



储能式保安电源解决方案

西安西瑞控制技术股份有限公司

2023

公司简介

西安西瑞控制科技股份有限公司成立于 2000 年，总部位于西安高新技术产业开发区，是国家高新技术企业和双软认证企业，新三板挂牌企业（股票代码：836915），陕西省自主创新受表彰企业（国家级课题 7 项、省部级课题 13 项、国家重点新产品 2 项），国家火炬计划项目实施企业，国家煤炭基地核心供应商，国家电网公司核心供应商，信息加密资质认证企业。公司十分重视产、学、研协同发展，同西安交通大学、天津大学、清华大学等国内一流高校在技术创新与研发方面深入合作，汇集行业内知名专家、学者组成西瑞技术委员会，为产品研发提供坚强后盾。公司目前拥有 23 项发明专利，46 项实用新型专利，35 项软件著作权，先后荣获省部级科学技术一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 5 项，中国第五届创新创业大赛陕西区冠军，是众多高校电气及能源等专业本科生、研究生项目研究及学习实践基地。

西瑞产业园位于西安经济技术开发区，公司主营三个版块：**（一）高可靠智能供配电系统技术与产品开发** 主要产品有：储能式保安电源解决方案，煤矿供电系统单相接地故障综合治理解决方案，智慧矿山智能供电综合管控系统。**（二）智慧能源服务** 主要包含零碳园区综合能源服务系统建设及工程实施，输变电工程承包与施工，二次调试与试验，智慧运维与服务等。**（三）电力工程设计咨询** 主要业务包括 330kV 及以下电力工程项目咨询与可研方案编制，330kV 及以下送变电工程 EPC 总包，330kV 及以下电力工程勘察设计，新能源发电项目设计，定值整定计算及校验，系统运行诊断。

目前，公司拥有送变电工程及新能源发电乙级设计资质，输变电工程专业承包二级资质，电子与智能化工程专业承包二级资质，机电工程施工总承包三级资质，承装/修/试四级电力设施许可资质，安全技术防范叁级工程资质，建筑施工安全生产许可证，CMMI 叁级证书，ITSS 叁级证书，质量管理体系认证证书，环境管理体系认证证书，职业健康安全管理体系认证证书，信息安全管理体认证证书，信息技术服务管理体系认证证书，自主研发各类产品的型式试验报告，特种检验报告及专业检测报告，各类专业人员专业技术资格证。资质效力可为客户提供电力工程咨询、设计，电气设备供应，施工，调试，运维服务等全过程一条龙服务。



西瑞产业园鸟瞰图

1、概述

为响应国家“双碳”号召，煤炭、化工企业迫切需求实现节能降碳，原有保安电源发电方式面临挑战。西瑞推出的储能式保安电源系统，解决了原有应急发电方式的碳排放问题，并实现更快速的备用电源无缝切换，确保重要负荷持续平稳供电，同时可有效利用峰谷电价差，实现节能降费。



智慧矿山

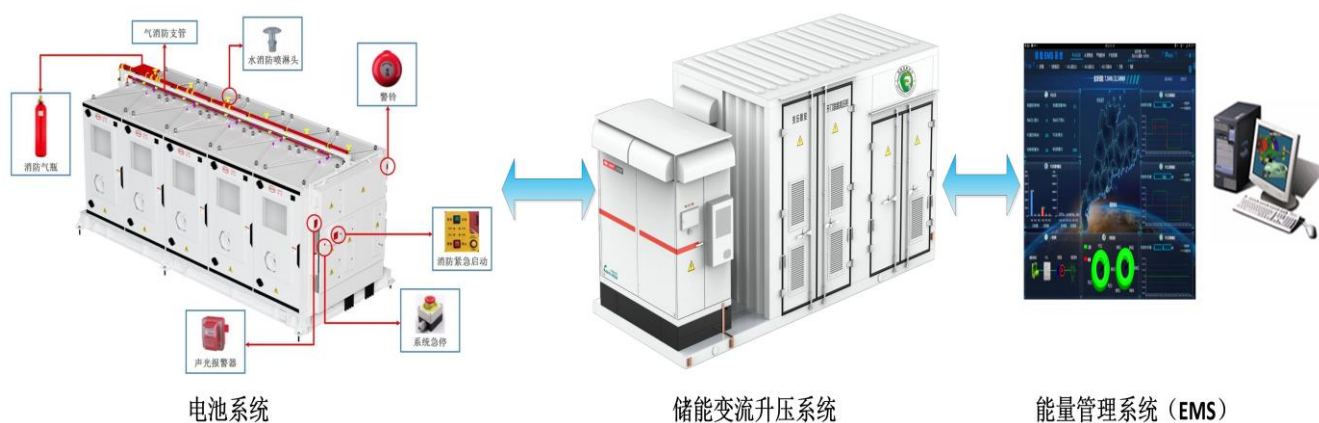


智慧工厂



商业综合体

2、系统构成



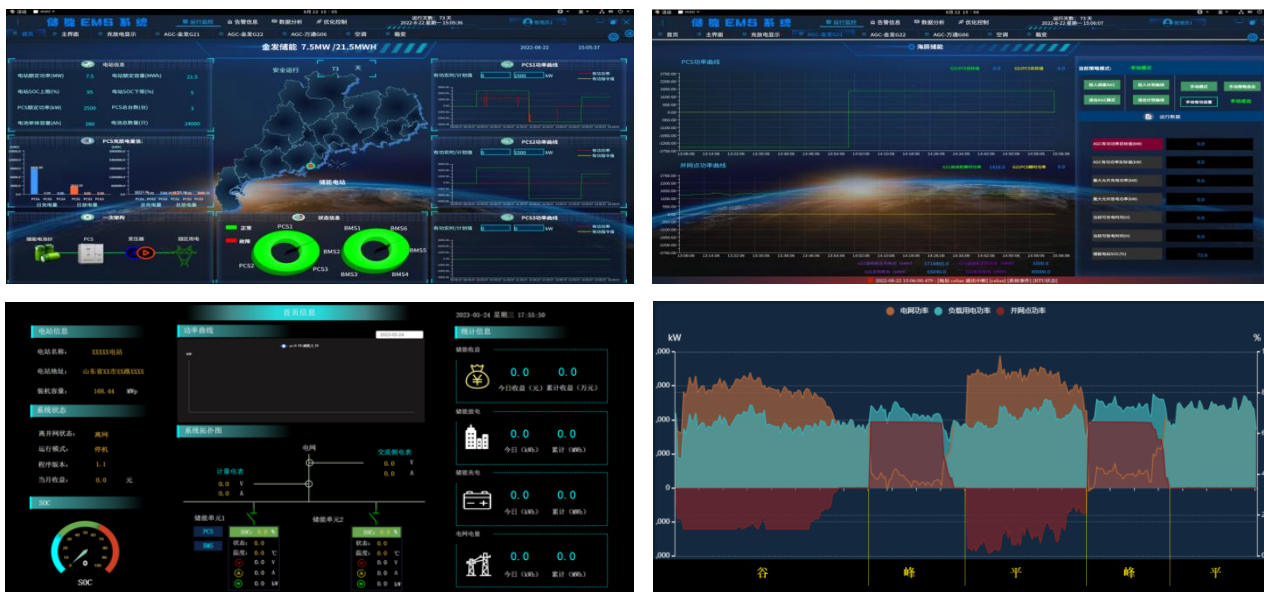
储能式保安电源主要由三大部分组成，电池系统（含 BMS）、储能变流升压系统（PCS 及升压变）以及能量管理系统（EMS）。

3、电池系统及变流升压系统



- ▲ 采用比亚迪刀片电池高冗余设计
- ▲ 自动化、智能化、数字化
- ▲ 输出带隔离，极致安全、可靠、稳定
- ▲ 99%转换效率
- ▲ 占地面积小、免维护、支持无缝切换

4、能量管理系统

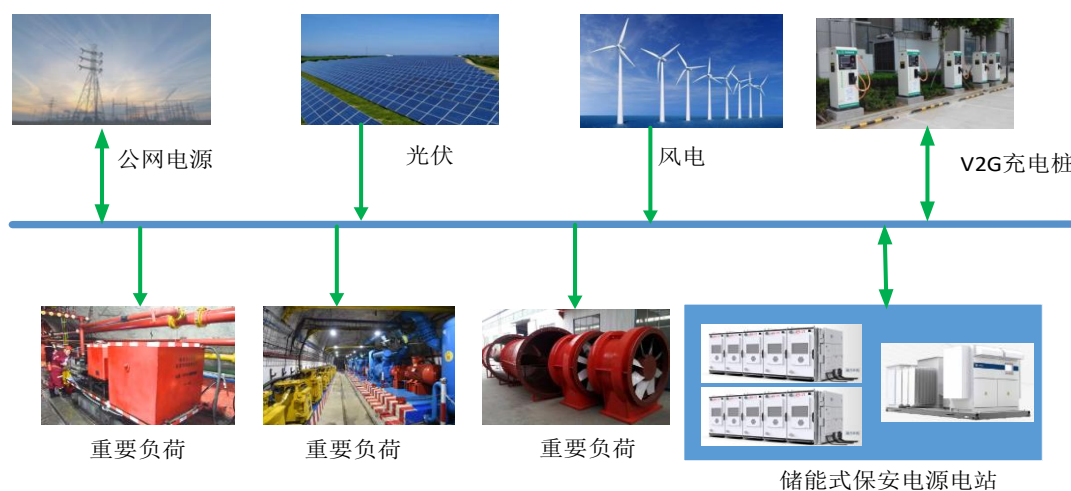


EMS 能量管理系统具备整个储能电站的数据采集、处理、展示、运行策略、能源管理、电池数据分析等功能。能够实现需量调节、防逆流、峰谷套利、多能互补、计划跟踪、黑启动等策略运行模式。

5、系统优势

- 电化学储能响应效率高，毫秒级电源切换能力，保障重要负荷不间断供电。
- 通过在低价时存储，高价时释放，可有效利用峰谷价差降低企业能耗成本。
- 储能式保安电源可有效提升原有新能源系统的利用效率，提升新能源系统稳定性及可靠性。
- 快速提供有功支撑，增加备用容量，提高配电网稳定性及供电质量。
- 提高新能源利用率，帮助企业降低化石能源使用占比，助力“双碳”目标快速实现。

6、系统运行方式



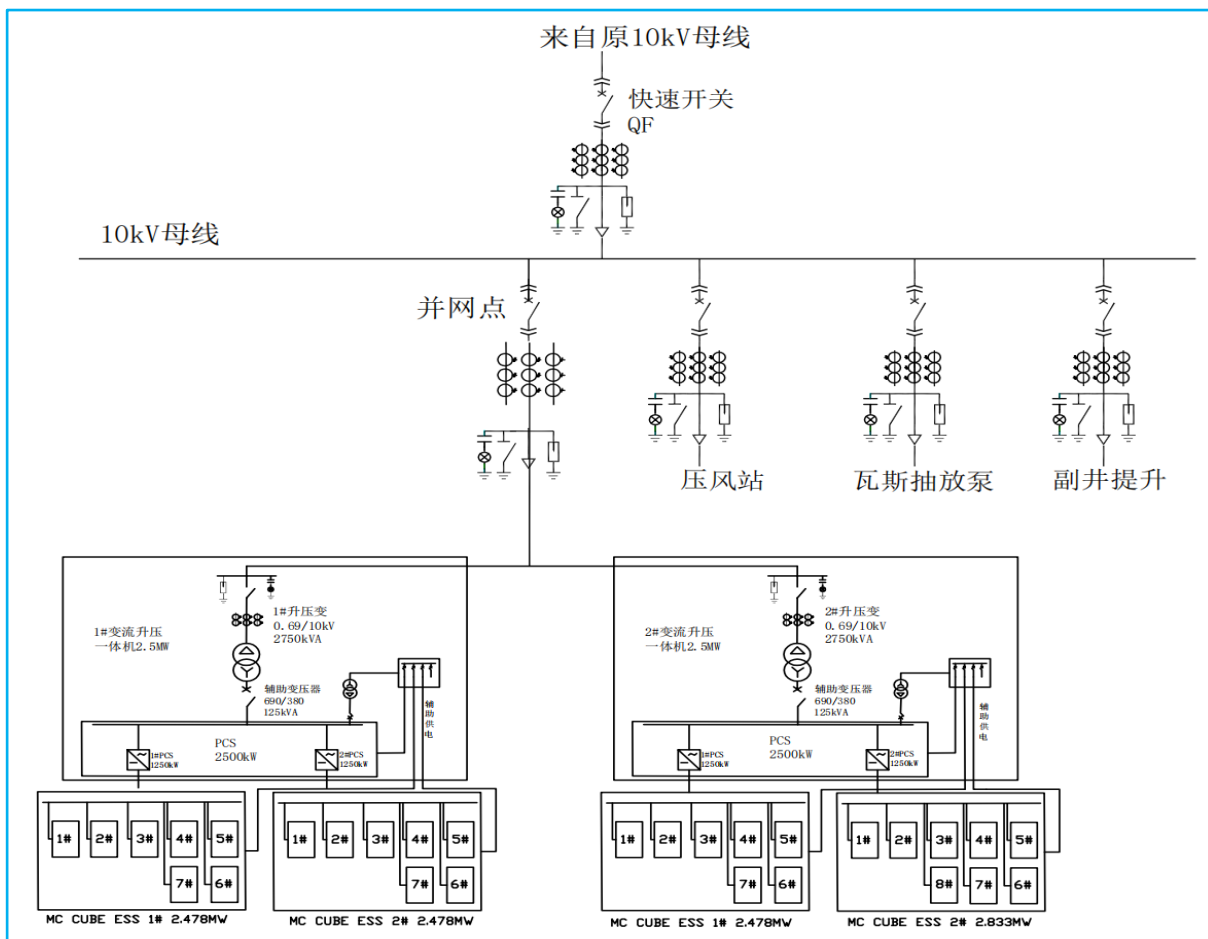
储能站作为可以储存电能的重要设施，可以将新能源发电溢出的部分及时储存起来，也可以通过峰谷价差调节的方式来达到降低能源使用成本的目的，毫秒级可靠响应重要负荷的供电需求，保证在公网突然失电的情况下继续为重要设备提供保安电源。

7、策略支撑

- 需量调节：通过合理的控制策略来实时调整储能出力，降低单位时间内的最高用电需量。
- 防逆流：安装防逆流装置，通过控制储能出力来保证功率平衡，防止逆功率发生。
- 峰谷套利：根据具体的电网负荷峰谷变化，储能系统在负荷峰段时放电，在负荷谷段时充电。
- 多能互补：优先使用新能源发电量进行充放工作，需考虑总功率不超过变压器容量及最大需量。
- 计划跟踪：按计划自动运行，根据编制好的运行计划，自动启动、控制储能系统充放电功率。
- 黑启动：电网失电时，通过预先编制的场景及操作顺序，按一定操作条件判断完成重要负荷再运行。

8、典型案例

某煤矿为提升供电质量可靠性，保障井下作业安全，计划为该矿重要负荷瓦斯泵房及压风机房（约4.3MW）增加后备应急电源，考虑到经济性及节能减碳需求，计划建设一套5MW/10MWh 储能式保安电源，其中75%的容量用于削峰填谷，25%的容量用于后备电源，既能够为重要负荷提供不间断供电电源也能够通过峰谷电价差来达到降低能源使用成本的目的。



运行策略：

电网正常时，10kV 母线给储能单元充电、带 10kV 重要负荷；储能系统并网运行，运行模式支持削峰填谷、计划曲线、调频调压、平抑波动等；同时，预留 2.5MWh 储能容量以备离网运行所需。

当原 10kV 母线电压暂降时，并离网切换装置首先跳开快速开关 QF,同时对储能系统发出命令，使 PCS 快速启动构网电压支撑功能，使重要负荷得到储能系统支撑，保证系统不断电运行，由储能系统持续为重要负荷供电；

电网电源恢复时，快速开关辅助储能系统完成同期并网，合快速开关 QF，储能系统转并网运行。

9、资质



检验报告

No: JW232415

样品名称 西瑞智慧能源服务软件

样品型号 XRGW-9000A

委托单位 西安西瑞控制技术股份有限公司

制造商 西安西瑞控制技术股份有限公司

检验类别 系统检验

签发日期 2023 年 09 月 07 日

许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)

通信規約检验证书

COMMUNICATION PROTOCOL TEST CERTIFICATE

No. 2023P0434

委托单位: 西安西瑞控制技术股份有限公司

产品型号: XRGW-9000A

产品名称: 西瑞智慧能源服务软件

软件版本: V1.0

规范类型: IEC 60870-5-104 (DL/T 634.5104-2009)

检验报告编号: JW232415-Protocol

检验项目:

序号	项目	标准	结果
1	物理层检验	DL/T 634.5104-2009.5	合格
2	应用层检验		
2.1	数据单元标识符检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
2.2	信息对象地址检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
2.3	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
2.4	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
2.5	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3	应用层检验		
3.1	数据单元标识符检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
3.2	信息对象地址检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
3.3	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.4	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.5	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.6	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格

发证单位:

许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)

通信規約检验证书

COMMUNICATION PROTOCOL TEST CERTIFICATE

No. 2023P0435

委托单位: 西安西瑞控制技术股份有限公司

产品型号: XRGW-9000A

产品名称: 西瑞智慧能源服务软件

规范类型: 61850 规约(MMS)

检验报告编号: JW232415-Protocol

检验项目:

序号	项目	标准	结果
1	物理层检验	DL/T 634.5104-2009.5	合格
2	应用层检验		
2.1	数据单元标识符检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
2.2	信息对象地址检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
2.3	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
2.4	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
2.5	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3	应用层检验		
3.1	数据单元标识符检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
3.2	信息对象地址检验	DL/T 634.5104-2009.7.2	合格
3.3	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.4	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.5	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格
3.6	数据(控制): 方向过程信息的 ASDU 检验	DL/T 634.5104-2009.6	合格

发证单位:

许昌开普检测研究院股份有限公司
(国家继电保护及自动化设备质量检验检测中心)

10、业绩

- ★ 亚洲规模最大氟硅材料生产基地山东东岳集团综合能源管控系统
- ★ 世界 500 强中国石油长庆油田公司西安兴隆园园区综合能源管理系统
- ★ 国家级西安经济技术开发区外包产业园创新孵化中心综合能源管控系统



西瑞集团资质

公司	资质	等级	备注
西安西瑞控制技术股份有限公司	质量管理体系认证证书 【00122Q35402R6M/6100】	/	
	环境管理体系认证证书 【00122E32288R3M/6100】	/	
	职业健康安全管理体系认证证书 【00122S31811R2M/6100】	/	
	信息安全管理体认证证书 【00120IS20150R0M/6100】	/	
	信息技术服务管理体系认证证书 【00120ITSM0081R0M/6100】	/	
	输变电工程专业承包 【D261253657】	二级	承接 330kV 及以下电压等级输变电工程
	电子与智能化工程专业承包 【D361325963】	二级	承接单项合同额 2500 万元以下的电子工业制造设备安装工程和电子工业环境工程；承接单项合同额 1500 万元以下的电子系统工程和建筑智能化工程施工
	承装（修、试）电力设施许可 【3-1-00265-2023】	承装修试四级	承接 35kV 以下电压等级电力安装、维修、试验工程
	机电工程施工总承包 【D361325963】	三级	承接单项合同额 1500 万元以下的机电工程施工
	送变电工程设计 【A261128739】	乙级	承接 330kV 及以下电压等级送变电工程设计
	新能源发电工程设计【A261128739】	乙级	不受限制
	安全生产许可 【(陕)JZ 安许证字【2016】010231】	/	建筑施工
	安防工程企业设计施工维护能力 【SAX-NP20220351】	三级	
	软件企业证书【陕 RQ-2016-0010】	/	陕西省软件行业协会
	软件产品证书 【陕 RC-2016-0178-186】	/	陕西省软件行业协会
	软件能力成熟度模型集成（CMMI） 【#0600700-01】	三级	定义级
	信息技术服务运行维护（ITSS） 【ITSS-YW-3-610020190069】	三级	
	矿用电力监控系统安全标志证书 【MFC110146】	/	型号：KJ579(A)
	矿用隔爆兼本安型电力监控分站安全标志证书【MFC110145】	/	型号：KJ579(A)-F
	矿用隔爆兼本安型电力监控分站防爆合格证【CQEx22. 0065X】	/	型号：KJ579(A)-F
	高开综合保护器防爆合格证 【CQEx21. 2062U】	/	XRKJ-600
	低压馈电综合保护装置防爆合格证 【SHExC21. 2314U】	/	XRKJ-600
	矿用隔爆兼本质安全型高压单相接地漏电保护装置防爆合格证【CQEx23.1380X】	/	ZJL1-10（6）
	矿用隔爆兼本质安全型高压单相接地漏电保护装置防爆安全标志证【MAY230122】	/	ZJL1-10（6）
	全国工业产品生产许可证 【XK06-014-01742】	/	防爆电气

公司	资质	等级	备注
西安西瑞控制技术股份有限公司	继电保护装置(XR-200) 【GJB20212399】	/	型式试验报告 (开普、国网电科院)
	XRFC-9000 配电网接地柔性熄弧系统 【CEPRI-2021-DQ-051】	/	委托试验报告 (中国电力科学研究院)
	DTU(XRP-818C-1) 【CEPRI-SY4-2019-695】	/	型式试验报告 (国网电科院) ; 专检报告 (中国电科院)
	FTU(XRP-800) 【YD10415】	/	型式试验报告 (国网电科院)
	TTU(XRP-821) 【YD131224】	/	型式试验报告 (国网电科院)
	故障指示器 (XRP-900) 【YD152323】	/	型式试验报告 (国网电科院)
	小电流接地选线装置 (XRA-600) 【XDY FW-DW-021-02-2020】	/	型式试验报告 (开普) ; 陕西入网; 安徽入网; 南网入网
	交直流一体化电源 (DY33) 【JW160606】	/	型式试验报告 (开普) ,充放电电流 $\leq 60A$
	10kV 一二次融合标准化环网箱 (国网 A 级) 【CEPRI-SY4-2019-695】	/	型式试验报告 (沈高所) ; 专检 报告 (中国电科院)
	10kV 户内环网柜 (国网 A 级) 【155019】	/	型式试验报告 (沈高所)
	10kV 电力变压器 (1250kVA 及以下) 【18M0609-S】	/	型式试验报告 (苏科所)
	预装式箱式变电站(1250kVA 国网 A 级) 【YB-12/0.4-1250】	/	型式试验报告 (苏科所)
	10kV 一体化智能户内高压开关柜 (1250A 国网 A 级) 【155022】	/	型式试验报告 (苏科所)
	XR-6000 智能巡检系统 【NZJ (2021) ZN01-01308Z】	/	委托试验报告 (江苏智能电网应用 产品质量监督检验中心)
	XRGW-9000A 西瑞智慧能源服务软件 【JW232415】	/	系统检验报告 (开普)
西安西瑞电气技术有限公司	电力工程施工总承包 【D361322959】	三级	承接单机容量 10 万千瓦及以下 发电工程; 承接 110kV 及以下送电线路和 相同电压等级变电站工程施工
	承装 (修、试) 电力设施许可 【3-1-01625-2021】	承装 修试 四级	承接 35kV 以下电压等级电力安 装、维修、试验工程
	安全生产许可证 【(陕)JZ 安许证字【2022】014352】	/	建筑施工



西安西瑞控制技术有限公司

XI'AN XIRUI CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD

<http://www.cnxirui.com>

公司总部：陕西省西安市高新区锦业路 69 号创业研发园

生产基地：陕西省西安市未央区锦城三路 569 号西瑞产业园内

电 话：029-81101926 029-86686378

传 真：029-86333028

市场热线 (传真)：029-86333139

客服热线：400-816-3909