

目录

第 1 章 技术与产品	1
1. 竖向钢滑道	1
2. 水平钢滑道	3
第 2 章 试验研究	4
1. 构件试验	4
2. 框架结构试验	5
3. 群控模拟试验	6
4. 平移和旋转试验	7
第 3 章 平移、旋转案例	8
1. 中煤鄂州电厂四期扩建项目消防站迁移工程	8
2. 深圳铁岗水库牌坊平移项目	10
3. 某部文物油罐迁移勘察设计服务	10
4. 巨成园区机械车间大型设备平移	10
第 4 章 顶升、顶降案例	11
1. 顶升工程试验	11
2. 德阳二重大型工业厂房屋面钢天窗架顶降改造工程	13
3. 重庆南川工业园水江组团热电厂干煤棚顶升工程	15

4. 高义钢铁有限公司原 1#转炉扩容改造屋架整体提升工程	16
5. 高义钢铁有限公司原 2#转炉扩容改造工程	16
第 5 章 纠偏案例	17
5.1 民用建筑纠偏	17
1. 海口市龙华区滨涯花园新村七巷 410 楼纠偏工程	17
2. 海口市美兰区邦墩里 344 号卢月金私宅纠偏工程	17
3. 三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 21 号建筑纠偏工程 ..	18
4. 三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 23 号建筑纠偏工程 ..	18
5. 武汉市科技馆顶升纠偏工程	19
6. 武汉某小区房屋纠偏加固工程	19
7. 昆明龙马新居迁村并点项目加固及纠偏工程	20
8. 十堰郧西产业园 B16 厂房柱纠偏加固工程	20
9. 温州医科大学附属第二医院 9 号楼纠偏工程	21
10. 武汉吴家花园屋顶凉亭结构检测监测、加固纠偏工程	21
11. 成都“水韵尚城”南大门值班室地基处理及纠偏工程	21
12. 武汉紫阳路中学住宿楼纠偏	21
13. 武汉铁机村三鲜基地综合楼加固纠偏工程	21
14. 武汉市二职中房屋纠偏处理	21
15. 云南房产公司阳光花园 9#楼房屋纠偏及挡土墙支护	21

16. 武汉电力设备厂住宅纠偏工程	21
5.2 工业建筑纠偏	22
1. 福建龙岩春驰新丰水泥厂窑尾炉架纠偏工程	22
2. 郑州大唐巩义干煤棚网架顶升纠偏工程	23
3. 河源电厂 4 号机组冷却塔局部淋水构架顶升加固项目	24
4. 安阳钢铁厂热连轧旋流井露天栈桥混凝土柱纠偏加固工程	25
5. 湖北武钢程潮铁矿东主井塔架加固纠偏	25
5.3 水工建筑纠偏	26
1. 湖南邵东光洪渡槽纠偏工程	26
2. 湖南欧阳海石洞江渡槽 8#基础加固工程	27
3. 南水北调中线潦河渡槽和草墩河渡槽楼梯间顶升纠偏工程	28
4. 潜江市老新二泵站工程副厂房纠偏及补桩加固工程	29
5. 南水北调中线镇平段楼梯间顶升纠偏工程	29
6. 安陆市某水利项目节制闸纠偏	29
5.4 风电基础纠偏	30
1. 吉林天威舍利风电场一期 A303 风机锚板沉降后纠偏工程	30
2. 辽宁喀左风电场 49.5MW 风机基础上锚板下陷处理加固工程	30
5.5 同步施加预应力	31
1. 德兴铜矿运输铁路桥加固工程	31

第 6 章 创新方案	32
1. 某 108m 高文旅建筑物平移 950m 方案	32
2. 顶升改造老旧小区方案	32
3. 武汉某医院楼栋错层顶升改造方案	33
4. 某宾馆会议中心顶升增层方案	34
5. 某古建筑顶升保护方案	34
6. 某古树顶升保护方案	35
7. 浙江省某水库库区历史文化名村顶升保护方案	36
8. 湖南省某库区移民就地安置方案	37
9. 湖南省某钢筋混凝土连拱桥顶升改造方案	38
10. 广西某跨江河湖海桥梁顶升改造方案	38
11. 某钢厂大型炼钢厂房顶升改造方案	39

第 1 章 技术与产品

巨成核心技术——钢滑道移位技术，源自于建筑物顶升、顶降、纠偏，发展于建筑物顶升增层，完善于建筑物旋转与平移。钢滑道理论就是利用钢滑道提供反力，实现对建筑物的顶升、顶降、纠偏、旋转与平移。竖向钢滑道用于建筑物的顶升、顶降和纠偏，水平钢滑道用于建筑物的旋转与平移。



▲钢滑道移位技术成套设备

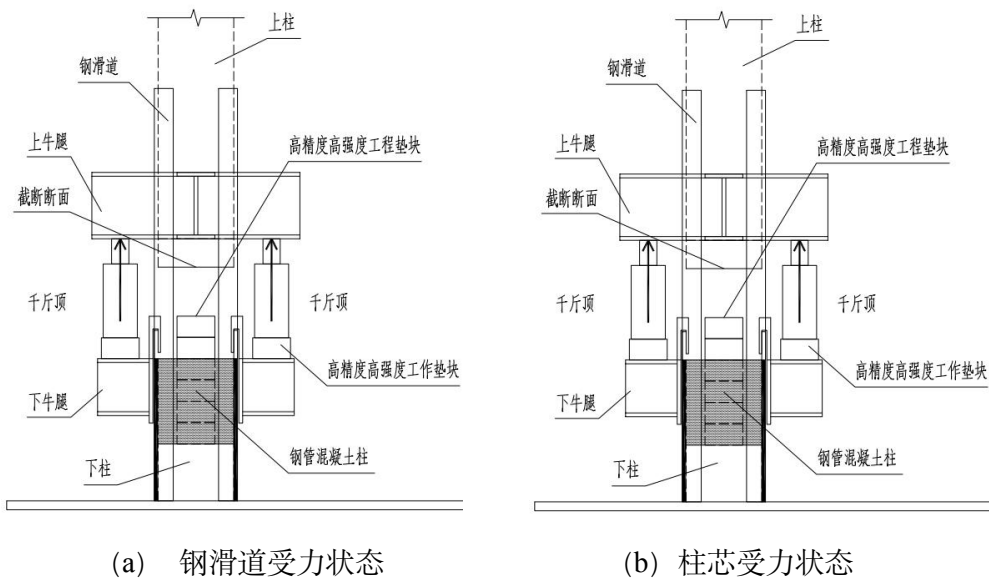
目前巨成围绕该技术与产品申请专利 140 项，授权 35 项，其中发明专利 12 项；并获软件著作权 4 项。巨成主编的中国工程建设标准化协会标准《钢滑道顶升改造既有建筑技术规程》（T/CECS 1727-2024）已发布，主编的湖北省地方标准《钢滑道顶升技术规程》已进入送审阶段，申请主编的中国工程建设标准化协会标准《钢滑道顶推建筑物水平移位技术规程》已获批准。

1. 竖向钢滑道

钢滑道顶升、顶降与纠偏的系统与产品由三部分组成。第一部分是用于顶升的竖向钢滑道与高精度高强度混凝土工程垫块，顶升就是通过钢滑道与高强度混凝土工程垫块叠成的柱芯，通过交替受力，实现分段顶升，如图所示，分别为钢滑道受力状态和柱芯受力状态；第二部分就是集中控制或者群控同步顶升成套设备，包括群控站、集控站、数控泵站、液压千斤顶等；第三部分就是可

以反复使用的顶升用结构构件，包括上下钢牛腿、可伸缩钢支撑、高精度高强度混凝土工作垫块、钢抱箍等。

群控同步顶升成套设备由操作站、群控站、集控站、数控泵站、液压千斤顶等单元构成，使用了大量的时钟芯片、计算芯片、通讯芯片、存储芯片等，使顶升工程实现了数字化和信息化，同时控制三万个液压千斤顶时的位移偏差小于1mm，控制精准，安全可靠；同时可对顶升工程全过程监控与记录，操作方便。



(a) 钢滑道受力状态

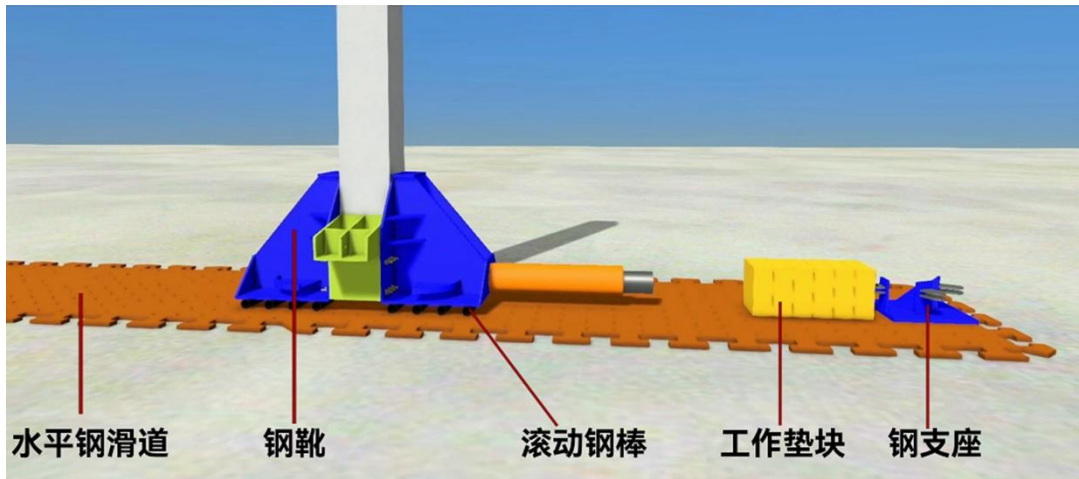
(b) 柱芯受力状态

▲ 钢滑道顶升两个受力的力学模型

近两年以来，我们将这一项技术用于国机集团中国二重 35m 高屋面上，228m 长、18m 宽的钢天窗架顶降近两米工程，该工程的短视频轰动业界；还有重庆水江电厂跨度达 70m 的干煤棚顶升工程、武汉市老科技馆十二层大楼、海南岛海口、三亚多处民房建筑物纠偏工程等。

2. 水平钢滑道

钢滑道顶推平移与旋转系统和产品由三部分组成。一是水平钢滑道，由中间双向等距离钻孔，边界切割成凸形连接的若干块钢板组成；二是集中控制同步顶推设备，包括集控站、数控泵站、液压千斤顶等；三是建筑物底层平面与空间的结构构件，包括钢靴、可伸缩钢支撑、高精度高强度混凝土工作垫块、滚动钢棒、钢支座等。



在鄂州电厂消防大楼的旋转与平移工程中又先后发明了钢滑道刚性轴线同步顶推平移法、钢滑道刚性平面轴心旋转法，创造了每天平移 45m，每小时旋转一度的纪录。在此基础上又申报了高耸构筑物钢滑道同步顶推平移法、超长建筑物钢滑道刚性轴线多重顶推平移法、超大跨度建筑物钢滑道顶推旋转法、超大跨度建筑物钢滑道顶推平移法等专利。

可以预见，这一移位技术将在文物保护、城市更新改造、老旧小区改造、立交桥顶升改造、减少水库库区移民、顶升保护滨水建筑物等方面发挥巨大作用，这样的改造工程就是新土木，改造出来的新空间就是新地产，这样就形成了新质生产力！

第 2 章 试验研究

1. 构件试验

前期开展理论相关产品的结构与构件静载试验工作，包括高精度高强度混凝土垫块模板的结构与机械设计，对钢牛腿、可伸缩钢支撑等构件进行了结构设计，钢滑道和钢牛腿静载试验，以及高精度高强度混凝土垫块的加载试验等。



▲ 钢滑道静载试验



▲ 高精度高强度混凝土垫块试验

2. 框架结构试验

在各种构件静力试验基础上，开展了 2×2 四柱结构的室内同步顶升试验，通过偏心堆载实现4个柱子受力不一样，然后进行同步顶升试验，第一段顶升高度为90cm，第二段的顶升高度为60cm，同步误差小于0.3mm，试验取得圆满成功，验证了钢滑道交替受力原理，研制了集中控制同步顶升成套设备。



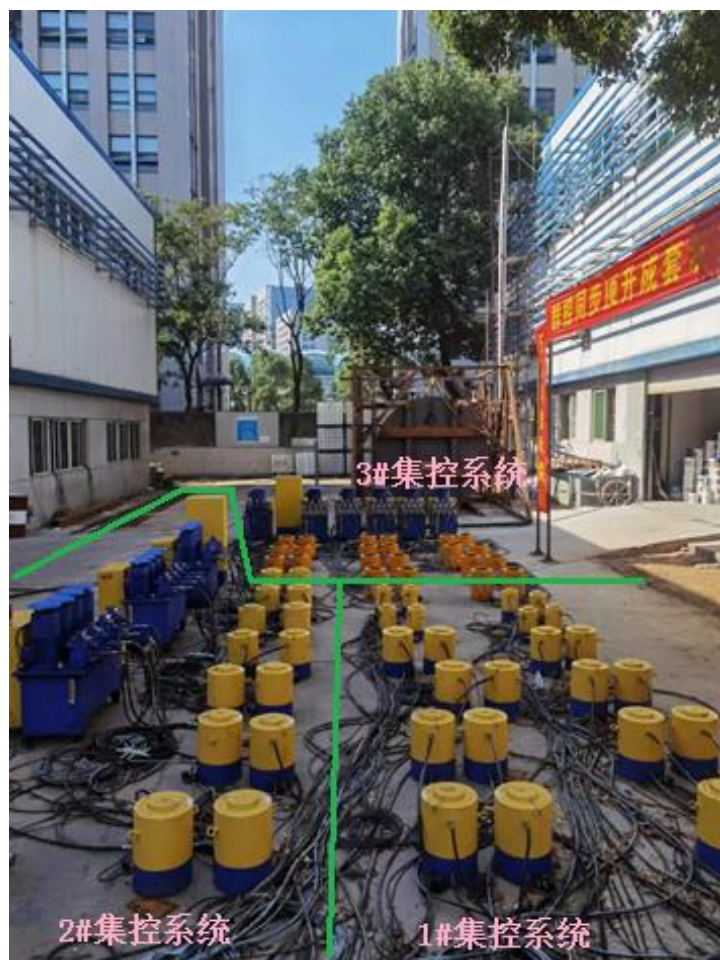
▲顶升前



▲顶升后

3. 群控模拟试验

研发了群控同步顶升成套设备，并开展模拟试验研究。通过一个群控站控制三个集控站，其中两个集控站分别控制 24 个千斤顶、一个集控站控制 12 个千斤顶，分别在空载条件和模拟加载条件下进行同步控制试验。空载试验时让千斤顶自由顶升；模拟加载试验时，通过平衡阀模拟千斤顶 20~60 吨荷载，试验圆满成功。



▲ 群控同步顶升模拟试验

4. 平移和旋转试验

利用 2×4 的二层钢框架进行顶推平移和旋转试验，并将钢框架配重 60 吨，试验成功验证了钢滑道受力原理，实现了构筑物的同步顶推平移和等比例同步顶推旋转。



▲同步顶推平移试验



▲轴心与形心重合的旋转试验



▲轴心在平面外的旋转试验

第3章 平移、旋转案例

1. 中煤鄂州电厂四期扩建项目消防站迁移工程

本工程于2024年实施，项目位于湖北鄂州市中煤鄂州电厂，主体结构为三层框架结构，长48.6m，宽20m，高14.8m，总建筑面积达3112.56m²，总重量达3600t。由于电厂四期扩建，消防站旧址与厂区内部的建设计划存在位置冲突，因此必须将其迁移到205m外的新址。

本工程采用巨成自主研发的钢滑道刚性轴心旋转法与钢滑道顶推平移法，整体实施过程共分为四个步骤，先将大楼旋转28°，平移99m；再旋转28°，再平移106m，创造了28小时旋转28°，一天平移45m的纪录。

钢滑道刚性平面轴心旋转法和钢滑道顶推平移法是利用地面平铺钢板提供顶推反力，多点千斤顶按比例同步顶推可实现旋转，多点千斤顶位移完全同步可实现平移。利用这两项技术让建筑物旋转和平移就像是动车组列车在轨道上行驶，可以实现建筑物任意角度的旋转，任意距离的平移，与传统的移位方法相比，钢滑道移位技术更安全、更快速、更经济。





▲28 小时旋转 28°



▲一天平移 45m

2. 深圳铁岗水库牌坊平移项目

本工程于 2023 年实施，项目位于深圳市宝安区西乡街道水库路，门牌坊隶属于铁岗水库所有（12m×3m×10m），现因桃花源园区产业开发需要，其主体结构影响后期车辆通行，计划保留原门牌坊上部结构，在向北 500m 的水库岗亭前新址新建混凝土基础柱结构，将其原有门牌坊上部结构平移安装至新的基础上，并采取加固连接措施形成整体，外立面按原状恢复。



3. 某部文物油罐迁移勘察设计服务

本工程于 2024 年实施，对某部文物的 6 个油管迁移勘察设计，迁移距离 90 ~ 140m 不等。

4. 巨成园区机械车间大型设备平移

本工程于 2010 年实施，将巨成园区机械车间内一台重 90 吨的机械设备平移了 15m。

第4章 顶升、顶降案例

1. 顶升工程试验

本工程试验于2023年实施。巨成公司总部园区内一栋两层砌体结构楼，用该建筑进行群控同步顶升工程试验，试验用一个群控站控制三个集控站，每个集控站控制8个数控泵站，驱动32个液压千斤顶。总共控制24个数控泵站，驱动96个液压千斤顶，将砌体结构顶升两层，第一层5.1m，第二层4.2m，向上整体顶升9.3m，历时三个月。同步的误差小于1mm，试验取得圆满成功，该试验是全世界首次使用钢滑道顶升技术进行的试验，把顶升工程变为100%的安全，造价只有传统方法的十分之一，并且比传统的顶升速度快了4倍。



▲顶升前



▲顶升后



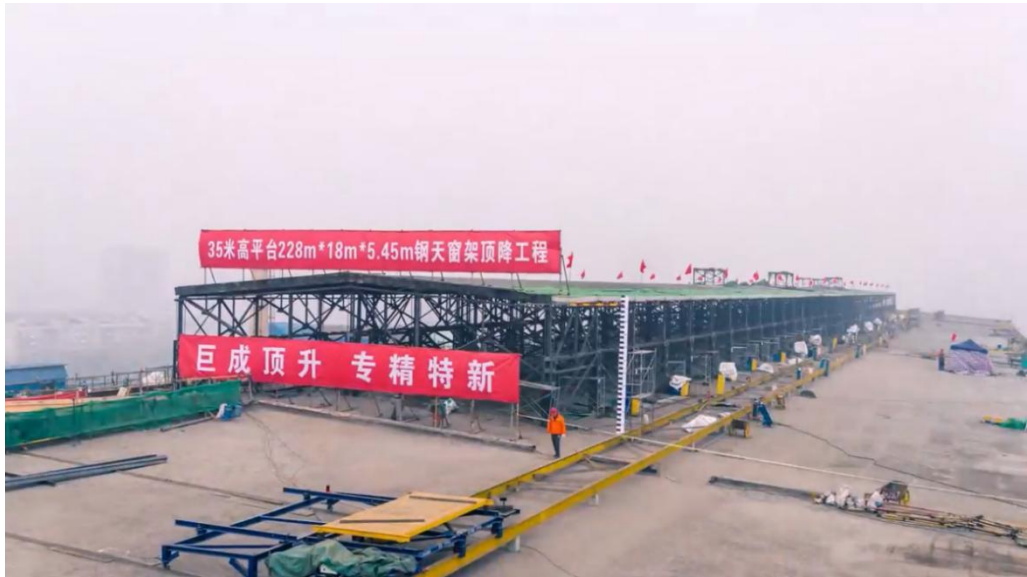
▲装修后

2. 德阳二重大型工业厂房屋面钢天窗架顶降改造工程

本工程于 2023 年实施，项目位于四川德阳中国二重铸锻公司，该工业厂房长 308m、宽 82m、屋面标高 35.74m，屋面上钢天窗架由 37 榀桁架组成，天窗架总长 228m，宽 18m，顶标高 41.217m，总重约 1600t，因环保改造需将该天窗架整体下降 1.945m。原改造方案为拆除重建，但厂房周边有相关既有建筑物，无法用吊车对天窗架进行起吊拆除和安装，施工难度极大且总工期需要 6 个月。

利用巨成钢滑道顶升技术及同步顶升成套设备对该钢天窗架顶降改造，该设备可完成 30000 个千斤顶的同步顶升与回落，并实现位移的同步控制，在 27 小时内将其整体顶降了 1.945m，同步精度 $\leq 1\text{mm}$ 。施工周期短，绿色环保，解决了无法采用大型吊车拆除重建的问题，这是利用创新技术解决工程难题的典型案列，创造了大型工业厂房整体顶降的新纪录。中国二重铸锻公司每天的产值为 5000 万元，采用巨成钢滑道顶降方案，使技改总工期从 6 个月降至 70 天左右，经济、社会效益十分显著。





▲顶降前



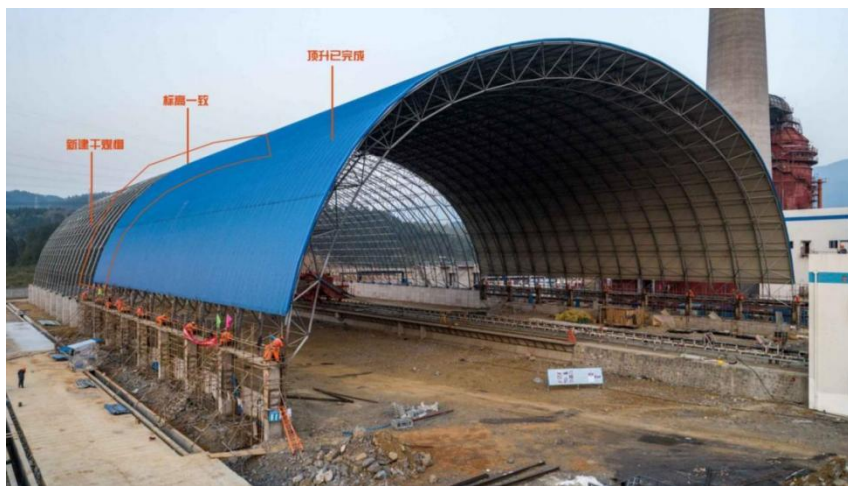
▲顶降后

3. 重庆南川工业园水江组团热电厂干煤棚顶升工程

本工程于 2020 年实施，项目位于重庆南川工业园区，水江组团热电联产项目干煤棚网架结构，长约 60m，跨度 71m，网架厚度约 2.4m。因现场实际完成标高低于原设计标高，不能满足使用功能要求，故采用钢滑道技术将网架整体顶升 1.8m，并对相关构件进行加固设计，顶升工期 2 天。



▲ 顶升前



▲ 顶升后

4. 高义钢铁有限公司原 1#转炉扩容改造屋架整体提升工程

本工程于 2020 年实施，项目位于山西高义钢铁有限公司炼钢厂，原 1#转炉扩容改造，高跨顶层钢架净空高度不能满足使用功能要求，需要将高跨屋架整体提升。1#转炉 25~27 轴线顶层屋架，约 250m²，重量约 30t，巨成结构通过钢滑道截柱顶升法将该区域整体提升 1.826m，顶升周期为 1 天。

5. 高义钢铁有限公司原 2#转炉扩容改造工程

本工程于 2020 年实施，项目位于山西高义钢铁有限公司炼钢厂，原 2#转炉扩容改造，高跨顶层钢架净空高度不能满足使用功能要求，需要将高跨屋架整体提升。2#转炉 17~19 轴线顶约 250m²，重量约 30t，巨成结构通过钢滑道截柱顶升法将该区域整体提升 1.826m，顶升周期为 1 天。

第 5 章 纠偏案例

5.1 民用建筑纠偏

1. 海口市龙华区滨涯花园新村七巷 410 楼纠偏工程

本工程于 2022 年实施，项目位于海南省海口市龙华区滨涯花园新村七街，主体结构为框架结构，地上 12 层，高 39.05m，总重近 3000t。基础采用人工挖孔桩+筏板式基础。由于基础沉降导致房屋整体向东倾斜，最大倾斜率为 10%。巨成在基础进行加固后对上部结构实施截柱顶升纠偏处理，顶升用时 2 小时即将该建筑物纠正。



▲ 纠偏前



▲ 纠偏后

2. 海口市美兰区邦墩里 344 号卢月金私宅纠偏工程

本工程于 2017 年实施，项目位于海南省海口市美兰区邦墩里 344 号，将卢月金私宅进行顶升纠偏。

3. 三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 21 号建筑纠偏工程

本工程于 2024 年实施，项目位于三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 21 号，原结构为六层框架结构，基础形式为筏板+基础梁，本建筑整体朝一个方向倾斜，最大倾斜角度 18.9‰，对该建筑上部结构进行纠偏处理。



▲ 纠偏前



▲ 纠偏后

4. 三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 23 号建筑纠偏工程

本工程于 2024 年实施，项目位于三亚市吉阳区港门村社区居委会港门村 4 路 23 号，原结构为六层框架结构，基础形式：筏板+基础梁，本建筑整体朝一个方向倾斜，最大倾斜角度 14.8‰，对该建筑上部结构进行纠偏处理。



▲ 纠偏前



▲ 纠偏后

5. 武汉市科技馆顶升纠偏工程

本工程于 2024 年实施，项目位于武汉市科技馆老馆，该馆 1 区东楼为 11 层框架结构，高 44.1m、总重 4500t。该楼整体倾斜（向北倾斜 15.4‰、向东倾斜 12‰），巨成在基础加固后开展截柱顶升纠偏处理，其中单点位的最大顶升位移为 338mm，顶升用时 4 小时即将该建筑物纠正。



6. 武汉某小区房屋纠偏加固工程

本工程位于湖北武汉某小区，因地基不均匀沉降，导致该楼产生超限倾斜，采用钢滑道截柱纠偏，使结构的倾斜率满足规范要求，顶升工期为 1 天。



7. 昆明龙马新居迁村并点项目加固及纠偏工程

本工程于 2014 年实施，项目位于云南昆明龙马新居小区，2#、4#、8#楼出现倾斜超限的现象，运用巨成钢滑道技术进行截柱顶升纠偏。



8. 十堰郧西产业园 B16 厂房柱纠偏加固工程

本工程于 2022 年实施，项目位于十堰市郧西县河夹镇扶贫产业园 B16 厂房，为一层钢结构厂房，面积 3600m²，对厂房内 6 根柱纠偏加固，工程内容主要包括基础开挖，上下钢牛腿制作焊接，纠偏顶升，基础恢复。总工期 3 天。



9. 温州医科大学附属第二医院 9 号楼纠偏工程

本工程于 2024 年实施，项目位于温州医科大学附属第二医院 9 号楼，为 90 年代建造的地上三层砖混结构，建筑长 33m，宽 11m，屋面高度为 11.26m，总面积约为 1218.5 m²，基础采用条形基础，楼板为预制楼板，墙体为平砌空斗墙，现根据检测报告，建筑物整体倾斜，房屋西南角最大倾斜率为 9.65%。采用顶升纠偏施工方法扶正整体结构，千斤顶最大顶升量为 301.6mm。



10. 武汉吴家花园屋顶凉亭结构检测监测、加固纠偏工程 (2020 年)
11. 成都“水韵尚城”南大门值班室地基处理及纠偏工程 (2020 年)
12. 武汉紫阳路中学住宿楼纠偏 (2008 年)
13. 武汉铁机村三鲜基地综合楼加固纠偏工程 (2007 年)
14. 武汉市二职中房屋纠偏处理 (2004 年)
15. 云南房产公司阳光花园 9#楼房屋纠偏及挡土墙支护 (2002 年)
16. 武汉电力设备厂住宅纠偏工程 (1999 年)

5.2 工业建筑纠偏

1. 福建龙岩春驰新丰水泥厂窑尾炉架纠偏工程

本工程于 2012 年实施，项目位于福建龙岩，因龙厦铁路象山隧道发生岩溶突水地质灾害，导致龙岩市适中镇新丰水泥厂厂区地基沉降，其中烧成窑尾 1 号车间钢结构塔架（高 76m）发生倾斜。为了尽快恢复生产，确保结构安全，受业主委托，由巨成结构设计施工总承包，采用钢滑道截柱纠偏，使结构的倾斜率满足规范要求，顶升工期为 2 天。



2. 郑州大唐巩义干煤棚网架顶升纠偏工程

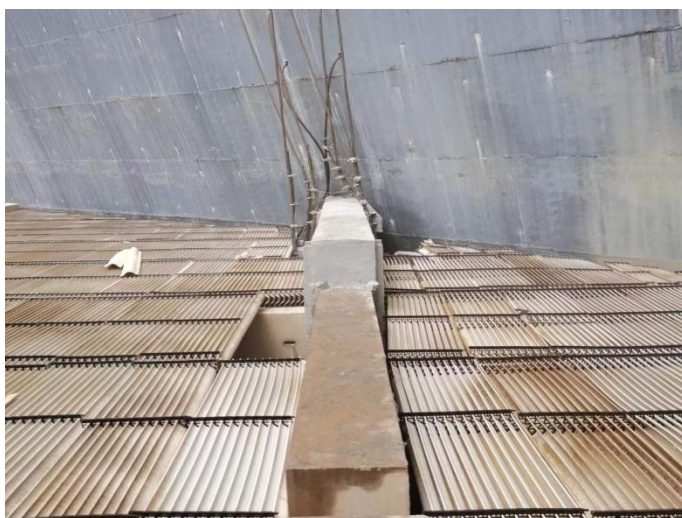
本工程于 2024 年实施，项目位于河南省郑州市巩义市大唐巩义电厂内，原干煤棚结构形式为钢网架，网架纵向柱网 8m，纵向总长为 284m，在居中位置设置结构缝，横向跨度 120m，总占地面积约 35385m²，网架内净空最大高度约 36.85m，总高度约 40.25m。干煤棚于 2016 年建设投产，期间一直作为干煤储煤棚，由于北侧的基础发生不均匀的沉降，导致部分支座沉降，其中 29/K 轴支座最大沉降量达到 100mm，带动网架支座也发生沉降，造成上部网架部分杆件发生弯曲变形，存在安全隐患。

针对该现象，巨成对北侧沉降最明显的 4 个支座（28/K~31/K）轴柱安装水平和竖向纠偏装置，然后截断网架支座，并采用液压同步顶升系统对网架支座进行竖向和水平方向上的顶升纠偏，使网架支座沉降量逐渐恢复至原安装时状态，最大限度减少网架内力的不均匀分布，消除结构安全隐患。



3. 河源电厂 4 号机组冷却塔局部淋水构架顶升加固项目

本工程于 2023 年实施，项目位于广东省河源市源城区埔前镇河源电厂，为河源电厂 4 号机组冷却塔局部淋水构架顶升加固项目，现因 19.79m 层 13/C-D 轴主梁近 D 轴处梁端局部破碎，导致主梁从环梁牛腿上滑落约 350mm，同时造成连接在该主梁上的部分次梁端局部破碎。现针对该情况，对主梁进行顶升、修复及加固，对破碎次梁进行修复加固。



4. 安阳钢铁厂热连轧旋流井露天栈桥混凝土柱纠偏加固工程

本工程于 2020 年实施，项目位于河南省安阳市安阳钢铁股份有限公司，露天栈桥 A 列（8~10 轴）栈桥柱倾斜较严重。施工主要内容包括：旋喷桩加固柱基础、柱包钢加固、柱切割后进行钢滑道顶升纠偏、钢牛腿钢支架支撑加固、对有缺陷的三根柱进行修复、对严重的柱进行碳纤维布加固、钢构件进行防腐处理等。



▲ 纠偏前



▲ 纠偏后

5. 湖北武钢程潮铁矿东主井塔架加固纠偏（2008 年）

5.3 水工建筑纠偏

1. 湖南邵东光洪渡槽纠偏工程

本工程于 2023 年实施，项目位于湖南省邵东市上沙江灌区左干渠余田桥镇齐兴村，光洪渡槽的 21#、63#排架基础变形导致渡槽结构存在安全问题、不能正常运行。在基础加固处理后，采用截柱纠偏的方法使其复位。



▲ 纠偏前



▲ 纠偏后

2. 湖南欧阳海石洞江渡槽 8#基础加固工程

本工程于 2022 年实施，项目位于湖南省衡阳市耒阳市，上部结构形式为单排架简支不等跨变截面双悬臂 U 型槽，下部为沉箱基础。8#排架基础发生了不均匀沉降，导致 8#排架与 9#排架间伸缩缝严重错位。实施方案为：在基础上游面及侧面设置钢管桩，钢管桩施工采用静力压桩的方式，为基础提供临时支撑，防止基础变形增大，对排架进行顶升纠偏处理，渡槽复位后修复止水带。



▲ 纠偏前



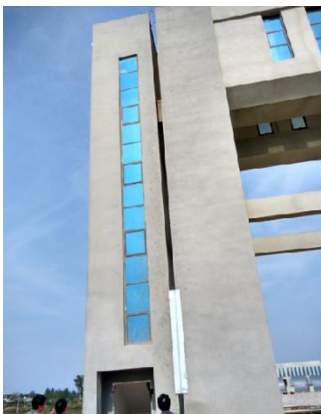
▲ 纠偏后

3. 南水北调中线潦河渡槽和草墩河渡槽楼梯间顶升纠偏工程

本工程于 2020 年实施，项目位于河南省南阳市潦河镇及方城县，南水北调中线渠首分局南阳管理处潦河渡槽进口右岸和方城管理处草墩河渡槽出口左岸楼梯间基础存在不均匀沉降现象，导致楼梯间发生倾斜，楼梯间周围部位也出现不同程度沉降变形迹象。

其中潦河渡槽进口右岸楼梯间占地面积为 $6.4\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，高 14.11m，为三层框架结构，小型 C25 钢筋混凝土扩大基础，尺寸为 $5.4\text{m} \times 2\text{m} \times 0.5\text{m}$ 。草墩河渡槽出口左岸楼梯间占地面积为 $6.4\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，高 14.11m，为三层框架结构。小型 C25 钢筋混凝土扩大基础，尺寸为 $3.8\text{m} \times 1.8\text{m} \times 0.5\text{m}$ 。右侧楼梯间向下游侧倾斜变形 19.8cm，沉降 16.2cm，左侧楼梯间向外侧倾斜变形 19cm，沉降 4.6cm，楼梯间周围部位出现不同程度沉降变形迹象。

主要施工内容包括：南阳管理处潦河渡槽进口右岸和方城管理处草墩河渡槽出口左岸的楼梯间顶升纠偏处理，以及由于施工需要损坏、拆除的原工程设施恢复重建。



4. 潜江市老新二泵站工程副厂房纠偏及补桩加固工程

本工程于 2023 年实施，项目位于潜江市老新镇，由于基础地质原因，安装间、副厂房与主泵房之间前期产生不均匀沉降，导致外观有明显裂缝，分析其沉降原因为新填土在桩基承台顶部形成恒载压力，导致桩基沉降，运用钢滑道技术将地下室（18m×18.5m）进行顶升纠偏。



5. 南水北调中线镇平段楼梯间顶升纠偏工程（2015 年）

6. 安陆市某水利项目节制闸纠偏（1999 年）

5.4 风电基础纠偏

1. 吉林天威舍利风电场一期 A303 风机锚板沉降后纠偏工程

本工程于 2017 年实施，项目位于吉林省大安市威舍利风电场，主要是对风机锚板不平进行纠偏处理。



2. 辽宁喀左风电场 49.5MW 风机基础上锚板下陷处理加固工程

本工程于 2011 年实施，项目位于辽宁省朝阳市喀左风电场，主要是对风机锚板下陷进行顶升和加固处理。



5.5 同步施加预应力

1. 德兴铜矿运输铁路桥加固工程

本工程于 2023 年实施，项目位于江西省德兴铜矿，该厂区铁运工段 1#、2# 铁路桥及香泗铁路小港桥加固工程，铁路桥距今已使用 60 多年。桥梁上部结构形式均为钢筋混凝土 T 梁，每跨有 4 片 T 梁，1#铁路桥下部结构为 8 个重力式桥墩和南北两侧重力式桥台，最高桥墩约为 33m，桥梁总宽度为 6m，2#铁路桥下部结构为 3 个重力式桥墩和南北两侧重力式桥台，最高桥墩高度约为 35m，桥梁总宽度为 6m。

现因桥梁 T 梁存在开裂现象，横隔板存在开裂、破损情况，桥梁支座锈蚀，桥面栏杆锈蚀，桥墩表面混凝土腐蚀、老化严重，根据业主提供的施工图及相关文件，对该桥进行维修加固。其中对桥梁 T 梁体进行外预应力加固，应用了巨成集中控制同步设备，对每条梁的六处点位同时进行预应力施工。



第 6 章 创新方案

1. 某 108m 高文旅建筑物平移 950m 方案

该项目是国内高度最高，体量最大，重量最重的建筑物平移工程，目前该工程的平移方案已呈报当地政府。

2. 顶升改造老旧小区方案

老旧小区通过顶升增层改造，解决社区车位少、停车难、无公共活动空间的问题，通过新增大量停车位和社区公共活动空间，实现人车分流，将整个老旧小区改造为现代化小区，房屋升值，生活便利、社会经济效益显著。



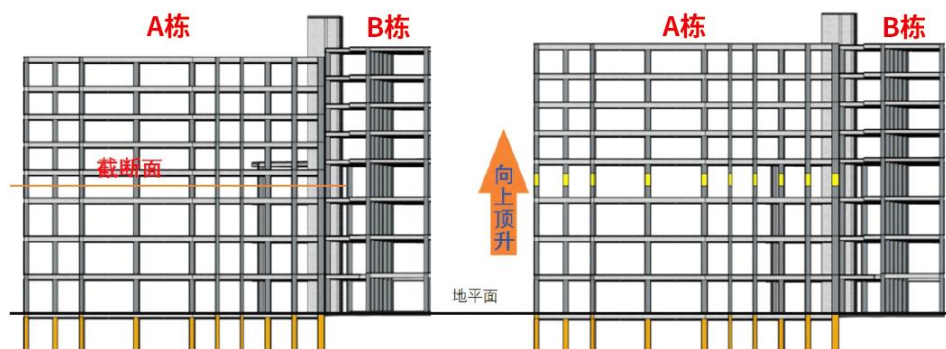
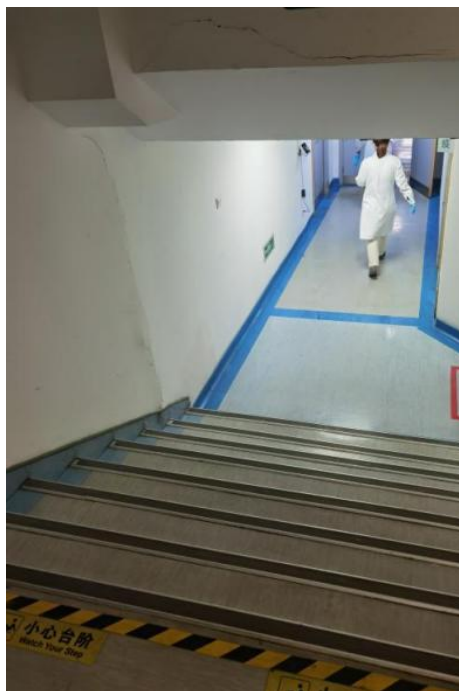
▲ 顶升增层前



▲ 顶升增层后

3. 武汉某医院楼栋错层顶升改造方案

该医院 AB 两栋楼互相连通使用, 两栋楼在 4 层以上存在 1.2m 高度的错层, 将 A 栋楼第 4 层柱截断, 并同步顶升 1.2m, 达到各层层高一致的目的, 便于医院统筹科室布置, 优化使用功能。



4. 某宾馆会议中心顶升增层方案

该建筑为三层框架结构，单层面积 5372m²，拟采用钢滑道顶升技术，将屋面整体顶升一层，顶升高度 3.9m。



5. 某古建筑顶升保护方案

该建筑建筑面积 202.33m²，占地面积 202.33m²，因水电站蓄水规划将会被全部淹没，拟采用钢滑道顶升技术将其顶升升高 60m。



6. 某古树顶升保护方案

该千年古樟树又名红军树，因库区建设需要，拟采用钢滑道顶升技术将其顶升升高 8m。



7. 浙江省某水库库区历史文化名村顶升保护方案

浙江省某历史文化名村核心保护区 1.78 万 m²，由于兴建水库，导致该村落部分将淹没水中。原方案是兴建拦水坝将该村落进行隔离保护，巨成提出将各建筑单体整体顶升 4m 的改造方案，通过框架梁板连接形成底部架空层，实现库区村庄的就地保护，经济社会效益显著。



▲ 顶升前



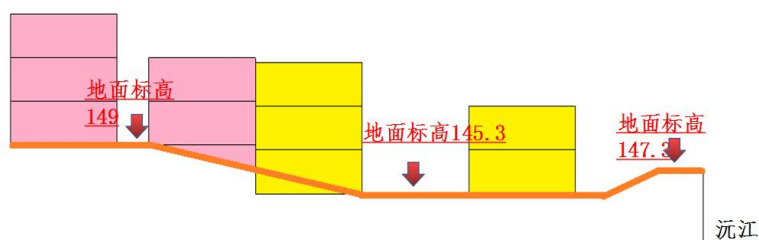
▲ 顶升后

8. 湖南省某库区移民就地安置方案

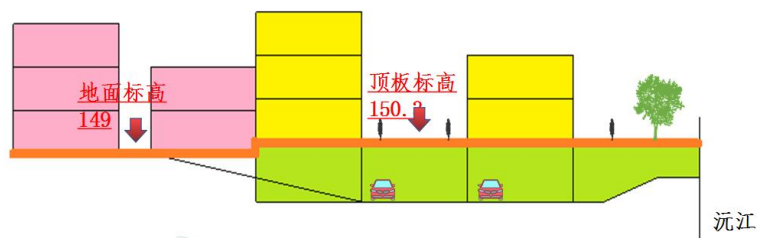
该库区边缘处较为低洼，汛期或暴雨期会导致水位升高造成水患影响。原解决方案为整体搬迁，对当地居民工作和生活影响较大，且费用高昂。巨成提出将受水患影响严重的临江建筑整体顶升 5m 形成架空层的改造方案，架空层面积约 3.2 万 m²，施工周期短，就地安置，避免移民影响，经济社会效益显著。



▲铜湾镇实景照片



▲顶升改造前示意图



▲顶升改造后示意图

9. 湖南省某钢筋混凝土连拱桥顶升改造方案

湖南省衡东县某钢筋混凝土大桥，全长 316m，26 孔钢筋混凝土连拱桥。因水位提升，拟整体顶升 2m。拟采用群控同步顶升设备将该桥顶升 2m，对桥面缺陷进行修复，桥面加宽。



10. 广西某跨江河湖海桥梁顶升改造方案

该大桥因运河开通需提升航道高度，拟采用钢滑道顶升技术将该桥顶升，将航道高度从 16.2m 增加至 18m。



11. 某钢厂大型炼钢厂房顶升改造方案

该钢厂的厂房长 364m，宽 132m，面积近 5 万 m²，因转炉设备扩容升级，需将屋架及吊车梁顶升 2~10m 不等，要求停产时间短。拟采用钢滑道顶升技术分片顶升，片区内所有跨同步顶升，施工期间停产时间仅需 8 天。

