

附件1 公司科研成果一览表

| 序号 | 年份 | 项目名称 | 项目类型 |
|----|-----------|-------------------------|------------|
| 1 | 2019 | 跨季节蓄热水池土壤耦合蓄热与热损失研究 | 工程设计关键参数研究 |
| 2 | 2018 | 热管与聚光式太阳能集热器热效率测试实验 | 工程设计关键参数研究 |
| 3 | 2017 | 错那县地热尾水回灌示踪剂实验研究 | 工程关键技术研究 |
| 4 | 2017 | 岗巴县孔玛乡“零采暖能耗建筑”运行效果现场测试 | 工程关键技术研究 |
| 5 | 2015 | 成都双流机场运行优化调试 | 节能咨询 |
| 6 | 2015 | 既有建筑围护结构节能改造可行性研究报告 | 可行性研究报告 |
| 7 | 2013-2015 | 建筑围护结构热工性能现场测试研究 | 科研课题 |
| 8 | 2014 | 典型供热系统运行效率及能耗指标现场测试 | 科研课题 |
| 9 | 2013-2015 | 壁挂炉采暖系统运行效果现场测试研究 | 科研课题 |
| 10 | 2013 | 再生能源采暖系统现场测试研究 | 科研课题 |
| 11 | 2012-2013 | 主动式太阳能采暖规模化应用关键技术研究 | 科研课题 |
| 12 | 2012-2013 | 被动太阳房采暖改造关键技术研究 | 科研课题 |
| 13 | 2012-2013 | 热泵规模化应用适应性技术研究 | 科研课题 |
| 14 | 2012-2013 | 分布式热电联产关键技术研究 | 科研课题 |
| 15 | 2012-2013 | 拉萨市政老城区供暖优化方案 | 优化方案 |
| 16 | 2010 | 铁道部拉日铁路太阳能科研项目 | 科研 |
| 17 | 2010 | 西藏军区后勤部采暖节能评估报告 | 节能咨询 |
| 18 | 2008 | 西藏军区77626部队太阳能被动式采暖科研项目 | 科研 |
| 19 | 2008 | 西藏军区采暖系统培训教材编写 | 培训 |

附件2 公司供暖设计项目一览表

| 序号 | 年份 | 项目名称 | 热源形式 |
|--------|-----------|---------------------------|---------------|
| 一、日喀则市 | | | |
| 1 | 2024 | 岗巴县若木新村基础设施提升工程EPC+O&M总承包 | 光伏+空气源热泵 |
| 2 | 2024 | 仲巴县里孜口岸小学供暖工程 | 地下水源 |
| 3 | 2024 | 仲巴县琼果乡小学供暖工程 | 地下水源VRV |
| 4 | 2024 | 萨迦县高海拔乡镇供暖供氧设计建设项目 | 地下水源 |
| 5 | 2024 | 日喀则市齐鲁高级中学供暖工程 | 地下水源VRV |
| 6 | 2024 | 岗巴县孔玛乡供暖工程 | 地热+水源热泵 |
| 7 | 2024 | 岗巴县龙中乡供暖工程 | 地热+水源热泵 |
| 8 | 2024 | 岗巴县昌龙乡供暖工程 | 光热+长期蓄热+电锅炉辅助 |
| 9 | 2024 | 岗巴县直克乡供暖工程 | 光电+长期蓄热+电锅炉辅助 |
| 10 | 2024 | 岗巴县岗巴镇供暖工程 | 光热+长期蓄热+电锅炉辅助 |
| 11 | 2023 | 萨迦县城供暖工程 | 地热+水源热泵 |
| 12 | 2023 | 谢通门县城供暖工程 | 太阳能+水源热泵 |
| 13 | 2023 | 萨迦县木拉乡改造项目 | 太阳能+水源热泵 |
| 14 | 2023 | 拉孜县拉孜高级中学供暖工程 | 水源热泵 |
| 15 | 2023 | 岗巴铁布公村村民家供暖工程 | 光电 |
| 16 | 2022 | 岗巴各乡幼儿园供暖工程 | 空气源热泵 |
| 17 | 2022 | 萨迦县各乡幼儿园供暖工程 | 空气源热泵 |
| 18 | 2022 | 拉孜县扎西岗乡小学供暖工程 | 水源热泵 |
| 19 | 2022 | 谢通门县中小学供暖工程 | 水源热泵 |
| 20 | 2022 | 谢通门县人民医院供暖工程 | 空气源热泵 |
| 21 | 2022 | 谢通门县各乡镇幼儿园供暖工程 | 空气源热泵 |
| 22 | 2021 | 拉孜县拉孜镇小学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 23 | 2021 | 拉孜县锡钦乡小学供暖工程 | 水源热泵 |
| 24 | 2018-2019 | 岗巴县跨季节蓄热太阳能供暖工程 | 主动太阳能+水源热泵 |
| 25 | 2017 | 岗巴县孔玛乡被动式采暖试点工程 | 被动太阳能 |
| 26 | 2015-2016 | 林孜353边防连队供暖工程 | 燃油锅炉 |

| | | | |
|-------------------|------|-------------------|---------|
| 二、山南市 | | | |
| 1 | 2022 | 扎囊县桑耶小学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 2 | 2020 | 扎囊县雪拉小学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 3 | 2020 | 扎囊县吉汝小学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 4 | 2018 | 扎囊福利院集中供暖工程 | 水源热泵 |
| 5 | 2017 | 错那县一期、二期、三期供暖工程 | 地热+水源热泵 |
| 6 | 2016 | 错那355部队供暖工程 | 水源热泵 |
| 三、林芝 朗县 | | | |
| 1 | 2019 | 登木乡政府供暖工程 | 水源热泵 |
| 2 | 2019 | 朗县中学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 3 | 2019 | 朗县金东乡供暖工程 | 空气源热泵 |
| 4 | 2019 | 朗县拉多乡供暖工程 | 空气源热泵 |
| 四、亚东县 | | | |
| 1 | 2023 | 亚东县人民医院供暖工程 | 空气源热泵 |
| 2 | 2023 | 亚东县各乡镇幼儿园供暖工程 | 空气源热泵 |
| 3 | 2022 | 亚东县城中学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 4 | 2022 | 亚东县城小学供暖工程 | 空气源热泵 |
| 五、拉萨市城市供暖，约800万m³ | | | |
| 1 | 2015 | 西藏自治区人民政府 | 燃气 |
| 2 | 2015 | 拉萨市人民政府 | 水源热泵 |
| 3 | 2015 | 圣地天堂洲际大饭店（建筑群） | 高低压配电 |
| 4 | 2015 | 西藏迎宾馆 | 燃气 |
| 5 | 2015 | 中国人民武装警察部队西藏自治区总队 | 燃气 |
| 6 | 2015 | 西藏自治区外事侨务办公室 | 燃气 |
| 7 | 2015 | 西藏自治区社会科学院 | 燃气 |
| 8 | 2015 | 西藏自治区设计勘察院 | 燃气 |
| 9 | 2015 | 西藏自治区农牧科学院 | 燃气 |
| 10 | 2015 | 西藏自治区人民医院 | 电采暖 |
| 11 | 2015 | 西藏第二人民医院 | 燃气 |
| 12 | 2015 | 西藏自治区藏医院 | 燃气 |
| 13 | 2015 | 西藏自治区残疾人康复服务中心 | 太阳能、燃气 |

| | | | |
|----|------|--------------------|---------|
| 14 | 2014 | 西藏自治区科学技术厅 | 太阳能、燃气 |
| 15 | 2014 | 西藏自治区商务厅 | 燃气 |
| 16 | 2014 | 西藏自治区农牧厅 | 燃气 |
| 17 | 2014 | 西藏自治区统计局 | 电采暖 |
| 18 | 2014 | 西藏自治区食品药品监督管理局 | 燃气 |
| 19 | 2014 | 西藏自治区林业局 | 燃气 |
| 20 | 2014 | 西藏自治区公路局 | 燃气 |
| 21 | 2014 | 西藏自治区档案局 | 燃气 |
| 22 | 2014 | 西藏自治区测绘局 | 燃气 |
| 23 | 2014 | 西藏自治区公安厅交通警察总队 | 燃气 |
| 24 | 2014 | 中国税务（省、市两级） | 燃气 |
| 25 | 2014 | 中国人民政治协商会议西藏自治区委员会 | 太阳能、燃气 |
| 26 | 2014 | 西藏大学（老校区） | 燃气 |
| 27 | 2014 | 西藏大学财经学院 | 太阳能、燃气 |
| 28 | 2014 | 西藏自治区歌舞团 | 燃气 |
| 29 | 2014 | 西藏自治区图书馆 | 燃气 |
| 30 | 2014 | 拉萨市人大委员会 | 燃气 |
| 31 | 2014 | 拉萨市委供暖工程 | 燃气 |
| 32 | 2014 | 拉萨市监察委员会 | 燃气 |
| 33 | 2014 | 拉萨市公安局（新、旧） | 燃气 |
| 34 | 2014 | 拉萨市环境保护局 | 燃气 |
| 35 | 2014 | 拉萨市统计局 | 燃气 |
| 36 | 2014 | 拉萨市海关 | 燃气 |
| 37 | 2014 | 拉萨市消防全系统 | 水源热泵、燃气 |
| 38 | 2014 | 拉萨市人民医院 | 燃气 |
| 39 | 2014 | 拉萨中学 | 燃气 |
| 40 | 2014 | 拉萨市第二中学 | 燃气 |
| 41 | 2014 | 中国电信西藏分公司 | 燃气 |
| 42 | 2014 | 中国建设银行西藏分行 | 燃气 |
| 43 | 2014 | 中国人民银行西藏分行 | 燃气 |
| 44 | 2014 | 中国银联西藏分公司 | 燃气 |

| | | | |
|--------------------------------|------|---------------|-----------|
| 45 | 2014 | 西藏日报社 | 水源热泵 |
| 46 | 2013 | 西藏自治区委员会党校 | 燃气 |
| 47 | 2013 | 西藏自治区委员会宣传部 | 燃气 |
| 48 | 2013 | 西藏自治区发展和改革委员会 | 燃气 |
| 49 | 2013 | 西藏自治区住房和城乡建设厅 | 燃气 |
| 50 | 2013 | 西藏自治区财政厅 | 燃气 |
| 51 | 2013 | 西藏自治区环境保护厅 | 太阳能+空气源热泵 |
| 六、节能设计：拉萨市既有建筑围护结构节能改造（造价11亿元） | | | |

附件3 公司供水设计项目一览表

| 序号 | 年份 | 项目名称 | 水源形式 |
|----|------|---------------------------|--------------|
| 1 | 2024 | 岗巴县若木新村基础设施提升工程EPC+O&M总承包 | 深井 |
| 2 | 2024 | 日喀则市萨嘎县中学给排水改造工程 | 机井+市政供水 |
| 3 | 2024 | 日喀则市岗巴县孔玛乡供水工程 | 地表水 |
| 4 | 2024 | 日喀则市岗巴县岗巴镇贡巴村牧区保障性用水项目 | 机井 |
| 5 | 2023 | 西藏自治区日喀则市岗巴县城供水工程 | “泉水+地表水”双重水源 |
| 6 | 2023 | 日喀则市岗巴县直克乡供水工程 | 地表水 |
| 7 | 2022 | 日喀则市岗巴县吉汝村供水改造工程 | 地表水 |
| 8 | 2019 | 西藏自治区山南市错那县城供水工程 | 地表水+深井 |
| 9 | 2018 | 山南市城市供水改造工程 | 深井 |

附件4 公司供暖施工项目一览表

| 序号 | 年份 | 项目名称 | 热源形式 |
|----|-----------|--|----------|
| 1 | 2023 | 萨迦县城供暖施工工程 | 地热+水源热泵 |
| 2 | 2023 | 拉孜县拉孜高级中学供暖工程 | 水源热泵 |
| 3 | 2023 | 亚东县人民医院供暖工程 | 空气源热泵 |
| 4 | 2023 | 亚东县各乡镇幼儿园供暖工程 | 空气源热泵 |
| 5 | 2022 | 山南市扎囊县桑耶小学供暖施工 | 空气源热泵 |
| 6 | 2022 | 日喀则市岗巴各乡幼儿园供暖施工 | 空气源热泵 |
| 7 | 2022 | 萨迦县各乡幼儿园供暖施工 | 空气源热泵 |
| 8 | 2022 | 拉孜县扎西岗乡小学供暖施工 | 水源热泵 |
| 9 | 2022 | 谢通门县中小学供暖施工工程 | 水源热泵 |
| 10 | 2022 | 谢通门县人民医院供暖施工 | 空气源热泵 |
| 11 | 2022 | 谢通门县各乡镇幼儿园供暖施工工程 | 空气源热泵 |
| 12 | 2022 | 亚东县城中小学供暖施工工程 | 空气源热泵 |
| 13 | 2021 | 拉孜县拉孜镇小学供暖施工 | 空气源热泵 |
| 14 | 2021 | 拉孜县锡钦乡小学供暖施工 | 水源热泵 |
| 15 | 2020 | 山南市扎囊县雪拉小学、吉汝小学供暖施工 | 空气源热泵 |
| 16 | 2019 | 林芝朗县登木乡政府供暖施工 | 水源热泵 |
| 17 | 2019 | 林芝朗县中学供暖施工 | 空气源热泵 |
| 18 | 2019 | 林芝朗县金东乡、拉多乡供暖施工 | 空气源热泵 |
| 19 | 2019-2020 | 岗巴县城太阳能跨季节蓄热供暖施工 | 太阳能+水源热泵 |
| 20 | 2016-2018 | 错那县城地热供暖施工 | 地热+水源热泵 |
| 21 | 2016 | 武警西藏总队第一支队采暖工程 | 水源热泵 |
| 22 | 2015 | 武警西藏总队医院采暖工程 | 太阳能+水源热泵 |
| 23 | 2015 | 西藏军区林芝、山南边防部队供暖工程（林芝4Y3L、4Y1L；山南1T2L、2T4L） | 燃油锅炉 |
| 24 | 2015 | 武警西藏区域训练基地办公区电地暖工程 | 电热膜 |
| 25 | 2015 | 西藏自治区人民政府党政会议中心 | 高大空间供暖 |
| 26 | 2015 | 拉萨市党政会议楼供暖系统整改工程 | 空气源热泵 |

| | | | |
|----|-----------|---------------------------|-------------------|
| 27 | 2015 | 拉萨市人民政府供暖系统整改工程 | 水源热泵+空气源热泵 |
| 28 | 2013-2015 | 西藏自治区公安厅礼堂供暖施工 | 燃气锅炉 |
| 29 | 2013-2015 | 西藏自治区地方海事局（交通运输厅）供暖施工 | 燃气锅炉 |
| 30 | 2013-2015 | 西藏自治区林业调查研究院供暖施工 | 燃气锅炉 |
| 31 | 2013-2015 | 西藏自治区人民医院供暖施工 | 电采暖 |
| 32 | 2014 | 西藏会展中心音乐喷泉配电系统安装 | 配电工程 |
| 33 | 2014 | 拉萨市市民服务中心采暖工程 | 空气源热泵 |
| 34 | 2014 | 西藏自治区人工影响天气中心供暖工程 | 电采暖 |
| 35 | 2014 | 武警西藏区域训练基地生活区供暖工程 | 电采暖 |
| 36 | 2013 | 西藏自治区纪委监察厅办公用房电地暖工程 | 电采暖 |
| 37 | 2013 | 拉萨市城关区人民检察院技侦楼碳纤维采暖试点工程 | 电采暖 |
| 38 | 2013 | 西藏自治区纪检委采暖工程 | 水源热泵 |
| 39 | 2013 | 西藏自治区武警边防总队医院采暖工程 | 水源热泵 |
| 40 | 2012-2013 | 中国移动高海拔营业厅采暖工程（31个县） | 燃煤锅炉采暖（自然循环及机械循环） |
| 41 | 2009 | 西藏军区77629部队太阳能供暖乙二醇改水系统工程 | 太阳能+燃油 |
| 42 | 2009 | 二炮某训练中心太阳能系统安装工程 | 太阳能+燃煤 |
| 43 | 2009 | 中央警卫局0312水源热泵系统机房安装工程 | 水源热泵 |
| 44 | 2008 | 西藏军区后勤部水源热泵供暖系统工程 | 水源热泵 |
| 45 | 2005 | 西藏军区拉萨警备区生产团 | 水源热泵 |
| 46 | 2004 | 西藏军区工兵十五团舟桥营 | 水源热泵 |
| 47 | 2004 | 西藏军区山南生产团乃东生产营 | 水源热泵 |
| 48 | 2003 | 西部战区78011部队水源热泵采暖工程 | 水源热泵 |

附件5 公司供水施工项目一览表

| 序号 | 年份 | 项目名称 | 水源形式 |
|----|------|---------------------------|--------------|
| 1 | 2024 | 岗巴县若木新村基础设施提升工程EPC+O&M总承包 | 深井 |
| 2 | 2023 | 西藏自治区日喀则市岗巴县城供水工程 | “泉水+地表水”双重水源 |
| 3 | 2022 | 日喀则市岗巴县吉汝村供水改造工程 | 地表水 |
| 4 | 2019 | 西藏自治区山南市错那县城供水工程 | 地表水+深井 |
| 5 | 2018 | 山南市城市供水改造工程 | 深井 |

附件6 公司量化调试、维护保养项目一览表

| 序号 | 建设年份 | 项目名称 | 热源形式 |
|----|-----------|---|--------------------|
| 1 | 2025 | 西藏军区总医院供暖系统维保服务项目 | 水源热泵+空气源热泵 |
| 2 | 2024 | 拉萨二职学校供暖维修、维护项目 | 燃气 |
| 3 | 2023 | 萨迦县清洁能源供暖工程EPC项目量化调试 | 地热+水源热泵 |
| 4 | 2019-2020 | 岗巴跨集热太阳能系统量化调试 | 太阳能+水源热泵 |
| 5 | 2016-2018 | 错那县城地热供暖系统量化调试 | 地热+水源热泵 |
| 6 | 2015-至今 | 拉萨市人民政府供暖工程维护保养 | 水源热泵 |
| 7 | 2015-至今 | 西藏自治区武警总队医院维修保养 | 水源热泵 |
| 8 | 2014-2016 | 拉萨市住房和城乡建设局供暖工程维护保养 | 水源热泵 |
| 9 | 2010-至今 | 空军拉萨指挥所、雷达旅 | 水源热泵 |
| 10 | 2008-至今 | 西藏军区全区采暖工程维护保养(213个系统) | 太阳能、水源热泵、燃油锅炉、燃煤锅炉 |
| 11 | 2016 | 武警西藏边防总队医院 | 太阳能+水源热泵 |
| 12 | 2015 | 柳梧公共服务楼供暖系统节能调试工程 | 太阳能+空气源热泵 |
| 13 | 2015 | 武警西藏总队第一支队 | 水源热泵 |
| 14 | 2013 | 西藏自治区武警森林总队太阳能供暖系统整改工程 | 太阳能+空气源热泵 |
| 15 | 2012 | 四川省八一康复中心病房楼通风系统诊断及整改工程（中国人民解放军四总部援建项目） | 通风系统 |
| 16 | 2011 | 西藏军区77546部队太阳能供暖系统改造工程 | 太阳能+燃油 |
| 17 | 2011 | 贵州省烟草公司遵义市公司 | 水源热泵 |

附件7 公司发表论文、专利与获奖证书一览表

| 序号 | 日期 | 项目名称 | 文章类型 |
|-------------|----------|--|------------------------|
| 一、发表论文 | | | |
| 1 | 2020 | Tracer Test and Streamline Simulation for Geothermal Resources in Cuona of Tibet 西藏自治区错那县 地热资源 的示踪检测与流线模拟研究 | MDPI国际期刊 |
| 2 | 2017 | 主动式太阳能供暖系统量化调试研究 | 《暖通空调》 |
| 3 | 2014 | 建筑通风系统 量化调试 与故障诊断研究 | 《暖通空调》 |
| 4 | 2014 | 太阳能CO2 热泵联合采暖运行特性研究 | 《太阳能学报》 |
| 5 | 2014 | 冷冻水系统 小温差故障诊断 研究 | ICEBO国际会议. 清华大学 |
| 6 | 2013 | 西藏自治区 太阳能采暖 热工性能优化研究 | 《土木工程与环境建筑》 |
| 7 | 2013 | 转轮除湿空气处理系统 优化控制 研究 | ICEBO国际会议. 加拿大 |
| 8 | 2012 | 基于数值模型的建筑冷冻水系统 小温差故障诊断 | ICEBO国际会议. 英国 |
| 9 | 2012 | 主动式太阳能供暖系统全过程调试必要性研究 | 《暖通空调》 |
| 10 | 2008 | 太阳辐射照度对供暖热过程影响研究 | 《暖通空调》 |
| 11 | 2007 | 西藏 太阳能与水源热泵联合供暖 系统优化 | 《暖通空调》 |
| 二、公司专利及获奖证书 | | | |
| 1 | 2024年10月 | 分布式太阳能蓄热与供暖一体装置 | 实用新型 |
| 2 | 2015年8月 | 一种 新型太阳能储热供暖 装置及方法 | 实用新型 |
| 3 | 2014年3月 | 一种 新型分布式太阳能相变蓄能 供暖装置 | 发明专利 |
| 4 | 2014年1月 | 拉萨市供暖试点工程建设先进集体 | 拉萨市城市供暖工程项目 建设指挥部颁发 |
| 5 | 2013年1月 | 拉萨市供暖试点工程建设先进集体 | 中共拉萨市委员会、拉萨 市人民政府颁发 |
| 6 | 2011年 | 青藏高原气候适应性节能技术关键技术研究 | 四川省人民政府 一等奖 |