的校验计算，且计算结果应符合相关标准规范的要求。

3.11 非金属风管吊架的吊杆直径允许荷重见下表。

装配式非金属风管吊架的吊杆直径允许荷重表

| | | | | | | |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 吊杆直径 (mm) | φ8 | φ10 | φ12 | φ16 | φ20 | φ24 |
| 允许荷重 (kN) | 5.78 | 9.86 | 14.28 | 19.55 | 41.65 | 60.01 |

4. 非金属风管支吊架安装应符合下列规定：

4.1 内边长大于200mm的风阀等部件与非金属风管连接时，应单独设置支吊架。风管支吊架的安装不能有碍连接件的安装。

4.2 风管安装后，支吊架受力应均匀，且无明显变形，吊架的横担挠度应小于9mm。

4.3 水平悬吊的主干风管或长度超过20m的系统风管，应设置不少于1个防止风管摆动的固定支架。

4.4 玻璃纤维复合板风管水平安装时，支吊架设置位置参见本图集第161页、第162页；垂直安装的支架间距不应大于1200mm。

4.5 双面铝箔的酚醛与聚氨酯复合板风管垂直安装的支架间距不应大于2400mm，每根立管的支架不应少于2个。

4.6 双面彩钢板复合风管水平安装时，支吊架设置位置参见本图集第163页，且支吊架宜靠近风管连接件位置；垂直安装时，其支架间距不应大于1200mm，单根直风管至少应设置2个

固定点。

4.7 机制玻镁复合板风管支吊架应符合下列规定：

4.7.1 内边长大于或等于1250mm的弯管、三通、四通、异径管等应单独设立支吊架，风管支吊架不得有碍连接件部件的安装。

4.7.2 使用可调隔振支吊架时，应按设计的要求调整拉伸或压缩量。

4.7.3 垂直安装的支架间距不应大于3000mm，楼层间管段至少应有2个固定支架。

4.7.4 风管立面与吊杆的间隙不宜大于150mm，吊杆距风管末端不应大于1000mm。

4.8 纤维增强硅酸钙板风管垂直安装的支架间距不应大于2400mm，每根立管的支架数量不应少于2个，并应适当增加支架与风管的接触面积。

4.9 装配式支吊架不应设置在风口处或阀门、检查门和自控机构的操作部位，距离风口或插接管不宜小于200mm。

5. 本图集未编入的其他管材的非金属风管，其支吊架可参考材质、密度相近的风管支吊架选用。

6. 支吊架的防腐由装配式支吊架生产厂商根据工程需求，在出厂前完成。如有特殊要求，可按工程规定处理。

7. 对于有抗震要求的建筑通风与空调系统的抗震支吊架设置，应按国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981的规定。

装配式风管支吊架选用说明

图集号

15K114

审核

刘栋权

刘栋权

校对

邢巧云

邢巧云

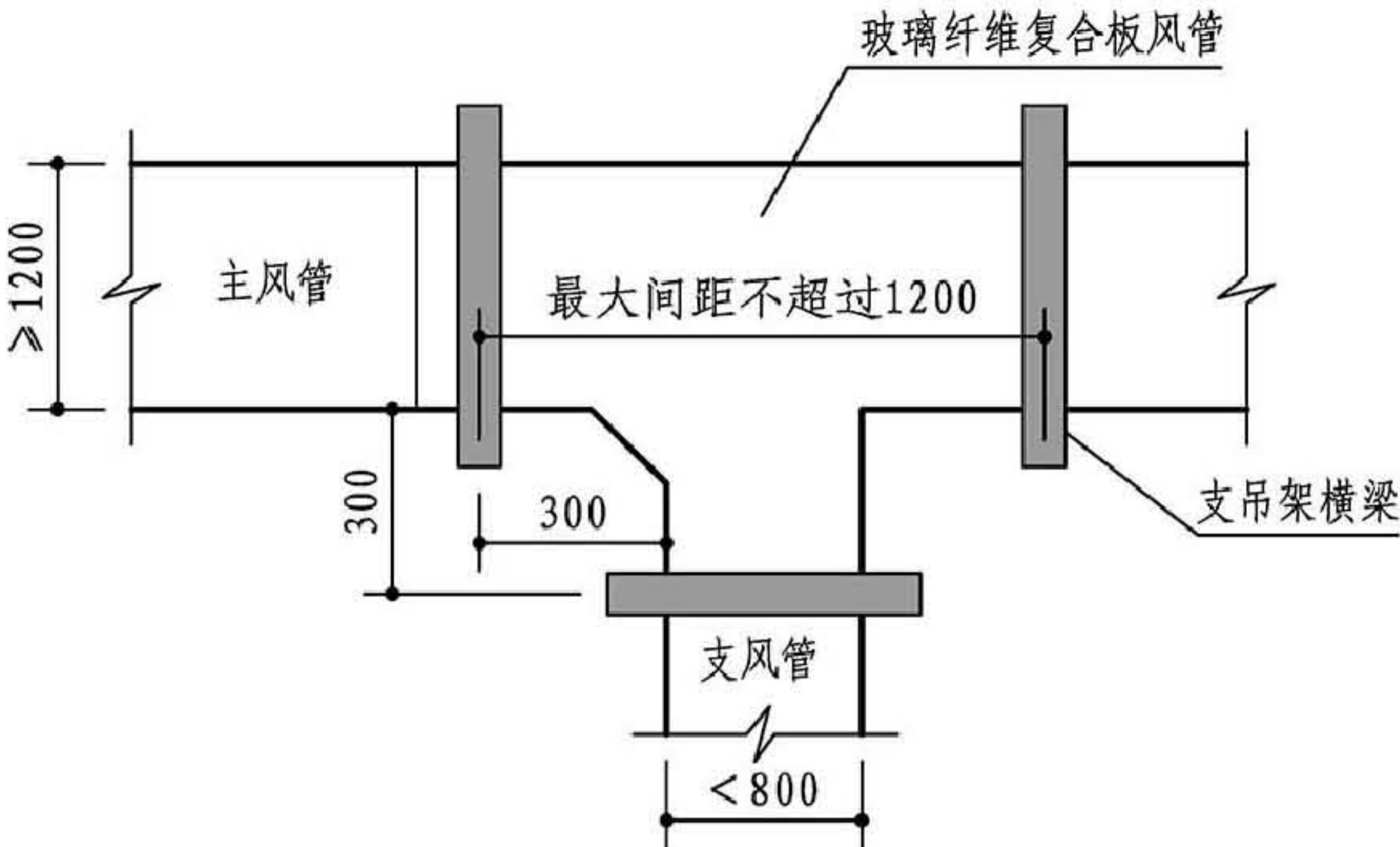
设计

张兢

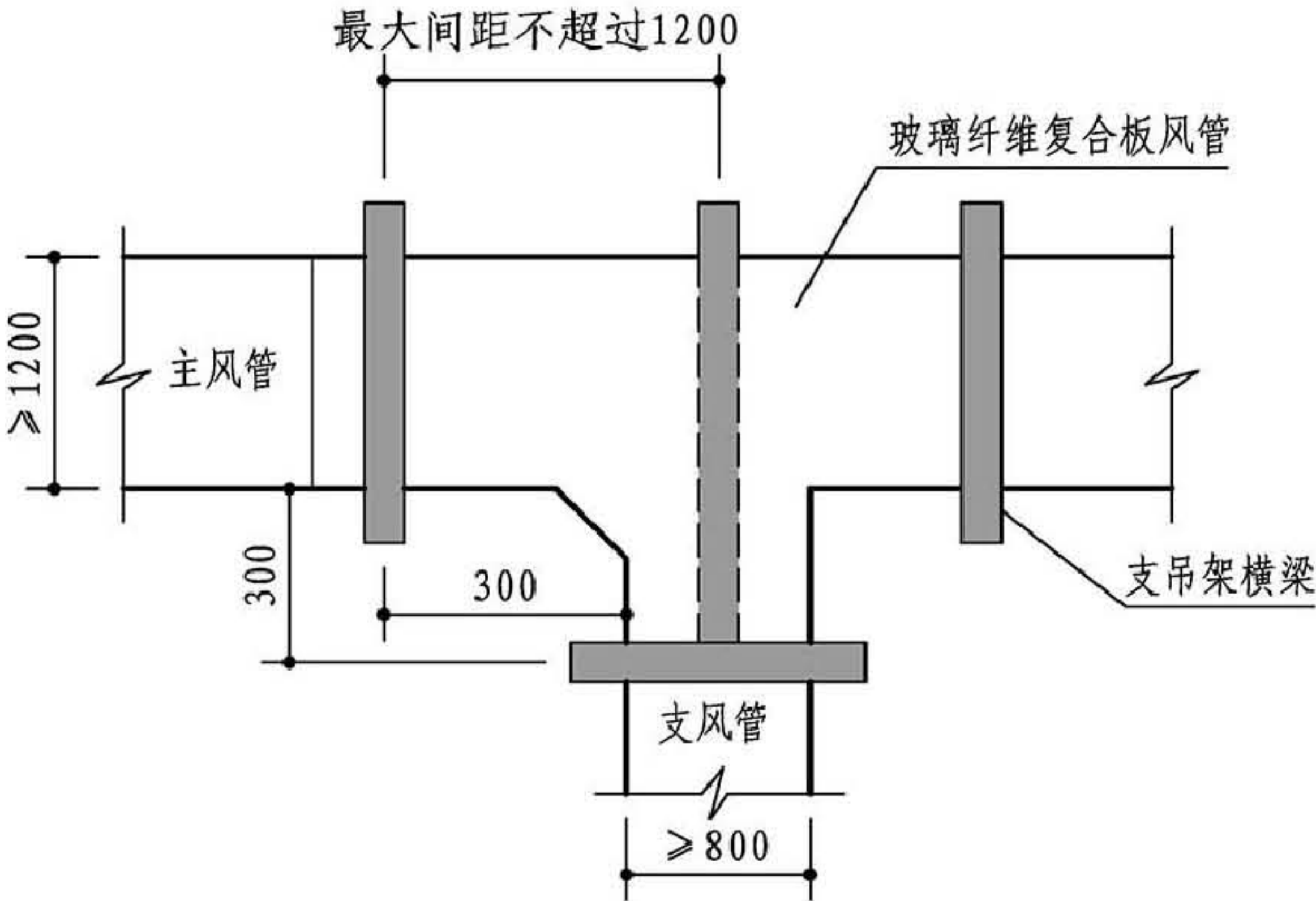
张兢

页

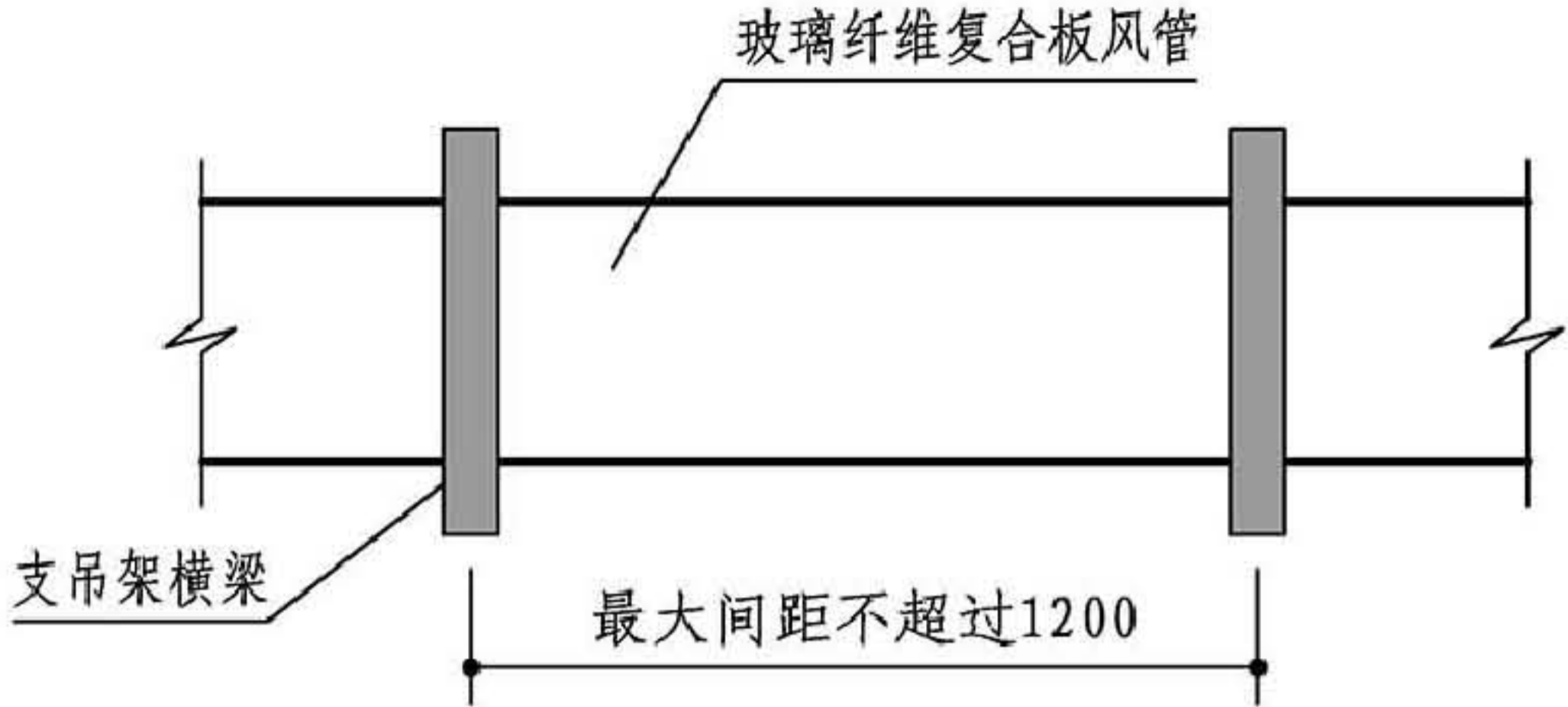
160



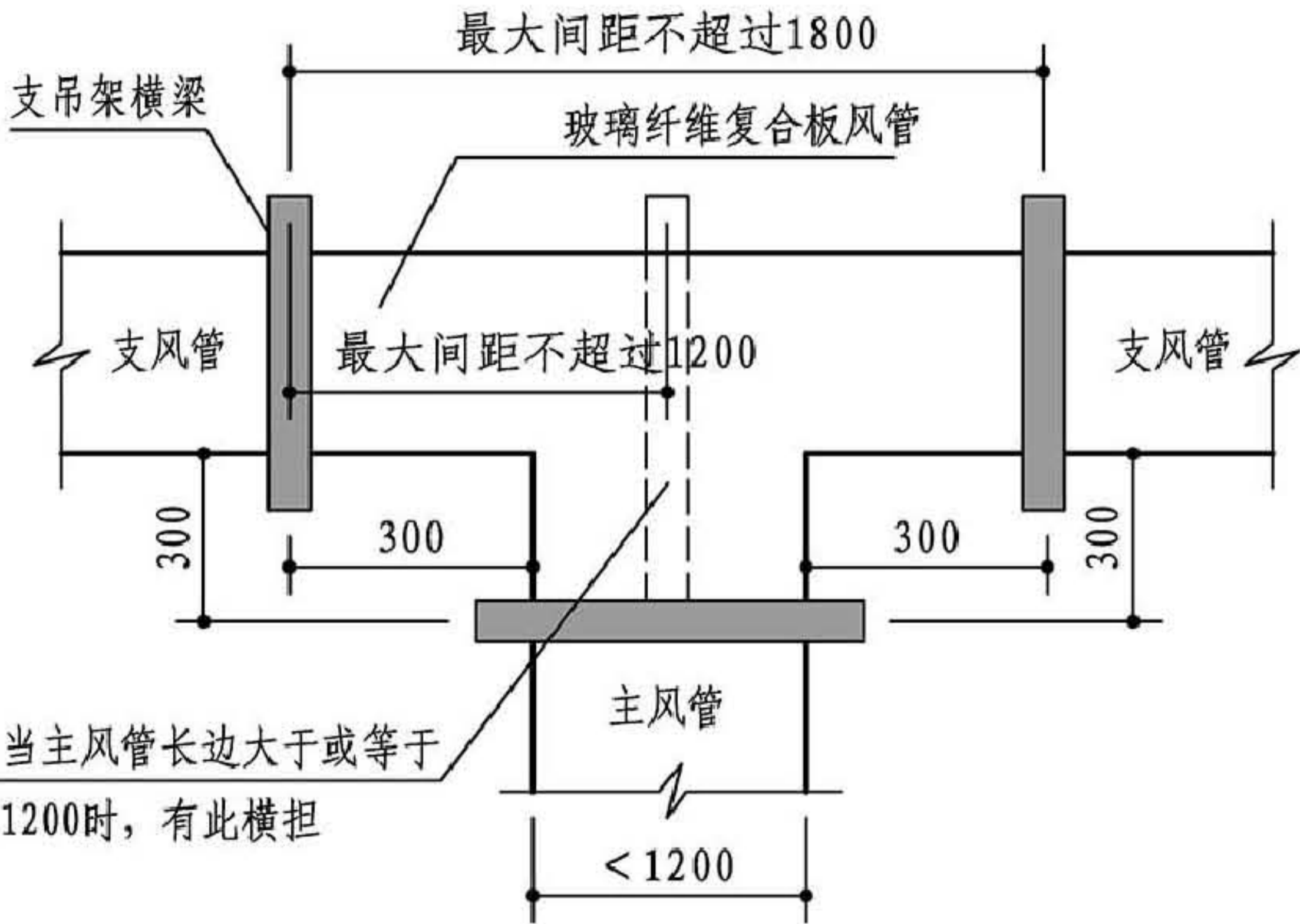
分流三通支吊装要求（一）



分流三通支吊装要求（二）

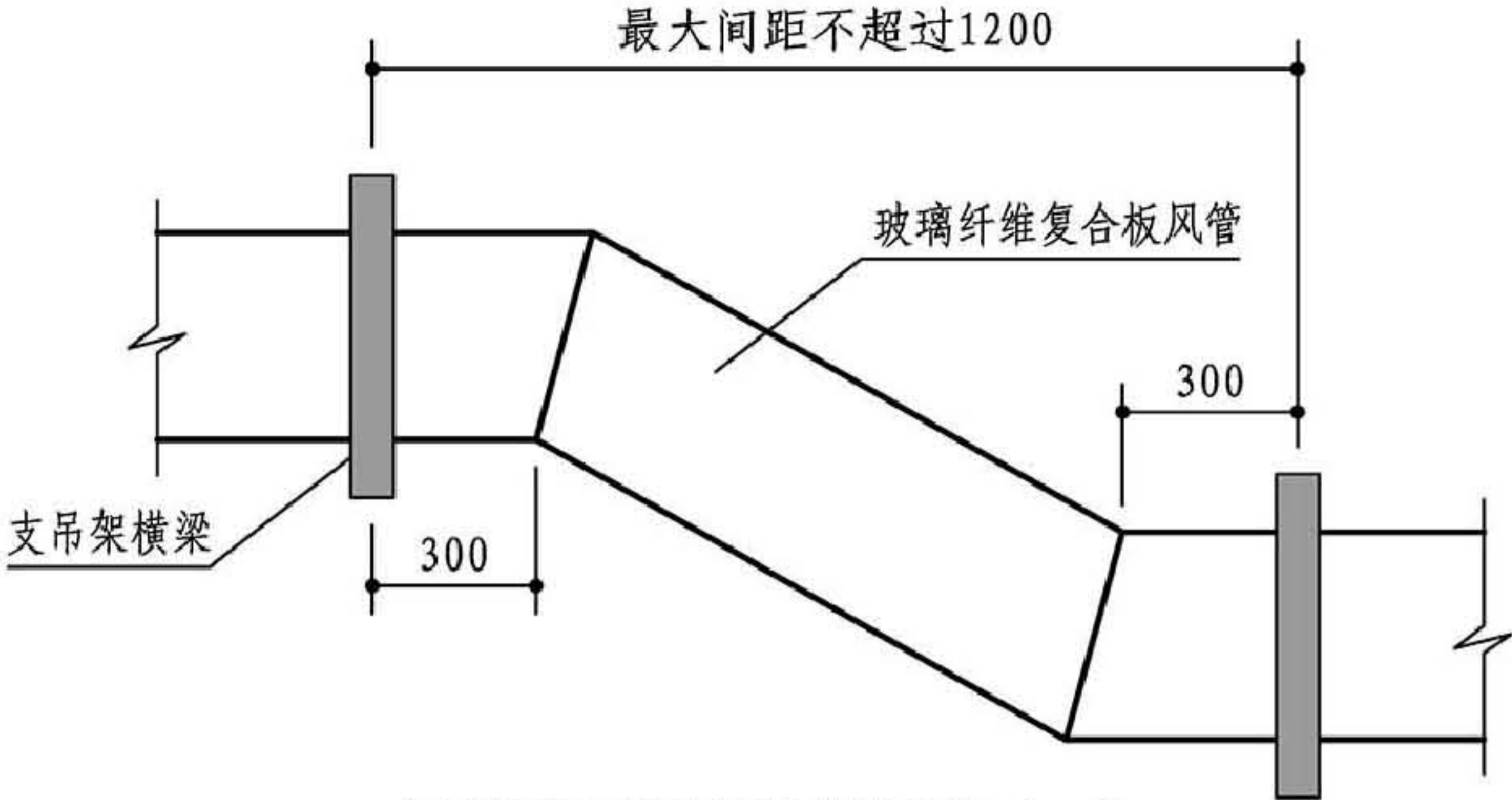


支吊架的间隔要求

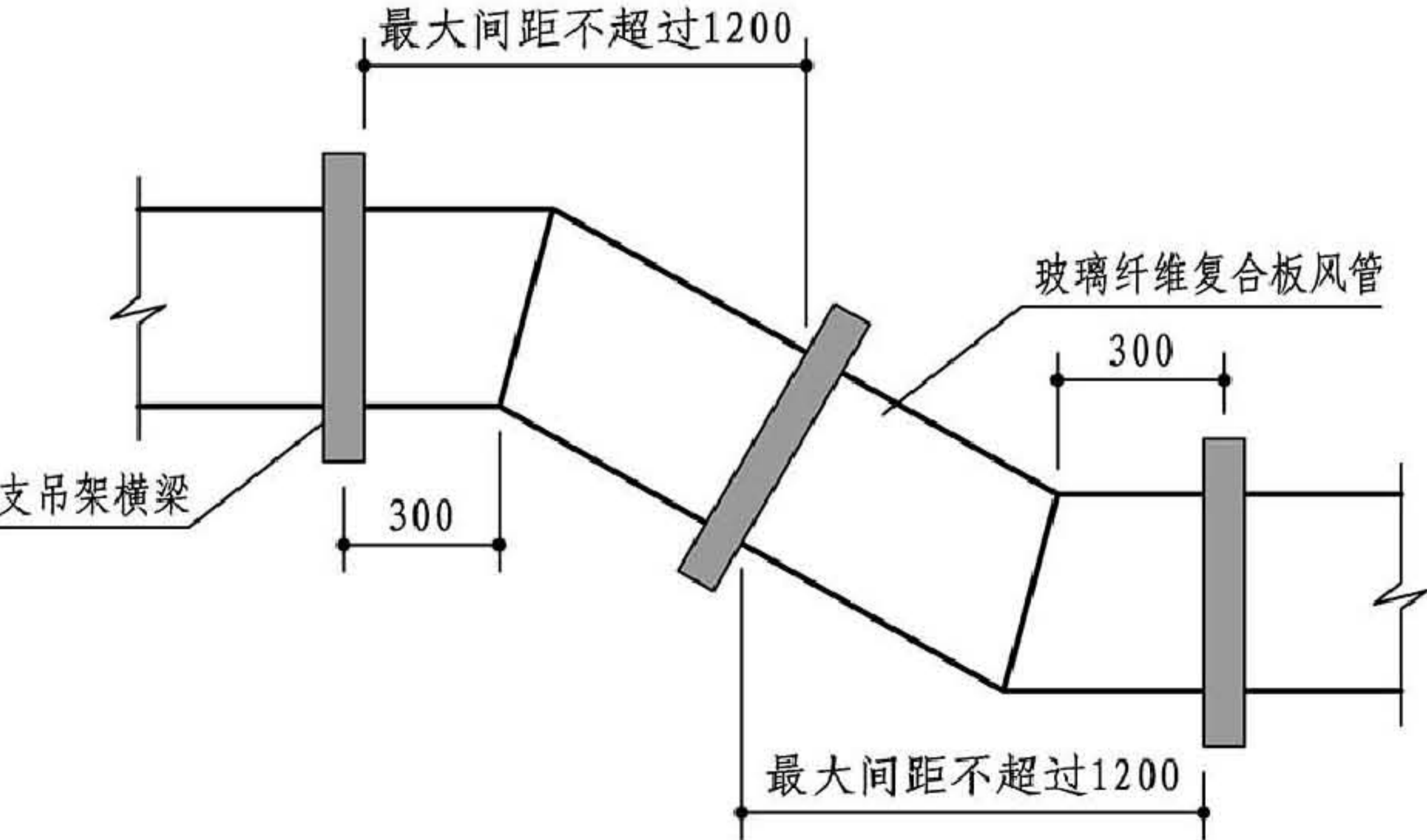


T形对称分流三通支吊装要求

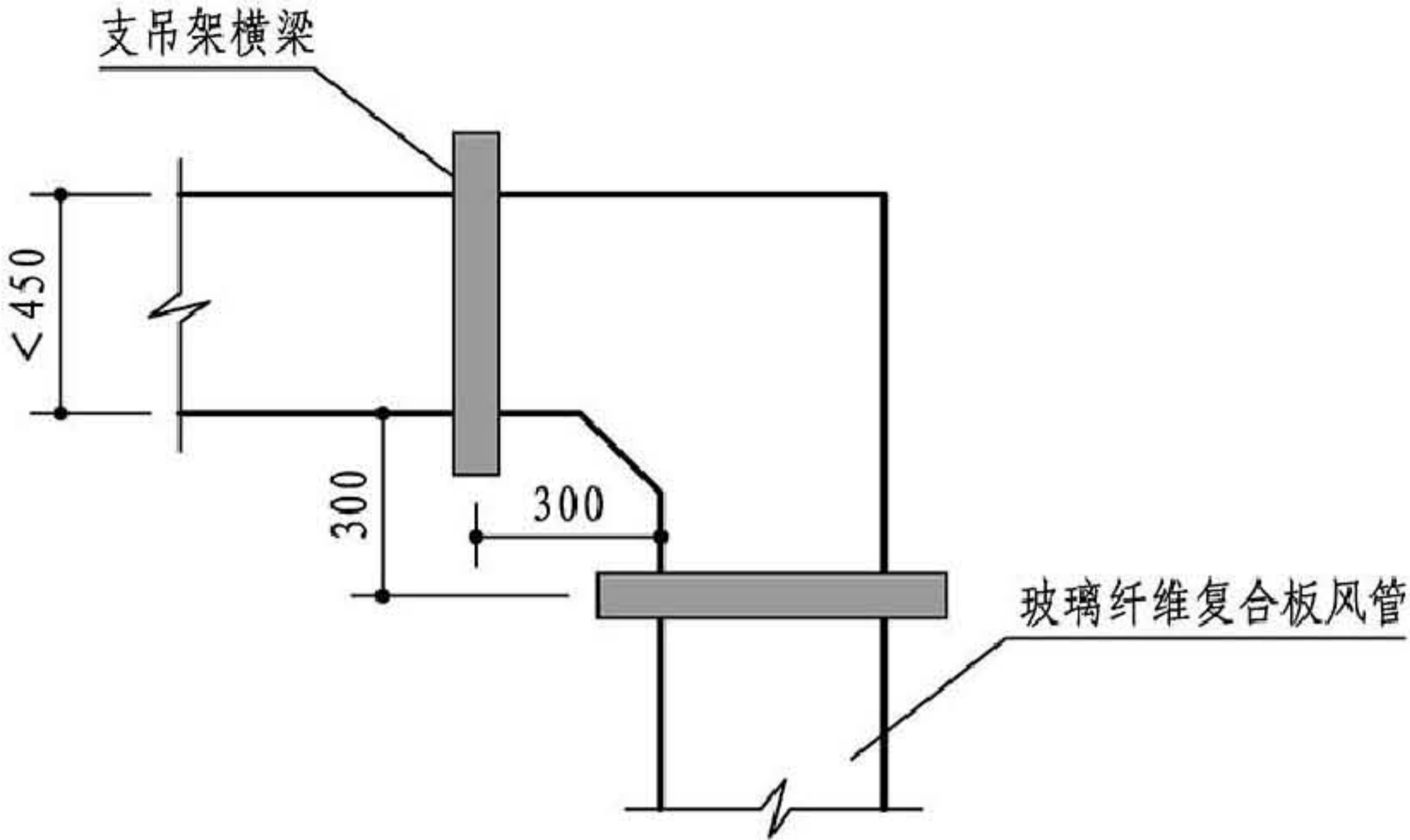
| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管 水平支吊架设置规则示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张旒 | 张旒 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 161 |



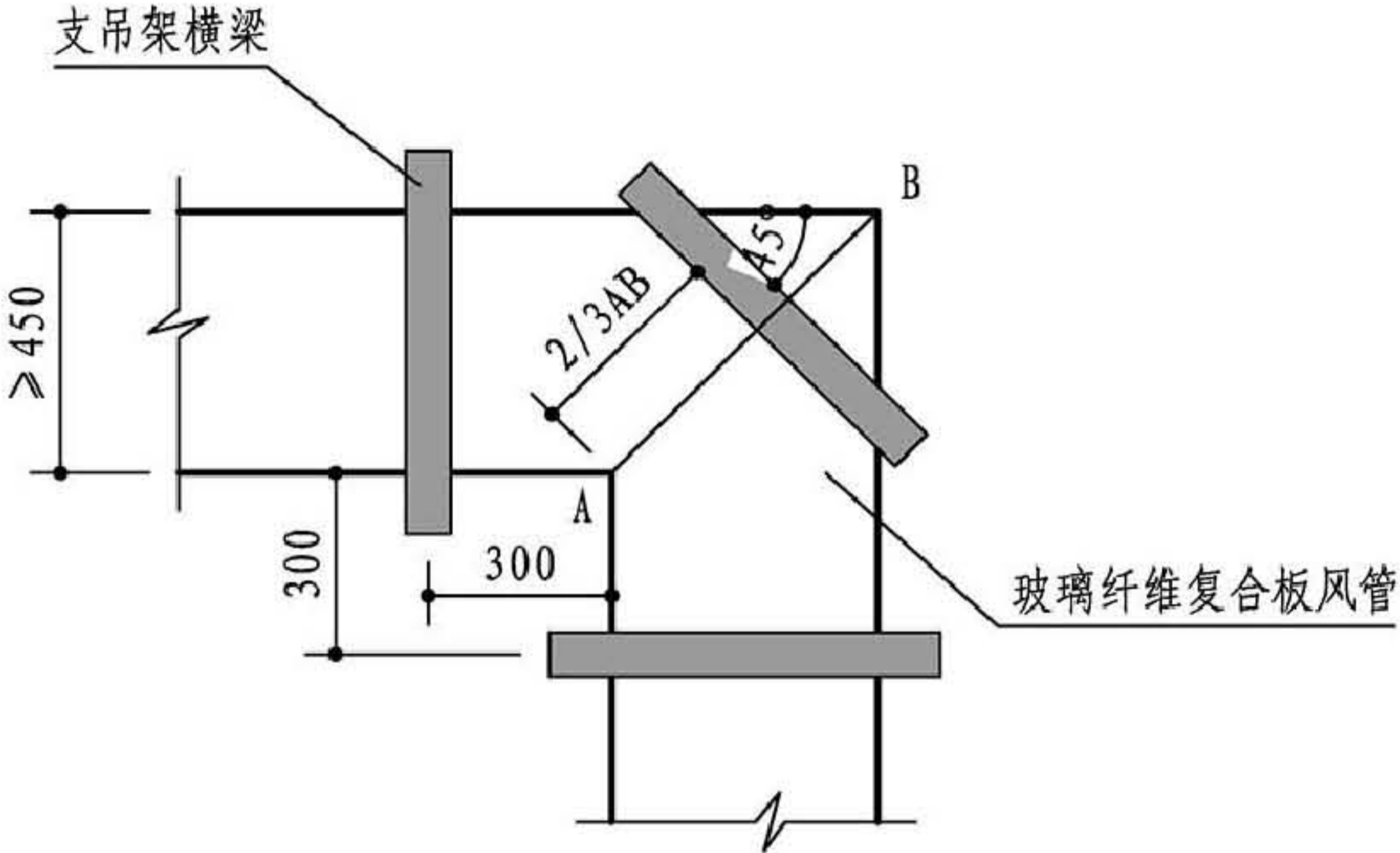
风管来回弯支吊装要求（一）



风管来回弯支吊装要求（二）

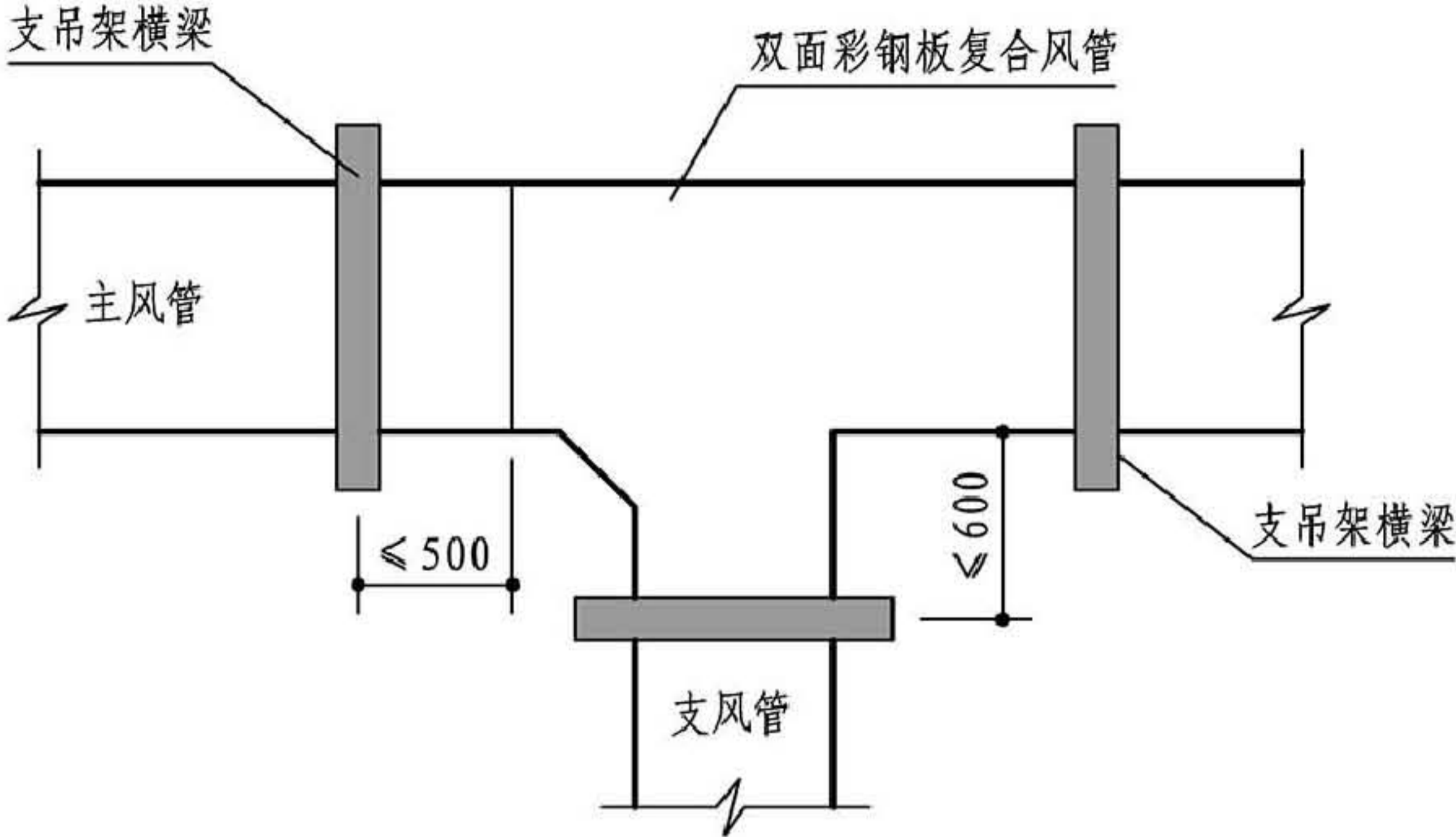


风管弯头支吊装要求（一）

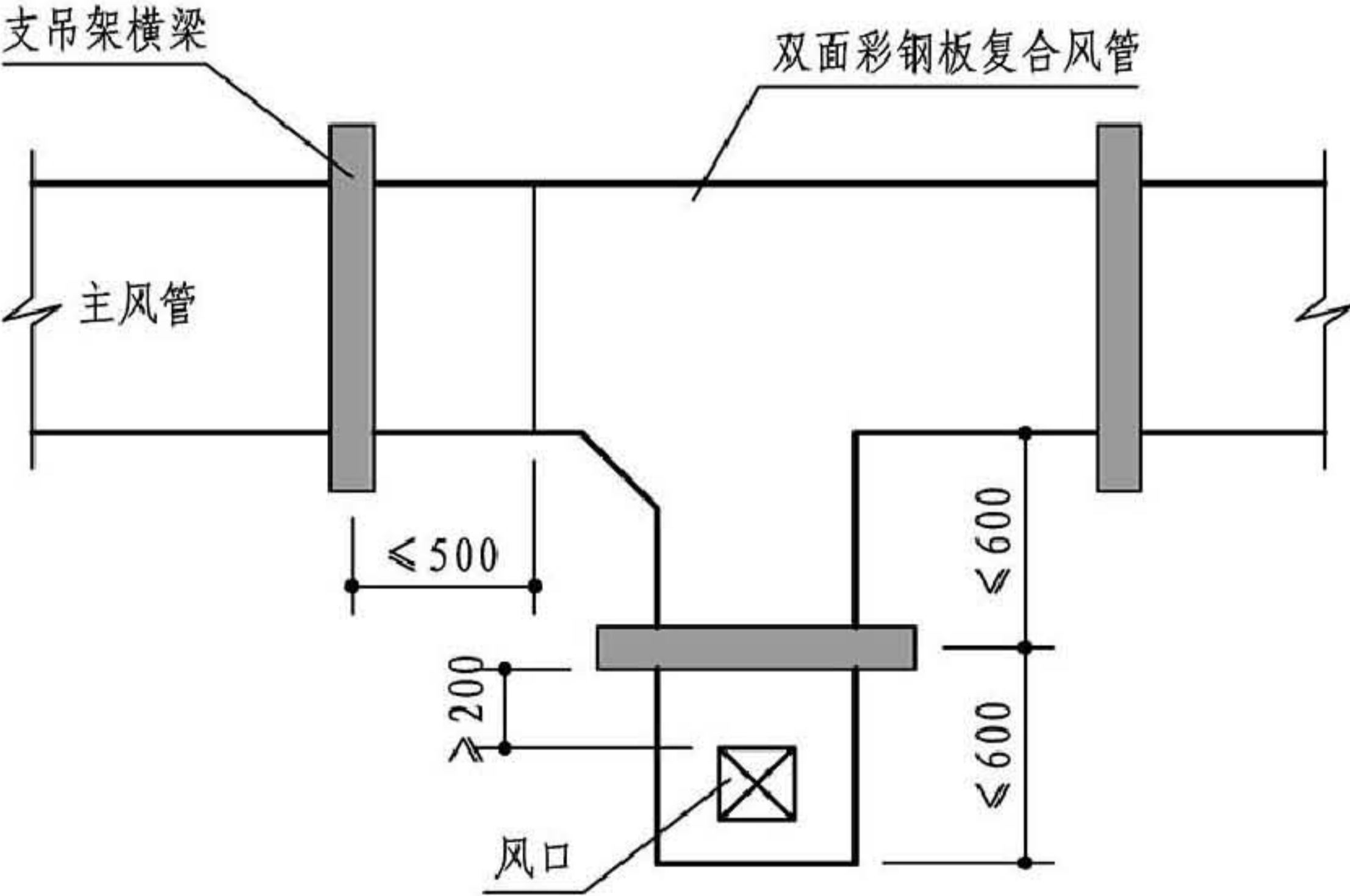


风管弯头支吊装要求（二）

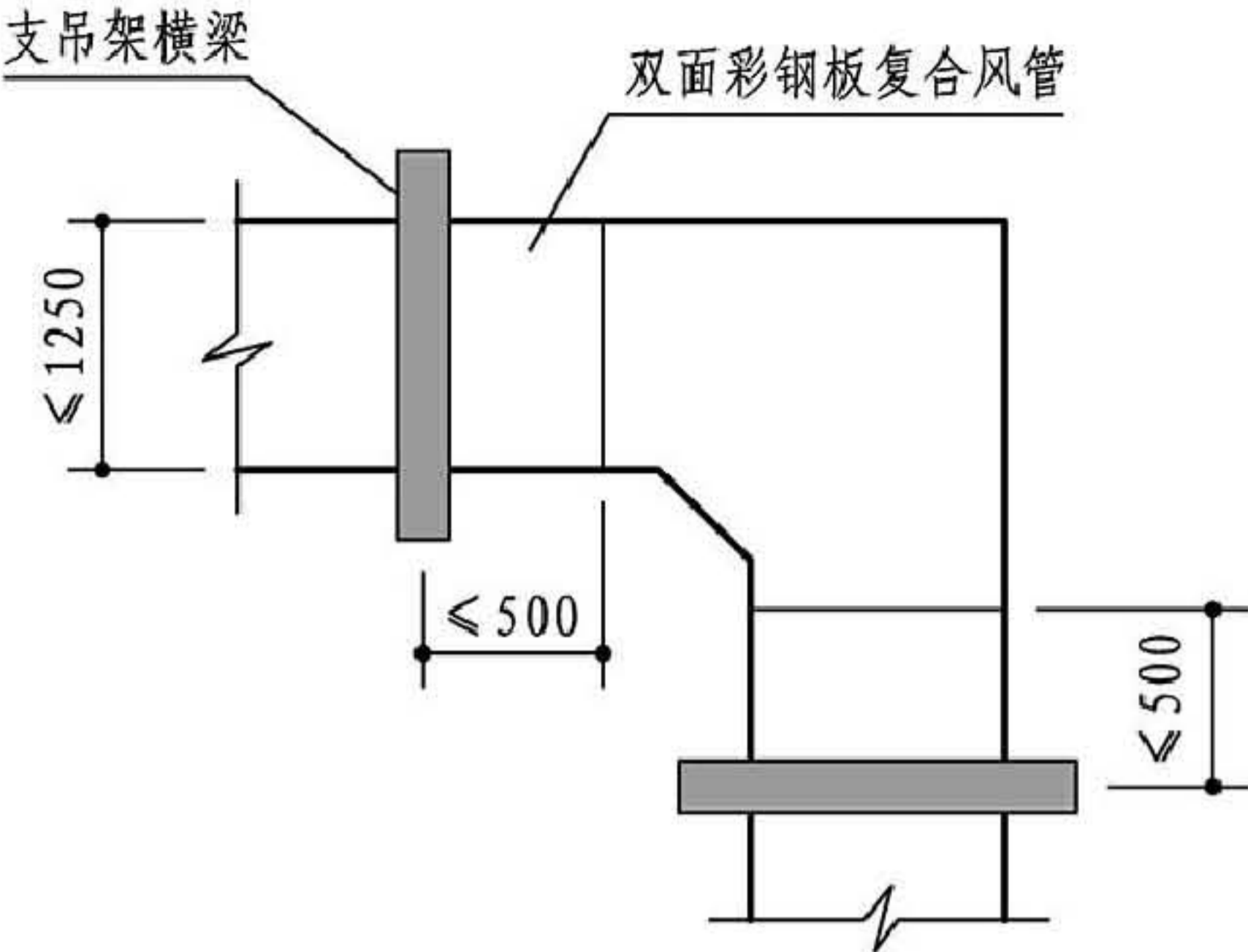
| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管 水平支吊架设置规则示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张旻 | 张旻 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 162 |



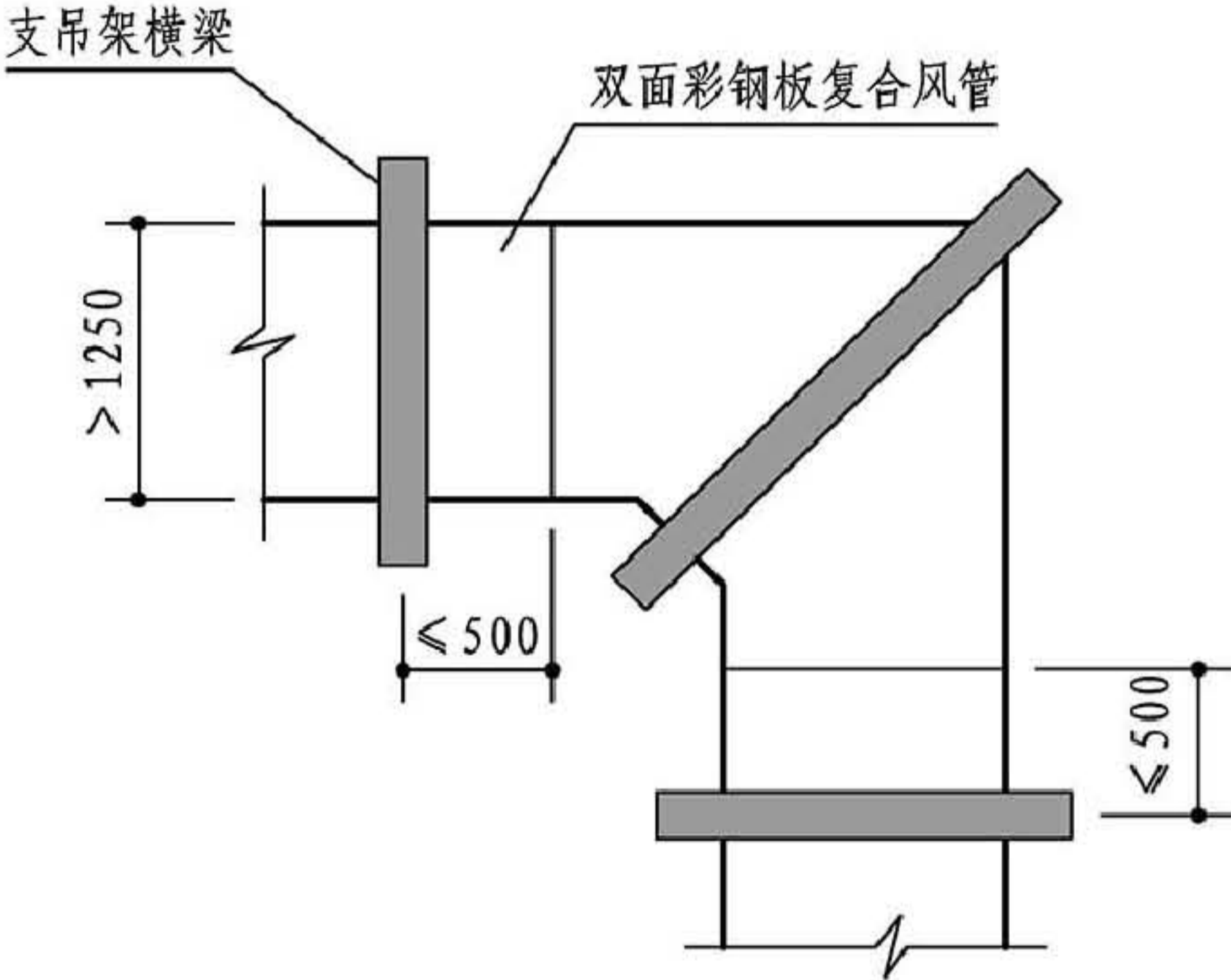
分流三通支吊装要求



支吊架距风口和风管末端要求

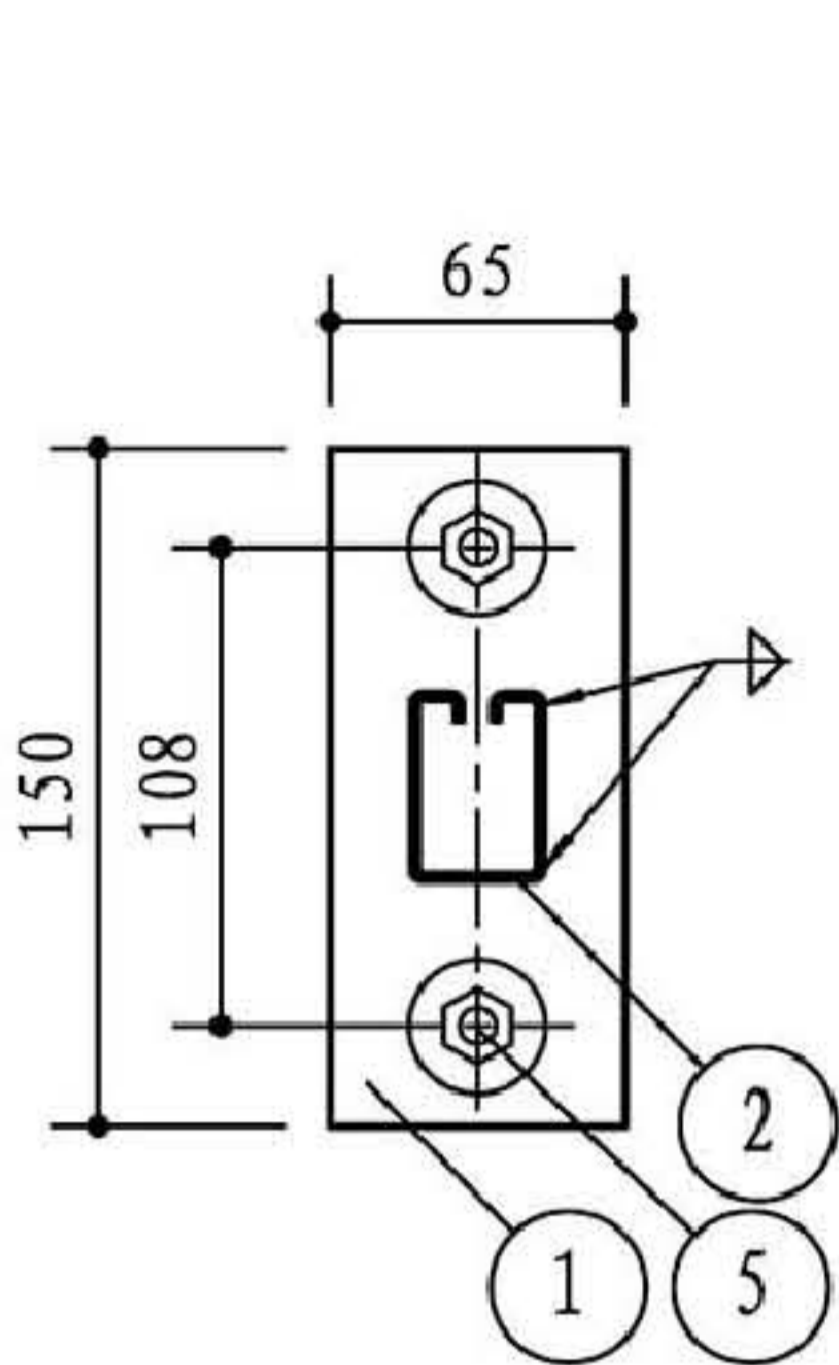
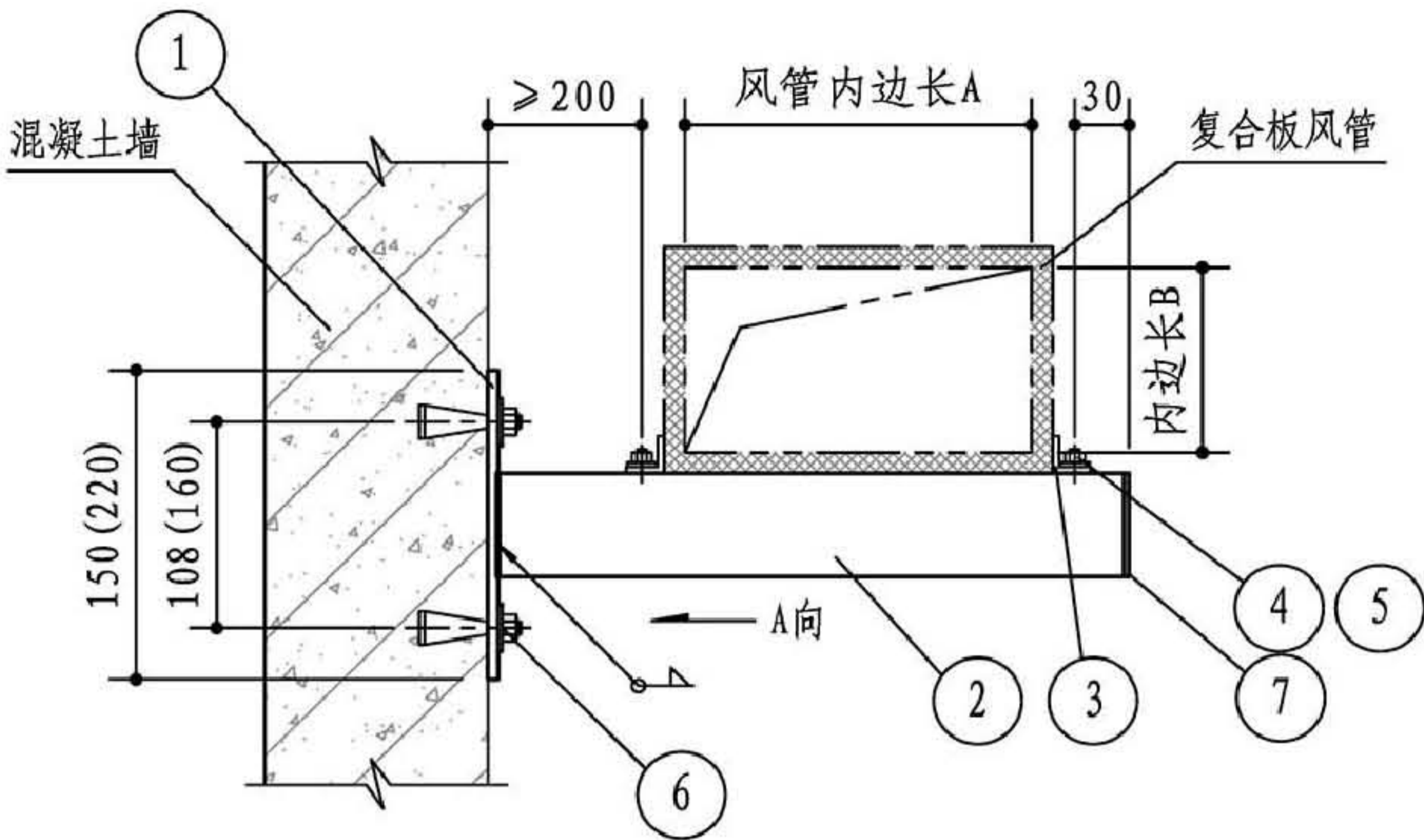


风管弯头支吊装要求（一）

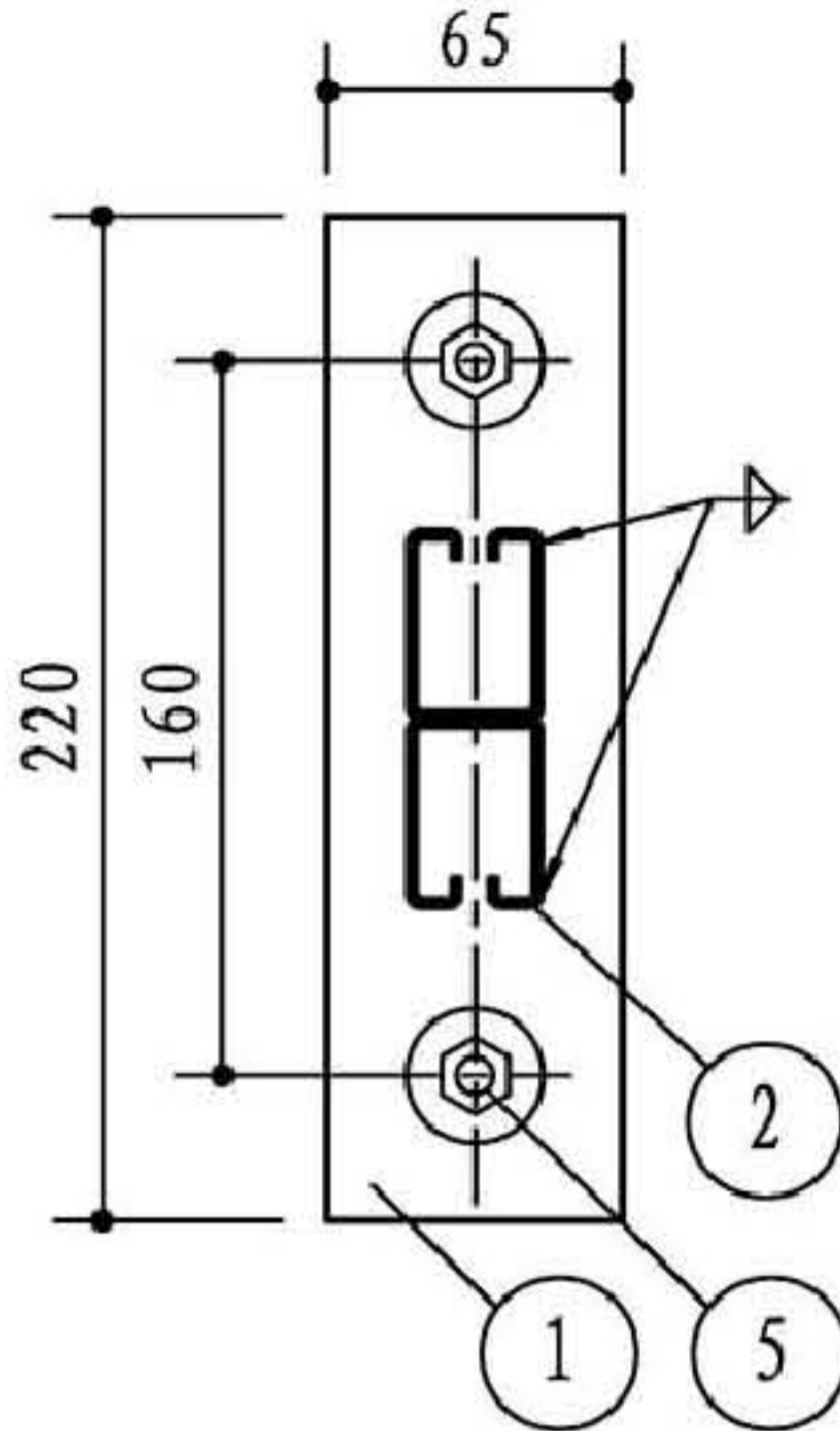


风管弯头支吊装要求（二）

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 水平支吊架设置要求示意图 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张旒 | 张旒 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 |
| | | | | | | | | | 163 |



A 向视图



A' 向视图

- 注：1. 本图集推荐采用悬臂型支架的风管长边内尺寸为 $A \leq 800\text{mm}$ 。
2. 左上图中括号外尺寸对应A向视图中固定件长度和膨胀螺栓间距；括号内尺寸对应A' 向视图中固定件长度和膨胀螺栓间距。
3. 膨胀螺栓将根据风管种类、风管的具体尺寸，计算风管的具体重量，参照有关国家现行标准由工程设计确定。
4. A向视图是针对横梁材料规格为C型钢：SC-21/SC-41/SC-62；A' 向视图是针对横梁材料规格为双拼C型钢：SCS-82/SCS-124。
5. 根据选用横梁C型钢的具体型号确定端盖的型号规格和数量。

| | | | |
|----|------|-------------------------|----|
| 7 | 端 盖 | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | — |
| 6 | 膨胀螺栓 | 见本图集第165页、第166页 | 2 |
| 5 | 方块螺母 | 见本图集第165页、第166页 | 2 |
| 4 | 螺 栓 | 见本图集第165页、第166页 | 2 |
| 3 | 管 卡 | L形管夹 QC-L ₁ | 2 |
| 2 | 横 梁 | 见本图集第165页、第166页 | 1 |
| 1 | 固定件 | 钢板 150×65×6（或220×65×10） | 1 |
| 件号 | 名 称 | 规 格 型 号 | 件数 |

材料明细表

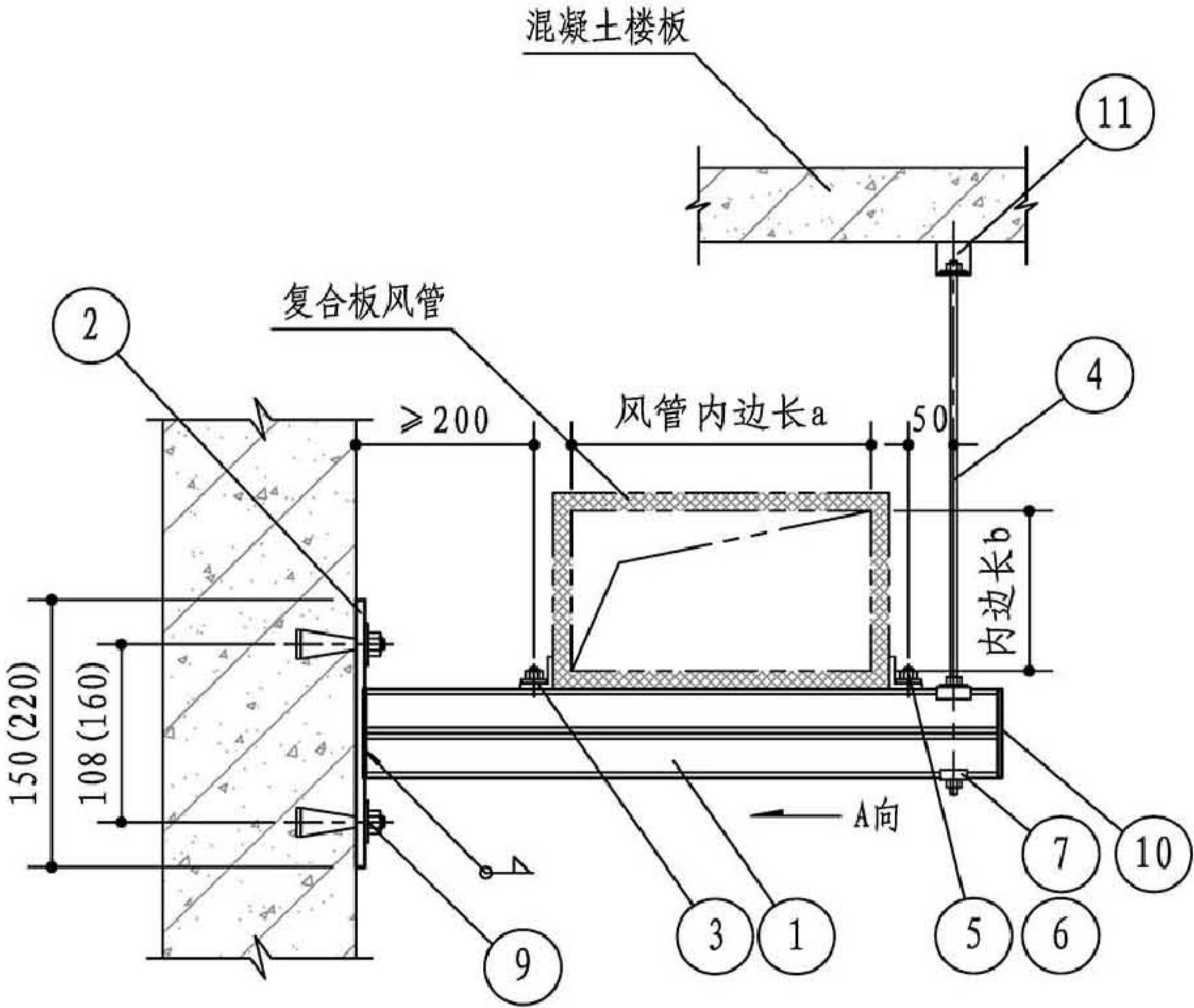
| | | | |
|------------------|-----|-----|--------|
| 装配式悬臂型支架在混凝土墙上安装 | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 |
| 校对 | 张航 | 页 | 164 |

玻璃纤维复合板风管的装配式悬臂型支架选型材料表

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | a ≤ 200 | | 200 < a ≤ 400 | | 400 < a ≤ 600 | | 600 < a ≤ 1000 | | |
|-------------------|--------|----------------|---------|------------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|----------------|-----------|-----------|
| 风管壁厚 （mm） | | | 25 | 25* | 25 | 25* | 25 | 25* | 25 | 25* | |
| 序号 | 名 称 | | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | | |
| 1 | 固定件 ① | | 1 | 钢板 150×65×6（与之配套的横梁见第164页注4） | | | | | | | |
| 2 | 横梁② | b ≤ 200 | 1 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 |
| | | 200 < b ≤ 400 | | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 |
| | | 400 < b ≤ 600 | | — | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 |
| | | 600 < b ≤ 1000 | | — | — | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 |
| 3 | 管卡 ③ | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | | | | |
| 4 | 螺栓 ④ | | 2 | M10 | | | | | | | |
| 5 | 方块螺母 ⑤ | | 2 | SKF-10A | | | | | | | |
| 6 | 膨胀螺栓 ⑥ | | 2 | M12 | | | | | | | |
| 7 | 端盖 ⑦ | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | | |

注：1. 本图集推荐采用悬臂型支架的风管长边内尺寸为a ≤ 800mm。
2. 上表是依据本图集第178页、第179页玻璃纤维复合板风管重量表以及相对应的标准管段长度选配的装配式悬臂型支架；不符合本图条件时，应另行核算。
3. 表中带“*”的是板材密度为96kg/m³的玻璃纤维复合板风管的板材厚度；未加注的是板材密度为80kg/m³的玻璃纤维复合板风管的板材厚度。
4. 当标准管段长度相同时，双面铝箔酚醛复合板风管与聚氨酯复合板风管可参考本图选用。
5. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。

| 非金属风管（除玻璃纤维复合板风管）的装配式悬臂型支架选型材料表 | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------|---------|----------------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|----------------|-----------------------------|-------------|
| 矩形风管水平方向内边长a（mm） | | | a ≤ 200 | | 200 < a ≤ 400 | | 400 < a ≤ 600 | | 600 < a ≤ 1000 | | |
| 风管壁厚（mm） | | | 30/δ* | 38/50 | 30/δ* | 38/50 | 30/δ* | 38/50 | 30/δ* | 38/50 | |
| 序号 | 名 称 | | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | | |
| 1 | 固定件 ① | | 1 | 钢板 150×65×6 （与之配套的横梁见第164页注4） | | | | | | 钢板 220×160×10 （见第164页注4） | |
| 2 | 横梁② | b ≤ 200 | 1 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 |
| | | 200 < b ≤ 400 | | — | — | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | SC-62/3.0 | SC-82/2.0 |
| | | 400 < b ≤ 600 | | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | SC-62/3.0 | SCS-82/2.0 |
| | | 600 < b ≤ 1000 | | — | — | — | — | — | — | SCS-124/2.5 | SCS-124/2.5 |
| 3 | 管卡 ③ | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | | | | |
| 4 | 螺栓 ④ | | 2 | M10 | | | | | | | |
| 5 | 方块螺母 ⑤ | | 2 | SKF-10A | | | | | | | |
| 6 | 膨胀螺栓 ⑥ | | 2 | M12 | | | | | | M16 | |
| 7 | 端盖 ⑦ | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | | |
| <p>注：1. 本图集推荐采用悬臂型支架的风管长边内尺寸为a ≤ 800mm。</p> <p>2. 上表是依据本图集第180页～第189页机制金属内衬玻璃棉毡风管、双面彩钢板复合风管、机制玻镁复合板风管和纤维增强硅酸钙板风管的重量表以及相对应的标准管段长度选配的装配式悬臂型支架；不符合本图条件时，应另行核算。</p> <p>3. 上表中风管壁厚栏的具体数据代表的是机制金属内衬玻璃棉毡风管的壁厚；“δ*”则代表本图集第183页～第189页的双面彩钢板复合风管、机制玻镁复合板风管和纤维增强硅酸钙板风管的不同壁厚。</p> <p>4. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。</p> | | | | | | | | | | | |
| 非金属风管（除玻璃纤维复合板风管） 装配式悬臂型支架选型材料表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核周晓阳 | | | | 校对管宇 | | 设计王和慧 | | 页 | 166 | | |



- 注：1. 横梁在墙体或柱上固定端的做法，参见装配式支吊架生产企业的详图；膨胀螺栓应根据风管种类、风管的具体尺寸，计算风管的具体重量，参照有关国家现行标准由工程设计复核确定。
2. 图中横梁材料规格为C型钢为SC-21/SC-41/SC-62时，固定件长度和膨胀螺栓间距取括号外尺寸；当横梁材料规格为双拼C型钢为SCS-82/SCS-124时，固定件长度和膨胀螺栓间距取括号内尺寸。
3. 横梁采用双拼C型钢时，C型钢垫片⑦数量翻倍。
4. 根据使用C型钢的具体型号确定端盖的型号规格和数量。
5. 吊杆根部与楼板固定形式应由专业技术人员现场确定。

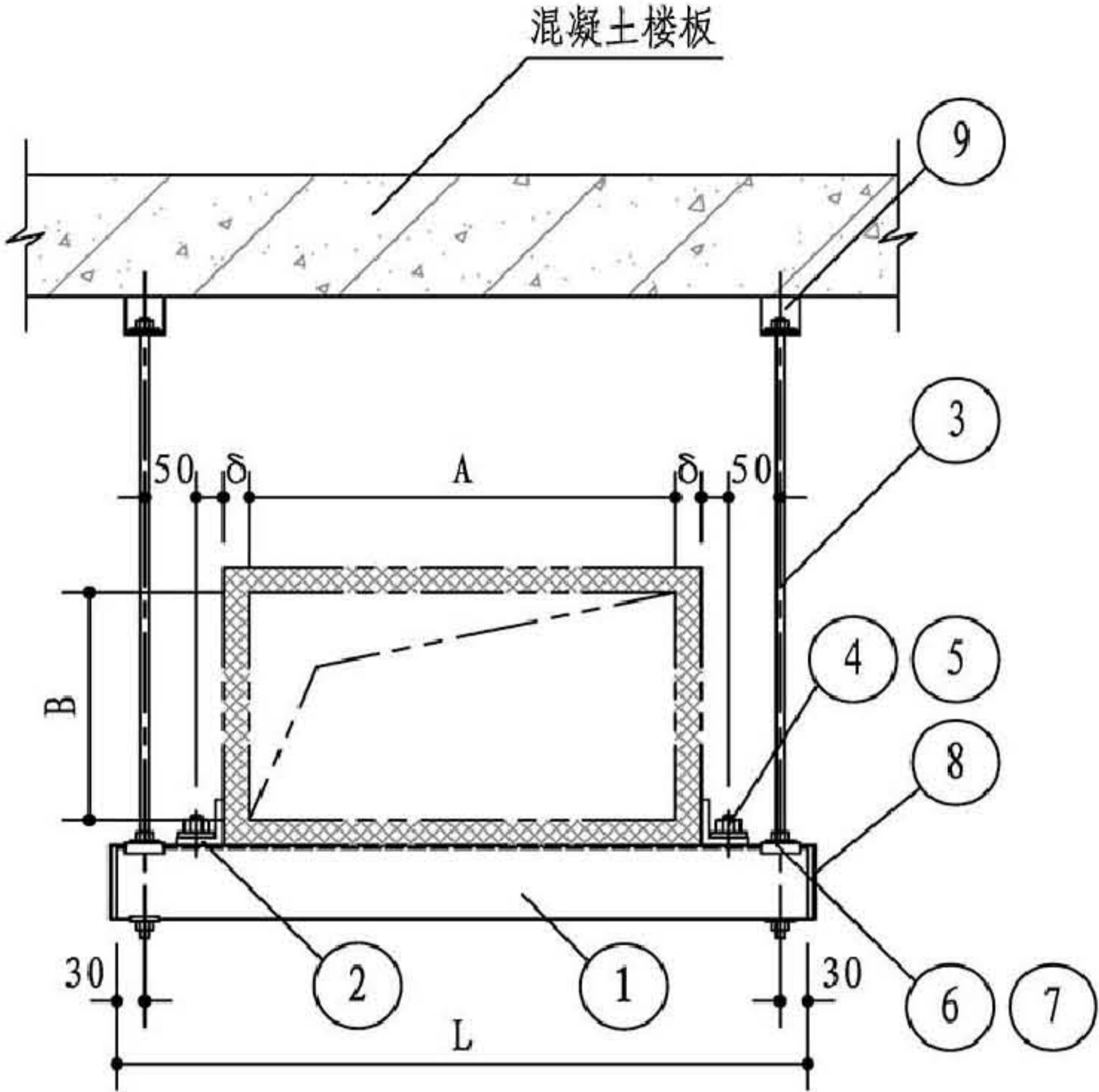
| | | | |
|----|-------|-------------------------|----|
| 11 | 丝杆底座 | 见本图集第168页、第169页 | 1 |
| 10 | 端 盖 | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | |
| 9 | 膨胀螺栓 | 见本图集第168页、第169页 | 2 |
| 8 | 螺 母 | 见本图集第168页、第169页 | 4 |
| 7 | C型钢垫片 | 见本图集第168页、第169页 | 1 |
| 6 | 方块螺母 | 见本图集第168页、第169页 | 2 |
| 5 | 螺 栓 | 见本图集第168页、第169页 | 2 |
| 4 | 锚栓吊杆 | 见本图集第168页、第169页 | 1 |
| 3 | 管 卡 | L形管夹 QC-L ₁ | 2 |
| 2 | 固定件 | 钢板 150×65×6（或220×65×10） | 1 |
| 1 | 横 梁 | 见本图集第168页、第169页 | 1 |
| 件号 | 名 称 | 规 格 型 号 | 件数 |

| | | | |
|------------------|-----|----|--------|
| 材料明细表 | | | |
| 装配式支架一端固定、一端悬吊安装 | | | 图集号 |
| | | | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 |
| 校对 | 张航 | 设计 | 杨波 |
| 页 | | | 167 |

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | | |
|---|---------|-----------------|----------|---------|------------------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚 (mm) | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 25 | 1 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | 200 < b ≤ 400 | 25 | | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 |
| | | | 25* | | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 |
| | | 400 < b ≤ 600 | 25 | | — | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 |
| | | | 25* | | — | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 25 | | — | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 25 | | — | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 25 | | — | — | — | — | — | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | — | SC-62/2.5 | |
| 2 | 固定件 ② | | | 1 | 钢板 150×65×6（与之配套的横梁见第164页注4） | | | | | | |
| 3 | 管卡 ③ | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | | | |
| 4 | 锚栓吊杆 ④ | | | 1 | M10 | | | | | | |
| 5 | 螺栓 ⑤ | | | 2 | M10 | | | | | | |
| 6 | 方块螺母 ⑥ | | | 2 | SKF-10A | | | | | | |
| 7 | C型钢垫片 ⑦ | | | 1 | SKD-10 | | | | | | |
| 8 | 螺母 ⑧ | | | 4 | M10 | | | | | | |
| 9 | 膨胀螺栓 ⑨ | | | 2 | M12 | | | | | | |
| 10 | 端盖 ⑩ | | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | |
| 注：1. 上表是依据本图集第178页、第179页玻璃纤维复合板风管重量表以及相对应的标准管段长度选配的装配式支吊架；不符合本图条件时，应另行核算。 | | | | | | | | | | | |
| 2. 表中带“*”的是板材密度为96kg/m³的玻璃纤维复合板风管的板材厚度；未加注的是板材密度为80kg/m³的玻璃纤维复合板风管的板材厚度。 | | | | | | | | | | | |
| 3. 当标准管段长度相同时，双面铝箔酚醛复合板风管与聚氨酯复合板风管可参考选用。 | | | | | | | | | | | |
| 4. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。 | | | | | | | | | | | |
| 玻璃纤维复合板风管 装配式一端固定、一端悬吊支架材料表 | | | | | | | | | | | |
| 审核周晓阳 设计王和慧 校对管宇 图集号15K114 | | | | | | | | | | | |
| 页168 | | | | | | | | | | | |

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | |
|-------------------|---------|-----------------|------------|------------------|----------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚（mm） | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 30/38/ δ * | 1 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/3. 0 | SC-62/3. 0 |
| | | | 50 | | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/3. 0 | SCS-82/2. 0 |
| | | 200 < b ≤ 400 | 30/38/ δ * | | — | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/3. 0 | SC-62/3. 0 |
| | | | 50 | | — | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-62/2. 5 | SC-62/3. 0 | SCS-82/2. 0 |
| | | 400 < b ≤ 600 | 30/38/ δ * | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SC-62/3. 0 | SCS-82/2. 0 |
| | | | 50 | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SC-62/3. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | SC-62/2. 5 | SC-62/3. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | | 50 | | — | — | — | SC-62/2. 5 | SC-82/2. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | SC-82/2. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | | 50 | | — | — | — | — | SC-82/2. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | — | SCS-124/3. 0 |
| | | | 50 | | — | — | — | — | — | SCS-124/3. 0 |
| 2 | 固定件 ② | | | 1 | 钢板 150 × 65 × 6（与之配套的横梁见第164页注4） | | | | 钢板220 × 160 × 10 （与之配套的横梁见第164页注4） | |
| 3 | 管卡 ③ | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | L形管夹 QC-L ₁ | |
| 4 | 锚栓吊杆 ④ | | | 1 | M10 | | | | M12 | |
| 5 | 螺栓 ⑤ | | | 2 | M10 | | | | M10 | |
| 6 | 方块螺母 ⑥ | | | 2 | SKF-10A | | | | SKF-10A | |
| 7 | C型钢垫片 ⑦ | | | 1 | SKD-10 | | | | SKD-12 | |
| 8 | 螺母 ⑧ | | | 4 | M10 | | | | M12 | |
| 9 | 膨胀螺栓 ⑨ | | | 2 | M12（第164页A向视图配） | | | | M16（第164页A' 向视图配） | |
| 10 | 端盖 ⑩ | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | |

注：1. 同本图集第166页的表注2、表注3。
2. 横梁采用双拼C型钢时，C型钢垫片⑦数量翻倍。
3. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。



- 注：1. 左图为无减振安装形式。
2. 横梁采用双拼C型钢时，C型钢垫片⑥数量翻倍。
3. 根据使用C型钢的具体型号确定端盖的型号规格和数量。
4. 是否需要设置减振装置，由设计人员根据实际工程情况确定。
5. 吊杆根部与楼板固定形式应由专业技术人员现场确定。

| | | | |
|----|-------|------------------------|----|
| 9 | 丝杆底座 | 见本图集第172页、第173页 | 2 |
| 8 | 端 盖 | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | |
| 7 | 螺 母 | 见本图集第172页、第173页 | 4 |
| 6 | C型钢垫片 | 见本图集第172页、第173页 | 2 |
| 5 | 方块螺母 | 见本图集第172页、第173页 | 2 |
| 4 | 螺 栓 | 见本图集第172页、第173页 | 2 |
| 3 | 锚栓吊杆 | 见本图集第172页、第173页 | 2 |
| 2 | 管 卡 | L形管夹 QC-L ₁ | 2 |
| 1 | 横 梁 | 见本图集第172页、第173页 | 1 |
| 件号 | 名 称 | 规 格 型 号 | 件数 |

材料明细表

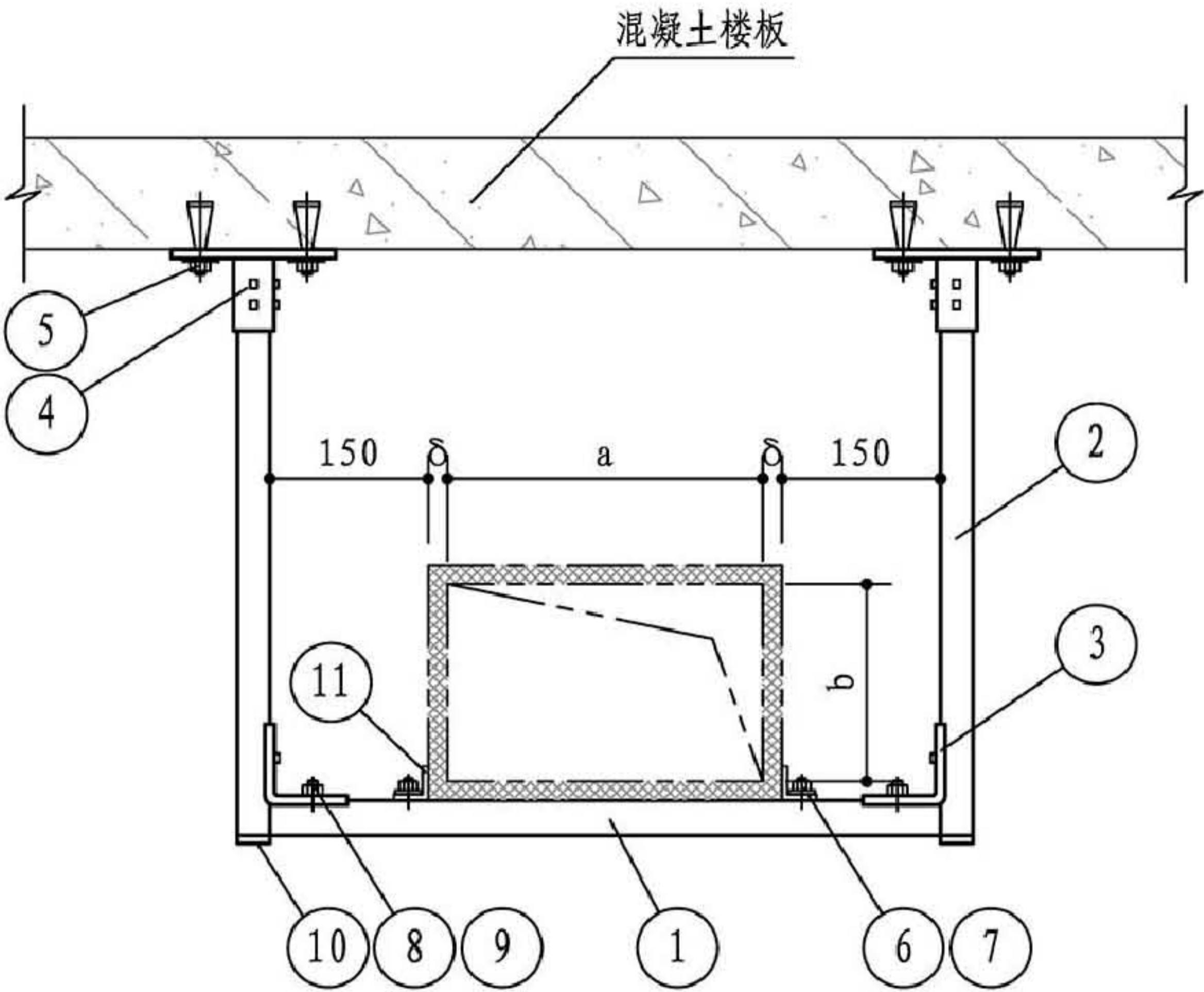
| | | | |
|---------------------|-----|-----|--------|
| 装配式吊架在混凝土楼板下吊装(无减振) | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 |
| 校对 | 张兢 | 页 | 170 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|---|-----|
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 页 | 171 |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|---|-----|

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | | |
|--|---------|-----------------|----------|---------|------------------------|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------|--------|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚 (mm) | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 25 | 1 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | 200 < b ≤ 400 | 25 | | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | 400 < b ≤ 600 | 25 | | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 25 | | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 25 | | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 25 | | — | — | — | — | — | SC-62/2.5 | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | — | SC-62/2.5 | |
| 2 | 管卡 ② | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | L形管夹 QC-L ₁ | | | | |
| 3 | 锚栓吊杆 ③ | | | 2 | M10 | | M12 | | | | |
| 4 | 螺栓 ④ | | | 2 | M8 | | M10 | | | | |
| 5 | 方块螺母 ⑤ | | | 2 | SKF-8A | | SKF-10A | | | | |
| 6 | C型钢垫片 ⑥ | | | 2 | SKD-10 | | SKD-12 | | | | |
| 7 | 螺母 ⑦ | | | 4 | M10 | | M12 | | | | |
| 8 | 端盖 ⑧ | | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | |
| 9 | 丝杆底座 ⑨ | | | 2 | SDX-10B | | SDX-12B | | | | |
| 注：1. 上表是依据本图集第178页、第179页玻璃纤维复合板风管重量表以及相对应的标准管段长度选配的装配式水平吊架；不符合本图条件时，应另行核算。 | | | | | | | | | | | |
| 2. 表中带“*”的是板材密度为96kg/m ³ 的玻璃纤维复合板风管的板材厚度；未加注的是板材密度为80kg/m ³ 的玻璃纤维复合板风管的板材厚度。 | | | | | | | | | | | |
| 3. 是否需要设置减振装置，由设计人员根据实际工程情况确定。 | | | | | | | | | | | |
| 4. 吊杆根部与楼板固定形式应由专业技术人员现场确定。 | | | | | | | | | | | |
| 5. 当标准管段长度相同时，双面铝箔酚醛复合板风管与聚氨酯复合板风管可参考选用。 | | | | | | | | | | | |
| 6. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。 | | | | | | | | | | | |
| 玻璃纤维复合板风管 装配式水平吊架材料表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 周晓阳 | 设计 | 王和慧 | 校对 | 管宇 | 设计 | 王和慧 | 页 | 172 | | |

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | | |
|-------------------|---------|-----------------|------------|---------|------------------------|---------------|------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚（mm） | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 30/38/ δ * | 1 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SC-62/3. 0 | |
| | | | 50 | | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-82/2. 0 | |
| | | 200 < b ≤ 400 | 30/38/ δ * | | — | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-82/2. 0 |
| | | | 50 | | — | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-82/2. 0 |
| | | 400 < b ≤ 600 | 30/38/ δ * | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-82/2. 0 |
| | | | 50 | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | SC-62/2. 5 | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | SC-62/2. 5 | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | — | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | — | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | — | — | SCS-124/2. 5 | |
| 2 | 管卡 ② | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | L形管夹 QC-L ₁ | | | | |
| 3 | 锚栓吊杆 ③ | | | 2 | M10 | | M12 | | | | |
| 4 | 螺栓 ④ | | | 2 | M8 | | M10 | | | | |
| 5 | 方块螺母 ⑤ | | | 2 | SKF-8A | | SKF-10A | | | | |
| 6 | C型钢垫片 ⑥ | | | 2 | SKD-10 | | SKD-12 | | | | |
| 7 | 螺母 ⑦ | | | 4 | M10 | | M12 | | | | |
| 8 | 端盖 ⑧ | | | | 根据选用横梁C型钢的具体型号确定 | | | | | | |
| 9 | 丝杆底座 ⑨ | | | 2 | SDX-10B | | SDX-12B | | | | |

注：1. 同本图集第166页的表注2、表注3。
2. 横梁采用双拼C型钢时，C型钢垫片⑦数量翻倍。
3. 是否需要设置减振装置，由设计人员根据实际工程情况确定。
4. 吊杆根部与楼板固定形式应由专业技术人员现场确定。
5. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。



- 注：1. 上图为水平固定吊架安装形式。
2. 横梁采用SC单拼型时，螺栓⑧数量为8、方块螺母⑨数量为8；横梁采用SCS双拼型时，螺栓⑧数量为12、方块螺母⑨数量为12。
3. 横梁采用SC单拼型时，C型钢连接件③规格型号为SLB-02A；横梁采用SCS双拼型时，C型钢连接件③规格型号为SLB-W82（124）。

| | | | |
|----|--------|------------------------|----|
| 11 | 管 卡 | L形管夹 QC-L ₁ | 2 |
| 10 | 端 盖 | SKB-41 | 2 |
| 9 | 方块螺母 | 见本图集第175页、第176页 | 若干 |
| 8 | 螺 栓 | 见本图集第175页、第176页 | 若干 |
| 7 | 方块螺母 | 见本图集第175页、第176页 | 2 |
| 6 | 螺 栓 | 见本图集第175页、第176页 | 2 |
| 5 | 膨胀螺栓 | 见本图集第175页、第176页 | 4 |
| 4 | C型钢底座 | 见本图集第175页、第176页 | 2 |
| 3 | C型钢连接件 | 见本图集第175页、第176页 | 2 |
| 2 | 立 柱 | 见本图集第175页、第176页 | 2 |
| 1 | 横 梁 | 见本图集第175页、第176页 | 1 |
| 件号 | 名 称 | 规 格 型 号 | 件数 |

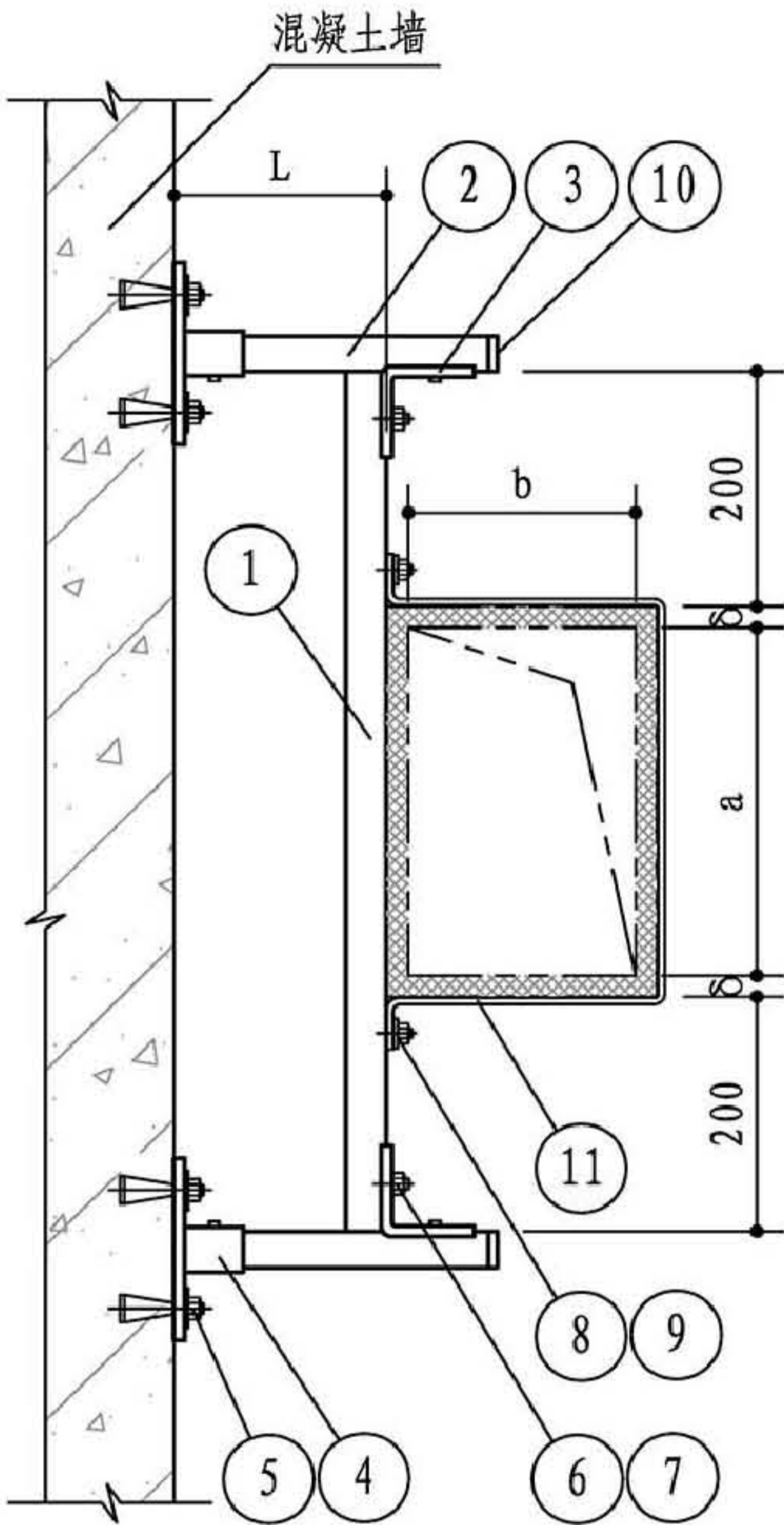
材料明细表

| | | | |
|------------------|-----|-----|--------|
| 装配式固定吊架在混凝土楼板下吊装 | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 设计 | 杨波 |
| 校对 | 张航 | 设计 | 杨波 |
| 页 | | | 174 |

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | | | | |
|--|---------------------|-----------------|-----------------------|---------|---------------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|--------|--|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚 (mm) | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 25 | 1 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | | 25* | | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | 200 < b ≤ 400 | 25 | | — | SC-21/2.5 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | | 25* | | — | SC-21/2.5 | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | 400 < b ≤ 600 | 25 | | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | | 25* | | — | — | SC-21/2.0 | SC-41/2.0 | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | | | |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 25 | | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | | | |
| | | | 25* | | — | — | — | SC-41/2.0 | SC-62/2.5 | SC-62/2.5 | | | |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 25 | | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-82/2.0 | | | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | SC-62/2.5 | SC-82/2.0 | | | |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 25 | | — | — | — | — | — | SC-82/2.0 | | | |
| | | | 25* | | — | — | — | — | — | SC-82/2.0 | | | |
| | | 2 | 立柱 ② | | | 2 | SC-21/2.0 | | | | SC-41/2.0 | | |
| | | 3 | C型钢连接件 ③ [☆] | | | 2 | 见本图集第174页的注3 | | | | | | |
| | | 4 | C型钢底座 ④ | | | 2 | SDM-21A | | | | SDM-41A | | |
| | | 5 | 膨胀螺栓 ⑤ | | | 4 | M10 | | | | | | |
| 6 | 螺 栓 ⑥ | | | 2 | M10 | | | | | | | | |
| 7 | 方块螺母 ⑦ | | | 2 | SKF-10A | | | | | | | | |
| 8 | 螺 栓 ⑧ [☆] | | | 若干 | M10 | | | | | | | | |
| 9 | 方块螺母 ⑨ [☆] | | | 若干 | SKF-10A | | | | | | | | |
| 10 | 端盖 ⑩ | | | 2 | SKB-41 | | | | | | | | |
| 11 | 管卡 | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | | | | | |
| 注：1. 上表是依据本图集第178页、第179页玻璃纤维复合板风管重量表以及相对应的标准管段长度选配的装配式水平吊架；不符合本图条件时，应另行核算。 | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 表中带“*”的是板材密度为96kg/m ³ 的玻璃纤维复合板风管的板材厚度；未加注的是板材密度为80kg/m ³ 的玻璃纤维复合板风管的板材厚度。 | | | | | 玻璃纤维复合板风管 装配式水平固定吊架材料表 | | | | | | 图集号 | 15K114 | |
| 3. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。 | | | | | 审核 | 周晓阳 | 设计 | 王和慧 | 校对 | 管宇 | 页 | 175 | |

| 矩形风管水平方向内边长a （mm） | | | | a ≤ 200 | 200 < a ≤ 400 | 400 < a ≤ 600 | 600 < a ≤ 1000 | 1000 < a ≤ 1250 | 1250 < a ≤ 2000 | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------|------------|---------|------------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|
| 序号 | 名 称 | | 管壁厚（mm） | 件数 | 材料规格及型号 | | | | | | |
| 1 | 横梁① | b ≤ 200 | 30/38/ δ * | 1 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-82/2. 0 | |
| | | | 50 | | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-82/2. 0 | |
| | | 200 < b ≤ 400 | 30/38/ δ * | | — | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-82/2. 0 |
| | | | 50 | | — | SC-21/2. 0 | SC-21/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-82/2. 0 |
| | | 400 < b ≤ 600 | 30/38/ δ * | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | | 50 | | — | — | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SC-41/2. 0 | SCS-124/2. 5 |
| | | 600 < b ≤ 1000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | SC-41/2. 0 | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | 1000 < b ≤ 1250 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | — | SC-62/2. 5 | SCS-124/2. 5 | |
| | | 1250 < b ≤ 2000 | 30/38/ δ * | | — | — | — | — | — | SCS-124/2. 5 | |
| | | | 50 | | — | — | — | — | — | SCS-124/2. 5 | |
| 2 | 立柱 ② | | | 2 | SC-21/2. 0 | | | SC-41/2. 0 | | | |
| 3 | C型钢连接件 ③ [☆] | | | 2 | 见本图集第174页的注3 | | | | | | |
| 4 | C型钢底座 ④ | | | 2 | SDM-41A | | | | | | |
| 5 | 膨胀螺栓 ⑤ | | | 4 | M10 | | | | | | |
| 6 | 螺 栓 ⑥ | | | 2 | M10 | | | | | | |
| 7 | 方块螺母 ⑦ | | | 2 | SKF-10A | | | | | | |
| 8 | 螺 栓 ⑧ [☆] | | | 若干 | M10 | | | | | | |
| 9 | 方块螺母 ⑨ [☆] | | | 若干 | SKF-10A | | | | | | |
| 10 | 端盖 ⑩ | | | 2 | SKB-41 | | | | | | |
| 11 | 管卡 | | | 2 | L形管夹 QC-L ₁ | | | | | | |

注：1. 同本图集第166页的表注2、表注3。
2. 以上选型并非完全依据受力计算，同时兼顾安装效果而确定。



- 注：1. 本竖向支架不承受风管荷载。
2. 支架悬臂长度最长不超过风管的内尺寸宽度 b ；风管外侧距墙最小距离 L 应不小于侧装底座的高度+横梁的宽度，即 $L \geq 50\text{mm}$ 。
3. 本页适用于非金属风管水平方向内边长 $a \leq 2000\text{mm}$ 。

| | | | |
|----|--------|-----------|----|
| 11 | 扁钢管卡 | 扁钢 —30×3 | 1 |
| 10 | 端 盖 | SKB-21 | 2 |
| 9 | 方块螺母 | SKF-8A | 2 |
| 8 | 螺 栓 | M8 | 2 |
| 7 | 方块螺母 | SKF-10A | 6 |
| 6 | 螺 栓 | M10 | 6 |
| 5 | 膨胀螺栓 | M10 | 4 |
| 4 | C型钢底座 | SDM-21A | 2 |
| 3 | C型钢连接件 | SLB-02A | 2 |
| 2 | 支架悬臂 | SC-41/2.0 | 2 |
| 1 | 横 梁 | SC-41/2.0 | 1 |
| 件号 | 名 称 | 规 格 型 号 | 件数 |

材料明细表

| | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 装配式竖向支架材料表 | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 177 |

玻璃纤维复合板风管重量表 (kg/m)

| A (mm) \ B (mm) | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 120 | 1. 632 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 1. 824 | 2. 016 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 2. 016 | 2. 208 | 2. 400 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 2. 256 | 2. 448 | 2. 640 | 2. 880 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 2. 592 | 2. 784 | 2. 976 | 3. 216 | 3. 552 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 2. 976 | 3. 168 | 3. 360 | 3. 600 | 3. 936 | 4. 320 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 3. 456 | 3. 648 | 3. 840 | 4. 080 | 4. 416 | 4. 800 | 5. 280 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 3. 936 | 4. 128 | 4. 320 | 4. 560 | 4. 896 | 5. 280 | 5. 760 | 6. 240 | — | — | — | — | — |
| 800 | 5. 024 | 5. 232 | 5. 440 | 5. 700 | 6. 064 | 6. 480 | 7. 000 | 7. 520 | 8. 560 | — | — | — | — |
| 1000 | 5. 984 | 6. 192 | 6. 400 | 6. 660 | 7. 024 | 7. 440 | 7. 960 | 8. 480 | 9. 520 | 10. 560 | — | — | — |
| 1250 | 11. 472 | 11. 776 | 12. 080 | 12. 460 | 12. 992 | 13. 600 | 14. 360 | 15. 120 | 16. 640 | 18. 160 | 20. 060 | — | — |
| 1600 | 14. 132 | 14. 436 | 14. 740 | 15. 120 | 15. 652 | 16. 260 | 17. 020 | 17. 780 | 19. 300 | 20. 820 | 22. 720 | 25. 380 | — |
| 2000 | 17. 172 | 17. 476 | 17. 780 | 18. 160 | 18. 692 | 19. 300 | 20. 060 | 20. 820 | 22. 340 | 23. 860 | 25. 760 | 28. 420 | 31. 460 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的玻璃纤维复合板风管是采用离心玻璃纤维板做夹心材料，板材厚度δ = 25mm。
3. 表中风管重量计算条件：风管板材密度为96kg/m³，风管段长L=1m。
4. 风管长边长小于等于630mm采用承插式连接无需加固；长边长大于630mm且小于等于1200mm时，采用通丝加固；长边长大于1200mm采用轻钢龙骨加固。

玻璃纤维复合板风管重量表 (kg/m)

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 120 | 1.360 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 1.520 | 1.680 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 1.680 | 1.840 | 2.000 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 1.880 | 2.040 | 2.200 | 2.400 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 2.160 | 2.320 | 2.480 | 2.680 | 2.960 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 2.480 | 2.640 | 2.800 | 3.000 | 3.280 | 3.600 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 2.880 | 3.040 | 3.200 | 3.400 | 3.680 | 4.000 | 4.400 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 3.280 | 3.440 | 3.600 | 3.800 | 4.080 | 4.400 | 4.800 | 5.200 | — | — | — | — | — |
| 800 | 4.208 | 4.384 | 4.560 | 4.780 | 5.088 | 5.440 | 5.880 | 6.320 | 7.200 | — | — | — | — |
| 1000 | 5.008 | 5.184 | 5.360 | 5.580 | 5.888 | 6.240 | 6.680 | 7.120 | 8.000 | 8.880 | — | — | — |
| 1250 | 10.296 | 10.568 | 10.840 | 11.180 | 11.656 | 12.200 | 12.880 | 13.560 | 14.920 | 16.280 | 17.980 | — | — |
| 1600 | 12.676 | 12.948 | 13.220 | 13.560 | 14.036 | 14.580 | 15.260 | 15.940 | 17.300 | 18.660 | 20.360 | 22.740 | — |
| 2000 | 15.396 | 15.668 | 15.940 | 16.280 | 16.756 | 17.300 | 17.980 | 18.660 | 20.020 | 21.380 | 23.080 | 25.460 | 28.180 |

- 注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的玻璃纤维复合板风管是采用离心玻璃纤维板做夹心材料，板材厚度 $\delta = 25\text{mm}$ 。
3. 表中风管重量计算条件：风管板材密度为 80kg/m^3 ，风管段长 $L=1\text{m}$ 。
4. 风管长边长小于等于630mm采用承插式连接无需加固；长边长大于630mm且小于等于1200mm时，采用通丝加固；长边长大于1200mm采用轻钢龙骨加固。

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 玻璃纤维复合板风管重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 杨波 | 页 | 179 |

机制金属内衬玻璃棉毡风管重量表（ kg/标准节 ）

| A (mm) \ B (mm) | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 120 | 7.580 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 8.355 | 9.130 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 9.130 | 9.905 | 10.680 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 10.098 | 10.873 | 11.648 | 12.617 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 11.455 | 12.230 | 13.005 | 13.973 | 15.329 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 13.005 | 13.780 | 14.554 | 15.523 | 16.879 | 18.429 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 14.942 | 15.717 | 16.492 | 17.460 | 18.817 | 20.366 | 22.304 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 20.254 | 21.188 | 22.122 | 23.288 | 24.922 | 26.788 | 29.122 | 31.455 | — | — | — | — | — |
| 800 | 27.942 | 28.985 | 30.029 | 31.333 | 33.158 | 35.245 | 37.853 | 40.461 | 45.677 | — | — | — | — |
| 1000 | 41.419 | 42.726 | 44.033 | 45.667 | 47.954 | 50.568 | 53.836 | 57.104 | 63.639 | 70.174 | — | — | — |
| 1250 | 49.588 | 50.895 | 52.202 | 53.836 | 56.124 | 58.737 | 62.005 | 65.273 | 71.808 | 78.343 | 86.512 | — | — |
| 1600 | 61.025 | 62.332 | 63.639 | 65.273 | 67.560 | 70.174 | 73.442 | 76.709 | 83.245 | 89.780 | 97.949 | 109.386 | — |
| 2000 | 85.584 | 87.102 | 88.620 | 90.518 | 93.175 | 96.211 | 100.007 | 103.802 | 111.393 | 118.984 | 128.473 | 141.757 | 156.939 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的机制金属内衬玻璃棉毡风管是采用离心玻璃纤维棉毡做夹心材料，板材厚度δ=30mm。
3. 表中风管重量计算条件：板材绝热材料密度不小于30kg/m³，风管标准节管段长L=1.411m。
4. 风管采用共板法兰连接，内腔长边长小于等于700mm无需加固；大于700mm采用角钢框外加固；表中数值已包含角钢加固框的重量。

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--|-----|--------|
| 机制金属内衬玻璃棉毡风管重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | | 页 | 180 |

机制金属内衬玻璃棉毡风管重量表（ kg/标准节 ）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 120 | 8.465 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 9.267 | 10.069 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 10.069 | 10.871 | 11.673 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 11.072 | 11.874 | 12.676 | 13.679 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 12.476 | 13.278 | 14.080 | 15.082 | 16.486 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 14.080 | 14.882 | 15.684 | 16.686 | 18.090 | 19.694 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 16.085 | 16.887 | 17.689 | 18.691 | 20.095 | 21.699 | 23.704 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 21.592 | 22.553 | 23.513 | 24.714 | 26.394 | 28.315 | 30.716 | 33.118 | — | — | — | — | — |
| 800 | 29.503 | 30.573 | 31.643 | 32.981 | 34.854 | 36.995 | 39.671 | 42.346 | 47.698 | — | — | — | — |
| 1000 | 43.326 | 44.660 | 45.994 | 47.662 | 49.997 | 52.665 | 56.001 | 59.336 | 66.007 | 72.677 | — | — | — |
| 1250 | 51.665 | 52.999 | 54.333 | 56.001 | 58.335 | 61.004 | 64.339 | 67.674 | 74.345 | 81.016 | 89.354 | — | — |
| 1600 | 63.338 | 64.672 | 66.007 | 67.674 | 70.009 | 72.677 | 76.013 | 79.348 | 86.019 | 86.019 | 101.028 | 112.702 | — |
| 2000 | 88.337 | 89.883 | 91.428 | 93.359 | 96.064 | 99.154 | 103.017 | 106.881 | 114.607 | 122.333 | 131.991 | 145.512 | 160.965 |

- 注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的机制金属内衬玻璃棉毡风管是采用离心玻璃纤维棉毡做夹心材料，板材厚度δ=38mm。
3. 表中风管重量计算条件：板材绝热材料密度不小于30kg/m³，风管标准节管段长L=1.411m。
4. 风管采用共板法兰连接，内腔长边长小于等于700mm无需加固；大于700mm采用角钢框外加固；表中数值已包含角钢加固框的重量。

机制金属内衬玻璃棉毡风管重量表（ kg/标准节 ）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 120 | 9.942 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 10.793 | 11.643 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 11.643 | 12.494 | 13.344 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 12.707 | 13.557 | 14.408 | 15.471 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 14.195 | 15.046 | 15.896 | 16.959 | 18.448 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 15.896 | 16.747 | 17.597 | 18.661 | 20.149 | 21.850 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 18.023 | 18.873 | 19.724 | 20.787 | 22.276 | 23.977 | 26.103 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 23.679 | 24.680 | 25.682 | 26.933 | 28.685 | 30.687 | 33.189 | 35.692 | — | — | — | — | — |
| 800 | 31.925 | 33.036 | 34.147 | 35.536 | 37.480 | 39.702 | 42.479 | 45.256 | 50.811 | — | — | — | — |
| 1000 | 46.268 | 47.643 | 49.018 | 50.736 | 53.142 | 55.892 | 59.329 | 62.766 | 69.639 | 76.513 | — | — | — |
| 1250 | 54.861 | 56.235 | 57.610 | 59.329 | 61.734 | 64.484 | 67.921 | 71.358 | 78.232 | 85.106 | 93.698 | — | — |
| 1600 | 66.890 | 68.265 | 69.639 | 71.358 | 73.764 | 76.513 | 79.950 | 83.387 | 90.261 | 97.135 | 105.727 | 117.757 | — |
| 2000 | 92.549 | 94.134 | 95.720 | 97.703 | 100.478 | 103.650 | 107.615 | 111.579 | 119.509 | 127.439 | 137.351 | 151.227 | 167.086 |

- 注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的机制金属内衬玻璃棉毡风管是采用离心玻璃纤维棉毡做夹心材料，板材厚度δ=50mm。
3. 表中风管重量计算条件：板材绝热材料密度不小于30kg/m³，风管标准节管段长L=1.411m。
4. 风管采用共板法兰连接，内腔长边长小于等于700mm无需加固；大于700mm采用角钢框外加固；表中数值已包含角钢加固框的重量。

双面彩钢板复合风管（玻璃棉）重量表（kg/m）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 6.14 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 6.98 | 7.82 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 7.82 | 8.66 | 9.50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 8.87 | 9.71 | 10.55 | 11.60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 10.34 | 11.18 | 12.02 | 13.07 | 14.54 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 12.02 | 12.86 | 13.70 | 14.75 | 16.21 | 17.89 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 14.12 | 14.96 | 15.79 | 16.84 | 18.31 | 19.99 | 22.09 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 16.21 | 17.05 | 17.89 | 18.94 | 20.41 | 22.09 | 24.19 | 26.29 | — | — | — | — | — |
| 800 | 20.41 | 21.25 | 22.09 | 23.14 | 24.61 | 26.29 | 28.39 | 30.48 | 34.68 | — | — | — | — |
| 1000 | 24.61 | 25.45 | 26.29 | 27.34 | 28.81 | 30.48 | 32.58 | 34.68 | 38.88 | 43.08 | — | — | — |
| 1250 | 29.85 | 30.69 | 31.53 | 32.58 | 34.05 | 35.73 | 37.83 | 39.93 | 44.12 | 48.32 | 53.57 | — | — |
| 1600 | 37.20 | 38.04 | 38.88 | 39.93 | 41.40 | 43.08 | 45.17 | 47.27 | 51.47 | 55.67 | 60.91 | 68.26 | — |
| 2000 | 45.59 | 46.43 | 47.27 | 48.32 | 49.79 | 51.47 | 53.57 | 55.67 | 59.86 | 64.06 | 69.31 | 76.65 | 85.05 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的双面彩钢板复合风管是采用离心玻璃棉做夹心材料，板材厚度 $\delta=30\text{mm}$ ，内表面钢板厚度为 $\delta=0.75\text{mm}$ ，外表面钢板厚度为 $\delta=0.3\text{mm}$ 。
3. 表中风管重量计算条件：离心玻璃棉板材密度为 75kg/m^3 ，风管段长 $L=1\text{m}$ 。
4. 本表已包含C形插接铝合金法兰的重量。

双面彩钢板复合风管（玻璃棉）重量表（kg/m）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 7.11 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 8.01 | 8.91 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 8.91 | 9.81 | 10.71 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 10.03 | 10.93 | 11.83 | 12.96 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 11.61 | 12.51 | 13.41 | 14.53 | 16.10 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 13.41 | 14.31 | 15.20 | 16.33 | 17.90 | 19.70 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 15.65 | 16.55 | 17.45 | 18.58 | 20.15 | 21.95 | 24.20 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 17.90 | 18.80 | 19.70 | 20.83 | 22.40 | 24.20 | 26.45 | 28.70 | — | — | — | — | — |
| 800 | 22.40 | 23.30 | 24.20 | 25.32 | 26.90 | 28.70 | 30.94 | 33.19 | 37.69 | — | — | — | — |
| 1000 | 26.90 | 27.80 | 28.70 | 29.82 | 31.39 | 33.19 | 35.44 | 37.69 | 42.19 | 46.68 | — | — | — |
| 1250 | 32.52 | 33.42 | 34.32 | 35.44 | 37.02 | 38.81 | 41.06 | 43.31 | 47.81 | 52.30 | 57.93 | — | — |
| 1600 | 40.39 | 41.29 | 42.19 | 43.31 | 44.88 | 46.68 | 48.93 | 51.18 | 55.68 | 60.17 | 65.80 | 73.67 | — |
| 2000 | 49.38 | 50.28 | 51.18 | 52.30 | 53.88 | 55.68 | 57.93 | 60.17 | 64.67 | 69.17 | 74.79 | 82.66 | 91.65 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 本表中的双面彩钢板复合风管是采用离心玻璃棉做夹心材料，板材厚度 $\delta=40\text{mm}$ ，内表面钢板厚度为 $\delta=0.75\text{mm}$ ，外表面钢板厚度为 $\delta=0.3\text{mm}$ 。
3. 表中风管重量计算条件：离心玻璃棉板材密度为 75kg/m^3 ，风管段长 $L=1\text{m}$ 。
4. 本表已包含C形插接铝合金法兰的重量。

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管（玻璃棉）重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | | 页 | 184 |

双面彩钢板复合风管（热固性聚苯乙烯）重量表（kg/m）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 5.82 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 6.62 | 7.42 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 7.42 | 8.23 | 9.03 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 8.43 | 9.23 | 10.04 | 11.04 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 9.84 | 10.64 | 11.44 | 12.45 | 13.85 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 11.44 | 12.24 | 13.05 | 14.05 | 15.46 | 17.07 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 13.45 | 14.25 | 15.06 | 16.06 | 17.47 | 19.07 | 21.08 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 15.46 | 16.26 | 17.07 | 18.07 | 19.48 | 21.08 | 23.09 | 25.10 | — | — | — | — | — |
| 800 | 19.48 | 20.28 | 21.08 | 22.09 | 23.49 | 25.10 | 27.11 | 29.12 | 33.13 | — | — | — | — |
| 1000 | 23.49 | 24.30 | 25.10 | 26.10 | 27.51 | 29.12 | 31.12 | 33.13 | 37.15 | 41.17 | — | — | — |
| 1250 | 28.51 | 29.32 | 30.12 | 31.12 | 32.53 | 34.14 | 36.15 | 38.15 | 42.17 | 46.19 | 51.21 | — | — |
| 1600 | 35.54 | 36.35 | 37.15 | 38.15 | 39.56 | 41.17 | 43.18 | 45.18 | 49.20 | 53.22 | 58.24 | 65.27 | — |
| 2000 | 43.58 | 44.38 | 45.18 | 46.19 | 47.59 | 49.20 | 51.21 | 53.22 | 57.24 | 61.25 | 66.27 | 73.30 | 81.34 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。

2. 本表中的双面彩钢板复合风管是采用热固性聚苯乙烯做夹心材料，板材厚度 $\delta=30\text{mm}$ 。内表面钢板厚度为 $\delta=0.75\text{mm}$ ，外表面钢板厚度为 $\delta=0.3\text{mm}$ 。

3. 表中风管重量计算条件：热固性聚苯乙烯板材密度为 60kg/m^3 ，风管段长 $L=1\text{m}$ 。

4. 本表已包含C形插接铝合金法兰的重量。

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| 双面彩钢板复合风管 (热固性聚苯乙烯)重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | 杨波 | 页 | 185 |

机制玻镁复合板节能型风管重量表（ kg/m ）

| <div>A (mm)</div> <div>B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 4.32 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 5.04 | 5.76 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 5.76 | 6.48 | 7.20 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 6.66 | 7.38 | 8.10 | 9.00 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 7.92 | 8.64 | 9.36 | 10.26 | 11.52 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 9.36 | 10.08 | 10.80 | 11.70 | 12.96 | 14.40 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 11.16 | 11.88 | 12.60 | 13.50 | 14.76 | 16.20 | 18.00 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 12.96 | 13.68 | 14.40 | 15.30 | 16.56 | 18.00 | 19.80 | 21.60 | — | — | — | — | — |
| 800 | 16.56 | 17.28 | 18.00 | 18.90 | 20.16 | 21.60 | 23.40 | 25.20 | 28.80 | — | — | — | — |
| 1000 | 20.16 | 20.88 | 21.60 | 22.50 | 23.76 | 25.20 | 27.00 | 28.80 | 32.40 | 36.00 | — | — | — |
| 1250 | 24.66 | 25.38 | 26.10 | 27.00 | 28.26 | 29.70 | 31.50 | 33.30 | 36.90 | 40.50 | 45.00 | — | — |
| 1600 | 30.96 | 31.68 | 32.40 | 33.30 | 34.56 | 36.00 | 37.80 | 39.60 | 43.20 | 46.80 | 51.30 | 57.60 | — |
| 2000 | 38.16 | 38.88 | 39.60 | 40.50 | 41.76 | 43.20 | 45.00 | 46.80 | 50.40 | 54.00 | 58.50 | 64.80 | 72.00 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。

2. 节能型风管采用节能型板材制作，板材厚度 $\delta=31\text{mm}$ 。洁净型风管、低温节能型风管、普通型风管与节能型风管仅仅是绝热层厚度上的差异，重量取值可近似参见本表。

3. 表中风管重量计算条件：风管板材面密度为 9.0kg/m^2 ，风管段长 $L=1\text{m}$ 。

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--|-----|--------|
| 机制玻镁复合板节能型风管重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | | 页 | 186 |

机制玻镁复合板排烟型风管重量表（ kg/m ）

| <div>A (mm)</div> <div>B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 5.28 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 6.16 | 7.04 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 7.04 | 7.92 | 8.80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 8.14 | 9.02 | 9.90 | 11.00 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 9.68 | 10.56 | 11.44 | 12.54 | 14.08 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 11.44 | 12.32 | 13.20 | 14.30 | 15.84 | 17.60 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 13.64 | 14.52 | 15.40 | 16.50 | 18.04 | 19.80 | 22.00 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 15.84 | 16.72 | 17.60 | 18.70 | 20.24 | 22.00 | 24.20 | 26.40 | — | — | — | — | — |
| 800 | 20.24 | 21.12 | 22.00 | 23.10 | 24.64 | 26.40 | 28.60 | 30.80 | 35.20 | — | — | — | — |
| 1000 | 24.64 | 25.52 | 26.40 | 27.50 | 29.04 | 30.80 | 33.00 | 35.20 | 39.60 | 44.00 | — | — | — |
| 1250 | 30.14 | 31.02 | 31.90 | 33.00 | 34.54 | 36.30 | 38.50 | 40.70 | 45.10 | 49.50 | 55.00 | — | — |
| 1600 | 37.84 | 38.72 | 39.60 | 40.70 | 42.24 | 44.00 | 46.20 | 48.40 | 52.80 | 57.20 | 62.70 | 70.40 | — |
| 2000 | 46.64 | 47.52 | 48.40 | 49.50 | 51.04 | 52.80 | 55.00 | 57.20 | 61.60 | 66.00 | 71.50 | 79.20 | 88.00 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 排烟型风管采用排烟型板材制作，板材厚度δ = 14mm。
3. 表中风管重量计算条件：风管板材面密度为11.0kg/m²，风管段长L=1m。

纤维增强硅酸钙板排烟风管重量表（ kg/m ）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 3.28 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 3.79 | 4.30 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 4.30 | 4.81 | 5.32 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 4.94 | 5.45 | 5.96 | 6.60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 5.84 | 6.35 | 6.86 | 7.50 | 8.40 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 6.86 | 7.37 | 7.88 | 8.52 | 9.42 | 10.44 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 8.14 | 8.65 | 9.16 | 9.80 | 10.70 | 11.72 | 13.00 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 9.42 | 9.93 | 10.44 | 11.08 | 11.98 | 13.00 | 14.28 | 15.56 | — | — | — | — | — |
| 800 | 11.98 | 12.49 | 13.00 | 13.64 | 14.54 | 15.56 | 16.84 | 18.12 | 20.68 | — | — | — | — |
| 1000 | 14.54 | 15.05 | 15.56 | 16.20 | 17.10 | 18.12 | 19.40 | 20.68 | 23.24 | 25.80 | — | — | — |
| 1250 | 17.74 | 18.25 | 18.76 | 19.40 | 20.30 | 21.32 | 22.60 | 23.88 | 26.44 | 29.00 | 32.20 | — | — |
| 1600 | 22.22 | 22.73 | 23.24 | 23.88 | 24.78 | 25.80 | 27.08 | 28.36 | 30.92 | 33.48 | 36.68 | 41.16 | — |
| 2000 | 27.34 | 27.85 | 28.36 | 29.00 | 29.90 | 30.92 | 32.20 | 33.48 | 36.04 | 38.60 | 41.80 | 46.28 | 51.40 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 纤维增强硅酸钙板排烟风管是采用纤维增强硅酸钙板材制作，板材厚度δ = 8mm，耐火极限1小时。
3. 表中风管重量计算条件：风管板材密度为800kg/m³，风管段长L=1m。

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板排烟风管重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | | 页 | 188 |

纤维增强硅酸钙板排烟风管重量表（ kg/m ）

| <div>A (mm) \ B (mm)</div> | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120 | 3.72 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 160 | 4.29 | 4.87 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 200 | 4.87 | 5.44 | 6.02 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 250 | 5.59 | 6.16 | 6.74 | 7.46 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 320 | 6.60 | 7.17 | 7.75 | 8.47 | 9.48 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 400 | 7.75 | 8.32 | 8.90 | 9.62 | 10.63 | 11.78 | — | — | — | — | — | — | — |
| 500 | 9.19 | 9.76 | 10.34 | 11.06 | 12.07 | 13.22 | 14.66 | — | — | — | — | — | — |
| 600 | 10.63 | 11.20 | 11.78 | 12.50 | 13.51 | 14.66 | 16.10 | 17.54 | — | — | — | — | — |
| 800 | 13.51 | 14.08 | 14.66 | 15.38 | 16.39 | 17.54 | 18.98 | 20.42 | 23.30 | — | — | — | — |
| 1000 | 16.39 | 16.96 | 17.54 | 18.26 | 19.27 | 20.42 | 21.86 | 23.30 | 26.18 | 29.06 | — | — | — |
| 1250 | 19.99 | 20.56 | 21.14 | 21.86 | 22.87 | 24.02 | 25.46 | 26.90 | 29.78 | 32.66 | 36.26 | — | — |
| 1600 | 25.03 | 25.60 | 26.18 | 26.90 | 27.91 | 29.06 | 30.50 | 31.94 | 34.82 | 37.70 | 41.30 | 46.34 | — |
| 2000 | 30.79 | 31.36 | 31.94 | 32.66 | 33.67 | 34.82 | 36.26 | 37.70 | 40.58 | 43.46 | 47.06 | 52.10 | 57.86 |

注：1. A、B为风管的内腔边长尺寸。
2. 纤维增强硅酸钙板排烟风管是采用纤维增强硅酸钙板材制作，板材厚度δ = 9mm，，耐火极限2小时。
3. 表中风管重量计算条件：风管板材密度为800kg/m³，风管段长L=1m。

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--|-----|--------|
| 纤维增强硅酸钙板排烟风管重量表 | | | | | | | | | | 图集号 | 15K114 |
| 审核 | 刘栋权 | 刘栋权 | 校对 | 张兢 | 张兢 | 设计 | 杨波 | 杨波 | | 页 | 189 |

CC- I 系列彩钢板复合风管相关技术资料

1 产品简介

CC- I 系列彩钢板复合风管是浙江长城净化工程技术有限公司研发的最新产品，其是以 0.2~0.75mm 双面彩涂钢板为表面加强层，阻燃聚苯乙烯绝热材料或不燃超细离心玻璃棉、热固型聚苯乙烯、改性酚醛等材料为中间夹芯层，采用机械化自动复合流水线工艺制成，板材外表面彩涂钢板面由瓦楞型加强压槽并覆保护膜，提高风管的抗压强度。法兰连接采用整模 PVC 槽型封闭法兰或铝合金断桥隔热法兰，卡式速装连接。CC- I 系列彩钢板复合风管制作工艺中包含了公司的多项专利技术，风管的生产实行机械化、自动化、工厂化，大幅度提高风管成品质量，是新一代绿色节能产品。

2 产品系列

| 技术指标 | 型 号 | CC- I | | | |
|---|-----|--|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| | | 阻燃聚苯乙烯复合风管 | 玻纤复合风管 | | 热固型聚苯乙烯复合风管 |
| | | 双面彩钢板 | 双面彩钢板 | 单面彩钢板 | 改性酚醛复合风管 |
| | | 双面彩钢板 | 双面彩钢板 | 单面彩钢板 | 双面彩钢板 |
| 总厚度 (mm) | | 25/30 | 25/30 | 25/30 | 25/30 |
| 复合板燃烧性能 | | B1 级 | A 级 | A 级 | A 级 |
| 绝热材料种类 | | 聚苯乙烯 | 超细离心玻璃棉 | 超细离心玻璃棉 | 热固型聚苯乙烯 |
| 内/外表面彩钢板厚度 (mm) | | 0.2~0.75 | 0.2~0.75 | 0.2~0.75 | 0.2~0.75 |
| 绝热层厚度 (mm) | | 25/30 | 25/30 | 25/30 | 25/30 |
| 绝热层导热系数 λ [W/(m·K)] (平均温度 24℃ 时) | | ≤ 0.036 | ≤ 0.033 | ≤ 0.033 | ≤ 0.035 |
| 绝热层热阻值 R [(m ² ·K)/W] | | $\geq 0.69/0.83$ | $\geq 0.76/0.91$ | $\geq 0.76/0.91$ | $\geq 0.71/0.86$ |
| 产烟特性等级 | | s3 | s1 | s1 | s1 |
| 燃烧滴落物/微粒等级 | | d0 | d0 | d0 | d0 |
| 烟气毒性等级 | | t1 | t0 | t0 | t2 |
| 漏风量 [m ³ /(h·m ²)] | | 符合国标《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 规范要求 | | | |
| 通风耐压 (Pa) | | ≤ 1500 | | | |
| 风管板材标准规格 (长×宽) (mm) | | 6050×1200 | 6050×1200 | 6050×1200 | 6050×1200 |
| 用 途 | | 可用于民用建筑和电厂、纺织、汽车等工业建筑的通风、空调工程；以及医药、食品、化妆品、电子等洁净工程。 | 可用于民用建筑和一般工业建筑的通风、空调工程。 | 可用于民用建筑和一般工业建筑的通风、空调工程。 | 可用做医药、食品、化妆品、医疗、电子等洁净工程的通风、空调风管。 |

注：本页根据浙江长城净化工程技术有限公司提供的技术资料编制。

IMX 系列模压镁板风管相关技术资料

1 产品简介

IMX 系列模压镁板风管是浙江天仁风管有限公司研发的第四代通风管道，风管板两面强度结构层以镁水泥为胶凝材料，以天然植物纤维及中碱（或无碱）玻璃纤维布为增强材料，采用半干法铺装工艺，用 1200t 的压机压制成型。再采用二次复合工艺，与芯层复合。风管板的游离氯离子含量为 0%，不返卤、泛霜。具有强度高、不燃烧、不变形、耐潮防水、安装便捷、使用寿命长等优点，是新一代的绿色节能环保产品。

2 产品系列

| | IMX1 | IMX2 | IMX3 | IMX4 | IMX5 | IMX6 | IMX7 | IMX8 |
|---|--|-----------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| | 节能型 通风空调风管 | 耐火型风管 | 洁净型 通风空调风管 | 低温节能型 通风空调风管 | 普通型 通风风管 | 防火型风管 | 排烟型风管 | 耐火 1 小时型风管 |
| 总厚度（mm） | ≥ 36 | ≥ 45 | ≥ 25/36 | ≥ 45 | ≥ 25 | ≥ 35 | ≥ 14 | ≥ 20 |
| 强度结构层燃烧性能 | A 级 | A 级 | A 级 | | | A 级 | A 级 280℃ | A 级 |
| 保温材料燃烧性能 | 不低于 B1 级 | 耐火 ≥ 120min | 不低于 B1 级 | | | 耐火 ≥ 90min | 耐温 ≥ 180min | 耐火 ≥ 60min |
| 表面强度结构层厚度（mm） | ≥ 1 | | | | | | | |
| 夹芯层厚度（mm） | ≥ 32 | — | ≥ 19/32 | ≥ 41 | ≥ 19 | — | — | — |
| 玻璃纤维布总层数 | ≥ 2 层 | | | | | | | |
| 热阻值 [(m ² ·K) / W] | ≥ 0.81 | — | ≥ 0.50/0.81 | ≥ 1.14 | ≥ 0.50 | — | — | — |
| 面密度（kg/m ² ） | ≤ 9 | ≤ 20 | ≤ 9 | ≤ 9 | ≤ 9 | ≤ 18 | ≤ 11 | ≤ 18 |
| 承载力（N） | ≥ 1200 | ≥ 1500 | ≥ 1200 | ≥ 1200 | ≥ 1200 | ≥ 1500 | ≥ 1200 | ≥ 1500 |
| 尘埃粒子浓度 | 无显著差异 | 无显著差异 | 达洁净设计要求 | 无显著差异 | 无显著差异 | 无显著差异 | 无显著差异 | 无显著差异 |
| 环保性 | 符合建筑主体材料要求，使用范围不受限制 | | | | | | | |
| 漏风量 [m ³ /（h·m ² ）] | 符合国家标准符合国标《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 规范要求 | | | | | | | |
| 通风耐压（Pa） | ≤ 3000 | | | | | | | |
| 材料表面绝对粗糙度（mm） | 0.2 | | | | | | | |
| 软化系数（%） | 浸水 7 天，软化系数 ≥ 85 | | | | | | | |
| 游离（剩余）氯离子含量（%） | 0 | | | | | | | |
| 泛卤现象 | 不返卤、泛霜 | | | | | | | |
| 规格（长×宽）（mm） | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 | 2440×1220 |
| 用 途 | 民用和一般工业 建筑用需保温的 空调通风系统 | 用于核电工业防 排烟系统 | 用于医院、药厂、 食品、电子厂房 的空调通风系统 | 用于低温送风的 空调系统 | 用于不需隔热的 通风系统 | 用于防烟、排烟 系统 | 用于防烟、排烟 系统 | 用于防烟、排烟系 统 |

注：本页根据浙江天仁风管有限公司提供的技术资料编制。

静捷™机制金属内保温成品风管相关技术资料

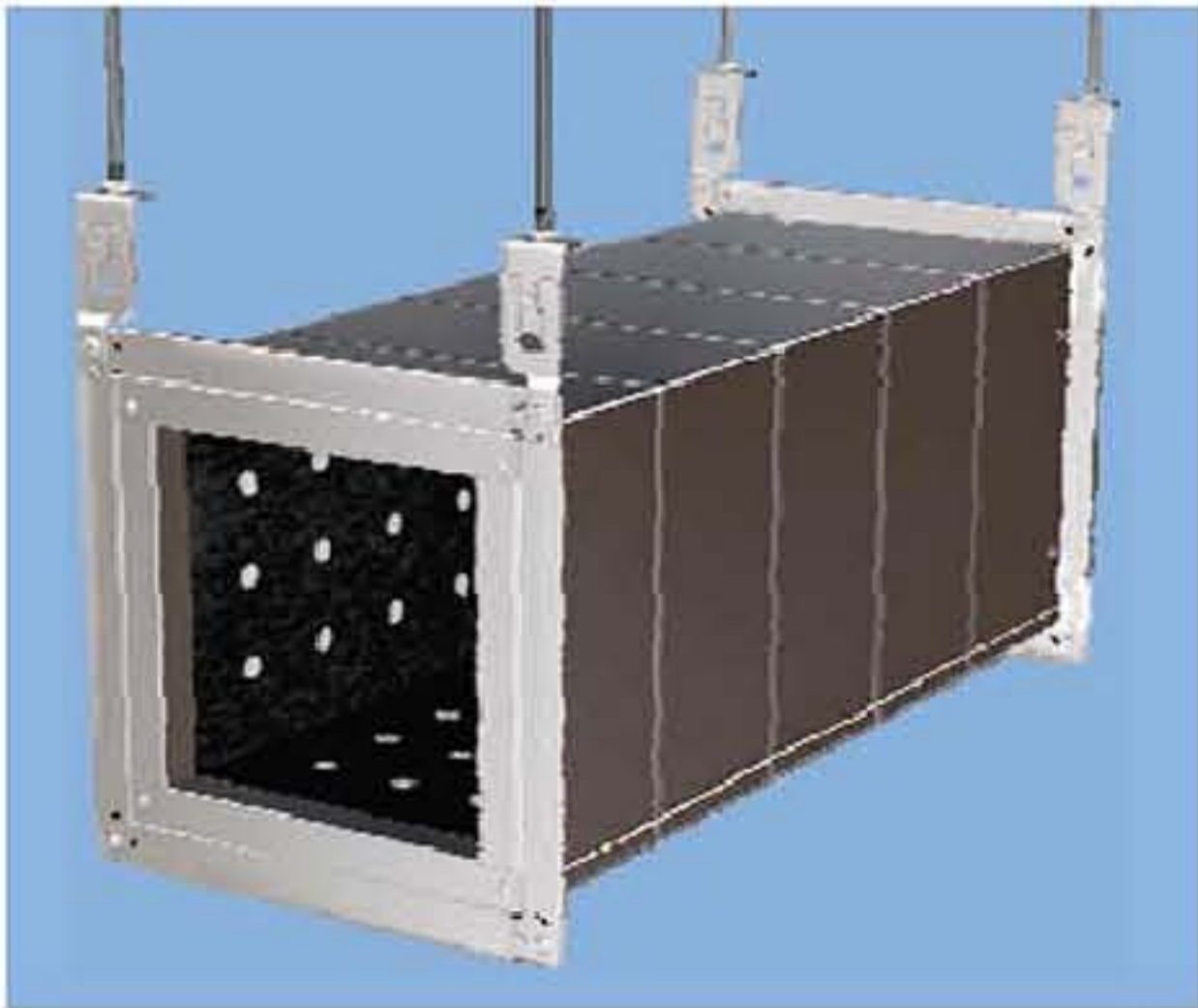
1 产品简介

静捷™风管是一种采用内衬保温形式的节能、降噪型风管。风管外壳采用镀锌钢板，内衬采用由原厂复合涂层包裹的玻璃纤维棉毡，经自动化加工生产线完成全套工序一次成型。原厂复合防火涂层具备抗脱落、防霉变、抑菌等功能。

静捷™机制金属内保温成品风管适用于以舒适性为主的各种商业、宾馆、甲级写字楼、机场、地铁、体育馆等建筑的空调通风风管系统；不适用于手术室和输送有明显水气的通风系统。

2 产品性能说明

2.1 静捷™机制金属内保温成品风管经过各项国家规定的测试，满足各种相关的国家标准和行业标准，并获得以下检测报告：



- 消声检测报告
- 热力性能检测报告
- 漏风量检测报告
- 抑菌检测报告
- 纤维脱落检测报告
- 风管阻力检测报告
- 耐高温防火检测报告
- 抗凝露检测报告
- 耐久性检测报告
- 耐火性能检测报告

- 抗冲击性外观检查检测报告
- 矩形风管内衬保温棉燃烧性能检测报告
- 圆形风管内衬保温棉燃烧性能检测报告
- 吊挂件抗拉承载力检测报告
- 释放有害气体检测报告

2.2 静捷™机制金属内保温成品风管的各项性能参数见下表。

静捷™风管的性能参数表

| 物理性能 | 试验方法及标准 | 性能参数 |
|--------|-----------------------------------|--|
| 最高工作温度 | ASTM 411 | 121℃ |
| 最大风速 | UL181 冲蚀试验 ASTM C1071 | < 30.5m/s |
| 极限静压 | JG/T 258-2009 | 1500Pa |
| 吸湿率 | ASTM C1104 GB 13350-2012 | < 3% (重量比), @49℃, 相对湿度 95%时 |
| 抗霉抗菌 | ASTM C13 38 ASTM G21 G22 | 符合, 抗菌防霉 |
| 耐腐蚀 | ASTM C665 | 符合, 未见腐蚀 |
| 抗凝露 | JG/T 258-2009 | 环境温度: 26℃, RH70% 送风温度: 15℃ 2h, 管壁和连接处未见凝露, 达到防结露要求 |
| 环保性能 | JG/T 258-2009 | 甲醛、EO、TVOC 合格, 苯系物未检出 |
| 保温性能 | ASTM C518 GB 50189-2015 | 热阻值 R=0.88 m²·K/W (YJJ-I) 热阻值 R=1.47 m²·K/W (YJJ-II) |
| 防火等级 | UL723 ASTM E84 GB 8624-2012 | Flame 25 Smoke 50 A2 不燃材料, s1, d0, t2 |
| 耐热性 | 根据实验大纲检测 | 280℃, 90min (仅适用于 YJJ-II) |

注：本页根据天津永明昊机电工程有限公司提供的技术资料编制。

MLF 防火排烟风管相关技术资料



1 产品简介

MLF 防火排烟风管是由纤维增强硅酸钙板制作加工而成，迈莱孚建筑安全科技（上海）有限公司（以下简称迈莱孚）针对建筑物的防火、防爆等安全问题，研发、生产的通风空调产品。选择 8mm 厚板材制作的 MLF 防火排烟风管或包覆镀锌钢板风管，可达到耐火极限 1h；采用 9mm 厚板材制作的 MLF 防火排烟风管或包覆镀锌钢板风管，可达到耐火极限 2h。

2 产品特性

2.1 MLF 防火板材技术性能（见表 1）

表 1 MLF 防火板材技术性能

| 技术性能 \ 板材 | LD800® |
|-------------------------------|--|
| 材料成分 | 硅酸盐水泥、灌木纤维，100%不含石棉 |
| 燃烧性能 | A 级不燃材料 |
| 密度（kg/m³） | 约 800 |
| pH 值 | 约 9 |
| 导热系数 [W/（m·K）] | 0.14 |
| 含水率（空气状态下）（%） | 4~8 |
| 膨胀系数（25℃~100℃） [m/（m·K）] | 纵向 2.0×10 ⁻⁶ 横向 2.8×10 ⁻⁶ |
| 100%含水饱和率的膨胀量 （mm/m） | 0.35 |
| 表面状况 | 正面平滑，背面打磨 |
| 防霉防蛀防水功能 | 正常使用情况下，具有防霉防蛀防水功能 |

2.2、MLF 防火板材的力学指标（见表 2）

注：本页根据迈莱孚建筑安全科技（上海）有限公司提供的技术资料编制。

表 2 MLF 防火板材力学指标

| 力学指标 \ 板材 | LD800® |
|-------------|--------------------|
| 弹性强度（N/mm²） | 纵向 5000 横向 4000 |
| 抗弯强度（N/mm²） | 纵向 9.5 横向 6.5 |
| 抗拉强度（N/mm²） | 纵向 5.0 横向 3.6 |
| 抗压强度（N/mm²） | 6.71 |

3 防排烟系统产品

3.1 MLF 自撑式防火排烟管道

MLF 自撑式防火排烟管道主要用于防排烟系统。



3.2 MLF 镀锌钢板风管防火包覆系统

MLF 镀锌钢板风管防火包覆系统主要适用于有耐火极限要求的风管系统。



欧文斯科宁®得宝®直接风管®相关技术资料

1 产品简介

欧文斯科宁®得宝®直接风管®系统是以欧文斯科宁® 475/800 系列硬质玻璃棉复合板材为风管主材，辅以热敏/压敏胶带及专用辅材，于现场直接加工，最终制管与保温一次完成的轻质、高效、节能的保温风管系统。

得宝®直接风管®可以便捷、标准化方式制作直管、弯头、变径管、靴形管、三通等各种矩形风管部件，其适用于以舒适性为主的各种商业、工业、办公、住宅等建筑的空调通风风管系统。

2 产品性能说明

2.1 475/800 系列玻璃棉直接风管板材

作为得宝®直接风管®系统的主材，475/800 系列玻璃棉直接风管®板材是欧文斯科宁®的专利技术产品，是复合了专用外贴面并进行了特殊内表面处理的硬质玻璃棉板材。

475/800 系列玻璃棉直接风管®板材的性能参数见表 1。

表 1 475/800 系列玻璃棉直接风管®板材的性能参数表

| 板材型号 | 导热系数 [W/ (m · K)] | 热阻值 [(m ² · K) / W] | 综合降噪系数 NRC |
|------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------|
| 475 型-25mm | 0.033 | 0.76 | 0.70 |
| 800 型-30mm | 0.033 | 0.91 | 0.74 |
| 800 型-38mm | 0.033 | 1.15 | 0.78 |

2.2 得宝®直接风管®系统

得宝®直接风管®系统经过各项国家规定的检测，满足各种

注：本页根据欧文斯科宁（中国）投资有限公司提供的技术资料编制。



相关的国家标准和行业标准。得宝®直接风管®系统是 UL181 一级 (Class 1) 风管，满足 UL181 所要求的 12 项测试标准。

得宝®直接风管®系统的各项性能参数见表 2。

表 2 得宝®直接风管®系统性能参数表

| 指标 | 试验方法 | 性能要求 |
|--------|-------------------|--|
| 工作温度 | UL181 | 管内: <121℃ 管外: <66℃ |
| 最大风速 | UL181 冲蚀试验 | <30.5m/s |
| 承压能力 | JGJ141 | 500~1000Pa >500 Pa 需特殊加强处理 |
| 吸湿性 | ASTM C1104 | <3% (重量比), @49℃, 相对湿度 95%时 |
| 抗霉菌性 | UL181 | 霉菌生长不可见 (限内壁有防霉涂层的产品) |
| | GB/T 2423.16 | 不长霉 (限内壁有防霉涂层的产品) |
| 抗真菌性 | ASTM G21 | 普通耐磨面层: 抗菌 1 级 抗菌涂层产品: 抗菌 0 级 (强抗菌作用, 放大 50 倍霉菌生长不可见) |
| 抗细菌性 | ASTM G22 | >99% (不支持不促进细菌滋生) |
| 纤维脱落 | GB/T 16157 | 无脱落现象 |
| 表面燃烧性能 | UL723 ASTM E84 | 火焰传播: 25 烟气产生: 50 |
| 阻燃性能 | UL181 | 火焰穿透: 30min |

舒伯®无甲醛环保消音风管相关技术资料

1 产品简介

世纪良基集团有限公司生产的舒伯®无甲醛环保消音风管是一种高密封、低泄漏的风管系统。其制作是在传统的离心玻璃棉基础上，调整配方、改进生产工艺，使原棉适合与新型粘结剂结合、固化、成型。它摒弃了苯酚、甲醛、尿素等有毒、有害物质。舒伯®无甲醛环保消音风管内表面是用防菌材料化合而成的涂层网格布制成，可抑制细菌和微生物生长，经久耐用。此风管的生产实行机械化、自动化。

舒伯®无甲醛环保消音风管可用于民用建筑和一般工业厂房建筑的通风空调工程。

世纪良基集团有限公司生产的舒伯®无甲醛环保消音风管分为无甲醛环保消音风管和无甲醛加强型环保消音风管（内衬型）两种。

2 产品系列

2.1 舒伯®无甲醛环保消音风管

① 结构组成

外层：以铝箔—玻璃纤维加筋带纸作为风管板材的外保护层，无法兰雌雄口承插式连接。

内层：采用高密度离心白色玻璃纤维板作为风管的



保温和吸声材料。

内表层：阻燃的白色丙烯酸粘结剂，外加白色短纤维毡或者采用玻璃纤维布，具有阻燃、防霉、防潮、粘吸玻璃纤维的功用。

② 技术性能

舒伯®无甲醛环保消音风管的技术性能参数见表 1。

表 1 无甲醛环保消音风管的技术性能参数表

| 技术指标 | 性能参数 |
|-----------------------------|-------------------------|
| 总厚度（mm） | 25/30/38 |
| 密度（kg/m³） | 80/96/100/150 |
| 防火等级 | 不燃 A 级 |
| 导热系数 [W/(m·K)] (常温下) | ≤ 0.033 |
| 输送气体最高温度（℃） | ≤ 125 |
| 管内允许最大静压（Pa） | ≤ 1000 |
| 最大插入损失*（dB） (8m/s 风速时) | 16.8 |
| 管内允许最大风速（m/s） | 30 |
| 甲醛释放量 | 未检出 |
| 用 途 | 可用于民用建筑和一般工业厂房建筑的通风空调工程 |

注：表中带“☆”的是声学性能指标。

注：本页根据世纪良基集团有限公司提供的技术资料编制。

2.2 无甲醛加强型环保消音风管（内衬型）

① 结构组成

外层：传统镀锌钢板，机械加工或手工制作，共板法兰连接。

内衬层：采用高密度离心无甲醛白色玻璃纤维板。

外观：镀锌钢板为外保护层，坚实耐用，风管不易破损，美观大方。

② 技术性能

舒伯®无甲醛加强型环保消音风管（内衬型）的技术性能参数见表 2。



表 2 无甲醛加强型环保消音风管(内衬型)的技术性能参数表

| 技术指标 | 性能参数 |
|---------------------------|---|
| 总厚度（mm） | 钢板厚度依据标准规范要求，内衬板材厚度有：25/30/38 |
| 密度（kg/m³） | 80 |
| 防火等级 | 不燃 A 级 |
| 导热系数 [W/(m·K)] （常温下） | ≤ 0.033 |
| 输送气体最高温度（℃） | ≤ 125 |
| 管内允许最大静压（Pa） | ≤ 1500 |
| 最大插入损失*（dB） （8m/s 风速时） | 23.8 |
| 管内允许最大风速（m/s） | 30 |
| 甲醛释放量 | 未检出 |
| 用 途 | 可用于民用建筑、航空航天、轨道交通、广电系统，尤其适用于对声学环境有较高要求的工程 |

注：表中带“☆”的是声学性能指标。

注：本页根据世纪良基集团有限公司提供的技术资料编制。

风管装配式支吊架相关技术资料

1 产品简介

装配式支吊架系统主要由横梁（或悬臂梁）、立柱（或吊杆、拉杆）、底座、连接件、管夹、管托、锁扣、边盖等配件组成。

装配式支吊架系统具有以下优点：

- 1) 支架系统工厂专业化制造，现场装配式安装，节能环保。
- 2) 支架形式的设计及构件选用均经过力学计算后确定，安全可靠。
- 3) 现场组装方便，施工周期短，提高了施工安装效率。
- 4) 支架产品的外表面处理确保了使用寿命，后期维护方便。

2 产品技术说明

2.1 产品分类

奇佩新型室内装配式支吊架系统（以下简称“系统”）系列产品可分为：型钢系列、连接件系列、底座系列、管夹系列、紧固系列和中、重型型钢系列。



注：本页根据镇江奇佩支吊架有限公司提供的技术资料编制。

2.1.1 轻型钢系列主要用于系统的横梁、悬臂、立柱等，采用 Q235B 冷拉成型，可分为：SC、SCK、SCS、SZC 和 SZH 五种类型。

2.1.2 连接件系列作为系统中连接型钢配件使用，采用 Q235B 经剪、折、冲、焊接等工艺加工而成，

2.1.3 底座系列主要作为系统与建筑结构生根构件，采用 Q235B 经剪、折、冲、焊接等工艺加工而成，可分为：SDM、SDZ、SDX 三种类型。

2.1.4 管夹系列主要作为系统中与管道连接部件，采用扁钢经剪、折、冲、滚压、焊接等工艺加工而成。依据水、电、风系统的管线大小，形式定制选配加工。

2.1.5 紧固系列主要作为提供系统各部件的连接、生根等紧固连接，依据荷载选择相应的配件紧固，保证系统安全牢固。

2.1.6 中、重型型钢系列同样作为系统的横梁、悬臂、立柱等，依据荷载采用不同钢板经剪、折、冲、焊接等工艺加工而成；或依据荷载采用国家标准 H 型钢经专业选配加工而成。

2.2 产品连接方式

2.2.1 系统连接

轻型钢连接采取内肋带齿的 C 型槽钢，依据荷载选择相应的截面、厚度的单槽或多槽型式，配以相应的连接件，加上专用的带齿锁扣，使连接件与连接体实现了齿与齿的咬合。

中、重型钢连接配以奇佩定制连接件，依据荷载选择相应的截面、厚度的单槽或多槽型式，配以相应的连接件，加上紧固件使连接件与连接体实现牢固连接。

2.2.2 通用紧固产品与专利紧固产品连接图示，如下表所示。

通用紧固产品与专利紧固产品连接图示

| 种类 | 通用紧固产品 | | 专利紧固产品 | |
|----|-------------------------------------|---|-------------------------------|---|
| | 内容与 操作方法 | 产品简图 | 内容与 操作方法 | 产品简图 |
| 1 | 将方块螺母与塑料联接件组合在一起，将方块螺母与塑料联接件组合在一起 |  | SimFix- 凸缘槽锁扣保证锁扣与螺母水平保持一致 |  |
| 2 | 移动方块螺母至需要位置（大致位置），用专用承重垫片、螺栓装入各种联接件 |  | 凸缘槽锁扣对准花孔放入 |  |
| 3 | 将已装入联接件移动到理想所需位置，预压拧紧。 |  | 用扳手延顺时针方向转动螺栓，直到拧紧。 |  |
| 4 | 所有配件同上 3 项程序预装 | | 所有配件同上 3 项程序预装 | |



注：本页根据镇江奇佩支吊架有限公司提供的技术资料编制。

技术资料来源

1. 本图集第25页、第26页、第32页～第35页根据欧文斯科宁（中国）投资有限公司提供的英文相关资料汇编。
2. 本图集第178页～第179页根据欧文斯科宁（中国）投资有限公司提供的技术资料编制。
3. 本图集第180页～第182页根据天津永明昊机电工程有限公司提供的技术资料编制。
4. 本图集第183页～第185页根据浙江长城净化工程技术有限公司提供的技术资料编制。
5. 本图集第94页、第186页～第187页根据浙江天仁风管有限公司提供的技术资料编制。
6. 本图集第188页～第189页根据迈莱孚建筑安全科技（上海）有限公司提供的技术资料编制。
7. 本图集第165页～第166页、第168页～第169页、第172页～第173页、第175页～第176页根据镇江奇佩支吊架有限公司提供的技术资料编制。

参编企业、联系人及电话

| | | |
|-------------------|-----|--------------|
| 迈莱孚建筑安全科技（上海）有限公司 | 刘 灿 | 021-51088278 |
| 欧文斯科宁（中国）投资有限公司 | 胡 建 | 021-61019666 |
| 世纪良基集团有限公司 | 郑忠清 | 400-650-1789 |
| 天津永明昊机电工程有限公司 | 高 红 | 18618303356 |
| 浙江长城净化工程技术有限公司 | 郭 鹏 | 13506817635 |
| 浙江天仁风管有限公司 | 支 亮 | 13805745540 |
| 镇江奇佩支吊架有限公司 | 刘纪才 | 13601922340 |

图集简介

15K114 《非金属风管制作与安装》国家标准设计图集为新编图集，本图集适用于新建、改建、扩建的民用与工业建筑中采用非金属风管的通风、空调工程。

本图集主要内容：复合板风管与配件的制作、安装等。制作部分包含几种常见复合板风管，如酚醛与聚氨酯复合板风管、玻璃纤维复合板风管、机制玻镁复合板风管、双面彩钢板复合风管和纤维增强硅酸钙板风管；安装部分则涵盖上述几种常见复合板风管的连接方法、与风阀、风口的连接做法等，以及常用形式的装配式支吊架材料表。

相关图集介绍：

15K116-1《XZP₁₀₀消声器选用与制作》为修编图集，替代97K130-1（不包含ZW型消声弯管）。本图集适用于新建、改建、扩建的工业与民用建筑中的通风、空调系统。输送介质无腐蚀性、无粉尘、无油烟，物理性能类似于空气的气体。

图集主要包括：32种全规格的XZP₁₀₀消声器主要尺寸及性能参数表、图；制作部分含32种全规格的消声器制作总图和详图；附录部分编入了消声器不同长度、不同串联方式等的实测数据。

对原图集修编的内容有以下几个方面：

1. 在原图集49种规格的基础上，筛选出常用的32种规格，修订、调整了XZP₁₀₀消声器的内部结构；
2. 修改了XZP₁₀₀消声器主要尺寸及性能参数表；
3. 增加了XZP₁₀₀消声器的性能参数图；

4. 增加了32种全规格的消声器制作总图和详图；
5. 增加了“附录”部分，将一些实测成果放入其中。

本图集具有以下几个突出特点：

1. 外形尺寸做了相应的调整，减小了高度尺寸，更便于民用建筑中使用。
2. XZP₁₀₀消声器内部结构的调整使得其比原ZP₁₀₀消声器对中、高频的A声级消声量平均提高5~8dB。
3. 图集中32种全规格的XZP₁₀₀消声器的性能参数均采集于实体样机的实测数据。
4. 首次将一些对比实验数据结果，归纳总结后放入图集的附录中，供图集选用人员参考。