

以诚筑品



以专建质

楼房猪舍粪沟防水 及病害治理



东方雨虹建设工程有限公司

ORIENTAL YUHONG

为人类为社会创造持久安全的环境

总工程师 曹洪征



目录

CON TENT

01 楼房猪舍粪沟防水

02 室内外路面修复

03 漏粪板防腐耐磨处理

04 楼板防水、抗渗

05 金属结构反光隔热防腐

楼房猪舍防水材料选择



有机类涂料（柔性）

丙烯酸酯类

聚合物水泥类

沥青类

聚氨酯类 ✓

聚脲类 ✓

无机类涂料（刚性）

聚合物水泥基防水灰浆

聚合物水泥防水砂浆

水泥基渗透结晶

卷材类

沥青类卷材

高分子类卷材

聚乙烯丙纶



网络工程

01

楼房猪舍粪沟防水



材料性能需求：

- ➔ 防水性能优异，耐久性好
- ➔ 耐水长期浸泡
- ➔ 柔性抗裂
- ➔ 耐酸碱腐蚀（PH8-9，PH3-4）
- ➔ 节点处理可靠
- ➔ 与基层粘接强度高，不串水
- ➔ 施工效率高
- ➔ 耐磨、耐冲刷
- ➔ 使用环境高温、高湿



JS聚合物水泥防水涂料

JS 聚合物水泥基防水涂料

产品性能优点:

- 涂膜强度高，延伸大；
- 辊涂或刷涂施工；
- 绿色安全，环境友好；
- 潮湿基面可施工，粘接牢固；
- 透气不透水。

产品性能缺点: 不能长期浸水，耐酸碱腐蚀性差

产品适用范围: 适用于建筑室内卫浴间、厨房、阳台、楼地面及地暖等部位的防水工程。

产品使用环境: 不能长期浸水环境

施工性能利弊: 双组份需现场配比施工，对基层要求相对较低。

产品市场成本: 低

水泥渗透结晶

水泥基渗透结晶

- 产品性能优点:**
- 超强渗透能力, 能渗入混凝土表面 5cm 以上;
 - 优异的抗渗性能, 能长久抵抗 120 米以上水头的高水压;
 - 涂层破坏也不影响防水性能;
 - 对有害化学侵蚀有很高的抵抗力, 提高混凝土耐久性;
 - 绿色环保, 无毒、无公害, 可安全用于饮用水工程;
 - 自动修复功能, 能迅速封堵 0.4mm 以下的裂缝。
- 产品性能缺点:** 刚性材料, 只能封堵 0.4mm 以下裂缝抗应变能力不足, 耐酸碱和长期浸水性较差
- 产品适用范围:** 污水处理池、自来水池、下水道、等水泥混凝土的抗渗防水工程。
- 产品使用环境:** 可浸水使用
- 施工性能利弊:** 多遍涂刷, 施工完需湿气养护, 对施工工艺要求较高
- 产品市场成本:** 中

丙纶布

丙纶布

产品性能优点: 高分子防水卷材，聚乙烯膜覆丙纶布，延伸率大，可在潮湿基面施工。

产品性能缺点: 材料尺寸稳定性差，市面材料多为二次加工成型或以回收料为主，搭接边采用水泥胶浆，极易破坏产生渗漏

产品适用范围: 国家限制产品使用

产品使用环境: 可浸水使用

施工性能利弊: 粘接料和主材不相容，冷施工

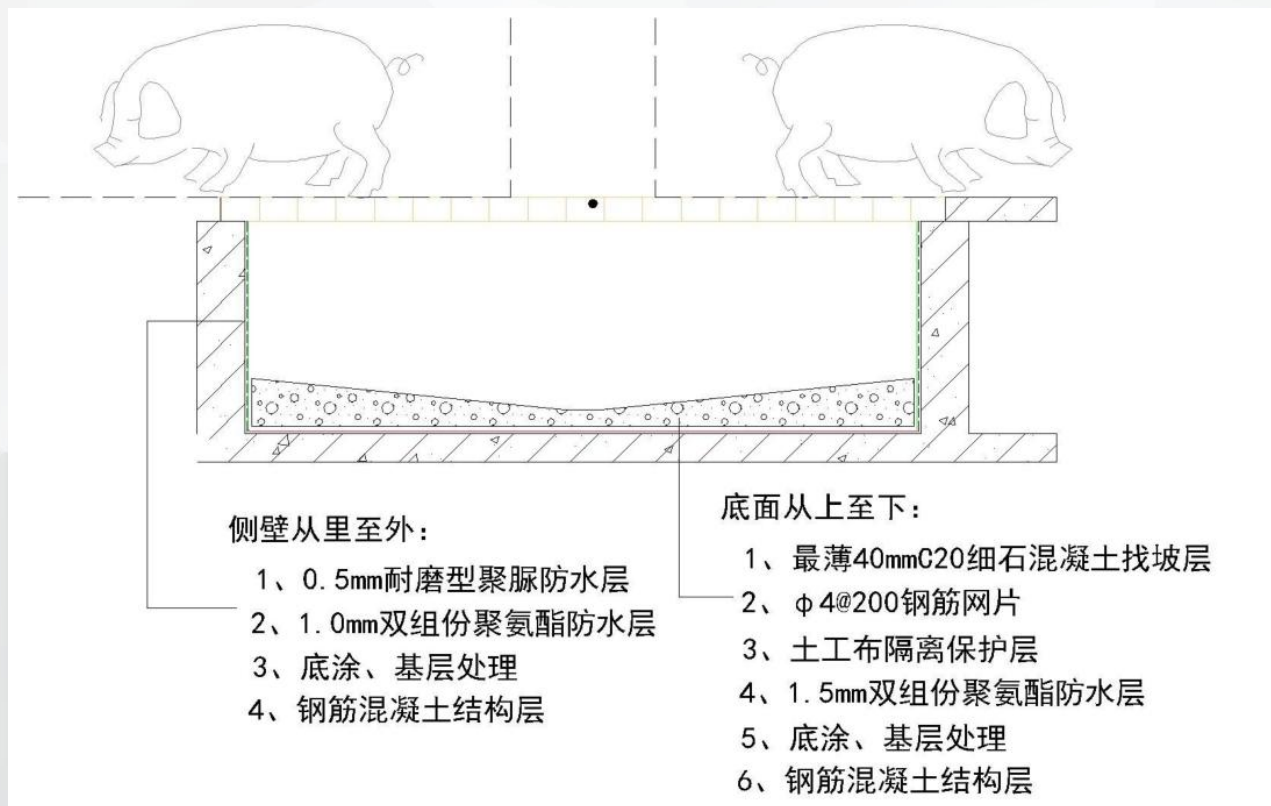
产品市场成本: 低



楼房猪舍防水设计

干刮粪

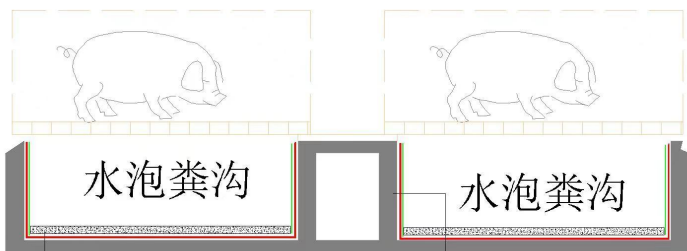
- ➔ 粪沟底：1.5mm厚双组份聚氨酯防水涂料+200g/m²土工布隔离层+40mm厚钢筋混凝土保护层
- ➔ 粪沟侧壁：1.0mm厚双组份聚氨酯防水涂料+0.5mm厚耐磨喷涂型聚脲防水涂料



楼房猪舍防水设计

水泡粪

- ➔ 粪沟底：1.5mm厚双组份聚氨酯防水涂料+200g/m²土工布隔离层+40mm厚钢筋混凝土保护层
- ➔ 粪沟底：1.5mm厚双组份聚氨酯防水涂料+10mm高强自流平砂浆保护层（内衬网格布）
- ➔ 粪沟侧壁：1.0mm厚双组份聚氨酯防水涂料+0.5mm厚耐磨喷涂型聚脲防水涂料



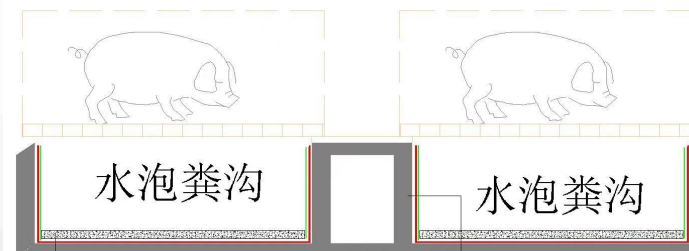
底面从上至下：

- 1、40mmC25细石混凝土保护层（内衬钢筋网片， ϕ 4@200）
- 2、200g/m²土工布隔离保护层
- 3、1.5mm双组份聚氨酯防水涂层
- 4、底涂、基层处理
- 5、钢筋混凝土结构层

侧壁从里至外：

- 1、0.5mm耐磨型聚脲防水层
- 2、1.0mm双组份聚氨酯防水层
- 3、底涂、基层处理
- 4、钢筋混凝土结构层

水泡粪沟防水做法1示意图



底面从上至下：

- 1、10mm高强水泥自流平保护层（满衬网格布）
- 2、1.5mm双组份聚氨酯防水涂层
- 3、底涂、基层处理
- 4、钢筋混凝土结构层

侧壁从里至外：

- 1、0.5mm耐磨型聚脲防水层
- 2、1.0mm双组份聚氨酯防水层
- 3、底涂、基层处理
- 4、钢筋混凝土结构层

水泡粪沟防水做法2示意图

聚氨酯优势

- ▶耐酸碱等化学腐蚀能力较强；
- ▶水长期浸泡无影响；
- ▶跟基层粘接强度大于1.0MPa；
- ▶涂膜无接缝，跟基层满粘不串水。
- ▶机械化喷涂，涂膜厚度均匀，施工效率高。

耐磨喷涂型聚脲优势(侧壁)

- ▶聚脲与聚氨酯为同材质材料，融合性好，两者不会分层脱落；
- ▶耐磨涂层，硬度邵A > 80，耐磨性 / (750g/500r) /mg < 10，耐磨及耐破坏性能优异，免打保护层；
- ▶机械化喷涂施工，效率高，施工速度快，单机可达每天3000m²以上，涂膜质量有保证；
- ▶聚脲喷涂，30秒固化，5-15分钟即可上人，施工工期短；
- ▶耐酸碱腐蚀能力优异，且优于聚氨酯。
- ▶防水、耐磨、耐候性搭配合理，经济可行。

➤ 自流平砂浆保护层

- 压覆聚氨酯防水层，避免因楼板运营后的应力裂缝中蒸气压上返造成的涂膜起鼓；
- 避免粪沟内尖锐物（针头等）对防水层的损伤；
- 延长防水层使用寿命；
- 自流平施工简便，施工速度快；
- 荷载增加少。

- ◆ 薄层砂浆易开裂；
- ◆ 不适用于机械刮粪。

➤ 混凝土保护层

- 可屏障水及其他以水为载体的材料与聚氨酯发生接触，延长防水层耐久年限；
- 钢筋混凝土保护层和土工布隔离层可以保护聚氨酯不受外部施工所带来的破坏风险；
- 规避机械刮粪设备长时间运行导致聚氨酯的破损，增加整体防水系统使用寿命；
- 让聚氨酯的性能得到充分的发挥。

- ◆ 荷载增加较多，增加楼板开裂风险

聚氨酯耐腐蚀



SPU-311双组份聚氨酯耐酸碱测试结果

		天数	0d	7d	10d	13d	15d	19d	21d	25d	28d	138d	标准值	
酸处理 2%H ₂ SO ₄ 溶液	拉伸强度/Mpa	2.91	2.76	2.63	2.64	2.50	2.69	3.02	2.60	2.48	2.61	2.61	2.00	
	拉伸强度保持率/%	100	94.85	90.49	90.72	85.91	92.44	103.78	89.35	85.15	89.78			
	断裂伸长率/%	732	720	674	706	722	844	851	796	707	685	685	500	
	断裂伸长率保持率/%	100	98.36	92.08	96.45	98.63	115.30	116.26	108.74	96.58	93.58			
碱处理 0.1%NaOH+饱和Ca(OH) ₂ 溶液	拉伸强度/Mpa	2.91	2.75	2.69	2.62	2.60	2.70	3.03	2.63	2.65	2.58	2.58	2.00	
	拉伸强度保持率/%	100	94.5	92.32	90.03	89.35	92.78	104.12	90.38	91.06	88.69			
	断裂伸长率/%	732	667	608	698	727	867	865	820	777	695	695	500	
	断裂伸长率保持率/%	100	91.12	83.06	95.36	99.32	118.44	118.17	112.02	106.15	94.95			
		试样取出放置4h						试样取出放置10h	试样取出放置4h					

SPUA351耐磨聚脲耐酸碱测试结果

时间/D	拉伸强度/MPa		断裂伸长率/%	
	酸处理 2% H_2SO_4 溶液	碱处理 0.1%NaOH+饱和Ca(OH) ₂ 溶液	酸处理 2% H_2SO_4 溶液	碱处理 0.1%NaOH+饱和Ca(OH) ₂ 溶液
标准值	15.00		300.00	
0	17.41		311.07	
3	15.73	15.11	297.74	282.04
6	14.44	15.18	272.77	283.90
9	15.41	14.92	286.42	277.95
12	15.99	15.16	289.20	279.98
15	16.72	15.85	309.21	299.47
18	15.82	15.73	285.52	284.27
21	16.21	15.95	293.73	288.52
24	18.01	15.68	267.03	272.61
27	16.62	15.82	285.62	274.24

聚脲耐腐蚀



天数	标准值	0	1	2	3	4	5	6	7
拉伸强度/Mpa	≥15	17	17.8	17.2	16.2	15.6	16	16.7	15.6
保持率/%			105%	101%	95%	92%	94%	98%	92%
断裂伸长率/%	≥300	330	335	323	327	317	308	323	332
保持率/%			102%	98%	99%	95%	93%	98%	101%

使用环境：NaClO400ppm (0.04%)

		初始	3天	7天	14天	21天	28天	43天	50天	57天	
拉伸强度/MPa	标准值	试样1	16.80	16.63	16.54	15.14	15.71	15.11	15.21	15.37	15.14
	≥15	试样2	16.97	16.92	16.32	14.63	15.68	15.23	15.30	15.23	15.23
		试样3	15.62	16.01	15.65	14.57	14.79	14.51	15.22	15.12	14.88
		平均值	16.46	16.52	16.17	14.78	15.39	14.95	15.24	14.93	15.08
		保持率		100.34%	98.22%	89.78%	93.50%	90.81%	92.59%	90.69%	91.62%
断裂伸长率/%	≥300	试样1	345.21	342.21	357.28	351.25	325.89	336.75	323.20	375.14	347.14
		试样2	360.15	357.18	392.18	348.37	337.34	359.13	342.19	342.97	312.17
		试样3	323.78	310.54	330.64	309.84	335.18	304.19	342.31	334.19	313.26
		平均值	343.05	336.64	360.03	336.49	332.80	333.36	335.90	316.24	324.19
		保持率		98.13%	104.95%	98.09%	97.01%	97.18%	97.92%	92.19%	94.50%

材料复合粘接



拉拔强度测试
1.3MPa



剥离强度测试
聚氨酯拉断

耐磨聚脲与聚氨酯具有同源性（异氰酸酯半预聚体），
不存在分层风险，粘接强度大于1.0MPa。

聚脲耐磨损



聚脲 酸碱处理后耐磨性能



时间/D	taber磨耗 (750g/500r) /mg	
	酸处理 2% H_2SO_4 溶液	碱处理 0.1%NaOH+饱和 Ca (OH) $_2$ 溶液
国标GB/T23446-2009	30	30
企标Q/SYYHF0146-2020	10	10
0	7.1	7.1
3	9.1	8.7
6	8.2	8.9
9	8.8	9.3
12	7.5	9.8
15	6.5	8.2
18	7.6	9.2
21	7.9	8.5
24	6.7	7.2



工机具



基层清理工具



聚氨酯无气喷涂设备



工机具准备

采用喷涂施工具有以下优势：

- ▶ 采用高压无气喷涂，能够将混凝土内部的灰尘等杂质进行完全替换，使防水涂料能够形成连续、稳定的防水涂膜，并增加防水涂料与基层的附着力。
- ▶ 设备在正常情况下能够持续、稳定的提供物料，避免人为的干扰。
- ▶ 厚度均匀，不会因为基层不平整出现厚度不匀缺陷。
- ▶ 施工效率高，是人施工效率的2倍以上，缩短施工工期。



滚涂涂料显微镜下结构



机喷涂料显微镜下结构

聚氨酯基层要求



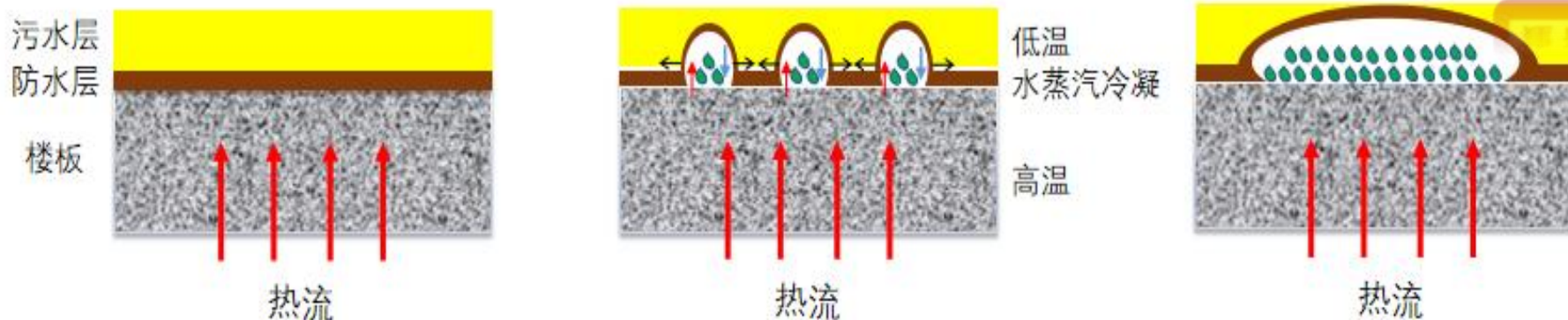
网络工程

➔ 结构贯穿性裂缝加固（结构闭水）

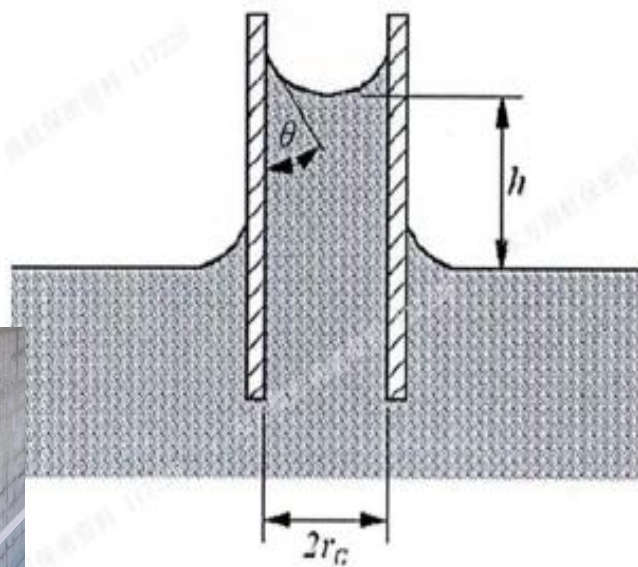
将配比好的灌缝胶通过注射器连接灌浆嘴打入缝隙，注浆顺序为，从两端开始向中间隔一个灌浆嘴注浆，相邻之间的灌浆嘴之间的注浆时间为5分钟（灌浆嘴间距为20cm），若灌浆嘴间距过小可以缩短时间。



聚氨酯基层要求



混凝土是一种多孔多裂介质材料，在高温高湿环境下，水蒸汽通过混凝土裂隙进入混凝土内部，在毛细管力的驱动下，水蒸汽向低温低压区域迁移，当蒸气压积聚到大于聚氨酯与基层的粘接强度时，防水层出现密集小泡，随着水蒸汽不断渗透，部分水蒸汽冷凝成水，大部分水蒸汽继续形成蒸气压，迫使鼓包向四周扩散，最终造成防水层成片大规模脱落。



理想化单个裂隙毛细吸水示意图



基层要求（总包基层验收）

主要包括：基层的缺陷、基层的平整度、基层的含水率等。

1、基层平整度：混凝土浇筑后**原浆压光抹面**，不得有凹坑孔洞等，平整度要求2米靠尺小于3mm。

2、基层的缺陷：裂缝、浮浆、起砂、孔洞、尖角等修补完成。

以上缺陷都可以通过观察法进行检查，是否有起砂现象可以用手掌对基层进行来回搓动，在反复搓动3-5下时，观察基面是否有脱落的砂粒。

3、基层含水率：基层应干燥，**含水率**不得大于9%。当含水率较高或环境湿度大于85%时，应加强通风排湿。基层含水率测定，可用高频水分测定计测定，也可用厚为1.5~2.0mm的1m²橡胶卷材覆盖基层表面，放置2~3h，若覆盖的基层表面无水印，且紧贴基层的橡胶板一侧也无凝结水印，则基层的含水率即不大于9%。

粪沟侧壁基层缺陷修补



采用薄层界面修复砂浆封闭混凝土
表面气孔及麻面，厚度1-2毫米

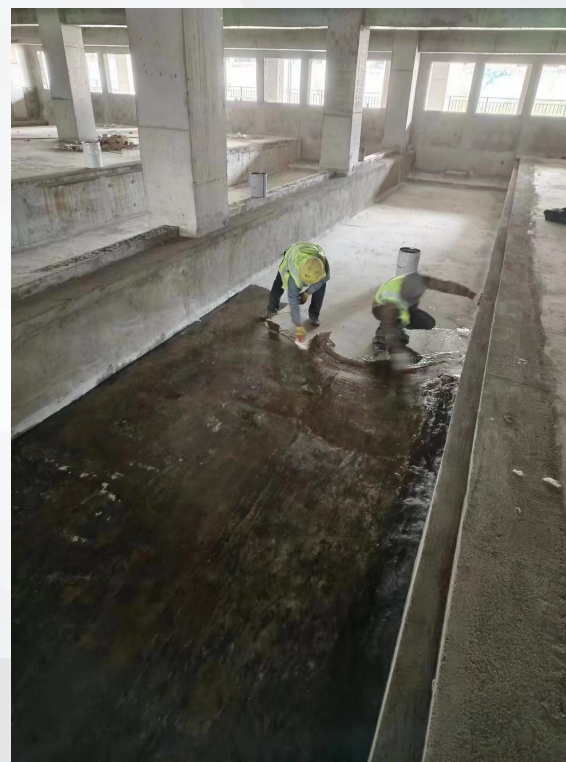
聚氨酯施工要点



粪沟底基层缺陷修补



大凹坑及破损采用聚合物砂浆进行修补，麻面采用环氧腻子刮涂找平，封闭混凝土表面气孔及麻面



基层清理

防水基层为混凝土或水泥砂浆基层要求：选用合适的工机具将基层清扫干净，不得有浮浆、浮尘、杂物，且基层应干燥，如基层潮池，必须需用风干机吹干后方可继续施工，并做好节点圆弧处理。基层含水率不应大于9%。保持现场通风良好。

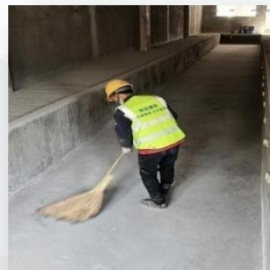
保证防水层粘接



基层修补



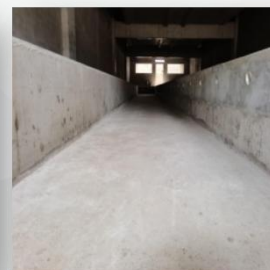
浮浆打磨



杂物清扫



基层除尘



基层验收

聚氨酯施工要点



精工细作

▶ 聚氨酯细部节点施工

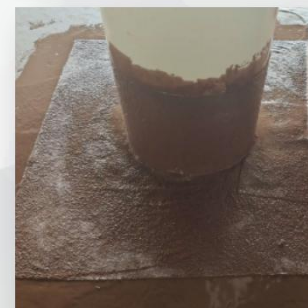
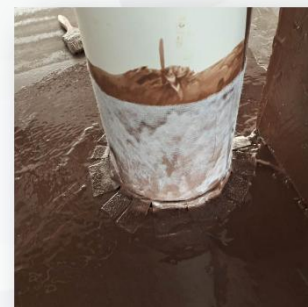
▶ 下粪口



▶ 边墙（隔墙）



▶ 穿墙管道

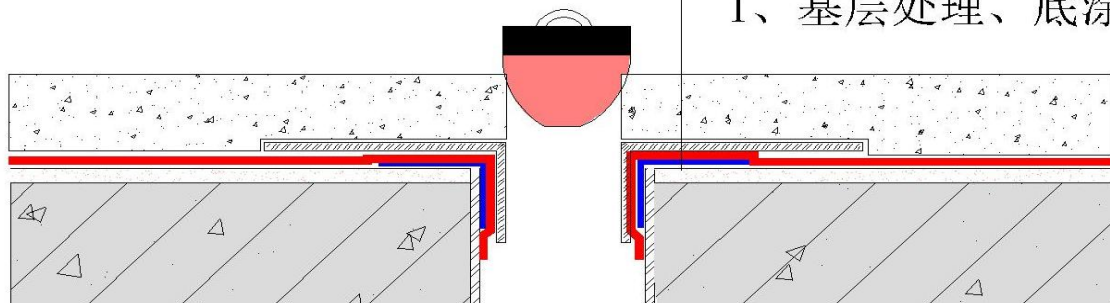


下粪口

下粪口形式1



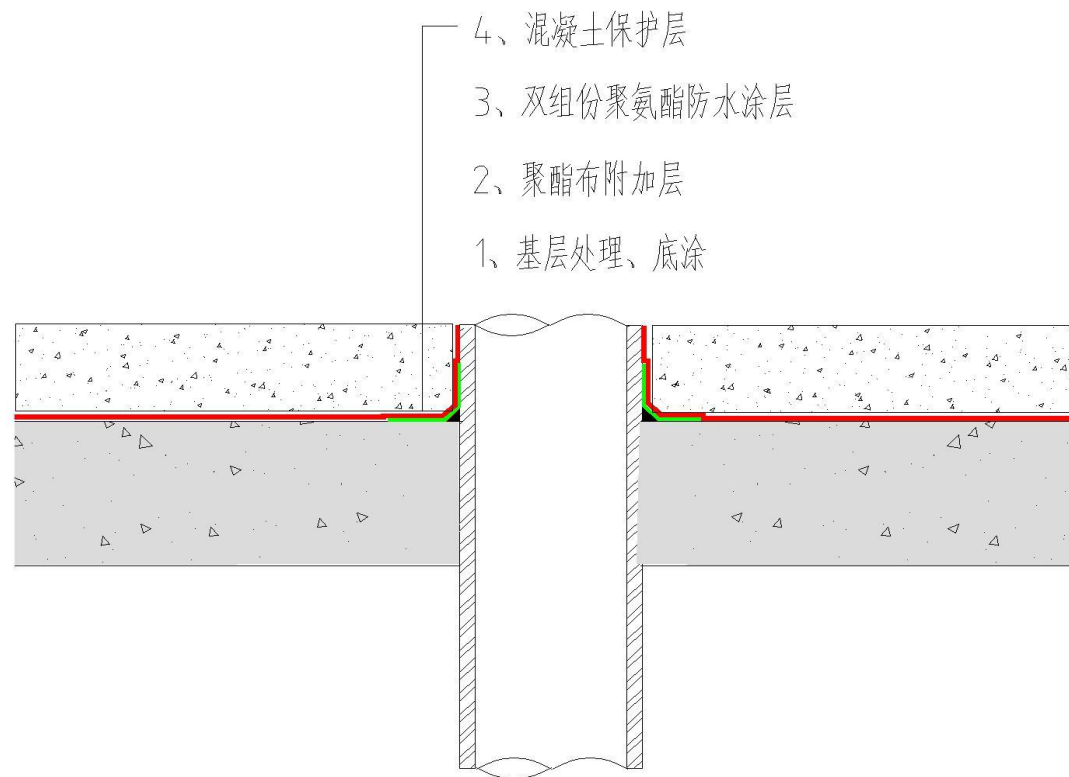
- 5、40mm细石混凝土保护层
- 4、定制不锈钢套管（带翼缘板）
- 3、双组份聚氨酯防水涂层
- 2、细部附加层处理
- 1、基层处理、底涂



注：内套管可以避免拔塞磨损防水层

下粪口

下粪口形式2



下粪口处防水做法



聚氨酯专用底涂施工

封闭基层加强粘接

基层修补清扫干净后方可进行底涂施工；

- A. 聚氨酯专用底涂采用辊刷或喷涂进行施工；
- B. 封闭混凝土毛细孔；
- C. 增加防水层与基层的粘接强度。

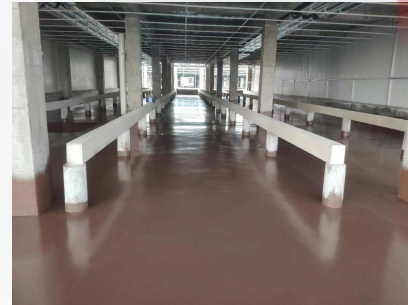


聚氨酯大面喷涂施工

大面分层喷涂

薄涂多遍无缺陷

- A. 基层修补：基层缺陷采用堵漏宝进行找平处理。
- B. 基层清理：采用高压气对基层浮灰进行清理，并保证基层完全干燥，含水率小于9%。
- C. 施工温度要求：5℃以上，
- D. 材料制备：双组份现场机械搅拌，搅拌时间3~5分钟，单组份开盖即用，稀释剂掺加量不得超过5%。
- E. 底涂层施工：喷涂时应先涂刷立面，后涂刷平面，厚度0.4mm。
- F. 中涂层施工：在底涂层实干后（12-24小时），再进行面涂层的机械喷涂施工，厚度0.6mm，两层总厚度1.0mm。
- G. 面涂层施工（干刮粪）：0.5mm厚聚氨酯喷涂一道，总厚度1.5mm



➔ 工机具



聚脲喷涂设备



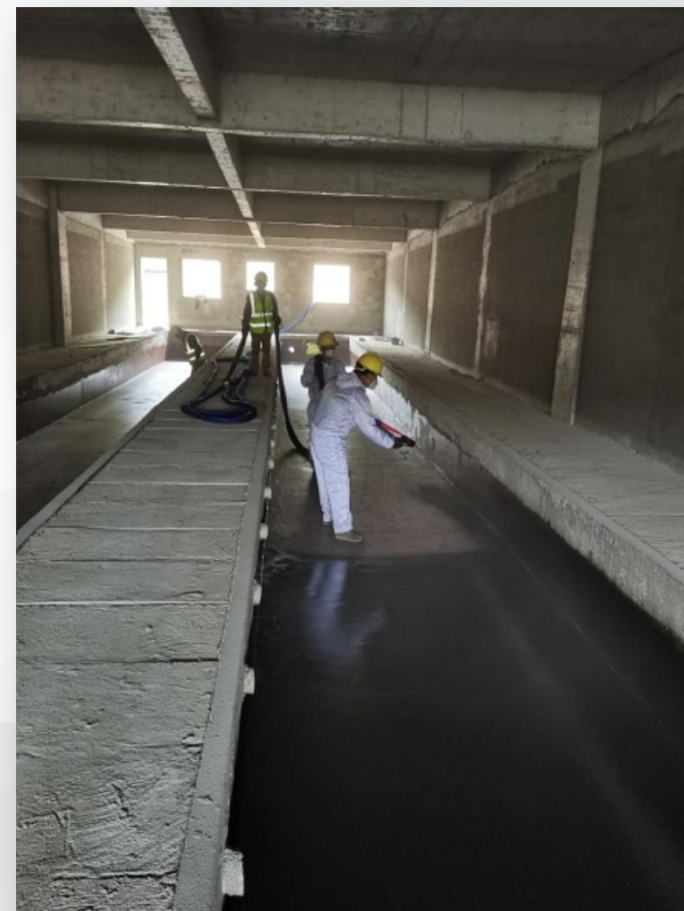
聚脲专用喷枪



空气压缩机

聚脲喷涂施工

- A. 喷涂施工前，枪手劳保用品需穿戴整齐
- B. 喷涂作业时，喷枪应垂直于待喷基层，距离宜适中，并匀速移动。
- C. 按照先细部构造后整体的顺序连续作业，
- D. 一次喷涂至设计要求的厚度（0.5mm），材料用量控制 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$
- E. 中途间断24小时以上，搭接部位刷涂基层处理剂。



闭水验收



幕墙工程

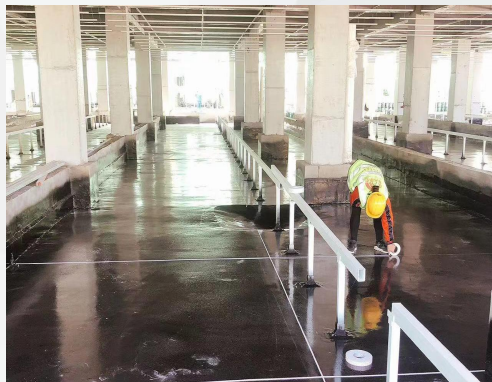


闭水验收

- A. 闭水高度：设计存粪高度；
- B. 闭水时间：48小时。



自流平砂浆保护层



设分隔缝放样



铺设网格布



砂浆制备



砂浆摊铺



消泡、找平



完工

细石混凝土保护层



精工细作



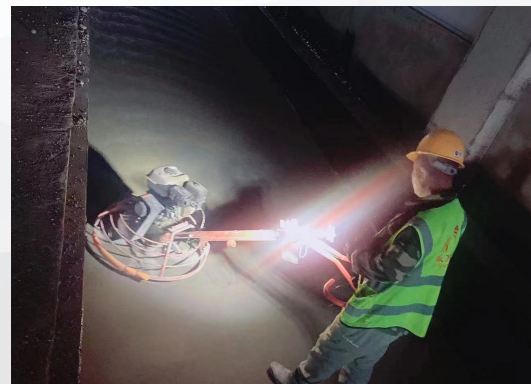
铺设土工布及打点放线



铺设钢筋网片



浇筑混凝土



赶平、提浆、收光

工程案例



牧原
正邦
双胞胎
新希望
傲农
巨星
湖北农发
共富
齐全
光华百斯特
海大
双汇
川繁
明星
.....

69个楼房项目

134栋楼房猪舍

约600余万平方米



网络工标

02

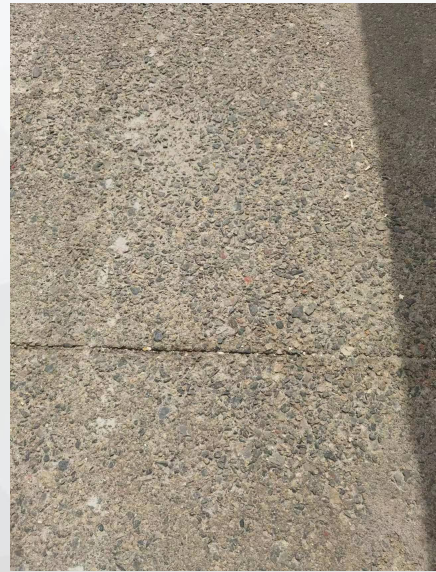
室内外路面修复

路面病害



混凝土路面因长期消毒水清洗、消杀，化冰盐喷洒冻融等，造成混凝土路面受腐蚀严重，出现不同程度的起砂、粉化、开裂、破损，骨料裸露严重，路面耐久性降低，室内道路不利于消杀。

解决此类病害，需要满足**修复快速、高强耐重车碾压、无空鼓、抗裂能力强，施工简便、耐久性好、抗渗耐冻融**等使用需求，延长路面使用年限。



华砂路面修复自流平

路面修补自流平材料是一种主要用于混凝土路面破损缺陷修补和加固施工的水泥基材料，具有较高的强度、粘结性、抗裂性和防水性；对旧混凝土基层有良好的适应性、粘结力强；兼有密实及良好的防水防渗性。

建议修补厚度最薄处不低于2cm。

- 补偿收缩，抗裂性好，材料不含氯化物早强剂，对钢筋无锈蚀。
- 与混凝土基体粘结力强，兼有良好的防水、耐磨性，高抗氯离子渗透性及抗冻融循环及抗除冰盐能力。
- 操作简便，袋装干粉材料，现场加水搅拌即可使用；
- 可按60%掺加碎石骨料，降低成本。

华砂路面修补料（标准）性能指标

序号	项目	单位	性能指标	检测方法
1	1d抗压强度	MPa	≥ 20	JC/T 986-2018
2	3d抗压强度	MPa	≥ 40	
3	28d抗压强度	MPa	≥ 60	
4	竖向膨胀率(3h)	%	0.1~3.5	
5	竖向膨胀率(3h和24h膨胀差)	%	0.02~0.5	
6	对钢筋锈蚀作用		对钢筋无锈蚀作用	

高压水清理基层

- 采用200公斤以上高压水枪，清理混凝土路面基层，要求无松动物、劣质混凝土及污染物；
- 清理后用清水对基层进行润湿，用棉布蘸干明水；



自流平施工要点



滚涂界面剂

- 用小木方进行分隔设置；
- 基层润湿后滚涂界面剂；
- 用量 $0.1\sim 0.15\text{kg}/\text{m}^2$ ；
- 界面剂涂刷完毕后，表干前进行自流平施工。



自流平拌合

- 将修补料人工投入强制式搅拌机中，拌合5分钟；
- 少量材料可用搅拌器进行机械搅拌5分钟；
- 室内走道厚度建议不低于1cm，室外道路厚度建议不低于2cm；
- 厚度超过2cm，可掺加粒径为1.0cm左右的碎石，掺加量不得超过60%（重量比）
- 冬季施工时，应采用不超过65℃的温水进行拌和，拌和温度应在10℃以上。



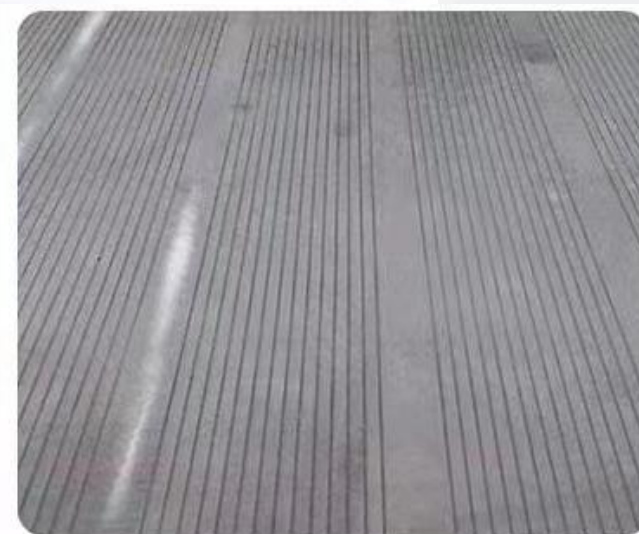
自流平施工

- 将自流平倒在路面上，用钉齿耙均匀摊铺平整、密实；
- 用消泡滚筒进行消泡处理；
- 每次制拌的修补料，从制拌开始到修补结束，时间不超过1h；

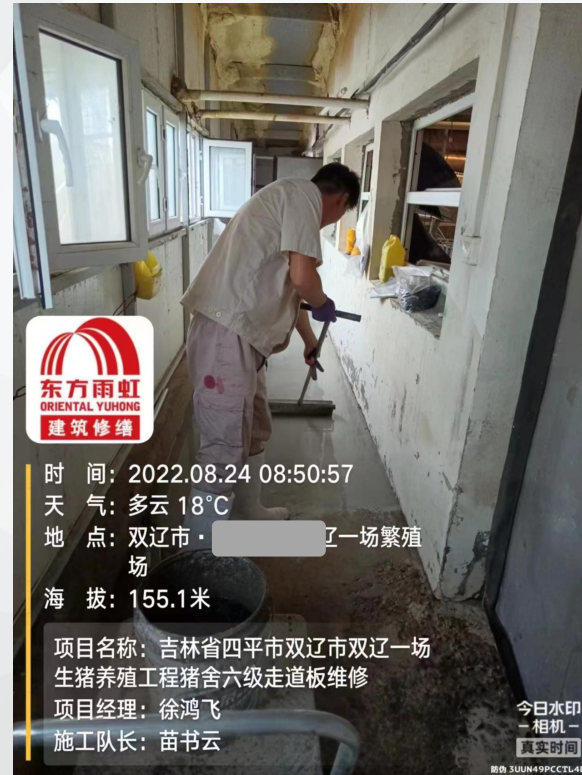


防滑纹处理

- 室内走道自流平施工完毕后30分钟内，用压花滚筒做防滑纹处理；
- 压纹深度3mm，间距1-2cm，顺排水坡度方向。



案例照片





网络工标

03

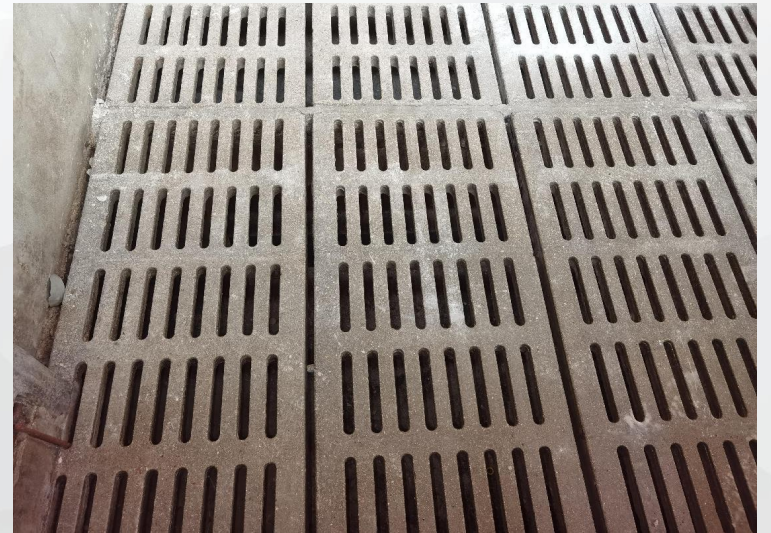
漏粪板防腐耐磨

漏粪板病害



混凝土漏粪板因长期消毒水清洗、消杀，导致内部渗水，混凝土受到消毒水的侵蚀，造成混凝土强度降低，表面破损严重，内部钢筋锈蚀，降低漏粪板使用年限。

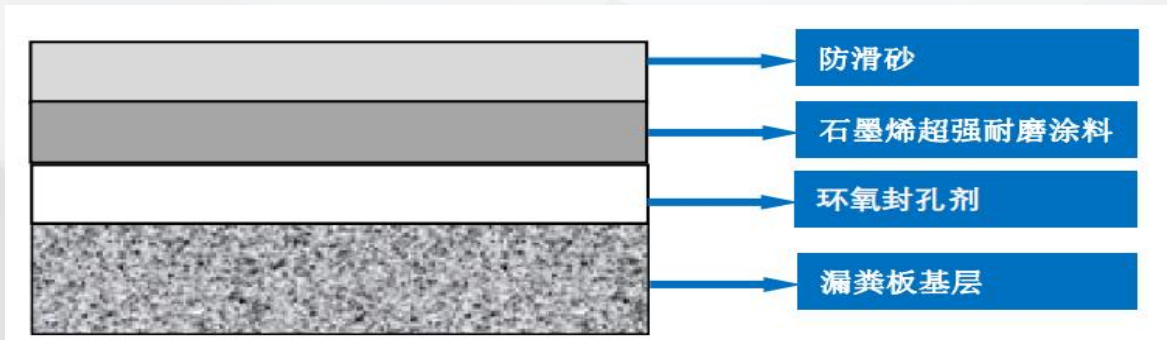
解决此类病害，需要满足**防腐、防水、耐冲击、耐磨、无毒**等使用需求，延长漏粪板使用年限。



虹嘉环氧封孔剂+ 虹嘉石墨烯超强耐磨涂料+ 防滑砂

虹嘉环氧封孔剂是一种双组份、胺固化的环氧涂料。它是具有流动性好，渗透性强、填充性好的产品，能够很好的封闭基层，增强涂层与基层的粘接。

虹嘉石墨烯超强耐磨涂料是一种双组份、胺固化的高性能涂料，它是具有高固含，高效防腐，高抗渗透性能，干燥快等特性的产品，通过撒砂的辅助工艺，能够满足使用过程的防腐、耐磨、增糙等要求





超耐磨涂料施工要点

虹嘉石墨烯超强耐磨涂料性能特点

虹嘉石墨烯超强耐磨涂料是一种双组分的、干燥快的高性能防腐涂料。具有超强的耐磨性和机械性能，优秀的防腐性能和屏蔽性能，以及良好的耐化学性和抗油污性，专门设计用于抗离子渗透的且有耐磨和耐冲击性能要求的环境当中，如：猪场的漏粪板和化粪池等。

序号	项目		指标
1	容器中状态		搅拌后均匀无硬块
2	不挥发物含量 / %	≥	80
3	干燥时间 / h	表干	≤2
		实干	≤8
4	涂膜外观		深灰色涂膜
5	石墨烯材料的定性		含有石墨烯
6	铅笔硬度 (擦伤)		≥3H
7	耐冲击性/cm		50
8	耐磨性 (1000 r/1000 g/CS 17轮) /mg		≤50
9	附着力 (拉开法) / Mpa	钢板	≥8
		混凝土	≥5
10	耐酸性 (25% H ₂ SO ₄ , 168h)		无异常
11	耐碱性 (25% NaOH , 168h)		无异常

基层要求：高压水清理完毕并晾干，表面无油脂、粪便及污染物等（业主方负责）。



➤ 基层清理

用硬毛地刷反复摩擦清理，基层无浮灰等污染物，保证涂层与漏粪板有良好的粘接。

超耐磨涂料施工要点



- (1) 油漆的施工及成膜受到环境影响较大，一般规则下，环境湿度要求 $<85\%$ ，雨、雪、大风、大雾等恶劣天气条件下不允许户外施工；
- (2) 推荐最低表面温度为 5°C ，最高表面温度约 40°C 。若在高温条件下，建议在夜间施工。若温度低于 5°C 建议停止施工，待温度升高后再正常施工防腐油漆；
- (3) 底材温度必须高于露点 3°C 。
- (4) 基层干燥，含水率 $<8\%$ 。





➤ 底涂施工

- 滚涂施工；
- 保证环境通风；
- 施工完毕24小时内进行耐磨涂料施工；



➤ 耐磨涂料滚涂施工

- 表面破损不严重漏粪板采用短滚刷施工；
- 表面破损严重漏粪板采用毛刷施工；
- 一次性厚涂；
- 涂层表干8小时后，进行局部增强二次涂刷（食槽，水槽附近）；
- 要求无漏涂，单道厚度150um。
- 有防滑需求可撒石英砂，罩面漆一道。



网络工标

04

楼板防水、抗渗

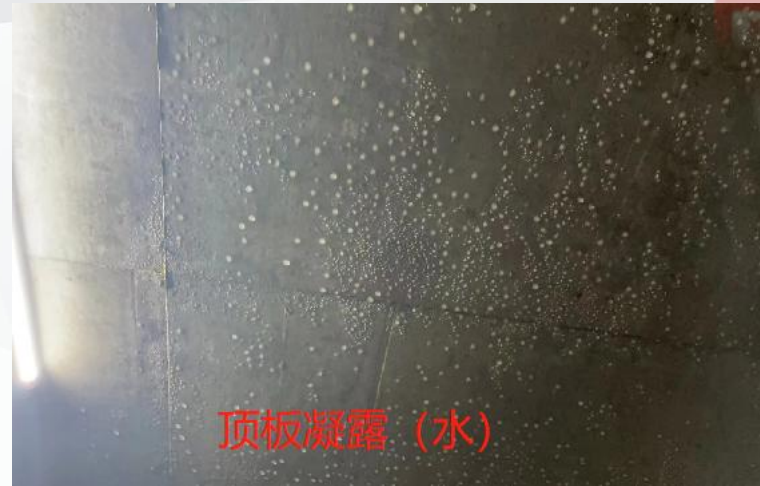
混凝土楼板病害



使用环境：高温、高湿；

病害：混凝土是一种多孔多裂介质材料，在高温高湿环境下，水蒸汽通过混凝土孔隙进入混凝土内部，吸水饱和后水蒸气聚集楼板底部，大量冷凝水产生；

病害解决：防止水蒸气进入混凝土内部。



危害

- ▶ 结构耐久性：潮（水）汽进入结构内部，造成混凝土表面碳化，碱骨料反应，混凝土强度降低，表面破损严重，内部钢筋锈蚀；
- ▶ 影响粪沟防水：导致“上层粪沟”基层混凝土含水率增加，易发生防水层起鼓，脱层等病害；



楼板防水抗渗设计

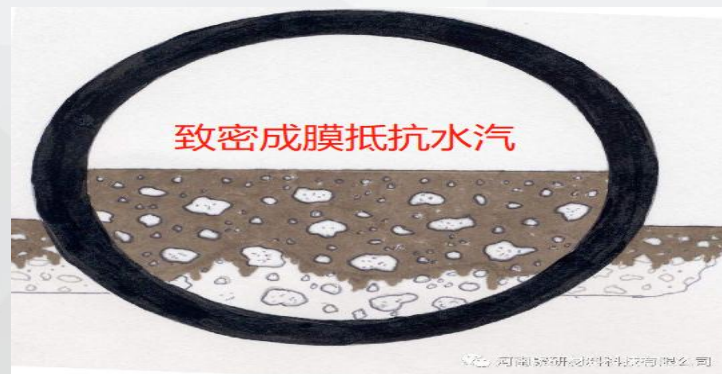
➔ 材料优势

- ➔耐酸碱等化学腐蚀能力较强；
- ➔耐水抗渗性能优异；
- ➔跟基层粘接强度大于1.2MPa；
- ➔柔性材料适应混凝土细微裂缝；
- ➔水性材料，低VOC,不污染环境；
- ➔涂膜固化快，施工周期短；

-----使楼板不受高温高湿影响

➔ 厚度设计

- ➔喷涂 1道，200um；
- ➔如裂缝较多建议厚度400um。



材料性能指标



Q/SY YHF 0150-2020 《水乳型环氧沥青耐腐蚀防水涂料》II型

序号	项目		技术指标
1	在容器中状态		搅拌后均匀无硬块
2	蒸发残留物含量, %		≥50
4	干燥性(25℃, 日光照)	表干, h	≤4
		实干, h	≤8
5	粘接强度(25℃)		≥0.8
6	耐腐蚀性	耐碱性	(20℃浸入10%NaOH 15d), 无异常
		耐酸性	(20℃浸入10%H ₂ SO ₄ 15d), 无异常
		耐盐性	(20℃浸入10%NaCl15d), 无异常
7	耐水性(30d)		无异常
8	不透水性		0.3Mpa, 30min不渗水
9	无处理	拉伸强度/MPa	≥1.0
10		断裂延伸率(%)	≥50
11		低温柔性	-5℃无裂纹, 无开裂
16	盐处理	拉伸强度,MPa	≥0.8
		断裂延伸率(%)	≥30
		低温柔性	0℃无裂纹, 无开裂
		质量增加(%)	≤2
17	热老化	拉伸强度,MPa	≥0.8
		断裂延伸率(%)	≥30
		低温柔性	0℃无裂纹, 无开裂
		质量损失(%)	≤1.0
		加热伸缩率(%)	≤1.0
		断裂延伸率(%)	≥30



网络工标

05

金属结构反光隔热防腐

现场金属罐体



南方区域钢结构屋面



建筑工程



反射隔热材料选择



产品说明书 (TDS)

8411 虹嘉氟碳反射隔热面漆

8411 Hamgar Reflecting Insulation Fluorocarbon Topcoat



HAMGAR
虹嘉涂料

建设工程

产品描述

8411 虹嘉氟碳反射隔热面漆是一种以合成树脂为基料，以功能性颜填料为主要组分，与助剂和分散介质等一起配制而成、具有较高太阳光反射比、近红外光反射比和半球发射率，并能够产生良好隔热效果的一类功能性涂料。它是一款长适用期的产品，满足标准《HG/T 4341-2012 金属表面用热反射涂料》、《GB/T 50393-2017 钢质石油储罐防腐工程技术标准》中反射隔热面漆的性能要求。具备完善的配套涂层体系，施工性能优异。

热量主要来源于红光和红外光的热效应

序号	性能指标	标准要求	实测值	符合性	标准号
1.	太阳光反射比 (白色)	≥ 0.80	0.87	符合	ASTM C 1549-16
2.	半球发射率	≥ 0.85	0.90	符合	ASTM C 1371-15
3.	近红外光反射比 (优等品)	≥ 0.80	0.87	符合	ASTM C 1549-16

材料选择



产品说明书 (TDS)

8311 虹嘉丙烯酸聚氨酯反射隔热面漆

8311 Hamgar Reflecting Insulation Acrylic Polyurethane Topcoat



HAMGAR
虹嘉涂料

产品描述

8311 虹嘉丙烯酸聚氨酯反射隔热面漆是一种以合成树脂为基料，以功能性颜填料为主要组分，与助剂和分散介质等一起配制而成、具有较高太阳光反射比、近红外光反射比和半球发射率，并能够产生良好隔热效果的一类功能性涂料。它是一款长适用期的产品，满足标准《HG/T 4341-2012 金属表面用热反射涂料》、《GB/T 50393-2017 钢质石油储罐防腐工程技术标准》中反射隔热面漆的性能要求。具备完善的配套涂层体系，施工性能优异。

1.	太阳光反射比(白色)	≥ 0.80	0.88	符合	ASTM C 1549-16
2.	半球发射率	≥ 0.85	0.87	符合	ASTM C 1371-15
3.	近红外光反射比(优等品)	≥ 0.80	0.88	符合	ASTM C 1549-16

 **黄建伟 | 东方雨虹** 
 北京 朝阳



扫一扫上面的二维码图案，加我微信

黄建伟
商务服务

 **曹洪征** 
 北京 丰台



扫一扫上面的二维码图案，加我微信

曹洪征
技术服务