

体育馆屋面工程施工方案

-SF 克帮整体保温、防水

一、编制依据

- 1、体育馆工程施工图
- 2、体育馆工程施工组织设计
- 3、施工规范及参考资料：
 - 《建筑工程施工质量检查与验收手册》
 - 《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2002)
 - 《建筑施工手册》(第三版)
 - 《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》(DB32/302-1999)

二、概述

体育馆屋面分部工程，分网架彩钢板屋面及二层露天平台屋面两部份（本方案仅指二层露天平台部份）。根据图纸会审，二层露天平台屋面防水改为整体防水、保温、隔热，另加 40 厚细石砼。按二道设防、保温上人屋面设计。

具体做法为：（做法仿 88J5-1-屋 27）。

- a、预留 50 mm 面层厚度（室内外高差 20 mm）
- b、40 厚 C20 细石砼，内配 $\Phi 4$ 双向钢筋，中距@150
- c、3 厚 1: 3 石灰砂浆隔离层
- d、20 厚 SF 聚合物水泥砂浆面层
- e、SF 聚合物水泥珍珠岩保温兼找坡（最薄处 30 厚）
- f、现浇钢筋砼屋面板

三、材料的选用及要求

- 1、水泥不得使用火山灰质水泥，可用硅酸盐或普硅水泥。细石砼用石，使用粒径为 5-15 mm，含泥量不应大于 1%。砂宜使用级配良好的中粗砂，含泥量不大于 2%，有机杂质不大于 0.5%；
- 2、钢筋宜用冷拔低碳钢丝，钢丝不得有弯曲、锈蚀、油污等缺陷；
- 3、接缝用密封材料（如聚氨脂、胶泥），应具有弹塑性、粘结性、施工性、耐候性、水密性、气密性和拉伸-压缩循环性能；
- 4、屋面保温材料的质量必须符合设计要求和施工验收规范规定，并应有质量证明文

件，对于松散珍珠岩的粒径宜大于 0.15 mm，小于 0.15 mm 的含量不应大于 8%，堆积密度应小于 120 kg/m³，导热系数应小于 0.07W/（m.k）；

5、SF 克帮防水剂，其物理性能应符合要求，进场时，并提供质保资料、出厂合格证、检测报告。

四、施工方法

1、屋面结构层渗漏的处理

（1）存在的问题

目前，根据历次下雨后检查屋面结构层情况，现归纳存在以下几种情况：

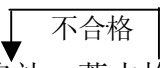
- a、现浇板不规则的渗漏；
- b、施工缝（包括后浇带）的滴漏；
- c、水电预留管洞。

（2）解决方法

根据上述原因分析，首先借助仪器，对现浇板屋面全面检查裂缝，凡缝宽大于 0.3mm，用环氧树脂补缝，形成验收资料。并且我们项目部针对具体原因采用不同的方法进行堵渗漏，具体方法如下：

- a、现浇板渗漏，在该部位满涂防水涂料或防水油膏一遍，封闭板面微小裂纹；
- b、施工缝滴漏，采用加贴 300 宽一布二涂防水油膏，按卷材防水进行考虑；
- c、预留管洞，先用微膨胀砼进行封堵，然后加贴一布二涂防水油膏，凡有出屋面立管的，必须做到卷材上翻 300 高。

（3）施工工艺

- a、工艺流程：基层处理干净（干燥）→修补→蓄水检查→进入下道工序；
- b、基层清理干净，根据已做好的标记，对渗漏处按上述方法逐一进行施工处理；
- c、涂膜厚度应均匀一致，表面平整，不起泡，无针孔，如遇上述情况应及时处理；
- d、涂层加夹铺胎体增强玻璃布时，铺贴时要平整，不起皱，切忌拉伸过紧，随后用刮板或抹子轻轻刮压或抹压；

e、由于本屋面面积大，须分段进行，待其中一段修补完毕，可用白灰砌砖挡墙，并把所有落水口用白灰堵严，进行 24 小时蓄水检查，凡有大面积渗漏，必须二次修补；

- f、所有检查验收，必须经业主及监理部认可，并形成书面资料备查。

2、材料配比

（1）SF 防水剂

将一块 700g 防水剂加入适量水（以每块防水剂加 1.5 kg 水为准）。放置在煤气灶上加

热熔化（容器严禁采用铝制品），然后加入存 100 kg冷水的容器中，不得搅拌。静止 10 分钟左右即可使用。

（2）防水保温兼找坡层（最薄处不得低于 30 mm）

材料配比（重量比） 水泥：砂：珍珠岩：SF 防水剂=1：2：0.25：1.25

（3）防水保护面层

材料配比（重量比） 水泥：砂：珍珠岩：SF 防水剂=1：2：0.1：1

（4）立面防水

第一遍材料配比（重量比） 水泥：砂： SF 防水剂=1：2：0.5

第二遍材料配比（重量比） 水泥：砂：珍珠岩： SF 防水剂=1：2：0.1：0.7

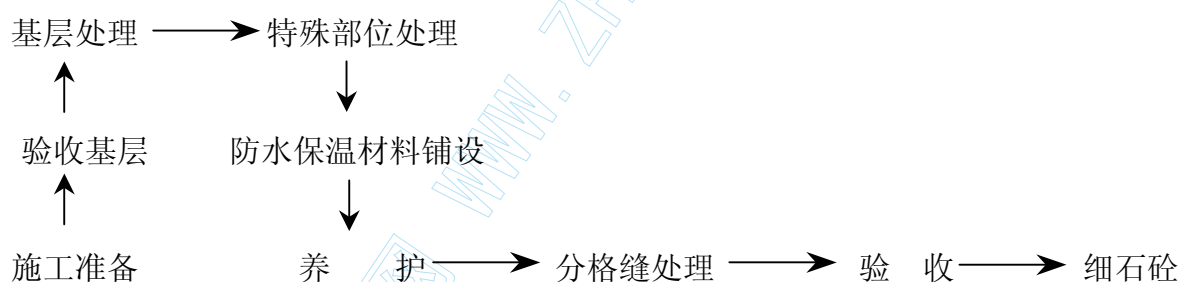
（5）细石砼配比（见砼配合比通知单）

3、施工准备及工艺流程

（1）用具

搅拌机、磅秤、手推车、铁锹、平板震动器、木抹子、铁抹子、铁插尺、刮尺、胶皮水管、铁锅、煤气灶、50kg 塑料桶、保养用塑料膜、压滚……

（2）施工流程



4、SF 防水保温施工工艺

（1）基层处理：去浮土，屋面结构清理干净，对落水管道等特殊部位进行防水特殊处理；

（2）女儿墙：将女儿墙立面清理干净后，喷水湿润墙面。用 SF 防水材料抹 20mm，分两次成活，女儿墙立面与平面交接处，必须做搭接处理，搭接长度为 2000mm, 女儿墙立面收头必须粉至女儿墙凹槽内；

（3）阴角处理：将所有阴角部分都要做成圆角，其弧长向平、立面延伸长度不得小于 200mm；

（4）；屋面防水分两层进行，第一层（兼找坡）摊铺后用震捣器将基压实，震捣器的底盘要相互压接，然后用木抹子搓成麻面。待初凝后（初凝时间视水泥检测报告确定，一般为 2~3 小时），方可摊铺第二层，再用震捣器振捣，并用铁抹子 压实收光。摊铺时，确保落水口周边不小于 30 mm；

(5) 坡度：按业主提供的屋面排水设计图为准，不得进行任何更改或修改；

(6) 分仓缝：整浇屋面施工完，用墨线打格，切割机切缝。间距按 1.5m 左右为宜；

(7) 养护：施工完毕待水泥终凝后，要进行淋水养护，早晚各一次，连续养护七日，进入夏季施工时，屋面宜用塑料膜掩盖养护为佳；

(8) 做好施工人员的思想工作，平时严禁乱仍烟头，严防火种隐患。并注意施工用电，震捣器做到由专人操作；

(9) 质量标准

a、施工前，作好分项工程交接检查并记录，未经验收，严禁后道工序施工；

b、检查屋面有无渗漏或积水，可在雨后或排水 2h 以后进行，有可能作蓄水检查的部位宜作 24h 蓄水试验。

c、表面不能有面积水，表面要光滑，不能有反砂现象。

d、表面应避免有裂纹、女儿墙面空鼓现象；

(10) 成品保护

a、穿越防水层的管道，应在防水层施工以前完成，防水施工后不得在屋面上进行其它工种的施工，如必须上人操作时，应采取有效措施，防止防水受损（如铺垫木板）；

b、屋面防水施工完，应将所有剩余材料和建筑垃圾等清理干净，防止堵塞水落口。

c、不要用硬器击打防水层，更不允许在成品上钉钉子、打眼；

5、40 厚 C20 细石砼（内配 $\Phi 4$ 钢筋，双向中距 150）

(1) 一般规定

a、在落水口周边半径 1.5m 范围内，增做一布两油 PVC 油膏附加层。

b、防水层上涂一层 3 厚 1：3 石灰砂浆隔离层，；

c、砼浇筑应按先远后近，先高后低的原则进行，一个分格缝内的砼宜一次浇完；

d、铺设、振捣、滚压砼时，必须严格保证钢筋间距、位置的正确；

e、砼层内严禁埋设管线；

f、砼分格缝应按纵横间距不大于 6M 设置，缝宽 20 mm，并宜符合面砖模数，具体根据屋面地砖大样图确定，以免地砖骑缝上拱；

g、砼层与女儿墙、砖墙处应留宽度为 30 mm 的缝隙，并用密封材料嵌缝，凡伸出屋面管道与砼层交接处应留设缝隙，用密封材料嵌填；

h 水落口周围 500 mm 范围内坡度不应小于 5%，且宜成型为矩形，便于面砖粘贴。

(2) 操作工艺

a、工艺流程：隔离层 → 立分格条 → 扎钢筋网（按分格缝位置剪断） → 铺下层砼 → 提钢筋网 → 铺上层砼 → 平仓 → 滚压 → 光面 → 搓毛 → 起分格缝条 → 嵌修分格缝 → 养护 →

分格缝嵌油膏或胶泥；

b、要求砂、石级配良好，并有砼配比单，钢筋规格、间距按设计要求，分格缝内钢筋应断开，位置中部偏上，保护层厚度不小于 10 mm；

c、砼运输，应先搭设跑道，在一个分格内，可先松铺 25 mm，再将扎好的钢筋网拉升到上面，然后再铺盖上层砼，拉刮平整；虚铺厚度控制在 1.2 倍压实厚度，然后用滚筒十字交叉来回滚压至表面平整、密实、泛出水泥浆，后有专人抹光、搓毛，抹压时不得在表面洒水。搓毛后起出分格缝木条，并用 1：2 水泥砂浆修补好缝口；

d、终凝后应随时进行养护；

e、分格缝木条的外形制作同砂浆找平层所用木条；

f、分格缝嵌填油膏，须待养护结束后，砼表面干燥至发白进行，雾天及砼表面有冰冻、霜露时不得施工，油膏覆盖宽度应超出板缝两边各不小于 20 mm；

(3) 质量标准

a、细石砼厚度符合设计要求，表面平整，无裂缝、脱壳、起砂等缺陷；

b、细部做法正确，分格缝的设置和间距做法符合施工规范；

(4) 成品保护

a、在已施工好的隔离层上，绑扎钢筋网，运输砼，不得损坏隔离层，甚至防水卷材层，一旦发生破坏，应立即通知有关人员修补，严禁私自做主浇捣砼；

b、砼强度达到 5.0Mpa 才允许人员行走，且养护期间不允许堆物和进行其他施工。当强度达到 70%时方可进行其他施工，并且采取措施进行防护；

c、细石砼施工后，不允许打洞、凿槽、打膨胀螺栓等。

8、50 厚面层（装饰单位施工，略）

五、质量措施

1、建立和健全质量管理网络，本分部工程管理网络见下页：

2、施工质量保证措施

(1) 组织所有施工人员阅读图纸，了解设计意图及关键部位的质量要求及施工措施，并及时向工人进行交底；

(2) 尊重设计，自觉服从建设单位、监理工程师的监督，对每一分项均由建设及监理单位认可签字后，方可进行下一道工序施工；

(3) 严格按施工方案进行施工，并执行江苏省地方操作规程，完善质保体系，建立各道工序的自检、交接检和专职人员检查的“三检”制度；

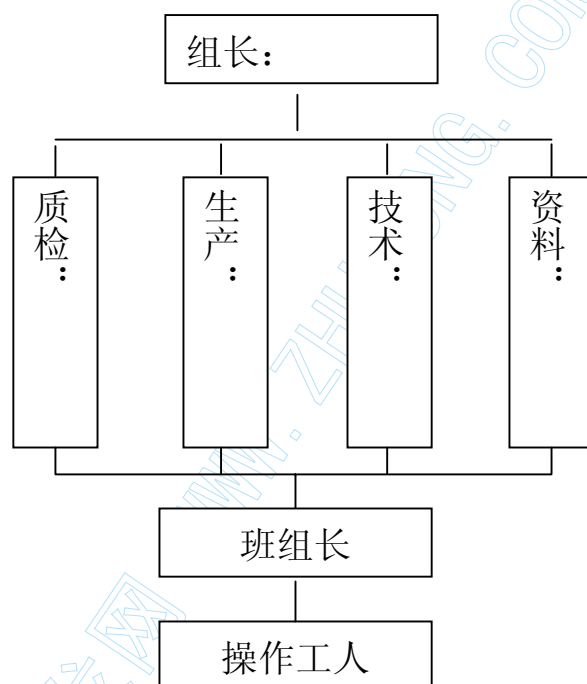
(4) 针对实际，执行严格的奖惩制度，对不合格的分项一律返工，直至符合要求为止，做到上道工序不验收，下道工序不准施工。

3、施工过程控制

- (1) 项目部对操作工人，在每一分项工程施工前，向班组长进行技术交底；
- (2) 施工过程中，全天实行不定时的跟踪检查，甚至旁站，在项目例会上提出当天查出的质量问题及整改情况，防止再次发生；
- (3) 对将被下道工序所遮盖的，项目部应在自检合格的基础上，及时报监理部隐检。

4、文件资料及质量记录

- (1) 对施工过程中，所有材料的合格证明文件及复试报告，资料员应按“验评”资料目录进行收集、整理；
- (2) 凡发生的任何质量问题，均必须在施工日记上进行记录备查。



六、附图

1、屋面排水坡度图（略）

体育馆工程项目部