

ICS

CCS

团体标准

T/CHES XXX—20XX

城镇河道已建挡墙 植绿槽生态改造技术导则

Technical guide for ecological reconstruction of built retaining walls with
planting container in urban rivers

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国水利学会 发布

目 次

前 言 11

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

5 设计 2

 5.1 一般规定3

 5.2 生态改造设计3

 5.3 植绿槽浇灌和排水设计 4

 5.4 植物配置设计4

6 施工 5

 6.1 一般规定5

 6.2 生态改造施工5

 6.3 植物种植5

7 质量验收 6

8 养护管理 6

附录 A 植物特性表 9

附录 B 植绿槽生态改造工程施工质量验收评定表 14

前 言

根据中国水利学会团体标准制修订计划安排，本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草原则》的规定起草。

本标准共分为 8 章，主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、设计、施工、质量验收以及养护管理等。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国水利学会归口。执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国水利学会（地址：北京市西城区白广路二条 16 号，邮编 100053），以便今后修订时参考。

本标准起草单位：广东水利电力职业技术学院、江门市科禹水利规划设计咨询有限公司

本标准主要起草人：

城镇河道已建挡墙植绿槽生态改造技术导则

1 范围

本标准规范了城镇河道已建挡墙植绿槽生态改造的设计、施工、质量验收、养护管理等内容。

本标准适用于城镇河道已建混凝土及浆砌石挡墙采用植绿槽进行生态化改造的工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50288 灌溉与排水工程设计标准

SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程

SL 223 水利水电建设工程验收规程

SL 379 水工挡土墙设计规范

SL 744 水工建筑物荷载设计规范

CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范

JGJ 145 混凝土结构后锚固技术规程

CECS243 园林绿地浇灌工程技术规程

3 术语和定义

3.0.1

已建挡墙植绿槽生态改造 ecological reconstruction of built retaining wall with planting container

在已建挡墙面上固定植绿槽，栽种植物以达到生态化和美化环境的功能。

3.0.2

植绿槽 planting container

用于盛置绿化种植土的容器或构筑物。根据植绿槽与挡墙临水侧水位的关系，分为水下区植绿槽、消落区植绿槽和水上区植绿槽。

3.0.3

水下区植绿槽 planting container underwater

位于常水位以下长期淹没区的植绿槽。

3.0.4

消落区植绿槽 planting container in hydro-fluctuation belt

位于常水位与洪水位之间水位变动区的植绿槽。

3.0.5

水上区植绿槽 planting container above water

位于洪水位以上，长期不受水淹的植绿槽。

3.0.6

支承架 supporting frame

锚固于挡墙面上，用于放置植绿槽的水平支撑构件。

3.0.7

鱼巢 fish nest

供鱼、虾等水生动物栖息、繁殖用的人工场所或构筑物。

4 基本规定

4.0.1 植绿槽生态改造应遵循因地制宜、安全经济、生态美观、节能环保的原则，根据环境条件和生态需求，选择适宜的材料、植物和施工工艺。

4.0.2 植绿槽生态改造不得影响已建挡墙的安全性能及河道行洪、排涝等功能。开展植绿槽生态改造前，应考虑植绿槽增加的荷载及导致的冲刷影响。

4.0.3 植绿槽生态改造应考虑植绿槽种植土、后期施肥等因素，评估改造后对水质的影响，如不能满足河道水功能区划要求时，不宜使用。

4.0.4 植绿槽生态改造植物选配应根据立地条件、植物生态习性和景观要求选择适宜的植物。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 生态改造设计前应勘查工程现场，对气象、水文、地质条件等进行详细的调查。

5.1.2 生态改造设计应按照 SL 744 的相关规定确定植绿槽增加的荷载，按照 SL 379 的相关规定复核已建挡墙的结构稳定性。达不到安全要求时，应采取必要的加固措施。

5.1.3 生态改造设计应考虑河道过流断面减小、糙率增加等因素，复核改造后对河道过流能力的影响，如造成行洪或排涝能力不足的，不得在水下区及消落区进行植绿槽生态改造。

5.1.4 生态改造设计应包括下列内容：

- a) 选择植绿槽材料、结构型式、固定方式，确定安装位置、间距等设计要素。
- b) 确定施工方式、施工工艺、施工时段等施工组织要素。
- c) 选择植绿槽植物栽种种类，制定植物配置方案。
- d) 确定合适的植物浇灌和养护方式。

5.1.5 植绿槽可按水下区、消落区和水上区分别布设，植绿槽排数应根据竖向槽距确定。

5.1.6 植绿槽应满足稳定和防腐要求，水下区、消落区的植绿槽还应满足抗冲和抗浮要求。

5.1.7 挡墙前水流流速在 3m/s 以上时，不应在水下区、消落区布置植绿槽。

5.1.8 植绿槽宽度与深度应满足植物生长需求。植绿槽内部净宽不宜小于 0.3m，净深不宜小于 0.4m，竖向净间距应满足植物生长空间要求，宜为 0.4m~0.8m。

5.1.9 植绿槽种植土应满足植物生长所需的水分和肥力条件，无污染、无异味，无明显石块、垃圾等杂物。

5.1.10 水下区、消落区等受水流冲刷的植绿槽种植土表面宜设置防止土壤流失的覆盖物。

5.2 生态改造设计

5.2.1 植绿槽可采用锚栓（植筋）直接固定于挡墙面，也可固定在锚固于挡墙面的支承架上。

5.2.2 锚固设计应考虑植绿槽自重、风荷载、水流冲刷、漂浮物撞击等因素，合理选用锚固形式，确保锚固安全。锚固设计基本程序为：分析挡墙性能特征、选择锚栓（植筋）品种及相关锚固参数、内力分析、锚固承载力计算分析、确定选型，可参照 JGJ 145 的相关规定进行。

5.2.3 支承架宜采用不锈钢材料，应根据植绿槽荷载计算确定结构型式和尺寸，满足刚度、强度及变形等要求。

5.2.4 植绿槽设计要求：

- a) 植绿槽结构型式应满足刚度、强度及变形等要求，单个植绿槽长度不宜超过 1.5m。
- b) 位于水下区挡墙脚的植绿槽宜采用混凝土材料，植绿槽下部可增设鱼巢。其余位置植绿槽宜采用金属、高强度工程塑料等薄壁结构的轻质材料。
- c) 金属材料的植绿槽应采取防腐措施。
- d) 消落区及水上区植绿槽、支承架及攀援植物的固定材料应满足防火和防腐的要求，不得使用易燃材料。

5.3 植绿槽浇灌和排水设计

5.3.1 消落区和水上区植绿槽植物浇灌宜采用滴灌、微喷灌、小管出流浇灌等高效节水的浇灌方式，浇灌应保证供水均匀且不溢流。

5.3.2 当依靠大气降水浇灌时，宜在挡墙顶附近设置雨水收集、储存、利用设施，宜采用自流浇灌方式。当采用水泵提水浇灌时，宜采取太阳能或风能提供动力，其防雷设计应符合 GB 50057 的规定。

5.3.3 植绿槽宜采用自动浇灌系统，连接自动气象站、土壤水分传感器等环境感应设备，实现精准浇灌。

5.3.4 植绿槽浇灌设计应根据植物、土壤、水源、管理水平、经济条件，与周围景观相协调，并宜利用已有浇灌设施，可参照 CECS243 的相关规定进行。

5.3.5 对含固体悬浮杂质的水源，应根据悬浮物的特点采取相应的净化措施，防止杂草、藻类、鱼虫、大粒径泥沙等进入浇灌系统。

5.3.6 植绿槽排水设计应考虑植物的生长需求，在底部间隔设置排水孔，排水孔应设置反滤层。每个植绿槽排水孔不宜少于 2 个。

5.4 植物配置设计

5.4.1 植物配置应根据生长条件、气候条件、光照条件、水肥条件、功能要求、观赏效果、养护管理等因素，在栽种间隙、植株高度、分区配置、色彩搭配上协调一致。植物选配可参照附录 A。

5.4.2 植物配置应以乡土植物为主，骨干植物应有较强的抗逆性。不应选用带有严重病虫害的植物，自外省市及国外引进的植物应有植物检疫证。

5.4.3 水下区和消落区植物应考虑水位、水深、洪水持续时间等因素，水下区宜选用净化水质性能强的沉水类植物；消落区宜选用耐淹耐旱、管理粗放、根系发达、抗水流冲刷的浅根

性植物。

5.4.4 水上区植物宜选用草本、木本混合配置，观花种类与观叶种类结合的植物，以保证景观效果。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 生态改造施工前应进行现场勘查，查明施工条件，选定施工工艺和设备，制定合理的施工方案。

6.1.2 生态改造施工应按照施工设计图纸和施工技术要求进行，协调好用水用电的关系，预订工程材料和植物，编制进场计划。

6.1.3 应按照先施工支承架、植绿槽、浇灌系统，再进行植物栽植，最后开展运转调试和竣工验收的顺序进行。

6.1.4 水上区和消落区植绿槽施工时应预留浇灌系统布置位置，按照设计要求进行浇灌系统施工。

6.1.5 绿化种植土宜采用保水性强且适宜植物生长的栽培基质。

6.2 生态改造施工

6.2.1 现场施工前，应根据设计要求预制规格合适、带有锚固预制孔的植绿槽和支承架。

6.2.2 植绿槽及支承架的锚固施工可参照 JGJ 145 的相关规定进行。

6.2.3 现场施工步骤：

a) 在已建挡墙外侧搭设脚手架或设置吊篮。

b) 在墙面设计位置打锚栓（植筋）孔。

c) 安装锚栓（植筋）。

d) 植绿槽固定于锚栓（植筋）上。采用支承架的，先将支承架固定于锚栓（植筋）上，然后将植绿槽放置于支承架上并固定。

6.2.4 植绿槽实施过程中对挡墙造成破坏的应及时修复。

6.3 植物种植

6.3.1 运苗前应先验收苗木，规格不足、损伤严重、干枯、有病虫害等植株不应验收装运。

6.3.2 苗木运至施工现场，应立即栽植，不能立即栽植时应及时假植。

6.3.3 栽植前应对苗木过长部分进行修剪，剪除交错枝、横向生长枝。

6.3.4 种植穴的挖掘、苗木运输和假植、植物栽植，应符合 CJJ82 的相关规定。

6.3.5 植物栽植前，宜向植绿槽中的栽培基质施腐熟的有机肥。

6.3.6 种植施工要求：

a) 栽植工序应紧密衔接，做到随挖、随运、随种、随浇，裸根苗不得长时间搁置。

b) 苗木栽植的深度应以覆土至根茎为准，根系应舒展，填土应分层压实。

c) 栽植带土球的树木入穴前，穴底松土应压实，土球放稳后，应清除不易腐烂的包装物。

6.3.7 水上区植绿槽攀援植物枝条应根据长势进行固定与牵引，固定点的设置，应根据植物枝条的长度、硬度确定。

6.3.8 位于水上区和消落区的植绿槽，当采用支承架固定时，可在苗圃内将植物直接种于植绿槽内，需要时再运至现场实行安装或更换。

7 质量验收

7.0.1 改造工程竣工验收前，应提供下列文件：

a) 工程项目开工报告、竣工报告、相关指标及完成工作量。

b) 竣工图和工程决算书，设计变更、技术变更文件。

c) 土壤化验报告、外地苗木购入检验检疫报告。

d) 材料和设备合格证、质量检验报告。

e) 工程中间验收记录、施工总结报告。

7.0.2 植绿槽生态改造工程施工质量验收宜参照 SL176、SL 223、JGJ 145 的相关规定进行，施工质量验收评定表可参考附录 B。

7.0.3 应对支承架、锚固结构和植绿槽的结构安全进行检验。

7.0.4 植绿槽中的植物验收应在植物一个年生长周期满后方可进行，各类植物成活率应在 95%以上，长势良好，无病虫害，并符合 CJJ 82 的相关规定。

8 养护管理

8.0.1 养护管理应包括植绿槽、支承架、锚固结构、植物、浇灌和排水设施等的维修、保养和管理。

8.0.2 应定期检查修缮植绿槽支承架、锚固结构，并符合下列要求：

- a) 发现螺钉、螺母松动及时紧固。
- b) 雨季和强风前后、地震后、北方冬季后、植株落叶时加强检修。
- c) 随时清理植绿槽支承架、锚固结构上的枯枝落叶、残留的河道漂浮物，清除易燃物，杜绝火灾隐患。
- d) 定期对金属构件进行防锈、除锈。

8.0.3 浇灌和排水设施的养护管理应包括定期检修设备，防止设施老化、损坏及进排水口堵塞。

8.0.4 植绿槽内的植物养护管理应包括修剪、浇灌、施肥、有害生物防治、植物修整、补植与收割。

8.0.5 植物修剪应符合下列要求：

- a) 水上区植绿槽的攀援植物及时牵引，疏剪过密枝、干枯枝，使枝条均匀分布。
- b) 消落区植绿槽的植物在洪水过后及时修剪，或进行植物修整与补植。
- c) 水下区种植槽的植物定期收割、补植。

8.0.6 植物浇灌应符合下列要求：

- a) 根据当地气候特点、栽培基质性质、植株需水等情况，以适宜的方式适时、适量进行浇灌和排水。
- b) 浇灌用水水质满足植物生长发育需求，符合 GB 50288 的相关要求。
- c) 采用节能节水浇灌设备和措施，并根据季节与气温调整浇灌量与浇灌时间、频次。

8.0.7 植物施肥应符合下列要求：

- a) 根据水源保护要求、植物生长需要和土壤肥力情况，合理进行施肥。
- b) 使用卫生、环保、长效的肥料。
- c) 根据植物种类采用沟施、撒施、穴施、孔施或叶面喷施等施肥方式。

8.0.8 有害生物防治应符合下列要求：

- a) 遵循预防为主、科学防控原则，做到安全、经济、及时、有效。
- b) 水源保护区内的植物，不得使用污染水源的药物防治有害生物。
- c) 及时有效地采取物理防治手段，并结合修剪技术剪除病虫枝，及时清理残花落叶和杂草。

8.0.9 植物修整与补植应符合下列要求：

- a) 移植或间伐过密的植株。
- b) 去除对人或构筑物构成危险的植株。
- c) 剪除消落区严重阻水的枝叶。
- d) 选用与原有种类一致，规格、形态相近的苗木进行补植。

附录 A

(资料性)
植物特性表

序号	植物名称	科	生长期	用途	土深要求 (cm)	适宜水深 (cm)	生态习性 (沉水/挺水/浮水/湿生)	生长特性 (草本/木本)	观赏特性	适用地区	备注
1	金鱼藻	金鱼藻科	多年生	水下区	>30	30~200	沉水植物	草本	叶	南北方	
2	狐尾藻	小二仙草科	多年生	水下区	>30	30~200	沉水植物	草本	叶	南北方	
3	苦草	水鳖科	多年生	水下区	>30	30~150	沉水植物	草本	叶	南北方	
4	轮叶黑藻	水鳖科	多年生	水下区	>30	30~200	沉水植物	草本	叶	南北方	
5	铜钱草	伞形科	多年生	水下区	>30	30~100	浮水植物	草本	叶	南方	
6	荇菜	龙胆科	多年生	水下区	>30	30~100	浮水植物	草本	花	南北方	
7	萍蓬草	睡莲科	多年生	水下区	>30	30~80	浮水植物	草本	叶、花	南北方	
8	水生美人蕉	美人蕉科	多年生	水下区	>40	5~50	挺水植物	草本	花	南方	
9	黄菖蒲	鸢尾科	多年生	水下区	>40	20~50	挺水植物	草本	花	南北方	
10	水葱	莎草科	多年生	水下区	>40	5~40	挺水植物	草本	秆、花	南北方	
11	再力花	竹芋科	多年生	水下区	>40	10~50	挺水植物	草本	花	南方	
12	雨久花	雨久花科	多年生	水下区	>40	5~30	挺水植物	草本	花	南北方	
13	纸莎草	莎草科	多年生	水下区	>40	5~20	挺水植物	草本	茎秆、花序	南方	
14	慈姑	泽泻科	多年生	水下区	>30	5~50	挺水植物	草本	叶	南北方	
15	泽泻	泽泻科	多年生	水下区	>30	5~30	挺水植物	草本	叶、花	南北方	
16	黄花蔺	花蔺科	多年生	水下区	>40	5~50	挺水植物	草本	叶	南方	

序号	植物名称	科	生长期	用途	土深要求 (cm)	适宜水深 (cm)	生态习性 (沉水/挺水/浮水/湿生)	生长特性 (草本/木本)	观赏特性	适用地区	备注
17	茭白	禾本科	多年生	水下区	>40	5~35	挺水植物	草本	叶、花序	南北方	
18	香蒲	香蒲科	多年生	水下区	>40	5~40	挺水植物	草本	叶、花序	南北方	
19	梭鱼草	雨久花科	多年生	水下区	>40	5~30	挺水植物	草本	花	南方	
20	菖蒲	天南星科	多年生	水下区/消落区	>30	5~35	挺水植物	草本	花	南北方	
21	灯芯草	灯芯草科	多年生	水下区/消落区	>40	5~20	挺水/湿生植物	草本	茎秆	南北方	
22	红蓼	蓼科	一年生	水下区/消落区	>30	0~20	挺水/湿生植物	草本	花	南北方	
23	水芋	天南星科	多年生	水下区/消落区	>30	0~20	挺水/湿生植物	草本	叶	南北方	
24	鸢尾	鸢尾科	多年生	消落区	>30	0~35	挺水/湿生植物	草本	花	南北方	
25	千屈菜	千屈菜科	多年生	水下区/消落区	>30	0~35	挺水/湿生植物	草本	花	南北方	
26	旱伞草	莎草科	多年生	水下区/消落区	>40	0~30	挺水/湿生植物	草本	叶、花序	南方	
27	芦竹	禾本科	多年生	水下区/消落区	>50	0~30	挺水/湿生植物	草本	叶、花序	南北方	
28	花叶芦竹	禾本科	多年生	水下区/消落区	>50	0~30	挺水/湿生植物	草本	叶、花序	南北方	

序号	植物名称	科	生长期	用途	土深要求 (cm)	适宜水深 (cm)	生态习性 (沉水/挺水/浮水/湿生)	生长特性 (草本/木本)	观赏特性	适用地区	备注
				落区							
29	美人蕉	美人蕉科	多年生	水上区/消落区	>40	0~20	挺水/湿生植物	草本	花	南北方	
30	蜘蛛兰	石蒜科	多年生	消落区	>40			草本	花	南方	
31	蒲苇	禾本科	多年生	消落区	>50			草本	叶、花序	南北方	
32	姜花	姜科	多年生	水上区	>40			草本	花	南方	
33	萱草	百合科	多年生	水上区	>40			草本	花	南北方	
34	马蔺	鸢尾科	多年生	水上区	>40			草本	花	南北方	
35	翠芦莉	爵床科	多年生	水上区	>40			草本	花	南方	
36	大花芦莉	爵床科	多年生	水上区	>40			草本	花	南方	
37	天门冬	百合科	多年生	水上区	>40			草本	花	南北方	
38	长春花	夹竹桃科	多年生	水上区	>40			草本	花	南方	
39	山菅兰	百合科	多年生	水上区	>40			草本	叶	南方	
40	八宝景天	景天科	多年生	水上区	>30			草本	花、叶	南北方	
41	费菜	景天科	多年生	水上区	>30			草本	花、叶	南北方	
42	三角梅	紫茉莉科	多年生	水上区	>40			木本	花	南方	
43	黄蝉	夹竹桃科	多年生	水上区	>40			木本	花	南方	汁液有毒
44	软枝黄蝉	夹竹桃科	多年生	水上区	>40			木本	花	南方	汁液

序号	植物名称	科	生长期	用途	土深要求 (cm)	适宜水深 (cm)	生态习性 (沉水/挺水/浮水/湿生)	生长特性 (草本/木本)	观赏特性	适用地区	备注
											有毒
45	马樱丹	马鞭草科	多年生	水上区	>30			木本	花	南方	茎叶 果实 有毒
46	龙船花	茜草科	多年生	水上区	>40			木本	花	南方	
47	变叶木	大戟科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南方	
48	福建茶	紫草科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南方	
49	红花檵木	金缕梅科	多年生	水上区	>40			木本	花、叶	南北方	
50	鸭脚木	五加科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南方	
51	朱蕉	龙舌兰科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南方	
52	炮仗竹	玄参科	多年生	水上区	>40			木本	花、叶	南方	
53	连翘	木犀科	多年生	水上区	>40			木本	花	南北方	
54	迎春	木犀科	多年生	水上区	>40			木本	花	南北方	
55	黄素馨	木犀科	多年生	水上区	>40			木本	花	南北方	
56	大叶黄杨	黄杨科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	
57	小叶黄杨	黄杨科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	
58	金丝桃	藤黄科	多年生	水上区	>40			木本	花	南北方	
59	金叶女贞	木犀科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	
60	紫叶小檗	小檗科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	

序号	植物名称	科	生长期	用途	土深要求 (cm)	适宜水深 (cm)	生态习性 (沉水/挺水/浮水/湿生)	生长特性 (草本/木本)	观赏特性	适用地区	备注
61	榆叶梅	蔷薇科	多年生	水上区	>40			木本	花	南北方	
62	南天竹	小檗科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	
63	龟甲冬青	冬青科	多年生	水上区	>40			木本	叶	南北方	
64	醉鱼草	马钱科	多年生	水上区	>50			木本	花	南北方	
65	爬墙虎	葡萄科	多年生	水上区	>40			木质藤本	叶	南北方	
66	辟荔	桑科	多年生	水上区	>40			木质藤本	叶	南方	
67	五叶地锦	葡萄科	多年生	水上区	>40			木质藤本	叶	南北方	
68	常春藤	五加科	多年生	水上区	>50			木质藤本	叶	南北方	
69	凌霄	紫葳科	多年生	水上区	>50			木质藤本	花	南北方	

附录 B

(资料性)

植绿槽生态改造工程施工质量验收评定表

工程名称						
施工单位			施工日期	年 月 日~ 年 月 日		
项次	检验项目		质量标准	检查(测)结果	合格数	合格率
主控项目	1	锚筋钻孔的位置、孔径、深度, 相对设计轴线的倾斜度, 清理	符合设计要求			
	2	锚筋(钢筋)的数量、规格尺寸、安装位置	符合质量标准和设计要求			
	3	锚筋(钢筋)间距、保护层厚度	符合规范和设计要求			
	4	浆液质量	符合设计要求			
	5	灌浆质量	符合设计要求			
	6	锚筋(钢筋)的力学性能	符合规范要求和国家及行业有关规定			
	7	混凝土的养护	符合设计要求			
	8	混凝土的形体尺寸	符合设计要求			
	9	金属构件的防腐	符合设计要求			
	10	植绿槽的产品材料、尺寸、强度	符合质量标准和设计要求			
	11	植绿槽的安装高程	符合设计要求			
	12	植绿槽里的土壤质量、厚度、疏松度	符合质量标准和设计要求			
	13	植物的品种、株距、株高	符合质量标准和设计要求			
	14	浇灌管道的材料类别、长度、直径、数量	符合质量标准和设计要求			

	15	浇灌管道的安装	安装牢固、可靠，接头不漏水，不漏气，无堵塞			
一般项目	1	混凝土的砂浆铺筑	符合设计要求			
	2	混凝土的表面平整度	符合设计要求			
	3	混凝土的表面保护	符合设计要求			
	4	植绿槽排水孔的位置、倾斜度	符合设计要求			
	5	插地滴管的长度、数量、位置	符合设计要求			
施工单位自评意见		主控项目检验点 100%合格，一般项目逐项检验点的合格率 %，且不合格点不集中分布。 （签字，加盖公章） 年 月 日				
监理单位复核意见		经抽检并查验相关检验报告和检验资料，主控项目检验点 100%合格，一般项目逐项检验点的合格率 %，且不合格点不集中分布。 施工质量等级评定为： （签字，加盖公章） 年 月 日				
注：对关键部位和重要隐蔽工程的施工质量验收评定应有设计、建设等单位的代表签字，具体要求应满足 SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程的相关规定。						