

标段编号：2501-440300-04-01-900001001001

深圳市建设工程施工招标投标 文件

标段名称：红海湾海上风电集控中心项目场平及边坡工程

投标文件内容：资信标文件

投标人：中铁十六局集团有限公司

日期：2025年01月23日

(1) 投标人业绩情况

投标人业绩情况一览表

序号	项目名称	发包单位	工程类型	合同签订时间（时间格式：XXXX.XX.XX）	竣工验收时间（时间格式：XXXX.XX.XX）	合同金额（万元）	边坡高度（米）
1	翔安机场高速公路（沈海高速-翔安南路）工程 C2 合同段	厦门路桥建设集团有限公司	公路	2019.5.30	2023.10.12	86130.27	55
2	漳武线永定至南靖高速公路南靖段路基土石方工程施工第 A4 合同段	漳州通平漳武高速公路有限公司	公路	2018.11.28	2022.1.19	102072.09	59.2
3	云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目 TJ-7 标	云南昆楚高速公路投资开发有限公司	公路	2019.4.29	2022.1.20	171705.80	40
4	G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程第 LTJ01 标段	德清县杭绕高速有限公司	公路	2017.11.23	2020.11.17	144568.85	53.8
5	云南省墨江至临沧公路项目土建工程第 8 合同段	云南玉临高速公路建设有限责任公司	公路	2018	2021.1.31	129600.19	68
6	昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程-城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目	昆明经济技术开发区嘉铭产业投资开发有限公司	市政	2020.11.18	2021.6.10	6191.89	114

注：按《资信标要求一览表》中的要求填写此表，并按要求附上相关业绩证明材料。

(1) 翔安机场高速公路（沈海高速-翔安南路）工程 C2 合同段

中标结果公布

招标编号：LQGCZB2018-049 的 翔安机场高速公路（沈海高速-翔安南路） 工程建设项目施工招标，招标人于 2019 年 3 月 26 日根据评标委员会推荐的中标候选人，确定了中标候选人的排名顺序，招标人已确定排名第一的中标候选人为中标人。中标人的中标情况公布如下：

标段：翔安机场高速公路（沈海高速-翔安南路）工程 C2 合同段

中标人	中铁十六局集团有限公司		
中标价	861302797 元	评标价	861302797 元
项目负责人	史智超	技术负责人	张国宾
工 期	36 个月	质量标准	本项目工程质量目标为交工验收质量综合评分 90 分以上，竣工验收达到优良等级

评标委员会名单：叶雀屏、施有志、姜宏、陈永群、卢家才、王凤程、苏镜华。

招标人：厦门路桥建设集团有限公司 招标代理机构：建银工程咨询有限公司
地 址：厦门市海沧区海虹路 1 号 地 址：厦门市鹭江道 98 号建银大厦 1201 室
联系电话：0592 5828067 联系电话：0592 2156635、2156600



JSGC-201900224

施工合同协议书

合同编号：XAJCGS-JSGC-2019-001

厦门路桥建设集团有限公司(以下简称“发包人”)为实施翔安机场高速公路(沈海高速—翔安南路)工程 C2 合同段,已接受中铁十六局集团有限公司(以下简称“承包人”)对该项目施工的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1.下列文件应视为构成合同文件的组成部分：

(1)本协议书及各种合同附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料、双方签订的备忘录、施工过程中专题会议纪要、补充协议等)；

(2)中标通知书；

(3)专用合同条款；

(4)通用合同条款；

(5)技术规范；

(6)投标函及投标函附录；

(7)图纸；

(8)已标价工程量清单；

(9)承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计；

(10)其他合同文件。

2.上述文件互相补充和解释,如有不明确或不一致之处,以合同约定次序在先者为准,次序相同以经发包人确认的生效时间在后的书面文件为准。

3.根据工程量清单所列的预计数量和单价或总额价计算的签约暂定合同价:捌亿陆仟壹佰叁拾万零贰仟柒佰玖拾柒元(¥861302797 元),最终结算价以厦门市财政审核中心审定的金额为准。但若本项目需经政府部门审计,则最终结算价以审计部门审定金额为准,并以该项目财政资拨付至发包人账户作为发包人向承包人支付的前提。承包人应在支付前向发包人提交支付申请以及所需的相关资料和票据。发包人只有在收到所有合格的支付凭证后,才依本合同条款约定向承包人支付。如因承包人未及时提交所需的相关资料和票据,或





JSGC-201900224

提交的资料和票据未满足发包人付款要求造成付款延误，发包人不承担逾期付款的责任。

4.承包人项目经理：史智超，承包人项目总工：张国宾。

5.工程质量：交工验收质量综合评分 90 分以上，竣工验收达到优良等级标准。

6.承包人承诺按合同约定承担工程的实施、验收、移交及缺陷修复。

7.在本项目财政拨款到达发包人账户后，发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。但发包人应向承包人支付的全部款项，包括但不限于合同价款、违约金、索赔金额、赔偿金以及本合同约定的其他任何费用等，均以厦门市财政审核中心的审定金额为准，若本项目需经政府部门审计，则以审计部门审定金额为准。发包人可以采用货币资金支付或银行承兑汇票等银行结算方式进行合同款的支付。

8.承包人应按照监理人指示开工，工期为36个月。

9.质量保证金返还条件：①缺陷责任期满且经发包人确认承包人无任何违约行为，②工程竣工结算完成，③工程竣工质量鉴定合格，④厦门市财政审核中心出具结算报告且财政拨款拨付至发包人账户后十五日内，发包人无息返还。

10.双方确认以下通讯地址为相互之间往来文件的有效送达方式，各方之间往来的文件均可以专人送达、特快专递或挂号信方式按以下通讯地址送达对方，专人送达以收件方签收日为送达日，寄发挂号信或特快专递在发出后的第四日视为送达日。一方的通讯地址若发生变动，应当及时书面通知它方，否则对方仍可按以下约定通讯地址送达相关文件即视为有效送达。

发包人通讯地址：厦门市海沧区海虹路 1 号

联系人：苏茗新 联系电话：18359288077

承包人通讯地址：北京市朝阳区红松园北里 2 号

联系人：揭晶 联系电话：18106030061

一

二

六



0011901

五



JSGC-201900224

11. 本协议书在承包人提供履约担保后，由双方盖章后生效。全部工程完工后经竣工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

12. 本合同正本一式二份，副本陆份，合同双方各执正本一份，发包人执副本叁份，承包人执副本叁份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

13. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：厦门路桥建设集团有限公司 承包人：中铁十六局集团有限公司

地址：厦门市海沧区海虹路1号 地址：北京市朝阳区红松园北里2号

法定代表人： 法定代表人：

委托代理人： 委托代理人：

电话： 电话：

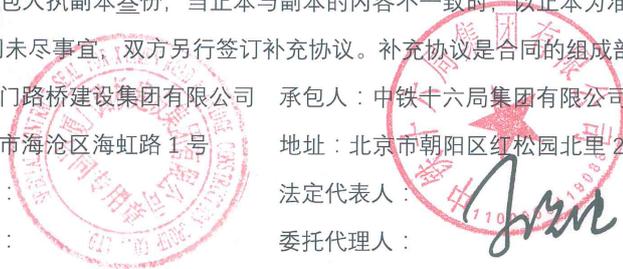
传真： 传真：

开户银行： 开户银行：

账号： 账号：

邮政编码： 邮政编码：

4/26/11: 2019.5.30



附件 3

公路工程交工验收证书

交工验收时间: 2023.10.12

合同段交工验收证书第 号

工程名称: 翔安机场高速公路(沈海高速一翔安南路)工程	合同段名称及编号: C2 合同段
项目法人: 厦门路桥建设集团有限公司	设计单位: 华设设计集团股份有限公司
施工单位: 中铁十六局集团有限公司	监理单位: 福建省交通建设工程监理咨询有限公司
<p>本合同段主要工程量:</p> <p>1、本次交工范围如下:</p> <p>(1)高速公路系统: K4+150~K8+767.963 按双向八车道高速公路标准设计, 设计速度为 100km/h, 含 A 匝道、B 匝道、F 匝道、G 匝道、沙美服务区及巷东隧道。</p> <p>①路基工程: 主要工程量有土石方挖方 267.1 万方、填方 187.0 万方; 涵洞 6 道/446.38m; 箱涵 2 道/206.16m; 圆管涵 6 道/137m; 挡墙 9 道/685.5m;</p> <p>②桥梁工程: 巷东互通主线桥跨越海翔大道, 左幅桥梁中心桩号 Z2K4+632.43, 桥长 169.0m, 桥梁宽度 24.045~25.90m, 跨径为 (4x40) m, 上部结构采用装配式 PC 连续 T 梁, 下部结构采用柱式台、肋板台, 扩大基础及钻孔灌注桩基础, 右幅桥梁中心桩号 K4+631.63, 桥长 169.0m, 桥梁宽度 29.75~30.635m, 跨径为 (4x40) m, 上部结构采用装配式 PC 连续 T 梁, 下部结构采用柱式台、肋板台, 钻孔灌注桩基础; G 匝道桥跨越主线、海翔大道、D 匝道, 桥梁中心桩号 GK0+961.75, 桥梁宽 10.5m, 桥长 361.1m, 跨径为 (3x3)+(28.6+2x27)+(34+43+34)+(2x35) m, 上部结构采用 PC 现浇箱梁, 下部结构采用花瓶墩, 柱式台, 扩大基础及钻孔灌注桩基础; 后运中桥 Z2K6+612.0m, 全长 97m, 桥梁宽度桥梁宽度 20.5m, 上部结构采用 (3x30)m 装配式 PC 连续 T 梁, 下部结构采用柱式墩, 肋板式桥台、柱式桥台, 钻孔灌注桩基础, 桥梁上部结构横断面宽度采用 20.5m, 横向布置 9 片 T 梁; 内塘边大桥左幅桥梁中心桩号 Z2K7+044.0, 桥梁全长 220m, 桥梁宽度 20.5m, 上部结构采用 (4x30)+(3x30)m 装配式 PC 连续 T 梁, 下部结构采用柱式墩, U 型桥台, 钻孔灌注桩基础, 右幅桥梁中心桩号 K6+995, 桥梁全长 220m, 桥梁宽度 20.5m, 上部结构采用 (4x30)+(3x30)m 装配式 PC 连续 T 梁, 下部结构采用柱式墩, U 型桥台, 钻孔灌注桩基础; 沙美 1#分离式立交桥桥梁中心桩号 SM1K0+122.0, 桥长 86m, 桥梁宽度 8.5m, 上部结构为预应力混凝土斜腿刚构, 跨径布置 19+42+19m, 梁体采用单箱单室的箱梁形式, 箱梁宽 8.5 米, 梁高 2~3 米, 斜腿采用等截面矩形板, 下部结构采用 U 型桥台、扩大基础, 桩基础; 沙美 2#分离式立交桥, 桥梁中心桩号 SM2K0+396.0, 桥长 259m, 桥梁宽度 9.8m, 上部结构采用现浇箱梁、钢箱梁, 下部结构采用柱式墩、肋板台, 桩基础, 跨越机场高速采用 (30+52+30)m 钢箱梁结构, 两端接线采用 20m RC 混凝土梁结构;</p> <p>③隧道工程: 巷东隧道按双向八车道、单洞四车道高速公路标准设计, 设计速度为 100km/h, 隧道全长 1.79 公里, 净宽为 0.75m (左侧检修道)+0.75m (左侧向宽度)+4×3.75m (行车道)+1.0m</p>	

(右侧向宽度)+1.0m(右侧检修道)=18.50m,净高为5.0m,两侧考虑0.25m的余宽,最大埋深约65m,最大开挖跨度达22.2m,最大开挖断面达244.49m²,隧道V级围岩段采用双侧壁导坑法开挖,三层复合式衬砌结构,即采用双层初期支护+三次衬砌C35钢筋混凝土结构的组合形式,IV、III级围岩采用CD法、上台阶CD+三台阶法、三台阶法开挖,两层复合式衬砌结构,即初期支护(C25喷射混凝土)+二次衬砌C35钢筋混凝土结构,共同组成永久性承载结构。

(2) 地方道路系统:含C匝道、D匝道、E匝道、H匝道。

包含路基土石方挖方54.3万方、填方21.4万方;涵洞3道/122m;挡墙6道/709.5m;D匝道桥跨越海翔大道,桥梁中心桩号DK0+581.09,桥长139.5m,桥梁宽度10.5m,跨径为(4x33)m,上部结构采用PC现浇箱梁,下部结构采用花瓶墩,U型桥台、肋板式桥台,扩大基础及钻孔灌注桩基础;E匝道桥跨越主线、海翔大道、G匝道、C匝道,桥梁中心桩号EK1+150.75,桥梁宽度10.5m,桥长418.5m,跨径为(40+60+40)+(3X32+33.6)+(35.4+36+2X35)m,上部结构采用钢箱梁、PC现浇箱梁,下部结构采用门架墩、花瓶墩,肋板式桥台、U型桥台,扩大基础及钻孔灌注桩基础;狮头山人行天桥桥梁中心桩号HXK6+200,主桥采用2x35.1m钢箱梁结构,坡道采用承C40现浇混凝土板,采用钢筋砼结构,下部结构采用柱墩,扩大基础,钻孔灌注桩基础;狮头山大桥桥梁中心桩号HXK6+632.25,桥梁宽度2x(13~16.007)m,跨径布置为(4x30)+(3x30)m,上部结构采用PC现浇箱梁,下部结构采用花瓶墩,直立式桥台、肋板式桥台,钻孔灌注桩基础。

本合同段价款	原合同	861302797 元	实际	
本合同段工期	原合同	36个月	实际	36个月

一、工程质量评价

我司在施工过程中严格按照设计图纸及相关规范要求进行施工,根据《公路工程质量检验评定标准》及相关规定对工程质量进行了自检评定,在对本次交工范围的每个分项、分部、单位工程进行检查、评定后,得出翔安机场高速C2合同段路基工程高速段自检评定为99分,路基工程地方段自检评定为99分,巷东隧道左洞自检评定为98.2分,巷东隧道右洞自检评定为98.7分,互通主线桥左幅自检评定为99分,互通主线桥右幅自检评定为99.4分,后运中桥自检评定为98.6分,内塘边大桥左幅自检评定为98.8分,内塘边大桥右幅自检评定为99分,沙美1#分离式立交自检评定为99.2分,沙美2#分离式立交自检评定为98.9分,D匝道桥自检评定为98.7分,E匝道桥自检评定为99.5分,G匝道桥自检评定为99.8分,绿化工程自检评定为99.4分,声屏障工程自检评定为99.1分,汇总工程自检评定得分为98.8分,工程质量等级为合格。

二、合同执行情况评价:

合同工程施工管理规范,管理制度健全,质量保证体系完整有效,施工中能按照有关法律、法规、规范、规章制度及合同文件的要求履行自己的义务,合同执行情况良好,工程质量合格。

三、遗留问题、缺陷处理意见及有关决定:

无

(施工单位的意见)

按期保质的完成了合同内约定的各项工作，工程无任何质量事故，工程质量符合《公路工程质量检验评定标准》及合同要求，合同段工程质量等级达到合格标准，可以交工。

施工单位法人代表或授权人(签字)

2023年10月16日



(合同段监理单位对有关问题的意见)

已完成工程与批准的设计文件相符，与工程计量数量一致，工程质量评为合格，竣工文件经审查合格，同意交工验收结论，交工验收后我方将继续履行缺陷责任期监理服务。

合同段监理单位法人代表或授权人(签字)

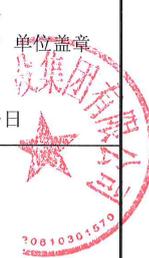
2023年10月16日



(设计单位的意见)

设计单位法人代表或授权人(签字)

2023年10月17日



(项目法人的意见)

项目法人代表或授权人(签字)

2023年10月17日



翔安机场高速公路（沈海高速—翔安南路）工程

C2标（K4+150~K8+767.963）全长 4.618 公里



施 工 图 设 计

第二册 共九册

第一册	第一篇	总体设计	第九篇	其他工程
	第二篇	路线	第十篇	筑路材料
★第二册	第三篇	路基路面	第十一篇	施工组织计划
第三册	第四篇	桥梁、涵洞	第十二篇	管线工程
第四册	第五篇	隧道	第十三篇	地方道路系统
第五册	第六篇	路线交叉	第九册	第十一篇 施工图预算
第六册	第七篇	交通工程及沿线设施	附件	基础资料
第七册	第八篇	环境保护与景观设计		

项目负责人	所长	技术负责人	副 总 裁
所长	副 总 裁	总 裁	
主管副总工程师	中 设 计 集 团 股 份 有 限 公 司		
编制单位	综合甲级 A132003518		
证书编号	二〇一九年六月		
编制日期			

--非盖文件专用章为非正式文件

本 册 目 录

翔安机场高速公路（沈海高速—翔安南路）工程C2标（高速公路系统）施工图设计

序号	名 称	图表编号	页数	备注	序号	名 称	图纸编号	页数	备注
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
特殊路基专项设计图表									
1	高填深挖设计	S1F-41			32	杏东互通K4+500~K4+560段ZK+547.13块方典型断面图	S1F-21-26-3	1	
11	高填深挖专项设计说明	S1F-41-1	11		33	杏东互通K4+500~K4+560段ZK+547.93块方典型断面图	S1F-41-26-4	1	
21	主线深挖路堑防护加固设计图	S1F-41-2	1		34	杏东互通K4+700~K4+960段YK+680块方典型断面图	S1F-41-26-5	1	
31	主线K7+540~K7+760段左幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-3	1		35	杏东互通K4+960~K5+160段YK+080块方典型断面图	S1F-41-26-6	1	
41	主线K7+540~K7+760段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-4	1		36	杏东互通K4+960~K5+160段ZK+030块方典型断面图	S1F-41-26-7	1	
51	主线K7+540~K7+760段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-5	1		37	杏东互通K5+146~K5+225段DK+140块方典型断面图	S1F-41-26-8	1	
61	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-6	1		38	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-9	1	
71	杏东互通K7+482~K7+720段左幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-7	1		39	杏东互通K5+146~K5+225段DK+140块方典型断面图	S1F-41-26-10	1	
81	杏东互通K7+482~K7+720段左幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-8	1		40	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-11	1	
91	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-9	1		41	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-12	1	
101	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-10	1		42	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-13	1	
111	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-11	1		43	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-14	1	
121	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-12	1		44	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-15	1	
131	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-13	1		45	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-16	1	
141	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-14	1		46	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-17	1	
151	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-15	1		47	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-18	1	
161	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-16	1		48	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-19	1	
171	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-17	1		49	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-20	1	
181	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-18	1		50	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-21	1	
191	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-19	1		51	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-22	1	
201	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-20	1		52	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-23	1	
211	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-21	1		53	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-24	1	
221	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-22	1		54	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-25	1	
231	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-23	1		55	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-26	1	
241	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-24	1		56	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-27	1	
251	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-25	1		57	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-28	1	
261	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-26	1		58	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-29	1	
271	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-27	1		59	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-30	1	
281	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-28	1		60	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-31	1	
291	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-29	1		61	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-32	1	
301	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-30	1		62	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-33	1	
311	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-31	1		63	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-34	1	
321	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-32	1		64	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-35	1	
331	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-33	1		65	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-36	1	
341	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-34	1		66	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-37	1	
351	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-35	1		67	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-38	1	
361	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-36	1		68	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-39	1	
371	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-37	1		69	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-40	1	
381	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-38	1		70	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-41	1	
391	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-39	1		71	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-42	1	
401	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-40	1		72	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-43	1	
411	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-41	1		73	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-44	1	
421	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-42	1		74	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-45	1	
431	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-43	1		75	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-46	1	
441	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-44	1		76	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-47	1	
451	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-45	1		77	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-48	1	
461	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-46	1		78	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-49	1	
471	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-47	1		79	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-50	1	
481	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-48	1		80	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-51	1	
491	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-49	1		81	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-52	1	
501	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-50	1		82	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-53	1	
511	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-51	1		83	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-54	1	
521	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-52	1		84	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-55	1	
531	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-53	1		85	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-56	1	
541	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-54	1		86	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-57	1	
551	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-55	1		87	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-58	1	
561	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-56	1		88	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-59	1	
571	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-57	1		89	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-60	1	
581	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-58	1		90	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-61	1	
591	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-59	1		91	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-62	1	
601	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-60	1		92	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-63	1	
611	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-61	1		93	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-64	1	
621	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-62	1		94	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-65	1	
631	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-63	1		95	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-66	1	
641	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-64	1		96	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-67	1	
651	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-65	1		97	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-68	1	
661	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-66	1		98	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-69	1	
671	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-67	1		99	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-70	1	
681	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-68	1		100	杏东互通K5+650~K5+980段DK+1700块方典型断面图	S1F-41-26-71	1	
691	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-69	1						
701	杏东互通K7+482~K7+720段右幅边坡K7+640大型断面图	S1F-41-70	1						

1、动态设计原则和方法

根据省厅指路及有关规范的要求，对西安机场高速公路（沈海高速—西安南线）工程重点复杂路段边坡防护工程及高填方路床实施动态设计，以确保边坡稳定性和交通运输安全。

边坡动态设计是在施工图设计文件时，依据野外地质调查和收集相关资料后，进行边坡设计，再根据边坡工程施工实施过程，结合施工现场地质体地况实际情况以及其他环境背景条件变化，以及各阶段边坡变形监测及发展趋势等信息，对边坡进行必要的动态调整，并完善设计，以实现经济合理且安全可靠的目标。

1.1 防护加固工程设计原则

1.1.1 路基边坡

路基边坡防护加固工程设计的目的是抑制坡体变形和破坏的产生、发展、恶化进而导致破坏，以确保边坡的长期安全。措施包括表面变形防护、浅表层变形防护、坡体变形防护、坡面应力集中防护和地表下水的引排处理等。

(1) 坡面变形防护

- Ⅰ—未风化岩体：岩面植草灌防护或不防护，坡率 0.25~0.5
Ⅱ—微风化岩体：岩面植草灌防护，坡率 0.25~0.5
Ⅲ—中风化岩体：岩面植草灌或锚杆植草灌防护或坡脚植草灌防护，坡率 0.5~0.75
Ⅳ—微风化层：拱形骨架防护，坡率 0.75~1.0
坡体刷坡：植草护坡防护，坡率 1.0~1.25，或浆锚锚杆植草灌防护
桥涵土质：浆锚锚杆植草灌防护，坡率 1.25~1.5
防护植草均采用绿色防护，尽量采用本土化草种，并做到草灌结合，以贯彻“最大限度恢复自然景观”的现代设计理念。

(2) 浅表层变形防护

- 下伏中—微风化岩：系统锚杆或锚杆锚固防护
上填土质及微风化岩：预应力锚杆框架、堆叠防护

编制： [Signature] 复核： [Signature] 审核： [Signature] 审定： [Signature] -SIII-41-1-

- (3) 块体变形防护
以抗应力锚杆框架梁及堆叠防护为主。
(4) 深部变形防护
以预应力锚索框架梁及堆叠防护为主。
(5) 群崩应力集中防护
土质边坡坡脚：设置落石、路缘石等支挡结构物，或预应力锚杆（索）框架等加固工程措施；
强风化岩石坡脚：采用预应力锚杆框架梁加固，以限制坡体产生渐进性破坏。
(6) 地表地下水引排处理
基于坡体地下水引排，以倾斜平孔排水引排为主，结合填筑盲沟及结构排水孔处理，有时还压边线渗沟、支洞盲沟及重点部位引排等整体地下水引排工程措施。
对地表水引排，一般在坡脚或坡脚附近设置截排水沟，设置检查检查井及排水系统，以及平台盲沟、截水沟等形成综合地表排水系统。

1.1.2 路堤边坡

对路方中心高度或填土高度大于 15m 以上的路堤方路堤，应综合考虑设计和动态设计的原则，一方面根据路基稳定性验算的结果，综合考虑地质、水文、填料来源及其性质、边坡高度等因素，以安全、经济、合理、环保的原则进行结构设计，采取采取适当处理、填石、选择优质填料、路床加设土工格栅、加宽边坡平台、放缓坡率、设置支挡工程及必要时采用冲击压实等措施以增强路基的强度和稳定性，加强引排水设计，另一方面着重景观景观设计，加大绿化区域，尽量消除人为痕迹并与自然和谐相协调。

本标段对路方边坡高度 15m 以上的路堤段，以及受冲刷影响、不良地质、不良岩层结构层等路段高填深挖边坡稳定性验算结果进行动态设计。

1.2 防护加固工程设计方法

1.2.1 路基边坡防护

根据《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)，边坡稳定安全系数应满足下表规定的稳定安全

系数要求。

Table with columns for '公路等级' and '路基边坡稳定安全系数' (Normal work, Emergency work).

Table for '路基边坡稳定安全系数' with columns for '公路等级' and '路基边坡稳定安全系数' (Normal work, Emergency work).

边坡防护加固工程是依据路基边坡稳定程度与等级标准设计，并应多方优选优化确定，本路段路堤边坡按照“一级边坡工程”进行动态设计，总体防护加固工程方法如下：

对于稳定的边坡，即边坡在正常工况及其它不利工况下稳定安全系数满足规范要求，一般无需增设景观外加固工程，即可维持坡体的总体稳定，必要时与锚杆锚固率设计或防护工程措施。

对于不稳定的边坡，即边坡在正常工况下稳定安全系数小于 1.0，必须增加支挡加固工程，或放缓边坡坡率，以及采用锚杆锚固与支挡加固相结合处理，从而维持坡体稳定，确保边坡稳定系数满足规范规定两种工况下的要求。

对于欠稳定的边坡，即边坡在正常工况下稳定安全系数介于 1.0 至 1.2 之间，若不增设支挡加固工程，边坡将暂时稳定，但在考虑各种不利因素的作用下，将有边坡失稳的可能，建议增设一定支挡加固工程，或放缓边坡坡率，使边坡稳定系数提高到 1.2 以上，并满足其它两种不利工况下规范规定的稳定系数。

对于稳定性差的边坡，由于地质因素的不确定性和坡体结构的复杂性，加强其动态设计工作，根据其施工实际揭露地质情况和坡体结构，及时分析判断，必要时调整防护或支挡加固工程措施，确保边坡稳定和结构安全。

1.2.2 路堤边坡防护

根据《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)，边坡稳定安全系数应满足下表规定的稳定安全系数要求。

路基边坡稳定安全系数

路基边坡稳定安全系数

总体防护加固工程设计方法如下：
(1) 填土路基边坡采用台阶式，每 8m 为一阶，边坡从上至下第一台阶 1:1.5，第二台阶 1:1.75，第二台阶以下 1:2，每阶之间设置不小于 2.0m 宽防护通道，防护道向外倾斜。填筑路基时，路堑宽度在两侧各加宽 50cm，使其压实大于路堤设计宽度，以保证路堤边缘的压实度，确保后有效的断面尺寸符合路基设计宽度。

(2) 填石路基边坡亦采用台阶式，每 8~10m 一阶，边坡率从 1:1.5~1:2.0，每阶之间设置不小于 2.0m 宽的防护道，防护道向外倾斜 4.0%。

(3) 互通立交边坡可视情况适当放缓，互通立交范围内边坡可放缓至 1:2~1:5。

(4) 当地表水或地下水对路基有重要构造物干扰时，采用挡土墙、护肩或护脚处理。

(5) 在原始稳定状态下对单级或未级填方边坡高度小于 10m 的采用一级到二级设计。

(6) 路堤高度 > 3m 时，路堤边坡采用踏步台阶与植草护坡防护，中间护坡道采用 M7.5 浆砌片石铺砌，踏步高度 ≤ 3m 时采用路堤边坡植草护坡防护。

(7) 填石路堤边坡采用植草防护，填石路堤高度与路堤宽度的关系为：路堤高度小于 5m 时，厚度大等于 1m；路堤高度大等于 5m 小于 12m 时，厚度大等于 1.5m；路堤高度大于 12m 时，厚度大等于 2m。当有景观要求时，可考虑绿化防护设计。

2、动态设计原因及内容

边坡动态设计应根据路局、分析计算和方案论证，视验不标准或内部分点复杂路段边坡防护加固工程动态设计如下：

编制： [Signature] 复核： [Signature] 审核： [Signature] 审定： [Signature] -SIII-41-1-

2.1 路侧边坡

深挖路侧落体计算表

编号	位置	起始桩号	深挖段落				备注
			(坡脚高度大于 20 米)		坡脚最大高度 (m)		
			长度	左、右侧			
1	2	3	4	5	6	7	
1	主线	K7+540	~	K7+750	210	左侧	31
2		K7+540	~	K7+720	180	右侧	21.7
3		K4+150	~	K4+255.74	119	右侧	51.1
4	主线	K80+200	~	B30+159.1	289.1	右侧	25.4
5		K30+130.281	~	C30+240	110	右侧	37.2
6		EK0+560	~	E30+660	100	左侧	33.5
7	崔东互通	GK0+300	~	G40+483.132	183.132	左侧	37.2
8		GK1+142.3	~	GK1+520	377.7	右侧	24
9		GK1+462	~	G31+585.732	120.7	右侧	51.1

1) 主线 K7+540~K7+750 段左侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 31.0 米, 为二元结构边坡; 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 7~20 米; 其下为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 5~7 米; 下部中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 因而对该边坡进行加固处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.75, 采用中筋预应力锚杆框架防护; 第三级 1:1, 采用预应力锚杆框架防护与波形骨架防护; 第四级 1:1, 采用波形骨架防护; 第四级 1:1, 采用波形骨架防护; 锚固参数详见设计图件, 两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

2) 主线 K7+540~K7+720 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 31.7 米, 为二元结构边坡; 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 7~20 米; 其下为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 5~7 米; 下部中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 因而对该边坡进行加固处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.75, 采用中筋预应力锚杆框架防护; 第三级 1:1, 采用预应力锚杆框架防护与波形骨架防护; 第四级 1:1, 采用波形骨架防护; 锚固参数详见设计图件, 两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

3) 崔东互通 K4+150~K4+268.74 段左侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 37.2 米, 为二元结构边坡; 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 4~5 米; 其下为中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 因而对该边坡进行加固处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

4) 崔东互通 EK0+560~EK0+660 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 33.5 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 该边坡坡体位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

5) 崔东互通 GK0+300~GK0+483.132 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 37.2 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 该边坡坡体位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 第五级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

6) 崔东互通 GK1+462~GK1+585.732 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 51.1 米, 为石质结构边坡, 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 19.5 米; 其下为中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 本次仅对中风化花岗岩以上边坡进行防护设计;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 7 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四~五级 1:1, 采用预应力锚杆框架防护与系统锚杆+CS 植草防护交错布置; 第六级 1:1.0, 采用预应力锚杆框架防护与系统锚杆+CS 植草防护交错布置; 第七级 1:1.25, 系统锚杆+CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 3 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.75, 采用中筋预应力锚杆框架防护与波形骨架防护交错布置; 第三级 1:1, 采用波形骨架防护; 第三级 1:1, 采用波形骨架防护; 锚固参数详见设计图件, 两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

3) 崔东互通主辅线 K4+150~K4+268.74 段左侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 51.1 米, 为石质结构边坡, 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 19.5 米; 其下为中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 本次仅对中风化花岗岩以上边坡进行防护设计;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 7 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四~五级 1:0.75~1:1, 采用预应力锚杆框架防护与系统锚杆+CS 植草防护交错布置; 第六~七级 1:1.25, 系统锚杆+CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

4) 崔东互通 BK0+200~BK0+493.1 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 55 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 该边坡坡体位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

(3) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

审核: 范昭平

—STJ-41-1—

5) 崔东互通 GK0+300~GK0+480 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 37.2 米, 为二元结构边坡, 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 4~5 米; 其下为中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 因而对该边坡进行加固处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

6) 崔东互通 EK0+560~EK0+660 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 33.5 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 该边坡坡体位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

7) 崔东互通 GK0+300~GK0+483.132 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 37.2 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 该边坡坡体位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 第五级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

8) 崔东互通 GK1+462.3~GK1+520 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 49.8 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 由于该边坡位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四级 1:1, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

采用 CS 植草防护、锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件;

8) 崔东互通 GK1+462.3~GK1+520 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 49.8 米, 为石质结构边坡, 为中风化花岗岩, 由于该边坡位于采石场内地质较好, 因而对该边坡进行防护绿化处理;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 3 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级坡率为 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

9) 崔东互通 GK1+460~GK1+585.732 段右侧边坡

(1) 地质概况

该边坡最高约 51.1 米, 为石质结构边坡, 上部为碎块状强风化花岗岩, 厚度约 19.5 米; 其下为中风化花岗岩, 该边坡坡体较陡, 地质较差, 风化不均匀, 坡体稳定性较差, 本次仅对中风化花岗岩以上边坡进行防护设计;

(2) 动态设计内容

坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 7 级, 各级边坡高度除顶部外均为 8 米, 第一、二级 1:0.5, 采用 CS 植草防护; 第三级 1:0.75, 采用 CS 植草防护; 第四~五级 1:1, 采用预应力锚杆框架防护与系统锚杆+CS 植草防护交错布置; 第六级 1:1.0, 采用预应力锚杆框架防护与系统锚杆+CS 植草防护交错布置; 第七级 1:1.25, 系统锚杆+CS 植草防护; 锚固参数、两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整, 具体位置见设计图件。

2.2 路堤边坡

审核: 范昭平

—STJ-41-1—

高填方填筑统计表

起讫桩号	处理长度(m)	中心线填土高度(m)	距填土大高度(m)	备注
桥涵工程				
K4+340 ~ K4+440	100	10.7	13.04	
K4+500 ~ K4+550	50	18.4	18.14	
K4+700 ~ K4+950	250	19.4	19.81	
K4+950 ~ K5+180	230	14.2	13.99	
Z2K+750 ~ Z2K+1060	260	18.4	18.37	
Z2K+950 ~ Z2K+1100	200	20.1	21.00	
路基工程				
BK0+146 ~ BK0+225	79	14.0	14.41	
FK0+468 ~ FK0+640	172	16.3	16.13	
GK0+092 ~ GK0+781	689	22.5	23.54	
电力线路工程				
DK0+650 ~ DK0+980	330	13.3	16.41	
LK1+482 ~ LK1+729	246.937	18.7	18.88	

以上高填方路基主要位于慈家互道采石场,其下土质为中风化花岗岩,主要采取选择优质填料、特殊加筋土工格网设置支挡工程,并每隔 2m 进行冲击碾压等措施以提高路基的强度和整体性。

3、施工注意事项

3.1 施工组织设计

对于每个边坡,都要编制详实、合理、可行并满足工期进度要求的施工组织设计方案。在边坡工程施工前,应对施工中的施工方案、施工工艺流程、劳动力组织及安全质量环保等给出详细的设计,并编制相应的施工设计书。

3.2 施工放线测量

路基边坡开挖施工之前,要求按照设计图纸严格测放边坡线及截排水沟位置;由于最终地形的复杂性和前期设计工作的误差因素,难免存在一定程度的差异和变形,如发现填筑完成或坡率急剧变化,应及时上报设计、监理及业主代表,以便进行必要的设计补充完善或修正变更。

对于加筋工程结构放线,除要求按放面开挖线进行,并且,除特殊要求外,一般宜按设计桩号采用放面放线尺寸结合水准测量放线,严禁平面放线造成梁架结构偏移,随着放面与设计差异导致特殊地形地质情况,应及时通告设计、监理及业主代表,必要时进行变更或变更。

编制:

复核:

审核:

审定:

SIII-1-1

3.3 土石方工程施工

路基边坡土石方开挖施工严格按照具有设计变更进行。对于设有锚固工程的边坡工程开挖,要求严格按照从上到下的开挖施工顺序逐层开挖,待上段边坡锚固工程全部实施并产生加固作用后(根据实际特点可采用有效的临时加固或加固工程措施)方可进行下段边坡的土石方开挖作业,逐层开挖,逐层加固,直至全部防护工程结束,确保边坡稳定和结构安全。

锚索(杆)张拉方法:一般是采用顶托等构件作为锚固反力锚固结构,顶托拉直在锚杆注浆施工完成 7 日后进行,顶托拉力值不超过设计拉力的 30%。框架和排架的施工时,应按设计框架或排架间隔分批解除顶托,严禁大面积一次性解除。顶托解除,顶托顶托处或顶托混凝土,并及时按设计要求进行张拉锁定,必须时在排架或排架顶部混凝土浇筑完成 7 日后进行张拉,顶托拉力值不超过设计拉力的 50%。

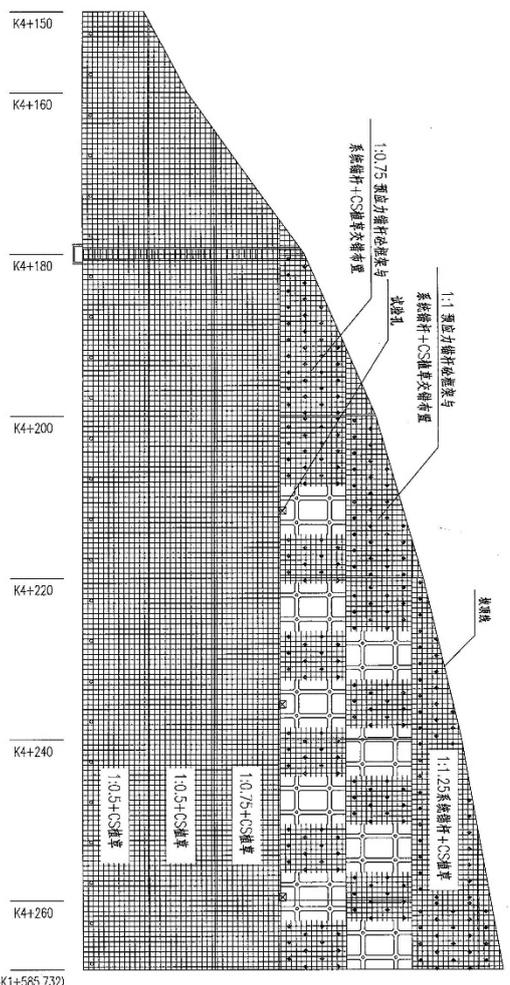
浆液锚固段张拉,除要求严格按“开挖一阶,加网一阶”的顺序进行外,其单阶施工工序如下:开挖上部 8 米,施打预应力锚索(杆)一注浆,至龄期后 30d 以内要求张拉一开挖下一个 8 米坡面,网上施工顶面锚索(杆)并顶托拉至合阶坡面一浇筑排架梁(顶托杆件解除,浇筑龄 3~7 天后按张拉 30~50%)一框架梁达到强度张拉至设计吨位一施工下一阶坡面。

对于土方边坡开挖,不得采用爆破施工,特殊情况下经过设计审批后采用爆破施工时,距边坡 3m 以内禁止采用炸药爆破;对于土方边坡开挖,靠近路边坡工程部位严禁采用大爆破,并且,要求距设计基面 3~5m 范围内一律采用光面控制爆破;对于硬质岩石边坡采用光面、预裂爆破,以尽量减少或避免爆破对岩体结构的破坏作用和影响。对于靠近居民区、铁路、公路、现状运营道路、水渠等涉及安全的重点敏感构筑物附近,应采用非炸药爆破方案,施工前做好安全组织计划并报请相关主管部门批准,确保工程施工过程的安全。

边坡开挖应顺层、圆滑、大面平整,边坡上不得有松石、危石。对于石质边坡内出于设计边坡线的石块,其凸出尺寸不应大于 20cm,逐层凹进部分尺寸也不应大于 20cm;对于软质岩石,凸出及凹进尺寸均不应大于 10cm,否则应进行放面处理。如边坡开挖影响上部边坡岩体稳定性,应采用浆砌片石或不掏挖的填筑。

对于开挖实际揭露地质情况与设计防护固工程不符时,应及时通知设计代表确认是否调整或变更防护固工程措施。

卷东互通主线K4+150~K4+268.74段左侧边坡立面图 1:500



- 注:
- 1、本图尺寸标注除注明者外均以设计;
 - 2、边坡平台宽度除注明者外均为2米, 各段边坡高度除注明者外均为6米;
 - 3、排水平台间距5.0m, 可以根据现场情况适当调整间距及打设长度, 但应确保出水率不小于50%;
 - 4、未尽事宜参照相关规范和规定处理。

厦门路桥建设集团有限公司	翔安机场高速公路(沈海高速-翔安南路)工程 (2标(高速公路系统)施工图设计	路基深控设计图 卷东互通 主线K4+150~K4+268.74段 左侧边坡立面图	设计	复核	审核	审定	日期	图表号	中设计集团股份有限公司
							2019.06	SH-41-6	

(2) 漳武线永定至南靖高速公路南靖段路基土建工程施工第 A4 合同段

中标通知书

中铁十六局集团有限公司:

你方于 2018 年 10 月 15 日所递交的漳武线永定至南靖高速公路南靖段路基土建工程施工第 A4 合同段 施工投标文件已被我方接受, 被确定为中标人。

中标价: 投标报价(工程量清单第 100 章-第 700 章合计) 1020720915 元。

工期: 路基土建工程施工计划工期为 24 个月, 缺陷责任期 24 个月。

工程质量: 本项目工程质量目标为交工验收质量综合评分 90 分以上, 竣工验收达到优良等级。

工程安全目标: 无死亡、无重伤。

项目经理: 沈跃辉 00107008 。

项目总工: 刘博 4406516110 。

请你方在招标人发出本中标通知书之日起 30 天内到漳州市南靖县南坑镇南坑村下圩 50 号与我方签订施工承包合同, 在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.7 款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招标人: 漳州通平漳武高速公路有限公司

招标代理机构: 福建省聚星建设发展有限公司

2018 年 11 月 14 日



合同协议书

漳州通平漳武高速公路有限公司(发包人名称,以下简称“发包人”)为实施福建省高速公路网漳武线永定至南靖高速公路南靖段(项目名称),已接受中铁十六局集团有限公司(承包人名称,以下简称“承包人”)对该项目 A4 标段施工的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1.第 A4 标段由 K38+700 至 K50+253.286,长约 11.553km,公路等级为高速公路,设计时速为 100km/h, \ 路面,有互通立交 1 处,分离式立交 \ 处;特大桥 1 座,计长 1074.5m;大中桥 5 座,计长 1582.25 m;隧道 1.5 座,计长 3096m 以及其他构造物工程等。

2.下列文件应视为构成合同文件的组成部分:

(1)本协议书及各种合同附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料);

(2)中标通知书;

(3)投标函及投标函附录;

(4)项目专用合同条款;

(5)公路工程专用合同条款;

(6)通用合同条款;

(7)技术规范;

(8)工程量清单计量规则;

(9)图纸;

(10)已标价工程量清单;

(11)承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计;

(12)其他合同文件。

3.上述文件互相补充和解释,如有不明确或不一致之处,以合同约定次序在先者为准。

4.根据工程量清单所列的预计数量和单价或总价计算的签约合同价:人民币(大

写)壹拾亿贰仟零柒拾贰万零玖佰壹拾伍元整 (¥1020720915 元)。

5.承包人项目经理：沈跃辉。承包人项目总工：刘博。

6.工程质量：本项目工程质量目标为交工验收质量综合评分 90 分以上，竣工验收达到优良等级。

7.工程安全目标：无死亡、无重伤。

8.承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷修复。

9.发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

10.承包人应按照监理人指示开工，工期为 730 日历天。

11.本协议书在承包人提供履约担保后，由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经竣工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

12.本协议书正本一式二份，副本十六份，合同双方各执正本一份，副本八份。当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

13.合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

发包人：漳州通平漳武高速公路有限公司

承包人：中铁十六局集团有限公司

法定代表人

或其授权的代理人：沈跃辉

法定代表人

或其授权的代理人：刘博

日期：二〇一八年十一月二十八日

日期：二〇一八年十一月二十八日

漳武线永定至南靖高速公路南靖段公路工程

交工验收证书

交工验收时间：2022年1月19日

合同段交工验收证书第01号

工程名称：漳武线永定至南靖高速公路南靖段	合同段名称及编号：A4合同段
项目法人：漳州通平漳武高速公路有限公司	设计单位：福建省交通规划设计院有限公司
施工单位：中铁十六局集团有限公司	监理单位：福建省交通建设工程监理咨询有限公司

本合同段主要工程量：

A4合同段位于福建省漳州市南靖县书洋镇土楼核心景区内，起讫桩号K38+700-K50+731.286，线路全长12.03km，采用新建双向四车道。标段内路基挖方426万方，填方380万方。涵洞、通道23道。桥梁3198.75延米/9座（特大桥1085m/1座、大桥2057.25m/7座、中桥67m/1座）其中书洋特大桥全长1085m，上部悬浇箱梁为88+2×160+88m，桥梁上跨“云水谣”景区道路及书洋河，主墩采用薄壁双肢空心墩，最大墩高86.6米，最大跨度160m；曲江大桥全长694m，上部悬浇箱梁为75+135+75m，桥梁上跨景区旅游公路（县道562）及曲江，主墩采用薄壁双肢实心墩，最大墩高85.3米，最大跨度135m。隧道3096延米/1.5座，其中天岭隧道为特长隧道，全长4889m，我标承建出口段，左洞长度1435m，右洞长度1415m；鸡冠山隧道为长隧道，左洞长度1677m，右洞长度1665m。书洋互通1处，书洋加水区1处。

本合同段价款	原合同	1020720915元	实际	
本合同段工期	原合同	24个月	实际	

对工程质量、合同执行情况的评价、遗留问题，缺陷的处理意见及有关决定（内容较多时，可用附件）

1、全线路基的几何尺寸、压实度、弯沉值等技术指标均符合设计和规范要求，路基及边坡稳定，边坡坡面平顺；涵洞、通道、防护、支挡、水沟工程的结构尺寸、砌体、混凝土和砂浆强度均达到设计和规范要求，表面较平整、线条顺直，满足防护与排水等功能。

2、桥梁各部位的几何尺寸及混凝土强度符合设计和规范要求；桩基经过100%无破损检测无Ⅲ类桩；混凝土构件表面较平整，线条较顺直，轮廓较清晰，色泽基本一致，无明显错台；钢筋保护层厚度基本满足设计和规范要求。

3、隧道的几何尺寸符合设计要求，轮廓线条基本顺直；衬砌混凝土表面密实平整，颜色均匀一致，厚度、强度均满足设计和规范要求；隧道内水泥混凝土路面的技术指标均满足设计和规范要求；洞内外排水基本通畅；工程质量满足设计和规范要求。

4、互通及加水区各部几何尺寸符合设计和规范要求，边坡坡面基本平顺稳定，排水畅通；桥梁各部位的几何尺寸符合设计和规范要求，混凝土密实，其强度达到设计要求；工程质量满足设计和规范要求。

5、内业资料基本齐全，工程总体质量较好。根据《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发[2010]65号文）中“公路工程质量鉴定办法”和《公路工程质量检验评定标准》，质量综合评定得分为98.6分，交工验收质量等级评定为合格。

6、合同执行期间，施工单位能按合同要求按期组织人员、机械设备、材料进场，建立质量自检体系，施工期间，能够按照业主要求和指令力促工程质量，抢抓工期，完成阶段性目标计划任务，同时高度重视文明工地建设和施工安全生产，注重环境保护工作，充分表现了企业的履约能力，合同执行情况良好。

7、遗留问题：资料未按档案要求进行整理、分类编排、装订，竣工图尚未编制完成。

要求对上述存在问题在交工验收后3个月内予以完善。同时对在缺陷责任期内由业主或管养单位发现的质量缺陷问题应及时予以修复。

(施工单位的意见)

施工单位法人代表或授权人(签字)

程红彬

单位盖章



2022年11月19日

(合同段监理单位对有关问题的意见)

合同段监理单位法人代表或授权人(签字)

强陈印

单位盖章



2022年11月19日

(设计单位的意见)

设计单位法人代表或授权人(签字)

栋杨金

单位盖章



2022年11月19日

(项目法人的意见)

项目法人代表或授权人(签字)

张淑莹

单位盖章



2022年11月19日

漳武线永定至南靖高速公路南靖段

A4标段 (K38+700~K50+253.286) 全长 11.553 公里

两阶段施工图设计

(文件编号: 20160008)

第二册 路基、路面

第二分册 特殊路基设计图

项目技术负责人	罗本	福建省交通规划设计院有限公司 福建省勘察设计协会 注册岩土工程师 证书编号: 3124081
项目负责人	罗本	
项目专业审查人	陈明	
总工程师	刘社仁	
分管院领导	叶明	
院长	罗本	
测设单位	福建省交通规划设计院有限公司	
编制日期	二〇一六年四月	

本册目录

序号	图表名称	图号	页数	页码	序号	图表名称	图号	页数	页码
1	漳武线永定至南靖高速公路南靖段A4标段 两阶段施工图设计工程实施设计说明		11	1~11					
2	路基边坡防护工程布置平面、工程断面设计图、断面设计图								
1	K40+320~K40+505段左幅边坡(节理加水区) 防护加固工程立面图	S3-3-01	1	12					
	K40+330~K40+505段右幅边坡 K40+420.000断面设计图	S3-3-02	1	13					
	K40+330~K40+505段左幅边坡 断面设计图(一)~(五)	S3-3-03~07	5	14~18					
2	K40+980~K41+130段左幅边坡(节理加水区) 防护加固工程立面图	S3-3-08	1	19					
	K40+980~K41+130段右幅边坡 K41+060.000断面设计图	S3-3-09	1	20					
	K40+980~K41+130段左幅边坡 断面设计图(一)~(四)	S3-3-10~13	4	21~24					
3	K43+150~K43+410段左幅边坡 防护加固工程立面图	S3-3-14	1	25					
	K43+150~K43+410段右幅边坡 K43+320.000断面设计图	S3-3-15	1	26					
	K43+150~K43+410段右幅边坡 断面设计图(一)~(六)	S3-3-16~21	6	27~32					
4	K46+900~K47+030段右幅边坡 防护加固工程立面图	S3-3-22	1	33					
	K46+900~K47+030段右幅边坡 K46+940.000断面设计图	S3-3-23	1	34					
	K46+900~K47+030段右幅边坡 断面设计图(一)~(四)	S3-3-24~27	4	35~38					
5	K47+460~K47+645段左幅边坡 防护加固工程立面图	S3-3-28	1	39					
	K47+460~K47+645段左幅边坡 K47+520.000断面设计图	S3-3-29	1	40					
	K47+460~K47+645段左幅边坡 断面设计图(一)~(六)	S3-3-30~35	6	41~46					
6	K48+410~K48+530段右幅边坡 防护加固工程立面图	S3-3-36	1	47					
	K48+410~K48+530段右幅边坡 K48+480.000断面设计图	S3-3-37	1	48					
	K48+410~K48+530段右幅边坡 断面设计图(一)~(三)	S3-3-38~40	3	49~51					
7	FK0+040~AK0+170段右幅边坡(节理互通) 防护加固工程立面图	S3-3-41	1	52					
	FK0+040~AK0+170段左幅边坡 AK0+000.000断面设计图	S3-3-42	1	53					
	FK0+040~AK0+170段左幅边坡 断面设计图(一)~(六)	S3-3-43~48	6	54~59					
8	AK41+600~AK41+830段右幅边坡(节理互通) 防护加固工程立面图	S3-3-49	1	60					
	AK41+600~AK41+830段右幅边坡 K41+720.000断面设计图	S3-3-50	1	61					
	AK41+600~AK41+830段右幅边坡 断面设计图(一)~(六)	S3-3-51~56	6	62~67					
9	AK42+640~AK42+890段右幅边坡(节理互通) 防护加固工程立面图	S3-3-57	1	68					
	AK42+640~AK42+890段右幅边坡 K42+740.000断面设计图	S3-3-58	1	69					
	AK42+640~AK42+890段右幅边坡 断面设计图	S3-3-59	1	70					
	AK42+640~AK42+890段右幅边坡 断面设计图(一)~(六)	S3-3-60~65	6	71~76					
3	球体抗滑桩排架结构图(方桩, 2m×2.5m)	S3-3-66	1	77					
4	球体抗滑桩排架结构图(方桩, 2m×2.5m)	S3-3-67	1	78					
5	桩拱桥L1、护拱结构图(方桩, 2m×2.5m)	S3-3-68	1	79					
6	4孔A型钢管架(8m×8m, 1:1.0)结构图	S3-3-69	1	80					
7	4孔A型钢管架(8m×8m, 1:1.25)结构图	S3-3-70	1	81					
8	4孔A型钢管架(8m×8m, 1:1.0)结构图	S3-3-71	1	82					
9	4孔A型钢管架(8m×8m, 1:1.25)结构图	S3-3-72	1	83					
10	4孔钢管架(6m×8m, 1:1.0)结构图	S3-3-73	1	84					
11	4孔钢管架(6m×8m, 1:1.25)结构图	S3-3-74	1	85					
12	压力分散型预应力锚索结构图(一)	S3-3-75	1	86					
13	压力分散型预应力锚索结构图(二)	S3-3-76	1	87					
14	预应力锚索单元承载体及锚环结构图(一)	S3-3-77	1	88					
15	4孔预应力管杆结构(6m×8m, 1:1.0)结构图	S3-3-78	1	89					
16	4孔预应力管杆结构(6m×8m, 1:1.25)结构图	S3-3-79	1	90					
17	预应力管杆结构	S3-3-80	1	91					
18	锚索(杆)试验结构图	S3-3-81	1	92					
19	边坡锚杆及锚杆(索)预应力锚固设计图	S3-3-82	1	93					
20	A型半圆端(片石)结构图(二)	S3-3-83	1	94					
21	A型半圆端(片石)结构图(三)	S3-3-84	1	95					
22	路堑边坡加筋土防护设计图	S3-3-85	1	96					
23	路堑边坡机械碾压客土填层(格宾)防护设计图	S3-3-86	1	97					
24	路堑边坡TBS填层(格宾)防护设计图	S3-3-87	1	98					
25	路堑边坡上拱型骨架植草(一)~(七)	S3-3-88~94	7	99~105					
26	石质边坡挂网喷护	S3-3-95	1	106					
27	石质边坡或土质挂网喷护	S3-3-96	1	107					
28	石质边坡或土质挂网喷护	S3-3-97	1	108					

2.1.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 6 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:1.0~1:1.25，客土喷草(植乔)或 TBS 喷草(植乔)；第二级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第三~四级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第五~六级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)、TBS 喷草(植乔)等进行防护，具体位置见设计图件。

2.2 K46+980~K47+130 段左侧边坡(书洋加水区)

2.2.1 动态设计原因

该边坡最高约 39.2 米，根据边坡钻孔揭示，上部为坡积粉质粘土，其下为厚层泥质灰岩互层，下伏中风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后高度大，边坡开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行加固处理。

2.2.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 7 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:0.75~1:1.0，C20 片桩 A 型半挡墙；第二级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第三级 1:1.0~1:1.25，桩锚复合喷草(植乔)；第四级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第五~六级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第七级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用拱型骨架喷草(植乔)或客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5/6 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

2.3 K49-130~K49-410 段右侧边坡

2.3.1 动态设计原因

该边坡最高约 43.1 米，该边坡为类土质边坡，表层为坡积粉质粘土，其下为厚层泥质灰岩互层，下伏中风化晶屑凝灰岩。该边坡岩体风化强烈，风化裂隙发育，岩体破碎，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行必要的加固处理。

2.3.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:0.75，C20 片桩 A 型半挡墙；第二级 1:1.0，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第三级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第四级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第五级 1:1.0~1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

福建省交通规划设计院有限公司

及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

2.4 K46+900~K47+030 段右侧边坡

2.4.1 动态设计原因

该边坡最高约 34.7 米，为类土质边坡，上部为坡积粉质粘土，其下为厚层泥质灰岩互层，下伏中风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行必要的加固处理。

2.4.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 4 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:0.75~1:1.0，C20 片桩 A 型半挡墙；第二级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内 TBS 喷草(植乔)；第三级 1:1.0，预应力锚索框架，框架内 TBS 喷草(植乔)；第四级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用 TBS 喷草(植乔)或客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

2.5 K47+460~K47+645 段左侧边坡

2.5.1 动态设计原因

该边坡最高约 45.7 米，为类土质边坡，上部为坡积粉质粘土，其下为厚层泥质灰岩互层，下伏中风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行必要的加固处理。

2.5.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 6 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:0.75~1:1.0，TBS 喷草(植乔)；第二~四级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内 TBS 喷草(植乔)；第五~六级 1:1.0~1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用 TBS 喷草(植乔)或客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

2.6 K47+670~K47+900 段左侧边坡

2.6.1 动态设计原因

该边坡最高约 32 米，本设计方案根据地质纵断面反映的地质资料及外业调查成果，进行设计

(预设方案)，工程量为预估数量，要求施工前根据补充勘察报告及现场实际情况对该设计方案的实际布置方式、位置及工程数量等进行动态调整，工程量以最终确定的防护设计方案及实际发生量计。

2.6.2 动态设计内容

除考虑地形、初步地质情况等因素，本边坡考虑锚杆+支挡工程的方案(预设方案)，需根据补勘的地质资料进行动态设计。

2.7 K48+410~K48+530 段左侧边坡

2.7.1 动态设计原因

该边坡最高约 41.7 米，为类土质边坡，上部为坡积粉质粘土，其下为全风化晶屑凝灰岩、碎块状强风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要进行必要的加固处理。

2.7.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:1.0~1:1.25，C20 片桩 A 型半挡墙；第二级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第三~四级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第五级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

2.8 FK0-040~AK0-170 段右侧边坡(书洋互通)

2.8.1 动态设计原因

该边坡最高约 39.6 米，为类土质边坡，上部为坡积粉质粘土，其下为全风化晶屑凝灰岩、砂土状强风化晶屑凝灰岩、碎块状强风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要进行必要的加固处理。

2.8.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:1.0~1:1.25，C20 片桩 A 型半挡墙；第二级 1:1.0~1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第三级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第四~五级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

2.9 MK1+660~MK1+830 段右侧边坡(书洋互通)

2.9.1 动态设计原因

该边坡最高约 47.6 米，根据边坡钻孔揭示，该边坡为土质边坡；上部为坡积粉质粘土，其下为全风化晶屑凝灰岩、砂土状强风化晶屑凝灰岩。由于该边坡开挖后较高，埋置较厚，岩土性质差，边坡开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行必要的加固处理。

福建省交通规划设计院有限公司

2.9.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 6 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:1.0~1:1.25，C20 片桩 A 型半挡墙；第二~四级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第五~六级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

2.10 MK42+640~MK42+680 段右侧边坡(书洋互通)

2.10.1 动态设计原因

该边坡最高约 44.2 米，为土质边坡，上部为坡积粉质粘土，其下为全风化晶屑凝灰岩、粉土状强风化晶屑凝灰岩。由于该边坡区岩土层较厚，开挖后稳定性较差，为保证边坡的安全稳定，需要对边坡进行必要的加固处理。

2.10.2 动态设计内容

(1) 坡率及加固工程布置

边坡设计最高为 5 级，各级边坡设计坡率及主要防护加固工程措施为：第一级 1:1.0~1:1.25，C20 片桩 A 型半挡墙；第二~三级 1:1.25，预应力锚索框架，框架内客土喷草(植乔)；第四~五级 1:1.25，客土喷草(植乔)。两侧坡率根据其坡高及地形地质条件适当调整，详见设计图件。

(2) 防护工程

坡面视坡率及地质条件采用客土喷草(植乔)进行防护，具体位置见设计图件。

(3) 坡体排水工程

在边坡第一级设置间距 5 米的排水平孔，孔深 15 米，上仰角 8~15°，具体位置见设计图件。

3. 施工注意事项

3.1 施工组织设计

对于每个边坡，都要编制详实、合理、可行并满足工程进度要求的施工组织设计方案。在边坡工程施工时，应严格按照设计中的施工方法、施工工艺流程、劳动力组织和质量安全管理给出详细的设计，并针对相应的施工设计书。

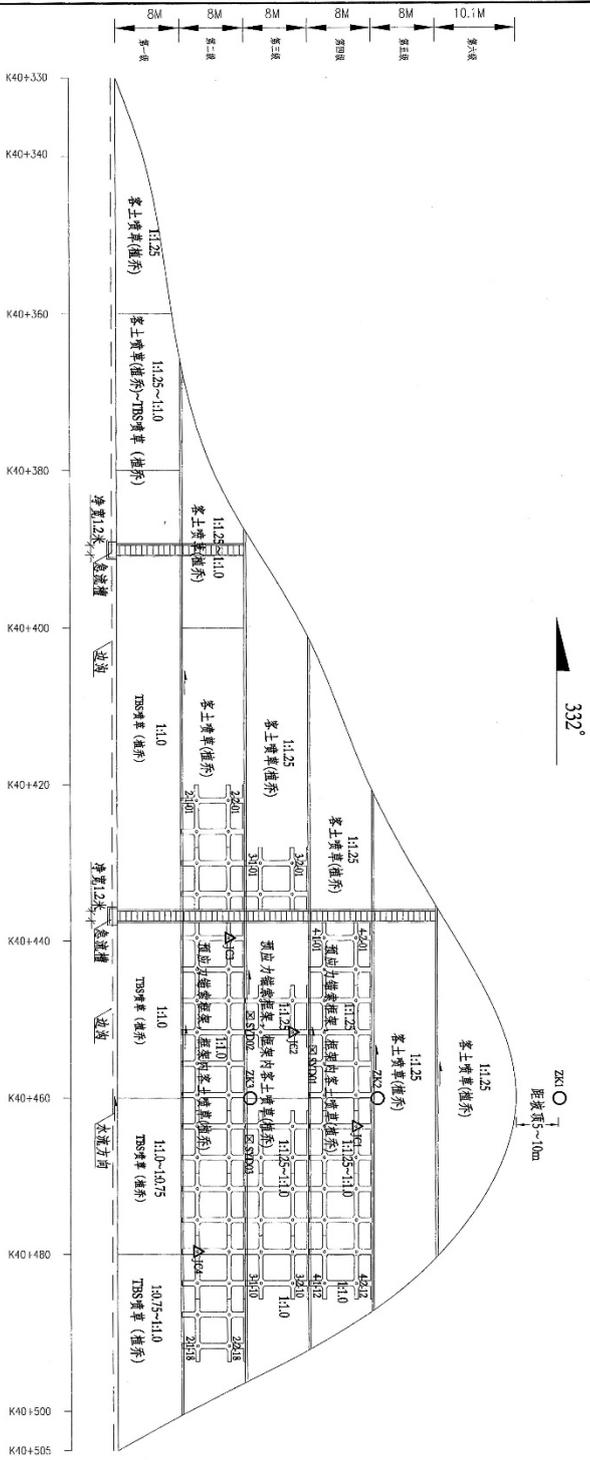
3.2 施工放线测量

路旁边坡开挖施工之前，要求按照设计图纸严格测设边坡顶线及截水沟沟位置；由于该地形条件的复杂性和有限测设工作的困难因素，避免存在一定误差，如发现该误差导致边坡线发生变化，应及时上报设计、监理及业主代表，以便进行必要的设计补充完善或变更。对于加固工程放线放线，原则是在开挖前测设放线进行，并且，除特殊要求外，一般直接设计指导采用坡脚线人工量测水准测量放线，严禁土方面放线或放线结构测量，若有放线与设计不符或特殊地形地质情况，应及时通告设计、监理及业主代表，必要时进行调整或变更。

福建省交通规划设计院有限公司

比例 1:500

武汉线永定至南靖高速公路南靖段A4标段K40+330~K40+505段左侧边坡(书洋加水区)防护加固工程立面图



锚固加固工程锚固参数表

类型	位置	编号	总长 (m)	锚固长度 (m)	设计拉力 (kN)	钻孔角度 (°)	主要锚固收地层	备注
预应力锚索框架梁	第二阶第一排	2-1-01~2-1-18	26	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	清布
预应力锚索框架梁	第二阶第二排	2-2-01~2-2-18	28	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	清布
预应力锚索框架梁	第三阶第一排	3-1-01~3-1-10	26	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	交缠
预应力锚索框架梁	第三阶第二排	3-2-01~3-2-10	28	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	交缠
预应力锚索框架梁	第四阶第一排	4-1-01~4-1-12	26	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	清布
预应力锚索框架梁	第四阶第二排	4-2-01~4-2-12	28	12	400	25	砂土状强风化花岗岩	清布

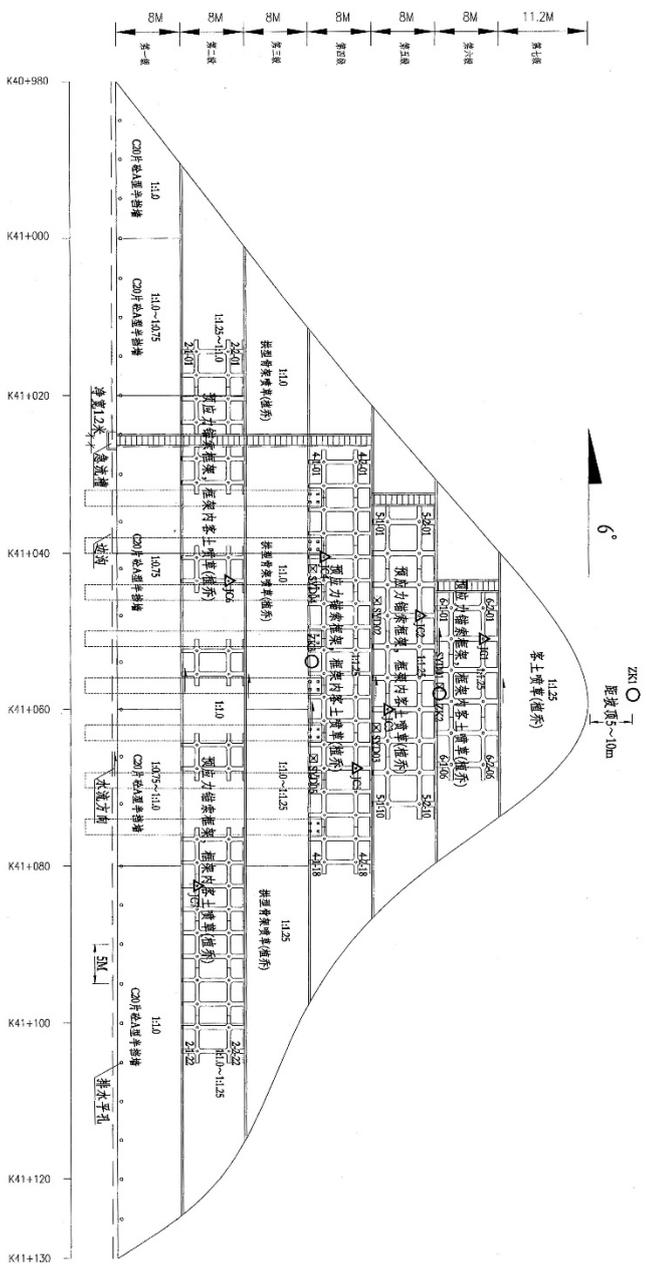
说明: 锚索(杆)编号如a-b-c, a:边坡阶数; b:排数(1、2分别表示上、下排); c:锚索(杆)根数(杆)。

- 附注:
1. 本图尺寸标注除注明者外均以mm计。
 2. 边坡平台宽度除注明者外均为2m; 各级边坡高度除注明者外均为8m。
 3. 急流槽净宽除注明者外均为1.2m。
 4. 锚索锚固孔长度均为20m, 锚固段均为12m。
 5. ZK1~ZK5为原位监测孔, JCI~JC6为锚索(杆)应力监测孔。
 6. 未尽事宜参照相关规范及规定办理。

福建台交通规划设计院有限公司 | 漳泉永永定至南靖高速公路 | K40+330~K40+505段左侧边坡(书洋加水区) | 设计: [Signature] | 复核: [Signature] | 审核: [Signature] | 图号: S3-3-01

比例 1:500

漳武线永定至南靖高速公路南靖段A4标段K40+980~K41+130段左侧边坡(冲洋加水区)防护加固工程立面图



锚固加固工程锚固参数表

类型	位置	编号	总长			设计拉力 (KN)	钻孔角度 (°)	主要锚固段地层	备注
			(m)	(m)	(m)				
预应力度索框架	第二防冲第一排	2-1.01~2-1.22	26	12	550	25	碎石块强度风化-中风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第二防冲第二排	2-2.01~2-2.22	30	12	550	25	碎石块强度风化-中风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第四防冲第一排	4-1.01~4-1.18	28	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第四防冲第二排	4-2.01~4-2.18	30	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第五防冲第一排	5-1.01~5-1.10	28	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第五防冲第二排	5-2.01~5-2.10	30	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第六防冲第一排	6-1.01~6-1.06	28	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	
预应力度索框架	第六防冲第二排	6-2.01~6-2.06	28	12	400	25	砂土块强度风化层凝灰岩	锚固长度30米	

说明: 锚索(杆)编号如 a-b-c, a为边坡排数; b为排数(1、2分别表示上、下排); c为锚(杆)索(杆)长度。

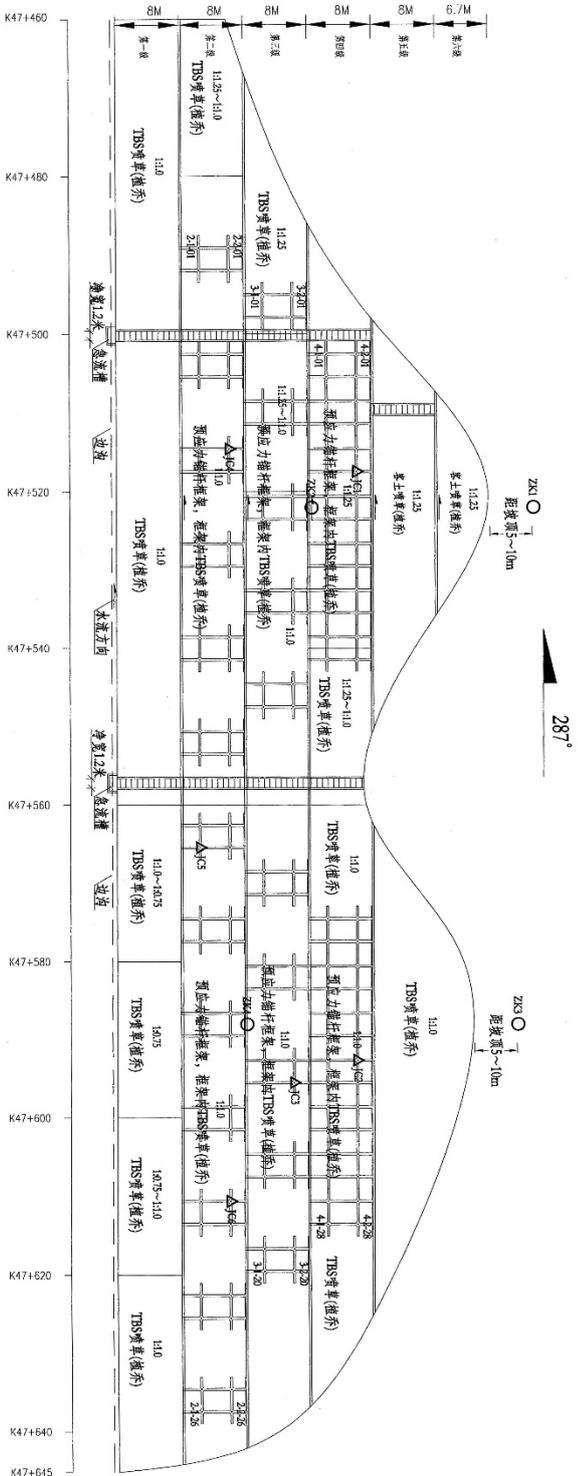
1. 本图尺寸标注按注说明者外均以mm计。
2. 边坡平台宽度除注明者外均为2m; 各层边坡高度除注明者外均为12m。
3. 急流冲刷宽度除注明者外均为12m。
4. 锚索试验孔长度SYD01-03为28m, 锚固段为12m; SYD04-SYD05为30m, 锚固段为12m。
5. ZK1~ZK3深孔原位监测孔, JCI~JCF为锚索(杆)预应力监测孔。
6. 第一排设置排水干沟, 长15m, 间距5m/6m, 可以根据现场情况适当调整间距及设计长度, 但应确保出水率不小于50%。
7. 根桩要求严格按图设计要求制作, 桩身深度详见桩身结构图, 第三排桩架下部锚索可适当向上调整(5m~1m), 以避免与桩身碰撞; 干沟:
8. 未尽事宜参照相关规范和规定办理。

福建省交通规划设计院有限公司 漳武线永定至南靖高速公路南靖段A4标段 K40+980~K41+130段左侧边坡(冲洋加水区)防护加固工程立面图

设计: [Signature] 复核: [Signature] 审核: [Signature] 图号: S3-3-08

比例 1:500

漳武线永定至南靖高速公路南靖段A4标段K47+460~K47+645段左侧边坡防护加固工程立面图



锚固加固工程锚固参数表

类型	位置	编号	总长		设计拉力 (KN)	设计钻孔角度 (°)	主要锚固段地层	备注
			(m)	(m)				
预应力锚杆框架	第二阶第一排	2.1.01~2.1.26	16	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错
预应力锚杆框架	第二阶第二排	2.2.01~2.2.26	18	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错
预应力锚杆框架	第三阶第一排	3.1.01~3.1.20	16	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错
预应力锚杆框架	第三阶第二排	3.2.01~3.2.20	18	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错
预应力锚杆框架	第四阶第一排	4.1.01~4.1.28	16	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错
预应力锚杆框架	第四阶第二排	4.2.01~4.2.28	18	8	300	25	神效混凝土固化土固结灰岩	交错

说明: 锚索(杆)编号如a-b-c, a为边坡阶数; b为排数(1、2分别表示上、下排); c为第c根锚索(杆)。

- 附注:
- 1、本图尺寸标注除注明者外均以mm计。
 - 2、边坡平台宽度除注明者外均为2m; 各边坡坡面高度除标注外均为8m。
 - 3、急流槽净宽除注明者外均为1.2m。
 - 4、ZK1~ZK4级层位砂砾层, J1~J6为锚索(杆)预应力监测孔。
 - 5、未尽事宜参照相关规范规定处理。

福建省交通规划设计院有限公司

漳武线永定至南靖高速公路南靖段A4标段

K47+460~K47+645段左幅边坡防护加固工程立面图

设计

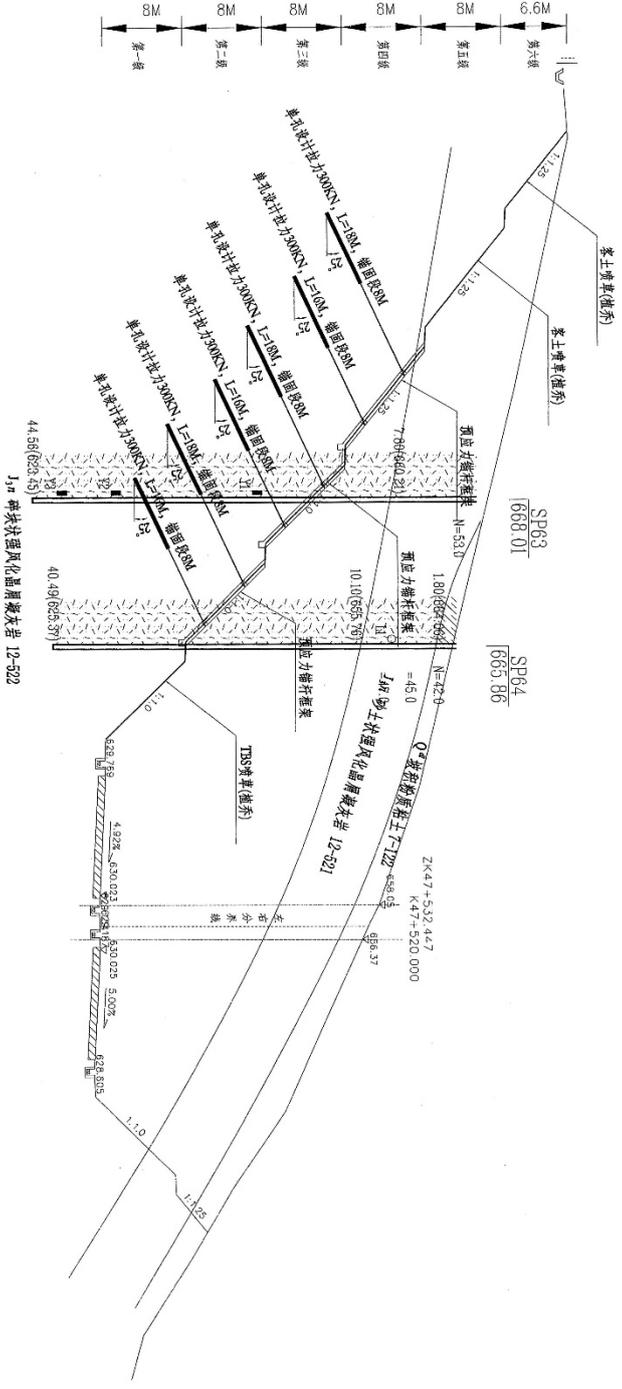
复核

审核

图号

SS-3-28

比例 1:400



- 附注:
1. 本图尺寸标注除注明者外均以米计。
 2. 边坡平台宽度除注明者外均为2米; 各级边坡高度除边坡顶线外均为8米。
 3. 顶面力锚杆直径为Φ120mm, Φ320mm普通螺旋锚杆规格; 本工程锚杆锚固长度应满足抗拔力不小于30kN; 如遇条件达不到要求或下部强风化层深度变化较大时, 应及时通知监理单位及设计代表, 必要时调整锚固长度及锚固参数。
 4. 未尽事宜参照相关规范及设计代表。

福建省交通规划勘测设计有限公司	漳武线永定至高浦高速公路南靖段A标段	K47+460~K47+645段左侧边坡	设计	复核	审核	图号	S3-3-29
		K47+520.000断面设计图					

(3) 云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目 TJ-7 标

中标通知书

招标编号：ZC530000201800448001

中标人：中铁建昆仑投资集团有限公司（联合体牵头人）

你方组成的联合体 中铁建昆仑投资集团有限公司（联合体牵头人）（联合体成员：中铁十二局集团有限公司//中铁十六局集团有限公司//中铁二十三局集团有限公司//中国铁建电气化局集团有限公司//中铁建投资基金管理有限公司//云南交投集团云岭建设有限公司//云南交投集团公路建设有限公司//云南省交通科学研究院有限公司//云南云岭高速公路交通科技有限公司//中铁十四局集团有限公司//中铁二十二局集团有限公司//中铁二十五局集团有限公司）递交的 昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程 PPP 项目社会资本采购 投标文件已被我方接受，被确定为中标人。主要中标条件如下：

- 1、合作期限：建设期 3 年，运营期 30 年。
- 2、交工验收的工程质量目标：合格。
- 3、竣工验收的工程质量目标：优良。
- 4、投资控制目标：2,077,910.2475 万元。
- 5、项目回报机制：使用者付费。

请你方在本中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订投资协议，并在签订投资协议前向采购人提交社会资本投资履约担保。

特此通知。

采购人：（盖单位章）

法定代表人或其授权代理人：（签字）

打印日期：2018-12-19

作为办理后续手续的唯一中标凭证，请妥善保管，复印无效！遗失不补！

合同编号: _____

云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目

施工承包合同

（TJ7）标段

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

二〇一九年三月

合同编号: _____

云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目

施工承包合同 (TJ7) 标段

甲方: 中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方: 中铁十六局集团有限公司

二〇一九年三月

目 录

第一部分 合同协议书	2
第二部分 合同条款	6
一、合同通用条款、专用条款	6
二、项目专用条款	7
1、一般约定	7
2、甲方义务	10
3、监理人	12
4、乙方	13
5、材料和工程设备	24
6、施工设备和临时设施	28
7、交通运输	30
8、测量放线	32
9、施工安全、治安保卫和环境保护	33
10、进度计划	46
11、开工和竣工	48
12、暂停施工	50
13、工程质量	51
14、试验和检验	54
15、变更	55
16、价格调整	56
17、计量与支付	57
18、竣工验收	61
19、缺陷责任与保修责任	62
20、保险	63
21、不可抗力	63
22、违约	64
23、索赔	65
24、争议的解决	66
25.其他	66
第三部分 合同清单	69
一、工程量清单说明	69
二、工程量清单	70
第四部分 合同附件	88
附件一：项目经理委托书	88
附件二：安全生产合同	89
附件三：工程资金监管协议	92
附件四：农民工管理协议	95
附件五：廉政合同	98
附件六：甲方集采材料清单	101
附件七：主材调差基准价格表	101

第一部分 合同协议书

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

中铁建昆仑投资集团有限公司（以下简称“甲方”）为实施云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目（以下简称“本项目”），依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，与中铁十六局集团有限公司（以下简称“乙方”），就本项目土建施工承包事宜达成如下协议。

一、工程概况

工程名称：云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程 PPP 项目。

工程地点：云南省楚雄州。

二、工程内容及承包范围

工程内容：云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程 PPP 项目 TJ7 合同段。

承包范围：K84+925~K97+537.5 段，长度 12.613 公里。土建施工任务（不含路面、机电、交安、景观绿化和房建等工程），具体工作内容包括但不限于：临设、路基、桥涵、隧道、防护、交叉工程、部分绿化工程、部分设备、材料采购以及交工验收、工程质量缺陷修复和保修等。

三、合同工期：

1、本项目合同计划工期 24 个月，工程开工日期：以总监理工程师发出的开工令时间为准。

2、本合同段工期须满足 云南昆楚高速公路投资开发有限公司（以下简称“项目公

司”) 和甲方的要求。

四、安全质量

施工安全目标：无重伤及以上事故，轻伤率控制在 0.5%以内。

施工安全文明标准化：本合同工程应满足工程有关规范标准要求，并满足政府行业主管部门、项目公司及甲方的规定。

工程质量：

- a、交工验收的质量标准：合格；
- b、竣工验收的质量标准：优良。

五、合同价款

签约合同总价：人民币大写壹拾柒亿壹仟柒佰零伍万捌仟零贰元整 (¥1717058002) 元，其中含税费 156096182 元。

六、组成合同的文件

下列文件应视为构成合同文件的重要组成部分：

- (1) 合同协议书、补充协议书及合同附件（合同谈判纪要、澄清函及补充资料）；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标文件（如有）；
- (4) 项目专用合同条款；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 经批准的设计文件、图纸；

- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 标准、技术规范（含补充技术规范）及有关技术文件；
- (10) 共同与云南省交通运输厅签署的投资协议、特许经营协议，以及 PPP 项目采购文件；
- (11) 甲方及项目公司制定的管理办法和规章制度（含后续管理办法和规章制度）；
- (12) 其他合同文件。

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以次序在先者为准，同一类型的文件以时间在后的为准。

双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为合同组成部分。

七、本协议书中有关词语含义与本合同第二部分《合同条款》中分别赋予它们的定义相同。

八、承诺

1、乙方承诺

乙方认可以中铁建昆仑投资集团有限公司牵头的联合体与云南昆楚高速公路投资开发有限公司签署的《云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路改扩建工程 PPP 项目施工总承包合同》合同编号：_____（以下简称：“总承包合同”）、《补充协议》及《授权委托书》，遵从甲方履行对本项目的建设管理职能，接受甲方及项目公司针对本工程项目制定的相关管理制度及文件，履行包括但不限于《总承包合同》、《补充协议》及《授权委托书》所约定的各项职责，承担所有义务和责任。在工程实施期间，乙方应积极主动处理好与项目公司以及聘请的监理方、其他第三方的关系。

2、乙方向甲方承诺满足项目公司对其承担工程任务范围内建设的一切相关要求，并按甲方要求承担相关义务。

3、乙方向甲方承诺按照合同约定进行施工、竣工移交等，确保工程质量、安全等达

标，并在质量保修期内承担工程质量保修责任。

4、乙方承诺作为有经验的承包商，应该预见项目的相关风险，由此增加的费用由乙方承担，包含在风险包干费中。

5、甲方和乙方理解并承诺不再就同一工程另行签订与本合同实质性内容相背离的协议。

九、合同生效

合同订立时间：_____年____月____日

合同订立地点：云南省昆明市

本协议书由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经竣工验收合格，且缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

十、本协议书正本两份、副本十二份，合同双方各执正本一份，甲方执副本八份，乙方执副本二份，甲方和乙方的监督单位各执副本一份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

十一、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

(盖单位章)

法定代表人(签字)：

武孙
印宪

或授权代表人(签字)：

2019年4月29日

乙方：中铁十六局集团有限公司

(盖单位章)

法定代表人(签字)：

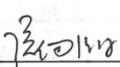
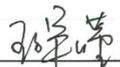
或授权代表人(签字)：

2019年4月29日

公路工程交工验收证书

交工验收时间：2022年1月20日

合同段交工验收证书第 KCJG-07 号

工程名称：昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程		合同段名称及编号：土建 TJ-7 合同段		
项目法人：云南昆楚高速公路投资开发有限公司		设计单位：云南省交通规划设计研究院有限公司		
总承包单位：中国铁建昆仑投资集团有限公司		监理单位：上海中咨安通工程管理股份有限公司		
施工单位：中铁十六局集团有限公司				
<p>本合同段主要工程量：</p> <p> 土建 TJ-7 合同段起讫桩号 K84+935~K97+537.501，全长 12.6 km。主要合同内容为：（1）路基工程：路基挖方 354.85 万 m³、填方 197.05 万 m³，涵洞通道工程 1659.63 延米/36 座，防护工程 3.14 万 m³（含砌体及混凝土），排水工程 15.4 万 m³（含砌体及混凝土）；（2）桥梁工程：主线桥梁大桥 1701.5m/4 座，中桥 40m/1 座。（3）隧道工程：特长隧道 4175m/1 座、长隧道 2730m/2 座；（4）绿化工程：3.9 万平方米。</p>				
项目经理： 		总工程师： 		
本合同段价款	原合同	171705 万元	实际	
本合同段工期	原合同	24 个月	实际	24 个月
<p>对工程质量、合同执行情况的评价、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定（内容较多时，可用附件）</p> <p>一、工程质量</p> <p> 施工单位各项质保资料齐全、签署完整有效，监理单位独立抽检资料完成，抽检频率满足规范要求，工程施工质量控制良好。监理单位依据《公路工程质量检验评定标准》对工程质量进行了评定，各分项工程、分部工程、单位工程及本合同段工程质量均为合格工程。</p> <p>二、合同执行情况的评价</p> <p> 合同段工程管理规范，承包人管理制度健全，质量保证体系完整运行良好，施工中能按照法律、法规、规范、规章制度及合同文件的要求履行各项义务和责任，合同执行良好；监理单位工作规范，对工程质量、进度、投资、安全、环保等方面达到了控制目的，较好的履行了监理规范及合同文件规定的各项义务和职责。主要工作内容基本完成，工程质量合格，同意交工。</p> <p>三、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定</p> <p> 交工验收问题处理情况：交工验收检测提出的问题已在通车前整改完成。</p>				

<p>施工单位的意见:</p> <p>施工单位法人代表或授权人: <i>程红彬</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>工程总承包单位的意见:</p> <p>总承包单位法人代表或授权人: <i>新孙印公</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>监理单位的意见:</p> <p>合同段监理单位法人代表或授权人: <i>同意交工</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>设计单位的意见:</p> <p>设计单位法人代表或授权人: <i>同意交工</i></p> <p><i>赵祥祥</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>项目法人的意见:</p> <p>项目法人代表或授权人: <i>同意交工</i></p> <p><i>胡忠宏</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>

17

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程 土建 TJ-7 合同段施工证明

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程土建 TJ-7 合同段由中铁十六局集团有限公司中标承建,合同金额 171705 万元,工期 24 个月。

土建 TJ-7-1 合同段起讫桩号 K84+935~K97+537.501, 全长 12.6km, 全线采用双向六车道高速公路等级标准建设, 设计速度为 100km/h, 路基宽度 33.5 米, 主要合同内容为:

(1) 路基工程: 路基挖方 354.85 万 m³、填方 197.05 万 m³、涵洞通道工程 1659.63 延米/36 座, 防护工程 3.14 万 m³ (含砌体及混凝土), 排水工程 15.4 万 m³ (含砌体及混凝土)。

(2) 桥梁工程: 主线桥梁大桥 1701.5m/4 座, 其中右线舍资立交 1 号桥 965.5m, 最大跨径 30m, 墩高 29.8m, 中桥 40m/1 座。

(3) 隧道工程: 海子营 2 号隧道长 4175m/1 座、海子营 1 号隧道长 1490/1 座、象头山隧道隧道长度 1240m, 该隧道工程均属于双向六车道。

(4) 绿化工程: 3.9 万平方米。

该项目于 2022 年 1 月 20 日证书交工验收, 项目经理侯向阳, 总工程师王祥懂, 项目副经理冯彪、王鑫、袁鸿。

特此证明

云南昆楚高速公路投资开发有限公司

二〇二三年四月十二日



昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程

SJ-2 标 6 合同

K80+260~K91+600

两阶段施工图设计

- 第一册 第一篇 总体设计
- 第二册 第二篇 路线
- 第三册 第三篇 路基、路面
- 第九篇 其他工程
- 第十篇 筑路材料
- 第十一篇 施工组织计划
- 第四册 第四篇 桥梁、涵洞
- 第五册 第五篇 隧道

技术负责人: 彭双祥
 项目负责人: 李松
 部门总工: 彭双祥
 部门负责人: 李松
 院总工: 彭双祥
 院长: 李松

勘察设计单位: 云南省交通规划设计研究院

云南省工程勘察设计文件(出图)专用章级: 甲级
 单位名称: 云南省交通规划设计研究院
 证书编号: S30002 工程勘察证书编号: B153004991
 有效期至: 2028年05月05日
 说明: 本专用章由云南省住房和城乡建设厅统一监制, 实行全国联网查询, 具有唯一性和法律效力。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程SJ-2标6合同施工图设计资料总目录

册号	分册号	组成内容	册号	分册号	组成内容
第一册(共五册)	共一册	第一篇 总体设计(项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图设计)			
第二册(共五册)	共一册	第二篇 路线(路线平、纵、横、立交设计)			
第三册(共五册)	第一分册	第三篇 路基、路面(路基横断面、纵断面、路面结构设计)			
	第二分册	第九篇 其他工程(涵洞、桥梁、隧道、立交、挡土墙、护坡、排水工程)			
	第三分册	第十篇 筑路材料(材料试验、材料配合比设计)			
第四册(共五册)	第一分册	第四篇 桥梁(桥梁设计、施工)			
	第二分册	第五篇 隧道(隧道设计、施工)			
第五册(共五册)	第二分册	第十一篇 施工组织计划			

高填深挖路基工程数量表

深路堑(挡索(杆)桩格梁)1部分

SS-2-10

第 1 页 共 1 页

昆明(保山)至楚雄(广通)高速公路改扩建工程 SJ-2标 合同

序号	起始桩号	位置	板面长度 (m)	板面面积 (m ²)	边坡尺寸 (长度×最大坡高)	挡流槽 长度 (m)	挡索台 长度 (m)	坡比	防护形式	板面工程数量										备注	
										422钢筋 (kg)	Φ16钢筋 (kg)	Φ12钢筋 (kg)	C25混凝土 (m ³)	C25素混凝土 (m ³)	挖基 (m ³)	浆砌胸墙 (m ³)	桩格梁 (m ³)	切坡打 (m ³)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
2	桩左隔																				
3	ZK8+025~K8+194.950	Y1	168.95	2353.00	169.96×33.64	110.76	91.49	1:1	锚杆框格梁	16118.48	12824.16	8750.00	218.28	24.00	218	2383.00	1776.67	437.06		第一级边坡	
4	K8+025~K8+194.950	Y2	91.49	1275.67	169.96×33.64	58.77	53.44	1:1	锚杆框格梁	8735.92	6950.45	4725.00	118.30	12.95	118	1275.67	957.44	237.99		第二级边坡	
5	桩左隔																				
6	ZK8+448.040~ZK8+730	Z1	281.95	3722.29	281.96×68.51	173.92	249.41	1:1	锚杆框格梁	26295.01	20921.74	14213.75	356.15	39.84	356	3722.29	2833.32	687.00		第一级边坡	
7	ZK8+448.040~ZK8+730	Z2	248.41	3410.59	281.96×68.51	164.10	222.43	1:1	锚杆框格梁	23705.67	18860.72	12857.50	321.04	35.52	321	3410.59	2591.79	637.58		第二级边坡	
8	ZK8+448.040~ZK8+730	Z3	222.43	2768.85	281.96×68.51	138.88	172.61	1:1	锚杆框格梁	20177.98	16054.32	10972.50	273.38	31.68	273	2768.85	2068.75	508.91		第三级边坡	
9	ZK8+448.040~ZK8+730	Z4	172.61	1962.50	281.96×68.51	90.96	94.02	1:1	锚杆框格梁	14938.29	11884.07	8096.25	202.45	24.48	202	1962.50	1432.53	352.55		第四级边坡	
10	ZK8+448.040~ZK8+730	Z5	94.02	1191.33	281.96×68.51	50.69	74.15	1:1	锚杆框格梁	8634.92	6970.23	4695.00	116.99	13.44	117	1191.33	886.42	220.52		第五级边坡	
11	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z1	182.81	2104.91	182.81×56.24	100.88	148.11	1:0.75	锚索框格梁	15909.03	12657.20	8840.00	215.60	25.92	216	2104.91	1541.30	379.16		第一级边坡	
12	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z2	148.11	1765.21	182.81×56.24	83.47	131.14	1:0.75	锚索框格梁	13177.55	10484.62	7190.00	178.57	21.12	179	1766.21	1310.10	322.28		第二级边坡	
13	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z3	131.14	1523.98	182.81×56.24	69.73	110.48	1:1	锚杆框格梁	11538.79	9180.90	6288.75	156.38	18.72	156	1523.98	1125.66	276.91		第三级边坡	
14	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z4	110.48	1210.75	182.81×56.24	54.79	81.97	1:1	锚杆框格梁	9603.18	7581.27	5156.25	128.83	15.84	129	1210.75	885.94	218.19		第四级边坡	
15	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z5	220.00	2750.00	220×68.14	125.00	220.00	1:0.75	锚索框格梁	19312.36	15842.97	10868.25	289.78	31.20	270	2750.00	2047.50	503.69		第一级边坡	
16	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z2	220.00	2750.00	220×68.14	124.41	211.92	1:1	锚索框格梁	19634.14	15621.70	10643.75	286.04	31.20	286	2671.00	1977.48	466.46		第二级边坡	
17	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z3	211.92	2560.92	220×68.14	120.86	203.08	1:1	锚杆框格梁	18987.68	15107.37	10316.25	257.29	30.24	257	2560.92	1905.98	468.87		第三级边坡	
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27	合计		1246.95	16107.21						114885.75	91406.51	62307.50	1558.26	177.12	1558.26	16107.21	12087.80	2973.60			
28			1259.97	15214.80						112381.28	89415.10	60993.75	1522.80	179.04	1522.80	15214.80	11273.08	2773.67			

编制: *[Signature]*

复核: *[Signature]*

审核: *[Signature]*

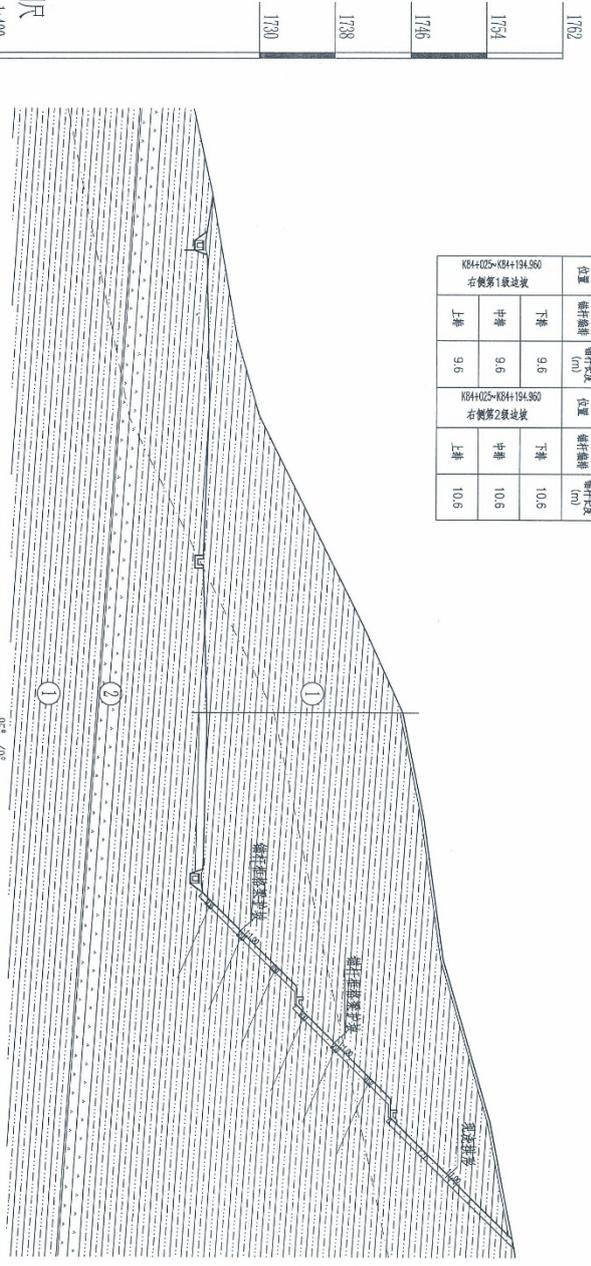
左

右

20°

锚杆、锚索参数表

位置	锚杆长度 (m)	位置	锚杆长度 (m)
锚杆1号	9.6	锚杆2号	10.6
锚杆1号	9.6	锚杆2号	10.6
锚杆1号	9.6	锚杆2号	10.6



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

里程桩号

地面高程

地质情况

云南省交通规划设计研究院

昆明(西山)至楚雄(通海)高速公路改扩建工程 SS-2标

K84+100典型横断面图

编制

复核

审核

图号

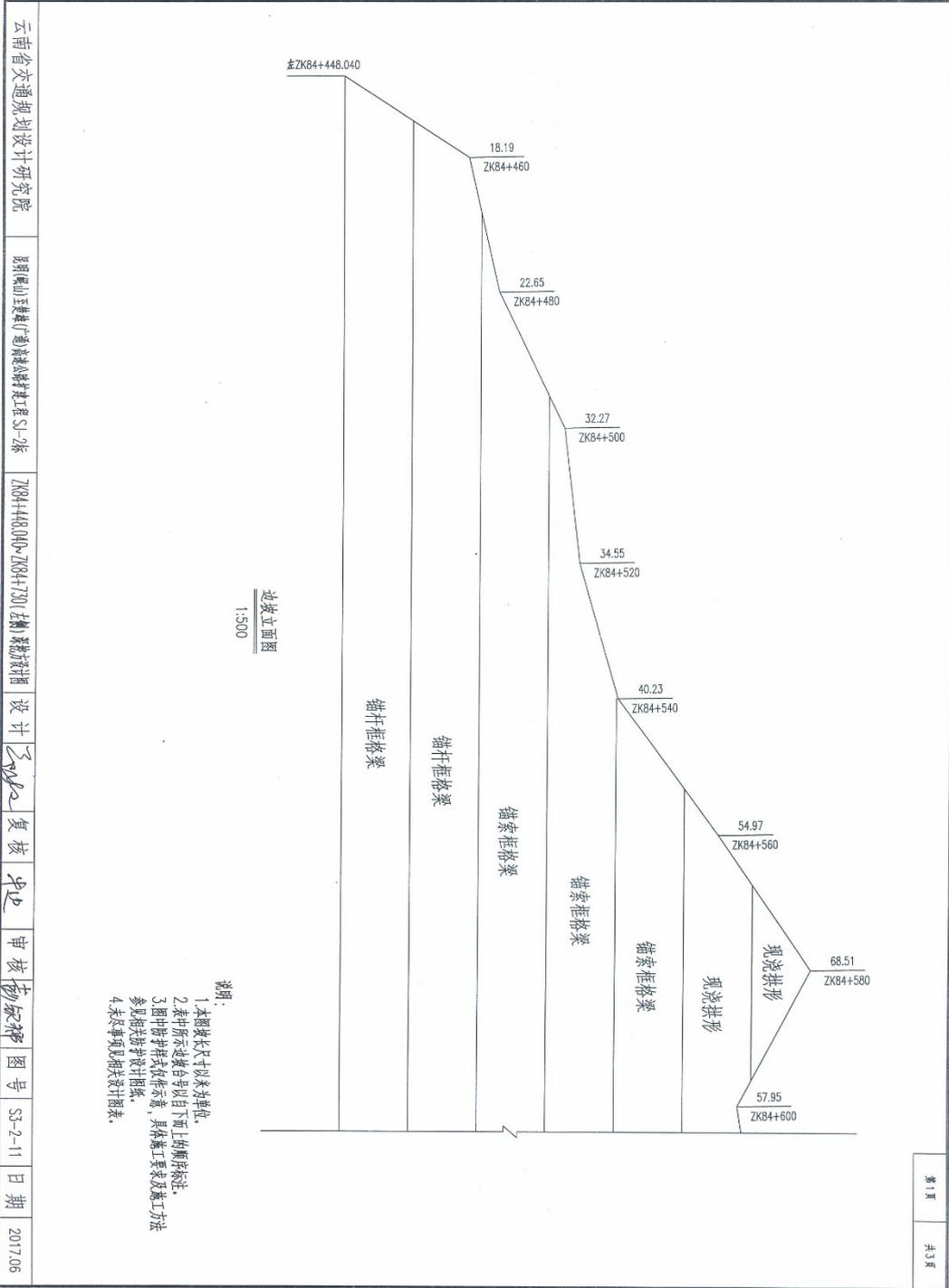
SS-2-11

日期

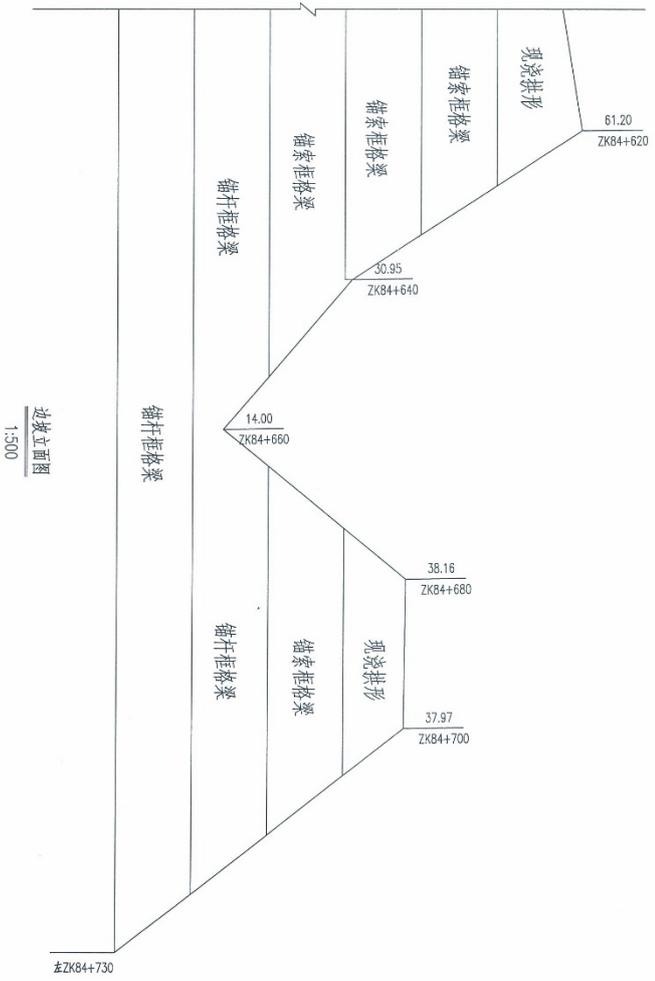
2017.06

(1) 泥质粉砂岩,紫红色,粉状结构,中厚层状构造,风化线之上为强风化, [f_{cd}]=400kPa, q_{sk}=1100kPa, 风化线之下为中风化, [f_{cd}]=300kPa, q_{sk}=1600kPa;
(2) 石英砂岩,黄灰色,细粒结构,中厚层状构造,风化线之上为强风化, [f_{cd}]=500kPa, q_{sk}=1400kPa, 风化线之下为中风化, [f_{cd}]=1500kPa, q_{sk}=1600kPa;

K84+100
1745.43



云南省交通规划设计研究院	昆明西山玉皇庙广通高速公路改扩建工程 S1-2 标	ZK84+448.040~ZK84+730 (左幅) 路基防护工程	设计	复核	审核	物探组	图号	S1-2-11	日期	2017.06
--------------	---------------------------	-----------------------------------	----	----	----	-----	----	---------	----	---------

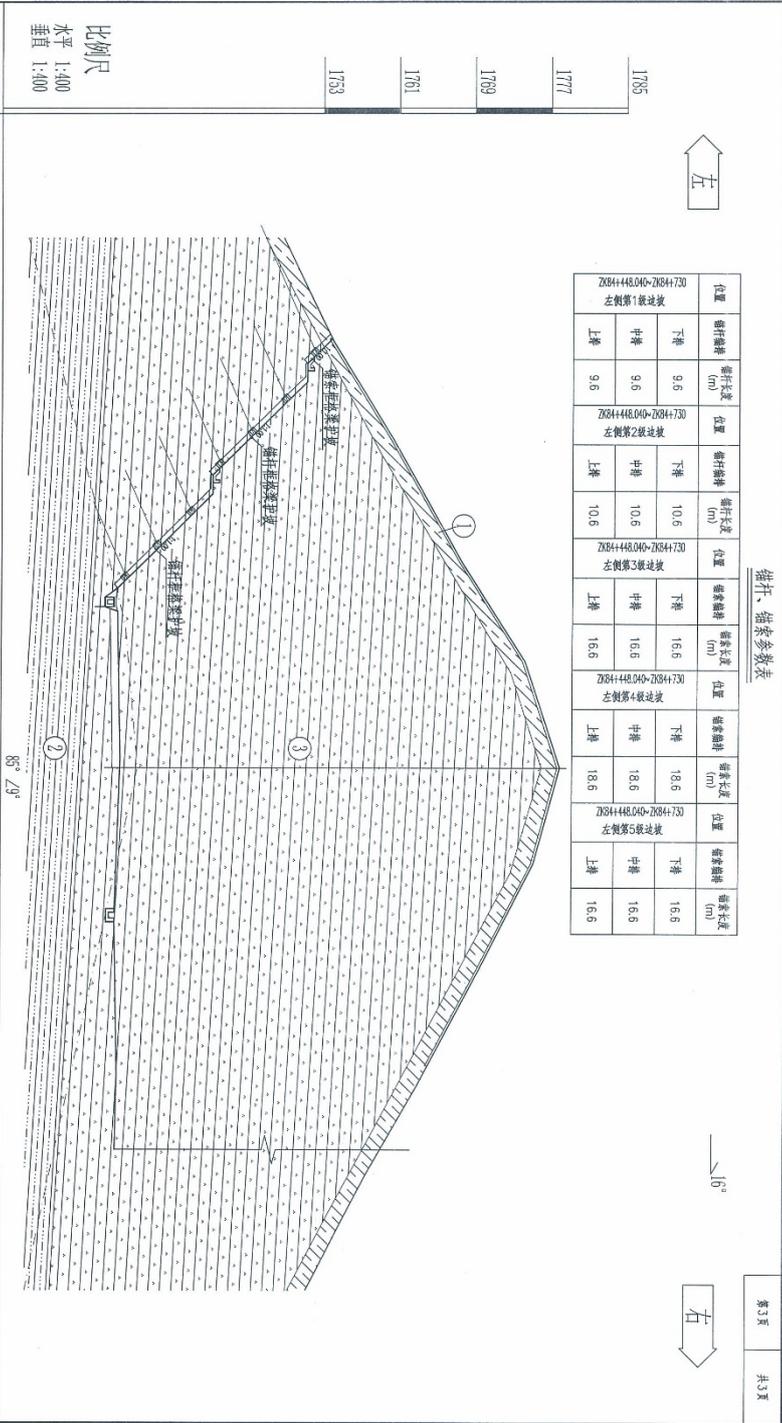


- 说明:
- 1. 本图按大尺寸以米为单单位。
 - 2. 表中作不定坡台号以下面上均顺桥标注。
 - 3. 图中所得数据仅作参考，具体施工量及施工方法参照相关设计图纸。
 - 4. 未尽事项见相关设计图。

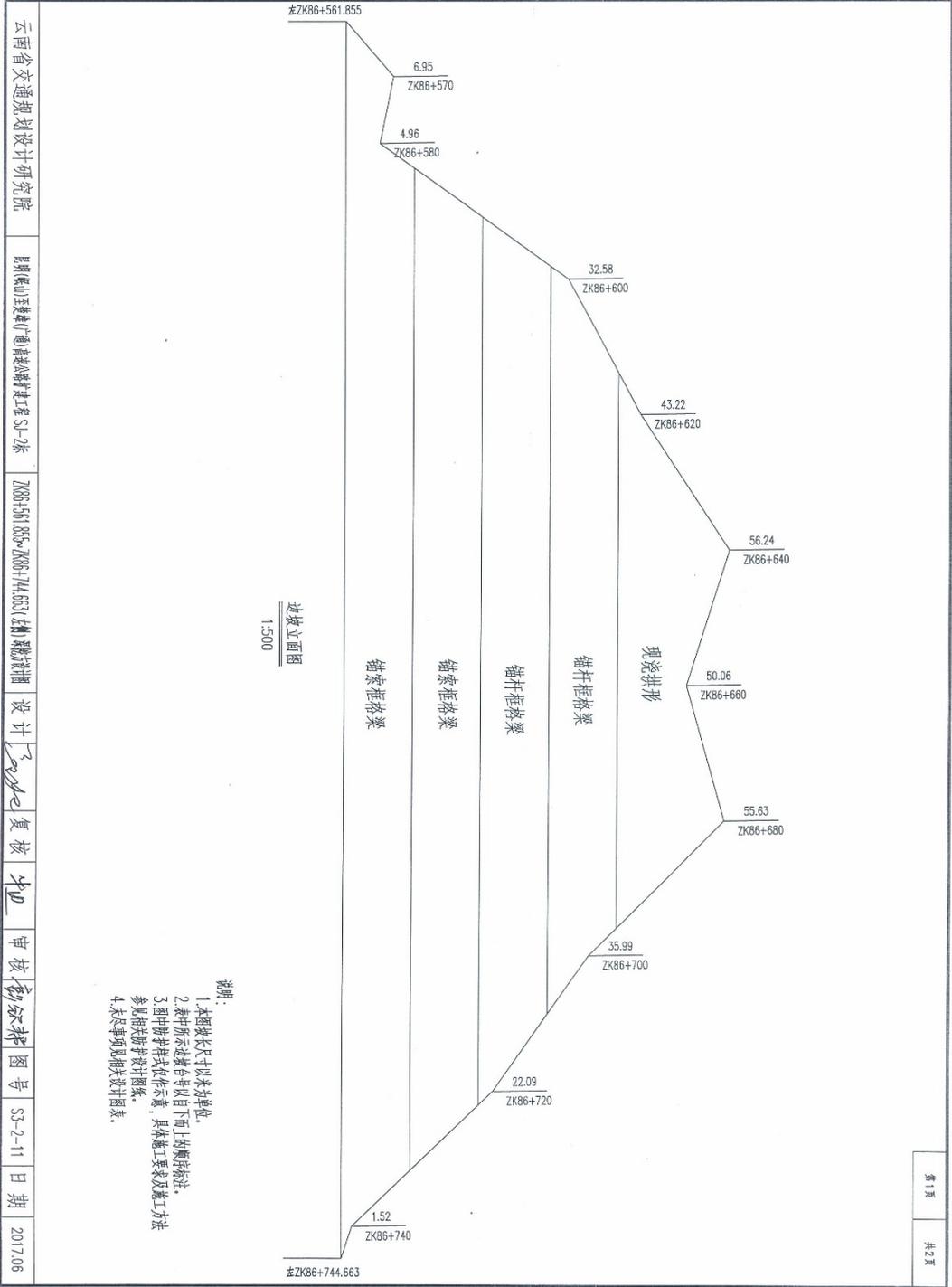
云南省交通规划设计研究院	昆明西山至楚雄广通高速公路工程 S3-2 标	ZK84+490.00~ZK84+730.00 边坡	设计	设计	复核	毕业	审核	图号	S3-2-11	日期	2017.06
--------------	------------------------	----------------------------	----	----	----	----	----	----	---------	----	---------

锚杆、锚索参数表

位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)	位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)	位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)
2084+448.040~2084+730 左侧第1级边坡	下排	9.6	2084+448.040~2084+730 左侧第2级边坡	下排	10.6	2084+448.040~2084+730 左侧第3级边坡	下排	16.6
	中排	9.6		中排	10.6		中排	16.6
	上排	9.6		上排	10.6		上排	16.6
2084+448.040~2084+730 左侧第4级边坡	下排	18.6	2084+448.040~2084+730 左侧第5级边坡	下排	18.6	2084+448.040~2084+730 左侧第6级边坡	下排	16.6
	中排	16.6		中排	18.6		中排	16.6
	上排	16.6		上排	18.6		上排	16.6



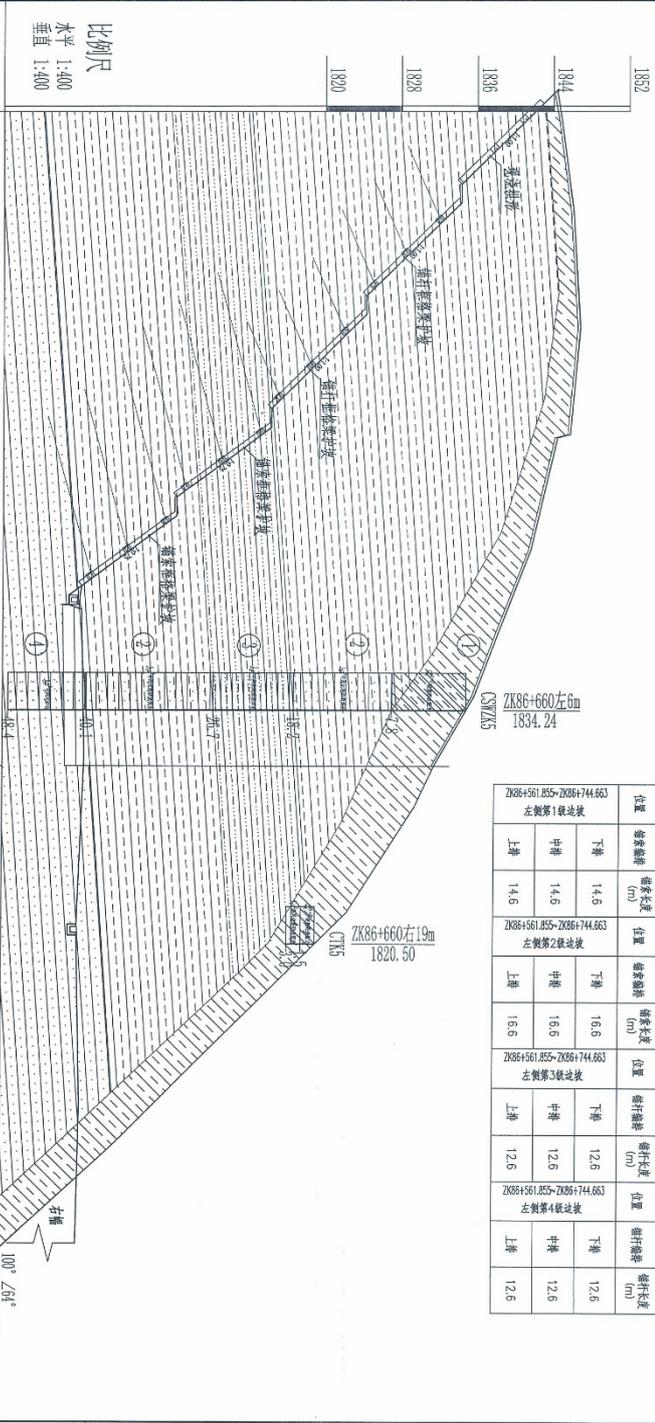
比例尺 水平 1:400 垂直 1:400	里程桩号 7884+480 1777.96	地面高程	地质 概况
			<p>(1) 粉质黏土: 褐色、褐黄色, 硬塑, 稍湿, $[c_u]=200kPa$; $q_{sk}=70kPa$;</p> <p>(2) 泥质粉砂岩: 紫红色, 粉砂结构, 中层状构造, 风化线之上为强风化, $[c_u]=400kPa$; $q_{sk}=110kPa$; 风化线之下为中风化, $[c_u]=500kPa$; $q_{sk}=180kPa$;</p> <p>(3) 石英砂岩: 黄灰色, 细晶结构, 中厚层状构造, 风化线之上为强风化, $[c_u]=450kPa$; $q_{sk}=140kPa$; 风化线之下为中风化, $[c_u]=1500kPa$;</p>
云南省交通规划设计研究院	昆明(西山)至楚雄(通海)高速公路改扩建工程 SL-2标	K84+480典型横断面图	编制: [Signature] 复核: [Signature] 审核: [Signature] 图号: SS-2-11 日期: 2017.06



左 8° 右

竖杆、锚索参数表

位置	锚杆长度 (m)	位置	锚杆长度 (m)
锚索第1根左锚	14.6	锚索第2根左锚	16.6
下排	14.6	下排	16.6
中排	14.6	中排	16.6
上排	14.6	上排	16.6
锚索第3根左锚	12.6	锚索第4根左锚	12.6
下排	12.6	下排	12.6
中排	12.6	中排	12.6
上排	12.6	上排	12.6



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

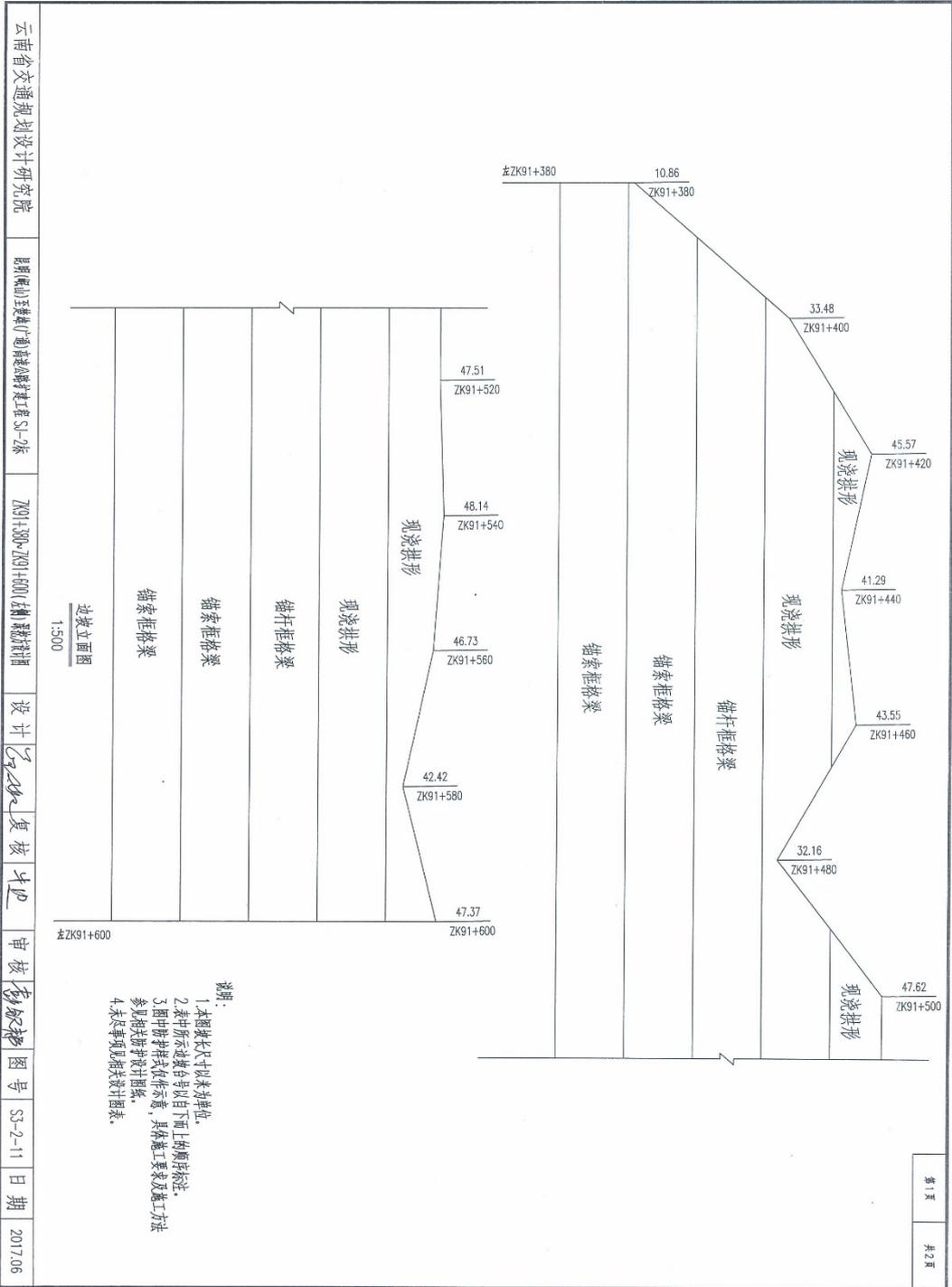
里程桩号

地面高程

地质概况

- (1) ④^{cl} 粉质黏土: 褐色、褐黄色, 硬塑, 稍湿; [σ_{cl}]=200kPa, q_{cl} =70kPa;
- (2) ⑤^{cl} 粉质黏土: 紫红色, 硬塑, 稍湿; 中层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=300kPa, q_{cl} =100kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =150kPa;
- (3) ⑥^{cl} 泥质粉砂岩: 紫红色, 粉粒结构, 中层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=400kPa, q_{cl} =110kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =160kPa;
- (4) ⑦^{cl} 砂岩: 黄色, 细粒结构, 中层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =140kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=700kPa;

云南省交通规划设计研究院 昆明(西山)至楚雄(广通)高速公路才建工程-S1-2标 ZK84+480典型横断面图 编制 *彭保群* 复核 *彭保群* 审核 *彭保群* 图号 S1-2-11 日期 2017.06



说明:
 1. 本图按尺寸以米为计算单位。
 2. 表中所示高程为设计高程, 具体施工要求及施工方法参见相关设计图纸。
 3. 图中所示材料名称及规格, 具体施工要求及施工方法参见相关设计图纸。
 4. 未尽事项见相关设计图纸。

云南省交通规划设计研究院	昆明西山立交工程(西)匝道工程 S1-2 桥	ZK91+380~ZK91+600 边跨 桥墩	设计	李俊	复核	李俊	审核	李俊	图号	SJ-2-11	日期	2017.06
--------------	------------------------	-------------------------	----	----	----	----	----	----	----	---------	----	---------

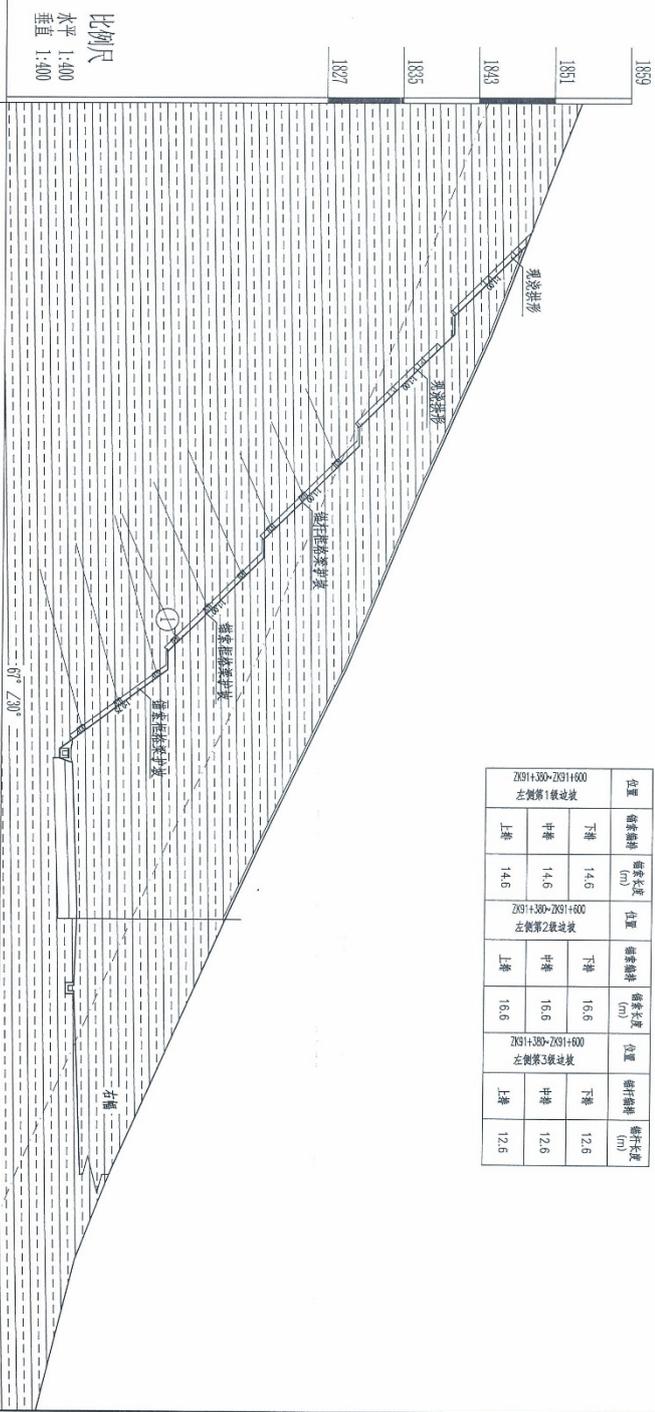
左

右

3.35°

锚杆、锚索参数表

位置	锚索编号	锚索长度 (m)	位置	锚索编号	锚索长度 (m)	位置	锚杆编号	锚杆长度 (m)
锚索第1组梁子	下排	14.6	锚索第2组梁子	下排	16.6	锚索第3组梁子	下排	12.6
中排	14.6	中排	16.6	中排	16.6	中排	12.6	
上排	14.6	上排	16.6	上排	16.6	上排	12.6	



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

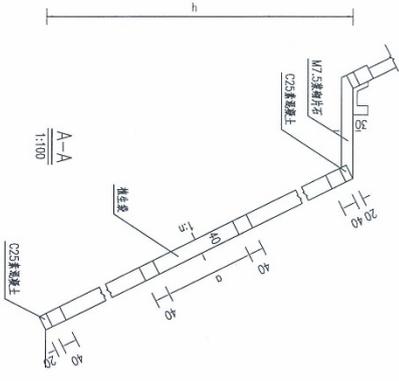
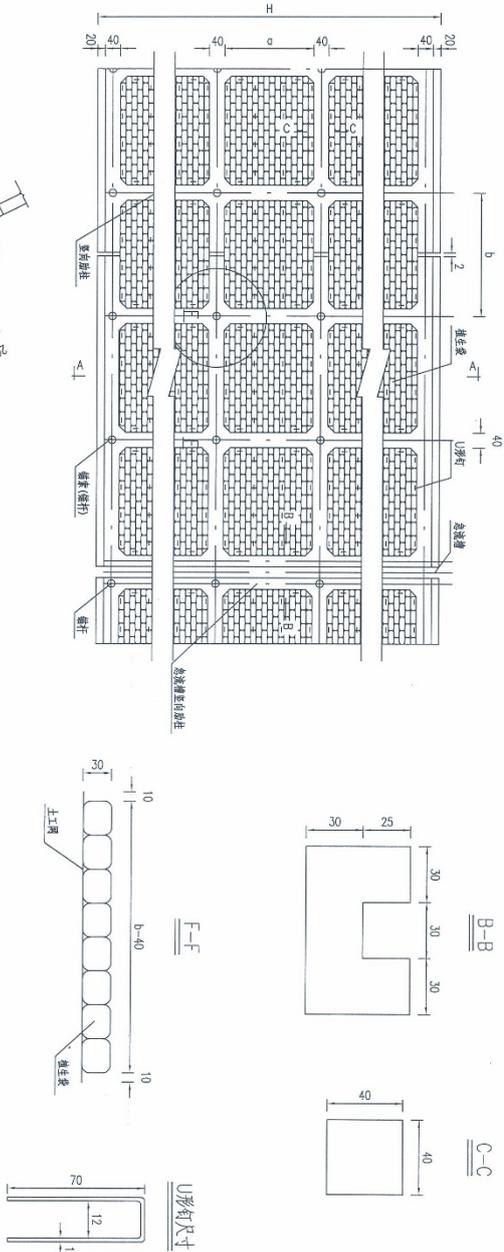
里程桩号

地面高程

地质概况
(1) 泥岩:紫红色, 泥质结构, 中厚层状构造; 风化线之上为强风化, $[f_{cd}] = 350kPa$, $q_{ck} = 100kPa$; 风化线之下为中风化, $[f_{cd}] = 500kPa$, $q_{ck} = 150kPa$;

云南省交通规划设计研究院 | 昆明(西山)至楚雄(广通)高速公路改扩建工程-S1-2标 | ZK91+500典型横断面图 | 编制 | 复核 | 审核 | 图号 | S1-2-11 | 日期 | 2017.06

框架护坡平面图



- 注:
- 1.图中尺寸均以厘米计, 本设计适用于膨胀土膨胀或地原状破裂膨胀土坡防护;
 - 2.变形缝间距不大于10.2m, 急流槽与变形缝间距不大于8.7m;
 - 3.本图内坡方边坡为1:n(0.33≤n≤1)时的逆筑护坡形式, 变形缝、嵌条和急流槽位置与上节相对应且相同;
 - 4.膨胀土原状或破裂地原状边坡开挖后, 而水及大气对该坡稳定性影响显著, 所以在施工过程中应严格执行: 先排水, 后开挖边坡, 且开挖面积尽量小, 开挖防护的方式, 如防护网材料质量不能及防护, 应及时用金属材料对未防护的坡面进行严密覆盖;
 - 5.易渗水处(急流槽、伸缩缝、碎落台)的防渗水工作应严格把关, 以保证防护工程的质量;
 - 6.用U形钉固定部分嵌石条, 其位置自距嵌石条三端间距草中U形钉的设置间距(可参照原地质进行调整);
 - 7.急流槽及两侧应向排注的设计参见急流槽设计图。

(4) G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程第 LTJ01 标段

9

中标通知书

标段(包)编号: E3300000001000663003001

中铁十六局集团有限公司:

你方于 2017 年 10 月 26 日所递交的 G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程土建施工第 LTJ01 标段投标文件已被我方接受, 被确定为中标人。

中 标 价: 壹拾肆亿肆仟伍佰陆拾捌万捌仟伍佰伍拾肆元整 (¥1445688554 元)。

工 期: 28 个月。

工程质量: 符合 标段工程交工验收的质量评定: 90 分及以上; 标段工程竣工验收的质量评定: 90 分及以上 标准。

项目经理: 黄君文。

项目总工: 谢发亮。

请你方在接到本通知书后的 30 日内到招标人处与我方签订施工承包合同, 在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.3 款规定向我方提交履约担保。

特此通知。

招 标 人: 德清县杭绕高速公路有限公司 (盖单位章)

招 标 代 理: 浙江远大公路水运工程咨询事务所 (盖单位章)

2017 年 11 月 07 日

G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程
土建施工

合 同 书

(第 LTJ01 标段)

甲方：杭州绕城高速公路西复线湖州段工程建设指挥部

乙方：中 铁 十 六 局 集 团 有 限 公 司

丙方：德 清 县 杭 绕 高 速 有 限 公 司

二〇一七年十一月

合同协议书

杭州绕城高速公路西复线湖州段工程建设指挥部(甲方)、德清县杭绕高速有限公司(丙方)(发
包人名称,以下简称“发包人”)为实施 G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程,已接受中铁十六
局集团有限公司(乙方)(承包人名称,以下简称“承包人”)对该项目第 LTJ01 标段施工的投标。发
包人和承包人共同达成如下协议。

1. 第 LTJ01 标段:起讫桩号为 LK0+843~LK12+997 段路线长度 12.154km(下穿杭宁高铁路段
(沥青路面除外)不在本合同范围)以及乾元互通连接线约 4.97 公里的路基(其中 LK3+770~LK4+085
段路线长度 315m 范围内的路堑土石方开挖及运输、路基边坡防护、路基防排水等均由第 LTJ02 标段
负责实施)、路面、桥涵、互通、平面交叉工程,起讫桩号为 LK0+843~LK24+667 段路线长度为
23.828km(含练市服务区改扩建路面工程)以及乾元互通连接线约 4.97 公里的路面工程(含底基层、
基层、沥青混凝土面层等),主要工程内容为:路基、路面、桥涵、互通、平面交叉等工程的施工完
成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任,主要结构物包括东苕溪大桥、乾元互通(连接线)、老
龙溪桥、十字港桥、钟管互通等,其中路基挖方约 233 万 m³,路基填方约 217 万 m³,东苕溪
大桥(桥长 1065.44m,上部结构采用预应力砼矮塔斜拉桥+预应力砼小箱梁,矮塔斜拉桥桥跨布置为
84+140+84m)、老龙溪桥(桥长 502.44m,上部结构采用预应力砼连续梁+预应力砼小箱梁,主跨跨径
为 60+100+60m 的连续梁)、十字港桥(桥长 1323.72m,上部结构采用预应力砼连续梁+预应力
砼小箱梁,主跨跨径为 55+90+55m 的连续梁),乾元互通连接线 2 号桥(桥长 312.44m,上部结构
采用预应力砼小箱梁+悬浇箱梁,主跨跨径为 35+60+35m 的连续梁),乾元互通连接线 4 号桥(桥长
492.44m,上部结构采用预应力砼小箱梁+悬浇箱梁,主跨跨径为 50+85+50m 的连续梁)等。

2. 下列文件应视为构成合同文件的组成部分:

(1) 合同协议书及各种合同附件(含廉政合同、安全生产合同、工程质量责任合同、工程资金监管
协议及评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料);

(2) 中标通知书;

(3) 投标函及投标函附录;

(4) 项目专用合同条款(含招标文件补遗书中与此有关的部分);

(5) 公路工程专用合同条款;

(6) 通用合同条款;

(7) 项目专用技术规范(含招标文件补遗书中与此有关的部分);

(8) 通用技术规范;

(9) 图纸(含招标文件补遗书中与此有关的部分);

(10) 已标价工程量清单;

- (11) 承包人有关人员、设备投入、财务能力的承诺及投标文件中的施工组织设计；
- (12) 其他合同文件。
3. 上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以合同约定次序在先者为准。
4. 根据工程量清单所列的预计数量和单价或总价计算的签约合同价：人民币(大写) 壹拾肆亿肆仟伍佰陆拾捌万捌仟伍佰伍拾肆元整 (¥1445688554 元)。
5. 承包人项目经理：黄君文。承包人项目总工：谢发亮。
6. 工程质量符合标段工程交工验收的质量评定：90 分及以上；标段工程竣工验收的质量评定：90 分及以上标准。
7. 承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。
8. 发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。
9. 承包人应遵照监理人指示开工，工期为 851 日历天。
10. 本协议书在承包人提供履约担保后，由各方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经交工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。
11. 本协议书正本三份、副本六份，合同三方各执正本一份，副本二份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。
12. 合同未尽事宜，三方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

甲方：杭州绕城高速公路西复线湖州段工程建设指挥部

指挥部负责人：松 (签字)

乙方：中铁十六局集团有限公司

法定代表人

或其授权人：王 (签字)

丙方：德清县杭绕高速有限公司

法定代表人

或其授权人：王 (签字)

2017 年 11 月 23 日

附件 3

公路工程交工验收证书

交工验收时间：2020 年 11 月 17 日

合同段交工验收证书第 L TJ-01 号

工程名称：G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程	合同段名称及编号：土建第 1 合同段（L TJ01）
项目法人：德清县杭绕高速有限公司	设计单位：浙江省交通规划设计研究院有限公司
施工单位：中铁十六局集团有限公司	监理单位：湖州市公路水运工程监理咨询有限公司
本合同段主要工程量： 本标段起止点桩号为 LK0+843-LK12+997 段路线长度 12.154km 以及乾元互通连接线 4.97km 的路基、路面、桥涵、互通、平面交叉工程；起止点桩号为 LK0+843-LK24+667 段路线长度 23.828Km 以及乾元互通连接线 4.97km 的路面工程（含底基层、基层、沥青混凝土面层等）。 主要技术标准：采用双向六车道高速公路技术标准，设计速度为 100 公里/小时，路基宽度 33.5 米，互通连接线采用二级公路标准，桥涵设计汽车荷载为公路-I 级。 1、路基工程：路基挖方约 275 万方、填方约 145 万方、特殊路基处理 197.1 万米（其中双向水泥搅拌桩 148.3 万米、单向水泥搅拌桩 4 万米、现浇素砼桩 4.6 万米、预应力管桩 40.2 万米），最大边坡高度为 53.8 米（七级边坡）。 2、桥梁、涵洞工程：特大桥 2389.16 米/2 座（其中东苕溪大桥长 1065.44 米，主桥横跨东苕溪 IV 级航道，主桥上部结构采用预应力矮塔斜拉桥（跨径 84+140+84m），下部结构采用实体墩/空心墩、承台、桩基础，引桥上部采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用座板台、柱式墩、桩基础；十字港桥长 1323.72 米，主桥横跨二级公路及多条地方改路，主桥采用预应力砼连续箱梁（跨径 55+90+55m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式桥台、柱式墩、桩基础）、大桥 2227.26 米/6 座（其中老龙溪桥长 502.44 米，主桥横跨白三线 V 级航道，主桥上部结构采用预应力砼连续箱梁（跨径 60+100+60m），下部结构为实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式桥台、柱式墩、桩基础；钟管互通主线桥长 228.74 米，上部采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；钟管互通 A 匝道 2 号桥长 360.24 米，上部采用预应力砼（后张）小箱梁和叠合 T 梁，先简支后连续，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；膳头村分离桥长 331.04 米，上部采用预应力砼现浇连续箱梁，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；乾元互通 2 号桥长 312.4 米，主桥采用预应	

力悬浇箱梁（跨径 35+60+35m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁、柱式台、柱式墩、桩基础；乾元互通 4 号桥长 492.4 米，主桥采用预应力悬浇箱梁（跨径 50+85+50m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁、高桩承台桥台、柱式墩、桩基础）、中小桥 753.28 米/13 座；涵洞工程 1961 米/88 道、圆管涵 1075 米/31 道。

3、路面工程：水泥稳定碎石底基层（厚 200mm）11.17 万平方米、水泥稳定碎石底基层（厚 300mm）60 万平方米、水泥稳定碎石基层（厚 150mm）9.35 万平方米、水泥稳定碎石基层（厚 200mm）70 万平方米、水泥稳定碎石基层（厚 300mm）3.8 万平方米、细粒式沥青混凝土路面（厚 50mm，AC-13）3.5 万平方米、中粒式沥青混凝土（厚 60mm，AC-20C）10 万平方米、粗粒式沥青混凝土（厚 80mm，SUP-25）49 万平方米、细粒式改性沥青混合料路面（厚 40mm，AC-13C）10 万平方米、中粒式改性沥青混合料路面（厚 60mm，SUP-20）97 万平方米、SMA 路面（厚 40mm SMA-13）98 万平方米、水泥混凝土面板 10 万平方米。

本合同段价款	原合同	144568.8554 万元	实际	
本合同段工期	原合同	851 日历天	实际	

对工程质量、合同执行情况的评价、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定（内容较多时，可用附件）

一、工程质量情况的评价

本合同段在业主、设计、监理单位的帮助指导下，我合同段强化质量管理，严格按照规范及设计要求施工，合同段工程质量达到合同评定标准要求。

1、路基工程：各项指标均满足设计及规范要求。路基表面平整、边线顺直、曲线圆滑，弯沉、纵断面高程、平整度、横坡路基边坡稳定。

2、桥梁工程：各项指标均满足设计及规范要求。钻孔灌注桩均按照设计及规范要求施工，砼灌注质量良好。墩柱、桥台、盖梁几何尺寸、砼强度满足设计及规范要求，表面平整、外形美观。上部结构尺寸控制严格，砼强度及预应力钢束张拉、孔道压浆均满足设计及规范要求。桥面平整、防撞护栏线型顺畅，砼外观密实，气泡较少。

3、路面工程：各项指标均满足设计及规范要求，路面表面平整、边线顺直、曲线圆滑。基层、底基层具有足够的强度和刚度，收缩性小，与面层结合良好；沥青路面的路面抗力、抗疲劳特性、高温稳定性、低温抗裂性、抗滑性能等均满足设计及规范要求。

二、合同执行情况评价

在本工程合同履行期间，承包人均能按合同约定履行自身职责和义务。项目部人员组织机构完善、管理系统运转良好。主要管理人员、机械设备均能按照合同约定要求的时间内到位，人员资格条件、进场机械设备型号等均满足招标文件要求，承包人计量支付、设计变更工作均能按照招标文件条款约定执行，所需资料附件齐全，审批流程到位，分包与劳务合作方面满足《浙

《江苏省公路水运工程施工分包管理实施细则》要求，进场民工均按照要求进行实名制登记造册管理，民工工资均在规定的时间内及时发放至民工工资卡。合同履行综合评价情况良好。

三、遗留问题、缺陷的处理意见及决定：

积极做好交工检测中提出的遗留问题的整改处理。

四、有关决定

- 1、缺陷责任期自本交工证书签发之日起算；
- 2、需要进一步规范完善竣工资料相关内容的编制和整理；
- 3、按合同要求及时提交结算文件；
- 4、严格履行缺陷责任期应尽的合同义务。

(施工单位的意见)

同意

施工单位法人代表或授权人(签字)

郭



2020年11月17日

(合同段监理单位对有关问题的意见)

合同段监理单位法人代表或授权人(签字)

李



2020年11月17日

(设计单位的意见)

根据质量检测评定,同意

设计单位法人代表或授权人(签字)

李海东



2020年11月17日

(项目法人的意见)

同意

项目法人代表或授权人(签字)

王



2020年11月17日

(注:表中内容较多时,可用附件。)

G25德清至G60桐乡高速联络线湖州段工程第LTJ01标段 施工证明

G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程第 LTJ01 标段由中铁十六局集团有限公司承建, 起止点桩号为 LK0+843-LK12+997 段路线长度 12.154km 以及乾元互通连接线 4.97km 的路基、路面、桥涵、互通、平面交叉工程; 起止点桩号为 LK0+843-LK24+667 段路线长度 23.828km 以及乾元互通连接线 4.97km 的路面工程(含底基层、基层、沥青混凝土面层等), 为新建双向六车道高速公路, 主线路基宽度 33.5m, 合同总造价为 144568.8554 万元。

G25 德清至 G60 桐乡高速联络线湖州段工程第 LTJ01 标段位于湖州市德清县境内, 主要工程量为:

1、路基工程: 路基挖方约 275 万方、填方约 145 万方、特殊路基处理 197.1 万米(其中双向水泥搅拌桩 148.3 万米、单向水泥搅拌桩 4 万米、现浇素砼桩 4.6 万米、预应力管桩 40.2 万米), 最大边坡高度为 53.8 米(七级边坡)。

2、路面工程: 水泥稳定碎石底基层(厚 200mm) 11.17 万平方米、水泥稳定碎石底基层(厚 300mm) 60 万平方米、水泥稳定碎石基层(厚 150mm) 9.35 万平方米、水泥稳定碎石基层(厚 200mm) 70 万平方米、水泥稳定碎石基层(厚 300mm) 3.8 万平方米、细粒式沥青混凝土路面(厚 50mm, AC-13) 3.5 万平方米、中粒式沥青混凝土(厚 60mm, AC-20C) 10 万平方米、粗粒式沥青混凝土(厚 80mm, SUP-25) 49 万平方米、细粒式改性沥青混合料路面(厚 40mm, AC-13C) 10 万平方米、中粒式改性沥青混合料路面(厚 60mm, SUP-20) 97 万平方米、SMA 路面(厚 40mm SMA-13) 98 万平方米、水泥混凝土面板 10 万平方米。

3、涵洞通道工程: 涵洞工程 1961 米/88 道、圆管涵 1075 米/31 道。

4、防护及排水: 浆砌石边沟等 6391, 砼边沟 27102m, 改沟、改渠铺砌 6411m³, 植物护坡喷播植草 164423m²、厚层基材(t=5-8cm) 75024m², 浆砌片石护坡 22277m³, C20 预制空心砖护坡 775m³, 直径 32mm 锚杆 13287m, 柔性防护网 37770m², 直径 25mm 锚杆 23476m。

5、桥梁工程: 特大桥 2389.16 米/2 座(其中东苕溪大桥长 1065.44 米, 主桥横跨东

苕溪Ⅳ级航道，主桥上部结构采用预应力矮塔斜拉桥（跨径 84+140+84m），下部结构采用实体墩/空心墩、承台、桩基础，引桥上部采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用座板台、柱式墩、桩基础；十字港桥长 1323.72 米，主桥横跨二级公路及多条地方改路，主桥采用预应力砼变截面连续箱梁（跨径 55+90+55m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式桥台、柱式墩、桩基础。大桥 2227.26 米/6 座（其中老龙溪桥长 502.44 米，主桥横跨白三线Ⅴ级航道，主桥上部结构采用预应力砼变截面连续箱梁（跨径 60+100+60m），下部结构为实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式桥台、柱式墩、桩基础；钟管互通主线桥长 228.74 米，上部采用预应力砼（后张）小箱梁，先简支后连续，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；钟管互通 A 匝道 2 号桥长 360.24 米，上部采用预应力砼（后张）小箱梁和叠合 T 梁，先简支后连续，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；滕头村分离桥长 331.04 米，上部采用预应力砼现浇连续箱梁，下部结构采用柱式台、柱式墩、桩基础；乾元互通 2 号桥长 312.4 米，主桥采用预应力砼变截面悬浇箱梁（跨径 35+60+35m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁、柱式台、柱式墩、桩基础；乾元互通 4 号桥长 492.4 米，主桥采用预应力砼变截面悬浇箱梁（跨径 50-85+50m）、实体墩、承台、桩基础，引桥采用预应力砼（后张）小箱梁、高桩承台桥台、柱式墩、桩基础）、中小桥 753.28 米/13 座；

该项目于 2018 年 1 月 1 日开工，2020 年 11 月 17 日正式交工验收，项目经理黄君文、项目总工郑先奇、常务副经理陈慧鑫，项目副经理曾准、李俊、付海龙。

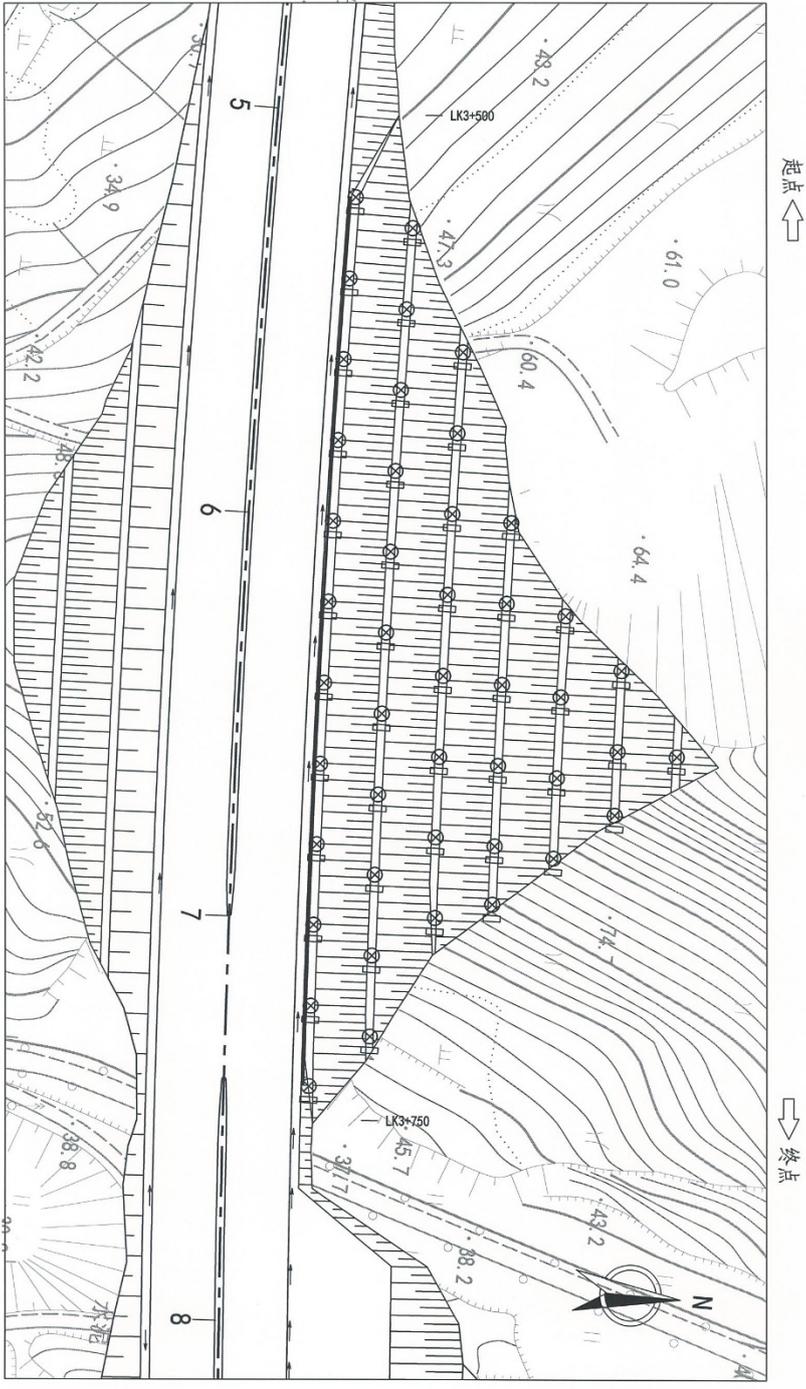
特此证明！

杭州绕城高速公路西复线湖州段工程建设指挥部

二〇二〇年十二月三十一日



工点布置平面图



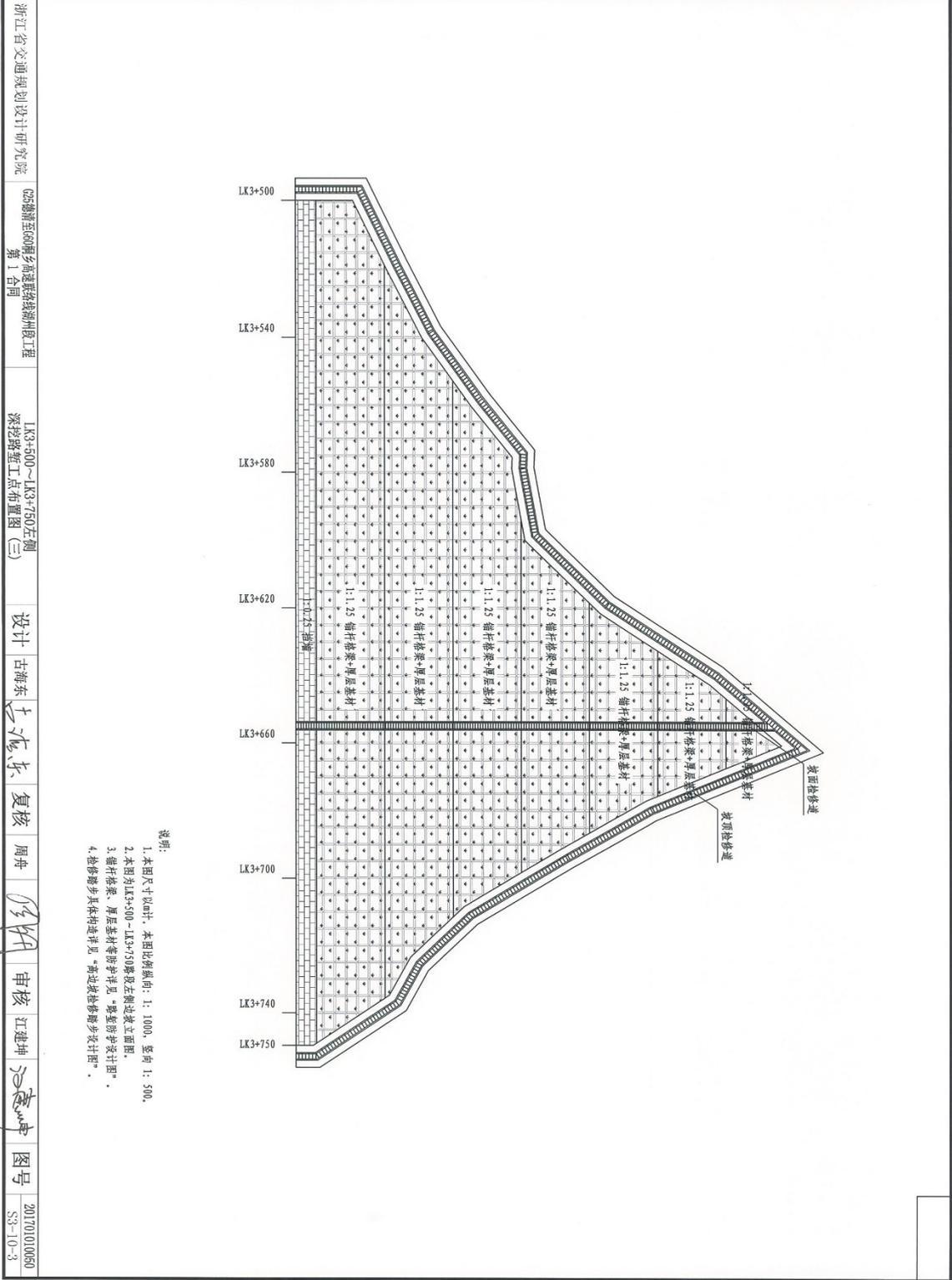
监测点布置数量

序号	名称	图例	单位	数量
1	水平位移测点	⊗	个	45
2	竖向位移测点	⊙	个	45

1. 本图尺寸按设计，本图比例尺为：1:1000 竖向 1:1000。
2. 本图为LK3+500~LK3+750路段左幅边坡平面图。

浙江省交通规划设计研究院 025德清至606桐庐高速公路连接线工程 LK3+500~LK3+750左侧 深挖路堑工点布置图(一)

设计 古海东 古海东 复核 周舟 审核 江建坤 图号 201701010060 S3-10-1



(5) 云南省墨江至临沧公路项目土建工程第 8 合同段

成交通知书

中国铁建股份有限公司（联合体）：

依据云南省墨江至临沧公路 PPP 项目社会资本采购竞争性磋商文件规定、竞争性磋商评审小组的推荐意见和采购结果确认谈判备忘录，采购人确定你单位为云南省墨江至临沧公路 PPP 项目社会资本采购成交人。请收到此成交通知后：

1. 在 24 小时内以传真方式确认收到，并表示是否接受成交；
2. 在 30 日内按磋商文件规定向采购人提交社会资本履约保证金；
3. 在 30 日内派法定代表人或其授权代理人（持授权书）前往云南省交通运输厅签署投资协议。

采购人：云南省交通运输厅

采购代理：昆明华昆招标代理有限公司

日期：2017 年 7 月 11 日

合同编号：KLJT-GC-GCSG-2018-008

云南省墨江至临沧公路项目

施工承包合同

(TJ8) 标段

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

二〇一八年

第一部分 合同协议书

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

中铁建昆仑投资集团有限公司（以下简称“甲方”）为实施云南省墨江至临沧公路项目（以下简称“本项目”），依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，与中铁十六局集团有限公司（以下简称“乙方”），就本项目土建施工承包事宜达成如下协议。

一、工程概况

工程名称：云南省墨江至临沧公路。

工程地点：云南省普洱市。

二、工程内容及承包范围

工程内容：云南省墨江至临沧公路项目 TJ8 合同段。

承包范围：K91+000~K102+900 段，长度 11.9 公里。土建施工任务（不含路面、机电、交安、景观绿化和房建等工程），具体工作内容包括但不限于：临设、路基、桥涵、隧道、防护、交叉工程、部分绿化工程、部分设备、材料采购以及交工验收、工程质量缺陷修复和保修等。

三、合同工期：

1、本项目合同计划工期 24 个月，工程开工日期：以总监理工程师发出的开工令时间为准。

2、本合同段工期须满足云南玉临高速公路建设有限责任公司（以下简称“项目公司”）和甲方的要求。

四、安全质量

施工安全目标：无重伤及以上事故，轻伤率控制在0.5‰以内。

施工安全文明标准化：本合同工程应当满足工程有关规范标准要求，并满足政府行业主管部门、项目公司及甲方的规定。

工程质量：

a、交工验收的质量标准：合格；

b、竣工验收的质量标准：优良。

五、合同价款

签约合同总价：以分标段的工程量清单为准，人民币大写壹拾贰亿玖仟陆佰万零壹仟玖佰肆拾伍元整（¥1296001945.00）元（含各种税费）。

六、组成合同的文件

下列文件应视为构成合同文件的重要组成部分：

- (1) 合同协议书、补充协议书及合同附件（合同谈判纪要、澄清函及补充资料）；
- (2) 中标（成交）通知书；
- (3) 竞争性磋商响应文件；
- (4) 项目专用合同条款；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 经批准的设计文件、图纸；
- (8) 已标价工程量清单；

- (9) 标准、技术规范（含补充技术规范）及有关技术文件；
- (10) 竞争性磋商文件；
- (11) 甲方及项目公司制定的管理办法和规章制度（含后续管理办法和规章制度）；
- (12) 其他合同文件。

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以次序在先者为准，同一类型的文件以时间在后的为准。

双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为合同组成部分。

七、本协议书中有关词语含义与本合同第二部分《合同条款》中分别赋予它们的定义相同。

八、承诺

1、乙方承诺

乙方认可以中国铁建股份有限公司牵头的联合体与云南玉临高速公路建设有限责任公司签署的《云南省墨江至临沧公路政府和社会资本合作项目土建施工总承包合同》合同编号：KLYT-SCTZB-MLXM-001（以下简称：“总承包合同”）、《补充协议》及《授权委托书》，遵从甲方履行对本项目的建设管理职能，接受甲方及项目公司针对本工程项目制定的相关管理制度及文件，履行包括但不限于《总承包合同》、《补充协议》及《授权委托书》所约定的各项职责，承担所有义务和责任。在工程实施期间，乙方应积极主动处理好与项目公司以及聘请的监理方、其他第三方的关系。

2、乙方向甲方承诺满足项目公司对其承担工程任务范围内建设的一切相关要求，并按甲方要求承担相关义务。

3、乙方向甲方承诺按照合同约定进行施工、竣工移交等，确保工程质量、安全等达标，并在质量保修期内承担工程质量保修责任。

4、乙方承诺作为有经验的承包商，应该预见项目的相关风险，由此增加的费用包含

附件 3

公路工程交工验收证书

交工验收时间: 2021 年 1 月 31 日

合同段交工验收证书第 8 号

工程名称: 云南省墨江至临沧公路		合同段名称及编号: TJ8		
项目法人: 云南玉临高速公路建设有限责任公司		设计单位: 中交第一公路勘察设计研究院		
施工单位: 中铁十六局集团有限公司		监理单位: 云南展旭公路工程咨询有限公司		
本合同段主要工程量:				
<p>路基工程</p> <p>K91+000-K102+900、镇沅连接线 LK0+000-LK6+870. 567 段路基土石方工程, 排水工程, 涵洞、通道工程, 砌筑防护工程, 挡土墙工程。</p> <p>二、桥梁工程</p> <p>Z3K94+862 芒磨大桥左线, K94+853 芒磨特大桥右线, Z3K96+340 三岔河大桥左线, K96+322 三岔河大桥右线, Z3K97+927 拿佐山大桥左线, K97+935 拿佐山大桥右线, K100+295 恩乐河大桥左右幅, K100+848 隔界 1 号大桥左幅, K100+863 隔界 1 号大桥右幅, K101+320 隔界 2 号大桥左幅, K101+310 隔界 2 号大桥右幅, K101+916 老虎嘴大桥左幅, K101+912 老虎嘴大桥右幅,</p> <p>K102+605 四代河大桥左右幅, K98+845 文来大桥左幅, K98+785 文来大桥右幅, EK0+447.25E 匝道中桥, EK0+834.035E 匝道大桥, LK1+720 连接线 1 号大桥, LK4+765 连接线 2 号大桥, LK6+160 连接线 3 号大桥。</p> <p>三、隧道工程</p> <p>K91+000-K93+860 大中山隧道工程左右线(出口端)。</p> <p>K96+600-K97+712 那蚌坝隧道工程左右线。</p> <p>四、K91+000-K102+900 段环保工程。</p>				
本合同段价款	原合同	129600.1945 万元	实际	139586.793 万元
本合同段工期	原合同	24 个月	实际	33 个月

对工程质量、合同执行情况的评价、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定（内容较多时，可用附件）

一、工程质量评价

1. 路基、桥梁、隧道工程实体质量和外观质量良好，符合规范及设计要求。
2. 各项附属工程及排水工程实体质量和外观质量良好，符合规范及设计要求。
3. 质量检测资料：施工单位质检资料齐全，满足技术规范要求。监理单位签认和抽查检验资料齐全真实，抽检频率满足规范要求，工程施工中过程控制情况良好，各项工程施工工序和工艺符合设计及规范要求。监理对工程质量按相关规范标准认真评定，该标段整体工程质量评定合格。

二、合同执行情况

1. 施工管理规范，承包人管理制度健全，质量保证体系完整有效，施工中按照有关法律、法规、规范及合同文件的要求履行自己的义务，合同执行情况良好。
2. 监理工作规范科学、合理有效，对工程质量、进度、投资、安全、环保等方面达到监督、控制的作用，很好的履行合同文件规定的职责。主要工作内容基本完成，合同执行情况良好，工程质量合格。

三、遗留问题：目前连接线路基工程除3号桥尾段落路基未交验外，剩余路基工程已交验完成。连接线1号大桥，连接线2号大桥，连接线3号大桥计划五月底交验。

四、缺陷的处理意见：交工检测出的缺陷问题，已按要求处治并复检完成。

(施工单位的意见)

本合同段各项工程质量评定均为合格，满足竣工验收要求。

施工单位法人代表或授权人(签字)  单位盖章

2021年1月31日

(合同段监理单位对有关问题的意见)

质量合格，满足竣工验收要求。

合同段监理单位法人代表或授权人(签字)  单位盖章

2021年1月31日

(设计单位的意见)

已阅工程主要技术指标与指标的设计文件(包含设计变更)相符，同意竣工验收。

设计单位法人代表或授权人(签字)   单位盖章

2021年1月31日

(项目法人的意见)

质量合格，满足竣工验收要求。

项目法人代表或授权人(签字)   单位盖章

2021年1月31日

(注：表中内容较多时，可用附件。)

业绩证明

由中铁十六局集团有限公司承建的云南省墨江至临沧公路项目土建工程第 8 合同段，技术等级为双向四车道高速公路。开工日期为 2018 年 9 月 1 日，交工日期为 2021 年 1 月 31 日。

主要工程量：

土建第 8 合同段起于大中山隧道 K91+000，止于景东县者后乡四代村 K102+900，路线全长 12.004km，合同总价 1296001945 元。路基设计标准宽度 25.5 米，设计时速 80km/h，设计车辆荷载为公路—I 级。本标段负责土建部分路基、桥梁、隧道及涵洞施工，设有互通 1 处，服务区 1 处，收费站管理所 1 处，并负责镇沅连接线施工。

主线路基：长度 4.06km，挖方约 114 万方，填方约 175 万方，特殊路基处理 30.19 万方；路基抗滑桩 9 处；路基高边坡 7 处，最大边坡高度为 68 米（八级边坡）。

主线桥梁（单幅统计）：特大桥 1006m/1 座（其中左线芒磨大桥长 966m，跨径布置为 24×40；右线芒磨特大桥长 1006m，跨径布置 25×40，上部结构为装配式预应力混凝土连续 T 梁）；大桥 3365.72m/8 座；匝道桥 267.54m/2 座。桥梁上部结构预制 T 梁共 1440 片，现浇箱梁 7 跨。下部结构桥台采用柱式台，桥墩采用圆截面双柱墩、空心薄壁墩，墩台均采用桩基础。桥梁桩基共计 810 根（水中桩基 25 根），薄壁空心墩共计 41 个（最高 64.5m）。

主线隧道（左右幅累加）：特长隧道（出口段）5748m/1 座（大中山隧道，左线出口长 2888m，右线出口长 2860m），中隧道 1457m/1 座（那蚌坝隧道，左线长 745m，右线长 712m）。隧道重难点主要为隧道浅埋偏压段施工以及断层破碎带施工。

主线涵洞：钢筋混凝土盖板涵 14 座。

工程主要管理人员：

项目经理：宋春明，总工程师：高恒，安全总监：王亚东，项目副经理：李宁、胡永强、张旭、王振银，项目副总工：金泽亮。

工程交工验收综合评定：合格。

特此证明

云南墨临高速公路建设有限责任公司

普洱建设指挥部

2021 年 8 月 28 日

普洱建设指挥部

(6) 昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程-城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目

中标通知书

KMGC2020111345_1

中铁十六局集团有限公司 (中标单位) :

昆明经济技术开发区嘉铭产业投资开发有限公司 (招标人) 的 昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升及对歌山城市生态绿地项目西侧飞地公共区域地质环境治理及绿化项目施工招标 (昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升及对歌山城市生态绿地项目西侧飞地公共区域地质环境治理及绿化项目施工招标) 项目, 进场交易编号: JKMK2020090079 1, 于 2020年10月15日 在昆明市公共资源交易中心进行公开开标后, 经评标委员会评定, 并按相关规定要求公示, 现公示期已满, 无异议, 现确定你单位为中标单位, 中标价: 61918927.32元; 项目负责人: 吕兆起; 技术负责人: 周军。

你单位收到中标通知书后, 请你单位法定代表人或委托代理人 (具有委托书) 按相关的法律法规规定要求在 30 日内与招标单位签订合同。

招标人: (盖章)
法人代表: (签字或盖章)
日期: 2020年11月03日

民印 劉 鑄

招标代理机构: (盖章)
法人代表: (签字或盖章)
日期: 2020年11月03日

强张 印仕

副本

(GF—2017—0201)

建设工程施工合同

合同编号：JKJM-20201118001

项目名称：昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程-城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目

资质等级：

发包人：昆明经济技术开发区嘉铭产业投资开发有限公司

承包人：中铁十六局集团有限公司

签订时间：2020年11月18日

住房城乡建设部 制定
国家工商行政管理总局



GCSG-2020-20727

何形式的索赔。

6.工程承包范围：图纸、清单范围外建设单位要求完成的其他工作。

(1) 为配合供电、供水、燃气、中水、通讯等发包人专业招标工程的施工及验收，完成专业招标工程合同约定不清的工作内容和专业招标工程技术交底要求完成的工作，价格按合同约定定额计价。

(2) 为使项目正常建设的其他配合事项，且不收取任何配合费用或总包服务费。

二、合同工期

计划开工日期：2020年11月16日。

计划竣工日期：2021年06月30日。

工期总日历天数：227天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

符合设计图纸及其他现行相关的强制性标准和技术规范、规程的要求，确保到达一次性验收合格。

四、签约合同价与合同价格形式

1.签约合同价为：

人民币（大写）陆仟壹佰玖拾壹万捌仟玖佰贰拾柒元叁角贰分（¥61918927.32元）（包含税金）；注：大写与小写不一致时，以大写金额为准。



GCSG-2020-20727

其中：(1) 暂列金额：人民币（大写）贰佰叁拾伍万元整 (¥2350000 元)。

(2) 税金金额：人民币（大写）伍佰壹拾壹万贰仟伍佰柒拾壹元玖角捌分 (¥5112571.98 元)。

(3) 不含税金额：人民币（大写）伍仟陆佰捌拾万陆仟叁佰伍拾伍元叁角肆分 (¥56806355.34 元)。

2. 合同价格形式：已标价工程量清单按实结算 。

(1) 本合同中的价格形式包括图纸深化设计、税金、人工费、机械台班费、材料费、材料损失损耗费用、产品加工、制作、场内外运输、供货安装、售后服务、接卸费、管理费、调试费用、试验费用（材料试验、工程试验）、相关检测费用（包括材料检测）、相关监测及证据保全费用、措施费用（为满足施工的临时道路、工程机械施工需要的铺筑或换填费用、为保障质量、安全、工期所采取的措施的费用）、赶工费用及夜间施工费、成品保护费用、材料损耗，工程红线范围内所有建构筑及设施的看护费用，包括发包人专业招标工程的看护、文明施工费用、样板工程费、按建设单位或管委会要求制作展板、沙盘的费用，所有费用一定范围内的浮动风险（范围以专用条款11价格调整约定为准），由合同双方应根据合同履行期间可能发生的以上各种费用变化做好分析应对，视为施工方应承担的风险，本合同履行期间价格不做任何调整。

3. 承包人每次要求发包人付款前，应当按照发包人要求提供正式发票，否则发包人有权拒绝付款。



五、项目经理

承包人项目经理：吕兆起。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (2) 本合同签署同时或签署后所签的补充协议；
- (3) 发包人指令和函件；
- (4) 合同协议书、专用条款及附件；
- (5) 中标通知书；
- (6) 投标函及其附录；
- (7) 图纸；
- (8) 招标文件；
- (9) 已标价工程量清单；
- (10) 工程预算书等其他投标文件；
- (11) 通用条款；
- (12) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。



七、承诺

1.发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2.承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工,确保工程质量和安全,并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3.发包人和承包人通过招投标形式签订合同的,双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

4.承包人已充分理解招标文件及合同约定的要求,充分了解市场环境和建设环境,对合同约定的各项费用均已明晰并接受。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于 2020 年 11 月 18 日签订。

十、签订地点

本合同在 昆明经济技术开发区嘉铭产业投资开发有限公司 签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜,合同当事人另行签订补充协议,补充协议是合同的组成部分。



十二、合同生效

本合同自双方法定代表人或其授权的代理人签名并加盖公章后成立，自发包人收到承包人履约保证金（履约保函）、农民工工资保障金缴纳凭证后生效。

十三、声明

13.1 各方在此声明，各方均是成熟的主体，并具有丰富的相关经验和有关法律法规知识。本合同是各方在公平的前提下，通过平等友好协商订立的，各方均就本协议咨询了专业人员，因此完全理解本合同所有条款的法律含义和法律后果，并且同意各自的权利和义务在本合同中得到了充分保护。本合同协议书部分及专用条款部分不是有关法律法规定义的格式合同，也不含有关法律、法规定义的格式条款。

13.2 各方在签约前都已经以符合相关法律法规规定的合理方式提请了对方注意本合同中所有免除或者限制己方责任的条款，并且已经就此类条款的法律含义和法律后果向对方进行了充分的说明，并且已经取得了对方的同意。

十四、合同份数

本合同一式壹拾陆份，均具有同等法律效力，发包人执捌份（一正柒副），承包人执捌份（一正柒副）。

以下无正文



本页无正文

发包人：



(公章)

承包人：



(公章)

法定代表人或其委托代理人：(签字或盖章)



程红彬

统一社会信用代码：

9153010056883127XW

邮政编码：650000

统一社会信用代码：

911100001016367613

邮政编码：100020

经办人：_____

电 话：0871-6836268

传 真：□□□□□□□□

电子信箱：_____

开户银行：中信银行昆明东风东路支行

账 号：7302110182200009950

经办人：李忠洋

电 话：010-69606240

传 真：□□□□□□□□

电子信箱：□□□□□□□□

开户银行：中国工商银行股份有限公司北京望京支行

账 号：0200003509022189878

附录 3

云南省地质灾害治理工程

竣工质量初步验收鉴定书

工程名称：昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程-
城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目

工程地址：经开区清水、黄土坡片区对歌山

建设单位：昆明经济技术开发区嘉铭产业投资开发有限公司

开工日期 2020年11月20日

完工日期 2021年05月08日

初步验收日期 2021年6月10日

工程规划编号 /

数据库灾害体编号 /

2021年6月10日

一、治理工程概况

工程名称	昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程-城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目		工程地址	昆明市经开区清水、黄土坡片区对歌山
灾害体类型	地质灾害		防治等级	小型
工程预算	6191.89 万元		合同金额	6191.89 万元
			完成投资	6444.45 万元
建设内容	边坡防护工程、绿化工程、排水系统、监控系统、消防池、泵站施工和附属工程等施工项目，主要工程量为：主动防护网及喷播植草：33711.18m ² ，钢筋混凝土种植槽：2432m，钢筋混凝土挡墙：1864m，排水沟：1266m，飞地整理绿化用地：30877.6m ²			
参建单位及资质	单位	名称	资质等级	证书编号
	勘查单位	江西省天久地矿建设工程院	甲级	362019120047
	设计单位	江西省天久地矿建设工程院	甲级	362018130476
		中盛弘宇建设科技有限公司	甲级	A113007169
	施工单位	中铁十六局集团有限公司	特级	D111001667
	监理单位	深圳市恒浩建工程项目管理有限公司	综合资质	E14400611-8/1
	监测单位	云南骏业测绘有限公司		

二、竣工质量初步验收所需文件及资料验收意见

序号	名 称	验收意见
1	建设单位的施工管理报告	同意验收
2	勘察单位的勘察总结报告	同意验收
3	设计单位的设计总结报告	同意验收
4	施工单位的工程竣工报告	同意验收
5	监理单位的工程监理报告	同意验收
6	质量监督单位的质监报告	同意验收
7	监测单位的变形监测报告	同意验收
8 初 步 验 收 文 件	(1) 项目管理文件	齐全, 同意验收
	(2) 主管部门批示	齐全, 同意验收
	(3) 勘测文件	齐全, 同意验收
	(4) 设计文件	齐全, 同意验收
	(5) 工程管理文件	齐全, 同意验收
	(6) 监理文件	齐全, 同意验收
	(7) 施工文件	齐全, 同意验收
	(8) 监测文件	齐全, 同意验收
	(9) 工程竣工文件	齐全, 同意验收
	(10) 声像、电子档案及其他	齐全, 同意验收

三、竣工质量初步验收小组意见

<p>执行基本建设程序的情况：</p> <p>该项目施工程序符合相关规定，招投标程序合法有效，完工后进行了工程质量监测，总体上符合基本建设程序。</p>
<p>对工程管理的评价：</p> <p>组织领导机构健全，岗位职责明确，规章制度齐备，各方管理人员基本到位，管理过程基本符合规定要求，但施工过程中，各方相互协调欠紧密，总体评价为合格。</p>
<p>对工程施工的评价：</p> <p>施工组织管理基本到位，施工过程基本符合设计文件和相关规范要求，总体按照设计意图进行施工，实现了设计目的，施工管理过程基本到位，总体评价为合格。</p>
<p>对工程监理的评价：</p> <p>工程监理组织机构基本健全，岗位职责较明确，各项监理制度符合要求，人员基本到位，监理过程基本满足规定和要求，总体评价为合格。</p>
<p>对工程资金管理的评价：</p> <p>会计核算严格执行有关规定，监理健全了项目资金会计核算账簿，项目资金各项费用支出按规定支付，对工程资金按程序申报审批，按工程完成进度拨付项目资金。做到了财务清楚、收支规范、核算内容真实，无挤占、挪用项目资金现象。建议完善竣工结算、财务报告等资料，完成后提交相关部门审计。</p>
<p>对工程监测的评价：</p> <p>监测内容、手段、方法符合设计及相关要求，结合现场实际情况进一步修改完善监测方案。总体评价为合格。</p>

对工程质量（基本要求）的检查意见：

本次工程初验，实体工程已经过两个雨季，主体工程已达到预期作用，总体评价为合格。

对工程实物的检查意见：

高边坡处地质灾害消除部分钢筋混凝土种植槽、平台挡墙、锚索框格梁整体线型流畅，表面光滑无露筋裂缝现象。山顶马道混凝土路面平整无开裂，截排水沟沟底光滑平顺，排水顺畅。坡脚落石槽排水沟内部尺寸符合设计要求，沟底无垃圾，出水口设置合理排水顺畅。

对工程外观的检查意见：

工程外观完整，无较大损毁，钢筋混凝土种植槽、平台挡墙、锚索框格梁整体线型流畅内部种植的乔木、灌木、地被植物均已经成活并达到设计要求。西侧飞地整体绿化效果已达到设计要求，喷灌系统覆盖无遗漏，停车场挡墙与地砖铺设均符合设计要求。

对文件、资料的检查意见：

见下表（初步验收小组意见）

要求进行整改的意见：

见下表（初步验收小组意见）

初步验收小组意见：

项目执行基本建设程序得当，工程外观良好，整改到位，文件、资料较齐全，工程质量合格，同意通过初步验收。

专家组组长签字：曹国献

验收组	姓名	单位	职称(职务)	签名	
组长	曹国献	昆明煤炭设计研究院	正高	曹国献	
副组长	李红飞	云南地质工程第二勘察院	高工	李红飞	
初步验收小组 签字	成员	徐国民	西南有色昆明勘测设计 (院)股份有限公司	正高	徐国民
		胡彬	昆明华昆国电工程有限公司	正高	胡彬
		黄玉	云南省地质环境监测院	高工	黄玉
		杨启良	昆明理工大学	教授	杨启良
		杨家伟	云南省林业调查规划院	正高	杨家伟

四、参加竣工质量初步验收单位意见及代表签字

<p>建设单位意见(盖章):</p>  <p>负责人: </p>	<p>监理单位意见(盖章):</p>  <p>总监理工程师: </p>
<p>施工单位意见(盖章):</p>  <p>项目负责人: </p>	<p>设计单位意见(盖章):</p>  <p>项目负责人: </p>
<p>勘察单位意见(盖章):</p>  <p>项目负责人: </p>	<p>监测单位意见(盖章):</p>  <p>项目负责人: </p>
<p>其它单位:</p>	

时间: 2021 年 6 月 10 日

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家组意见

2021年6月10日，昆明经济技术开发区规划建设局主持会议，邀请相关专家对昆明滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目进行初步验收。

与会专家在查看现场、听取项目管理公司、勘察、设计、施工、监理、监测等各参建单位和部门的工作汇报后形成如下意见：

一、总体意见

项目执行基本建设程序得当，工程外观良好，预验收意见整改到位，文件、资料较齐全，工程质量合格。

二、验收结论

同意通过

三、整改意见

1. 对部分排水沟进行沟槽修复、沟帮填实、沟口疏导、土石淤积段进行清淤。
2. 对项目区中东部框格梁植生袋措施进行修复。
3. 按分区制定有针对性的补植、抚育管护方案，适时补植补种。
4. 对陡坡段山道补设防滑措施。
5. 完善工程竣工资料。
6. 增设安全警示标牌、标识。
7. 增加植物监测措施。

专家组组长： 陈可敏

2021年06月10日

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	李国南	工作单位	昆明煤炭设计研究院
职称	正高	职务	副总工
电话	13888112558	日期	2021.6.10
<p>验收意见:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对项目区部份裸露范围进行挂网衬植; 2. 对边坡上部框桥梁部位进行植生带修复; 3. 疏通部份排水沟; 4. 对项目区进行林草衬植、苗木扶正; (包含新植苗木); 5. 对南部栈道衬设塑料踏步; 6. 对北中水公司占用的北部部分地块说明占用原因, 明确修复责任; 7. 对于有变更的, 完善变更手续; (无日期) <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 8. 完善补充完善工程文件、竣工资料; 9. 建议: 加强监测。 <p>同意通过初步验收。</p>			

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	徐国民	工作单位	昆明市规划设计院
职称	正高级工程师	职务	
电话	13608866401	日期	2021.6.10
<p>一、概设计、变更设计完成所有工程。</p> <p>二、工程实施后，项目区地质环境处于稳定状态。</p> <p>三、地质灾害消除工程（锚固工程、防护网工程）<u>外观</u>质量合格并处于有效运行状态。</p> <p>四、高陡边坡上的房屋构筑物^{总体}处于稳定状态，高陡边坡复绿效果较为明显。</p> <p>五、功能提升的目标得以实现。</p> <p>六、档案资料较为完备、规范。</p> <p>七、同意初步验收。</p> <p>八、意见及建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完善局部排水工程，约束坡面流。 2. 尽快完成局部植物的补种/复种工作。^{乔木} 3. 建议对陡坡上房屋槽内的乔木类植物的不利因素加以考虑。^高（核实）。 4. 完善档案资料中的不尽完善之处。 5. 继续做好监测、巡查及管护工作。 6. 建议对LOGO的拉结构造物进行复核，确保长期安全稳定。 			

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	胡林	工作单位	云南华冠园林绿化有限公司
职称	正高	职务	经理
电话	13108716706	日期	2021.6.10

工程整体外观良好,质量合格。同意通过初步验收。

整改意见:

1. 治理区南侧上山沿内坝区复绿填土区受硬化路面江水冲刷严重,应设侧沟,避免造成次生地质灾害;
2. 平台TFA区上部及上方植格深区陡坡段植土袋难以自稳,应结合横梁问题系此大问题横梁,并结合防护网进行综合治理;
3. 坡面排水沟陡坡段沟底因植土铺底不连续!且冲沟内坝开挖区应夯实回填并加强复绿;
4. 加强平台6-02区东南侧后缘坡面清危及因坡处处理并加强复绿工作;
5. 加强综合整治坡体的变形监测工作,开展挡土墙排水监测;
6. 补充治理前在潜在地质灾害体稳定性对比分析判断。

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	黄心	工作单位	云南省地质环境院
职称	正	职务	
电话	13888802329	日期	2021.6.10

本次初验历时一天，分为两个阶段：早上为现场实地踏勘检查；下午为内业资料检查和召开初验会议。总体而言项目通过初验。

1. 现场检查意见：项目现场检查分为两个小组，本人所在小组主要负责检查“项目西侧飞地地质环境治理绿化和公园纪念林、停车场、内部道路等辅助工程”。现场检查意见为“所检查的外业工程范围及工程量与设计基本相符，外观质量合格”。

2. 内业资料检查本人负责检查云南强业测绘有限公司编制的临测报告和国土调查编制的竣工总验收报告。检查意见为：“临测报告缺少对植被工程的临测；临测布点方案应说明本次布设的临测点与前期工程（中央资金示范工程）的关系，补充临测点总布设图。由于临测工期为2年，本所应是对竣工时临测结果是否符合规范要求得出结论；对现场所测植被工程中临测结果得出初步结论，工程是否在允许误差范围内”。临测报告应说明临测方案是否通过技术设计审批。竣工报告应补充说明项目概述及变更工程量，提交竣工时间。竣工报告中“整理绿化用地”工程情况未说明。

3. 下步整改意见：

(1). 档案资料整改意见见上述“第二章”内容。

(2) 工程外业现场整改意见：a. 由于初验验收时间较短，未经一个水年，故后期应加强临测，特别是对高陡边坡稳定性进行临测；建议对裸露的边坡补充造景的复绿工程；b. 对少量堆面范围工程进行修复；

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	杨名良	工作单位	昆明理工大学
职称	教授	职务	副院长
电话	15025122865	日期	2021-6-10

存在问题的建议:

1. 节水优先,降低用水成本。与喷灌相比,部分林地由喷灌改为滴灌,节水30%~50%,补充不同林草的灌溉制度。
2. 空间均衡,降低雨水利用成本。根据项目区雨水集流面增加 $10m^3 \sim 30m^3$ 不等的蓄水池,便于灌溉用水使用,降低长期灌溉用水管扩成本。
3. 石质面山植被恢复需加强,种植管脚朝下坡向边缘种植而旱爬藤植物提升生态景观效果,有条件的石质面山具备植被恢复的,提高复垦率。
4. 针对高陡边坡网格护坡的部分区域,土壤易滑导致植物复绿困难的问题,建议先用锚杆固定和木平栓相结合保持土体稳定后再复绿。
5. 项目区采用电液阀自动灌溉,建议配套灌溉控制系统,增加用电系统的可靠性分析。
6. 边坡种植树木,部分有条件的区域采用鱼鳞坑和水平沟(阶),提高雨水利用率,减少水土流失量。
7. 喷灌系统(卷一),无相关灌溉资料,请补充灌溉规划设计资料。

通过项目初验: 另:增加项目经济合理性,进行效益分析。
杨名良

昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目初步验收专家个人意见

姓名	杨宏伟	工作单位	云南省林业调查规划院
职称	正高	职务	
电话	13888188285	日期	2021.6.10.

一. 存在问题

1. 部分地块的植物(如石楠、火棘及草种)成活率低。
2. 有的苗木未严格执行规格标准。
3. 迎雨区及周边边坡有裸露现象; 部分植穴内植生袋有垮塌现象。
4. 部分支撑桩不能满足要求。
5. 部分苗木的规格是否适宜应进一步勘察, 若不可行应进行更换。
6. 部分植物种植区内有冲刷现象, 节排水沟需完善。
7. 容器苗的塑料容器未消除。(“三泥一袋”)
8. 施工资料不完善, 缺少种植、整地、覆土、栽植、肥料、农药、定植、植物成活率、验收等阶段的控制性资料; 无植物监测报告。
9. 有关资料中未见旱冬瓜的种植设计, 现场有种植的旱冬瓜。

二. 整改建议

1. 按分区制定种植计划及方案, 及时补植补种、松土、培土、施肥、浇水、有害生物防治。
2. 严格执行种苗标准, 应使用全冠苗。
3. 完善节排水设施及植生袋的修复及稳固措施。
4. 完善施工资料及规范记录。
5. 及时清除塑料容器。
6. 补充植物措施监测点位, 内容及措施书。
7. 完善变更方案(特别是树种及苗木规格的改变)。

业绩证明

由中铁十六局集团有限公司承建的“昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及功能提升项目”位于昆明市经开区清水、黄土坡片区对歌山，属于地质灾害治理类项目，主要工作内容有生态绿地潜在地质灾害消除（高陡边坡治理跨度 886 米，高差最高达 114 米）、高陡边坡复绿及功能提升等。

工程量主要包括：主动防护网：钢筋锚杆 26.440t，钢绳网 33711.18 m²，铁丝网 36757.68 m²；种植槽：锚杆 72.430t，矩形梁 328.40m³，有梁板 832.91m³；平台挡墙：挡墙混凝土 1454.46m³，锚杆 40.790t；V 型槽区域：锚索、锚杆 3372 米，支撑梁及横梁 407.52m³；钢筋混凝土挡墙 110.40m³；滑塌区：锚索 522 米，混凝土肋梁、立柱、挡土板 140.92m³；现浇构件钢筋 522.770t，钢塑爬藤网 12749.32 m²；绿化：乔木 4621 株，灌木 1433.69 m²，地被 8147.93 m²，喷播植草 33711.18 m²。

项目合同额 6191.89 万元，于 2020 年 11 月 20 日开工，2021 年 06 月 10 日通过竣工验收。

特此证明！

昆明经济技术开发区
嘉铭产业投资开发有限公司

2022 年 6 月 6 日



昆明市滇池东岸关停矿区矿山地质环境治理示范工程
-城市生态绿地潜在地质灾害消除、高陡边坡复绿及
功能提升项目

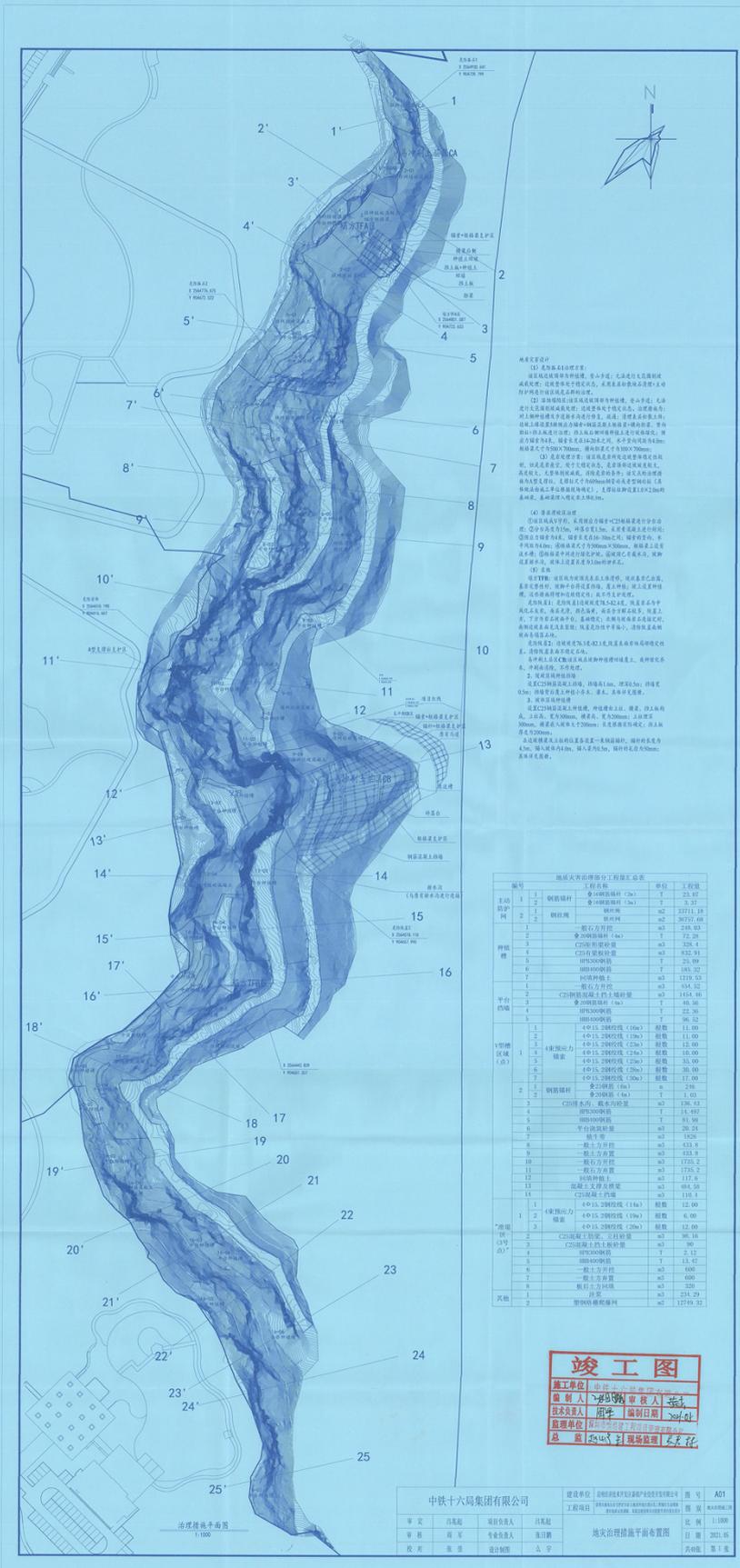
第1册 共3册
地灾治理竣工图



中铁十六局集团有限公司

2021.05

中铁十六局集团有限公司		图 号	图 名	图 例
中铁十六局集团有限公司		图 号	图 名	图 例
图 号	图 名	图 号	图 名	图 例
图 号	图 名	图 号	图 名	图 例
1	A01		地灾治理措施平面布置图	地
2	A02		综合措施区治理区监测平面布置图	地
3	A03		地灾治理施工平面布置图	地
4	A04		正断面图1	地
5	A05		正断面图2	地
6	A06		正断面图3	地
7	A07		1-1' 剖面图	地
8	A08		2-2' 剖面图	地
9	A09		3-3' 剖面图	地
10	A10		4-4' 剖面图	地
11	A11		5-5' 剖面图	地
12	A12		6-6' 剖面图	地
13	A13		7-7' 剖面图	地
14	A14		8-8' 剖面图	地
15	A15		9-9' 剖面图	地
16	A16		10-10' 剖面图	地
17	A17		11-11' 剖面图	地
18	A18		12-12' 剖面图	地
19	A19		13-13' 剖面图	地
20	A20		14-14' 剖面图	地
21	A21		15-15' 剖面图	地
22	A22		16-16' 剖面图	地
23	A23		17-17' 剖面图	地
24	A24		18-18' 剖面图	地
25	A25		19-19' 剖面图	地
26	A26		20-20' 剖面图	地
27	A27		21-21' 剖面图	地
28	A28		22-22' 剖面图	地
29	A29		23-23' 剖面图	地
30	A30		24-24' 剖面图	地
31	A31		25-25' 剖面图	地
32	A32		C25喷射混凝土 单组喷大断面2 (坡顶坡度 $\geq 45^\circ$)	地
33	A33		C25喷射混凝土 单组喷	地
34	A34		A型柱支杆图	地
35	A35		4束预应力锚索构造支杆图	地
36	A36		钢筋网喷土护坡、锚杆及排水孔支杆图	地
37	A37		土钉支护支杆图1	地
38	A38		4束预应力锚索构造支杆图	地
39	A39		监测支杆图	地



地质勘察设计

(1) 勘察目的及任务：查明工程区地质构造、地层岩性、水文地质条件、不良地质现象的分布、成因、发育程度及发展趋势，为工程设计和施工提供地质依据。

(2) 勘察方法：采用地质调查、工程地质测绘、槽探、井探、电测深、地震勘探、物探、钻探、原位测试、室内试验等方法。

(3) 勘察结果：查明工程区地质构造、地层岩性、水文地质条件、不良地质现象的分布、成因、发育程度及发展趋势，为工程设计和施工提供地质依据。

(4) 勘察结论：工程区地质构造简单，地层岩性单一，水文地质条件简单，不良地质现象发育，工程设计和施工应采取相应的工程措施。

地质灾害治理部分工程竣工总表			
序号	工程名称	单位	工程量
1	钢板桩	T	23.07
2	喷射混凝土	m ³	1.35
3	钢筋网	m ²	33711.18
4	喷射砂浆	m ³	30737.08
5	碎石垫层	m ³	238.41
6	喷射混凝土	m ³	832.31
7	喷射砂浆	m ³	23.09
8	喷射混凝土	m ³	105.22
9	喷射砂浆	m ³	1219.53
10	喷射混凝土	m ³	154.82
11	喷射砂浆	m ³	1454.46
12	喷射混凝土	m ³	161.86
13	喷射砂浆	m ³	96.25
14	喷射混凝土	m ³	11.60
15	喷射砂浆	m ³	11.60
16	喷射混凝土	m ³	12.00
17	喷射砂浆	m ³	10.00
18	喷射混凝土	m ³	15.00
19	喷射砂浆	m ³	30.00
20	喷射混凝土	m ³	11.00
21	喷射砂浆	m ³	296
22	喷射混凝土	m ³	1.03
23	喷射砂浆	m ³	14.497
24	喷射混凝土	m ³	81.86
25	喷射砂浆	m ³	30.23
26	喷射混凝土	m ³	1828
27	喷射砂浆	m ³	833.8
28	喷射混凝土	m ³	1735.2
29	喷射砂浆	m ³	117.6
30	喷射混凝土	m ³	484.58
31	喷射砂浆	m ³	119.4
32	喷射混凝土	m ³	12.00
33	喷射砂浆	m ³	6.00
34	喷射混凝土	m ³	12.00
35	喷射砂浆	m ³	90
36	喷射混凝土	m ³	2.12
37	喷射砂浆	m ³	14.42
38	喷射混凝土	m ³	600
39	喷射砂浆	m ³	1000
40	喷射混凝土	m ³	320
41	喷射砂浆	m ³	23.29
42	喷射混凝土	m ³	127.93

竣工图

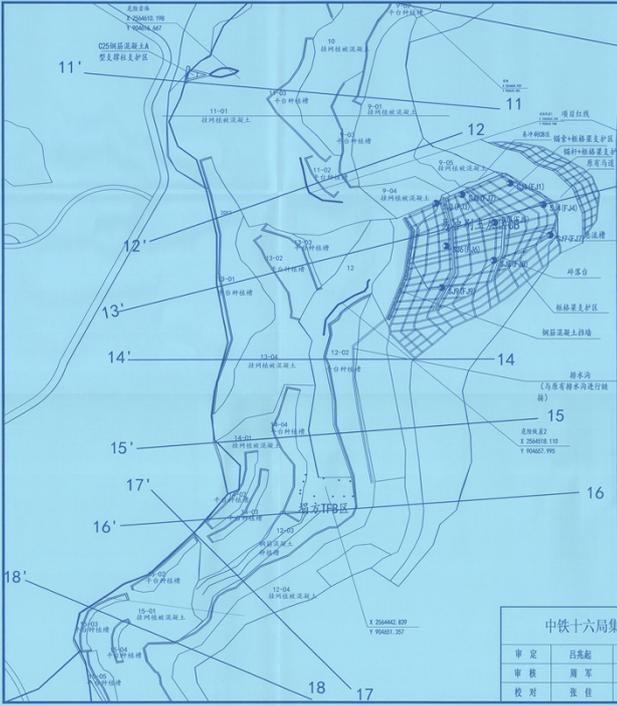
竣工日期：2021.06

设计单位：中铁十六局集团有限公司

监理单位：[]

施工单位：[]

中铁十六局集团有限公司		建设单位：[]	监理单位：[]	图号：A01
审定：[]	设计：[]	项目负责人：[]	专业负责人：[]	日期：2021.06
审核：[]	校对：[]	设计：[]	签字：[]	共6张 第1张



变形监测

1. 监测布设 (包括施工期及防治效果监测)
 沿结构施工走向布设, 测线两端在结构范围内, 进入稳定主体结构中设置多个测点。

2. 监测内容、方法及监测频率
 本次防治工程监测内容为沉降监测和倾斜监测; 在沉降监测范围内设置监测点进行监测, 并定期对监测点进行巡查; 在正常情况下每15天监测一次, 比较稳定的可每月监测一次; 在汛期、雨季及防治工程施工期间等情况下应加密, 空每天一次或每小时一次甚至连续监测; 对地表沉降监测, 宜采用水准仪、钢尺等方法进行; 对倾斜监测, 宜采用全站仪测量; 数码相机等了解结构位移、变形等变化; 监测工程布置如下: 施工安全监测时全长全施工期; 工程效果监测时全长工程竣工后2个全工年。

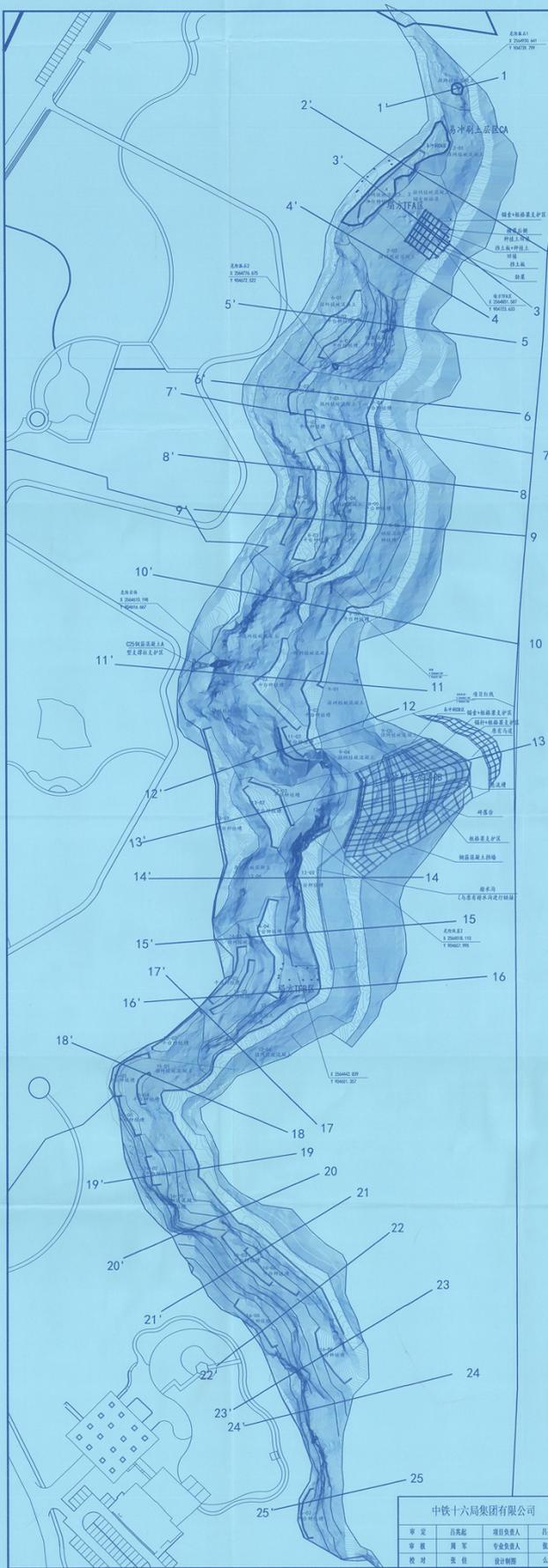
(1) 施工期安全监测
 施工安全监测对施工中的结构体进行实时监测, 以了解由于工程施工扰动等因素对周围的影响, 并及时地指导工程施工, 调整支护、边坡施工进度等, 主要进行地表变形的监测, 采集防治工程施工期间地表变形的情况, 指导工程安全施工, 施工期间监测频率每星期4~12次, 汛期地上增设监测点测线、测点上。

(2) 防治效果监测
 防治效果监测主要是对结构变形及防治工程的效果, 进行实时监测; 采用水准和倾斜测量仪器监测; 监测时间为两个全工年。

锚索格构梁治理区监测平面图
1:1000



中铁十六局集团有限公司				建设单位	昆明经济技术开发区管理委员会	图号	A02
审定	吕兆超	项目负责人	吕兆超	工程项目	昆明经济技术开发区管理委员会	图别	岩土工程监测
审核	周军	专业负责人	张日鹏	锚索格构梁治理区监测平面图			
校对	张佳	设计制图	么宇				
				比例	1:1000	日期	2021.05
				共40张	第 2 张		

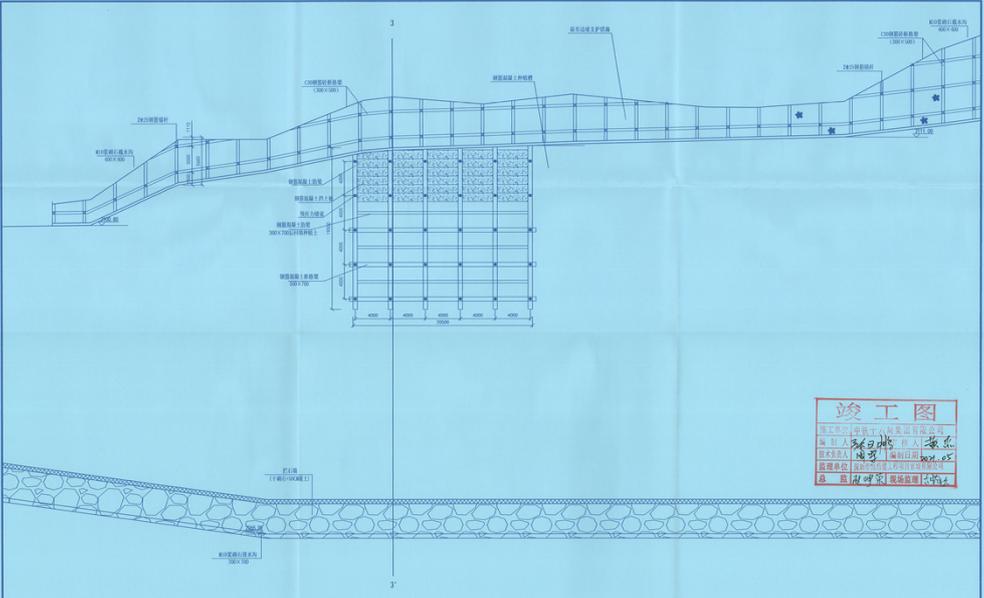


竣工图

设计单位: 中铁十六局集团有限公司
 设计人: 张...
 审核人: 张...
 日期: 2021.05

地质治理施工平面布置图
1:1000

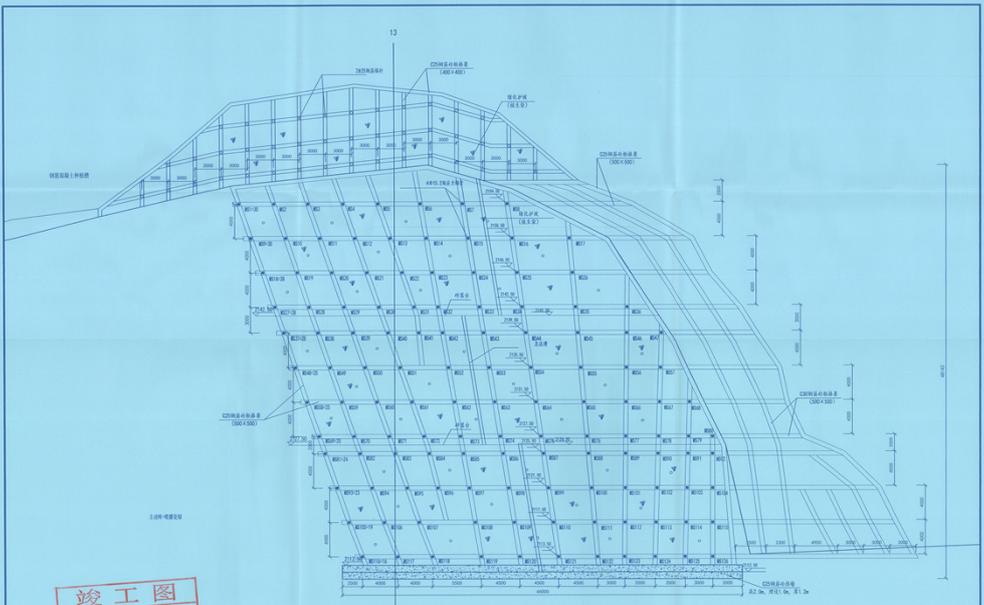
中铁十六局集团有限公司		图号	AG2
编制	张...	比例	1:1000
审核	张...	日期	2021.05
校对	张...	共4张	第3张



竣工图
 设计单位: 中铁十六局集团有限公司
 编制人: 张可彬
 技术负责人: 张可彬
 监理单位: 北京中咨工程咨询有限公司
 总监理工程师: 张可彬

中铁十六局集团有限公司				图号	A54
设计	张可彬	项目负责人	张可彬	比例	1:200
审核	周军	专业负责人	张可彬	日期	2021.05
校核	张可彬	设计制图	张可彬	共几张	第 4 张

5



竣工图
 设计单位: 中铁十六局集团有限公司
 编制人: 张可彬
 技术负责人: 张可彬
 监理单位: 北京中咨工程咨询有限公司
 总监理工程师: 张可彬

中铁十六局集团有限公司				图号	A55
设计	张可彬	项目负责人	张可彬	比例	1:200
审核	周军	专业负责人	张可彬	日期	2021.05
校核	张可彬	设计制图	张可彬	共几张	第 5 张

7

(2) 拟派项目经理业绩

投标人业绩情况一览表

序号	项目名称	发包单位	工程类型	合同签订时间（时间格式：XXXX.XX.XX）	竣工验收时间（时间格式：XXXX.XX.XX）	合同金额（万元）	边坡高度（米）
1	云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目 TJ-7 标	云南昆楚高速公路投资开发有限公司	公路	2019. 4. 29	2022. 1. 20	171705.80	40

注：按《资信标要求一览表》中的要求填写此表，并按要求附上相关业绩证明材料。

云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目 TJ-7 标

中 标 通 知 书

招标编号：ZC530000201800448001

中标人：中铁建昆仑投资集团有限公司（联合体牵头人）

你方组成的联合体 中铁建昆仑投资集团有限公司（联合体牵头人）（联合体成员：
中铁十二局集团有限公司//中铁十六局集团有限公司//中铁二十三局集团有限公司//
中国铁建电气化局集团有限公司//中铁建投资基金管理有限公司//云南交投集团云岭
建设有限公司//云南交投集团公路建设有限公司//云南省交通科学研究院有限公司//
云南云岭高速公路交通科技有限公司//中铁十四局集团有限公司//中铁二十二局集团
有限公司//中铁二十五局集团有限公司）递交的 昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公
路扩建工程 PPP 项目社会资本采购 投标文件已被我方接受，被确定为中标人。主要中
标条件如下：

- 1、合作期限：建设期 3 年，运营期 30 年。
- 2、交工验收的工程质量目标：合格。
- 3、竣工验收的工程质量目标：优良。
- 4、投资控制目标：2,077,910.2475 万元。
- 5、项目回报机制：使用者付费。

请你方在本中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订投资协议，并在签订投资
协议前向采购人提交社会资本投资履约担保。

特此通知。

采 购 人：（盖单位章）

法定代表人或其授权代理人：（签字）

打印日期：2018-12-19

作为办理后续手续的唯一中标凭证，请妥善保管，复印无效！遗失不补！

合同编号: _____

云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目

施工承包合同

（TJ7）标段

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

二〇一九年三月

合同编号: _____

云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目

施工承包合同 (TJ7) 标段

甲方: 中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方: 中铁十六局集团有限公司

二〇一九年三月

目 录

第一部分 合同协议书	2
第二部分 合同条款	6
一、合同通用条款、专用条款	6
二、项目专用条款	7
1、一般约定	7
2、甲方义务	10
3、监理人	12
4、乙方	13
5、材料和工程设备	24
6、施工设备和临时设施	28
7、交通运输	30
8、测量放线	32
9、施工安全、治安保卫和环境保护	33
10、进度计划	46
11、开工和竣工	48
12、暂停施工	50
13、工程质量	51
14、试验和检验	54
15、变更	55
16、价格调整	56
17、计量与支付	57
18、竣工验收	61
19、缺陷责任与保修责任	62
20、保险	63
21、不可抗力	63
22、违约	64
23、索赔	65
24、争议的解决	66
25.其他	66
第三部分 合同清单	69
一、工程量清单说明	69
二、工程量清单	70
第四部分 合同附件	88
附件一：项目经理委托书	88
附件二：安全生产合同	89
附件三：工程资金监管协议	92
附件四：农民工管理协议	95
附件五：廉政合同	98
附件六：甲方集采材料清单	101
附件七：主材调差基准价格表	101

第一部分 合同协议书

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

乙方：中铁十六局集团有限公司

中铁建昆仑投资集团有限公司（以下简称“甲方”）为实施云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）公路项目（以下简称“本项目”），依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，与中铁十六局集团有限公司（以下简称“乙方”），就本项目土建施工承包事宜达成如下协议。

一、工程概况

工程名称：云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程 PPP 项目。

工程地点：云南省楚雄州。

二、工程内容及承包范围

工程内容：云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程 PPP 项目 TJ7 合同段。

承包范围：K84+925~K97+537.5 段，长度 12.613 公里。土建施工任务（不含路面、机电、交安、景观绿化和房建等工程），具体工作内容包括但不限于：临设、路基、桥涵、隧道、防护、交叉工程、部分绿化工程、部分设备、材料采购以及交工验收、工程质量缺陷修复和保修等。

三、合同工期：

1、本项目合同计划工期 24 个月，工程开工日期：以总监理工程师发出的开工令时间为准。

2、本合同段工期须满足 云南昆楚高速公路投资开发有限公司（以下简称“项目公

司”) 和甲方的要求。

四、安全质量

施工安全目标：无重伤及以上事故，轻伤率控制在 0.5%以内。

施工安全文明标准化：本合同工程应满足工程有关规范标准要求，并满足政府行业主管部门、项目公司及甲方的规定。

工程质量：

- a、交工验收的质量标准：合格；
- b、竣工验收的质量标准：优良。

五、合同价款

签约合同总价：人民币大写壹拾柒亿壹仟柒佰零伍万捌仟零贰元整 (¥1717058002) 元，其中含税费 156096182 元。

六、组成合同的文件

下列文件应视为构成合同文件的重要组成部分：

- (1) 合同协议书、补充协议书及合同附件（合同谈判纪要、澄清函及补充资料）；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标文件（如有）；
- (4) 项目专用合同条款；
- (5) 专用合同条款；
- (6) 通用合同条款；
- (7) 经批准的设计文件、图纸；

- (8) 已标价工程量清单；
- (9) 标准、技术规范（含补充技术规范）及有关技术文件；
- (10) 共同与云南省交通运输厅签署的投资协议、特许经营协议，以及 PPP 项目采购文件；
- (11) 甲方及项目公司制定的管理办法和规章制度（含后续管理办法和规章制度）；
- (12) 其他合同文件。

上述文件互相补充和解释，如有不明确或不一致之处，以次序在先者为准，同一类型的文件以时间在后的为准。

双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为合同组成部分。

七、本协议书中有关词语含义与本合同第二部分《合同条款》中分别赋予它们的定义相同。

八、承诺

1、乙方承诺

乙方认可以中铁建昆仑投资集团有限公司牵头的联合体与云南昆楚高速公路投资开发有限公司签署的《云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路改扩建工程 PPP 项目施工总承包合同》合同编号：_____（以下简称：“总承包合同”）、《补充协议》及《授权委托书》，遵从甲方履行对本项目的建设管理职能，接受甲方及项目公司针对本工程项目制定的相关管理制度及文件，履行包括但不限于《总承包合同》、《补充协议》及《授权委托书》所约定的各项职责，承担所有义务和责任。在工程实施期间，乙方应积极主动处理好与项目公司以及聘请的监理方、其他第三方的关系。

2、乙方向甲方承诺满足项目公司对其承担工程任务范围内建设的一切相关要求，并按甲方要求承担相关义务。

3、乙方向甲方承诺按照合同约定进行施工、竣工移交等，确保工程质量、安全等达

标，并在质量保修期内承担工程质量保修责任。

4、乙方承诺作为有经验的承包商，应该预见项目的相关风险，由此增加的费用由乙方承担，包含在风险包干费中。

5、甲方和乙方理解并承诺不再就同一工程另行签订与本合同实质性内容相背离的协议。

九、合同生效

合同订立时间：_____年____月____日

合同订立地点：云南省昆明市

本协议书由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经竣工验收合格，且缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

十、本协议书正本两份、副本十二份，合同双方各执正本一份，甲方执副本八份，乙方执副本二份，甲方和乙方的监督单位各执副本一份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

十一、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

甲方：中铁建昆仑投资集团有限公司

(盖单位章)

法定代表人(签字)：

武孙
印宪

或授权代表人(签字)：

2019年4月29日

乙方：中铁十六局集团有限公司

(盖单位章)

法定代表人(签字)：

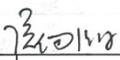
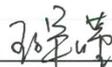
或授权代表人(签字)：

2019年4月29日

公路工程交工验收证书

交工验收时间：2022年1月20日

合同段交工验收证书第 KCJG-07 号

工程名称：昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程		合同段名称及编号：土建 TJ-7 合同段		
项目法人：云南昆楚高速公路投资开发有限公司		设计单位：云南省交通规划设计研究院有限公司		
总承包单位：中国铁建昆仑投资集团有限公司		监理单位：上海中咨安通工程管理股份有限公司		
施工单位：中铁十六局集团有限公司				
<p>本合同段主要工程量：</p> <p> 土建 TJ-7 合同段起讫桩号 K84+935~K97+537.501，全长 12.6 km。主要合同内容为：（1）路基工程：路基挖方 354.85 万 m³、填方 197.05 万 m³，涵洞通道工程 1659.63 延米/36 座，防护工程 3.14 万 m³（含砌体及混凝土），排水工程 15.4 万 m³（含砌体及混凝土）；（2）桥梁工程：主线桥梁大桥 1701.5m/4 座，中桥 40m/1 座。（3）隧道工程：特长隧道 4175m/1 座、长隧道 2730m/2 座；（4）绿化工程：3.9 万平方米。</p>				
项目经理： 		总工程师： 		
本合同段价款	原合同	171705 万元	实际	
本合同段工期	原合同	24 个月	实际	24 个月
<p>对工程质量、合同执行情况的评价、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定（内容较多时，可用附件）</p> <p>一、工程质量</p> <p> 施工单位各项质保资料齐全、签署完整有效，监理单位独立抽检资料完成，抽检频率满足规范要求，工程施工质量控制良好。监理单位依据《公路工程质量检验评定标准》对工程质量进行了评定，各分项工程、分部工程、单位工程及本合同段工程质量均为合格工程。</p> <p>二、合同执行情况的评价</p> <p> 合同段工程管理规范，承包人管理制度健全，质量保证体系完整运行良好，施工中能按照法律、法规、规范、规章制度及合同文件的要求履行各项义务和责任，合同执行良好；监理单位工作规范，对工程质量、进度、投资、安全、环保等方面达到了控制目的，较好的履行了监理规范及合同文件规定的各项义务和职责。主要工作内容基本完成，工程质量合格，同意交工。</p> <p>三、遗留问题、缺陷的处理意见及有关决定</p> <p> 交工验收问题处理情况：交工验收检测提出的问题已在通车前整改完成。</p>				

<p>施工单位的意见:</p> <p>施工单位法人代表或授权人: <i>程红彬</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>工程总承包单位的意见:</p> <p>总承包单位法人代表或授权人: </p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>监理单位的意见:</p> <p><i>同意交工.</i></p> <p>合同段监理单位法人代表或授权人: <i>[Signature]</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>设计单位的意见:</p> <p><i>同意交工.</i></p> <p>设计单位法人代表或授权人: <i>赵祥祥</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>
<p>项目法人的意见:</p> <p><i>同意交工.</i></p> <p>项目法人代表或授权人: <i>胡忠宏</i></p>	 <p>单位盖章 年 月 日</p>

17

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程 土建 TJ-7 合同段施工证明

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程土建 TJ-7 合同段由中铁十六局集团有限公司中标承建,合同金额 171705 万元,工期 24 个月。

土建 TJ-7-1 合同段起讫桩号 K84+935~K97+537.501, 全长 12.6km, 全线采用双向六车道高速公路等级标准建设, 设计速度为 100km/h, 路基宽度 33.5 米, 主要合同内容为:

(1) 路基工程: 路基挖方 354.85 万 m³、填方 197.05 万 m³、涵洞通道工程 1659.63 延米/36 座, 防护工程 3.14 万 m³ (含砌体及混凝土), 排水工程 15.4 万 m³ (含砌体及混凝土)。

(2) 桥梁工程: 主线桥梁大桥 1701.5m/4 座, 其中右线舍资立交 1 号桥 965.5m, 最大跨径 30m, 墩高 29.8m, 中桥 40m/1 座。

(3) 隧道工程: 海子营 2 号隧道长 4175m/1 座、海子营 1 号隧道长 1490/1 座、象头山隧道隧道长度 1240m, 该隧道工程均属于双向六车道。

(4) 绿化工程: 3.9 万平方米。

该项目于 2022 年 1 月 20 日证书交工验收, 项目经理侯向阳, 总工程师王祥懂, 项目副经理冯彪、王鑫、袁鸿。

特此证明

云南昆楚高速公路投资开发有限公司

二〇二三年四月十二日



昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程

SJ-2 标 6 合同

K80+260~K91+600

两阶段施工图设计

- 第一册 第一篇 总体设计
- 第二册 第二篇 路线
- 第三册 第三篇 路基、路面
- 第九篇 其他工程
- 第十篇 筑路材料
- 第十一篇 施工组织计划
- 第四册 第四篇 桥梁、涵洞
- 第五册 第五篇 隧道

技术负责人: 彭双祥
 项目负责人: 李松
 部门总工: 彭双祥
 部门负责人: 李松
 院总工: 李松
 院长: 李松

勘察设计单位: 云南省交通规划设计研究院

云南省工程勘察设计文件(出图)专用章级: 甲级
 单位名称: 云南省交通规划设计研究院
 证书编号: S30002 工程勘察证书编号: B153004991
 有效期至: 2028年05月05日
 说明: 本专用章由云南省住房和城乡建设厅统一监制, 实行全国联网查询, 具有唯一性和法律效力。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。凡在有效期内, 且符合《建设工程勘察设计管理条例》规定的, 均可用于工程勘察设计文件。

昆明(岷山)至楚雄(广通)高速公路扩建工程SJ-2标6合同施工图设计资料总目录

册号	分册号	组成内容	册号	分册号	组成内容
第一册(共五册)	共一册	第一篇 总体设计(项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图设计)			
第二册(共五册)	共一册	第二篇 路线(路线平、纵、横、立交设计)			
第三册(共五册)	第一分册	第三篇 路基、路面(路基横断面、纵断面、路面结构设计)			
	第二分册	第三篇 路基、路面(路基横断面、纵断面、路面结构设计)			
	第三分册	第三篇 路基、路面(路基横断面、纵断面、路面结构设计)			
第四册(共五册)	第一分册	第四篇 桥梁、涵洞(桥梁、涵洞)			
	第二分册	第四篇 桥梁、涵洞(桥梁、涵洞)			
第五册(共五册)	第二分册	第五篇 隧道			
	第三分册	第五篇 隧道			

高填深挖路基工程数量表

深路堑(挡索(杆)桩格梁)1部分

SS-2-10

第 1 页 共 1 页

昆明(保山)至楚雄(广通)高速公路改扩建工程 S1-2标 合同

序号	起始桩号	位置	板面长度 (m)	板面面积 (m ²)	边坡尺寸 (长度×最大坡高)	挡流槽 长度 (m)	挡索台 长度 (m)	坡比	防护形式	板面工程数量										备注
										422钢筋 (kg)	Φ16钢筋 (kg)	Φ12钢筋 (kg)	C25混凝土 (m ³)	C25素混凝土 (m ³)	挖基 (m ³)	浆砌片石 (m ³)	植生袋 (m ²)	切边石 (m ³)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	桩左隔																			
3	ZK8+025~K8+194.950	Y1	168.95	2353.00	169.96×33.64	110.76	91.49	1:1	锚杆框格梁	16118.48	12824.16	8750.00	218.28	24.00	218	2383.00	1776.67	437.06		第一级边坡
4	K8+025~K8+194.950	Y2	91.49	1275.67	169.96×33.64	58.77	53.44	1:1	锚杆框格梁	8735.92	6950.45	4725.00	118.30	12.95	118	1275.67	957.44	237.99		第二级边坡
5	桩左隔																			
6	ZK8+448.040~ZK8+730	Z1	281.95	3722.29	281.96×68.51	173.92	249.41	1:1	锚杆框格梁	26295.01	20921.74	14213.75	356.15	39.84	356	3722.29	2833.32	687.00		第一级边坡
7	ZK8+448.040~ZK8+730	Z2	248.41	3410.59	281.96×68.51	164.10	222.43	1:1	锚杆框格梁	23705.67	18860.72	12857.50	321.04	35.52	321	3410.59	2591.79	637.58		第二级边坡
8	ZK8+448.040~ZK8+730	Z3	222.43	2768.85	281.96×68.51	138.88	172.61	1:1	锚杆框格梁	20177.98	16054.32	10972.50	273.38	31.68	273	2768.85	2068.75	508.91		第三级边坡
9	ZK8+448.040~ZK8+730	Z4	172.61	1962.50	281.96×68.51	90.96	94.02	1:1	锚杆框格梁	14938.29	11884.07	8096.25	202.45	24.48	202	1962.50	1432.53	352.55		第四级边坡
10	ZK8+448.040~ZK8+730	Z5	94.02	1191.33	281.96×68.51	50.69	74.15	1:1	锚杆框格梁	8634.92	6970.23	4695.00	116.99	13.44	117	1191.33	896.42	220.52		第五级边坡
11	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z1	182.81	2104.91	182.81×56.24	100.88	148.11	1:0.75	锚索框格梁	15909.03	12657.20	8940.00	215.60	25.92	216	2104.91	1541.30	379.16		第一级边坡
12	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z2	148.11	1765.21	182.81×56.24	83.47	131.14	1:0.75	锚索框格梁	13177.55	10484.62	7190.00	178.57	21.12	179	1766.21	1310.10	322.28		第二级边坡
13	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z3	131.14	1523.98	182.81×56.24	69.73	110.48	1:1	锚杆框格梁	11538.79	9180.90	6288.75	156.38	18.72	156	1523.98	1125.66	276.91		第三级边坡
14	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z4	110.48	1210.75	182.81×56.24	54.79	81.97	1:1	锚杆框格梁	9603.18	7581.27	5195.25	128.83	15.84	129	1210.75	885.94	218.19		第四级边坡
15	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z5	200.00	2750.00	220×68.14	125.00	220.00	1:0.75	锚索框格梁	19312.36	15842.97	10968.25	289.78	31.20	270	2750.00	2047.50	503.69		第一级边坡
16	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z2	280.00	3671.00	220×68.14	134.41	211.92	1:1	锚索框格梁	19634.14	15621.70	10643.75	286.04	31.20	286	2871.00	1977.48	466.46		第二级边坡
17	ZK8+851.855~ZK8+744.653	Z3	211.92	2850.92	220×68.14	130.86	203.08	1:1	锚杆框格梁	18987.68	15107.37	10316.25	257.29	30.24	257	2850.92	1905.98	468.87		第三级边坡
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27	合计		1246.95	16107.21						114895.75	91406.51	62307.50	1558.26	177.12	1558.26	16107.21	12087.80	2973.60		
28			1259.97	15214.80						112381.28	89415.10	60993.75	1522.80	179.04	1522.80	15214.80	11273.08	2773.67		

编制: *[Signature]*

复核: *[Signature]*

审核: *[Signature]*

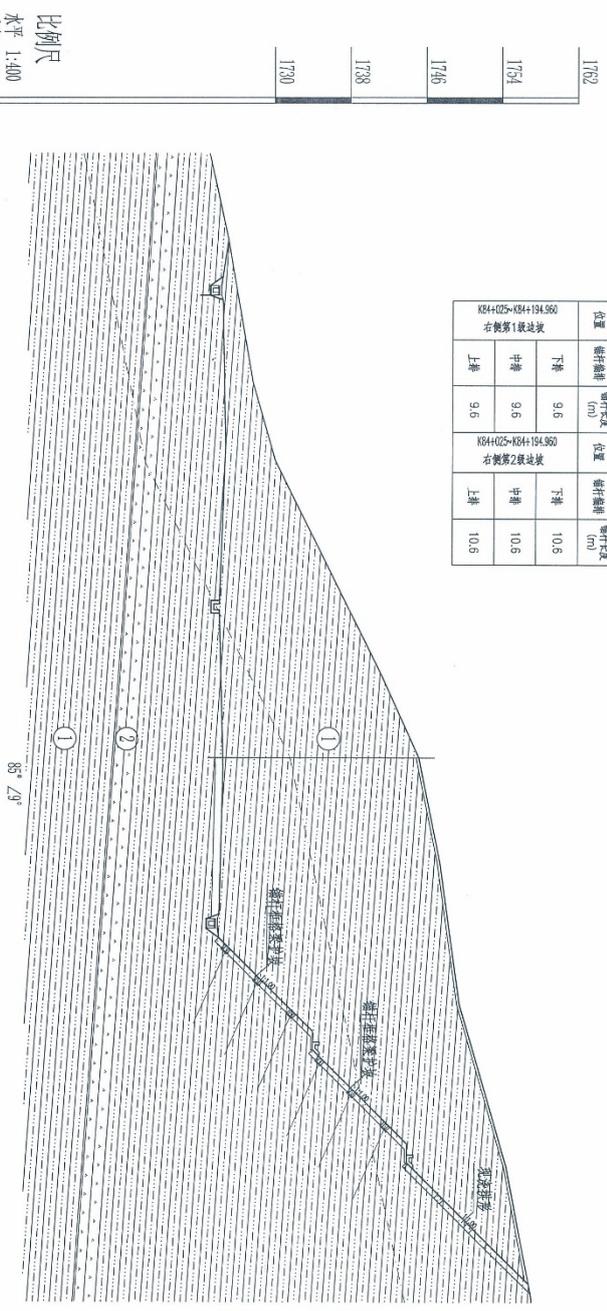
左

右

20°

锚杆、锚索参数表

位置	锚杆长度 (m)	位置	锚杆长度 (m)
锚杆1位置	下排 9.6	锚杆2位置	下排 10.6
锚杆1位置	中排 9.6	锚杆2位置	中排 10.6
锚杆1位置	上排 9.6	锚杆2位置	上排 10.6



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

里程桩号

地面高程

地质情况

云南省交通规划设计研究院

昆明(西山)至楚雄(通海)高速公路改扩建工程 SS-2标

K84+100典型横断面图

编制

复核

审核

图号

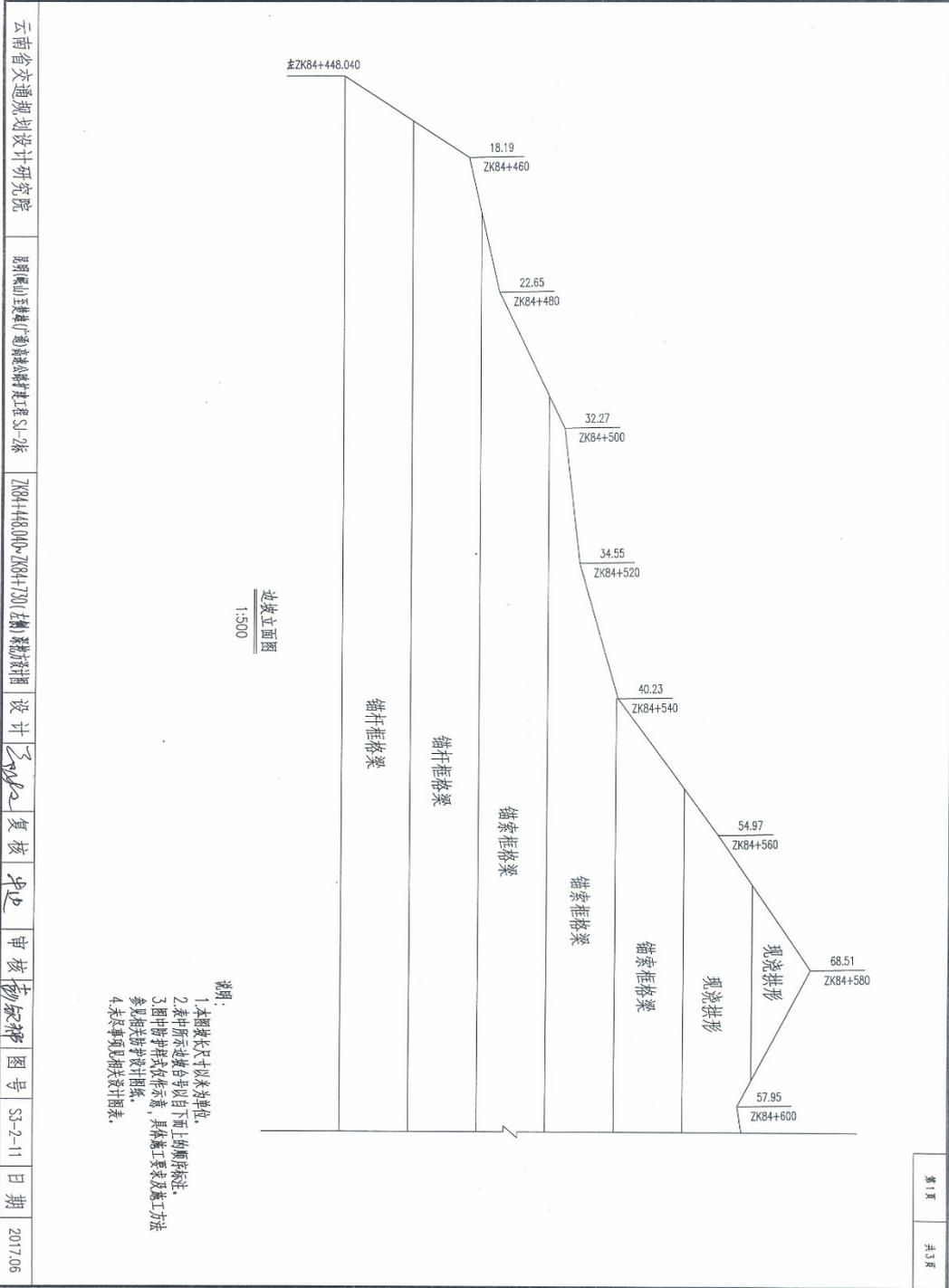
SS-2-11

日期

2017.06

(1) 1[#] 泥质粉砂岩,紫红色,粉粒结构,中厚层状构造,风化线之上为强风化, [f_{cd}]=400kPa, q_{sk}=1100kPa, 风化线之下为中风化, [f_{cd}]=500kPa, q_{sk}=1600kPa;
 (2) 2[#] 石英砂岩,黄灰色,细粒结构,中厚层状构造,风化线之上为强风化, [f_{cd}]=500kPa, q_{sk}=1400kPa, 风化线之下为中风化, [f_{cd}]=1500kPa, q_{sk}=1600kPa;

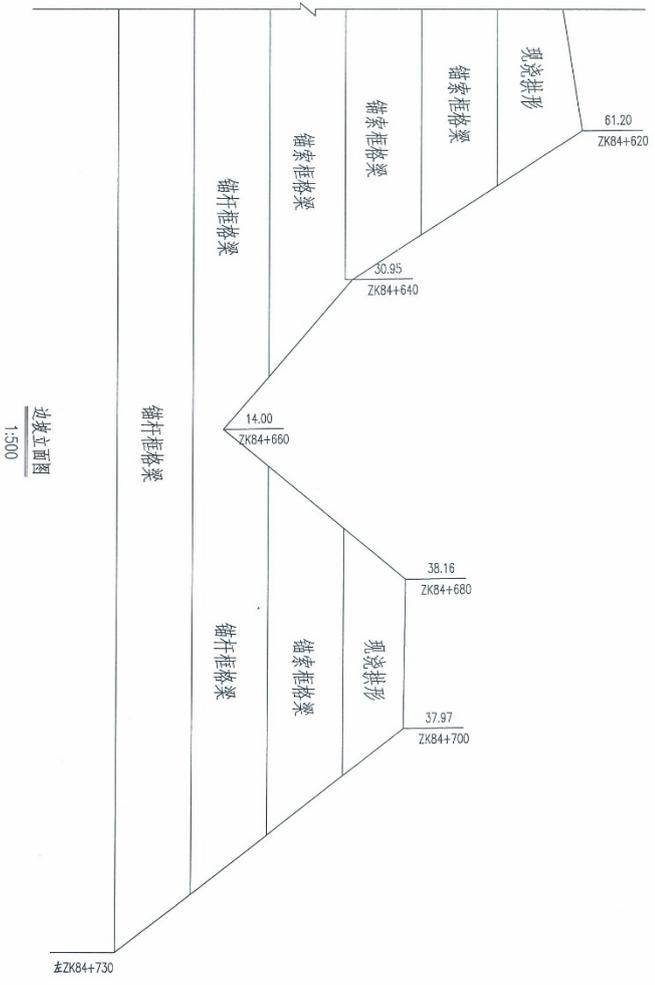
K84+100
1745.43



边坡立面图
1:500

说明：
 1. 本图按尺寸以米为单位。
 2. 表中所示坡段台号以自上而下顺序标注。
 3. 图中特护段仅作示意，具体工程表及施工方法参见相关设计图纸。
 4. 未尽事项见相关设计图卷。

云南省交通规划设计研究院	昆明西山玉皇庙广通高速公路改扩建工程 S1-2 标	ZK84+448.040~ZK84+730.140 左幅 锚杆锚格梁	设计	复核	审核	物源部	图号	S1-2-11	日期	2017.06
--------------	---------------------------	------------------------------------	----	----	----	-----	----	---------	----	---------



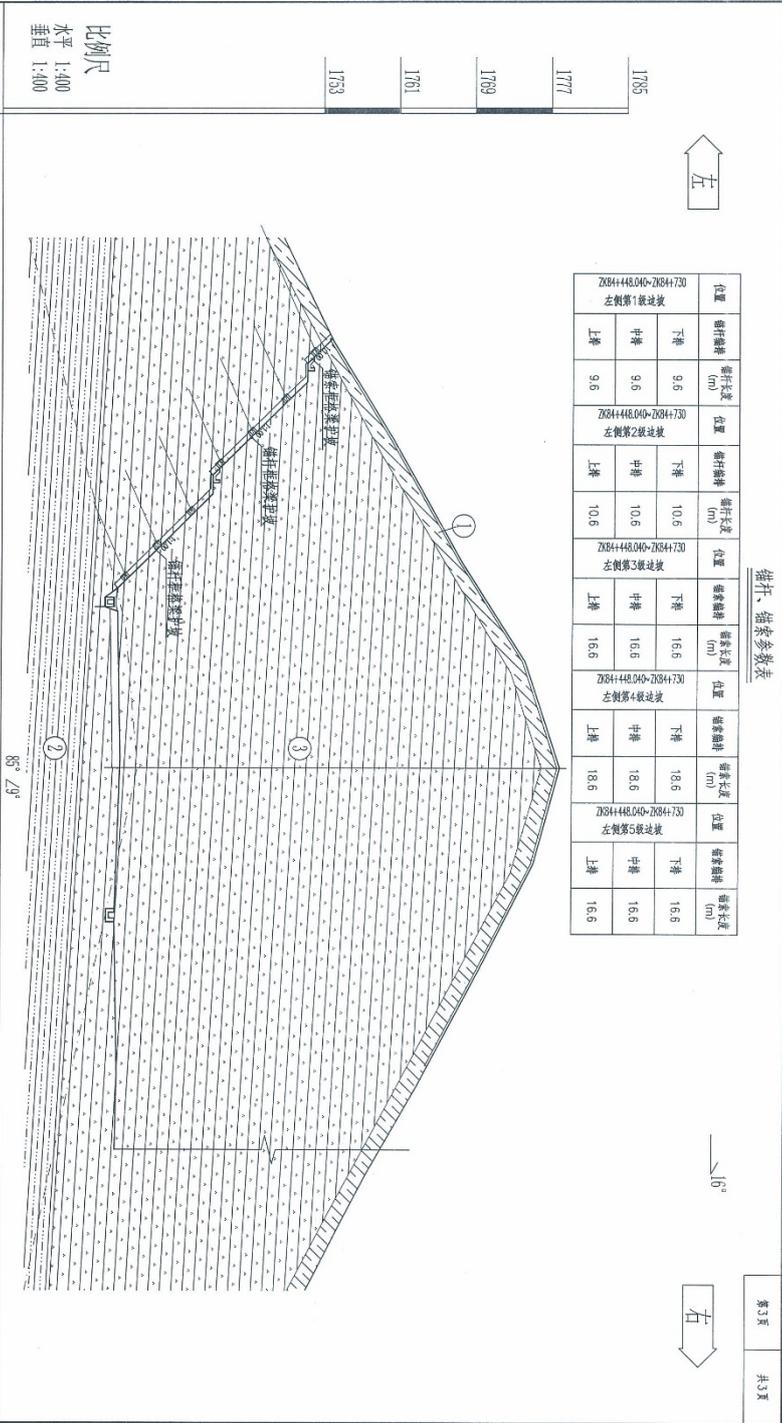
边坡立面图
1:500

- 说明:
1. 本图尺寸均以米为单位。
 2. 表中所示边坡台号以自下而上顺序标注。
 3. 图中所得数据仅作参考，具体施工量及施工方法参照相关设计图纸。
 4. 未尽事项见相关设计图。

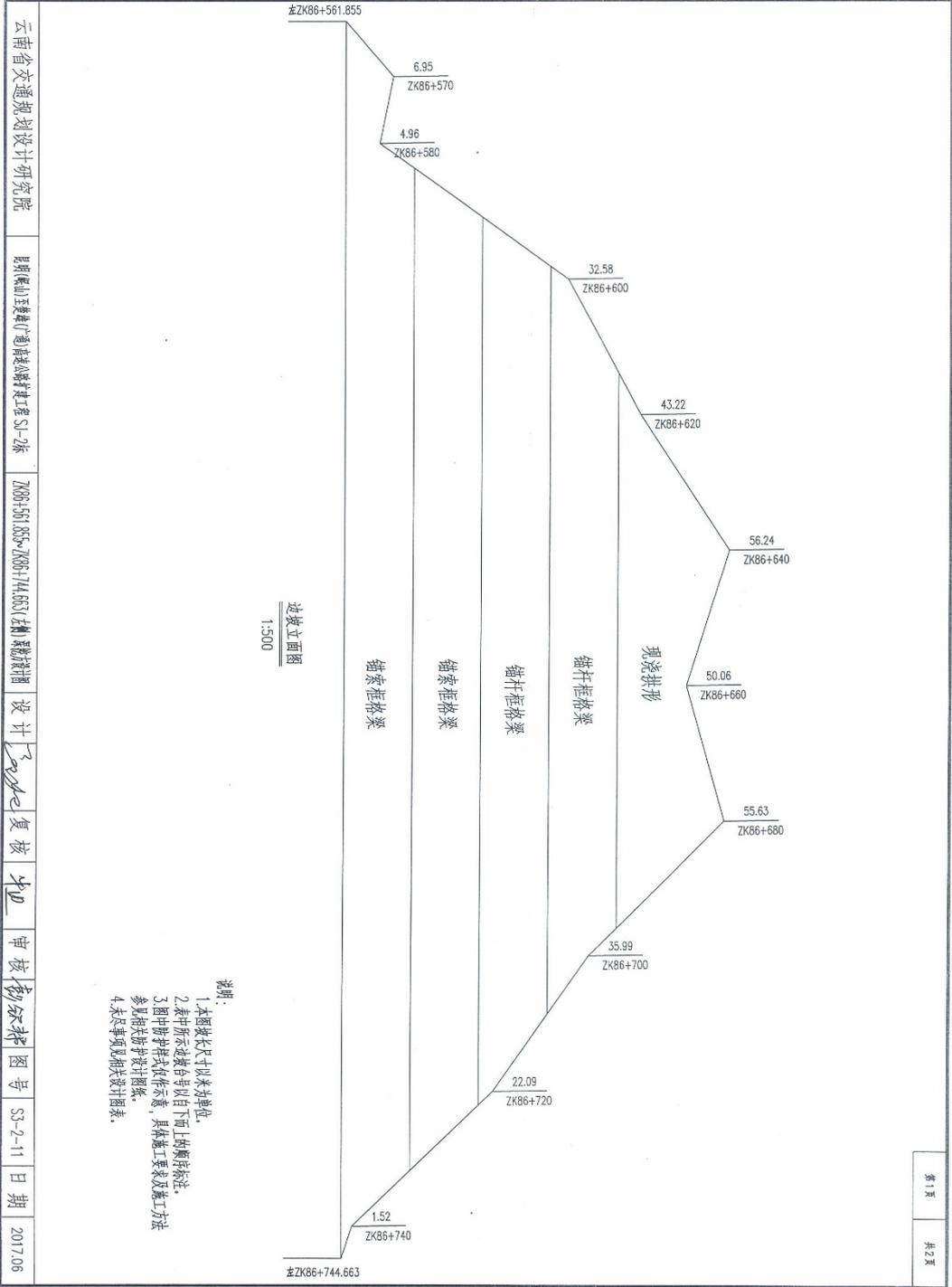
云南省交通规划设计研究院	昆明西山至楚雄广通铁路扩能工程 S3-2 标	ZK84+490.00~ZK84+730	边坡	设计	设计	复核	毕业	审核	南余群	图号	S3-2-11	日期	2017.06
--------------	------------------------	----------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	---------	----	---------

锚杆、锚索参数表

位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)	位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)	位置	锚杆锚杆	锚杆长度 (m)
2084+448.040~2084+730 左侧第1级边坡	下排	9.6	2084+448.040~2084+730 左侧第2级边坡	下排	10.6	2084+448.040~2084+730 左侧第3级边坡	下排	16.6
	中排	9.6		中排	10.6		中排	16.6
	上排	9.6		上排	10.6		上排	16.6
2084+448.040~2084+730 左侧第4级边坡	下排	16.6	2084+448.040~2084+730 左侧第5级边坡	下排	18.6	2084+448.040~2084+730 左侧第6级边坡	下排	16.6
	中排	16.6		中排	18.6		中排	16.6
	上排	16.6		上排	18.6		上排	16.6



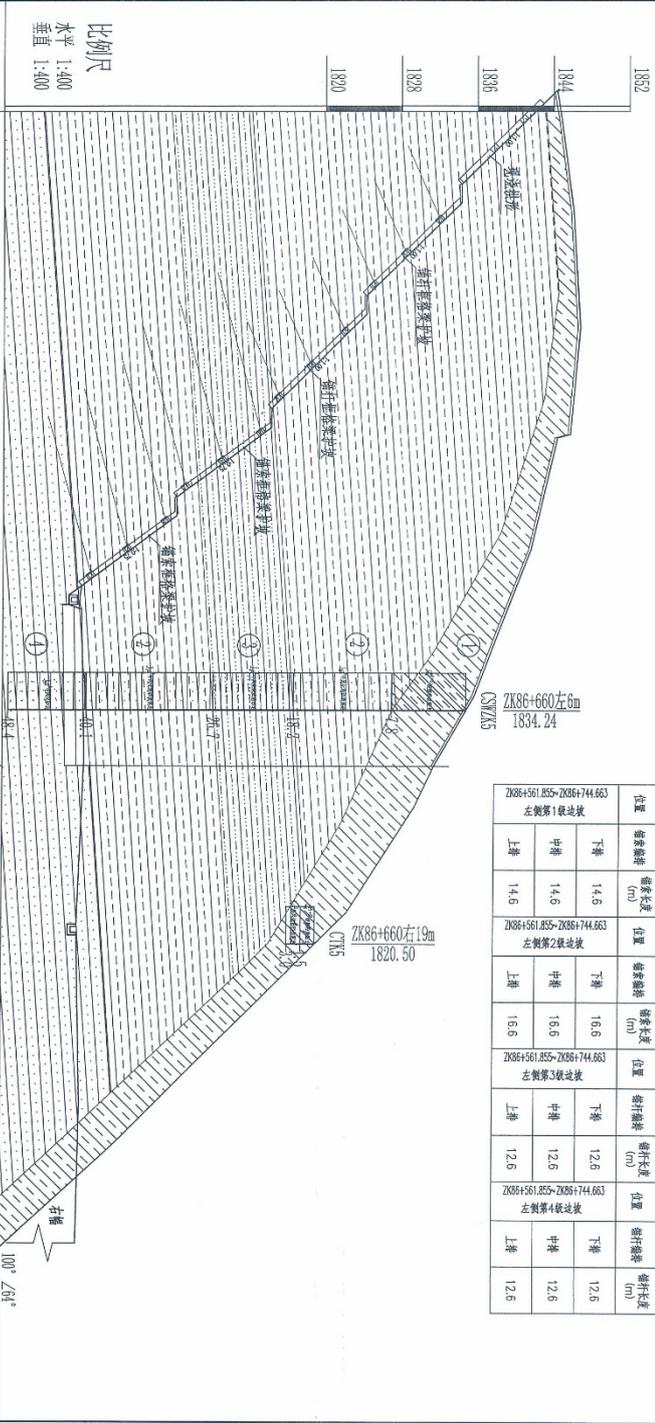
地质情况	(1) q_{ul}^{red} 粉质黏土: 褐色、褐黄色, 硬塑, 稍湿, $[c_{ul}] = 200kPa$; $q_{ul} = 700kPa$; (2) q_{ul}^{red} 泥质粉砂岩: 紫红色, 粉砂结构, 中层状构造, 风化线之上为强风化, $[c_{ul}] = 400kPa$; $q_{ul} = 1100kPa$; (3) q_{ul}^{red} 石英砂岩: 黄灰色, 细晶结构, 中厚层状构造, 风化线之上为强风化, $[c_{ul}] = 450kPa$; $q_{ul} = 1400kPa$; 风化线之下为中风化, $[c_{ul}] = 1500kPa$; $q_{ul} = 500kPa$; $q_{ul} = 600kPa$;
编制	张
复核	华
审核	彭
图号	SS-2-11
日期	2017.06



左 8° 右

竖杆、锚索参数表

位置	锚杆长度 (m)	位置	锚杆长度 (m)
锚索第1根左锚	14.6	锚索第2根左锚	16.6
下排	14.6	下排	16.6
中排	14.6	中排	16.6
上排	14.6	上排	16.6
锚索第3根左锚	12.6	锚索第4根左锚	12.6
下排	12.6	下排	12.6
中排	12.6	中排	12.6
上排	12.6	上排	12.6



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

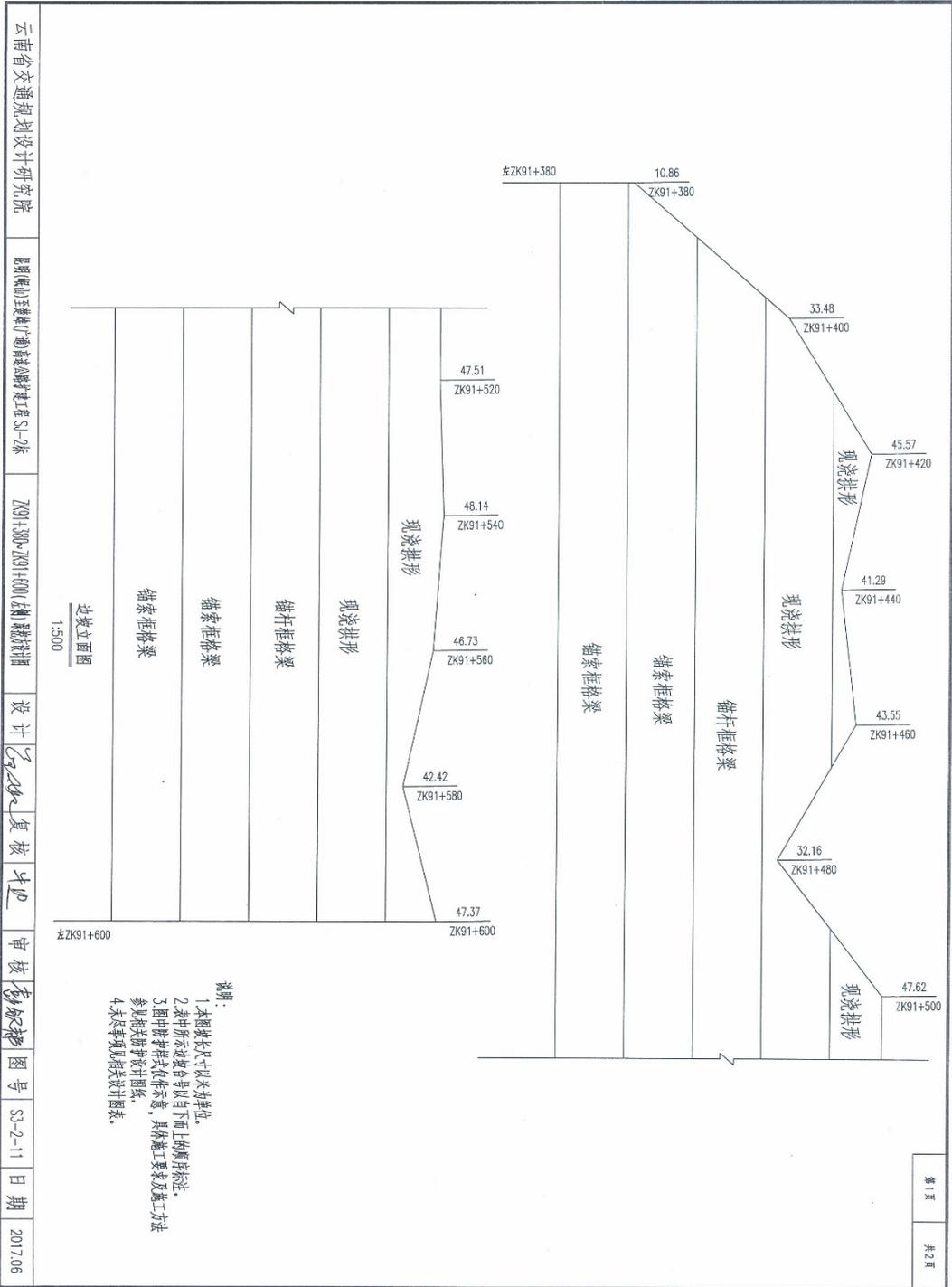
里程桩号

地面高程

地质概况

- (1) ④^{cl} 粉质黏土: 褐色、褐黄色, 硬塑, 稍湿; [σ_{cl}]=200kPa, q_{cl} =70kPa;
- (2) ⑤^{cl} 粉砂质泥岩: 紫红色, 泥质结构, 薄层~中厚层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=300kPa, q_{cl} =100kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =150kPa;
- (3) ⑥^{cl} 泥质粉砂岩: 紫红色, 粉砂结构, 中厚层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=400kPa, q_{cl} =110kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =160kPa;
- (4) ⑦^{cl} 砂岩: 黄色, 细粒结构, 中厚层状构造; 风化线之上为强风化, [σ_{cl}]=500kPa, q_{cl} =140kPa; 风化线之下为中风化, [σ_{cl}]=700kPa;

云南省交通规划设计研究院 昆明(西山)至楚雄(广通)高速公路才建工程-S1-2标 ZK84+480典型横断面图 编制 *彭保群* 复核 *彭保群* 审核 *彭保群* 图号 S1-2-11 日期 2017.06



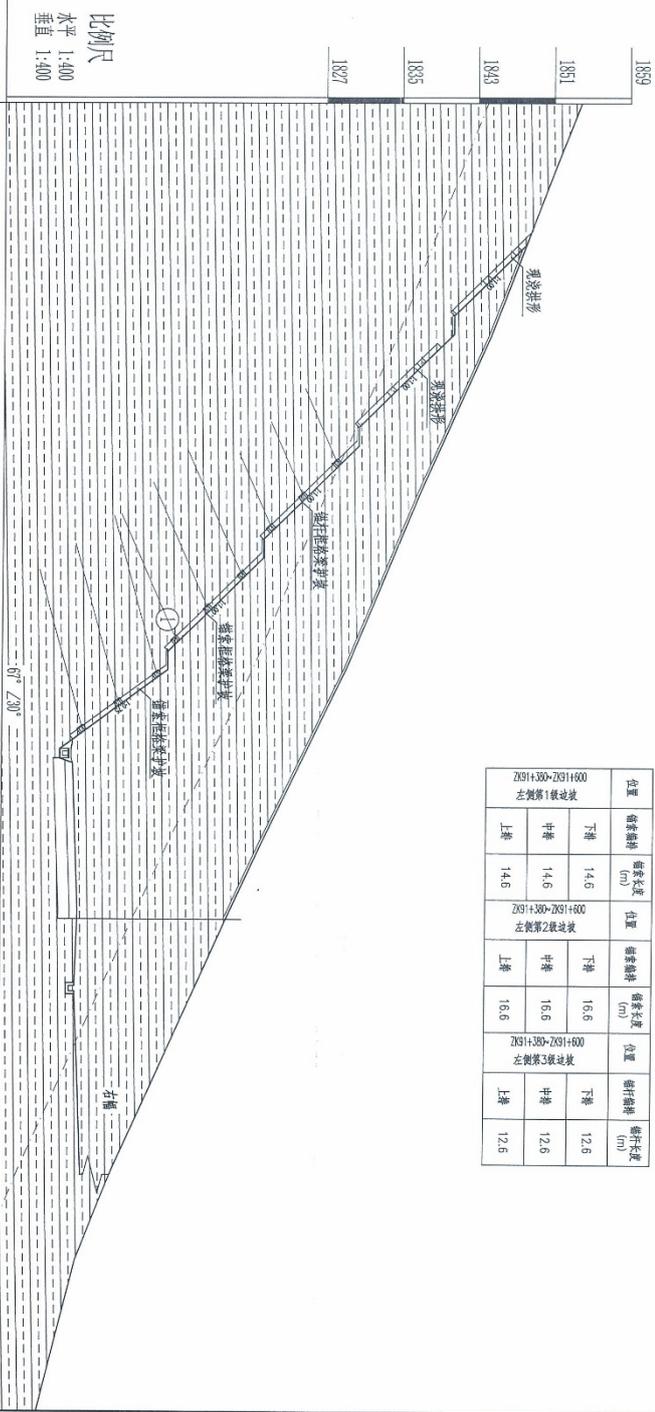
左

右

3.35°

锚杆、锚索参数表

位置	锚索编号	锚索长度 (m)	位置	锚索编号	锚索长度 (m)	位置	锚杆编号	锚杆长度 (m)
锚索第1组锚杆	009+152Z-001+152Z	14.6	锚索第2组锚杆	009+152Z-002+152Z	16.6	锚索第3组锚杆	009+152Z-003+152Z	12.6
下排	14.6	下排	16.6	下排	12.6	中排	12.6	
中排	14.6	中排	16.6	中排	12.6	上排	12.6	
上排	14.6	上排	16.6	上排	12.6			



比例尺
水平 1:400
垂直 1:400

里程桩号

地面高程

地质概况
(1) 泥岩:紫红色, 泥质结构, 中厚层状构造; 风化线之上为强风化, $[f_{cd}] = 350kPa$, $q_{ck} = 100kPa$; 风化线之下为中风化, $[f_{cd}] = 500kPa$, $q_{ck} = 150kPa$;

云南省交通规划设计研究院	昆明(东山)至楚雄(广通)高速公路改扩建工程-S1-2标	ZK91+500典型横断面图	编制	复核	审核	图号	日期
						SS-2-11	2017.06

(3) 拟投入本项目的主要管理团队情况

拟投入本项目的主要管理团队情况

职务	姓名	职称	上岗资格证明			
			证书名称	级别	证号	专业
项目经理	侯向阳	高级工程师	一级建造师注册证书、安全生产考核合格证	一级、B级	京 1432012201513039、京建安 B(2018)0157988	市政公用工程、 /
技术负责人	宋忠建	高级工程师	职称证	高级	4406070076	路桥工程
项目副经理	宋中锋	高级工程师	职称证	高级	4406318013	路桥
安全主任	晁强伟	工程师	安全生产考核合格证	C2级	京建安 C2(2015)0193908	/
安全员	王举灿	工程师	安全生产考核合格证	C2级	京建安 C2(2017)0230636	/
安全员	花凯凯	工程师	安全生产考核合格证	C2级	京建安 C2(2017)0230628	/
安全员	管秋来	工程师	安全生产考核合格证	C3级	京建安 C3(2024)0040161	/

劳资专 管员	韩雪丽	高级工 程师	劳务员岗 位证	员级	0111311391113006973	/
给排水 工程师	谷光斌	工程师	职称证	中级	4406115013	给排水工程
机电工 程师	邵玄昊	工程师	职称证	中级	4406416058	电气工程
测量工 程师	张晓军	高级工 程师	职称证	高级	4406317024	工程测量
造价工 程师	王春颖	经济师	注册造价 工程师证	中级	建[造]11211100006116	土木建筑
试验工 程师	魏曼曼	工程师	职称证	中级	4406414046	试验工程
资料员	邓娟	高级工 程师	资料员岗 位证	员级	0111411491114012158	/

注：按《资信标要求一览表》中的要求填写此表，并按要求附上相关业绩证明材料。

社保



北京市社会保险个人权益记录(单位职工缴费信息)

社会保险登记号:911100001016367613

校验码: cb24da

统一社会信用代码(组织机构代码):911100001016367613

查询流水号: 11010520250120162416

单位名称:中铁十六局集团有限公司

查询日期: 2024年01月至2025年01月

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际 缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	侯向阳	431021198407296851	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
2	宋忠建	330501197003021010	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
3	宋中锋	372930198210085153	生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
4	焦雪玲	230828197312126425	医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
5	晁强伟	610124199107054537	工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
6	王举灿	372928199001013412	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
7	花凯凯	360321199309051510	生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11



北京市社会保险个人权益记录(单位职工缴费信息)

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际 缴费月数
				起始年月	截止年月	
7	花凯凯	360321199309051510	工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
8	管秋来	130631198809061610	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
9	韩雪丽	220104198311297525	生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
10	谷光斌	110105198408095015	工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11
11	邵玄昊	341224198906080236	失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
12	张晓军	110105197801018433	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
13	王春颖	372925198512052727	生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
14	魏曼曼	13112719830710670X	医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
			养老保险	2024年01月	2024年11月	11



14	魏曼曼	13112719830710670X	医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11
15	邓娟	372925198911043721	养老保险	2024年01月	2024年11月	11
			失业保险	2024年01月	2024年11月	11
			工伤保险	2024年01月	2024年11月	11
			医疗保险	2024年01月	2024年11月	11
			生育保险	2024年01月	2024年11月	11

备注:

- 1.如需鉴定真伪,请30日内通过登录 <http://fwuw.rsj.beijing.gov.cn/bjdkhy/ggfw/>, 进入“社保权益单校验”, 录入校验码和查询流水号进行甄别, 黑色与红色印章效力相同。
- 2.为保证信息安全, 请妥善保管个人权益记录。
- 3.养老、工伤、失业保险相关数据来源于社保经办机构, 医疗、生育保险相关数据来源于医保经办机构。

北京市朝阳区社会保险基金管理中心

日期: 2025年01月20日

1. 项目经理-侯向阳证件
项目经理（建造师）简历表

姓名	侯向阳	性别	男	年龄	40岁
职务	项目经理	职称	高级工程师	学历	本科
证件类型	身份证	证件号码	4310211984072968 51	手机号码	15885764677
参加工作时间	2008年06月	从事项目经理（建造师）年限	9年		
项目经理（建造师） 资格证书编号	京 1432012201513039				
在建和已完工程项目情况					
建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量
云南昆楚高速公路投资 开发有限公司	昆明（岷山）至楚雄 （广通）高速公路扩 建工程土建 TJ-7 合 同段	171705.80 万元	2020.01.20 2022.01.20	已完	合格
/	/	/	/	/	/

姓名 侯向阳
性别 男 民族 汉
出生 1984 年 7 月 29 日
住址 浙江省湖州市吴兴区月河
街道湖东路288号
公民身份号码 431021198407296851



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 湖州市公安局吴兴分局
有效期限 2017.11.30-2037.11.30



普通高等学校

毕业证书

学生 侯向阳 性别 男，一九八四年七月二十九日生，于二〇〇四年九月至二〇〇八年六月在本校 土木工程 专业
(道路与桥梁)
四年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名： 邵阳学院 校(院)长： 谭镜星

证书编号： 105471200805001652 二〇〇八年六月十六日



本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。

This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 侯向阳

系列 工程

性别 男

专业 路桥

出生年月 1984-07

评审通过时间 2018-12

任职资格 高级工程师

签发日期 2018-12-30

工作单位 中铁十六局集团

编号: _____





使用有效期: 2024年11月19日
2025年06月18日

中华人民共和国一级建造师注册证书

姓名: 侯向阳

性别: 男

出生日期: 1984年07月29日

注册编号: 京1432012201513039

聘用企业: 中铁十六局集团有限公司

注册专业: 市政公用工程(有效期: 2024-02-19至2027-02-18)

公路工程(有效期: 2024-03-13至2027-03-12)



请登录中国建造师网
微信公众号扫一扫查询

侯

个人签名: 侯

签名日期: 2024.11.19.



中华人民共和国
住房和城乡建设部
一级建造师行政许可
签发日期: 2024年11月28日

建筑施工企业项目负责人 安全生产考核合格证书

编号：京建安B（2018）0157988

姓名：侯向阳

性别：男

出生年月：1984年7月29日

企业名称：中铁十六局集团有限公司

职务：项目负责人（项目经理）

初次领证日期：2018年12月25日

有效期：2024年11月21日 至 2027年12月31日



发证机关：北京市住房和城乡建设委员会

发证日期：2024年11月21日





本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。

This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation

持证人签名: _____

姓名 宋忠建

系列 工程系列

性别 男

专业 路桥工程

出生年月 1970-03

评审通过时间 2007-12

任职资格 高级工程师

签发日期 2007-12-30

工作单位 中铁十六局集团公司

编号: 4406070076



3. 项目副经理-宋中锋证件
项目副经理信息表

姓名	宋中锋	证件类型	身份证	证件号码	372930198210085153
手机号码	18858435896		证件号	4406318013	

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。
This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisal.



持证人签名: _____

Approved & authorized by
China Railway Construction Corporation Limited

姓名 宋中锋 系列 工程
性别 男 专业 路桥
出生年月 1982-10 评审通过时间 2018-12
签发日期 2018-12-30
任职资格 高级工程师
工作单位 中铁十六局集团 编号: 4406318013

220

姓名 宋中锋
性别 男 民族 汉
出生 1982 年 10 月 8 日
住址 浙江省湖州市吴兴区月河
街道东湖家园 105 幢
104 室
公民身份号码 372930198210085153



中华人民共和国
居民身份证



签发机关 湖州市公安局吴兴分局
有效期限 2016.07.28-2036.07.28

高 等 教 育

毕 业 证 书



学生 宋中锋 性别 男, 一九八二年 十 月 八 日生, 于二〇一二年三月
至二〇一五年 一 月在本校 土木工程 专业网络教育
专升本 科学习, 修完教学计划规定的全部课程, 成绩合格, 准予毕业。

校 名: 吉林大学

校 (院) 长: 李元印

证书编号: 101837201505002365

二〇一五年 一 月 十 日

4. 质量负责人-焦雪玲证件
质量负责人信息表

姓名	焦雪玲	证件类型	身份证	证件号码	230828197312126425
手机号码	13720042066	证件号（质量员证编号）		0111810691118010717	

证书编码：0111810691118010717

住房和城乡建设领域施工现场专业人员
职业培训合格证



姓名：焦雪玲

身份证号：230828197312126425

岗位名称：土建质量员

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训，测试成绩合格。

继续教育记录：

2024 年度，继续教育学时为 32 学时。

2023 年度，继续教育学时为 32 学时。



扫码验证

培训机构：北京市

发证时间：2021年 07月 30日

查询地址：<http://rcgz.mohurd.gov.cn>

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。

This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 焦雪玲

系列 工程系列

性别 女

专业 工程技术管理

出生年月 1973-12

评审通过时间 2015-10

任职资格 高级工程师

签发日期 2015-12-01

工作单位 中铁十六局集团有限公司

编号: 44064 

姓名 焦雪玲
性别 女 民族 汉
出生 1973 年 12 月 12 日
住址 北京市怀柔区南华园四区
335号莲馨苑2号楼6单元
502号
公民身份号码 230828197312126425



中华人民共和国
居民身份证



签发机关 北京市公安局怀柔分局
有效期限 2008.12.19-2028.12.19

普通高等学校
毕业证书



学生 焦雪玲 性别 女, 一九七四年
十二月 日生, 于一九九四年九月
至 一九九八年七月 在本校
测量工程 专业四年制
本科学习, 修完教学计划规定的全部课
程, 成绩合格, 准予毕业。

校(院)长:  李 鹏
校 长:  李 鹏
一九九八年七月 日
学校编号: 9802010

中华人民共和国国家教育委员会印制
No. 00034471

5. 安全负责人-晁强伟证件
安全负责人信息表

姓名	晁强伟	证件类型	身份证	证件号码	610124199107054537
手机号码	15982822356	证件号 (C 证编号)	京建安 C2(2015)0193908		

**建筑施工企业土建类专职安全生产管理人员
安全生产考核合格证书**

编号：京建安C2（2015）0193908

姓 名： 晁强伟

性 别： 男

出 生 年 月： 1991年7月5日

企 业 名 称： 中铁十六局集团有限公司

职 务： 专职安全生产管理人员

初次领证日期： 2015年6月26日

有 效 期： 2024年11月26日 至 2027年12月31日



发证机关：北京市住房和城乡建设委员会

发证日期：2024年11月26日



中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



持证人签名: _____



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

姓名 晁强伟

系列 工程

性别 男

专业 市政工程

出生年月 1991年07月

评审通过时间 2020年08月

签发日期 2020年8月

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团

编号: 4406320076





No. X004054584

中华人民共和国教育部监制

6. 安全员-王举灿证件
安全员信息表

姓名	王举灿	证件类型	身份证	证件号码	372928199001013412
手机号码	13854089313	证件号 (C 证编号)	京建安 C2(2017)0230636		

建筑施工企业土建类专职安全生产管理人员
安全生产考核合格证书

编号：京建安C2（2017）0230636

姓名：王举灿

性别：男

出生年月：1990年1月1日

企业名称：中铁十六局集团有限公司

职务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2017年3月28日

有效期：2023年11月9日 至 2026年12月31日



发证机关：北京市住房和城乡建设委员会

发证日期：2023年11月9日



本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisal.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 王举灿

系列 工程

性别 男

专业 道路与桥梁

出生年月 1990年01月

评审通过时间 2020年08月

签发日期 2020年08月

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团

编号: 4406320032



姓名 王举灿
性别 男 民族 汉
出生 1990 年 1 月 1 日
住址 山东省郓城县随官屯镇西屯行政村西屯村874号
公民身份号码 372928199001013412



中华人民共和国
居民身份证



签发机关 郓城县公安局
有效期限 2016.02.26-2036.02.26

普通高等学校

毕业证书



学生 王举灿 性别男 ， 1990 年 1 月 1 日生，于2013年 9 月至 2015 年 6 月在本校 专科起点土木工程 专业 2 年制 本 科学学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名: 山东交通学院

校(院)长: 

证书编号: 115101201505002920

二〇一五年 六 月二十六日



中华人民共和国教育部学历证书查询网址: <http://www.chsi.com.cn>

7. 安全员-花凯凯证件
安全员信息表

姓名	花凯凯	证件类型	身份证	证件号码	360321199309051510
手机号码	18652570600	证件号 (C 证编号)	京建安 C2(2017)0230628		

**建筑施工企业土建类专职安全生产管理人员
安全生产考核合格证书**

编号：京建安C2（2017）0230628

姓 名：花凯凯

性 别：男

出 生 年 月：1993年9月5日

企 业 名 称：中铁十六局集团有限公司

职 务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2017年3月28日

有 效 期：2023年11月9日 至 2026年12月31日



发证机关：北京市住房和城乡建设委员会

发证日期：2023年11月9日



中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

姓名 花凯凯
性别 男 民族 汉
出生 1993 年 9 月 5 日
住址 江西省萍乡市莲花县神泉乡五洲村花家25号



公民身份号码 360321199309051510

 中华人民共和国
居民身份证

签发机关 莲花县公安局
有效期限 2017.05.22-2027.05.22

普通高等学校

毕业证书



学生 花凯凯 性别 男， 1993 年 09 月 05 日生，于 二〇一一年九月至二〇一五年六月在本校 土木工程 专业
四年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：石家庄铁道大学四方学院 校（院）长： 讳忠山

证书编号：135931201505000063 二〇一五年六月二十三日



中华人民共和国教育部学历证书查询网址：<http://www.chsi.com.cn>



本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



China Railway Construction Corporation Limited



姓名 花凯凯

性别 男

出生年月 1993年09月

系列 工程

专业 路桥

评审通过时间 2021年08月

签发日期 2021年08月

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团



编号: 4406321048

8. 安全员-管秋来证件
安全员信息表

姓名	管秋来	证件类型	身份证	证件号码	130631198809061610
手机号码	15207957515	证件号 (C 证编号)	京建安 C3(2024)0040161		

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员
安全生产考核合格证书

编号: 京建安C3 (2024) 0040161

姓名: 管秋来

性别: 男

出生年月: 1988年9月6日

企业名称: 中铁十六局集团有限公司

职务: 专职安全生产管理人员

初次领证日期: 2024年10月9日

有效期: 2024年10月9日 至 2027年10月9日

发证机关: 北京市住房和城乡建设委员会

发证日期: 2024年10月9日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

姓名 管秋来
性别 男 民族 汉
出生 1988 年 9 月 6 日
住址 河北省保定市望都县高岭乡东白陀村100号
公民身份号码 130631198809061610



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 望都县公安局
有效期限 2016.10.08-2036.10.08



普通高等学校

毕业证书

学生管秋来 性别男，一九八八年九月六日生，于二〇〇六年八月至二〇一一年六月在本校 铁道工程技术 专业初中起点五年一贯制专科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校名：  校(院)长： 刘国生

证书编号：124241201106000027 二〇一一年六月二十八日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：<http://www.chsi.com.cn>

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 管秋来

系列 工程

性别 男

专业 安全工程

出生年月 1988年09月

评审通过时间 2018年09月

签发日期 2018年09月

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团三公司

编号: 4406318014



9. 劳资专管员-韩雪丽证件
劳资专管员信息表

姓名	韩雪丽	证件类型	身份证	证件号码	220104198311297525
手机号码	15911105494		证件号	0111311391113006973	



姓名 韩雪丽
性别 女 民族 汉
出生 1983 年 11 月 29 日
住址 北京市怀柔区府东一条6
号院6号楼3单元402号



公民身份号码 220104198311297525

 中华人民共和国
居民身份证

签发机关 北京市公安局怀柔分局
有效期限 2017.06.13-2037.06.13

普通高等学校

毕业证书



学生 韩雪丽 性别 女， 1983 年 11 月 29 日生，于 2003
年 9 月至 2007 年 7 月在本校 交通工程 专业
肆 年制本科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：吉林建筑工程学院 校（院）长：

证书编号：101911200705000719 二〇〇七年 七 月 一 日

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。

This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisal.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 韩雪丽
性别 女

出生年月 1983-11

任职资格 高级工程师

工作单位 中铁十六局集团有限公司

系列 工程系列
专业 建筑工程

评审通过时间 2020-10

签发日期 2020-12-01

编号: 4406420557



10. 给排水工程师-谷光斌证件

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



持证人签名: _____



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

姓 名 谷光斌

系 列 工程

性 别 男

专 业 给排水工程

出生年月 1984-08

评审通过时间 2015-07

签发日期 2015-08

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团有限公司

编 号: 440611504



姓名 谷光斌
性别 男 民族 汉
出生 1984 年 8 月 9 日
住址 北京市朝阳区红松园北里
2号内3号楼4单元501号
公民身份号码 110105198408095015



 中华人民共和国
居民身份 证
签发机关 北京市公安局朝阳分局
有效期限 2015.03.02-2035.03.02

北京城市学院
毕 业 证 书




学生 谷光斌 ，性别 男， 1984 年 8 月 9 日
生，于 2004 年 9 月 至 2008 年 7 月
在本校 应用日语 专业
三年制 专 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩
合格，准予毕业。

院长：**傅心泰**
2008 年 7 月 1 日

查询网址：<http://www.chsi.com.cn> 证书编号：114181200806005691

11. 机电工程师-邵玄昊证件



本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。

This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 邵玄昊

系列 工程系列

性别 男

专业 电气工程

出生年月 1989-06

评审通过时间 2016-08

签发日期 2016-09-01

任职资格 工程师

工作单位 中铁十六局集团有限公司



编号: 4406416038

12. 测量工程师-张晓军证件

姓名 张晓军
性别 男 民族 汉
出生 1978 年 1 月 1 日
住址 浙江省湖州市吴兴区月河街道铁路新村4幢2单元104室
公民身份号码 110105197801018433



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 湖州市公安局吴兴分局
有效期限 2007.04.30-2027.04.30

成人高等教育
毕业证书



河北省教育厅制

No. 1350031768

学生 张晓军，性别 男，一九七八年一月一日生，于一九九八年九月至二〇〇一年七月在本校(院) 公路与城市道路 专业脱产学习，修完专科教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校(院)长: 姜稚清

学校(院):

二〇〇一年七月十五日

学校编号: 10107520010600369

本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了高级专业技术职务任职资格。

This is to certify the senior qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisalment.



Approved & authorized
by
China Railway Construction Corporation Limited

持证人签名: _____

姓名 张晓军

系列 工程

性别 男

专业 工程测量

出生年月 1978-01

评审通过时间 2017-12

任职资格 高级工程师

签发日期 2017-12-30

工作单位 中铁十六局集团

编号: 4406317024



13. 造价工程师-王春颖证件





中华人民共和国
一级造价工程师
The People's Republic of China
Class1 Cost Engineer

注册证书
Certificate of Registration



姓名: 王春颖
身份证号码: 372925198512052727
性别: 女
专业: 土木建筑
聘用单位: 中铁十六局集团有限公司

证书编号: 建[造]11211100006116

初始注册日期: 2021 年 07 月 16 日

颁发机关盖章:

发证日期: 2021 年 7 月 16 日



14. 试验工程师-魏曼曼证件

<p>本证书表明持证人通过评审委员会评审取得了中级专业技术职务任职资格。</p> <p>This is to certify the median qualification level of speciality and technology of the bearer who has passed the appraisal.</p>  <p>Approved & authorized by China Railway Construction Corporation Limited</p>	 <p>持证人签名: _____</p>
<p>姓名 <u>魏曼曼</u></p> <p>性别 <u>女</u></p> <p>出生年月 <u>1983-07</u></p> <p>任职资格 <u>工程师</u></p> <p>工作单位 <u>中铁十六局集团有限公司</u></p>	<p>系列 <u>工程系列</u></p> <p>专业 <u>试验工程</u></p> <p>评审通过时间 <u>2014-08</u></p> <p>签发日期 <u>2014-09-01</u></p> <p>评审委员会(章)</p>  <p>编号: <u>4406414046</u></p>



No.06 01929172

15. 资料员-邓娟证件

证书编码：0111411491114012158

住房和城乡建设领域施工现场专业人员 职业培训合格证



姓名：邓娟

身份证号：372925198911043721

岗位名称：资料员

参加住房和城乡建设领域施工现场
专业人员职业培训，测试成绩合格。

继续教育记录：

2025 年度，继续教育学时为 32 学时。

2024 年度，继续教育学时为 32 学时。



扫码验证

培训机构：北京市

发证时间：2024年 07月 30日

查询地址：<http://rcgz.mohurd.gov.cn>



姓名 邓娟

性别 女

出生年月 1989-11

任职资格 高级工程师

工作单位 中铁十六局集团有限公司

系列 工程

专业 水利水电工程

评审通过时间 2022-12-22

签发日期 2023-01-01



编号:

4406422588



(4) 近三年财务情况

企业近三年(2021~2023年度)财务状况一览表

项目或指标	单位	2021年	2022年	2023年
一、净资产	万元	1318719	1496660	1767311
二、总资产	万元	6549398	7155167	7858872
三、固定资产	万元	300138	320373	276449
四、流动资产	万元	4848099	5092074	5339706
五、货币资金	万元	489715	586086	463739
六、一年内到期的非流动负债	万元	41198	117319	291387
七、营业收入	万元	6153634	6037347	5979532
八、流动负债	万元	4396085	4733877	5131301
九、经营活动产生的现金净流量净额	万元	159602	232091	279566
十、净利润	万元	56413	27201	64299

2021 年财务审计报告

中铁十六局集团有限公司
2021 年度
审计报告

索引	页码
审计报告	
公司财务报表	
— 合并资产负债表	1-2
— 母公司资产负债表	3-4
— 合并利润表	5
— 母公司利润表	6
— 合并现金流量表	7
— 母公司现金流量表	8
— 合并所有者权益变动表	9-10
— 母公司所有者权益变动表	11-12
— 财务报表附注	13-118

北京注册会计师协会

业务报告统一编码报备系统

业务报备统一编码:	110101362022928002529
报告名称:	中铁十六局集团有限公司 2021 年度审计报告
报告文号:	XYZH/2022HFAA10355
被审(验)单位名称:	中铁十六局集团有限公司
会计师事务所名称:	信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)
业务类型:	财务报表审计
报告意见类型:	无保留意见
报告日期:	2022 年 03 月 25 日
报备日期:	2022 年 03 月 28 日
签字人员:	董春兰(340100350015), 吴磊(340100350026)
	
(可通过扫描二维码或登录北京注协官网输入编码的方式查询信息)	

说明: 本备案信息仅证明该报告已在北京注册会计师协会报备, 不代表北京注册会计师协会在任何意义上对报告内容做出任何形式的保证。



信永中和会计师事务所

ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层

9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R.China

联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288

传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

审计报告

XYZH/2022HFAA10355

中铁十六局集团有限公司:

一、 审计意见

我们审计了中铁十六局集团有限公司（以下简称十六局集团）财务报表，包括 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表，以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了十六局集团 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2021 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于十六局集团，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、 管理层和治理层对财务报表的责任

十六局集团管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估十六局集团的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算十六局集团、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督十六局集团的财务报告过程。

四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对十六局集团持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致十六局集团不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露），并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

(6) 就十六局集团中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表审计意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国 北京

中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二二年三月二十五日

合并资产负债表

2021年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金	八、（一）	4,897,146,733.07	5,979,447,359.92
△结算备付金			
△拆出资金			
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	八、（二）	180,727,347.90	236,076,057.56
应收账款	八、（三）	15,779,549,668.98	14,991,465,787.24
应收款项融资	八、（四）	142,873,404.92	224,187,000.16
预付款项	八、（五）	1,027,390,441.38	830,405,338.64
△应收保费			
△应收分保账款			
△应收分保合同准备金			
其他应收款	八、（六）	2,247,563,125.74	2,694,251,767.88
其中：应收股利		25,641,020.28	25,641,020.28
△买入返售金融资产			
存货	八、（七）	2,980,044,039.77	2,635,393,357.39
其中：原材料		377,019,259.30	421,605,346.10
库存商品（产成品）		255,849,123.45	293,831,050.56
合同资产	八、（八）	19,416,059,738.66	16,921,792,497.29
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	八、（九）	68,793,183.11	129,613,539.45
其他流动资产	八、（十）	1,740,845,371.55	1,497,977,775.35
流动资产合计		48,480,993,055.08	46,140,610,480.88
非流动资产：			
△发放贷款和垫款			
债权投资	八、（十一）	305,047,417.94	
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款	八、（十二）	5,018,877,681.26	3,366,703,914.51
长期股权投资	八、（十三）	6,144,904,289.99	5,990,117,347.57
其他权益工具投资	八、（十四）	1,520,791,953.23	1,102,986,405.97
其他非流动金融资产	八、（十五）	129,497,353.13	113,797,353.13
投资性房地产	八、（十六）	5,683,762.11	6,126,415.71
固定资产	八、（十七）	3,001,384,770.34	2,900,560,784.80
其中：固定资产原价		9,412,269,876.16	8,867,631,622.91
累计折旧		6,410,885,105.82	5,967,070,838.11
固定资产减值准备			
在建工程	八、（十八）	38,324,667.97	228,870,825.59
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	八、（十九）	406,429,651.48	513,643,321.04
无形资产	八、（二十）	196,486,427.16	203,688,151.29
开发支出	八、（二十一）		
商誉			
长期待摊费用	八、（二十二）	11,448,360.10	7,905,397.06
递延所得税资产	八、（二十三）	234,117,727.99	192,043,801.80
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		17,012,994,062.70	14,626,443,718.47
资产总计		65,493,987,117.78	60,767,054,199.35

法定代表人：程程

主管会计工作负责人：程程

会计机构负责人：程程

程程

程程

程程

合并资产负债表（续）

2021年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动负债：			
短期借款	八、（二十四）	12,611,000,000.00	11,736,402,918.17
△向中央银行借款			
△拆入资金			
交易性金融负债			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	八、（二十五）	4,553,602,208.75	5,232,298,110.30
应付账款	八、（二十六）	16,257,599,652.37	16,924,199,541.60
预收款项			
合同负债	八、（二十七）	2,367,870,254.13	2,336,777,138.81
△卖出回购金融资产款			
△吸收存款及同业存放			
△代理买卖证券款			
△代理承销证券款			
应付职工薪酬	八、（二十八）	1,409,612,631.80	1,322,002,512.20
其中：应付工资		740,071,523.43	768,728,776.08
应付福利费			
#其中：职工奖励及福利基金			
应交税费	八、（二十九）	91,993,378.29	78,365,280.13
其中：应交税金		89,915,536.58	74,687,011.32
其他应付款	八、（三十）	4,462,548,702.08	3,443,547,956.10
其中：应付股利			17,255,000.00
△应付手续费及佣金			
△应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	八、（三十一）	411,975,389.09	467,368,377.28
其他流动负债	八、（三十二）	1,794,648,205.68	1,416,191,010.37
流动负债合计		43,960,850,422.19	42,957,152,844.96
非流动负债：			
△保险合同准备金			
长期借款	八、（三十三）	1,279,356,147.12	938,683,333.56
应付债券	八、（三十四）	1,007,883,333.33	1,007,883,333.33
其中：优先股			
永续债			
租赁负债	八、（三十六）	177,760,951.22	242,915,791.86
长期应付款	八、（三十七）	5,748,371,989.50	3,134,412,018.13
长期应付职工薪酬	八、（三十八）	4,939,404.71	9,598,392.33
预计负债	八、（三十九）	11,265,769.25	17,545,188.76
递延收益	八、（四十）	116,367,477.47	107,061,956.02
递延所得税负债			
其他非流动负债			
其中：特准储备基金			
非流动负债合计		8,345,945,072.60	5,458,100,013.99
负债合计		52,306,795,494.79	48,415,252,858.95
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	八、（四十一）	2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
国家资本			
国有法人资本		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
集体资本			
民营资本			
外商资本			
#减：已归还投资			
实收资本（或股本）净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
其他权益工具	八、（四十二）	3,800,000,000.00	3,250,000,000.00
其中：优先股			
永续债		3,800,000,000.00	3,250,000,000.00
资本公积	八、（四十三）	4,610,261,120.23	4,610,261,120.23
减：库存股			
其他综合收益	八、（六十）	-19,555,954.93	-9,387,181.17
其中：外币报表折算差额		-17,361,465.93	-4,435,037.52
专项储备	八、（四十四）		
盈余公积	八、（四十五）	1,281,863,658.84	1,244,566,912.64
其中：法定公积金		1,280,639,156.89	1,243,342,410.69
任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
#储备基金			
#企业发展基金			
#利润归还投资			
△一般风险准备			
未分配利润	八、（四十六）	610,130,444.04	353,633,451.43
归属于母公司所有者权益（或股东权益）合计		12,898,999,268.18	12,065,374,303.13
*少数股东权益		288,192,354.81	286,427,037.27
所有者权益合计		13,187,191,622.99	12,351,801,340.40
负债和所有者权益总计		65,493,987,117.78	60,767,054,199.35

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

程红林

程红林

程红林

母公司资产负债表

2021年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金		3,938,557,483.11	5,089,211,937.30
△结算备付金			
△拆出资金			
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据		29,832,500.00	37,810,000.00
应收账款	十二、1	9,172,995,074.26	5,062,365,498.60
应收款项融资		107,535,100.00	31,742,669.00
预付款项		1,819,142,119.66	1,174,473,296.35
△应收保费			
△应收分保账款			
△应收分保合同准备金			
其他应收款	十二、2	12,843,437,326.62	12,124,688,980.54
其中：应收股利		25,641,020.28	25,641,020.28
△买入返售金融资产			
存货		322,315,461.03	248,816,462.87
其中：原材料		147,270,071.24	84,604,221.99
库存商品（产成品）		955,880.00	1,266,738.38
合同资产		6,329,060,871.65	4,921,597,881.14
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产		20,500,320.99	81,888,523.54
其他流动资产		711,321,688.45	526,516,886.29
流动资产合计		35,294,697,945.77	29,299,112,135.63
非流动资产：			
△发放贷款和垫款			
债权投资		305,047,417.94	
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款		5,009,356,168.09	5,920,632,251.98
长期股权投资	十二、3	11,203,105,378.65	11,176,911,668.57
其他权益工具投资		647,450,896.00	501,579,500.00
其他非流动金融资产			13,000,000.00
投资性房地产			
固定资产		587,806,656.79	646,354,787.77
其中：固定资产原价		1,523,826,982.25	1,374,978,459.09
累计折旧		936,020,325.46	728,623,671.32
固定资产减值准备			
在建工程		10,749,151.16	19,701,971.61
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产		88,636,605.38	113,584,047.66
无形资产		128,492,868.72	133,968,813.73
开发支出			
商誉			
长期待摊费用		1,741,475.05	2,704,176.83
递延所得税资产		122,963,394.19	88,339,394.95
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		18,105,350,011.97	18,616,776,613.10
资产总计		53,400,047,957.74	47,915,888,748.73

法定代表人：

程红彬

主管会计工作负责人：

张永印

会计机构负责人：

李海英

母公司资产负债表（续）

2021年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司	项 目	附注	年末余额	年初余额
	流动负债：			
	短期借款		11,366,000,000.00	10,838,444,200.00
	△向中央银行借款			
	△拆入资金			
	交易性金融负债			
	☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
	衍生金融负债			
	应付票据		940,482,994.64	1,089,761,553.36
	应付账款		15,248,000,700.11	16,559,486,611.23
	预收款项			
	合同负债		1,998,711,817.00	1,839,047,966.06
	△卖出回购金融资产款			
	△吸收存款及同业存放			
	△代理买卖证券款			
	△代理承销证券款			
	应付职工薪酬		437,500,264.88	307,180,491.68
	其中：应付工资		269,714,327.90	196,937,199.13
	应付福利费			
	#其中：职工奖励及福利基金			
	应交税费		9,625,448.72	11,536,840.45
	其中：应交税金		9,625,448.72	11,466,352.64
	其他应付款		7,481,784,741.20	7,197,675,954.34
	其中：应付股利			17,255,000.00
	△应付手续费及佣金			
	△应付分保账款			
	持有待售负债			
	一年内到期的非流动负债		195,409,450.60	155,347,918.45
	其他流动负债		823,622,475.53	450,234,875.11
	流动负债合计		38,501,137,892.68	38,448,716,410.68
	非流动负债：			
	△保险合同准备金			
	长期借款		1,187,089,480.00	842,500,000.00
	应付债券		1,007,883,333.33	1,007,883,333.33
	其中：优先股			
	永续债			
	租赁负债		60,446,570.84	59,252,386.93
	长期应付款		5,728,568,476.76	1,302,161,273.56
	长期应付职工薪酬			
	预计负债		6,130,135.81	11,058,767.67
	递延收益			269,456.02
	递延所得税负债			
	其他非流动负债			
	其中：特准储备基金			
	非流动负债合计		7,990,117,996.74	3,223,125,217.51
	负债合计		46,491,255,889.42	41,671,841,628.19
	所有者权益（或股东权益）：			
	实收资本（或股本）		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
	国家资本			
	国有法人资本		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
	集体资本			
	民营资本			
	外商资本			
	#减：已归还投资			
	实收资本（或股本）净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
	其他权益工具		3,800,000,000.00	3,250,000,000.00
	其中：优先股			
	永续债		3,800,000,000.00	3,250,000,000.00
	资本公积		6,113.67	6,113.67
	减：库存股			
	其他综合收益		-30,463,158.63	-21,522,500.00
	其中：外币报表折算差额		-8,940,658.63	
	专项储备			
	盈余公积		411,336,517.81	374,039,771.61
	其中：法定公积金		410,112,015.86	372,815,269.66
	任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
	#储备基金			
	#企业发展基金			
	#利润归还投资			
	△一般风险准备			
	未分配利润		111,612,595.47	25,223,735.26
	归属于母公司所有者权益（或股东权益）合计		6,908,792,068.32	6,244,047,120.54
	*少数股东权益			
	所有者权益合计		6,908,792,068.32	6,244,047,120.54
	负债和所有者权益总计		53,400,047,957.74	47,915,888,748.73

法定代表人

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

程红彬

印永

印永

合并利润表
2021年度

编制单位：中核十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、营业总收入		61,536,346,110.40	57,519,899,590.58
其中：营业收入	八、（四十七）	61,536,346,110.40	57,519,899,590.58
△利息收入			
△已赚保费			
△手续费及佣金收入			
二、营业总成本		60,493,458,347.77	56,928,679,088.44
其中：营业成本	八、（四十七）	56,774,045,583.81	53,380,689,248.80
△利息支出			
△手续费及佣金支出			
△退保金			
△赔付支出净额			
△提取保险责任准备金净额			
△保单红利支出			
△分保费用			
税金及附加		118,958,495.95	129,604,542.04
销售费用	八、（四十八）	232,385,094.48	215,947,194.07
管理费用	八、（四十九）	863,363,126.38	817,461,983.42
研发费用	八、（五十）	1,949,987,441.95	1,818,019,205.37
财务费用	八、（五十一）	554,718,605.20	566,956,914.74
其中：利息费用		583,349,571.12	552,732,263.05
利息收入		83,068,564.86	53,977,284.69
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		7,900,078.43	11,674,224.75
其他			
加：其他收益	八、（五十二）	6,982,939.86	5,028,618.85
投资收益（损失以“-”号填列）	八、（五十三）	-58,592,298.24	-230,161,178.36
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		142,260,315.97	-6,829,620.71
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		-225,747,728.10	-233,194,877.06
△汇兑收益（损失以“-”号填列）			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）	八、（五十四）	-363,851,057.85	-133,061,097.56
资产减值损失（损失以“-”号填列）	八、（五十五）	-121,207.81	-6,414,408.09
资产处置收益（损失以“-”号填列）	八、（五十六）	4,566,525.69	-1,528,686.16
三、营业利润（亏损以“-”号填列）		631,872,664.28	225,083,750.82
加：营业外收入	八、（五十七）	69,644,570.33	160,310,738.85
其中：政府补助		7,459,196.24	30,864,505.52
减：营业外支出	八、（五十八）	65,073,845.81	68,125,341.95
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		636,443,388.80	317,269,147.72
减：所得税费用	八、（五十九）	72,310,810.23	67,592,751.13
五、净利润（净亏损以“-”号填列）		564,132,578.57	249,676,396.59
（一）按所有权归属分类：			
归属于母公司所有者的净利润		543,075,594.36	228,204,859.26
*少数股东损益		21,056,984.21	21,471,537.33
（二）按经营持续性分类：			
持续经营净利润		564,132,578.57	249,676,396.59
终止经营净利润			
六、其他综合收益的税后净额		-10,168,773.76	-5,110,097.76
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	八、（六十）	-10,168,773.76	-5,110,097.76
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		2,757,654.65	-606,000.00
1.重新计量设定受益计划变动额		2,757,654.65	-606,000.00
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动			
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（二）将重分类进损益的其他综合收益		-12,926,428.41	-4,504,097.76
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
8.外币报表折算差额		-12,926,428.41	-4,504,097.76
9.其他			
*归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		553,963,804.81	244,566,298.83
归属于母公司所有者的综合收益总额		532,906,820.60	223,094,761.50
*归属少数股东的综合收益总额		21,056,984.21	21,471,537.33

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

程红彬

印永

印长

母公司利润表

2021年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、营业总收入		39,581,969,423.04	37,551,502,571.12
其中：营业收入	十二、4	39,581,969,423.04	37,551,502,571.12
△利息收入			
△已赚保费			
△手续费及佣金收入			
二、营业总成本		39,139,427,671.35	37,331,855,387.23
其中：营业成本	十二、4	37,232,384,549.11	35,429,534,039.03
△利息支出			
△手续费及佣金支出			
△退保金			
△赔付支出净额			
△提取保险责任准备金净额			
△保单红利支出			
△分保费用			
税金及附加		42,939,641.59	44,452,636.50
销售费用		133,071,206.81	130,312,069.78
管理费用		282,364,840.76	292,212,956.63
研发费用		1,298,576,808.12	1,342,302,503.71
财务费用		150,090,624.96	93,041,181.58
其中：利息费用		569,610,697.04	592,677,388.12
利息收入		440,564,087.42	515,323,015.92
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		491,513.69	2,479,312.12
其他			
加：其他收益		560,145.53	703,967.98
投资收益（损失以“-”号填列）	十二、5	166,092,335.15	48,962,463.64
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		65,048,790.08	-23,117,156.41
☆以摊余成本计量的金融资产终止确认收益			
△汇兑收益（损失以“-”号填列）		-218,462,713.78	-198,392,025.17
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）		-251,417,240.71	-148,916,698.89
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-6,687,272.39	-713,690.50
资产处置收益（损失以“-”号填列）		1,651,733.89	-180,314.20
三、营业利润（亏损以“-”号填列）		352,741,453.16	119,502,911.92
加：营业外收入		13,655,571.83	25,744,091.68
其中：政府补助		269,456.02	355,907.26
减：营业外支出		28,110,892.21	45,969,224.38
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		338,286,132.78	99,277,779.22
减：所得税费用		-34,681,329.18	-17,526,524.37
五、净利润（净亏损以“-”号填列）		372,967,461.96	116,804,303.59
（一）按所有权归属分类：			
归属于母公司所有者的净利润		372,967,461.96	116,804,303.59
*少数股东损益			
（二）按经营持续性分类：			
持续经营净利润		372,967,461.96	116,804,303.59
终止经营净利润			
六、其他综合收益的税后净额		-8,940,658.63	-8,500.00
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额		-8,940,658.63	-8,500.00
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			-8,500.00
1.重新计量设定受益计划变动额			-8,500.00
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动			
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（二）将重分类进损益的其他综合收益		-8,940,658.63	
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
☆3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
☆5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
8.外币报表折算差额		-8,940,658.63	
9.其他			
*归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		364,026,803.33	116,795,803.59
归属于母公司所有者的综合收益总额		364,026,803.33	116,795,803.59
*归属于少数股东的综合收益总额			

法定代表人：程红

主管会计工作负责人：熊永

会计机构负责人：朱安

程红

熊永

朱安

合并现金流量表

2021年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		49,593,995,473.45	47,451,421,817.04
△客户存款和同业存放款项净增加额			
△向中央银行借款净增加额			
△向其他金融机构拆入资金净增加额			
△收到原保险合同保费取得的现金			
△收到再保险业务现金净额			
△保户储金及投资款净增加额			
△处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额			
△收取利息、手续费及佣金的现金			
△拆入资金净增加额			
△回购业务资金净增加额			
△代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还		20,404,890.43	30,943,741.88
收到其他与经营活动有关的现金		1,546,759,377.22	1,051,795,328.58
经营活动现金流入小计		51,161,159,741.10	48,534,160,887.50
购买商品、接受劳务支付的现金		43,673,825,945.45	40,267,680,765.86
△客户贷款及垫款净增加额			
△存放中央银行和同业款项净增加额			
△支付原保险合同赔付款项的现金			
△拆出资金净增加额			
△支付利息、手续费及佣金的现金			
△支付保单红利的现金			
支付给职工以及为职工支付的现金		3,974,683,577.51	4,250,868,381.42
支付的各项税费		869,475,747.35	925,677,245.68
支付其他与经营活动有关的现金		1,047,149,063.14	1,055,101,633.40
经营活动现金流出小计		49,565,134,333.45	46,499,328,026.36
经营活动产生的现金流量净额		1,596,025,407.65	2,034,832,861.14
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		113,569,417.45	111,825,000.00
取得投资收益收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额			
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		113,569,417.45	111,825,000.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		1,221,091,351.01	933,906,570.55
投资支付的现金		1,715,085,884.71	2,856,646,497.35
△质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		2,936,177,235.72	3,790,553,067.90
投资活动产生的现金流量净额		-2,822,607,818.27	-3,678,728,067.90
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金			
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金		15,846,628,520.00	12,879,333,038.17
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		15,846,628,520.00	12,879,333,038.17
偿还债务所支付的现金		14,619,073,227.46	11,409,900,225.94
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		1,089,774,479.39	1,260,366,094.06
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		15,708,847,706.85	12,670,266,320.00
筹资活动产生的现金流量净额		137,780,813.15	209,066,718.17
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响		-471,757.22	-9,414,203.22
五、现金及现金等价物净增加额		-1,089,273,354.69	-1,444,242,691.81
加：期初现金及现金等价物余额		5,746,526,918.03	7,190,769,609.84
六、期末现金及现金等价物余额		4,657,253,563.34	5,746,526,918.03

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

程 程
程 程

程 程
程 程

程 程
程 程

母公司现金流量表

2021年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		32,881,257,590.74	31,740,620,139.56
△客户存款和同业存放款项净增加额			
△向中央银行借款净增加额			
△向其他金融机构拆入资金净增加额			
△收到原保险合同保费取得的现金			
△收到再保险业务现金净额			
△保户储金及投资款净增加额			
△处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额			
△收取利息、手续费及佣金的现金			
△拆入资金净增加额			
△回购业务资金净增加额			
△代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还		18,350.17	124,734.23
收到其他与经营活动有关的现金		3,287,218,825.10	3,173,864,715.83
经营活动现金流入小计		36,168,494,766.01	34,914,609,589.62
购买商品、接受劳务支付的现金		30,675,534,197.10	29,815,275,545.23
△客户贷款及垫款净增加额			
△存放中央银行和同业款项净增加额			
△支付原保险合同赔付款项的现金			
△拆出资金净增加额			
△支付利息、手续费及佣金的现金			
△支付保单红利的现金			
支付给职工以及为职工支付的现金		1,501,600,443.89	1,423,218,849.47
支付的各项税费		320,900,814.95	375,365,948.37
支付其他与经营活动有关的现金		3,793,997,184.63	3,509,960,057.83
经营活动现金流出小计		36,292,032,640.57	35,123,820,400.90
经营活动产生的现金流量净额		-123,537,874.56	-209,210,811.28
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金			
取得投资收益收到的现金		111,825,000.00	111,825,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额		503,733.17	1,735,546.61
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		112,328,733.17	113,560,546.61
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		907,319,324.84	48,632,414.29
投资支付的现金		223,841,316.00	300,000,000.00
△质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		1,131,160,640.84	348,632,414.29
投资活动产生的现金流量净额		-1,018,831,907.67	-235,071,867.68
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金			
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金		14,625,228,520.00	11,694,374,320.00
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		14,625,228,520.00	11,694,374,320.00
偿还债务所支付的现金		13,744,756,561.02	10,637,900,225.94
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		818,892,552.59	941,384,164.99
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		14,563,649,113.61	11,579,284,390.93
筹资活动产生的现金流量净额		61,579,406.39	115,089,929.07
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		-1,080,790,375.84	-329,192,749.89
加：期初现金及现金等价物余额		5,001,259,067.62	5,330,451,817.51
六、期末现金及现金等价物余额		3,920,468,691.78	5,001,259,067.62

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

程 程 程

熊 永 印

朱 印 长

合并所有者权益变动表

2021年度

单位：人民币元

项 目	本年金额						所有者权益合计			
	实收资本	其他权益工具 优先股	其他权益工具 永续债	其他	资本公积	减：库存股		归属于母公司所有者权益	少数股东权益	所有者权益合计
一、上年年末余额	2,616,300,000.00		3,250,000,000.00		4,610,261,120.23	-9,387,181.17	1,244,566,912.64	353,633,451.43	286,427,037.27	12,351,801,340.40
加：会计政策变更										
前期差错更正										
其他										
二、本年初余额	2,616,300,000.00		3,250,000,000.00		4,610,261,120.23	-9,387,181.17	1,244,566,912.64	353,633,451.43	286,427,037.27	12,351,801,340.40
三、本年增减变动金额（减少以“-”			550,000,000.00			-10,168,773.76	37,296,746.20	256,496,992.61	1,765,317.54	835,390,382.59
（一）综合收益总额						-10,168,773.76		543,075,594.36	21,056,984.21	553,963,804.81
1. 所有者投入和减少资本			550,000,000.00						2,000,000.00	552,000,000.00
2. 其他权益工具持有者投入资本										
3. 股份支付计入所有者权益的金额										
4. 其他										
（二）专项储备提取和使用										
1. 提取专项储备										
2. 使用专项储备										
（三）利润分配										
1. 提取盈余公积										
其中：法定公积金										
任意公积金										
2. 盈余公积补亏										
3. 提取一般风险准备										
4. 对所有者（或股东）的分配										
其中：现金股利										
5. 其他										
（四）所有者权益内部结转										
1. 资本公积转增资本（或股本）										
2. 盈余公积转增资本（或股本）										
3. 盈余公积弥补亏损										
4. 其他										
（五）所有者权益内部结转										
四、本年年末余额	2,616,300,000.00		3,800,000,000.00		4,610,261,120.23	-19,555,954.93	1,281,863,658.84	610,130,444.04	288,192,354.81	13,187,191,622.99

法定代表人：程章

主管会计工作负责人：李

会计机构负责人：李

程章印

李印

李印

程章印

李印

李印

李印

合并所有者权益变动表(续)
2021年度

单位:人民币元

项 目	上年金额										所有者权益合计	
	实收资本		其他权益工具		资本公积		归属于母公司所有者权益		少数股东权益			小计
	优先股	永续债	其他	减:库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润			
一、上年年末余额	2,616,300,000.00	4,750,000,000.00		4,610,261,120.23	-4,277,083.41		1,232,886,482.28	355,814,791.42	13,560,985,310.52	275,572,166.61	13,836,557,477.13	
加:会计政策变更												
前期差错更正												
其他												
二、本年初余额	2,616,300,000.00	4,750,000,000.00		4,610,261,120.23	-4,277,083.41		1,232,886,482.28	355,814,791.42	13,560,985,310.52	275,572,166.61	13,836,557,477.13	
三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列)		-1,500,000,000.00			-5,110,097.76		11,680,430.36	-2,181,339.99	-1,495,611,007.39	10,854,870.66	-1,484,756,136.73	
(一)综合收益总额					-5,110,097.76			228,204,859.26	223,094,761.50	21,471,537.33	244,566,298.83	
(二)所有者投入和减少资本												
1.所有者投入的普通股												
2.其他权益工具持有者投入资本												
3.股份支付计入所有者权益的金额												
4.其他												
(三)专项储备提取和使用												
1.提取专项储备												
2.使用专项储备												
(四)利润分配												
1.提取盈余公积												
其中:法定公积金												
任意公积金												
#储备基金												
#企业发展基金												
#利润归还投资												
Δ2.提取一般风险准备												
3.对所有者(或股东)的分配												
4.其他												
(五)所有者权益内部结转												
1.资本公积转增资本(或股本)												
2.盈余公积转增资本(或股本)												
3.盈余公积弥补亏损												
4.设定受益计划变动额结转留存收益												
5.其他综合收益结转留存收益												
6.其他												
四、本年年末余额	2,616,300,000.00	3,250,000,000.00		4,610,261,120.23	-9,387,181.17		1,244,566,912.64	353,633,451.43	12,065,374,303.13	256,427,037.27	12,351,801,340.40	

法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 340100350015
No. of Certificate

批准注册协会: 安徽省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 1999-11-22
Date of Issue




年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.





姓名: 董春兰
Full name

性别: 女
Sex

出生日期: 1963-03-06
Date of birth

工作单位: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)合肥分所
Working unit

身份证号码: 340103196303063528
Identity card No.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 340100350926
No. of Certificate

批准注册协会: 安徽省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2005-07-06
Date of Issue




年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.





姓名: 吴杰
Full name

性别: 男
Sex

出生日期: 1977-07-14
Date of birth

工作单位: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)合肥分所
Working unit

身份证号码: 340103197707142518
Identity card No.



会计师事务所 执业证书

名称：信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：谭小青

主任会计师：

经营场所：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：11010136

批准执业文号：京财会许可[2011]0056号

批准执业日期：2011年07月07日

证书序号：0014624

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



营业执照

统一社会信用代码
91110101592354581W

(副本) (3-1)



名称：信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

类型：特殊普通合伙企业

执行事务合伙人：张克, 叶韶勋, 顾仁荣, 李晓英, 谭小青

经营范围：审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律法规规定的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

成立日期：2012年03月02日

合伙期限：2012年03月02日至2042年03月01日

主要经营场所：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层

登记机关



2021 年财务情况说明书

2021 年财务情况说明书

财务情况说明书（国有资产管理情况报告）

一、企业基本情况

（一）企业经营业务简介：企业主要业务范围、发展战略和国内外排名等情况。

业务范围：主要分布在铁路、公路、房建、市政、水利水电、轨道交通、铁路运营等工程领域，涉及工程施工、资本运营、科技研发、海外工程、轨道交通、铁路运营、基础设施建设、规划设计、房屋建设及房地产开发、“四电”工程、物资贸易、机械制造和工程监理等领域。

发展战略：以习近平中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，全面落实党中央、国务院决策部署和国务院国资委、股份公司工作要求，科学把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，保持战略定位，发扬斗争精神，树立底线思维，增强机遇和风险意识，准确识变、科学应变、主动应变，坚持“降本、提质、创效”工作主题，以深化企业改革为主线，以改革创新为动力，统筹党的建设与企业管理，加快构建现代化企业治理体系，增强“四大思维”，推进“四大改革”，实施“四大战略”，强化“四大能力”，塑造“四个突出”，建设具有国际视野、行业一流、充分展现市场主体地位、形成具有核心竞争力、影响力和抗风险能力的现代建筑产业集团。

国内外排名：在全国 100 家铁路、公路、隧道、桥梁最大建筑业企业排序中名列前茅。2021 年集团公司新签合同额股份公司排名第七、企业总产值排名第六、营业收入排名第六。

（二）近三年主要财务指标和重要变化说明

单位：万元 币种：人民币

	2021年	2020年	本期比上年 增减(%)	2019年
资产总额	6549399	6076705	7.78%	5649561
资产负债率	79.87%	79.67%	0.2%	75.51%
净资产	1318719	1235180	6.76%	1383656

归属于母公司所有者的净资产	1289900	1206537	6.91%	1356099
营业总收入	6153635	5751990	6.98%	5146629
利润总额	63644	31727	100.60%	26294
归属于母公司所有者的净利润	54308	22820	137.98%	22419
经营活动产生的现金流量净额	159603	203483	-21.56%	340457
加权平均净资产收益率	4.42%	3.87%	14.21%	3.34%
国有资本保值增值率	106.76%	100.24%	17.49%	114.65%
实际上缴税收	96571	92568	4.32%	94845

随着企业规模的增大，资产总额规模在不断扩大，同时营业收入也呈现递增趋势。利润总额增加较多是今年存在代股指项目上报利润 3.1 亿元；经营活动净流量较上年流入减少较多，主要是投资项目逐渐增多，业主资金持续吃紧，计量款项滞后。

(三) 企业户数变化：合并范围子企业户数、金融子企业、境外子企业与所属上市公司户数，未纳入合并范围户数及原因，集团层级和法人压减工作等。

2021 年纳入决算合并范围企业户数与上年相比净增加 5 户，户数变化主要原因是：新成立了 4 户四级企业、2 户五级企业，减少 1 户四级企业。四级企业户数与上年相比，新增 4 户，减少 1 户，净增加 3 户。具体是：新投资设立中铁十六局集团（上海）城市建设有限公司、中铁十六局集团广西建设有限公司、中铁十六局集团华南建设发展有限公司、中铁十六局集团俄罗斯有限公司，注销北京北建精业建筑工程有限公司。五级企业户数与上年相比，新增 2 户，净增加 2 户。具体是：吸收合并江苏京湖房地产开发有限公司、由于历史原因，新纳入铁道部第十六工程局机械工程处建材供应站。

(四) 企业职工情况

1、集团职工人数及人工成本、薪酬水平等基本情况。

2021 年末，集团公司职工人数 24581 人，年平均工资 115467 元。

2、集团本部薪酬体系：中高级管理人员、普通员工的薪酬分配制度，核心人员绩效分红、股权激励等中长期激励情况。

2、集团本部薪酬体系：中高级管理人员、普通员工的薪酬分配制度，核心人员绩效分红、股权激励等中长期激励情况。

集团公司逐步建立了“薪酬总量靠效益、工作岗位凭能力、个人收入靠贡献”

的管理机制，稳步发挥薪酬管理在“强大企业、幸福员工”新理念中的引擎作用，建立了宏观调控、分级管理的薪酬管理模式，主要有：集团公司领导班子成员薪酬实行年薪制，基薪和绩效薪标准都严格执行股份公司的相关规定；集团公司总部员工实行岗位绩效工资制，适当提高了绩效工资比重、加大了绩效考核力度；集团公司下属各子公司领导班子成员实行年薪制，基薪、绩效薪金分别由集团公司制定标准，并进行考核；集团公司下属各子公司总部、项目部、区域指挥部员工实行岗位绩效工资制，提高了绩效工资比重、加大了绩效考核力度；在集团公司所属各基层、施工一线单位试行模拟股份、工序单价承包、定额工资、效益工资等分配办法；对外聘人员实行协商工资等分配形式；探索股权激励等中长期激励方式。并在实践中逐步规范，构建有利于企业改革发展、符合分配原则、激励约束功能突出、适用性强、操作灵活的薪酬制度。

二、生产经营情况分析

(一) 生产经营总体情况分析

实现产值：2021年完成企业总产值7113155万元，其中：施工产值6529363万元，工业产值55071万元，房地产收入166164万元，铁路运营收入66080万元，物资贸易收入288318万元，设计咨询4310万元，其它收入3849万元。

实现收入：2021年全集团实现营业收入6153635万元，其中施工收入5980635万元，勘察设计收入3294万元，工业制造25670万元，房地产136139万元，物流贸易7897万元。

实现利润：2021年全集团实现利润总额63644万元，其中施工利润57244万元，勘察设计-3765万元，工业制造617万元，房地产13141万元，物流贸易5336万元。

(二) 主要业务板块分析

主业划分情况						
分主业	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入占比(%)	营业收入比上年增减(%)	毛利率比上年增减(%)
主业	6153635	5677405	7.74%	100%	6.98%	0.54
非主业						
合计	6153635	5677405	7.74%	100%	6.98%	0.54
业务分行业情况						

分行业	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入占比(%)	营业收入比上年增减(%)	毛利率比上年增减(%)
建筑业	6153635	5677405	7.74%	100%	6.98%	0.54
合计	6153635	5677405	7.74%	100%	6.98%	0.54
业务分地区情况						
分地区	营业收入	营业成本	毛利率(%)	营业收入占比(%)	营业收入比上年增减(%)	毛利率比上年增减(%)
国内	5903899	5442650	7.81%	95.94%	5.51%	0.65%
国外	249736	234755	6%	4.06%	59.61%	-2.46%

注：1、“营业收入占比”是指占营业总收入比例。

2、若国资委未划分企业主营业务，可不填写“主业划分情况”；若国资委核定主业，补充说明主业划分标准。

3、“收入分行业情况”根据企业具体情况，填写主要类别，不必穷尽。

4、若业务分布只有国内地区，可以按照东部、中部、西部、东北划分。

按主业板块分析本年度生产经营情况，包括但不限于以下几个方面：

1、公司所处行业及产业链位置，公司的行业地位和市场占有率。（发展规划部）

在全国 100 家铁路、公路、隧道、桥梁最大建筑业企业排序中名列前茅。2021 年集团公司新签合同额股份公司排名第七、企业总产值排名第六、营业收入排名第六。

2、主要产品的产量、业务营业额、销售量（出口额、进口额）、行业特征指标的增减变化，及内外部原因分析。

无，不适用。

3、业务板块的盈利能力和经营增长情况变化，及内外部原因分析。

(1) 铁路工程：铁路工程实现收入 126.08 亿元，比上年同期增长 7.15 亿元，增幅 6.01%。铁路板块毛利率 2.60%，较上年同期下降 0.38 个百分点，毛利率较低主要原因是：工、料、机价格的持续上涨，使得毛利空间越来越低；铁路工程变更流程复杂、批复时间长造成阶段性盈亏下降，部分铁路项目存在一定的潜亏。

(2) 公路工程：公路工程实现收入 147.13 亿元，比上年同期增长 12.23 亿元。与上年同期增长 9.07%，其增长原因主要为大兴国际机场北线高速公路去

年开工,本年新增收入 6.30 亿元;江阴市长山大道快速化改造工程本年新增 5.50 亿元。公路板块毛利率 9.92%,较上年同期增长 0.43 个百分点,公路工程板块毛利率稳重有进。

(3)城市轨道交通工程:城市轨道交通工程实现收入 161.11 亿元,比上年同期增长了 17.17 亿元。城市轨道交通板块毛利率 8.38%,较上年同期增长 0.29 个百分点。

(4)房建工程:房屋建筑工程实现收入 75.52 亿元,与上年同期增加 12.85 亿元,房建板块毛利率 9.74%,随着区域化经营,加强重点城市的承揽房建工程板块规模增长较快,毛利率比较稳定。

(三)其他业务收支增减变化及原因分析

无。

(四)企业本年完成的重要工作,例如服务国家重要战略、参与国企改革试点、做出突出社会贡献等。

北京筹办冬奥会期间,高效优质地完成了 2022 年北京冬奥会重要交通保障工程——崇礼铁路太子城至崇礼段;冬奥会三大国家级冰雪运动训练基地之一——涞源国家跳台滑雪训练科研基地;冬奥会赛场关键联络通道——延崇高速公路等多项重难点工程的建设任务,被国家体育总局授予“全国体育事业突出贡献奖”。服务国家“走出去”战略,莫斯科地铁第三换乘环线西南段正式开通,俄罗斯总统普京出席通车仪式宣布开通,并给予高度评价。

为全面贯彻落实党中央、国务院、国资委、股份公司有关国企改革的决策部署,提高企业活力和效率,根据《中国铁道建筑集团有限公司改革三年行动实施方案(2020-2022)年》精神,结合我集团自身情况,聚焦重点难点,补短板、强弱项,聚焦加快现代企业制度建设、优化产业布局和调整、深化混合所有制改革、健全市场化经营机制、加强党的领导和党的建设等五个方面,有针对性分层分类建立了改革三年行动任务台帐,具体细化分解为 65 项改革任务,稳步推进企业改革。至 2021 年底,集团公司改革三年任务清单中的 65 项改革任务已完成 54 项,完成率达到了 83.08%,超额完成了今年年底前完成改革清单 70%以上任务目标。通过改革三年行动,抓重点,促提升,求实效,使企业活力和效率明显提高,在产业布局优化和结构调整上取得明显成效,切实增强了企业竞争力、

创新力、控制力、影响力、抗风险能力。

（五）生产经营中面临的困难与挑战。

1、项目类型多元化给生产经营带来挑战。EPC项目、土地开发、承接股份公司投资平台项目等项目日益增多，受到各类因素影响，概预算审定、资金到位、施工图纸到位等时间较长，项目投资控制趋向于限额、限价控制，同时合同条款苛刻，建设单位将部分投资控制风险通过费用包干的形式转嫁至施工企业，变更创效空间日趋狭窄。

2、铁路项目困难仍然较多。铁路项目大临费用不足、地材差价、标准化施工等费用增加的问题无法得到扭转和解决，项目消缺成本偏高，盈利能力不强，资金压力较大。施工图招标的铁路项目中存在预备费、降造费较少，变更索赔空间不足。

3、清收工作难度大。受宏观经济形势影响，部分业主面临困境，资金短缺，致使合同内已完工确权严重滞后，合同外变更确权难度更大，导致“两金”存量较大，受业主投资趋紧以及合同限制条件影响合同内应计未计，合同外计价特别是铁路项目变更索赔确权进展缓慢，审批难度大、风险较高。

4、应收账款清理难度大。一是受合同约定限制，合同支付率偏低，资金回收难度大，随着施工规模扩大，挂账金额还在加大。二是有的项目限制过程计量次数，拉长计价周期，设置较高的计价门槛，将中期支付比例压得很低；三是业主通过三方审计等，拖延竣工决算，质量保证金无法按期收回；四是国家保证金清理政策难于落地。

三、企业财务状况分析

综合运用比率分析、趋势分析、对标分析和定性分析等方法，分析企业整体的财务状况。比率分析主要围绕“国有企业主要分析指标表”中相关指标，以及具有行业特点的指标；趋势分析重点对比往年数据，重要指标建议分析3-5年的发展趋势；对标分析可以选取企业绩效评价标准值、国内外上市公司指标。

（一）收入利润分析

1、企业盈利情况分析

由于受到受国家宏观经济政策影响，传统的公招项目的减少，更多的投融资

项目的不断年，以及业主方（主要为铁路总公司及各级地方政府）资金趋紧，致我公司在施工过程中垫资增多，对外融资增加，产生的利息等财务费用增加，另外受国家去库存、去产能及环保限产等宏观政策的影响，水泥、钢材等部分建筑材料出现了短期供需失衡、资源偏紧的状况，综合导致市场价格上涨。受环保治理、禁采影响，黄砂、碎石市场价格上涨，产高利低的矛盾依然存在。

2、成本费用变动的主要因素。

集团公司的成本费用占营业收入比重，由2020年的98.97%降至98.31%，降低0.66个百分点，虽然有所降低，但是仍然在高位徘徊，正在在高位的主要原因为：企业生产经营规模的不断增长，但大环境的影响，业主方普遍资金紧张，尤其是铁路项目，计价、拨款均不及时，刚性的资金大部份都是来源于外部融资，财务费用不断增长，另外近两年工、料、机价格不断上涨也增加了企业的成本，吞噬着施工企业本来就不高的利润。

3、亏损企业户数、亏损面、亏损额及原因。

2021年集团公司亏损法人共4户，较2020年增加1户，分别为：北京雅豪物业管理有限公司、安徽省京淮房地产开发有限公司、江苏京湖房地产开发有限公司、中国铁建十六局集团越南有限公司。

北京雅豪物业管理有限公司2021年亏损金额31.29万元，亏损主要原因雅豪物业收入主要来源于物业费，首年交房物业费有一部分收不上来，但是物业公司正常运营，营业成本增加，因此造成物业公司亏损。

安徽省京淮房地产开发有限公司2021年亏损金额1068.54万元，亏损主要原因该项目已于2020年12月首次开盘，处于开发未竣工阶段，虽然已经进行销售且销售情况良好，但是由于房地产项目要求商品房交房后才能确认营业收入，该项目目前没有达到交房条件，无法确认营业收入，亏损部分为公司日常管理、销售及财务费用以及相关税金，待交房后可形成利润。

江苏京湖房地产开发有限公司2021年亏损金额355.45万元，亏损主要原因该项目已于2021年12月首次开盘，处于开发未竣工阶段，虽然已经进行销售，但是由于房地产项目要求商品房交房后才能确认营业收入，该项目目前没有达到交房条件，无法确认营业收入，亏损部分为公司日常管理、及财务费用以及相关税金，待交房后可形成利润。

中国铁建十六局集团越南有限公司 2021 年亏损金额 321.48 万元，亏损主要原因一是海运价格因素。由于受到疫情影响，国外主要港口运作效率下降，港口拥堵加剧，船期加长，大量船舶停泊在各大港口造成全球运力紧张，且世界海运贸易额正在恢复，造成海运价格持续上涨；二是国内政策因素。我国自 2021 年 5 月 1 日、8 月 1 日两次，取消部分钢铁产品出口退税，涉及到我方大部分贸易物资（如钢轨、扣件、钢枕、道岔等），使得商品采购成本增加。三是汇率因素：美元汇率 2020 年第三季度签订合同期间，美元汇率到高点 7.14 左右，随后不断下跌，最低跌至 6.36 左右，跌幅达 10.92%，汇率损失较大。

4、税赋调整对效益的影响，包括有关税种和税率调整、享受税收优惠政策退税返还等。

(1) 增值税税率调整。2019 年增值税税率调整后，虽然建筑业增值税适用税率下调，销项税额有所减少，但同时成本费用对应的进项税额也同步减少，从建筑行业一般成本结构来看，材料成本占施工总成本的比重较大，销项税额减少的幅度普遍低于进项税额减少的幅度，导致应交增值税有所增加。集团公司 2021 年全年销项减少 6.19 亿元，而进项少抵扣 8 亿元，对冲后应纳税额增加 1.81 亿元。特别是税率调整后，钢材、水泥、柴油等以网价或挂牌价结算的物资采购合同，签订补充协议时不能确保不含税单价不增长。因税率降低，导致采购的部分钢材、水泥、柴油的成本增加，利润有所减少。

(2) 旅客运输进项。2019 年 39 号公告（关于深化增值税改革有关政策的公告）中明确为纳税人购进国内旅客运输服务，其进项税额允许从销项税额中抵扣。全集团 2021 年 1-12 月所属期旅客运输服务进项抵扣额共计 282 万元。

(3) 增量留抵退税政策。2021 年全集团符合退税条件的有 8 家公司，全年退税额共计 13040 万元，缓解了部分资金压力，但 2019 年 3 月及以前形成的存量留抵税额及 2019 年 3 月之后形成留抵税额的 40% 部分依然存在严重的资金占用。

(4) 研发费用加计扣除。集团公司于今年 5 月顺利完成 2020 年度企业所得税汇算清缴工作，全集团共有 12 家单位享受研发费用加计抵税，研发费用加计扣除政策节税额共计 9521 万元，为企业增强科技创新能力增添了动力。

(5) 出口退税：物贸公司出口退税 152 万元，享受地方税费返还 11 万元，有效缓解了资金压力。

5、会计政策、会计估计变更的原因及其对效益的影响。

无。

（二）资产负债分析

1、重要资产变化及原因分析，包括应收账款、存货、无形资产、固定资产等。

2021年末应收账款余额1577955万元，比年初的1499147万元增加了78808万元，增幅为5.26%。应收账款增长的主要原因为一是受合同约定限制，合同支付率偏低，资金回收难度大，随着施工规模扩大，挂账金额还在加大。二是有的项目限制过程计量次数，拉长计价周期，设置较高的计价门槛，将中期支付比例压得很低；三是随着EPC、片区开发项目增加，融资部分资金迟迟无法落地，增加了债权清理的难度。

2021年末存货余额298004万元，比年初263539万元增加34465万元，增幅13.08%。2021年末，存货占流动资产的比重6.45%，较上年上升0.44个百分点，存货增加的主要原因是按照房产板块发展战略，置业公司并购江苏京湖房地产开发有限公司，由于项目公司的并表，直接增加房地产存货76981万元。

2021年末固定资产原值941227万元，比上年末的886763元增加54464万元，增长6.14%；固定资产累计折旧641089万元，比上年末的596707万元增加44382万元，增加7.44%，增加的原因主要是城市轨道交通项目增加的大型机械设备。

2021年末在建工程期末余额3832万元，较2020年末减少19054万元。在建工程减少，主要原因为在建的厂房等临时设施达到组资状态，进入固定资产核算。

2021年合同资产1941606万元，较年初增加249426万元，增幅14.74%，增长的主要原因一是完工未结算项目，竣工验收周期长、审计进程慢，挂账合同资产无法及时得到确权计价；二是变更索赔手续繁琐，批复滞后，该部分完工产值也在合同资产中挂账。

2、资产运营质量和资产管理情况分析，包括资产周转情况、无效资产清理、存量资产盘活等。

资产周转率由0.95变为0.94，较去年相比有所降低。其中存货周转率由21.83降至20.65，应收账款周转率由6.05降至5.52，主要是因为生产规模的扩大，受合同条款制约以及业主资金紧张影响，部分铁路项目风险资产不断加大

的叠加影响，企业“两金”增速较快。

3、债务分析，包括负债结构、融资成本、债务风险等。

2021年末负债总额为5230680万元，比上年的4841525万元增加389155万元，增长8.04%，其中：流动负债4396085万元，比上年的4295715万元增加100370万元，增长2.34%，占负债总额的84.04%；非流动负债834595万元，比上年的545810万元增加288785万元，增加52.91%，占负债总额的15.96%。

在期末流动负债中，短期借款1261100万元，占流动负债28.69%；应付账款及应付票据2081120万元，占流动负债的47.34%；合同负债236787万元，占流动负债的5.39%；应付职工薪酬140961万元，占流动负债的3.21%；其他应付款446255万元，占流动负债的10.15%；应交税费9199万元，占流动负债的0.21%，一年内到期的非流动负债41198万元，占流动负债的0.94%。

融资成本财务费用55472万元，考虑到出表保理业务手续费22575万元以及权益性永续债利润分配18098万元，融资成本全口径为96145万元。

从报表结构看有息负债及应付账款占负债总额的55.19%，我公司坚持问题导向和表内表外双控为基础，以“控制有息负债规模，降低资产负债率”为出发点和落脚点，将债务风险管控与提质增效、结构调整、优化财务状况、创效发展等重点工作紧密结合，不断完善债务风险管控措施。

（三）现金流量分析

1、经营、投资、筹资活动产生的现金流入和流出情况。

2021年度，公司经营活动的现金流入净额为159603万元，较2020年减少43880万元。

2021年公司投资活动的现金流出净额为-282261万元，较2020年增加85612万元。

2021年度，公司筹资活动的现金流入净额为13778万元，较2020年减少7129万元。

2、与上年度现金流量情况进行比较分析，包括现金流规模和流入的主要来源（经营、投资或筹资），流出的主要用途（投资、筹资），分析盈余现金保障倍数、现金流动负债比率、资产现金回收率等指标并与行业对标。

经营活动现金流量净额为159603万元，较上年同期的203483万元减少43880万元，减少的主要公司投资项目增多，垫资金额较大，政府资金持续吃紧，

工程款拨款不到位，计量价格滞后；投资活动现金流量净额为-282261万元，较上年同期的-367873万元提高增加85612万元，投资活动增加的主要原因为收到吴中城际铁路项目公司回购款1.12亿元及本期投资项目按照合同约定支付的项目公司注册资本高于2020年。筹资活动现金流量净额为13778万元，较上年同期的20907万元减少7129万元，主要原因是今年在保证资金链条安全情况下，加大了偿还银行有息负债的力度。

盈余现金保障倍数2.83，较上年减少5.32；现金流动负债比率0.04，较上年减少0.01；资产现金回收率0.02，较上年减少0.01，减少的主要原因还是经营性现金净流量的减少所影响。

3、对企业本年度现金流产生重大影响的事项说明。

(四)所有者权益变动情况分析

1、会计处理追溯调整影响年初所有者权益(或股东权益)的变动情况及原因。

无。

2、所有者权益(或股东权益)本年初与上年末因其他原因变动情况及原因。

净资产收益率4.28%，较上年2.02%增加2.26个百分点，增加主要原因为经营积累增加了所有者权益总额。

3、所有者权益(或股东权益)本年度内经营因素增减情况及原因。

所有者权益经营因素主要为期末未分配利润转入所有者权益，本期影响金额为经营积累之后，分配永续债利息18099万元，支付股份公司股利6830万元，剩余转入期末未分配利润。

(五)国有资本保值增值情况分析

国有资本保值增值率106.76%，主要为利润积累所致变化。

四、投资情况分析

(一)重要固定资产投资情况分析

2021年完成基建工程固定资产主要为“中铁十六局集团有限公司高端机械装备研发制造基地”，完成投资533万元，该项目预计投资25600万元，截止2021年底累计完成投资24533.53万元，采取EPC总承包模式，资金来源于银行

贷款专项融资，公司成立独立项目部，负责项目资金使用，主要风险是融资压力及贷款利率影响项目的完工工期及成本，进而影响项目投资回报及成本回收的延缓。

（二）股权投资情况分析

1、战略性投资：同时满足（1）服务主要经营业务或按照政府指导意见做出的投资；（2）预计持有期在1年及以上；（3）派驻重要管理人员且具有实际影响决策的能力；（4）可获得财务报表且享有分红权。

战略性投资重点分析投资方向、规模，资金来源，投资决策及管理制度、投资风险、与其他资本方的权力利益分配机制，投资回报等情况。

无。

2、财务性投资：重点分析投资方向、规模，资金来源，投资回报，投资风险等情况。

2021年，我公司资本运营项目在紧跟国家政策的背景下，严格按照股份公司规定，以提升投融资核心竞争力为抓手，坚持稳中求进，坚持开拓创新，实现经营承揽383.5亿元，占新签合同额的27.2%，完成年度投资经营目标300亿元的127.8%。通过股权收购及资本金BT等模式成功实施了淮西南部次中心、福安特色小镇等PPP项目；通过借船出海及战略合作等模式成功主导了赣粤产业合作区、亭湖区城北片区等土地一级开发项目，进一步推动了投资兴业、投资兴企、投资创效。。

2021年，资本运营项目完成施工产值122亿元；投入资金11.36亿元，是年度投资计划22.55亿元的50.4%；实现回购（回款）7.88亿元，是年度回购目标7.45亿元的106%；集团公司本级净投入3.48亿元。

截至2021年底，我公司投资项目合同总额1544亿元，其中资本金108亿元，占合同额的7%。开累完成产值560亿元，其中集团内部开累完成产值501亿元，兄弟参建单位完成产值59亿元；开累投入资金166亿元，开累净投入资金36.7亿元，根据合同约定仍需投入23亿元，净投入占开累完成施工产值的6.55%，投入产出比15.3倍。

截至2021年底，全集团在投资板块实现净收益58.4亿元，其中集团本级实现投资收益27.9亿元，参建子公司实施施工利润30.5亿元，为集团公司转型升级

级和高质量发展作出了支柱性贡献。

2021 年主要风险管理一是严格落实投资决策审批制度。做实做细投资项目前期调研论证工作，严格控制投资风险；全面实行投资项目收益承诺制度，压实跟踪主体单位责任；严格执行投资决策审批流程，科学规范投资项目跟踪实施工作。二是严格坚持投资项目全过程管理工作。持续加强参股投资项目管理，进一步明确集团公司各级单位的职责分工，落实投资管理主体责任，组织做好投资专项排查工作，会同总部相关业务部门，对部分投资项目进行现场排查督导。三是进一步完善投资管理制度。修订《投资项目资金出资和收益分配管理暂行办法》，提高集团公司资金使用效率，激发工程公司管理创新创效积极性。四是全力推动 BT 项目结算回购工作。坚持“以收定支”原则，鼓励参建单位多回款、早回款，并组织召开 BT 项目回购督导专题会，制定下发《BT 项目资金回收和结算销号专项工作方案》，明确关键节点工作目标并建立专项考核机制。

(三) 金融资产及负债中高风险业务投资及损益情况分析,包括:委托理财、股票投资、金融衍生业务,分析对企业效益及财务风险的影响程度。

无。

(四) 基金投资情况分析

1、列举集团本部（一级企业）参与投资设立的基金公司名单。

序号	公司名称	主要投资区域	主要投资行业	持有比例	管理方式 (GP/LP)
1	北京城市副中心投资基金合伙企业(有限合伙)	北京地区	北京市基础设施、不动产、优质产业等	4.86%	GP

2、分析重要的基金的规模、成立时间、企业及其他资本方认缴出资及出资到位情况，基金所投资项目的金额、领域、退出及回报率，GP 类基金的管理方式和利益分配机制等情况。

A、北京城市副中心投资基金合伙企业（有限合伙）

(1) 基金基本情况

基金名称	北京城市副中心投资基金合伙企业（有限合伙）
基金编码	SGT195
基金类型	私募股权投资基金

基金注册地	北京市通州区贡院街1号院1号楼201
基金成立日期	2019.4.16
基金到期日期	2034.4.16
期限	15年
认缴金额	144.1亿元
实缴金额	58.85亿元
期末资产总计	59.34亿元
期末负债合计	0元
期末所有者权益合计	59.34亿元
投资者数量	22

(2) 基金的规模

本合伙企业的合伙人共22人，其中普通合伙人1人，有限合伙人21人。总出资额为人民币壹佰肆拾肆亿壹仟万元整（14,410,000,000）。其中北投基金管理公司和北投集团认缴30.1亿元；其他有限合伙企业20家，认缴114亿元。

中铁建4家，即中铁建设、十四局、十五局、十六局，各认缴7亿元，认缴总额28亿元，占外部认缴总额的24.5%。

(3) 企业及其他资本方认缴出资及出资到位情况

单位“万元”

合伙人名称	合伙人类别	认缴出资额	认缴出资比例	出资方式	出资到位情况
北京北投基金管理有限公司	普通合伙人	1000	0.02%	现金	500
北京城市副中心投资建设集团有限公司	有限合伙人	300000	20.82%	现金	105000
北京通州房地产开发有限责任公司	有限合伙人	50000	3.47%	现金	17500
北京城建集团有限责任公司	有限合伙人	100000	6.94%	现金	50000
北京建工集团有限责任公司	有限合伙人	100000	6.94%	现金	50000
中铁一局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁二局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁三局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	14000

中铁四局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁六局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁十局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	14000
中铁隧道局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	8000
中铁电气化局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁上海工程局集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	14000
中铁建工集团有限公司	有限合伙人	40000	2.78%	现金	20000
中铁建设集团有限公司	有限合伙人	70000	4.86%	现金	24500
中铁十四局集团有限公司	有限合伙人	70000	4.86%	现金	24500
中铁十五局集团有限公司	有限合伙人	70000	4.86%	现金	24500
中铁十六局集团有限公司	有限合伙人	70000	4.86%	现金	24500
北京新华京港商业管理有限公司	有限合伙人	10000	0.69%	现金	2000
上海宝冶集团有限公司	有限合伙人	100000	6.94%	现金	50000
中铁十七冶集团有限公司	有限合伙人	100000	6.94%	现金	35000
合计		1441000	100%	现金	588500

(4) 基金对外投资情况

基金投资项目							
序号	投资类型	项目名称	母基金认缴金额(万元)	母基金实缴金额(万元)	开累投资		
					项目领域	分类	首笔出资时间
2	子基金	北京北投建科投资基金合伙企业(有限合伙)	20,000.00	20,000.00	股权	投资子基金	2020年3月26日
3	子基金	北京北投京杭投资基金合伙企业(有限合伙)	96,400.00	96,400.00	商业不动产	投资子基金	2020年1月20日
4	子基金(拟设)	北京北投睿创产业园区投资基金合伙企业(有限合伙)	-	-	产业园区	投资子基金	已签署合作协议、完成工商设立,未出资
5	子基金	北京北投睿致科创投资基金合伙企业(有限合伙)	6,000.00	2,100.00	股权	投资子基金	2020年4月8日
6	母基金直投	通州区大运河森林公园停车场项目	1,080.00	1,080.00	停车	国有企业	2019年12月25日
7	母基金直投	天朗慧谷科技园和科泰乐讯科技园并购项目	82,399.00	80,399.00	产业园	民营企业	2020年5月19日
8	母基金直投	房山长阳项目	9,000.00	9,000.00	商业不动产	国有企业	2021年3月18日
9	母基金直投	北京通州希尔顿酒店收购项目	14,985.00	14,985.00	酒店	民营企业	2020年12月16日
10	母基金债权投资		20,000.00	8,500.00	项目公司借款	民营企业	2020年12月18日
合计			249,864.00	232,464.00			

(5) GP 类基金的管理方式

本基金由全体合伙人委托执行事务合伙人作为基金管理人，负责运用和管理基金资产，将资金存放于托管银行开设的托管账户，通过对目标项目进行股权投资，使合伙人获得经济回报。私募基金管理人已在证券投资基金业协会登记为私募基金管理人，基金管理人登记编码 P1069515。

合伙企业存续期间，合伙企业每年应向管理人支付的管理费为合伙企业实缴出资总额的 1%。基金存续期内，除非经管理人豁免或推迟，合伙企业应每年向管理人按年度一次性支付管理费。管理费采取年初预收、年底调整、合伙企业财产代扣的收费模式。存续期内，若执行事务合伙人根据合伙协议退伙、被除名或被更换，则截至执行事务合伙人退伙、被除名或被更换之日的管理费归原管理人所有，此后的管理费归新管理人所有。

(6) 利益分配机制等情况

①分配原则

合伙企业获得与投资相关的投资收益减去全部费用（含预留费用）后（“可分配收益”），各合伙人按照以下顺序分配收益：

- a. 社会资本按实缴出资额优先分配，直至收回相当于投资本金的收益；
- b. 北投基金公司按实缴出资额分配，直至收回相当于投资本金的收益；
- c. 北投集团及通房开公司按实缴出资额分配，直至收回相当于投资本金的收益；如有剩余；
- d. 社会资本分配门槛收益率 6%，分配公式为： Σ （社会资本实缴出资额 \times 门槛收益率 6% \times 社会资本实缴出资日期（含该日）至核算日（不含该日）的实际天数 \div 365）；如有剩余；
- e. 北投基金公司分配门槛收益率 6%，分配公式为： Σ （北投基金公司实缴出资额 \times 门槛收益率 6% \times 北投基金公司实缴出资日期（含该日）至核算日（不含该日）的实际天数 \div 365）；如有剩余；
- f. 北投集团及通房开公司分配门槛收益率 6%，分配公式为： Σ （北投集团实缴出资额 \times 门槛收益率 6% \times 北投集团实缴出资日期（含该日）至核算日（不含该日）的实际天数 \div 365）； Σ （通房开公司实缴出资额 \times 门槛收益率 6% \times 通房开公司实缴出资日期（含该日）至核算日（不含该日）的实际天数 \div 365）；如有剩余；
- g. 作为基金超额收益，超额收益的 20% 分配给普通合伙人作为业绩报酬；超

额收益的 80%按照社会资本与基石投资人（即北投集团及通房开公司）之间 5:5 比例进行分配；北投集团及通房开公司分配到的超额收益部分，内部再按照实缴出资额分配。

②分配方式

在合伙企业存续期内，以现金方式分配利润；合伙企业清算时，可以非现金方式分配，届时应聘请中介机构对财产进行评估。

③分配时间

a. 基金前五（5）年内所投项目产生了收益，则该收益可进行分配或再投资，具体按合伙协议相关约定执行，从第六（6）年开始，合伙人享有基金收益分配权力，具体分配方案以当年基金核算和执行事务合伙人制定当年分配方案为准并执行，并由执行事务合伙人通知托管银行向各合伙人账户进行分配。

b. 来自于临时投资或有限合伙人支付的违约金、滞纳金、调减收入等的可分配资金按照执行事务合伙人独立决定的适宜时机进行分配。

（五）境外投资情况分析（仅涉及境外子企业的集团公司填写）

1、列举集团本部投资设立的境外子企业名单。

序号	公司名称	所在地区	所属行业	持有比例
1	中国铁建十六局集团越南有限公司	越南河内	其他工程	100%

2、分析境外投资规模、投资领域、境外投资收益及变化。

集团公司 2021 年承揽境外项目 13 项，新签合同额 17.39 亿美元，约合人民币 111.28 亿元，主要涉及房屋建筑物项目、高速公路、矿业项目、城市轨道交通运营项目、交通运输建设项目以及物流贸易项目，实现了海外项目新的突破，中标项目涉及越南、科特迪瓦、柬埔寨、苏丹、俄罗斯、巴基斯坦等国家，为集团公司“走出去”奠定了坚实基础。2021 年末境外利润总额 7300 万元，较上年同期 7277 万元略有增长，盈利能力基本稳中有增。

3、分析境外投资的风险及防范机制，包括政治、汇率、法律等不可控风险和交易、定价等可防范风险。

我公司在开展和实施境外投资项目的过程中，首先明确境外项目投资主要方向，大力推广中国制造和中国铁建品牌、技术和管理优势，遵循市场发展规律、了解境外投资概念、优化审核流程、规范投资行为，机关各部门协同配合，为投

资行为提供服务；协作配合境外投资项目实施主体铁建国投通过实地考察、专家咨询等方式，对投资所在国的各类风险进行综合评估，铁建国投履行投资咨询评估职能，对境外投资项目经理人员反馈的项目所在国政策动向和情报进行综合分析；在境外投资项目全生命周期过程中，在前期谈判、项目立项、项目运行等风险高峰阶段加强管控，重视市场、技术和法律影响因素，尤其重视通过保险手段可以有效系统风险产生的损失。最后，积极推行海外企业本地化战略，准确对不同投资所在国的公关策略进行分析定位，重视塑造中国企业海外形象，并将自身的发展积极地融入投资所在国的经济发展中。

4、集团所属建立重大财务制度的境外子企业户数情况(一级企业汇总填写)。

项目	数量	占境外子企业总户数比例 (%)
已纳入中方控制人预算管理体系的子企业户数	1	100%
明确重大财务事项范围及决策程序的子企业户数	1	100%
建立资金往来联签制度的子企业户数	1	100%
纳入中方控制人财务管理信息化系统的子企业户数	1	100%
2017年-2021年接受过中方控制人或集团母公司的实地监督检查或内部审计的子企业户数	1	100%

五、重大事项说明

对企业利润分配、资产重组、债务重组、兼并收购、改制上市、重大投融资、重大资产处置、股权（产权）转让及资产损失情况、融资性贸易业务和“空转”“走单”等虚假贸易业务情况等重大事项进行详细说明和分析。

1、2021年集团公司对股份公司分配股利6830万元，支付永续债利息18099万元。

2、2021年集团公司对PPP项目公司增加资本金共计21284万元，其中：南昌市筑邦有限公司8000万元、江苏盐城铁投建设发展有限公司6000万元、柳州市中北建设投资管理有限公司3627万元、淮北中滩建设发展有限公司1647万元、宁夏高铁城市发展有限公司1500万元、重庆江跳线轨道交通运营管理有限公司360万元、天津铁建赣新投资合伙企业150万元。

3、无其他事项。

六、企业财务管理情况

(一) 集团本部财务人才队伍建设情况,包括中高级职称财务人员占比等。

集团本部财务人员 19 人,全部为本科及以上学历,中高级职称占比 89%,其中:正高级会计师 4 人、高级会计师 10 人、会计师 3 人、助理会计师 2 人(2021 年已全部通过会计师资格考试)。

(二) 集团财务管控情况,包括资金管理模式、资金集中度,全面预算管理执行情况、预算偏离度等。

资金管理模式:资金管理采用资金池模式,利用财务公司结算平台,除有资金监管的单位外,全部纳入到集团公司资金池。2021 年资金集中度为 85.43%,完成股份公司下达的指标。

1. 集团公司 2021 年完成收入 615.36 亿元,完成预算的 102.66%。

2. 财务费用 55472 万元,完成预算 90.65%,长短期贷款利率的降低也是财务费用降低的主要原因。

3. 经营性现金净流量 159603 万元,完成预算 193.45%,主要得力于年末加大清收清欠力度。

4. 新签合同额预算数 1200 亿元,实际数是 1409.65 亿元,完成率为 117.47%。主要原因是集团公司各级领导和经营人员紧紧围绕“稳增长、高质量”工作主题,坚定目标不动摇,创新创造促承揽,科学拓展新市场、新行业、新领域,各级领导高端运作,深度开发,千方百计拓展市场,全力以赴创造优质大项目,使今年的新签合同额达到了 1409.65 亿元。

5. 资本运营投入 61609 万元,完成预算 45.5%。实际投入占比偏低主要原因:一是以股份公司名义实施的呼和浩特轨道交通 2 号线一期工程 PPP 项目年度计划投入 4.01 亿元(占年度 38%),项目暂未完成竣工结算工作,待后续应出本金总额确定后再投入;二是股权投资项目东方安贞(北京)医院管理有限公司股权投资项目已落实债务融资,各股东年度均未出资。

6. 房地产投入 167643 万元,完成预算的 67.11%。安徽青秀城项目、江苏京湖按照可研报告预计投入资金较多,因未达到销售状况,未形成有效的资金回笼,实际受资金影响,投入较预期大幅度降低。

7. 固定资产建设项目完成 1598 万元,完成预算的 7.64%,主要原因是青年



路 10 号院医院项目因项目用地调整，北京市对调整有新的手续要求，正在按北京市要求办理用地手续，故未完成投资计划。

其他各项指标与预算持平

（三）集团财务信息化系统投入情况。

集团公司财务信息化系统目前主要由财务共享平台系统、久其报表软件系统和资金集中管理系统三大系统组成，其中财务共享平台系统、久其网络报表软件系统为中国铁建股份公司联合久其软件公司合作开发、统一组建，资金集中管理采用了中国铁建与浪潮集团研发的资金管理系统。财务共享平台系统实现了包括企业账务管理、固定资产管理、集中财务管理等功能，久其网络报表软件系统则提供全面的财务统计分析功能，浪潮资金管理系统支持高效率的资金运作管理，提供如基础资金结算管理、资金池集中管理和调剂资金管理等功能。

共享平台的账务管理功能由核算系统、报账系统、FSSC 作业系统、支付管理、业务功能五个模块组成，可以完成记账凭证编制到各种账表的生成工作。



2022 年财务审计报告

中铁十六局集团有限公司
2022 年度
审计报告

索引	页码
审计报告	
公司财务报表	
— 合并资产负债表	1-2
— 母公司资产负债表	3-4
— 合并利润表	5
— 母公司利润表	6
— 合并现金流量表	7
— 母公司现金流量表	8
— 合并所有者权益变动表	9-10
— 母公司所有者权益变动表	11-12
— 财务报表附注	13-120



信永中和会计师事务所

ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层

9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No. 8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R. China

联系电话: +86(010)6554 2288
telephone: +86(010)6554 2288

传真: +86(010)6554 7190
facsimile: +86(010)6554 7190

审计报告

XYZH/2023HF001B0270

中铁十六局集团有限公司:

一、 审计意见

我们审计了中铁十六局集团有限公司(以下简称十六局集团)财务报表,包括2022年12月31日的合并及母公司资产负债表,2022年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表,以及相关财务报表附注。

我们认为,后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制,公允反映了十六局集团2022年12月31日的合并及母公司财务状况以及2022年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则,我们独立于十六局集团,并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信,我们获取的审计证据是充分、适当的,为发表审计意见提供了基础。

三、 管理层和治理层对财务报表的责任

十六局集团管理层负责按照企业会计准则的规定编制财务报表,使其实现公允反映,并设计、执行和维护必要的内部控制,以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时,管理层负责评估十六局集团的持续经营能力,披露与持续经营相关的事项(如适用),并运用持续经营假设,除非管理层计划清算十六局集团、终止运营或别无其他现实的选择。

您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台(<http://acc.mof.gov.cn>)”进行查验。
报告编号:京23PL95B8AK



治理层负责监督十六局集团的财务报告过程。

四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能对十六局集团持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致十六局集团不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容（包括披露），并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

(6) 就十六局集团中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表审计意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。



我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国 北京

中国注册会计师:  

中国注册会计师:  

二〇二三年三月二十五日



合并资产负债表

2022年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

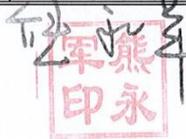
项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金	八、（一）	5,860,857,701.84	4,897,146,733.07
△结算备付金			
△拆出资金			
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	八、（二）	4,166,167,079.75	180,727,347.90
应收账款	八、（三）	9,508,110,808.28	15,779,549,668.98
应收款项融资	八、（四）	116,902,141.37	142,873,404.92
预付款项	八、（五）	1,000,102,053.05	1,027,390,441.38
△应收保费			
△应收分保账款			
△应收分保合同准备金			
应收资金集中管理款	八、（六）	39,351,264.80	28,119,579.01
其他应收款	八、（七）	1,954,871,618.90	2,247,563,125.74
其中：应收股利			25,641,020.28
△买入返售金融资产			
存货	八、（八）	3,117,723,131.99	2,980,044,039.77
其中：原材料		517,719,258.82	377,019,259.30
库存商品（产成品）		314,737,728.17	255,849,123.45
合同资产	八、（九）	23,307,717,291.47	19,416,059,738.66
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	八、（十）	526,567,225.52	68,793,183.11
其他流动资产	八、（十一）	1,322,376,355.42	1,740,845,371.55
流动资产合计		50,920,746,672.39	48,480,993,055.08
非流动资产：			
△发放贷款和垫款			
债权投资	八、（十二）	593,068,258.89	305,047,417.94
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款	八、（十三）	8,120,952,900.66	5,018,877,681.26
长期股权投资	八、（十四）	5,967,034,087.39	6,144,904,289.99
其他权益工具投资	八、（十五）	1,779,416,516.91	1,520,791,953.23
其他非流动金融资产	八、（十六）	129,497,353.13	129,497,353.13
投资性房地产	八、（十七）	5,241,108.51	5,683,762.11
固定资产	八、（十八）	3,203,727,878.24	3,001,384,770.34
其中：固定资产原价		9,986,964,689.78	9,412,269,876.16
累计折旧		6,783,236,811.54	6,410,885,105.82
固定资产减值准备			
在建工程	八、（十九）	25,571,489.04	38,324,667.97
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	八、（二十）	332,605,302.07	406,429,651.48
无形资产	八、（二十一）	193,924,062.53	196,486,427.16
开发支出	八、（二十二）		
商誉			
长期待摊费用	八、（二十三）	28,231,786.70	11,448,360.10
递延所得税资产	八、（二十四）	251,653,160.11	234,117,727.99
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		20,630,923,904.18	17,012,994,062.70
资产总计		71,551,670,576.57	65,493,987,117.78

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：









合并资产负债表（续）

2022年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

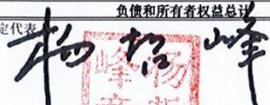
单位：人民币元

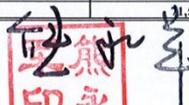
项 目	附注	年末余额	年初余额
流动负债：			
短期借款	八、（二十五）	12,560,000,000.00	12,611,000,000.00
△向中央银行借款			
△拆入资金			
交易性金融负债			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	八、（二十六）	3,109,522,338.75	4,553,602,208.75
应付账款	八、（二十七）	19,554,200,616.79	16,257,599,652.37
预收款项			
合同负债	八、（二十八）	1,854,401,665.72	2,367,870,254.13
△卖出回购金融资产款			
△吸收存款及同业存放			
△代理买卖证券款			
△代理承销证券款			
应付职工薪酬	八、（二十九）	1,128,939,483.75	1,409,612,631.80
其中：应付工资		826,186,167.70	740,071,523.43
应付福利费			
#其中：职工奖励及福利基金			
应交税费	八、（三十）	111,809,810.46	91,993,378.29
其中：应交税金		109,770,239.95	89,915,536.58
其他应付款	八、（三十一）	5,764,456,465.56	4,462,548,702.08
其中：应付股利			
△应付手续费及佣金			
△应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	八、（三十三）	1,173,190,136.58	411,975,389.09
其他流动负债	八、（三十三）	2,082,241,055.56	1,794,648,205.68
流动负债合计		47,338,761,573.17	43,960,850,422.19
非流动负债：			
△保险合同准备金			
长期借款	八、（三十四）	3,018,390,880.28	1,279,356,147.12
应付债券	八、（三十五）		1,007,883,333.33
其中：优先股			
永续债			
租赁负债	八、（三十七）	107,025,306.43	177,760,951.22
长期应付款	八、（三十八）	5,993,477,413.90	5,748,371,989.50
长期应付职工薪酬	八、（三十九）	3,474,641.49	4,939,404.71
预计负债	八、（四十）	9,433,243.84	11,265,769.25
递延收益	八、（四十一）	114,508,811.29	116,367,477.47
递延所得税负债			
其他非流动负债			
其中：特准储备基金			
非流动负债合计		9,246,310,297.23	8,345,945,072.60
负 债 合 计		56,585,071,870.40	52,306,795,494.79
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	八、（四十二）	2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
国家资本			
国有法人资本		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
集体资本			
民营资本			
外商资本			
#减：已归还投资			
实收资本（或股本）净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
其他权益工具	八、（四十三）	3,100,000,000.00	3,800,000,000.00
其中：优先股			
永续债		3,100,000,000.00	3,800,000,000.00
资本公积	八、（四十四）	4,780,788,261.26	4,610,261,120.23
减：库存股			
其他综合收益	八、（六十一）	32,859,968.67	-19,555,954.93
其中：外币报表折算差额		39,632,557.81	-17,361,465.93
专项储备	八、（四十五）		
盈余公积	八、（四十六）	3,541,713,703.71	1,281,863,658.84
其中：法定公积金		3,540,484,201.76	1,280,639,156.89
任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
#储备基金			
#企业发展基金			
#利润归还投资			
△一般风险准备			
未分配利润	八、（四十七）	608,953,599.77	610,130,444.04
归属于母公司所有者权益（或股东权益）合计		14,680,615,533.41	12,898,999,268.18
*少数股东权益		285,983,172.76	288,192,354.81
所有者权益合计		14,966,598,706.17	13,187,191,622.99
负债和所有者权益总计		71,551,670,576.57	65,493,987,117.78

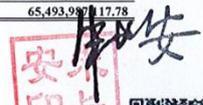
法定代表人

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：






母公司资产负债表

2022年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金		4,623,520,101.84	3,938,557,483.11
△结算备付金			
△拆出资金			
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据		159,949,900.00	29,832,500.00
应收账款	十二、1	7,801,672,237.03	9,172,995,074.26
应收款项融资		74,300,000.00	107,535,100.00
预付款项		3,106,269,325.67	1,819,142,119.66
△应收保费			
△应收分保账款			
△应收分保合同准备金			
应收资金集中管理款		30,287,006.93	28,117,338.90
其他应收款	十二、2	14,380,958,512.75	12,843,437,326.62
其中：应收股利		4,747,505.23	25,641,020.28
△买入返售金融资产			
存货		442,754,531.48	322,315,461.03
其中：原材料		236,699,457.46	147,270,071.24
库存商品（产成品）		1,473,276.57	955,880.00
合同资产		8,313,270,508.94	6,329,060,871.65
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产		33,951,204.71	20,500,320.99
其他流动资产		411,026,251.52	711,321,688.45
流动资产合计		39,377,959,580.87	35,294,697,945.77
非流动资产：			
△发放贷款和垫款			
债权投资		593,068,258.89	305,047,417.94
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款		8,911,646,013.27	5,009,356,168.09
长期股权投资	十二、3	11,032,771,357.61	11,203,105,378.65
其他权益工具投资		1,508,764,588.81	647,450,896.00
其他非流动金融资产		28,700,000.00	
投资性房地产			
固定资产		786,493,646.29	587,806,656.79
其中：固定资产原价		1,949,689,896.61	1,523,826,982.25
累计折旧		1,163,196,250.32	936,020,325.46
固定资产减值准备			
在建工程		11,203,505.40	10,749,151.16
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产		105,794,517.76	88,636,605.38
无形资产		128,149,192.35	128,492,868.72
开发支出			
商誉			
长期待摊费用		2,587,943.64	1,741,475.05
递延所得税资产		139,227,711.57	122,963,394.19
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		23,248,406,735.59	18,105,350,011.97
资产总计		62,626,366,316.46	53,400,047,957.74

法定代表人：

管会计工作负责人：

会计机构负责人：












母公司资产负债表（续）

2022年12月31日

编制单位：中核十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动负债：			
短期借款		13,750,000,000.00	11,366,000,000.00
△向中央银行借款			
△拆入资金			
交易性金融负债			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据		908,524,028.41	940,482,994.64
应付账款		20,828,030,755.27	15,248,000,700.11
预收款项			
合同负债		4,653,360,262.75	1,998,711,817.00
△卖出回购金融资产款			
△吸收存款及同业存放			
△代理买卖证券款			
△代理承销证券款			
应付职工薪酬		579,467,344.62	437,500,264.88
其中：应付工资		337,511,857.23	269,714,227.90
应付福利费			
#其中：职工奖励及福利基金			
应交税费		12,226,463.81	9,625,448.72
其中：应交税金		12,226,463.81	9,625,448.72
其他应付款		8,180,826,527.99	7,481,784,741.20
其中：应付股利			
△应付手续费及佣金			
△应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债		560,369,271.21	195,409,450.60
其他流动负债		903,373,810.58	823,622,475.53
流动负债合计		50,376,178,464.64	38,501,137,892.68
非流动负债：			
△保险合同准备金			
长期借款		2,920,758,262.71	1,187,089,480.00
应付债券			1,007,883,333.33
其中：优先股			
永续债			
租赁负债		24,563,300.74	60,446,570.84
长期应付款		3,005,275,514.60	5,728,568,476.76
长期应付职工薪酬			
预计负债		4,659,133.29	6,130,135.81
递延收益			
递延所得税负债			
其他非流动负债			
其中：特准储备基金			
非流动负债合计		5,955,256,211.34	7,990,117,996.74
负 债 合 计		56,331,434,675.98	46,491,255,889.42
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
国家资本			
国有法人资本		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
集体资本			
民营资本			
外商资本			
#减：已归还投资			
实收资本（或股本）净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
其他权益工具		3,100,000,000.00	3,800,000,000.00
其中：优先股			
永续债		3,100,000,000.00	3,800,000,000.00
资本公积		6,113.67	6,113.67
减：库存股			
其他综合收益		-28,564,330.78	-30,463,158.63
其中：外币报表折算差额		-5,644,020.18	-8,940,658.63
专项储备			
盈余公积		441,713,703.71	411,336,517.81
其中：法定公积金		440,489,201.76	410,112,015.86
任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
#储备基金			
#企业发展基金			
#利润归还投资			
△一般风险准备			
未分配利润		165,476,153.88	111,612,595.47
归属于母公司所有者权益（或股东权益）合计		6,294,931,640.48	6,908,792,068.32
*少数股东权益			
所有者权益合计		6,294,931,640.48	6,908,792,068.32
负债和所有者权益总计		62,626,366,316.46	53,400,047,957.74

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨峰
章哲

熊永
印永

李安
印长



合并利润表
2022年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
二、营业总收入		60,373,468,886.84	61,536,346,110.40
其中：营业收入	八、(四十八)	60,373,468,886.84	61,536,346,110.40
△利息收入			
△已赚保费			
△手续费及佣金收入			
三、营业总成本		59,670,493,035.49	60,493,458,347.77
其中：营业成本	八、(四十八)	55,804,471,085.32	56,774,045,583.81
△利息支出			
△手续费及佣金支出			
△退保金			
△赔付支出净额			
△提取保险责任准备金净额			
△保单红利支出			
△分保费用			
税金及附加		101,955,017.44	118,958,495.95
销售费用	八、(四十九)	225,697,367.34	232,385,094.48
管理费用	八、(五十)	860,994,444.53	863,363,126.38
研发费用	八、(五十二)	2,042,984,223.10	1,949,987,441.95
财务费用	八、(五十二)	634,390,897.76	554,718,605.20
其中：利息费用		624,677,055.31	583,349,571.12
利息收入		70,107,430.13	83,068,564.86
汇兑净损失(净收益以“-”号填列)		2,251,585.45	7,900,078.43
其他			
加：其他收益	八、(五十三)	5,010,171.82	6,982,939.86
投资收益(损失以“-”号填列)	八、(五十四)	-265,941,578.73	-58,592,298.24
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		39,042,127.50	142,260,315.97
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		-344,775,060.69	-225,747,728.10
△汇兑收益(损失以“-”号填列)			
净敞口套期收益(损失以“-”号填列)			
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)			
信用减值损失(损失以“-”号填列)	八、(五十五)	-95,070,402.89	-363,851,057.85
资产减值损失(损失以“-”号填列)	八、(五十六)	-6,036,314.96	-121,207.81
资产处置收益(损失以“-”号填列)	八、(五十七)	3,368,150.39	4,566,525.69
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		344,305,876.98	631,872,664.28
加：营业外收入	八、(五十八)	67,884,589.89	69,644,570.33
其中：政府补助		8,797,627.13	7,459,196.24
减：营业外支出	八、(五十九)	69,797,505.81	65,073,845.81
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		342,392,961.06	636,443,388.80
减：所得税费用	八、(六十)	70,379,020.11	72,310,810.23
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		272,013,940.95	564,132,578.57
(一)按所有权归属分类：			
归属于母公司所有者的净利润		248,731,456.33	543,075,594.36
*少数股东损益		23,282,484.62	21,056,984.21
(二)按经营持续性分类：			
持续经营净利润		272,013,940.95	564,132,578.57
终止经营净利润			
六、其他综合收益的税后净额		52,415,923.60	-10,168,773.76
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	八、(六十一)	52,415,923.60	-10,168,773.76
(一)不能重分类进损益的其他综合收益		-4,163,965.25	2,757,654.65
1.重新计量设定受益计划变动额		-2,766,154.65	2,757,654.65
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动		-1,397,810.60	
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
(二)将重分类进损益的其他综合收益		56,579,888.85	-12,926,428.41
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
☆3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
☆5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)			
8.外币报表折算差额		56,579,888.85	-12,926,428.41
9.其他			
*归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		324,429,864.55	553,963,804.81
归属于母公司所有者的综合收益总额		301,147,379.93	532,906,820.60
*归属于少数股东的综合收益总额		23,282,484.62	21,056,984.21

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨哲章

李永印

李永印



母公司利润表
2022年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司 单位：人民币元

项	附注	本年金额	上年金额
一、营业总收入		42,569,751,097.94	39,581,969,423.04
其中：营业收入	十二、4	42,569,751,097.94	39,581,969,423.04
△利息收入			
△已赚保费			
△手续费及佣金收入			
二、营业总成本		42,275,273,427.80	39,139,427,671.35
其中：营业成本	十二、4	40,030,305,096.98	37,232,384,549.11
△利息支出			
△手续费及佣金支出			
△退保金			
△赔付支出净额			
△提取保险责任准备金净额			
△保单红利支出			
△分保费用			
税金及附加		56,303,330.77	42,939,641.59
销售费用		157,662,258.97	133,071,206.81
管理费用		350,603,578.88	282,364,840.76
研发费用		1,430,278,805.37	1,298,576,808.12
财务费用		250,120,356.83	150,090,624.96
其中：利息费用		686,838,543.61	569,610,697.04
利息收入		474,100,841.00	440,564,087.42
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		-2,370,510.88	491,513.69
其他			
加：其他收益		659,168.71	560,145.53
投资收益（损失以“-”号填列）	十二、5	86,078,451.39	166,092,335.15
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		-35,339,945.75	65,048,790.08
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		-330,146,026.86	-218,462,713.78
△汇兑收益（损失以“-”号填列）			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）		-92,448,116.08	-251,417,240.71
资产减值损失（损失以“-”号填列）		8,615,013.01	-6,687,272.39
资产处置收益（损失以“-”号填列）		-408,466.62	1,651,733.89
三、营业利润（亏损以“-”号填列）		296,973,720.55	352,741,453.16
加：营业外收入		29,866,664.61	13,655,571.83
其中：政府补助		2,514,500.00	269,456.02
减：营业外支出		32,900,659.17	28,110,892.21
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		293,939,725.99	338,286,132.78
减：所得税费用		-9,832,133.02	-34,681,329.18
五、净利润（净亏损以“-”号填列）		303,771,859.01	372,967,461.96
（一）按所有权归属分类：			
归属于母公司所有者的净利润		303,771,859.01	372,967,461.96
*少数股东损益			
（二）按经营持续性分类：			
持续经营净利润		303,771,859.01	372,967,461.96
终止经营净利润			
六、其他综合收益的税后净额		1,898,827.85	-8,940,658.63
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额		1,898,827.85	-8,940,658.63
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		-1,397,810.60	
1.重新计量设定受益计划变动额			
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动		-1,397,810.60	
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（二）将重分类进损益的其他综合收益		3,296,638.45	-8,940,658.63
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
8.外币报表折算差额		3,296,638.45	-8,940,658.63
9.其他			
*归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		305,670,686.86	364,026,803.33
归属于母公司所有者的综合收益总额		305,670,686.86	364,026,803.33
*归属于少数股东的综合收益总额			

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨章哲

李永印

朱印长



合并现金流量表

2022年度

编制单位：中铁路十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		47,242,057,709.44	49,593,995,473.45
△客户存款和同业存放款项净增加额			
△向中央银行借款净增加额			
△向其他金融机构拆入资金净增加额			
△收到原保险合同保费取得的现金			
△收到再保险业务现金净额			
△保户储金及投资款净增加额			
△处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额			
△收取利息、手续费及佣金的现金			
△拆入资金净增加额			
△回购业务资金净增加额			
△代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还		215,080,752.94	20,404,890.43
收到其他与经营活动有关的现金		1,426,348,110.05	1,546,759,377.22
经营活动现金流入小计		48,883,486,572.43	51,161,159,741.10
购买商品、接受劳务支付的现金		40,024,143,575.42	43,673,825,945.45
△客户贷款及垫款净增加额			
△存放中央银行和同业款项净增加额			
△支付原保险合同赔付款项的现金			
△拆出资金净增加额			
△支付利息、手续费及佣金的现金			
△支付保单红利的现金			
支付给职工以及为职工支付的现金		4,550,276,297.99	3,974,683,577.51
支付的各项税费		958,941,571.99	869,475,747.35
支付其他与经营活动有关的现金		1,029,213,064.23	1,047,149,063.14
经营活动现金流出小计		46,562,574,509.63	49,565,134,333.45
经营活动产生的现金流量净额		2,320,912,062.80	1,596,025,407.65
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		151,025,000.00	113,569,417.45
取得投资收益收到的现金		74,725.00	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额		53,194,618.52	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		204,294,343.52	113,569,417.45
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		1,162,026,546.59	1,221,091,351.01
投资支付的现金		563,387,400.00	1,715,085,884.71
△质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		1,725,413,946.59	2,936,177,235.72
投资活动产生的现金流量净额		-1,521,119,603.07	-2,822,607,818.27
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金			
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金		17,818,845,772.71	15,846,628,520.00
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		17,818,845,772.71	15,846,628,520.00
偿还债务所支付的现金		16,835,174,999.77	14,619,073,227.46
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		870,292,855.88	1,089,774,479.39
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		17,705,467,855.65	15,708,847,706.85
筹资活动产生的现金流量净额		113,377,917.06	137,780,813.15
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			-471,757.22
五、现金及现金等价物净增加额		913,170,376.79	-1,089,273,354.69
加：期初现金及现金等价物余额		4,657,253,563.34	5,746,526,918.03
六、期末现金及现金等价物余额		5,570,423,940.13	4,657,253,563.34

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨 峰

杨峰章

杨 峰

杨峰印

杨 峰

杨峰印



母公司现金流量表

2022年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项	附注	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		35,486,406,715.68	32,881,257,590.74
△客户存款和同业存放款项净增加额			
△向中央银行借款净增加额			
△向其他金融机构拆入资金净增加额			
△收到原保险合同保费取得的现金			
△收到再保险业务现金净额			
△保户储金及投资款净增加额			
△处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额			
△收取利息、手续费及佣金的现金			
△拆入资金净增加额			
△回购业务资金净增加额			
△代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还		89,715,998.14	18,350.17
收到其他与经营活动有关的现金		3,131,396,466.90	3,287,218,825.10
经营活动现金流入小计		38,707,519,180.72	36,168,494,766.01
购买商品、接受劳务支付的现金		33,382,375,393.52	30,675,534,197.10
△客户贷款及垫款净增加额			
△存放中央银行和同业款项净增加额			
△支付原保险合同赔付款项的现金			
△拆出资金净增加额			
△支付利息、手续费及佣金的现金			
△支付保单红利的现金			
支付给职工以及为职工支付的现金		2,061,247,853.94	1,501,600,443.89
支付的各项税费		539,623,347.40	320,900,814.95
支付其他与经营活动有关的现金		3,891,978,831.19	3,793,997,184.63
经营活动现金流出小计		39,875,225,426.05	36,292,032,640.57
经营活动产生的现金流量净额		-1,167,706,245.33	-123,537,874.56
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		151,025,000.00	
取得投资收益收到的现金		74,725.00	111,825,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额		5,079,347.58	503,733.17
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		156,179,072.58	112,328,733.17
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		904,448,688.52	907,319,324.84
投资支付的现金		223,387,400.00	223,841,316.00
△质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		1,127,836,088.52	1,131,160,640.84
投资活动产生的现金流量净额		-971,657,015.94	-1,018,831,907.67
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金		300,000,000.00	
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金		19,113,429,822.71	14,625,228,520.00
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		19,413,429,822.71	14,625,228,520.00
偿还债务所支付的现金		15,774,358,333.33	13,744,756,561.02
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		906,369,658.31	818,892,552.59
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		16,680,727,991.64	14,563,649,113.61
筹资活动产生的现金流量净额		2,732,701,831.07	61,579,406.39
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		593,338,569.80	-1,080,790,375.84
加：期初现金及现金等价物余额		3,920,468,691.78	5,001,259,067.62
六、期末现金及现金等价物余额		4,513,807,261.58	3,920,468,691.78

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨培峰
章哲

李永
印永

李永
印长



合并所有者权益变动表
2022年度

单位：人民币元

项 目	本年金额										所有者 权益合计		
	实收资本	其他权益工具 永续债	其他	资本公积	减：库存 股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	△一般风 险准备	未分配利润		小计	少数股东权益
一、上年年末余额	2,616,300,000.00	3,800,000,000.00		4,610,261,120.23		-19,555,954.93		1,281,863,658.84		610,130,444.04	12,898,999,268.18	288,192,354.81	13,187,191,622.99
加：会计政策变更													
前期差错更正													
其他													
二、本年初余额	2,616,300,000.00	3,800,000,000.00		4,610,261,120.23		-19,555,954.93		1,281,863,658.84		610,130,444.04	12,898,999,268.18	288,192,354.81	13,187,191,622.99
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）		300,000,000.00		170,527,141.03		52,415,923.60		-2,259,850,044.87		-1,176,844.27	7,181,616,265.23	-2,209,182.05	7,179,407,083.18
（一）综合收益总额						52,415,923.60				248,731,456.33	301,147,379.93	23,282,484.62	324,429,864.55
（二）所有者投入和减少资本											300,000,000.00	-4,200,000.00	295,800,000.00
1.所有者投入的普通股													
2.其他权益工具持有者投入资本													
3.股份支付计入所有者权益的金额													
4.其他													
（三）专项储备提取和使用													
1.提取专项储备								1,075,398,856.07			1,075,398,856.07		1,075,398,856.07
2.使用专项储备								-1,075,398,856.07			-1,075,398,856.07		-1,075,398,856.07
（四）利润分配													
1.提取盈余公积								6,959,850,044.87		-249,908,300.60	-219,531,114.70	-21,291,666.67	-240,822,781.37
其中：法定公积金								6,959,850,044.87		-30,377,185.90			
任意公积金										-30,377,185.90			
#储备基金													
#企业发展基金													
#利润归还投资													
△2.提取一般风险准备													
3.对所有者（或股东）的分配													
4.其他													
（五）所有者权益内部结转													
1.资本公积转增资本（或股本）													
2.盈余公积转增资本（或股本）													
3.盈余公积弥补亏损													
4.设定受益计划变动额结转留存收益													
5.其他综合收益结转留存收益													
6.其他													
四、本年年末余额	2,616,300,000.00	3,100,000,000.00		4,780,788,261.26		32,859,968.67		3,541,713,703.71		608,953,599.77	14,680,616,533.41	285,983,172.76	14,966,598,706.17

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

朱安印

陈永

杨峰章



合并所有者权益变动表(续)
2022年度

单位:人民币元

项	上年金额												
	实收资本	其他权益工具 永续债	其他	资本公积	减:库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	△一般风险 准备	未分配利润	小计	少数股东权益	所有者 权益合计
一、上年年末余额	2,616,300,000.00	3,250,000,000.00		4,610,261,120.23		-9,387,181.17		1,244,566,912.64		353,633,451.43	12,065,374,303.13	286,427,037.27	12,351,801,340.40
加:会计政策变更													
前期差错更正													
其他													
二、本年初余额	2,616,300,000.00	3,250,000,000.00		4,610,261,120.23		-9,387,181.17		1,244,566,912.64		353,633,451.43	12,065,374,303.13	286,427,037.27	12,351,801,340.40
三、本年增减变动金额(减少以“-”号 填列)						-10,168,773.76		37,296,746.20		256,496,992.61	833,624,965.05	1,765,317.54	835,390,282.59
(一) 综合收益总额						-10,168,773.76				543,075,594.36	532,906,820.60	21,056,984.21	553,963,804.81
(二) 所有者投入和减少资本													
1. 所有者投入的普通股													
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
(三) 专项储备提取和使用													
1. 提取专项储备							1,032,504,450.90				1,032,504,450.90		1,032,504,450.90
2. 使用专项储备							-1,032,504,450.90				-1,032,504,450.90		-1,032,504,450.90
(四) 利润分配													
1. 提取盈余公积							37,296,746.20				37,296,746.20		37,296,746.20
其中:法定公积金							37,296,746.20				37,296,746.20		37,296,746.20
任意公积金													
#储备基金													
#企业发展基金													
#利润归还投资													
2. 对所有者(或股东)的分配													
3. 提取一般风险准备													
4. 其他													
(五) 所有者权益内部结转													
1. 资本公积转增资本(或股本)													
2. 盈余公积转增资本(或股本)													
3. 盈余公积弥补亏损													
4. 设定受益计划变动额结转留存收益													
5. 其他综合收益结转留存收益													
6. 其他													
四、本年年末余额	2,616,300,000.00	3,800,000,000.00		4,610,261,120.23		-19,555,954.93		1,281,863,658.84		610,130,444.04	12,898,999,268.18	288,192,354.81	13,187,191,622.99

法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

和峰章

和峰章

和峰章



母公司所有者权益变动表
2022年度

项 目	年初余额			本年变动额			所有者权益合计
	实收资本	资本公积	其他	其他权益工具 永续债	其他综合收益	专项储备	
一、上年年末余额	2,616,300,000.00	6,113.67		3,800,000,000.00	-30,463,158.63		6,908,792,068.32
加：会计政策变更							
前期差错更正							
其他							
二、本年期初余额	2,616,300,000.00	6,113.67		3,800,000,000.00	-30,463,158.63		6,908,792,068.32
三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列）				300,000,000.00	1,898,827.85		386,139,572.16
（一）综合收益总额					1,898,827.85		305,670,686.86
（二）所有者投入和减少资本				300,000,000.00			300,000,000.00
1. 所有者投入的普通股							
2. 其他权益工具持有者投入资本				300,000,000.00			300,000,000.00
3. 股份支付计入所有者权益的金额							
4. 其他							
（三）专项储备提取和使用							
1. 提取专项储备						570,728,982.20	570,728,982.20
2. 使用专项储备						-570,728,982.20	-570,728,982.20
（四）利润分配							
1. 提取盈余公积							
其中：法定公积金							
任意公积金							
#储备基金							
#企业发展基金							
#利润归还投资							
Δ2. 提取一般风险准备							
3. 对所有者（或股东）的分配							
4. 其他							
（五）所有者权益内部结转							
1. 资本公积转增资本（或股本）							
2. 盈余公积转增资本（或股本）							
3. 盈余公积弥补亏损							
4. 设定受益计划变动额结转留存收益							
5. 其他综合收益结转留存收益							
6. 其他							
四、本年年末余额	2,616,300,000.00	6,113.67		3,100,000,000.00	-28,564,330.78		6,294,931,640.48

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨 章 哲

李 永 成

李 安 未



母公司所有者权益变动表 (续)

2022年度

单位: 人民币元

项	上年金额				资本公积	减: 库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	△一般风险准备	未分配利润	所有者权益合计
	优先股	永续债	其他权益工具	其他								
一、上年年末余额	2,616,300,000.00		3,250,000,000.00	6,113.67	6,113.67		-21,522,500.00	374,039,771.61	374,039,771.61		25,223,735.26	6,244,047,120.54
加: 会计政策变更												
前期差错更正												
其他												
二、本年初余额	2,616,300,000.00		3,250,000,000.00	6,113.67	6,113.67		-21,522,500.00	374,039,771.61	374,039,771.61		25,223,735.26	6,244,047,120.54
三、本年增减变动金额 (减少以“-”号填列)			50,000,000.00				-8,940,658.63	37,296,746.20	37,296,746.20		86,388,860.21	164,744,947.78
(一) 综合收益总额			50,000,000.00				-8,940,658.63				372,967,461.96	364,026,803.33
(二) 所有者投入和减少资本												50,000,000.00
1. 所有者投入的普通股												
2. 其他权益工具持有者投入资本			50,000,000.00									50,000,000.00
3. 股份支付计入所有者权益的金额												
4. 其他												
(三) 专项储备提取和使用												
1. 提取专项储备								503,461,344.80				503,461,344.80
2. 使用专项储备								-503,461,344.80				-503,461,344.80
(四) 利润分配												
1. 提取盈余公积								37,296,746.20				37,296,746.20
其中: 法定公积金								37,296,746.20				37,296,746.20
任意公积金												
储备基金												
#企业发展基金												
#利润归还投资												
△2. 提取一般风险准备												
3. 对所有者 (或股东) 的分配												
4. 其他												
(五) 所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本 (或股本)												
2. 盈余公积转增资本 (或股本)												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 设定受益计划变动额结转留存收益												
5. 其他综合收益结转留存收益												
6. 其他												
四、本年年末余额	2,616,300,000.00		2,800,000,000.00	6,113.67	6,113.67		-30,463,158.63	411,336,517.81	411,336,517.81		111,612,595.47	5,908,792,068.32

会计机构负责人:

主管会计工作负责人:

法定代表人:

伊永印长

伊永印

伊永印



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 340100350015
No. of Certificate
批准注册协会: 安徽省注册会计师协会
Authorized Institute of CPA
发证日期: 1999-11-22
Date of Issuance



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



董春兰
340100350015
安徽省注册会计师协会

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



姓名: 董春兰
Full name
性别: 女
Sex
出生日期: 1963-03-06
Date of birth
工作单位: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)合肥分所
Working unit
身份证号码: 340103196303063528
Identity card No.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 340100350026
No. of Certificate
批准注册协会: 安徽省注册会计师协会
Authorized Institute of CPA
发证日期: 2005-07-06
Date of Issuance



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



吴磊
340100350026
安徽省注册会计师协会

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



姓名: 吴磊
Full name
性别: 男
Sex
出生日期: 1977-07-14
Date of birth
工作单位: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)合肥分所
Working unit
身份证号码: 340103197707142618
Identity card No.



证书序号: 0014624

会计师事务所 执业证书

名称: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 谭小青

主任会计师:

经营场所: 北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层



组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010136

批准执业文号: 京财会许可[2011]0056号

批准执业日期: 2011年07月07日

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



营业执照

统一社会信用代码
91110101592354581W

(副本)(3-1)



名称: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)

类型: 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人: 张克, 叶韶勤, 顾仁荣, 李映亮, 谭小青

经营范围: 审查企业会计报表, 出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关报告; 基本建设年度财务决算审计; 代理记账; 会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训; 法律、法规规定的其他业务。(市场主体依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

出资额: 6000万元

成立日期: 2012年03月02日

主要经营场所: 北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层



登记机关



2022 年度财务情况说明书

2022 年是集团公司极为特殊、极不平凡的一年，在股份公司的正确领导和集团公司战略的引领下，全体财务人员以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真学习党的二十大精神，强力贯彻“实事求是、守正创新、行稳致远”工作方针，认真落实“守正、革新、提质、做实”工作要求，克服重重困难，不断加压鼓劲，持续规范财务管理，不断强化风险管控，积极应对内外部经济环境变化带来的各种挑战，同心协力，锐意进取，经济运行总体平稳。

一、企业基本情况

中铁十六局集团有限公司是国家大型综合特级施工企业，法人代表杨哲峰，注册资本 300000 万元。具有铁路、公路、房建特级资质，市政、水利水电工程施工总承包一级资质和公路路面、桥梁、隧道、装饰装修工程专业承包一级资质，城市轨道交通专业承包资质，获得了对外承包工程经营权和对外劳务合作经营权，取得了质量、环境和职业健康安全管理体系认证证书。经营范围涉及工程施工、设计、监理、铁路运营、物流、机械制造、酒店、房地产开发等领域，主要经营范围是：各级铁路大中型建设项目的综合性工程施工；各类型工业民用建设项目的建筑施工；各级公路工程桥梁、隧道工程的施工；各类型市政公用工程的施工；各类型水利水电工程及辅助生产设施的建筑、安装和基础工程施工；中、小型港口、船厂、内河航运建设项目及全部配套工程，大型港口施工、土建单项工程，以及中小型海岸、海洋工程施工等。

公司 2022 年承揽任务 1259 亿元，实现收入 6037346.89 万元，实现利润总额 34239.30 万元，净利润 27201.39 万元，年末资产总额

7155167.06 万元,货币资金 586085.77 万元,固定资产净值 320372.79 万元, 短期贷款 1256000.00 万元。

二、生产经营情况

全年实现新签合同额 1259.20 亿元,占股份公司下达年度计划 1179.60 亿元的 106.80%。按单位划分,华东指新签合同额超过 200 亿,华中指、西南指、中原指、华南指超过 150 亿,京津冀指 121.6 亿元;9 个子分公司超额完成年度计划,其中四公司和铁运公司达到计划的 200%以上。按专业划分,主要的订单市场有房建、市政、铁路、公路、城市轨道交通、物贸机械、水利水电、新兴业务,占比分别达到 37.20%、18.00%、12.00%、10.60%、6.70%、5.60%、7.10%、13.60%。全集团共实现新兴产业、新兴业务新签合同额 171.30 亿元。成功中标雄安容西片区安置房(18.9 亿)、晋城文旅康养职业学院(15.1 亿)、保定市文体新城(9.2 亿)等多个大规模总承包项目,在云南省丽江市、楚雄州、普洱市新能源项目实现了突破。西南指、三公司、电气化公司充分发挥专业优势,成功中标云南丽江多个光伏项目,承揽总额 95.3 亿元,为全面布局新能源市场打开局面。

三、企业经济效益分析

1、2022 年,公司通过坚持新上项目双预控,加大生产要素投入,加强在建项目过程监控,组织开展“劳动竞赛”“大干 100 天”等活动,确保了收入的目标的完成。“十四五”以来累计实现营业收入 1219 亿元,是“十三五”的前两年 834 亿元的 146.16%。

2022 年,公司实现营业收入 6037346.89 万元,比上年同期的 6153634.61 万元下降 116287.72 万元,降幅 1.89%。其中工程承包板块 589.92 元,占比 97.71%,说明工程承包仍为其核心业务板块。勘

察设计板块 0.25 亿元，占总收入比重 0.04%，工业制造板块 1.15 亿元，占收入比重 0.19%，物流贸易板块 1.18 亿元，占收入比重 0.20%，房地产板块 11.24 亿元，占收入比重 1.86%。

2、2022 年销售费用开支总额 22569.74 万元，较 2021 年的 23238.51 万元降低了 668.77 万元，降幅为 2.88%，销售费用本年没有增长。

2022 年发生管理费用 86099.44 万元，与 2021 年的 86336.31 万元降低了 236.87 万元，降幅 0.27%，管理费用本年没有增长。

2022 年发生研发费用 204298.42 万元，与 2021 年相比增加了 9299.68 万元，增幅 4.77%。增加的主要原因：2021 年疫情影响，部分单位研发工作存在延后，2022 年疫情得到有效控制，复工复产平稳有效开展，经济基本恢复正常，研发工作步入正轨。

2022 年公司财务费用 63439.09 万元，比上年同期增加了 7967.23 万元，增幅为 14.36%，利息收入减少了 1296.12 万元，降幅 15.60%，利息支出增加了 4132.75 万元，增幅 7.08%。

3、2022 年公司净资产收益率为 1.93%，比上年的 4.42% 降低 2.49 个百分点；总资产报酬率为 1.41%，比上年的 1.93% 降低 0.52 个百分点；主营业务利润率为 7.40%，比上年的 7.55% 降低 0.15 个百分点。

四、2022 年现金流管理情况

2022 年经营活动现金流量净额 232091.21 万元，投资活动现金流量的净额为 -152111.96 万元，筹资活动现金流量的净额为 11337.79 万元，全年现金净流入 91317.04 万元。

五、所有者权益变动情况

2022 年末公司所有者权益 1496659.87 万元，其中：实收资本

261630.00 万元,其他权益工具 310000.00 万元,资本公积 478078.83 万元, 盈余公积 354171.37 万元, 未分配利润 60895.36 万元, 少数股东权益 28598.32 万元。

六、重大事项说明

本公司无需要说明的重大事项

七、内控管理及风险防控情况

1、深入推进财务监督检查。一是开展 2022 年财务大检查。该项工作与综合治理专项行动抽查同步开展,工作重点涉及制度建设与执行、资金管理、会计基础工作、清收清欠、收尾项目管理等方面。自 2018 年恢复常态化财务大检查工作以来,基础工作规范化、内控落实有效性逐年提升。二是开展会计档案管理专项整治。重点围绕“制度、人员、环境、实操、归档”五个关键点查改提升,严防档案管控风险,规范会计档案管理。通过专项行动,会计档案管理各个环节有了明显提升,并账项目会计档案移交缓慢这一问题得到有效解决。三是开展境外“违反财经纪律侵吞公款”专项整治。此次专项整治,旨在排查境外财务风险隐患,严肃境外财经纪律。

2、防范风险,推动企业依法合规经营

高标高效落实上级工作部署,扎实开展综合治理专项行动,坚持自查全覆盖、抽查促整改,巩固工作成果,健全长效机制,严肃财经纪律,防范化解各类财务风险。

组织开展综合治理专项行动。按照股份公司统一部署,集团公司高度重视、强抓落实,强化组织领导,专题会议部署,细化实施方案,明确责任分工、任务目标、工作节点,建立健全职能部门协作配合机制。坚持动真格、不走过场,横向到边、纵向到底、不留死角,按照

一级保一级逐级负责和“查改结合、立查立改”原则，认真开展问题自查。统一检查标准，规范检查流程，采取“现场+远程”方式，逐级开展财务专题抽查验收，两级总部成立 59 个检查组对 560 个单位开展抽查，抽查覆盖率 38%，切实保证检查效果。





中铁十六局集团有限公司
2023 年度
审计报告

中铁十六局集团有限公司
2023 年度
审计报告

索引	页码
审计报告	1-3
公司财务报表	
— 合并资产负债表	1-2
— 母公司资产负债表	3-4
— 合并利润表	5
— 母公司利润表	6
— 合并现金流量表	7
— 母公司现金流量表	8
— 合并所有者权益变动表	9-10
— 母公司所有者权益变动表	11-12
— 财务报表附注	13-125



信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No. 8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R. China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288
传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

审计报告

XYZH/2024HFAA1B0162

中铁十六局集团有限公司

中铁十六局集团有限公司:

一、 审计意见

我们审计了中铁十六局集团有限公司（以下简称十六局集团）财务报表，包括 2023 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2023 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了十六局集团 2023 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2023 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

二、 形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于十六局集团，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、 管理层和治理层对财务报表的责任

十六局集团公司管理层（以下简称管理层）负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估十六局集团的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算十六局集团、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督十六局集团的财务报告过程。

四、 注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按



照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

（1） 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

（2） 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

（3） 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

（4） 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据获取的审计证据，就可能导致对十六局集团持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致十六局集团不能持续经营。

（5） 评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

（6） 就十六局集团中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表审计意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



（本页无正文）

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：

吴磊



中国注册会计师：

吴中



中国 北京

二〇二四年四月二日



合并资产负债表

2023年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金	八、(一)	4,637,385,772.16	5,860,857,701.84
△结算备付金			
△拆出资金			
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据	八、(二)	3,105,786,927.70	4,166,167,079.75
应收账款	八、(三)	9,833,805,496.62	9,508,110,808.28
应收款项融资	八、(四)	70,244,785.12	116,902,141.37
预付款项	八、(五)	1,306,879,618.28	1,000,102,053.05
▲应收保费			
▲应收分保账款			
▲应收分保合同准备金			
应收资金集中管理款	八、(六)	21,629,642.42	39,351,264.80
其他应收款	八、(七)	2,202,811,079.75	1,954,871,618.90
其中：应收股利			
△买入返售金融资产			
存货	八、(八)	2,060,980,665.30	3,117,723,131.99
其中：原材料		405,346,672.65	517,719,258.82
库存商品(产成品)		685,457,851.39	314,737,728.17
合同资产	八、(九)	28,739,300,260.35	23,307,717,291.47
△保险合同资产			
△分出再保险合同资产			
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产	八、(十)	492,226,551.25	526,567,225.52
其他流动资产	八、(十一)	926,016,519.82	1,322,376,355.42
流动资产合计		53,397,067,318.77	50,920,746,672.39
非流动资产：			
△发放贷款和垫款			
债权投资	八、(十二)	578,120,644.25	593,068,258.89
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款	八、(十三)	11,046,130,571.42	8,120,952,900.66
长期股权投资	八、(十四)	7,647,811,644.85	5,967,034,087.39
其他权益工具投资	八、(十五)	1,978,106,128.99	1,779,416,516.91
其他非流动金融资产	八、(十六)	198,736,183.13	129,497,553.13
投资性房地产	八、(十七)	19,970,828.16	5,241,108.51
固定资产	八、(十八)	2,764,499,993.69	3,203,727,878.24
其中：固定资产原价		9,520,332,143.85	9,986,964,689.78
累计折旧		6,755,832,150.16	6,783,236,811.54
固定资产减值准备			
在建工程	八、(十九)	26,396,577.24	25,571,489.04
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产	八、(二十)	297,487,712.28	332,605,302.07
无形资产	八、(二十一)	186,693,647.62	193,924,062.53
开发支出	八、(二十二)		
商誉			
长期待摊费用	八、(二十三)	35,574,225.32	28,231,786.70
递延所得税资产	八、(二十四)	262,126,127.61	242,774,359.10
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		25,191,655,914.56	20,622,045,103.17
资产总计		78,588,723,233.33	71,542,791,775.56

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨超峰

张军

李安



合并资产负债表(续)

2023年12月31日

编制单位: 中航十六福集团有限公司

单位: 人民币元

项目	附注	年末余额	年初余额
流动资产:			
短期借款	八、(二十五)	15,091,415,582.81	12,560,000,000.00
△向中央银行借款			
△拆入资金			
交易性金融负债			
△以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据	八、(二十六)	1,064,165,518.21	3,109,522,338.75
应付账款	八、(二十七)	19,983,736,883.36	19,554,200,616.79
预收款项			
合同负债	八、(二十八)	2,724,316,624.11	1,854,401,665.72
△卖出回购金融资产款			
△吸收存款及同业存放			
△代理买卖证券款			
△代理承销证券款			
△预收保费			
应付职工薪酬	八、(二十九)	1,653,620,291.21	1,128,939,483.75
其中:应付工资		763,622,723.74	826,186,167.70
应付福利费			
#其中:职工奖励及福利基金			
应交税费	八、(三十)	185,343,023.14	111,809,810.46
其中:应交税金		185,174,655.63	109,770,239.95
其他应付款	八、(三十一)	5,130,687,075.15	5,764,456,465.56
其中:应付股利			
▲应付手续费及佣金			
▲应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债	八、(三十二)	2,913,870,602.14	1,173,190,136.58
其他流动负债	八、(三十三)	2,565,856,910.31	2,082,241,055.56
流动负债合计		51,313,012,510.44	47,338,761,573.17
非流动负债:			
▲保险合同准备金			
长期借款	八、(三十四)	6,543,666,168.02	3,018,390,880.28
应付债券			
其中:优先股			
永续债			
△保险合同负债			
△分出再保险合同负债			
租赁负债	八、(三十六)	93,195,356.82	107,025,306.43
长期应付款	八、(三十七)	2,845,181,704.57	5,993,477,413.90
长期应付职工薪酬	八、(三十八)	2,943,554.18	3,474,641.49
预计负债	八、(三十九)	1,701,773.34	9,433,243.84
递延收益	八、(四十)	110,678,521.61	114,508,811.29
递延所得税负债	八、(四十一)	5,223,924.47	478,774.79
其他非流动负债			
其中:特准储备基金			
非流动负债合计		9,607,591,003.01	9,246,789,072.02
负债合计		60,920,603,513.45	56,585,550,645.19
所有者权益(或股东权益):			
实收资本(或股本)	八、(四十一)	2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
国家资本			
国有法人资本			
集体资本			
民营资本			
外商资本			
#减:已归还投资			
实收资本(或股本)净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
其他权益工具	八、(四十二)	5,750,000,000.00	3,100,000,000.00
其中:优先股			
永续债		5,750,000,000.00	3,100,000,000.00
资本公积	八、(四十三)	4,780,788,261.26	4,780,788,261.26
减:库存股			
其他综合收益	八、(六十)	-13,482,245.18	32,859,968.67
其中:外币报表折算差额		-4,416,234.80	39,632,557.81
专项储备	八、(四十四)		
盈余公积	八、(四十五)	3,570,911,111.56	3,541,713,703.71
其中:法定公积金		3,569,681,609.61	3,540,484,201.76
任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
#储备基金			
#企业发展基金			
#利润归还投资			
△一般风险准备			
未分配利润	八、(四十六)	949,058,224.83	599,596,023.97
归属于母公司所有者权益(或股东权益)合计		17,653,575,352.47	14,671,257,957.61
*少数股东权益		19,544,367.41	285,983,172.76
所有者权益合计		17,673,119,719.88	14,957,241,130.37
负债和所有者权益总计		78,593,723,233.33	71,542,791,775.56

法定代表人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

杨超峰

2 张军

张安



母公司资产负债表

2023年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动资产：			
货币资金		3,476,326,043.23	4,623,520,101.84
交易性金融资产			
☆以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据		3,699,500.00	159,949,900.00
应收账款	十二、1	7,970,964,679.39	7,801,672,237.03
应收款项融资		55,661,758.33	74,300,000.00
预付款项		3,297,833,519.78	3,106,269,325.67
应收资金集中管理款		21,629,642.42	30,287,006.93
其他应收款	十二、2	16,296,681,400.94	14,380,958,512.75
其中：应收股利		9,047,808.51	4,747,505.23
存货		476,546,842.35	442,754,531.48
其中：原材料		241,340,411.62	236,699,457.46
库存商品（产成品）		8,475,493.49	1,473,276.57
合同资产		9,012,755,851.36	8,313,270,508.94
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产		68,000,671.29	33,951,204.71
其他流动资产		183,174,934.69	411,026,251.52
流动资产合计		40,863,274,843.78	39,377,959,580.87
非流动资产：			
债权投资		698,122,644.25	593,068,258.89
☆可供出售金融资产			
其他债权投资			
☆持有至到期投资			
长期应收款		10,397,635,150.42	8,911,646,013.27
长期股权投资	十二、3	11,377,236,540.62	11,032,771,357.61
其他权益工具投资		1,707,273,030.89	1,508,764,588.81
其他非流动金融资产		27,720,000.00	28,700,000.00
投资性房地产			
固定资产		794,671,716.78	796,493,646.29
其中：固定资产原价		1,147,621,659.57	1,949,689,896.61
累计折旧		1,352,952,342.81	1,153,196,250.32
固定资产减值准备			
在建工程		14,546,069.65	11,203,505.40
生产性生物资产			
油气资产			
使用权资产		74,402,871.96	105,794,517.76
无形资产		128,808,140.96	128,149,192.35
开发支出			
商誉			
长期待摊费用		7,184,047.79	2,587,943.64
递延所得税资产		151,252,030.07	137,967,275.91
其他非流动资产			
其中：特准储备物资			
非流动资产合计		25,448,852,243.37	23,247,146,299.93
资产总计		66,312,127,087.15	62,625,105,880.80

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨超峰

张军

李安



母公司资产负债表（续）

2023年12月31日

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	年末余额	年初余额
流动负债：			
短期借款		13,538,675,100.50	13,750,000,000.00
交易性金融负债			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债			
衍生金融负债			
应付票据		4,200,964.43	908,524,028.41
应付账款		21,899,032,347.87	20,828,030,755.27
预收款项			
合同负债		3,995,250,142.83	4,653,360,262.75
应付职工薪酬		621,853,291.93	579,467,344.62
其中：应付工资		313,577,857.71	337,511,857.23
应付福利费			
其中：职工奖励及福利基金			
应交税费		97,623,799.07	12,226,463.81
其中：应交税金		97,611,995.98	12,226,463.81
其他应付款		8,684,853,197.33	8,180,826,527.99
其中：应付股利			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债		317,114,519.87	560,369,271.21
其他流动负债		1,296,289,126.74	903,373,810.58
流动负债合计		50,454,892,490.57	50,376,178,464.64
非流动负债：			
长期借款		5,587,389,150.28	2,920,758,262.71
应付债券			
其中：优先股			
永续债			
租赁负债		32,361,657.57	24,563,300.74
长期应付款		2,735,077,020.33	3,005,275,514.60
长期应付职工薪酬			
预计负债		388,861.51	4,659,133.29
递延收益			
递延所得税负债			
其他非流动负债			
其中：特准储备基金			
非流动负债合计		8,355,216,689.69	5,955,256,211.34
负债合计		58,810,109,180.26	56,331,434,675.98
所有者权益（或股本权益）：			
实收资本（或股本）		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
国家资本			
国有法人资本		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
集体资本			
民营资本			
外商资本			
减：已归还投资			
实收资本（或股本）净额		2,616,300,000.00	2,616,300,000.00
其他权益工具		4,250,000,000.00	3,100,000,000.00
其中：优先股			
永续债		4,250,000,000.00	3,100,000,000.00
资本公积		6,113.67	6,113.67
减：库存股			
其他综合收益		-27,848,253.79	-28,564,330.78
其中：外币报表折算差额		-2,035,685.27	-5,644,020.18
专项储备			
盈余公积		470,911,111.56	441,713,703.71
其中：法定公积金		469,686,609.61	440,489,201.76
任意公积金		1,224,501.95	1,224,501.95
储备基金			
企业发展基金			
利润归还投资			
未分配利润		192,648,935.45	164,215,718.22
所有者权益合计		7,502,017,906.89	6,293,671,204.82
负债和所有者权益总计		66,312,127,087.15	62,625,105,880.80

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨超峰

张军

李安



合并利润表

2023年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、营业总收入		59,795,325,509.50	60,373,468,886.84
其中：营业收入	八、(四十七)	59,795,325,509.50	60,373,468,886.84
△利息收入			
△保险服务收入			
▲已赚保费			
△手续费及佣金收入			
二、营业总成本		58,619,976,849.45	59,670,493,035.49
其中：营业成本	八、(四十七)	53,657,162,238.35	55,804,471,085.32
△利息支出			
△手续费及佣金支出			
△保险服务费用			
△分出保费的分摊			
△减：摊回保险服务费用			
△承保财务损失			
△减：分出再保险财务收益			
▲退保金			
▲赔付支出净额			
▲提取保险责任准备金净额			
▲保单红利支出			
▲分保费用			
税金及附加		107,761,941.44	101,955,017.44
销售费用	八、(四十八)	239,471,276.29	225,697,367.34
管理费用	八、(四十九)	1,468,466,204.57	860,994,444.53
研发费用	八、(五十)	2,352,129,359.86	2,042,984,223.10
财务费用	八、(五十一)	794,985,828.94	634,390,897.76
其中：利息费用		704,595,755.05	624,677,055.31
利息收入		108,504,320.88	70,107,430.13
汇兑净损失(净收益以“-”号填列)		153,257,745.16	2,251,585.45
其他			
加：其他收益	八、(五十二)	4,377,671.96	5,010,171.82
投资收益(损失以“-”号填列)	八、(五十三)	-214,524,999.27	-265,941,578.73
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		92,821,806.65	39,042,127.50
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		411,266,117.40	-344,775,060.69
△汇兑收益(损失以“-”号填列)			
净敞口套期收益(损失以“-”号填列)			
公允价值变动收益(损失以“-”号填列)			
信用减值损失(损失以“-”号填列)	八、(五十四)	-169,095,766.02	-95,070,402.89
资产减值损失(损失以“-”号填列)	八、(五十五)	-42,690,609.64	-6,036,314.96
资产处置收益(损失以“-”号填列)	八、(五十六)	369,917.43	3,368,150.39
三、营业利润(亏损以“-”号填列)		753,784,874.51	344,305,876.98
加：营业外收入	八、(五十七)	38,213,934.36	67,884,589.89
其中：政府补助		9,065,648.94	8,797,627.13
减：营业外支出	八、(五十八)	94,065,539.55	69,797,505.81
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)		697,933,269.32	342,392,961.06
减：所得税费用		54,943,221.67	70,379,020.11
五、净利润(净亏损以“-”号填列)		642,990,047.65	272,013,940.95
(一)按所有权归属分类：			
归属于母公司所有者的净利润		613,008,062.87	248,731,456.33
*少数股东损益		29,986,985.58	23,282,484.62
(二)按经营持续性分类：			
持续经营净利润		642,990,047.65	272,013,940.95
终止经营净利润			
六、其他综合收益的税后净额		-46,342,213.85	52,415,923.60
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	八、(六十)	-46,342,213.85	52,415,923.60
(一)不能重分类进损益的其他综合收益		-2,892,257.92	-4,163,965.25
1.重新计量设定受益计划变动额			2,766,154.65
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动		-2,892,257.92	-1,397,810.60
4.企业自身信用风险公允价值变动			
△5.不能转损益的保险合同金融变动			
6.其他			
(二)将重分类进损益的其他综合收益		-43,449,955.93	56,579,888.85
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
☆3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
☆5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)			
8.外币财务报表折算差额		-43,449,955.93	56,579,888.85
△9.可转损益的保险合同金融变动			
△10.可转损益的分出再保险合同金融变动			
11.其他			
*归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额		596,647,833.80	324,429,864.55
归属于母公司所有者的综合收益总额		566,660,848.22	301,147,379.93
*归属于少数股东的综合收益总额		29,986,985.58	23,282,484.62

法定代表人： 杨昭峰

主管会计工作负责人： 5

张军

会计机构负责人： 李安



母公司利润表
2023年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、营业收入	十二、4	44,735,076,185.17	42,569,751,097.94
减：营业成本	十二、4	41,843,216,276.83	40,030,305,096.98
税金及附加		64,642,527.79	56,303,330.77
销售费用		167,681,753.67	157,662,258.97
管理费用		446,632,272.99	350,603,578.88
研发费用		1,470,461,981.45	1,430,278,805.37
财务费用		258,328,322.73	250,120,356.83
其中：利息费用		749,588,852.24	686,838,543.61
利息收入		516,014,742.16	474,100,841.00
汇兑净损失（净收益以“-”号填列）		-3,560,577.76	-2,370,510.88
其他			
加：其他收益		561,910.37	659,168.71
投资收益（损失以“-”号填列）	十二、5	-9,367,799.04	86,078,451.39
其中：对联营企业和合营企业的投资收益		240,183.01	-35,339,945.75
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益		-391,625,888.04	-330,146,026.86
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）			
信用减值损失（损失以“-”号填列）		-127,374,212.03	-92,448,116.08
资产减值损失（损失以“-”号填列）		-15,237,207.46	8,615,013.01
资产处置收益（损失以“-”号填列）		-2,535,585.47	-408,466.62
二、营业利润（亏损以“-”号填列）		330,160,156.08	296,973,720.55
加：营业外收入		3,034,591.65	29,866,664.61
其中：政府补助		-358,097.25	2,514,500.00
减：营业外支出		33,932,394.25	32,900,659.17
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）		299,262,353.48	293,939,725.99
减：所得税费用		7,288,275.04	-9,832,133.02
四、净利润（净亏损以“-”号填列）		291,974,078.44	303,771,859.01
（一）持续经营净利润		291,974,078.44	303,771,859.01
（二）终止经营净利润			
五、其他综合收益的税后净额		716,076.99	1,898,827.85
（一）不能重分类进损益的其他综合收益		-2,892,257.92	-1,397,810.60
1.重新计量设定受益计划变动额			
2.权益法下不能转损益的其他综合收益			
3.其他权益工具投资公允价值变动		-2,892,257.92	-1,397,810.60
4.企业自身信用风险公允价值变动			
5.其他			
（二）将重分类进损益的其他综合收益		3,608,334.91	3,296,638.45
1.权益法下可转损益的其他综合收益			
2.其他债权投资公允价值变动			
☆3.可供出售金融资产公允价值变动损益			
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
☆5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6.其他债权投资信用减值准备			
7.现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
8.外币报表折算差额		3,608,334.91	3,296,638.45
9.其他			
六、综合收益总额		292,690,155.43	305,670,686.86

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨昭峰

张军

李安





合并现金流量表

2023年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

Table with 5 columns: Item, Note, Current Year Amount, Previous Year Amount. Rows include operating, investing, and financing activities.



法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

Handwritten signature of the legal representative

Handwritten signature of the chief accountant

Handwritten signature of the accounting officer



母公司现金流量表

2023年度

编制单位：中铁十六局集团有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	本年金额	上年金额
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金		38,738,237,693.23	35,486,406,715.68
收到的税费返还		202,803,618.78	89,715,998.14
收到其他与经营活动有关的现金		3,195,437,990.89	3,131,396,466.90
经营活动现金流入小计		42,136,479,302.90	38,707,519,180.72
购买商品、接受劳务支付的现金		36,811,689,069.81	33,382,375,393.52
支付给职工以及为职工支付的现金		2,449,766,355.78	2,061,247,853.94
支付的各项税费		668,103,519.31	539,623,347.40
支付其他与经营活动有关的现金		3,314,114,847.61	3,891,978,831.19
经营活动现金流出小计		43,243,673,792.51	39,875,225,426.05
经营活动产生的现金流量净额		-1,107,194,489.61	-1,167,706,245.33
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金		114,825,000.00	151,025,000.00
取得投资收益收到的现金		71,500.00	74,725.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额		21,779,862.57	5,079,347.58
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计		136,676,362.57	156,179,072.58
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		1,684,079,052.61	604,448,688.52
投资支付的现金		836,264,096.01	223,387,400.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计		2,520,343,148.62	1,127,836,088.52
投资活动产生的现金流量净额		-2,383,666,786.05	-971,657,015.94
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金		1,150,000,000.00	
取得借款收到的现金		21,419,651,700.43	19,413,429,822.71
收到其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流入小计		22,569,651,700.43	19,413,429,822.71
偿还债务所支付的现金		19,206,066,000.00	15,774,358,333.33
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		1,375,558,193.64	906,369,658.31
支付其他与筹资活动有关的现金			
筹资活动现金流出小计		20,581,558,193.64	16,680,727,991.64
筹资活动产生的现金流量净额		1,988,093,506.79	2,732,701,831.07
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		-1,502,767,768.87	593,338,569.80
加：期初现金及现金等价物余额		4,513,807,261.58	3,920,468,691.78
六、期末现金及现金等价物余额		3,011,039,492.71	4,513,807,261.58

法定代表人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

杨昭峰

张军

李安



合并所有者权益变动表
2023年度

单位：人民币元

项次	归属于母公司所有者权益										少数股东权益	所有者权益合计	
	本年金额												
	实收资本	优先股	其他权益工具	资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	△一般风险准备	未分配利润			小计
1	2,616,300,000.00		3,100,000,000.00	4,780,788,281.26		32,859,968.67		3,441,113,703.71		6,088,553,599.77	14,680,615,533.41	286,983,172.76	14,966,598,706.17
2													
3													
4													
5	2,616,300,000.00		3,100,000,000.00	4,780,788,281.26		32,859,968.67		3,441,113,703.71		5,994,596,023.97	14,671,257,957.61	286,983,172.76	14,957,241,130.37
6			2,650,000,000.00			-46,342,213.85		28,197,407.85		349,462,200.86	2,982,317,394.86	-286,438,866.38	2,715,878,528.51
7										613,003,092.07	566,660,848.22	28,986,983.58	596,647,833.80
8			2,650,000,000.00			-46,342,213.85					2,650,000,000.00	-288,017,467.59	2,361,982,532.41
9			2,650,000,000.00								2,650,000,000.00	-288,017,467.59	2,361,982,532.41
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33	2,616,300,000.00		5,750,000,000.00	4,780,788,281.26		-12,482,245.18		3,470,811,111.56		949,058,224.83	17,653,575,352.47	19,544,387.41	17,673,119,719.88

主审会计师工作负责人：

会计机构负责人：

法定代表人：

杨昭峰

张年

张安



合并所有者权益变动表(续)
2023年度

单位:人民币元

项	上年金额												
	归属于母公司所有者权益												
	实收资本	优先股	其他权益工具	资本公积	减:库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	△一般风险准备	未分配利润	小计	少数股东权益	所有者权益合计
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一、上年年末余额	2,616,300,000.00	3,800,000,000.00	3,800,000,000.00	4,610,281,152.28		-19,655,654.93		1,261,863,688.84		610,130,444.04	12,888,999,268.18	286,192,354.81	13,187,191,622.99
加:会计政策变更													
前期差错更正													
其他													
二、本年年初余额	2,616,300,000.00		3,800,000,000.00	4,610,281,152.28		-19,655,654.93		1,261,863,688.84		610,130,444.04	12,888,999,268.18	286,192,354.81	13,187,191,622.99
三、本年年末变动金额(减少以“-”号填列)													
(一)综合收益总额						52,415,921.60		-4,219,863,944.87		-1,176,844.27	-1,738,083,824.51	-2,209,182.05	-1,740,383,006.56
1.所有者投入和减少资本													
2.其他权益工具持有者投入资本													
3.股份支付计入所有者权益的金额													
4.其他													
(二)利润分配													
1.提取盈余公积													
2.提取专项储备													
3.提取一般风险准备													
4.其他													
(三)专项储备提取和使用													
1.短期专项储备													
2.使用专项储备													
(四)利润分配													
1.提取盈余公积													
其中:法定公积金													
任意公积金													
#储备基金													
#企业发展基金													
#利润归还投资者													
2.其他													
△2.提取一般风险准备													
3.对所有者(或股东)的分配													
4.其他													
(五)所有者权益内部结转													
1.资本公积转增资本(或股本)													
2.盈余公积转增资本(或股本)													
3.盈余公积弥补亏损													
4.设定受益计划变动额结转留存收益													
5.其他综合收益结转留存收益													
6.其他													
四、本年年末余额	2,616,300,000.00	3,100,000,000.00	3,100,000,000.00	4,780,786,631.26		32,859,968.67		3,641,732,703.71		606,953,659.77	14,980,615,533.41	285,963,172.76	14,966,598,706.17

注册会计师: 王晋会计工作负责人:

法定代表人:

会计机构负责人:

杨昭峰

张华

李安





母公司所有者权益变动表
2023年度

单位：人民币元

项目	行次	其他权益工具				本年金额				所有者权益合计
		优先股	永续债	其他	资本公积	库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	
一、上年年末余额	1	2,616,300,000.00	3,100,000,000.00	6,113.67	6,113.67	441,713,703.71	165,476,153.88	11	6,294,531,640.48	
加：会计政策变更	2									
前期差错更正	3									
其他	4									
二、本年年初余额	5	2,616,300,000.00	3,100,000,000.00	6,113.67	6,113.67	441,713,703.71	165,476,153.88	11	6,294,531,640.48	
三、本年年末余额	6	2,616,300,000.00	3,100,000,000.00	6,113.67	6,113.67	441,713,703.71	165,476,153.88	11	6,294,531,640.48	
(一) 综合收益总额	7									
(二) 所有者投入和减少资本	8									
1. 所有者投入的普通股	9									
2. 其他权益工具持有者投入资本	10									
3. 股份支付计入所有者权益的金额	11									
4. 其他	12									
(三) 专项储备提取和使用	13									
1. 提取专项储备	14									
2. 使用专项储备	15									
(四) 利润分配	16									
1. 提取盈余公积	17									
其中：法定盈余公积	18									
任意盈余公积	19									
储备基金	20									
#企业发展基金	21									
#利润归还投资	22									
2. 对所有者(或股东)的分配	23									
3. 其他	24									
(五) 所有者权益内部结转	25									
1. 资本公积转增资本(或股本)	26									
2. 盈余公积转增资本(或股本)	27									
3. 盈余公积弥补亏损	28									
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	29									
5. 其他综合收益结转留存收益	30									
6. 其他	31									
四、本年年末余额	32	2,616,300,000.00	4,250,000,000.00	6,113.67	6,113.67	470,911,111.56	192,648,935.45	11	7,502,017,906.89	



法定代表人：

主管会计工作负责人：

李安

张峰



母公司所有者权益变动表（续）
2023年度

编制单位：无锡十六集团有限公司

项 目	行次	实收资本						其他权益工具			上年金额				所有者权益合计
		优先股		永续债		其他		减：库存股	资本公积	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计		
		12	13	14	15	16	17							18	
一、上年年末余额	1	2,616,300,000.00		2,800,000,000.00		6,113.67			411,336,517.81			5,908,792,068.32			
加：会计政策变更	2														
前期差错更正	3														
其他	4														
二、本年年初余额	5	2,616,300,000.00		2,800,000,000.00		6,113.67			411,336,517.81			5,908,792,068.32			
三、本年年末余额	6			300,000,000.00					30,377,185.90			386,139,572.16			
(一) 综合收益总额	7								1,896,827.85			303,771,859.01			
(二) 所有者投入和减少资本	8											300,000,000.00			
1. 所有者投入的普通股	9											300,000,000.00			
2. 其他权益工具持有者投入资本	10														
3. 股份支付计入所有者权益的金额	11														
4. 其他	12														
(三) 专项储备提取和使用	13														
1. 提取专项储备	14														
2. 使用专项储备	15														
(四) 利润分配	16														
1. 提取盈余公积	17														
其中：法定盈余公积	18														
任意盈余公积	19														
储备基金	20														
企业发展基金	21														
利润归还投资	22														
2. 对所有者（或股东）的分配	23														
3. 其他	24														
(五) 所有者权益内部结转	25														
1. 资本公积转增资本（或股本）	26														
2. 盈余公积转增资本（或股本）	27														
3. 盈余公积弥补亏损	28														
4. 设定受益计划变动额结转留存收益	29														
5. 其他综合收益结转留存收益	30														
6. 其他	31														
四、本年年末余额	32	2,616,300,000.00		3,100,000,000.00		6,113.67			441,713,703.71		196,476,153.88	6,294,931,640.48			

法定代表人： 李安

主管会计工作负责人： 李安

李安



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after
this renewal.

证书编号:
No. of Certificate

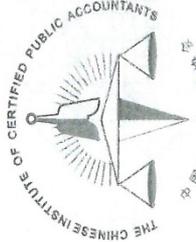
340100350026

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs

安徽省注册会计师协会

发证日期:
Date of Issuance

2005-11-06



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after
this renewal.



吴磊

340100350026
安徽省注册会计师协会

年 月 日

年 月 日



姓名
Full name

吴磊

性别
Sex

男

出生日期
Date of birth

1977-07-14

工作单位
Working unit

信永中和会计师事务所
(特殊普通合伙)合肥分所

身份证号码
Identity card No.

340100319707142518



姓名	吴中昊
Full name	吴中昊
性别	男
Sex	男
出生日期	1988-07-09
Date of birth	1988-07-09
工作单位	德信中和会计师事务所(安徽)有限公司
Working unit	德信中和会计师事务所(安徽)有限公司
身份证号码	342423198807092317
Identity card No.	342423198807092317



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



吴中昊
110002674750 年 月 日
安徽省注册会计师协会

证书编号: 110002674750
No of Certificate

批准注册协会: 安徽省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2014 06 23 月 日
Date of Issuance

证书序号: 0014624



说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

会计师事务所 执业证书

名称: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)
 首席合伙人: 谭小青
 主任会计师:
 经营场所: 北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层



组织形式: 特殊普通合伙
 执业证书编号: 11010136
 批准执业文号: 京财会许可[2011]0056号
 批准执业日期: 2011年07月07日



中华人民共和国财政部制



营业执照

(副本) (3-1)

统一社会信用代码

91110101592354581W



扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名称 信永中和会计师事务所(普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 李晓英, 宋朝学, 谭小青

经营范围 审查企业会计报表、出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关报告; 基本建设年度财务决算审计; 代理记账; 会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训; 法律、法规规定的其他业务。(市场主体依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

出资额 6000万元

成立日期 2012年03月02日

主要经营场所 北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座8层



登记机关



2023年09月01日

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

2023 年财务情况说明书

中铁十六局集团 2023 年财务情况说明书

一、企业基本情况

(一) 企业经营业务

中铁十六局集团有限公司（以下简称“集团公司”）由中国铁建股份有限公司出资组建，企业法人营业执照号码：911100001016367613，注册地：北京市朝阳区红松园北里 2 号，注册资本：人民币 440,000 万元，实收资本：261,630 万元，法定代表人：杨哲峰。

公司主要经营范围：主要分布在铁路、公路、房建、市政、水利水电、轨道交通、铁路运营等工程领域，涉及工程施工、资本运营、科技研发、海外工程、轨道交通、铁路运营、基础设施建设、规划设计、房屋建设及房地产开发、“四电”工程、物资贸易、机械制造和工程监理等领域。

发展战略：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻习近平总书记重要讲话精神和党中央系列重要会议精神，充分运用党史学习教育成果，按照中国铁建“十四五”发展战略规划和新时代中国铁建文化与品牌建设要求，在集团公司党委和董事会的决策部署下，在继续做好企业“降本、提质、创效”和“品牌建设”工作的基础上，突出“强党建、促改革”工作主题，持续优化经营工作、项目管理、财务管理、风险管理、人才工作、员工幸福、党建与企业经营管理融合体系建设，实施“强身健体”兴企工程。

(二) 企业户数变化、合并范围子企业户数、金融子企业、境外子企业与所属上市公司户数，未纳入合并范围户数及原因。

2023 年年末实际纳入决算合并范围的企业总户数 62 户，其中：四级以上企业户数为 45 户。具体情况如下：三级企业户数 1 户；四级企业户数 44 户，其中境外企业 3 户；五级企业户数 17 户。

(三) 企业上交税费情况分析。

2023 年，全集团上交税费 9.09 亿元。其中，增值税 5.86 亿元，个人所得

税 0.98 亿元，企业所得税 0.71 亿元。

(四) 企业职工人数及人工成本、薪酬水平等基本情况。

1、集团职工人数及人工成本、薪酬水平等基本情况。

2023 年末，集团公司职工人数 15039 人，年平均工资 145469 元。

2、集团本部薪酬体系：中高级管理人员、普通员工的薪酬分配制度，核心人员绩效分红、股权激励等中长期激励情况。

集团公司逐步建立了“薪酬总量靠效益、工作岗位凭能力、个人收入靠贡献”的管理机制，稳步发挥薪酬管理在“强大企业、幸福员工”新理念中的引擎作用，建立了宏观调控、分级管理的薪酬管理模式，主要有：集团公司领导班子成员薪酬实行年薪制，基薪和绩效薪标准都严格执行股份公司的相关规定；集团公司总部员工实行岗位绩效工资制，适当提高了绩效工资比重、加大了绩效考核力度；集团公司下属各子公司领导班子成员实行年薪制，基薪、绩效薪金分别由集团公司制定标准，并进行考核；集团公司下属各子公司总部、项目部、区域指挥部员工实行岗位绩效工资制，提高了绩效工资比重，加大了绩效考核力度；在集团公司所属各基层、施工一线单位试行模拟股份、工序单价承包、定额工资、效益工资等分配办法；对外聘人员实行协商工资等分配形式；探索股权激励等中长期激励方式。并在实践中逐步规范，构建有利于企业改革发展、符合分配原则、激励约束功能突出、适用性强、操作灵活的薪酬制度。

二、财务状况分析

(一) 企业年末资产情况、资产结构分析、年度变动情况及原因分析。

2023 年末，全集团资产总额 785.89 亿元，比年初 715.43 亿元增加 70.46 亿元，增长 9.85%。其中，流动资产 533.97 亿元，非流动资产 251.92 亿元。货币资金 46.37 亿元，比年初 58.61 亿元降低 12.24 亿元，降幅 20.88%。固定资产净值 27.64 亿元，比年初 32.04 亿元降低 4.4 亿元，降幅 13.73%。“两金”总额 543.75 亿元，比年初增加 78.39 亿元，增幅 16.85%；“两金”占总资产比重 69.19%，比年初增加 4.14 个百分点。资产增幅较多的主要原因为：本年收购永兴广大有限公司，永兴广大公司纳入合并范围导致增加合并报表资产总额 42 亿元；二是“两金”增速较快，首先是应收账款清欠难度大，合同支付率偏低，资金回收难度大，随着施工规模扩大，欠付金额还在加大。部分业主仍以第三方

审计为由，拖延竣工决算，质量保证金无法及时收回。收尾项目清收确权和清欠回款推进缓慢，很多项目甚至无法推进。其次合同资产压降效果不佳，部分完工项目，竣工决算周期长，审计进程慢，合同资产长期挂账无法及时确权。铁路项目变更索赔手续繁琐，批复滞后，造成合同资产居高不下。

(二) 企业年末负债情况、负债结构分析、年度变动情况及原因分析。

负债总额 609.16 亿元，比年初 565.86 亿元增加 43.3 亿元，增幅 7.65%，其中：应付账款 199.84 亿元，比年初 195.54 亿元增加 4.30 亿元，增幅 2.2%；合同负债 27.24 亿元，比年初 18.54 亿元增加 8.7 亿元，增幅 46.91%。负债增加的主要原因：一是为承担国企责任，维护企业信誉和社会声誉，全力清偿中小企业和民工欠款，本年度增加长短期借款。二是受大环境影响，业主资金资金紧张，未按时计价拨款，再有原材料采购及机械设备租赁投入增加，外部欠款增加导致外部欠款增加。

(三) 企业年末所有者权益情况、所有者权益结构分析、年度变动情况及原因分析。其中所有者权益变动情况分析包括：会计处理追溯调整影响年初所有者权益（或股东权益）的变动情况及原因、所有者权益（或股东权益）本年初与上年末因其他原因变动情况及原因、所有者权益（或股东权益）本年度内经营因素增减情况及原因。

所有者权益（净资产）176.73 亿元，比年初 149.57 亿元增加 27.16 亿元，增幅 18.16%。其中实收资本 26.16 亿元，永续债 57.5 亿元，少数股东权益 0.2 亿元，盈余公积 35.71 亿元，资本公积 47.81 亿元，其他综合收益-0.13 亿元，未分配利润 9.49 亿元。所有者权益增加的主要原因是本年新增 26.5 亿元的永续债。

(四) 国有资本保值增值情况分析。

所有者权益（净资产）176.73 亿元，比年初 149.57 亿元增加 27.16 亿元，国有资本实现增值。主要原因一是经营业绩改善，通过不断提高管理效率，优化资源配置；二是增加永续债，从而增加企业的总价值。。

(五) 企业资产负债率及变动情况分析，债务风险及偿债能力分析。

全集团资产负债率 77.51%，比年初 79.09%下降 1.58 个百分点。企业债务风险可控，财务相对稳健且经营状况良好，偿债能力后续还要持续加强。

三、生产经营情况分析

(一) 本年度企业总体生产经营成果及变动情况分析，宏观经济政策产生的

影响。

全集团实现营业收入 597.95 亿元，比上年同期 603.73 亿元降低 5.78 亿元，降幅 0.96%；利润总额 6.98 亿元，净利润 6.43 亿元。从宏观经济政策层面看，2023 年，政府相继出台一系列建筑业相关政策，不断完善招标投标交易担保制度；通过货币政策降低利率，从而降低企业融资成本；通过增加基建投资等措施刺激建筑业的需求，激发建筑业生产经营活力等，都深刻影响着建筑行业未来发展。

（二）盈利结构分析。按各业务板块分析本年度生产经营情况，包括主要产品的产量、业务营业额、销售量（出口额、进口额）的增减变化和原因分析，各主要业务板块收入及毛利占企业集团总收入的比重，各业务板块效益贡献情况，所处行业中的地位及发展趋势。

指标	工程施工		勘察、设计、监理		工业制造		房地产		物流贸易	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	539.07	90.15%	0.29	0.05%	2.07	0.35%	4.83	0.73%	1.69	0.28%
营业成本	493.75	91.99%	0.26	0.05%	1.31	0.24%	4.69	0.87%	0.56	0.10%
利润总额	2.24	32.09%	-0.36	-5.16%	0.41	5.88%	0.28	4.01%	0.41	5.87%
毛利	45.32	73.84%	0.03	0.05%	0.76	1.24%	0.14	0.23%	1.13	1.84%

主业工程施工板块营业收入、营业成本均达到了 90% 以上。建筑行业未来的发展可能受到多种因素的影响，包括技术创新、政策法规、市场需求和社会趋势等，以下是重点板块分析：一是数字化和智能化施工板块。随着信息技术的发展，工程施工行业正朝着数字化和智能化方向发展。采用建筑信息模型、无人机、传感器、人工智能等技术，可以提高施工效率、降低成本、提升质量和安全性。二是绿色建筑和可持续发展板块。随着环保意识的增强和可持续发展理念的普及，绿色建筑已成为未来发展的重要趋势。工程施工行业将越来越注重节能减排、资源循环利用、环境友好型材料的应用等方面。三是模块化和预制化建筑板块。模块化和预制化建筑技术可以加快建筑速度、降低施工成本、减少浪费，并且有助于提高建筑质量。未来，工程施工行业可能会更多地采用这些技术和方法。四是智慧城市建设板块。随着城市化进程的加速和城市发展的需要，智慧城市建设将成为未来的重要方向。工程施工行业将为智慧城市的建设提供基础设施、交通、能源、通信等方面的支持和服务。五是大数据和云计算应用板块。通过大数据和

云计算技术,工程施工行业可以更好地管理项目、优化资源配置、提高生产效率,并且实现全流程的数字化管理和控制。

综上所述,未来工程施工行业的发展将更加注重数字化、智能化、绿色化、可持续化和智慧化方向,以满足社会对高质量、高效率、低碳环保的建筑需求。

(三) 生产经营中面临的困难与挑战。

1、项目类型多元化给生产经营带来挑战。EPC项目、土地开发、承接股份公司投资平台项目等项目日益增多,受到各类因素影响,概预算审定、资金到位、施工图纸到位等时间较长,项目投资控制趋向于限额、限价控制,同时合同条款苛刻,建设单位将部分投资控制风险通过费用包干的形式转嫁至施工企业,变更创效空间日趋狭窄。

2、铁路项目困难仍然较多。铁路项目大临费用不足、地材差价、标准化施工等费用增加的问题无法得到扭转和解决,项目消缺成本偏高,盈利能力不强,资金压力较大。施工图招标的铁路项目中存在预备费、降造费较少,变更索赔空间不足。

3、清收工作难度大。受宏观经济形势影响,部分业主面临困境,资金短缺,致使合同内已完工确权严重滞后,合同外变更确权难度更大,导致“两金”存量较大,受业主投资趋紧以及合同限制条件影响合同内应计未计,合同外计价特别是铁路项目变更索赔确权进展缓慢,审批难度大、风险较高。

4、应收账款清理难度大。一是受合同约定限制,合同支付率偏低,资金回收难度大,随着施工规模扩大,挂账金额还在加大。二是有的项目限制过程计量次数,拉长计价周期,设置较高的计价门槛,将中期支付比例压得很低;三是业主通过三方审计等,拖延竣工决算,质量保证金无法按期收回;四是国家保证金清理政策难于落地。

综上所述,集团公司在生产经营中面临诸多挑战与困难,企业需要不断提升自身管理水平、技术水平和市场竞争力,以应对市场变化和 risk 挑战。

四、企业经济效益分析

(一) 企业盈利能力分析，企业经济效益增减变动的主要原因分析。

全集团实现营业收入 597.95 亿元，比上年同期 603.73 亿元降低 5.87 亿元，降幅 0.96%；利润总额 6.98 亿元，净利润 6.43 亿元。五率情况如下：一是资产负债率。全集团资产负债率 77.51%，较年初下降 1.58 个百分点。二是营业现金比率。全集团营业现金比率 4.68%，较去年同期增加 0.83 个百分点。三是净资产收益率。全集团净资产收益率 3.64%，较去年同期增加 1.82 个百分点。四是全员劳动生产率。全集团全员劳动生产率 32.61 万元/人，较上年同期增加 6.24 万元/人。五是研发费用投入强度。全集团研发费用 235213 万元，研发经费投入强度 3.93%，与去年同期持平。

受到国家宏观经济政策影响，传统的公招项目的减少，更多的投融资项目的不断年，以及业主方（主要为铁路总公司及各级地方政府）资金趋紧，致我公司在施工过程中垫资增多，对外融资增加，产生的利息等财务费用增加，另外受国家去库存、去产能及环保限产等宏观政策的影响，水泥、钢材等部分建筑材料出现了短期供需失衡、资源偏紧的状况，综合导致市场价格上涨。受环保治理、禁采影响，黄砂、碎石市场价格上涨，产高利低的矛盾依然存在。

(二) 成本费用变动的主要因素，包括原材料费用、能源费用、工资性支出、借款利率调整对效益的影响。

2023 年，全集团主营业务成本 536.57 亿元，同比降低 21.47 亿元。集团公司的成本占营业收入比重，由 2022 年的 92.43% 降至 89.73%，降低 2.7 个百分点，虽然有所降低，但是仍然在高位徘徊，正在在高位的主要原因为：企业生产经营规模的不断增长，但大环境的影响，业主方普遍资金紧张，尤其是铁路项目，计价、拨款均不及时，刚性的资金大部份都是来源于外部融资，财务费用不断增长，另外近两年工、料、机价格不断上涨也增加了企业的成本，吞噬着施工企业本来就不高的利润。

(三) 税赋调整对效益的影响，包括有关税种和税率调整、享受税收优惠政策退税返还等。

1. 增值税留抵退税政策。2023 年全集团满足增值税留抵退税条件的纳税主体有 4 家，退税总额 24590 万元，较去年增加 569 万元，缓解了部分资金压力。但建筑企业 2019 年 3 月以前形成的存量留抵税额及 2019 年 3 月之后形成留抵税额

的 40%部分依然存在严重的资金占用。

2.旅客运输进项。《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年 39 号公告）中明确为纳税人购进国内旅客运输服务，其进项税额允许从销项税额中抵扣。全集团 2023 年 1-12 月所属期旅客运输服务进项抵扣额共计 314 万元。

3.统借统还免征增值税。根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）的附件 3《营业税改征增值税试点过渡政策的规定》，统借统还业务中，企业集团或企业集团中的核心企业以及集团所属财务公司按不高于支付给金融机构的借款利率水平或者支付的债券票面利率水平，向企业集团或者集团内下属单位收取的利息免增值税。集团公司享受统借统还免征增值税 1336 万元。

4.研发费用加计扣除和高新技术企业税率优惠。集团公司于 2023 年 5 月顺利完成 2022 年度企业所得税汇算清缴工作，全集团共有 13 家单位享受研发费用加计抵税和高新技术企业减按 15%税率征税政策，两项优惠节税共计 9138 万元，其中：研发费用加计扣除政策节税额 6897 万元、高新技术企业税率优惠节税 2241 万元，为企业增强科技创新能力增添了动力。

5.出口退税及其他：全集团 2023 年出口退税 278 万元，其中：母公司出口退税 278 万元；物贸公司浙江分公司收到财政扶持资金 63 万元，有效缓解了资金压力。

（四）会计政策、会计估计变更的原因及其对效益的影响。

无。

（五）本年度房地产开发、高风险业务投资及损益情况

2023 年末，全集团共有房地产项目 7 个，房地产存货价值 6.4 亿元，较年初降低 9.54 亿元，去存货效果明显。

2023 年，房地产板块实现销售额 7.56 亿元，同比下降 31.31%；实现营业收入 1.01 亿元，同比下降 69.11%，占集团营业收入比重 0.17%，贡献率同比下降 0.44 个百分点；实现净利润 0.35 亿元，贡献率同比下降 4.43 个百分点。

（六）亏损企业户数、亏损面、亏损额及原因。

2023 年，集团公司亏损企业为 6 户，分别为：中铁十六局集团西藏工程有限公司亏损 1.66 万元，亏损主要原因为西藏公司所属项目都已到达完工待结算的状态，归集成本少，按照完工百分比确认的利润金额不大，本期发生了 2 万元

的管理费和1万元的固定资产报废损失。；中铁十六局集团俄罗斯有限公司亏损606.45万元，亏损主要原因为受俄乌战争影响，卢布汇率贬值较多，2023年当期汇兑损失1583.73万元；中铁十六局集团雄安发展有限公司亏损7.61万元，亏损的主要原因为今年新成立公司，还未承揽到项目，当年发生的开办费用等；中国铁建十六局集团置业江西京诚房地产有限公司亏损40.15万元，亏损的主要原因为2023年商铺包销团队未进入，商铺全年未销售，没有收入；车位包销团队下半年进入，销售收入较少，人员管理费仍在发生导致；河北铁诚房地产开发有限公司亏损4112.11万元，亏损的主要原因为一是目前整体市场低迷，缺少利好政策落地，整体市场到访量与成交量均出现回落现象，二是曹妃甸新城区域地广人稀，竞品较多，产品同质化严重，价格差异不大，基本是通过“以价换量”的方式刺激房地产市场，周边项目竞相低价入市导致我项目整体收入减少，成本方面受到疫情影响开发过程中材料、人工价格上涨幅度较大，导致建安成本大幅度增加；安徽省京汇房地产开发有限公司亏损173.9万元，亏损的主要原因为该公司为2022年5月注册成立的法人公司，为在建设的“青秀学府”住宅小区项目，项目分一期进行建设，于2022年8月动工建设，建设周期27个月，预计2024年7月全盘可实现竣工验收，届时交付后方可确认营业收入及利润。

(七)企业净资产收益率、总资产报酬率等盈利能力相关指标的年度间对比分析。

指标名称	2022年	2023年	增减变动
净资产收益率(含少数股东权益)(%)	1.93	3.94	2.01
总资产报酬率(%)	1.41	1.87	0.46
毛利率(%)	7.57	10.27	2.70
主营业务利润率(%)	7.40	10.06	2.66
净利润率	0.45	1.08	0.63

由上表可知，2023年全集团净资产收益率、总资产报酬率、净利率同比增长，主要原因是公司各项管理制度及精细化管理得以落实，企业在手任务充足，形成规模产值覆盖所以各项盈利指标不同程度增加。下一步，全集团将持续关注

经营环境的变化，通过加大承揽力度、提质增效、加大项目精细化管理等方式改善经营业绩。

(七) 非经营性损益对公司盈利能力的影响。

2023年，全集团营业外收入0.38亿元，营业外支出0.94亿元，非经营性损益净额-0.56亿元，对企业利润影响较小。

五、现金流量分析

(一) 经营、投资、筹资活动产生的现金流入和流出情况。

2023年，全集团经营性现金流入金额476.36亿元，流出金额448.40亿元，经营性现金流量净额27.96亿元。投资活动现金流入金额3.62亿元，流出金额46.28亿元，投资活动现金流量净额-42.65亿元。筹资活动现金流入金额213.63亿元，流出金额214.93亿元，筹资活动现金流量净额-1.30亿元。

(二) 与上年度现金流量情况进行比较分析，包括现金流规模和结构，流入的主要来源（经营、投资或筹资），流出的主要用途（投资、筹资），分析盈余现金保障倍数、现金流动负债比率、资产现金回收率等指标并与行业对标。

与上年度相比，经营性现金净流量同比增加4.75亿元，主要是2023年项目加大清收清欠力度，争取较多回款，在保证不拖欠中小民营企业欠款的同时，延缓资金支付节点；投资活动净流出增加，主要是收回资本金同比减少，且投资项目投入同比增加导致；筹资活动增加主要是因为业主资金紧张的时候，为了保证项目生产经营正常运转以及保证中小企业欠款得到足额偿付，外部贷款增加导致。

2023年，全集团盈余现金保障倍数4.35，同比降低4.18。现金流动负债比率5.45%，同比增加0.55个百分点。资产现金回收率3.72%，同比增加0.48个百分点。2023年，全集团现金流量情况好转。企业的偿债能力增加，财务风险可控。

六、重大事项分析说明

1. 银行保理及ABS。截至2023年10月末，我公司办理的保理及ABS余额共计100.38亿元，其中保理33.77亿元、ABS66.62亿元。预计到年底归还17.38亿元，预计年末余额控制在83亿元左右。

2. 永续债情况。归还情况：（1）2023年5月份归还工银瑞信类永续贷款8亿元；（2）2023年8月份归还云南国际信托（招银理财）类永续贷款3亿元；（3）2023年10月份支付了工银投资债转股对价款3.5亿元。本年新办理情况：（1）2023年6月份在铁建资产管理公司办理类永续贷款8亿元；（2）2023年7月末在渤海信

托（兴业银行）办理类永续贷款16亿元。（3）2023年末在中铁建资产管理公司办理类永续债17亿元。

3. 2023年，集团公司对股份公司分红0.99亿元。

七、企业财务管理情况

（一）集团本部财务人才队伍建设情况，包括中高级职称财务人员占比等。集团本级共有财务人员19人，其中男12人，女7人。

学历分布：本科学历13人，占比68.42%；硕士研究生学历6人，占比31.58%；

职称分布：中级会计师6人，占比31.58%；高级会计师11人，占比57.89%，正高级会计师2人，占比10.53%；

执（职）业资格分布：注册会计师（非执业会员）3人，税务师2人。

（二）集团财务管控情况，包括资金管理模式、资金集中度，全面预算管理执行情况、预算偏离度等。

2023年，两级总部以资金安全为底线，统建司库信息系统，加强银企合作，提前谋划运作，整合信贷资源，为施工生产、投资经营提供融资保障的同时，尽力控制融资过快增长，有效化解了工程公司财务风险。资金管理采用资金池模式，利用财务公司结算平台，除有资金监管的单位外，全部纳入到集团公司资金池。2023年资金集中度为90.21%，高于股份公司下达的70%预算指标20.21个百分点。2023年，营业收入完成597.95亿元，比2022年度下降0.96%，完成预算98.98%；利润总额6.98亿，比2022年增加104%，完成预算145.28%。营业收入和利润总额增长的原因主要有一是经营承揽较多，在手任务储备形成规模；二是新上项目及时形成产值；三是在手项目大干形成规模。

（三）集团财务信息化系统投入情况。

集团公司财务信息化系统目前主要由财务共享平台系统、久其报表软件系统和资金集中管理系统三大系统组成，其中财务共享平台系统、久其网络报表软件系统为中国铁建股份公司联合久其软件公司合作开发、统一组建，资金集中管理采用了中国铁建与浪潮集团研发的资金管理系统。财务共享平台系统实现了包括企业账务管理、固定资产管理、集中财务管理等功能，久其网络报表软件系统则提供全面的财务统计分析功能，浪潮资金管理系统支持高效率的资金运作管理，提供如基础资金结算管理、资金池集中管理和调剂资金管理等功能。

共享平台的账务管理功能由核算系统、报账系统、FSSC作业系统、支付管理、

业务功能五个模块组成，可以完成记账凭证编制到各种账表的生成工作。

八、风险及内控管理情况

(一) 风险治理和内控管理的组织架构及相关职能部门运转情况。

为提升风险管控效果，有效防范、化解重大风险，集团公司在党委领导下设立了中铁十六局集团有限公司风险管理委员会，统筹领导风险管理与内部控制工作，通过定期会商、重点会商等工作机制，研究解决重大风险、系统性风险等问题，组织实施跨部门、跨单位重大风险管控。集团公司总部各部门及所属项目建立了联络员制度，定期开展风险信息收集、风险评估、风险管控、内部控制评价及内控体系建设工作，并取得了良好效果。

(二) 风险和内控管理制度及实施情况。

集团公司坚持按照“大风控”体系建设要求推动风险管理与内部控制工作走深走实，制定了《风险管理与内部控制实施办法》，强化底线思维和风险意识，规范风险管控流程，加强风险预警和重大风险管控。积极开展风险评估和风险时间收集工作，从重要制度、流程和工作重点注意事项等方面共计识别201条各级风险。坚持重大风险跟踪监测报告制度，修订了重大风险KRI指标，编制重大风险管控方案，每季度对重大风险进行跟踪监测，及时掌握重大风险的管控状况。落实内控评价监督作用，对照缺陷，及时纠偏，使各项管理链条闭环，有针对性的从制度层面固化内控管理体系。

九、财务会计决算工作建议

建议类型	建议对象	具体建议
(一) 调整报表内容	决算报表/月度快报	无
(二) 优化软件系统	某项功能	无
(三) 改进送审流程	某个环节	无
(四) 增加培训指导	具体内容	希望多举办财税相关的专题培训，增加境外板块专业业务培训。
(五) 其他		无



(5) 相关投标承诺

a. 投标廉政承诺函

投标廉政承诺函

[招标人名称]: 深能海洋能源(汕尾)有限公司

我公司有意参与贵公司 红海湾海上风电集控中心项目场平及边坡工程

【项目名称】投标, 为保证招投标工作的公平公正及充分竞争, 在此, 我公司郑重承诺如下:

1、对于如下行为坚决抵制并向贵公司及时通报:

1.1 招标人、招标代理及招标相关单位的人员利用职务上的便利, 自行或通过他人向我公司推荐供应商(分包商);

1.2 其他投标参与方自行或委托他人私下与我公司联系串通投标事宜;

1.3 招标人、招标代理及招标相关单位的人员在招标投标过程中, 人为设置障碍, 索要或暗示索要现金、股票、股权、各种有价证券、支付凭证或贵重物品等。

2. 我公司愿依法合规参与本项目竞争, 严格本公司员工管理, 承诺如下:

2.1 我公司不会以任何理由任何方式进行串通投标等不正当竞争的违法违规行为;

2.2 我公司或我公司员工不以任何理由任何方式, 向贵公司、招标代理及招标相关单位的人员赠送现金、股票、股权、各种有价证券、支付凭证或贵重物品等;

2.3 我公司或我公司员工不以任何理由任何方式, 向贵公司、招标代理及招标相关单位的人员发出健身、娱乐活动的邀请, 或对贵公司、招标代理及招标相关单位的人员进行超标准接待;

2.4 参与贵公司项目投标及与投标相关的交流调研过程中, 我公司保证向贵公司所提供信息的真实性和准确性, 且不会将拟投标工程进行任何形式的转包或挂靠。

2.5 参与贵公司招标项目投标过程中, 招标相关信息交流应在工作场所公开进行, 文件传递应通过公司传真或工作邮箱。不私下打探招标项目非公开信息(如其他投标人信息、标底详细信息、评标专家信息、评标过程信息等), 不

与贵公司、招标代理及招标相关单位的人员就招标相关信息进行私下商谈或者达成利益默契。

不论何种原因，我公司人员如发生上述违反廉政承诺的行为，我公司将配合贵公司进行调查和严肃处理，并自行承担不能参与本项目投标或承包本项目的资格、以及今后可能不能参加贵公司其他项目的投标的后果。

特此承诺。

投标人名称：中铁十六局集团有限公司（公章）

日期 2025 年 1 月 23 日



b. 不违法分包转包挂靠承诺书

不违法分包转包挂靠承诺书

深能海洋能源（汕尾）有限公司（招标人）：

我单位参加 红海湾海上风电集控中心项目场平及边坡工程 【招标项目名称】的招投标活动，若有幸成为中标人，为保证本工程项目按招标文件和我方投标文件顺利实施，我方郑重作以下承诺：

1、我方声明在本项目投标活动中无出借（租）企业资质、围标串标、弄虚作假行为，违者承担相应的法律和经济责任；

2、承诺工程实施过程中不发生分包、转包、挂靠等行为，违者承担相应的法律和经济责任；

3、承诺按期签订施工合同，按期进场，按期开工建设，严格按照合同相关约定履行合同并保证工期、质量和安全；

4、承诺投标文件中确定的项目班子全员到岗，未经批准不得变更；

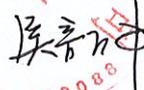
5、承诺严格执行廉政建设和反腐败的法律和法规，不发生违法乱纪行为；

6、承诺在项目实施过程中，服从招标人和监理单位的现场管理，积极配合相关管理部门的检查、调查工作。

7、严格把控电缆等施工主要材料质量，杜绝不合格电缆等施工主要材料用于本工程。

8、使用符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）国家标准要求的非道路移动机械。

承诺人： 中铁十六局集团有限公司（公章）

法定代表人（签字）： 

承诺日期： 2025 年 1 月 23 日



c. 诚信承诺书

诚信承诺书

为营造我市公平竞争、诚实守信、规范有序的建设工程招标投标交易环境，树立单位诚信守法经营形象，本单位作出以下诚信承诺：

（一）对由本单位上传（提交）的参与深圳市、区建设工程招标投标活动所有资料，均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份。本单位对所提供全部资料的真实性承担法律责任；

（二）对由本单位所委托授权经办人员的身份、从业资质和资格真实性负责，保证委派人员熟悉建设工程招投标业务，能够独立开展相关工作；

（三）严格按照国家和广东省、深圳市关于建设工程招标投标的法律、法规、规章、规范性文件规定开展招标投标活动；

（四）自觉遵守深圳市建设工程交易服务中心有关交易规范与纪律要求；

（五）自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；

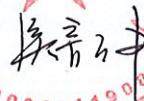
（六）自愿接受招标投标主管部门和有关行政监督部门的依法检查。如发生违法违规或不良行为，自愿接受招标投标主管部门和有关行政监督部门依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任；

（七）投标人财务状况良好、无破产、资产被冻结等情况，所承担工程在近一年内没有发生过一般级别及以上安全事故责任记录，近三年内没有发生过较大级别及以上安全事故责任记录，近三年内没有发生过较大级别及以上质量事故责任记录，以及在近5年内不曾在任何合同中违约或被逐或因投标人的原因而使任何合同被解除的情况；

（八）投标人未且近一年内未在工程所在地未因恶意欠薪被通报批评或引发集体上访事件造成较大社会影响。

（九）本单位已经认真阅读了上述承诺，并向本单位员工做了有关宣传、教育。

单位名称（公章）：中铁十六局集团有限公司

法定代表人（签字）：

2025年1月23日

(6) 企业信用情况

中铁十六局集团有限公司不存在以下不良信用证明的截图

1. “信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)

失信被执行人名单；

The screenshot shows the 'China Credit China' website interface. At the top, there is a banner with the text: '失信被执行人将在政府采购、招标投标、行政审批、政府扶持、融资信贷、市场准入、资质认定等方面受到信用惩戒!' (Debtors will be punished in government procurement, bidding, administrative approval, government support, financing credit, market access, and qualification recognition). Below the banner, there are two tables listing失信被执行人 (Debtors) under '失信被执行人(自然人)公布' and '失信被执行人(法人或其他组织)公布'. The search criteria section shows: 被执行人姓名/名称: 中铁十六局集团有限公司, 身份证号码/组织机构代码: 911100001016367613, 省份: 全部, 验证码: 9t5j. The search results section displays: '在全国范围内没有找到 911100001016367613 中铁十六局集团有限公司 相关的结果。' (No results found for 911100001016367613 China Railway 16th Bureau Group Co., Ltd. nationwide).

The screenshot shows the 'China Credit China' website interface. At the top, there is a banner with the text: '失信被执行人将在政府采购、招标投标、行政审批、政府扶持、融资信贷、市场准入、资质认定等方面受到信用惩戒!' (Debtors will be punished in government procurement, bidding, administrative approval, government support, financing credit, market access, and qualification recognition). Below the banner, there are two tables listing失信被执行人 (Debtors) under '失信被执行人(自然人)公布' and '失信被执行人(法人或其他组织)公布'. The search criteria section shows: 被执行人姓名/名称: 吴志坤, 身份证号码/组织机构代码: 21100219740206001X, 省份: 全部, 验证码: uxwt. The search results section displays: '在全国范围内没有找到 21100219740206001X 吴志坤 相关的结果。' (No results found for 21100219740206001X Wu Zhikun nationwide).

中国执行信息公开网
司法为民 司法便民

首页 执行公开服务

失信被执行人全球曝光 信用惩戒 行政罚款 一律扶持

失信被执行人 法院认定 方可全国公示!

失信被执行人(自然人)公布

姓名/名称	证件号码
周庆珍	3522301975****0027
安德旺	3326251976****311X
孟金金	4114221984****0340
杨春玲	3326251958****562X
张刚	5102251976****4930

失信被执行人(法人或其他组织)公布

姓名/名称	证件号码
北京豫安辛沃建筑劳务有限公司	59963962-7
漯河互联集团有限公司	69167076-6
北京温思得瑞新材料研究院有限公司	MA005UR8-3
北京东方慧美装饰有限公司	75333755-6
北京大家网教育科技有限公司	78618779-3

查询条件

被执行人姓名/名称:

身份证号码/组织机构代码:

省份:

验证码:

限制高消费令

因被执行人侯向阳未履行生效法律文书确定的义务，根据《中华人民共和国民事诉讼法》第一百零九条第二款的规定，依法限制其高消费及非生活必需消费行为。

在全国范围内没有找到 431021198407296851 侯向阳相关的结果。

欢迎来到信用中国 通知公告 网站声明

信用中国

WWW.CREDITCHINA.GOV.CN

信用信息 统一社会信用代码 站内文章

请输入主体名称或者统一社会信用代码

[首页](#) | [信用动态](#) | [政策法规](#) | [信息公开](#) | [信用服务](#) | [信用研究](#) | [诚信文化](#)
[信用承诺](#) | [信易+](#) | [联合奖惩](#) | [个人信用](#) | [行业信用](#) | [城市信用](#) | [网站导航](#)

严重失信主体名单查询

查询结果

很抱歉，没有找到您搜索的数据

2. “信用电力”网列入失信治理相关黑名单

(<http://creditpower.cec.org.cn>)

欢迎来到信用电力网! 登录

中国电力企业联合会 | 信用电力
CHINA ELECTRICITY COUNCIL | CREDIT POWER

新闻搜索 请输入关键词

首页 关于我们 新闻通知 政策法规 标准规范 信用指数 实践创新 信用评价 自律公约 失信治理 电力征信 信用服务 信用

失信治理

- 失信联合惩戒名单
- 重点关注名单
- 信用修复
- 修复培训结果
- 失信行为征集

关联“黑名单” **监管、大数据“黑名单”**

关联“黑名单”

企业名称:

地域: 四川 天津 安徽 山西 新疆 江苏 河北 河南 湖南 贵州 辽宁 重庆

省份	企业名称	证件号码	被列入名单类型	案号
----	------	------	---------	----

首页 上一页 下一页 尾页 共 0 条 到 页

由电联官方微博

欢迎来到信用电力网! 登录

中国电力企业联合会 | 信用电力
CHINA ELECTRICITY COUNCIL | CREDIT POWER

新闻搜索 请输入关键词

首页 关于我们 新闻通知 政策法规 标准规范 信用指数 实践创新 信用评价 自律公约 失信治理 电力征信 信用服务 信用

失信治理

- 失信联合惩戒名单
- 重点关注名单
- 信用修复
- 修复培训结果
- 失信行为征集

关联“黑名单” **监管、大数据“黑名单”**

监管、大数据“黑名单”

企业名称:

地域: 山东 河北

省份	企业名称	失信行为描述	失信领域
----	------	--------	------

首页 上一页 下一页 尾页 共 0 条 到 页

由电联官方微博

(7) 法定代表人资格证明书及授权书格式

法定代表人资格证明书

单位名称： 中铁十六局集团有限公司
地 址： 北京市朝阳区红松园北里 2 号
姓名： 吴言坤 性别： 男 年龄： 50 岁 职务： 董事长
系 中铁十六局集团有限公司 的法定代表人。



特此证明。

投标人名称（公章）： 中铁十六局集团有限公司

日 期： 2025 年 1 月 20 日

备注： 在本授权书后附法定代表人身份证复印件，加盖公章。

附法定代表人身份证复印件加盖公章

 **中华人民共和国
居民身份证**

签发机关 北京市公安局海淀分局
有效期限 2019.01.07-2039.01.07

姓名 吴言坤
性别 男 民族 汉
出生 1974年2月6日
住址 北京市海淀区柳明家园36
号楼2单元05号

公民身份号码 21100219740206001X



法定代表人授权委托书

致：深能海洋能源（汕尾）有限公司[招标人]

中铁十六局集团有限公司（投标人名称），中华人民共和国合法企业，
法定地址北京市朝阳区红松园北里2号。

吴言坤（授权人姓名）特授权方信敏、340203199408060015（被授权人姓名、身份证号码）代表我公司全权办理针对红海湾海上风电集控中心项目场平及边坡工程、2501-440300-04-01-900001001001（招标项目名称、招标编号）的投标、谈判、签约等具体工作，并签署全部有关的文件、协议及合同。

我公司对被授权人的签名负全部责任。

在投标文件有效期内，本授权书一直有效。被授权人签署的所有文件（在授权书有效期内签署的）不因授权的撤销而失效。

被授权人签名：方信敏 授权人签名：吴言坤
职 务：经营部部员 职 务：董事长

投标人名称（公章）：中铁十六局集团有限公司



备注：在本授权书后附被授权代表身份证复印件，加盖公章。

附被授权代表身份证复印件加盖公章

