

峭壁上“舞蹈”，构筑欢乐冰雪世界

耗时10个月爆破，240天锚索加固，新型锚固工艺压缩一半工期

砥砺奋进的5年

——创新背后的故事

未来，当游客畅快地在冰雪世界雪道里滑雪、戏雪时，他们也许不会知道，为了能为这座世界最大且唯一悬浮于深坑之上的湘江欢乐城冰雪世界构筑出稳固基底，从2015年开始的1年半里，来自施工单位中建五局土木公司的一群人先后攻克了爆破及锚索施工难题，将不可能变为可能。

■记者 叶子君 通讯员 陈泓树 王晖

定时定量爆破耗时10个月

冰雪世界是湘江欢乐城的灵魂工程，因悬浮于矿坑之上，其施工之艰难，从被英国Discovery探索频道评价为“全球九大最难施工建筑”可见一斑。

灵魂工程要建成，核心是做好矿坑岩壁加固施工，这也是制约冰雪世界总工期的关键。矿坑因长沙新生水泥厂历时50年开采遗留下来，深100米、长440米、宽350米，上口面积18万平方米，岩壁坡度80°-90°。

考虑到爆破施工易对矿坑结构稳定造成损害，且爆破点离坪塘大道最近的居民房仅80米，中建五局土木公司项目部请来国防科大的爆破专家，一起商讨如何对工艺进行优化。

复杂地质让施工陷入空前危机

刚开始施工时，项目部员工信心满满，开始倒排计划，并根据计划要求队伍配备相应的资源。但真正开始施工后，他们才发现并不像想象中那么顺利，钻机在钻进坑壁10米位置时开始见水，卡钻、掉钻、打不进去……种种难题开始横亘在他们面前。

矿坑地处灰岩地区，由于无有效地质资料可循，工人们只能通过出渣判断地质：若是

在试验启爆5次后，项目部决定创新采用微扰动控制预裂爆破工艺，深孔、预裂、浅孔三种爆破方式相结合，但每次使用炸药不超过200公斤，且只在12点进行。从2015年4月到2016年1月，历经10个月的爆破后，最终完成10万方石方。

而矿坑内没有运输通道，所以石方爆破前的19万方土方只能靠挖机接力外运，12台挖机在坑壁阶梯状一字排开，首尾相连、接力甩土，场面蔚为壮观。19万余土方全部运出后，项目部再在坑周四壁先后覆盖10厘米厚的挂网喷射混凝土，为下一道工序提供安全保障。

黄泥水，就说明是土层；若是沙砾石，说明有断层……打孔施工变成了要碰运气的事情。

在反复尝试传统施工工艺后，锚索施工完成量从2016年6月份的20多根，到7月份的10多根，再到8月份的只能打入1根……伴随进度的不断放缓，焦虑的情绪开始在项目部蔓延，项目技术负责人赵俊逸回忆说，外界也开始质疑，坑壁支护项目面临空前危机。

研发新型锚固工艺压缩一半工期

“没有做不成的事情，只有下不定的决心。”在内忧外患的形势下，项目负责人周伏良开始组织人员进行尝试，经过不断的摸索、总结、改进，他们最终形成了一套成熟的锚索成孔工艺。

一次偶然的机会，项目部了解到原来施工试验锚索的队伍有三峡水利大坝支护施工经验，5日谈合作、6日谈单价……到9日时，项目部就将这群120人的机操队伍引入现场，开始了新一轮的大干。成熟工艺配上新设备与成熟队伍，全体作

业人员士气高涨，1天可操作1台设备完成1根桩，750公斤一根的锚索通过塔吊在后托举、10多名工人在前迎送被锚定在坑壁几十米深的深处。最终，他们将原计划500多天的锚索加固施工压缩到240天内完成，在坑壁四周筑起了一道足够撑起冰雪世界的铜墙铁壁。

如今，项目部研制出的逐级跟管成熟施工工艺正在申报创新工法及发明专利中，那融合了所有参建人员智慧与精神力量的绚丽舞姿，被久久地封印在冰雪世界12米施工平台之下。



8月17日，正在施工中的湖南湘江新区湘江欢乐城冰雪游乐项目。从2014年开始，来自施工单位中建五局土木公司的一群人先后攻克爆破及锚索施工难题，将不可能变为可能。 记者 田超 摄

这个城中村将变身“海绵”示范公园

位于长沙市圭塘河岸，今年开建，预计2019年底建成

本报8月17日讯 今年中央环保督察组在湖南督察期间，长沙市雨花区先后收到三个投诉件反映圭塘河井塘段周家桥组的环境问题。今天，记者从雨花区环保局了解到，昔日“脏乱差”的城中村将被打造成海绵建设示范公园。

污染源主要是生活污水

投诉件反映，圭塘河井塘段有一城中村，居民在此从事养猪、养鸡、种菜等活动，产生的污水直排圭塘河，对圭塘河水质造成影响。

雨花区圭塘河街道办事处副主任鲁伏华向记者介绍，投诉件反映的养猪问题并不属实，但养鸡、种菜确实存在。鲁伏华介绍，圭塘河流域污染源以生活贡献为主，井塘段由于历史原雨污合流，后来虽已雨污分流，但暴雨期溢流严重，超越的污水跟雨水混合后直接排入水体，造成水体污染。

今天，记者来到雨花区雨花亭街道井塘村周家桥组，狭窄的泥巴路两侧是挤挤挨挨的平房。当地村民邹女士介绍，一到下雨，污水管口就大量排到圭塘河，明显感觉到河水变臭了，而且由

于地势较低洼，每当遭遇暴雨村里就容易发生内涝。

城中村将变示范公园

据圭塘河井塘段城市双修暨南海绵城市示范公园指挥部负责人介绍，6月，雨花区对该片区启动拆迁，计划在9月份拆迁完毕。同时，将在此建设圭塘河井塘示范公园，将其打造为长沙城市“双修”(生态修复、城市修补)和海绵城市建设的标杆项目。

根据规划，这个海绵建设示范公园项目南起香樟路，北至劳动路，全长2.3公里。“会对这段进行一个河道和整个城市设计的公园项目。”井塘城市“双修”与海绵建设示范公园设计师张志能说，“设计完之后的圭塘河河道，会把它恢复到历史上自然的弯曲形状，这样做不仅增加了河道的长度，为更多的生态处理提供更多空间，也可以提高河流的自净功能。”他介绍，“圭塘河的污染源主要是生活污水，我们在每个大的排口周围都设置了生态滤池，它会处理排水管网溢流过来的污水。”

据悉，海绵示范公园今年年底开建，预计到2019年年底建成。 ■记者 和婷婷

简讯

暑热天气回归 长沙最高温将达37℃

本报8月17日讯 这几天，受降雨水气影响，湖南大部地区高温暂时消减，不过从今天开始，暑热天气又将逐步回归，自湘东南向北扩展。湖南省气象台今日16时发布高温黄色预警：预计24小时内衡阳、永州、郴州、株洲、湘潭、娄底、长沙、益阳、常德、张家界及岳阳南部将达到35℃以上高温，其中郴州、衡阳局部地区将达37℃以上。

昨晚，一场急促的暴雨席卷星城，但今早，太阳依然与我们准时碰面，晴热天气又将卷土重来。长沙市气象台预计，未来一周长沙降水偏少，最高气温将维持在37℃左右。

省气象台预计，21日前，湘北局地多阵雨或雷阵雨，其他地区以晴间多云天气为主，35℃及以上高温自东南向北逐渐扩展。

■记者 丁鹏志 实习生 谭蓓 通讯员 蒋丹

益娄高速 预计年底通车

本报8月17日讯 昨天，湖南益娄高速公路第8合同段土建工程完工。目前，益娄高速公路土建项目建设全面进入扫尾阶段，全力冲刺2017年底建成通车目标。益娄高速是湖南省“五纵七横”高速公路网之间新增的连接益阳、长沙、湘潭、娄底四市的南北向高速公路，主线全长108.47km，有8座隧道，大中型桥梁72座。

■记者 潘显璇 通讯员 李爱民

停水

湘府东路北侧沿线将停水

本报8月17日讯 记者从长沙供水有限公司获悉，8月18日22:00至19日9:00，长沙雨花区湘府东路(圭塘

路—韶山路)北侧沿线地区、湘府路韶山路口四周500米内将停水，临近区域水压、水量将减小。 ■记者 陈月红

名词解释

湘江欢乐城是湖南首个世界级特大创新型综合旅游产业项目，总投资约120亿元，以欢乐广场、欢乐雪域、欢乐水寨、欢乐海洋、欢乐天街、华谊兄弟电影文化城六大核心游憩项目构建出一座欢乐王国，通过多

种游憩项目给游客带来不同的旅游体验。

项目建成后，将成为超越广州长隆和深圳东部华侨城的全国性旅游产业巨擘，日接待游客最高可达10万人次，年收入约30亿元。