

屋面和防水隔热工程 施工及验收规范

GBJ 16—66（修订本）

1974 北 京

屋面和防水隔热工程 施工及验收规范

GBJ 16—66（修订本）

主编单位：建 筑 工 程 部

批准单位：建 筑 工 程 部 批 准
报国家基本建设委员会备案

试行日期：1 9 6 6 年 6 月 1 日

中 国 建 筑 工 业 出 版 社

1 9 7 4 北 京

屋面和防水隔热工程施工及验收规范

GBJ 16—66 (修订本)

(根据原中国工业出版社版本排印)

◆

中国建筑工业出版社出版(北京西便门大街)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

◆

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 2 1/4 字数: 42 千字

1974年9月第一版 1974年9月第一次印刷

印数: 1—108,700册 定价: 0.18元

统一书号: 15040·3075

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

思想上政治上的路线正确与否是决定一切的。

独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

通 知

(74)建发科字192号

(不另行文)

遵照伟大领袖毛主席“认真搞好斗、批、改”和“改革不合理的规章制度”的教导，为了加强对技术规范的管理工作，确保工程质量，我委委托陕西省建委会同有关单位对《屋面和防水隔热工程施工及验收规范》(GBJ 16—66 建筑工程部主编)进行了修改。现再版颁发，自一九七四年九月十五日起试行。

由于时间仓促，资料积累不足，调查研究工作做得不够，因此，原规范中的问题有些还没有解决，有待今后陆续修订。请各单位在试行中放手发动群众，提出修改和补充意见，并随时函告我委。

国家基本建设委员会

一九七四年四月二十二日

再版说明

遵照毛主席“认真搞好斗、批、改”的教导，根据国家建委（72）建设施字 135 号文件“关于组织审查施工验收规范的安排意见”的通知，在陕西省建委的领导下，由陕西省建工局和有关科研、设计、教学、施工单位的同志组成了审查组，对《屋面和防水隔热工程施工及验收规范》（GBJ 16—66，建筑工程部主编，1966 年 5 月第一版）进行了再版审查工作。

再版稿在卷材屋面天沟的纵向坡度、各层卷材的长短边搭接宽度、在地下外部卷材防水层中石油沥青油毡的防腐处理以及本规范附录一沥青胶结材料的选用、调制和试验中沥青玛瑙脂填充料的掺入量、沥青胶结材料的耐热度测定和粘结力测定等方面做了局部修改。并在附图方面，修正了 14 幅，增加了 5 幅。

在审查中，我们对混凝土屋面、乳化沥青玻璃丝毡片屋面、水泥砂浆防水层、隔热材料等方面也收集了一些资料，但由于审查时间较紧，调查研究和总结经验工作做得不够，留待进一步修订时再行解决。

限于我们的水平，在审查工作中难免有错误和不妥之处，请予批评指正。

《屋面和防水隔热工程施工及验收规范》审查组

一九七三年十月

通 知

本规范（原“建筑安装工程施工及验收暂行技术规范”第七篇屋面和隔绝工程）是根据国家计划委员会1961年（61）计设杨字第890号通知，由我部会同冶金工业部、化学工业部、第一机械工业部、第二机械工业部、第三机械工业部共同修订的。曾在1964年1月经有关部会同审查定稿，后因开展设计革命运动，未予付印。

1965年10月又遵照国家基本建设委员会（65）基施字第42号通知，根据设计革命和施工革命的精神，对本规范再次审查修改，于1966年1月经有关部再度会审定稿。

根据国家计划委员会（63）计设杨字第1943号文关于设计施工规范审批问题的规定，现批准为国家试行标准，并以（66）建科规字第16号文报国家基本建设委员会备案，自1966年6月1日起试行。

本规范在修订过程中，做了一定的工作，但不妥之处在所难免。希在试行过程中不断总结经验、积累资料和有关数据，有什么问题和建议，请函告我部科学技术局，以便今后补充修订。

建 筑 工 程 部

1966年2月16日

目 录

第一章 总则	1
第二章 屋面工程	3
第一节 一般规定	3
第二节 卷材屋面	4
第三节 铁皮屋面	14
(I) 平铁皮屋面	14
(II) 波形铁皮屋面	18
第四节 波形石棉水泥瓦屋面	18
第五节 瓦屋面	22
(I) 粘土平瓦和水泥平瓦屋面	22
(II) 青瓦屋面	23
(III) 石板瓦屋面	24
第六节 石灰炉渣屋面和青灰屋面	24
第七节 混凝土屋面	25
第八节 工程验收	27
第三章 防水工程	29
第一节 一般规定	29
第二节 沥青胶结材料防水层	30
第三节 卷材防水层	30
第四节 水泥砂浆防水层	36
第五节 混凝土防水结构	37
第六节 金属防水层	41
第七节 变形缝	42

第八节	防水层的保护结构	45
第九节	工程验收	46
第四章	隔热工程	48
第一节	一般规定	48
第二节	松散材料隔热层	49
第三节	板状材料隔热层	50
第四节	整体隔热层	51
第五节	工程验收	52
附录一	沥青胶结材料的选用、调制和试验	53
附录二	冷底子油的调制和试验	58
附录三	标准目录	60
附录四	名词对照表	63
附录五	规范用语说明	64

第一章 总 则

第 1 条 本规范适用于工业与民用房屋和构筑物的屋面和防水、隔热工程。

注：特殊的以及本规范未包括的屋面和防水、隔热工程，均应按设计要求或专门技术规程进行施工和验收。

第 2 条 屋面和防水、隔热工程中，凡需进行其它有关工程时，除应符合本规范要求外，对本规范未作规定的事项，尚应按现行的其它有关工程施工及验收规范执行。

第 3 条 屋面和防水、隔热工程的构造必须符合设计要求，如设计无规定时应符合本规范的要求。

第 4 条 各种原材料、拌合物、制品和配件应按设计要求采用，并须符合现行的国家标准或部颁标准和本规范的要求。使用前应具有质量证明文件，并应在施工过程中进行检验，作好记录。

各种拌合物的配合成分和调制方法，应按设计要求并参照本规范附录和有关技术标准通过试验确定。

第 5 条 穿过屋面、防水层或隔热层的管道、设备或预埋件，应在屋面、防水层和隔热层施工以前安装好。屋面、防水层和隔热层施工完成后，应避免再在其上凿眼打洞。

当进行下一工序或相邻工程施工时，屋面和防水、隔热工程已完成的部分，应加妥善保护，以防损坏。

第 6 条 屋面和防水、隔热工程施工时，必须符合国务院颁布的“建筑安装工程安全技术规程”和劳动部颁布的“关于防止沥青中毒的办法”以及其它有关的安全防火专门规定的要求。

第二章 屋面工程

第一节 一般规定

第 7 条 铺设屋面防水材料的基层，应符合下列要求：

- 一、基层必须牢固，没有松动现象；
- 二、基层表面应平整，其平整度当用 2 米长的直尺检查时，基层与直尺间的空隙不应超过 7 毫米。空隙仅允许平缓变化，每米长度内不得多于一处；
- 三、在基层上铺设屋面材料以前，应将基层清扫干净。

第 8 条 屋面工程施工时，应先封固屋面排水比较集中的部位（屋面与雨水口的连接处、檐口、斜沟和天沟等处），封固工作应由屋面最低标高处向上进行。

第 9 条 天沟、檐沟、檐口、泛水和雨水管等，如用铁皮制作时，宜采用厚约 0.45~0.75 毫米的镀锌铁皮；如采用黑铁皮时，在成型后，其两面均应涂刷防锈漆（红丹油、铁丹油等）2 度。安装后，应在镀锌铁皮或黑铁皮上涂刷油漆。

天沟和檐口铁皮应用平咬口连接，咬口应顺流水方向，如铁皮过厚必须铆接时，应采用不锈铆钉。

第 10 条 屋面排水的雨水管距离墙面不应小于 20 毫米，管子的排水口距离散水坡的高度不应大于 200 毫米。管

箍应卡牢，其间距不宜大于1.2米。铁皮雨水管的接头的承插长度应为40~50毫米。

第 11 条 雨水管经过带形线脚、檐口线等墙面突出部位处，如采用直管应预留缺口；如用弯管绕过，弯管的接合角度应为钝角。

第 12 条 金属消防梯应固定在墙上，不得支承在屋面防水层上。

第二节 卷 材 屋 面

第 13 条 铺设隔汽层时，应遵守下列规定：

一、隔汽层采用卷材时应满铺，采用沥青胶结材料（沥青或玛蹄脂）时应满涂，不得间断或有空隙。采用封闭的隔热层时，在平面与墙的连接处，隔汽层应沿墙面向上连续铺设，高出隔热层上表面不应小于150毫米；

二、卷材隔汽层的卷材搭接宽度不应小于50毫米；

三、隔汽层的基层，应符合本规范第7条的要求。在铺设卷材或涂沥青胶结材料前，基层宜用冷底子油打底，所用的沥青胶结材料应符合本规范第81条的要求。卷材的铺设应符合本节有关要求。

第 14 条 铺设屋面隔热层时，应符合本规范第四章“隔热工程”有关条文的要求。

第 15 条 卷材的基层除应符合本规范第7条的要求外，尚应符合下列要求：

一、基层与突出屋面结构（女儿墙、墙、天窗壁、伸缩缝、沉降缝、烟囱、管道等）的连接处，以及在基层的转角处（檐口、天沟、斜沟、雨水口、屋脊等），均应做成

圓弧形或钝角；

二、天沟的纵向坡度不宜小于5%，内部排水的雨水口周围应做成半径约0.5米和坡度不宜小于5%的杯形洼坑，自由排水的檐口在0.2~0.5米范围内，坡度不宜小于15%；

三、如采用水泥砂浆或沥青砂浆找平层作为卷材基层时，其一般要求见表1：

卷材屋面找平层的一般要求

表 1

类别	找平层的基层种类	找平层厚度(毫米)	技术要求
水泥砂浆找平层	整体混凝土	10~15	1:3(水泥:砂, 体积比), 水泥标号不小于300号, 无起砂现象, 找平层可留分格缝
	装配式混凝土板、整体隔热层或板状材料隔热层	15~20	
	松散材料隔热层	20~30	
沥青砂浆找平层	整体混凝土	10~15	1:8~1:10(沥青:砂和粉料, 重量比), 找平层宜留分格缝, 并在缝口上加盖卷材条
	装配式混凝土板、整体隔热层或板状材料隔热层	15~25	

注：沥青砂浆用的沥青，可采用60号道路石油沥青或75号普通石油沥青。

四、为提高沥青胶结材料与水泥砂浆或混凝土基层间的粘结力，基层表面宜用冷底子油打底。打底工作一般在水泥砂浆养护完毕，表面基本干燥后进行，也可在水泥砂浆凝结过程中进行；

五、木基层的木板接头应错开，在同一檩条上，每段接头长度不应超过1.5米，钉帽应打入木板内。

第 16 条 卷材层数可根据屋面坡度和使用要求等因素选定，一般为2~3层。

第 17 条 卷材一般采用带有粉状撒布物和不低于350号的石油沥青油毡。对抗裂和耐久性能要求较高的卷材防水层，可选用沥青玻璃布油毡、沥青矿棉纸油毡或沥青无胎油毡等。

第 18 条 粘贴和涂刷屋面卷材用的沥青胶结材料的标号，应视使用条件、屋面坡度和当地历年极端最高气温参照本规范附录一表1选定。其性能应符合本规范附录一表2的要求。

铺贴石油沥青卷材应用石油沥青玛蹄脂或纯石油沥青为胶结材料，但作为涂刷面层卷材用的保护层，不宜采用纯建筑石油沥青；铺贴焦油沥青卷材应用焦油沥青玛蹄脂为胶结材料。

第 19 条 卷材在铺贴前，其表面的撒布物应清除干净，以保证具有良好的粘结条件。清除时应避免损伤卷材。

铺贴前卷材应保持干燥。

第 20 条 卷材应铺设在干燥的基层上。

当屋面隔热层或找平层干燥有困难，而又急需铺设屋面卷材时，不应采用封闭的屋面隔热层。此时，可在隔热层或找平层中预留与大气连通的孔道，然后再铺设屋面卷材，以避免卷材层起鼓。

第 21 条 在水泥砂浆、混凝土或沥青砂浆基层上，铺贴各层卷材均应满涂沥青胶结材料，也可采用撒油法（不满涂沥青胶结材料）铺贴第一层卷材。

铺在木基层上的第一层卷材，应用撒油法或钉钉法（用

大帽钉或带垫圈的钉子固定在基层上)。

采用撒油法或钉钉法时,应使卷材紧贴在基层上。在檐口、屋脊和所有转角处及屋面与突出屋面结构的连接处,至少应有0.5米宽度的卷材满涂沥青胶结材料,并粘牢在基层上,卷材的搭接处,也应满涂沥青胶结材料相互粘结。

第 22 条 在无隔热层的装配式屋面上,为避免因基层变形拉裂卷材层,宜在沿屋架、支承梁和支承内墙的屋面板拼缝上,先干铺一层卷材条作为缓冲层,然后再铺贴屋面卷材。卷材条宜尽先采用玻璃布油毡或无胎油毡,也可采用石油沥青油毡,其宽度一般为150~300毫米。

第 23 条 在屋面的个别区段内,如需进行设备安装,而又急需防水时,应在该区段的屋面上先铺贴一层卷材,待安装工程完工后,应检查屋面卷材有无破损,作好必要的修补后,再铺贴其余各层卷材。

第 24 条 沥青胶结材料的加热温度和使用温度,应符合表 2 的要求,并经常检查。

沥青胶结材料的加热温度和使用温度 表 2

类 别	加热温度(°C)	使用温度(°C)
普通石油沥青胶结材料(高蜡沥青)或掺配建筑石油沥青的普通石油沥青胶结材料	不应高于280	不宜低于240
建筑石油沥青胶结材料	不应高于240	不宜低于190
焦油沥青胶结材料	不应高于180	不宜低于140

沥青胶结材料应按确定的配合成分严格配料,在熬制

和使用过程中，每工作班应检查其耐热度及柔韧性。熬好的沥青胶结材料应尽量在 8 小时内用完，如不能用完，应与新熬制的材料混合使用，必要时应作性能检查。

第 25 条 当屋面坡度在 3% 以内时，卷材宜平行于屋脊铺贴；在 3~15% 时，卷材可垂直或平行于屋脊铺贴；当屋面坡度大于 15% 时，卷材应垂直于屋脊铺贴。垂直于屋脊铺贴时，每幅卷材都应铺过屋脊不小于 200 毫米。

上下层卷材不应相互垂直铺贴。

第 26 条 铺贴卷材应采用搭接方法，上下两层及相邻两幅卷材的搭接缝应错开。

各层卷材的长边搭接宽度，不应小于 70 毫米；短边搭接宽度，不应小于 100 毫米。平行于屋脊的搭接缝，应顺流水方向搭接；垂直于屋脊的搭接缝，应顺主导风向搭接。

铺贴卷材时应展平压实，各层卷材的搭接缝均应用沥青胶结材料仔细封严。

粘贴卷材的每层沥青胶结材料的厚度，一般为 1~1.5 毫米，最大不超过 2 毫米。

第 27 条 卷材屋面的坡度不宜超过 25%。

在拱形屋面的坡度超过 25% 的坡面部分和天窗下的坡面，每幅卷材应尽量避免短边搭接，如有短边搭接，则应在搭接处采取防止卷材下滑的措施。

在屋面与突出屋面结构连接处，除将卷材上端固定外，为防止该处立面上的沥青胶结材料流淌，还应考虑采取隔热措施或采用耐热度较高的沥青胶结材料粘贴卷材。

第 28 条 在檐口、斜沟和屋面与突出屋面结构的连接处，均应加铺 1 层卷材附加层，天沟处宜加铺 1—2 层卷