焦作市电动汽车公共充电基础设施消防安全技防手册

焦作市住房和城乡建设局
2025 年 7 月

《焦作市电动汽车公共充电基础设施消防安全技防手册》

编制组成员

主　　任：邱志杰

副 主 任：宋鹏飞　刘成东

编写人员：李中杰　王学杰　王　婷　张　良　王卫卫　宋伟兵

曹红彬　安建科　黄　琳　王向征　冉迎利　贾海林

陈海君　鄢宏斌　张金冬　黄相科　王小康　郝　振

许小建　王海利　王文斌　牛　奔　孙志刚　姬立钢

统　　筹：李中杰　安建科

前　言

为进一步提高电动汽车公共充电基础设施安全保障水平,有效防范火灾事故，切实保障人民群众生命财产安全，焦作市住房和城乡建设局立足本地实际，组建课题组多次深入现场，编制完成《焦作市电动汽车公共充电基础设施消防安全技防手册》（以下简称《手册》）。

《手册》包含常见问题防治23条，可选技防措施7条，采用图文并茂、正误对比的呈现形式，便于从业人员理解与应用。

本《手册》由焦作市住房和城乡建设局组织编写,具体编写工作由焦作市建设工程消防技术中心、河南理工大学、高新区城乡建设服务中心、河南中安建设工程有限公司、焦作建筑勘察设计有限公司、正鼎国际建筑设计有限公司、焦作市佳居工程咨询事务所、焦作市墨臣房屋建筑设计有限公司、焦作市建设工程质量检测站、河南绿建消防技术有限公司、河南君智建设工程有限公司、河南中消云科技有限公司、河南跃砺消防技术有限公司、河南中致远建设工程有限公司、河南鑫达消防安全技术有限公司等单位承担。

电动汽车公共充电基础设施的安全管理是一项系统工程。由于时间仓促，本《手册》在内容方面还存在疏漏，恳请各位读者批评指正，建言献策，以便后续动态更新完善。

目 录

一、常见问题防治 1
1.问题描述：充电站与室外变配电站或变压器防火间距不足 1
2.问题描述：充电站距周边民用建筑防火间距不足 3
3.问题描述：集中布置的充电设施区域未按现行国家标准配置灭火器 5
4.问题描述：充电区的灭火器配置级别不符合规范要求 6
5.问题描述：灭火器未存放在位置明显和便于取用的地点 7
6.问题描述：充电站配备的灭火器直接放置在地面上 8
7.问题描述：配电箱进出线处密封不牢或未采取防尘防水措施 9
8.问题描述：充电桩停车位未划线 10
9.问题描述：充电站未单独设置车辆出入口 11
10.问题描述：充电桩使用的漏电保护器选型错误，应选用 A 型漏电保护器 12
11.问题描述：电气装置的外壳未做保护接地 13
12.问题描述：充电桩金属壳体未设置接地端子 14
13.问题描述：充电桩的电源连接线路明敷时未穿管保护 15
14.问题描述：充电站建（构）筑物采用钢结构时，未涂刷防火涂料进行保护 17
15.问题描述：充电桩安装基础高度不足 18
16.问题描述：室外无人值守充电站未设置火灾报警装置 19
17.问题描述：充电车位未做等电位均衡线 20
18.问题描述：充电设施未设置安全警示标识、应急预案等 22
19.问题描述：充电站工作场所未设置照明设施 23
20.问题描述：充电站未设置雨水排水系统 24
21.问题描述：室外充电场地设置的罩棚未采用不燃材料建造 25
22.问题描述：室外充电站未设置室外消火栓系统 26
23.问题描述：电动汽车与电动自行车充电设备混装在配电箱内 27
二、可选技防措施 28
1.设置充电休息点，确保人车分离 28
2.充电桩周围不应有可燃物 29
3.增加广播设施 30
4.增加移动阻火板 31
5.配备大型灭火毯 31
6.设置低矮隔墙 31
7.增加维护保养记录 31

一、常见问题防治

1.问题描述：充电站与室外变配电站或变压器防火间距不足

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 表 11.1.1 室外四级充电站与室外变配电站之间的防火间距不应小于 6 米。

站外建(构)筑物	一级充电站	二级充电站	三级充电站	四级充电站
重要公共建筑物	35	35	35	N:20 W:15
民用建筑物	N:17.5 W:11	N:14 W:8.5	N:11 W:7	N:10 W:6
明火地点或散发火花地点	21	17.5	12.5	12.5
甲类物品生产厂房、库房和甲类液体储罐(区)	17.5	15.5	12.5	12
乙类物品生产厂房、库房和乙类液体储罐(区)	17.5	15.5	12.5	N:10 W:6
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐(区)以及单罐容积不大于 50m^3 的埋地甲、乙类液体储罐(区)	12.5	11	10.5	N:10 W:6
室外变配电站	17.5	15.5	12.5	N:10 W:6

注：5 室外变配电站指电力系统电压为 35kV～500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变配电站或变压器应按丙类物品生产厂房确定。

错误做法

正确做法

2.问题描述：充电站距周边民用建筑防火间距不足

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 表 11.1.1 室外四级充电站与民用建筑之间的防火间距不应小于 6 米。

表 11.1.1　充电站与站外建(构)筑物之间的防火间距(m)

站外建(构)筑物	一级充电站	二级充电站	三级充电站	四级充电站
重要公共建筑物	35	35	35	N:20 W:15
民用建筑物	N:17.5 W:11	N:14 W:8.5	N:11 W:7	N:10 W:6
明火地点或散发火花地点	21	17.5	12.5	12.5
甲类物品生产厂房、库房和甲类液体储罐(区)	17.5	15.5	12.5	12
乙类物品生产厂房、库房和乙类液体储罐(区)	17.5	15.5	12.5	N:10 W:6

错误做法

正确做法

3.问题描述：集中布置的充电设施区域未按现行国家标准配置灭火器

现行规范或技术标准：《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.7 条：集中布置的充电设施区域应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定配置灭火器，并宜选用干粉灭火器。

错误做法

正确做法

4.问题描述：充电区的灭火器配置级别不符合规范要求

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 第 11.1.4 条：充电站内应按表 11.1.4 确定灭火器配置场所的火灾类别及危险等级，并应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定配置与场所火灾类别和危险等级相匹配的灭火器。

表 11.1.4 灭火器配置场所的火灾类别及危险等级配置场所

配置场所	火灾类别	危险等级
充电区	E	严重危险级
配电室	E(A)	中危险级
监控室(消控室)	E(A)	中危险级
值班室等附属用房	A	轻危险级

错误做法

正确做法

5.问题描述：灭火器未存放在位置明显和便于取用的地点

现行规范或技术标准：《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，第5.1.1条：灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

错误做法

正确做法

6.问题描述：充电站配备的灭火器直接放置在地面上

现行规范或技术标准:《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005第5.1.3条灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地高度不应大于1.5m;底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。

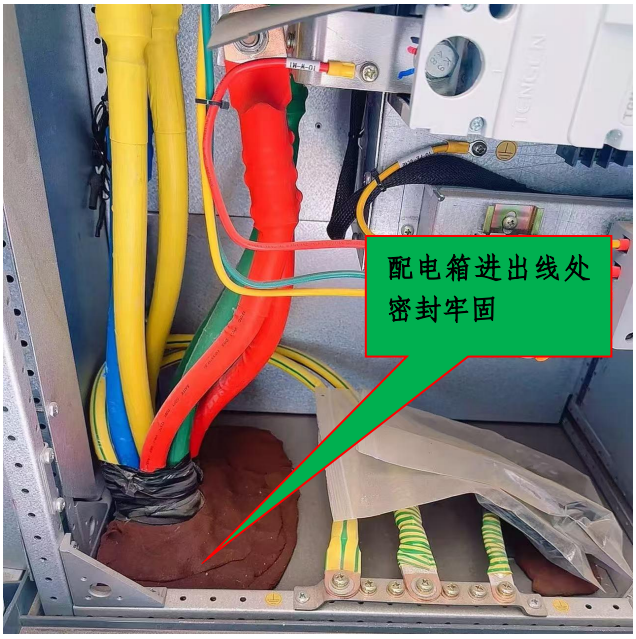
错误做法

正确做法

7.问题描述：配电箱进出线处密封不牢或未采取防尘防水措施

现行规范或技术标准：《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022 第 8.7.2 条：室外的电缆桥架进入室内或配电箱（柜）时应有防雨水进入的措施，电缆槽盒底部应有泄水孔。

错误做法



正确做法

8.问题描述：充电桩停车位未划线

现行规范或技术标准：《城市公共停车场工程项目建设标准 建标 128-2010》JGJ100-2015，第四十一条：交通标线包括标划与设置于停车场地面的各种线条、箭头、文字、立面标记、凸起路标与轮廓标等。特大、大型城市公共停车场应以交通标线区分停车位、行车道、禁行（停）部位及场内分区等。交通标线的设置原则、形状、尺寸、材料要求等应符合现行国家标准《道路交通标志和标线》GB5768 中一般城市道路交通标线技术标准的相关规定。

错误做法

正确做法

9.问题描述：充电站未单独设置车辆出入口

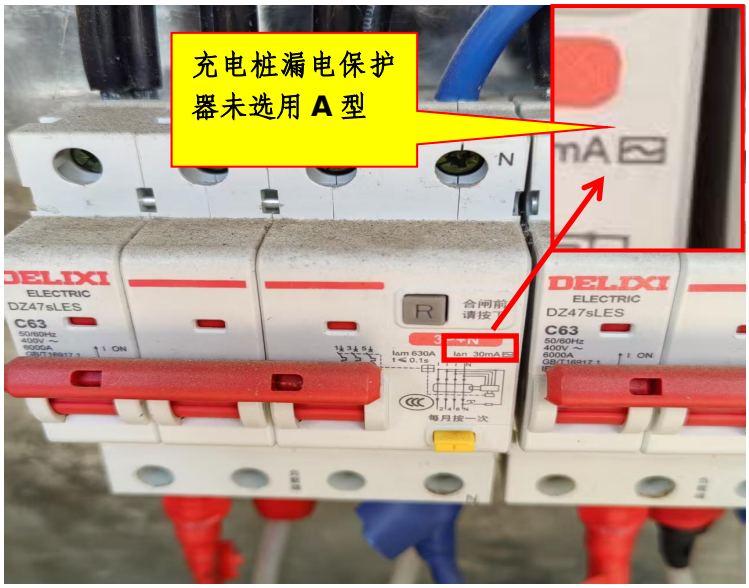
现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T50966-2024 第 4.1.5 条：充电站宜单独设置车辆出入口。

错误做法

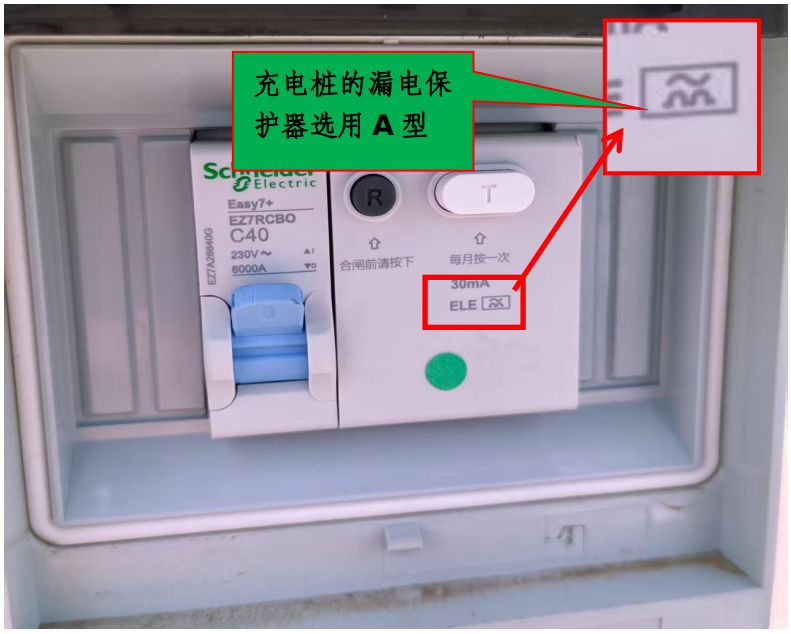
正确做法

10.问题描述：充电桩使用的漏电保护器选型错误，应选用 A 型漏电保护器

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 第 6.0.3.3 条：低压进线断路器宜具有短路瞬时、短路短延时、长延时和 A 型漏电保护功能，宜设置分励脱扣装置，不宜设置失（低）压脱扣装置。



错误做法



正确做法

11.问题描述：电气装置的外壳未做保护接地

现行规范或技术标准：依据《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016 第 3.0.4 条第 5 款规定：电气装置的下列金属部分，均必须接地：配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台的金属框架和底座。

错误做法

正确做法

12.问题描述：充电桩金属壳体未设置接地端子

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T50966-2024 第 5.2.4 条第 5 款：金属壳体应设置接地端子（螺栓），并应有接地标志，保护接地端子应可靠接地;

第 5.1.6 条第 3 款：充电机金属壳体应设置接地端子（螺栓），并应有接地标志，保护接地端子应可靠接地。

错误做法

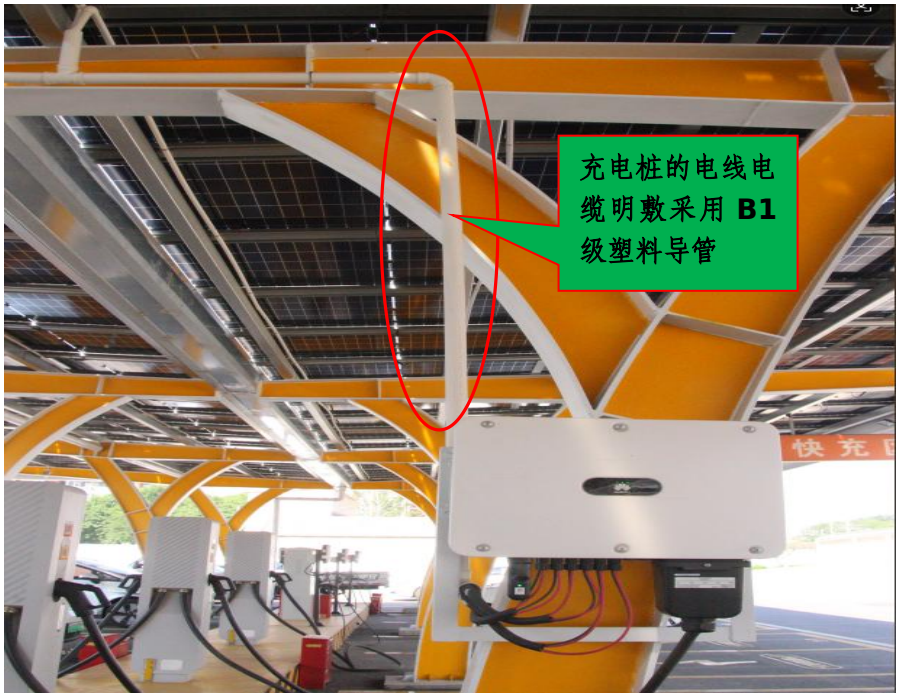
正确做法

13.问题描述：充电桩的电源连接线路明敷时未穿管保护

现行规范或技术标准：依据《电动汽车分散充电设施施工工程技术标准》GB/T 51313-2018 第 5.3.3 条规定：电缆路径应规划合理，电缆应固定敷设；户内电缆宜采用桥架敷设、地槽敷设、马道敷设、穿管明敷等方式；户外电缆线路宜采用电缆沟槽或穿保护管埋地的方式敷设。

依据《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 8.1.7 条规定：明敷设用的塑料导管、槽盒、接线盒、分线盒应采用阻燃性能分级为 B1 级的难燃制品。

错误做法



正确做法

14.问题描述：充电站建（构）筑物采用钢结构时，未涂刷防火涂料进行保护

现行规范或技术标准：依据《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 第 11.1.2 条规定，充电站建（构）筑物的耐火等级不应低于二级，采用钢结构时，应涂刷防火涂料进行防火保护；依据《钢结构防火涂料应用技术规范》CECS24-90 的要求，钢柱、钢梁选用厚涂型钢结构防火涂料，檩条、及屋面板选用薄型防火涂料。

错误做法

正确做法

15.问题描述：充电桩安装基础高度不足

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T50966-2024 第 5.2.4 条第 4 款：可采用落地式或壁挂式等安装方式；落地式充电桩安装基础应高出地面 0.2m 及以上，必要时可安装防撞栏。

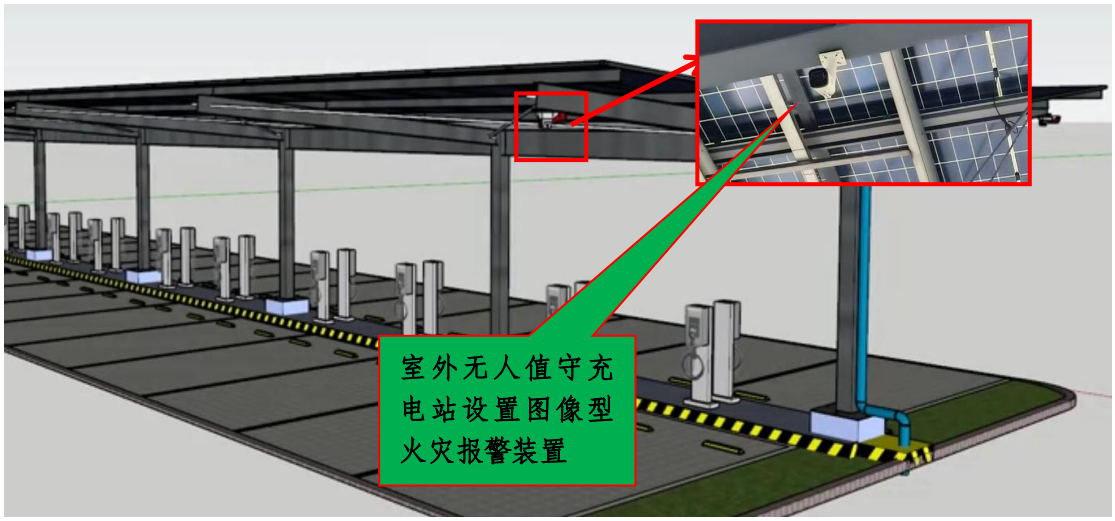
错误做法

正确做法

16.问题描述：室外无人值守充电站未设置火灾报警装置

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T50966-2024 第 11.2.2 条：室外无人值守充电站应设置火灾报警装置，可采用具备图像火灾报警功能的装置。

错误做法

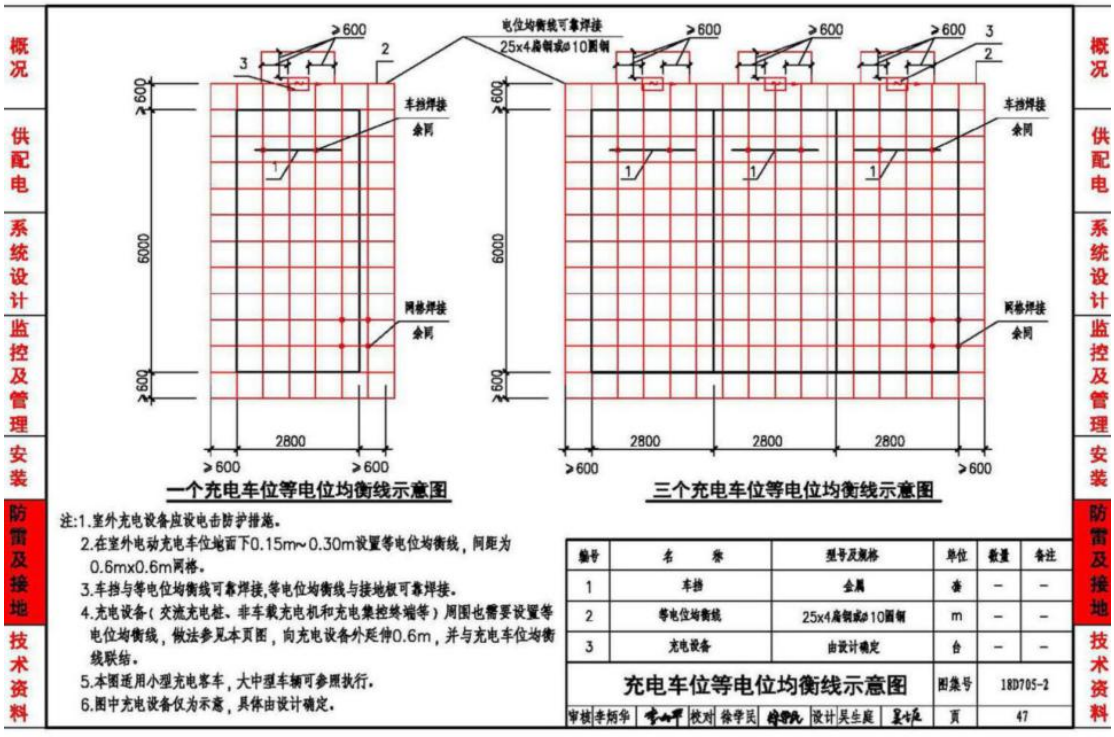


正确做法

17.问题描述：充电车位未做等电位均衡线

现行规范或技术标准：《电动汽车充电基础设施设计与安装》18D705-2 第 47 页。

错误做法



正确做法

18.问题描述：充电设施未设置安全警示标识、应急预案等

现行规范或技术标准：《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.4.1 条：分散充电设施的标识应符合现行国家标准《图形标志 电动汽车充换电设施标志》GB/T 31525 的有关规定。

错误做法

正确做法

19.问题描述：充电站工作场所未设置照明设施

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB／T50966-2024 第 10.4.3 充电站工作场所工作面上的照度标准值不应低于表 10.4.3 规定的数值。

工作场所		照度		参考平面及其高度
		一般照明	事故照明	
室内	监控室	300	80	0.75m 水平面
	配电室	200	60	地面
室外	充电区域	100	—	地面
	主干道	5	—	地面

错误做法

正确做法

20.问题描述：充电站未设置雨水排水系统

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB／T50966-2024 第10.2.2条：站区雨水可通过截水沟或雨水口收集后排入市政雨水系统。雨水排水系统设计宜采用有组织排水方式。当不具备集中排水条件时，站内地面雨水可散流排出站外。

错误做法

正确做法

21.问题描述：室外充电场地设置的罩棚未采用不燃材料建造

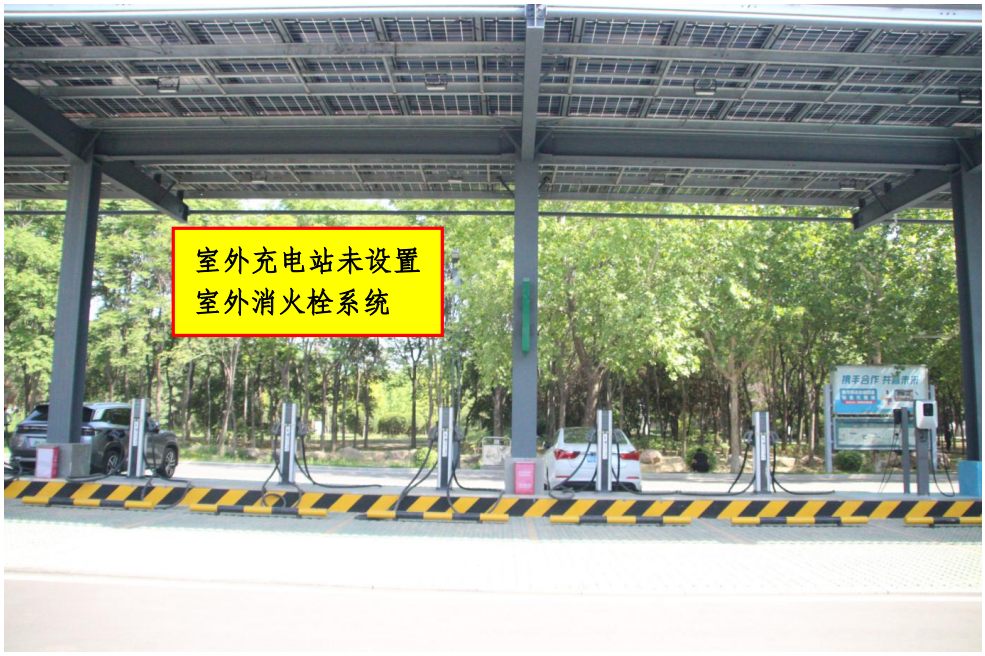
现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 第 10.1.3：室外充电场地宜设罩棚，罩棚应采用不燃烧材料建造。

错误做法

正确做法

22.问题描述：室外充电站未设置室外消火栓系统

现行规范或技术标准：《电动汽车充电站设计标准》GB/T 50966-2024 第 11.1.6 室外充电站应设置室外消火栓系统，室内充电站应设置室内、室外消火栓系统。



错误做法

正确做法

23.问题描述：电动汽车与电动自行车充电设备混装在配电箱内

现行规范或技术标准：《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 5.3.2 条:充电设备宜采用专用供电线路。

错误做法

正确做法

二、可选技防措施

1.设置充电休息点，确保人车分离

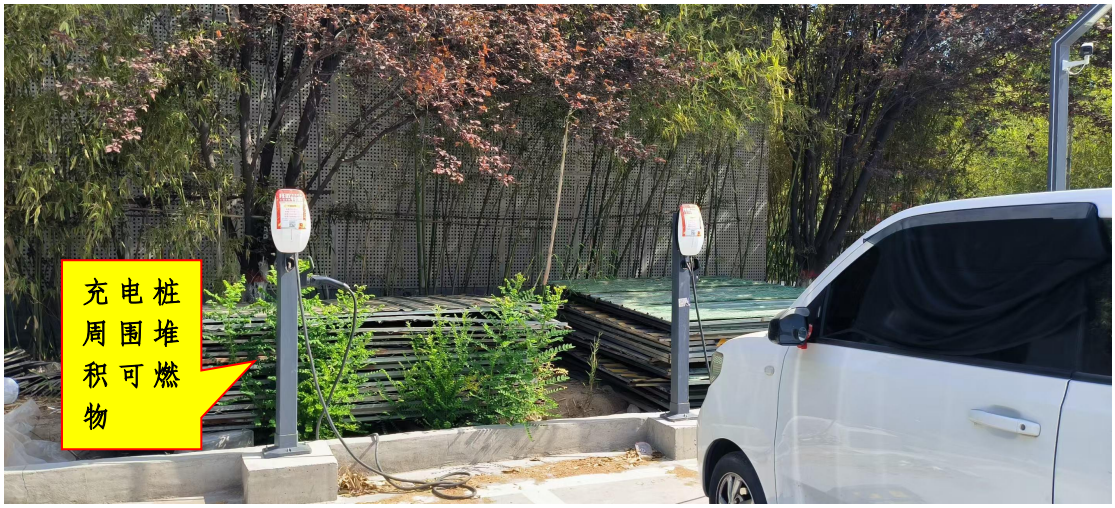
在充电站合理规划并设置专门的充电休息点，不仅能避免人员在充电区域聚集或者停留在车内带来的安全风险，还为车主提供舒适的等候空间，优化充电体验。

错误做法

正确做法

2.充电桩周围不应有可燃物

充电桩周围严禁堆放纸箱、塑料、杂草等各类可燃物，需定期检查清理，避免因充电桩电气故障产生的火花或高温引发火灾，从源头上消除潜在的火灾隐患。



错误做法

正确做法

3.增加广播设施

在充电站设置广播设施，可实时发布充电流程、安全须知等重要信息。当出现设备故障、紧急情况时，能快速进行语音通知和应急指挥，增强充电站的安全管理与应急响应能力。

4.增加移动阻火板

可根据实际需求在充电区域合理配备移动阻火板，能在火灾初期构建物理防火屏障，有效阻挡火势扩散，为消防救援争取宝贵时间。

5.配备大型灭火毯

大型灭火毯作为便捷实用的消防器材，其覆盖面积大、操作简便，可迅速扑灭初期火灾，有效控制火情发展。能在突发火灾时第一时间进行处置，降低火灾造成的损失。

6.设置低矮隔墙

在车位之间设置低矮隔墙，形成相对独立的防火单元，增强充电区域整体防火性能，减缓火灾在车位间的蔓延速度，并在一定程度上减少火灾产生的热辐射对相邻车辆和设施的影响。

7.增加维护保养记录

通过信息化手段完整记录设备维护情况，便于追溯和分析，确保维护保养工作落实到位，提升充电设施管理水平。