

台州市引水工程
(黄茅山、流沙山隧洞工程) 合同工程完工验收
合同编号: BH-SG(SD)-1711-11

鉴 定 书

台州市引水工程(黄茅山、流沙山隧洞工程)
合同工程完工验收工作组

2021年12月30日

项目法人：台州市滨海水务有限公司

设计单位：浙江省水利水电勘测设计院

监理单位：杭州亚太建设监理咨询有限公司

施工单位：浙江省隧道工程集团有限公司（原浙江省隧道工程公司）

主要设备制造（供应）商单位：湖北大禹建设股份有限公司

质量和安全监督机构：台州市水利工程质量与安全事务中心

运行管理单位：台州市滨海水务有限公司

验收时间：2021年12月30日

验收地点：滨海水务一楼会议室

前言

1、 验收依据

- (1) 《水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008)；
- (2) 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176—2007)；
- (3) 经台州市水利工程质量与安全事务中心批复的项目划分表；
- (4) 本工程相关合同、设计图纸及联系单；

2、 组织机构

验收小组名单如下：台州市滨海水务有限公司、杭州亚太建设监理咨询有限公司、浙江省水利水电勘测设计院、浙江省隧道工程集团有限公司（原浙江省隧道工程公司）。

3、 验收过程

2021年12月30日，验收工作组到现场检查工程完成情况和工程实体质量后，听取建设、设计、监理、施工单位的汇报，并查阅了工程相关资料。经过讨论和研究，验收工作组通过合同工程完工验收鉴定书，同意台州市引水工程（黄茅山、流沙山隧洞工程）通过合同工程完工验收。

一、合同工程概况

(一) 合同工程名称及位置

名称：台州市引水工程（黄茅山、流沙山隧洞工程）

位置：台州市黄岩区院桥镇、温岭市泽国镇

(二) 合同工程主要建设内容

本合同工程共分为 2 个单位工程，包括新建总长 7697 米的输水隧洞及长 495 米的施工支洞、总长 611 米的压力钢管安装工程，各单位工程主要建设内容如下：

一)、流沙山隧洞单位工程包括桩号流洞 0+000~2+316 段（连续长 2316 米）的建设内容如下：

- 1、 流洞 0+000~2+316 段洞身石方开挖，开挖洞径为 4.1m×4.2m 马蹄形（XC3a、XC3b、XC4、XC5 类围岩）/3.9m×3.8m 马蹄形（XC2 类围岩）/4.7m×4.7m 马蹄形（钢衬段）；
- 2、 流洞 0+000~2+316 段锚喷支护；
- 3、 流洞 0+100~2+278 段洞身混凝土衬砌，衬后洞径 3.2m；
- 4、 流洞 0-003~0+100 段、流洞 2+078~2+319 段压力钢管（内径 3.2m）安装；
- 5、 流洞 0+000~2+316 段回填灌浆；
- 6、 流洞 0+000~2+316 段局部固结灌浆及进出口帷幕灌浆及钢衬段接触灌浆；
- 7、 流沙山进口土方开挖及边坡支护工程；
- 8、 流沙山出口土方开挖及边坡支护工程；

二)、黄茅山单位工程包括桩号黄洞 0-001~5+380 (连续长 5381 米) 的建设内容如下:

- 1、 黄洞 0-001~5+380 洞身石方开挖, 开挖洞径为 4.1m×4.2m 马蹄形 (XC3a、XC3b、XC4、XC5 类围岩) /3.9m×3.8m 马蹄形 (XC2 类围岩) /4.7m×4.7m 马蹄形 (钢衬段), 上支 0+001~0+495 洞身石方开挖, 开挖洞径为 5.2m×5.3m 城门形;
- 2、 黄洞 0-001~5+380、上支 0+001~0+495 锚喷支护;
- 3、 黄洞 0-001~5+380、上支 0+001~0+495 洞身混凝土衬砌, 衬后洞径 3.2m;
- 4、 黄洞 0-004~0+100 段、黄洞 5+220~5+383 段压力钢管安装(内径 3.2m) 安装;
- 5、 黄洞 0-001~5+380、上支 0+001~0+495 回填灌浆;
- 9、 黄洞 0-001~5+380、上支 0+001~0+495 局部固结灌浆及进出口帷幕灌浆、钢衬段段接触灌浆;
- 6、 黄茅山进、出口土方开挖及边坡支护工程;
- 7、 上岙支洞开挖、衬护、灌浆工程;
- 8、 上岙支洞口土方开挖及边坡支护工程;
- 9、 上岙洞门墙、洞内底板及洞外公路工程;

(三) 单位工程建设过程

1、 工程开工、完工时间

本合同项目于 2017 年 11 月 23 日签定施工合同,施工单位积极组织施工班组、施工机械进场,并进驻工地。为确保工程能够按期开工,监理单位同时进场,做好施工现场的供电、供水、施工道路和场地平整等准备工作。

2018 年 3 月 1 日,经监理单位审查,认为本工程各项手续齐全,施工准备就绪,具备开工条件,下达了开工令。

台州市引水工程(黄茅山、流沙山隧洞工程)主要施工过程如下:

2017 年 12 月 22 日开始上岙支洞口的土石方开挖工程,洞口土方开挖采用挖机开挖,石方开挖则使用镐头机破碎后清运,开挖至设计线后安装排水孔及锚杆,人工绑扎钢筋网并喷混凝土。

2018 年 3 月 8 日上岙支洞洞身爆破开挖开始施工,至同年 7 月 19 日完成全部洞身爆破开挖,期间锚喷支护跟随爆破掌子面推进,于同年 7 月 26 日全部完成。

2018 年 4 月 8 日开始黄茅山进口的基坑开挖,至同年 5 月 23 日完成导向墙浇筑及超前管棚支护,具备进洞条件。2018 年 6 月 6 日开始黄茅山出洞口的洞身爆破开挖施工,2018 年 7 月 6 日上岙支洞的相向开挖工作面开始施工,2019 年 5 月 18 日,黄茅山上游段贯通于黄洞 1+552,期间锚喷支护跟随爆破掌子面推进,于同年 5 月 18 日全部完成。

2018 年 3 月 1 日开始黄茅山出口的基坑开挖,至同年 3 月 26 日

完成导向墙浇筑及超前管棚支护，具备进洞条件。2018年4月22日开始黄茅山出洞口的洞身爆破开挖施工，2018年7月27日上岙支洞的相向开挖工作面开始施工，2019年6月8日，黄茅山上游段贯通于黄洞4+022.5，期间锚喷支护跟随爆破掌子面推进，于同年6月8日全部完成。

2018年3月1日开始流沙山进口的基坑开挖，2018年6月7日开始流沙山进洞口的洞身爆破开挖施工，2018年9月14日开始流沙山出洞口的洞身爆破开挖施工，2019年6月5日贯通于流洞1+291.7，期间锚喷支护跟随爆破掌子面推进，于同年7月20日全部完成。

隧洞全部爆破开挖并完成初期支护以后，对洞底垫渣进行清理，采用耙渣机配合人工清理，自卸车运输至弃渣场。之后用高压水枪将基岩面冲洗干净后浇筑C25垫层（未侵入混凝土衬砌面）。

洞身混凝土施工采用钢筋制安、模板支立、混凝土浇筑流水作业，仓面清理干净后按照设计图进行钢筋制安，经监理、业主联合验收后开仓浇筑，采用自拌C25W6混凝土，由混凝土罐车运输至泵车处，泵送入仓，人工振捣密实，达到强度后拆模并进行养护。

2019年7月12日开始流沙山隧洞的洞身混凝土衬砌施工，至2020年5月10日全部完成。

2019年8月26日开始黄茅山隧洞上游段的洞身混凝土衬砌施工，至2020年8月11日全部完成。

2019年7月14日开始黄茅山隧洞下游段的洞身混凝土衬砌施工，至2020年8月6日全部完成。

2020年5月11日开始上岙施工支洞的洞身混凝土衬砌施工，至2020年7月28日全部完成。

本工程压力钢管为甲供物资，在工厂加工完毕运输至施工现场，经监理、业主、施工方共同验收后方可安装，使用叉车运输至作业面，确定位置后安装支撑并焊接环向缝，经检测合格后浇筑回填混凝土。

2020年5月7日开始流沙山进口压力钢管安装，至2020年11月6日全部完成（含接触灌浆），回填混凝土施工时间为2020年5月11日~2020年6月18日。

2020年6月12日开始流沙山出口压力钢管安装，至2020年11月10日全部完成（含接触灌浆），回填混凝土施工时间为2020年6月20日~2020年9月7日。

2020年7月1日开始黄茅山进口压力钢管安装，至2020年11月16日全部完成（含接触灌浆），回填混凝土施工时间为2020年7月1日~2020年8月4日。

2020年8月7日开始黄茅山出口压力钢管安装，至2020年11月13日全部完成（含接触灌浆），回填混凝土施工时间为2020年8月8日~2020年9月25日。

2020年7月11日开始上岙支洞底部压力钢管安装，至2020年7月24日全部完成。

洞身混凝土衬砌达到设计强度70%后开始回填灌浆，回填灌浆后14d开始固结灌浆（钢衬段固结灌浆为在钢管安装前）。钢衬段接触灌浆为钢衬段回填混凝土完成浇筑后。

2020年3月19日开始流沙山隧洞回填灌浆，至2020年10月5日全部完成。

2020年3月15日开始流沙山隧洞固结灌浆，至2020年5月11日全部完成。

2020年11月3日开始流沙山钢衬段接触灌浆，至2020年11月10日全部完成。

2020年4月20日开始黄茅山隧洞回填灌浆，至2020年11月1日全部完成。

2020年6月1日开始黄茅山隧洞固结灌浆，至2020年12月5日全部完成。

2020年11月9日开始黄茅山钢衬段接触灌浆，至2020年11月16日全部完成。

2020年8月26日开始上岙支洞回填灌浆，至2020年9月8日全部完成。

2020年10月3日开始上岙支洞固结灌浆，至2020年11月2日全部完成。

二、验收范围

- 1、流沙山单位工程
- 2、黄茅山单位工程

三、合同执行情况

(一) 合同管理

本合同项目在建设过程中严格合同管理,严格按照工程变更程序,凡是发生工程变更项目,均经监理和业主同意,变更工程项目的工程量由设计、监理、业主代表、施工单位现场测量核准,合同中有同类工程项目单价的,采用合同单价,合同中没有约定单价的项目,依据定额和市场信息价分析,由施工单位编制变更工程申报表,经监理、业主确认。工程合同款支付,根据施工单位申报完成的工程量,由监理机构总监理工程师确认签字,建设单位负责审核,并办理结算手续。对合同价款的支付,严格按照合同规定执行。

在施工过程中,参建各方都能够自觉履行合同义务,所以未发生违约事件,也未发生索赔事件。

(二) 工程完成情况和完成的主要工程量

本合同工程共计两个单位工程:流沙山单位工程、黄茅山单位工程。流沙山单位工程包括洞口土方开挖与边坡支护、洞室石方开挖、洞身混凝土衬砌、灌浆工程、压力钢管安装工程,共分为4个分部工程;黄茅山单位工程包括洞口土方开挖与边坡支护、洞室石方开挖、洞身混凝土衬砌、上岙施工支洞、灌浆工程、压力钢管安装工程,共分为6个分部工程;流沙山单位工程主要工程量及黄茅山单位工程主要工程量详见表3-1、表3-2。

审核支付的工程进度款总计约为 11378 万元, 扣除暂扣款后实际支付 94463653 元。施工单位上报完工结算价 11907 万元 (最终合同结算价格以审价为准)。

四、单位工程质量评定

(一) 工程质量评定

按照台州市水利工程质量与安全事务中心批复的项目划分表, 根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007), 经施工单位自评、监理单位复核、台州市水利工程质量与安全事务中心核定, 本合同工程所包含 2 个单位工程、10 个分部工程、1403 个单元工程全部合格, 工程总体评价为合格工程。详见表 4-1 工程质量评定汇总表。

表 4-1 工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	施工单位自评			监理单位复评			分部工程质量等级
			合格	其中优良	单元工程优良率 (%)	合格	其中优良	单元工程优良率 (%)	
流沙山隧洞工程	进口段分部工程	34	34	5	14.7	34	5	14.7	合格
	洞身段分部工程	256	256	206	80.5	256	124	48.4	合格
	出口段分部工程	69	69	18	26.1	69	3	4.3	合格
	▲灌浆工程	71	71	12	16.9	71	10	14.1	合格
黄茅山隧洞工程	进口段	31	31	3	9.7	31	3	9.7	合格
	上游洞身段	335	335	253	75.5	335	124	37.0	合格
	下游洞身段	331	331	235	71.0	331	83	25.1	合格
	出口段	44	44	8	18.2	44	8	18.2	合格
	▲灌浆工程	136	136	37	28.2	136	14	10.3	合格
	上岙支洞	95	95	36	37.9	95	19	20.0	合格
合计		1403	1403	813	57.9	1403	393	28.0	

五、分部验收遗留问题及处理意见

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

验收工作组检查工程现场完成情况和工程质量后并查阅了工程相关检测、质量评定等资料，施工过程符合设计文件及有关规程规范要求，检测资料齐全，台州市引水工程（黄茅山、流沙山隧洞工程）合同范围内的工程项目和工作已按合同约定完成，并按规定完成了单位工程验收，工程完工结算已完成，施工现场已清理，档案资料已按要求整理完毕，工程质量合格，且无质量事故及缺陷。

验收工作组同意台州市引水工程（黄茅山、流沙山隧洞工程）通过合同工程完工验收。

九、保留意见（保留意见人签字）

无

十、合同工程完工验收工作组成员签字

单位	职务或职称	签名
台州市滨海水务有限公司	总工	郑晶
浙江省水利水电勘测设计院	总工	[Signature]
	副总工	[Signature]
浙江省隧道工程集团有限公司	项目经理	[Signature]
杭州亚太建设监理咨询有限公司	总监	[Signature]

十一、 附件

(一) 提供给验收工作组资料目录

序号	资料名称
1	单位工程验收工程施工管理工作报告
2	单元工程质量评定资料
3	工程施工质量检验文件
4	竣工图纸

(二) 分部工程验收鉴定书目录

编号	资料名称
DWJDS-1	流沙山隧洞单位工程验收鉴定书
DWJDS-2	黄茅山隧洞单位工程验收鉴定书

台州市引水工程流沙山、黄茅山隧洞单位工程 暨合同工程完工验收会议签到表

会议时间：2021年12月30日

会议地点：滨海水务一楼会议室

姓名	工作单位	职务或职称	联系电话
郑品	市滨海水务有限公司	总工	15858628988
徐家伟	..	副总工	1336585858
张玉宽	台州市水利工程质量中心		13566885569
熊爱强	..		15157293588
叶斌	浙江水利水电学院	高工	15957133692
叶斌	13858071964
詹宇博	杭州亚方建设监理咨询有限公司	总监	18758319631
叶斌	浙江商隧管道集团有限公司	项目经理	13586854202
叶东凡	浙江商隧管道集团有限公司	高工	13957143772
李志强	..	总工	1395089169
王天顺	..	高工	18268098360

