

统一技术措施

建筑部份
总图部份

建设部建筑设计院

一九九〇年十月

统一技术措施

建筑部份

总图部份

建设部建筑设计院

一九九〇年十月

前 言

本措施是根据我国现行规范、标准、通则，结合我院近年来的设计实践和科研成果，并吸收兄弟院的经验而编著的，是我院对建筑设计和总图设计中的一些共性技术问题的内部规定，主要适用于一般民用建筑工程的建筑设计和总图设计。

本措施分为两篇，第一篇建筑部份，第二篇总图部份。
主编石学海。

第一篇建筑部份，由我院建筑专业组编著，编著负责人石学海；主要编著人为：石学海、丁国瑞、庄念生、陈孝堃、饶良修、曹孝振、王宏明、李井泉；审查组成员有：石学海、翟宗璠、丁国瑞、熊承新、陈孝堃、庄念生、崔昌律、于家峰、蔡吉安。在编辑过程中，得到李培林、吴学敏、张义士、洪太灼、陈根洪等高级工程师的帮助，大部份图表由迟鸣助理建筑师绘制，特致谢意。

第二篇总图部份，由我院总图专业组编著，编著负责人王传霖；各章编著负责人为：第一、二、三、四章王传霖，第五章朱锦珠，第六章叶莲金，并会同马希荣等同志经过充分讨论定稿。

本措施在使用过程中，如发现有不妥之处，请随时通知院总工程师办公室，以便今后进一步修改。

建设部建筑设计院

1990年10月

目 录

第一篇 建筑部份

第一章 总则	1
第二章 屋面	1
第一节 一般规定	1
第二节 屋面排水	2
第三节 油毡防水屋面	5
第四节 坡屋面	9
第五节 亮顶、玻璃顶	9
第三章 墙	10
第一节 外墙	10
第二节 内墙	13
第四章 地面及楼面	14
第一节 一般规定	14
第二节 地基	14
第三节 垫层	15
第四节 面层	16
第五节 变形缝	16
第五章 门窗	18
第一节 一般规定	18
第二节 门	18
第三节 窗	20
第六章 装修工程	28
第一节 装修	28
第二节 家具、灯具	30

第七章	楼梯、铁梯、电梯、自动扶梯	33
第一节	楼梯	33
第二节	钢梯	35
第三节	电梯	36
第四节	自动扶梯	37
第八章	台阶、坡道、散水、花池	38
第一节	台阶、坡道、散水	38
第二节	花池	39
第九章	通风、采光	40
第一节	通风	40
第二节	采光	42
第十章	厨房、厕所、浴室、盥洗室	44
第一节	一般规定	44
第二节	厨房	46
第三节	厕所	49
第四节	浴室	50
第十一章	地下工程防水	52
第一节	名词解释	52
第二节	设计原则及一般规定	52
第三节	几种防水方案的适用范围	54
第四节	卷材防水	56
第五节	涂料防水	57
第六节	防水混凝土防水	58
第七节	水泥砂浆防水	60
第十二章	高层建筑	62
第十三章	建筑声学	65
第一节	一般民用建筑隔声标准	65

第二节 厅堂声学设计	66
------------------	----

附录一 大气压 = 10065Pa 时空气中最大水蒸汽分压力P 值	70
附录二 常用隔汽材料的蒸汽渗透阻Hc值	72
附录三 我国部份城市的室外干球温度	73
附录四 我国部份城市基本风压值 (KN/m^2)	74
附录五 建筑热工分区及部份城市	80
附录六 常用各种墙体的隔声量	81
附录七 一般民用建筑室内换气次数	83

第二篇 总图部份

第一章 总则	85
第二章 总平面布置	87
第一节 总平面布置的一般规定	87
第二节 建筑物、构筑物间距的有关规定	89
第三节 总平面技术经济指标和工程量	90
第三章 竖向布置	94
第一节 竖向布置的一般规定	94
第二节 竖向布置的一般技术要求	95
第三节 雨水排水沟的设计和技术要求	96
第四章 管线综合布置	102
第一节 管线综合布置的一般规定	102
第二节 管线综合布置的一般技术要求和间距规定	105
第五章 道路	113
第一节 道路和各种场地的路面	113

第二节	广场	115
第三节	汽车停车场	115
第四节	自行车停车场	121
第五节	人行道	123
第六节	路面结构	124
第六章	绿化布置	130
第一节	绿化布置的一般规定	130
第二节	绿化植物栽植间距和绿化带规定	132
第三节	道路交叉口植物布置的规定	133
第四节	绿化系数	134
附录:	常用植物适生地区及特性	135

第一篇 建筑部份

第一章 总则

- 1.1 本措施适用于一般民用建筑设计,对于特殊工程应另作处理。
- 1.2 本措施如有与国家颁布的规范、标准、通则相抵触时,应以国家规定为准。
- 1.3 在使用过程中,如需突破本措施的规定时,应经各设计所主任建筑师同意,并报院总工程师办公室备案。

第二章 屋面

第一节 一般规定

- 2.1.1 屋顶结构材料的耐久性与耐火等级应与各类建筑相适应。
- 2.1.2 屋顶结构及基层表面温度 $>50^{\circ}\text{C}$ 、室内相对湿度 $>70\%$ 或室内有大量侵蚀性介质时,不应采用露明木结构或木基层。
- 2.1.3 屋顶结构不得采用无可靠保护措施的薄壁承重构件。
- 2.1.4 屋面形状复杂或突出物较多时,不宜使用波形瓦屋面。
- 2.1.5 屋面积灰多和积雪厚度大且无女儿墙的屋面,应在屋面上设防护栏杆或挂钩,见表2.1。

屋面设防护栏杆或挂钩的规定

表 2.1

屋面坡度	檐口高度 (M)	使用要求	防护要求
$\geq 1:3$	>10	扫灰或扫雪	设防护栏杆
$\geq 1:3$	<10	扫灰或扫雪	设防护栏杆或挂钩
$<1:3$	>15	扫灰或扫雪	设防护栏杆
$<1:3$	<15	扫灰或扫雪	设防护栏杆或挂钩

注：①拱形屋面按 $\geq 1:3(18^\circ)$ 计。

②结构考虑积雪荷载者应按扫灰设计；当屋面坡度 $>50^\circ$ 时不考虑扫灰设计。

③雪荷载 >70 公斤/平方米的非溶雪屋面应按扫雪设计；当屋面坡度 $>45^\circ$ 时不考虑扫雪设计。

④防护栏杆高度不得低于 850mm。

⑤挂钩间距不得大于 6 米，挂钩应设在屋顶最高处。

⑥需要扫灰的屋面应在外墙适当部位设下灰斗和 $\phi 350$ 的下灰管。
下灰管出口处的高度根据运输工具而定。

2.1.6 高度在10米以上的建筑物，应设直通屋顶的楼梯或上屋面的人孔或外墙爬梯，见7.2.1条。

第二节 屋面排水

2.2.1 各类屋面的最小坡度按表2.2规定。

屋面最小坡度

表 2.2

屋面类型	屋面名称	最小坡度
平屋面	卷材屋面	1:50
	防水涂层面	1:50
	刚性防水屋面	1:30
	蓄水屋面	1:30
坡屋面	水泥瓦、粘土瓦无望板基层	1:2
	水泥瓦、粘土瓦有望板及油毡层	1:2.5
	小青瓦屋面	1:1.8
	波形石棉瓦屋面	1:3
	波形金属瓦屋面	1:4
其它	压型钢板屋面	1:7
	网架结构金属薄板屋面	1:25

2.2.2 有组织排水和无组织排水

1. 年降雨量 >900 毫米地区,檐高 >8 米或相邻屋面高差 >3 米时,应采用有组织排水。

2. 一般降雨量地区,檐高 >10 米或相邻屋面高差 ≥ 4 米时,应采用有组织排水。

3. 全年降雨量 <350 毫米地区,可根据具体情况决定。

4. 当相邻较高屋面采用有组织排水,低屋面为卷材或涂料防水时,应在出水口处加铺500mm宽防护板,防护板可用100*混凝土或其它材料板材。当出水口位于瓦屋面上时,应加铺 26 号镀锌薄钢板防护。

5. 当相邻屋面采用无组织排水,低屋面为卷材防水时,应在低屋面上受水冲滴部位加铺一层整幅卷材,再加防护板;低屋面为涂料防水时,应加防护板;低屋面为瓦屋面时,可不作处理。

2.2.3 内排水和外排水

1. 下列情况宜采用外排水:

(1) 湿陷性土壤地区宜采用外排水;

(2) 积灰多的屋面宜采用外排水。如因特殊要求,必需采用内排水时,应有防止堵塞的措施。

(3) 一般多层民用建筑。

2. 下列情况宜采用内排水:

(1) 严寒地区且室内余热能影响屋面积雪溶化时,宜采用内排水。如必须采用外排水时,水落管管径应适当加大,并宜设在向阳面。

(2) 高层建筑。

3. 屋面排水应尽量采用外排水方案。如必须采用内排水时,则水落管应采用上水铸铁管,接口应严密,并排入雨

水管网，不允许与污水管道连接。

如内排水水落管的出水口直接排向室外时，出水口宜高出散水面 200mm。

4. 一般工程不宜做暗水落管，如因特殊要求必须做暗管时，应同有关专业密切配合；暗管应采用管径不小于 $\phi 150$ mm 的上水铸铁管，接口应严密，并做闭水试验。

2.2.4 水落管

1. 一根水落管的最大允许汇水面积，按表 2.3 规定
一根水落管最大允许汇水面积 (M^2) 表 2.3

雨形 水 斗式	雨水管直 径 (mm)	降雨厚度 (毫米/时)											
		50	60	70	80	90	100	110	120	140	160	180	200
87 型	75	684	570	489	428	380	342	311	285	244	214	190	171
	100	1116	930	797	698	620	558	507	465	399	349	310	279
	150	2268	1890	1620	1418	1260	1134	1031	945	810	709	630	567
	200	3708	3090	2647	2318	2060	1854	1685	1545	1324	1159	1030	927
65 型	100	1116	930	797	698	620	558	507	465	399	349	310	279

注：如果是多斗系统排水，则每斗的泄水面积约为单斗系统排水量的 80%。

2. 屋面水落管管径一般不宜小于 $\phi 100$ ，且同一屋面一般不得少于 2 根。小面积阳台、凹廊可采用 $\phi 50$ 水落管。

3. 平屋面水落管间距一般不大于 24 米，坡屋面不大于 20 米。

4. 水落管经过外墙腰线处，应预留缺口，避免水落管折弯，产生堵塞和声响。

2.2.5 屋面天沟纵坡一般不小于 5%，在水漏斗周围 500mm 范围内坡度应不小于 3%。

2.2.6 当屋面被防火墙隔断时，应两侧分别排水，不得在防

火墙上开洞做排水孔道。

第三节 油毡防水屋面

2.3.1 单向排水的屋面宽度一般为 9 ~ 12 米。

2.3.2 屋面坡度 $< 3\%$ 及防水要求高的屋面宜采用三层油毡；屋面坡度 $> 3\%$ 时，油毡不得少于二层。

2.3.3 石油沥青油毡必须用石油沥青玛蒂脂粘结，焦油沥青油毡必须用焦油沥青玛蒂脂粘结。沥青胶结材料的软化点应比室内和室外可能出现的最高温度高出 $20 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，且不得低于 40°C 。沥青胶结材料的耐热度标号按表 2.4 选用。

沥青胶结材料耐热度标号 表 2.4

类别	屋面坡度	历年室外极端最高温度	沥青胶结材料标号
石油沥青胶结材料	1~3%	$< 38^{\circ}\text{C}$	S—60
		$38^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$	S—65
		$41^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	S—70
	3~15%	$< 38^{\circ}\text{C}$	S—65
		$38^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$	S—70
		$41^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	S—75
	15~25%	$< 38^{\circ}\text{C}$	S—75
		$38^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$	S—80
		$41^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	S—85
焦油沥青胶结材料	1~3%	$< 38^{\circ}\text{C}$	J—55
		$38^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$	J—60
		$41^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$	J—65
	3~10%	$< 38^{\circ}\text{C}$	J—60
		$38^{\circ}\text{C} \sim 41^{\circ}\text{C}$	J—65

注：①卷材防水层上有板块保护层或整体保护层时，沥青胶结材料标号可按表 2.4 降低 5 号。

②屋面受其它热源影响（如高温车间）或屋面坡度超过 25% 时，应考虑将沥青胶结材料标号适当提高。

2.3.4 在屋面上设有金属梯或其它设备时,不得直接穿过防水层,而应固定在突出屋面的支座上,支座四周应做好泛水。

2.3.5 基层与突出屋面的女儿墙、变形缝、烟囱、管道等的连接处,以及在檐口、天沟、屋脊等转角处,均应做成半径为 100~150mm 的圆角或钝角。

2.3.6 保温隔热层

1. 保温材料应符合下列规定:

(1) 干容重不大于 1000 kg/m^3 , 导热系数不大于 $0.29 \text{ W/m}\cdot\text{k}$;

(2) 封闭式保温层不得使用有机材料;

(3) 使用对施工人员身体无害的材料。

2. 设计文件应对松散保温材料的下列技术指标提出明确要求: 粒度(各种粒径的重量百分比)、干容重(kg/m^3)、含水率(干湿容重的百分比)、导热系数($\text{W/m}\cdot\text{k}$)。

对板状材料应对下列指标提出明确要求: 干容重、含水率、导热系数、抗压强度(kg/cm^2)及几何尺寸。

3. 保温层的抗压强度应符合下列要求:

各种现制整体保温层 $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$, 各种板材 $\geq 4 \text{ kg/cm}^2$ 。

4. 炎热地区可采用架空通风屋面, 架空高度 H 应根据屋面宽度和坡度选定, 屋面宽度大, H 宜大; 屋面坡度小, H 宜大。架空高度 H 一般为 $120\text{mm} \sim 240\text{mm}$, 开口应迎向夏季主导风向。当屋面宽度 > 10 米时, 宜在屋面中部设通风屋脊。

架空隔热板应留变形缝, 变形缝的距离一般不宜大于 20 米; 架空隔热板与山墙、女儿墙的距离应不小于 50mm。当架空隔热板下面为卷材防水层时, 支座处应采取加强措施。

5. 炎热地区可根据具体情况选择经济合理的隔热方

案，如架空屋面、蓄水屋面、复土或无土种植屋面等。

2.3.7 隔汽层：

1. 当冬季室外空气温度较低，室内空气温度及相对湿度较高，而钢筋混凝土屋面板上只铺设保温层没有空气间层时，应在钢筋混凝土板与保温层之间设置隔汽层。隔汽层的作法按图 2.1 及表 2.5 选用。

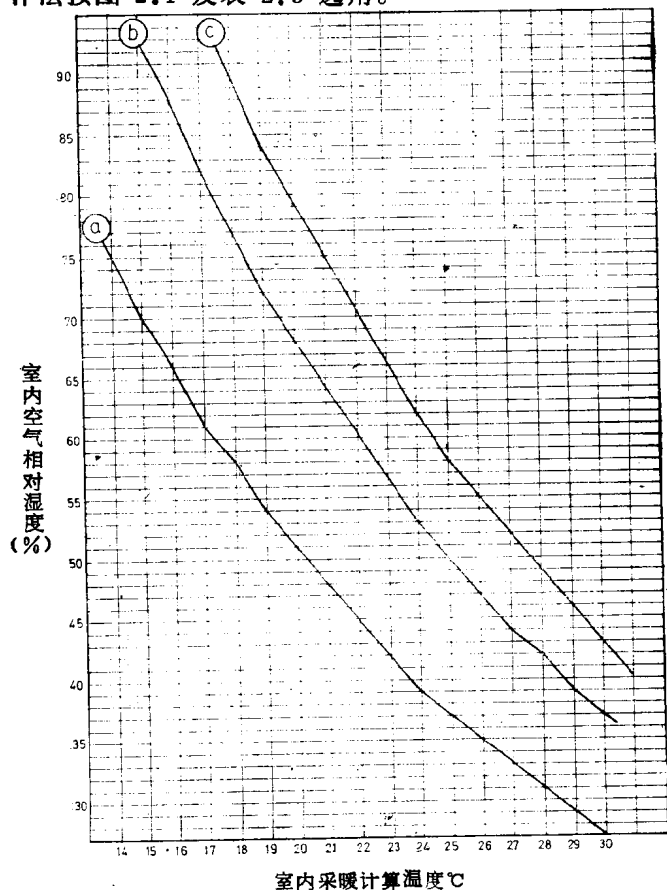


图 2.1 民用采暖建筑钢筋混凝土屋面板隔汽层计算图

隔汽层作法

表 2.5

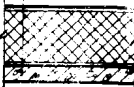
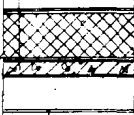
冬季室外空气 计算温度 (°C)	位于(a) 线 以下	位于(a)(b) 线之间	位于(b)(c) 线之间	位于(c) 线 以上
-20 以上	—	I	II	III
-21~-30	I	II	II	III
-31~-40	II	III	III	III

注：①根据室内采暖计算温度及室内相对湿度，从图2.1查得交点位置，然后查表2.5得出隔汽层做法。

② I —— 热沥青二道或乳化沥青二道。 II —— 一毡二油。 III —— 二毡三油或氯丁橡胶涂料二道。

屋顶保温层隔汽防潮措施

表 2.6

屋顶构造示例	正 常 采 暖 温 度		
	相对湿度 >75% 的潮湿房间	相对湿度 50~60% 的居住房间	相对湿度 ≤50% 的正常房间
防水层 找平层 保温层 隔汽层 找平层 结构层 	钢筋混凝土屋面板上有保温层 1. 必须设隔汽层； 2. 室外空气计算温度越低，隔汽能力应越强	1. 严寒地区必需设隔汽层。寒冷地区，捣制屋面板和大型预制板可不设隔汽层，一般预制板应处理好板缝处的蒸汽渗透问题。 2. 设透气小窗，以减少室内湿度。	不设隔汽层
防水层 找平层 保温层 隔汽层 找平层 结构层  吊平顶	钢筋混凝土屋顶下设吊平顶 1. 必须设隔汽层，且保温层必须充分保温； 2. 吊顶应采用不吸湿的材料，或网顶内微通风。	1. 严寒地区必须设隔汽层。寒冷地区，捣制屋面板和大型预制板可不设隔汽层，一般预制板应处理好板缝处的蒸汽渗透问题。 2. 设透气小窗，以减少室内湿度。	不设隔汽层

2. 隔汽层应整体连续。隔汽层与垂直墙体衔接处, 应向上延伸高出保温层 150mm, 并与防水层粘接。

2.3.8 采暖房间钢筋混凝土屋顶保温层隔汽防潮措施, 参见表 2.6

第四节 坡屋面

2.4.1 在强风、地震地区或坡度 $>30^\circ$ 的平瓦屋面, 平瓦应采取牢固措施。具体作法根据实际情况决定。

2.4.2 石棉水泥瓦屋面, 相邻两瓦的横向搭接应顺主导风向; 搭接宽度: 大、中波瓦不少于一个波; 小波瓦不少于二个波; 上下两瓦的搭接长度 $\geq 100\text{mm}$ 。

2.4.3 波形薄钢板屋面, 相邻薄钢板的横向搭接应顺主导风向, 搭接宽度不少于一个波; 竖向搭接长度不少于 80mm。

2.4.4 平瓦屋面、石棉水泥瓦屋面及波形薄钢板屋面的天沟、檐沟、斜沟一般用 0.45~0.75mm 厚的镀锌薄钢板制作, 钢板伸入瓦下面一般不应小于 150mm。

突出屋面的墙、烟囱、设备管道等与屋面连接处的泛水高度应不小于 250mm。

第五节 亮顶、玻璃顶

2.5.1 亮顶及玻璃顶应采用防破碎的透光材料或安装安全网。

2.5.2 应有防冷凝水产生或引泄冷凝水的措施。

第三章 墙

第一节 外墙

3.1.1 墙身防潮

1. 非密实性材料墙身的防潮层, 一般设在室内地坪以下 0.06M 处, 防潮作法一般为 20 厚 1:2 水泥砂浆加 3% 防水剂。

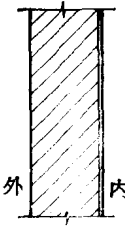
当墙身两侧的室内地坪标高有高差时, 应分别在两个地坪以下 0.06 M 处设置防潮层, 并在靠土的墙上做垂直防潮处理。

2. 当墙身为钢筋混凝土等密实性材料或墙身虽为非密实性材料, 但在室内地坪以下 0.06 M 范围内为钢筋混凝土基础或石砌墙基, 不致造成墙身泛潮时, 可不设墙身防潮层。

3.1.2 采暖房间, 外墙隔汽防潮措施, 参见表 3.1。

外墙隔汽防潮措施

表 3.1

墙体构造类型		正常室内温度		
简 图	说 明	相对湿度 > 75% 的潮湿房间	相对湿度 50~60% 的居住房间	相对湿度 ≤ 50% 的干燥房间
	砖、轻骨料 混凝土等单 一材料墙体	1. 必须设隔汽层; 2. 室外空气计算温度越低, 隔汽层的隔汽能力应越大。	1. 寒冷地区可不设隔汽层, 严寒地区必须设隔汽层; 2. 应设透气小窗, 减少室内空气湿度。	不设隔汽层