

火炬开发区濠头应急泵站工程

水土保持设施验收报告

建设单位：中山火炬高技术产业开发区水利所

编制单位：广东创源工程管理有限公司

2022年6月



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

编制单位地址：中山市石岐区莲员东路2号4幢2115房（之二）


编制单位邮编：528400


项目联系人：卢健彤


联系电话：0760-88807210

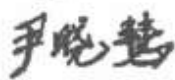
火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持设施验收报告
责任页


广东创源工程管理有限公司


批准：卢健彤（总经理/工程师） 

核定：李华明（技术负责人/高级工程师） 

审查：邓陈培（工程师） 

校核：尹晓慧（工程师） 

项目负责人：李键欣（工程师） 

编写：李键欣（工程师）（汇编报告） 

曹一帆（工程师）（参编第1、2、3章节、附件附图） 

董一桥（工程师）（参编第4、5、6章节）



目 录

前 言.....	- 1 -
1 项目及项目区概况.....	- 6 -
1.1 项目概况.....	- 6 -
1.2 项目区概况.....	- 16 -
2 水土保持方案和设计情况.....	- 21 -
2.1 主体工程设计.....	- 21 -
2.2 水土保持方案.....	- 21 -
2.3 水土保持变更.....	- 22 -
2.4 水土保持后续设计.....	- 22 -
3 水土保持方案实施情况.....	- 24 -
3.1 水土流失防治责任范围.....	- 24 -
3.2 弃土场设置.....	- 24 -
3.3 取土场设置.....	- 24 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	- 25 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	- 25 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	- 29 -
4 水土保持工程质量.....	- 31 -
4.1 质量管理体系.....	- 31 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	- 33 -
4.3 弃渣场稳定性评估.....	- 36 -
4.4 总体质量评价.....	- 37 -
5 工程初期运行及水土保持效果.....	- 38 -
5.1 初期运行情况.....	- 38 -
5.2 水土保持效果.....	- 38 -
5.3 公众满意度调查.....	- 40 -
6 水土保持管理.....	- 42 -
6.1 组织领导.....	- 42 -
6.2 规章制度.....	- 43 -
6.3 建设管理.....	- 43 -
6.4 水土保持监测.....	- 43 -
6.5 水土保持监理.....	- 44 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	- 44 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	- 44 -

6.8 水土保持设施管理维护.....	- 44 -
7 结论及下阶段工作安排.....	- 46 -
7.1 结论.....	- 46 -
7.2 遗留问题安排.....	- 47 -
8 附件及附图.....	- 49 -
8.1 附件.....	- 49 -
8.2 附图.....	- 49 -

前 言

火炬开发区濠头应急泵站工程位于濠二牌坊上游小广场处，属于岐江河右岸支流濠头涌流域，是中山市火炬开发区内以排洪（涝）为主的重要水利工程。濠头片区是中山城市中心东拓的核心区域，随着城市化建设的步伐在逐年加快，原有的排涝标准已不能满足日益发展的城市化和工业化的要求。遇降雨时濠头涌遇岐江河洪（潮）水位顶托，不能自排，致使内涝频繁发生，损失惨重，此时急需将濠头涌片区水强排至岐江河。根据《中山火炬高技术产业开发区水利规划（2012~2030）》，在濠头涌上游濠头社区濠二牌坊上游小广场处规划新建濠头应急泵站，以消除濠头涌上游片区涝灾，因此进行本项目建设是必要的。

2018年11月，广东中灏勘察设计咨询有限公司（原肇庆市水利水电勘测设计院有限公司）编制完成《火炬开发区濠头应急泵站工程可行性研究报告》；2018年12月26日，中山市发展和改革局以《中山火炬开发区经科局关于火炬开发区濠头应急泵站工程项目可行性研究报告的批复》（中发改火炬审批〔2018〕31号）同意本工程建设（见附件2）；2019年6月，广东中灏勘察设计咨询有限公司编制完成《火炬开发区濠头应急泵站工程初步设计报告》；2019年6月21日，中山市水务局出具了《关于火炬开发区濠头应急泵站工程初步设计的批复》（中水火炬复字〔2019〕9号）；2019年7月，广东中灏勘察设计咨询有限公司编制完成了《火炬开发区濠头应急泵站工程施工图设计》。

工程概况：火炬开发区濠头应急泵站工程位于广东省中山市火炬高技术产业开发区濠头新村的濠二牌坊上游小广场处，所在濠头涌属于岐江河右岸支流。项目在濠头涌左岸小广场处新建应急泵站（对河涌截弯取直），泵站和自排闸合成一体建设；工程设计防洪标准为30年一遇，泵站设计的排涝规模为 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，自排闸设计的排洪流量为 $33.7\text{m}^3/\text{s}$ 。工程规模为IV等小（1）型，主要建筑物级别为3级，次要建筑物为4级建筑物，临时建筑物为5级建筑物。建设内容包括：①泵站和自排闸一体布置，布置包括泵闸主体结构、进出水建筑物、管理用房、场区内道路等设施；②截弯取直后的原河涌范围填平作为新的休闲广场。

工程总占地面积为 0.49hm^2 ，其中永久占地 0.44hm^2 ，临时用地 0.05hm^2 。占地组成包括泵站水闸占地 0.37hm^2 、休闲广场占地 0.12hm^2 。

本项目总挖方0.85万m³，总填方1.01万m³，借方0.16万m³，项目土石方调配平衡后无永久弃土产生。

工程总3436.18万元，其中土建工程投资2020.70万元，建设资金由中山火炬高技术产业开发区财政解决。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求，受建设单位委托，广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司开展了《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书》的编制工作，于2019年2月完成《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（送审稿）》，2019年3月19日，广州穗水工程咨询有限公司在中山市组织召开了报告书专家评审会并形成专家评审意见；2019年4月，编制单位根据专家评审意见修编完善《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2019年4月19日，中山市水务局出具了《关于火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案的批复》（中水火炬复字〔2019〕8号）批复了本项目的水土保持方案。方案批复的水土流失防治责任范围为0.59公顷，实际发生的水土流失防治责任范围为0.49公顷。建设单位委托广东中灏勘察设计咨询有限公司完成了本项目施工图设计。本项目属于鼓励监测项目，项目建设过程中由深圳市新朗建设工程有限公司开展了水土保持监测工作。广东隽晨项目管理有限公司对本项目水土保持工程进行了监理（含水土保持监理）。目前，工程监理工作已结束，监理单位已按有关规定整理、归档监理资料。

工程设计单位为广东中灏勘察设计咨询有限公司，工程施工单位为深圳市新朗建设工程有限公司，监理单位为广东隽晨项目管理有限公司，水土保持方案编制单位为广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等相关规定及本项目水土保持方案批复文件相关要求，受建设单位委托，我公司（广东创源工程管理有限公司）承担了工程水土保持设施验收报告编制工作，为工程竣工验收提供技术依据。接受委托后，我公司组织多名专业技术人员形成水土保持设施验收小组，组织开展本工程水土保持设施的验收工作。根据批复的水土保持方案和相关设计文件，验收组通过收集、查阅工程档案资料，核实措施工程量和验收签证资料，调查水土保持设施现状，了解工程建设期间水土流失情况，通过对工程施工扰动区域水土流失现状、水土保持设施功能及效果

评估，验收组认为本工程的水土保持设施已具备验收条件，于2022年6月，编写完成《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持设施验收报告》。

本项目实际发生防治责任范围为0.49hm²，项目完成的水土保持措施有：植物措施全面整地0.03公顷、景观绿化0.03公顷、综合绿化0.11公顷，临时排水沟450米、临时沉沙池2座、彩条布苫盖2000平方米，编织土袋挡墙40m米。

通过一系列水土保持措施的实施，项目区原有水土流失基本得到治理，新增水土流失得到有效控制，水土保持设施能有效运行。实际完成水土流失防治目标中水土流失治理度达到100%，土壤流失控制比达到1.0，拦渣率达到100%，林草植被恢复率达到100%，林草覆盖率达到28.57%，达到批复水土保持方案设定的水土流失防治标准。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持设施竣工验收的条件。

水土保持设施验收评估特性表

项目名称	火炬开发区濠头应急泵站工程		验收工程地点	中山市火炬开发区	
所在流域	珠江流域		主管部门	中山市水务局	
所属水土流失防治分区	中山市水土流失重点治理区		建设项目性质	新建项目	
建设工期	项目于2020年9月开工，2022年1月完工，总工期17个月		工程总投资	工程总投资3436.18万元，其中土建投资2020.70万元。	
防治责任范围	方案批复的防治责任范围		0.59hm ²		
	实际发生的防治责任范围		0.49hm ²		
水土保持方案批复部门、文号及时间	中山市水务局，《关于火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案的批复》（中水火炬复字〔2019〕8号），2019年4月19日。				
拟定的水土流失防治目标	水土流失治理度	98%	实际完成的水土流失防治指标	水土流失治理度	100%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	99%		渣土防护率	100%
	表土保护率	/		表土保护率	/
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	28.57%
主要工程量	植物措施	全面整地0.03公顷，景观绿化0.03公顷、综合绿化0.11公顷			
	临时措施	临时排水沟450米、临时沉沙池2座、彩条布苫盖0.2公顷，编织土袋拦挡400米			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	植物措施	合格		合格	
	临时措施	合格		合格	
水土保持投资	方案估算总投资	57.06			
	实际完成投资	83.97			
	投资变化原因	项目实际的水土保持投资比水土保持方案批复的投资增加了32.38万元，主要为增加了植物措施费，但实际实施过程中减少了未发生、科研勘测设计费、预备费。			

水土保持设施 总体评价	工程建设期间实施了的各项防护措施，基本完成了开发建设项目所要求的水土流失防治任务。建成的水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了建设类项目一级防治标准，较好地控制工程建设的水土流失；项目运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收的条件。		
方案编制单位	广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司	监测单位	深圳市新朗建设工程有限公司
施工单位	深圳市新朗建设工程有限公司	监理单位	广东隽晨项目管理有限公司
建设单位	中山火炬高技术产业开发区水利所	验收报告编制单位	广东创源工程管理有限公司
单位地址	中山市火炬区东利村小隐水闸	单位地址	中山市石岐区永安坊1号2号楼309室
联系人及电话	黄鸿强 13549939955	联系人及电话	李键欣 13424513372

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

火炬开发区濠头应急泵站工程位于广东省中山市火炬高技术产业开发区濠头新村的濠二牌坊上游小广场处，所在濠头涌属于岐江河右岸支流，项目中心坐标为东经113°25'35.65"、北纬22°32'11.81"。项目地理位置见图1-1。



图1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 主要技术经济指标

(1) 建设性质：新建项目

(2) 工程任务和设计标准：在濠头涌左岸小广场处新建应急泵站（对河涌截弯取直），泵站和自排闸合成一体建设；工程设计防洪标准为30年一遇，泵站设计的排涝规模为 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，自排闸设计的排洪流量为 $33.7\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 工程规模和等级：工程规模为IV等小（1）型，主要建筑物级别为3级，次要建筑物为4级建筑物，临时建筑物为5级建筑物。

(4) 建设内容：①泵站和自排闸一体布置，布置包括泵闸主体结构、进出水建筑物、管理用房、场区内道路等设施；②截弯取直后的原河涌范围填平作为新的休闲广场。

工程特性详见表1-1。

表1-1 工程特性表

一、工程基本情况					
1	项目名称	火炬开发区濠头应急泵站工程			
2	建设地点	工程位于广东省中山市火炬高技术产业开发区濠头新村的濠二牌坊上游小广场处，所在濠头涌属于岐江河右岸支流。			
3	工程性质	新建项目			
5	建设单位	中山火炬高技术产业开发区水利所			
6	设计标准	防洪（潮）、排水（涝）、通航兼具蓄水等。			
7	规模与等别	工程规模为IV等小（1）型，主要建筑物级别为3级，次要建筑物为4级建筑物，临时建筑物为5级建筑物。			
8	建设内容	①泵站和自排闸一体布置，布置包括泵闸主体结构、进出水建筑物、管理用房、场区内道路等设施；②截弯取直后的原河涌范围填平作为新的休闲广场。			
9	概算总投资	工程总投资3436.18万元，其中土建投资2020.70万元。			
10	工期	2020年9月开工，2022年1月完工			
二、工程占地情况（单位：hm ² ）					
项目	水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	住宅用地	草地	合计
泵站水闸	0.15	0.20	0.01	0.01	0.37
休闲广场	0.07	0.03	0	0.02	0.12
合计	0.22	0.23	0.01	0.03	0.49
三、土石方情况（单位：万m ³ ）					
	挖方	填方	借方	弃方	
建筑拆除	0.13	0	0		
施工围堰	0.06	0.06	0.06		
主体施工	0.66	0.58	0.10		
休闲广场	0	0.37	0		
合计	0.85	1.01	0.16		

1.1.3 工程投资

工程总3436.18万元，其中土建工程投资2020.70万元，建设资金由中山火炬高技术产业开发区财政解决。

1.1.4 项目组成及布置

工程任务为新建泵站水闸，包括泵闸主体结构、建筑物、管理用房、场区内道路等；同时对截弯取直后的原河涌范围填平作为新的广场。主体工程的项目组

成及布置情况基本同于水土保持方案编制阶段，无重大变更或调整内容。

1.1.4.1 项目组成

本项目组成包括泵站水闸、休闲广场两部分，具体建设内容详见表1-2。

表1-2 项目组成及建设内容表

序号	项目组成	占地 (hm ²)	建设内容
1	泵站水闸	0.37	泵闸主体结构、建筑物、管理用房、场区内道理
2	休闲广场	0.12	对截弯取直后的原河涌范围填平作为新的广场，布置休闲、健身、绿化等设施
5	合计	0.49	

1、泵站水闸

(1) 内河覆盖箱涵段

内河覆盖箱涵段长约63m，河宽为14~17m，上游接濠头涌，下游通过5m长衔接段与清污桥段连接，内河覆盖箱涵段及衔接段设排桩挡墙护岸，内河覆盖箱涵段上部覆盖箱涵，河涌底部设砵护底，设计河底面高程-1.00m，箱涵顶高程为2.50m。

(2) 清污桥段（含自排涵1段）

清污桥段进口连接衔接段末端，顺水流方向长12.6m，垂直水流方向总宽18.6m，右侧为泵站清污桥，左侧为自排涵1，采用整体式结构。清污桥和箱涵底板面高程为-1.00m，清污桥共设2孔，每孔净宽4.00m，自排涵箱涵1为一孔，净宽7.00m。清污桥顺水流方向布置检修闸门桥、清污机和清污桥。检修闸门桥面高程为2.50m，采用0.5m宽砵梁和2.4m宽检修闸门组成。紧挨着检修闸门布置清污机，前池侧布置清污桥，桥面宽5.00m，靠清污机侧布置有1台型号为SD800型皮带输送机。

清污桥段采用C25砵，底板厚度0.80m，底板下部铺设C15砵垫层厚度0.1m，边墩厚0.8m，中墩厚1.00m，清污桥面板厚0.50m，自排涵1顶板厚0.50m。

(3) 前池段（含自排涵2段）

前池段由泵站的前池和自排涵2组成，采用整体式箱涵结构，前池左侧为自排涵2。本次设计前池段长9.30m，前池为箱涵结构，净宽14.00m，设计坡比1:6，前池底板面高程由-1.00m降低至-2.55m。前池左侧自排涵2箱涵净宽7.00m，箱涵段底板面高程为-1.00m，下部做成空箱结构。前池段的结构均采用C25钢筋砵，

顶板厚0.50m，自排涵2箱涵底板为空箱结构，空箱内充填石粉，空箱顶板厚0.50m，底板厚0.50m。边壤厚0.80m，中墩厚1.00mm泵站前池砼底板厚0.50m，两侧设有齿墙，底板上设置直径100PVC排水管，呈梅花形布置，底板下部设置反滤体。

(4) 泵房段（含自排涵3段）

泵房采用湿室型，主泵房采用块基型结构，顺水流方向长10.8m，垂直水流方向宽18.6m。泵房段泵室和自排涵3—体布置，右侧2孔为泵室，左侧1孔为箱涵，基础总宽度18.6m，长度10.5m。左侧的自排闸箱涵净宽7.0m，底板面高程为-1.00m，自排涵3下部设置空箱，空箱顶板厚度0.50m，空箱内填充石粉，底板厚度同泵室底板，箱涵边墩厚度0.8m，顶板厚度0.50m。检修间布置在自排涵3上部，检修间地面高程与泵房楼面齐平为3.50m。检修间南面设进厂大门，大门总宽度为5.00m，方便设备的运输。

(5) 主副厂房

主厂房采用框架式结构，主厂房总宽度18.6m，长度8.30m，建筑面积154.38m²。副厂房布置在主厂房北侧，下部为防洪闸及自排闸出水涵，副厂房采用轮框架结构，共计布置两层，建筑总面积186m²。其中一层建筑面积93m²，主要包括变压室、低压室、楼梯间、发电机室和值班室；二层建筑面积同层，中控室、办公室、休息室和卫生间，通过二楼楼梯间可直通防洪闸及自排闸启闭室。

(6) 防洪闸段（含自排闸段）

防洪闸和自排闸采用整体式布置，上游接泵室和自排涵3，下游接消力池段。闸室段长15.00m，总宽18.60m，闸室上游采用箱涵结构形式，下游段长5.0m为启闭室。自排闸闸底板高程为-1.00m，采用胸墙式布置，闸门尺寸为7.00×3.00m（B×H）。为方便工作人员检修，在防洪闸上游段设置进人孔。孔顶高程平路面为3.30m，闸室上部设置启闭室，防洪闸和自排闸启闭室连通布置，启闭室通过天桥与泵站副厂房连通。

闸室结构采用钢筋砼结构，底板厚度0.80m，边墩厚0.80m，中墩厚1.0m。闸顶设工作桥，工作桥宽1.20m和1.90m，工作桥采用梁板结构。上游段箱涵上部铺设砼路面。

(7) 消力池段及外河衔接段

消力池段与防洪闸及自排闸相连，消力池底板面高程由-1.00m渐变至-1.50m，

深度为0.50m，长10.00m，宽18.6m，两侧为排桩挡墙，墙顶高程2.00m，墙顶设置安全栏杆，栏杆采用花岗岩栏杆。消力池外河侧为外河衔接段，长10m，河宽由18.6m渐变至12.8m，河涌底部设干砌块石护底，设计河底面高程-1.00m。

2、休闲广场

规划的泵站水闸占用现状休闲广场，拟对截弯取直后的原河涌范围填平作为新的休闲广场，设计填平标高至2.00m，填料为基坑挖方、硬化及建筑拆除渣土等。广场内布置必要的健身、休闲、绿化等设施，根据主体设计计列工程量，休闲广场布置景观绿化2175m²。

1.1.4.2 项目布置

(1) 平面布置

工程建设的泵站和自排闸合成一体，水闸布置在泵站的西侧，在利用水闸自排涵上部布置泵站安装检修间。总体布置包括泵闸主体结构、进出水建筑物、管理用房、场区内道路等设施。泵站布置由内到外依次布置有内河覆盖箱涵段及衔接段、清污桥段（含自排涵1段）、前池段（含自排涵2段）、泵房段（含自排涵3段）、防洪闸段（含自排闸段）、消力池段及外河衔接段。检修间布置在自排涵3段上部，主厂房布置在泵室上部，副厂房布置在防洪闸段（含自排闸段）。

(2) 竖向布置

工程堤防级别为4级，根据中山市水务局文件“中水（2005）14号”对各联围内河水位及内河堤防加高标准和《中山火炬高技术产业开发区水利规划（2012~2030）》，设计水位为2.70m，安全加高取0.60m，故堤顶高程为3.30m。

按照堤防工程计算堤顶高程为3.30m，按照水闸工程计算的闸顶高程为3.17m，本次计算堤顶高程取两者大值为3.30m，本次设计防洪闸闸顶高程、堤顶高程、水闸顶高程统一取3.30m。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工布置

施工组织包括施工条件、施工布置、施工排水、施工导流及施工围堰，具体如下：

(1) 施工条件

①施工交通：本项目沿线的等级公路有G4W广澳高速、濠东路、涌口下街等。工程区内联富路和涌口下街可通行施工车辆，右侧连接附近有濠东路，濠东路两

端分别连通孙文东路和世纪大道，工程施工期间交通极为便利，道路可直通工程区内，无需再考虑施工便道。

②施工水电及通讯：项目区施工用水在河道内抽取或利用当地的市政自来水管网供应。工程区100m范围内有“10kV濠头新村仔公用箱变”，工程建设从该处引电源。工程区位于人口密集的城镇，通信设施完善，施工期间通信主要依靠程控电话和移动通话设备。

③施工材料：项目建设所需砂料可就近从具有砂石料开采许可证的供应商购买。施工单位在签订供料合同时明确水土流失防治责任由石料场负责，并报当地水行政主管部门备案。本项目所需的钢筋、水泥、木材等外购材料主要由市场供应。

(2) 施工布置

①施工场地：项目区位于城镇，现状河涌左岸密集分布居民区，施工人员生活住房和办公场地在附近租用民房予以解决，现场仅布置加工厂、材料仓库、施工机械停放以及办公营地的施工场地。

结合项目进场条件和主体施工布置，施工场地布置于左岸的涌口下街和规划泵站之间的永久占地范围，其面积约为400m²，能满足施工期间材料堆放、加工等需求，无需再另外新增占地。

②临时堆土：项目施工中可能产生的临时堆土主要包括硬化路面、构建筑物拆除、基坑施工挖土等，上述土方均用于规划休闲广场范围填筑，拆除建筑渣土、开挖土等均直接填筑与广场范围，施工工序上也满足建设要求，同时不产生弃方，起到减少水土流失的作用。故本项目未布设专门临时堆土场地。

(3) 施工排水

主体工程现阶段主要考虑围堰基坑范围内的临时排水，通过在基坑边缘均布置排水沟将基坑内集水汇流与前后两侧集水坑，再设置潜水泵将集水坑水流抽排至围堰外的河涌。基坑内布置临时排水沟约130m，布置集水坑2座。

基坑外施工期间临时排水，是在基坑四周布设临时排水沟、沉沙池，最终汇入濠头涌。

(4) 施工导流

工程施工在枯水期实施，施工时需分别在基坑的外河侧和内河处修筑围堰，形成封闭的基坑，需布置导流措施保证施工期间的濠头涌正常排水功能。

由于泵站建设位于左岸现状广场，现状河涌作为新的广场，施工期间导流可利用现状河涌进行导流。结合现状地形条件，在现状河涌填筑广场前埋设 $\phi 50$ 的导流管连通上下游进行导流，以保证施工期间河涌正常排水功能。

(5) 施工围堰

工程施工围堰设计标准为5级，设计洪水标准为枯水期5年一遇，最高控制水位1.50m控制。

根据水工建筑物的布置、闸址处的地形、施工条件等综合考虑，考虑内河侧需避开导流涵，而导流涵与基坑位置较紧，土围堰难以布置，故本工程内围堰采用钢板桩围堰，外河围堰采用土围堰。

内围堰顶高程为2.00m，采用2排桩长18m拉森III型钢板桩围闭，顶宽4m，中间用钢管对撑、钢筋对拉，两桩内填充砂，基坑侧设3m宽砂袋压脚。根据主体设计估算工程量，内围堰中需填砂约0.03万 m^3 。

外围堰采用土围堰，内外坡比为1:2，堰顶按超高0.50m计算得围堰顶高程为2.00m，堰顶宽度为3m，布置围堰长度12m，迎水面设袋装土护面及压脚。根据主体设计估算工程量，外河围堰中需填土约0.05万 m^3 。

根据主体工程工程量计算，施工围堰采用钢板桩和土石围堰形式，围堰布置总长度24m，共计填筑砂石约0.07万 m^3 。其中钢板桩围堰长12m，需填砂约0.02万 m^3 ；土石围堰长12m，需填土约0.04万 m^3 ，填砂0.01万 m^3 。内河围堰断面见图1-2。外河围堰断面见图1-3。

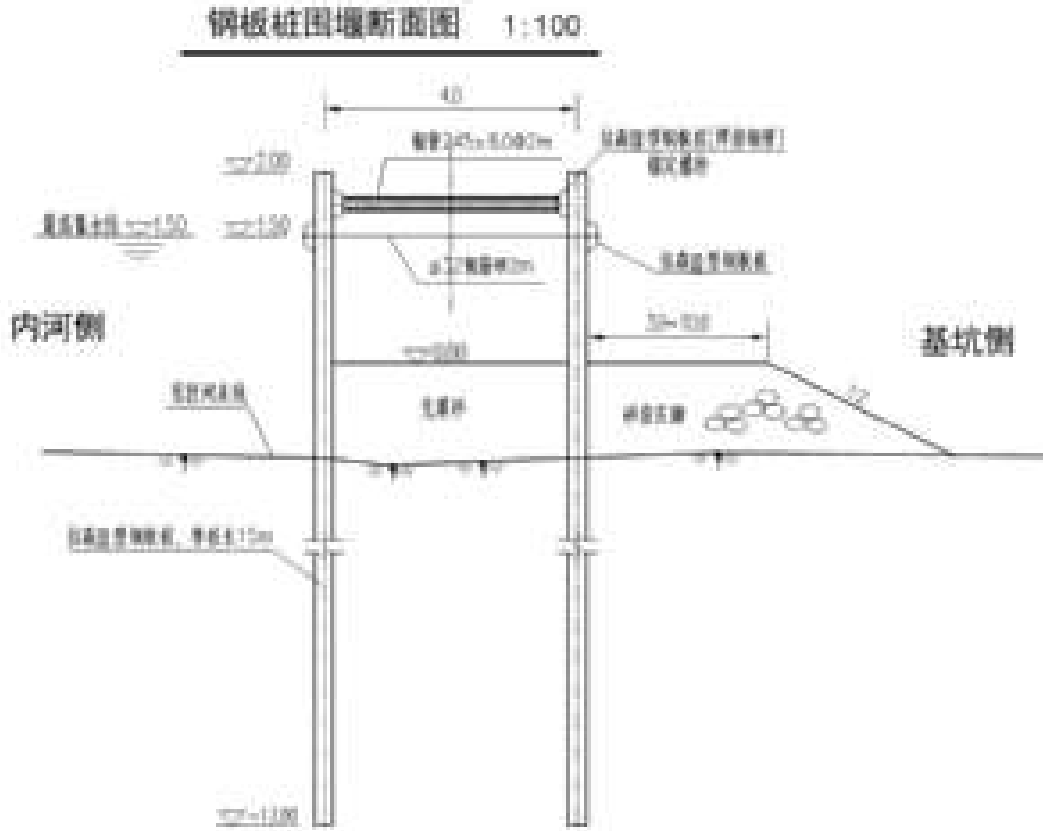


图1-2 内河围堰断面图



图1-3 外河围堰断面图

1.1.5.2 建设工期

工程于2020年9月开工，2022年1月完工，总施工期17个月。

建设过程情况：2020年9月进行施工准备及开工，原定于2021年8月底完成，但受新冠疫情及工程变更影响，项目实际完工日期为2022年1月。

1.1.6 土石方情况

(1) 泵站水闸的土石方

泵站水闸的建设涉及的土石方内容有建筑拆除、施工围堰、基坑及主体结构施工、清淤等。

①建筑拆除

建筑拆除内容包括旧挡墙及围墙拆除 0.1万m^3 、旧拱桥钢筋砼、污水管及检查井拆除 0.01万m^3 、旧房拆除 0.02万m^3 ，拆除建筑渣土用于填筑休闲广场。

②施工围堰

施工围堰采用钢板桩和土石围堰形式，围堰布置总长度 24m 。其中钢板桩围堰长 12m ，吹填砂量为 153m^3 （含砂包压脚工程量）；土石围堰长 12m ，需填土约 452万m^3 （含砂包压脚工程量）。围堰填筑土料和砂料来源为外购，施工结束后拆除围堰料用于填筑休闲广场。施工围堰产生的土石方填方量为 605m^3 （计 0.06万m^3 ），拆除量为 0.06万m^3 。

③基坑及主体结构施工

根据主体工程的估算基坑及主体结构施工的挖方约 0.66万m^3 ，回填 0.58万m^3 ，借方量为 0.10万m^3 ，多余的 0.18万m^3 用于休闲广场回填。

(2) 休闲广场的土石方

休闲广场规划标高为 2.00m ，现状河涌底部高程 -1.02m ，填筑高度约 3.02m ，填筑面积约 0.12hm^2 ，后期规划需种植绿化，故共计需填筑土石方量 0.37万m^3 ，填料来源为建筑渣土 0.13万m^3 、围堰拆除料 0.06万m^3 、主体基坑开挖土 0.18万m^3 。

(3) 土石方平衡

统计本项目总挖方 0.85万m^3 ，总填方 1.01万m^3 ，借方 0.16万m^3 ，项目土石方调配平衡后无永久弃土产生。土方平衡见表1-3和图1-4。

表1-2 土石方平衡表

单位: 万 m^3 (自然方)

建设内容	挖土	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
泵站水闸	建筑拆除	0.13	0		0.13	休闲广场	0			
	施工围堰	0.06	0.06	0		0.06	休闲广场	0.06	外购	
	主体施工	0.66	0.58	0		0.18	休闲广场	0.10		
	小计	0.85	0.64	0		0.37		0.16		
休闲广场	0	0.37	0.37	泵站水闸						
合计	0.85	1.01	0.37		0.37		0.16			

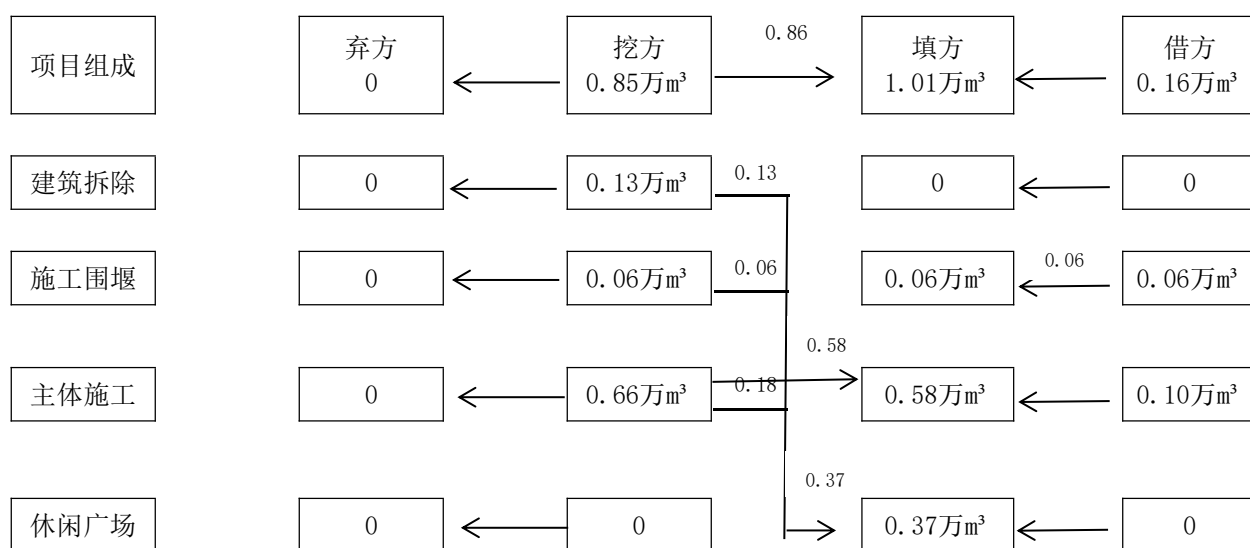


图1-2 土石方流向框图

单位: 万 m^3

1.1.7 工程占地情况

工程总占地面积为0.49 hm^2 ，其中永久占地0.44 hm^2 ，临时用地0.05 hm^2 。占地组成包括泵站水闸占地0.37 hm^2 、休闲广场占地0.12 hm^2 。

(1) 泵站水闸

水闸、泵站的占地包括工程运行期间的永久占地和施工期间基坑开挖区域，以内、外施工围堰外侧坡脚线，左、右两侧基坑开挖线围成的区域为泵站水闸占地范围，根据工程施工平面布置图，泵站水闸的占地面积约为0.37 hm^2 ，其中包括建成后的永久占地0.32 hm^2 、施工期间临时占地约0.05 hm^2 （临时占地范围为永久建筑轮廓线至内外围堰坡脚线范围）。

(2) 休闲广场

休闲广场的占地为泵站水闸与现状河涌右岸之间范围，根据主体设计的工程

占地图匡算，休闲广场的占地面积约为0.12hm²，均为永久占地。工程占地情况详见表1-4。

表1-4 工程占地情况 单位：hm²

项目组成	占地性质	占地类型（按现状）				合计（hm ² ）
		水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	住宅用地	草地	
泵站水闸	永久	0.10	0.20	0.01	0.01	0.32
	临时	0.05	0	0	0	0.05
	小计	0.15	0.20	0.01	0.01	0.37
休闲广场	永久	0.07	0.03	0	0.02	0.12
合计	永久	0.17	0.23	0.01	0.03	0.44
	临时	0.05	0	0	0	0.05
	小计	0.22	0.23	0.01	0.03	0.49

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程范围内拆除房屋103m²，需迁移管线229m，需迁移截污管178m，工程征地由火炬开发区政府自行解决，产生的建筑渣土用于休闲广场填筑。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

中山市地形平面轮廓似一个紧握而向上举的拳头，南北狭长，东西短窄。地形配置分北部平原区、中部山地区和南部平原区。市境三面环水，境内主要水道从西北流向东南，境内河涌和人工排灌渠道纵横交织，互相连通，以冲口门为顶点呈放射状的扇形分布。中山地形是在华南准地台的基础上，经过漫长的气候变化和风雨侵蚀，形成了以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌。平原基底是花岗岩，属淤积浮生平原。中山市平原主要为三大片：北部平原、南部平原、西南部平原；滩涂主要分布在市境东面沿海、西南部沿海和河岸，有的已越过横门外侧，濒临珠江口伶仃洋一带，大部分属淤泥质海岸，由于冲积物不断下冲沉积，滩涂面积不断扩大，西、北江河口逐年向外伸展，成为新的冲积平原。低山丘陵台地位于市境中部偏南，以五桂山为主脉，与周围诸山形成全市低山丘陵台地的主体，海拔高度多在100~300m之间。

工程属于区域地形属于冲积平原，河涌两岸地形平坦，多分布居民区、园地、

菜地，右岸场地地形标高1.43~1.71m，左岸场地地形标高在1.61~1.80m。

(2) 地质

①地质构造

根据《广东省区域地质志》资料，中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤中凹陷，中山位于北段。中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主，在北部、中部和南部出露有古生界、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系在境内分布广泛，按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城至台山隆断束的西南段。市境内断裂构造发育，分布广泛，出露清楚。按其走向可分为北东向、北北东向、北西向和东西向数组。褶皱构造，由于沉积岩出露不多，且受断裂变动和岩浆侵入的破坏，因而褶皱构造多不完整，较明显的仅有深湾褶皱、雍陌褶皱两组。

②地层岩性

根据项目地勘钻孔揭露，场地分布的地层为人工填土层、坡冲积层、残积层和基岩。自地面向下各层依次为人工填土（ Q^{ml} ）、粉质粘土（ Q^{dl+pl} ）、砂砾层（ Q^{dl+pl} ）、淤泥层（ Q^{dl+pl} ）、砾质粘性土（ Q^{cl} ）、全风化花岗岩（ γ^3 ）。

人工填土（ Q^{ml} ）为灰黄、褐黄等色，主要由粘性土组成，夹约15%中粗砂及碎石，该层系新近堆填，结构松散，未完成自重固结。主要分布于场地中东部及低洼地段。粉质粘土（ Q^{dl+pl} ）为褐黄、棕黄色，主要成分为粘粒及粉粒，无摇震反应，光泽反应稍有光泽，干强度及韧性中等，呈可塑状态，为压缩性一般的地基土。砂砾层（ Q^{dl+pl} ）为灰白、褐黄色，主要成分为石英质，粘粒含量约5%，级配一般，呈饱和、中密状态，为压缩性一般的地基土。灰黑色，含有机质，摇震无反应，光泽反应有光泽，淤泥层（ Q^{dl+pl} ）为干强度及韧性较高，呈饱和、软塑状态，为高压缩性土。砾质粘性土（ Q^{cl} ）为褐红色，系由花岗岩原地风化而成，可辨原岩结构，摇震无反应，光泽反应稍有光泽，干强度及韧性中等，呈可塑状态。全风化花岗岩（ γ^3 ）属极软岩，褐黄、灰褐色，除部分石英颗粒外，大部分矿物已风化成土，有一定残余结构强度，岩芯多呈密实土状，合金钻具易钻进。

③地震烈度

地震基本烈度根据国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会于

2015年发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）拟建场区的地震基本烈度为VII度，地震动峰值加速度为0.10g，地震动反映谱特征周期0.35s

④地下水

项目区的地下水类型属潜水，根据其赋存方式分为：一是第四系土层孔隙潜水；二是第四系松散岩类孔隙承压水；三是基岩裂隙潜水。地下水的补给来源主要是大气降雨和地表径流。地下水的排泄主要是大气蒸发和向低水位场地的渗流，每年的冬半年往往是主要的排泄期。根据本次勘察结果及区域水文地质资料，该场地地下水稳定水位变化幅度可按1.00~2.00m左右考虑。

勘察场地属II类环境，根据上表水质对建筑材料腐蚀性判别结果，

场地内地下水及地表水水质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

⑤不良地质

项目地块在勘探深度范围内未见到地面开裂、古河道、古井、地下洞穴以及影响工程稳定性的断裂、崩塌、地陷、岩溶、滑坡、泥石流等不良地质作用和地质灾害，场地是稳定的。

（3）土壤

综合考虑土壤的形成条件、形成过程和属性等方面的影响，中山市的土壤分为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土等5个土类。

中山的赤红壤是在亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤，广泛分布于市内低山丘陵地区。水稻土广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。基水地主要分布在市境西北部的南头、东凤、小榄、古镇等四镇，黄圃、三角、阜沙、横栏等镇也有少量分布。滨海盐渍沼泽土主要分布在东部横门口外和南部磨刀门口附近。滨海沙土主要分布在南朗镇滨海岸地。

项目区土壤类型主要为赤红壤。

（4）植被

本地区的地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，由于人类长期活动影响，原生林不复存在，植被群落较贫乏。山地多为常绿阔叶林和针叶林及灌木。中山市地处北回归线以南，热带北缘，地带性植被类型为南亚热带常绿阔叶林。市内的天然植被主要是稀树灌丛、灌草丛等，广泛分布于市内的山地丘陵地区。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以

及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地区。据统计，目前中山市森林覆盖率为22.4%，活立木蓄积量为64.12万m³。但是，由于中山市森林树种单纯，林分质量差，森林生态系统仍处于脆弱阶段，未能充分发挥森林应有的保持水土、涵养水源、净化空气等生态功能。据统计，截止2014年底，中山市林地面积约29906.24hm²，园地面积约19527.76hm²，草地面积约2038.52hm²，林草植被覆盖率约为28.86%。

工程范围内分布低矮乔灌木和草本，总体林草植被覆盖约在20%，自然水土流失轻微。

(5) 水文

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分之一。呈现大致自西北向东南伸展的扇形网状河系。河网密度相当大，是我国河网密度最大的地区之一。主要水道有磨刀门水道，洪奇沥水道、鸡鸦水道、小榄水道、横门水道、石岐河及前山水道等，属于珠江水系的西、北江系统。东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经河长28km；北部是东海水道，流经长度7km，下分支鸡鸦水道（全长33km）和小榄水道（全长31km），后又汇合成横门水道（全长12km）；西部为西江干流，流经河长59km，在磨刀门出海。还有桂洲水道、黄埔水道、黄沙沥水道等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带，围内共有主干河道、河涌支流及排（洪）水渠道等298条。

工程所在位置设计水系主要包括岐江河、濠头涌。岐江河属西江水系，呈南北走向，全长39km，河床地势平缓，河面宽约200m，最高水位为1.60m。濠头涌是岐江河右岸支流，河口处集雨面积15.44km²，干流长度8.27km，上游流经大、小鳌溪，濠头村，濠四村，经濠头水闸汇入岐江河，现状河宽介于4m~20m之间。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失概况

① 区域水土流失现状

本项目位于广东省中山市火炬高技术产业开发区，项目属于中山市水土流失重点治理区，项目所在地不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土流失敏感区域。

根据《2019年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》（广东省水利厅，

2020年8月），项目区所在地中山市辖区总占地面积为1770km²，微度侵蚀占地面积为1622.18km²，面积占比为91.65%。土壤侵蚀面积为147.82km²，面积侵蚀占比为8.35%，其中轻度侵蚀面积为95.43km²，中度侵蚀面积为33.10km²，强烈侵蚀面积为12.05km²，极强烈侵蚀面积为4.51km²，剧烈侵蚀面积为2.73km²。

根据《中山市水土保持规划》（2016~2030年），中山市总侵蚀面积10199.34hm²，其中自然侵蚀5886.76hm²，人为侵蚀面积4312.58hm²。自然侵蚀主要为轻度侵蚀，面积5284.63hm²，占侵蚀总面积的51.81%；中度侵蚀次之，占侵蚀总面积的5.48%，其余侵蚀面积所占比例相对较小。人为侵蚀中，开发区侵蚀面积2773.28hm²，占侵蚀总面积的27.19%；采石取土次之，占人为侵蚀总面积的7.39%；交通运输、侵蚀劣地、坡地侵蚀面积相对较小，分别占侵蚀总面积的3.57%、2.43%和1.69%。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/（km²·a）。

②项目场地水土流失现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物 and 休闲广场已完工，基本无裸露地面，侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度，现状平均土壤侵蚀模数低于容许值500t/（km²·a）。

（2）水土保持概况

①区域水土保持现状

中山市属广东省水土保持分区中的南方沿海丘陵台地人居环境维护区，人为水土流失比较突出。近年来政府对水土保持工作的重视，积极开展城市水土保持和生态环境建设，为该区的治理起到了积极作用。

但由于近年来的采石取土、开发基建、筑路等诸多原因，新的水土流失又不断产生，土壤侵蚀量比过去更多、更快、危害也更大。开发建设是造成近期水土流失的主要原因，水土流失治理必须采取综合防治之路，特别是城市水土流失。

②项目场地水土保持现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物 and 休闲广场已完工，项目场地内未规划硬化的区域均已完成了植物措施覆盖，场内雨水排水措施齐全，各项水土保持措施质量合格，均发挥了良好的水土保持效果。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018年11月，肇庆市水利水电勘测设计院有限公司编制完成《火炬开发区濠头应急泵站工程可行性研究报告》；

2018年12月26日，中山市发展和改革局以《中山火炬开发区经科局关于火炬开发区濠头应急泵站工程项目可行性研究报告的批复》（中发改火炬审批〔2018〕31号）同意本工程建设；

2019年6月，广东中灏勘察设计咨询有限公司编制完成《火炬开发区濠头应急泵站工程初步设计报告》；

2019年6月21日，中山市水务局出具了《关于火炬开发区濠头应急泵站工程初步设计的批复》（中水火炬复字〔2019〕9号）；

2019年7月，广东中灏勘察设计咨询有限公司编制完成了《火炬开发区濠头应急泵站工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

受建设单位委托，广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司开展了《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书》的编制工作。方案编制单位对现场进行了踏勘和调查，了解项目区的地形、地质、水文、土壤、植被、土壤侵蚀状况等情况，对主体工程设计方案分析评价，综合各项措施的防治效果，针对项目特点编制水土保持方案，于2019年2月完成《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（送审稿）》；2019年3月19日，广州穗水工程咨询有限公司在中山市组织召开了报告书专家评审会并形成专家评审意见；2019年4月，编制单位根据专家评审意见修编完善《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019年4月19日，中山市水务局出具了《关于火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案的批复》（中水火炬复字〔2019〕8号）批复了本项目的水土保持方案。

2.3 水土保持变更

依据水利部办公厅下发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号文），对照批复的水土保持方案报告书和主体设计成果，对火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持变动情况进行梳理，本工程在建设过程中未发生重大变更。详见表 2-1。

2.4 水土保持后续设计

项目建设过程中，施工单位严格落实水土保持方案设计内容，确保不造成严重的水土流失影响。施工图设计单位广东中灏勘察设计咨询有限公司根据批复的《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）》完善了施工图设计成果中的水土保持措施设计部分。

表 2-1 火炬开发区濠头应急泵站工程建设方案变化情况水土保持梳理表

重大变动项目		水保方案	工程实际	变动情况对照	
地点规模	1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者治理区	不属于国家级/省级重点预防区、治理区	属于中山市水土流失重点治理区	根据批复的《中山市水土保持规划（2016-2030年）》，中山市火炬开发区属于中山市水土流失重点治理区
	2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	0.59hm ²	0.49hm ²	减少了0.10hm ² ，直接影响区未发生
	3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	挖方0.70万 m ³ ，填方0.78 万 m ³ ，挖填总量1.48万 m ³	挖方0.85万 m ³ ，填方1.01 万 m ³ ，挖填总量1.86万 m ³	挖填总量增加 0.48万 m ³ ，挖填总量增加 25.68%，不构成重大变更。
	4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	不涉及	不涉及	无变化
	5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上	未设置施工道路	未设置施工道路	无变化
	6	桥梁改路堤累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变化
	7	隧道改路堑累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变化
水土保持措施	8	表土剥离量减少 30%以上	无表土剥离	无表土剥离	无变化
	9	植物措施总面积减少 30%以上	绿化面积0.14hm ²	绿化面积0.14hm ²	基本无变化
	10	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失	用以植物措施与工程措施相结合的防治方法	用以植物措施与工程措施相结合的防治方法	基本无变化
弃渣场	11	水保方案确定的专门存放地外新设弃渣场（大于1hm ² 或最大堆渣高度高于10m），或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上	无弃渣场	无弃渣场	无变化

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据广东省交通规划设计研究院股份有限公司编制的《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）》和《关于火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案的批复》（中水火炬复字〔2019〕8号），本项目的水土流失防治责任范围为0.59公顷，其中建设项目区0.49公顷，直接影响区0.10公顷。

水土保持方案将项目区划分为泵站水闸区和休闲广场区的2个防治分区。

通过现场调查监测，查阅工程施工图纸、施工管理工作报告、监理工作报告等相关技术资料，经统计，本项目实际发生的防治责任范围面积为0.49hm²，方案批复的防治责任范围和实际防治责任范围对比情况表见表3-1。

表3-1 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治分区	方案批复的防治责任范围			实施发生的防治责任范围			水土流失防治责任范围增减情况		
	项目建 设区	直接影 响区	防治责 任范围	项目建 设区	直接影 响区	防治责 任范围	项目建 设区	直接影 响区	防治责 任范围
泵站水闸	0.37	0.08	0.45	0.37	0	0.37	0	-0.08	-0.08
休闲广场	0.12	0.02	0.14	0.12	0	0.12	0	-0.02	-0.02
合计	0.49	0.1	0.59	0.49	0	0.49	0	-0.1	-0.1

注：“-”表示减少，“+”表示增加，“0”表示无变化

从表3-1可以看出，本次验收实际防治责任范围面积与方案批复的面积减少了0.10hm²，主要为未发生的直接影响区面积。在整个项目建设过程中，工程采取了完善的管理制度和防护制度，工程施工严格控制在作业区以内。工程建设没有引发或加剧水土流失现象。

工程验收后应当承担的水土流失防治责任范围为0.49hm²，防治责任者为中山火炬高技术产业开发区水利所。

3.2 弃土场设置

本项目总挖方0.85万m³，总填方1.01万m³，借方0.16万m³，项目土石方调配平衡后无永久弃土产生，未设置弃土场。

3.3 取土场设置

本项目建设工程中发生的填方量为1.01万m³，产生的借方量为0.16万m³，均来源于外购，未设专门的取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

防治区的水土保持措施布局较为合理，措施相对全面，根据现场调查，工程实施过程中采取临时措施、植物措施相结合的方式对控制项目水土流失，水土保持措施体系较为完整。

根据对比水土保持方案，实际实施的措施体系及总体布局与方案设计基本无变化，具体如下：

(1) 泵站水闸区

泵站水闸区的主要建设内容为围堰填筑、基坑支护及开挖、泵站水闸建筑，易引发水土流失阶段主要是基坑施工期间形成的裸露开挖面，设计考虑了基坑底部的临时排水、集水坑措施，疏导基坑内部的排水，施工后期主体设计对内外河布设了综合绿化。

水土保持方案补充了基坑顶部的临时排水沟，避免集水汇入基坑，集水汇流后经沉沙池沉淀再排入濠头涌；同时对形成的开挖面采取彩条布覆盖，防止降雨对坡面的直接冲刷。泵站水闸区实施的措施与主体设计的措施和水土保持方案新增的措施存在变化，主要为原内外河砼护坦的边坡范围采用植被护坡改为了在内外河侧实施了综合绿化，同时工程量发生了一定的变化。

(2) 休闲广场区

休闲广场利用泵站水闸挖方填筑平整，在填筑前对低洼区域设编织袋挡墙进行拦挡，同时在场内四周布设临时排水沟，并与泵站水闸区的临时排水沟衔接，将排水最终排入濠头涌。主体已考虑对休闲广场布置园林绿化，为进一步减少水土流失，水土保持方案增加全面整地措施，待整地措施全面平整场地后布置园林绿化。休闲广场区实施的措施与主体设计的措施和水土保持方案新增的措施举办无变化，但工程量发生了一定的变化。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持植物措施完成情况

根据批复的《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案中在本项目范围内计列的植物措施为景观绿化和植草护坡。

经实地调查和《火炬开发区濠头应急泵站工程完工结算报告》，植物措施完成情况主要为泵站水闸区实施的综合绿化和休闲广场区实施的全面整地和景观绿

化。经统计实际绿化面积为0.14hm²，实施时间为2021年7月~2022年1月。项目主要完成水土保持植物措施量见表3-4。

表3-4 植物措施实际完成工程量统计表

防治分区	措施名称	单位	措施类型	数量	位置	开工日期	完工日期
泵站水闸区	综合绿化	hm ²	植物措施	0.11	场地北侧和南侧	2021.07	2022.01
休闲广场区	全面整地	hm ²	植物措施	0.03	绿化区域	2021.07	2022.01
	景观绿化	hm ²	植物措施	0.03	场地的南侧角落和北	2021.07	2022.01

本项目施工过程中，方案计列的植物措施和实施完成的对比情况如表3-5：

表3-5 植物措施完成量与设计情况对比分析表

防治分区	措施名称	单位	措施类型	方案计列工程量		实际完成工程量		增减量
				主体已有	方案新增	主体已有	方案新增	
泵站水闸区	综合绿化	hm ²	植物措施	0.02		0.11		+0.09
休闲广场区	全面整地	hm ²	植物措施		0.12		0.03	-0.09
	景观绿化	hm ²	植物措施	0.12		0.03		-0.09

总体来说，本项目在各分区间植物措施面积实施情况与设计情况存在较大差异，但项目植物措施面积实施总面积与设计情况差距不大。本项目绿化建设较为完善，满足水土保持要求，经现场查勘，场地内基本不存在裸露地表现象，基本没有水土流失面积，水土保持效果明显。项目现状水土保持植物措施情况如图3-1。



泵站水闸区南侧绿化

场地整理绿化情况

图3-1 项目水土保持植物措施实施情况

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

本项目现已完建，施工期布设的临时措施通过监理单位和施工单位提供的资料得知，工程建设过程中采取了相应的临时防护措施，在施工期有效地控制了水土流失的产生，防止了水土流失危害的发生，主要体现在：施工期场内布设临时

排水沟、临时沉沙池和临时苫盖、临时拦挡等。项目实际实施的临时措施与方案计列的基本无变化，基本落实了水土保持方案所要求的措施和工程量。项目施工实施的临时措施主要工程量见表3-6。

表 3-6 临时措施实际完成工程量统计表

工程项目名称		工程项目	单位	主体设计工程量	实际完成工程量
泵站水闸区	临时措施	临时排水沟	m	370	380
		临时沉沙池	座	2	2
		彩条布苫盖	m ²	2000	2000
休闲广场区	临时措施	临时排水沟	m	80	80
		临时土袋拦挡	m	40	40

总体来说，本项目实施的临时措施基本满足临时防护的要求，有效地控制了水土流失的发生，根据调查和咨询，项目建设过程中没有对周边环境产生水土流失危害。施工期间临时措施布设情况如图3-2。



施工期间临时沉沙池



施工期间临时苫盖



施工期间临时土袋拦挡



施工期间临时排水沟

图3-2 施工期间临时措施布设情况

3.6 水土保持投资完成情况

已批复的水土保持方案中水土保持总投资为57.06万元，其中主体工程已列投资25.22万元，水土保持方案新增投资31.84万元。

本项目实际完成水土保持投资为83.97万元，项目实际的水土保持投资比水土保持方案批复的投资增加了26.91万元，主要为增加了植物措施费，但实际实施过程中减少了未发生的科研勘测设计费、预备费等。

本次验收范围实际发生的水土保持投资与批复的水土保持方案中计列的水土保持投资存在一定的变化，各类投资分析如下：

(1) 实际发生的植物措施费与方案计列的投资对比，减少了0.09hm²的全面整地和0.09hm²的景观绿化，但增加了0.09hm²的综合绿化，实际发生的水土保持植物措施费为57.26万元，相对于水土保持方案中计列的增加了32.38万元。

(3) 水土保持临时措施费实际发生3.04万元，相对于水土保持方案中计列的增加了0.41万元，主要原因为工程延迟了开工时间，材料单价发生变化。

(4) 本项目属于鼓励监测的项目，项目实际施工过程中由深圳市新朗建设工程有限公司开展了水土保持监测。

(5) 独立费用实际发生17.15万元，相对于水土保持方案中计列的增加了0.12万元，主要为未发生的招标业务费和科研勘测费。

(6) 实际水土保持投资中的基本预备费未使用。

(7) 本项目需缴纳水土保持补偿费为0万元。

本项目验收范围实际完成的投资和与方案批复投资对比情况详见表 3-7；

表 3-7 水土保持措施投资实际完成及对照表

序号	工程名称	单位	完成工程量	方案批复 (万元)	完成投资 (万元)	增减量 (万元)
第一部分	工程措施			0	0	0
第二部分	植物措施			24.88	57.26	+32.38
1	全面整地	hm ²	0.03	0.02	0.01	-0.01
2	综合绿化	hm ²	0.11	0.36	44.99	+44.63
3	景观绿化	hm ²	0.03	24.50	12.26	-12.24
第三部分	监测措施			9.38	9.38	
第四部分	临时措施			2.63	3.04	+0.41
1	临时排水、沉沙、集水井			1.95	2.05	+0.10
2	临时苫盖	m ²	2000	0.68	0.99	+0.31
3	其他临时措施					
第五部分	独立费用			17.27	14.29	-2.98
1	建设单位管理费			0.35	0.35	
2	招标业务费			0.02	0	-0.02
3	经济技术咨询费			7.73	7.73	
4	工程建设监理费			0.07	0.07	
5	造价咨询服务费			0.00	0.00	
6	科研勘测设计费			0.10	0.00	-0.10
7	水土保持设施验收咨询费			9.00	6.14	-2.86
第六部分	水土保持补偿费			0.00		
第七部分	预备费			4.13		-4.13
合计				57.06	83.97	+26.91

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为了有效控制水土保持工程施工质量，中山火炬高技术产业开发区水利所成立了火炬开发区濠头应急泵站工程水保建设领导小组，建设单位非常重视环境保护、水土保持工作，在项目前期阶段，协调有关单位完成了本项目的环境保护评价及水土保持方案编制，在《招标文件》中明确规定承包人的环保及水保责任；施工过程中，制定环保、水保管理办法，有效保护项目建设区的生态环境、自然环境、社会环境和人民生活环境，减少水土流失。为了更好地落实水土保持管理制度，做到水土保持工程与主体工程同步管理，更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位安排专人，具体负责项目建设范围内的水土保持工作，做好水土保持工程的组织实施、监督管理、以及各参建单位的水土保持工作考核，确保《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书》中各项水土保持工程的高质量建设。

4.1.1 建设单位质量管理体系

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，对主体工程中具有水土保持功能的工程进行了监理单位质量控制、承包单位质量保证、政府部门质量监督的管理体系，其中水土保持工程的施工材料采购及供应也纳入了管理程序中。工程建设过程中，严格按照工程设计的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程的施工和管理体系，水土保持建设与主体工程同步进行。工程建设过程中贯彻国家法律法规，选择优秀施工单位，委托具有良好管理经验的监理公司。与此同时，公司加强了合同管理。在与施工单位签订的合同文件中，明确工程质量条款，要求单位工程合格率达到100%。

4.1.2 设计单位质量服务体系

设计单位广东中灏勘察设计咨询有限公司针对本工程不同的设计阶段优化了设计方案，确保了图纸质量。其设计单位质量管理要求如下：

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核实。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(6) 设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料、项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量控制体系

监理单位按照四控制（进度、质量、投资、安全）、两管理（信息、合同）、一协调（有关单位的工作关系）原则开展监理工作。水土保持监理工作范围包括与水保相关的工程措施、植物措施和施工过程中的临时措施。根据建设单位制定的《工程环保、水保工作考核办法》，对施工单位按季度进行了环保、水保工作考核，进行考核评分。技术组对施工单位水土保持措施施工方案进行审核。水土保持监理工程师对施工单位的水土保持问题进行独立检查，对满足要求的予以认可，对达不到要求的督促整改，直到达到相应的规范标准。由水土保持工程师搜集水保信息编入监理月报并向有关单位反馈信息。水土保持监理工程师根据检查情况，及时与现场监理工程师沟通协商，对存在的问题提出指导性意见，落实责任单位和责任人，限期整改。对重大水保问题，监理工程师在控制现场的同时及时汇报给相关部门和人员，保证现场水保问题不进一步扩大。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位技术力量雄厚，水土保持工程措施施工的质量保障体系具体如下：

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经过验收或验收不

合格不进行下道工序施工。

(2) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(3) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

(1) 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

(2) 项目划分结果

本项目为生产建设类项目，根据质量评定规程，本项目可划分植物措施和临时措施2个单位工程。

①植物措施单位工程划分为绿化工程1个分部工程；绿化分部工程分为栽植地被、种植乔木和种植灌木3个单元工程，植物措施按30~50hm²作为为1个单元工程，不足30hm²的可单独作为1个单元工程。

②临时措施单位工程划分为沉沙、排水、苫盖和拦挡4个分部工程。其中，沉沙分部工程又划分为临时沉沙池2个单元工程，以每个沉沙池作为1个单元工程；排水分部工程划分为临时排水沟5个单元工程，长度每100m划分为一个单元工程，不足100m的计为1个单元工程。苫盖分部工程划分为彩条布苫盖2个单元工程，按1000m²作为为一个单元工程，不足1000m²的可单独作为一个单元工程；拦挡分部工程划分为编织土袋挡墙1个单元工程，长度每100m划分为一个单元工程，不足100m的计为1个单元工程。

本项目项目划分结果表见表 4-1。

表4-1 项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程个数
植物措施	景观绿化	乔灌木	3
临时措施	排水	临时排水沟	5
	沉沙	临时沉沙池	2
	苫盖	彩条布苫盖	2
	拦挡	编制土袋挡墙	1

4.2.2 各防治区工程质量评定

1) 质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2) 工程措施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3) 植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

(一) 植物措施质量评价

(1) 验收范围和内容

自验组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

①对项目的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施量。

(2) 自验方法

对绿化总体布局进行核实，查看是否存在漏项；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为：

①对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料，现场逐片调查，查看是否与设计相符。

②用卷尺测定树苗的高度、根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

③本工程栽植有乔木，清点总株数。

④检查栽植株数、成活株数，计算成活率、保存率。

⑤在规定抽样范围内取1~4m²样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

(3) 现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述自验方法，对工程植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积基本采取了全查的核对方式。

(4) 质量评定

1) 树种、草种

本项目按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。

2) 植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，植物措施面积基本属实。

3) 评定结论

经过对各区的绿化区域进行了调查，绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到99%以上。具体评定结果见表4-3。

表 4-2 水土保持工程（植物措施）质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
			单元工程	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
植物措施	景观绿化	乔灌木	3	3	0	0	合格	100%

根据以上调查结果，本项目在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目建设区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化树木、草坪生长良好，植物成活率达到 99% 以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

（三）临时措施质量评价

由于临时措施为施工期间设置的，项目完工后不能对其质量进行实地检查，因此，水土保持临时措施是通过查阅施工和监理记录资料、质量评定、记录、相关影像资料进行简单评价。临时措施分为 1 个单位工程，4 个分部工程，10 个单元工程，通过施工和监理资料表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用。具体评定结果见表 4-4。

表 4-4 水土保持工程（临时措施）质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
			单元工程	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
临时措施	排水	临时排水沟	5	5			合格	100%
	沉沙	临时沉沙池	2	2			合格	100%
	苫盖	彩条布苫盖	2	2			合格	100%
	拦挡	编制土袋挡墙	1	1			合格	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目总挖方 0.85 万 m³，总填方 1.01 万 m³，借方 0.16 万 m³，项目土石方调配平衡后无永久弃土产生，未设置弃土场。

本项目未设专门的弃渣（土）场，因此无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

验收组采取查阅资料，现场抽查量测，经验评估等方法，抽查了本项目水土保持工程措施、植物措施实施完成量及质量。建设单位水土保持工程档案管理规范、竣工验收资料较为完备，进入工程实体的原材料、中间产品与成品全部合格，保证了单位工程、分部工程和单元工程总体合格。水土保持质量评定结果均合格，参考主体工程质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规范要求，本项目水土保持工程措施布局合理，工程结构符合规范，目前运行状况良好，未发现质量问题。植物措施布局合理，针对性较强，符合项目区实际情况，目前植物生长状况良好，有效改善了项目区的生态环境，防治水土流失发挥了重要作用。本项目建设单位中山火炬高技术产业开发区水利所管理严格重视，施工单位认真实施。

本项目实施的水土保持工程措施、植物措施设计合理，完成的质量和数量基本符合设计要求，水土保持方案中的防护措施设计理念得到贯彻落实，达到了《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）的要求，有效地控制了开发建设中的水土流失。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程运行期间，建设单位定期检查水土保持设施。项目区植被覆盖度较高，无明显水土流失区，基本无裸露地，水土保持情况良好。对植物措施及时进行补植、补种、灌溉、施肥等，保证林草措施正常生长。目前，实施的各项水土保持措施工程质量完好，运行情况良好，没有出现重大工程质量缺陷，在满足工程安全需要的同时，具有较好的水土保持功效。

(1) 植物措施运行情况

本项目水土保持植物措施为绿化工程。绿化工程实施后，植被覆盖度高，植被长势良好，既美化了环境又满足了水土保持要求。

(2) 临时防治措施运行情况

临时防护措施有效的减少了项目施工中水土流失的发生，减少了施工对项目区及其周边生态环境的影响。

5.2 水土保持效果

(1) 扰动土地整治率

统计工程扰动土地面积、主体工程措施面积和方案新增水土保持措施面积，计算扰动土地整治率。方案实施后扰动土地整治率达到100%。本项目扰动土地整治率计算见表5-2。

表5-2 扰动土地整治率计算表

项目区	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				设计目标 (%)	达到指标 (%)
		工程措施	植物措施	建(构)筑物及硬化面积、水域面积	小计		
泵站水闸区	0.37	0	0.11	0.26	0.37	95	100
休闲广场区	0.12	0	0.03	0.09	0.12	95	100
合计	0.49	0	0.14	0.35	0.49	95	100

(2) 水土流失总治理度

项目水土流失面积及方案实施后水土流失治理达标面积计算水土流失总治理度。预计方案实施后水土流失总治理度达到100%。本项目水土流失总治理度计算见表5-3。

表5-3 水土流失总治理度

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失 面积 (hm ²)	硬化面及 水域面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)		水土流失治 理度 (%)
				植物措施	小计	
泵站水闸区	0.37	0.37	0.26	0.11	0.11	100
休闲广场区	0.12	0.12	0.06	0.03	0.03	
合计	0.49	0.49	0.35	0.14	0.14	

(3) 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为500t / (km².a) , 预计方案实施后平均土壤侵蚀流失量可控制在500t / (km².a) , 土壤流失控制比为1.0, 达到设计目标1.0。

(4) 拦渣率

施工期间由于采取了大量的拦挡、苫盖等措施, 将工程施工所产生的弃渣基本上拦住或妥善处理, 可防止弃土的再次流失。施工期间各防治区域临时拦渣率均达到95%。

(5) 林草植被恢复率

本项目可恢复植被面积0.14hm², 植被恢复面积0.14hm², 林草植被恢复率为100%。具体各分区计算见表5-4。

表5-4 林草植被恢复率计算结果表

项目区	可绿化面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	设计目标 (%)	达到指标 (%)
泵站水闸区	0.11	0.11	99	100.0
休闲广场区	0.03	0.03		
合计	0.14	0.14		

(6) 林草覆盖率

指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。经计算, 本项目林草覆盖率为28.57%, 详见表5-5。

表5-5 林草覆盖率计算结果表

项目区	面积 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	设计目标 (%)	达到指标 (%)
泵站水闸区	0.37	0.11	27	28.57
休闲广场区	0.12	0.03		
合计	0.49	0.14		

本项目六项防治指标全部达到了已批复水土保持方案确定的防治目标要求。

达标情况详见表 5-6。

表5-6水土流失防治指标达标情况一览表

序号	指标	实际达标值 (%)	目标值 (%)	达标情况
1	扰动土地整治率	100	95	达标
2	水土流失总治理度	100	97	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率	95	95	达标
5	林草覆盖率	28.57	27	达标
6	林草植被恢复率	100.0	99	达标

5.3 公众满意度调查

项目建设过程中，建设单位严格工程管理，层层落实项目建设责任制，整个工程建设均有条不紊进行，没有大的水土流失事件发生。

水土保持设施验收过程中，建设单位向周围群众进行了民意调查，目的在于了解工程建设对项目所经地区的经济和自然环境所产生的影响及民众的反响。

项目区内共计发放100份调查问卷，收回100份。在被访问者中，30岁以下者占36%，30岁~50岁者占49%，50岁以上者占15%；群众占62%，职工占27%，干部占11%；高中以上文化者占90%，初中文化者10%。在被调查者人中，82%的人认为工程对当地经济有促进作用，85%的人认为项目对当地环境不存在不好的影响，80%的人认为项目对管理弃土弃渣的处理较好，95%的人认为项目区林草植被建设较好，有94%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表5-7。

表5-6 问题回答情况表

调查项目	评价		
	好	一般	说不清
对当地经济的影响	82%	7%	11%
对当地环境的影响	85%	11%	4%
弃土弃渣管理	80%	13%	7%
林草植被建设	95%	5%	/
土地恢复情况	94%	6%	/

水土保持设施验收过程中，当地群众积极配合调查，被访问者对当地经济

影响和植被建设评价较高，大多数被访者认为：本项目建设促进经济发展，工程在水土保持建设过程中，采取了有效的防护措施，项目完工后扰动的地段整治较好植，基本上没有对当地的环境造成不好的影响。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

中山火炬高技术产业开发区水利所作为工程的建设单位，根据《中华人民共和国水土保持法》中的“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，积极组织实施了本工程各项水土保持措施的实施。在工程建设过程中，将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设项目中，规范水土保持工程施工，并随时与工程涉及市、区的水行政主管部门联系，接受其监督、指导。建设单位水土保持管理工作人员分工明确，运行情况良好。明确了现在在岗人员责任，规定了工作小组的水土保持职责：

- (1) 负责水土保持治理和预防、监督并组织实施；
- (2) 依法保护工程范围内水资源、水利工程、水土保持及其他有关设施；
- (3) 负责组织、协调上级水土保持管理部门的监督检查工作；
- (4) 负责水土保持经费、物资的管理和使用；
- (5) 负责水土保持“三同时”工程组织实施，监督检查工作。对工程水土保持方案中的水土保持措施、实施情况进行落实，并对水土保持方案相关内容的档案整理；
- (6) 检查、制止、破坏地表植被造成水土流失的行为；
- (7) 完成上级管理部门交办的其他工作。在公司的高度重视水土保持工作，在公司的领导下，本水土保持工作小组从工程开工建设至今，小组工作努力协调各水土保持参建单位按计划开展水土保持工作。

参与本项目水土保持工作的单位如下表6-1：

表6-1 工程建设有关单位

建设单位	中山火炬高技术产业开发区水利所
设计单位	广东中灏勘察设计咨询有限公司
水土保持方案编制单位	广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司
施工单位	深圳市新朗建设工程有限公司
监理单位	广东隽晨项目管理有限公司
水土保持监测单位	深圳市新朗建设工程有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	广东创源工程管理有限公司
监督单位	中山市水务局

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善。

在项目计划合同管理方面，本项目制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，先后制定了《建设工程招标管理标准》、《合同管理制度》、《工程签证管理制度》、《财务管理实施办法》、《会计核算办法》、《预算管理办法》、《物资计划管理》、《竣工档案移交管理办法》等一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任、防止建设过程中不规范的行为。监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。通过这些规章制度的建立和执行保证了水土保持工程的顺利进行。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位负责工程水土保持工作的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障工程质量、进度和投资目标。

建设单位高度重视水土保持工作，相关领导和水土保持机构不定期开展水土保持专项检查工作，能够及时落实各级水行政主管部门的督查意见，做到水土保持工作有部署、有检查、有落实。工程进入试运营期，方案确定的各项水土保持措施均已全面落实，并发挥了应有的积极防护作用。

6.4 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》中第三十一条规定，“挖填土石方总量不足

五十万立方米或者征占地面积不足五十公顷的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或委托相应机构对水土流失进行监测”。本项目占地面积为0.49公顷，土石方挖填总量为1.86万立方米，本项目施工期间由深圳市新朗建设工程有限公司对水土流失进行监测的项目。

6.5 水土保持监理

建设单位委托广东隽晨项目管理有限公司对本项目主体工程进行监理的同时对水土保持工程进行了监理。监理单位在施工现场组建了项目监理部，结合项目施工细则并按照监理计划、程序和要求开展了监理工作，确保了水土保持措施的及时落实及正常运行。项目有水土保持2个单位工程，5个分部工程，13个单元工程，经评定全部为合格。水土保持监理工作范围包括与水保相关的工程措施、植物措施和施工过程中的临时措施。利用水土保持监测资料，及时掌握施工水土保持施工动态及水土流失变化趋势，对存在潜在水土流失危害的项目做出预警，对已发生流失项目采取及时补救措施。重点水保因子监控：严格按照水土保持“三同时”原则，落实各项水土保持措施；开挖土方调运情况；填筑土方获取途径。水土保持监理工程师对施工单位的水土保持问题进行独立检查，对满足要求的予以认可，对达不到要求的督促整改，直到达到相应的规范标准。目前，工程监理工作已结束，监理单位已按有关规定整理、归档监理资料，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中，水行政主管部门有对项目开展监督检查工作，同时出具了监督检查意见，项目建设积极按照监督检查意见进行了整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案审批准许行政许可决定书》（中水火炬复字〔2019〕8号）以及《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案》（报批稿），本工程无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目永久用地范围内的水土保持设施，由中山火炬高技术产业开发区水利所统一负责管理维护，建立管理维护制度。明确责任单位和责任人，负责工程措施的管理和植物措施的抚育管理。工程运行期间，工程管护单位定期检查，维护

水土保持工程，对植物措施及时进行补植补种、灌溉、施肥等抚育管理，保证林草措施正常生长、工程安全和正常运行。目前看来，工程运行状况良好，水土保持设施管理机构、人员及制度健全，综合防治效果明显，水土保持设施管理维护责任得到了落实，可以保证水土保持设施正常运行。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，受建设单位委托，广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司于2019年4月编制完成了《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）》；2019年4月19日取得了《关于火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案的批复》（中水火炬复字〔2019〕8号）。

验收组通过实地调查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和财务组的调查结果，验收组认为：本项目水土保持措施布局合理，项目场内排水系统运行良好，绿化美化、植被恢复等水土保持设施工程质量合格。目前，未发现重大质量缺陷，试运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

项目完成的水土保持措施有：植物措施全面整地0.03公顷、景观绿化0.03公顷、综合绿化0.11公顷，临时排水沟450米、临时沉沙池2座、彩条布苫盖2000平方米，编织土袋挡墙40m米。

经现场查看，施工单位基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。六项指标达标情况如下：扰动土地整治率达到100%、水土流失总治理度达到100%，土壤流失控制比达到1.0，拦渣率达到99%以上，林草植被恢复率达到100%以上，林草覆盖率达到28.57%。验收结论分析评价见表7-1。

表7-1水土保持设施竣工验收结论分析评价表

序号	生产建设项目水土保持设施自主验收规程	本工程情况	符合性
1	未依法依规履行未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。	本项目已编报水土保持方案并获得审批准行政许可决定书	符合
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的。	本项目属于鼓励监测项目	符合
3	未依法依规开展水土保持监理工作。	本项目已委托监理单位在对主体工程进行监理的同时对水土保持工程进行了监理	符合
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。	本项目未专门设置弃渣场	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。	本项目实际水土保持措施体系基本按照批准的水土保持方案落实，无重大变化	符合
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的。	重要防护对象基本安全稳定	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。	水土保持分部工程和单位工程质量和外观均验收合格	符合
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。	本项目水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料无重大技术问题	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的。	本项目无需缴纳水土保持补偿费	符合

7.2 遗留问题安排

下阶段，建设单位应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好植物措施的抚育和管护，清除杂草，提高植物措施存活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。做好本项目水土保持专项工作总结，加强后期水土保持设施的维护和管理。同时根据本次验收经验，总结优点与不足，为其他在建待建项目水土保持验收工作做好充足的准备。下阶段应注意以下问题：

- (1) 认真做好水土保持设施的管理与维护工作。
- (2) 对绿化区域加强养护，巩固林草成活率和保存率，使其持续发挥水土保持效益；对排水工程定期进行检查和维护，确保排水畅通。

(3) 随时接受当地水行政部门的检查，认真配合水行政部门做好竣工验收工作。

8 附件及附图

8.1 附件

附件1：项目立项文件

附件2：项目初步设计批复

附件3：项目水土保持方案批复

附件4：关于火炬开发区濠头应急泵站工程设计变更的批复

附件5：分部工程和单位工程验收签证资料

附件6：项目建设前、后遥感影像图

附件7：分部工程和单位工程验收签证资料

8.2 附图

附图1：项目总平面图

附图2：项目绿化总平面图

中山市发展和改革局文件

中发改办项目〔2016〕11号

中山市发展和改革局关于大涌镇开涌村龙头 泵站工程可行性研究报告的批复

中大发改批〔2016〕11号

根据《中山市发展和改革局关于大涌镇开涌村龙头泵站工程可行性研究报告的批复》（中大发改批〔2016〕11号），大涌镇开涌村龙头泵站工程可行性研究报告已经我局核准。现就该工程可行性研究报告批复如下：

一、项目概况。大涌镇开涌村龙头泵站工程位于大涌镇开涌村，主要承担开涌村龙头泵站工程的建设。项目总投资为1000万元，其中固定资产投资800万元，流动资金200万元。项目建成后，将有效改善开涌村龙头泵站的供水条件，提高供水质量，保障农村饮水安全。

中大发改批〔2016〕11号

中山市发展和改革局

中大发改批〔2016〕11号

序号	项目名称	建设性质		建设地点		总投资	资金来源	备注
		新建	改扩建	镇区	镇外			
1	大涌镇开涌村龙头泵站工程	新建		大涌镇开涌村		1000	自筹	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								



中山市水务局文件

中水火炬复字（2019）9号

关于火炬开发区濠头应急泵站工程初步设计 的批复

中山火炬高技术产业开发区水利所：

你水利所报来的“火炬开发区濠头应急泵站工程”初步设计审批的申请及有关资料已收悉。经研究，现批复如下：

一、工程概况

火炬开发区濠头应急泵站工程位于中山火炬高技术产业开发区境内，项目主要内容为建设一座小（1）型泵站水闸，泵站设计流量 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，由两台1000ZLB立式轴流泵组成，水闸排水流量 $33.7\text{m}^3/\text{s}$ ，分为三孔，单孔净宽7m。工程建筑物基础采用 $\Phi 800$ 钻孔灌注桩，在前池底板、自排涵及泵房基础范围内设 $\Phi 500$ 水泥搅拌桩固化地基。泵站水闸引渠与消力池两侧建设 $\Phi 800$ 钻孔灌注

- 1 -



扫描全能王 创建

22/3

桩排桩挡墙。该工程初步设计方案经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司技术审查通过。

二、水文、地质

(一) 基本同意水文依据和计算成果。24 小时设计暴雨量为 359.7 毫米 ($P=3.33\%$)，30 年一遇设计洪峰流量为 33.7m/s。

(二) 基本同意工程地质勘察报告中对地质稳定性评价、地基土层及工程地质条件的评价和主要结论。

三、工程任务、标准、等级和规模

(一) 工程任务。同意该工程主要任务为排除濠头涌上游的涝水，解决区域水浸黑点，为濠头涌片区的经济高速发展打下坚实基础。

(二) 工程标准。同意该工程的防洪设计标准为 30 年一遇。

(三) 根据《泵站设计规范》(GB 50265-2010) 和《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 的规定，同意该工程的泵站规模为小(1)型，等别为IV等，主要建筑物级别为3级，次要建筑物为4级，临时建筑物为5级。

四、工程布置及建筑物结构

(一) 基本同意该工程初步设计方案。

1、同意工程选址在濠二牌坊上游小广场处。

2、同意泵站与水闸集中布置，泵站和自排闸合成一体，水闸布置在泵站的西侧，在水闸自排涵上部布置泵站安装检修间，泵站由内到外依布置内河箱涵段及衔接段、清污桥段、前池段、泵



房段、防洪闸段、消力池段及外河衔接段。

五、施工组织设计

基本同意该工程的施工组织设计。

六、工程概算

原则同意工程概算所采用的编制依据和编制方法。工程总投资 3393.64 万元，其中建安工程费与设备购置费共 2676.41 万元，独立费用 451.1 万元（其中监理费 72.86 万元，设计费 122.83 万元，勘测费 26.10 万元），基本预备费 156.38 万元，征地移民补偿静态投资 99.75 万元，环境保护工程静态投资 10 万元。建设资金由你开发区水利所自筹解决。

七、工程建设管理

请你水利所按建设程序做好如下工作：

- (一) 将工程概算报市发展和改革局审批。
- (二) 督促设计单位尽快完善施工图设计。
- (三) 按照基建程序办理招标、质监、监理、施工备案等各项手续。
- (四) 做好安全管理工作及项目法人单位应负责的各项工作。



中山市水务局审批服务办公室

2019年6月21日印发

- 3 -



扫描全能王 创建

206

中山市水务局文件

中水火炬审复字〔2019〕8号

关于火炬开发区濠头应急泵站工程 水土保持方案的批复

中山火炬高技术产业开发区水利所：

2019年3月5日，你所报来火炬开发区濠头应急泵站工程（投资项目统一代码：2018-442000-76-01-839764）水土保持方案审批申请及有关材料收悉。我局委托广州穗水工程咨询有限公司对水土保持方案开展了技术审查，审查认为方案基本可行。经研究，现批复如下：

一、火炬开发区濠头应急泵站工程位于濠头新村濠二牌坊上游小广场处，属新建工程，主要建设内容为：①泵站和自排闸一体布置，布置包括泵闸主体结构、进出水建筑物、管理用房、场区内道路等设施；②截弯取直后的原河涌范围填平作为新的休闲广

- 1 -

场。

项目总占地面积 0.49 公顷，其中永久占地 0.44 公顷，临时占地 0.05 公顷。工程挖方总量 0.70 万立方米，填方总量 0.78 万立方米；借方总量 0.08 万立方米，包括外购土 0.05 万立方米、外购砂约 0.03 万立方米；无永久弃方。

项目投资性质属政府投资，静态总投资 3436.18 万元，其中其中土建投资 2020.70 万元。工程计划于 2019 年 10 月开工，计划于 2020 年 9 月完工，总工期 12 个月。

项目区地貌以三角洲海相沉积平原地貌为主，气候类型属亚热带季风性气候，多年平均降雨量 1894 毫米，多年平均气温 21.9℃；项目区土壤类型以赤红壤为主，地带性植被类型为南亚热带常绿阔叶林；现状水土流失类型主要为水力侵蚀，以面蚀为主，容许土壤流失量为 500 吨/（平方公里·年），土壤水力侵蚀强度属轻度；项目区不属于划定的国家级或省级水土流失重点预防区和重点治理区。

二、报告书编制依据较充分，水土流失防治目标和防治责任范围明确，水土流失预防和治理措施基本可行，同意该水土保持方案报告书作为该项目在工程建设和管理过程中指导水土保持工作的主要依据。

三、基本同意水土流失预测的内容。项目建设扰动原地貌、损坏地表面积 0.49 公顷，损坏水土保持设施面积 0.03 公顷；需缴纳水土保持补偿费面积 0 公顷。项目施工可能产生的水土流失总

量 35.3 吨，其中新增水土流失量 32.2 吨。

四、因工程位于中山火炬开发区濠二小区，涉及濠头涌，周边均为居民点，结合我市生态文明城市建设需求，同意工程建设水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。同意方案提出的水土流失防治目标值，其中扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%，六项目标值将作为水土保持设施验收的主要参考指标。同意方案编制阶段为可行性研究阶段，本项目计划于 2020 年 9 月完工，故设计水平年取项目完工后一年，即 2021 年。

五、同意水土流失防治责任范围面积 0.59 公顷，其中项目建设区 0.49 公顷，直接影响区 0.10 公顷。

六、基本同意各防治分区的水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。建设单位须按批复方案的设计要求并结合工程实际进展情况，落实各项水土保持措施，尤其做好项目施工场区截排水、沉沙池、临时拦挡以及施工结束后场区绿化等水保措施的布设，同时做好已有水土保持设施的日常维护工作，避免产生水土流失危害。

七、基本同意水土保持监测时段、内容与方法。

八、同意水土保持投资估算的编制依据和办法。工程水土保持总投资 57.06 万元，其中主体设计已列 25.22 万元，方案新增 31.84 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

九、有关工作要求。

(一) 落实主体责任。项目法人单位是水土流失和防治工作的责任主体，你公司应按照国家水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位；建设单位应积极开展水土保持相关知识宣传和培训，提高施工单位和人员的水土保持意识。

(二) 制定水土保持工作管理制度。建设单位须将水土保持工作的纳入日常管理工作中，明确水土保持目标、任务和要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。

(三) 做好水土保持工程的后续设计工作，尽快将各项水保措施落实到主体工程施工过程中。

(四) 工程建设过程中产生的土方应综合利用，无法综合利用需弃置的，须堆放在法规规定允许堆放区域，明确水土流失防治责任，落实防护措施，防止因弃渣不当造成水土流失危害。

(五) 强化施工期预防保护措施。施工组织设计和施工时序安排上应充分体现预防为主的原则，严格控制好各阶段的施工用地范围，减少水土保持设施损坏面积，缩短地表裸露时间。施工结束后，应及时恢复植被。

(六) 依法落实水土保持监测工作。建设单位应按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）等相关规范的要求，做好水土保持监测工作，监测数据将作为水土保持设施验收的重要材料。

(七) 做好水土保持监理工作，明确水土保持分部工程及单位工程的划分，确保水土保持工程的施工进度和质量，根据建设进度及时做好水土保持分部工程及单元工程的验收工作。

(八) 落实定期报告制度。根据《广东省水土保持条例》第十九条：生产建设项目开工建设后十五个工作日内，生产建设单位应当向水土保持方案审批机关书面报告开工信息。为了生产建设单位顺利通过水土保持设施自主验收报备等工作，请生产建设单位及时履行书面报告开工信息的职责。施工时定期报告水土保持方案的实施情况。

(九) 配合做好监督检查工作。按照《广东省水土保持条例》要求，项目建设单位需接受水行政主管部门和生产建设项目主管部门的日常水土保持监督管理和执法检查。

(十) 项目建设地点、工程规模等如发生重大变化，须及时补充或修改水土保持方案，并报火炬开发区社区工作和社会事务局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施、弃渣处理方案等发生重大变更的，须报火炬开发区社区工作和社会事务局批准。

(十一) 建设单位在项目投产使用前，须按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）要求，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，明确验收结论，公开验收情况，并向火炬开发区社区工作和社会事务局报备水土保持设施验收鉴定书和水土保

持设施验收报告等相关验收材料；项目未办理验收手续或验收不合格的，不得投产使用。

十、本批复为生产建设项目水土保持方案的审批，项目建设填埋河涌涉及其他行政审批事项的，需按规定另行申报审批。

附件：关于报送《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）审查意见》的函



抄送：市水务局，市水政监察支队，火炬开发区住房和城乡建设局，
广州穗水工程咨询有限公司。

中山火炬开发区社区工作和社会事务局 2019年4月19日印发

广州穗水工程咨询有限公司

关于报送火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）技术审查意见的函

中山火炬高技术产业开发区水利所：

2019年3月18日，贵局转来的《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《水土保持方案》（送审稿））及附件收悉。2019年3月19日，我司在中山市组织召开了《水土保持方案》（送审稿）技术评审会。会后印发了《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（送审稿）专家评审意见》，编制单位广东省交通规划设计研究院股份有限公司于2019年4月8日将经过修改完善后的《水土保持方案》（报批稿）报送我司复审。经审查，该《水土保持方案》（报批稿）基本达到《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）及水利部水土保持监测中心水保监〔2014〕58号文的要求，现将审查意见（详见附件）报送贵局。

附件：火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书（报批稿）
技术审查意见



附件:

火炬开发区濠头应急泵站工程

水土保持方案报告书(报批稿)技术审查意见

火炬开发区濠头应急泵站工程位于濠头新村的濠二牌坊上游小广场处,属新建工程。工程采用泵站和自排闸合成一体建设;设计防洪标准为30年一遇,泵站设计的排涝规模为 $5.76\text{m}^3/\text{s}$,自排闸设计的排涝流量为 $33.7\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程总占地面积 0.49hm^2 ,其中永久占地面积 0.44hm^2 ,临时占地 0.05hm^2 。工程挖方总量 $0.70\text{万}\text{m}^3$,填方总量 $0.78\text{万}\text{m}^3$,借方总量 $0.08\text{万}\text{m}^3$,无永久弃方。工程总投资 3436.18万元 ,其中土建投资 2020.70万元 。工程计划于2019年10月开工,2020年9月完工,建设总工期12个月。

项目区属珠江三角洲冲积平原地貌,亚热带季风气候,多年平均气温 21.9°C ,多年平均降水量 1894mm ,土壤类型主要为赤红壤,地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林,水土流失类型以轻度水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

2019年3月19日,广州穗水工程咨询有限公司在中山市主持召开了《火炬开发区濠头应急泵站工程水土保持方案报告书(送审稿)》(以下简称报告书)技术评审会,参加会议的有:建设单位中山火炬高技术产业开发区水利所,主体工程设计单位肇庆市水利水电勘测设计院有限公司,报告书编制单位广东省交通规划设计研究院股份有限公司的代表和专家共11人,与会代表和专家查看了项目现场,听取了建设单位关于项目基本情况的介

籍，主体设计单位关于工程设计的说明和方案编制单位关于报告书编制内容的汇报，经讨论与评审，会后形成了技术评审会专家评审意见。根据该意见，编制单位广东省交通规划设计研究院股份有限公司对报告书进行了补充、修改和完善，于2019年4月8日将《火炬开发区蓬头应急泵站工程水土保持方案报告书》（报批稿）报送我司复审。经复审，该报告书（报批稿）基本达到《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）及水利部水土保持监测中心水保监[2014]58号文的要求。主要审查意见如下：

一、方案编制总则

（一）同意编制原则和依据

（二）同意方案编制阶段为可行性研究阶段，设计水平年为主体工程完工后的第一年（即2021年）。

二、项目概况

基本同意项目概况介绍，项目基本情况、项目组成、总体布置、施工组织、施工工艺、工程占地、土石方平衡，工程投资和施工进度安排等介绍比较清晰。

三、项目区概况

基本同意项目区概况介绍，自然概况，社会经济概况，水土流失和水土保持现状等情况介绍基本清楚。

四、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意主体工程涉及水土保持制约性因素，工程总体布局，工程占地，土石方平衡，施工组织，施工工艺，主体设计中具有水土保持功能工程的分析和评价。

（二）基本同意在相关分析与评价基础上得出的结论性意见和建议。

从水土保持角度分析，工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

五、水土流失防治责任范围及防治分区

基本同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。经核算方案编制单位的测算，项目水土流失防治责任范围面积 0.59hm²，其中项目建设区 0.49hm²，直接影响区 0.10hm²。项目区划分为泵站水网区和休闲广场区的 2 个一级防治分区。

六、水土流失预测

(一) 基本同意水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(二) 基本同意水土流失预测结论。工程扰动地表面积为 0.49hm²，损坏水土保持设施面积 0.03hm²，应缴的水土保持补偿费面积 0hm²；工程无永久弃方；工程可能造成水土流失量 35.3t，新增水土流失量 32.2t；水土流失的重点时期为施工期，重点部位为泵站水网区。

七、防治目标及防治措施布设

(一) 项目区不在国家级及广东省水土流失重点预防区和重点治理区范围内，也不属于国家及广东省人民政府依法确定的重要江河、湖泊的防洪河段、水源保护区、水库周边、生态功能保护区、景观保护区、经济开发区等。结合《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，考虑到中山市属于国家及广东省人民政府依法确定的重要经济开发区，且与中山市生态环境建设相协调，同意本工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

(二) 基本同意水土流失防治目标值。试运行期防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

(三)基本同意本工程水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

1、泵站水闸区

泵站水闸区的主要建设内容为围堰填筑、基坑支护及开挖、泵站水闸建筑，易引发水土流失阶段主要是基坑施工期间形成的裸露开挖面，主体已设计基坑底部的临时排水、集水坑措施，疏导基坑内部的排水，基坑外部排水受设计深度限制暂未设计，本方案将补充设计；施工后期主体设计对内外河砼护坦的边坡范围采用植草护坡防护，方案新增基坑顶部的临时排水沟，避免集水汇入基坑，集水汇流后经沉沙池沉淀再排入灌头涌；同时对形成的开挖面采取彩条布覆盖，防止降雨对坡面的直接冲刷，具体工程量如下：

主体已有：植草护坡 0.02hm²；临时排水沟 120m，集水坑 2 座；

方案新增：临时排水沟 250m，沉沙池 2 座，彩条布覆盖 2000m²。

2、休闲广场区

休闲广场利用泵站水闸挖方填筑平整，在填筑前对低洼区域设编织袋格挡进行拦挡，同时在场地区周布设临时排水沟，并与泵站水闸区的临时排水沟衔接，将排水最终排入灌头涌，主体工程对休闲广场布置园林绿化，本方案增加后期全面整地措施，具体工程量如下：

主体已有：景观绿化 0.12hm²；

方案新增：全面整地 0.12hm²；临时排水沟 80m，编织袋格挡 30m。

八、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织设计原则，施工组织、施工方法及施工进度安排，下阶段应合理安排施工进度，及时进行绿化，绿化树种应结

合当地条件，优先选择乡土品种，做好抚育措施。

九、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、监测范围、监测点位、监测内容、监测方法和监测频次等方面内容。本工程具体监测时段为：施工期（含施工准备期）监测和试运行期监测。监测应从施工准备期开始至设计水平年结束（即2019年10月~2021年12月）。监测范围为工程建设征占、使用和其他扰动区域，面积0.49hm²。采用定位观测、实地量测（沉沙池淤积）相结合方法，对扰动土地情况、临时堆土情况、水土流失情况和水土保持措施情况进行监测。方案共设置3个水土保持监测点。监测工作应全程开展，工程和临时措施落实情况防治效果、水土流失量每月不少于1次，扰动土地面积实地量测、水土流失面积、植物措施生长情况每季度不少于1次，遇降雨、大风时加测水土流失情况；同时，在项目土建施工期，雨季（4月-9月）每月监测记录不少于2次，旱季（10月-3月）每月监测记录不少于1次，水土流失敏感区域和各具代表性的施工区应加强监测。

十、投资估算及效益分析

（一）同意投资估算的编制方法及定额依据。经审核，本工程水土保持工程总投资57.06万元，其中主体已列投资25.22万元，方案新增投资31.84万元。方案新增投资中包括工程措施0万元、植物措施0.02万元，监测措施9.38万元，施工临时工程2.27万元，独立费用17.27万元（其中建设管理费0.35万元，招标业务费0.02万元，经济技术咨询费7.73万元，工程建设监理费0.07万元，科研勘测设计费0.10万元，水土保持设施验收费9.00万元），基本预备费2.90万元，水土保持补偿费0万元。

（二）基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各

中山市水务局文件

中水火炬复字（2022）3号

关于火炬开发区濠头应急泵站工程设计 变更的批复

中山火炬高技术产业开发区水利所：

你水利所报来的《关于火炬开发区濠头应急泵站工程设计变更的请示》及有关资料已收悉。经研究，现批复如下：

一、根据火炬开发区濠头应急泵站工程质量管理会议纪要（2021）007号、（2021）009号）主要内容，同意变更并按设计单位出具的变更附图进行施工。主要变更内容如下：

1、泵站右侧3.0米砼道路紧邻附近房屋，道路及覆盖箱涵完成面标高为2.20米，道路旁房屋屋内地面标高普遍为1.45~1.65米。因砼道路比房屋内地面平均高约0.5~0.75米，导致道路直接对房屋墙体造成挤压、大门或院墙出入口有较高陡坎、雨天雨水往屋内倒灌等严重问题。因此道路旁房屋业主不同意按现设计方案施工。根据现场实际情况及村民意见，同意降低新建3.0米砼道路完成标高，覆盖箱涵至篮球场段因道路标高降低后形成的高差采用砖砌挡墙或步级进行过渡处理，费用由施工单位自行承担；

- 1 -

203

2、施工平面布置图有景观绿化的施工内容，但无具体的景观绿化施工图纸，同时，工程量清单当亦无具体分类分项工程清单，施工单位无法施工及结算依据。同意优化濠头应急泵站工程项目绿化施工，补充景观绿化施工图纸；

3、根据室外电气平面图，泵站 10KV 电源线路及手孔井等布设于私人住宅用地之内，住宅用地业主不同意在其用地内进行施工。同意从供电部门提供的工程附近另一 10KV 电源线路接入点接入电源，根据该接入点调整线路以及线路铺设方案，实际工程量以现场联合签证为准；

4、根据村委要求，为便于村民打球时洗刷，同意在一楼值班室增加一个洗手盆、一个小便器，给排水与二楼厕所给排水连接，门更改设置在进场通道侧；

5、根据工程总平面布置图，污水管迁移线路在覆盖箱涵右侧以及泵站消力池右侧一段需占用私人住宅用地施工。为减小对私人住宅的影响，同意将污水管线调整至沿泵站左侧边墙至覆盖箱涵后地埋河涌底与现状井连接；

6、为建设中山和谐美好新农村，增加村民休闲娱乐场所，为村民建造美好生活环境。按照联富社区要求，同意将篮球场至 3.0 米道路周边砼硬化处理，增加篮球场两侧排水设施，DN200 排水管约 60m，雨水井（400×600）8 套；同时，按普通小区园林绿化标准，选择合适的乔木、灌木，在本工程项目中介预算绿化部分投资造价范围内，对绿化工程进行优化设计，由设计单位出具优化施工图纸及工程量清单。

7、由于泵站左侧砼道路设计宽度为6.0米，砼路面加高后与原砼路面存在约40cm高差，道路周边房屋门前与新建排水沟之间形成积水区域，给村民生活出行造成不便。同意增加砼硬化及石粉垫层约80m²，同意增加原老人活动中心及周围地面砼硬化及石粉垫层约90m²。砼硬化标准与砼道路做法一致。

8、为完善项目安全及配套设施，同意泵房大门砼阶梯步级及两侧花池增加大理石铺贴装饰，做法及材料要求与泵房墙体大理石铺贴装饰一致。增加工程量约为42m²；泵房防洪闸段厂区进出厂路两侧增加不锈钢防撞栏杆约30米。

以上工程变更暂定增加施工预算145260.51元，占施工合同价的0.67%，请你水利所根据有关合同文件严格审核工程结算价。

二、下阶段请你水利所按照水利工程建设程序，落实相关工作与手续。

中山市水务局
2022年3月18日



抄送：市水务局

中山火炬开发区社区工作和社会事务局 2022年3月18日印发

- 3 -

205

附件6：分部工程和单位工程验收签证资料

编号：1-8

火炬开发区濠头应急泵站工程

土方回填及配套工程分部工程

鉴 定 书

单位工程名称：火炬开发区濠头应急泵站工程

土方回填及配套工程分部工程工作组

2022年2月8日

前 言

本分部工程依据设计图纸、《施工技术要求》、《堤防工程施工规范》(SL260-2014)、《建筑桩基础技术规范》(JGJ94-2008)、《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012/J220-2012)、《水利水电工程施工测量规范》(SL197-2013)、《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)、《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)、《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)等相关技术文件及规范要求,由建设单位(中山火炬高技术产业开发区水利所)、监理单位(广东隽晨项目管理有限公司)、设计单位(广东中源勘察设计咨询有限公司)、施工单位(深圳市新朗建设工程有限公司)、运行管理单位(中山火炬高技术产业开发区水利所)等组成的联合验收工作组,于2022年2月8日对火炬开发区濠头应急泵站工程—土方回填及配套工程分部工程的现场完成情况、工程质量以及相关档案资料进行了验收,本验收会议由建设单位主持。

一、分部工程开工完工日期:

开工日期:2021年7月01日

完工日期:2022年1月24日

二、分部工程建设内容:

(一) 分部工程主要建设内容

本分部工程主要建设内容有:泵闸左侧回填土 $\nabla-3.35\sim\nabla1.82\text{m}$,泵闸右侧回填土 $\nabla-3.35\sim\nabla1.82\text{m}$,旧河道土方回填 $\nabla-1.2\sim\nabla1.82\text{m}$,不锈钢栏杆制作安装,大理石栏杆制作安装,电动伸缩门安装,绿化工程,混凝土路面工程,路面排水沟,水闸左侧混凝土护面,新建篮球场,单臂路灯安装,球场灯安装;共27个单元工程。

（二）分部工程设计变更内容

2.1、本工程污水管迁移线路原施工图设计在覆盖箱涵右侧以及泵站消力池右侧一段施工占地难以协调，根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）007号），将污水管线调整至沿泵站左侧边墙至覆盖箱涵后地埋河涌底与现状污水管网检查井连接。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-01。

2.2、根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）010号），本工程范围内景观绿化按普通小区园林绿化标准，选择合适的乔木、灌木，在本工程项目中介预算绿化部分投资造价范围内，对绿化工程进行优化设计。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-02~17。

2.3、以上变更中山市水务局（中水火炬复字（2022）03号）文件已批复。

三、施工过程及完成的主要工程量：

（一）主要工程量

土方回填 5760m³， 不锈钢栏杆制作安装 80m， 大理石栏杆制作安装 150 m， 电动伸缩门安装 12.4 m， 绿化工程 2175m²， 混凝土路面工程 1230 m²， 路面排水沟 150m， 水闸左侧混凝土护面 635 m²， 新建篮球场 420 m²， 单臂路灯安装 5 套， 球场灯安装 6 套。

（二）施工过程

本分部工程 2021 年 7 月 6 日正式开工，于 2022 年 1 月 24 日完成本分部工程的全部项目的施工。具体完工时间如下：

2021 年 7 月 12 日完成泵闸左侧回填土▽-3.35~▽1.82 施工；

2021 年 7 月 12 日泵闸右侧回填土▽-3.35~▽1.82 施工；

2021 年 7 月 25 日完成旧河道土方回填▽-1.2~▽1.82 施工；

2021 年 8 月 5 日完成不锈钢栏杆制作安装施工；

2021 年 8 月 12 日完成大理石栏杆制作安装施工；

2022年1月23日完成电动伸缩门安装施工；
2022年1月24日完成绿化工程施工；
2022年1月23日完成混凝土路面工程施工；
2022年1月17日完成路面排水沟施工；
2022年1月17日完成水闸左侧混凝土护面施工；
2022年1月15日新建篮球场施工；
2022年1月23日完成单臂路灯安装施工；
2022年1月24日完成球场灯安装施工；

四、质量事故及质量缺陷处理情况：

施工中无质量事故及缺陷。

五、报验工程质量评定：

（一）工程质量检测情况

本分部工程所用原材料及中间产品已组织进场报审手续，主要原材料及中间产品均已组织施工自检和监理平行抽检。

1、施工单位自检情况

- (1)、土方压实度检测 44 组，经统计分析均满足设计和规范要求。
- (2)、C30 砼试件 5 组，经统计分析结果优良，均满足设计和规范要求。

2、监理单位平检情况

根据监理规范要求，监理单位委托有资质的检测单位，对主要原材料和中间产品进行试验，C30 砼试件抗压强度平检 1 组、土方压实检测 9 组，检测结果均满足设计要求。

3、第三方检测结果

建设单位委托有资质检测单位进行第三方检测，土方压实检测 9 组、

其中砼路面抽芯检测 2 组, 检测结果均满足设计要求。

(二) 施工单位自评结果

工程施工过程中, 施工单位能认真执行《水利水电工程施工质量评定标准》, 及时组织对本分部工程所含的单元工程施工质量进行评定。施工单位自评结果如下: 土方回填及配套工程分部工程 共 27 个单元工程, 单元工程施工质量均评定为合格, 合格率 100%, 其中 22 个单元工程为优良, 优良率为 81.5%; 重要隐蔽单元工程共 / 个。施工中并没有发生过质量、安全事故, 分部工程质量等级自评为“优良”。

(三) 监理单位复核意见

经监理单位复核, 同意施工单位自评结果, 本分部工程质量等级评定为“优良”。

(四) 分部工程质量等级评定意见

经施工单位自评, 监理单位复核, 拟定本分部工程质量等级为: “优良”。

六、验收组遗留问题及处理意见

无

七、结论

该分部工程验收工作组通过听取施工、设计、监理、建设单位的汇报, 查看了施工现场, 检查了相关工程资料, 并进行了充分的讨论, 取得了一致的意见。

1、该分部工程已按批准的设计文件要求施工完成, 工程质量符合设计和规范要求。

2、验收资料, 施工原始记录及分析计算成果基本齐全、真实、准确、清晰, 资料制备符合档案规定的要求。

3、该分部工程所用原材料质量、中间产品质量全部合格。混凝土试件统计分析均达到优良标准。

4、该分部工程经监理审核共评定 27 个单元工程，单元工程施工质量均评定为合格，合格率 100%，其中 22 个单元工程为优良，优良率为 81.5%；重要隐蔽单元工程共 / 个。施工过程中没有发生过质量、安全事故。

5、验收工作组一致同意火炬开发区濠头应急泵站工程土方回填及配套工程分部工程通过验收，工程施工质量等级评定为“优良”。

八、保留意见

无

保留意见人签字：

参验单位：

项目法人：中山火炬高技术产业开发区水利所



设计单位：广东中源勘察设计咨询有限公司



监理单位：广东隽晨项目管理有限公司



施工单位：深圳市新朗建设工程有限公司



运行管理单位：中山火炬高技术产业开发区水利所



九、土方回填及配套工程分部工程工作组成员签字表

姓名	单位	职务、职称	签字
孙倩平	中山火炬高技术产业开发区水利所 (项目法人)		
黄鸿强	中山火炬高技术产业开发区水利所 (运行管理单位)		
张之峰	广东中源勘察设计咨询有限公司	高工	
李广源	广东勇晟项目管理有限公司	总监	
陈启辉	深圳市新朗建设工程有限公司	项目经理	

十、附件：遗留问题处理记录（实施单位处理情况、验收单位和日期）

无

火炬开发区濠头应急泵站工程
单位工程验收

鉴 定 书

火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程验收工作组

2022年4月8日

(四)、监理单位平行检测结果

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料—钢筋	6组	6组	合格
2	建筑原材料—钢筋焊接接头	4组	4组	合格
3	建筑原材料—水泥	1组	1组	合格
4	▲ $\phi 800$ 灌注桩基础处理 (80 根)	8组	8组	合格
5	$\phi 800$ 灌注桩排桩挡墙 (引渠段 8 根, 消力池段 41 根, 共 49 根)	5组	5组	合格
6	覆盖箱涵 $\phi 800$ 灌注桩护岸(共 139 根)	12组	12组	合格
7	C25 砼抗压	13组	13组	合格
8	C30 砼抗压	5组	5组	合格
9	泵房左侧回填土压实度	3组	3组	合格
10	泵房左侧回填土压实度	3组	3组	合格
11	旧河道土方回填压实度	3组	3组	合格
12	M5 砂浆试块	1组	1组	合格

(五) 第三方检测结果

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料—钢筋	6组	6组	合格
2	建筑原材料—钢筋焊接接头	4组	4组	合格
3	▲ $\phi 800$ 灌注桩基础处理 (80 根)	6组	6组	合格
4	$\phi 800$ 灌注桩排桩挡墙 (引渠段 8 根, 消力池段 41 根, 共 49 根)	5组	5组	合格
5	覆盖箱涵 $\phi 800$ 灌注桩护岸(共 139 根)	4组	4组	合格
6	低应变检测	54组	54组	合格
7	高应变检测	5组	5组	合格
8	$\phi 500$ 水泥搅拌桩地基加固抽芯	3组	3组	合格
9	C25 砼抗压	13组	13组	合格
10	C30 砼抗压	5组	5组	合格
11	砼抽芯	2组	2组	合格
12	回填土压实度	9组	9组	合格
13	钢闸门无损探伤	5扇	5扇	合格
14	钢闸门防腐检测	5扇	5扇	合格
15	变压器试验	1台	1台	合格
16	10kV 出线电缆 YJV-8.7/15kV-3 \times 70 试验	1组	1组	合格
17	10kV 电网接地电阻试验	1组	1组	合格
18	建筑物外观检测			合格

火炬开发区濠头应急泵站工程 单位工程验收鉴定书

验收主持单位：中山火炬高技术产业开发区水利所

项目法人：中山火炬高技术产业开发区水利所

设计单位：广东中瀚勘测设计咨询有限公司

监理单位：广东粤展项目管理有限公司
(原：汕头市统诚工程监理有限公司)

施工单位：深圳市新朗建设工程有限公司

质量和安全监督机构：广东华迪工程管理有限公司

运行管理单位：中山火炬高技术产业开发区水利所

验收时间：2022年4月8日

验收地点：火炬开发区濠头应急泵站工程现场

（四）单位工程质量等级评定意见

火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程所包含的单元工程质量和分部工程质量等级评定符合《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL175-2007)、《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)及《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》(SL631-2012、SL632-2012、SL 633-2012、SL 634-2012、SL 635-2012、SL 636-2012、SL 637-2012)要求。本单位工程验收质量等级评定为合格。

五、分部工程验收遗留问题处理情况

无

六、运行准备情况

泵站、水闸运行管理人员在机电设备安装和调试过程全程参与学习，已掌握实际操作和维修技术，目前运行管理人员已经进行水闸的具体调度操作。

七、存在的主要问题及处理意见

无

八、意见和建议

无

九、结论

单位工程验收工作组通过听取施工、设计、监理、建设单位的汇报，查看了施工现场，查阅了相关工程资料，并进行了充分的讨论，取得了一致的意见：

(1)单位工程的所有项目和变更项目已按批准的设计文件要求施工完成，工程质量符合设计和规范要求。

(2)单位工程施工质量检验与评定资料齐全、真实、准确、清晰，资料制备符合档案规定的要求。

(3)单位工程所用原材料质量、中间产品质量、机电产品质量全部合格。

(4)单位工程所包含的10个分部工程质量全部合格，10个分部工程全部合格，合格率100%，优良分部工程9个，优良率90.0%；重要分部工程共3个全部合格，优良分部

前言

1、验收依据

根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)、《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008及《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》(SL631-2012、SL632-2012、SL 633-2012、SL 634-2012、SL 635-2012、SL 636-2012、SL 637-2012)要求,以及工程有关的合同、设计文件等。

2、组织机构

本次单位工程验收是在全部完成297个单元工程和10个分部工程验收的基础上,依据《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008等编制完成了单位工程验收的文件、资料,并按规定成立了单位工程验收工作组。验收工作组由项目法人中山火炬高技术产业开发区水利所、广东中源勘察设计咨询有限公司、广东勇展项目管理有限公司(原:汕头市统诚工程监理有限公司)、深圳市新朗建设工程有限公司等单位组成。验收主持单位:中山火炬高技术产业开发区水利所。

3、验收过程

验收主持单位于2022年4月8日在工地现场主持召开火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程验收会议,中山市水务局、广东华途工程管理有限公司列席验收会议。验收工作组听取了项目法人、设计、施工、监理、运行管理等有关单位的工程建设情况汇报,审阅了有关报告和资料,实地检查了工程建设现场,在此基础上单位工程验收工作组讨论并宣读火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程验收鉴定书,最后工作组验收成员签字。

一、单位工程概况

(一)单位工程名称及位置

单位工程名称:火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程

工程位置:位于濠头社区濠二牌坊上游小广场处濠头涌段

(二)单位工程主要建设内容

1、单位工程主要建设内容

工程 3 个，优良率 100%；且未发生过质量与安全事故。

(5) 单位工程水工建筑物外观质量评定汇总应得 111 分，实得 98.0 分，得分率 88.2%。

(6) 单位工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果均符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

(7) 单位工程验收工作组一致同意火炬开发区捷头应急泵站工程单位工程通过验收。工程施工质量等级评定为“**优良**”。

十、保留意见（应有本人签字）

无

保留意见人签字：

十一、单位工程验收工作组成员签字表（另表附后）

十二、分发验收工作组资料目录

- 1、立项申请、审批材料
- 2、招、投标材料
- 3、工程设计材料
- 4、合同文件（包括设计、施工、监理、招标委托、质量监督书等）
- 5、单元工程质量评定资料、分部工程质量评定资料
- 6、分部工程验收鉴书、单位工程施工质量评定表及验收申请报告
- 7、工程建设有关会议记录
- 8、施工材料、工程建设监理资料
- 9、施工图纸、施工技术说明
- 10、设计修改通知单及工程量变更签证表
- 11、其它资料

泵站设计排水流量为 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，为IV等小（1）型工程，主要建筑物为3级，次要建筑物为4级，临时建筑物为5级；防洪闸及穿堤建筑物设计洪水标准为30年一遇。泵站设计规模：设计流量 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，选2台1000ZLB-3型立式轴流泵（叶片安放角 $+0^\circ$ ），配2台JSL-12电机，单机功率180KW，总装机功率为360KW，水闸排水流量33.7立方米/秒，为单孔净宽7米自排闸。施工合同价21649582.03元。

2、单位工程设计变更内容

2.1、本工程污水管迁移线路原施工图设计在覆盖箱涵右侧以及泵站消力池右侧一段施工占地难以协调。根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）007号），将污水管线调整至沿泵站左侧边墙至覆盖箱涵后地理河涌底与现状污水管网检查井连接。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-01。

2.2、根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）010号），本工程范围内景观绿化按普通小区园林绿化标准，选择合适的乔木、灌木。在本工程项目中预算绿化部分投资造价范围内，对绿化工程进行优化设计。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-02~17。

2.3、以上变更中山市水务局（中水火炬复字（2022）03号）文件已批复。

（三）单位工程建设过程

本工程计划的开工日期为2020年9月1日，计划完工日期为2021年8月30日（合同工期为12个月），监理单位签发实际开工日期为2021年9月1日，工程实际完工日期为2022年1月25日，工期延误的主要原因详见延期申请报告。具体施工过程如下：

▲基础处理分部工程2020年9月1日开工，2020年12月25日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；

清污桥至进水前池段分部工程2020年12月13日开工，2021年3月30日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；


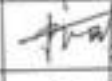

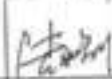
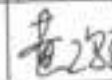
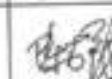
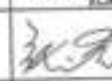
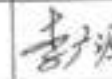
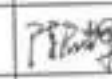
▲自排涵3及泵房段分部工程2020年12月13日开工，2021年3月31日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；

自排闸及防洪闸段分部工程2020年12月13日开工，2021年7月12日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

消力池及外河连接段分部工程2020年9月3日开工，2021年8月10日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

覆盖箱涵及引渠段分部工程2021年9月1日开工，2022年1月16日完工，2021年

火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程 验收工作组成员签字表

姓名	单 位	职务和职称	签 字
罗炜强	中山火炬高技术产业开发区社区工作和 社会事务局		
陈卫东	广东华迪工程管理有限公司		
孙倩平	中山火炬高技术产业开发区水利所 (项目法人)		
陆鹏源	中山火炬高技术产业开发区水利所 (项目法人)		
黄鸿强	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
陈志锋	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
张之峰	广东中勘勘察设计咨询有限公司		
李广源	广东普展项目管理有限公司(原: 汕头 市诚信工程监理有限公司)		
陈启辉	深圳市新强建设工程有限公司		

2月18日通过该分部工程验收；

泵闸建筑结构分部工程2021年3月23日开工，2021年8月18日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

土方回填及配套工程分部工程2021年7月01日开工，2022年1月24日完工，2022年2月18日通过该分部工程验收；

▲金属结构及设备安装分部工程2021年9月1日开工，2021年8月16日完工，2021年8月23日通过该分部工程验收；

监控系统及自动化控制分部工程2021年8月1日开工，2021年8月25日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

2022年1月19日火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程通水阶段通过验收。

在整个施工过程中，按照设计文件要求和相关的施工规范进行施工，如原材料的复检、中间产品的抽检、施工过程的质检制度的落实等。在施工过程中，无出现工程质量事故及安全事故。2021年 月 日完成本单位工程内及变更工程全部建设内容。

二、验收范围

单位工程验收范围包括：火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程范围内设计图纸及变更图纸的全部内容。

具体为：▲基础处理，清污桥至进水前池段，▲自排涵3及泵房段，自排闸及防洪闸段，消力池及外河连接段，覆盖箱涵及引渠段，泵闸建筑结构，土方回填及配套工程，▲金属结构及设备安装，监控系统及自动化控制共10个分部工程。

三、单位工程完成情况和完成的主要工程量

火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程验收包括的10个分部工程施工已全部完成，闸门和启闭机设备、水泵、电机等设备已安装到位，并完成设备运行的调试。

本单位工程实际完成的主要工程量有：土方工程5553m³，DN800C30轮灌桩3723.10m，混凝土工程5200m³，钢筋制安538.57t，钢闸门等金属结构36.89t，卷扬启闭机3台，1000ZLB-3型立式半调节轴流泵含配套电机160KW(台)2台，主副厂房681.04m²。

四、单位工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

本工程共划分为1个单位工程10个分部工程，工程开工时项目划分为298个单元工

程，工程完工时实际评定为 297 个单元工程。单元质量评定的合格率为 100%，其中优良单元工程 246 个，优良率 82.8%；重要单元工程 54 个，54 个单元工程全部合格，合格率 100%，其中优良单元工程 54 个，优良率 100%。10 个分部工程质量评定：10 个分部工程全部合格，合格率 100%，其中 9 个分部工程优良，优良率 90.0%；重要分部工程 3 个，3 个重要分部工程全部合格，合格率 100%，其中 3 个重要分部工程优良，优良率 100%。（详见已完成工程质量评定情况表）。单位工程质量满足设计要求，工程资料基本齐全、准确。单位工程质量评定为“优良”。

工程质量评定情况表

序号	分部工程名称	项目划分单元个数	已评单元个数	重要隐蔽单元个数	优良单元个数	重要隐蔽单元优良个数	分部工程			评定等级
							合格率	优良率	重要隐蔽单元优良率	
1	▲地基处理工程	19	19	9	18	9	100%	94.7%	100%	优良
2	清污桥至进水前池段分部工程	19	19	4	17	4	100%	89.5%	100%	优良
3	▲自排涵 3 及泵房段分部工程	20	20	5	17	5	100%	85.0%	100%	优良
4	自排闸及防洪闸段分部工程	19	19	2	9	2	100%	47.4%	100%	合格
5	消力池及外河连接段分部工程	13	13	/	11	/	100%	84.6%	100%	优良
6	覆盖箱涵及引渠段分部工程	56	56	16	46	16	100%	82.1%	100%	优良
7	泵房建筑结构分部工程	56	56	8	46	8	100%	82.14%	100%	优良
8	土方回填及配套工程分部工程	27	27	/	22	/	100%	81.5%	100%	优良
9	▲金属结构及设备安装分部工程	28	28	10	24	10	100%	85.7%	100%	优良
10	监控系统及自动化控制分部工程	40	40	/	36	/	100%	90.0%	100%	优良
	合计	297	297	54	246	54	100%	82.8%	100%	

(二) 工程外观质量评定

本单位工程外观质量根据验收规程，由项目法人组织监理、设计、施工及工程运行管理单位组成工程外观质量评定组，现场进行工程外观质量检验评定，并将结论报广东华迪工程管理有限公司核定。水下外观质量得应得 49 分，实得 42.8 分，得分率 87.3%；水上外观质量得应得 62.0 分，实得 55.2 分，得分率 89.0%。木工建筑物外观质量评定汇总得分率=98/111=88.3%。

(三) 工程质量检测情况

(1)、施工单位自检成果

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料-回填土方土样分析	1 组	1 组	合格
2	建筑原材料-回填土方击实试验	1 组	1 组	合格
3	建筑原材料-钢筋	21 组	21 组	合格
4	建筑原材料-钢筋焊接接头	26 组	26 组	合格
5	加固土无侧限抗压配合比	1 组	1 组	合格
6	建筑原材料-大理石栏杆	1 组	1 组	合格
7	建筑原材料-水泥	2 组	2 组	合格
8	建筑原材料-砂	1 组	1 组	合格
9	建筑原材料-砂浆配合比 M5	1 组	1 组	合格
10	烧结页岩多孔砖砌块	1 组	1 组	合格
11	建筑原材料-止水铜片	1 组	1 组	合格
12	▲ ϕ 800 灌注桩基础处理 (80 根)	80 组	80 组	合格
13	ϕ 800 灌注桩持桩检测 (引测段 8 根, 消力池段 41 根, 共 49 根)	49 组	49 组	合格
14	覆盖箱涵 ϕ 800 灌注桩护岸 (共 139 根)	139 组	139 组	合格
15	C15 砼抗压	8 组	8 组	合格
16	C25 砼抗压	51 组	51 组	合格
17	C30 砼抗压	34 组	34 组	合格
18	C40 砼抗压	3 组	3 组	合格
19	M5 砂浆试块	3 组	3 组	合格
20	泵房左侧回填土压实度	17 组	17 组	合格
21	泵房右侧回填土压实度	17 组	17 组	合格
22	田河进土方回填压实度	10 组	10 组	合格
23	电力电缆 YJV-0.6/1kV-3 \times 300+1 \times 150	1 组	1 组	合格
24	电力电缆 YJV-0.6/1kV-3 \times 25+2 \times 16	1 组	1 组	合格
25	电力电缆 YJV-0.6/1kV-5 \times 16	1 组	1 组	合格
26	电力电缆 YJV-0.6/1kV-5 \times 6	1 组	1 组	合格
27	控制电缆 KVV-500-5 \times 1.5	1 组	1 组	合格
28	控制电缆 KVV-500-10 \times 1.5	1 组	1 组	合格

火炬开发区濠头应急泵站工程

水利水电工程
火炬开发区濠头应急泵站工程
合同工程完工验收

鉴 定 书

火炬开发区濠头应急泵站工程
完工验收工作组

2022年4月8日

119

项目法人：中山火炬高技术产业开发区水利所



设计单位：广东中源勘察设计咨询有限公司



监理单位：广东秀晨项目管理有限公司

(原：汕头市统诚工程监理有限公司)



施工单位：深圳市新朗建设工程有限公司



运行管理单位：中山火炬高技术产业开发区水利所



完工验收日期：2022年4月8日

完工验收地点：现场项目部会议室

120

前 言

1、验收依据

根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)、《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008 及《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》(SL631-2012、SL632-2012、SL 633-2012、SL 634-2012、SL 635-2012、SL 636-2012、SL 637-2012) 要求, 以及工程有关的合同、设计文件等。

2、组织机构

本次合同工程验收是在全部完成 297 个单元工程, 10 个分部工程的基础上, 依据《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008 等编制完成了合同工程验收的文件、资料, 并按规定成立了合同工程完工验收工作组, 验收工作组由项目法人中山火炬高技术产业开发区水利所、广东中鹏勘察设计公司、广东集晨项目管理有限公司(原: 汕头市统诚工程监理有限公司)、深圳市新新建设工程有限公司等单位组成。验收主持单位: 中山火炬高技术产业开发区水利所。

3、验收过程

验收主持单位于 2022 年 4 月 8 日在工地现场主持召开火炬开发区濠头应急泵站工程合同工程完工验收会议, 中山市水务局、广东华迪工程管理有限公司列席验收会议。验收工作组听取了项目法人、设计、施工、监理、运行管理等有关单位的工程建设情况汇报, 审阅了有关报告和资料, 实地检查了工程建设现场, 在此基础上合同工程验收工作组讨论并宣读合同工程验收鉴定书, 最后工作组验收成员签字。

一、合同工程概况

(一)、合同工程名称及位置

1. 工程名称: 火炬开发区濠头应急泵站工程
2. 工程位置: 位于濠头社区濠二牌坊上游小广场处濠头涌段

(二)、合同工程主要建设内容

1、工程主要建设内容

泵站设计排水流量为 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，为IV等小（1）型工程，主要建筑物为3级，次要建筑物为4级，临时建筑物为5级，防洪闸及穿堤建筑物设计洪水标准为30年一遇。泵站设计规模：设计流量 $5.76\text{m}^3/\text{s}$ ，选2台1000ZLB-3型立式轴流泵（叶片安放角 0° ），配2台JSL-12电机，单机功率180KW，总装机功率为360KW。水闸排水流量33.7立方米/秒，为单孔净宽7米自排闸。

2、工程投资及合同工程造价

火炬开发区濠头应急泵站工程合同总价为21649582.03元。

3、设计变更情况

3.1、本工程污水管迁移线路原施工图设计在覆盖箱涵右侧以及泵站消力池右侧一段施工占地难以协调，根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）007号），将污水管线调整至沿泵站左侧边墙至覆盖箱涵后地理河道底与现状污水管网检查井连接。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-01。

3.2、根据会议纪要（质量管理会议纪要（2021）010号），本工程范围内景观绿化按普通小区园林绿化标准，选择合适的乔木、灌木，在本工程项目中预算绿化部分投资造价范围内，对绿化工程进行优化设计。具体详见附图HTYJBZ-JS-BG-02~17。

2.3、以上变更中山市水务局〔中水火炬复字（2022）03号〕文件已批复。

（三）、合同工程建设过程

本工程计划的开工日期为2020年9月1日，计划完工日期为2021年8月30日（合同工期为12个月）。监理单位签发实际开工日期为2021年9月1日，工程实际完工日期为2022年1月25日，工期延误的主要原因详见延期申请报告，具体施工过程如下：

▲基础处理分部工程2020年9月1日开工，2020年12月25日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；

清污桥至进水前池段分部工程2020年12月13日开工，2021年3月30日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；

▲自排涵3及泵房段分部工程2020年12月13日开工，2021年3月31日完工，2021年5月10日通过该分部工程验收；

自排闸及防洪闸段分部工程2020年12月13日开工，2021年7月12日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

消力池及外河连接段分部工程2020年9月3日开工，2021年8月10日完工，2021

年9月30日通过该分部工程验收；

覆盖箱涵及引渠段分部工程 2021年9月1日开工，2022年1月16日完工，2021年2月18日通过该分部工程验收；

泵房建筑结构分部工程 2021年3月23日开工，2021年8月18日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

土方回填及配套工程分部工程 2021年7月01日开工，2022年1月24日完工，2022年2月18日通过该分部工程验收；

▲金属结构及设备安装分部工程 2021年9月1日开工，2021年8月16日完工，2021年8月23日通过该分部工程验收；

监控系统及自动化控制分部工程 2021年8月1日开工，2021年8月25日完工，2021年9月30日通过该分部工程验收；

2022年1月19日火炬开发区濠头应急泵站工程单位工程通水阶段通过验收。

二、验收范围

1. 单位工程建设内容：火炬开发区濠头应急泵站工程。

三、合同执行情况

1、合同管理情况

火炬开发区濠头应急泵站工程项目通过公开招标程序选定施工单位——深圳市新创建设工程有限公司。

监理单位签发实际开工日期为2021年9月1日，工程实际完工日期为2022年1月25日，工期延误的主要原因详见延期申请报告。

工程质量目标为“合格”工程。根据工程完成后的评定情况，核定火炬开发区濠头应急泵站工程为“优良”标准。

工程投资控制目标按计划实现。一是严格控制工程变更，每一个工程变更均严格按实报告——会议讨论——各级审核——批复支付程序办理。

工程基本无索赔；无工程保险纠纷；无劳资纠纷情况发生；无合同争议；无安全和质量事故发生；无环境污染和职业病投诉，合同项目管理和执行情况良好。

2、工程完成情况

本工程完成合同要求全部工程量。施工期间没有发生任何安全责任事故，做到文明施

工、安全生产、工程质量、整体工程形象进度符合合同要求。

3、完成的主要工程量

土方工程5653m³，DN800C30砼灌注桩3723.10m，混凝土工程5200m³，钢筋制安538.57t，钢闸门等金属结构36.89t，卷扬启闭机3台，1000ZLB-3型立式半调节轴流泵含配套电机180KW（台）2台，主副厂房681.64m²。

4、工程结算情况

本工程在施工中后期，即开始对已完工的工程项目进行工程量结算，工程完工时已基本完成工程结算，工程完工时施工单位及时提供了结算报告和结算资料，监理单位进行审核后移交项目法人。

- 1、 工程施工合同价为 21649582.03 元。
- 2、 变更增加工程为 145260.51 元。
- 3、 完工结算总价 21794842.54 元。

四、合同工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本工程共划分为1个单位工程10个分部工程，工程开工时项目划分为298个单元工程，工程完工时实际评定为297个单元工程，单元质量评定的合格率为100%，其中优良单元工程246个，优良率82.8%；重要单元工程54个，54个单元工程全部合格，合格率100%，其中优良单元工程54个，优良率100%。10个分部工程质量评定，10个分部工程全部合格，合格率100%，其中9个分部工程优良，优良率90.0%；重要分部工程3个，3个重要分部工程全部合格，合格率100%，其中3个重要分部工程优良，优良率100%。（详见已完成工程质量评定情况表），单位工程质量满足设计要求，工程资料基本齐全、准确，单位工程质量评定为“优良”。

24

工程质量评定情况表

序号	分部工程名称	项目划分单元个数	已评单元个数	重要隐蔽单元个数	优良单元个数	重要隐蔽单元优良个数	分部工程			
							合格率	优良率	重要隐蔽单元优良率	评定等级
1	▲地基处理工程	19	19	9	18	9	100%	94.7%	100%	优良
2	清河桥至进水前池段分部工程	19	19	4	17	4	100%	89.5%	100%	优良
3	▲直排涵3及渠首段分部工程	20	20	5	17	5	100%	85.0%	100%	优良
4	自持闸及防汛闸段分部工程	19	19	2	9	2	100%	47.4%	100%	合格
5	泄力池及外河连接段分部工程	13	13	/	11	/	100%	84.6%	100%	优良
6	覆土渠道及引渠段分部工程	56	56	16	46	16	100%	82.1%	100%	优良
7	渠河建筑结构分部工程	56	56	8	46	8	100%	82.14%	100%	优良
8	土方回填及配套工程分部工程	27	27	/	22	/	100%	81.5%	100%	优良
9	▲金属结构及设备安装分部工程	28	28	10	24	10	100%	85.7%	100%	优良
10	监控系统及自动化控制分部工程	40	40	/	36	/	100%	90.0%	100%	优良
	合计	297	297	54	246	54	100%	82.8%	100%	

(二) 工程外观质量评定

水下外观质量得应得40分，实得42.8分，得分率87.2%；水上外观质量得应得62.0分，实得55.2分，得分率89.0%。水工建筑物外观质量评定汇总得分率=98/111=88.3%。本工程外观质量符合设计及施工规范要求。

(三) 工程质量检测情况

①、施工单位自检成果

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料-回填土方土样分析	1组	1组	合格
2	建筑原材料-回填土方击实试验	1组	1组	合格
2	建筑原材料-钢筋	21组	21组	合格
4	建筑原材料-钢筋焊接接头	26组	26组	合格
5	加固土无侧限抗压配合比	1组	1组	合格
6	建筑原材料-大卵石栏杆	1组	1组	合格
7	建筑原材料-水泥	2组	2组	合格
8	建筑原材料-砂	1组	1组	合格
9	建筑原材料-砂浆配合比M5	1组	1组	合格
10	烧结实岩多孔砖砌块	1组	1组	合格
11	建筑原材料-止水铜片	1组	1组	合格
12	▲Φ800灌注桩基础处理(80根)	80组	80组	合格
13	Φ800灌注桩排桩挤填(引渠段8根,清淤地段41根,共49根)	49组	49组	合格
14	覆盖箱涵Φ800灌注桩护岸(共129根)	129组	129组	合格
15	C15砼抗压	8组	8组	合格
16	C25砼抗压	51组	51组	合格
17	C30砼抗压	34组	34组	合格
18	C40砼抗压	3组	3组	合格
19	M5砂浆试块	3组	3组	合格
20	渠闸左侧回填土压实度	17组	17组	合格
21	渠闸右侧回填土压实度	17组	17组	合格
22	旧河道土方回填压实度	10组	10组	合格
23	电力电缆 YJV-0.6/1kV-3×300+1×150	1组	1组	合格
24	电力电缆 YJV-0.6/1kV-3×25+2×16	1组	1组	合格
25	电力电缆 YJV-0.6/1kV-5×16	1组	1组	合格
26	电力电缆 YJV-0.6/1kV-5×6	1组	1组	合格
27	控制电缆 KVV-500-5×1.5	1组	1组	合格
28	控制电缆 KVV-500-10×1.5	1组	1组	合格

(四)、监理单位平行检测结果

根据合同条款的有关要求,监理单位对施工现场平行检测,土方压实度、烧筑的砼、水泥、钢筋等分别按施工单位检测数量百分比进行单独检测,严格实施技术复核检验,包括原材料,

166

中间产品和施工工序过程的检验，监理人员现场取样，由建设单位委托广东科衡工程检测有限公司检测单位。

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料—钢筋	6组	6组	合格
2	建筑原材料—钢筋焊接接头	4组	4组	合格
3	建筑原材料—水泥	1组	1组	合格
4	▲ ϕ 800灌注桩基础处理(80根)	8组	8组	合格
5	ϕ 800灌注桩持力层填土(引渠段8根,清淤池段41根,共49根)	5组	5组	合格
6	覆盖箱涵 ϕ 800灌注桩护岸(共139根)	12组	12组	合格
7	C25砼抗压	13组	13组	合格
8	C20砼抗压	5组	5组	合格
9	渠闸左侧回填土压实度	3组	3组	合格
10	渠闸右侧回填土压实度	3组	3组	合格
11	旧河道土方回填压实度	3组	3组	合格
12	85砂浆试块	1组	1组	合格

(五) 第三方检测结果

中山火炬高技术产业开发区水利所委托有资质检测单位广东科衡工程检测有限公司对火炬开发区濠头应急泵站工程进行各项目的第三方检测。

序号	检测项目	检测方案组数	试验组数	检测结果
1	建筑原材料—钢筋	6组	6组	合格
2	建筑原材料—钢筋焊接接头	4组	4组	合格
3	▲ ϕ 800灌注桩基础处理(80根)	6组	6组	合格
4	ϕ 800灌注桩持力层填土(引渠段8根,清淤池段41根,共49根)	5组	5组	合格
5	覆盖箱涵 ϕ 800灌注桩护岸(共139根)	4组	4组	合格
6	低应变检测	54组	54组	合格
7	高应变检测	5组	5组	合格

117

火炬开发区濠头应急泵站工程

8	Φ500 水泥搅拌桩地基加固轴芯	3 组	3 组	合格
9	C25 砼抗压	12 组	13 组	合格
10	C30 砼抗压	5 组	5 组	合格
11	砼轴芯	2 组	2 组	合格
12	回填土压实度	9 组	9 组	合格
13	钢闸门无损伤	5 座	5 座	合格
14	钢闸门防腐检测	5 座	5 座	合格
15	变压器试验	1 台	1 台	合格
16	10kV 出线电缆 FJV-8.7/15kV-3×70 试验	1 组	1 组	合格
17	10kV 接地电阻试验	1 组	1 组	合格
18	建筑物外观检测			合格

原材料及中间产品检测结论：施工单位自检，钢筋检测方案火炬开发区濠头应急泵站工程原材料及中间产品检测满足质量检测方案数量，所用于工程项目原材料及中间产品检测结果全部合格。

五、历次验收遗留问题处理情况

无

六、存在的主要问题及处理意见

无

七、意见和建议

无

八、结论

- 1、工程已按经批准的设计文件全部建成；
 - 2、工程工期、质量、投资控制在建设工期目标、质量目标和初步设计概算投资范围内；
 - 3、工程资料基本齐全，准确，符合档案资料归档要求；
 - 4、本工程共有 10 个分部工程，全部合格，其中优良分部工程 9 个，优良率 90.0%。
- 根据《水利水电工程施工质量评定规程》，评定标准，火炬开发区濠头应急泵站工程质量等

级为 合格。

- 4、同意火炬开发区濠头应急泵站工程通过竣工验收。
- 5、火炬开发区濠头应急泵站工程完工日期为 2022 年 1 月 25 日。


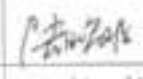


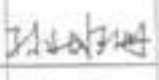
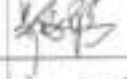
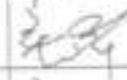
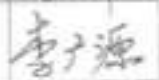
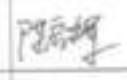
九、保留意见

无

十、合同工程验收工作组成员签字表

(附后)

火炬开发区濠头应急泵站工程
合同工程完工验收验收工作组成人员签字表

姓名	单位(全称)	职务或职称	签字
孙倩平	中山火炬高技术产业开发区水利所 (项目法人)		
陆鹏源	中山火炬高技术产业开发区水利所 (项目法人)		
王佳盛	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
陈志锋	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
孙福瑞	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
郑家稳	中山火炬高技术产业开发区水利所 (管理运行)		
张之峰	广东中勘勘察设计咨询有限公司		
李广源	广东青晨项目管理有限公司(原: 汕头市 统诚工程监理有限公司)		
陈启辉	深圳市新明建设工程有限公司		

130

附件 7：项目建设前、后遥感影像图



项目施工准备期场地影像



本项目建设完成后场地航拍图，2022年6月

附件 8：重要水土保持单位工程验收照片

