

特选防水方案

目 录

| | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|----|---|---|----|
| 一 | 、 | 编 | 制 | 依 | | | | | |
| 据 | | | | | 1 | | | | |
| 二 | 、 | 工 | 程 | 概 | | | | | |
| 况 | | | | | 1 | | | | |
| 三 | 、 | 施 | 工 | 安 | | | | | |
| 排 | | | | | 3 | | | | |
| 四 | 、 | 施 | 工 | 准 | | | | | |
| 备 | | | | | 3 | | | | |
| 五 | 、 | 主 | 要 | 施 | 工 | 方 | | | |
| 法 | | | | | | 4 | | | |
| 六 | 、 | 质 | 量 | 要 | | | | | |
| 求 | | | | | | 10 | | | |
| 七 | 、 | 防 | 水 | 施 | 工 | 补 | 充 | 大 | 样 |
| 图 | | | | | | | | | 13 |
| 八 | 、 | 施 | 工 | 管 | 理 | 措 | | | |
| 施 | | | | | | | | | 16 |

1.编制依据

| 序号 | 名称 | 编号 | 备注 |
|----|-------------------------------|------|------------|
| 1 | 泉鑫佳苑住宅小区 17-19、24-26 号楼工程施工图纸 | 结施全套 | 天津市汽车工业设计研 |

案

| | | | |
|---|----------------|---------------|-----|
| | | | 究院 |
| | | 建施全套 | |
| 2 | 地下防水工程质量验收标准 | GB50208-2023 | 国 家 |
| | 地下工程防水技术标准 | GB50108-2001 | 国 家 |
| | 建筑工程施工质量验收统一标准 | GB50300-2001 | 国 家 |
| | 建筑安装分项工程施工工艺规程 | DBJ01-26-96 | 地 方 |
| | 建筑安装工程资料管理规程 | DBJ01-51-2023 | 地 方 |
| | 建筑施工平安检查标准 | JGJ59-2 | 行 业 |

案

| | | | |
|---|--------------------------------|---------|--|
| | | 023 | |
| 3 | 鑫佳苑住宅小区 17-19、24-26 号楼工程施工组织设计 | 2023/02 | |

2.工程概况

防水概况一览表

| 序号 | 项 目 | 内 容 | |
|----|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1 | 抗震等级及 设防烈度 | 二级 | 设防烈度 7 ⁰ 。 |
| 2 | 防水等级 | 防水等级一 级、二道设 防 | 钢筋混凝土自防水、 柔性防水材料防水。 |
| 3 | 防水混凝土 | C30 S6 | 地下室底板、外墙 |
| 4 | 卷 材 防水 | 3+3 厚双层 SBS 橡胶沥 青防水卷材 | 地下室底板、外墙 |
| 5 | 翼环式穿墙 套管 | 设备管道 | 外墙及有防水要求的 管道。 |
| 6 | 缓膨型遇水 膨胀止水条、 止水钢板 | 水平施工缝 | 导墙、地下外墙板水 平施工缝。 |

3. 施工安排

3.1 施工进度方案

本防水工程采用专业分包的形式进行施工,由具有相应防水施工资质的防水施工队承担,施工前由建设单位、监理单位、总包单位经考察后共同确定,并由分包施工单位提供相应的资质和施工方案。根据现场施工情况、施工图设计范围及施工总体进度方案安排,施工的顺序根据各楼座的施工进度方案确定,在保证甩槎、接槎符合施工质量验收标准要求的情况下,进行灵巧机动的施工顺序调整。

3.2 劳动力方案

防 水 卷 材 施 工

15 ~ 20 人。

案

细 石 混 凝 土 保 护 层

30 ~ 50 人。

施 工 脚 手 架

10 ~ 20 人。

其 它

15 人。

3.3生产配合

由于本工程底板防水层标高为-3.6m，电梯井最深处达-4.5 m，所以在进行地下防水施工时应加强降水观察，保证基坑内干槽作业，并加强雨季施工边坡稳定观测，槽边回填土采用素土回填并及时夯实，防水卷材施工时，应注意与其它工种的交叉施工，尤其是不应在上部外墙支模的同时进行下面防水卷材的施工，防止发生平安事故。

另外，由于本工程划分为 6 个栋号，，需要不同班组作业人员配合，先施工的区域、作业队负责做好搭接区域下的附加卷材层，及甩槎。

3.4材料存放

卷材，汽油，冷底油均为易燃物，应存于现场专用封闭库房内，由工程部安全员定期进行检查，库房门外门口应备有专用消防灭火器材，并明确防火责任人。

4.施工准备

4.1技术准备

1) 组织防水分包单位管理人员进行施工方案交底，重点交待需要土建配合的防水节点，工期、质量、进度要求、施工平安、文明、环境保护等。

2) 在防水工程施工前，组织施工操作人员进行技术交底，详细交代具体的施工做法、本卷须知，并进行防水施工样板项的施工，由建设单位、监理单位、总包单位验收后方可进行大面积的施工。

3) 材料检验与试验

1.SBS 防水卷材

必试工程：拉力、最大拉力时延伸率、不透水性、柔度、耐热度。

取样批次：以同一生产厂的同一品种、同一等级的产品，大于 1000 卷抽 5 卷，500-999 卷抽 4 卷，100-499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷，进行规格尺寸和外观质量检验，在外观质量检验合格的卷材中，任取一卷作物理性能检验。

取样方法：将试样卷材切除距外层卷头 2500mm 后，顺纵向切取 800mm 的全幅卷材试样 2 块。一块作物理性能检验用，一块作备用。

2. 遇水膨胀橡胶

必试：拉伸长度、拉断伸长率、体积膨胀率。

取样批次及方法： 同一生产厂， 同月生产、同

标志的产品为一验收批，在外观检验合格的样品中，随机足够的试样进行物理试验。

3.其它试验要求见分项施工方案。

4.2材料准备

随施工进度要求和工程进展提前准备所需的材料，按底板、外墙、顶板进行3批进场，分3次进行材料检查和试验，基层处理剂、密封材料及胶粘剂等配套材料，均应与铺贴的防水卷材材性相容。

防水材料包括主材和辅材,沥青防水卷材、50厚聚苯板和胶粘剂等，其中卷材应平放，堆料高度不超过5层，辅助材料应存放在易燃材料库并配置灭火器〔包括施工现场〕。

防水卷材、水泥基渗透结晶型防水涂料、防水砂浆、遇水膨胀橡胶等按批量进行现场取样试验，防水卷材应有产品合格证、检验报告及产品复试报告，

报建设单位、监理单位及总包单位备案。

进场材料经现场进行外观质量检查，并 100% 见证取样后进行物理力学性能复试，合格后方可使用。

4.3临时设施准备

底板、外墙、顶板防水材料施工时，由总包单位协助采用塔吊吊运至作业面，辅助材料存放在现场易燃材料仓库。

防水材料堆放场地、工人宿舍及现场办公室由总承包单位统一安排。

随工程进展由总承包单位提前支搭防水施工所需脚手架。〔用后及时撤除〕。

4.4人员机具准备

根据工程进展及总承包单位合理的进度要求，
配备足够数量的施工管理人员及操作人员，主要管理
人员和操作人员均应持证上岗。

施工操作人员配备卷材施工必需的机具如大小压辊、刮板、裁纸刀、手推车及小型电开工具、电线等。

5.主要施工方法

5.1施工流水段的划分

地下防水施工按照施工流水段的划分进行防水施工劳动力的调整，防水操作工实行专业化组织管理，按施工流水段安排 2 个作业班组(流水作业)，提高劳动生产率和加快施工进度。

5.2防水混凝土

地下室底板、外墙采用自防水混凝土，为确保混凝土的抗渗性能，将采取如下措施：

5.2.1 材料、配合比、外加剂

A、材料

水泥强度等级不低于 32.5MPa，单方水泥用量 $\geq 300\text{kg}/\text{m}^3$ 。不得将不同品种或强度等级的水泥混合使用。

碎石粒径〔泵送混凝土〕宜为 5 ~ 25mm，含泥量不大于 1%，泥块含量不大于 0.5%。

砂宜采用中砂，含泥量不大于 3%，泥块含量不大于 1%。

拌和水采用洁净的自来水。

外加剂的性能符合国家一等品的质量要求。

粉煤灰的等级不低于二级，掺量不宜大于 20%。

案

防水混凝土中各类材料的总碱含量不得大于

3Kg/m³。

B、配合比

试验要求的抗渗水压值应比设计值提高 0.2MPa。

水泥用量不得少于 $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，掺有活性掺合料时，水泥用量不得少于 $280\text{kg}/\text{m}^3$ 。

砂率宜为 35 ~ 45%，灰砂比宜为 1 : 2 ~ 1 : 2.5。

水灰比不得大于 0.55。

混凝土入泵坍落度宜为 100 ~ 140mm。

混凝土的初凝时间宜为 8h。

C、外加剂

在混凝土中掺加 UEA 膨胀剂，配制补偿收缩混凝土，确保混凝土的抗渗等级到达 S8 的设计要求，

案

由混凝土生产厂家根据要求进行配合比的设计

和混凝土生产质量控制〔包括计量、搅拌、运输〕，

施工单位重点检查混凝土技术资料 and 混凝土拌和物的质量。

5.2.2 施工措施

1) 根底底板、根底梁混凝土浇筑时连同外墙导墙混凝土一起浇筑，外墙水平施工缝〔导墙、梁顶板上下处〕止水钢板，止水钢板的规格宽×厚=300×3mm，。

2) 外墙采用 $\phi 14$ 止水穿墙螺杆，穿墙螺杆中间焊 75×75×5mm 钢板止水环，拆模后外侧螺杆根部凿成 100×100×30 外大内小的凹槽，割除螺杆后镶嵌防水砂浆。

3) 墙板钢筋每点绑扎，外侧绑丝一律弯向内侧，不得接触模板，杜绝渗水通道，结构非迎水面钢筋保护层满足设计要求的 20mm，迎水面钢筋保护层

40mm。

4) 防水混凝土采用高频机械振捣密实，振捣时间宜为 20 ~ 30s，以混凝土泛浆和不冒气泡为准，浇筑工艺采用分层下料分层振捣，每层厚度小于 50cm，振捣点采用阵列式布置，间距 40cm，施工中严格控制混凝土凝结时间，防止蜂窝、麻面、施工冷缝等质量通病的发生，提高混凝土自身密实性。

5) 底板采用覆盖保温保湿养护。

随时观测混凝土内外温度及大气温度，控制温差，要求混凝土中心温度与外表温度的差值小于 25℃，混凝土外表温度与大气温度的差值小于 25℃。在温差范围之内，及时撤销覆盖物，让大体积混凝土散热降温。

外墙混凝土终凝后强度到达 1.2MPa 后，先松

案

动对拉螺杆，让模板与墙体脱开，但模板不撤除，在

墙板上口浇水养护 48 小时后撤除模板，继续保温、保湿养护。

抗渗自防水混凝土养护期不少于 14 天。

6) 水平施工缝浇筑防水混凝土前，将缝面浮浆和杂物去除，先铺净浆，再铺 30 ~ 50mm 厚的 1 : 1 水泥砂浆，并及时浇筑混凝土。

垂直施工缝浇筑混凝土前，先将缝面清理干净，并刷涂水泥净浆或界面处理剂，并及时浇筑混凝土。

5.3 SBS防水卷材施工

本工程地下室底板、外墙板选用 SBS 双层 3+3mm 厚高聚物改性沥青防水卷材。底板采用外防内贴热熔法施工，外墙采外防外贴热熔法施工。

5.3.1 地下室底板外防内贴法施工

地下室根底底板采用外防内贴法施工。

1) 施工顺序：先贴平面，后贴立面，铺贴立面时，应先铺转角后铺大面，防水卷材铺贴应待防水基层枯燥后进行。

2) 地下室底板防水做法：混凝土垫层→砌 240mm 厚砖胎模、墙体抹灰→20 厚 1：2.5 水泥砂浆找平层→刷冷底子油→聚脂毡胎改性沥青防水卷材两道 SBS 3+3mm→点粘 350 号石油沥青油毡一层→50 厚 C20 细石混凝土保护层→防水混凝土底板→细石混凝土面层。

3)施工工序

垫层混凝土→找平层→弹外侧根底控制线→砌永久性临时保护墙→抹砂浆找平层→防水附加层→底板防水层施工→在保护墙上口临时固定防水层→防水保护层。

4)基层要求

底板垫层混凝土 C15 厚 100mm〔改为 120mm 厚，去除砂浆找平层〕，要求一次性抹光作为底板防水基层，不作找平层以免发生空裂，竖向导墙保护层采用砂浆抹面。防水基层应保证清洁、平整、牢固、枯燥，无起砂、空鼓、开裂，阴阳角处抹成圆角，圆角半径 $R \geq 50\text{mm}$ ，基层含水率不宜大于 9%。

〔选取 1m 见方的卷材平铺于基层上，静置 4 个小时，掀开后卷材及基底均无水渍即可。〕

5) 防水卷材施工方法

橡胶沥青防水卷材 SBS 3+3mm 采用热熔法施工。

底板垫层混凝土平面部位卷材采用空铺法或点粘法施工，从底面折向立面的卷材与永久性保护墙的接触部位，采用空铺法施工。其他与混凝土结构接触

案

的部位采用满粘法。

首毡、二毡、附加层均采用Ⅲ型卷材。

6) 平面防水卷材热熔法操作要点

防水基层枯燥后，在基层上均匀满刷一层冷底子油粘结剂。

冷底子油刷完后，在防水基层上按卷材铺贴方向放出卷材位置线，第一道卷材位置线间距 1000mm，其余各道间距 900mm。

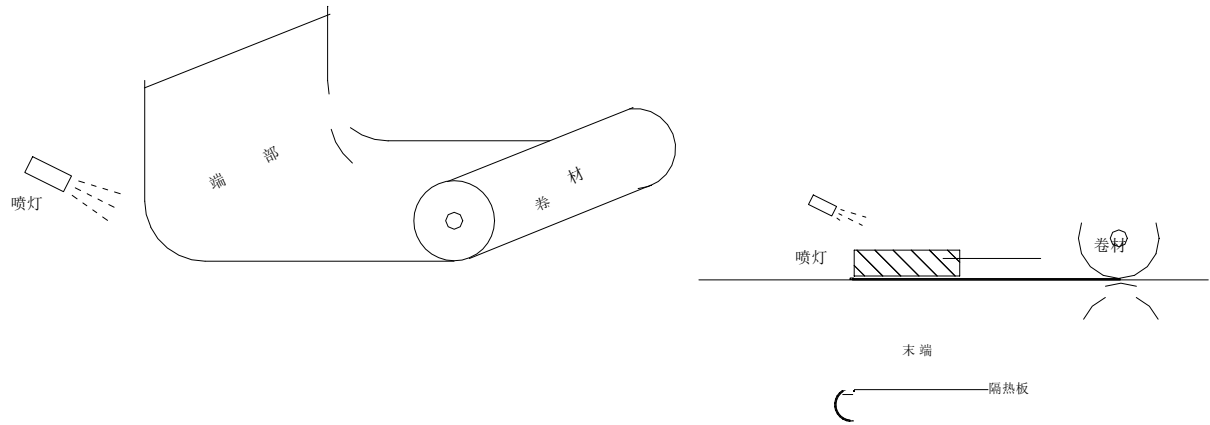
一幅卷材施工需两人操作，一人戴厚手扞子推压卷材，另一人提喷灯烘烤卷材。

铺贴时先将卷材开卷摆齐对正，薄膜面向下，检查长短边搭接长度无误后，重新由一端卷起 1 ~ 2 米，然后按原虚贴位置慢慢展开卷材，用喷枪烘烤卷材底面〔条粘法施工时，用喷枪烘烤卷材底面宽度方向中间部位〕，当烘烤至薄膜融化，卷材底有光泽，

案

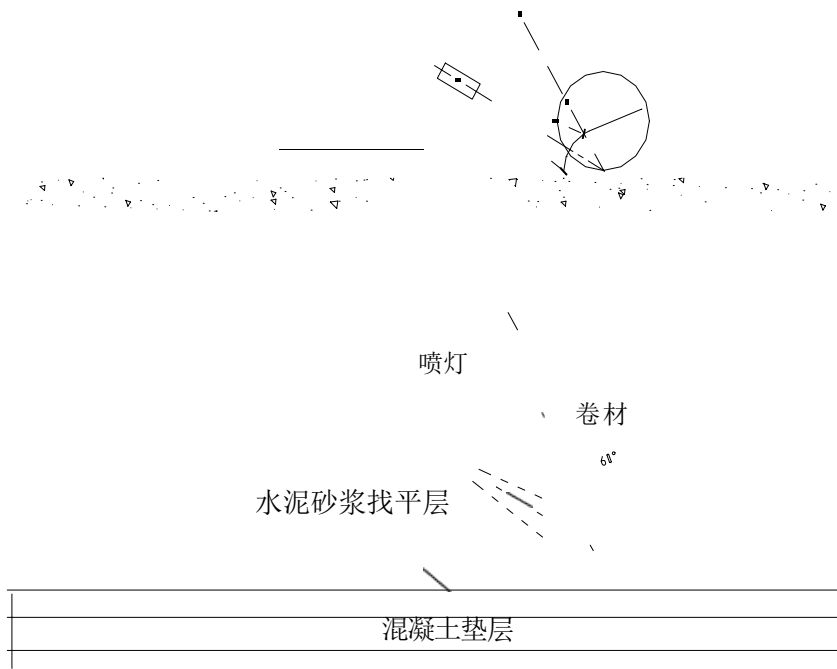
发黑，有一层薄的熔融层时，用手推压卷材，使底层

压紧粘住。卷材定位后，再将另一端卷起，按上述方法继续进行铺贴，上下层卷材不得垂直铺贴。



卷材端部加热

卷材末端加热



熔融火焰与基层表面的相对位置

在卷与卷的接茬处，搭接宽度长边 100mm，短边 100mm，上下层及相邻卷材短边接缝应错开 1/3 幅宽，现场取 400mm 错开搭接，长边接缝应错开 1/2 幅宽，即 500mm。

烘烤时应均匀加热，当加热面变成流态而产生

一个小波浪时，那么证明加热已经足够，应特别小心，烘烤时间不宜过长，以免烧损胎基。加热铺贴推压时，以卷材边缘溢出少许沥青热熔胶为宜，随即刮封接口使接缝粘结严密。

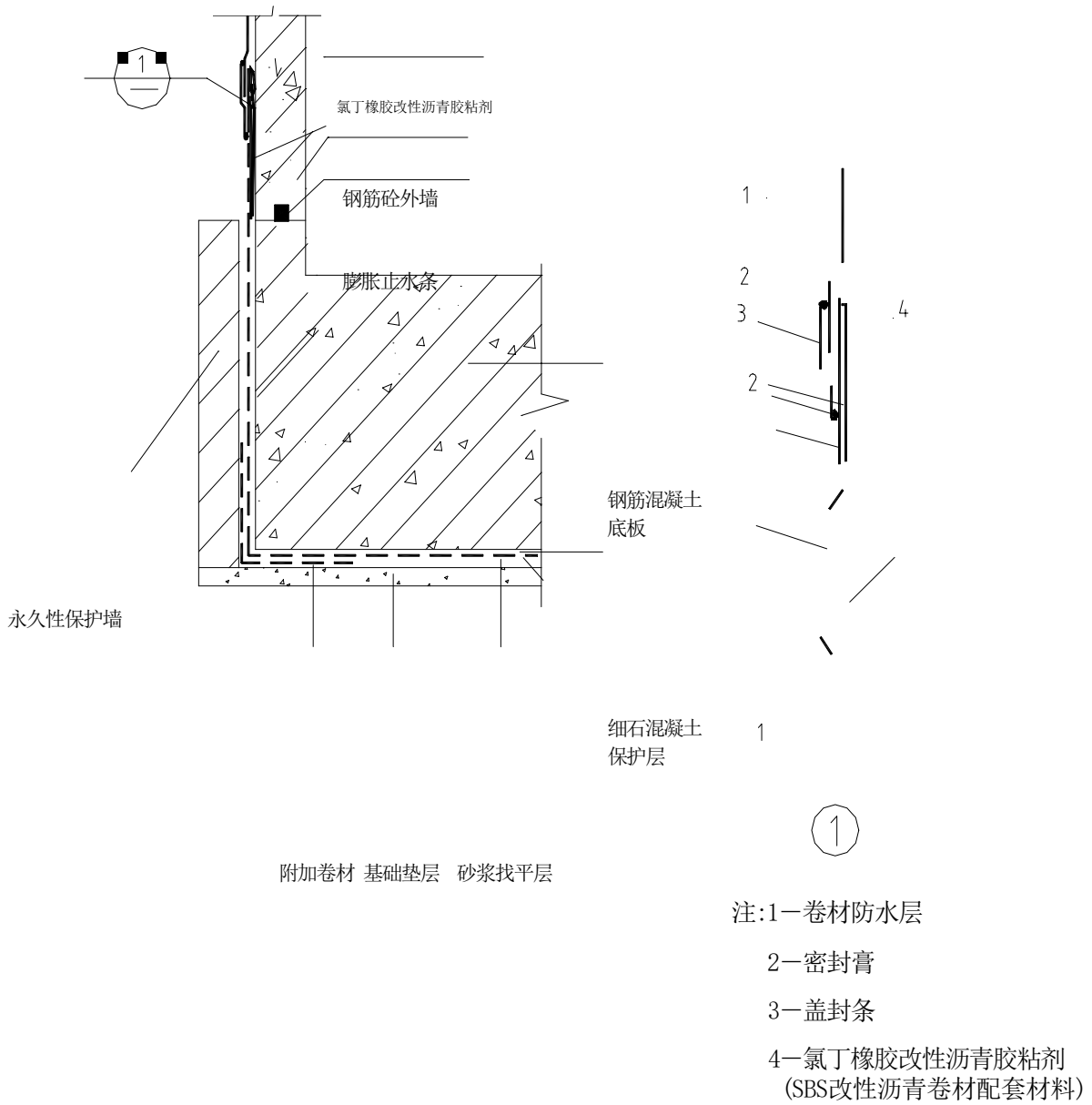
7) 附加层：所有基层阴阳转角处均要增设卷材附加层，附加层卷材宽度 500mm，沿折角两平面交线居中均匀布置，每边宽 250mm，以增加转角处防水的强度。

8) 卷材甩槎、接槎：在立面与平面的转角处，卷材的接缝应留在平面上距立面 700mm 处，上下层与相邻卷材搭接处，卷材应错开 400mm，超出永久性保护墙的局部防水卷材要留有足够的搭接长度〔 $\geq 250+250\text{mm}$ 〕，上层卷材盖过下层卷材，并满足上下层卷材错缝搭接的要求，双层卷材接槎完成后应加

案

贴一层 120mm 宽封口条，妥善保护防水卷材甩槎，

防止被污损破坏形成薄弱环节。



9) 防水层施工验收合格后立即进行防水保护层的施工，防水保护层采用 50 厚 C20 细石混凝土，施

工时要特别注意对防水层的保护，并确保防水保护层 的厚度。

5.3.2 地下室外墙外防外贴法施工

1) 地下室外墙防水做法：防水混凝土侧墙→20

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/867043110150006060>