

嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽下游航道

施工图设计说明

 中交水运规划设计院有限公司

二〇二三年二月

嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽下游航道

施工图设计说明



中交水运规划设计院有限公司

二〇二三年二月

(0-1)

目 录

1.项目概况	1
2.设计依据及基本资料	1
2.1 主要依据文件	1
2.2 采用的主要规范规程	1
2.3 设计基本资料	1
2.4 助航标志	1
3.疏浚、炸礁工程	1
3.1 通用技术要求	1
3.2 专用技术要求	2
4.安全技术要求	3
5.施工期通航安全措施	4
6.工程预算	4
7.附图	4

1.项目概况

受重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司委托，开展嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽下游航道（下游口门区至锚地段）施工图设计。

2.设计依据及基本资料

2.1 主要依据文件

- (1) 《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程施工图设计批复文件》。
- (2) 《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程工程地质勘察专题报告》，中水珠江规划勘测设计有限公司，2018年12月。
- (3) 《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程施工图阶段上、下游锚地工程地质勘察报告》，中水珠江规划勘测设计有限公司，2022年10月。

2.2 采用的主要规范规程

- (1) 《水运工程施工图文件编制规定》（JTS 110-7-2013）；
- (2) 《航道工程设计规范》（JTS 181-2016）；
- (3) 《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS 181-5-2012）；
- (4) 《水运工程爆破技术规范》（JTS 204-2008）；
- (5) 《爆破工程工程量计算规则》（GB 50862-2013）。

2.3 设计基本资料

2.3.1 气象

嘉陵江流域位于我国季风区西部，属亚热带季风气候。因受东南、西南暖湿气流影响，大部分地区属于暖湿亚热带季风气候，因地形和纬度的差异，气候特点大致可分为北部山区气候和南部盆地丘陵区气候两类。

利泽航运枢纽工程处无气象观测资料，合川区气象站距其仅约32km，其气象观测资料可近似代表枢纽处的气象特性。据合川区市气象站气象资料统计，多年平均气温18℃，极端最高气温41.4℃，极端最低气温-3.7℃，多年平均降水量1124mm，最大一日降水量232.1mm，多年平均蒸发量787mm，多年平均风速1.0m/s，最大风速15m/s，相应风向WSW。

2.3.2 设计代表船型

本工程位于嘉陵江中游利泽河段上，航道等级为IV级，航道底宽为50m，最小水深2.0m。设

计代表船型为500t级货船和一顶2×500t级顶推船队。

表 2.3-1 设计代表船型主尺度表

船型	总尺度			备注
	总长 (m)	总宽 (m)	吃水 (m)	
200~300t 级机动驳	36~44	7	1.3~2.0	
500t 级机动驳	40~48	8	1.6~2.0	设计船型
分节驳顶推 256kW +2×500t	111	10.8	1.6	设计船队
分节驳顶推 176kW+2×300t	89	10	1.3	

2.3.3 设计水位

利泽船闸下游设计最低通航水位采用下游草街枢纽库区死水位202.00m，下游设计最高通航水位采用5年一遇洪水（流量 $Q=16400\text{m}^3/\text{s}$ ）对应水位217.17m。

工程所在嘉陵江的水文特点是洪峰流量大，洪枯流量及水位变幅大，因此，应充分利用枯水期进行施工。利泽汛期5月~10月，枯水期11月~翌年4月。下游航道施工拟安排在枯水期，施工水位为枯水期河道天然水位。

2.3.4 工程地质

下游航道左侧边坡在203.0m~217.0m之间，地形坡度 $15^\circ \sim 37^\circ$ ；217.0m~220.0m之间地形相对较缓，坡度在 $5^\circ \sim 15^\circ$ ；220.0m~235.0m地形形成陡坎状岸坡，地形坡度达 73° 左右；在235.0m高程以上地形相对较缓，坡度在 $5^\circ \sim 15^\circ$ 。

地表为第四系河流冲堆积层（ Q_4^{al} ）含泥砂卵砾石层、中粗砂、泥质粉细砂等，局部夹含有块径1.0m左右的漂石，覆盖层厚度在0.5m~1m。下伏基岩主要为侏罗系中统沙溪庙组第四岩组（ $J_{2s}^{2-④}$ ）细砂岩。

2.4 助航标志

已在《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程施工图设计》中设计，本次无相关内容。

3.疏浚、炸礁工程

3.1 通用技术要求

(1) 航道工程施工应按当地主管部门及政府规定进行施工招投标，选择信誉好，施工能力强的专业施工队伍。潜在投标人应进行现场勘查，确认疏浚土石性质、施工道路、上岸条件及施工用电等条件，根据项目特点，合理安排施工工艺及工序，协调水上、陆上施工的配合。

(2) 疏浚工程的平面位置和开挖断面尺寸应符合有关施工图纸的规定。

(3) 疏浚范围设计底边线以内水域不得存在浅点。

(4) 水下开挖边坡不应陡于施工图规定的设计边坡。

(5) 疏浚施工应符合现行行业标准《疏浚与吹填工程施工规范》、《水运工程爆破技术规范》、《水运工程质量检验标准》和国家现行有关规范、标准的规定。

3.2 专用技术要求

(1) 承包人应按本文件要求和监理人的指示，负责疏浚炸礁范围内的工程规划、设备配置和维修、水下开挖、清渣、按经有关部门批准的地点堆放以及质量检查和验收等的全部工作，并应负责提供为完成水下开挖工作所需的全部人工、材料、设备和辅助设施。

(2) 承包人应按本文件要求和监理人的指示，对水下开挖断面进行实地放样校测。校测中发现与原施工图不符时，应会同监理人共同进行复测，经监理人认可的复测结果可作为施工和计量支付的依据。

(3) 施工组织设计

承包人应在工程开工前 28 天，提交详细的疏浚工程施工组织设计报送监理人审批。其内容包括：

水下开挖工程施工布置；施工设备的选择；主要施工措施和方法；确保施工安全和工程质量的措施；施工进度计划。

(4) 施工措施计划

工程开工前 14 天，承包人提交一份包括下列内容（但不限于）的施工措施计划，报送监理人审批：

施工开挖平面布置图；施工设备调遣计划；岩石水下钻孔爆破措施计划；施工方法及程序；环境保护措施（含周围环保要求、环保措施、有害物质排放指标控制及处理）；施工质量与安全保证措施；施工进度计划。

(5) 施工放样资料

在开挖作业开始前 14 天，承包人应将实地放样的水下开挖断面资料报监理人复核，经批准后，方可开工。

(6) 水下钻孔爆破作业措施计划

在开挖作业开始前 14 天，承包人应向监理人提交水下钻孔爆破说明书，其内容应包括：施工依据和自然条件；施工方案、爆破方法和程序；爆破器材和爆破参数的确定；药包布置和药量计算；起爆网路；爆破安全（含施工期通航安全）及防护措施；施工组织；附表、附图。

(7) 完工验收资料

疏浚工程完工后，承包人应向监理人申请完工验收，并提交以下完工验收资料：

疏浚开挖工程的竣工图；完工的测绘断面资料；施工记录；质量检查报告；监理人要求提供的其它完工资料。

(8) 施工条件的调查

承包人应根据监理人批准的施工组织设计，对工程区的施工条件进行详细调查，并将调查资料报送监理人，调查内容包括：

船舶组装、停靠、避风、度汛和维修等条件；出渣线路规划、相关部门对渣料运输要求、抛泥（渣）场条件等；施工场地布置条件、场内交通条件等；航道、桥闸及其他建筑的标准，以及通航对施工的影响；调查施工作业区内有无过江电力及通讯线路和水底电缆管道、水下障碍物、水生植物、污染物、爆炸物等，查明这些设施的所属单位和具体位置及细节；爆破区的岩体结构、产状、性质和风化程度，附近岸坡的稳定状态，特别是危岩和滑坡体等。

1~2km 范围以内的主航道、停泊区、水产养殖区、游泳场、水上游乐场、铁路、文物、生态保护区等至爆破区的距离及其对环境保护的要求。

当地政府或主管部门对环境保护的规定。

水、陆转运点的设置条件。

(9) 施工组织设计和施工措施计划

承包人应根据发包人提供的水文地质资料、工程设计资料、承包人调查的施工条件以及经批准的爆破说明书，编制详尽的施工组织设计，并进行施工工程区的场地布置，明确水下钻孔爆破作业的分工和负责人，选定施工设备的容量、型号和数量以及辅助设备和设施。施工措施计划则应详细说明施工设备水上和陆上的调遣计划、调遣线路以及工程措施和质量、安全保证措施。

(10) 施工设备

开挖前承包人应根据施工图纸进行实地放样，放样测站点的高程精度，不得低于五等水准测量的精度要求。放样点的点位误差不应超过以下值：

a 疏浚开挖边线：水下 $\pm 0.5\text{m}$ ；

b 挖槽中心线： $\pm 0.5\text{m}$ 。

(11) 开挖前应在河道设计中心线、开口线、开挖起迄点、弯道顶点设立清晰的标志，包括标杆、浮标或灯标等。平直河段每隔 50~100m 设一组横向标志，弯道处加密至 50m。施工标志应符合下列各项规定：

a 施工时，各组标志应以不同形状的标牌相间设置，同组标志上应安装颜色相同的单面发光灯，相邻组标志的灯光，应以不同的颜色区别。

b 在挖泥区通往卸泥区、避风锚地的航道上应设置临时性航标，航行条件差、水道狭窄处，应在转向区增设转向标志；在船舶避风水域内应设置泊位标，并在岸上埋设带缆桩或水上系缆浮筒，以利船舶紧急停泊。

(12) 施工作业区内必须沿施工河段设立便于观测的水尺。水尺零点宜与挖槽设计底高程一致，并满足以下要求：

水尺应设置在便于观测、水流平稳、波浪影响最小和不易被船舶碰撞的地方；水尺应满足五等水准精度要求；若施工区远离水尺所在地，则应在水尺附近设置水位读数标志，定时悬挂水位信号，或采用其他通信方式通报水位。

(13) 水下钻孔爆破作业安全

a 承包人应按本文件要求，加强对水下爆破作业的安全管理。承包人应制定严格的安全检查制度，设立专职的安全检查人员。一切爆破作业应经安检员检查签认后才准进行爆破。

b 参加水下爆破作业的有关人员，应按国家和行业的有关规定进行考试和现场操作考核，合格者才准上岗。从事水下爆破作业的人员还应具备一定的水上作业知识。

c 承包人应加强对爆破材料使用的监管，对爆破材料的采购、验点入库、提领发放。现场使用以及每次爆破后剩余材料回库等进行全面监管和清点登记，防止爆破材料丢失。

d 夜间和大雾时不得进行爆破；水位暴涨、暴落不得进行水下钻孔、装药作业。

e 进行水下爆破作业，应在3天前由海事或公安部门发布爆破施工通告。

f 已有建筑物(如桥、闸、文物等)等附近施工时，应根据设计采用控制爆破或液压破碎等方法清礁，确保建筑物的安全。凡因施工原因造成的建筑物损坏，承包人应承担全部责任。

(14) 水下钻孔爆破器材

承包人应根据本工程的实际使用条件和监理人批准的水下爆破说明书中规定的技术要求选用水下钻孔爆破器材，每批爆破器材使用前应进行性能试验，证明其符合技术要求时才能使用，并应在开工前进行同等施工条件的试验。

(15) 挖泥船施工

a 由承包人选定的为进入施工区或任何其它目的而进行的其它开挖，应限定在监理人批准的范围内，其费用包括在工程量清单的水下开挖工程量单价中。

b 在已有建筑物(如桥、闸等)附近施工时，应采取措施，确保建筑物的安全。

c 当发现水下障碍物时，承包人应立即报告监理人并以浮标及灯标标明位置，以确保安全。承包人必须尽快清除水下障碍物，其施工方法须经监理人批准。

d 承包人应按环保要求采取相应的措施，在施工期间，还应对噪声污染采取措施，妥善安排作业时间。

e 承包人进行工程开挖时，水下开挖土石方应严格按照监理人批准的施工措施计划所规定的堆存场地点、范围和方式进行。

(16) 水下开挖工程断面的测量检查

疏浚过程中，承包人应会同监理人按施工图纸的要求，在指定的测量断面，会同监理人定期测量开挖断面的深度和宽度，检测结果达到国家有关规范的标准，并经监理人签认后，方能进行支付。

(17) 完工验收

a 验收测量可在水下开挖工程全部完工后一次进行，对于工期较长或自然回淤严重的河段应分期、分段验收。已经进行了分期分段验收的河道，在完工验收时，应由承包人提交当时由监理人签认的验收资料，经监理人重新确认后，进行正式验收，正式验收后承包人不再为分期分段验收后的河道回淤承担责任。

b 单项水下开挖工程完工后，承包人应对挖槽进行全面的水深测量，对超过欠挖极限的欠挖部位进行返工处理，自检合格后，承包人应及时向监理人申请进行单项工程验收。经监理人检查认为质量不合格时，应按监理人的指示进行返工，由此引起的工期延误和增加的费用由承包人承担。

c 疏浚工程全部完工后，承包人应向监理人申请完工验收。

4.安全技术要求

炸礁施工为危险性较大的分部分项工程，特别是对高边坡炸礁等应严格按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》、《公路水运工程安全生产监督管理办法》、《建设工程安全生产管理条例》等要求开展相关施工方案论证后方可施工。

爆破时对安全距离应有专人负责，严禁人员、船舶进入爆破危险区，待专业爆破人员对爆破现场检查后，确认没有盲炮存在后，才能拆除警戒标志。

爆破工程危险性较高，应采取以下安全措施；

(1) 爆破施工单位必须设有爆破工作领导人、爆破工程技术人员、爆破班(组)长、爆破员、

爆破器材管理人员及安全监督机构。从事爆破作业的人员，必须经过爆破技术安全培训，取得作业许可证才可进行爆破作业。从事水下爆破的人员还应具备一定的水上作业知识。

(2) 爆破施工前，应根据施工条件和施工方法，做好下列工作：

- 1) 爆破指挥机构的设立和爆破人员的组织分工；
- 2) 爆破工作船技术性能的检查；
- 3) 爆破器材的运输和贮存；
- 4) 爆破危险区船舶、设备、管线和建筑物的安全防护措施；
- 5) 爆破危险区边界警戒标志、禁航信号、警戒船和岗哨的设立；
- 6) 爆破危险区内危房、危岩、滑坡和 underwater 遗留爆破物的调查及杂散电流的检测。

(3) 爆破施工应在 3 天前由水上安全监督或公安部门发布爆破施工通告。

(4) 在爆破施工前须在场内范围内先进行爆破试验，以选择合理的爆破参数。取得相应的试验成果后，应严格按照《水运工程爆破技术规范》、《爆破安全规程》等有关规定进行爆破方案设计。

(5) 不得在大雾时进行爆破，遇雷雨时应立即停止爆破作业，人员迅速撤至安全地点。特殊段落需开展夜间施工，需提前获得向各部门许可。

(6) 在爆破地震波、冲击波、飞散物的影响范围内，由两个以上的单位同时进行爆破作业时，必须统一指挥。

(7) 必须控制一次起爆的炸药量，同时应加强警戒和安全宣传，必要时，应采取减震等防护措施。

(8) 不得戴化纤衣物、铁钉从事爆破作业和进入爆破器材库房、加工房和堆场。

(9) 加工房距爆破点和生活区应有足够的安全距离。

(10) 作业时（含起爆体和药包加工、装药和起爆、盲炮处理）应严格按照《水运工程爆破技术规范》和《爆破安全规程》要求执行。

5. 施工期通航安全措施

(1) 施工单位应制订施工河段施工期通航保证措施方案，并获得相关部门许可。

(2) 施工船舶占用一定的水域面积，如施工机械所占水域影响到原有的航道路线，施工单位应与航道海事等有关部门制定可行的临时航路，保证船舶的正常通航。

(3) 配布足够的有关临时助航标志，并随施工进度进行相应调整。

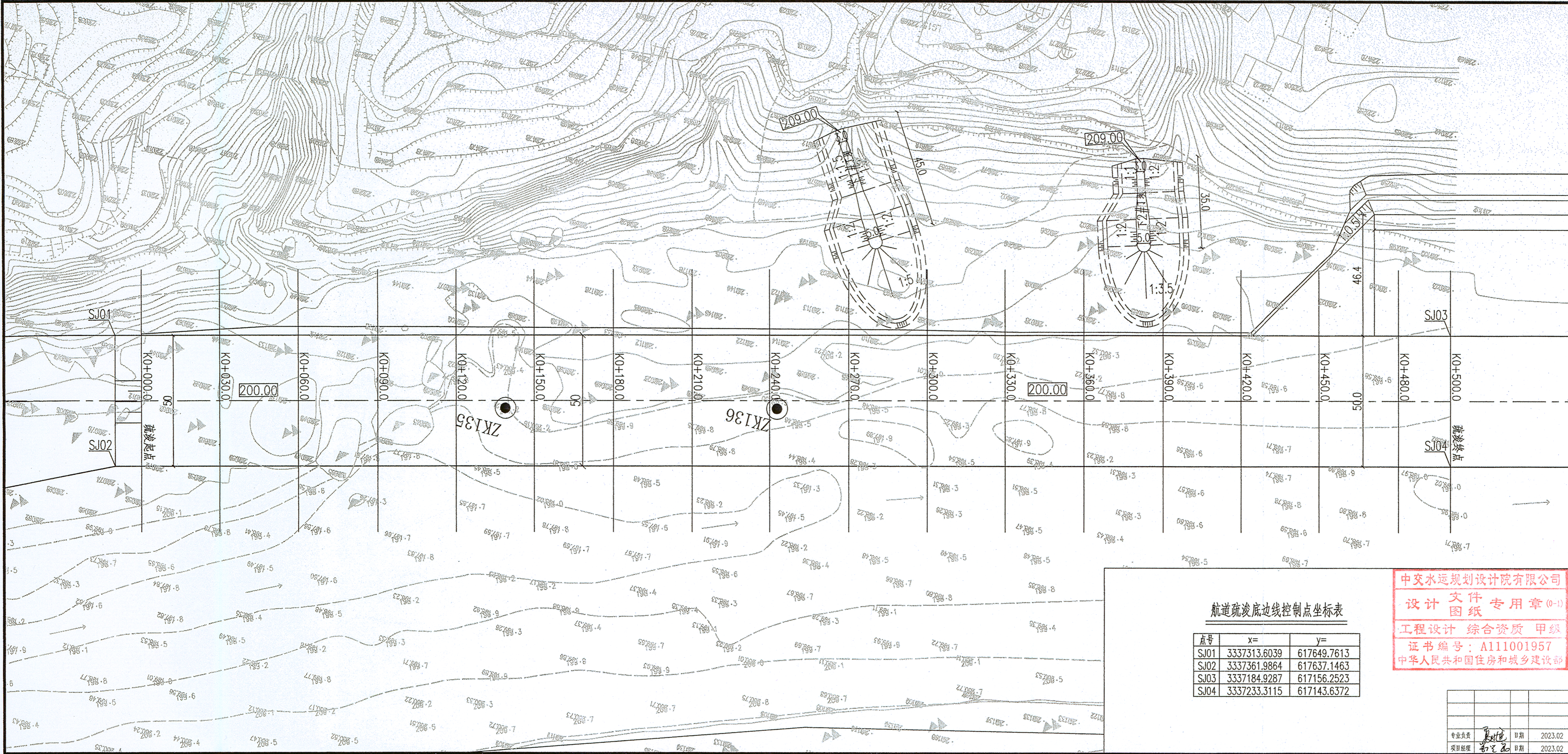
6. 工程预算

建筑安装单位工程预算表

工程名称: 疏浚炸礁工程		工程代号: 01		工程类别: 一类工程		编号:		
序号	定额编号	分部分项工程名称	单位	工程数量	基价(元)		不含税市场价(元)	
					单价	合计	单价	合计
1	5022*	水下炸礁工程 控制爆破 岩石级别 XI-XII	m ³	14612.55	91.58	1338217.33	147.47	2154912.75
2	5065*	炸礁石方上岸	m ³	14612.55	8.78	128298.19	10.62	155185.28
3	1527	液压挖掘机装石礁、自卸汽车运输 挖掘机斗容≤2.0m ³ 自卸汽车吨位(t) 15 运距: 10km	m ³	14612.55	20.97	306425.17	28.37	414558.04
定额直接费						1772940.69		2724656.07
小型工程增加费: (费率:0%)								
定额直接费合计						1772940.69		2724656.07
其中: 人工费						346463.55		346482.14
材料费						686205.35		1370292.31
船机费						740271.79		1007881.62
施工取费合计:								453613.84
其中分类取费:								
航道整治工程 整治炸礁:1-3								453613.84
税前工程造价:								3178269.93
增值税: (税率: 9%)								286044.29
专项税费:								
建筑安装工程费:								3464314.22
审核:						复核:	编制:	

7. 附图

序号	图名	图号	版次	图幅
1	下游航道疏浚断面位置图	LZSNSG-CZ-SJ-01	0	A3+
2	下游航道疏浚断面图(一)	LZSNSG-CZ-SJ-02	0	A3
3	下游航道疏浚断面图(二)	LZSNSG-CZ-SJ-03	0	A3
4	下游航道疏浚断面图(三)	LZSNSG-CZ-SJ-04	0	A3
5	下游航道疏浚断面图(四)	LZSNSG-CZ-SJ-05	0	A3
6	下游航道疏浚断面图(五)	LZSNSG-CZ-SJ-06	0	A3



说明:
 1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
 2. 本图采用北京坐标系, 黄海高程系统。
 3. 本图引航道、航道及锚地底设计高程若高于原地形则采用原地形高程(即不需填高)。

图例:
 航道中心线 ————
 航道底边线 ————

航道疏浚底边线控制点坐标表

点号	x=	y=
SJ01	3337313.6039	617649.7613
SJ02	3337361.9864	617637.1463
SJ03	3337184.9287	617156.2523
SJ04	3337233.3115	617143.6372

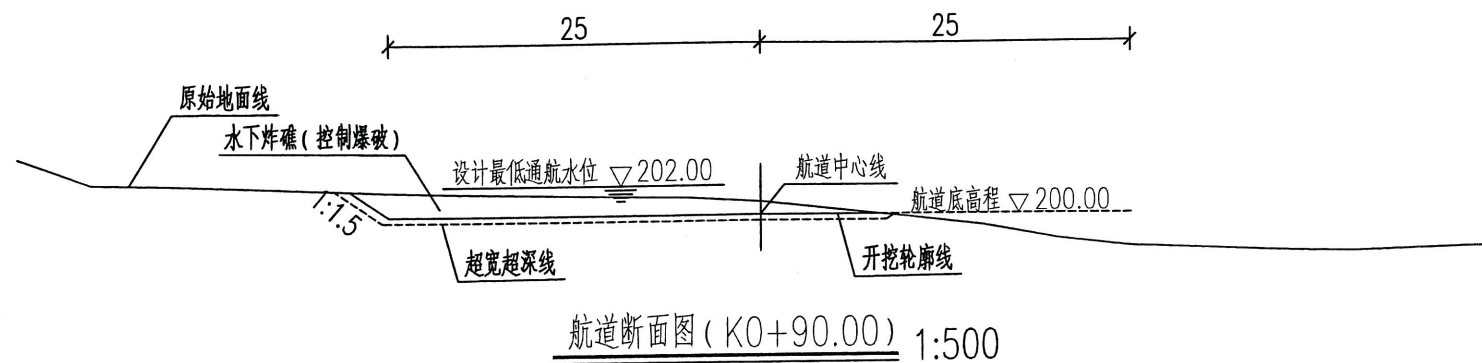
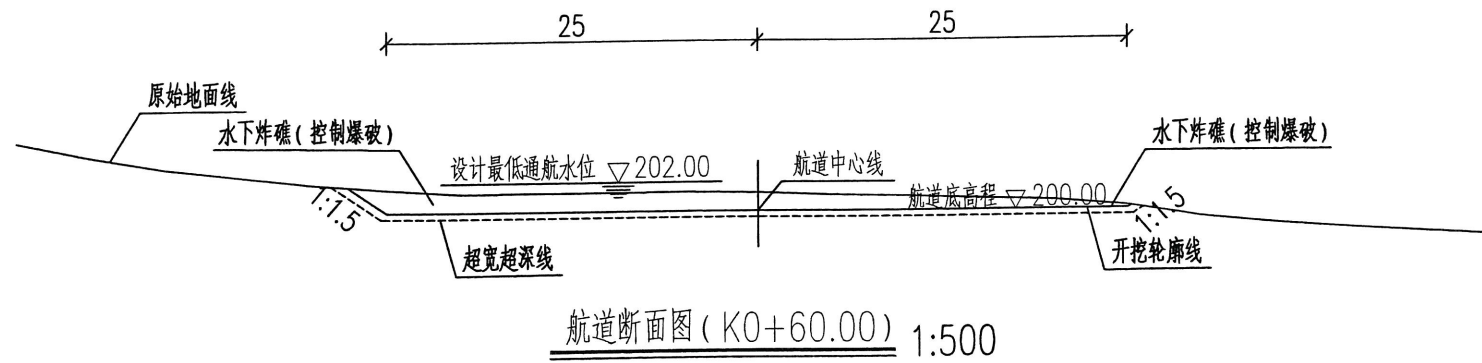
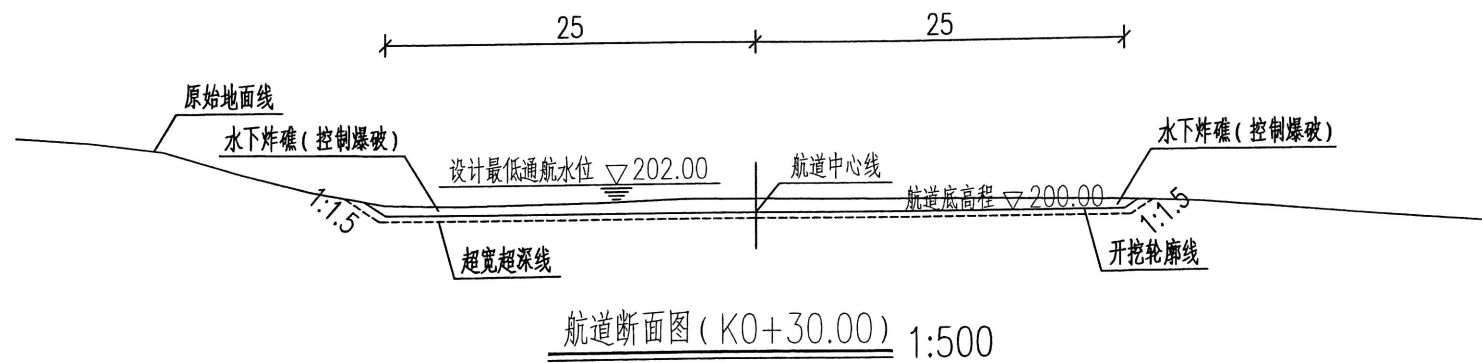
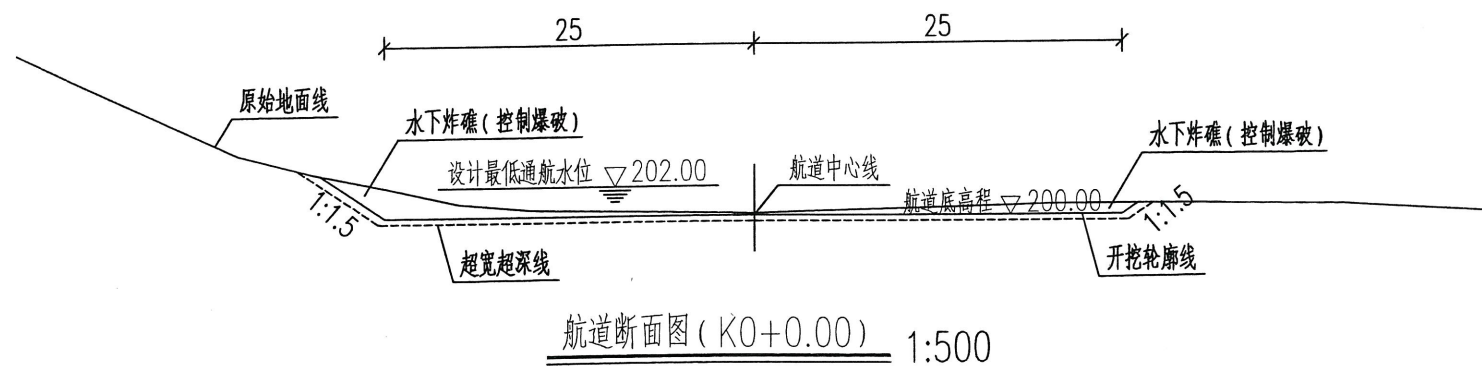
中交水运规划设计院有限公司
 设计文件专用章(0-1)
 工程设计 综合资质 甲级
 证书编号: A111001957
 中华人民共和国住房和城乡建设部

说明	日期	设计	校核	审核	审定
仅供施工图审查使用	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
审定					日期
校核					日期 2023.02
设计					日期 2023.02

建设单位
 重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司
 设计单位
 中交水运规划设计院有限公司
 工程名称
 嘉陵江梯级渠化利泽航电枢纽工程

下游航道断面位置图			
图号	比例	版次	阶段
LZNSG-CZ-SJ-01	1:1000/A3+	0	施工图
专业负责	日期	2023.02	
项目经理	日期	2023.02	

项目编号: 1-08013-RS	版权所有
------------------	------



说明:

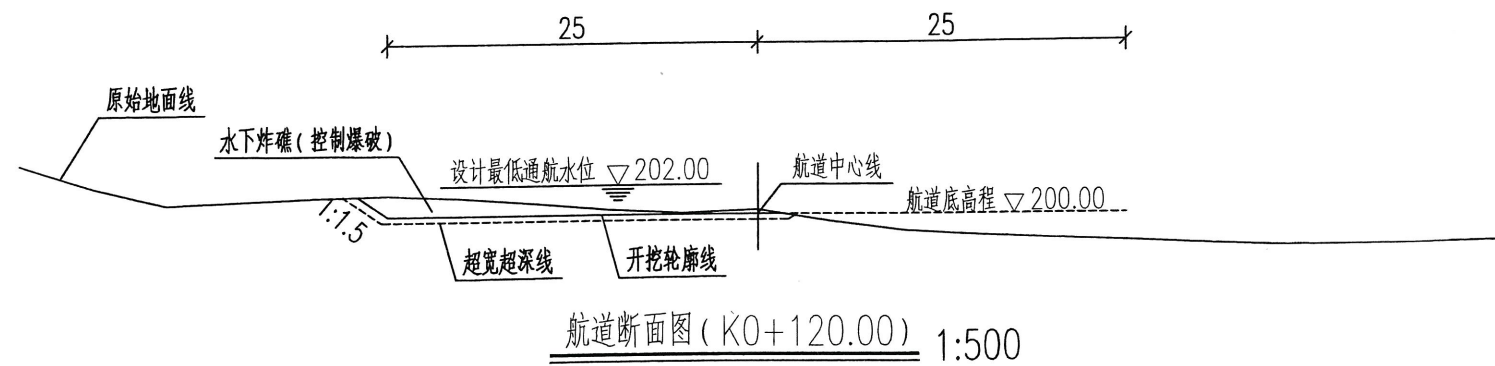
1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
2. 高程系统采用黄海高程系统;
3. 航道开挖水深2.0m, 挖槽标准底宽为50m;
4. 炸礁石质河床开挖边坡取1:1.5, 超深值取0.4m, 超宽值每边取1.0m;
5. 施工单位施工前需详细摸排桥墩、取排水口等水上和水下建筑物、航道沿线管线的位置和数量, 有针对性提出施工组织方案, 确保施工安全。

中交水运规划设计院有限公司
设计文件专用章(0-1)
工程设计 综合资质 甲级
证书编号: A111001957
中华人民共和国住房和城乡建设部

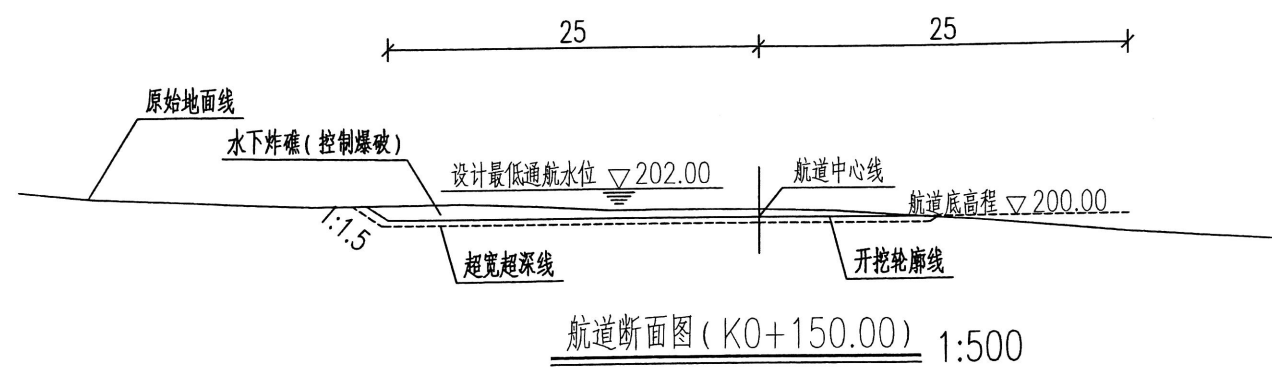
说明	仅供施工图审查使用				
版次	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
设计					
校核					
审核					
审定					
设计					2023.02
校核					2023.02
审核					2023.02
审定					2023.02
建设单位	重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司				
设计单位	中交水运规划设计院有限公司				
工程名称	嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程				
项目编号	1-08013-RS				

下游航道疏浚断面图 (一)

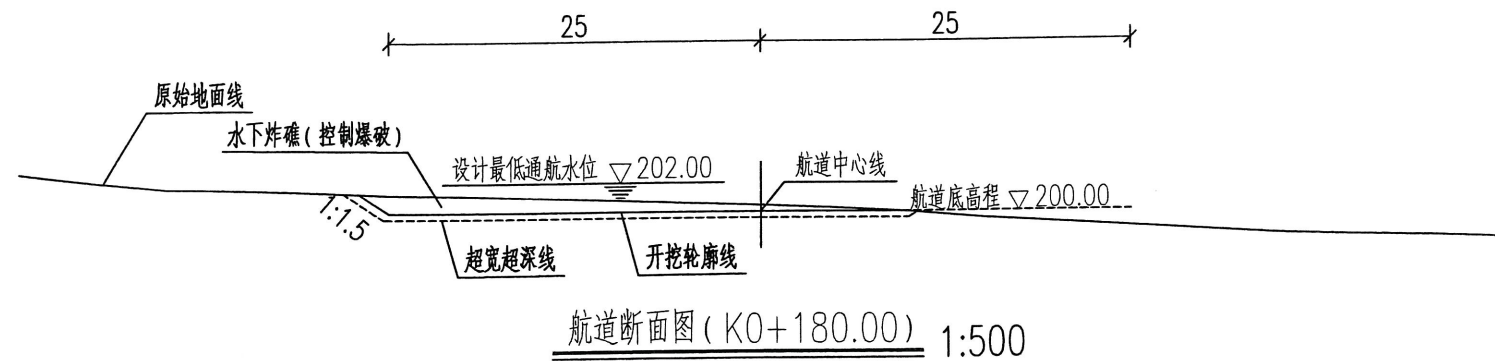
图号	LZNSG-CZ-SJ-02	版次	0
比例	如图示/A3	阶段	施工图
专业负责	日期	2023.02	
项目经理	日期	2023.02	
版权所有			



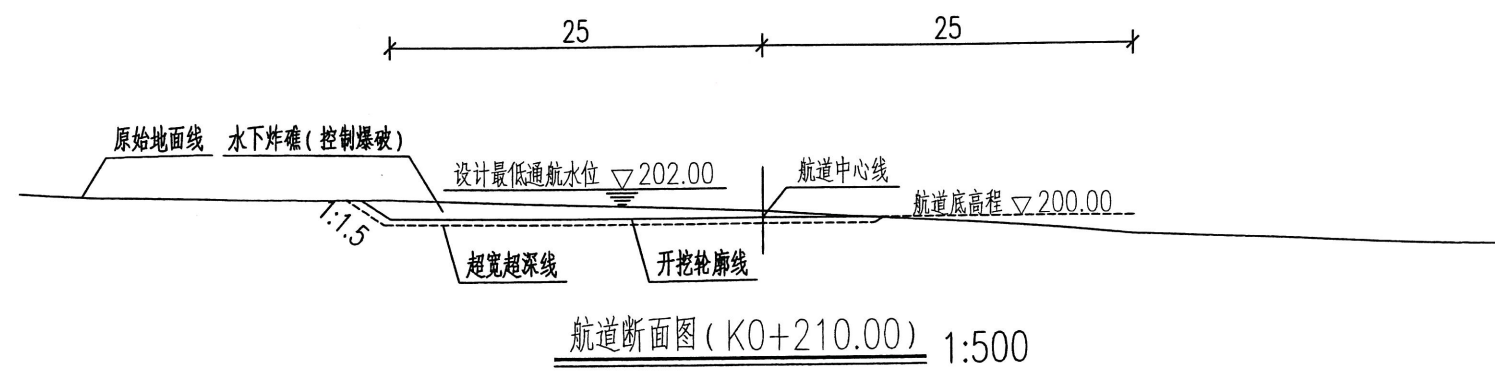
航道断面图 (K0+120.00) 1:500



航道断面图 (K0+150.00) 1:500



航道断面图 (K0+180.00) 1:500



航道断面图 (K0+210.00) 1:500

- 说明:
1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
 2. 高程系统采用黄海高程系统;
 3. 航道开挖水深2.0m, 挖槽标准底宽为50m;
 4. 炸礁石质河床开挖边坡取1:1.5, 超深值取0.4m, 超宽值每边取1.0m;
 5. 施工单位施工前需详细摸排桥墩、取水口水口等水上和水下建筑物、航道沿线管线的位置和数量, 有针对性提出施工组织方案, 确保施工安全。
 6. 图中地勘资料依据是2018年12月, 中水珠江规划勘测设计有限公司完成的《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程工程地质勘察专题报告》。

中交水运规划设计院有限公司
 设计文件专用章(0-1)
 工程设计 综合资质 甲级
 证书编号: A111001957
 中华人民共和国住房和城乡建设部

说明	仅供施工图审查使用				
版次	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
审定	日期	设计	校核	审核	审定
审核				日期	2023.02
校核				日期	2023.02
设计				日期	2023.02

建设单位
重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司

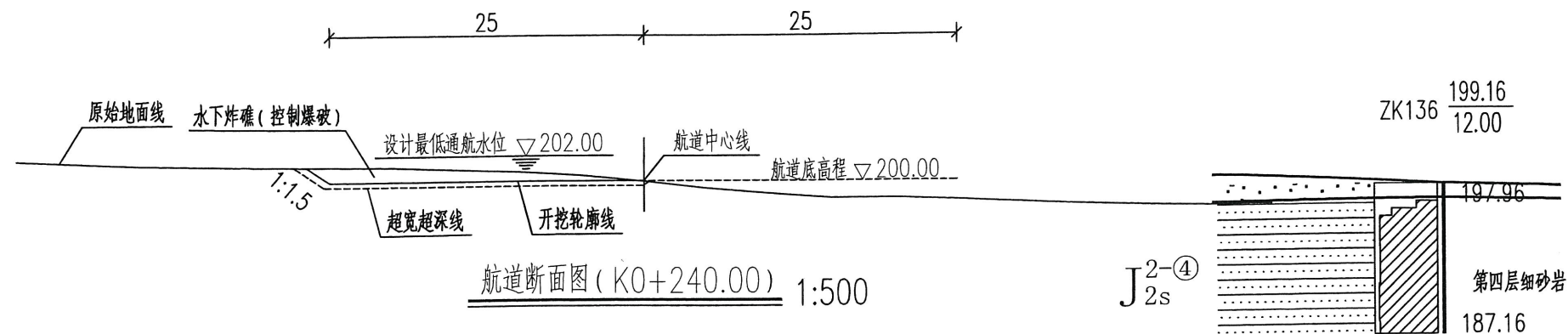
设计单位
 中交水运规划设计院有限公司

工程名称
嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程

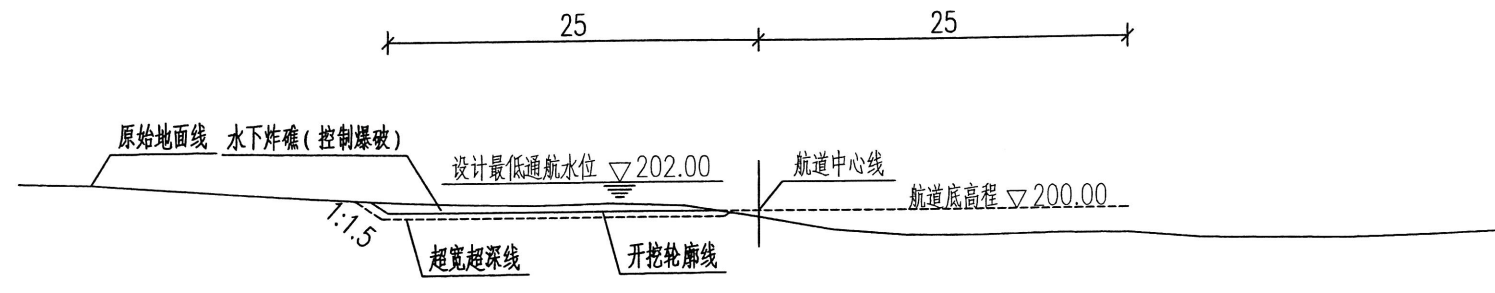
项目编号: 1-08013-RS

下游航道疏浚断面图 (二)

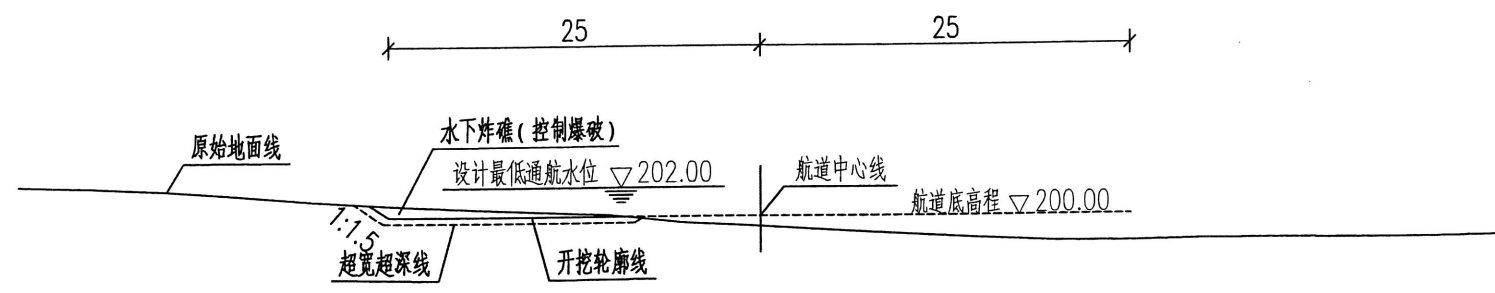
图号	LZNSG-CZ-SJ-03	版次	0
专业负责	夏小迪	日期	2023.02
项目经理	袁和平	日期	2023.02
比例	如图所示/A3	阶段	施工图
版权所有			



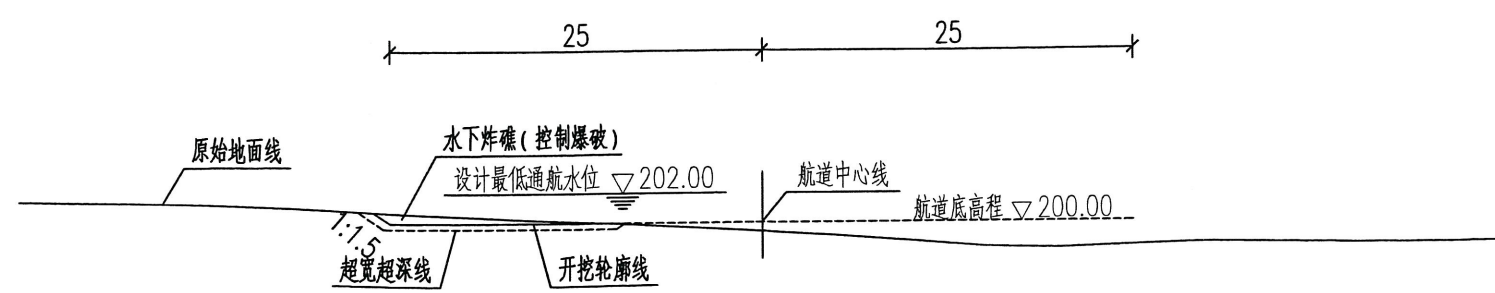
航道断面图 (K0+240.00) 1:500



航道断面图 (K0+270.00) 1:500



航道断面图 (K0+300.00) 1:500



航道断面图 (K0+330.00) 1:500

- 说明:
1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
 2. 高程系统采用黄海高程系统;
 3. 航道开挖水深2.0m, 挖槽标准底宽为50m;
 4. 炸礁石质河床开挖边坡取1:1.5, 超深值取0.4m, 超宽值每边取1.0m;
 5. 施工单位施工前需详细摸排桥墩、取排水口等水上和水下建筑物、航道沿线管线的位置和数量, 有针对性提出施工组织方案, 确保施工安全。
 6. 图中地勘资料依据是2018年12月, 中水珠江规划勘测设计有限公司完成的《嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程工程地质勘察专题报告》。

中交水运规划设计院有限公司
 设计文件专用章(0-1)
 工程设计 综合资质 甲级
 证书编号: A111001957
 中华人民共和国住房和城乡建设部

说明	仅供施工图审查使用				
版次	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
设计	日期	设计	校核	审核	审定
审定				日期	
审核	袁和平		日期	2023.02	
校核	刘建超		日期	2023.02	
设计	刘建超		日期	2023.02	

建设单位
重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司

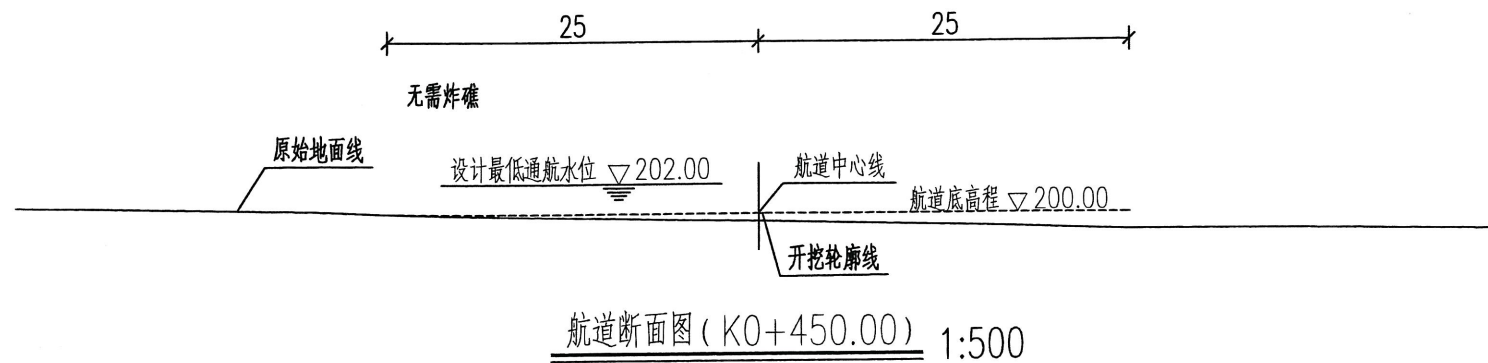
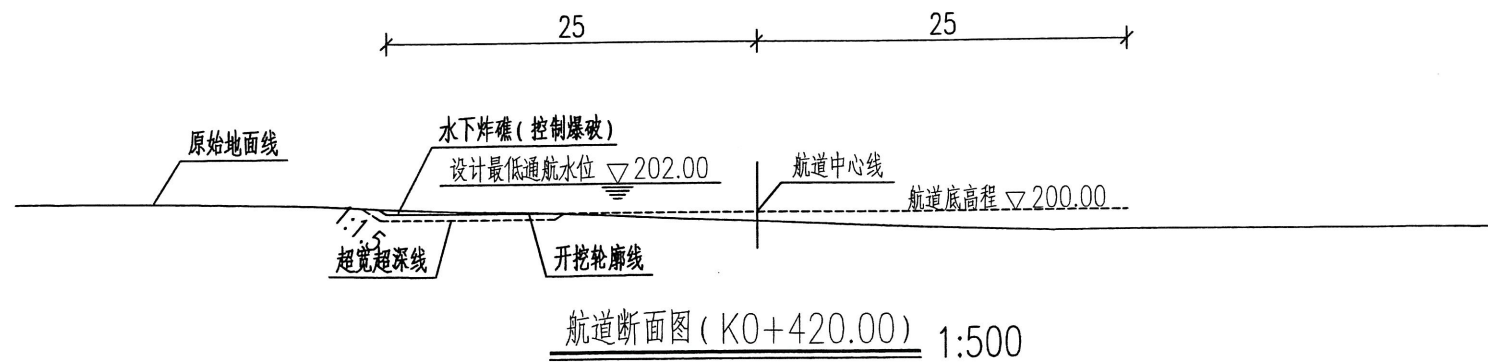
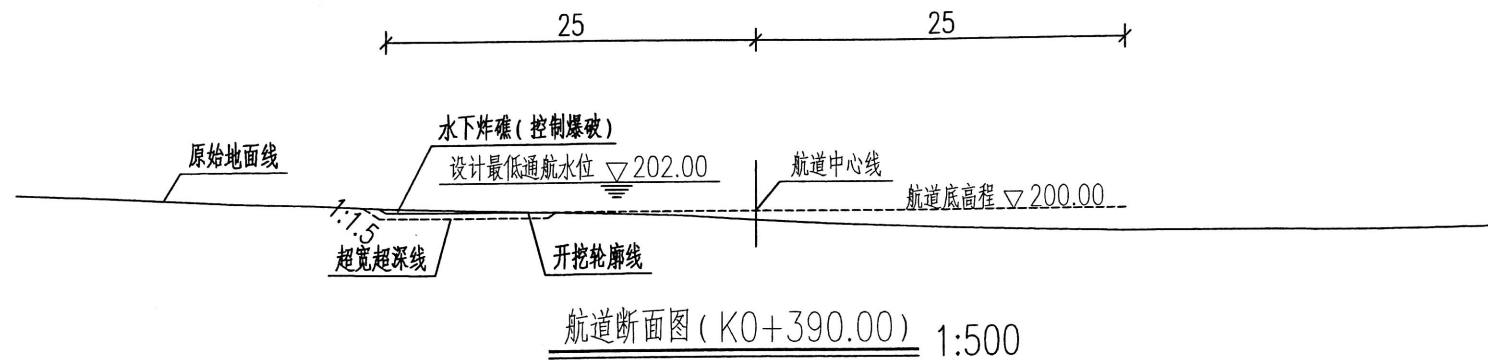
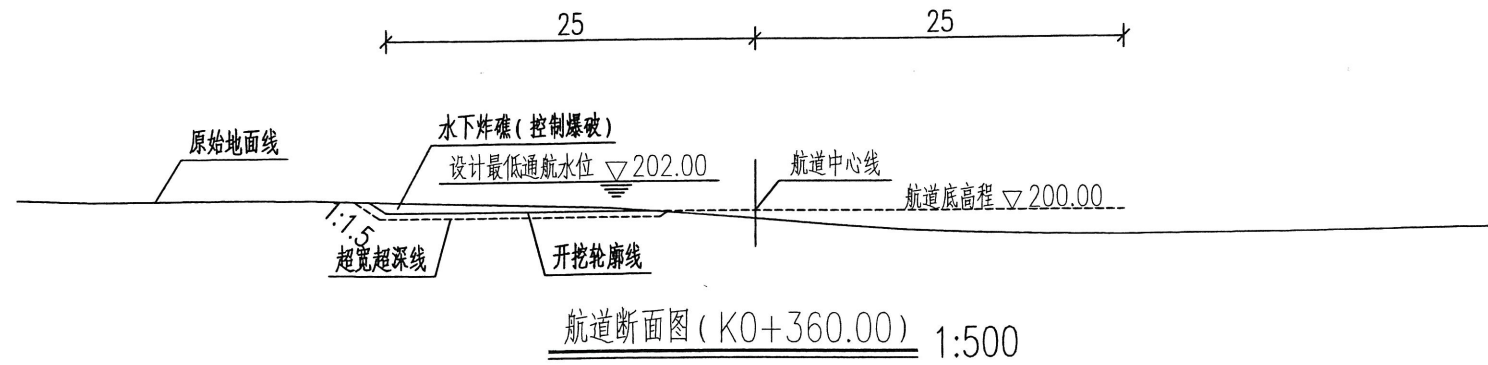
设计单位
中交水运规划设计院有限公司

工程名称
嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程

项目编号: 1-08013-RS

下游航道疏浚断面图 (三)

图号	LZNSG-CZ-SJ-04	版次	0
比例	如图所示/A3	阶段	施工图
专业负责	夏小迪	日期	2023.02
项目经理	刘建超	日期	2023.02
版权所有			



说明:

1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
2. 高程系统采用黄海高程系统;
3. 航道开挖水深2.0m, 挖槽标准底宽为50m;
4. 炸礁石质河床开挖边坡取1:1.5, 超深取值0.4m, 超宽值每边取1.0m;
5. 施工单位施工前需详细摸排桥墩、取水口等水上和水下建构物, 航道沿线管线的位置和数量, 有针对性提出施工组织方案, 确保施工安全。

中交水运规划设计院有限公司
设计文件专用章(0-1)
工程设计 综合资质 甲级
证书编号: A111001957
中华人民共和国住房和城乡建设部

说明	仅供施工图审查使用				
版次	日期	设计	校核	审核	审定
版次	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
审定			日期		
审核		袁和平	日期	2023.02	
校核		夏小迪	日期	2023.02	
设计		刘建超	日期	2023.02	

建设单位
重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司

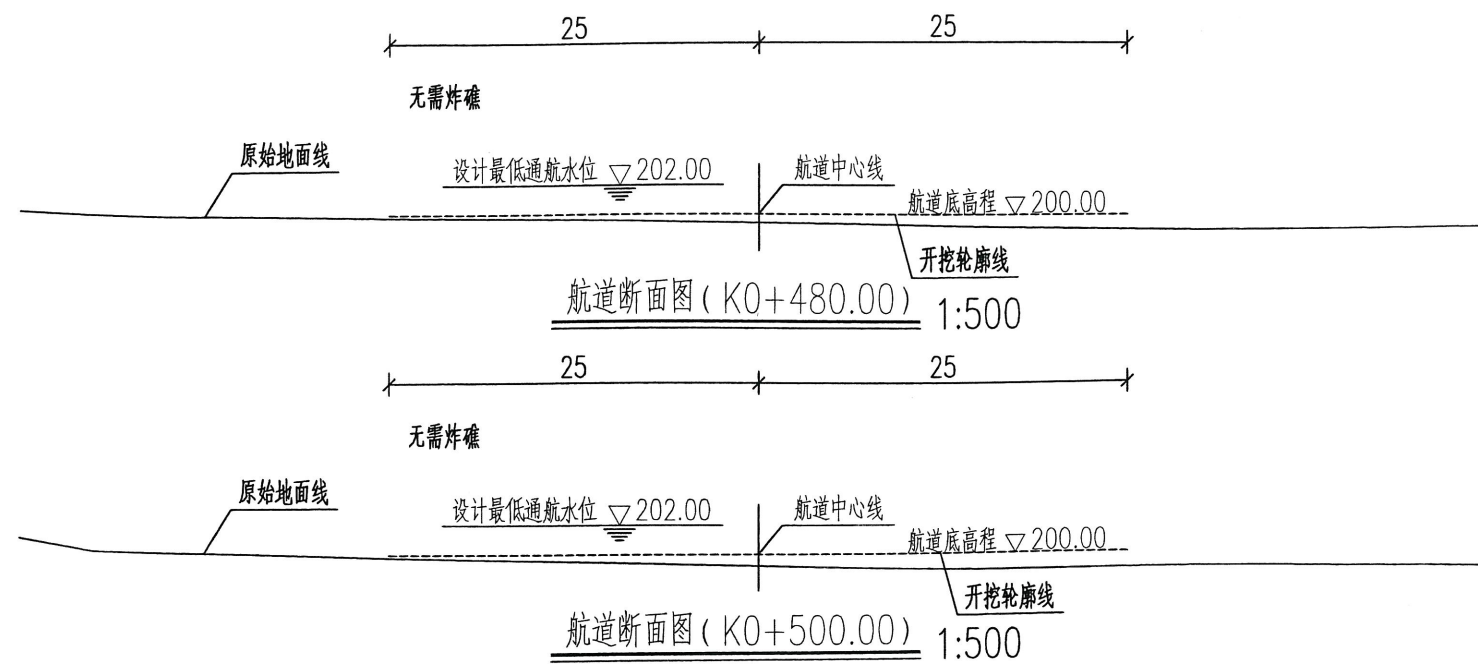
设计单位
中交水运规划设计院有限公司

工程名称
嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程

项目编号: 1-08013-RS

下游航道疏浚断面图(四)

图号	LZNSG-CZ-SJ-05	版次	0
专业负责	夏小迪	日期	2023.02
项目经理	袁和平	日期	2023.02
比例	如图所示/A3	阶段	施工图
版权所有			



土石方数量计算表


里程	中心高 (m)	横断面积 (m ²)	超挖面积 (m ²)	平均面积 (m ²)	距离 (m)	总数量 (m ³)
	挖	挖	超宽: 1m 超深: 0.4m	挖		挖
K0+0.00	0.13	32.17	24.38	59.79	30.00	1793.70
K0+30.00	0.93	40.78	22.25	70.76	30.00	2122.65
K0+60.00	1.26	56.03	22.45	66.59	30.00	1997.70
K0+90.00	0.88	39.23	15.47	42.67	30.00	1280.10
K0+120.00	0.28	18.10	12.54	34.91	30.00	1047.30
K0+150.00	0.53	23.25	15.93	40.37	30.00	1210.95
K0+180.00	0.45	25.81	15.74	40.79	30.00	1223.55
K0+210.00	0.42	25.37	14.65	35.94	30.00	1078.05
K0+240.00		20.30	11.55	26.64	30.00	799.05
K0+270.00		11.22	10.20	18.29	30.00	548.55
K0+300.00		7.30	7.85	13.82	30.00	414.45
K0+330.00		5.28	7.20	14.47	30.00	433.95
K0+360.00		7.91	8.54	11.56	30.00	346.80
K0+390.00		1.59	5.08	6.93	30.00	207.90
K0+420.00		1.87	5.32	3.60	30.00	107.85
K0+450.00		0.00	0.00	0.00	30.00	0.00
K0+480.00		0.00	0.00	0.00	20.00	0.00
K0+500.00		0.00	0.00			
合 计						14612.55

- 说明:
1. 图示尺寸以m计, 高程以m计;
 2. 高程系统采用黄海高程系统;
 3. 航道开挖水深2.0m, 挖槽标准底宽为50m;
 4. 炸礁石质河床开挖边坡取1:1.5, 超深取值0.4m, 超宽值每边取1.0m;
 5. 施工单位施工前需详细摸排桥墩、取排水口等水上和水上水下构筑物、航道沿线管线的位置和数量, 有针对性提出施工组织方案, 确保施工安全。

中交水运规划设计院有限公司
 设计文件专用章(0-1)
 工程设计 综合资质 甲级
 证书编号: A111001957
 中华人民共和国住房和城乡建设部

说明	仅供施工图审查使用				
△	2023.02	刘建超	夏小迪	袁和平	
版次	日期	设计	校核	审核	审定
审定				日期	
审核		夏小迪		日期	2023.02
校核		刘建超		日期	2023.02
设计		刘建超		日期	2023.02

建设单位
重庆嘉陵江利泽航电开发有限公司

设计单位
 中交水运规划设计院有限公司

工程名称
嘉陵江梯级渠化利泽航运枢纽工程

项目编号: 1-08013-RS

下游航道疏浚断面图(五)

图号	LZNSG-CZ-SJ-06	版次	0
专业负责	夏小迪	日期	2023.02
项目经理	袁和平	日期	2023.02
比例	如图所示/A3	阶段	施工图
版权所有			