

珠海市唐家湾后环3号闸灌浆工程

施工图

图纸目录

| 序号 | 图 纸 名 称 | 图 号 |
|----|----------|---------------|
| 1 | 施工总说明 | 后环3号闸-灌浆-技-01 |
| 2 | 灌浆平面布置图 | 后环3号闸-灌浆-技-02 |
| 3 | 灌浆布置横剖面图 | 后环3号闸-灌浆-技-03 |

河南水环境勘测设计有限公司

设计证号：乙级A141000566

2026年5月



施工总说明

一、基本情况

唐家湾后环海堤位于唐家湾东部，北面为金星门水道，东面为珠江口，西起留诗山边，东至淇澳大桥，全长4.50km。工程等级为2级，防洪（潮）标准为50年一遇，共有3座水闸，于2019年进行达标加固建设。3号闸位于桩号K3+550处，为单孔水闸，孔口净宽8m，设计过闸流量40.6m³/s。

近期经管养单位日常巡视发现后环3号闸内侧翼墙与闸墩分缝位置存在渗水情况。经调查，随着外海潮位上涨，渗漏量也提高，水质较为浑浊，另外周边路面也有下沉情况。渗漏原因分析：

- （1）水闸两侧引堤防洪墙建基面高程为1.0m，防洪墙底板下部基础为块石，透水性较大；
- （2）水闸闸墩外侧采用风化料填筑，填筑高度大，渗漏原因可能为水闸与两侧填土区沉降不均，导致基础下0.7m厚的水泥沙土垫层错位后存在裂隙，或闸墩两侧风化料填料在外海潮水长期涨落作用下逐渐带走风化料中细颗粒，导致出现渗漏通道。

二、处理方案

- 1、工程主要建设内容为对水闸渗漏通道进行充填灌浆处理，封堵渗漏通道，解决渗漏问题，避免出现险情。
- 2、初拟在水闸两侧填土区进行充填灌浆，每侧布置5排灌浆孔，其中3排为沿闸墩通长布置，另外2排布置在靠外海侧。排距1.5m，孔距2.0m。灌浆孔底部高程按-4.0m控制，灌浆深度按7.5m控制。共布置38×2=76孔，总进尺570m。
- 3、最外侧钻孔需避开引堤防浪墙底板，故距离闸室外海边线按1.8m控制。

三、说明：

- 1、图中尺寸单位除特别说明外结构尺寸为cm，高程以m计；
- 2、高程系统：1956黄海高程系统。

四、充填灌浆工艺

（一）灌浆工程可参考《水工建筑物地基处理设计规范》（SL/T792-2020）、《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL/T62-2020）、《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）等相关规范进行施工。本技术说明参考类似灌浆工程经验初拟，本工程施工中应通过现场实验，进一步确定相关参数后由参建各方共同讨论确定。

（二）充填灌浆技术说明：

- 1、施工工序：清面及设置孔口标志→布孔定位→造孔→施浆→封口固结。
- 2、灌浆材料：水泥粘土浆液，采用充填灌浆方式，水固比可采用1.5:1→1:1→0.8:1→0.6:1逐级变浓。灌浆压力根据现场灌浆试验确定，一般控制在0.05~0.20MPa，对于灌浆孔浅层位置，灌浆压力可不大于0.05MPa。初拟各段每米灌浆孔干料消耗量为600kg，水泥：粘土=20：80，其中水泥120kg，粘土480kg。
- 3、造孔：设5排灌浆孔，排距1.5m，排内灌浆孔间距2m。采用机械造孔，孔径9~11cm，灌浆孔深度按进入不透水层0.8m控制，初拟灌浆孔底高程-4.0m，平均灌浆深度7.5m。

4、灌浆及封孔

- （1）灌浆孔分为5排，先灌远离闸墩的1排孔，再逐排靠近闸墩灌注。
- （2）靠近水闸与翼墙分缝位置存在漏水情况，在分缝附近进行灌浆施工前，应对沉降缝进行封堵，并对分缝附近加强灌浆。
- （3）灌浆时间应尽量选择在低潮位及内外水位持平时机进行，避免大潮及潮差较大的时期。
- （4）灌浆孔采用三序灌浆，在灌浆中，应先对第一序孔轮灌，待第一序孔灌浆结束后，再进行第二、三序孔。
- （5）封孔时将注浆管拔出，向孔内灌注灌浆浆液。

5、施工质量控制

- （1）灌浆材料：水泥采用42.5级及以上普通硅酸盐水泥。黏土的塑性指数不宜小于14，黏粒（粒径小于0.005mm）含量不宜少于25%，含砂量不宜大于5%，有机物含量不宜大于3%。

（2）造孔

- ①施工时应按设计要求布孔、造孔，造孔必须按序进行，开孔孔位与设计位置的偏差不得大于100mm。
- ②应用干法造孔，不得用清水循环钻进。造孔过程中允许倒入少量水或泥浆以湿润土体。

（3）灌浆及封孔标准

- ①灌浆采用“少灌多复”的方法。
- ②钻孔应当天钻，当天灌，防止孔眼搁置时间长，孔隙堵塞，影响灌浆效果。每孔灌浆时，必须一次连续灌满。
- ③当浆液升至孔口不再吃浆或当注浆压力达到0.2MPa时，即可终止灌浆。
- ④如遇异常情况，可根据现场实际情况调整浆液比例，当长期达不到结束标准时，应报请参建方共同研究处理措施。

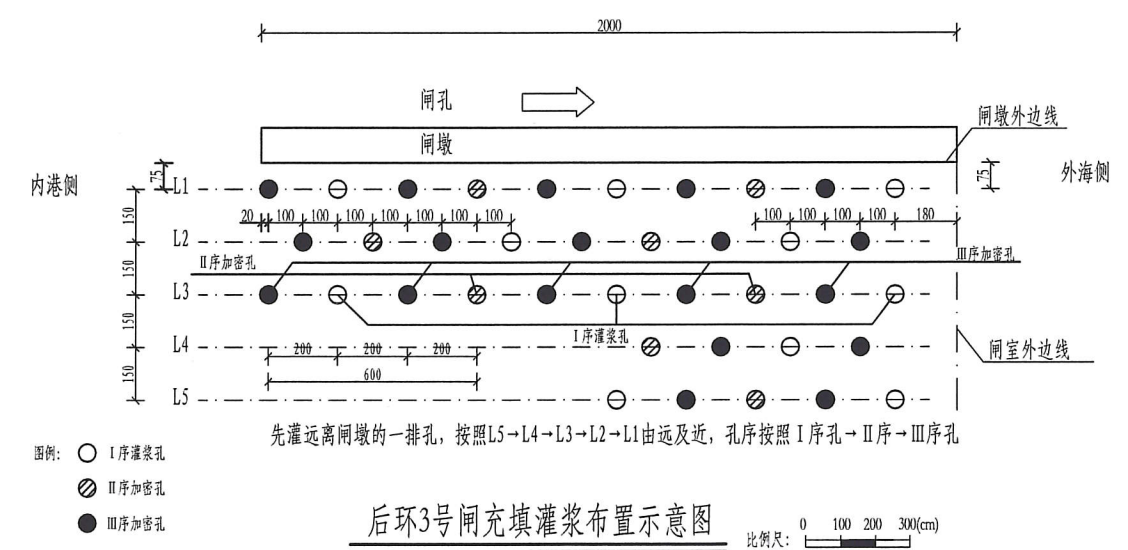
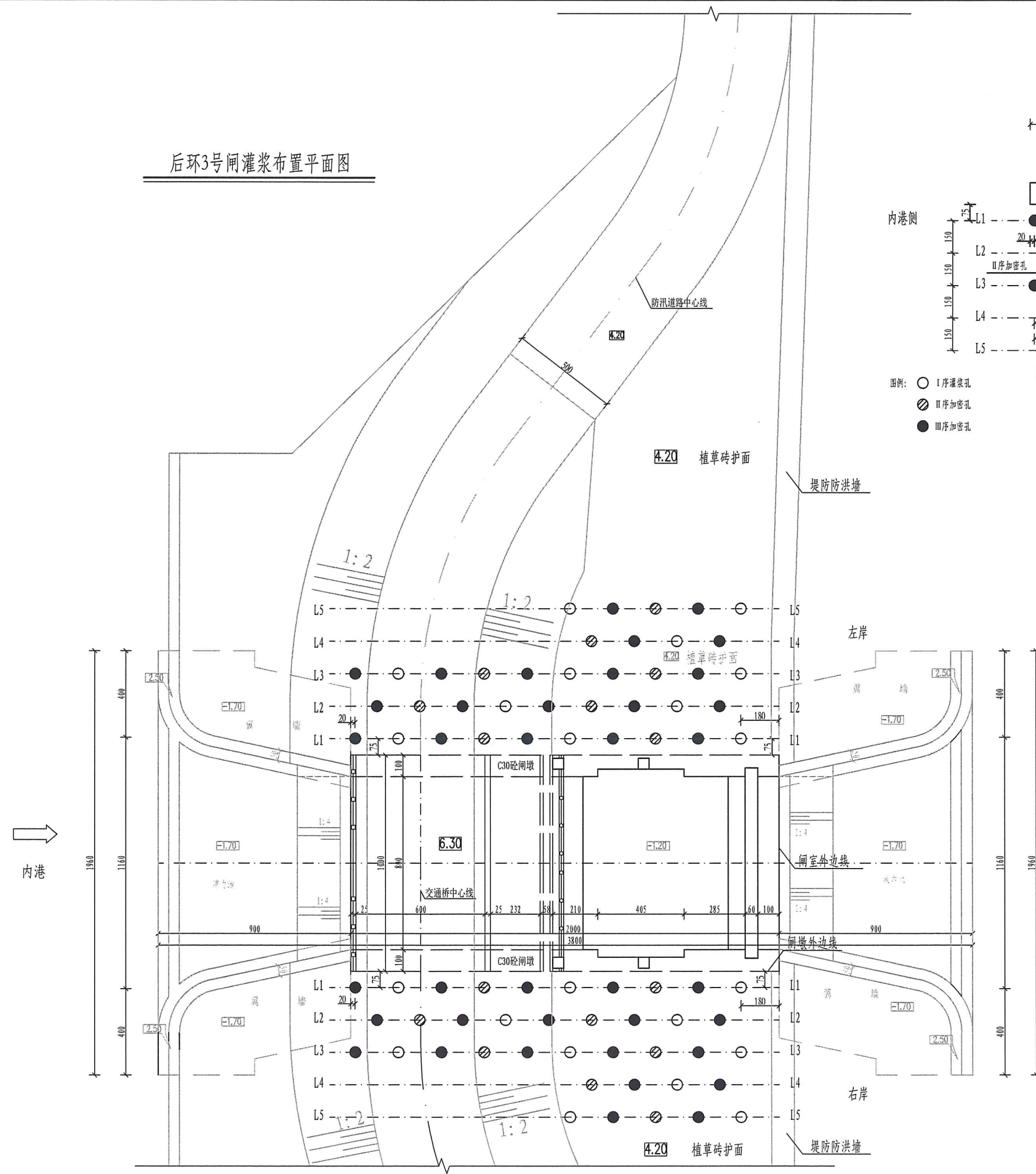
6、技术指标

灌浆部分完成后7d应进行注水试验，采用常水头方式，试验渗透系数不大于 1×10^{-5} cm/s，按照检查孔比例，合格率不得低于85%，若不足，应进行复灌。



| 河南水环境勘测设计有限公司 | | | | | | |
|--------------------|-----|--------------|---------------|----|---------|--|
| 核定 | 李永强 | 唐家湾后环3号闸灌浆工程 | 水 工 部 分 | | | |
| 审查 | 李永强 | | 施 工 阶 段 | | | |
| 校核 | 李永强 | 施工总说明 | | | | |
| 设计 | 李永强 | | | | | |
| 制图 | 李永强 | 比例 | 见图 | 日期 | 2026.05 | |
| 设计证号 乙级 A141000566 | | 图号 | 后环3号闸-灌浆-技-01 | | | |

后环3号闸灌浆布置平面图



后环3号闸充填灌浆布置示意图

注：本图显示闸墩右岸灌浆孔布置，左岸对称布置

说明：

- 1、图中单位：结构尺寸以cm计，高程以m计。
- 2、高程系统：为1956黄海高程系统，黄海高程=珠江基面高程+0.586m。
- 3、水闸左右岸闸墩外侧进行充填灌浆，每侧设5排灌浆孔，排距1.5m，排内灌浆孔间距2m，共 $38 \times 2 = 76$ 个灌浆孔；灌浆平均孔深7.5m，灌浆总进尺约570m。
- 4、灌浆顺序：先灌远离闸墩的一排孔，按照L5→L4→L3→L2→L1由远及近，灌浆顺序按照I序孔→II序孔→III序孔。
- 5、靠近水闸与翼墙分缝位置存在漏水情况，在分缝附近进行灌浆施工前，应对沉降缝进行封堵，并对分缝附近加强灌浆。
- 6、灌浆时间应尽量选择在低潮位及内外水位持平时机进行，避免大潮及潮差较大的时期。

河南省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：河南水环境勘测设计有限公司
业务范围：水利行业乙级
资质证书编号：A141000566
有效期至：2030年5月12日

| 河南水环境勘测设计有限公司 | | | | |
|--------------------|-----|--------------|---------------|------------|
| 核定 | 李永强 | 唐家湾后环3号闸灌浆工程 | | 水 工 部 分 |
| 审查 | 李永强 | | | 施 工 阶 段 |
| 校核 | 李永强 | 灌浆平面布置图 | | |
| 设计 | 李永强 | | | |
| 制图 | 李永强 | 比例 | 见图 | 日期 2026.05 |
| 设计证号 乙级 A141000566 | | 图号 | 后环3号闸-灌浆-技-02 | |

