

平屋面

正置式

倒置式

防水材料

收边节点

特殊屋面

种植屋面

停车屋面

蓄水屋面

构造

- 隔离+保护
- 找平+防水
- 保温
- 找坡
- 结构
- 正置保温之上无隔离
- 找平
- 隔汽 (室内冷热会影响保温层)
- 必须紧贴结构层

正置式

- 防水在保温上面
- 20厚1:3水泥砂浆
- 防水下面必找平
- 隔汽之下有找平
- 10厚低强度等级砂浆
- 防水上面保护层要隔离
- 严寒、寒冷地区、室内湿度 > 75%
- 其它地区常年 > 80%
- 隔汽层
- 温水游泳池、公共浴室、厨房、开水房屋面
- 保温和找坡可互调,两者间不需隔离层

构造

- 隔离 (防间隙进东西) + 保护 (块状多)
- 保温
- 倒置保温之上有隔离
- 唯一处这样做,地下室保温之上没有隔离层
- 区别于地下室顶板需要隔离层
- 不需隔离和保护 (因保温是块状, 不会破坏防水层)
- 防水
- 找平
- 找坡层
- 没有隔汽 (室内冷热不会影响保温层)
- 结构
- 保温层厚度 25%
- 严寒、多雪不宜用
- 防水在保温下面
- 排水沟纵向坡 > 1%
- 保护层是块状材料和卵石, 其下方要设隔离层, 间隔会进粒状破坏保温层

卷材

- 合成高分子 (SBC)
 - I级 1.2 厚
 - II级 1.5 厚
- 高聚物改性沥青 (SBS)
 - 有胎无粘
 - I级 3.0
 - II级 4.0
 - 有胎自粘
 - I级 2.0
 - II级 3.0
 - 无胎自粘
 - I级 1.5
 - II级 2.0

涂膜

- 合成高分子涂膜
 - I级 1.5
 - II级 2.0
- 聚合物水泥防水涂膜
 - I级 1.5
 - II级 2.0
- 高聚物改性沥青防水涂膜
 - I级 2.0
 - II级 3.0

收边节点

- 阴阳角设附加防水 >= 250
- 保温 B1、B2 用 >= 500 宽不燃与立面隔离 防火隔离带
- 密封膏
- 收头固定用
 - 水泥钉 / 射钉
 - 钢条
- 倒置式 屋面天沟保温 在防水下面

种植屋面

- 植皮层
- 种植土
- 土工布 过滤层
- 排 (蓄) 水层
- 保护层
- 耐根穿刺 防水层 (上不需隔离层,因覆土所以温差小)
- 普通防水层 上没有隔离
- 找平层
- 找坡层
- 结构层

特殊屋面

- 保护层厚点 80+
- 或混凝土内配筋标号高点
- 100厚400x400 C20铺路预制混凝土块, 粗砂填缝
- 30厚粗砂垫层
- 聚酯无纺布隔离层
- 防水层
- 20厚1:3水泥砂浆找平层
- 保温层
- 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡
- 钢筋混凝土屋面板

停车屋面

- 保护层厚点 80+
- 或混凝土内配筋标号高点
- 100厚400x400 C20铺路预制混凝土块, 粗砂填缝
- 30厚粗砂垫层
- 聚酯无纺布隔离层
- 防水层
- 20厚1:3水泥砂浆找平层
- 保温层
- 最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡
- 钢筋混凝土屋面板

蓄水屋面

- 普通屋面上加60厚钢筋混凝土 (防渗)

单层防水金属屋面

收边节点

- 女儿墙
 - 隔汽层用胶带固定在山墙
 - 收边加强钢板 为方边边上钉保温层
 - 通长收边压条
 - 热风焊接搭接缝
- 檐口
 - 收边加强钢板 钉保温层
 - 侧面固定在收边梁外侧
 - 顶固定在压型钢板上
 - 钢板封边
 - 侧面固定在收边梁外侧
 - 顶和防水板最后一个固定钉一起固定
 - 通长收边压条
 - 热风焊接搭接缝
 - 隔汽层上翻至压型钢板顶
- 管道出屋面
 - 不锈钢箍
 - 附加隔汽膜
 - 翻上压型钢板顶
 - 原有的不上翻
- 变型缝
 - 保温层断开
 - 收边加强钢板 钉保温层 顶固定在压型钢板上
 - 金属V型板 保温层与压型钢板之间
 - 填缝
 - 发泡聚胺脂
 - 橡胶棒
 - 两边金属压条固定防水
 - 隔汽膜穿越变形缝
 - 热风焊接防水断开处

附加层

设置要求 根据屋面面层装饰情况选择设置，如种植屋面、太阳能屋面、金属装饰板等

防水层

- 机械固定法一 用带垫片螺钉点式固定卷材边，之后卷材重叠热风焊接覆盖
- 机械固定法二 卷材电磁焊接到螺钉垫片（带涂层）上，必须用带涂层垫片
 - 适用于聚录乙烯（PVC）或热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材
- 粘结法 卷材满涂粘接剂粘接在覆盖板上，**泡沫玻璃**可直接粘接
- 机械固定法三 卷材与专用固定条带用专用胶带连接，专用固定条带用固定件固定在钢承板上 卷材通过电磁焊接到螺钉上通长垫片（带固定条带）上
 - 适用于**三元乙丙**（EPDM）防水卷材

覆盖层

- 设置要求 根据保温防火性能和防水材料的固定方法选择设置（详下面保温层）
- 材料及固定 耐火石膏板、玻镁防火板、水泥加压板等用螺钉机械固定
- 区分
 - 粘贴基层 6 mm A级保温板粘贴时用
 - 防火覆盖板 10 mm B1级保温板时作防火和粘贴基层

保温层

- A级保温
 - 卷材（防水）机械固定 直接铺设，不设置覆盖板
 - 搭接处
 - 上层：热风焊接接缝
 - 下层：垫片及螺丝钉
 - 端部收边、抗风
 - 上层：热风焊接接缝
 - 下层：U型压条
 - 朝常年风向
 - 卷材（防水）粘接 设 ≥ 6 mm 的**粘接基板**（保温层上防水卷材下）
 - 泡沫玻璃可不设（吸水率极低）
 - 上设防火覆盖板
 - 下不设隔汽层
- B1级保温
 - 卷材（防水）机械固定 （保温层上，防水卷材下）设 ≥ 10 mm 的防火覆盖板
 - 卷材（防水）粘接 （保温层上，防水卷材下）设 ≥ 10 mm 的防火覆盖板，兼粘接基层

隔汽层

- 设置要求 除**泡沫玻璃**保温外必须设置 **泡沫玻璃吸水率极低**
- 材料及固定 聚乙烯（PE膜、聚丙烯膜、复合铝箔）空铺或机械固定

承重层

- 设置要求 相当于承重屋面板
- 材料及固定 ≥ 0.75 mm 厚压型钢板基板或夹芯板用**螺钉**固定在屋面檩条上

保护层

- C20 50-70厚细石混凝土
 - 机械回填：70
 - 人工回填：50
- 在**防水层**上需要做**隔离**（防水砂浆与膨润土除外）
- 与保温层间没东西，整体，不会有东西进间隙

地下室

顶板

- 保护层
 - C20 50-70厚细石混凝土
 - 机械回填：70
 - 人工回填：50
 - 在防水层上需要做隔离（防水砂浆与膨润土除外）
 - 与保温层间没东西,整体,不会有东西进间隙
- 保温层
 - 与平屋面一致（上下均不需要找平）
 - 保温层与下面防水层宜隔离（因用泡沫玻璃多）
 - 屋面是不用的
- 防水层
 - 防水卷材与砂浆组合：砂浆在下
 - 防水卷材与涂料组合：涂料在下
 - 水泥基渗透结晶防水涂料紧靠混凝土
 - 防水涂料下面宜为平整性刚性基层
 - 涂料下为找平层
- 结构层
 - 防水混凝土结构厚度 >= 250

外墙

- 明挖-外防外贴(正施工)
 - 防水卷材贴在地下室外墙上
 - 设防高度高于室外地坪500
 - 混凝土外墙可不用找平（模板）直接贴防水卷材
 - 先浇筑外墙，后在外墙上做防水，最后保护回填
 - 防水卷材
 - 灰土分层夯实
 - 保护层或保温层
 - 不需隔离层
 - 防水卷材
 - 不需找平层
 - 防水混凝土外墙
 - 面层
- 暗挖-外防内贴(逆施工)
 - 防水卷材贴在挡土墙上
 - 先做挡土墙，后在在挡土墙上做防水，最后浇筑外墙
 - 在挡土墙（砖墙）上做找平后防水
 - 构造做法
 - 挡土墙
 - 水泥砂浆找平层
 - 防水卷材
 - 隔离层(宜)
 - 防水混凝土外墙
 - 面层

底板

- 结构层
 - 防水混凝土结构厚度 >= 250
 - 变形缝部分要加厚至300
- 保护层
 - 水泥基渗透结晶防水涂料紧靠混凝土
 - 上：结构层(有修补作用)
 - 下：保护层(有修补作用)
 - C20 细石混凝土厚度 >= 50
 - 人工回填，保护层 >= 50mm
 - 在防水卷材和涂料上需要隔离（防水砂浆、膨润土、预铺反粘除外）
 - 10厚低强度等级砂浆
- 防水层
 - 防水卷材、涂料、砂浆关系上下关系与顶板同
 - 先涂料，后卷材
 - 先卷材后防水砂浆，中间需隔离层
 - 卷材上不能有刚性层
 - 先防水砂浆后卷材，中间不需隔离层
 - 先凝固后铺设相对上会好好多
 - 预粘反铺
 - 空铺在垫层，紧贴防水混凝土
 - 上下都没隔离层,无保护层
 - 防水涂料
 - 同防水卷材
 - 防水层下面要找平（膨润土除外，它上下有胎膜）
 - 20厚1: 2.5水泥砂浆找平层
 - 区别于平屋面：20厚1: 3水泥砂浆找平层
 - 膨润土
 - 不需隔离层
 - 不需找平层
- 垫层
 - 100-150厚C15混凝土垫层
 - 素土夯实

膨润土没找平层和隔离层，但有保护层

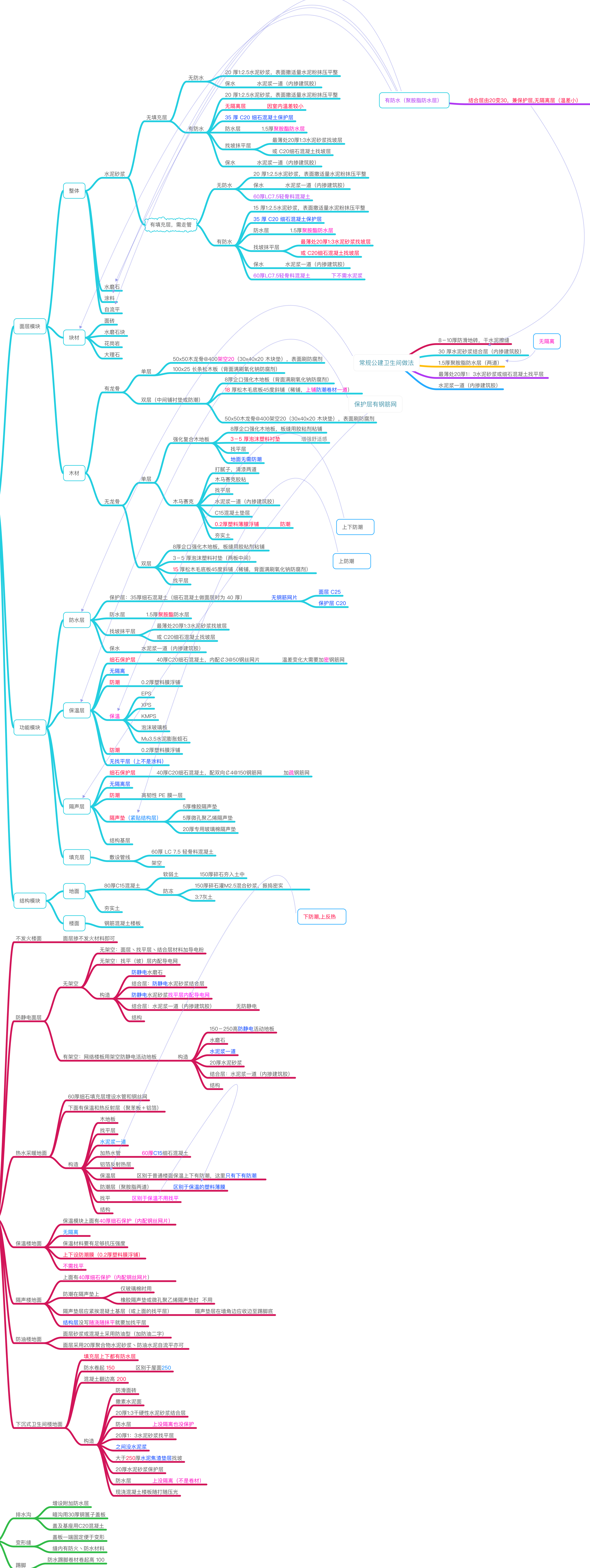
整体

- 假缝
 - 施工缝
 - 位置要求
 - 水平缝应高于底板300
 - 水平缝宜留在板墙接缝以下 150-300
 - 施工缝距孔洞边缘 >= 300
 - 设防材料
 - 遇水膨胀止水条
 - 中埋式止水带
 - 预埋注浆管
 - 其它防水砂浆、涂料
 - 外贴式止水带
 - 一般是：止水条
 - 后浇带
 - 位置要求
 - 42天后浇筑
 - 补偿收缩混凝土
 - 跨 1/3 处
 - 700-1000宽
 - 受力最小
 - 两端小于 40 米
 - 设防材料
 - 补偿收缩混凝土
 - 中埋式
 - 外贴式
 - 可卸式
 - 止水带
 - 遇水膨胀止水条
 - 预埋注浆管
 - 防水密封材料
 - 一般：止水条+外贴式止水条
- 迎水面 附加防水层（一定有）
 - 真缝 1000宽
 - 假缝 600宽

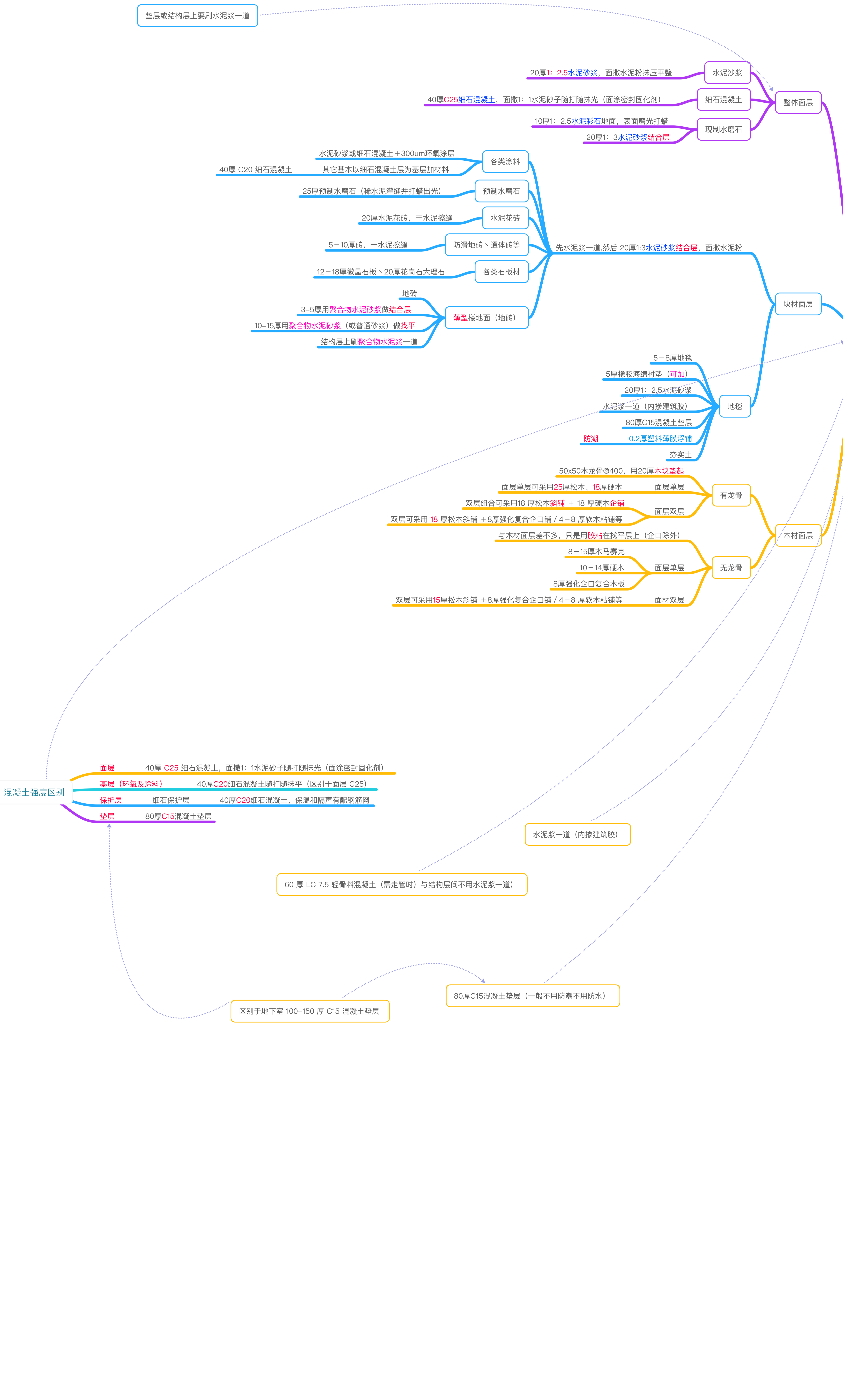
- 真缝
 - 变形缝
 - 技术措施
 - 混凝土结构厚度 >= 300
 - 厚度不够局部放大到厚度为300，放大部位宽度为 700
 - 固定方式
 - 必须用中埋式止水带
 - 不能用遇水膨胀止水条
 - 外贴式止水带
 - 可卸式止水带
 - 缝(顶板两边都要设这两个)
 - 聚苯板填缝
 - 密封膏密封
 - 扩展
 - 超前止水
 - 先做变形缝，上方留有空间做后浇带
 - 再做后浇带
 - 穿墙管
 - 迎水面
 - 密封材料
 - 泡沫棒(背衬材料)
 - 填充材料
 - 室内
 - 橡胶圈两个
 - 外墙转角
 - 防水高出地面500
 - 基础与排水沟
 - 转角防水大于300
 - 贴住导墙
 - 水平与垂直压住
 - 暗槎 按住 甩槎
 - 外墙防水收头
 - 泡沫棒位置
 - 甩槎、暗槎

底板防水+中埋（不用外贴式防水）

功能模块



楼地面



踢脚面层 > = 250, 砌筑胶泥同地面的 > = 300

顶棚-吊顶

按面层材料

- 石膏板
 - 采用 U 型、C 型钢龙骨
 - U型 承载龙骨 U口向水平方向
 - C型 覆面龙骨
 - 石膏板钉在覆面龙骨上
- 矿棉板
 - 采用 T 型烤漆龙骨
 - 块状板材放入龙骨中
 - 按板材放置方式有明架和暗架之分
 - 明架搁置
 - 暗架暗插 暗插于两板接缝处
 - T型覆面龙骨 通过主次龙骨连接件固定 蝶型, 两翼夹住水平断开的两侧龙骨
- 复合粘贴
 - 先用射钉固定石膏板在覆面龙骨上
 - 再把矿棉板用胶粘在石膏板上
- 玻纤板
 - 采用与矿棉板相同的龙骨及配件 T型
- 金属板
 - 面层分条板、块板、格栅
 - 以卡齿龙骨扣挂为主, 可不用钉 U型波板插入齿状龙骨中

按龙骨连接

- 单层龙骨 无承载龙骨, 只有覆面龙骨 (吸顶式)
 - 卡式龙骨吊顶
 - 全牙吊杆 (即自身是个长螺丝) 固定于顶板
 - V型直卡式承载龙骨
 - 用螺丝与全牙吊杆相连
 - 齿状, 用来卡住C型次龙骨
 - 次龙骨 (C型插入直卡式承载龙骨)
 - 吊件式 (可自由折式)
 - 吊件 (可自由折式) 用膨胀螺丝固定于顶板
 - 次龙骨 两侧用钉与吊件固定
 - 横撑龙骨 (与次龙骨底平齐) 水平支托与次龙骨相连接
 - 卡插件 一体化
 - 挂插件 挂住C型两翼
 - 单层轻钢龙骨
 - 全牙吊杆式
 - 全牙吊杆 (即自身是个长螺丝) 固定于顶板
 - 卡扣件
 - 次龙骨 卡扣件与吊杆连接
 - 横撑龙骨 与次龙骨相连接
 - 卡插件 一体化
 - 挂插件 挂住C型两翼
 - 吊杆
 - 吊件
 - 承载龙骨 (挂件与次龙骨相连接) 挂件
 - 门型
 - 两侧底部开槽
 - T型或C型次龙骨插入
 - 次龙骨+横撑龙骨
 - 卡插件 一体化
 - 挂插件 挂住C型两翼
- 双层龙骨 承载龙骨 (U型) + 次龙骨 (C型) + 横撑龙骨 (C型)

按是否上人

- 上人吊顶
 - 上人的承载龙骨轻钢厚度 1.2mm 以上, 高度 50mm 以上
 - 需采用 直径8mm 以上吊杆和专用上人次龙骨挂件
- 不上人吊顶
 - 不上人承载龙骨型材厚度 0.6mm 以上, 高度 38mm 以上
 - 可采用 直径6mm 以上吊杆和通用次龙骨挂件

有抹灰

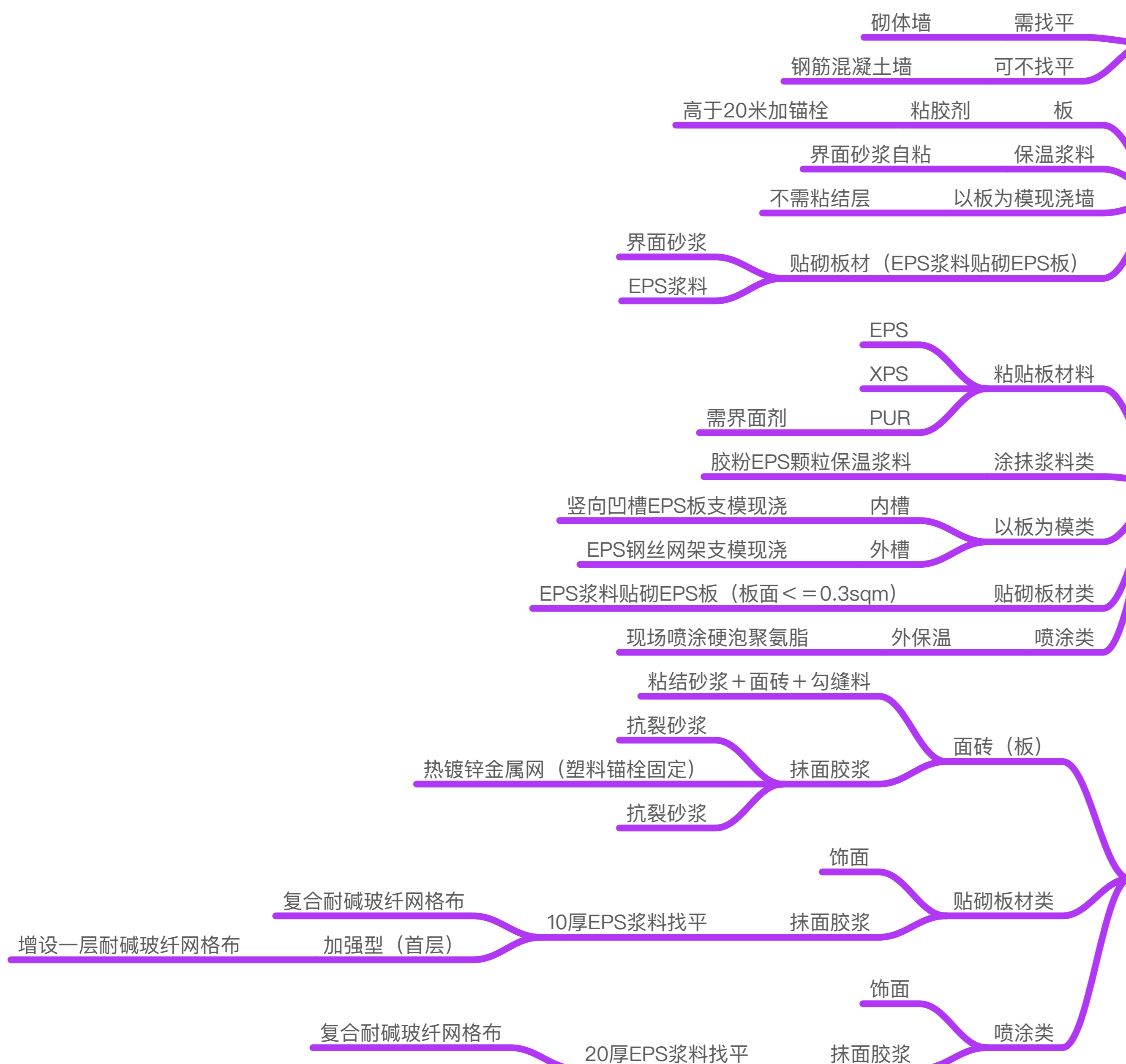
- 条件
 - 不是大模板混凝土顶, 需用抹灰初步找平
 - 根据基层条件和精度可一遍也可两遍抹灰
 - 一般先用 1:0.5:3 水泥石灰膏砂浆打底抹灰
- 做法
 - 顶棚应薄抹灰, 一遍为5, 两遍5+3
 - 抹灰厚采用纸筋灰、防裂与耐水腻子精找平
 - 涂料也可不刮腻子直接在抹灰后封底漆加涂料
 - 有保温的先用胶粘剂粘贴锚栓, 后玻纤布石膏粉刷, 最后腻子与涂料

无抹灰

- 做法
 - 是大模板混凝土顶, 可不抹灰直接刮腻子刷涂料
 - 人防工程等冲击下易脱落不应抹灰
 - 不抹灰直接做防裂腻子和耐水腻子
 - 腻子刮平之后可面浆或涂料

外墙保温

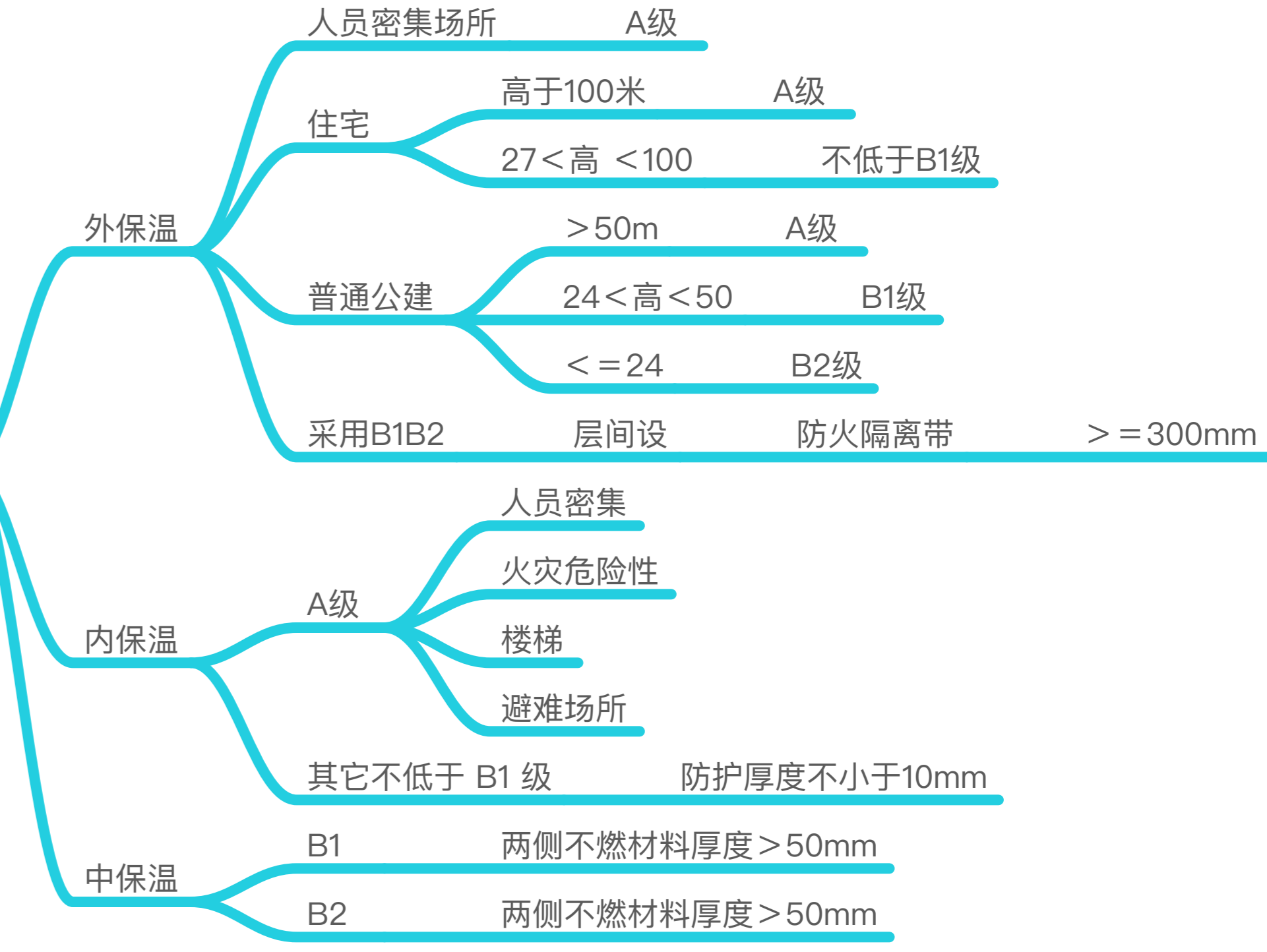
外保温



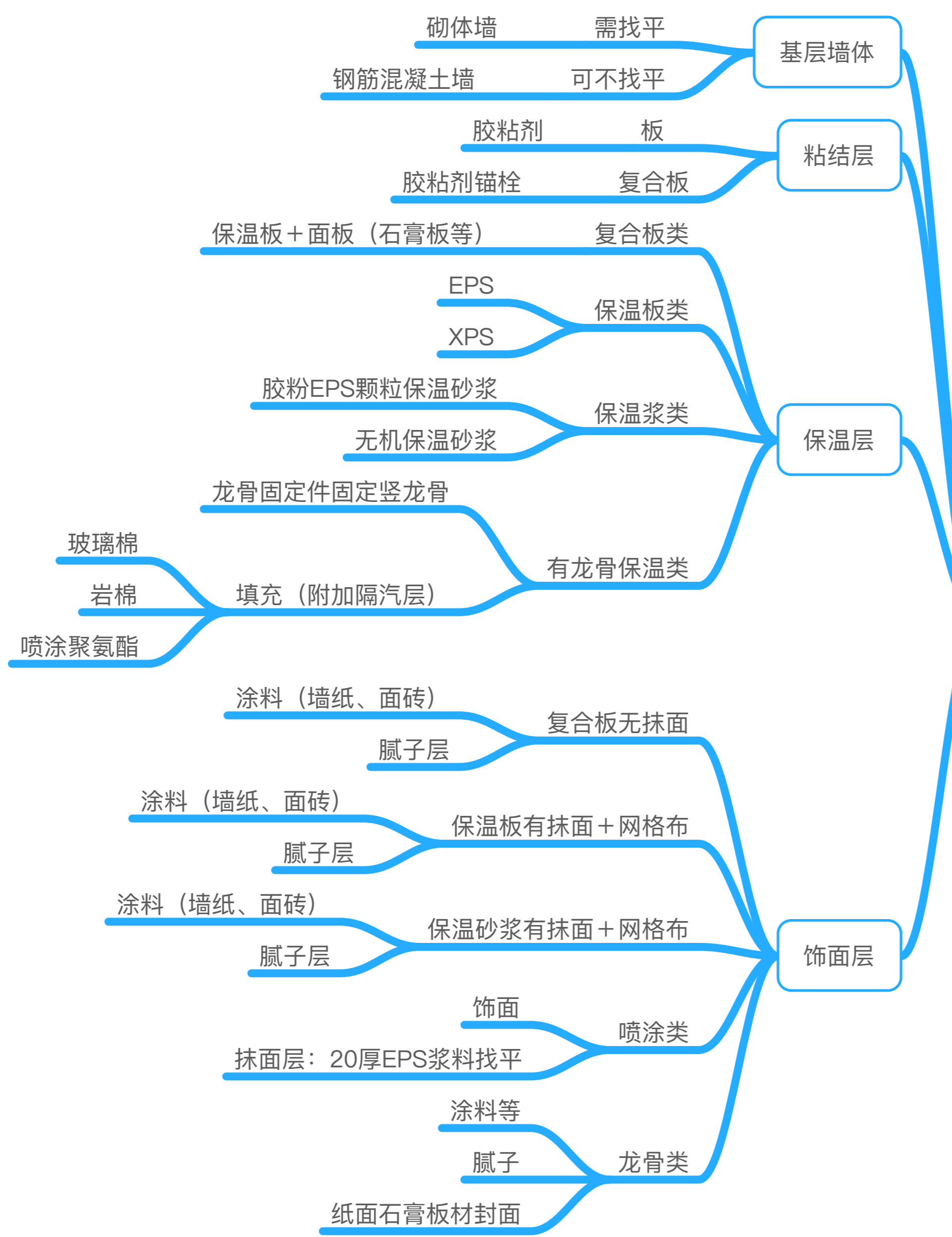
保温材料



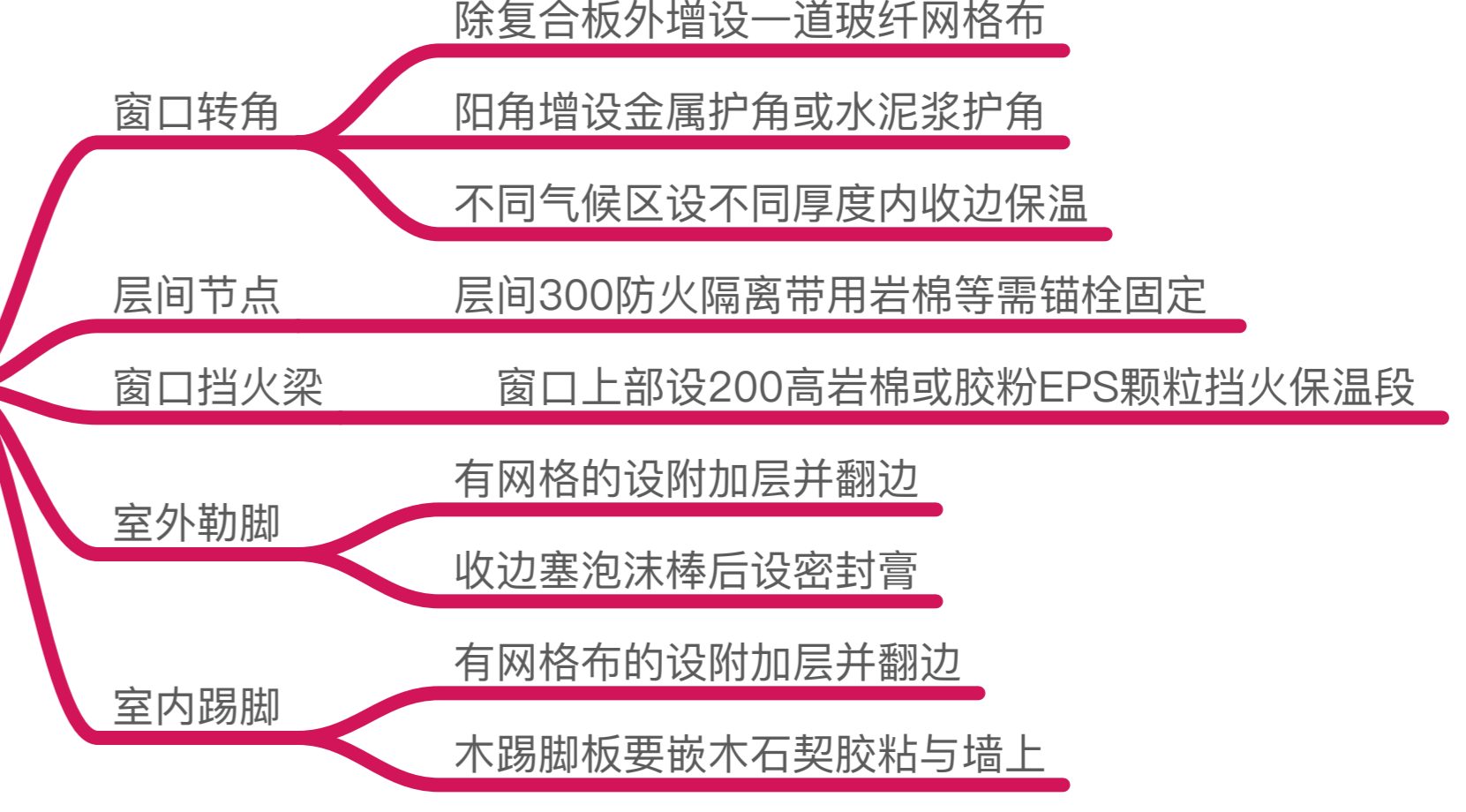
防火要求



内保温



收边节点



玻璃幕墙

构件式

钢埋件

- 通过焊接角码和螺栓固定立柱与埋件
- 钢角码与钢预埋件焊接
- 钢角码与立柱通过螺栓固定
- 钢角码与铝合金柱要垫**绝缘垫片**

立柱

立柱分层安装，上下之间通过**套芯**连接

横梁

通过**铝合金角码**用**螺栓**与立柱固定

玻璃（明）

与框架固定

- 框架
- 垫片
- 玻璃
- 垫片
- 压条
- 或压块
- 螺栓
- 盖板

玻璃与金属不能直接接触，四周需用**橡胶垫**

盖板与压板之间通过**卡扣**的方式固定

横剖只看到竖向橡胶条的剖面，所以图上看到玻璃与框有缝

玻璃（隐）

- 玻璃与附框之间用**双面胶带**（暂时固定方便挤入结构胶）+ **硅酮结构胶**固定（真正固定）
- 通过**压板**+带附框的玻璃模块固定
- 最后用**泡沫棒**（背衬）+ **耐候建筑密封胶**嵌缝

单元式

优点

- 玻璃面板与框架在工厂制成完整单元
- 现场直接把单元体安装在立体结构上
- 施工速度快，外观更精细

钢埋件

- 通过焊接角码和螺栓固定单元体与埋件
- 一般通过**哈芳槽**埋件调整安装位置

单元件

- 由玻璃面板与龙骨框架形成单元体
- 单元体与单元体之间通过**卡扣**的方式相交
- 单元体之间卡扣接触点有**橡胶条密封**

各种胶

- 硅酮结构胶**：结构用硅酮粘接材料，用于**隐框**玻璃附框与玻璃的粘接
- 硅酮建筑胶**：嵌缝用的硅酮密封材料，又称**耐候胶**，主要用于板材之间**缝隙**的密封材料，可称**建筑胶**
- 双面胶带**：用于控制结构胶位置和截面尺寸的双面涂胶，主要用于**隐框**的**附框**和玻璃之河固定结构胶位置和尺寸
- 橡胶条与垫块**：用于门窗幕墙玻璃与压条、窗扇等**密闭**与**垫层**作用，主要用**三元乙丙橡胶**
- 聚乙烯泡沫棒**：建筑胶**嵌缝**的**背衬**材料

收边节点

- 层间节点**
 - 旧规：防火隔断（ ≥ 100 岩棉用**铝板衬托**）
 - 新规：上下都要设 ≥ 200 的岩棉阻火
 - 实体防火梁墙高度 ≥ 1200 （无喷淋）
 - 实体防火梁墙 ≥ 800 （有喷淋）
- 女儿墙**
 - 幕墙顶部与女儿墙应用**铝盖板**密封
 - 盖板可用**卡扣**方式

U型玻璃

- 组合方式**
 - 单排**
 - 并列型（方向一致）
 - 咬合
 - 贴合（正反方向）
 - 双排**
 - 咬合
- 构造次序**
 - 框料与基层锚栓—U玻嵌入框料用**PVC缓冲垫**
 - 层间**
 - 层间若用钢构件（方钢）分割，则用**铝合金框料**与**钢锚栓**（铝合金套住横支撑，形成凹口）
 - 工字钢可利用其**凹槽**取消铝框料，但仍需**PVC垫**

石材 & 金属 幕墙

金属幕墙

- 立柱
 - 可采用方钢、角钢或铝合金立柱
 - 钢立柱 通过角码与埋件焊接
 - 铝合金 立柱与角码螺栓固定
- 横梁
 - 角钢 横梁 与 钢立柱 可直接焊接
 - 铝 横梁 与 立柱 需用 角码螺栓 连接
 - 横梁和立柱外表面应平齐，便于金属板固定
- 固定件
 - 铝单板挂耳铆接固定在铝板折边上
 - 边肋+挂耳
 - 铝塑板折边处要设边肋
 - 可做成勺型用于挂边+压块+螺钉固定到立柱和横梁上
 - 蜂窝铝板可直接用面层铝板的折边固定
- 面板
 - 铝板、铝塑板、蜂窝铝板等
 - 铝单板厚度大于 2.5 mm 厚
 - 铝塑板上下铝板厚 0.5mm 中间夹塑料
 - 蜂窝铝板厚度 10~25mm，正面铝板 1mm

金属折边挂

- 铝单板
 - 铝单板制作时应折边
 - 挂耳角码通过抽芯铆钉固定在折边上
 - 挂耳角码左右上下应错位布置
 - 射钉（螺钉）把挂耳固定在立柱和横梁上
- 铝塑板
 - 边肋 + 挂耳
 - 铝塑板折边处要设边肋
 - 边肋（必设）
 - 可做成勺型用于挂耳+压块+螺钉固定到立柱和横梁上
- 蜂窝铝板
 - 蜂窝铝板面层铝板的折边出头
 - 出头的一侧（内侧）+专用压条（中间，带卡扣）+专用扣条（外侧，压到卡扣上）通过螺钉固定在立柱和横梁上

金属幕墙收边节点

- 转角
 - 蜂窝铝板 转角金属板可以通过自身弯折，不用接缝于转角
- 女儿墙
 - 金属板的屋顶内侧直接射钉固定到墙上
 - 铝板通过挂耳钉到短横梁上
 - 短横梁通过焊接接到角码上
 - 角码通过膨胀螺丝固定到墙顶
- 上下封
 - 上下封龙骨可以直接通过角码打膨胀螺栓固定

石材幕墙

- 立柱
 - 立柱通过角码与埋件固定，立柱多用方钢
 - 立柱与建筑会有空隙，非紧贴
 - 角码与预埋钢板
 - 1. 焊接，与立柱螺栓固定
 - 2. 螺栓固定，埋件若用哈芬槽则都用螺栓固定
- 横梁
 - 横梁通过角码与立柱固定（若钢材可直接焊接）
 - 横梁用铝材多，所以一般都非焊接，焊接也不利于抗震（刚性连接不利于抗震）
 - 角码与立柱焊接与横梁螺栓固定
- 挂件
 - 挂（托）件与横梁用螺栓固定
 - 可分为缝挂、背挂等形式。缝挂比背挂节约横梁
 - 挂件形式可调整余地越大适用面积越大
- 面板
 - 天然石材(花岗岩、大理石等)
 - 石材厚度 ≥ 25 mm (大理石 ≥ 35 mm)
 - 单块面积不宜大于 1.5 M²

石材背挂

- 背栓式
 - 挂件形式有子母型、耳型、H型多种
 - 石材通过钻孔放入背栓扩压固定
 - 挂件上有调节螺栓
- 斜插式
 - Y型、R型等斜插入石材背面

石材缝挂

- SE件
 - SE 挂件固定在石材上下开槽处
 - S 用于板下沿，E 用于板上沿
 - SE 件挂在托板上，托板固定在横梁上
- T型短槽
 - 通过 T 型或蝶型件固定在上下板开槽处
 - 适用于小面积外墙或上下封节点

石材收边节点

- 转角
 - 转角两边需分设石材，接缝于转角处
- 水平小收边转角可以直接焊接主面的横梁连接
 - 挂件接到连接件
 - 连接件接到短横梁
 - 短横梁焊接到主横梁
 - 主横梁
- 窗口节点
 - 窗口注意短横梁与立柱的焊接
 - 与上封节点一样
 - T型短槽 挂件接到连接件
 - 连接件接到短横梁
 - 短横梁焊接到立柱上
 - 立柱
 - 窗口水平面应注意挂装方式避免脱落
 - 与上封节点一样
 - T型短槽
- 女儿墙
 - 女儿墙可用短横梁与立柱焊接
 - 与上封节点一样
 - 女儿墙水平面应注意挂装方式避免脱落
 - 与上封节点一样
 - T型短槽

人造板材幕墙

缝挂

- SE 元件
 - 分短挂件和通长挂件
 - 钢角码与铝合金立柱要垫绝缘垫片
 - 瓷板、微晶板、215的纤维水泥板可用通长挂件
- 上插下挂
 - 专用在上下侧面开槽的陶板

背挂

- 背栓式
 - 挂件形式有子母型、耳型、H 型多种
 - 通过钻孔放入背栓扩压固定
 - 挂件上有调节螺栓
- 挂装式
 - 专用在背面带槽的陶板
- 背面支承
 - 可用在厚度 $\geq 8\text{mm}$ 木纤维板
 - 通过螺钉从背面固定板材
- 预置螺母
 - 可用在石材蜂窝板
 - 通过预埋螺母复合蜂窝板固定

穿透

- 不锈钢装饰钉
 - 可用在纤维水泥板
- 抽芯铆钉
 - 可用在纤维水泥板

收边

- 层间节点
 - 防火隔断($\geq 100\text{mm}$ 岩棉用1.5镀锌钢板衬托)
 - 可用在厚度 $\geq 6\text{mm}$ 木纤维板
- 窗口节点
 - 窗台面考虑防水板
 - 窗口注意短横梁与立柱的焊接
 - 窗的上下左右都要
 - 100厚防火封堵材料
 - 钢板与面材间用防火密封胶堵住
 - 1.5厚镀锌钢板
- 女儿墙
 - 女儿墙可用短横梁与立柱焊接
 - 女儿墙水平面应注意挂装方式避免脱落
- 窗口水平面应注意挂装方式避免脱落
 - 陶瓷幕墙/晶玻璃板幕墙
 - 窗口周边用背栓连接
 - 上窗口
 - 与其它部分一样是挂装式
 - 下窗台
 - 螺钉打至角码
 - 铝合金板(插在两板之间)
 - 不锈钢挡水板
 - 铝合金角码
 - 木纤维板幕墙
 - 上窗口
 - 不锈钢角接件
 - 抽芯铆钉
 - 下窗台
 - 固定胶条
 - 支撑钢角码

瓷板幕墙 晶玻璃板幕墙

- 短挂件
 - 与石材 SE 型元件式类似, 固定与板缝开槽
 - 板下部挂件 (S型) 设调节螺栓
- 通长挂件
 - 短挂件的加长版, 固定与板缝开槽
 - 板下部挂件 (S型) 设调节螺栓
- 背栓式
 - 1/5边长 \geq 背栓中心点距板边 $\geq 50\text{mm}$
 - 板上部挂件设调节螺栓

陶板幕墙

- 短挂件, 通长挂件
 - 挂装式
 - 板上部受力, 固定于背面开槽
 - 上部设调节螺栓
 - 上插下挂
 - 板下部受力, 固定于侧面开槽

石材蜂窝铝板幕墙

- 预制螺母
 - 螺母在工厂粘接石材与蜂窝材料时候预制进去
 - 预制螺母现场预制螺母与挂件连接, 挂在承托件上

纤维水泥板幕墙

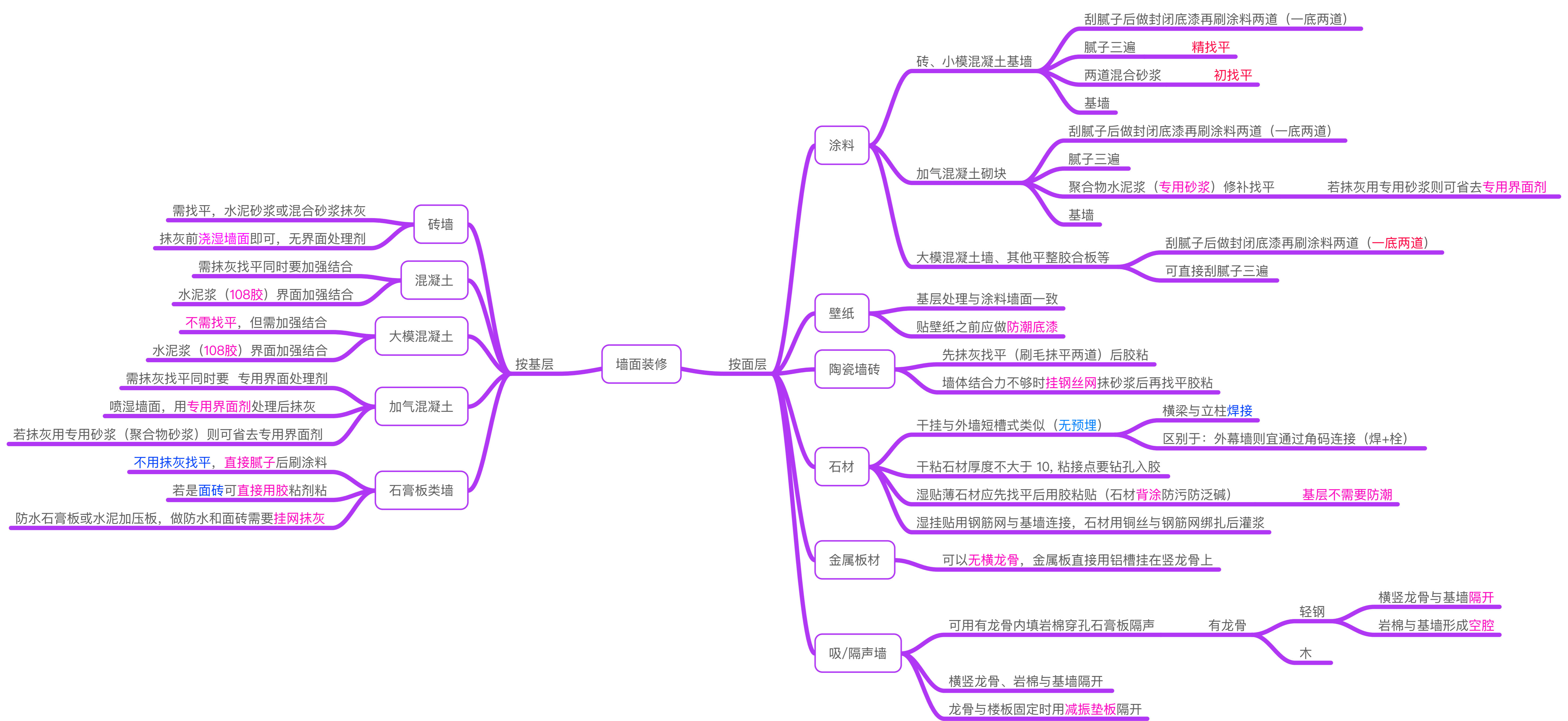
- 穿透支承
 - 板厚要求 $\geq 8\text{mm}$
 - 采用不锈钢装饰钉或抽芯铆钉固定
- 固定位置
 - 一种固定在横龙骨上
 - 一种固定在竖龙骨上 竖龙骨外端伸出两翼
 - 固定点距板边两侧 $\geq 30\text{mm}$, 上下 $\geq 80\text{mm}$
- 背栓式
 - 板厚要求 $\geq 12\text{mm}$, 其他要求与瓷板类似
- 通长挂件
 - 板厚要求 $\geq 15\text{mm}$

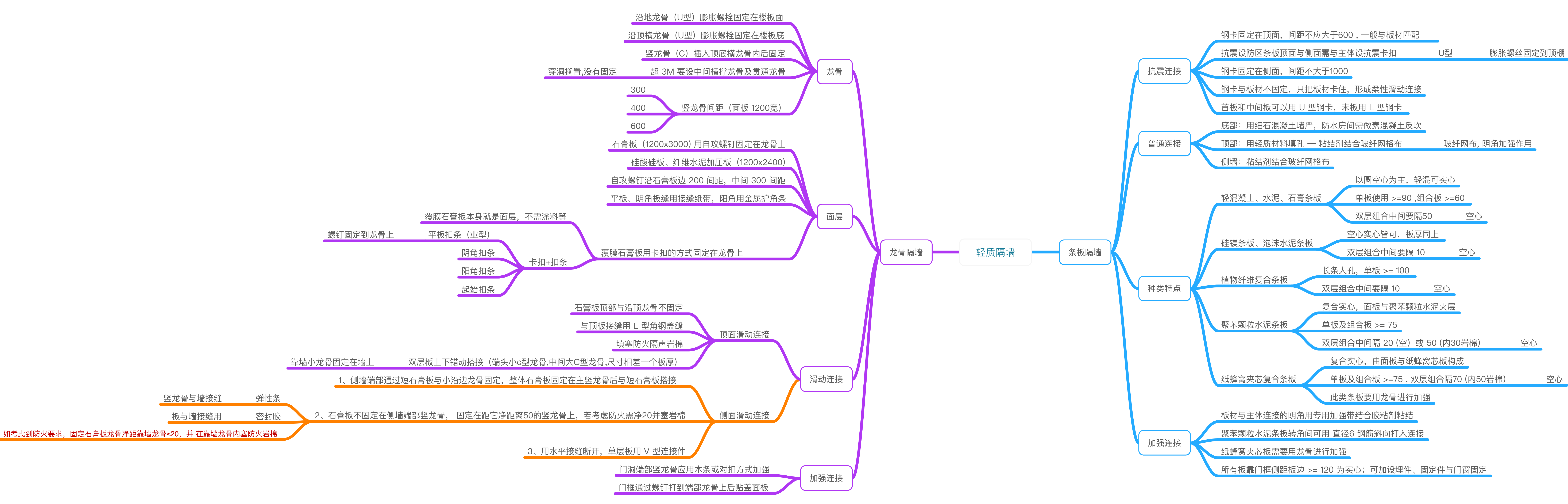
木纤维板幕墙

- 穿透支承
 - 板厚要求 $\geq 6\text{mm}$
 - 80 mm 或 10 倍板厚 \geq 连接点距板边 $\geq 20\text{mm}$
- 背栓式
 - 板厚要求 $\geq 8\text{mm}$, 其他要求与瓷板类似

涂料

- 砖、小模混凝土基墙
 - 刮腻子后做封闭底漆再刷涂料两道 (一底两道)
 - 腻子三遍 **精找平**
 - 两道混合砂浆 **初找平**
 - 基墙
- 加气混凝土砌块
 - 刮腻子后做封闭底漆再刷涂料两道 (一底两道)
 - 腻子三遍
 - 聚合物水泥浆 (专用砂浆) 修补找平 若抹灰用专用砂浆则可省去**专用界面剂**





变形缝装置

基本形式

中心滑杆变形，盖板中点固定在滑杆中心

盖板形

- 种类
 - 普通 盖板型
 - 固定主体结构的铝合金基座
 - 盖缝的盖板
 - 连接盖板和基座的滑杆
 - 基座与盖板的缝隙用 填缝胶 填实
 - 楼面与墙 盖板形
 - 基座只设在水平楼板上
 - 盖板固定在垂直墙面上
 - 滑杆连接一个基座和盖板
 - 位移时盖板随墙移动
 - 屋面 盖板型
 - 应有高250mm的泛水构造（停车屋面除外）
 - 屋面变形缝必是盖板型（便于防水）
 - 盖板与基座有坡，便于排水
 - 盖板与基座之间应有**防水胶条密封**
 - 中心螺栓（不锈钢）与盖板之间有防水垫片以防空隙进水
 - 塑料泡沫棒压住防水卷材
 - 屋面防水层穿过变形缝并附加防水层
 - 满填聚苯乙烯泡沫塑料板 **缝隙**
 - 外墙面 盖板型
 - 折型胶条与基座相连
 - 墙面止水带宜用热塑性折线形橡胶条（非水平重力可定型好安装）
 - 外墙面变形缝盖板与基座**接触点**应有**防水胶条**（便于防水）
 - 中心螺栓（不锈钢）与盖板之间有防水垫片以防空隙进水
 - 顶棚 盖板形
 - 普通型
 - 无滑杆盖板
 - 盖板卡住基座的一边，另一边可滑动

卡锁型

利用双盖板卡扣滑动变形

组成

- 中卡板(先放)
- 边卡板(后卡)
- 通过卡扣按到基座上

种类

- 普通 卡锁型
- 楼面与墙 卡锁型
- 内墙或顶棚卡锁型
- 吊顶卡锁型
- 吊顶之上的变形缝则只需做 阻火带

嵌平型

橡胶嵌平，利用橡胶自身变形

组成

- 窄的变形缝直接用单根橡胶条直接嵌在两侧基座
- 橡胶嵌平型一定是**抗震性**变形缝装置

种类

- 普通 嵌平型
- 墙面嵌平型
 - 墙面变形缝做法的止水带 材料是**热塑性伸缩橡胶**
 - 外墙嵌平型变形缝一定是抗震性的，同时也是高层防坠落做法（橡胶坠落伤人危险性小于金属板）
- 双列嵌平
 - 宽的变形缝可以看作盖板型
 - 变形缝在盖板两侧加了两段橡胶条
- 其它简易型
 - 混凝土压板或金属折板变形
 - 盖板上可做石材等装饰面
 - 中间盖板有滑杆相连，两侧的橡胶可变形

特殊要求

防震型

- 滑杆加弹簧型
- 单列嵌平型（橡胶）

承重型

- 加厚的盖板型

外墙防坠落

- 墙面嵌平型（橡胶）

构造要求

- 屋面+顶棚 止水带、保温层、阻火带
- 楼面+顶棚 止水、阻火带
- 外墙 止水带、保温层、阻火带
- 内墙 阻火带（保温看情况）

材料

- 止水带
 - 屋面 防水卷材
 - 塑料泡沫棒
 - 墙面 热塑性伸缩橡胶
- 保温层 满填聚苯乙烯泡沫塑料板

建筑位置

- 屋面 必须盖板型
- 楼面
- 外墙
- 内墙

建筑材料

- 不锈钢 盖板型
- 铝合金 盖板型
- 橡 胶 嵌平型

