

新桥街道万丰村等 4 个小区天然气入户完善工程等五个项目（建筑信息模型（BIM）技术应用服务）项目

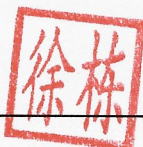
投标文件

业绩文件

项目编号：2303-440306-04-01-431179005001

投标人名称：擎天筑（深圳）科技有限公司

投标人代表：



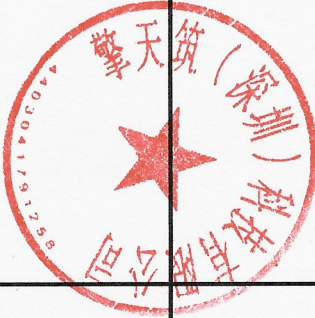
投标日期：2024 年 9 月 14 日

业绩清单一览表

投标人名称：擎天筑（深圳）科技有限公司

序号	工程名称	建设地点	开竣工日期	合同价格 (万元)	备注
1	深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务	深圳	2022-2025 年	93.5	
2	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务	广州	2022-2023 年	26.8	
3	妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程施工总承包 2 标	深圳	2019-2023 年	233.8	
4	龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统	深圳	2022-2023 年	16.1	
5	粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标(五和-聚龙)	深圳	2022-2025 年	253.46	

6	石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等5个项目批量招标	深圳	2023-2025 年	90.0	深圳公共资源交易中心平台查询: https://www.s2g82y.com/jygg/details.htm?contentId=1910167
...					



业绩证明文件

1. 深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务

业绩证明

兹证明擎天筑（深圳）科技有限公司于 2020 年 03 月 10 日承担十三号线南延工程 BIM 咨询服务工作

工作内容：BIM 模型建立以及基础应用，建模内容包括：围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等，基础应用包括：管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。

擎天筑（深圳）科技有限公司的韩纪涛（技术总监）为本项目的项目负责人
特此证明！

深圳市前海数字城市科技有限公司

中标通知书

擎天筑（深圳）科技有限公司：

由我单位自行组织的招标项目：深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务项目，经评标委员会评标审定，采购部确认，贵公司为本次中标单位。

中标金额：人民币 93.5 万元（大写：玖拾叁万伍仟元）

请贵公司收到中标通知书后在 15 天内与我单位负责人联系签订合同事宜，并在签订合同前按规定交纳履约保证金。

深圳市前海数字城市科技有限责任公司

2022 年 3 月 05 日

2023 年度 BIM 全过程咨询履约评价

工程名称	深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务
业主单位	深圳市前海数字城市科技有限公司
履约单位	广州泰峰建筑科技有限公司
服务内容	<p>围护结构、车站主体、区间、机电、装修、竣工文件等，基础应用包括：管线深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与排布、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、井室设备定制等模型、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。</p>
工程进度	<p>设备区及公共区均已完成封板并在同净高问题及碰撞优化已解决。</p> <p>二次砌体穿孔图已完成，已提供彩色 PDF 给到现场施工，根据现场施工进度实际条件调整新砌二次孔洞。</p> <p>各专业 BIM 图管综综合图已提交设计由正审核，模型已提供支架厂商深化综合支吊架。</p> <p>分区域出具风管风机电提供项目部做参考，公共区域基本完成，设备区走道分段已完成且提供支架厂商深化综合支吊架。</p>
业主评价意见	<p style="text-align: center;">  业主单位（盖章） 业主代表签字 年 月 日 </p>



深圳市前海数字城市科技有限公司

合同编号: QHSKDHT-2021-17-Sub-2022-02

深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务委托合同

项目名称: 深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务委托合同

委托方（甲方）: 深圳市前海数字城市科技有限公司

受托方（乙方）: 擎天筑（深圳）科技有限公司

签订时间: 2022 年 5 月 10 日

签订地点: 深圳市前海合作区前海深港创新商务中心



第一条 本合同项目服务的具体要求

1、服务目标:

(1) 完成项目验收工作

2、服务内容:

十三号线南延工程 BIM 咨询服务中 BIM 模型建立以及基础应用,建模内容包括:围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等,基础应用包括:管线深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算等。

具体合同内容见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目 BIM 技术服务委托合同服务清单明细表》

3、服务输出成果

(1) 详见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目 BIM 技术服务委托合同服务清单明细表》

第二条 项目实施

乙方应在本合同生效后5日内向甲方提交项目实施方案,方案内容包括但不限于:

(1) 项目概况、工作目标及重难点分析、保障措施等;

第五条 合同价款和支付方式

1、本合同价款采用固定单价方式确定。

2、按固定单价方式确定的,按确认的工程量计算分包价款,详见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目BIM技术服务委托合同服务清单明细表》,表中数量为暂定,最终数量以乙方实际完成但不超过设计量的合格数量为准。最终合同总价以实际结算金额为准,若累计结算金额超过本合同总价,必须对超过合同金额部分而发生的工程签订补充协议,以保证与原合同有同等的效力。

3、本合同暂估含税总价款为人民币935,000元,大写:玖拾叁万伍仟圆整,其中:合同不含税价人民币907,766.99元(大写:玖拾万柒仟柒佰陆拾陆圆玖角玖分),增值税税率3%,增值税税额人民币27,233.01元(大写:贰万柒仟贰佰叁拾叁圆零壹分)。本合同不含税价固定不变,覆盖本合同项下项目内容及其缺陷修复,以及合同明示或暗示与完成本合同项下项目内容有关的所有责任、义务和一切风险等的费用。如履行期间国家政策公布新适用增值税税率,则增值税税率、增值税税额也作相应调整,即依据纳税义务期间适用税率变动相应调整增值税税额。

4、本合同价款采用以下支付方式(支付转账或银信):

(1) 本项目无预付款

乙方若需更改上述收款账户的,需提前3个工作日书面通知甲方。如因乙方未履行通知义务所产生收款问题,甲方不承担任何责任。

第七条 项目服务成果交付

乙方应当按以下方式向甲方交付项目服务成果:

1、项目服务成果交付的内容、形式及数量:

①BIM模型及应用成果:以蓝光光盘为载体交付1套:

2、项目服务成果交付的时间及方式:

时间:截至2025年12月31日(深圳)半年交付并验收一次;

交付方式:甲方指定的方式(深圳)包括但不限于光盘、电子邮箱、纸质文档等。

3、乙方应保证其交付给甲方的研究成果不侵犯任何第三方的合法权益,如发生第三方指控甲方实施的技术侵权的,乙方应当在甲方指定期限内处理完毕,如甲方因此被有权部门要求先行承担侵权责任的,在甲方承担该等责任后7日内乙方应赔偿甲方因此造成的全部损失,并向甲方支付合同总金额50%的违约金,如此时合同尚未履行完毕的,甲方有权单方解除合同并不再支付剩余应付款项。

第八条 项目服务验收



甲方有权单方解除合同, 尚未支付的款项不再支付, 乙方应依照合同总金额 30% 向甲方支付违约金。

3. 乙方项目负责人应按甲方要求参加项目会议, 项目负责人或项目组成人员在无故缺席会议的情况下, 乙方按人民币 2 万元/次的标准向甲方支付违约金, 累计缺席 5 次及以上的, 甲方有权要求乙方承担合同总价款 5% 的违约金直至终止合同。

4. 双方之间的一切联络往来应以书面函件、传真等书面形式进行。双方往来通知中, 如使用快递专递方式, 以收件方签收日期为通知送达之日, 如接收方拒收的, 则自快递发出之日起 3 日后视为已经送达; 如通过传真方式, 以传真发出日为通知送达日; 如通过电子邮件方式, 以邮件发送成功日为送达日; 如使用挂号邮寄方式, 以邮件收件邮戳日期为通知送达之日, 如接收方拒收的, 则自快递发出之日起 5 日后视为已经送达。

本合同当事人的寄送地址及联系方式如下:

甲方项目负责人:

收件人: 李瑞雨

地址: 深圳市前海深港合作区前海深港创新中心 C205

邮编: 518066



电子邮箱: liry@qhfc.com

乙方项目负责人:

收件人: 徐栋

地址: 深圳市罗湖区黄贝街道新秀社区沿河北路 1002 号瑞新大厦 270

邮编: 518000

电话: 15919889981

电子邮箱: 805941964@qq.com

上述寄送地址的适用范围包括双方发生纠纷进入诉讼程序时法律文书及其他相关文件的送达。

第十二条 违约责任

1、乙方未按约定按时交付项目服务成果,每迟延一天,应按合同总价款的 3%向甲方支付违约金。

2、乙方迟延九十日未交付项目服务成果的,甲方有权解除本合同,并要求乙方返还甲方已经支付的款项,支付合同总金额 50%的违约金,仍无法弥补甲方损失的,应赔偿因此给甲方造成全部损失。

3、乙方不得擅自与甲方客户进行超出其工作范围以外的有关市场、工程建设方面的沟通、交流,初次发现,给予警告,



深圳市前海数字城市科技有限公司

合同编号: QHSDHT-2021-17-Sub-2022-02

(本页无正文,系《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目 BIM 技术服务委托合同》的签署页)

甲方: 深圳市前海数字城市科技有限公司 (盖章)

法定代表人/授权代表: 李海 (签名)

2022年 3 月 10 日

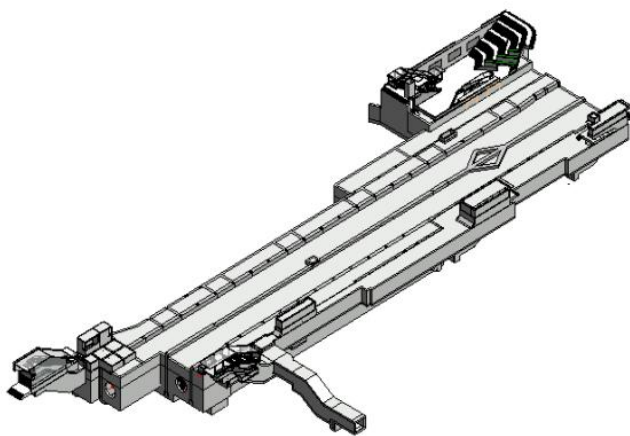
乙方: 中天筑(深圳)科技有限公司 (盖章)

法定代表人/授权代表: 徐栋 (签名)

2022年 3 月 10 日

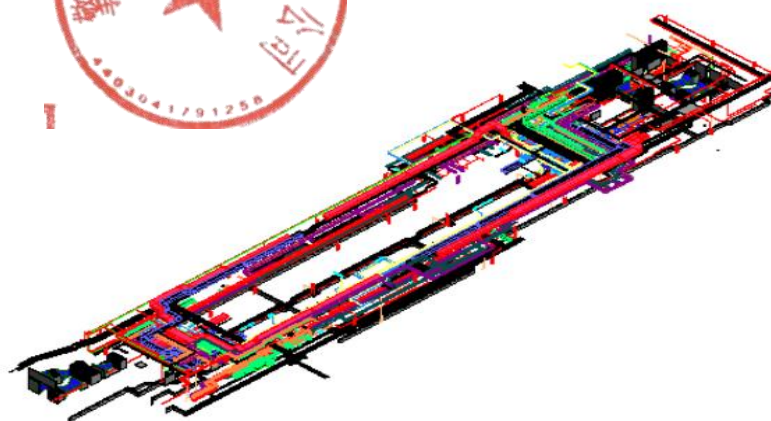
BIM 成果展示

深圳地铁 13 号线二期（南延）起于东角头站，止于深圳湾口岸站（不含）。线路全长约 4.1km，设站 3 座：日出剧场站、歌剧院站、东角头站，其中东角头站可与 2 号线换乘。

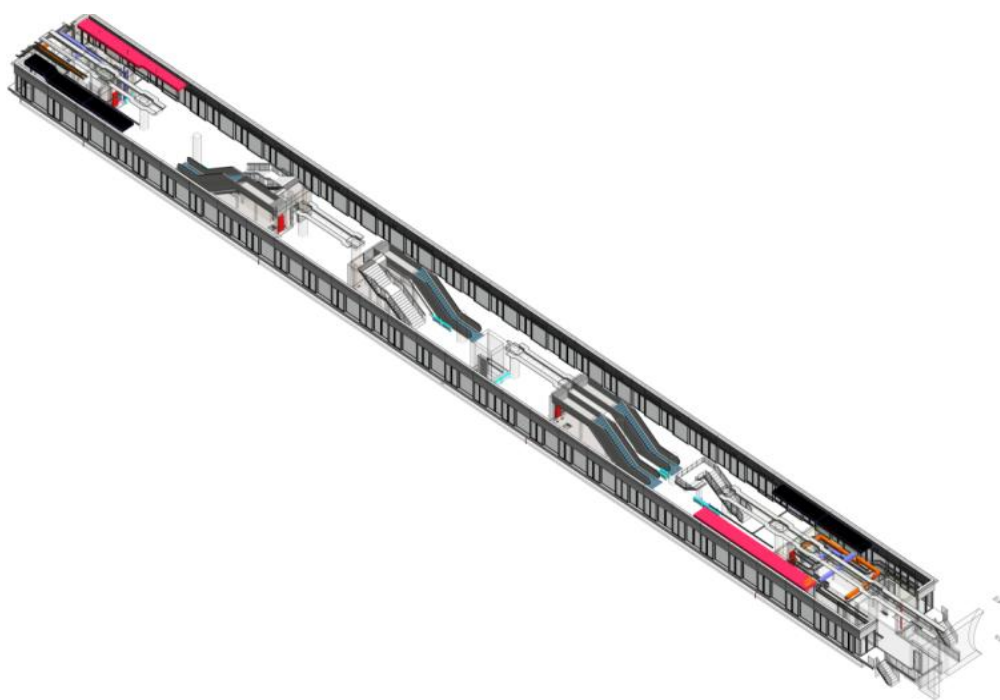


日出剧场站建筑结

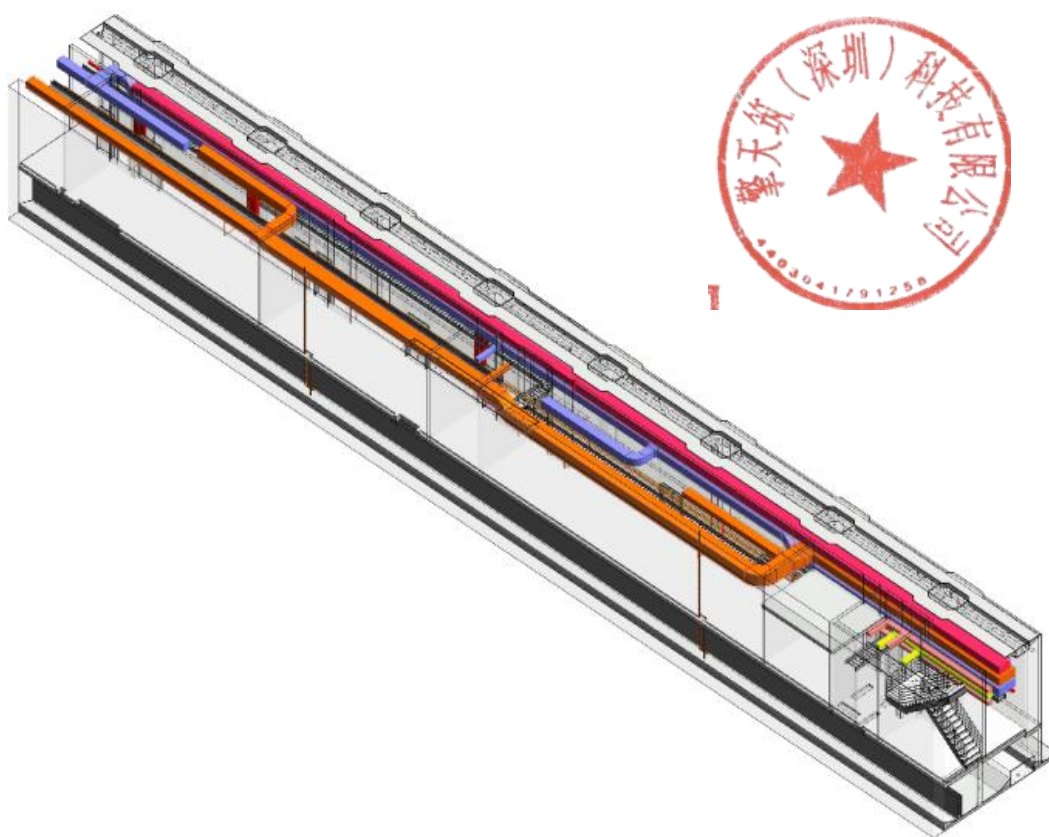
构模型



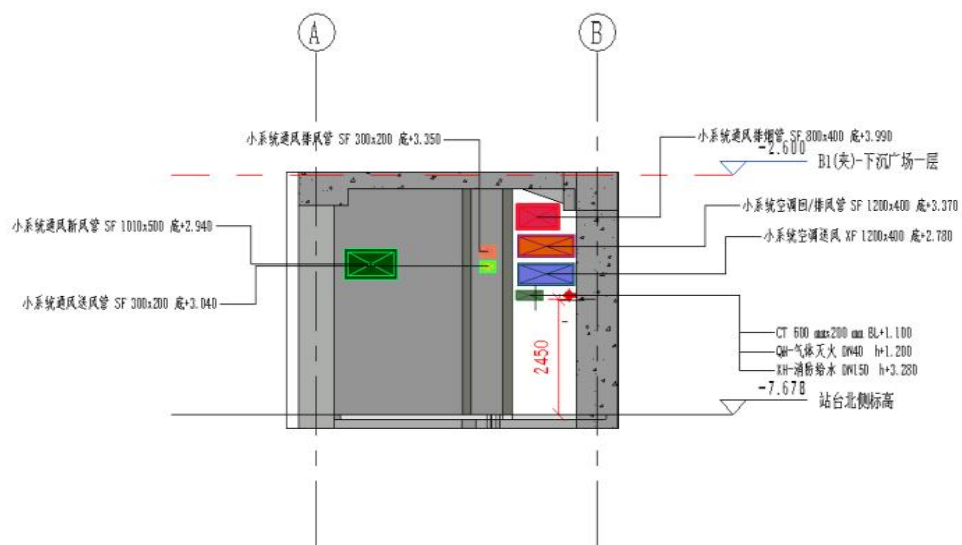
东角头站机电模型



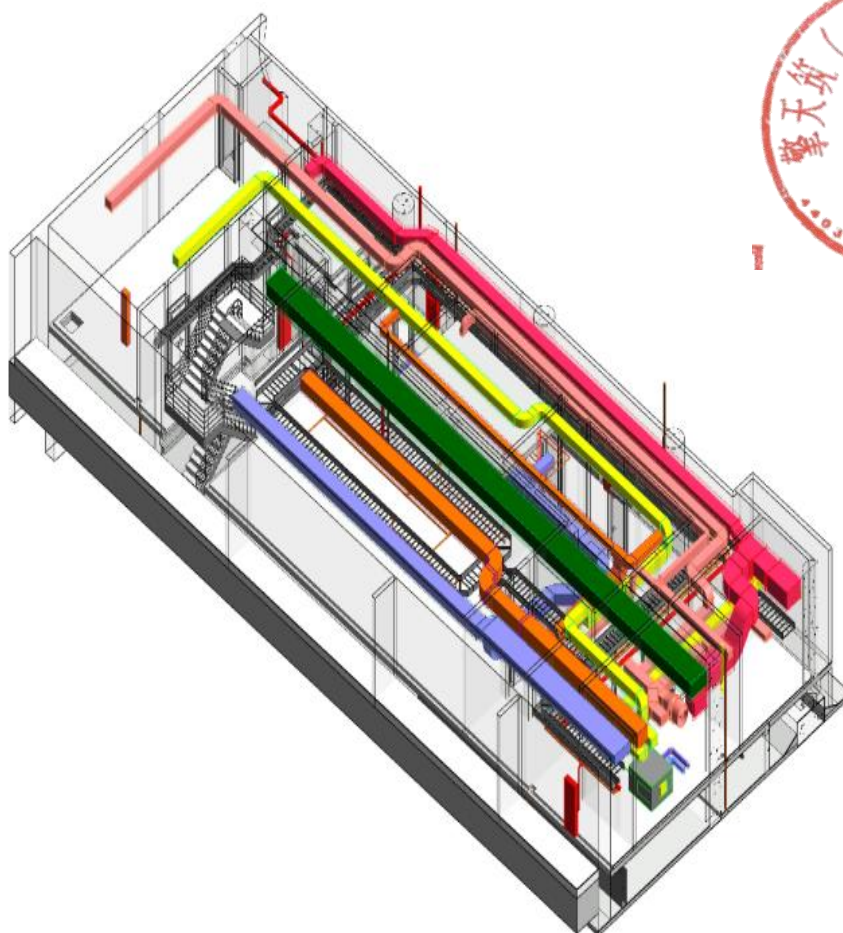
东角头站站台剖面图



东角头站站台 B 端剖面图

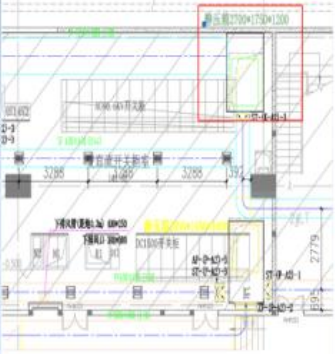
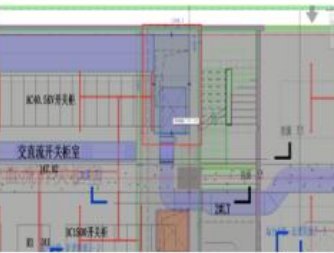
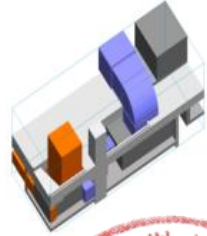


歌剧院站台 B 端剖面图


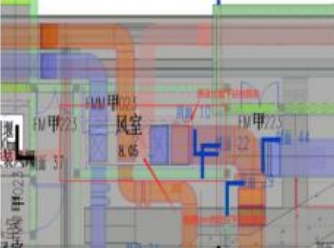
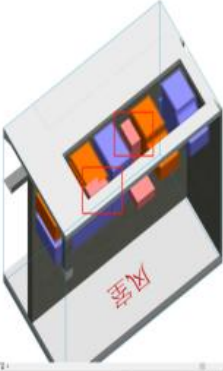


歌剧院站台 A 端剖面图


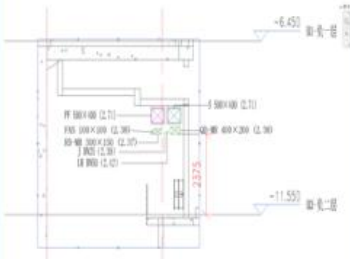
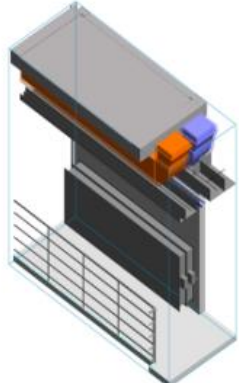
内部审查要点

重要等级:	环控问题	核查要点:	此处小系统设计图站厅下站台的送风管立管位置未对上最新结构洞口, 复核洞口后, 静压箱接不上立管。
轴网定位:	站台层D轴交5轴		
			
站台层		站台BIM图	三维图
BIM建议:	方案一: 加大静压箱尺寸3500*1750*1200 方案二: 静压箱下移, 尺寸改小, 1250*1000的风管接弯头进静压箱		
设计回复:	已同意方案一		

内部审查要点

重要等级:	环控问题	核查要点:	此处小系统设计图站厅下站台的送/排风管立管按630*630尺寸下站台后, 小系统通风排风管500*250 无空间通过此处风井。
轴网定位:	站台层D轴交26~27轴		
			
站台层		站台BIM图	三维图
BIM建议:	送/排风立管尺寸截面尺寸改为800*500腾出够排风管下站台的空间, 出风室后也保持800*500尺寸。		
设计回复:	同意		

内部审查要点

重要等级:	净高问题	核查要点:	此处为轨顶风道下方板下净高3200, 送/排风管按500*400管排布后支架完成面2325, 管线底标高不满足设备走道要求2400
轴网定位:	站台层D轴交26轴		
			
站台层		bim剖面图	三维图
BIM建议:	送/排风管在轨顶风道板下区域, 特殊做法做500*320尺寸风管, 支架完成面2325, 出风道区域后变回原来500*400尺寸		
设计回复:	同意		

机电深化设计
BIM准备

建筑结构BIM
模型、图纸

机电BIM准备

机电专业
深化设计

机电专业
深化设计图

机电专业
BIM模型

机电图纸
工程量预算

机电综合
深化设计
BIM应用

图纸审核

碰撞检测
查漏补缺

BIM模型审核

机电各专业
施工图纸及
BIM应用

土建
条件图

机电专业
施工图

机电专业
施工图

综合BIM模型提
及相关文件发放

土建
条件图

机电专业
施工图

机电专业
施工图

综合BIM模型提
及相关文件发放

BIM竣工模型

施工过程各
种资料汇总

BIM竣工模型

2. 中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务

业绩证明

兹证明擎天筑（深圳）科技有限公司于 2020 年 03 月 10 日承担，中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务工作

工作内容：BIM 模型建立以及基础应用，建模内容包括围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等，基础应用包括管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。

擎天筑（深圳）科技有限公司的韩纪涛（技术总监）为本项目的项目负责人
特此证明！

中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标（五和-聚龙）
土建十工区项目经营部

深大城际 2 标（五和-聚龙）
土建十工区项目经营部
合同专用章

中标通知书

擎天筑（深圳）科技有限公司：

经过(中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标（五和-聚龙）土建十工区项目经理部)招投标领导小组的批准，现确定贵公司为我司(中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标土建十工区BIM信息化工程技术咨询服务)中标单位，请贵公司接到中标通知后在 2022. 4. 10 前与(我公司接洽部门)接洽合同事宜。

中铁广州工程局集团城轨工程有
限公司深大城际2标（五和-聚龙）
土建十工区项目经理部

2022年3月25月


2023 年度 BIM 全过程咨询履约评价

工程名称	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标土建十工区BIM信息化工程技术咨询服务
业主单位	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标(五和-聚龙)土建十工区项目经理部
履约单位	广州泰锋建筑科技有限公司
服务内容	<p> 围护结构、车站主体、区间、机电、装修、BIM族文件等，基础应用包括：管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算 </p>
工程进度	<p> 设备区及公共区均已完成封模，各空间净高问题及碰撞优化已解决。 二次砌体墙孔洞图已完成，已提供彩色 PDF 给到现场施工。根据现场土建实际条件调整新版二次孔洞。 各专业 BIM 图管线综合图已提交设计出正式稿，模型已提供支架厂商深化综合支吊架。 分区域出具风管风段图提供项目部做参考，公共区域基本完成，设备区走道分段已完成且提供支架厂商深化综合支架。 </p>
业主评价意见	<div style="text-align: center;">   业主单位(盖章) 业主代表签字： 年 月 日 </div>

中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程
技术咨询服务合同

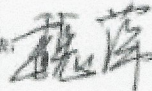
甲方：中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标（五和一聚龙）
土建十工区项目经理部
乙方：肇天筑（深圳）科技有限公司
签订地点：广东省广州市南沙区
签订日期：2022 年 4 月 12 日

甲方代表：



1/9

乙方代表：



BIM 信息化工程技术咨询服务合同

甲方：中铁广州工程局集团城市轨道交通工程有限公司深大城际2标土建十工区项目经理部

乙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》及相关技术咨询服务的法律法规要求，本着平等、自由、诚实信用原则，经双方平等协商后，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，就中铁广州工程局集团城市轨道交通工程有限公司深大城际2标土建十工区BIM技术咨询服务事宜达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 乙方向甲方提供的技术咨询服务内容、要求和方式。

1.1 咨询服务内容：

1. 施工阶段 BIM 模型建模，内容包括经审工作井、泵车站区段、联络通道已发布、三维地质、风险源（若深铁投明确要求进行普通钢筋进行建模，乙方则需对区间与联络通道结构内的普通钢筋进行建模。）

2. 施工场地布置方案对比；

3. 图纸会审；

4. 三维地质与风险源分析；

5. 模型工程量统计；

6. 模型最终满足竣工交付要求，参照《GB50602-2011-2021 轨道交通工程 BIM 模型交付标准》将模型等成果提交至深圳地铁 BIM 协同管理平台；

7. 实景模型创建与应用；

8. 接口协调；

9. 协助现场进行可视化技术交底，配合项目部参与 BIM 信息化例会与甲方节点会议，完成周报月报填写（非驻场）；

1.2 咨询服务要求：

1. 模型提交符合深铁投深圳地铁一体化管理标准；

2. BIM 服务进度符合甲方施工现场模型进度要求；

3. 配合甲方进行全过程 BIM 咨询过程服务；

1.3 咨询服务方式：远程进行 BIM 成果生成或现场咨询。

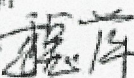
第二条 乙方按照下列要求完成技术咨询服务与相关技术指导工作：

甲方代表：



2/9

乙方代表：



附件一：

封账协议

(适用于买卖、租赁以外的业务)

合同编号：城轨深大城际 02-10 字 (2022)-工管-技术-02

甲方：中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区项目经理部

乙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

根据双方签署的《中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务合同》(合同编号：城轨深大城际 02-10 字 (2022)-工管-技术-02)，双方自 2022 年 4 月 1 日开始合作，截止到 2025 年 12 月 31 日，双方清算发生实际交易总金额人民币为 元；截止到 年 月 日，甲方已支付 元。

1、应扣除 (如有，例：破损、质量问题、罚款、赔偿等) 金额 元，甲方实际未付余款 元。质保金 (和履约保证金) 元，按合同约定方式支付。经双方核实，已履约的合同标的物数量、单价、总价清楚无误，双方对已履约的结算无任何异议。对未按合同约定履行的，不在本次《封账协议》结算之列。

2、本协议中甲方未对乙方在合同履行过程中发生上述破损、质量问题、罚款、赔偿等进行扣除等，不代表乙方不承担被罚款、赔偿的费用，也不代表甲方放弃对乙方的索赔、扣除的权利，仅表示甲方在本次《封账协议》时未办理扣除手续。甲、乙双方同意甲方另通过协商或法律程序向乙方进行索赔、扣除。

3、若本合同项下的合同价款来源于业主对甲方的工程款支付，对本协议确定的甲方还应当乙方支付的剩余款项，甲方根据业主方的付款进度，分期、分批向乙方支付。甲方向乙方支付的最高比例不高于业主向甲方就该工程业务的进度支付的比例，因业主向甲方延迟支付进度款导致甲方无法支付给乙方的，甲、乙双方同意甲方不承担延迟期间的利息和违约责任。

4、本协议自双方签字之日起生效。本协议一式两份，甲方三份，乙方一份。

甲方：中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标土建十工区项目经理部

乙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

甲方代表：

乙方代表：

签订时间：

签订时间：

甲方代表：

9/9

乙方代表：

BIM 成果展示

场地布置

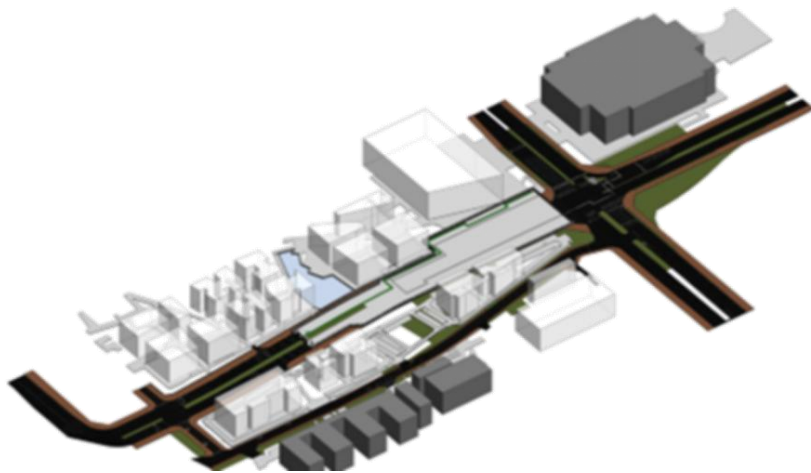
建模主要内容：结合实景模型及 GIS 技术提交场坪布置方案，统筹排布大门（含门禁）、围墙，临时道路布置，办公区、生活区临建布置，加工棚布置，材料堆场布置，“三防”物资堆放布置，塔吊，基坑临边防护，临水、消防设施，临电、配电设备安全防护，绿化、防尘覆盖等配套设施，以及场地视频监控布点（含覆盖范围模拟标识，满足视频监控系统监控范围“全覆盖、无死角”的要求）、环境监控布点、工程监测布点，避免工程实体对施工作业面的影响。



交通组织

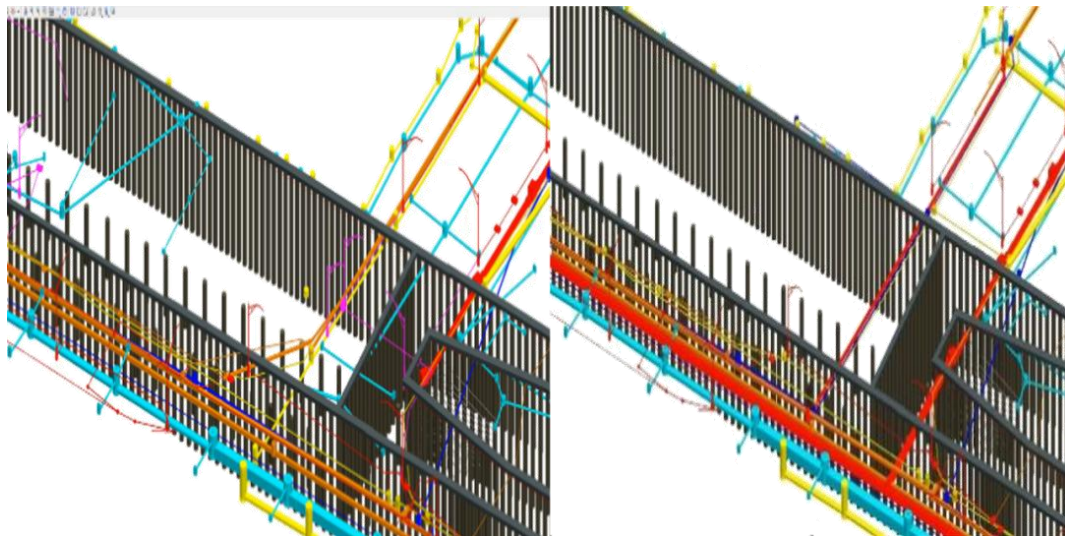
建模主要内容：本工程交通疏解模型主要内容包含周边建筑物、区域地形、道路工程（新建道路、既有道路、挡土墙、道路附属构筑物）、交通工程（新建交通设施、既有交通设施、交通标线、交通标识、交通护栏等）模型。





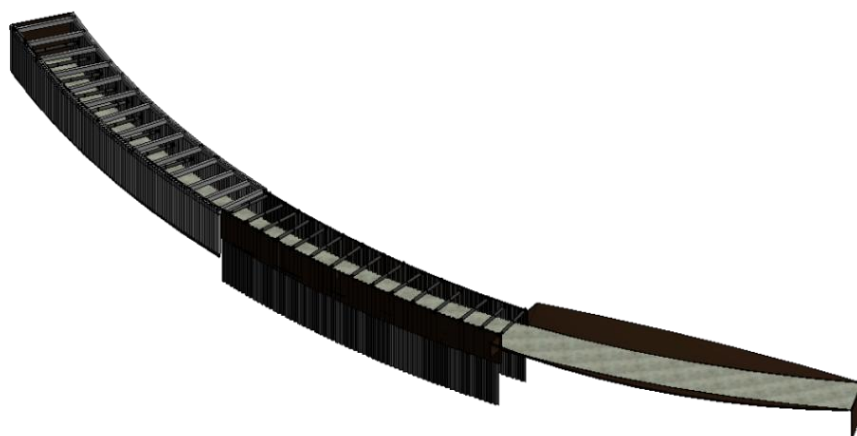
管线迁改

建模主要内容：本工程管线改迁及恢复建模主要包括雨水、给水、污水、电力、燃气、通信及军用光缆等管线模型建立。



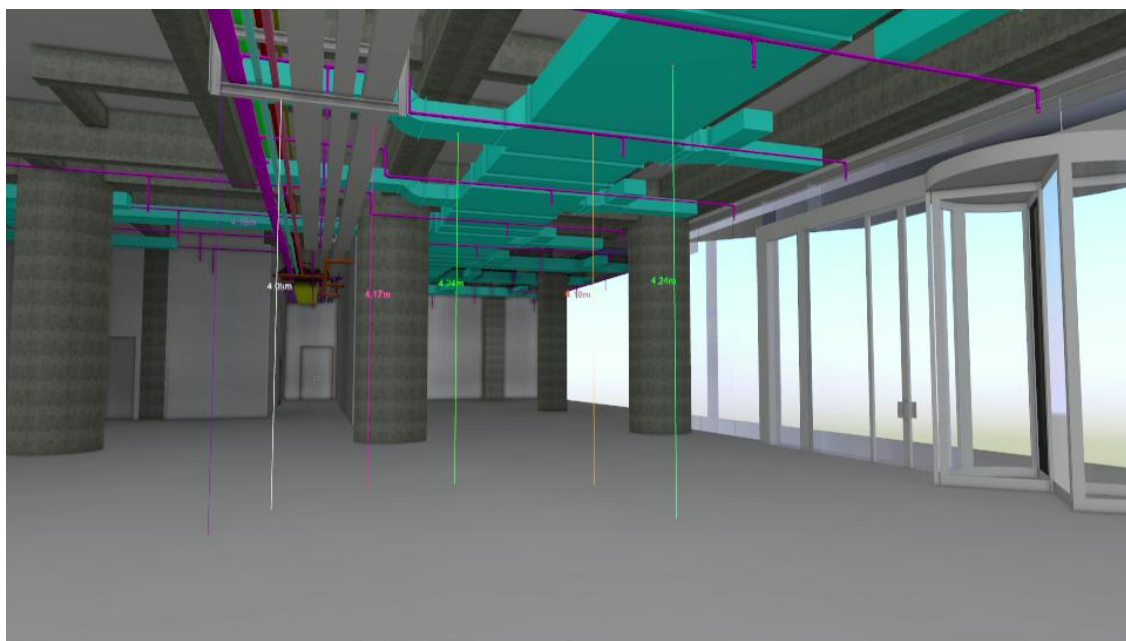
围护结构

建模主要内容：本工程围护结构建模主要包含围护结构（围护墙、围护桩、围护梁、立柱桩、抗拔桩）、支撑结构（砼支撑、钢支撑）、基坑检测模型的创建。



设计模型审核

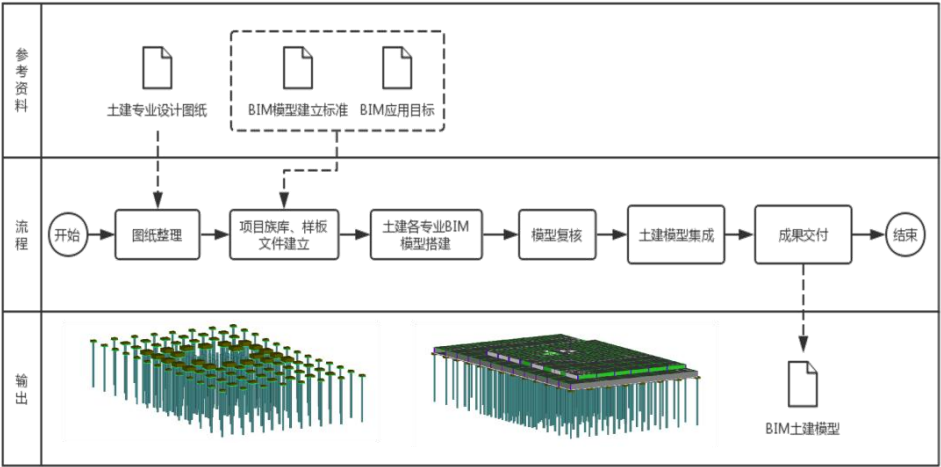
主要工作内容：基于 BIM 技术，利用 BIM 三维模型可视化优势，对建筑、结构、水工、市政等各专业图纸进行设计规范审查、碰撞检查、空间审查、设计方案审查等。出图前消除设计错漏碰缺；接收设计院移交 BIM 模型并审核督促修改；设计审核净高优化（利用 3D 模型展示符合原规划要件的基本设计成果，包括建筑设计、结构设计、机电设计、使用空间规划，藉以满足此阶段的设计需求）；审查结果需以问题报告的形式提交至设计管理部门、BIM 总咨询方等其他相关方，进行问题销项跟踪。单方无法协调的问题将以 BIM 协调会议的形式解决。最终在设计 BIM 模型基础上进行深化形成深化 BIM 模型,并进行应用。



参数化族库及项目模型搭建

参数化族库：根据项目土建设计施工图纸，对本项目土建 BIM 模型进行构件拆分、族库建立。参数化族需严格按设计图纸中工程参数进行族搭建并赋予对应属性，用以满足创建项目模型使用。

项目模型搭建：结合施工图纸信息，基于项目的统一建模标准、工程三维坐标数据、轴网、高程点、设计标高建立土建专业 BIM 模型。主要包含主体的结构模型（结构墙、结构梁、结构板、结构柱、结构基础、楼梯、风道、夹层、集水井、腋角、预留孔洞、人防），建筑模型（门窗、砌墙、建筑柱、构造柱、圈梁、不锈钢护栏、房间）模型创建。采用系统族建模方式或结合自适应族进行参数化模型建立，为后续精细化土建 BIM 模型应用以及各项 BIM 应用配合开展提供精准的项目模型数据支撑。

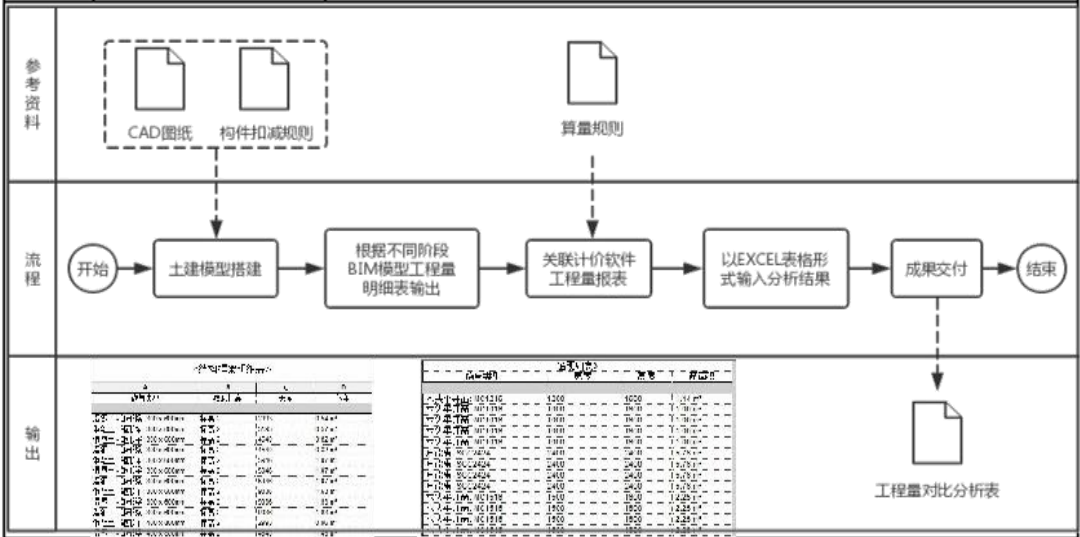


工程量统计

在 BIM 模型中快速对现场各桩号间、各楼层间、各区域间、各编号间的土方开挖工程量、混凝土方量及门窗数量等，以工程材料明细表的形式输出，作为现场物资下料采购参考，有效减少现场材料浪费，有效提高物资采购工程量的准确性和时效性。



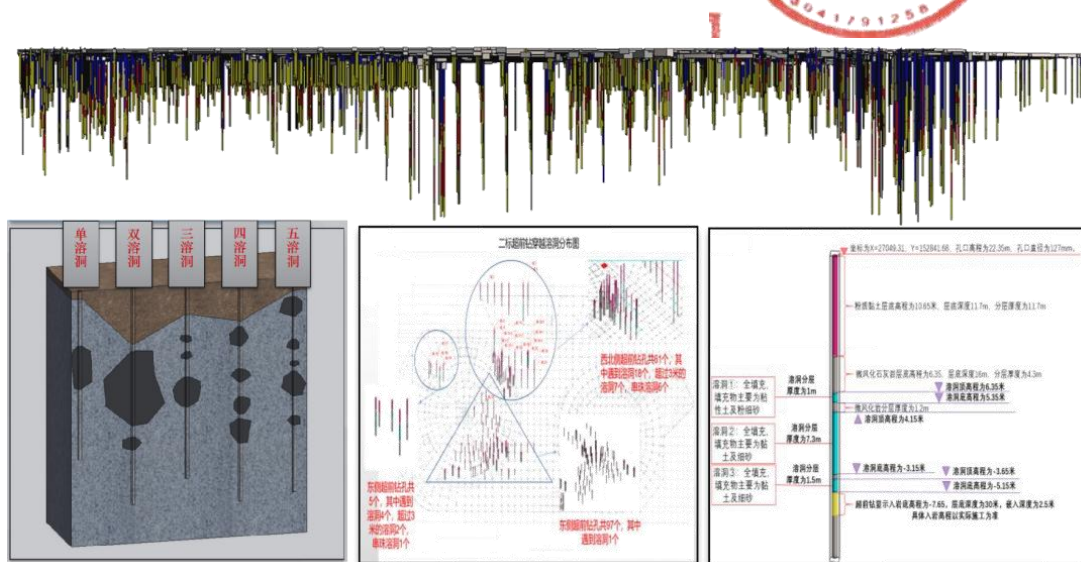
序号	名称	主要内容及要点
1	准备工作	通过 <u>Revit</u> 搭建土建三维模型，结合相关清单工程量统计表，设置所需统计工程量的构件类型、参数及单位。
2	主要内容	<p>1、根据图纸要求搭建 BIM 模型，模型精度符合项目实施要求，且正确处理构件间的扣减关系，保证构件工程量的准确性；</p> <p>2、模型审核完成后，对梁、板、柱、墙、门、窗等需要统计的构件工程量进行明细表的生成并导出。</p> <p>3、将土建 BIM 模型所输出工程量明细表反馈至各实施单位商务部门，由各实施单位商务部门完成工程设计概算、施工图预算、进度款审批、竣工结算阶段的主要材料工程量比对分析，所有的对比分析成果均需提交至合同造价部及 BIM 总咨询方进行后续项目实施应用。</p>



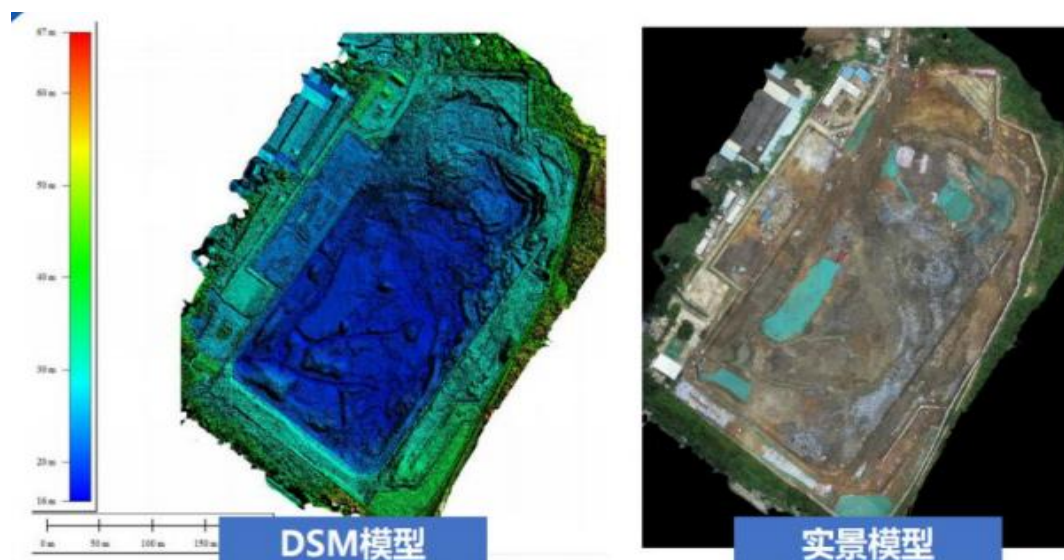
备注：以上提及 BIM 工程量仅供现场施工管理参考，需由项目相关管理人员审核无误后，方可投入使用，最终成果交由 BIM 总咨询方开展后期项目实施应用。

专项施工方案模拟

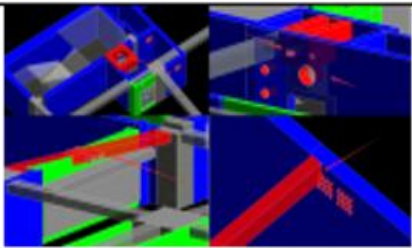
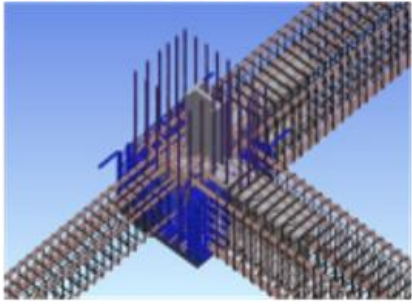

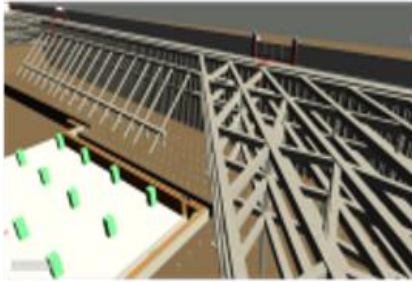

结合 BIM 模型，根据施工工艺方案，对重难点工程项目进行施工动画模拟。如：基坑开挖与支护、垂直运输、高支模工程、脚手架工程、复杂节点施工工艺模拟等。通过视频动画，对现场施工作业人员进行三维可视化技术交底，指导现场施工。



利用 BIM 倾斜摄影+GIS 技术基于原始影像数据和空三成果，经三维 TIN 构建、自动纹理映射等流程，生产制作实景三维模型及其派生数据，包括正射影像、数字表面模型、点云等数据。其中实景三维模型和其对应的正射影像将作为大比例尺地形图测绘的数据源。



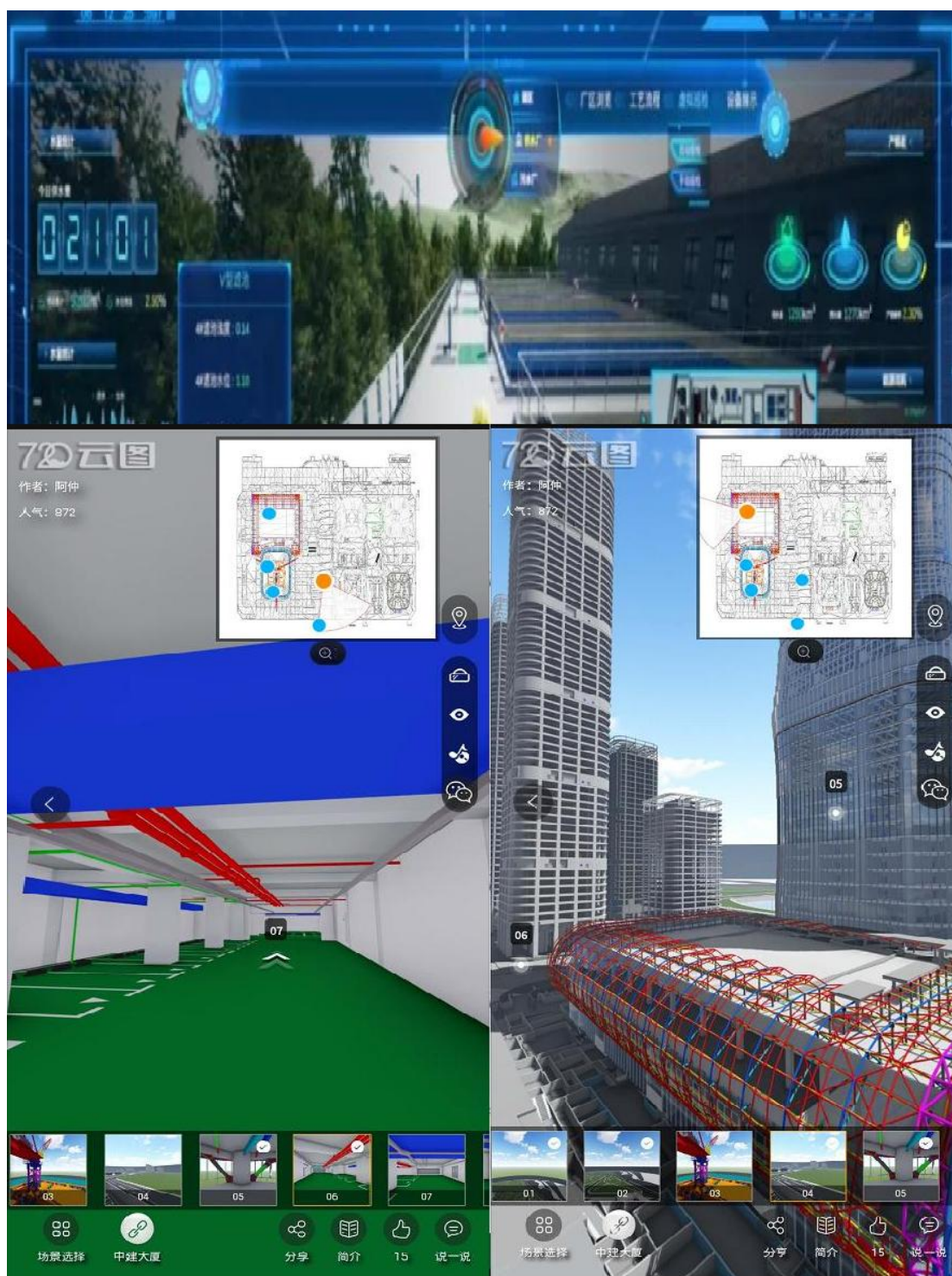
通过 BIM 应用提前发现各专业施工之间的碰撞，协调各专业与结构专业的冲突点，优化预留预埋设计。对项目重点难点等复杂区域（如钢构与钢筋交叉节点区域等）进行可视化的建模，通过制作 BIM 动画进行可视化交底会议讨论、决策，在提高方案质量的同时，确保能够顺利施工。

序号	应用点	应用点说明	应用示意图
1	土建预留预埋优化	通过 BIM 多专业之间的碰撞检查, 实现土建预留预埋的分析、优化, 避免施工过程中的冲突问题。	
2	复杂施工节点可视化	利用 BIM 模型, 通过可视化、多角度的查看方式提高复杂节点施工交底工作的质量和效率。	
3	模板脚手架方案优化及安全计算	通过采用基于 BIM 模型的模板脚手架设计软件, 灵活布置各类模板、脚手架, 精确统计各类模板、脚手架、支架、扣件等材料的用量, 辅助进行安全计算。	
4	基坑开挖及支护方案模拟	通过 3D 模型搭建施工场地模型, 直观表现土方开挖顺序、规划出土路线、基坑空间关系、支撑材料堆放位置, 支撑安装流程, 并进行土方量计算等。	
5	砌体结构排布	应用 BIM 软件, 实现二次砌体的排布功能, 计算精确的砌块数量, 为砌体的采购提供了更精准的数据。	

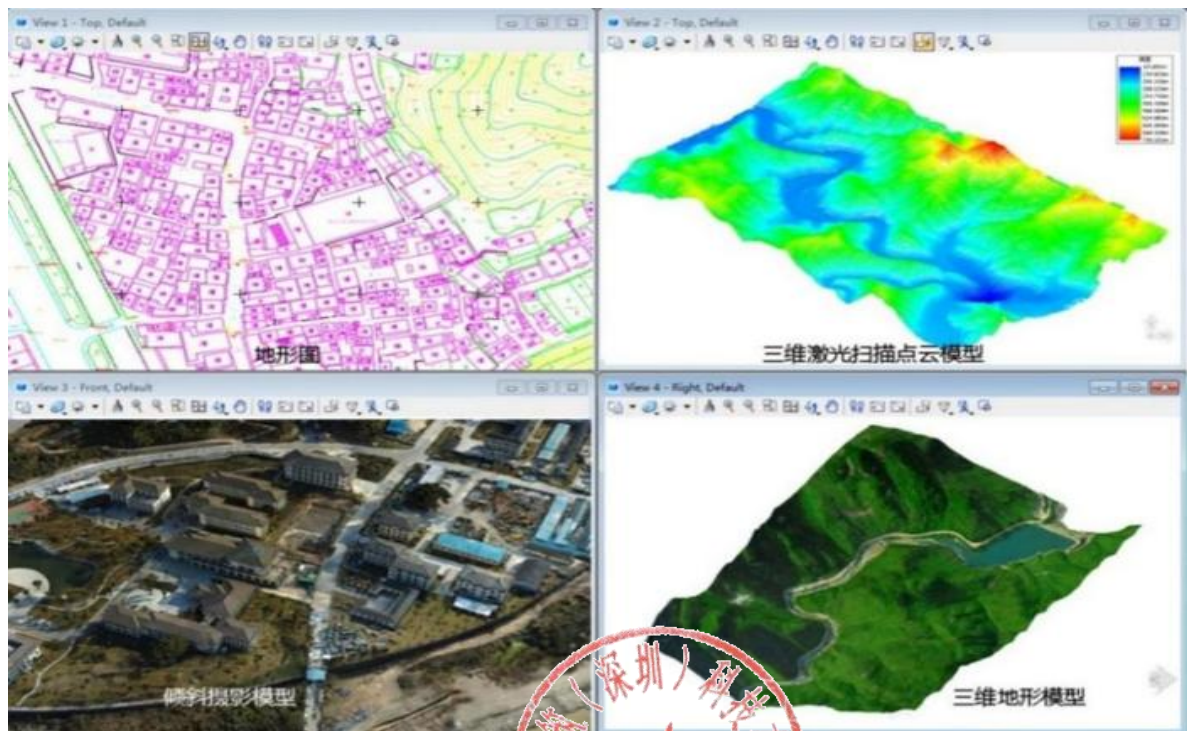


虚拟现实

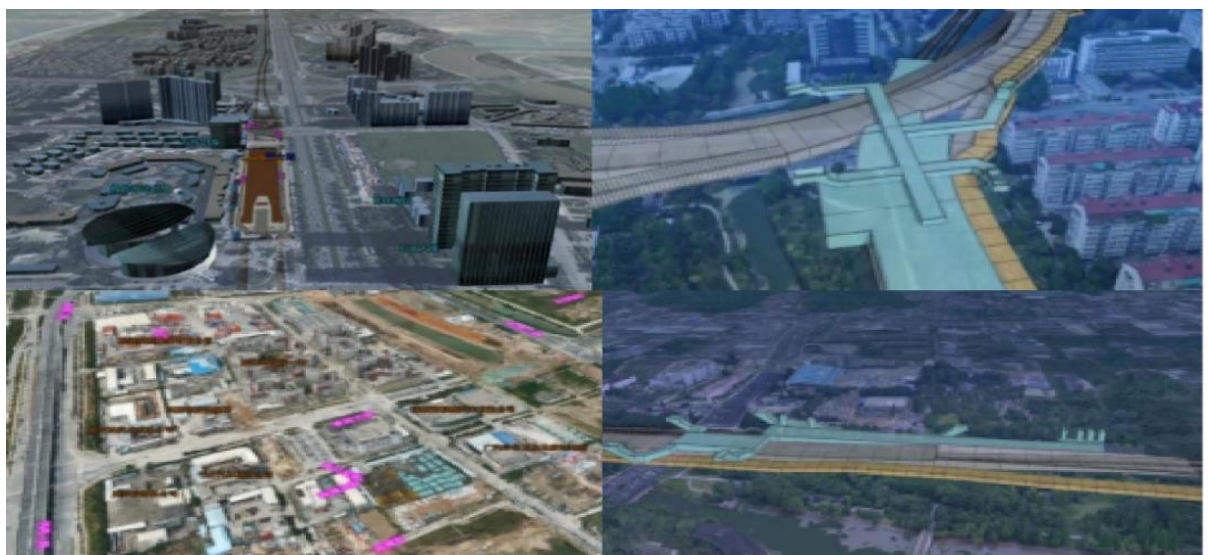
虚拟现实作为计算机仿真技术，将 BIM 的数字化仿真与虚拟现实相结合，利用多源信息融合技术，通过沉浸式体验可辅助进行项目规划、设计和管理工作。



航拍摄影



通过 GIS+BIM 平台可以全面展示本工程不同时期的基础工程面貌。同时，结合 GIS 强大的地理信息分析功能，可辅助现场踏勘、进行周边地块接口关系审查、规划红线分析、景观实景模拟评价、区域交通组织分析、全线规划浏览等，提高轨道交通全生命周期管理系统科学化和规范化水平，为广州地铁的安全运行提供直观的决策支持。



3. 妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程施工总承包 2 标

妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程
施工总承包 2 标

信息化提升咨询合同

甲方: 深圳中铁二局工程有限公司
乙方: 擎天筑(深圳)科技有限公司
签订地点: 深圳市宝安区
签订日期: 年 月 日



4.3 双方约定：甲方出具并经甲方审核程序及签约代表亲笔签字并加盖甲方公章（非项目印章）的结算资料，作为施工最终结算、付款的唯一依据，除此之外乙方持有的任何证明、收条、欠条、信函等文件资料，都不得作为最终结算、付款依据。甲方其他人员的任何签字、签认都不具有该事项最终确认的效力。

第五条 合同价款

本项目合同总价为人民币 2338000 元（大写：贰佰叁拾叁万捌仟）其中不含增值税额 2267860 元（大写：贰佰贰拾陆万柒仟捌佰），增值税 3%，增值税额 70140 元，增值税税点按照国家相关豁免政策进行相应调整，保持含税总金额 2338000 元不变。

5.1 合同单价：详见附件一《工程量清单》。

5.1.1 本合同为综合固定单价合同。在合同履行过程中，甲乙双方不得以任何理由要求调整本合同不含增值税单价。

第六条 计量、结算与支付

6.1 计量

6.1.1 工程数量：详见附件一《工程量清单》。附件一中所列工程数量为暂定数量，不作为最终结算的依据，最终结算按实际完成且经甲方盖章（非项目部印章）确认的结算工程数量为准。本合同计量规则如下：见工程量清单的计量规则栏。

6.1.2 本合同实行按 模型完成节点 计量，乙方在每次计量前应填报已完合格工程数量清单，甲方组织有关人员进行现场核实。

6.1.3 双方遵循以下计量程序：乙方按照合同约定的计量周期，依据合同约定的工程量清单载明的单项内容、计量规则和施工内容签认单等，编制详细工程量计算书（工程量计算书须包含计算过程和施工内容签认单），上报甲方项目部复核；甲方项目部收到乙方工程量计算书后 14 日内完成复核，由双方工地代表签字确认，作为过程验工支付的依据。

6.1.4 乙方未按本合同约定的时间向甲方提交已完工程量计算书，或提交的工程量计算书不符合甲方要求且未按甲方要求整改的。甲方有权不支付乙方相对应的款项；甲方项目部也有权自行编制工程量计算书作为过程验工支付的依据。

6.1.5 对未经甲方认可、超出技术交底（或变更设计）、合同范围和因乙方原因造成返工的工程量，甲方不予计量。

6.2 支付与结算

6.2.1 本合同无预付款。

6.2.2 双方特别约定：遵循“先开票、后付款”的原则，甲方支付前，乙方应在

甲方代表：

2/8

乙方代表：

徐树



妈湾通道项目信息化提升咨询清单

序号	项目	单位	单价 (万元)	数量	金额 (万元)
1	BIM 过程应用咨询	项	1	1	1
2	倾斜摄影三维实景	项	1	1	1
3	BIMtop 平台 (模型和数据展示载体)	套	1	1	1
4	全线 BIM+GIS+倾斜摄影融合制作	项	1	1	1
5	妈湾全景效果图	张	1	1	1
6	地质模型制作	项	1	1	1
7	桥梁吊装 BIM 工艺仿真制作	次	1	1	1
8	创优报奖	项	1	1	1
9	视频监控三维布点	点	1	1	1
10	人员定位三维可视化	点	1	1	1
11	盾构掘进可视化 (数据人工录入)	项	1	1	1
12	盾构掘进可视化 (数据自动采集)	台	1	1	1
13	重难点亮点 BIM 创新应用	项	1	1	1
14	BIM 动画	分钟	1	1	1
合 价					233.8

甲方代表:

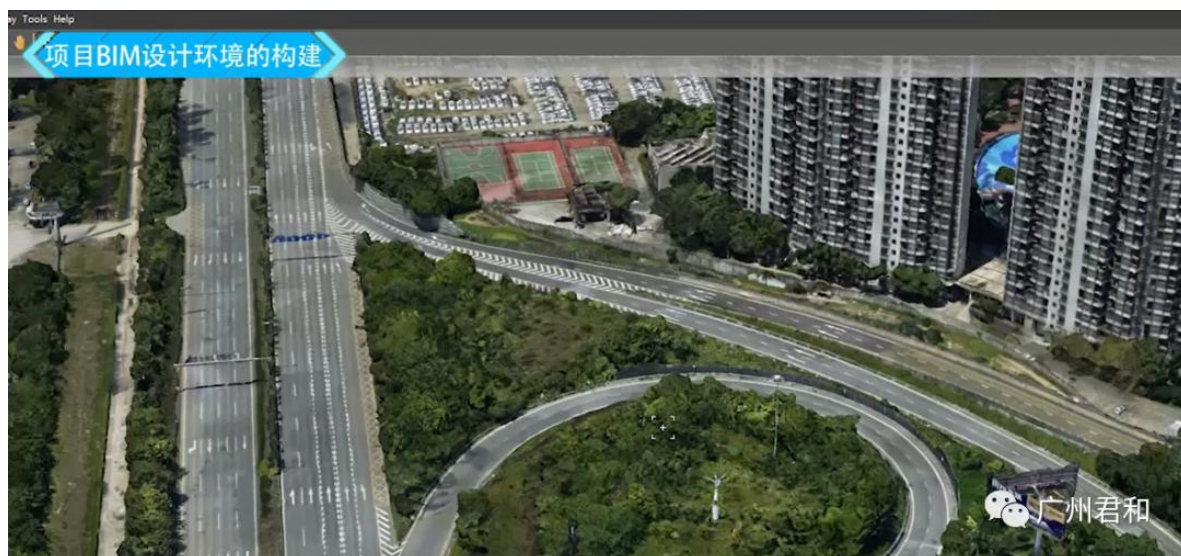
8/8

乙方代表: 徐栋

BIM 成果展示

项目 BIM 设计环境构建

本次项目采用无人机三维成像技术，和 Bently ContextCapture 三维实景建模软件来完成实际地理信息采集的工作。利用无人机倾斜摄影技术，分别从垂直、倾斜等不同角度采集影像，用重叠率达到 70% 的优质影像导入 ContextCapture 中完成三维实景建模，利用三维实景建模技术真实还原场地的地理信息，能根据实际情况进行项目的方案设计，为艺术景观设计提供强有力的依据。

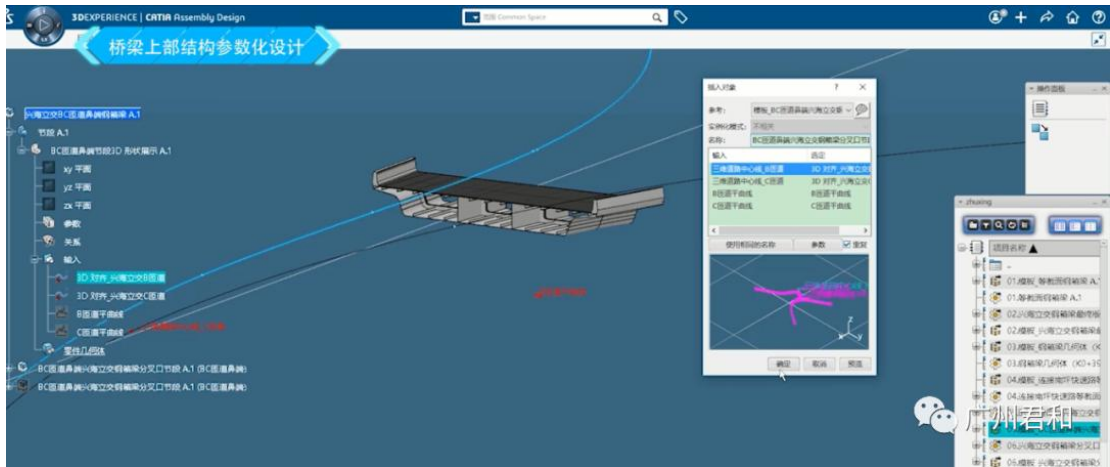


道路设计

CATIA 2017x 版本中集成了路线设计模块，包含平曲线设计与竖曲线设计。平曲线设计中，用户指定路线控制焦点，控制路线走向，然后在焦点处应以圆弧及缓和曲线作为连接曲线。平曲线设计完成后，竖曲线依赖平曲线设计，不断指定纵坡坡率及曲线半径，平曲线及竖曲线二者结合，得到 3D 路线，用于后续三维结构设计。



断长度以及序号作为输入参数， 将 BC 匝道的线位作为定位几何元素输入，该模板即可通过批量实例化完成 BC 匝道鼻端波形钢副板的建模。



方案比选

项目在前期方案设计时，由于平面图纸的约束，设计单位和业主沟通困难，难以达到统一的意见。基于 BIM 技术进行三维参数化建模，并形成初步设计效果图及视频动态演示。将设计理念传递给业主，同时业主把意见反馈给设计单位，是前期设计方案的选择，高效快捷。



本项目方案阶段针对于主线布设的方式给出了多种方案：

方案一 全线高架

该方案主线连贯，主辅道出入口较易设置与相交道路能较好的实现交通转换，涉及现有管线、水渠等重大迁改相对少，但噪音和尾气污染较大，城市景观影响较大。



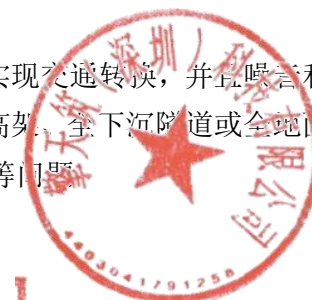
方案 全下沉隧道

该方案主线连贯，噪音和尾气污染集中，城市景观影响小，但主辅道出口较难设置，与相交道路主线难以实现转换，须对现有横跨道路的管线、水渠等进行迁改，实施难度较大。



方案三 地面+局部路段下沉

该方案主辅道出口较易设置，与相交道路能较好的实现交通转换，并噪音和尾气污染较小，对城市景观以及环境影响较小。主线采用全高架、全下沉隧道或全地面等方式，均存在难以解决的技术，城市景观或社会环境影响等问题。





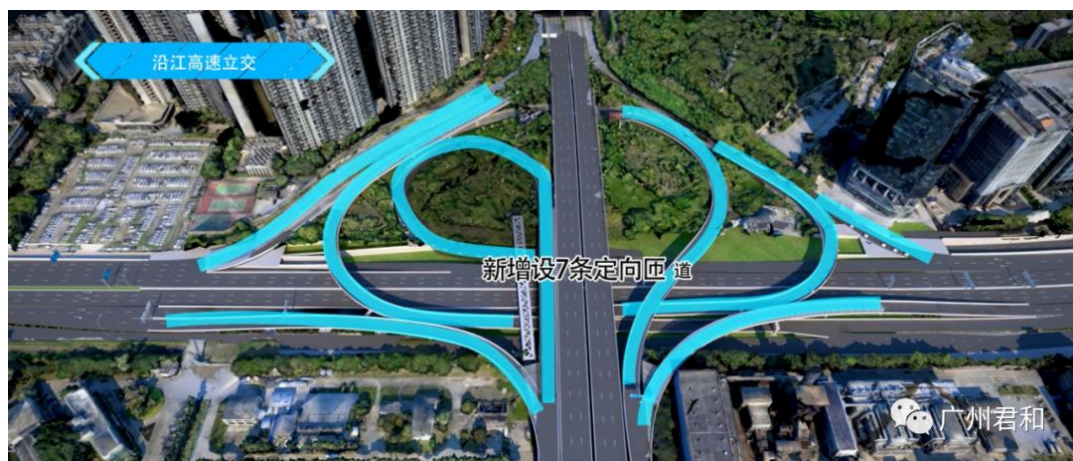
因此地面+局部路段下沉是月亮湾大道快速化改造因地制宜的合理方案，既适合月亮湾大道自身特点，又能满足交通服务功能，城市景观、社会影响及工程可实施性等各个方面的要求。



重要节点构筑物

沿江高速是深圳前海、南山、宝安与香港、广州、东莞，中山等地联系的主要客货运通道，沿江高速与月亮湾大道交叉处设置沿江立交，是片区对外交通转换的重要立交节点。按规划及快速路建设标准，需改造现状四条匝道，新增设三条定向匝道。改造完成后形成高快速路全互通式连接，立交匝道均采用主线连接主线的方式。





桂湾隧道指桂湾片区主要道路节点，改造后将在学府路口、桃园路口、桂湾三路、三处均下沉，通行程全下沉隧道，主线在桃源路南北侧的隧道两侧各设置一对专用匝道出入口，爬升至地面与辅道衔接，进行快慢交通的转换。



实景建模的应用

征地移民，工程征地数据、搬迁人口和移民人口安置方案介绍。道路征地总面积 **835726.3563** 平方米，拆迁砼构筑物 **18581** 平方米。由于影响沿江立交部分匝道施工的南山热电厂，涉及上市公司及国有资产处置等问题，所以我们采用在实景模型上，进行拆迁区域的划分，给出合理的方案，为高层面的行政主管部门做决定提供一个科学的依据。



4. 龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统

深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

咨询服务采购协议

项目名称：龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统

委托方（甲方）：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

合作方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

签订日期：2022 年 6 月 28 日

咨询服务采购协议

委托方（甲方）：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

合作方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

根据《中华人民共和国公司法》及其他相关法律法规规定，就甲方向乙方采购咨询服务，作为其开展相关项目设计工作的参考或素材事宜，甲乙双方经协商一致，签订本协议，以资共同遵守。

第一条 采购基本情况

1、所属项目名称：《龙坪盐通道北段交通设计方案》规划研究

2、具体内容：BIM 建模及汇报演示系统

第二条 技术要求

乙方向甲方提供的技术咨询服务应当满足以下技术要求：

- 1、甲方提供给乙方的委托书以及相关文件。
- 2、甲方的设计业务质量管理体系和相关制度。
- 3、主要技术标准：国家相关标准、规范及技术准则。

第三条 进度要求及成果提交

- ① 合同签订后 30 个工作日内提交成果。
- ② 提供售后服务至项目结题并通过市政府会议。
- ③ 本项目相关的 BIM 模型文件、汇报材料、效果图、航拍资料等文件。

第四条 付款方式

经甲、乙双方商议决定：甲方在乙方交付成果后，支付给乙方该合同设计服务费含税总价为人民币 161000 元整（¥壹拾陆万壹仟元整），其中不含税价为 ¥156310.68 元，增值税费为 ¥4689.32 元；该设计服务费包括乙方完成本合同约定工作所需的设计费、人工费、材料费、办公费、服务费、差旅费、税金（适用 3% 税率）、利润等所有费用；一经双方协商一致，不再调整。

咨询费用分两期支付乙方，具体支付方式和时间如下：

(1) 首期：自双方签订协议之日起 15 个工作日内，经甲方确认乙方提交的成果后，根据乙方提出的付款申请，甲方收到乙方提交的发票后 15 个工作日内完成支付乙方人民币：捌万零伍佰元整，小写 80500.00 元（约占合同总价款的 50%）。

(2) 末期：乙方配合甲方完成合同规定的各项工作内容后，甲方收到乙方提交的发票后 15 个工作日内完成支付乙方人民币：捌万零伍佰元整，小写 80500.00 元（约占合同总价款的 50%）。

甲方开票资料：

公司名称：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

开户银行：兴业银行股份有限公司深圳天安支行

开户帐号：337050100100072599

统一社会信用代码：914403002795212083

第五条 成果的权属

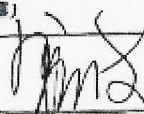
1、在未结清本协议所有款项之前，本协议项下乙方提交的全部成果权属均归乙方所有，并由此产生的收益计入乙方。

2、本协议项下乙方提交的全部成果在结清所有款项之后，全部成果权属属性自然归属甲方。

第六条 保密条款

1、乙方应当妥善保管甲方提供的任何资料，保守甲方的各项秘密，不得利用所知悉的属于甲方的资料或成果为自己或第三方谋取利益。

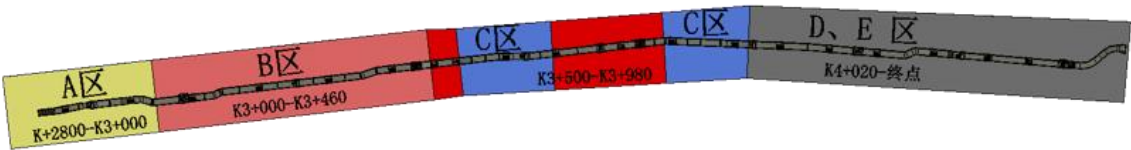
2、未经甲方书面许可，乙方不得将甲方的资料或本协议项下任何成果向第三方转让、提供给第三方使用或用于本协议以外的其他工作。

委托方(甲方)	深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司(盖章)		
法定代表人或其授权的代理人(签字)			
单位地址:	龙岗区中心城清林中路39号新城市大厦10楼	邮政编码:	
联系电话:	0755-33833311	传真:	
开户银行:	兴业银行股份有限公司深圳天安支行	银行账号:	337050100100072599

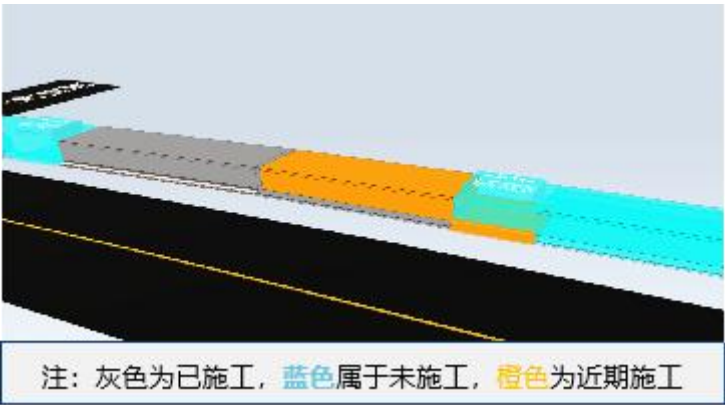
合作方(乙方)	擎天筑(深圳)科技有限公司(盖章)		
法定代表人或其授权的代理人(签字):			
单位地址:	深圳市罗湖区沿河北路瑞恩国际A座2706	邮政编码:	
联系电话:	15919889981	传真:	
开户银行:	中国建设银行股份有限公司深圳华强支行	银行账号:	44250110076300000546

BIM 成果展示

BIM 施工进度管理



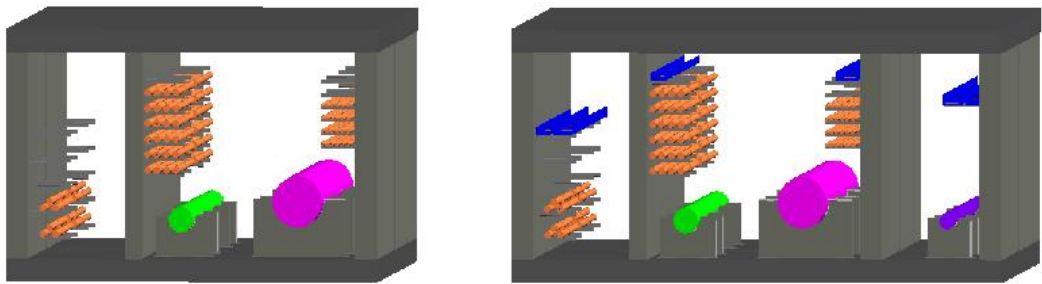
施工进度计划方案展示



利用施工进度模拟软件，全面呈现工程施工进度计划与实际进度差异变化，对滞后进度的区段预警，及时上报，制定应对方案；结合轻量化平台，定期上传施工实际进度二维码，使各参建单位随时查看项目施工进度，以便管理人员对进度有效的管控，提高工程效率。



BIM 永临结合样板



管廊内由于支架及照明都比较齐全，故本次临电及临时照明采用永久回路临时灯具；永久支架临时桥架进行永临结合布置。



排水系统 BIM 参数化设计



集水井布置原则：

- 1、根据综合管廊纵断面布置，每个分区的最低处布置集水坑；
- 2、综合舱集水井设置两台水泵，一用一备，电力舱内每个集水坑设置一台水泵。
- 3、集水井内积水就近排入雨水口或雨水管。



3D 扫描逆向生成三维模型



运用 Trimble Realworks 与设计模型对比，出具色差分析图，检查施工质量，同时修改设计模型，为机电安装工程深化提供模型基础。

5. 粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标(五和-聚龙)

合同编号: _____

粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚
湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）

五和站 BIM 信息化咨询服务合同

甲方: 中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

乙方: 擎天筑(深圳)科技有限公司

签订日期: 2022 年 10 月 18 日

委托方（甲方）：中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

受托方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

委托方中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司（以下简称“甲方”）与受托方擎天筑（深圳）科技有限公司（以下简称“乙方”）本着平等自愿、互利有偿、诚实守信的原则，根据中华人民共和国相关法律法规的规定，双方经友好协商一致，甲方聘请乙方就城际线深大2标段五和站项目BIM信息化应用有关事项达成如下条款，以共同遵守执行：

一、项目概况

1.1 项目名称：粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程2标（五和-聚龙）五和站

1.2 项目地址：广东省深圳市龙岗区

1.3 项目特点：

车站底板埋深约36.3m~52.7m，设计为地下四层局部五层岛式车站，长1000米，标准段宽61.5米，占地面积约4.3万㎡，车站主体建筑面积约22.68万㎡，附属建筑面积约1.1万㎡。车站支护体系为1.5m厚连续墙+永临结合框架梁及部分楼板，整体采用明挖法+盖挖法+局部暗挖法施工。

二、服务内容

2.1 服务阶段

方所有。

2.4.2 乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归甲方所有。

三、服务团队

按照本项目任务目标和实施需求，组建 BIM 技术服务团队，项目总体协调负责人 1 名，BIM 技术负责人 1 名，BIM 相关专业工程师 6 名，在过程中根据实施需求进行服务。

序号	BIM 岗位	姓名	职责	备注
1	项目负责人	韩纪涛	统筹管理、联络、执行	
2	BIM 技术负责人	韩洁	技术总体负责、策划	
3	BIM 工程师	刘鹏举	BIM 模型技术	
4	BIM 工程师	杨宇航	BIM 模型技术	
5	BIM 工程师/ 无人机飞手	蔡浩良	BIM 模型技术/ 实景数据采集	
6	BIM 工程师/ 开发工程师	谢宽庆	BIM 模型技术/ 模型整合	
7	开发工程师	冼嘉华	功能性开发	
8	视觉工程师	吴旭	后期处理	

四、合同款项及支付条件

4.1 合同款项

本项目合同总价为人民币 2534620.00 元（大写：贰佰伍拾叁万肆仟陆佰贰拾元整）其中不含增值税额 2460796.12 元（大写：贰佰肆拾陆万零柒佰玖拾陆元壹角贰分），增值税 3%，增值税额 73823.88 元（大写：柒万叁仟

城际铁路五和站项目 BIM 信息化履约三方协议

甲方：中铁隧道集团有限公司粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚

湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）土建一工区项目部

乙方：中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

丙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

现有城际铁路深大 2 标土建一工区五和站 BIM 信息工作任务，由甲方委托丙方完成。

经甲、乙、丙三方协商，委托合同《粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）五和站 BIM 信息化咨询服务合同》由乙方代甲方与丙方签定，甲方行使实际经营管理工作，履约过程中丙方对甲方负责。

丙方依据与乙方签定的合同，保质保量履行，对甲方承担同等责任条款，甲方按时支付合同款到丙方帐户。

本协议一式陆份，甲乙丙三方各持两份。



甲方：（签章）

签字：[Signature]

日期：2022.5.20



乙方：（签章）

签字：[Signature]

日期：2022.5.20



丙方：（签章）

签字：[Signature]

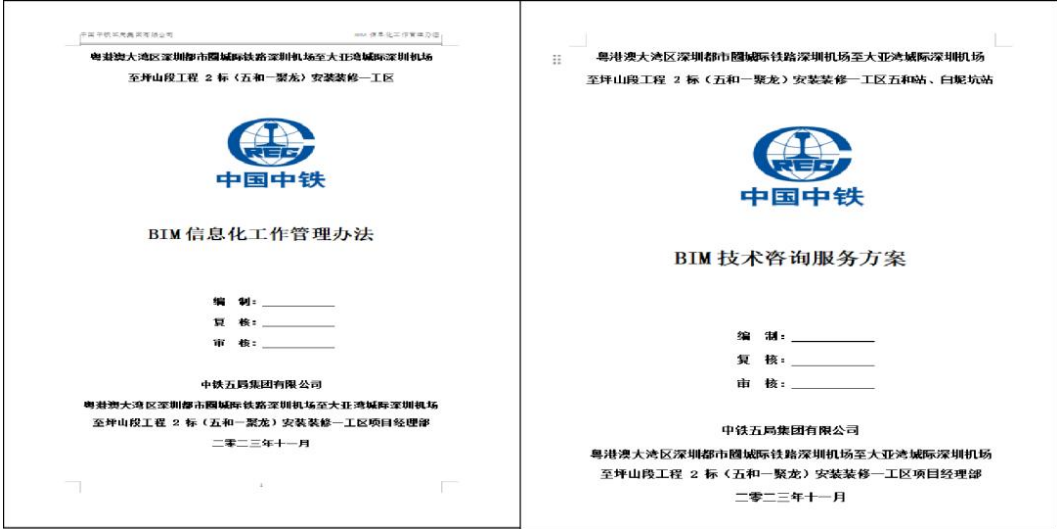
日期：2022.5.20

BIM 成果展示

标准体系建设

BIM 应用实施方案：包含机电应用样板、深铁投资交付要求、实施精度等。目前已完成初版编制、应用流程、应用权责划分、应用细节讲解、应用价值分析等；目前已完成初版编制；

BIM 管理办法：审核流程；BIM 人员与其他参与单位权责机制；工作计划；制定标准；明确应用管理流程和考核机制等。

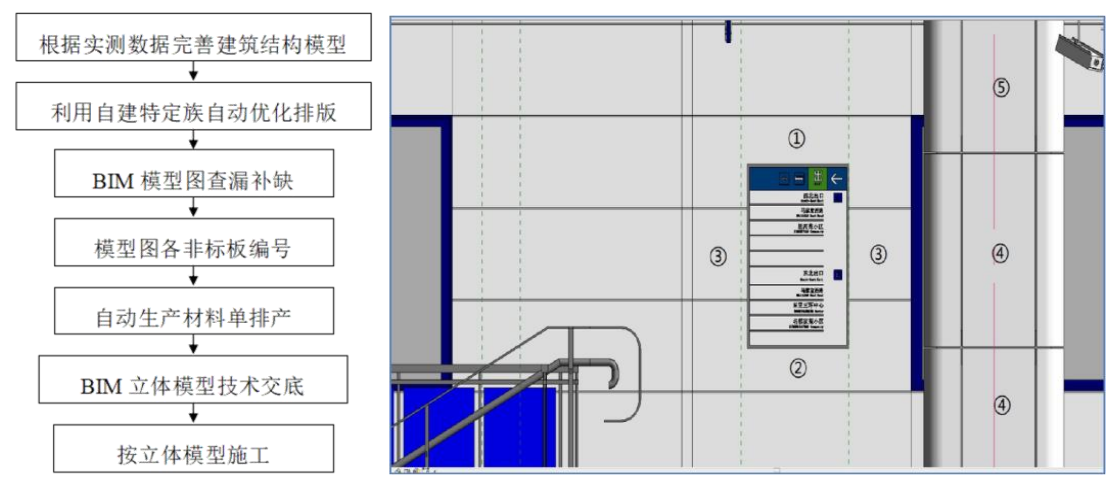


前期进行专人专项按深铁业主装饰装修排版深化要求进行参数化族库搭建准备，为后期模型快速建模提供族库准备，形成站后轨道交通 BIM 构件库，共约 8300 个。

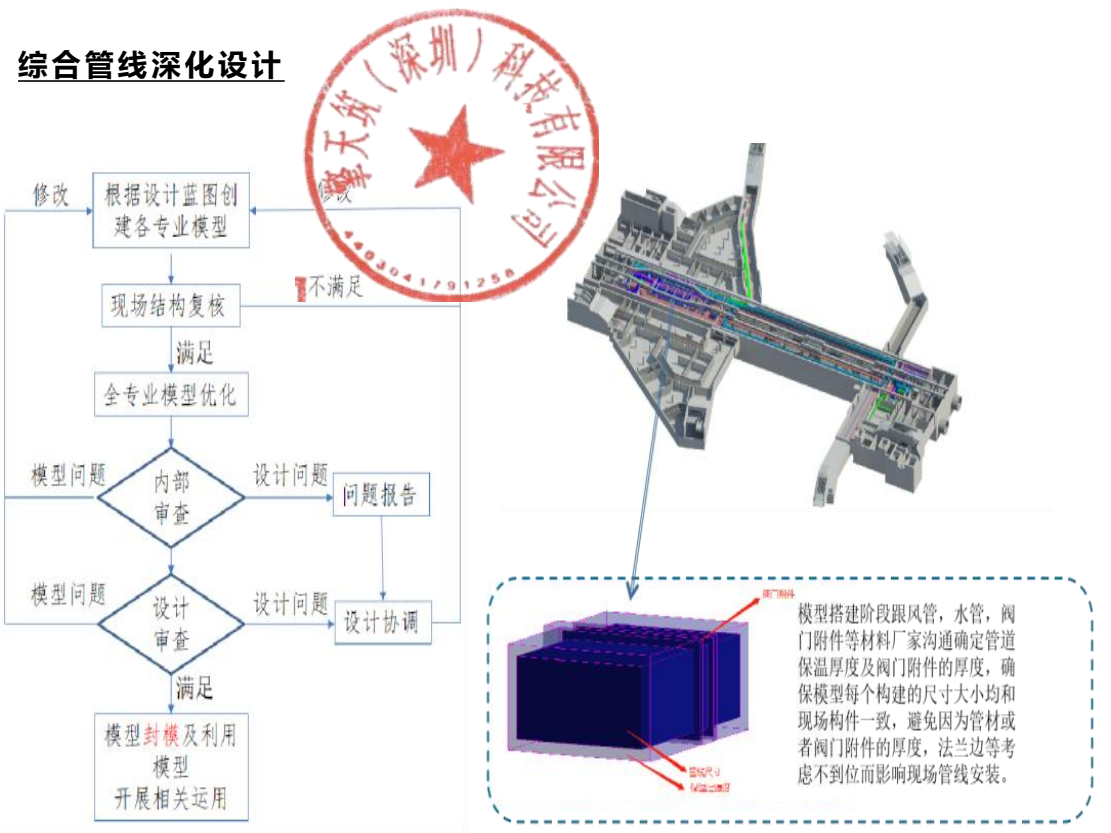


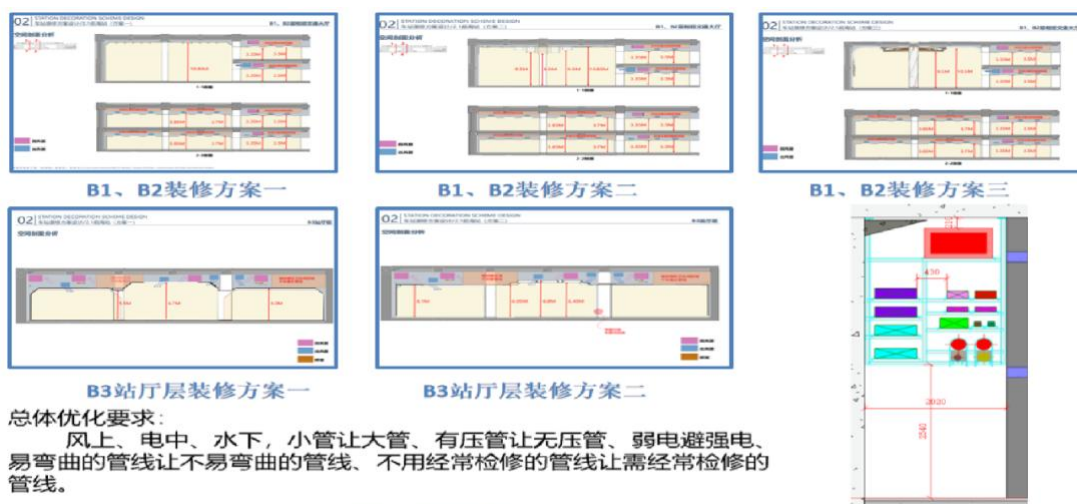
装饰装修排版深化

为了更高效的研究出一套地铁公共区装修天地墙三大主材优化排版、材料下单及现场指导安装的施工技术，组建了以高级工程师带头、工程师、工人技师共同参与的研发团队，在工程技术人员在 AutoCAD 二维制图优化方案的基础上，结合 BIM 技术对公共区装修三大主材自动排版、自动下单及材料动态管理等三个方面进行深入研究和优化，每一步完成后组织人员集中讨论，通过后再进行实操排版下料。

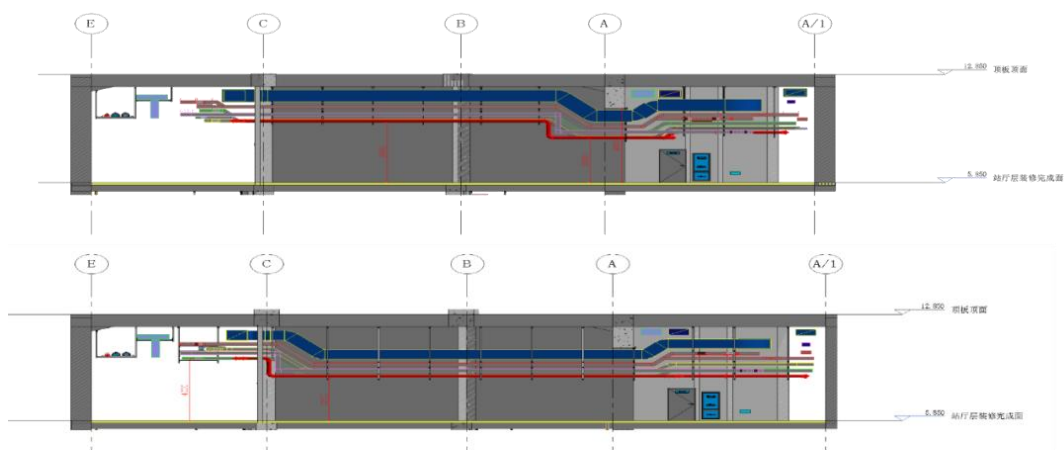


用优化好的 BIM 三维立体模型对现场施工人员进行安装前技术交底，可直观的体现出施工重难点、注意事项和完成后的外观，对现场的安装指导更直接，不容易出错。同时，将模型中非标板编号原则和顺序提前向施工人员交底，明确的指出各类非标板的相应位置，可更高效的实现材料的全过程追踪和管理。

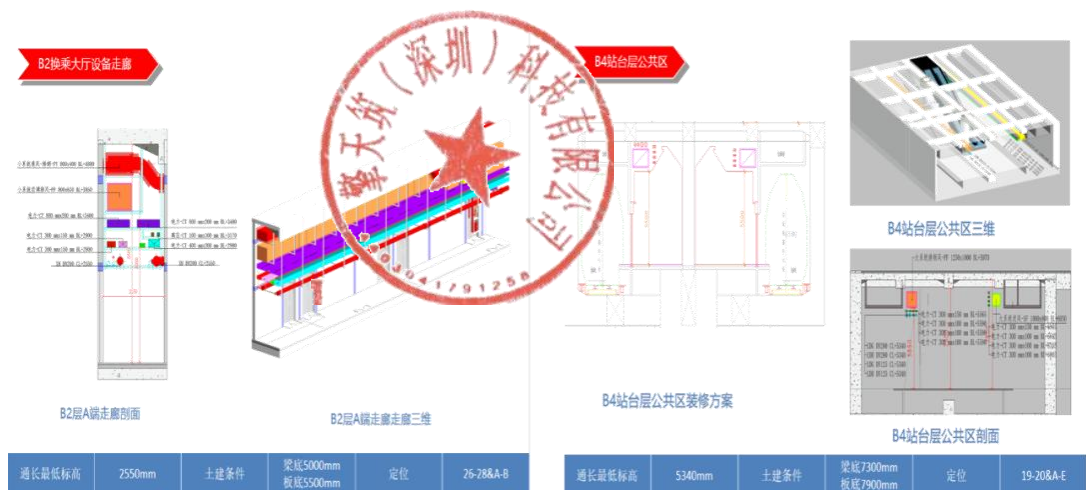




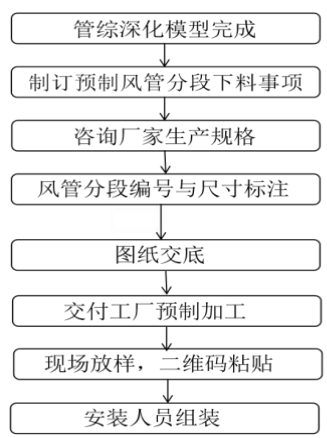
精装方案模型优化



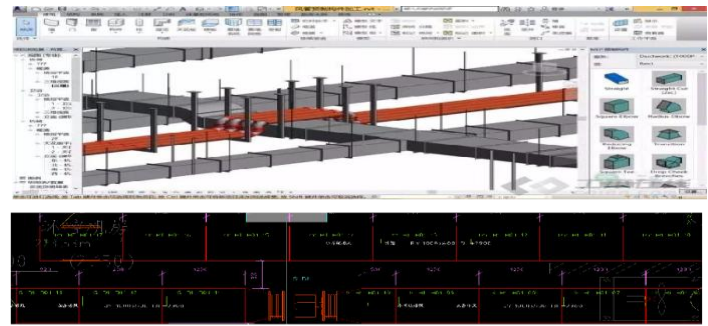
走道管综优化方案比选



通风空调专业风管预制深化



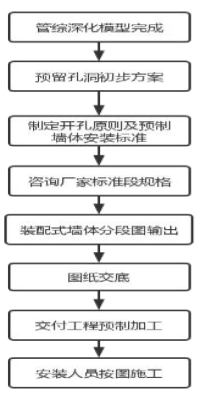
风管分段流程图



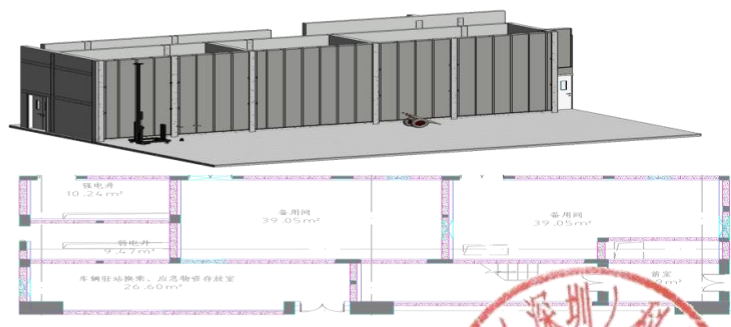
风管分段三维模型

模型分段前多方会议室进行审核，并为落地到施工现场提施工困难点，减少BIM模型与现场到货的施工误差。分段模型再次与支吊架厂家确保风管法兰与综合支吊架错开，如有碰撞需双方进行修改，并确保风口是否与设计图纸位置开口一致，在次模型审核。

装配式墙体 ALC 预制板深化



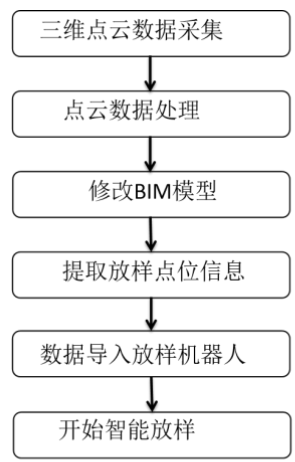
装配式隔墙BIM深化流程图



装配式隔墙三维模型

提前根据厂家提供的装配隔墙的尺寸参数，列墙隔墙族，在模型上提前组装，组织多方单位进行会议模型审核，出具图纸并落地到施工现场的施工难点，减少BIM模型与现场到货的施工误差。

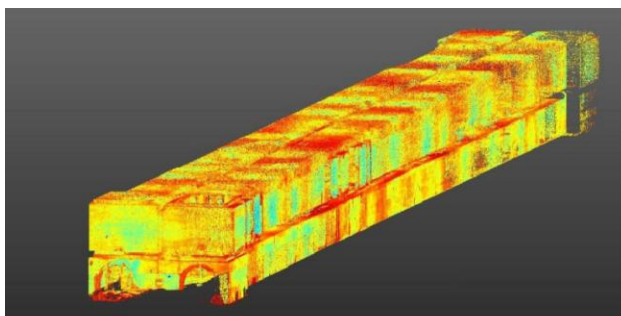
扫描及放样 BIM 机器人应用



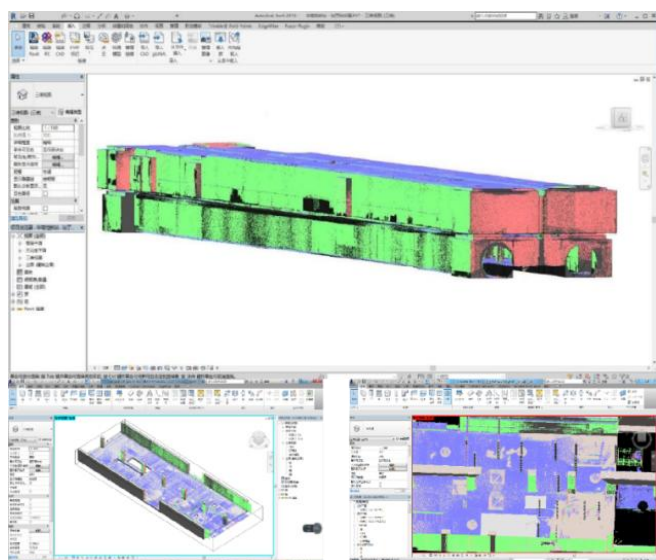
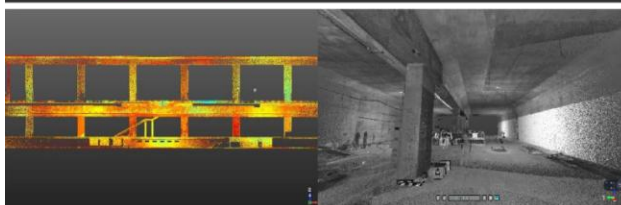
扫描及放样BIM机器人流程图



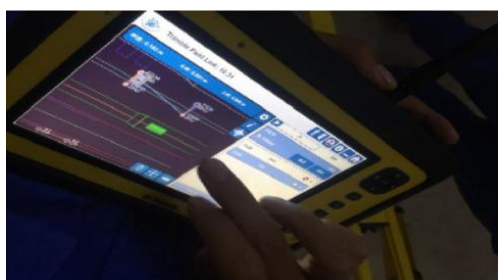
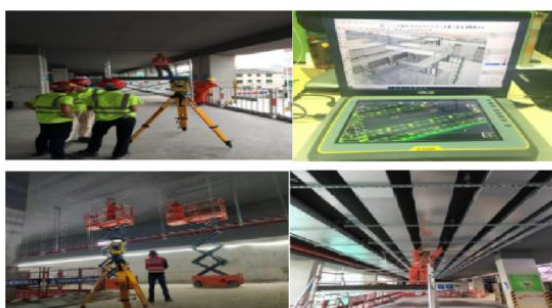
现场扫描



点云数据处理-现场扫描的点云数据自动拼接，对多余的点云数据进行分割和降噪，获取有效的点云数据



修改BIM模型-将处理好的点云数据导入到Revit软件中，根据点云数据，校正BIM模型，获得一个贴合现场的BIM模型，进行模型调整及数据提取。



智能放样-将BIM模型及数据导入到天宝BIM放样机器人控制器里面，开始智能放样

设计、施工变更管理

制定项目变更管理制度

↓

收集设计、施工变更

↓

整理变更台账

↓

调整模型核对变更内容

↓

变更内容三维交底

↓

变更资料归档

变更单编号	变更原因及内容简介	变更时间	模型调整	现场交底
J9-W-2021.04.20-002	招商业态调整引起暖通设备调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.04.20-003	地上车库调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.04.25-004	R2层管综深化完成造成20210423引起排烟及补风口调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.06.21-005	补充部分楼层立管缺失引起的变更	20210806	完成	完成
J9-W-2021.06.21-006	配合地下垃圾房干湿分隔的通风空调变更	20210807	完成	完成
J9-W-2021.07.29-007	地上B1部分商铺排烟风口调整,排烟垂壁高度调整	20210808	完成	完成
J9-W-2021.07.29-008	后勤区域暖通维修图	20210809	完成	完成
J9-W-2021.08.03-009	暖通专业配合WEA主题中庭方案涉及裙楼空调送风及设备参数确认	20210810	完成	完成
J9-W-2021.08.26-010	首层部分店铺修改为封闭店铺及配合主体中庭配电间条件调整	20210811	完成	完成
J9-W-2021.09.17-011	飞行影院以及周边国际IP调整	20210812	完成	完成
J9-W-2021.09.27-012	地下消控室大小布局调整空调设备	20210813	完成	完成

通过BIM模型文件数据关联和远程更新,建筑信息模型随设计变更而即时更新,消除信息传递障碍,减少设计师与业主、监理、承包商、供应商间的信息传输和交互时间。建立变更台账,每一份变更在BIM模型中清晰明了,并且可以将技术核定单等原始资料电子化,各变更单位对应的原始技术资料随时从云端调取。


设计、施工变更管理流程图

BIM变更台账

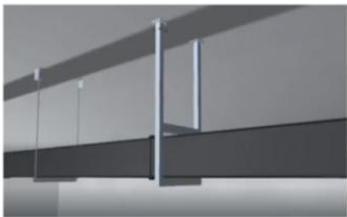
临水临电 BIM 规划



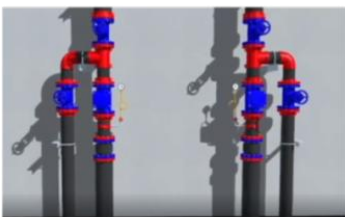
通过创建三临模型（临水、临电、临边防护）制定防水、临水临电管线及设备方案，并通过三维动画，现场技术人员直观的查看布置方案，发现布置不合理的区域，并从新布置路线，提高了方案的合理性，保障后期施工安全。有效避免了后期发现问题再次返工的发生。



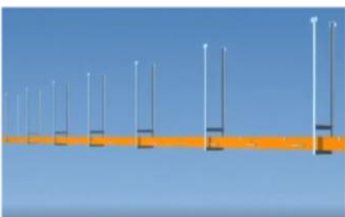
BIM 可视化



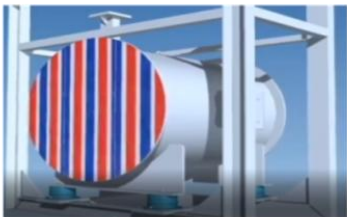
风管安装工艺




水管安装工艺




桥架安装工艺



风机安装工艺

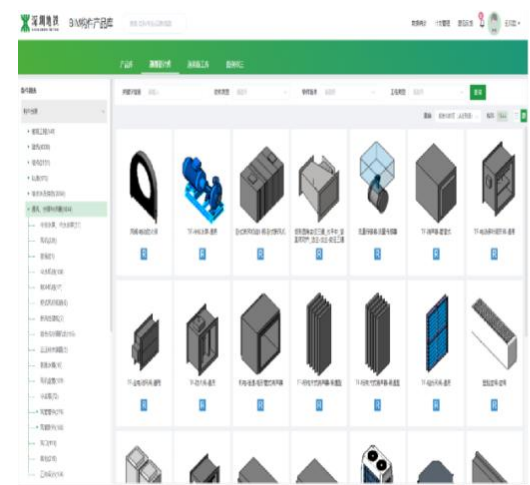


潜污泵安装工艺



支吊架安装工艺

深铁平台应用



深铁构件上传



本项目关于深铁平台的配合主要是满足深圳地铁BIM智慧平台的整体构件上传和模型查看预留，满足BIM日常考核，参与到深铁平台的协同设计，满足于设计优和业主的模型正向协同应用。

深铁BIM平台配合



6. 石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等 5 个项目批量招标

石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全
专项整治工程(BIM技术应用服务)

咨询合同

项目名称: 石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全专项整
治工程(BIM技术应用服务)

项目地点: 深圳市宝安区石岩街道

委托方(甲方): 深圳市宝安区石岩街道办事处

受托方(乙方): 擎天筑(深圳)科技有限公司

签订日期: 2023年12月

委托方（以下简称甲方）：深圳市宝安区石岩街道办事处

受托方（以下简称乙方）：

依照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、法规、规章，并结合国家住建部、广东省、深圳市 BIM 技术推广应用有关规定和本工程的要求，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就甲方委托乙方完成及应用有关事项达成一致意见，订立本协议。

第一条、工程概况

工程名称：石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全专项整治工程(BIM 技术应用服务)

工程地点：深圳市宝安区石岩街道

工程规模：本次招标为 5 个项目批量招标。主要工程概况如下：

石岩街道石龙新村一、二区配电设施建设工程，概算总投资 1454.4 万元，建安工程费 1195.33 万元；

第二条、合同范围

包括但不限于为本项目提供全过程 BIM 成果，应用 BIM 平台实现设计、施工阶段的 BIM 技术应用等，包括但不限于创建 BIM 模型及可视化、完善施工阶段 BIM 模型、深化 BIM 模型、沟通协调、进度控制、工程量统计和造价管理、施工方案模拟、施工指导、材料过程控制、下料优化、工程档案管理、变更管理、竣工模型与竣工数据提交，对接运维平台、倾斜摄影及建筑信息模型（BIM）技术应用的咨询顾问等相关工作。同时将 BIM 模型成果上传到区级 CIM 基础平台。本项目 BIM 模型验收后为后续运维服务提供技术支持，包括但不限于根据 CIM 平台的需求、BIM 模型标准的变化做模型修改工作。工作范围主要包括以下内容：

1、BIM 管理

1.1 执行项目相关 BIM 管理体系、BIM 技术应用规划、BIM 技术应用标准和规范、BIM 实施管理细则等文件。

1.2 配合执行 BIM 工作对接、专项技术培训、制作 BIM 宣传视频、按需制作漫游视频、BIM 应用情况考核及评价、BIM 奖项申报、成果文档管理等工作。

1.3 参与相关各方组织的 BIM 技术会议。

4、本合同规定的所有技术服务必须符合国家及本项目所在地的现行法律法规、规范、标准的规定和要求。

5、如本合同项下的部分服务内容，在境内尚未有明确的规范或标准，乙方可与甲方协商，并征得甲方、政府主管部门同意，参照或采用境外的相应规范或标准。

6、按国家和地方行政主管部门的政策和要求，在任务书规定的期限内，完成 BIM 咨询相关工作。

第四条、合同价款及支付

一、合同暂定金额：

1、本工程合同价暂定为 18 万元，结算时根据概算批复的建安费，参照收费标准按广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据（2019 年修订版）“市政道路工程费用基价表”中的设计应用 0.225% 计费，并下浮 20%。建安工程造价少于 1 亿元时，按 1 亿元作为计价基础计算 BIM 技术应用服务费。如政策发生变化，按照最新政策法规执行。

2、本工程 BIM 咨询服务费是乙方按照招标文件的要求完成所有工作所需的全部费用（含合理成本、税金及利润等一切费用），已包括为实施和完成合同工作所需的人员工资、社会福利、各种津贴、技术服务费、现场费用（包括办公及生活设施、设备、通讯费用）、仪器设备的使用、管理费、保险、利润和税金、不可预见费、中标服务费、全部基础资料和后续服务费用等全部费用，以及合同明示或暗示的所有风险、责任和义务，除此之外，甲方不再向乙方支付任何费用。

二、甲方应按以下方式支付乙方的咨询服务费：

1、本合同无预付款；

2、完成设计阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付至 BIM 咨询服务费暂定价的 50%；

3、完成施工及施工准备阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付至 BIM 咨询服务费暂定价的 80%；

4、完成竣工验收阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付合同结算价余款。如出现超付情况，乙方应无条件配合甲方，包括但不限于退回已拨超付款项等。

5、乙方应在每一阶段工作完成后的 14 天内向甲方提出付款申请，甲方审查无误

由上级主管部门进行调解；调解不成的，向甲方所在地人民法院提起诉讼解决。

第十一条 其他

1. 本合同一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具有同等法律效力。
2. 本合同附件与本合同具有同等法律效力。
3. 其他未尽事宜双方另行协商确定。
4. 本合同自甲、乙双方签字盖章之日起生效。
5. 本工程为政府投资工程，最终结算价以相关部门审定结果为准。

甲方(盖章):

深圳市宝安区石岩街道办事处

法定代表人或

委托代理人:(签字)



乙方(盖章):

擎天筑(深圳)科技有限公司

法定代表人或

委托代理人:(签字)

徐标

开户银行:

中国建设银行股份有限公司
深圳华强支行

开户帐号: 44250110076300000546

合同经办人: 吴杰鹏

合同签订日期: 2023年12月29日



中标通知书

标段编号: 2305-440306-04-01-46883100101Y

标段名称: 石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等5个项目批量招标

建设单位: 深圳市宝安区石岩街道办事处

招标方式: 公开招标

中标单位: 擎天筑(深圳)科技有限公司

中标价: 90.000000万元

中标工期: /

项目经理(总监):

本工程于 2023-11-27 在深圳公共资源交易中心(深圳交易集团宝安分公司)进行招标, 2023-12-11 已完成招标流程。

招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

招标代理机构(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

招标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

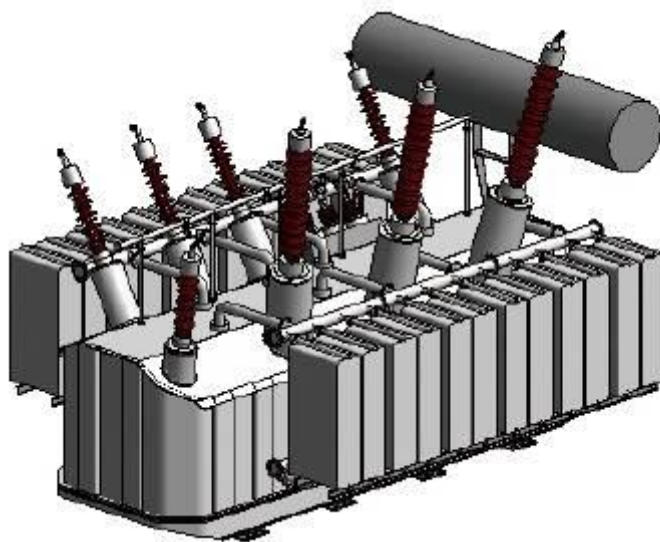
日期: 2024-02-21

查验码: 2994599072582187 查验网址: <https://www.szggzy.com/jyfw/list.html?id=jyfwjswc>

BIM 成果展示

建立电气设备族

在创建电气主接线实现变电所三维布置时，需要建立统一的标准设备族，所有电气一次设备元件符号均从设备元件族中调用。三维模型族不仅在几何参数层面上描述电气系统，而且将牵引供电系统工程的设计参数、设计过程、设计规则及行业知识封装于三维模型中，是整个牵引供电系统设计的基础。



电气主接线及三维布置模型

电气主接线图是开展牵引供电系统设计的基础，所有电气一次设备对应着相应的电气设备族。以此为基础，结合相应的电气设备布置、间距所要求的规程和规范，实现电气设备的三维布置。





族类型

名称(N): 牵引变压器

参数	值
生产商	云南变压器电气股份有限公司
设备名称	牵引变压器
型号规格 (默认)	SF-QW-16000/110
材质和装饰	
电气	
额定频率	50Hz
阻抗电压	10.5%
负载损耗	50kW
联结组别	II0
空载电流	0.7%
空载损耗	15kW
电压变比	110±2×2.5/27.5kV
接线型式	三相Vv接线

族类型

新建(N)...

重命名(R)...

删除(D)

参数

添加(A)...

修改(M)...

删除(V)

确定 取消 应用(A) 帮助(H)



新桥街道万丰村等 4 个小区天然气入户完善工程等五个项目（建筑信息模型（BIM）技术应用服务）项目

投标文件

业绩文件

项目编号：2303-440306-04-01-431179005001

投标人名称：擎天筑（深圳）科技有限公司

投标人代表：



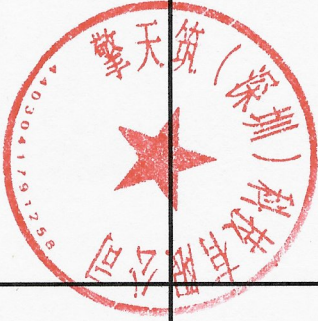
投标日期：2024 年 9 月 14 日

业绩清单一览表

投标人名称：擎天筑（深圳）科技有限公司

序号	工程名称	建设地点	开竣工日期	合同价格 (万元)	备注
1	深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务	深圳	2022-2025 年	93.5	
2	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务	广州	2022-2023 年	26.8	
3	妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程施工总承包 2 标	深圳	2019-2023 年	233.8	
4	龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统	深圳	2022-2023 年	16.1	
5	粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标(五和-聚龙)	深圳	2022-2025 年	253.46	

6	石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等5个项目批量招标	深圳	2023-2025 年	90.0	深圳公共资源交易中心平台查询: https://www.s2g82y.comjygg/details.htm?contentId=1910167
...					



业绩证明文件

1. 深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务

业绩证明

兹证明擎天筑（深圳）科技有限公司于 2020 年 03 月 10 日承担十三号线南延工程 BIM 咨询服务工作

工作内容：BIM 模型建立以及基础应用，建模内容包括：围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等，基础应用包括：管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。

擎天筑（深圳）科技有限公司的韩纪涛（技术总监）为本项目的项目负责人
特此证明！

深圳市前海数字城市科技有限公司

中标通知书

擎天筑（深圳）科技有限公司：

由我单位自行组织的招标项目：深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务项目，经评标委员会评标审定，采购部确认，贵公司为本次中标单位。

中标金额：人民币 93.5 万元（大写：玖拾叁万伍仟元）

请贵公司收到中标通知书后在 15 天内与我单位负责人联系签订合同事宜，并在签订合同前按规定交纳履约保证金。

深圳市前海数字城市科技有限责任公司

2022 年 3 月 05 日

2023 年度 BIM 全过程咨询履约评价

工程名称	深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务
业主单位	深圳市前海数字城市科技有限公司
履约单位	广州泰峰建筑科技有限公司
服务内容	<p>围护结构、车站主体、区间、机电、装修、竣工文件等，基础应用包括：管线深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与排布、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、井室设备定制等模型、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。</p>
工程进度	<p>设备区及公共区均已完成封板并在同净高问题及碰撞优化已解决。</p> <p>二次砌体穿孔图已完成，已提供彩色 PDF 给到现场施工，根据现场施工进度条件调整新砌二次孔洞。</p> <p>各专业 BIM 图管综综合图已提交设计由正审核，模型已提供支架厂商深化综合支吊架。</p> <p>分区域出具风管风压图提供项目部做参考，公共区域基本完成，设备区走道分段已完成且提供支架厂商深化综合支吊架。</p>
业主评价意见	<p style="text-align: center;">  业主单位（盖章） 业主代表签字 年 月 日 </p>



深圳市前海数字城市科技有限公司

合同编号: QHSKDHT-2021-17-Sub-2022-02

深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务委托合同

项目名称: 深圳市城市轨道交通十三号线二期（南延）项目 BIM 技术服务委托合同

委托方（甲方）: 深圳市前海数字城市科技有限公司

受托方（乙方）: 擎天筑（深圳）科技有限公司

签订时间: 2022 年 5 月 10 日

签订地点: 深圳市前海合作区前海深港创新商务中心



第一条 本合同项目服务的具体要求

1、服务目标:

(1) 完成项目验收工作

2、服务内容:

十三号线南延工程 BIM 咨询服务中 BIM 模型建立以及基础应用,建模内容包括:围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等,基础应用包括:管线深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算等。

具体合同内容见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目 BIM 技术服务委托合同服务清单明细表》

3、服务输出成果

(1) 详见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目 BIM 技术服务委托合同服务清单明细表》

第二条 项目实施

乙方应在本合同生效后5日内向甲方提交项目实施方案,方案内容包括但不限于:

(1) 项目概况、工作目标及重难点分析、保障措施等;

第五条 合同价款和支付方式

1、本合同价款采用固定单价方式确定。

2、按固定单价方式确定的,按确认的工程量计算分包价款,详见附件2《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南延)项目BIM技术服务委托合同服务清单明细表》,表中数量为暂定,最终数量以乙方实际完成但不超过设计量的合格数量为准。最终合同总价以实际结算金额为准,若累计结算金额超过本合同总价,必须对超过合同金额部分而发生的工程签订补充协议,以保证与原合同有同等的效力。

3、本合同暂估含税总价款为人民币935,000元,大写:玖拾叁万伍仟圆整,其中:合同不含税价人民币907,766.99元(大写:玖拾万柒仟柒佰陆拾陆圆玖角玖分),增值税税率3%,增值税税额人民币27,233.01元(大写:贰万柒仟贰佰叁拾叁圆零壹分)。本合同不含税价固定不变,覆盖本合同项下项目内容及其缺陷修复,以及合同明示或暗示与完成本合同项下项目内容有关的所有责任、义务和一切风险等的费用。如履行期间国家政策公布新适用增值税税率,则增值税税率、增值税税额也作相应调整,即依据纳税义务期间适用税率变动相应调整增值税税额。

4、本合同价款采用以下支付方式(支付转账或银信):

(1) 本项目无预付款

乙方若需更改上述收款账户的,需提前3个工作日书面通知甲方。如因乙方未履行通知义务所产生收款问题,甲方不承担任何责任。

第七条 项目服务成果交付

乙方应当按以下方式向甲方交付项目服务成果:

1、项目服务成果交付的内容、形式及数量:

①BIM模型及应用成果:以蓝光光盘为载体交付1套:

2、项目服务成果交付的时间及方式:

时间:截至2025年12月31日(深圳)半年交付并验收一次;

交付方式:甲方指定的方式(深圳)包括但不限于光盘、电子邮箱、纸质文档等。

3、乙方应保证其交付给甲方的研究成果不侵犯任何第三方的合法权益,如发生第三方指控甲方实施的技术侵权的,乙方应当在甲方指定期限内处理完毕,如甲方因此被有权部门要求先行承担侵权责任的,在甲方承担该等责任后7日内乙方应赔偿甲方因此造成的全部损失,并向甲方支付合同总金额50%的违约金,如此时合同尚未履行完毕的,甲方有权单方解除合同并不再支付剩余应付款项。

第八条 项目服务验收



甲方有权单方解除合同, 尚未支付的款项不再支付, 乙方应依照合同总金额 30% 向甲方支付违约金。

3. 乙方项目负责人应按甲方要求参加项目会议, 项目负责人或项目组成人员在无故缺席会议的情况下, 乙方按人民币 2 万元/次的标准向甲方支付违约金, 累计缺席 5 次及以上的, 甲方有权要求乙方承担合同总价款 5% 的违约金直至终止合同。

4. 双方之间的一切联络往来应以书面函件、传真等书面形式进行。双方往来通知中, 如使用快递专递方式, 以收件方签收日期为通知送达之日, 如接收方拒收的, 则自快递发出之日起 3 日后视为已经送达; 如通过传真方式, 以传真发出日为通知送达日; 如通过电子邮件方式, 以邮件发送成功日为送达日; 如使用挂号邮寄方式, 以邮件收件邮戳日期为通知送达之日, 如接收方拒收的, 则自快递发出之日起 5 日后视为已经送达。

本合同当事人的寄送地址及联系方式如下:

甲方项目负责人:

收件人: 李瑞雨

地址: 深圳市前海深港合作区前海深港创新中心 C205

邮编: 518066



电子邮箱: liry@qhfc.com

乙方项目负责人:

收件人: 徐栋

地址: 深圳市罗湖区黄贝街道新秀社区沿河北路 1002 号瑞新大厦 270

邮编: 518000

电话: 15919889981

电子邮箱: 805941964@qq.com

上述寄送地址的适用范围包括双方发生纠纷进入诉讼程序时法律文书及其他相关文件的送达。

第十二条 违约责任

1、乙方未按约定按时交付项目服务成果,每迟延一天,应按合同总价款的 3%向甲方支付违约金。

2、乙方迟延九十日未交付项目服务成果的,甲方有权解除本合同,并要求乙方返还甲方已经支付的款项,支付合同总金额 50%的违约金,仍无法弥补甲方损失的,应赔偿因此给甲方造成全部的损失。

3、乙方不得擅自与甲方客户进行超出其工作范围以外的有关市场、工程建设方面的沟通、交流,初次发现,给予警告,



深圳市前海数字城市科技有限公司

合同编号: QH5KDHT-2021-17-Sub-2022-02

(本页无正文,系《深圳市城市轨道交通十三号线二期(南
延)项目 BIM 技术服务委托合同》的签署页)

甲方: 深圳市前海数字城市科技有限公司 (盖章)

法定代表人/授权代表: 李海 (签名)

2022年3月10日

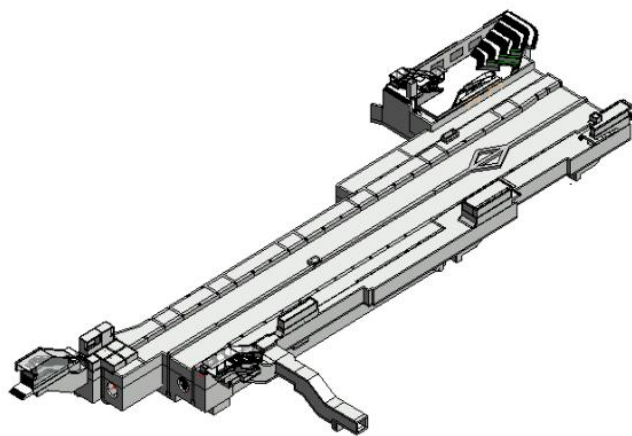
乙方: 中天筑(深圳)科技有限公司 (盖章)

法定代表人/授权代表: 徐栋 (签名)

2022年3月10日

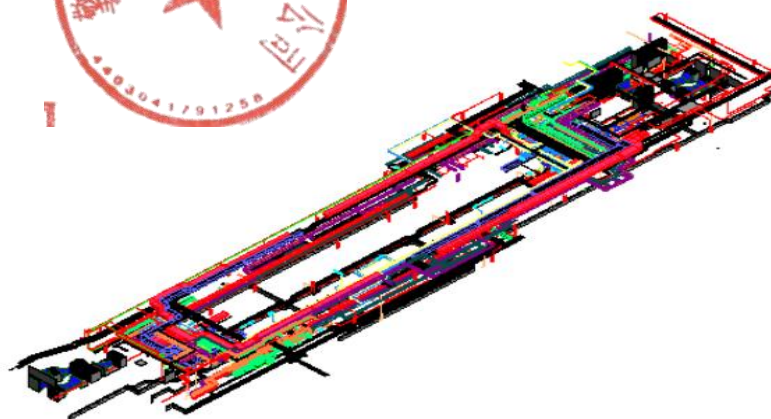
BIM 成果展示

深圳地铁 13 号线二期（南延）起于东角头站，止于深圳湾口岸站（不含）。线路全长约 4.1km，设站 3 座：日出剧场站、歌剧院站、东角头站，其中东角头站可与 2 号线换乘。

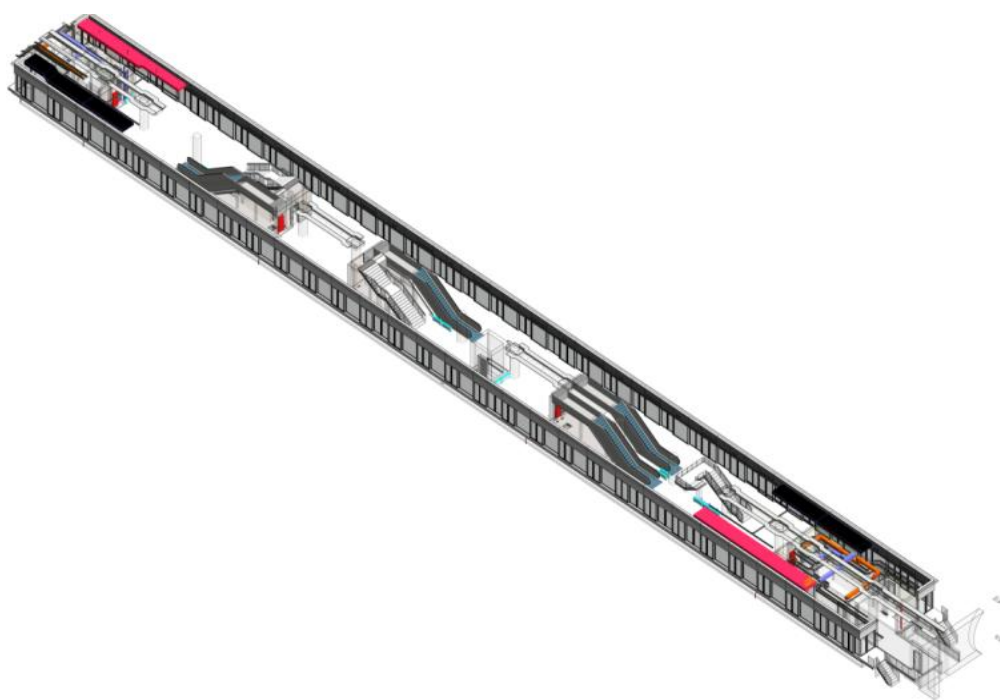


日出剧场站建筑结

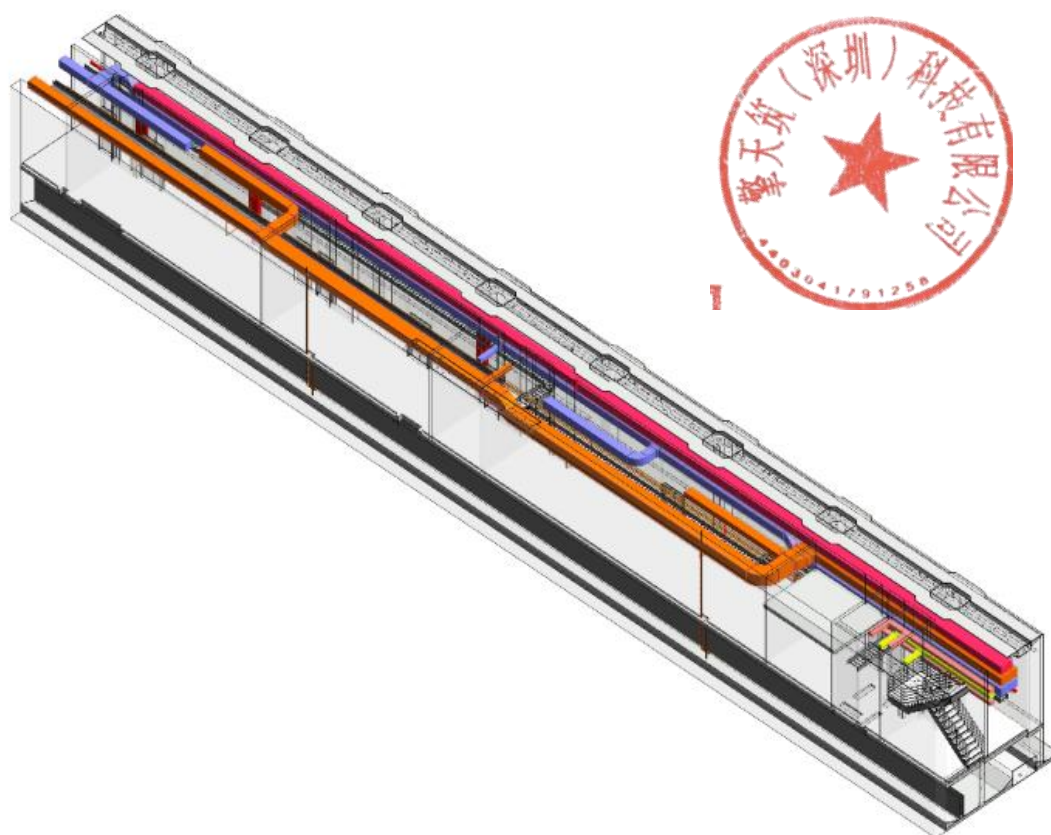
构模型



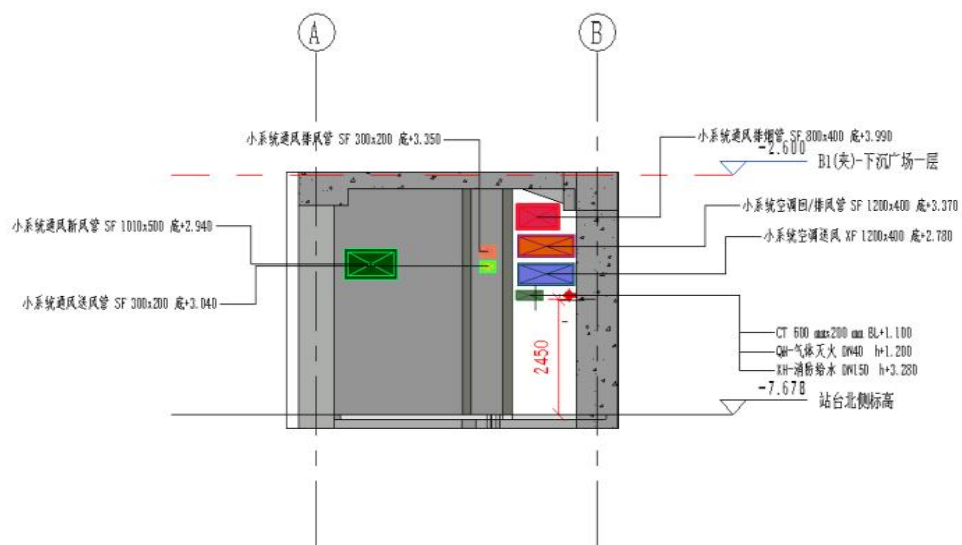
东角头站机电模型



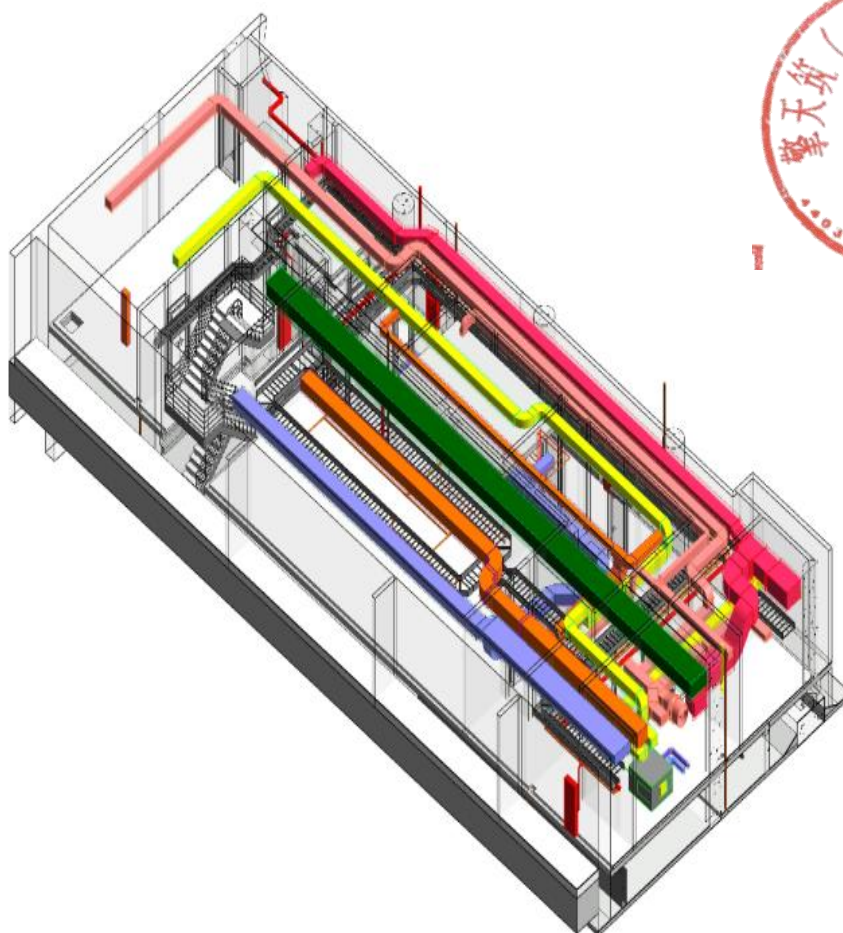
东角头站站台剖面图



东角头站站台 B 端剖面图

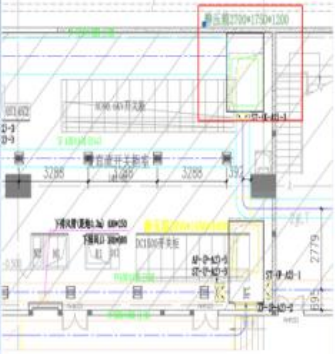
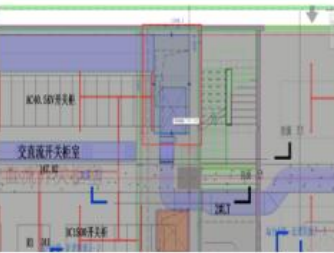
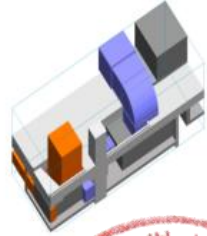


歌剧院站台 B 端剖面图


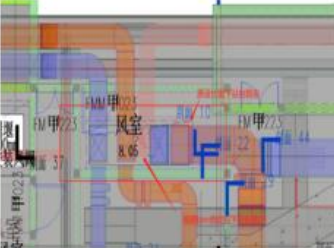
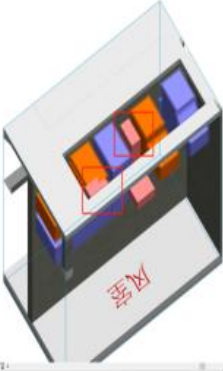


歌剧院站台 A 端剖面图


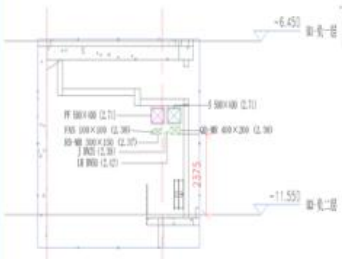
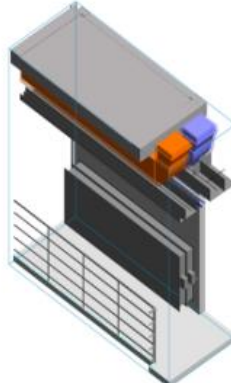
内部审查要点

重要等级:	环控问题	核查要点:	此处小系统设计图站厅下站台的送风管立管位置未对上最新结构洞口, 复核洞口后, 静压箱接不上立管。
轴网定位:	站台层D轴交5轴		
			
站台层		站台BIM图	三维图
BIM建议:	方案一: 加大静压箱尺寸3500*1750*1200 方案二: 静压箱下移, 尺寸改小, 1250*1000的风管接弯头进静压箱		
设计回复:	已同意方案一		

内部审查要点

重要等级:	环控问题	核查要点:	此处小系统设计图站厅下站台的送/排风管立管按630*630尺寸下站台后, 小系统通风排风管500*250 无空间通过此处风井。
轴网定位:	站台层D轴交26~27轴		
			
站台层		站台BIM图	三维图
BIM建议:	送/排风立管尺寸截面尺寸改为800*500腾出够排风管下站台的空间, 出风室后也保持800*500尺寸。		
设计回复:	同意		

内部审查要点

重要等级:	净高问题	核查要点:	此处为轨顶风道下方板下净高3200, 送/排风管按500*400管排布后支架完成面2325, 管线底标高不满足设备走道要求2400
轴网定位:	站台层D轴交26轴		
			
站台层		bim剖面图	三维图
BIM建议:	送/排风管在轨顶风道板下区域, 特殊做法做500*320尺寸风管, 支架完成面2325, 出风道区域后变回原来500*400尺寸		
设计回复:	同意		

机电深化设计
BIM准备

建筑结构BIM
模型、图纸

机电BIM准备

机电专业
深化设计

机电专业
深化设计图

机电专业
BIM模型

机电图纸
工程量预算

机电综合
深化设计
BIM应用

图纸审核

碰撞检测
查漏补缺

BIM模型审核

机电各专业
施工图纸及
BIM应用

土建
条件图

机电专业
施工图

机电专业
施工图

综合BIM模型提
及相关文件发放

土建
条件图

机电专业
施工图

机电专业
施工图

综合BIM模型提
及相关文件发放

BIM竣工模型

施工过程各
种资料汇总

BIM竣工模型

2. 中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务

业绩证明

兹证明擎天筑（深圳）科技有限公司于 2020 年 03 月 10 日承担，中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务工作

工作内容：BIM 模型建立以及基础应用，建模内容包括围护结构、车站主体、区间、机电、装修、族文件等，基础应用包括管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算。

擎天筑（深圳）科技有限公司的韩纪涛（技术总监）为本项目的项目负责人
特此证明！

中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标（五和-聚龙）
土建十工区项目经营部

深大城际 2 标（五和-聚龙）
土建十工区项目经营部
合同专用章

中标通知书

擎天筑（深圳）科技有限公司：

经过(中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标（五和-聚龙）土建十工区项目经理部)招投标领导小组的批准，现确定贵公司为我司(中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标土建十工区BIM信息化工程技术咨询服务)中标单位，请贵公司接到中标通知后在 2022. 4. 10 前与(我公司接洽部门)接洽合同事宜。

中铁广州工程局集团城轨工程有
限公司深大城际2标（五和-聚龙）
土建十工区项目经理部

2022年3月25月


2023 年度 BIM 全过程咨询履约评价

工程名称	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务
业主单位	中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际2标(五和-聚龙)土建十工区项目经理部
履约单位	广州泰锋建筑科技有限公司
服务内容	<p>围护结构、车站主体、区间、机电、装修、BIM 族文件等，基础应用包括：管综深化、精准下料、综合支吊架、预制构件生产与拼装、施工场地布置、交通疏解、管线改迁、施工工艺标准化手册、大型设备运输路径模拟、施工模拟、施工进度模拟、工程量计算</p>
工程进度	<p>设备区及公共区均已完成封模，各空间净高问题及碰撞优化已解决。</p> <p>二次砌体墙孔洞图已完成，已提供彩色 PDF 给到现场施工。根据现场土建实际条件调整新版二次孔洞。</p> <p>各专业 BIM 图管线综合图已提交设计出正式稿，模型已提供支架厂商深化综合支吊架。</p> <p>分区域出具风管风段图提供项目部做参考，公共区域基本完成，设备区走道分段已完成且提供支架厂商深化综合支架。</p>
业主评价意见	<p style="text-align: center;">  业主单位(盖章) 业主代表签字： 年 月 日 </p>

中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程
技术咨询服务合同

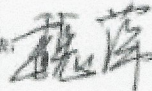
甲方：中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标（五和一聚龙）
土建十工区项目经理部
乙方：肇天筑（深圳）科技有限公司
签订地点：广东省广州市南沙区
签订日期：2022 年 4 月 12 日

甲方代表：



1/9

乙方代表：



BIM 信息化工程技术咨询服务合同

甲方：中铁广州工程局集团城市轨道交通工程有限公司深大城际2标土建十工区项目经理部

乙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》及相关技术咨询服务的法律法规要求，本着平等、自由、诚实信用原则，经双方平等协商后，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，就中铁广州工程局集团城市轨道交通工程有限公司深大城际2标土建十工区BIM技术咨询服务事宜达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 乙方向甲方提供的技术咨询服务内容、要求和方式。

1.1 咨询服务内容：

1. 施工阶段 BIM 模型建模，内容包括经审工作井、泵车站区段、联络通道、三
维地质、风险源（若深铁投明确要求需对普通钢筋进行建模，乙方则需对区间与联络通道结
构内的普通钢筋进行建模。）

2. 施工场地布置方案对比；

3. 图纸会审；

4. 三维地质与风险源分析；

5. 模型工程量统计；

6. 模型最终满足竣工交付要求，参照《GB50602-2011-2021 轨道交通工程 BIM 模型交
付标准》将模型等成果提交至深圳地铁 BIM 协同管理平台；

7. 实景模型创建与应用；

8. 接口协调；

9. 协助现场进行可视化技术交底，配合项目部参与 BIM 信息化例会与甲方节点会议，
完成周报月报填写（非驻场）；

1.2 咨询服务要求：

1. 模型提交符合深铁投深圳地铁一体化管理标准；

2. BIM 服务进度符合甲方施工现场模型进度要求；

3. 配合甲方进行全过程 BIM 咨询过程服务；

1.3 咨询服务方式：远程进行 BIM 成果生成或现场咨询。

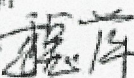
第二条 乙方按照下列要求完成技术咨询服务与相关技术指导工作：

甲方代表：



2/9

乙方代表：



附件一:

封账协议

(适用于买卖、租赁以外的业务)

合同编号: 城轨深大城际 02-10 字 (2022)-工管-技术-02

甲方: 中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区项目经理部

乙方: 擎天筑 (深圳) 科技有限公司

根据双方签署的《中铁广州工程局集团城轨工程有限公司深大城际 2 标土建十工区 BIM 信息化工程技术咨询服务合同》(合同编号: 城轨深大城际 02-10 字 (2022)-工管-技术-02), 双方自 2022 年 4 月 1 日开始合作, 截止到 2025 年 12 月 31 日, 双方清算发生实际交易总金额人民币为 元; 截止到 年 月 日, 甲方已支付 元。

1、应扣除 (如有, 例: 破损、质量问题、罚款、赔偿等) 金额 元, 甲方实际未付余款 元。质保金 (和履约保证金) 元, 按合同约定方式支付。经双方核实, 已履约的合同标的物数量、单价、总价清楚无误, 双方对已履约的结算无任何异议。对未按合同约定履行的, 不在本次《封账协议》结算之列。

2、本协议中甲方未对乙方在合同履行过程中发生上述破损、质量问题、罚款、赔偿等进行扣除等, 不代表乙方不承担被罚款、赔偿的费用, 也不代表甲方放弃对乙方的索赔、扣除的权利, 仅表示甲方在本次《封账协议》时未办理扣除手续。甲、乙双方同意甲方另通过协商或法律程序向乙方进行索赔、扣除。

3、若本合同项下的合同价款来源于业主对甲方的工程款支付, 对本协议确定的甲方还应当乙方支付的剩余款项, 甲方根据业主方的付款进度, 分期、分批向乙方支付。甲方向乙方支付的比例不高于业主向甲方就该工程业务的进度支付的比例, 因业主向甲方延迟支付进度款导致甲方无法支付给乙方的, 甲、乙双方同意甲方不承担延迟期间的利息和违约责任。

4、本协议自双方签字之日起生效。本协议一式两份, 甲方三份, 乙方一份。

甲方: 中铁广州工程局集团城轨工程有限公司
深大城际 2 标土建十工区项目经理部

乙方: 擎天筑 (深圳) 科技有限公司

甲方代表:

乙方代表:

签订时间:

签订时间:

甲方代表:

9/9

乙方代表:

BIM 成果展示

场地布置

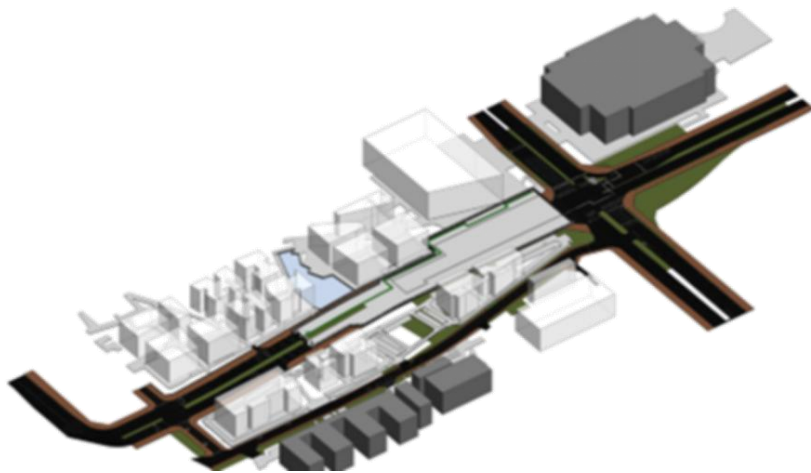
建模主要内容：结合实景模型及 GIS 技术提交场坪布置方案，统筹排布大门（含门禁）、围墙，临时道路布置，办公区、生活区临建布置，加工棚布置，材料堆场布置，“三防”物资堆放布置，塔吊，基坑临边防护，临水、消防设施，临电、配电设备安全防护，绿化、防尘覆盖等配套设施，以及场地视频监控布点（含覆盖范围模拟标识，满足视频监控系统监控范围“全覆盖、无死角”的要求）、环境监控布点、工程监测布点，避免工程实体对施工作业面的影响。



交通组织

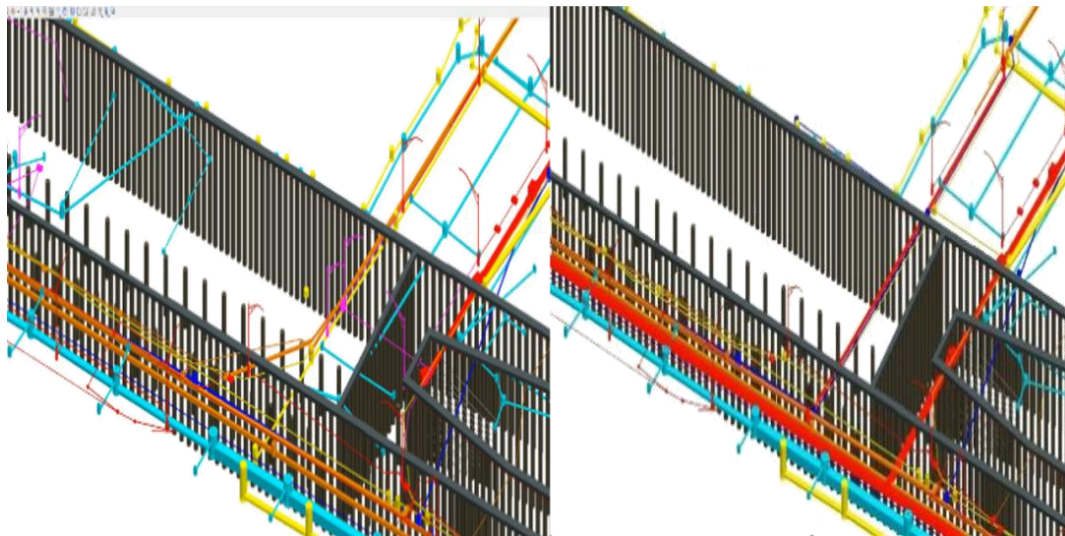
建模主要内容：本工程交通疏解模型主要内容包含周边建筑物、区域地形、道路工程（新建道路、既有道路、挡土墙、道路附属构筑物）、交通工程（新建交通设施、既有交通设施、交通标线、交通标识、交通护栏等）模型。





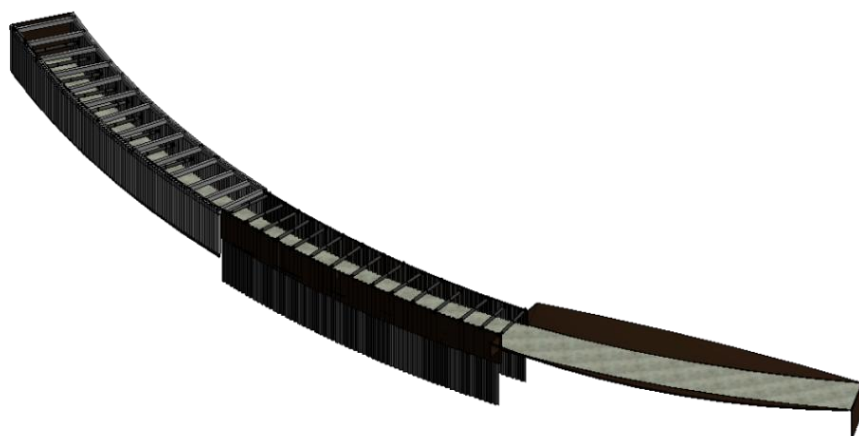
管线迁改

建模主要内容：本工程管线改迁及恢复建模主要包括雨水、给水、污水、电力、燃气、通信及军用光缆等管线模型建立。



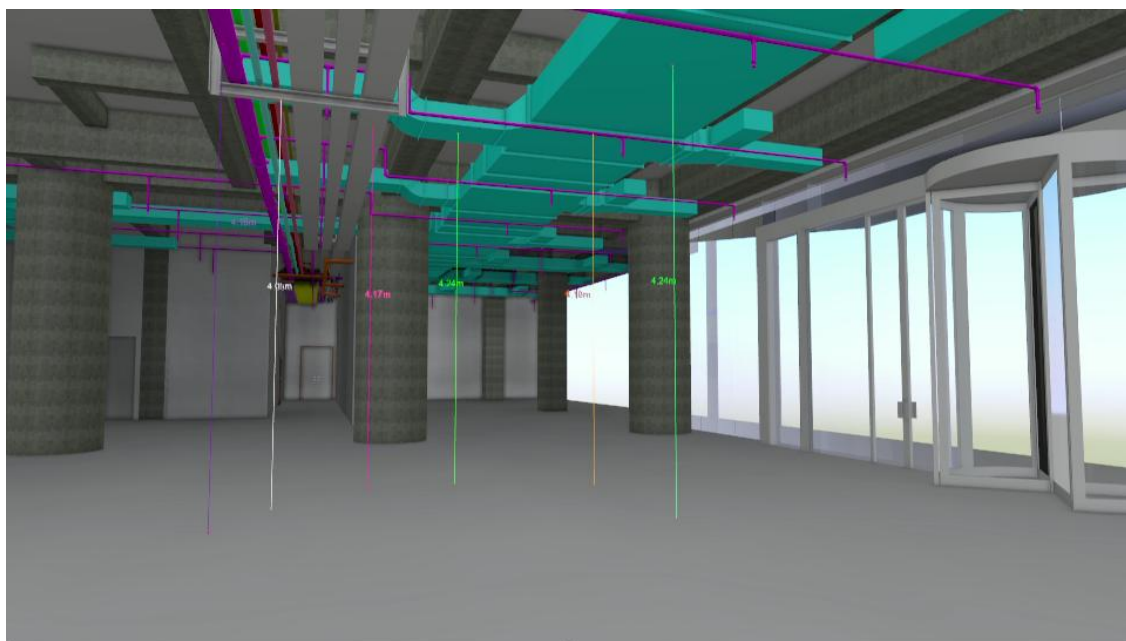
围护结构

建模主要内容：本工程围护结构建模主要包含围护结构（围护墙、围护桩、围护梁、立柱桩、抗拔桩）、支撑结构（砼支撑、钢支撑）、基坑检测模型的创建。



设计模型审核

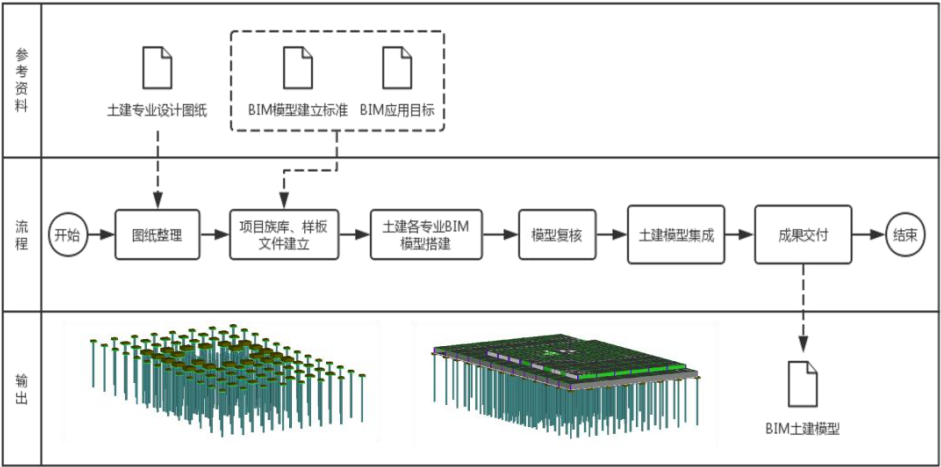
主要工作内容：基于 BIM 技术，利用 BIM 三维模型可视化优势，对建筑、结构、水工、市政等各专业图纸进行设计规范审查、碰撞检查、空间审查、设计方案审查等。出图前消除设计错漏碰缺；接收设计院移交 BIM 模型并审核督促修改；设计审核净高优化（利用 3D 模型展示符合原规划要件的基本设计成果，包括建筑设计、结构设计、机电设计、使用空间规划，藉以满足此阶段的设计需求）；审查结果需以问题报告的形式提交至设计管理部门、BIM 总咨询方等其他相关方，进行问题销项跟踪。单方无法协调的问题将以 BIM 协调会议的形式解决。最终在设计 BIM 模型基础上进行深化形成深化 BIM 模型,并进行应用。



参数化族库及项目模型搭建

参数化族库：根据项目土建设计施工图纸，对本项目土建 BIM 模型进行构件拆分、族库建立。参数化族需严格按设计图纸中工程参数进行族搭建并赋予对应属性，用以满足创建项目模型使用。

项目模型搭建：结合施工图纸信息，基于项目的统一建模标准、工程三维坐标数据、轴网、高程点、设计标高建立土建专业 BIM 模型。主要包含主体的结构模型（结构墙、结构梁、结构板、结构柱、结构基础、楼梯、风道、夹层、集水井、腋角、预留孔洞、人防），建筑模型（门窗、砌墙、建筑柱、构造柱、圈梁、不锈钢护栏、房间）模型创建。采用系统族建模方式或结合自适应族进行参数化模型建立，为后续精细化土建 BIM 模型应用以及各项 BIM 应用配合开展提供精准的项目模型数据支撑。

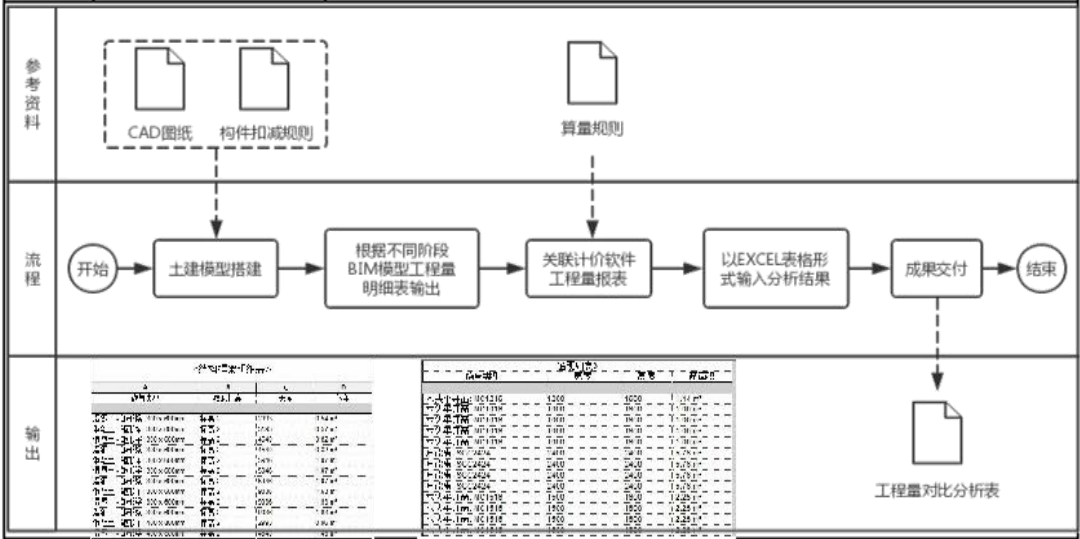


工程量统计

在 BIM 模型中快速对现场各桩号间、各楼层间、各区域间、各编号间的土方开挖工程量、混凝土方量及门窗数量等，以工程材料明细表的形式输出，作为现场物资下料采购参考，有效减少现场材料浪费，有效提高物资采购工程量的准确性和时效性。



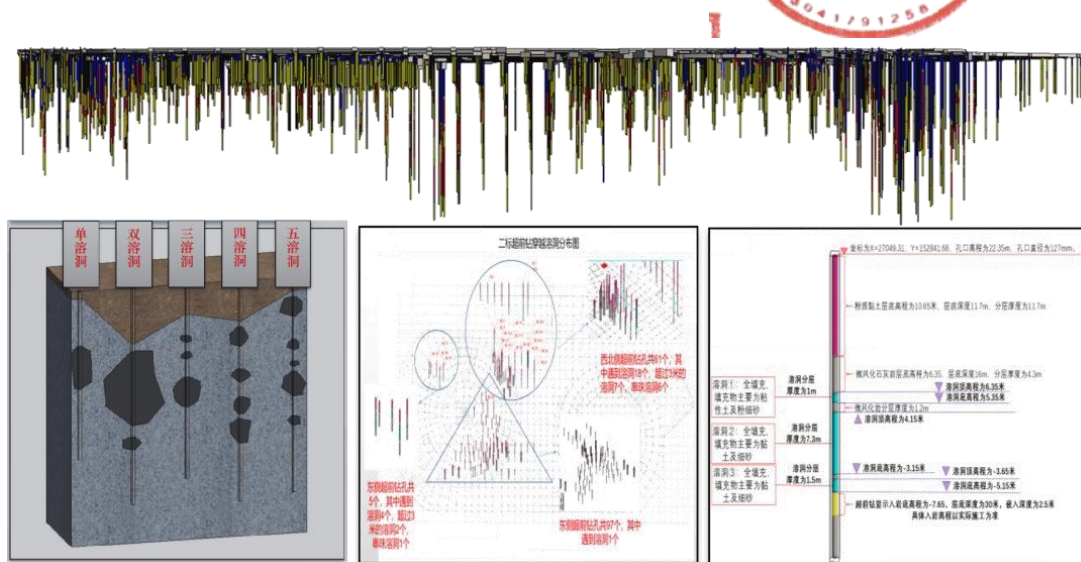
序号	名称	主要内容及要点
1	准备工作	通过 <u>Revit</u> 搭建土建三维模型，结合相关清单工程量统计表，设置所需统计工程量的构件类型、参数及单位。
2	主要内容	1、根据图纸要求搭建 BIM 模型，模型精度符合项目实施要求，且正确处理构件间的扣减关系，保证构件工程量的准确性； 2、模型审核完成后，对梁、板、柱、墙、门、窗等需要统计的构件工程量进行明细表的生成并导出。 3、将土建 BIM 模型所输出工程量明细表反馈至各实施单位商务部门，由各实施单位商务部门完成工程设计概算、施工图预算、进度款审批、竣工结算阶段的主要材料工程量比对分析，所有的对比分析成果均需提交至合同造价部及 BIM 总咨询方进行后续项目实施应用。



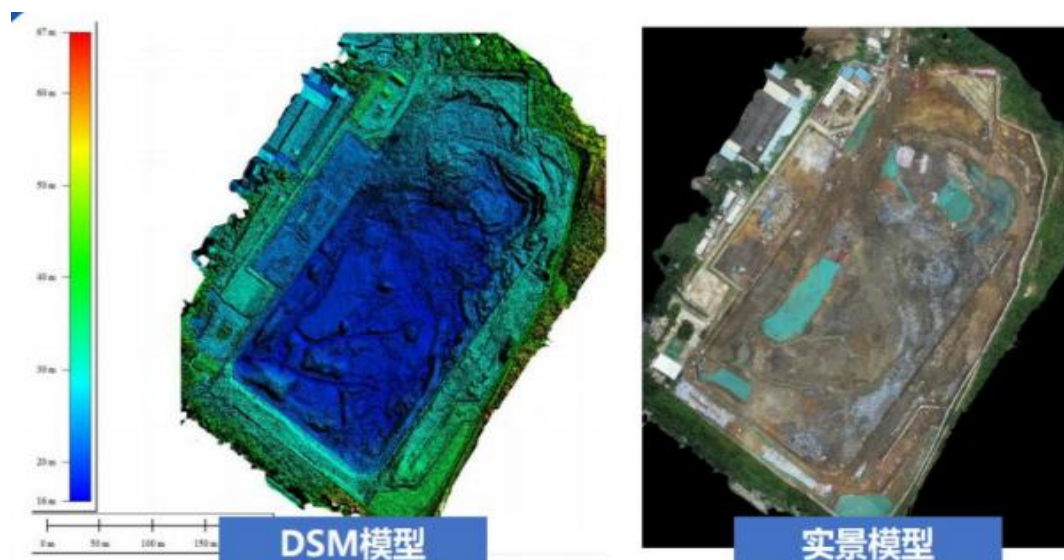
备注：以上提及 BIM 工程量仅供现场施工管理参考，需由项目相关管理人员审核无误后，方可投入使用，最终成果交由 BIM 总咨询方开展后期项目实施应用。

专项施工方案模拟

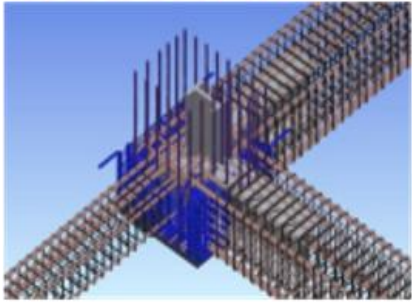
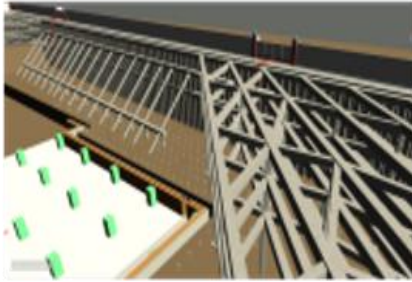

结合 BIM 模型，根据施工工艺方案，对重难点工程项目进行施工动画模拟。如：基坑开挖与支护、垂直运输、高支模工程、脚手架工程、复杂节点施工工艺模拟等。通过视频动画，对现场施工作业人员进行三维可视化技术交底，指导现场施工。



利用 BIM 倾斜摄影+GIS 技术基于原始影像数据和空三成果，经三维 TIN 构建、自动纹理映射等流程，生产制作实景三维模型及其派生数据，包括正射影像、数字表面模型、点云等数据。其中实景三维模型和其对应的正射影像将作为大比例尺地形图测绘的数据源。



通过 BIM 应用提前发现各专业施工之间的碰撞，协调各专业与结构专业的冲突点，优化预留预埋设计。对项目重点难点等复杂区域（如钢构与钢筋交叉节点区域等）进行可视化的建模，通过制作 BIM 动画进行可视化交底会议讨论、决策，在提高方案质量的同时，确保能够顺利施工。

序号	应用点	应用点说明	应用示意图
1	土建预留预埋优化	通过 BIM 多专业之间的碰撞检查, 实现土建预留预埋的分析、优化, 避免施工过程中的冲突问题。	
2	复杂施工节点可视化	利用 BIM 模型, 通过可视化、多角度的查看方式提高复杂节点施工交底工作的质量和效率。	
3	模板脚手架方案优化及安全计算	通过采用基于 BIM 模型的模板脚手架设计软件, 灵活布置各类模板、脚手架, 精确统计各类模板、脚手架、支架、扣件等材料的用量, 辅助进行安全计算。	
4	基坑开挖及支护方案模拟	通过 3D 模型搭建施工场地模型, 直观表现土方开挖顺序、规划出土路线、基坑空间关系、支撑材料堆放位置, 支撑安装流程, 并进行土方量计算等。	
5	砌体结构排布	应用 BIM 软件, 实现二次砌体的排布功能, 计算精确的砌块数量, 为砌体的采购提供了更精准的数据。	

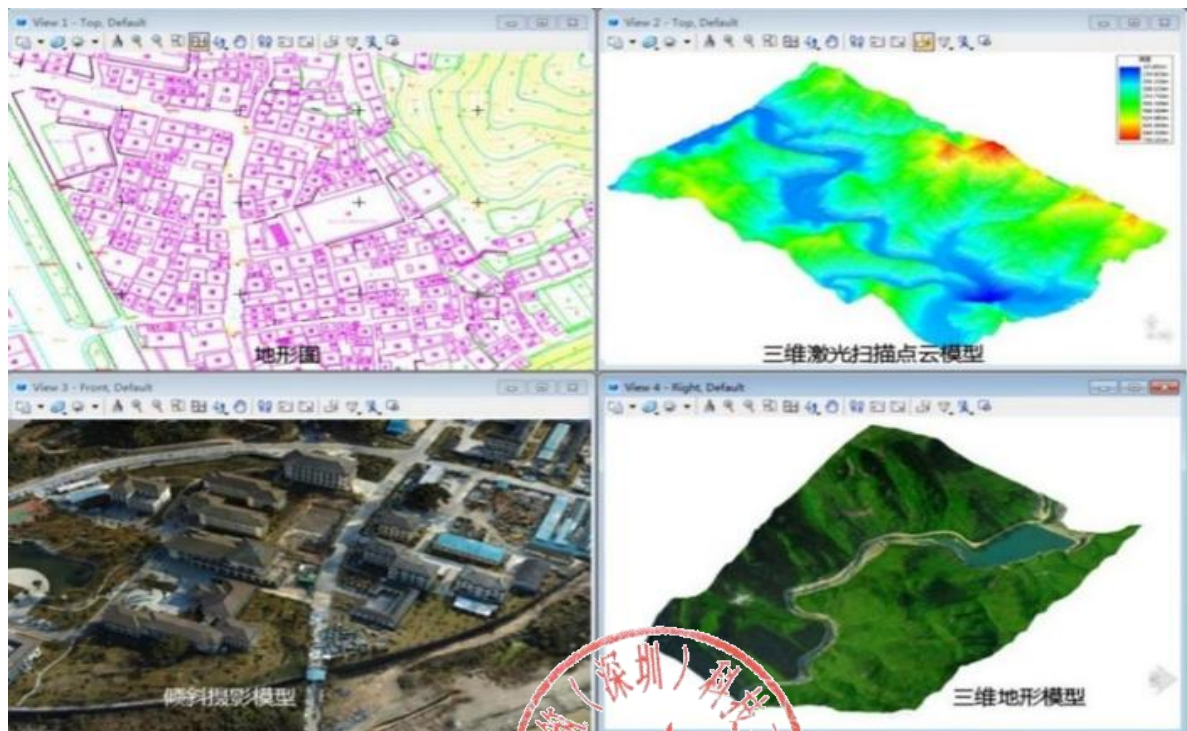


虚拟现实

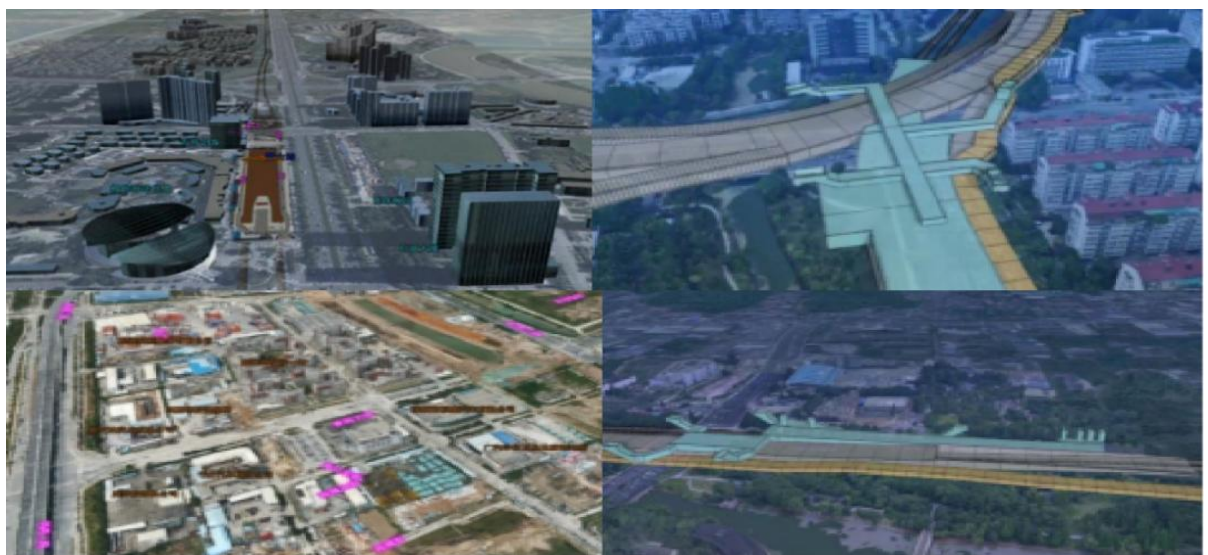
虚拟现实作为计算机仿真技术，将 BIM 的数字化仿真与虚拟现实相结合，利用多源信息融合技术，通过沉浸式体验可辅助进行项目规划、设计和管理工作。



航拍摄影



通过 GIS+BIM 平台可以全面展示本工程不同时期的基础工程面貌。同时，结合 GIS 强大的地理信息分析功能，可辅助现场踏勘、进行周边地块接口关系审查、规划红线分析、景观实景模拟评价、区域交通组织分析、全线规划浏览等，提高轨道交通全生命周期管理系统科学化和规范化水平，为广州地铁的安全运行提供直观的决策支持。



3. 妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程施工总承包 2 标

妈湾跨海通道(月亮湾大道-沿江高速)工程
施工总承包 2 标

信息化提升咨询合同

甲方: 深圳中铁二局工程有限公司
乙方: 擎天筑(深圳)科技有限公司
签订地点: 深圳市宝安区
签订日期: 年 月 日



4.3 双方约定：甲方出具并经甲方审核程序及签约代表亲笔签字并加盖甲方公章（非项目印章）的结算资料，作为施工最终结算、付款的唯一依据，除此之外乙方持有的任何证明、收条、欠条、信函等文件资料，都不得作为最终结算、付款依据。甲方其他人员的任何签字、签认都不具有该事项最终确认的效力。

第五条 合同价款

本项目合同总价为人民币 2338000 元（大写：贰佰叁拾叁万捌仟）其中不含增值税额 2267860 元（大写：贰佰贰拾陆万柒仟捌佰），增值税 3%，增值税额 70140 元，增值税税点按照国家相关豁免政策进行相应调整，保持含税总金额 2338000 元不变。

5.1 合同单价：详见附件一《工程量清单》。

5.1.1 本合同为综合固定单价合同。在合同履行过程中，甲乙双方不得以任何理由要求调整本合同不含增值税单价。

第六条 计量、结算与支付

6.1 计量

6.1.1 工程数量：详见附件一《工程量清单》。附件一中所列工程数量为暂定数量，不作为最终结算的依据，最终结算按实际完成且经甲方盖章（非项目部印章）确认的结算工程数量为准。本合同计量规则如下：见工程量清单的计量规则栏。

6.1.2 本合同实行按 模型完成节点 计量，乙方在每次计量前应填报已完合格工程数量清单，甲方组织有关人员进行现场核实。

6.1.3 双方遵循以下计量程序：乙方按照合同约定的计量周期，依据合同约定的工程量清单载明的单项内容、计量规则和施工内容签认单等，编制详细工程量计算书（工程量计算书须包含计算过程和施工内容签认单），上报甲方项目部复核；甲方项目部收到乙方工程量计算书后 14 日内完成复核，由双方工地代表签字确认，作为过程验工支付的依据。

6.1.4 乙方未按本合同约定的时间向甲方提交已完工程量计算书，或提交的工程量计算书不符合甲方要求且未按甲方要求整改的。甲方有权不支付乙方相对应的款项；甲方项目部也有权自行编制工程量计算书作为过程验工支付的依据。

6.1.5 对未经甲方认可、超出技术交底（或变更设计）、合同范围和因乙方原因造成返工的工程量，甲方不予计量。

6.2 支付与结算

6.2.1 本合同无预付款。

6.2.2 双方特别约定：遵循“先开票、后付款”的原则，甲方支付前，乙方应在

甲方代表：

2/8

乙方代表：

徐博



妈湾通道项目信息化提升咨询清单

序号	项目	单位	单价 (万元)	数量	金额 (万元)
1	BIM 过程应用咨询	项	1	1	1
2	倾斜摄影三维实景	项	1	1	1
3	BIMtop 平台 (模型和数据展示载体)	套	1	1	1
4	全线 BIM+GIS+倾斜摄影融合制作	项	1	1	1
5	妈湾全景效果图	张	1	1	1
6	地质模型制作	项	1	1	1
7	桥梁吊装 BIM 工艺仿真制作	次	1	1	1
8	创优报奖	项	1	1	1
9	视频监控三维布点	点	1	1	1
10	人员定位三维可视化	点	1	1	1
11	盾构掘进可视化 (数据人工录入)	项	1	1	1
12	盾构掘进可视化 (数据自动采集)	台	1	1	1
13	重难点亮点 BIM 创新应用	项	1	1	1
14	BIM 动画	分钟	1	1	1
合 价					233.8

甲方代表:

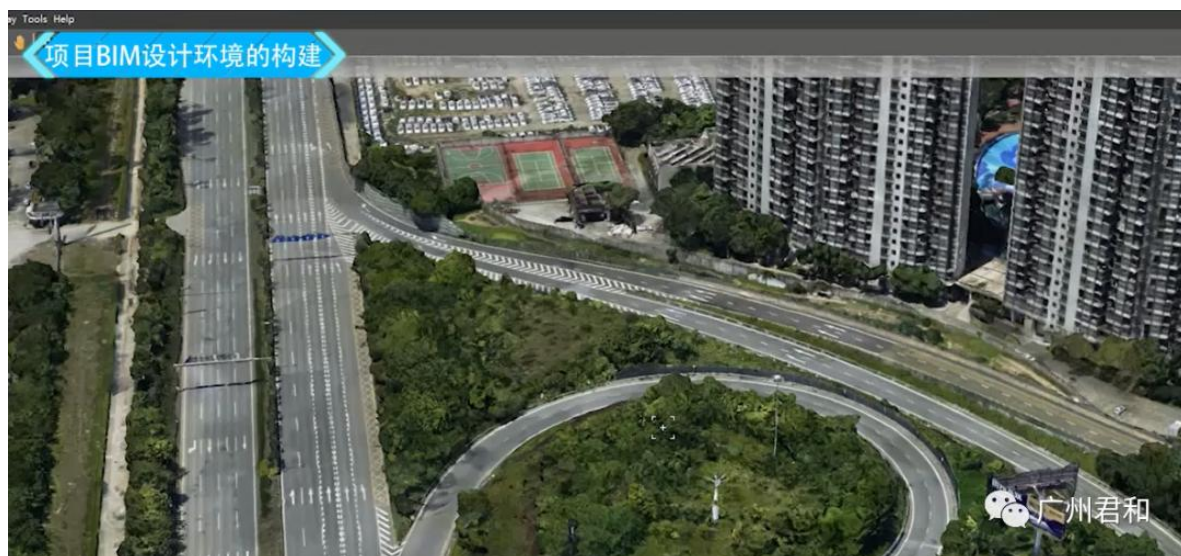
8/8

乙方代表: 徐栋

BIM 成果展示

项目 BIM 设计环境构建

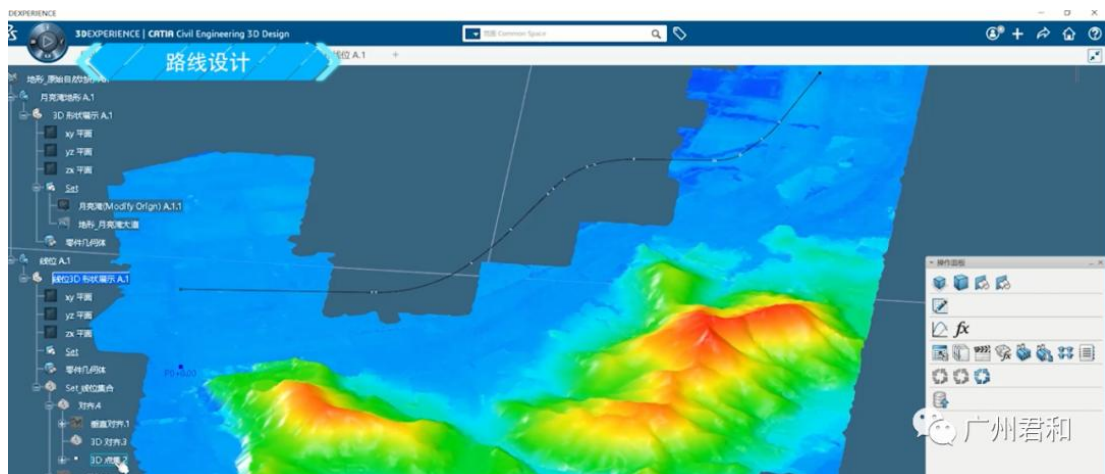
本次项目采用无人机三维成像技术，和 Bently ContextCapture 三维实景建模软件来完成实际地理信息采集的工作。利用无人机倾斜摄影技术，分别从垂直、倾斜等不同角度采集影像，用重叠率达到 70% 的优质影像导入 ContextCapture 中完成三维实景建模，利用三维实景建模技术真实还原场地的地理信息，能根据实际情况进行项目的方案设计，为艺术景观设计提供强有力的依据。



道路设计

CATIA 2017x 版本中结成了路线设计模块，包含平曲线设计与竖曲线设计。平曲线设计中，用户和指定路线控制焦点，控制路线走向，然后在焦点处应以圆弧及缓和曲线作为连接曲线。平曲线设计完成后，竖曲线依赖平曲线设计，不断指定纵坡坡率及曲线半径，平曲线及竖曲线二者结合，得到 3D 路线，用于后续三维结构设计。

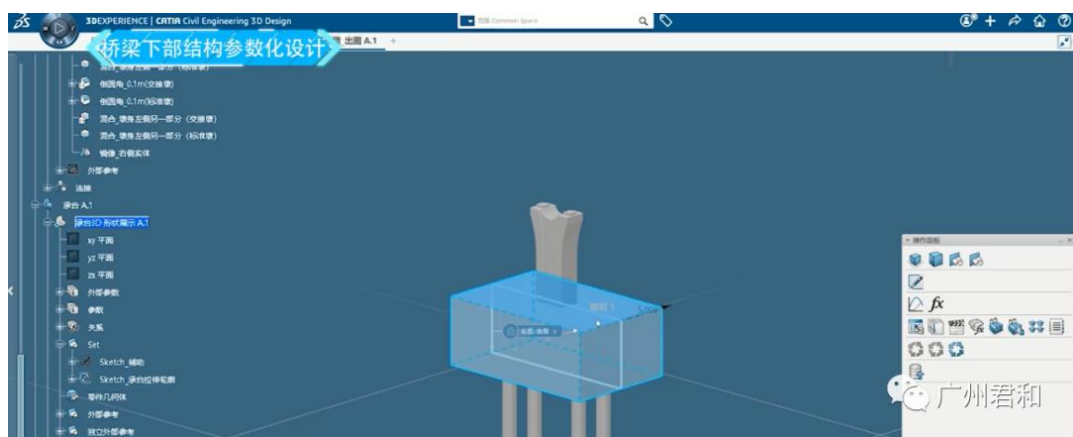




桥梁 BIM 设计

桥梁下部结构参数化设计

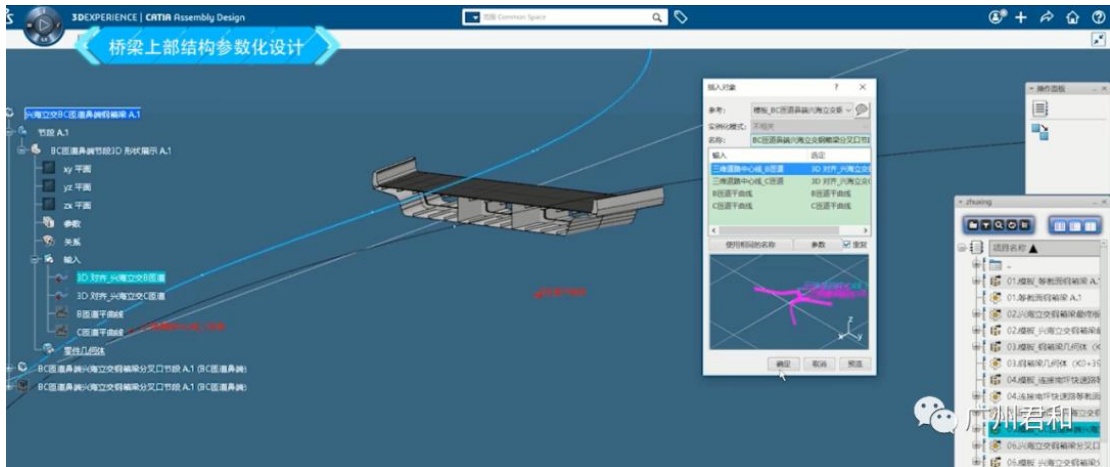
桥梁下部结构，CATIA 软件建模过程实现了全参数化控制。在草图编辑阶段修改尺寸，可驱动草图更改。在实体创建阶段，草图经过拉伸、旋转、倒角等操作生成实体特征，实体特征参数随特征保留，可独立编辑修改。同时针对构件层级的参数化定制，CATIA 提供了构件参数列表，构件参数与草图或者实体特征参数关联，通过修改参数列表的数值，即可控制整个模型的尺寸，除长度、厚度等参数以外。CATIA 还支持布尔变量参数，可实现同一模型切换成不同类型的桥墩。



桥梁上部结构参数化设计

桥梁上部结构，模板化设计得益于全参数化控制的建模理念。任何 CATIA 三维模型通过选择构件参数，并为几何元素发布之后，即可作为重复建模的模板。模板参数将驱动模型尺寸更新，重新生成模型造型。在沿江立交钢箱梁的建模中，我们将钢箱梁截

断长度以及序号作为输入参数， 将 BC 匝道的线位作为定位几何元素输入，该模板即可通过批量实例化完成 BC 匝道鼻端波形钢副板的建模。



方案比选

项目在前期方案设计时，由于平面图纸的约束，设计单位和业主沟通困难，难以达到统一的意见。基于 BIM 技术进行三维参数化建模，并形成初步设计效果图及视频动态演示。将设计理念传递给业主，同时业主把意见反馈给设计单位，是前期设计方案的选择，高效快捷。



本项目方案阶段针对于主线布设的方式给出了多种方案：

方案一 全线高架

该方案主线连贯，主辅道出入口较易设置与相交道路能较好的实现交通转换，涉及现有管线、水渠等重大迁改相对少，但噪音和尾气污染较大，城市景观影响较大。



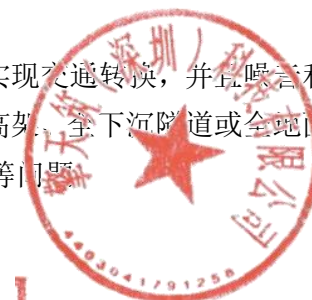
方案 全下沉隧道

该方案主线连贯，噪音和尾气污染集中，城市景观影响小，但主辅道出口较难设置，与相交道路主线难以实现转换，须对现有横跨道路的管线、水渠等进行迁改，实施难度较大。



方案三 地面+局部路段下沉

该方案主辅道出口较易设置，与相交道路能较好的实现交通转换，并噪音和尾气污染较小，对城市景观以及环境影响较小。主线采用全高架、全下沉隧道或全地面等方式，均存在难以解决的技术，城市景观或社会环境影响等问题。





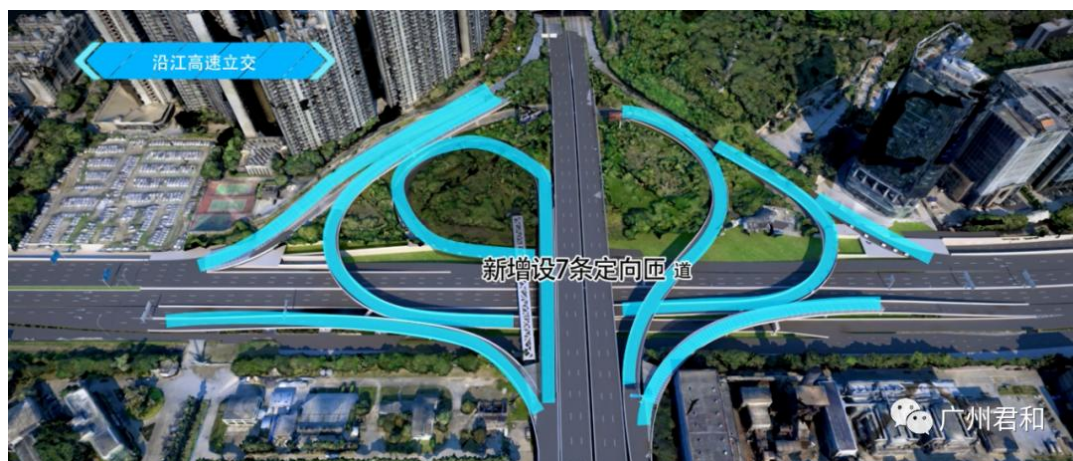
因此地面+局部路段下沉是月亮湾大道快速化改造因地制宜的合理方案，既适合月亮湾大道自身特点，又能满足交通服务功能，城市景观、社会影响及工程可实施性等各个方面的要求。



重要节点构筑物

沿江高速是深圳前海、南山、宝安与香港、广州、东莞，中山等地联系的主要客货运通道，沿江高速与月亮湾大道交叉处设置沿江立交，是片区对外交通转换的重要立交节点。按规划及快速路建设标准，需改造现状四条匝道，新增设三条定向匝道。改造完成后形成高快速路全互通式连接，立交匝道均采用主线连接主线的方式。





桂湾隧道指桂湾片区主要道路节点，改造后将在学府路口、桃园路口、桂湾三路
三处均下沉，通行全下沉隧道，主线在桃源路南北侧的隧道两侧各设置一对专用匝道
出入口，爬升至地面与辅道衔接，进行快慢交通的转换。



实景建模的应用

征地移民，工程征地数据、搬迁人口和移民人口安置方案介绍。道路征地总面积 **835726.3563** 平方米，拆迁砼构筑物 **18581** 平方米。由于影响沿江立交部分匝道施工的南山热电厂，涉及上市公司及国有资产处置等问题，所以我们采用在实景模型上，进行拆迁区域的划分，给出合理的方案，为高层面的行政主管部门做决定提供一个科学的依据。



4. 龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统

深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

咨询服务采购协议

项目名称：龙坪盐通道北段 BIM 建模及演示系统

委托方（甲方）：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

合作方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

签订日期：2022 年 6 月 28 日

咨询服务采购协议

委托方（甲方）：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

合作方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

根据《中华人民共和国公司法》及其他相关法律法规规定，就甲方向乙方采购咨询服务，作为其开展相关项目设计工作的参考或素材事宜，甲乙双方经协商一致，签订本协议，以资共同遵守。

第一条 采购基本情况

1、所属项目名称：《龙坪盐通道北段交通设计方案》规划研究

2、具体内容：BIM 建模及汇报演示系统

第二条 技术要求

乙方向甲方提供的技术咨询服务应当满足以下技术要求：

- 1、甲方提供给乙方的委托书以及相关文件。
- 2、甲方的设计业务质量管理体系和相关制度。
- 3、主要技术标准：国家相关标准、规范及技术准则。

第三条 进度要求及成果提交

- ① 合同签订后 30 个工作日内提交成果。
- ② 提供售后服务至项目结题并通过市政府会议。
- ③ 本项目相关的 BIM 模型文件、汇报材料、效果图、航拍资料等文件。

第四条 付款方式

经甲、乙双方商议决定：甲方在乙方交付成果后，支付给乙方该合同设计服务费含税总价为人民币 161000 元整（¥壹拾陆万壹仟元整），其中不含税价为 ¥156310.68 元，增值税费为 ¥4689.32 元；该设计服务费包括乙方完成本合同约定工作所需的设计费、人工费、材料费、办公费、服务费、差旅费、税金（适用 3% 税率）、利润等所有费用；一经双方协商一致，不再调整。

咨询费用分两期支付乙方，具体支付方式和时间如下：

(1) 首期：自双方签订协议之日起 15 个工作日内，经甲方确认乙方提交的成果后，根据乙方提出的付款申请，甲方收到乙方提交的发票后 15 个工作日内完成支付乙方人民币：捌万零伍佰元整，小写 80500.00 元（约占合同总价款的 50%）。

(2) 末期：乙方配合甲方完成合同规定的各项工作内容后，甲方收到乙方提交的发票后 15 个工作日内完成支付乙方人民币：捌万零伍佰元整，小写 80500.00 元（约占合同总价款的 50%）。

甲方开票资料：

公司名称：深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司

开户银行：兴业银行股份有限公司深圳天安支行

开户帐号：337050100100072599

统一社会信用代码：914403002795212083

第五条 成果的权属

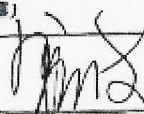
1、在未结清本协议所有款项之前，本协议项下乙方提交的全部成果权属均归乙方所有，并由此产生的收益计入乙方。

2、本协议项下乙方提交的全部成果在结清所有款项之后，全部成果权属属性自然归属甲方。

第六条 保密条款

1、乙方应当妥善保管甲方提供的任何资料，保守甲方的各项秘密，不得利用所知悉的属于甲方的资料或成果为自己或第三方谋取利益。

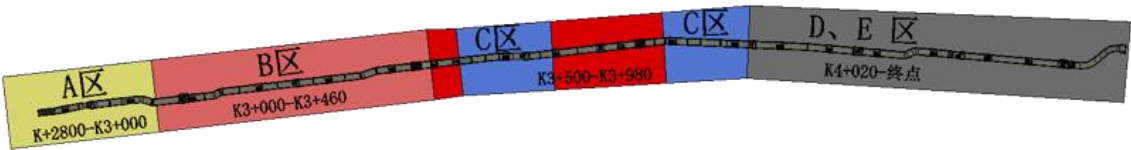
2、未经甲方书面许可，乙方不得将甲方的资料或本协议项下任何成果向第三方转让、提供给第三方使用或用于本协议以外的其他工作。

委托方(甲方)	深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司(盖章)		
法定代表人或其授权的代理人(签字)			
单位地址:	龙岗区中心城清林中路39号新城市大厦10楼	邮政编码:	
联系电话:	0755-33833311	传真:	
开户银行:	兴业银行股份有限公司深圳天安支行	银行账号:	337050100100072599

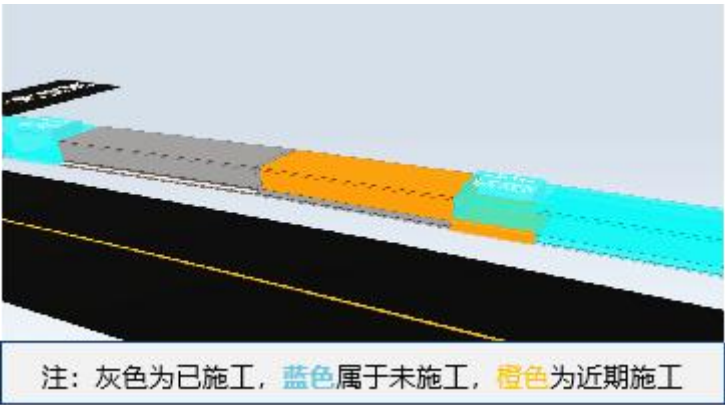
合作方(乙方)	擎天筑(深圳)科技有限公司(盖章)		
法定代表人或其授权的代理人(签字):			
单位地址:	深圳市罗湖区沿河北路瑞恩国际A座2706	邮政编码:	
联系电话:	15919889981	传真:	
开户银行:	中国建设银行股份有限公司深圳华强支行	银行账号:	44250110076300000546

BIM 成果展示

BIM 施工进度管理



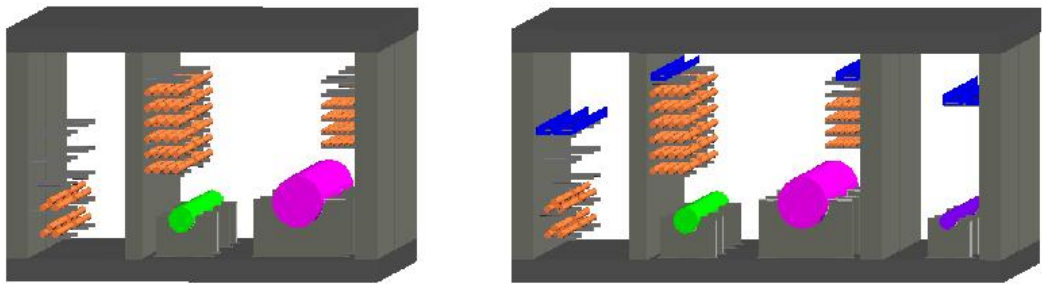
施工进度计划方案展示



利用施工进度模拟软件，全面呈现工程施工进度计划与实际进度差异变化，对滞后进度的区段预警，及时上报，制定应对方案；结合轻量化平台，定期上传施工实际进度二维码，使各参建单位随时查看项目施工进度，以便管理人员对进度有效的管控，提高工程效率。



BIM 永临结合样板



管廊内由于支架及照明都比较齐全，故本次临电及临时照明采用永久回路临时灯具；永久支架临时桥架进行永临结合布置。



排水系统 BIM 参数化设计



集水井布置原则：

- 1、根据综合管廊纵断面布置，每个分区的最低处布置集水坑；
- 2、综合舱集水井设置两台水泵，一用一备，电力舱内每个集水坑设置一台水泵。
- 3、集水井内积水就近排入雨水口或雨水管。



3D 扫描逆向生成三维模型



运用 Trimble Realworks 与设计模型对比，出具色差分析图，检查施工质量，同时修改设计模型，为机电安装工程深化提供模型基础。

5. 粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标(五和-聚龙)

合同编号: _____

粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚
湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）

五和站 BIM 信息化咨询服务合同

甲方: 中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

乙方: 擎天筑(深圳)科技有限公司

签订日期: 2022 年 10 月 18 日

委托方（甲方）：中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

受托方（乙方）：擎天筑（深圳）科技有限公司

委托方中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司（以下简称“甲方”）与受托方擎天筑（深圳）科技有限公司（以下简称“乙方”）本着平等自愿、互利有偿、诚实守信的原则，根据中华人民共和国相关法律法规的规定，双方经友好协商一致，甲方聘请乙方就城际线深大2标段五和站项目BIM信息化应用有关事项达成如下条款，以共同遵守执行：

一、项目概况

1.1 项目名称：粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程2标（五和-聚龙）五和站

1.2 项目地址：广东省深圳市龙岗区

1.3 项目特点：

车站底板埋深约36.3m~52.7m，设计为地下四层局部五层岛式车站，长1000米，标准段宽61.5米，占地面积约4.3万㎡，车站主体建筑面积约22.68万㎡，附属建筑面积约1.1万㎡。车站支护体系为1.5m厚连续墙+永临结合框架梁及部分楼板，整体采用明挖法+盖挖法+局部暗挖法施工。

二、服务内容

2.1 服务阶段

方所有。

2.4.2 乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归甲方所有。

三、服务团队

按照本项目任务目标和实施需求，组建 BIM 技术服务团队，项目总体协调负责人 1 名，BIM 技术负责人 1 名，BIM 相关专业工程师 6 名，在过程中根据实施需求进行服务。

序号	BIM 岗位	姓名	职责	备注
1	项目负责人	韩纪涛	统筹管理、联络、执行	
2	BIM 技术负责人	韩洁	技术总体负责、策划	
3	BIM 工程师	刘鹏举	BIM 模型技术	
4	BIM 工程师	杨宇航	BIM 模型技术	
5	BIM 工程师/ 无人机飞手	蔡浩良	BIM 模型技术/ 实景数据采集	
6	BIM 工程师/ 开发工程师	谢宽庆	BIM 模型技术/ 模型整合	
7	开发工程师	冼嘉华	功能性开发	
8	视觉工程师	吴旭	后期处理	

四、合同款项及支付条件

4.1 合同款项

本项目合同总价为人民币 2534620.00 元（大写：贰佰伍拾叁万肆仟陆佰贰拾元整）其中不含增值税额 2460796.12 元（大写：贰佰肆拾陆万零柒佰玖拾陆元壹角贰分），增值税 3%，增值税额 73823.88 元（大写：柒万叁仟

城际铁路五和站项目 BIM 信息化履约三方协议

甲方：中铁隧道集团有限公司粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚

湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）土建一工区项目部

乙方：中铁隧道局集团三处有限公司信息化公司

丙方：擎天筑（深圳）科技有限公司

现有城际铁路深大 2 标土建一工区五和站 BIM 信息工作任务，由甲方委托丙方完成。

经甲、乙、丙三方协商，委托合同《粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳机场至大亚湾城际深圳机场至坪山段工程 2 标（五和-聚龙）五和站 BIM 信息化咨询服务合同》由乙方代甲方与丙方签定，甲方行使实际经营管理工作，履约过程中丙方对甲方负责。

丙方依据与乙方签定的合同，保质保量履行，对甲方承担同等责任条款，甲方按时支付合同款到丙方帐户。

本协议一式陆份，甲乙丙三方各持两份。



甲方：（签章）

签字：[Signature]

日期：2022.5.20



乙方：（签章）

签字：[Signature]

日期：2022.5.20



丙方：（签章）

签字：[Signature]

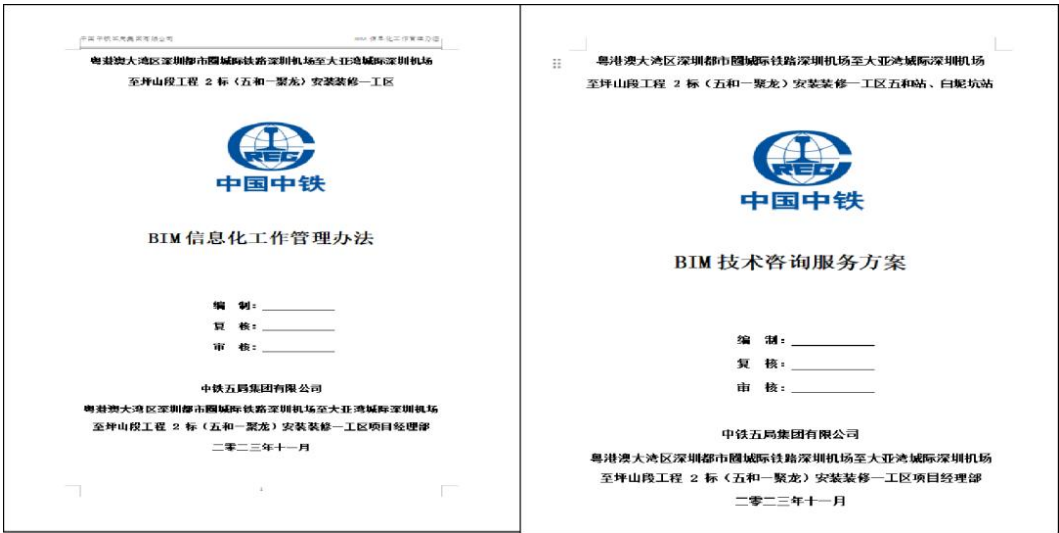
日期：2022.5.20

BIM 成果展示

标准体系建设

BIM 应用实施方案：包含机电应用样板、深铁投资交付要求、实施精度等；目前已完成初版编制、应用流程、应用权责划分、应用细节讲解、应用价值分析等；目前已完成初版编制；

BIM 管理办法：审核流程；BIM 人员与其他参与单位权责机制；工作计划；制定标准；明确应用管理流程和考核机制等。

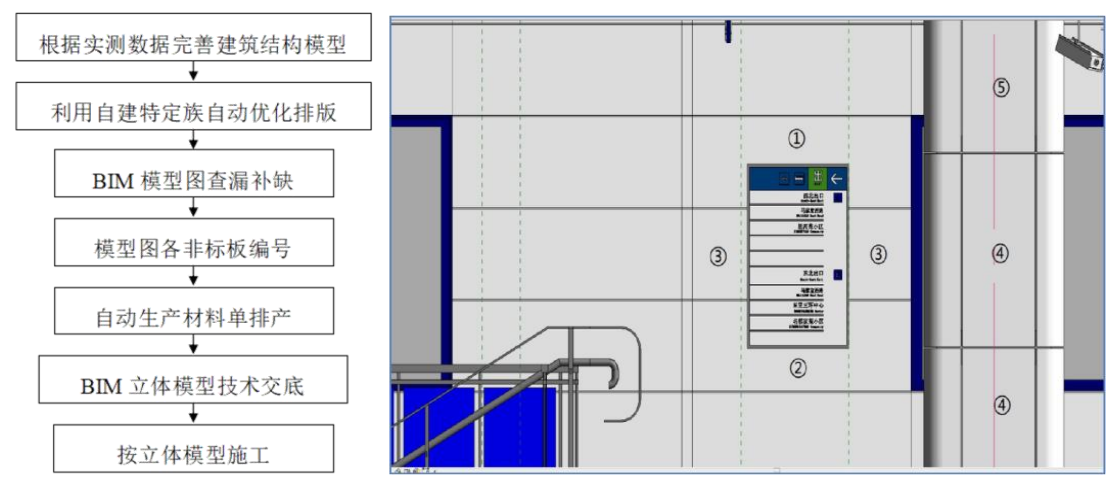


前期进行专人专项按深铁业主装饰装修排版深化要求进行参数化族库搭建准备，为后期模型快速建模提供族库准备，形成站后轨道交通 BIM 构件库，共约 8300 个。

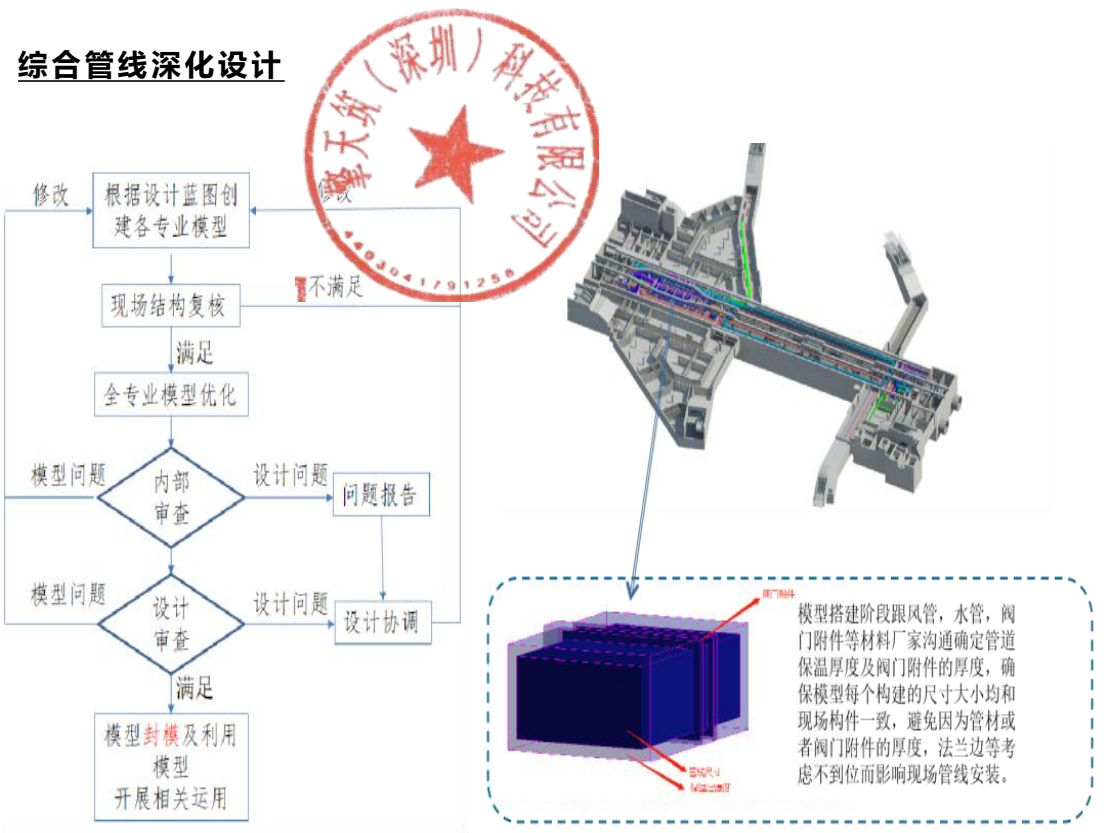


装饰装修排版深化

为了更高效的研究出一套地铁公共区装修天地墙三大主材优化排版、材料下单及现场指导安装的施工技术，组建了以高级工程师带头、工程师、工人技师共同参与的研发团队，在工程技术人员在 AutoCAD 二维制图优化方案的基础上，结合 BIM 技术对公共区装修三大主材自动排版、自动下单及材料动态管理等三个方面进行深入研究和优化，每一步完成后组织人员集中讨论，通过后再进行实操排版下料。

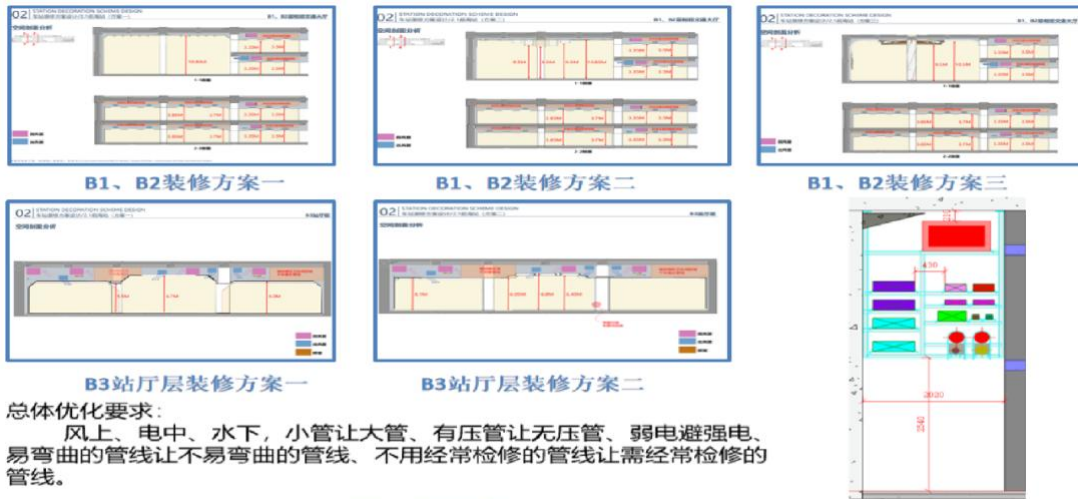


用优化好的 BIM 三维立体模型对现场施工人员进行安装前技术交底，可直观的体现出施工重难点、注意事项和完成后的外观，对现场的安装指导更直接，不容易出错。同时，将模型中非标板编号原则和顺序提前向施工人员交底，明确的指出各类非标板的相应位置，可更高效的实现材料的全过程追踪和管理。

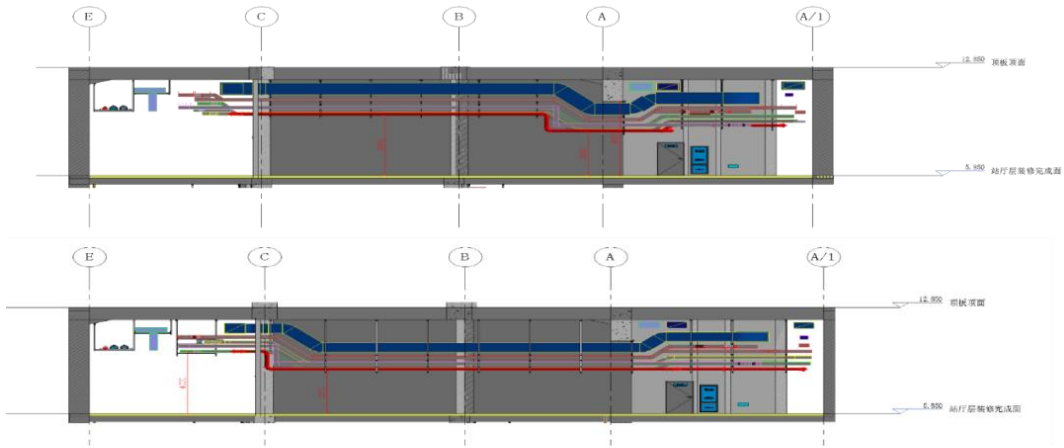


综合管线深化设计流程图

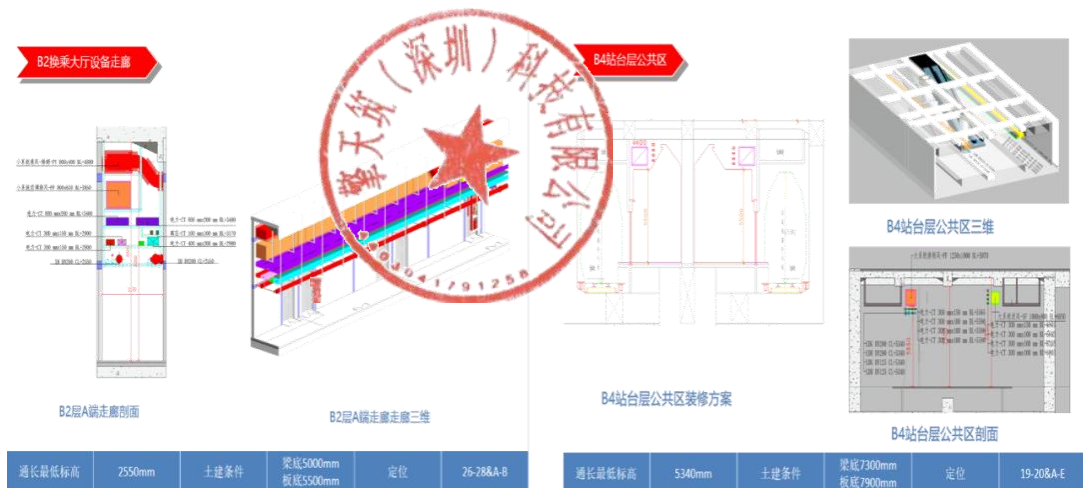
BIM管线精细化创建



精装方案模型优化

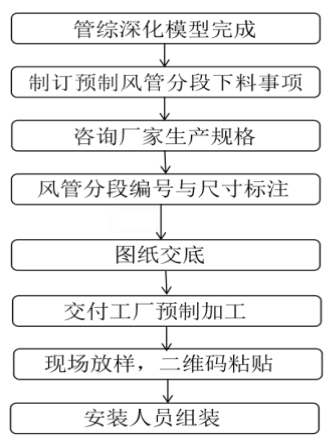


走道管综优化方案比选

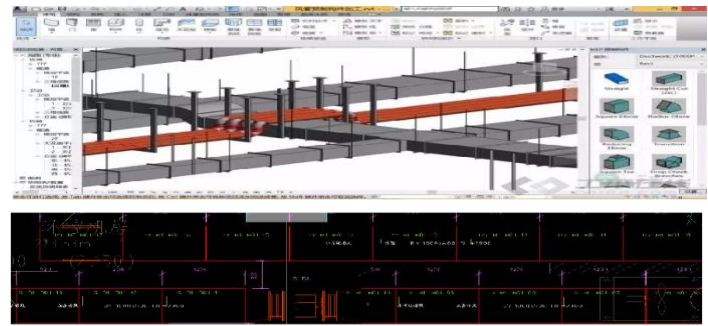


BIM模型区域封模

通风空调专业风管预制深化



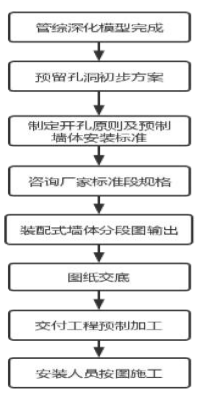
风管分段流程图



风管分段三维模型

模型分段前多方会议室进行审核，并为落地到施工现场提施工困难点，减少BIM模型与现场到货的施工误差。分段模型再次与支吊架厂家确保风管法兰与综合支吊架错开，如有碰撞需双方进行修改，并确保风口是否与设计图纸位置开口一致，在次模型审核。

装配式墙体 ALC 预制板深化



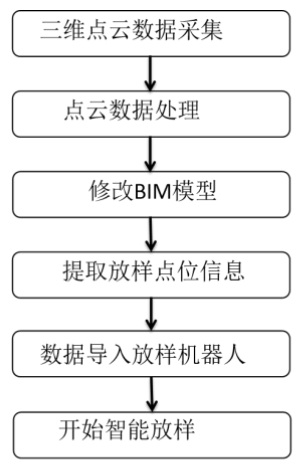
装配式隔墙BIM深化流程图



装配式隔墙三维模型

提前根据厂家提供的装配隔墙的尺寸参数，列墙隔墙族，在模型上提前组装，组织多方单位进行会议模型审核，出具图纸并落地到施工现场的施工难点，减少BIM模型与现场到货的施工误差。

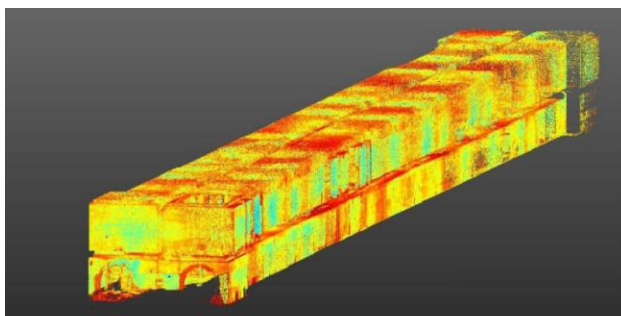
扫描及放样 BIM 机器人应用



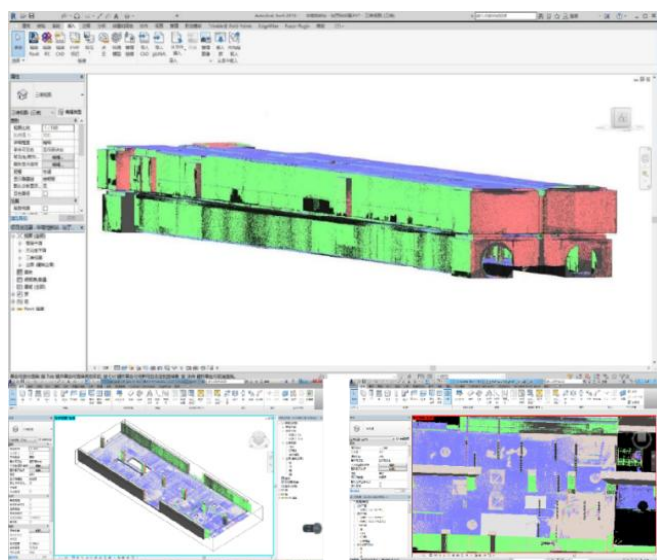
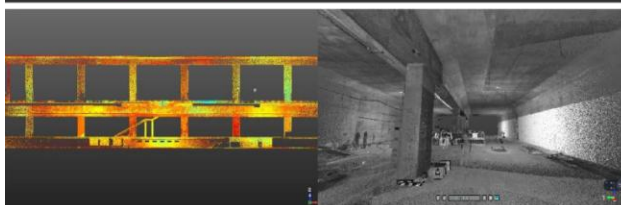
扫描及放样BIM机器人流程图



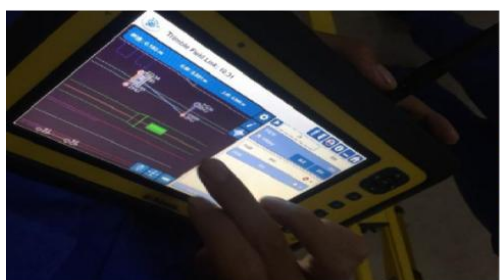
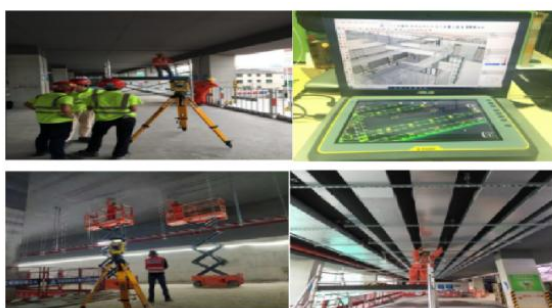
现场扫描



点云数据处理-现场扫描的点云数据自动拼接，对多余的点云数据进行分割和降噪，获取有效的点云数据



修改BIM模型-将处理好的点云数据导入到Revit软件中，根据点云数据，校正BIM模型，获得一个贴合现场的BIM模型，进行模型调整及数据提取。



智能放样-将BIM模型及数据导入到天宝BIM放样机器人控制器里面，开始智能放样

设计、施工变更管理

制定项目变更管理制度

↓

收集设计、施工变更

↓

整理变更台账

↓

调整模型核对变更内容

↓

变更内容三维交底

↓

变更资料归档

变更单编号	变更原因及内容简介	变更时间	模型调整	现场交底
J9-W-2021.04.20-002	招商业态调整引起暖通设备调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.04.20-003	地上车库调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.04.25-004	R2层管综深化完成造成20210423引起排烟及补风口调整	20210615	完成	完成
J9-W-2021.06.21-005	补充部分楼层立管缺失引起的变更	20210806	完成	完成
J9-W-2021.06.21-006	配合地下垃圾房干湿分隔的通风空调变更	20210807	完成	完成
J9-W-2021.07.29-007	地上B1部分商铺排烟风口调整,排烟垂壁高度调整	20210808	完成	完成
J9-W-2021.07.29-008	后勤区域暖通维修图	20210809	完成	完成
J9-W-2021.08.03-009	暖通专业配合WEA主题中餐方案涉及座椅区空调送风及设备参数确认	20210810	完成	完成
J9-W-2021.08.26-010	首层部分店铺修改为封闭店铺及配合主体中庭配电间条件调整	20210811	完成	完成
J9-W-2021.09.17-011	飞行影院以及周边国际IP调整	20210812	完成	完成
J9-W-2021.09.27-012	地下消控室大小布局调整空调设备	20210813	完成	完成

通过BIM模型文件数据关联和远程更新,建筑信息模型随设计变更而即时更新,消除信息传递障碍,减少设计师与业主、监理、承包商、供应商间的信息传输和交互时间。建立变更台账,每一份变更在BIM模型中清晰明了,并且可以将技术核定单等原始资料电子化,各变更单位对应的原始技术资料随时从云端调取。

设计、施工变更管理流程图

BIM变更台账

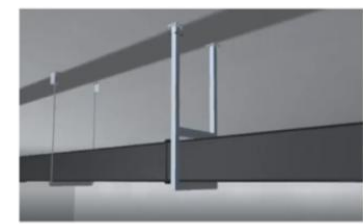
临水临电 BIM 规划



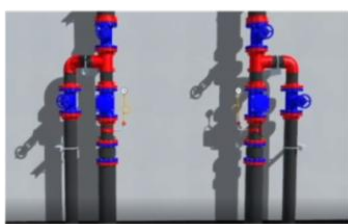
通过创建三临模型（临水、临电、临边防护）制定防水、临水临电管线及设备方案,并通过三维动画,现场技术人员直观的查看布置方案,发现布置不合理的区域,并从新布置路线,提高了方案的合理性,保障后期施工安全。有效避免了因方案发现问题再次返工的发生。



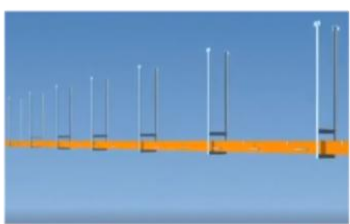
BIM 可视化



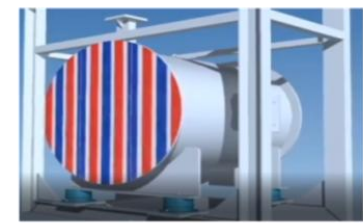
风管安装工艺




水管安装工艺




桥架安装工艺



风机安装工艺

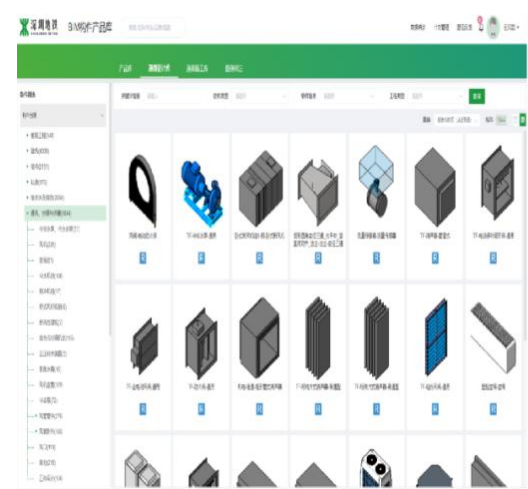


潜污泵安装工艺



支吊架安装工艺

深铁平台应用



深铁构件上传



本项目关于深铁平台的配合主要是满足深圳地铁BIM智慧平台的整体构件上传和模型查看预留，满足BIM日常考核，参与到深铁平台的协同设计，满足于设计优和业主的模型正向协同应用。

深铁BIM平台配合



6. 石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等 5 个项目批量招标

石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全
专项整治工程(BIM技术应用服务)

咨询合同

项目名称: 石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全专项整
治工程(BIM技术应用服务)

项目地点: 深圳市宝安区石岩街道

委托方(甲方): 深圳市宝安区石岩街道办事处

受托方(乙方): 擎天筑(深圳)科技有限公司

签订日期: 2023年12月

委托方（以下简称甲方）：深圳市宝安区石岩街道办事处

受托方（以下简称乙方）：

依照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、法规、规章，并结合国家住建部、广东省、深圳市 BIM 技术推广应用有关规定和本工程的要求，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方就甲方委托乙方完成及应用有关事项达成一致意见，订立本协议。

第一条、工程概况

工程名称：石岩街道石龙新村一、二区城中村供用电安全专项整治工程(BIM 技术应用服务)

工程地点：深圳市宝安区石岩街道

工程规模：本次招标为 5 个项目批量招标。主要工程概况如下：

石岩街道石龙新村一、二区配电设施建设工程，概算总投资 1454.4 万元，建安工程费 1195.33 万元；

第二条、合同范围

包括但不限于为本项目提供全过程 BIM 成果，应用 BIM 平台实现设计、施工阶段的 BIM 技术应用等，包括但不限于创建 BIM 模型及可视化、完善施工阶段 BIM 模型、深化 BIM 模型、沟通协调、进度控制、工程量统计和造价管理、施工方案模拟、施工指导、材料过程控制、下料优化、工程档案管理、变更管理、竣工模型与竣工数据提交，对接运维平台、倾斜摄影及建筑信息模型（BIM）技术应用的咨询顾问等相关工作。同时将 BIM 模型成果上传到区级 CIM 基础平台。本项目 BIM 模型验收后为后续运维服务提供技术支持，包括但不限于根据 CIM 平台的需求、BIM 模型标准的变化做模型修改工作。工作范围主要包括以下内容：

1、BIM 管理

1.1 执行项目相关 BIM 管理体系、BIM 技术应用规划、BIM 技术应用标准和规范、BIM 实施管理细则等文件。

1.2 配合执行 BIM 工作对接、专项技术培训、制作 BIM 宣传视频、按需制作漫游视频、BIM 应用情况考核及评价、BIM 奖项申报、成果文档管理等工作。

1.3 参与相关各方组织的 BIM 技术会议。

4、本合同规定的所有技术服务必须符合国家及本项目所在地的现行法律法规、规范、标准的规定和要求。

5、如本合同项下的部分服务内容，在境内尚未有明确的规范或标准，乙方可与甲方协商，并征得甲方、政府主管部门同意，参照或采用境外的相应规范或标准。

6、按国家和地方行政主管部门的政策和要求，在任务书规定的期限内，完成 BIM 咨询相关工作。

第四条、合同价款及支付

一、合同暂定金额：

1、本工程合同价暂定为 18 万元，结算时根据概算批复的建安费，参照收费标准按广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据（2019 年修订版）“市政道路工程费用基价表”中的设计应用 0.225% 计费，并下浮 20%。建安工程造价少于 1 亿元时，按 1 亿元作为计价基础计算 BIM 技术应用服务费。如政策发生变化，按照最新政策法规执行。

2、本工程 BIM 咨询服务费是乙方按照招标文件的要求完成所有工作所需的全部费用（含合理成本、税金及利润等一切费用），已包括为实施和完成合同工作所需的人员工资、社会福利、各种津贴、技术服务费、现场费用（包括办公及生活设施、设备、通讯费用）、仪器设备的使用、管理费、保险、利润和税金、不可预见费、中标服务费、全部基础资料和后续服务费用等全部费用，以及合同明示或暗示的所有风险、责任和义务，除此之外，甲方不再向乙方支付任何费用。

二、甲方应按以下方式支付乙方的咨询服务费：

1、本合同无预付款；

2、完成设计阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付至 BIM 咨询服务费暂定价的 50%；

3、完成施工及施工准备阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付至 BIM 咨询服务费暂定价的 80%；

4、完成竣工验收阶段全部工作，相关成果通过甲方确认或区信息化主管部门审核后，支付合同结算价余款。如出现超付情况，乙方应无条件配合甲方，包括但不限于退回已拨超付款项等。

5、乙方应在每一阶段工作完成后的 14 天内向甲方提出付款申请，甲方审查无误

由上级主管部门进行调解；调解不成的，向甲方所在地人民法院提起诉讼解决。

第十一条 其他

1. 本合同一式捌份，甲方执肆份，乙方执肆份，具有同等法律效力。
2. 本合同附件与本合同具有同等法律效力。
3. 其他未尽事宜双方另行协商确定。
4. 本合同自甲、乙双方签字盖章之日起生效。
5. 本工程为政府投资工程，最终结算价以相关部门审定结果为准。

甲方(盖章):

深圳市宝安区石岩街道办事处

法定代表人或

委托代理人:(签字)



乙方(盖章):

擎天筑(深圳)科技有限公司

法定代表人或

委托代理人:(签字)

徐标

开户银行:

中国建设银行股份有限公司
深圳华强支行

开户帐号: 44250110076300000546

合同经办人: 吴杰鹏

合同签订日期: 2023年12月29日



中标通知书

标段编号: 2305-440306-04-01-46883100101Y

标段名称: 石岩街道浪心、荔湖村城中村供用电安全专项整治工程(BIM技术应用服务)等5个项目批量招标

建设单位: 深圳市宝安区石岩街道办事处

招标方式: 公开招标

中标单位: 擎天筑(深圳)科技有限公司

中标价: 90.000000万元

中标工期: /

项目经理(总监):

本工程于 2023-11-27 在深圳公共资源交易中心(深圳交易集团宝安分公司)进行招标, 2023-12-11 已完成招标流程。

招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

招标代理机构(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

招标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人

(签字或盖章):

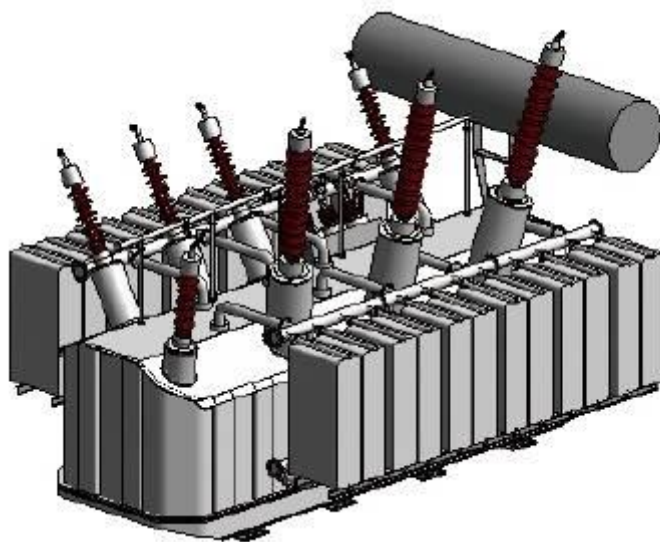
日期: 2024-02-21

查验码: 2994599072582187 查验网址: <https://www.szggzy.com/jyfw/list.html?id=jyfwjswc>

BIM 成果展示

建立电气设备族

在创建电气主接线实现变电所三维布置时，需要建立统一的标准设备族，所有电气一次设备元件符号均从设备元件族中调用。三维模型族不仅在几何参数层面上描述电气系统，而且将牵引供电系统工程的设计参数、设计过程、设计规则及行业知识封装于三维模型中，是整个牵引供电系统设计的基础。



电气主接线及三维布置模型

电气主接线图是开展牵引供电系统设计的基础，所有电气一次设备对应着相应的电气设备族。以此为基础，结合相应的电气设备布置、间距所要求的规程和规范，实现电气设备的三维布置。





族类型

名称(N): 牵引变压器

参数	值
生产商	云南变压器电气股份有限公司
设备名称	牵引变压器
型号规格 (默认)	SF-QW-16000/110
材质和装饰	
电气	
额定频率	50Hz
阻抗电压	10.5%
负载损耗	50kW
联结组别	II0
空载电流	0.7%
空载损耗	15kW
电压变比	110±2×2.5/27.5kV
接线型式	三相Vv接线

族类型

新建(N)...

重命名(R)...

删除(D)

参数

添加(A)...

修改(M)...

删除(V)

确定 取消 应用(A) 帮助(H)

