

宝鸡市发展和改革委员会文件

宝发改能源发〔2024〕727号

宝鸡市发展和改革委员会 关于印发《宝鸡市电动汽车充电基础设施 建设运营管理办法》的通知

各县、区人民政府，市级有关部门，有关开发区管委会：

《宝鸡市电动汽车充电基础设施建设运营管理办法》已经市政府同意，现予以印发，请遵照执行。

宝鸡市发展和改革委员会

2024年11月11日



宝鸡市电动汽车充电基础设施建设运营管理办法

第一章 总则

第一条 为加快推进我市电动汽车推广应用，进一步规范我市电动汽车充电基础设施建设、运营和管理，保障电动汽车充电基础设施安全高效使用，根据《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》（国办发〔2023〕19号）《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）《陕西省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法》（陕发改能电力〔2024〕952号）等有关文件精神，制定本办法。

第二条 本办法所称充电基础设施是指为电动汽车提供充换电服务的相关设施的总称，是重要的交通能源融合类基础设施。主要包括：

（一）自用充电设施，指在个人用户所有或长期租赁（一年及以上）的固定停车位安装的，专为其停放的车辆充电的设施。

（二）专用充电设施，指专为单位、居住区等特定范围的车辆提供服务的充电设施，以及专为公交、环卫、出租、物流等特定领域的车辆提供服务的充电设施。

（三）公用充电设施，指专为社会车辆提供充电服务及增值服务的充换电设施，包括集中式充换电站、分布式充电桩群以及可移动的小型充换电设施。

第三条 本办法所称的电动汽车有序充电是指在满足电动汽车充电需求的前提下，根据电网系统发布的台区用电负荷和用电需求信息，结合充电基础设施运行状态监测，运用技术和经济等手段，落实电力削峰填谷措施，引导电动汽车安全、可靠、便捷、有序充电，促进电动汽车与电网协调互动发展。

第四条 本办法所称的电动汽车充电基础设施建设运营企业是指提供电动汽车充换电服务，从事充电基础设施建设、运营和维护的企业，具备充电基础设施建设运营质量保证能力，并建立充电基础设施建设运营质量保证体系（附件1）。

第五条 充电基础设施建设运营应符合国家和地方充电基础设施标准和规范，确保充电基础设施安全运行且不妨碍其他设施安全。

第六条 凡在本市建设、运营的电动汽车充电基础设施均纳入本办法管理范围。

第二章 规划管理

第七条 按照“科学布局、适度超前、创新融合、安全便捷”的原则，编制全市充电基础设施发展规划。各县（区）政府依据省市发展规划，负责编制本行政区域内充电基础设施专项规

划（或建设方案），纳入国土空间详细规划，并与交通、电力等规划相衔接。

第八条 充电基础设施专项规划（或建设方案）应包含指导思想、发展目标、重点任务、规划布局、保障措施等内容，并明确各类应用场景下公用、专用充电设施的建设规模、点位布局、建设时序以及自用充电设施的建设规模等。逐步形成以用户居住区停车位、单位内部停车位、公交及出租等专用场站配建的专用充电基础设施为主体，以城市公共建筑物配建停车场、社会公共停车场、路内临时停车位配建的公共充电基础设施为辅助，以独立占地的城市快充站、高速公路服务区配建的城际快充站为补充，以充电设施监测服务平台为支撑的充电基础设施体系。

第九条 充电基础设施专项规划（或建设方案）编制应严格落实以下配置标准：

（一）居住区。推广建设智能有序慢充为主、应急快充为辅的自（专）用充电基础设施。居住区充电基础设施可由充电基础设施建设运营企业统一建设、统一运营，且应具备有序充电功能。新建居住区个人固定车位 100%预留充电基础设施安装条件和配变电设施增容空间。在既有居住区结合老旧小区改造，统筹规划充电设施和电力设施建设改造，可采用集中式、片区式、相对集中、就近建设等方式，因地制宜配建公共充电车位。

（二）专用停车场所。推广建设快慢结合的充电基础设施。

鼓励党政机关、企（事）业单位、社会团体、园区等内部停车场按照不低于固定车位 10%的比例新建或改造安装充电基础设施，其中省级产业园区配建充电基础设施或预留建设安装条件的车位比例不低于 30%。公交、环卫、出租、物流等专用停车场站按需配建充电基础设施。

（三）公共停车场所。推广建设以快充为主、慢充为辅的公共充电基础设施，鼓励推广应用超级快充。新建大型公共建筑（建筑面积 2 万平方米以上）配建的停车场、社会公共停车场，预留充电基础设施安装条件的车位比例不低于 25%，建成的充电车位不低于 10%；鼓励在（已）建停车场（库）增建充电基础设施。新建高速公路、国省干道服务区充电基础设施与服务区同步设计、同步建设、同步投运，每个服务区停车场建设的充电基础设施或预留建设安装条件的车位比例不低于小型客车停车位的 10%。推动具备条件的普通国省干线公路服务区（站）利用存量土地资源和停车位，建设或改造充电基础设施。鼓励油（气）经营企业在符合安全要求的前提下，利用加油（气）站辅助服务区增建充电基础设施。4A 级以上旅游景区、省级以上旅游度假区配建充电基础设施的车位比例不低于停车场车位的 10%，鼓励其他景区配建充电基础设施。

（四）县镇和农村地区。在乡镇地区，结合充电基础设施建设运营现状，按照先易后难的原则，加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板，实现充电站“县县全覆盖”、充电桩“镇

镇全覆盖”，逐步加密充电网络。

第三章 建设管理

第十条 遵循公平、公正、公开的原则，充电基础设施投资对个人、机关事业单位、社会团体、企业等各类投资主体公平开放。

第十一条 充电基础设施项目的建设应符合市县（区）充电基础设施专项规划（或建设方案）。政府投资建设的充电基础设施项目实行审批制，由同级行政审批或发展改革部门审批；其他项目实行备案制，由所在地县（区）项目备案部门实行线上备案，备案材料中建设规模需明确拟建设充电基础设施数量、单体功率以及合计功率等基本信息。备案时严格按照下述要求执行，不得额外增加前置要件。

（一）自用充电设施。无需办理备案手续。

（二）专用充电设施。无新增用地的项目，无需办理备案手续；新增用地的项目，需办理备案手续，备案时提交用地相关材料。

（三）公用充电设施。需办理备案手续。无新增用地的项目，备案时提交运营场地的权属文件或租赁合同（经营合作协议）；新增用地的项目，备案时提交用地相关材料。加油（气）站辅助服务区增建充电基础设施的，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。利用市政道路建设

充电桩的，如涉及道路交通管理，参照市政配套设施建设的有关规定，由所在县（区）交通管理部门和城管执法部门办理相关手续。

（四）配套充电基础设施与主体工程同步建设的，可纳入主体工程办理相关手续。建设城市公共停车场（楼）时，无需为同步建设充电设施单独办理建设工程规划许可证和施工许可证。

（五）在不改变土地使用性质的前提下，利用现有建设用地建设充换电站，相关职能部门按照规定办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。

（六）因充电设备改造升级、所有权人变更等，导致项目信息与原备案文件不一致时，应及时到原备案机关变更备案内容。

第十二条 充电基础设施项目建设须符合以下要求：

（一）新建充电基础设施原则上应采用智能设施，具备智能过温保护、自动预警断电等消防保护功能。充电基础设施运营企业应根据新的国家或行业标准适时对既有充电基础设施升级改造。鼓励开展光储充换一体站等试点示范。

（二）充电基础设施及配套电网建设应当严格执行有关法律法规以及国家标准、行业标准。落实好《电动汽车充换电设施建设技术导则》（NB/T 33009）、《电动汽车充换电设施供电系统技术规范》（NB/T 33018）等标准的规定。

（三）充电基础设施建设应符合消防、人防、安全生产“三同时”等有关要求，不得影响消防车通行、登高作业、人防工程战时防护效能、人员疏散逃生和建筑消防设施的正常使用时。移动式机械车位不得安装充电基础设施。

（四）充电基础设施施工应当由具备电力设施承装（修）或机电安装工程施工资质的施工单位承担。不具备相应资质的充电基础设施建设运营企业应当委托具备资质的施工单位负责施工。

第十三条 在居住区、办公区等停车场（位）安装充电基础设施时，产权所有者或物业服务企业（业主委员会、物业管理委员会、社区居/村民委员会）应当支持和配合开展现场勘查、用电安装、施工建设等工作，无正当理由不得拒绝、阻挠充电基础设施合理建设需求，不具备安装条件的应书面说明具体理由。

第十四条 充电基础设施所在场所应当按照《图形标志电动汽车充换电设施标志》（GB/T 31525）规定，设置完备的标识标志。各相关部门应积极支持运营企业在充换电站周边设立充换电站指示牌。

第十五条 充电基础设施项目投运前，应按照“业主负责制”原则，依据《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303）、

《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》（NB/T 33004-2020）、《电动汽车充电站（桩）验收规范》（DB61/T

1502-2021)等标准要求,开展验收工作。

(一)随车配送的自用充电基础设施,由电动汽车生产(销售)企业或其委托的充电基础设施安装企业组织验收。

(二)居民个人购置的充电基础设施,应委托具备充电桩施工资质的企业施工并组织验收。

(三)已备案的公用、专用充电基础设施投入使用前,所有权人应当组织开展竣工验收,鼓励委托专业第三方机构开展验收工作。验收合格后,充电基础设施所有权人应当向县(区)主管部门提交《宝鸡市充电基础设施投运申请表》(附件5)、《宝鸡市充电基础设施建设运营企业信用承诺书》(附件6)、平台接入证明、验收报告,经县(区)主管部门核查后,出具《宝鸡市充电基础设施现场核查表》(附件7),核查合格方可投运。

第十六条 公用、专用充电基础设施投运后,需将国家要求的实时动态信息和设备状态信息及时准确上传到省、市充电设施监测服务平台。

第四章 运营和服务管理

第十七条 科学确定充电基础设施运营主体。对外运营的充电基础设施,应当由具备条件的运营企业进行经营管理。不对外运营的充电基础设施,原则上由投资建设主体负责设施的日常维护与管理,鼓励委托有资质的运营企业统一维护,提高

充电基础设施利用效率及安全管理水平。

第十八条 公用充电基础设施建设运营企业需具备以下条件：

（一）经市场主体登记机关注册登记（含分公司），经营范围包含电动汽车充电基础设施运营或电动汽车充电服务。

（二）具备完善的充电基础设施运营管理制度，拥有专职运行维护人员，满足充电基础设施运营管理需求，具有确保充电基础设施安全平稳运行的能力条件。

（三）建立充电基础设施运营管理系统。管理系统应当具备有效管理和监控充电基础设施的条件；能对运营数据进行安全监测、采集和存储；配置数据输出功能和数据输出接口，并将充电基础设施建设和运营等有关数据接入省、市充电设施监测服务平台，实现数据实时上传；具备防盗、防火、防人为事故的预防及报警功能。承接自用充电基础设施运营维护的企业级运营管理系统应具备有序充电的功能。

第十九条 充电基础设施运营企业需遵守以下规则：

（一）遵循各级充电基础设施运营和管理的法律法规、技术规范和服务标准。

（二）履行安全生产主体责任，负责充电基础设施安全、电源安全、消防安全等，确保安全运行；负责事故应急处置，配合政府相关部门的事故调查。建立充电基础设施运行维护管理制度和安全生产责任制等，明确安全责任人，制定应急处置

预案，具备突发事件应对能力，自觉接受属地安全监管。充电站需配备相应的消防安全设备、值守人员或巡检人员及后台监控系统。对充电基础设施及运营服务网络进行定期维修保养、升级改造及配套服务。自行或委托具备资质的第三方专业机构每季度至少开展一次充电基础设施安全隐患检查，并保留安全检查记录，及时发现并处理设施故障和消除安全隐患，确保充电基础设施安全稳定运行。充电基础设施运营企业应在重大节日、重大活动前开展全面检查，制定充电高峰时段预案，做好充电服务保障。安全隐患检查项目应覆盖本办法附件 3 中的附表 1、附表 2 和附件 4 中的附表 1 所列项目。

（三）严格执行价格政策和明码标价规定，在经营场所或充电 APP 内显著位置公示电费、充电服务费标准等内容，电费按照国家规定电价政策执行，充电服务费按市场化原则收取。鼓励采用移动支付等多种支付方式，为用户创造方便、快捷的支付环境。

（四）建立信息公开制度，场站设置明显引导标志、电动车专用标识、充电操作流程等。建立服务投诉处理机制，自觉接受行业监管和用户监督，及时处理充电基础设施故障和用户咨询、投诉等。

（五）综合运用互联网、人工智能、大数据等技术，提升充电服务智能化水平，促进新能源汽车和智能电网间能量与信息的双向互动。

(六) 提交真实准确的数据信息。

(七) 为本企业运营的充电基础设施购买安全责任保险，鼓励购买财产险、产品责任险、火灾险等，保护消费者权益。

(八) 依法承担充电设施侵害第三者权益责任。

(九) 应主动接受、配合行业管理部门的监督检查。

第二十条 充电基础设施运营期间不得将充电基础设施转包给不符合本办法要求的其他企业，若转包给符合本办法要求的其他企业，需向备案管理部门提出变更申请并取得确认意见。

第二十一条 充电基础设施运营企业应根据国家计量技术法规及相关要求、行业标准及充电需求，适时对充电基础设施升级改造，涉及贸易结算的充电基础设施需按照国家有关规定申请周期检定。

第二十二条 充电基础设施运营企业应委托检验机构严格按照国家、行业相关标准要求，对涉及贸易结算的充电基础设施每 3 年开展不少于 1 次的安全及性能检验检测，并出具检验报告，检验报告由市、县发展改革部门备存。检验机构必须具有省级以上市场监管部门颁发的《检验机构资质认定证书（CMA）》。

第二十三条 充电基础设施不再营运的，产权所有者应当向电网公司办理拆表销户手续，拆除充电基础设施，已备案的应及时报告当地备案部门及省、市充电设施监测服务平台。拆除作业过程中造成共用部位、共用设施损坏的，责任人应当及时

恢复原状、承担赔偿责任。拆除过程中造成的纠纷通过法律程序解决。

第二十四条 公用充电基础设施运营过程中有下列情形的，当地县（区）主管部门应当督促所有权人或运营企业整改：

- （一）不符合国家、行业及地方相关标准的；
- （二）未备案、未验收或验收不合格投运的；
- （三）出现人员伤亡、重大财产损失、重要信息泄露或其他严重后果，负有主要责任的；
- （四）运营管理不善造成用户投诉多、问题频出的；
- （五）利用不正当手段恶性竞争，造成充电市场混乱的。

第二十五条 鼓励自用、专用充电基础设施向社会公众开放，可自主运营或委托充电基础设施运营企业代为运营，参照公用充电基础设施有关规定执行。

第二十六条 鼓励商场、写字楼等开发商合理布局停车位，开辟电动汽车专用停车区域，做好标识提示，避免燃油（气）车乱停乱放挤占充电基础设施公共资源；如非电动汽车违规占用，执行非电动汽车占用充电基础设施停车费用。鼓励充电基础设施运营企业丰富经营模式，通过为用户提供娱乐、休息等多功能综合附加服务，探索新的盈利增长点；鼓励有资质的充电基础设施建设、运营企业与居住区管理单位合作，接受业主委托，开展居住区充电基础设施“统建统营”；鼓励“临近车位共享”“多车一桩”等新模式。

第二十七条 鼓励县（区）政府对充电基础设施场地租金实行阶段性减免，根据不同区域、不同场景对充电基础设施给予一定的建设运营补助，推动充电基础设施均衡发展，具体的补助条件和补助标准由县（区）政府自行制定。

第五章 保障措施

第二十八条 市级有关部门按照职能分工指导推进充电基础设施建设运营；各县（区）政府做好有关政策的贯彻落实，具体推进本行政区域内充电基础设施建设运营。其中：

（一）发展改革部门作为充电基础设施主管部门，统筹推进充电基础设施的规划、建设、运营。

（二）财政部门负责指导有条件的县（区）制定充电基础设施建设运营补助政策。

（三）自然资源和规划部门负责保障充电基础设施建设用地。

（四）住房城乡建设部门负责协调推进居住区充电基础设施建设。

（五）城市管理执法部门负责协调推进城市公共停车场充电基础设施建设。

（六）商务部门负责协调推进加油（气）站充电基础设施建设。

（七）交通运输部门负责高速公路、国省干线公路服务区

（站）充电基础设施的规划布局、建设等工作。

（八）文化和旅游部门负责协调推进 A 级以上景区充电基础设施建设。

（九）市场监管部门负责充电基础设施运营单位业务许可资质、设备质量的监督与管理工作，对电动汽车充电桩（用于贸易结算）的强制检定和计量监督管理工作。

（十）其他有关部门分别负责协调推进各自行业内企事业单位办公场所的充电基础设施建设。

第二十九条 土地政策支持。

（一）独立占地的集中式充电基础设施用地纳入公用设施营业网点用地，按照加油（气）站用地供应模式，根据可实施供应的国有建设用地情况，优先安排土地供应。

（二）供应新建项目用地需配建充电基础设施的，可将配建要求纳入土地供应条件，允许土地使用权取得人与具有充电基础设施建设、运营资质的主体合作，按要求投资建设运营充电基础设施。

（三）鼓励在已有各类建筑物停车场、公交场站、社会公共停车场（位）与高速公路服务区等场所配建充电基础设施。

第三十条 价格政策支持。

（一）向电网企业直接报装接电的经营性集中式充电基础设施运营项目，用电执行“工商业及其他用电”中两部制电价，2030 年底前免收需量（容量）电费；其他充电基础设施项目按

其所在场所电价类别执行。

（二）电动汽车充电基础设施用电执行峰谷分时电价政策。鼓励电动汽车在夜间电网低谷时段充电，提高电力系统利用效率，降低充电成本。鼓励运营企业直接参与电力市场交易，运用技术和经济等手段，落实电力削峰填谷措施，引导电动汽车错峰充电，降低购电价格。未直接参与电力市场交易的企业由电网企业代理购电。

第三十一条 配套电网接入服务。

（一）电网企业负责充电基础设施配套电网建设改造及供电服务等工作。将充电基础设施配套电网建设与改造纳入配电网专项规划，合理预留充电保障能力。做好充电基础设施相关电力基础网络建设、充电基础设施增容服务、电力保障等工作。

（二）充电基础设施的供电设施按照产权归属和相关规定确定，从产权分界点到公网接入点的配套接网工程由电网企业负责建设和运营维护，相应成本纳入电网输配电价回收，不得收取接网费用。

（三）电网企业要建立服务绿色通道，优化报装程序，明确办理时限，及时满足充电基础设施接入需求。

第三十二条 充分利用专项债券和基金等金融工具，支持充电基础设施以及配套电网建设改造项目。

第三十三条 将充电基础设施建设纳入老旧小区改造范围，加强老旧小区配电设施改造，结合城镇老旧小区改造及城市既

有居住社区建设补短板行动统筹推进。

第三十四条 相关行业协会协助政府部门制定、落实行业发展规划和产业政策，做好政策咨询工作。收集、反映行业意见建议和诉求，开展安全宣传培训，引导企业依法开展建设经营活动。

第六章 监督管理

第三十五条 市发展改革委作为充电基础设施主管部门，会同市级有关部门按照本办法规定统筹推进我市电动汽车充电基础设施建设运营工作；各县（区）政府要加强本地区充电基础设施建设运营工作的统筹协调，做好有关政策的贯彻落实。

第三十六条 各县（区）政府负责本辖区内充电基础设施的安全监管工作，并落实相关部门行业管理责任和镇政府（街道办、园区管委会）、村（居）委的属地网格化管理责任。

第三十七条 各县（区）政府和市级有关部门应对各自管理范围内的充电基础设施开展日常安全检查，督促充电基础设施安全责任主体限期整改存在的安全隐患。

第七章 附则

第三十八条 本办法执行过程中，中、省文件另有规定的从其规定；所参照的国家、行业和地方标准或规范有更新的，按新标准或规范执行。

第三十九条 本办法自发布之日起施行，有效期 5 年。

- 附件：1. 宝鸡市电动汽车充电基础设施建设运营企业
质量安全保证能力要求
2. 宝鸡市充电基础设施验收流程图
3. 宝鸡市电动汽车充电基础设施验收细则
4. 宝鸡市电动汽车换电设施验收细则
5. 宝鸡市充电基础设施投运申请表
6. 宝鸡市充电基础设施建设运营企业信用承诺书
7. 宝鸡市公共充电基础设施现场核查表

宝鸡市电动汽车充电基础设施建设运营 企业质量安全保证能力要求

一、职责和资源

（一）设置必要的岗位并明确岗位和人员的职责权限

企业应规定与充电基础设施建设运营有关的岗位和各类人员职责、权限及相互关系，并在本组织管理层中指定一名质量负责人（安全生产管理者），无论该成员在其他方面的职责如何，应使其具有以下方面的职责和权限：

1. 熟悉新能源汽车充电基础设施建设运营有关的政府和行业管理要求；

2. 负责建立满足办法要求的建设运营质量保证体系，确保体系的有效运行和持续改进；

3. 牵头或组织本企业安全生产教育和培训；

4. 确保充电场站所用产品符合国家现行有效标准；

5. 督促落实本企业重大危险源的安全管理措施，组织本企业应急救援演练，负责应对和处理各类突发事件；

6. 牵头企业场站建设运营质量安全状况的检查工作，排查场站建设运营安全事故隐患，提出质量安全管理改进建议；

7. 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为，督促落实本企业建设运营质量安全整改措施；

8. 负责在充电基础设施建设运营过程中与行业主管部门的联络，有责任及时跟踪、了解行业及相关政府部门有关充电基础设施建设运营的要求或规定，并向组织内报告和传达。

（二）配置相应的资源

1. 企业应建立设备设施安全管理制度且应配备必需的设施与检验试验仪器设备。主要包括必需的安全防护用品、消防器材、工具及检验试验仪器设备，且应定期检查与更新，以满足充电基础设施建设运营与安全的需要；

2. 企业应建立人员培训管理制度且应配备满足各岗位职责需求的人力资源。人员应进行必要的技能和安全教育培训，确保从事对充电基础设施建设运营质量有影响的工作人员具备必要的工作能力和安全生产知识。相关人员应熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业，特种作业人员应拥有相关的职业资格；

3. 企业应建立并保持适宜的产品采购、检验试验、储存等必备的环境和设施；

4. 企业应建立有效的运营管理平台系统，并能实现自有或托管平台的服务和安全监测功能。

二、文件和记录控制

（一）企业应对充电基础设施建设运营相关的文件和资料进行有效的控制。这些控制应确保：

1. 文件发布前和更改应由授权人批准，以确保其适宜性；
2. 文件的更改和修订状态得到识别，防止作废文件的非预期使用；
3. 确保在使用处可获得相应文件的有效版本。

（二）企业应建立充电场站建设运营全生命周期档案。建立并保存包括场站建设运营合同（合同中应明确安全生产管理或明确各自的安全生产管理责任）、场站施工建设、场站站点信息、设备信息台账、巡检记录、故障情况、维修情况、安全检查情况等充电基础设施建设运营活动的相关记录。

（三）企业应建立人员上岗培训、安全生产教育和定期培训等的人员培训档案，如实记录教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。涉及巡检、检修等安全岗位人员必要时应通过第三方安全评估机构的资质或能力验证。

（四）充电基础设施建设运营全生命周期活动中的相关记录应清晰、完整并至少保存 5 年以上。

三、采购和进货检验管理

（一）企业应对充电基础设施产品和（或）场站建设用关键元器件和材料的供应商实施控制。

企业应制定对充电基础设施产品和（或）场站建设用关键元器件和材料的供应商的选择、评定要求，以确保供应商具有保证生产充电基础设施和（或）相关关键元器件和材料满足要求的能力。应保存对供应商的选择评价和日常管理记录。

（二）企业应制定充电基础设施和（或）关键元器件及材料检验或验证规范，按规范实施检验或验证。

1、采购的充电基础设施和（或）关键元器件及材料应能提供符合国家、行业标准的第三方形式试验报告和（或）产品认证证书及出厂检验报告。企业应按制定的检验或验证规范实施对供应商提供的充电基础设施和（或）其他关键元器件和材料的检验或验证，以确保充电基础设施产品和（或）其他关键元器件和材料满足规定的要求，并保证与通过认证检测样品的一致性。

2、充电基础设施和（或）关键元器件和材料的检验可由企业进行，也可以由供应商完成。当由供应商检验时，工厂应对供应商提出明确的检验要求。应保存充电基础设施和（或）关键件检验或验证记录及供应商提供的合格证明及有关检验数据等。

四、充电基础设施建设过程控制

（一）企业应建立充电场站建设安全管理制度。必须对影响充电场站建设质量的关键过程进行识别和控制，所识别的关

键过程应符合相应的规定要求；充电场站建设应具有相应的建设资质，关键过程操作人员应具备相应的资质能力。

（二）充电场站建设运营过程如对环境条件有要求，企业应保证工作环境满足规定要求。

（三）企业应进行充电场站竣工验收。设计应按照《低压配电设计规范》(GB 50054)、《电动汽车充电站设计规范》(GB 50966)、《电动汽车分散充电设施工程技术标准》(GB/T 51313)、

《电动汽车充电基础设施设计与安装》(18D705-2)等标准要求。施工应按照相关的施工工艺规范。验收应按照《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》(NB/T 33004)、《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303)、《电动汽车充电站(桩)验收规范》(DB61/T 1502-2021)等标准要求，验收重点针对施工质量、电气安全、计量系统、电能质量等指标，验收项目需参照中、省有关部门关于充电设施现场安全评估的有关要求。鼓励建设运营企业委托专业第三方机构开展验收工作。

五、充电设施运营服务

企业应建立并保持完善的充电基础设施运营管理相关要求并按遵照执行，主要包括：

（一）场站与设施设备管理制度。

（二）充电车辆管理制度。

（三）充电设施安全操作管理制度。

（四）场站巡检管理制度。巡检分为日常例行巡检、全面巡检以及特殊巡检。对发现的事故隐患，建设运营企业应当立即消除；无法立即消除的，应当按照事故隐患危害程度、影响范围、整改难度，制定治理方案，落实治理措施，消除事故隐患。特殊时期(如重大节日、重大活动)及特殊环境气候条件(汛期、高温等)应进行特殊巡检，并加大巡检频率。

（五）场站设施维护保养与故障处理制度。

（六）充电基础设施安全隐患自查（排查）与消除处理制度。采取技术和管理措施和（或）委托专业第三方，依据企业自身能力定期开展充电场站的安全隐患自查（排查），及时发现并消除隐患，并承担事故隐患排查纠正的主体责任。

（七）场站应急管理制度。应包括明确火灾事故应急、触电事故应急、应急演练等要求。企业须履行建设运营安全主体责任，具备突发事件应对能力，最大限度地减轻可能产生的人身和财产损失。运营设施发生质量安全事故时，应及时通知行业主管部门。

（八）场站应急值守管理制度。落实安全第一、预防为主方针，确保企业在节假日及休息时间安全生产工作的连续性，保证在紧急事件发生时的应急组织、领导、指挥能力。

（九）事故处理制度。

（十）运营平台监控管理制度。

（十一）信息公开制度。公开内容包括企业基本信息、充电设施位置信息、充电设施操作方法和注意事项、充电设施当前运行状态、充电异常情况下用户紧急处置方法及紧急联系方式等。

（十二）服务投诉处理制度。自觉接受行业监管和用户监督。

六、检验试验仪器设备

（一）基本要求

企业应配备足够的检验试验仪器设备，确保在采购、建设运营等环节中使用的仪器设备能力满足相应的要求。检验试验人员应能正确使用仪器设备，掌握检验试验要求并有效实施。

（二）校准、检定

用于确定所建设运营的设施符合规定要求的仪器设备应按规定的周期进行校准或检定；仪器设备的校准或检定状态应能被使用及管理人员方便识别。工厂应保存设施仪器设备的校准或检定记录。

七、设施故障控制

（一）对于采购、建设、运营等环节中发现的故障或存在安全隐患的设施，企业应采取标识、隔离、处置等措施，避免设施的非预期使用和造成安全事故。

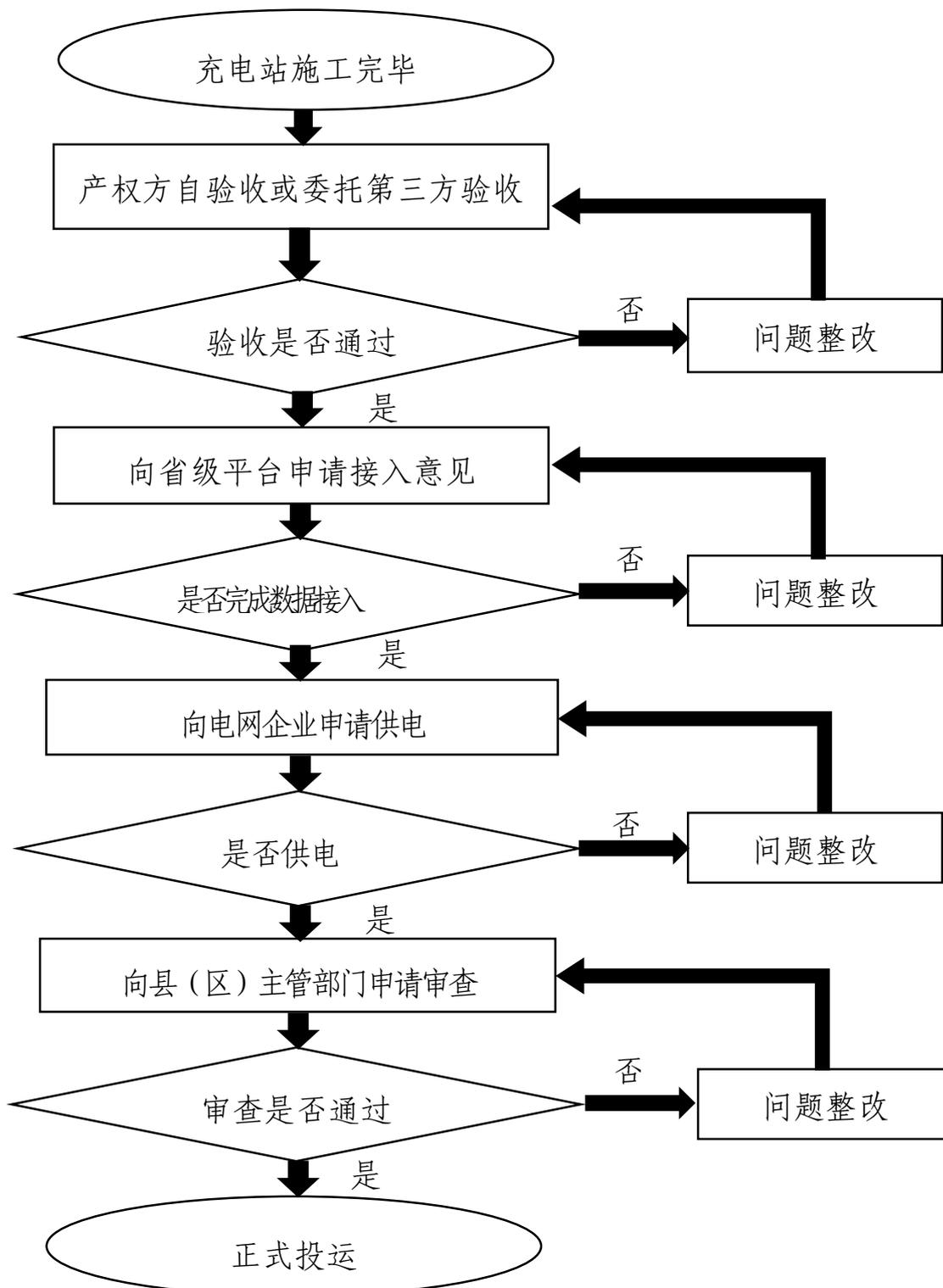
（二）对于行业主管部门抽查、顾客投诉等来自外部的不合格和投诉信息，企业应分析不合格和投诉产生的原因，并采

取适当的纠正措施。企业应保存设施产品的不合格或投诉信息、原因分析、处置及纠正措施等记录。

(三)企业应建立场站建设运营活动内部审核制度(规范)。定期从充电场站建设运营全过程开展风险识别与风险源调查、风险分析评估和纠正情况等方面的风险控制和动态监测情况内部审核,确保和避免类似已发生问题再次发生。

附件 2

宝鸡市充电基础设施验收流程图



注：产权方自验收或委托第三方验收应参照陕西省地方标准《电动汽车充电站（桩）验收规范》（DB61/T 1502-2021）进行。

附件 3

宝鸡市电动汽车充电基础设施验收细则

1. 总则

根据《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》(国办发〔2023〕19号)、《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》(发改能源规〔2022〕53号)、《关于印发〈推动公共领域车辆电动化行动计划〉的通知》(工信部联通装〔2020〕159号)、《陕西省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法》(陕发改能电力〔2024〕952号)等文件精神,为规范宝鸡市范围内新建、扩建或改建的专用和公用电动汽车充电设施的验收工作,确认充电设施建设、运营符合相关国家及行业标准,并保障验收工作的公正性和专业性,制定本细则。

2. 适用范围

本细则适用于宝鸡市范围内新建、扩建或改建的专用和公用电动汽车充电设施的验收。

3. 验收模式

宝鸡市电动汽车充电设施验收的基本模式为:

竣工验收+文件资料审核+场站现场审查

4. 验收流程

- 4.1 企业组织竣工验收;
- 4.2 数据接入省(市)充电设施监测服务平台;
- 4.3 企业提交验收资料,县(区)主管部门对验收资料审核;
- 4.4 县(区)主管部门组织相关部门、电网企业进行现场审查。

5. 验收依据

- GB 50052 《供配电系统设计规范》;
- GB 50156-2021 《汽车加油加气加氢站技术标准》;
- GB 12523 《建筑施工场界环境噪声排放标准》;
- GB 17945 《消防应急照明和疏散指示系统》;
- GB 50016 《建筑设计防火规范》;
- GB 50053 《20kV及以下变电所设计规范》;
- GB 50054 《低压配电设计规范》;
- GB 50108 《地下工程防水技术规范》;
- GB 50147 《电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范》;
- GB 50148 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》;
- GB 50150 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》;
- GB 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》;
- GB 50229 《火力发电厂与变电站设计防火规范》;
- GB 50016 《建筑设计防火规范》;
- GB 50140 《建筑灭火器配置设计规范》;

- GB 3096 《声环境质量标准》;
- GB 50149 《电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范》;
- GB 50168 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》;
- GB 50169 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》;
- GB 50171 《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》;
- GB 50173 《电气装置安装工程 66kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》;
- GB 50202 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》;
- GB 50203 《砌体结构工程施工质量验收规范》;
- GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》;
- GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》;
- GB 50209 《建筑地面工程施工质量验收规范》;
- GB 50210 《建筑装饰装修工程质量验收标准》;
- GB 50254 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》;
- GB 50255 《电气装置安装工程 电力变流设备施工及验收规范》;
- GB 50289 《城市工程管线综合规划规范》;

- GB 50300 《建筑工程施工质量验收统一标准》;
- GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》;
- GB 50312 《综合布线系统工程验收规范》;
- GB 50575 《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》;
- GB 50966 《电动汽车充电站设计规范》;
- GB 51171 《通信线路工程验收规范》;
- GB 51348 《民用建筑电气设计标准》;
- GB 39752-2024 《电动汽车供电设备安全要求》;
- GB 44263-2024 《电动汽车传导充电系统安全要求》;
- GB/T 12325 《电能质量供电电压允许偏差》;
- GB/T 14549 《电能质量公用电网谐波》;
- GB/T 15543 《电能质量三相电压不平衡》;
- GB/T 21431 《建筑物防雷装置检测技术规范》;
- GB/T 50065 《交流电气装置的接地设计规范》;
- GB/T 51313 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》;
- GB/T 4208 《外壳防护等级 (IP 代码)》;
- DL 5027 《电力设备典型消防规程》;
- GB 7251.1 《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分总则》;
- GB 7251.3 《低压成套开关设备和控制设备 第 3 部分: 由一般人员操作的配电板》;
- GB 7251.5 《低压成套开关设备和控制设备 第 5 部分:

公用电网配电成套设备》;

GB 7251.12 《低压成套开关设备和控制设备 第12部分:成套电力开关和控制设备》;

GB 51048 《电化学储能电站设计规范》;

GB/T 31525 《图形标志 电动汽车充换电设施标志》;

GB/T 1094.7 《电力变压器 第7部分 油浸式电力变压器负载导则》;

GB/T 1094.11 《电力变压器 第11部分 干式变压器》;

GB/T 3906 《3.6kV-40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》;

GB/T 29781 《电动汽车充电站通用要求》;

GB/T 18487.1 《电动车辆传导充电系统 第1部分 一般要求》;

GB/T 20234.1 《电动汽车传导充电用连接装置 第1部分 通用要求》;

GB/T 20234.2 《电动汽车传导充电用连接装置 第2部分 交流充电接口》;

GB/T 20234.3 《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分:直流充电接口》;

GB/T 28569 《电动汽车交流充电桩电能计量》;

GB/T 29316 《电动汽车充换电设施电能质量技术要求》;

GB/T 29318 《电动汽车非车载充电机电能计量》;

- GB/T 29772 《电动汽车电池更换站通用技术要求》;
- GB/T 34657.1 《电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分:供电设备》;
- GB/T 34658 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试》;
- GB/T 27930 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》;
- DL/T 448 《电能计量装置技术管理规程》;
- JB/T 10216 《电控配电用电缆桥架》;
- CJJ/T 15 《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》;
- NB/T 33001 《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》;
- NB/T 33002 《电动汽车交流充电桩技术条件》;
- NB/T 33008.1 《电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分:非车载充电机》;
- NB/T 33008.2 《电动汽车充电设备检验试验规范 第2部分:交流充电桩》;
- NB/T 33018 《电动汽车充换电设施供电系统技术规范》;
- NB/T 33004 《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》;
- NB/T 33005 《电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范》;
- NB/T 33009 《电动汽车充换电设施建设技术导则》;

NB/T 33007 《电动汽车充电站电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》;

DL/T 5759 《配电系统电气装置安装工程施工及验收规范》;

DL/T 995 《继电保护和电网安全自动装置检验规程》;

DL/T 1529 《配电自动化终端设备检测规程》;

DL/T 5293 《电气装置安装工程 电气设备交接试验报告统一格式》;

DL/T 5700 《城市居住区供配电设施建设规范》;

DL/T 5707 《电力工程电缆防火封堵施工工艺导则》;

DL/T 5740 《智能变电站施工技术规范》;

JJG 1148 《电动汽车交流充电桩》;

JJG 1149 《电动汽车非车载充电机》。

6. 验收项目及验收方法

6.1 充电站及充电站布局验收（见表1）

表1 充电站及充电站布局验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-------|--|
| 1 | 充电站布局 | 充电站的总体布局应满足便于电动汽车的出入及停放,保障站内人员和设施的安全。 |
| | | 充电设施应靠近充电区布局,电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。 |
| | | 充电站的进出站道路应与市政道路顺畅衔接。 |
| | | 充电设施的布置应便于充电车辆停放和充电人员操作,一个(或多个)充电车位对应一个充电设施。 |
| | | 充电设施周围不应有影响充电设施散热等正常工作的杂物。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|--|
| 2 | 选址 | 充电站不应设在有爆炸危险环境场所的正上方或正下方,当与有爆炸危险的建筑物毗邻时,应满足 GB 50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。 |
| | | 充电站不应设在有剧烈振动或高温的场所,不宜设在多尘、水雾或有腐蚀性气体的场所。当无法远离时,不应设在污染源风向的下风侧。 |
| | | 充电站不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方,安装电气设备的功能用房不应与上述场所贴邻。 |
| | | 充电站不应设在室外地势低洼、易积水的场所和易发生次生灾害的地点。 |
| 3 | 标志 | 公用充电设施经营场所应按照 GB/T 31525《图形标志 电动汽车充换电设施标志》的规定,设置完备的充电设施标志。 |
| | | 站区的醒目位置应设置导引、安全警告等标识。 |
| 4 | 消防 | 电站应满足消防安全的要求,与其他建筑物、构筑物之间的防火间距应满足 GB 50229《火力发电厂与变电站设计防火规范》、GB 50016《建筑设计防火规范》的有关要求。 |
| | | 集中式充电场站的灭火器材配置应符合现行国家标准 GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的规定。 |
| 5 | 噪音 | 充电站的噪音限值不应超过 GB 3096《声环境质量标准》的有关规定。 |

6.2 供电系统验收 (见表 2)

供电系统验收只针对需要新增供电变压器的大中型充电站或桩群,无需增加供电变压器的大中型充电站或桩群需提供有关证明。

表 2 供电系统验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|--|
| 1 | 总体 | 主要电气设备应选用有国家认可资质的检测机构检验合格的产品,属于 CCC 目录内的电气和电子设备应具有 CCC 证书。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-----------|--|
| 2 | 变压器 | <p>检查变压器的型号、配置和数量，变压器技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50053、GB 50148、GB/T 1094.7 和 GB/T 1094.11 的有关规定，配电变压器的容量应能满足全部用电的负荷（充电站桩群总需求容量参考附件 3 中 7.3）。</p> <p>变压器宜采用节能环保型变压器。</p> |
| 3 | 控制柜等盘柜 | 检查供电系统盘柜的型号、配置和数量，盘柜技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50053、GB 50171 和 GB/T 3906 的有关规定。 |
| 4 | 低压母线及二次回路 | 检查设备的型号、配置和数量，设备技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50171、GB 50149 和 GB 7251 的有关规定。 |
| 5 | 低压配电 | 检查低压配线的接线和相序、配电设备布置、配电线路的保护、配电线路的敷设等，配电设备技术参数及实际施工结果与设计图纸应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50575、GB 50054 和 GB 7251 的有关规定。 |
| 6 | 电缆 | 检查电缆的型号、配置和参数，电缆技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50168 和 GB 50303 的有关规定。 |
| 7 | 电能质量 | 检测供电系统电压偏差、电压不平衡度、谐波限值等参数，应符合现行国家标准 GB 50052 和 GB/T 29316 的有关规定。 |
| 8 | 电能计量 | 检查供电系统电能计量装置的型号、配置和数量，计量装置的技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录及单独挂表的电能表计量证书，应符合现行行业标准 DL/T 448 的有关规定。 |
| 9 | 防雷接地 | 检查供电系统电气装置的防雷和接地，实际施工结果与设计图纸应相符，检查施工记录，应满足现行国家标准 GB 50169 的有关规定。 |

6.3 充电设施验收（见表3）

表3 充电设施验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|--------|---|
| 1 | 标志与标识 | 检查所有充电设施合格证和铭牌安装齐全、端正、牢固、字迹清晰，具有明显警示标志。铭牌需包含（型号、额定电压、额定电流、功率、制造商（生产厂家）、出厂编号、出厂日期、产品执行标准（含标准年份））等信息。 |
| 2 | 外观检查 | 检查外壳是否坚固，结构上防止人体轻易触及带电部分。不会因变形而使带电部分与外壳相接触。 |
| | | 检查充电设施安装是否整齐，底座或挂架固定可靠，无松动，框架无变形。 |
| | | 检查充电设施的漆层是否均匀，无锈蚀、裂纹和脱落。 |
| | | 充电设施接地应牢固。 |
| | | 非绝缘材料外壳应可靠接地。 |
| | | 充电设施外壳门应装防盗锁，固定充电设施的螺栓必须是在打开外壳的门后才能安装或拆卸。 |
| 3 | 内部检查 | 所有充电设施不借助专用工具可拆卸的门盖或外壳的进出线孔应良好封堵，无肉眼可见明显缝隙。 |
| | | 所有充电设施内部电源进线、出线应布置整齐，并可靠固定，无表皮破损。 |
| | | 所有充电设施输入和输出线缆绝缘无老化、腐蚀和损伤痕迹，端子无过热痕迹，无火花放电痕迹。 |
| | | 所有充电设施内应无异物。 |
| 4 | 人机交互功能 | 显示字符应清晰、完整、没有缺损现象，对比度高，不应依靠环境光源辨认。 |
| | | 人机界面的菜单切换功能应正常。 |
| | | 改变人机界面定值时，充电设施仍能够正常工作。 |
| | | 充电设施开停机和急停开关应正常。 |
| | | 人机界面的采集及显示数据应正确，功能正常。 |
| | | 移动通讯设备与充电设施交互应正常。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-----------------------|--|
| 5 | 充电功能 | 充电设施能够正常完成充电开始、充电结束和结算等全部充电流程。 |
| | | 充电设施连接模拟负载或车辆进行充电操作时，充电过程中无异响、无异味、无异常发热。 |
| 6 | 计量功能 | 充电设施需配备检定或校准的电表，满足对输出电能量的正确计量功能，计量准确度应符合 GB/T 28569 或 GB/T 29318。 |
| | | 充电设施的电表应能计量和保存累计的充电设施充电电能，应具有掉电保护功能。 |
| 7 | 交易支付功能 | 结算信息正确显示计量计费信息，充电时长信息、电卡信息及第三方支付信息。 |
| | | 充电设施费率准确，电卡及第三方支付正常。 |
| 8 | 通信功能 | 充电设施充电时实时数据与监控系统采集数据核实一致。 |
| | | 充电设施充电记录信息与监控系统采集数据核实一致。 |
| | | 故障及报警信息，与监控系统数据核实一致。 |
| | | 有序交直流充电设施必须支持接入监控系统，能与监控系统通信，通信协议满足国家、行业相关标准规范的要求。 |
| 9 | 充电接口 | 检验充电接口的结构、物理尺寸及公差、端子定义，连接线是否有磨损，应符合现行国家标准 GB/T 20234.2 或 GB/T 20234.3 的有关规定。 |
| 10 | BMS 通信功能 (直流充电设施) | 充电过程中充电设施能够按照蓄电池管理系统 (BMS) 的要求动态调整充电参数，满足 GB/T 27930 的有关规定。 |
| 11 | 有序充电功能 (适用于有序充电设施) | 有序充电设施应能响应监控系统下发的功率调节指令。有序交流充电设施能根据指令来实时调节 CP 线上的 PWM 占空比，功率和占空比值对应关系满足 GB/T 18487.1-2015 标准的规定。有序直流充电设施能根据指令实时调节充电输出功率。 |
| | | 有序交直流充电设施应具备根据监控系统要求或充电设施的设定值在设定的时间点启动或暂停充电的功能。有序交直流充电设施应具备唤醒车辆恢复充电的功能。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|---------------------------|---|
| 11 | 有序充电功能 (适用于有序 充电设施) | 有序交流充电桩具备接收、识别、检测车辆端通过 CP 信号线传输的方波信号,在车辆的配合下,获取车辆 VIN、SOC、动力电池等信息的功能。直流充电桩宜具备通过和车辆进行通信,在车辆的配合下,获取车辆的 VIN, SOC, 动力电池等相关信息等功能。 |
| | | 有序交直流充电设施应具备向监控系统上传车辆 VIN、SOC 及动力电池等信息的功能。 |
| | | 有序交直流充电设施应具备与政府监测平台进行通信的功能,通信协议应满足相关标准的要求。有序交直流充电设施应具备向政府监测平台实时上传桩的运行状态(充电、非充电)、运行参数(充电电压、充电电流、有功功率、有功电能),数据准确率满足技术文件要求。有序交直流充电设施应能准确识别和上传充电业务数据,对充电业务数据识别准确率不低于 99%。 |
| 12 | 充电设施现场检测 | 具体检测方案见附件 3 中 7.1 和 7.2。 |

6.4 监控系统验收 (见表 4)

表 4 监控系统验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|----------|--|
| 1 | 充电设施在线情况 | 充电站内充电设施应全部在线且能显示空闲、使用中等状态。 |
| 2 | 充电站地理信息 | 充电站地理信息应显示准确。 |
| 3 | 系统实时性检测 | 交易记录及故障告警信息应能够按照技术规范要求实时采集数据,及时上报。 |
| | | 充电设施充电过程中的实时数据与现场充电设施数据应一致。 |
| | | 充电设施充电过程中,需能实时显示车端需求电流、需求电压、充电设施输入电流、电压、SOC、电量等信息。 |
| 4 | 系统可靠性检测 | 充电记录与现场结算信息应一致,包括充电卡号(账号)、充电起讫时间、充电金额、充电电量、各费率起止表码等。 |
| | | 充电设施现场发生故障时,监控系统故障信息显示及时、准确。 |
| | | 监控系统能够完整显示场站内所有充电设施相关数据,并可控制。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|----------|--|
| 5 | 系统完整性检测 | 充电设施交易记录无丢失、误报、重报等情况。 |
| | | 所有充电设施的故障均能准确在监控系统内记录显示。 |
| | | 监控系统所有记录保存时间满足技术规范要求。 |
| | | 监控系统可接入省、市充电设施监测服务平台，并提供相关充电设施数据。 |
| 6 | 系统支付功能检测 | 系统需具备支持在线支付功能的 APP 或程序。 |
| 7 | 有序充电通信功能 | 监控系统应具备与政府监测平台的通信接口，能与政府监测平台通信，接收政府监测平台下发的有序充电控制目标。 监控系统应具备与所属有序充电设施通信，向其下发有序充电控制指令的功能。 |
| 8 | 有序充电运行监测 | 监控系统应能监测并显示有序充电相关运行信息，包括有序控制策略、有序充电控制目标、有序充电设施调控执行情况(如充电设施功率变化、启停等信息)、有序充电业务数据统计等。 |
| 9 | 有序充电策略 | 监控系统应能根据和用户签订的协议，自主生成对所属充电设施的有序充电控制策略，响应政府监测平台的有序充电控制目标，提升用户充电体验。 |
| 10 | 功率控制 | 监控系统应具备根据政府监测平台下发的有序充电控制目标和自身的有序充电策略生成对所属充电设施功率控制要求的功能；并可将功率控制要求下发给相应充电设施来调节该充电设施的实时输出功率。 |

备注：同一运营主体的同一运营监控系统准入验收合格后，后续不再根据每个项目单独验收。若后续项目验收时发现某一运营主体的运营监控系统出现某些功能参数与准入验收标准不符的情况，需对该运营监控系统进行准入复验，复验合格后，才可对具体工程项目进行验收。

6.5 储能系统验收（见表 5）

表 5 储能系统验收（如有）

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-----------|---|
| 1 | 储能系统 | 蓄电池室应有良好的通风，无腐蚀气体，干净整洁。运行温度范围应符合 GB 51048 中 9.0.3 条款要求。 |
| | | 储能系统充电装置功率因数不应小于 0.95。 |
| | | 充电装置交流端宜由低压线路供电。 |
| | | 蓄电池组的出口回路、充电装置直流侧出口回路应采用直流断路器或隔离开关。 |
| | | 储能系统输出的交流电源和储能充电站配电的低压电源的进出线开关、分段开关宜采用断路器。来自不同电源的低压进线断路器和低压分段断路器之间应设机械闭锁和电气连锁装置，防止不同电源并联运行。 |
| | | 储能电池组容量应根据储能充电站的规模与负荷的用电功率来确定，并留一定的余量。同组储能电池应由同型号、同容量、同制造厂的产品组成。 |
| 2 | 电能质量 | 储能充电站电能质量应符合 GB 50966 标准的规定。 |
| 3 | 监控系统 | 储能监控系统应具备数据读取、数据处理与存储、控制调节、事件记录、报警处理、报表管理等功能。 |
| | | 通过电池管理系统读取储能电池的电和热相关的参数，读取储能电池的荷电状态，最大充放电电流（或功率）。 |
| | | 应能实现向充放电设备发出控制指令、控制充放电设备的启停、紧急停机、远程设定充放电参数的控制调节。 |
| | | 系统应提供图形、文字、语音等一种或几种报警方式，并具备相应的报警处理功能。 |
| 4 | 移动式储能充电系统 | 系统由车辆（分离式储能充电系统不包括车辆）、充电接口、蓄电池系统、放电装置、监控单元等组成。 |
| | | 基本功能应包括储能、放电以及在充放电过程中对整个系统的监控。 |
| | | 系统应有状态指示灯显示对应的工作状态。 |
| | | 系统高压带电部分应与外界隔离，高压带电部分外壳防护等级达到 IP20 以上，防止他人触及。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-----------|--|
| 4 | 移动式储能充电系统 | 总体结构应便于车辆的停靠和充电，保障操作人员及设施的安全。 |
| | | 总体结构应满足系统内设备的通风散热要求。 |
| | | 应考虑户外防雨措施和配置照明灯。 |
| | | 系统内部结构应布置合理，配件易拆卸，方便维修。 |
| | | 所有机械及电气连接应牢固、防撞击、防振动。 |
| | | 系统应配置急停开关。 |
| | | 系统外壳箱体在户外防护等级应能达到 IP44。 |
| | | 系统在充放电过程中，监控单元应实时监控蓄电池系统及车辆的状态，任何一端出现异常，监控单元应及时发送告警或执行相应的保护动作。 |

6.6 文件资料验收

包括但不限于如下文件资料，对文件资料的完整性、有效性，与实际情况的一致性以及与标准要求的符合性等方面进行审核。

6.6.1 运营企业的营业执照；

6.6.2 充电设施场站的验收申请书、与业主或物业服务企业签订的充电设施建设协议（充电站合作协议）；

6.6.3 充电设施场站工程概况、项目平面图、施工图、配电箱连接线图、施工设计说明书、施工物料清单；

6.6.4 充电设施场站建设工程施工合同、充电设施出厂试验报告、施工日志、工程材料进场验收单、安装记录、竣工调试记录、设备验收单、设备移交单、竣工检验记录、承装（修、试）电力设施许可证、施工材料发票复印件、建设主体质量终

身责任制承诺书；

6.6.5 制造厂提供的各规格充电设施所覆盖的第三方产品认证证书和型式试验报告（试验报告应有 CNAS、CMA 标志）、产品说明书、装配图、调试大纲、试验方法、试验记录、合格证件及安装图纸等技术文件核查；

6.6.6 充电设施出厂试验报告（包括出厂合格证、质量证明书等）；

6.6.7 增容配电设施安装、调试、竣工验收等记录；

6.6.8 运营监控平台有效性核查（需提供运营监控平台接入证明），监控平台需体现充电桩在线情况、地理位置、数据实时性、可靠性和完整性等信息；

6.6.9 企业运营管理制度、安全规范、应急预案处理制度、信息公开制度和服务投诉处理机制等相关运营企业质量保证体系核查。

7. 充电场站现场检测

7.1 抽检比例

为确保工程使用的充电设施质量、性能符合设计要求，减少不必要的返工或避免质量事故的发生，验收现场须抽样检测，建设验收、运营验收、安全监督的现场抽样应符合下列抽样规定：

7.1.1 同一充电设施建设运营企业，按申报充电场站总量的 20%-30% 抽检，最小不少于 1 个场站。

7.1.2 同一充电场站，不同规格型号，按 20%-30%抽检，最小不少于 1 台。

7.2 现场检验项目（附表 1、附表 2）

附表 1 交流充电设施现场检验项目表

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 | 建设验收 | 运营验收 | 安全隐患检查 |
|----|-------------|---------------|------|------|--------|
| 1 | 一般检查 | 技术资料核查 | ✓ | | |
| | | 外观检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 内部检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 充电模式和连接方式检查 | ✓ | | |
| | | 电缆管理及贮存检查 | ✓ | | |
| | | 标志标识检查 | ✓ | ✓ | |
| 2 | 安全性防护检验 | 绝缘电阻测试 | ✓ | | ✓ |
| | | 接地测试 | ✓ | | ✓ |
| | | 直接接触防护试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | 功能检验 | 显示功能 | ✓ | ✓ | |
| | | 输入功能 | ✓ | ✓ | |
| | | 充电功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 有序充电功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 与监控管理系统通信功能 | ✓ | | |
| 4 | 安全要求检验 | 急停功能试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 锁止功能试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 漏电保护试验 | ✓ | | |
| | | 非正常条件下充电结束或停止 | ✓ | | ✓ |
| | | PWM 占空比映射关系 | ✓ | | |
| | | 开门保护试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | 交流充电桩互操作性检验 | 充电控制信号检查 | ✓ | | |
| | | 充电控制时序检查 | ✓ | | |
| | | 充电异常状态检查 | ✓ | | ✓ |

附表2 直流充电设施现场检测项目

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 | 建设验收 | 运营验收 | 安全隐患检查 |
|----|------------|-----------------|------|------|--------|
| 1 | 一般检验 | 技术资料核查 | ✓ | | |
| | | 外观检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 内部检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 充电模式和连接方式检查 | ✓ | | |
| | | 电缆管理及贮存检查 | ✓ | | |
| | | 标志标识检查 | ✓ | ✓ | |
| 2 | 安全防护检验 | 绝缘电阻测试 | ✓ | | ✓ |
| | | 接地测试 | ✓ | | ✓ |
| | | 直接接触防护试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | 功能检验 | 显示功能 | ✓ | ✓ | |
| | | 输入功能 | ✓ | ✓ | |
| | | 充电功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 有序充电功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 与监控管理系统通信功能 | ✓ | | |
| 4 | 直流充电输出性能检验 | 低压辅助电源试验 | ✓ | | |
| | | 电能需求与输出误差试验 | ✓ | | |
| 5 | 安全要求检验 | 急停功能和泄放回路有效性 | ✓ | | ✓ |
| | | 锁止功能试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 开门保护试验 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | 直流充电互操作性检验 | 充电控制信号检查 | ✓ | | |
| | | 充电控制时序检查 | ✓ | | |
| | | 充电异常状态试验 | ✓ | | ✓ |
| 7 | 通信协议一致性检验 | 低压辅助上电及充电握手阶段检查 | ✓ | | |
| | | 充电参数配置阶段检查 | ✓ | | |
| | | 充电阶段检查 | ✓ | | ✓ |
| | | 充电结束阶段检查 | ✓ | | |

备注：运营验收须按本方案进行线上政府监测平台、企业平台采集的运营数据与

线下桩群数据一致性、有效性核对。

7.3 充电站桩群需求容量的计算方法

计算公式:

$$S = K \left(\frac{P_{a1}}{\eta_1 \cos \varphi_{a1}} + \frac{P_{a2}}{\eta_2 \cos \varphi_{a2}} + \dots + \frac{P_{an}}{\eta_n \cos \varphi_{an}} + P_{b1} + P_{b1} + \dots + P_{bn} \right)$$

其中:

S --- 整站充电桩需求总容量;

K --- 充电机同时工作系数;

P_{a1} 、 P_{a2} ... P_{an} --- 各直流充电机的输出功率;

P_{b1} 、 P_{b2} ... P_{bn} --- 各交流充电机的输出功率;

$\cos \varphi_{a1}$ 、 $\cos \varphi_{a2}$... $\cos \varphi_{an}$ --- 各充电机的功率因数;

η_1 、 η_2 ... η_n --- 各充电机的效率。

说明:

1) 同时系数 K 的选取原则: 充电设施供电负荷的计算中应根据充电桩数量、充电功率、使用频率等, 合理选取负荷同时系数。自用充电设施等同时率较低的应用场合应取较低值, 专用充电设施可能出现较高的同时率的应用场合取较高值。居住区自用为主的专用充电设施(如 7kW 交流充电桩)参考 DGJ32/TJ11-2016《居住区供配电设施建设标准》的规定, 车位总数 < 200 个, K 值取 0.4(参与有序充电, K 值取 0.15); 车位总数 \geq 200 个, K 值取 0.3(参与有序充电, K 值取 0.12)。其它公共、专用充电设施参考 GB 50966《电动汽车充电站设计规范》的规定, 公交、出租车服务领域等重要的专用充电设施 K 值取 0.85(参与有序充电, K 值取 0.6), 其余充电设施 K 值取 0.75(参与有序充电, K 值取 0.5); 公用及商用充电设施带有储能功能的, 储能能量(kWh)超过充电设施总功率(kW)的 30%时 K 值降低 15%。

2) NB/T 33001《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》中规定, 当输出功率为额定功率的 50%-100%时, 功率因数不应小于 0.9, 效率不应小于 90%;

3) 考虑到产品差异与设计余量, 功率因数与效率取低值, $\cos \varphi_{an}$ 取 0.9, η_n 取 0.9;

4) 因交流桩不涉及电能转换, 故忽略功率因数与效率影响, 输出功率即为输入容量。

8. 验收评价

8.1 验收达到以下要求时, 可认为验收通过。

8.1.1 项目的文档资料齐全;

8.1.2 所有软、硬件设备型号、配置、数量和技术参数均满足项目合同等技术文件的要求;

8.1.3 验收结果不存在不符合项, 满足本标准及相关国家和行业标准规范的要求;

8.1.4 充电设施存在不符合项, 在规定时间内完成整改并复验合格;

8.1.5 充电设施存在不影响系统正常运行或安全的偏差项, 系统可按“合格”处理。

8.2 复验频次及整改期限

充电场站验收复验最多不允许超过两次, 整改时间不应超过 1 个月, 如超过复验频次和整改期限, 则本场站该型号所有充电设施按“不合格”处理。

宝鸡市电动汽车换电设施验收细则

1. 总则

根据《国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》(国办发〔2023〕19号)、《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》(发改能源规〔2022〕53号)、《关于印发〈推动公共领域车辆电动化行动计划〉的通知》(工信部联通装〔2020〕159号)、《陕西省电动汽车充电基础设施建设运营管理办法》(陕发改能电力〔2024〕952号),为规范宝鸡市范围内新建、扩建或改建的电动汽车换电设施的验收工作,确认换电设施建设、运营符合相关国家及行业标准,并保障验收工作的公正性和专业性,制定本细则。

2. 适用范围

本细则适用于宝鸡市范围内新建、扩建或改建的电动汽车换电设施的验收。

3. 验收模式

宝鸡市电动汽车换电设施验收的基本模式为:

竣工验收+文件资料审核+场站现场审查

4. 验收流程

4.1 企业组织竣工验收;

- 4.2 数据接入省（市）充电设施监测服务平台；
- 4.3 企业提交验收资料，县（区）主管部门对验收资料审核；
- 4.4 县（区）主管部门组织相关部门、电网企业进行现场审查。

5. 验收依据

- GB/T 51077 《电动汽车电池更换站设计规范》；
- NB/T 33004 《电动汽车充换电设施工程施工和竣工验收规范》；
- NB/T 33005 《电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范》；
- GB/T 29772 《电动汽车电池更换站通用技术要求》；
- GB 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》；
- GB 50229 《火力发电厂与变电站设计防火规范》；
- GB 50016 《建筑设计防火规范》；
- GB 50140 《建筑灭火器配置设计规范》；
- GB 12348 《工业企业厂界环境噪声排放标准》；
- GB 3096 《声环境质量标准》；
- GB 50053 《20kV 及以下变电所设计规范》；
- GB 50148 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》；
- GB/T 1094.7 《电力变压器 第 7 部分 油浸式电力变压器负载导则》；

- GB/T 1094.11 《电力变压器 第 11 部分 干式变压器》;
- GB 50171 《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》;
- GB/T 3906 《3.6kV-40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》;
- GB 50149 《电气装置安装工程 母线装置施工及验收规范》;
- GB 7251.1 《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分 总则》;
- GB 7251.3 《低压成套开关设备和控制设备 第 3 部分: 由一般人员操作的配电板》;
- GB 7251.5 《低压成套开关设备和控制设备 第 5 部分: 公用电网配电成套设备》;
- GB 7251.12 《低压成套开关设备和控制设备 第 12 部分: 成套电力开关和控制设备》;
- GB 50575 《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》;
- GB 50054 《低压配电设计规范》;
- GB 50168 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》;
- GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》;
- GB/T 12325 《电能质量 供电电压允许偏差》;
- GB/T 14549 《电能质量 公用电网谐波》;

GB/T 15543 《电能质量 三相电压不平衡》;

DL/T 448 《电能计量装置技术管理规程》;

GB 50169 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》;

NB/T 33001 《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》;

GB/T 27930 《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》;

GB/T 38031 《电动汽车用动力蓄电池安全要求》;

GB/T 40032 《电动汽车换电安全要求》;

GB/T 3811 《起重机设计规范》;

GB 6067 《起重机械安全规程》;

NB/T 33007 《电动汽车充电站电池更换站监控系统与充换电设备通信协议》。

6. 验收项目及验收方法

6.1 换电站及换电站选址验收（见表1）

表1 换电站及换电站选址验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|--|
| 1 | 选址 | 换电站宜充分利用就近的供电、交通、消防、给排水及防排洪等公用设施，并对站区、电源进出线走廊、给排水设施、防排洪设施、进出站道路等进行合理布局、统筹安排。 |
| | | 换电站宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口和交通繁忙路段附近。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|--|
| 1 | 选址 | 换电站不应设在有潜在火灾或爆炸危险的地方,当与有爆炸危险的建筑物毗邻时,应符合现行国家标准 GB 50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。 |
| | | 换电站不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所,当无法远离时,不应设在污染源盛行风向的下风侧。 |
| | | 换电站不应设在有剧烈振动或高温的场所。 |
| | | 换电站不应设在地势低洼和可能积水的场所。 |
| 2 | 标志 | 换电站应按照 GB/T 31525《图形标志 电动汽车充换电设施标志》的规定,设置完备的换电设施标志。 |
| | | 换电站的醒目位置应设置导引、安全警告等标识。 |
| | | 电池箱更换区应设置工作区域警示线。 |
| 3 | 消防 | 换电站室内外应满足消防安全的要求,换电站内的建(构)筑物与站外建筑之间的防火间距应符合现行国家标准 GB 50229《火力发电厂与变电站设计防火规范》、GB 50016《建筑设计防火规范》的有关要求。 |
| | | 换电站所在区域单行车道宽度不应小于 3.5m,双行车道宽度不应小于 6m。当站内道路有消防车进出要求时,道路宽度不应小于 4m,转弯半径不应小于 9m。 |
| | | 换电站消防器材配置应符合现行国家标准 GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的规定。 |
| 4 | 噪音 | 换电站噪声设备宜布置在室内,且应确保站内噪声对周围环境的影响,应符合现行国家标准 GB 12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》和 GB 3096《声环境质量标准》的有关规定。 |

6.2 供电系统验收 (见表 2)

供电系统验收只针对需要新增供电变压器的换电站,无需增加供电变压器的换电站需提供有关证明。

表 2 供电系统验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|-----------|--|
| 1 | 总体 | 主要电气设备应选用有国家认可资质的检测机构检验合格的产品，属于 CCC 目录内的电气和电子设备应具有 CCC 证书。 |
| 2 | 变压器 | 检查变压器的型号、配置和数量，变压器技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50053、GB 50148、GB/T 1094.7 和 GB/T 1094.11 的有关规定，配电变压器的容量应能满足换电站内充电、电池箱更换、动力、监控、照明等用电的要求，并留有一定裕度。 |
| | | 变压器宜采用节能环保型变压器。 |
| 3 | 控制柜等盘柜 | 检查供电系统盘柜的型号、配置和数量，盘柜技术参数及实施施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50053、GB 50171 和 GB/T 3906 的有关规定。 |
| 4 | 低压母线及二次回路 | 检查设备的型号、配置和数量，设备技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50171、GB 50149 和 GB 7251 的有关规定。 |
| 5 | 低压配电 | 检查低压配线的接线和相序、配电设备布置、配电线路的保护、配电线路的敷设等，配电设备技术参数及实施施工结果与设计图纸应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50575、GB 50054 和 GB 7251 的有关规定。 |
| 6 | 电缆 | 检查电缆的型号、配置和参数，电缆技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB 50168 和 GB 50303 的有关规定。 |
| 7 | 电能质量 | 检测供电系统电压偏差、电压不平衡度、谐波限值等参数，应符合现行国家标准 GB/T 12325、GB/T 14549 和 GB/T 15543 的有关规定。 |
| 8 | 电能计量 | 检查供电系统电能计量装置的型号、配置和数量，计量装置的技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录及单独挂表的电能表计量证书，应符合现行行业标准 DL/T 448 的有关规定。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|--|
| 9 | 防雷接地 | 检查供电系统电气装置的防雷和接地，实际施工结果与设计图纸应相符，检查施工记录，应满足现行国家标准 GB 50169 的有关规定。 |

6.3 换电站用充电机验收（见表 3）

表 3 换电站用充电机验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|--------|--|
| 1 | 标志与标识 | 检查所有设备合格证和铭牌安装齐全、端正、牢固、字迹清晰，具有明显警示标志。 |
| 2 | 外观检查 | 检查充电仓外壳是否坚固，结构上防止人体轻易触及露电部分。不会因变形而使带电部分与外壳相接触。 |
| | | 检查充电模块安装是否整齐，底座或挂架固定可靠，无松动，框架无变形。 |
| | | 检查充电仓漆层是否均匀，无锈蚀、裂纹和脱落。 |
| | | 充电仓接地应牢固，非绝缘材料外壳应可靠接地，充电仓外壳门应装防盗锁。 |
| | | 安装在室内的充电桩外壳防护等级不低于 IP32，室外的不低于 IP54。 |
| 3 | 内部检查 | 所有不借助专用工具可拆卸的门盖或外壳的进出线孔应良好封堵，无肉眼可见明显缝隙。 |
| | | 所有内部电源进线、出线应布置整齐，并可靠固定，无表皮破损。 |
| | | 所有输入和输出线缆绝缘无老化、腐蚀和损伤痕迹，端子无过热痕迹，无火花放电痕迹。 |
| | | 充电仓内应无异物。 |
| 4 | 人机交互功能 | 显示字符应清晰、完整、没有缺损现象，对比度高，不应依靠环境光源辨认。 |
| | | 充电系统停机和急停开关应正常。 |
| | | 人机界面的采集及显示数据应正确，功能正常。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|----------|--|
| 5 | 充电功能 | 充电系统能够正常完成充电开始、充电结束等全部充电流程。充电机的功能要求和技术要求应符合现行行业标准《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》NB/T 33001 第 6 部分、第 7 部分的有关规定。 |
| 6 | 计量功能 | 充电仓的电能表应能计量和保存累计的充电设施充电电能，应具有掉电保护功能，应符合现行行业标准 DL/T 448 的有关规定。 |
| 7 | 通信功能 | 充电系统充电时实时数据与监控系统采集数据核实一致。 |
| | | 充电系统充电记录信息与监控系统采集数据核实一致。 |
| | | 故障及报警信息，与监控系统数据核实一致。 |
| 8 | BMS 通信功能 | 充电过程中充电系统能够按照蓄电池管理系统（BMS）的要求动态调整充电参数，满足 GB/T 27930 的有关规定。 |
| 9 | 充电机现场检测 | 与《宝鸡市电动汽车充电设施验收细则》附件 3 中 7.2 现场检验项目一致。 |

6.4 换电站电池更换系统验收（见表 4）

表 4 换电站电池更换系统验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------|---|
| 1 | 电池箱 | 检查电池箱的型号、配置和数量，电池箱技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。换电电池包系统应符合 GB 38031 的有关规定，并依据国家和行业现行有效标准通过第三方检测认证或评价。 |
| | | 电池箱应具备标准的机械尺寸和电气参数，并满足设计要求： <ul style="list-style-type: none"> （1）乘用车和商用车应保证同一车辆生产商原则上采用统一标准的电池箱。 （2）重载卡车推荐使用换电模式，宜采用统一标准的电池箱和统一接口。推荐箱体尺寸：2320mm*800mm*2116mm（长*宽*高）；托架尺寸：2324mm*1074mm*415mm（长*宽*高）。 |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|------------------------------------|-----------|--|
| 1 | 电池箱 | 电池箱应具备与充电机、电动汽车进行通信的功能。 |
| | | 电池箱宜具备温度调节功能。 |
| | | 电池箱连接器宜采用强电与弱电分离的结构，并具有防误插的功能。 |
| | | 电池箱连接器应具备必要的位置修正功能，以确保端子准确可靠连接。 |
| 2 | 充电架 | 检查充电架的型号、配置和数量，充电架技术参数，按照合同和技术协议等相关文件进行验收，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 |
| | | 充电架应采用框架组合结构，且无变形、污渍、倾斜，牢固可靠。 |
| | | 充电架应可靠接地。 |
| | | 充电架应与电池箱匹配，并能与电池箱实现安全可靠的连接。 |
| | | 充电架应具有对电池箱的限位固定功能及导向功能。 |
| | | 充电架应具备电池箱就位、充电和充满等状态检测功能。 |
| 充电架宜配置温度调节装置，并具备安全报警功能。 | | |
| 3 | 换电机构及换电接口 | 检查换电机构的型号、配置和数量，核对设备技术参数，按照合同和技术协议等相关文件进行验收。换电机构应依据国家和行业现行有效标准并通过第三方检测认证或评价。 |
| | | 换电机构及换电接口表面不应有毛刺、异物、飞边及类似尖锐边缘。 |
| | | 换电机构及换电接口应连接牢固，并且有防止不正确耦合的结构或设计。 |
| | | 换电机构应具有自动、半自动、手动等多种可选的操作模式。 |
| | | 换电机构应同时具备专用装置自动解锁功能和手动解锁功能，应符合现行国家标准 GB/T 40032 的有关规定。 |
| | | 电气接口应具备正确的电气连接和断开顺序，应符合现行国家标准 GB/T 40032 的有关规定。 |
| | | 换电机构中涉及起重等特种作业的，应参考现行国家标准 GB/T 3811、GB 6067 的有关规定。 |
| 电池箱更换时间应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 | | |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|------------|--|
| 3 | 换电机构及换电接口 | 换电机构应具备异常状态的自动检测和停机功能，应在明显位置配备手动控制急停装置。 |
| | | 换电机构与监控系统之间的通信协议应符合现行行业标准 NB/T 33007 的有关规定。 |
| 4 | 电池箱存储架（如有） | 检查电池箱存储架的型号、配置和数量，电池箱存储架技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 |
| | | 电池箱存储架的机械强度应满足电池箱承载要求。 |
| | | 电池箱存储架应带有电池箱限位、锁上装置、宜具备对电池箱的导向功能。 |
| 5 | 电池箱转运设备 | 检查电池箱转运设备的型号、配置和数量，电池箱转运设备技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，查施工记录，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 |
| | | 电池箱转运设备应具有安全、快捷转移和运输电池箱的能力。 |
| | | 电池箱转运的过程中，应保证操作人员和设备的安全。 |
| 6 | 电池箱检测与维护设备 | 检查电池箱检测与维护设备的型号、配置和数量，电池箱检测与维护设备技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 |
| | | 电池箱检测与维护设备应具备电池箱总体电压及各个单体电压、电池箱内部电芯温度、电池箱容量的检测功能。 |
| | | 电池箱检测与维护设备应具有电池箱绝缘性能检测功能，应能检测各单体蓄电池或蓄电池模块绝缘性能。 |
| | | 电池箱检测与维护设备宜备电池箱内阻检测功能，应能检测各单体电池内阻。 |
| 7 | 车辆导引装置（如有） | 检查车辆导引装置的型号、配置和数量，车辆导引装置技术参数及实际施工结果与合同、设计图纸等技术文件应相符，检查施工记录，应符合现行国家标准 GB/T 29772 的有关规定。 |
| | | 车辆导引装置应具有车辆导引和定位功能。 |

6.5 换电站监控系统验收（见表5）

表5 换电站监控系统验收

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 |
|----|---------|--|
| 1 | 换电站在线情况 | 换电站内电池箱应全部在线且能显示空闲、充电中等状态。 |
| 2 | 换电站地理信息 | 换电站地理信息应显示准确。 |
| 3 | 充电监控系统 | 采集充电设备工作状态、告警信号、故障信号、电压、电流、电量等；电池箱温度、荷电状态（SOC）、电压、电流、电池箱故障信号等。 |
| | | 具备向充电设备下发控制命令，遥控起停、校时、紧急停机、远方设定充电参数等功能。 |
| | | 具备操作记录、系统故障记录、参数异常记录等事件记录功能。 |
| 4 | 电池更换系统 | 采集并上传电池箱更换设备的位置、工作状态、故障信息。 |
| | | 具备接收启动、停止、移动、急停命令及更换电池箱位置等信息。 |
| | | 具备操作记录、系统故障记录、参数异常记录等事件记录功能。 |
| 5 | 安防监控系统 | 具备防盗、防火、防人为事故等监控报警功能。 |
| | | 当发生火灾探测报警，消防应急照明和疏散指示系统应启动。 |
| 6 | 系统实时性检测 | 交易记录及故障告警信息应能够按照技术规范要求实时采集数据，及时上报。 |
| | | 换电站换电过程中的实时数据与现场换电数据应一致。 |
| | | 换电站换电过程中，需能实时显示两次使用的电池箱编码、电量等信息。 |
| 7 | 系统可靠性检测 | 换电记录与现场结算信息应一致，包括换电卡号（账号）、换电起讫时间、换电金额、换电电量、各费率起止表码等。 |
| | | 换电站现场发生故障时，监控系统故障信息显示及时、准确。 |
| | | 监控系统能够完整显示场站内所有电池箱相关数据。 |
| 8 | 系统完整性检测 | 换电交易记录无丢失、误报、重报等情况。所有换电记录的故障均能准确在监控系统内记录显示。 |
| | | 监控系统所有记录保存时间满足技术规范要求。 |
| | | 监控系统可接入第三方平台，并提供相关换电站数据。 |

6.6 换电站文件资料验收

参照附件 3《宝鸡市电动汽车充电设施验收细则》6.6 文件资料验收。

7. 换电站现场检测

为确保工程使用的换电设施质量、性能符合设计要求，减少不必要的返工或避免质量事故的发生，现场验收采用 100%检测。

7.1 现场检验项目（附表 1）

附表 1 换电设施现场检验项目表

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 | 建设验收 | 运营验收 | 安全隐患检查 |
|----|-------------|------------|------|------|--------|
| 1 | 换电站用充电机验收 | 标志与标识 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 外观检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 内部检查 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 人机交互功能 | ✓ | | ✓ |
| | | 充电功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 计量功能 | ✓ | | |
| | | 通信功能 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | BMS 通信功能 | ✓ | | ✓ |
| | | 充电机现场检测 | ✓ | | |
| 2 | 换电站电池更换系统验收 | 电池箱 | ✓ | | ✓ |
| | | 充电架 | ✓ | | ✓ |
| | | 换电机构及换电接口 | ✓ | | ✓ |
| | | 电池箱存储架（如有） | ✓ | | ✓ |
| | | 电池箱转运设备 | ✓ | | ✓ |
| | | 电池箱检测与维护设备 | ✓ | | ✓ |
| | | 车辆导引装置（如有） | ✓ | | ✓ |

| 序号 | 验收项目 | 验收内容及要求 | 建设验收 | 运营验收 | 安全隐患检查 |
|----|-----------|---------|------|------|--------|
| 3 | 换电站监控系统验收 | 换电站在线情况 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 换电站地理信息 | ✓ | | |
| | | 充电监控系统 | ✓ | | ✓ |
| | | 电池更换系统 | ✓ | | ✓ |
| | | 安防监控系统 | ✓ | | ✓ |
| | | 系统实时性检测 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 系统可靠性检测 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | 系统完整性检测 | ✓ | ✓ | ✓ |

8. 换电站验收评价

参照附件 3《宝鸡市电动汽车充电设施验收细则》8. 验收评价。

附件 5

宝鸡市充电基础设施投运申请表

| | | | | | |
|---|--|----------|------------|------------|--|
| 申请单位名称 | | | | | |
| 单位地址 | | | | | |
| 法人代表 | | 项目负责人 | | 联系方式 | |
| 项目名称 | | | | 项目代码 | |
| 项目地点 | | | | | |
| 施工单位 | | | | 计划投运时间 | |
| 项目基本情况 | | | | | |
| 一、充电站 | | | | | |
| 停车位数量 | | 规划充电桩数量 | | 申请投运审查数量 | |
| 交流充电桩 | 桩数 | 枪数 | 单桩功率 (kW) | | |
| | | | | | |
| 直流充电桩 | 桩数 | 枪数 | 单桩功率 (kW) | | |
| | | | | | |
| 总功率 (kW) | | | 配电容量 (kVA) | | |
| 二、换电站 | | | | | |
| 充电仓数量 | | 总功率 (kW) | | 配电容量 (kVA) | |
| 设施运营 | 自行运营 <input type="checkbox"/> 委托运营 <input type="checkbox"/> (运营服务提供方: _____) | | | | |
| 充电基础设施运营验收内容及结果描述 | (需附验收报告) | | | | |
| <p>本充电站已经：1.自验收 <input type="checkbox"/>；2.委托第三方验收 <input type="checkbox"/> 验收单位 (企业) _____。</p> <p>符合《电动汽车充电站 (桩) 验收规范》(DB61/T 1502-2021) 要求，具备建设投运条件，现申请审查。</p> <p style="text-align: right;">申请单位：(盖章)</p> <p style="text-align: right;">日期： 年 月 日</p> | | | | | |

注：本表按一站一表填写；表中数量未标注单位的，均以“个”为单位。

附件 7

宝鸡市充电基础设施现场核查记录表

| | | | |
|----------------|--|--|--|
| 充换电站名称 | | 核查日期 | |
| 项目 备案 情况 | 项目 代码 | 项目名称 | |
| | 单位 名称 | 项目法人 | |
| | 建设 地点 | | |
| | 建设规模 及内容 | | |
| 现场 核查 情况 | 建设 规模 | 充电终端___个、充电仓___个、充电设施总功率___kW、配电容量___ kVA，与项目备案内容是否一致： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，不一致内容为_____ | |
| | 地址 | | |
| | 验收 资料 | 验收资料是否完备 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| | 消防 配置 | | |
| 核查意见 | 审查人员： | | |
| 核查结论 | <input type="checkbox"/> 合格，同意投运 <input type="checkbox"/> 不合格，开展整改 <div style="text-align: right;">日期： 年 月 日</div> | | |

备注：核查组人员由县（区）主管部门组织相关部门、电网企业进行现场核查。

宝鸡市发展和改革委员会办公室

2024年11月11日印发

共印20份