

咨询证书：18ZYJ18
设计证书：A144001895
勘察证书：B144055465
资质等级：水利、市政甲级

停水检修

(2019年东江水源工程箱涵、渡槽伸缩缝修复专项检修)

施 工 设 计 图

深圳市水务规划设计院股份有限公司

2019.09

施工图设计说明

一、工程概况

近年未停水检修期间发现，西枝江管理所平潭压力箱涵（西枝江两侧段）伸缩缝外部密封层开裂脱落渗水现象。

根据管理处2019年停水检修工作大纲的要求，为确保工程运行安全，结合近几年停水检修期沿线渡槽检测情况及往年伸缩缝处理经验，本年度停水检修期计划继续开展对开裂脱落的伸缩缝进行处理，本项目为处理伸缩缝开裂脱落漏水严重处。

二、设计依据

- (1) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)。
- (2) 《水工钢筋混凝土结构设计规范》(SL 191-2008)。
- (3) 《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)。
- (4) 《工业建筑防腐设计规范》(GB50046-2008)。
- (5) 《给水排水工程混凝土构筑物变形设计规范》(CECS 117:2000)。
- (6) 竣工图纸及其他相关资料。

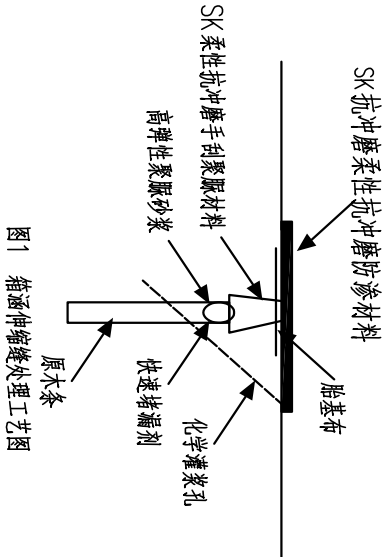
三、设计方案

1、平潭压力箱涵伸缩缝设计方案

考虑停水检修工期要求，根据现场检查，针对箱涵伸缩缝存在的问题，箱涵伸缩缝缺陷处理需分两种情况进行处理：1、对于填缝材料老化脱落而止水完全失效，采用常规填缝材料填缝，如有渗水情况宜采用化学灌浆封闭渗漏通道，并在迎水面增强防渗措施；2、对于止水完全失效出现严重渗漏的伸缩缝，应采用化学灌浆封闭渗漏通道，并在迎水面增强防渗措施。根据以上总体思路，结合往年伸缩缝处理工程经验及试验，拟定几种箱涵伸缩缝处理方案如下：

(1) 伸缩缝处理

伸缩缝表面打磨干净（宽30cm），清除箱涵伸缩缝周边已经松动、脱落的基材，剔除伸缩缝内木板，用电锤开倒梯形槽，深度大于6cm，内部用快速堵漏剂临时堵水（约2cm），先进行化学灌浆进行第一道止水，烘干后，槽内涂刷BE-14潮湿界面剂，涂刷2mm厚SK手刮聚脲（抗冲磨型），在倒梯形槽内回填高弹性聚脲砂浆，伸缩缝混凝土表面涂刷BE-14潮湿界面剂，表干后涂刷1遍SK手刮聚脲（抗冲磨型）（宽大于25cm），粘贴胎基布，再涂刷2遍柔性抗冲磨防水涂料（中部厚度大于4.5mm）。该方案适合于处理渗水量较小的伸缩缝。



四、施工材料性能要求

施工选用的主要材料性能如下：

1、裂缝内部化学灌浆材料

表1 高强聚氨酯化学灌浆材料主要性能指标

实验项目	技术要求
粘度(25℃,mPa.s)	40~70,小于100
凝胶时间(min) 浆液:水=100:3	≤20
粘接强度(MPa)(干燥)	≥2.0

2、SK柔性抗冲磨防水涂料

裂缝内部化学灌浆结束后，在裂缝表面采用SK柔性抗冲磨防水涂料（复合胎基布）进行封闭，主要技术指标见表2

表2 SK柔性抗冲磨防水涂料的主要技术指标

项目	拉伸强度(MPa)	硬度	伸长率(%)	撕裂强度(KN/m)	粘接强度(MPa)
技术指标	>20.0	>A70	>200	>50	>2.5

五、施工注意事项

- (1) SK手刮聚脲（抗冲磨型）与混凝土搭边之间的收边要求顺清，边缘打磨成三角形，边缘深度2mm，边沿喷涂聚脲与混凝土平滑过渡；
- (2) 保证伸缩缝部位聚脲厚度大于4.5mm；
- (3) 涂刷均匀，涂刷一次成型，不要来回涂，防止出现小包。

六、主要工程量

表3 西枝江管理所平潭压力箱涵伸缩缝处理（50条）主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	伸缩缝周边嵌人工塑槽	m	682.11	宽30cm, 深6cm
2	环氧类、高强、快速堵漏材料	kg	1807.11	
3	聚氨酯堵漏剂	kg	1618.58	
4	灌浆孔	m	229.74	
5	胎基布	m	683.53	
6	SK手刮聚脲	kg	2259.47	
7	SK-BE-14界面处理剂	kg	495.00	
8	稀释剂	kg	528.16	
9	高弹性聚脲砂浆	kg	1925.53	
10	通风顺明	台班	46.00	
11	磨手架	m2	4804.50	高度4m以内

注：1）以上工程量为主要工程量，最终工程量以实际发生工程量且经现场各方核定的计量；

2）施工临时设施及用料以现场监理核定为准计入措施费。

3）伸缩缝暂定西枝江北侧54条，南侧16条，具体现场确认。

深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.					
批准			箱涵伸缩缝渗漏处理设计图		
审定					
审核					
审查					
项目负责					
校核			版本号	比例	日期
设计/制图			图号	2019-XHSF-SG-02	2019.09
项目编号	2019SDJ78-20190509				

施工图设计说明

一、工程概况

近年停水检修期间发现，深圳水库波槽伸缩缝存在填缝材料脱落、局部破损，刚缝材料出现鼓包、渗水等问题。

根据管理处2019年停水检修工作大纲的要求，为确保工程运行安全，结合近两年停水检修期沿线波槽检测情况及往年处理经验，本年度停水检修期计划继续对深圳水库波槽存在渗漏破坏的伸缩缝进行处理,根据本年度专项资金安排，计划处理波槽伸缩缝12条，

二、设计依据

- (1) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）。
- (2) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）。
- (3) 《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）。
- (4) 《工业建筑防腐设计规范》（GB50046-2008）。
- (5) 《给水排水工程混凝土构筑物变形结构设计规程》（CECS 117:2000）。
- (6) 竣工图纸及其他相关资料。

三、设计方案

根据现场调查及往年的处理经验，针对水库管理所波槽存在渗水的伸缩缝，重点处理侧墙和底板缝，顶板缝如存在填缝材料脱落或局部破损的亦进行处理。侧墙和底板缝以及顶板缝处理方案分别如下：

(1) 波槽内部侧墙及底板伸缩缝处理方案

- 1) 先排水、做围堰，并设置导水管，保证施工及养护期间作业面的干燥。
- 2) 剔除伸缩缝杂物，并用快速堵漏剂堵水。
- 3) 用环氧砂浆将破损的混凝土修补好。
- 3) 槽内嵌填高弹性聚脲砂浆或柔性止水填料，表面涂刷界面剂，待界面剂表干后涂刷SK手刮聚脲，并复合胎基布。伸缩缝部位聚脲厚度大于4mm。
- 4) 至少养护3天以后再过水。
- 5) 具体尺寸需要在现场根据实际情况确定。

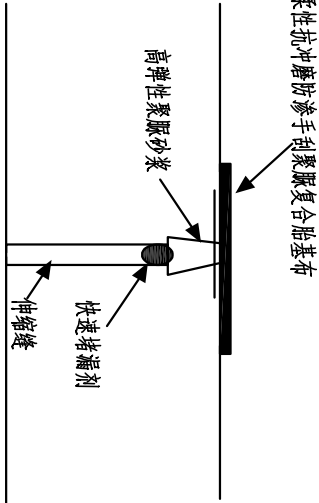


图1 波槽伸缩缝止水方案（侧墙及底板）

(2) 波槽顶部上表面伸缩缝处理方案

先沿底板伸缩缝表面打磨、清洗、晾干，缝内充填柔性材料，表面涂刷界面剂，待界面剂表干后涂刷SK手刮聚脲，并复合胎基布。伸缩缝部位聚脲厚度大于4cm，宽度大于25cm。

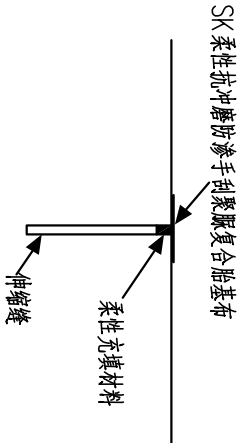


图2 波槽顶板伸缩缝止水方案

四、施工材料性能要求

施工选用的主要材料性能如下：

1、裂缝内部化学灌浆材料

表1 高强聚氨酯化学灌浆材料主要性能指标

实验项目	技术要求
粘度（25℃,mPa.s）	40~70,小于 100
凝胶时间（min） 浆液:水=100:3	≤20
粘接强度（MPa）（干燥）	≥2.0

2、SK 柔性抗冲磨防渗涂料

裂缝内部化学灌浆结束后，在裂缝表面采用SK 柔性抗冲磨防渗涂料（复合胎基布）进行封闭，主要技术指标见表2

表2 SK 柔性抗冲磨防渗涂料的主要技术指标

项目	拉伸强度（MPa）	硬度	伸长率（%）	撕裂强度（KN/m）	粘接强度（MPa）
技术指标	>20.0	>A70	>200	>50	>2.5

 深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.					
批准			停水检修（2018年东江水源工程箱涵、波槽伸缩缝修复专项检修）		施工图 设计 水工 部分
审定					
审核					
审查					
项目负责			波槽伸缩缝渗漏处理设计图（1/2）		
校核					
设计/制图					
项目编号	2018SDJ78-20190509	版本号	△	比例	日期
		图号			2019-XJST-SC-03

结构	
给排水	景观
电气	
暖通	
建筑	工程

- 五、施工注意事项
- (1) SK 手刮聚脲（抗冲磨型）与混凝土搭边之间的收边要求顺滑，边缘打磨成三角型，边缘深度2mm，边沿喷涂聚脲与混凝土平滑过渡；
- (2) 保证伸缩缝部位聚脲厚度大于4.5mm；
- (3) 涂刷均匀，涂刷一次成型，不要来回涂，防止出现小包。
- 六、主要工程量

表4 深圳水库渡槽（共12条）伸缩缝处理主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	伸缩缝周边人工凿槽	m	231.60	宽50cm，深6cm
2	环氧类、高强、快速封堵材料	kg	613.54	
3	聚氨酯堵漏剂	kg	549.69	
4	胎基布	m	78.00	
5	SK手刮聚脲	kg	231.99	
6	SK-BE14界面处理剂	kg	767.16	
7	稀释剂	kg	168.01	
8	高弹性聚脲砂浆	kg	179.39	
9	圆滚	m3	653.84	
10	土工布	m2	14.00	
11	脚手架	m2	368.47	高度4m以内

注：1）以上工程量为主要工程量，最终工程量以实际发生工程量且经现场各方核定的计量；

2）施工临时设施及用料以现场监理核定为准计入措施费。

 深圳市水务规划设计院股份有限公司 Shenzhen Water Planning & Design Institute Co., Ltd.					
批准			供水维修（2019年东江水源工程箱涵、渡槽伸缩缝修复专项检修） 渡槽伸缩缝渗漏处理设计图（2/2）		
审定					
审核					
审查					
项目负责					
校核			版本号	△	比例
设计/制图			图号	2019-XHSF-SG-04	日期
项目编号	2019SDJ78-20190509				2019.09