



2024年中国聚脲技术可持续发展研讨会

优质聚脲工程必备要素

史立彤

2024. 10

一 涂层构造设计

- 设计的基本原则之一是尽可能科学的规避潜在风险
- 聚脲涂层构造是个系统，需要配套材料，合理并正确与其它功能性材料的复合设计至关重要，“万能”概念只会造成强烈排它性
- 聚脲生产及施工单位应多参与设计过程
- 聚脲生产及施工单位要敢于提出设计变更要求
- 先确保做正确的事，再正确的做事

一 涂层构造设计

例一：

按55030新标，某标准图集中屋面设计构造为：

- (1) 面层
- (2) 1.5厚聚脲
- (3) 环氧底涂
- (4) 沥青或合成高分子卷材
- (5) 35厚C20细石混凝土
- (6) 保温层
- (7) 20厚水泥砂浆找平
- (8) 10厚自流平砂浆
- (9) 1.5厚聚脲
- (10) 环氧底涂
- (11) 现浇钢筋混凝土屋面

一 涂层构造设计

讨论的几个问题：

- 1、构造过于复杂，带来施工过程中更多的不确定性。
- 2、夹层中一旦有水渗入，会在内部形成较大的蒸汽压。
- 3、钢筋混凝土板开裂，1.5mm聚脲厚度不足。
- 4、聚脲与卷材间通过环氧底涂粘接，形成了软-硬-软的夹芯构造。

屋面防水是聚脲在防水领域中最常用到的场景，会产生多种设计方案，依据材料特性，规避潜在风险是非常重要的：

- 1、对于可能存在开裂的屋面，聚脲不易作为第一道涂层，如果必须使用聚脲，要保证足够的厚度。
- 2、聚脲的模量、强度以及粘结方式，决定了不大适合用在低模量、低强度、低硬底的材料表面。

一 涂层构造设计

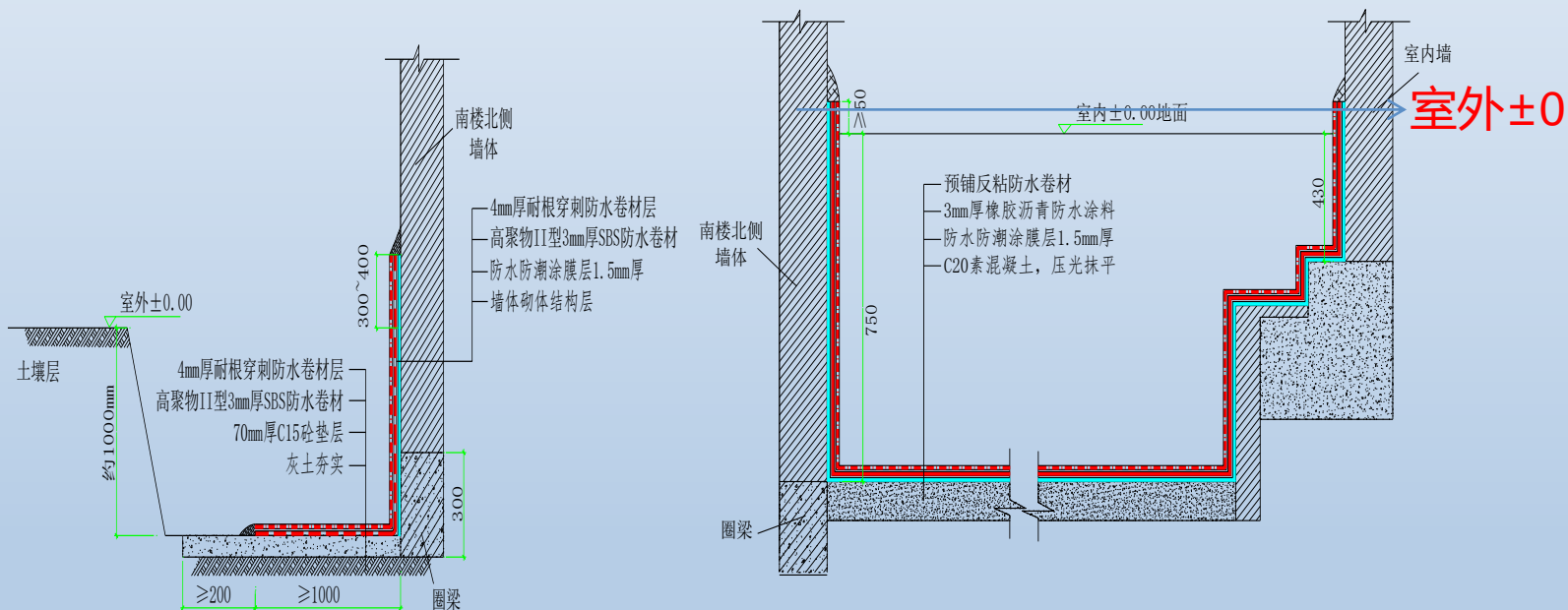
例二：原设计为3mm厚聚脲，我们要求变更设计



业主对该设备间的防水要求：如果*****室没有做好防水防潮，**不慎进水或湿度超标**，*****室将失去绝缘效果，从而导致成像质量受到严重影响。如遭到雷暴天气，设备的安全性也将受到威胁。因此防水防潮层一定要在院方的全程监督之下进行，并与设计及施工单位签定责任书。

一 涂层构造设计

例二：原设计为3mm厚聚脲，作为聚脲分包，主动要求变更设计



一 涂层构造设计



二 辅助材料的适配与适用

- 施工现场环境存在不确定性
- 基材质量差异大、节点种类多
- 涂层使用过程中面对的工况复杂
- 适配与适用直接影响着涂层的使用寿命，尤其是修补腻子 and 底涂
- 辅材同样会有使用条件及范围，尤其是水性和溶剂型
- 长期不懈的开发、研究、验证，才能有足够多、足够好的技术储备，迅速解决实际应用中遇到的各种难题



二 辅助材料的适配与适用

无溶剂修补腻子

	产品类型	适用条件	备注
1	非触变修补腻子	平面基材（干态），基材温度范围12-35C°	常温型
2	非触变修补腻子	平面基材（潮湿无明水），基材温度范围12-35C°	常温型（耐受高湿）
3	非触变修补腻子	平面基材（干态），基材温度范围3-12C°	低温型
4	非触变修补腻子	平面基材（潮湿无明水），基材温度范围3-12C°	低温型（耐受高湿）
5	触变型修补腻子	立面或坡面基材（干态），基材温度范围12-35C°	常温型
5	触变型修补腻子	立面或坡面基材（潮湿无明水），基材温度范围12-35C°	常温型（耐受高湿）
7	触变型修补腻子	立面或坡面基材（干态），基材温度范围3-12C°	低温型
8	触变型修补腻子	立面或坡面基材（潮湿无明水），基材温度范围3-12C°	低温型（耐受高湿）

二 辅助材料的适配与适用

底 涂			
	产品类型	适用条件	备注
1	双组份无溶剂型底涂	基材温度范围12-35C°，适用于单（双）组份聚脲配套	常温型（耐受高湿）
2	双组份无溶剂型底涂	基材温度范围3-12C°，适用于单（双）组份聚脲配套	低温型（耐受高湿）
3	双组份无溶剂型底涂	潮湿基材，温度范围12-35C°，仅适用于单组份聚脲配套	常温型（耐受高湿）
4	双组份无溶剂型底涂	潮湿基材，温度范围3-12C°，仅适用于单组份聚脲配套	低温型（耐受高湿）
5	双组份无溶剂型底涂	适用于高温使用环境，范围50-70C°，配料后可提供较长的操作时间（≥30min），适用于单（双）组份聚脲配套	较高温（耐受高湿）
6	双组份溶剂型底涂	适用于高温使用环境，范围70-120C°，配料后可提供较长的操作时间（≥30min），适用于单（双）组份聚脲配套	较高温（耐受高湿）

三 喷涂设备及施工技术

设备

- 聚脲喷涂设备最重要的功能：提供A、B组分在对撞前足够高且稳定的能量（压力）
- 喷出的物料视觉上的雾化好不代表混合好
- 混合不好的材料在表观上可能看不出来，但在特定环境下或长期使用中出问题的概率大
- 与喷涂机配套的设备同样重要，减配或降档会带来问题

施工

- 行业施工质量的底限是材料供应商决定的
- 快固化的特性，要求材料供应商对施工技术要有着深刻的理解
- 聚脲行业整体施工技术水平的提高，需要一个龙头来带动

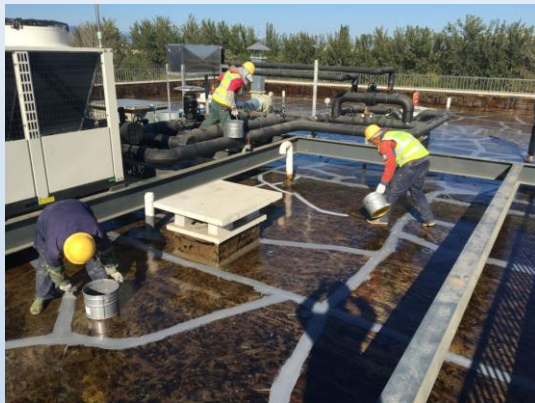
三 喷涂设备及施工技术

不可或缺的配套设备，也是专业性的体现

冷冻式 压缩空 气干燥 机	压缩空 气脱水		型号: JY-2NF; 空气处理量: 2.5m ³ /min; 电压: 220V/50Hz; 工作压力: ≤1.6MPa; 功率: 0.6kW;
活塞式 空气压 缩机	制备压 缩空气		功率: 7.5kW; 公称容积流量: 1.05m ³ /min; 转速: 720r/min; 额定排气压力: 1.25MPa; 储气罐: 325L;
压缩空 气净化 器	压缩空 气脱水		型号: YX-1/15
防爆配 电箱	配电控 制		型号: BXX51

三 喷涂设备及施工技术

科学细致的节点处理，是技术及责任心的最佳体现



结束语

- 喷涂聚脲是一个配方技术，基础原材料的升级与创新才可能带来喷涂聚脲的换代。
- 个人很不赞同“聚脲优异的防腐性能”这一说法，会误导设计方、施工方。说的次数多了，连材料厂家自己都信了。
- “沉迷”于脲中不可取，遇到聚脲不适用或需要材料间互配的场景，可能束手无策，或乱点鸳鸯谱，错失市场良机。
- 双组分聚脲快固化的特殊性，决定了不可能听听就会、看看就懂，拿起就能干。
- 当下信息传播的速度与广度，市场没“漏”可捡，一分价格一分质量，更包含着技术支持与服务的能力。
- 聚脲行业发展了二十多年，至今没有出现一家规模化、专业化的工程公司，希望未来能有所突破。

感谢聆听！