



ALSTOM
ED250 *Pendolino*

高速动车组司机 参考手册

HIGH SPEED EMU DRIVER
REFERENCE MANUAL

本手册编写委员会 出品

ED250-DRM 预览版

第 **1** 版

SimRail 高速动车组司机手册-ED250

SimRail High-Speed EMU Driver Reference Manual-ED250

编 者 Cr puscule 术语翻译支持 Harutzuki

技术审校 ?empty 实操资料提供 Loyee

本册字数 26 千字

版 次 2025 年 7 月第 1 版

版 本 号 25Q3 Release Preview 1.0.0

发布日期 2025 年 7 月 8 日

仅供学习用途使用

前 言

本手册是专为《SimRail》铁路模拟游戏中波兰铁路 ED250 型 Pendolino 高速动车组量身打造的操作指南。ED250 由 Alstom 在意大利 Savigliano 工厂生产，隶属 New Pendolino (ETR 610) 系列，共制造 20 列、7 节编组，整列长 187.4 米、整体重量约 410 吨。其牵引总功率为 5664 kW，兼容多制式供电，设计最高速度 250 km/h，测试纪录曾达 293 km/h，令波兰铁路运营效率实现质的飞跃。

凭借 ETCS、SHP、PZB 等多重安全系统，以及减震流线型车体，ED250 不仅在华沙—克拉科夫、华沙—卡托维茨的主干线实现最高速度 200 km/h 的稳定运营，更在乘客舒适度方面广设 USB 插座、静音车厢与无障碍设施。其复杂的控制逻辑与跨线路运行需求，对玩家在 SimRail 中的操作熟练度与系统性认知提出了全新要求。

鉴于此前的司机手册对 ED250 的介绍尚显简略，难以全面反映其真实性能与操作流程，故本手册结合现实操作文档与中文社区手册，进行了全面重构，旨在通过标准化流程、详细讲解与教程演示，为 SimRail 玩家提供既忠于现实又便于上手的操作支持。



本手册使用指南

欢迎您使用本手册！关于手册的内容与编写目的，已在前言中作了说明。接下来，我将简要介绍本手册的使用方法，以帮助您高效参考和学习。

建议新玩家从第二章开始阅读，以便更系统地了解 ED250 的各项功能和操作流程。如果您希望快速上手，也可以从第四章入手，我将在该章以“冷舱启动”为例，带您逐步熟悉驾驶舱的各项控制与操作。在实际启动过程中，若遇到不熟悉的按钮或界面，可随时参考第三章中对驾驶台功能的分块讲解，以获得更为详尽的说明。

注意：对于信号、地图、线路标志等内容，请参考群文件：**必看手册-SimRail 司机手册**。

此外，建议新玩家在单人任务积攒一定驾驶时长后才进行在线联机驾驶。否则如果遇到无法处理的情况时，您可能会影响到其他玩家的游戏体验，可能会被举报并封号，还请理解。

在联机模式服务器的选择上，请优先 INT6（亚洲服务器）、INT9（测试服务器，无规则和监管），如果有一定语言基础，可以去 INT1（英语服务器）。

请注意，在以 PL 开头的服务器中，玩家通常更重视规范的游戏行为和团队协作，要求较为严格。为了确保愉快的游戏体验并避免潜在问题，不建议随意进入。建议您在拥有较好的语言基础后再进入，并做到规范驾驶和调度。这有助于营造一个尊重彼此、友好的游戏环境。

对于有着一定游戏时长的老玩家，建议在游玩中参考本手册的第一章检查单内容，以便迅速地处理各类情况和故障。也可阅读第三章内容，从而提升自己对 ED250 的理解。另外也可尝试阅读波兰语原文手册：ED250_Opis_eksploatacji_i_obsugi。如对 ETCS 有关信息感兴趣，也可阅读 ETCS 手册：Generic ETCS Drivers Handbook。以上两本手册均在群文件：**真实技规文件夹**内。

祝您拥有一个良好的游戏体验！

致 谢

感谢 Harutzuki 在本地化翻译、操作流程整理及连挂教程编写等方面所做的重要贡献；

感谢 ?empty 在资料整理与手册编写审核中的支持；

感谢 Loyee 分享其在游戏中对非常规流程的实操经验；

感谢 SimRail 中文社区的支持，是你们的热情与付出让这本手册成为可能。

参考资料

[1]SimRail 中文社区.SimRail 司机手册[EB/OL].波兰铁路游戏交流群（群号：876515952），2024-12-25.

[2]SimRail 中文社区.重订 SimRail 进阶调度说明手册第二版[EB/OL].波兰铁路游戏交流群（群号：876515952），2024-12-25.

[3]SimRail 中文社区.ETCS 操作手册[EB/OL].波兰铁路游戏交流群（群号：876515952），2024-12-25.

[4]European Union Agency for Railways (ERA).*Generic ETCS Drivers Handbook*[EB/OL].<https://www.era.europa.eu/content/generic-etcs-drivers-handbook>, 2019-12-12.

[5]Alstom.*ED250_Opis_eksploatacji_i_obsugi* [EB/OL].<https://www.alstom.com>,2013.

[6]SimRail S.A..*SIMRAIL ETCS Driver Handbook*[EB/OL].<https://tutorials.SimRail.eu/etcs/EN/>,2024-12-14.

版权声明

本手册的所有内容，基于波兰国家铁路（PKP）技术规范以及真实操作手册进行编写。为确保游戏与实际操作的一致性，手册中涉及的内容参考了现实操作文档与中文社区手册。

本手册提供了《SimRail》游戏中 ED250 型 Pendolino 列车的详细操作指南，仅供玩家进行以学习为目的的使用。除了 SimRail 官方提供的英语说明外，所有材料的版权归原编写者或所属公司所有。特别声明：未经授权，严禁将原作品用于任何形式的商业行为或收益性活动，未获授权的翻译、出版、销售行为都将视为侵权。

安全提示

铁路区域具有极高的危险性，请不要在现实生活中尝试或模仿您在游戏中的行为。

《SimRail》游戏的目的是为玩家提供紧张刺激的列车驾驶体验，但这仅限于安全的虚拟环境中。在现实生活中，请务必遵守以下安全提示：

1. **请勿违规进入铁路设施：**切勿进入铁路线路等任何相关禁止外部人员进入的设施区域，避免发生事故。
2. **遵守当地法律与规定：**务必遵守当地铁路管理和交通法规，避免违法行为。
3. **避免在轨道附近逗留：**请不要在铁路轨道旁逗留或靠近运行中的列车，列车以极高的速度行驶，任何形式的接触都可能导致不可挽回的伤害。始终关注铁路沿线的警告标识，确保您的安全。

《SimRail》旨在提供一个虚拟驾驶体验，绝不应当模仿或复制游戏中的操作到现实中，切勿让游戏中的体验影响您的现实行为。在虚拟世界中的驾驶操作不适用于真实生活中的任何行为模式，模拟驾驶的技能无法转化为实际操作技能。

联机须知

请在加入在线模式并开始联机游玩前，务必阅读并遵守以下规则，任何违反以下规则的行为均可能导致全服封禁——无法进入任何在线服务器。

本游戏不以娱乐为导向，强调对列车调度、驾驶规范与系统流程的还原。如果您希望轻松游玩或追求休闲体验，我们建议您选择更适合娱乐取向的铁路模拟游戏。请勿将在线模式视为“开放式沙盒”或随意尝试的空间。

常见违规行为与处罚规则

为维护所有玩家的正常游玩体验，以下行为将被视为严重违规，依据情节轻重给予1至3天或更长期限封禁：

1. 违反限速和驾驶规则运行：包括冲高、违规通过信号致使列车碰撞脱轨、故意无视限速要求甚至导致列车脱轨的。
2. 恶意低速或停车阻塞主线交通：首次警告踢出，二次即封禁。
3. 扰乱无线电交流秩序：包括恶意占用、无故插话等行为，视为扰乱无线电交流秩序，一经举报核实将直接封禁。
4. 故意干扰游戏秩序，影响到其他玩家的游戏体验，可被视为蓄意干扰游戏秩序行为的。

在进入在线模式前，请务必研读本手册和群内其他手册所载内容，熟练掌握列车基本操作、信号规章与调度流程。因操作不熟或对车辆特性不了解而引发的超速、脱轨、阻塞等情况，均视为违规，一经发现和举报同样会触发封禁机制。为保障自身账号的联机体验，请在正式联机前完成所有游戏内置教程。

注 意

使用本手册即表示您已充分理解并同意本手册中的所有内容。本手册仅供学习和参考用途，手册编写者不对任何由使用本手册所引发的行为或后果负责。

游戏中的操作与现实生活中的行为具有显著差异，切勿将虚拟操作应用于现实！

目 录

一、快速检查单	1
二、ED250 简介.....	7
2.1 采购历史	7
2.2 新车上线	7
2.3 正式运营	8
2.4 技术参数	9
三、ED250 驾驶室轻松入门.....	10
3.1 驾驶室分区	10
3.2 驾驶舱入门	13
3.2.1 F1&F1a——无线电控制和解挂控制.....	13
3.2.2 F2——TCMS TS DMI 监视器（工具终端）	16
3.2.3 F3——ETCS 面板/状态指示灯	18
3.2.4 F4——TCMS TD DMI 监视器（诊断终端）	22
3.2.5 F5——制动仪表组.....	24
3.2.6 H1——定速设置/LZB/PZB/鸣笛/左辅助开关组.....	26
3.2.7 H2——电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书	30
3.2.8 H3——牵引力控制/制动控制/制动手柄锁定器/右辅助开关组	40
3.2.9 V1——警惕踏板和鸣笛	45
3.2.10 V2——制动锁定手柄	46
3.2.11 低压柜开关面板	47
四、ED250 驾驶轻松入门——以冷舱启动为例	50
4.1 什么是冷舱启动	50
4.2 HUD 解读	51

4.3 冷舱启动流程	52
4.1.1 低压柜开关面板设置	53
4.1.2 驾驶室设定	55
4.1.3 缓解制动、联系调度、设置列车灯光等.....	58
4.1.4 ETCS 设置与列车信息输入.....	60
4.1.5 发车.....	63
4.4 常见故障排查 Q&A.....	65
Q1: 为什么我推动了控制（功率）手柄，列车却并未加速？	65
Q2: 为什么我一启动列车，ETCS 就输出强制制动，报错“溜车防护制动”？	65
Q3: 在线模式中，为什么在 ETCS 覆盖区间，ETCS 突然报错“应答器报文错误” 然后输出紧急制动？	66

一、快速检查单

冷 舱 启 动			
低压柜	蓄电池	-----	闭合
电气控制	司机室启用开关	-----	启用
	控制电路	-----	开启
	A弓 B弓	-----	升起
————— 待受电弓升起后 —————			
	主断路器	-----	闭合
驾驶控制	换向手柄	-----	前位
	停放制动	-----	施加
	制动手柄	-----	过充
————— 待列车管压约为 5.4bar 后 —————			
	制动手柄	-----	运转
低压柜	前照灯	-----	依行车状态设定
	尾灯	-----	依行车状态设定
通讯面板	电台	---	按 ZEW1 联系调度
————— 待获得行车许可后准备发车 —————			
ETCS 设置	司机号	-----	输入
	等级	-----	按线路条件设定
[若当前线路无 ETCS 覆盖]			
选择 SHP			
输入列车数据			
输入车次号			
选择启动后按 ACK			
[若当前线路有 ETCS-L1 覆盖]			
选择“等级 1”			
输入列车数据			
输入车次号			
选择启动			
长按 ACK 约 5s, 进入目视行车			
以 40km/h 行驶至下一应答器			
进入完全监控状态			

冷 舱 启 动			
[若当前线路有 ETCS-L2 覆盖]			
选择“等级 2”			
选择“连接至最近 RBC”			
输入列车数据			
输入车次号			
选择启动			
长按 ACK 约 5s, 进入目视行车			
以 40km/h 行驶至下一应答器			
在信号机前减速至 20km/h, 按启动			
进入完全监控状态			
驾驶控制	停放制动	-----	解除
	控制手柄	-----	施加功率
————— 本部分到此结束 —————			

调 车 模 式			
————— 以正常启机状态开始 —————			
通讯面板	电台	---	按 ZEW3 联系调度
————— 待获得调车许可后准备行车 —————			
ETCS 设置	调车	-----	长按
低压柜	前照灯	---	Tb1a [调车/回送]
	尾灯	---	Tb1b [调车(列尾)]
驾驶控制	换向手柄	-----	前位
	制动手柄	-----	过充
————— 待列车管压约为 5.4bar 后 —————			
驾驶控制	制动手柄	-----	运转
	停放制动	-----	解除
	控制手柄	-----	施加功率
以不超过 25km/h 的速度			
行驶至调车许可终点前停车			
————— 本部分到此结束 —————			

连 挂			
————— 以列车静止状态开始 —————			
← 运行方向			
1 车		2 车	
[1a 端 1b 端]		[2a 端 2b 端]	
[1 车-1b 端]			
————— 停车位置距 2 车约 10m —————			
驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	停放制动	-----	施加
	制动手柄	-----	过充
————— 待列车管压约为 5.4bar 后 —————			
	制动手柄	-----	运转
电气控制	整流罩	-----	打开
[2 车-2a 端]			
低压柜	蓄电池	-----	闭合
	EVC	-----	隔离
	SHP	-----	隔离
	前照灯	-----	自动
	尾灯	-----	自动
电气控制	司机室启用开关	-----	启用
	控制电路	-----	开启
	A 弓 B 弓	-----	升起
驾驶控制	制动手柄	-----	全制动
————— 待受电弓升起后 —————			
电气控制	主断路器	-----	闭合
驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	换向手柄	-----	零位
	制动手柄	-----	关闭
	制动手柄	-----	锁定
	停放制动	-----	解除
电气控制	整流罩	-----	打开
	司机室启用开关	-----	停用

连 挂			
[1 车-1b 端]			
驾驶控制	停放制动	-----	解除
	控制手柄	-----	施加
// 连挂速度不得超过 4km/h //			
————— 待车辆连挂后 —————			
驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	换向手柄	-----	零位
	制动手柄	-----	关闭
低压柜	EVC	-----	隔离
	SHP	-----	隔离
	前照灯	-----	自动
	尾灯	-----	自动
电气控制	司机室启用开关	-----	停用
[1 车-1a 端]			
电气控制	司机室启用开关	-----	启用
[剩余操作参考]			
[冷舱启动 – 受电弓升起后步骤]			
ETCS 设置	列车数据	-----	2×ED250
————— 本部分到此结束 —————			

停 用 驾 驶 室			
————— 以列车静止状态开始 —————			
驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	换向手柄	-----	零位
	制动手柄	-----	关闭
电气控制	主断路器	-----	断开
	A 弓 B 弓	-----	降下
	控制电路	-----	关闭
	司机室启用开关	-----	停用
低压柜	蓄电池	-----	断开
————— 本部分到此结束 —————			

办客

以列车停靠站台状态开始

驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	停放制动	-----	施加
	制动手柄	-----	施加

目视确认站台侧位置[左/右]

电气控制	站台侧门	-----	解锁
------	------	-------	----

本部分到此结束

无线电转频

按信号限速正常行驶至信号机前

目视 W28 标志

在 ETCS 覆盖区域时，通过 W28 标志后

信息面板（DMI）会提示该标志和内容

通讯面板 电台 设置对应频道

按 ZEW3 联系调度

测试无线电质量

本部分到此结束

换端

以列车静止状态开始

[起始端]

驾驶控制	控制手柄	-----	零位
	换向手柄	-----	零位
	制动手柄	-----	关闭

电气控制	司机室启用开关	-----	停用
------	---------	-------	----

[目标端]

参考冷舱启动-受电弓升起后步骤

本部分到此结束

左道行驶

接收调度命令

按信号限速正常行驶至信号机前

目视 W24 标志亮起

在 ETCS 覆盖区域时，通过 W24 标志后

信息面板（DMI）会提示该标志

低压柜 前照灯 ----- PC2

尾灯 ----- 自动

本部分到此结束

非正常流程

紧急制动

如遇任何需要紧急制动的情况
突发障碍物、车辆故障、能见度过低、
天气恶劣、即将发生事故等情况

驾驶控制 紧急制动按钮 ----- 拍下
或 制动手柄 ----- 紧急制动位

————— 本部分到此结束 —————

从紧急制动中恢复

驾驶控制 紧急制动按钮 ----- 抬起
制动手柄 ----- 过充

————— 待列车管压约为 5.4bar 后 —————

驾驶控制 制动手柄 ----- 运转

恢复正常行驶

————— 本部分到此结束 —————

越过停止信号


————— 以列车静止状态开始 —————
————— 接收书面调度命令 —————

[若当前线路无 ETCS 覆盖 (SHP)]

接收书面调令后越过显示“停止”的信号机


[若当前线路有 ETCS-L1 覆盖]

ETCS 设置 主页 ----- 越行

确认 ETCS 面板显示越行  标识
进入越行(TR)和人员责任(SR)模式
越过当前显示“停止”的信号机
在越过下一个显示通过信号的信号机时
自动恢复完全监控(FS)模式

[若当前线路有 ETCS-L2 覆盖]

ETCS 设置 主页 ----- 越行

确认 ETCS 面板显示越行  标识
进入越行(TR)和人员责任(SR)模式
越过当前显示“停止”的信号机时
速度不超过 20km/h
在越过下一个显示通过信号的信号机前
降速至低于 20km/h,按启动
越过下一个显示通过信号的信号机时
恢复完全监控(FS)模式

————— 本部分到此结束 —————

越过显示停止的自动闭塞信号

————— 以列车静止状态开始 —————
————— 调度批准越过此自动闭塞信号机 —————

[若当前线路无 ETCS 覆盖 (SHP)]

在信号机前停车
以不高于 20km/h 的速度
越过此信号机
越过此信号机后注意瞭望,准备随时停车
直到越过下一个显示通过的信号机前,
速度不得超过 20km/h

[若当前线路有 ETCS-L1 覆盖]

在信号机前停车
以不高于 20km/h 的速度
越过此信号机
越过此信号机时 ETCS 自动转为
目视行车(OS)模式
越过此信号机后注意瞭望,准备随时停车
直到恢复完全监控(FS)模式前,
速度不得超过 20km/h
越过下一个显示通过的信号机时
自动恢复完全监控(FS)模式

越过显示停止的自动闭塞信号

[若当前线路有 ETCS-L2 覆盖]

在信号机前停车

由无线闭塞中心(RBC)下发目视行车许可

ETCS 自动转为目视行车(OS)模式

以不高于 20km/h 的速度目视行车

越过此信号机

越过此信号机后注意瞭望，准备随时停车

直到恢复完全监控(FS)模式前，

速度不得超过 20km/h


越过下一个显示通过的信号机时

自动恢复完全监控(FS)模式

或

若在一分钟内未转为目视行车(OS)模式

ETCS 设置 主页 ----- 越行

确认 ETCS 面板显示越行  标识

越过此信号机后注意瞭望，准备随时停车

直到恢复完全监控(FS)模式前，

速度不得超过 20km/h

在越过下一个显示通过信号的信号机前，

按启动

越过下一个显示通过信号的信号机时

恢复完全监控(FS)模式

————— 本部分到此结束 —————

如在在线模式中无法继续驾驶列车

请切 AI 驾驶/退出当前车辆的驾驶/

寻求群友帮助/隔离行车电脑(EVC)

————— 本部分到此结束 —————

通过替代信号

————— 以列车静止状态开始 —————

—— 调度开放此信号机的替代信号 ——

[若当前线路无 ETCS 覆盖 (SHP)]

以不高于 a 的速度目视行车通过此信号机

若当前在半自动闭塞线路 a=40km/h

若当前在自动闭塞线路 a=20km/h

越过此信号机后注意瞭望，目视道岔开放

方向和线路状态，随时准备停车

直到越过下一个显示通过的信号机前，

速度不得超过 a

[若当前线路有 ETCS-L1 覆盖]

以不高于 20km/h 的速度目视行车

越过此信号机

ETCS 自动转为目视行车(OS)模式

越过此信号机后注意瞭望，目视道岔开放

方向和线路状态，随时准备停车

直到恢复完全监控(FS)模式前，


速度不得超过 40km/h

越过下一个显示通过的信号机时

自动恢复完全监控(FS)模式

[若当前线路有 ETCS-L2 覆盖]

ETCS 设置 主页 ----- 越行

确认 ETCS 面板显示越行  标识

进入越行(TR)和人员责任(SR)模式

越过当前显示“停止”的信号机时

速度不超过 20km/h

在越过下一个信号机前限速 40km/h

在越过下一个显示通过信号的信号机前



降速至低于 20km/h,按启动

越过下一个显示通过信号的信号机时

恢复完全监控(FS)模式

————— 本部分到此结束 —————

非正常流程

应答器报文错误处理	
[若当前线路有 ETCS-L1 覆盖]	
ETCS 设置 主页 -----	越行
确认 ETCS 面板显示越行  标识 进入越行(TR)和人员责任(SR)模式 越过当前显示“停止”的信号机 在越过下一个显示通过信号的信号机时 自动恢复完全监控(FS)模式	
[若当前线路有 ETCS-L2 覆盖]	
ETCS 设置 主页 -----	越行
确认 ETCS 面板显示越行  标识 进入越行(TR)和人员责任(SR)模式 越过当前显示“停止”的信号机时 速度不超过 20km/h 在越过下一个显示通过信号的信号机前 降速至低于 20km/h,按启动 越过下一个显示通过信号的信号机时 恢复完全监控(FS)模式	

以上为 ETCS 官方手册操作， 为游戏性可采取以下两种操作			
[方法 1]			
低压柜	EVC 隔离 -----		切除
	EVC 隔离 -----		启用
参考冷舱启动内 SHP 设置流程 以 SHP 模式行驶至下一站进站信号机处 ETCS 指示牌 待 ETCS 恢复完全监控(FS)模式			
[方法 2]			
低压柜	EVC 隔离 -----		切除
以 SHP 模式行驶至下一信号机前			
低压柜	EVC 隔离 -----		启用
参考冷舱启动内 ETCS 设置流程 待 ETCS 恢复完全监控(FS)模式			
————— 本部分到此结束 —————			

如非正常流程下对当前 ETCS 限速不明确，可打开速度钩子以便捷显示限速。如图所示：



当前限速为 20km/h

二、 ED250 简介

Alstom EMU250 (ED250 系列) -由 Alstom 公司在意大利 Savigliano 工厂生产的七节车厢标准轨距的高速电力动车组, 属于 Pendolino 系列, 型号为 Alstom ETR 610。该列车应波兰国家铁路公司 PKP Intercity 的订单制造, 共生产了 20 列, 自 2014 年 12 月 14 日起, 开始, 在华沙与白比亚斯科、格丁尼亚、格利维采、卡托维兹、科沃布热格、克拉科夫、热什夫、什切青和弗罗茨瓦夫等城市的线路上运营 Express InterCity Premium 列车服务。

2.1 采购历史

2008 年 8 月, 波兰国家铁路公司 PKP IC 发布了招标, 要求提供 20 列最高速度为 250km/h 的电力动车组, 并取消了原定的摆式系统。

2011 年 5 月 30 日, PKP Intercity 与阿尔斯通签署了价值 6.65 亿欧元的合同, 涉及交付 20 列七节车厢的新 Pendolino 列车, 并在华沙建立专用的高速列车维护设施。合同还包括最长 17 年的技术维护。

2.2 新车上线

2013 年 6 月 17 日, 第一列为 PKP Intercity 制造的 Pendolino 列车在意大利揭幕。8 月 12 日, 列车运抵波兰, 并在弗罗茨瓦夫总站展示。随后, 列车被运送至位于日米格鲁德(Żmigród)附近的测试轨道中心, 开始于 8 月 19 日进行测试。

10 月 24 日, 第二列 ED250 高速动车组列车 (编号 ED250-002) 抵达波兰。10 月底, 列车在日米格鲁德(Żmigród)测试轨道上的初步测试阶段宣告完成。10 月 30 日, 测试转入正式铁路线路, 首条选定的测试线路是华沙格罗霍夫 (Warsaw Grochów) 至科宁 (Konin) 段。在此线路上, 列车顺利达到了 160km/h 的测试速度目标。

2013年11月16日，Pendolino 列车开始在中央铁路线(CMK)上进行测试，并且在第一天就达到了 242 km/h 的速度。

2013年11月17日，在中央铁路线 184 公里处（靠近皮利察河大桥（Pilica bridge）），ED250 列车创下了波兰铁路的新速度纪录，达到 270km/h，该纪录在随后的周末被打破。2013年11月23日，Pendolino 列车达到了 291km/h 的速度，次日又达到了 293km/h。这是 Pendolino 列车在全球运营历史上所达到的最高速度。

2.3 正式运营

2014年12月14日，Pendolino 列车开始以全新的“特快城际高级列车”（Express InterCity Premium, EIP）类别投入运营，服务于连接华沙与格丁尼亚（Gdynia）、卡托维兹（Katowice）、克拉科夫（Kraków）和弗罗茨瓦夫（Wrocław）的线路。此后，运营范围扩展至包括白比亚斯科（Bielsko-Biała）、格利维采（Gliwice）和热舒夫（Rzeszów）以及科沃布热格（Kołobrzeg）和耶莱尼亚古拉（Jelenia Góra）。2014年12月15日，列车运营范围进一步扩展，新增了经由波兹南（Poznań）连接华沙与什切青（Szczecin）的线路。

这些列车的最高运营速度为 200km/h。在刚上线运营时，这些列车运行的 976 公里铁路线中，仅有 77 公里经过改造以适应以 200km/h 的速度运行。2016年7月27日，在世界青年日期间，ED250 列车首次以重联方式载客运行。

在运营的第一年，ED250 共运送了 356 万名乘客，运行里程达 632 万公里。截至 2019 年 4 月底，这些列车累计运行总里程已达 3000 万公里，运送旅客 1750 万人次。

2.4 技术参数

速度	设计速度 250km/h	运营速度 200km/h	最高速度 293km/h	
动力	动力编组 4M3T	电机 8*708kW	总功率 5664kW	加速度 0.49 m/s ²
外观	长度 187.4m	宽度 2830mm	高度 4100mm	地板高度 1260mm
乘客	定员 402	一等座 45	二等座 355	无障碍 2
质量	空车质量 395.5 t	运营质量 427.7 t		
供电制式	交流 25 kV AC 50 Hz	交流 15 kV AC 16.7 Hz	直流 3 kV DC	
安全系统	SHP, Sifa, PZB, LZB, ETCS			
配属	PKP IC ED250-001~020			



停靠克拉科夫总站的 ED250-010

三、 ED250 驾驶室轻松入门

当您初次踏入 ED250 高速动车组的驾驶舱，或许密集的仪表盘与层叠的控制按钮会带来视觉压迫感——但请不必为此感到焦虑。本教程将会由浅入深，带您逐步了解本车的驾驶室。

阅读本部分内容时，可打开游戏的单人模式，选择华沙-卡托维茨的 EIP 列车任务，同步体验驾驶室内容，以获得最佳学习效果。

3.1 驾驶室分区

为便于认识，本手册将参考阿尔斯通原始手册，将驾驶室分为多个区域。



区域命名规则

面对您的区域前缀为 F;
在驾驶台水平区域内的前缀为 H;
在下方/驾驶室地面的区域为 V;
附属/单列区域在后面加小写字母,
例如: F1a;
数字从左到右依次增加。

- F1: 无线电通讯控制
- F1a: 解挂控制
- F2: TCMS TS DMI 监视器 (工具终端)
- F3: ETCS 信号/灯光/指示灯面板
- F4: TCMS TD DMI 监视器 (诊断终端)
- F5: 制动仪表组
- H2: 电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书



- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| F1: 无线电通讯控制 | H1: 定速设置/LZB/PZB/鸣笛/左辅助开关组 |
| F1a: 解挂 | H2: 电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书 |
| F2: TCMS TS DMI 监视器 (工具终端) | V1: 警惕踏板和鸣笛 |
| F3: ETCS 信号/灯光/状态指示灯 | |



- | | |
|-------------------------------|------------|
| F5: 制动仪表组 | V2: 制动锁定手柄 |
| H3: 牵引力控制/制动控制/制动手柄锁定器/右辅助开关组 | |



低压柜位置



低压柜开关面板

觉得困惑？还是已经晕了？不用担心，您只需要记得大体位置即可。刚入门本游戏的新手可跳转至第四章进行冷舱启动的学习后再来详细了解驾驶舱各组成部分。

以下将介绍在游戏内所用到的开关、按键和手柄。

3.2 驾驶舱入门

本节将按照从左到右，从上到下的顺序依次讲解游戏中可以用到的驾驶舱各部件功能。

3.2.1 F1&F1a——无线电控制和解挂控制

无线电频道隔离是游戏中的一项关键机制。为了提升调度效率，不同区域的车站使用独立的无线电频道。这是因为无线电信号传播距离较远，当一个区域内有多个车站或相邻线路时，无线电频道隔离能有效避免通信串扰，确保车站通信和站间协调的精准高效。


对于 ED250，其无线电控制面板和解挂控制旋钮在驾驶舱左侧。如下图内黄色高亮区域：



放大之后：

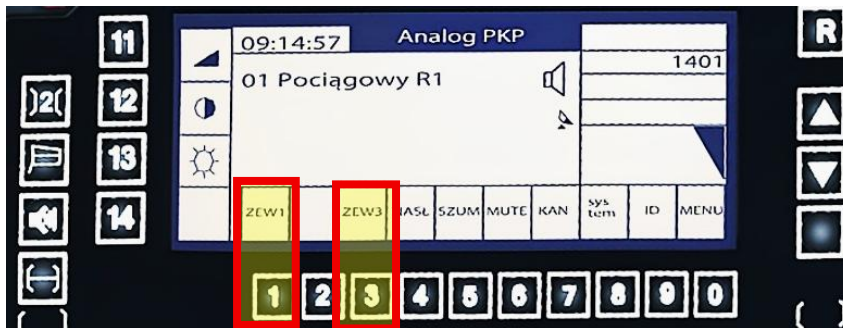


(1) Radiostop 按键

首先，我们可以看见面板左上角有一个红色按钮 ，这是 Radiostop（无线电停车）按键。Radiostop（无线电停车）按键是一种紧急停车机制，用于在突发危险时强制列车立即停止运行。通过无线电频率（150.100 MHz）向列车发送连续三个特定声调信号，触发车载系统的紧急制动功能，使列车立即停车。游戏内暂未实装该功能。若在联机模式中完全还原 Radiostop 的广播机制，将引发大规模混乱：误触按键或由恶意玩家主动触发，均可瞬间瘫痪区域内所有列车。当前游戏仅将按键功能限制为本车紧急制动，正是为避免此类混乱而对现实机制的必要简化。如何解除？再次按下 Radiostop 按键解除声音警报后，在背后低压柜开关面板中找到第三排第四个旋钮“Radiostop 隔离”，旋转至“disable”即可解除。



(2) 联系调度

在显示屏下方，我们可以看见 ZEW1 和 ZEW3 两个选项，按下下面对应按键 1 和 3 即可触发。如下图红框内所示：





在波兰铁路中，ZEW1 用于列车司机间通信，ZEW3 用于司机与调度员间的通信。此功能仅在单人任务中有效，多人联机模式下该功能只有触发声音提示，无实际作用。单人任务中，您可能会遇见列车开到某一站的站前时，调度却并没有开放进站信号（进站信号为红灯）的情况，这时候可使用 ZEW3 按键联系调度以开放进站进路。

(3) 切换频道

在显示屏右侧，您可以看见   两个按键，以及“R1”字样，如下图红框内所示：



  两个按键用于加减无线电频道，“R1” R 指 Radio，1 指频道号 1。游戏内，

玩家需要通过 W28 指示牌以确定和切换频道。W28 指示牌示意如下：

R2

该指示牌为黑底黄字标牌，标有 R+数字的形式。玩家通过该指示牌时，需要通过加减无线电频道切换至指示牌所指示的频道——即为 R 后面的数字。在 ETCS 区间，通过该指示牌时 ETCS 会触发蜂鸣提示音，并且在 ETCS 面板上显示频道号。

(4) 其他杂项

按下按键  可启用反色显示（浅色文本/深色背景），显著降低夜间操作时的视觉疲劳。

此外，无线电屏幕内还会在左上角显示当前时间，右上角显示当前车次号。

(5) F1a 解挂控制

在无线电控制面板下方，我们可以看见解挂控制旋钮，如图所示：



该解挂控制旋钮为三向选择式设计，包含中立位、F 档 与 B 档。操作时需遵循方位基准：

以当前驾驶室朝向为基准方向，旋钮默认位置为中立位。旋钮拨至“F”档时释放列车前端车钩，拨至“B”档时释放后端车钩。在目前游戏内容中，尚未出现使用此旋钮的场景。

3.2.2 F2——TCMS TS DMI 监视器（工具终端）

TCMS TS DMI 监视器（工具终端）位于驾驶台左侧，见下图高亮区域：



Monitor TCMS, TD, DMI 是位于司机操作台 F2 区域的一个显示器。它的核心功能是作为列车控制管理系统（TCMS）、诊断系统（TD）和司机人机界面（DMI）的综合显示与控制终端。

该显示器向司机提供以下主要功能：首先，它可以显示列车主要设备的状态信息，以及系统产生的报警信息和相应的处理操作指南。其次，司机可以通过该显示器进行设备控制操作，包括控制空调系统（HVAC）和操作车钩挡板。第三，该显示器提供了一系列维护和调试功能，司机可以用它来设置轮缘润滑装置两次工作周期之间的间隔时间，测试选定受电弓的谐波传感器，检查防滑保护系统（WSP）的状态，以及检查轮缘润滑装置本身的状态。

此外，该显示器（Monitor TCMS TD DMI）设计为具有高可靠性冗余。它与另一个显示器（Monitor TCMS TS DMI）构成了互相冗余的系统。如果其中一个显示器（DMI）发生故障，其所有的显示和控制功能都可以无缝切换到另一个正常的显示器上继续操作，确保列车监控和控制的连续性。

Monitor TCMS, TD, DMI 在游戏中的主要功能是作为列车核心运行数据的综合显示界面，驾驶员可通过该屏幕实时监控以下关键信息：

网压、电流监控和牵引力监控：屏幕直接显示列车当前的牵引电流和接触网电压，并配备指针式仪表以监控电流和电压。牵引力仪表直观显示列车当前的牵引力大小，而在使用电制动时，屏幕会显示电制动力度（单位：kN）。

速度与定速信息： 在屏幕的左上角区域，清晰展示当前设定的巡航速度（定速值）；同时在屏幕下侧中间位置，显著地实时显示列车的当前运行速度。

关键参数表： 位于屏幕右上角的表格集中呈现一组重要的运行状态数据，具体包括：当前的网压数值、系统预设的电流安全上限、实时的电流大小以及列车编号。



3.2.3 F3——ETCS 面板/状态指示灯

F3 区是司机操纵台上与列车运行状态监控和安全系统最为紧密关联的核心区域。该区域集中配置了用于实时掌握列车关键状态、接收安全系统信息以及进行必要操作控制的关键设备与指示装置。以下为 F3 区的位置与详细图解：



F3 区具体包含了以下十个核心组件：

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 电池电压表 | 6. 蜂鸣器 |
| 2. ETCS DMI | 7. 警报确认按钮（红色） |
| 3. MIREL 信号中继面板 | 8. 远光灯闪灯（蓝色） |
| 4. 状态指示灯面板 | 9. 操纵台灯亮度调整 |
| 5. 列车安全系统状态屏 | 10. 驾驶台照明灯 |

核心组件功能如下：

电池电压表：监控车厢蓄电池充电状态，列车入库后必须确认电压归零（0V），表明所有蓄电池已断开，确保操作安全。

ETCS DMI 显示器：列车信号系统主交互界面。ETCS（欧洲列车控制系统）通过车载信号系统，为司机持续提供实时的信号状态和速度限制信息，使驾驶员能够更早地规划行车策略。在恶劣天气条件下，如浓雾或能见度低的环境中，传统地面信号可能难以辨识，而 ETCS 可将关键信息清晰显示在 DMI 屏幕上，有效缓解视线受限带来的风险。同时，系统内置的制动曲线功能可根据线路状况提供最佳减速建议，帮助司机在接近限速区段或信号前安全、平稳地控制列车速度，大大提升了运行的安全性与效率。

MIREL 信号中继面板：列车在捷克行驶时，中继 MIREL 列控系统的信号。

状态指示灯面板：集成指示电源、制动、温度、打滑等全车主要状态警示，采用多色灯光区分告警级别与系统类型。

列车运行安全系统状态屏：显示 PZB、LZB、SHP、ETCS 等安全系统的接入与断开状态，帮助司机关注列车保护装置的工作情况。

蜂鸣器：与上述各类系统联动发声，提示司机发生制动动作、火警或其他紧急事件。

警报确认按钮（红色）：按下后即可静音蜂鸣器，对已知警报进行确认。

远光灯闪灯（蓝色）：按下可手动使远光灯闪烁，用于提醒或沟通。

(1) ETCS 操作

ETCS 操作相关内容已在详细的操作手册、官方 ETCS 司机手册翻译版及游戏内教程中全面涵盖，因此本节不再赘述。如有补充的 ETCS 教程，将在独立卷册中提供。

如欲深入学习 ETCS 操作技巧，请参阅以下推荐的参考资料和学习资源：

群内：群文件→必看手册：
 SimRail 官方 ETCS 司机手册翻译版
 重订 SimRail 进阶调度说明手册第二版
 SimRail 司机手册（新第四版）
 ETCS 操作手册

游戏内：教程→ETCS 教程：
 ETCS-L1 教程
 ETCS-L2 教程

游戏内：卡托维茨-华沙：
 EIP 华沙-卡托维茨全程驾驶

*本列表部分参考资料具有时效性，后续可能会更新更高的版本，请以最新版为准。

(2) 状态指示灯面板

状态指示灯面板通过多色灯光实时监控列车关键系统的运行状态与故障情况。其颜色分级机制包括：红色代表需立即处理的严重故障，黄色表示预警或中等风险，橙色提示系统干预或功能激活，绿色/蓝色表示安全运行或正常工作。

											
1	2	3	4	4A	5	18	19	19A	19B	20	21
等待配置	线路无电	主控手柄故障	主断路器状态		电控制动失效	火灾警报	SHP指示灯		LZB指示灯		
											
6	7	8	9	10	11	22	23	24	24A	25	26
轴温初级警告	轴温过高警报	轮对蛇形运动	安全制动介入	安全制动解除	安全制动关闭	启用驻车制动	磁轨制动启动	SIFA指示灯		牵引模块故障	GS故障(静态单元)
											
12	13	14	15	16	17	27	28	29	30	31	32
制动管路泄漏	车轴未锁定	车轴制动	车轴锁定	传动系统过热	防空转装置启动	过流保护器旁路	温度保险丝旁路	远光灯/头灯	前风挡加热	空气循环故障	重联列车

以下是一些驾驶员需特别关注的指示灯：

主断路器状态（灯号 4-4A，红色）：反映列车高压供电核心设备——主断路器的通断状态。红灯亮起表示主断路器因线路失压、短路或设备故障跳闸，导致牵引动力中断。驾驶员需立即排查故障（如接触网异常或设备过载）并尝试复位。

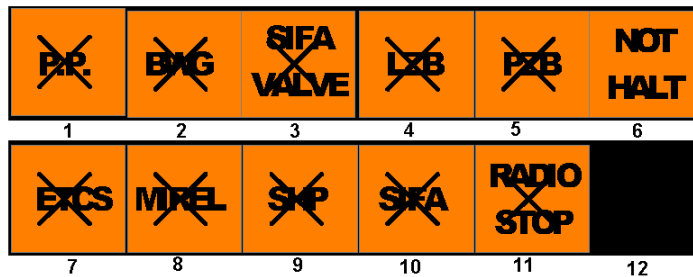
启用驻车制动 (编号 22, 红色): 红灯亮起表示驻车制动已施加, 通常在列车长时间停靠或检修时激活, 提示驾驶员列车处于固定状态。

SIFA 指示灯 (编号 24-24A, 橙色): 关联驾驶员警觉系统 (SIFA)。橙灯亮起表示系统检测到驾驶员未按规定周期操作确认装置 (如踏板或按钮), 进入警告状态。若不及时响应, 系统可能触发自动制动。驾驶员需立即操作确认装置以恢复正常监控。

防空转装置启用灯 (编号 17, 橙色): 通过提示防滑/防空转装置的激活状态, 帮助驾驶员监控列车在湿滑轨道上的牵引性能。驾驶员应根据指示灯状态 (如此灯频繁亮起) 和轨道条件适当降低牵引功率或减速, 确保安全运行。

(3) 列车运行安全系统状态屏

此面板主要显示以下内容: 各种列车安全保护系统的断开状态, 所有指示灯均为橙色, 便于驾驶员快速识别问题。这些系统既包括欧洲统一标准 (如 ETCS), 也涵盖各国本地系统 (如波兰的 SHP、德国的 PZB), 共同保障跨国运营的安全性。面板的设计旨在提高驾驶员对安全系统的监控能力, 特别是在高速运行或跨国线路时。此部分可简单进行了解。



以下是该面板各指示灯功能的概述:

编号	功能	颜色	编号	功能	颜色
1	PZ: 空气制动联动断开 (ETCS/MIREL/Radio-Stop)	橙色	7	ETCS: ETCS 断开	橙色
2	BWG: 牵引启动单元断开 (PZB/LZB)	橙色	8	MIREL: MIREL 断开	橙色
3	SIFA: Sifa 断开 (TELOC/SHP)	橙色	9	SHP: SHP 断开	橙色
4	LZB: LZB 断开	橙色	10	SIFA: 断开 (TELOC)	橙色
5	PZB: PZB 断开	橙色	11	RADIO STOP: 无线电紧急制动系统隔离	橙色
6	NON HALT: 激活 Not Halt	橙色	12	未使用	-

(4) 蜂鸣器

蜂鸣器通过声音提示驾驶员注意紧急或异常情况，与灯光信号联动。触发条件包括安全制动、自动灭火系统、蛇形运动检测或 HADS 系统激活。

(5) 警报确认按钮

红色警报确认按钮用于静音蜂鸣器，确认已知警报。

(6) 远光灯闪灯

蓝色远光灯控制按钮允许驾驶员手动使远光灯闪烁，用于夜间或低能见度下的信号传递。

(7) 操纵台灯亮度调整

驾驶台照明调节器用于调整驾驶台灯光亮度，确保驾驶员在不同光线条件下清晰查看控制面板。

(8) 驾驶台照明灯

驾驶台照明装置位于驾驶台上部，照亮水平和中间区域，亮度可通过调节器调整，确保在光线不佳时提升操作安全性。

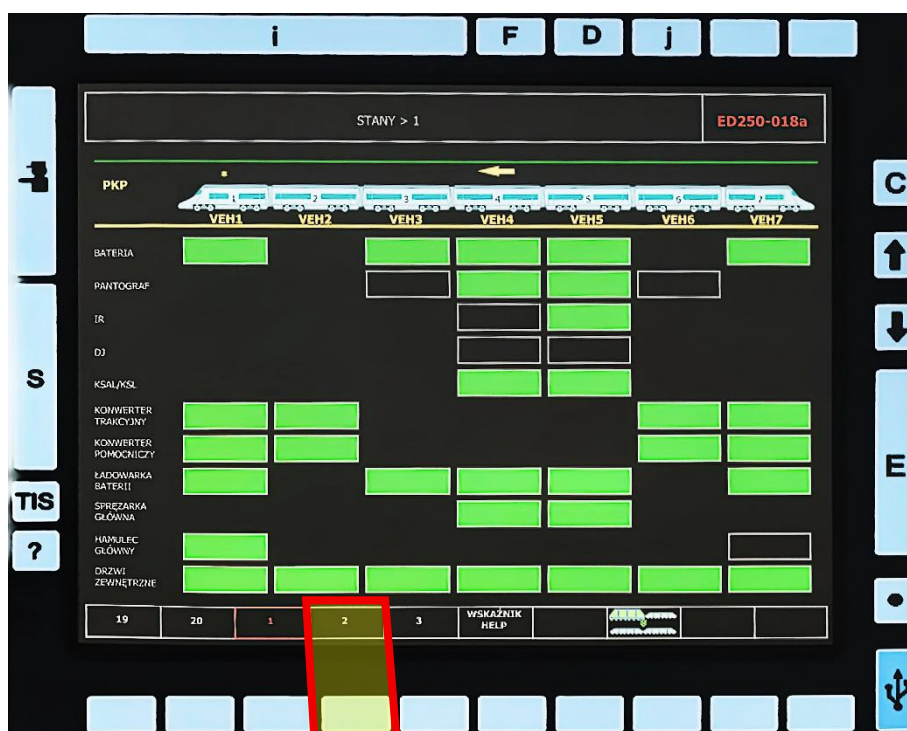
3.2.4 F4—TCMS TD DMI 监视器（诊断终端）

TCMS TD DMI 监视器（以下简称 TCMS TD DMI）是一种先进的列车控制和监视设备，位于司机操作台的 F4 区域。它集成了列车控制管理系统（TCMS）、终端诊断系统（TD）和司机人机界面（DMI），为司机提供实时信息、控制功能和维护支持。这里仅作了解。

其在驾驶舱的位置位于司机右侧，如下图：



放大后如下：



它与 F2 区的 TCMS TS DMI 监视器共同工作，二者功能完全相同且互为冗余。这种设计确保了即使其中一个监视器发生故障，另一个也能接管其全部功能，从而保障列车运行的安全性和稳定性。该监视器能够实时显示列车电力系统和运行状态的关键状态。它在列车运行中起到了至关重要的作用。

此外，TCMS TD DMI 监视器还与系统其他功能（如自检和紧急响应）紧密协作，确保列车在各种运行条件下都能高效、安全地工作。这一设备不仅是驾驶员的“眼睛”和“双手”，更是现代列车技术中安全与效率的重要保障。

游戏内进阶功能：

游戏内玩家可以通过按动红框内标注的按钮切换到第 2 页，以查看当前列车的制动系统状态（包括制动手柄施加的常用制动和驻车制动）。这一页面会显示当前列车制动是否已施加/是否已缓解完毕。

在 ED250 动车组列车中，动力系统与制动系统是联动的。这意味着，当制动器处于施加状态或未完全缓解时，列车无法输出动力。因此，查看第 2 页的内容可以帮助您判断何时可以

安全地施加动力，确保列车在制动完全缓解后才开始加速。

以下是本监视器第 2 页的几种状态：



常用制动已施加



驻车制动已施加



← 列车所有制动均已缓解，可以施加功率

3.2.5 F5——制动仪表组

制动仪表组位于驾驶台的 F5 区域，为驾驶员提供了列车运行中的关键信息。这些仪表设计简洁而实用，主要包括气压表和仪表照明调节器，下面将对它们进行简要介绍。

其在驾驶舱的位置位于司机最右侧，如下图：

(接下页)



放大后如下：



首先是气压表部分。气压表分为三种：储风缸压力表（CP）、主风缸压力表（CG）和制动缸压力表。储风缸压力表（CP）显示主储风缸的压力。储风缸是储存压缩空气的容器，用于向制动系统供气。这对于确保制动系统有足够的空气供应非常重要，通常压力应保持在 8-10 bar 左右。

主风缸压力表（CG）用于显示贯穿全列的主风管内的气压。主风管是控制列车制动系统的关键管路，其压力变化直接决定制动的施加与释放。在正常运行状态下，主风管压力通常保持在约 5 bar 附近。当压力下降时，系统会施加制动；而当压力恢复时，制动则被解除。

制动缸压力表（双指针）显示制动缸的压力，具体为轴 1 和 2 的制动缸压力。制动缸是施加制动力的装置，双指针分别指示两个不同轴的压力，帮助司机监控制动力的大小。

此外，F5 区域还配备了仪表照明调节器。这个装置允许驾驶员根据环境光线调节气压表仪表的亮度。无论是白天还是夜晚，通过调节照明亮度，驾驶员都能清晰地读取仪表数据，从而保证操作的准确性和安全性。

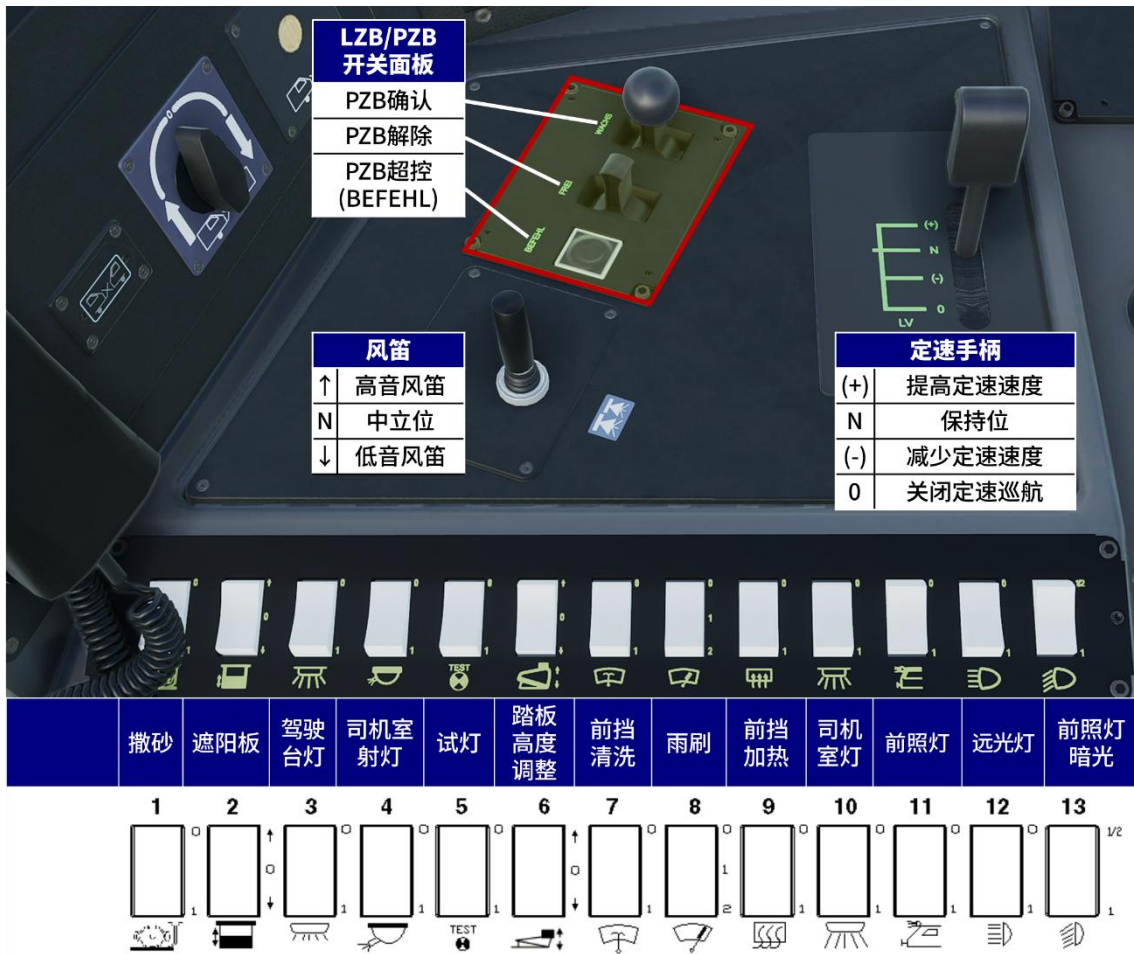
以上便是面对着驾驶员的一些操作面板，现在我们开始讲解在驾驶台上的各块操作区域。

3.2.6 H1——定速设置/LZB/PZB/鸣笛/左辅助开关组

H1 区域位于 ED250 动车组列车的驾驶台左侧，该区域集成了以下关键组件：定速设置（LV）、LZB/PZB 系统响应面板、鸣笛控制和辅助开关面板。这些组件分别负责定速调节、列车安全系统响应以及辅助功能的控制，确保列车在各种运行条件下的安全性和高效性。

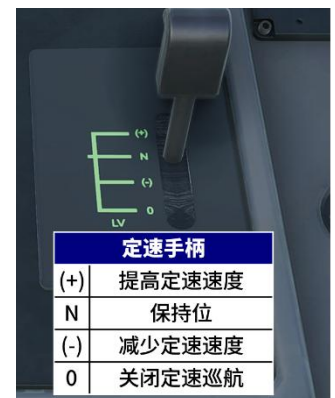
其在驾驶舱的位置如下图：





(1) 定速设置 (LV)

定速手柄 (Dźwignia do ustawiania prędkości) 是司机用来设定列车目标速度的核心设备。通过该手柄，司机可以灵活调整列车的运行速度以适应不同的线路需求。手柄设计有四个操作位置，每个位置对应特定的功能：



(+) 提高定速速度： 将手柄移至“+”位可增加列车的目标速度。司机设定新的速度值后，需放开手柄约 1 秒方可设定新的目标速度值。

(N) 保持位： 手柄置于“N”位时，列车维持当前设定速度值不变。此位置为默认位置。

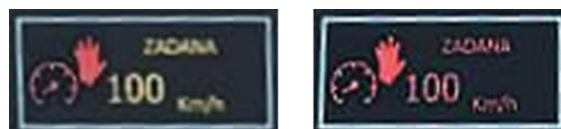
(-) 减少定速速度： 将手柄移至“-”位可降低列车的目标速度。减少定速操作也需放开手柄约 1 秒方可设定新的目标速度值。

(0) 关闭定速巡航： 手柄移至“0”位时，定速设置迅速归零，关闭定速功能。

如何查看当前定速值？请参见 F2 区——TCMS TS DMI 监视器（工具终端）。



图中黄色高亮区域即为当前定速值



黄色代表定速暂未生效，红色代表定速已生效

(2) LZB/PZB 系统响应面板

LZB/PZB 系统响应面板是用于响应 LZB/PZB 列控系统信号的面板。而 LZB（LinienZugbeeinflussung，线性列车控制系统）和 PZB（Punktförmige Zugbeeinflussung，点式列车控制系统）是德国研发的列车控制系统。

由于波兰铁路未部署此系统，ED250 仅在跨国运营时才启用该面板——例如驶入德国、奥地利等已安装 LZB/PZB 的线路的国家，否则列车无法获得在这些国家的运行许可。而由于游戏中尚未包含跨国线路，LZB/PZB 系统及其机制暂未在当前版本中实装。也因此，本教程暂不包含 LZB/PZB 系统相关的教学内容。

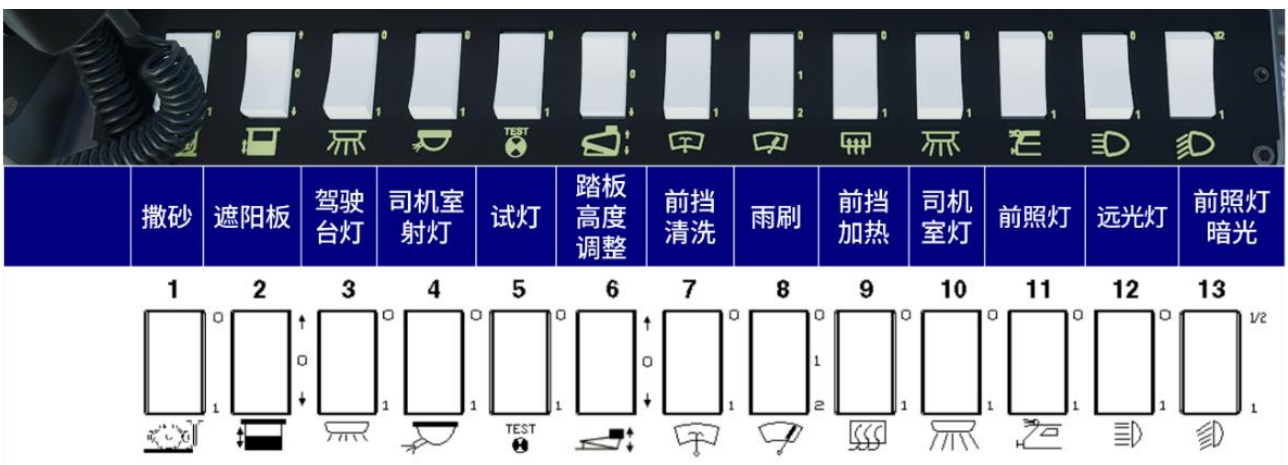
如果您希望更深入地了解 LZB/PZB 的工作原理，建议您在《模拟火车世界》游戏中体验德国线路，该平台对入门玩家较为友好，能够直观展示其作用方式与原理。或是选择专业度更高的 ZUSI 3 模拟器，该软件提供精细化的控制逻辑与真实线路重现，可对 LZB/PZB 系统进行完整模拟。此外，在哔哩哔哩等视频平台搜索“LZB/PZB 教程”，既有实操演示，也有详细的理论解析。通过上述途径，您可以在虚拟环境中反复练习，并结合理论资料，全面掌握 LZB 与 PZB 系统的启动、原理与使用方法。

(3) 左辅助开关组

左辅助开关面板位于 ED250 列车驾驶台 H1 区域的下部，由 13 个开关组成，主要用于控制列车运行过程中的辅助系统。该面板功能涵盖视野维护、照明调节、驾驶环境控制及部分安全相关操作，是司机进行日常操控的较重要组成部分。

具体功能包括：控制雨刷和前挡清洗以清洁前挡风玻璃、启用挡风玻璃加热以防结雾、调节电动遮阳板防止阳光直射影响视线、控制驾驶台与司机室照明以适应光照条件、测试指示灯运行状态（试灯）以及调节乘客门踏板高度。此外，还包含控制远光灯、前照灯等前照系统的开关，并配备撒砂器操作按钮，用于提升列车在低附着力条件下的牵引性能。

多数开关采用标准“开/关”结构，部分（如前挡清洗、试灯）具备自动复位功能。整体设计简洁直观，操作可靠，显著提升了司机对列车辅助功能的掌控力，确保运行过程中的可视性、安全性与操控效率。

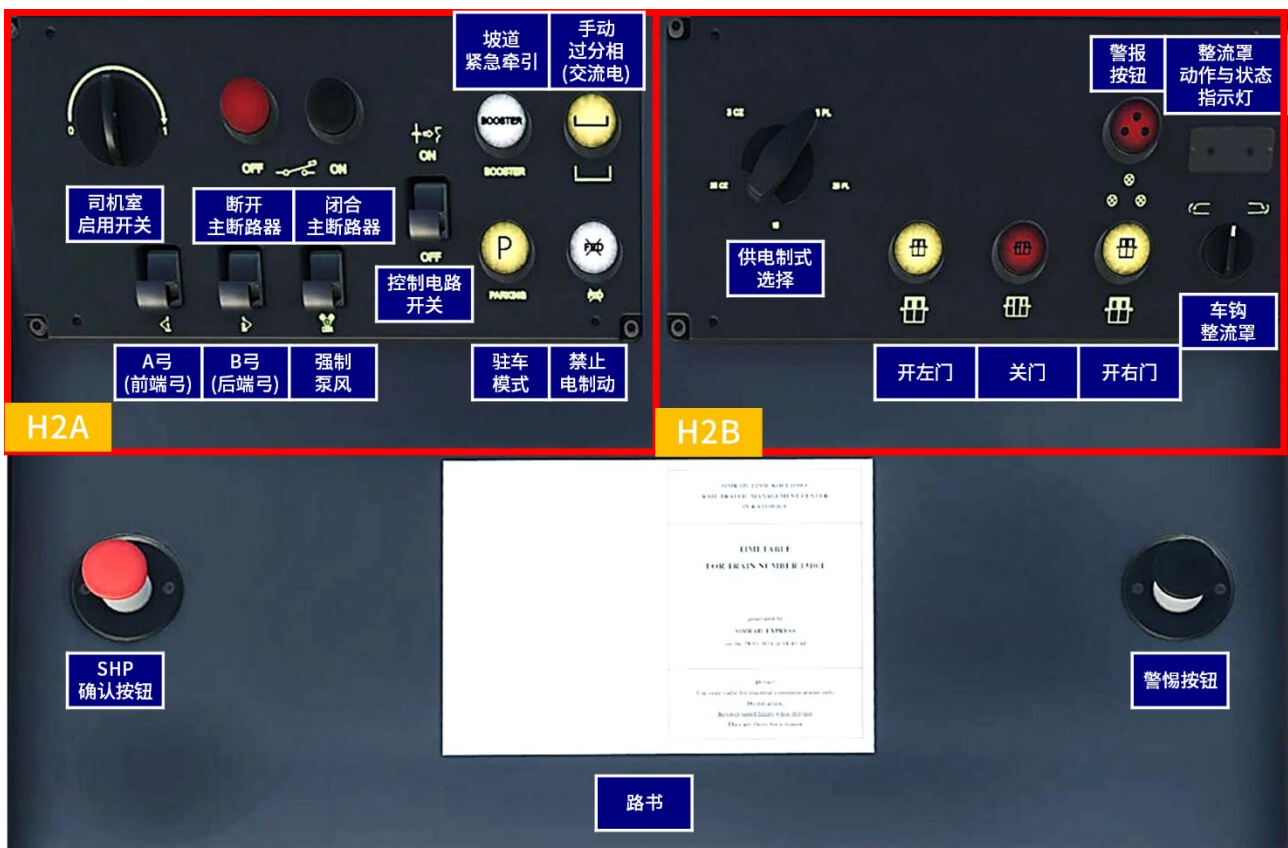


3.2.7 H2——电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书

ED250 动车组驾驶室的 H2 区域位于驾驶台的正前方，负责列车动力系统和车门系统等关键控制功能。H2A 区为“主控制面板”，包含司机室启用、升降受电弓、主断路器控制等核心装置；H2B 区则为“供电制式选择与车门控制面板”，用于选择供电制式和控制左右侧车门等。这两个区域在列车启动、转换供电制式以及旅客上下车时的场景中均具有重要作用，如通过电气互锁防止误升受电弓，以及在车门未关时禁用牵引力输出等措施。H2 区域的位置如下：



各组成部件标注如下：



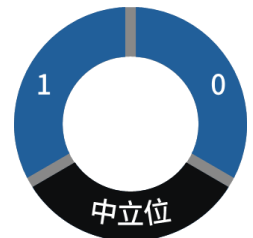
我们先从 H2A 开始:



(1) 司机室启用开关

用于启用/关闭司机室。驾驶员插入黑色钥匙并拧动开关后，才能为司机室供电并发出牵引或制动指令；若司机室未启用，升降受电弓开关和主空压机开关将机械锁定，无法操作。司机离开驾驶室时须随身携带钥匙，以防止他人启动列车。

旋钮配置如图，旋钮向左转动到“1”位是启用当前司机室，向右转动到“0”位是关闭当前司机室。其他情况下，旋钮将自动复位到中立位。



(2) 控制电路开关

此开关是主控制回路的电气联锁装置，包含控制升降受电弓、主断路器开合等功能。

如果此开关未打开，则无法控制受电弓升降、主断路器开关等功能。

(3) 受电弓控制

受电弓控制开关包括前后受电弓的升降控制，前受电弓和后受电弓的定义以当前驾驶室朝向为基准。ED250 列车配备了 4 个受电弓，以适应交流 (AC) 和直流 (DC) 多种供电制式，分别安装在列车的 3 车至 6 车之间。具体来说，列车的 3 车和 6 车配备交流受电弓，而 4 车和 5 车则配备直流受电弓。受电弓的升降控制通过电气互锁机制进行管理，确保只有在正确的

供电制式下才会升起相应的受电弓，避免因电力制式错误而导致的设备损坏或安全隐患。电气互锁机制不仅防止在电压不匹配的情况下误操作受电弓，还确保在供电系统切换时，列车不会出现电流短路或设备故障。

根据波兰铁路技术规范，在直流供电线路上，ED250 列车需在特定情况下同时升起双受电弓，以改善受流条件并保障安全运行。

一是在冬季，接触网表面易结冰，单一受电弓可能因冰层阻隔导致接触不良或电弧放电。升起双受电弓可扩大接触面积，分担电流负载，增强受流稳定性，降低结冰带来的设备损坏风险。此外冬季升起双弓时，若接触网结霜/结冰，前弓还可一定程度上刮除附着在导线上的冰霜。从而改善后受电弓和接触网之间的电气接触，减少电弧和断流风险。这一辅助刮冰功能与双弓取电相结合，能够在寒冷环境下显著提升列车的取电可靠性和运行安全。

第二是列车在长时间停车期间和起步时。在长时间停车期间，列车仍需从接触网获取电力以维持车载电器运行，这会导致受电弓与接触网接触点持续发热。由于车辆静止，热量难以散逸，可能会融化接触网表面并造成粘连，损坏接触网结构，而在起步阶段瞬时约 600A 的大电流使用单弓则更会因散热不足而加剧过热。此时启用双受电弓可分担电流负载，有效降低接触点温度，确保稳定供电。

此外，在大坡度上坡时，双受电弓并联供电能够提供更大电流支撑，显著增强牵引力，帮助列车平稳克服陡坡。

通过这三种应用场景的双弓机制，ED250 列车得以在冬季结冰、长时间停车取电和起步大坡度爬坡（高负载）等复杂工况下保持电气系统和牵引系统的稳定与可靠。

(4) 强制泵风

强制泵风开关可以帮助司机在遇到气源不足、气压系统故障或需要额外气源的情况下，强制启动压缩机以补充气源，确保列车运行中不会因为气源不足发生故障。

(5) 坡道紧急牵引

仅在紧急情况下使用。当列车牵引力严重衰减（如丧失 50%）时，司机可按下此按钮，为列车在坡道上提供额外牵引力以启动或通过陡坡。该按钮通常不在正常运行中使用，仅作故障应急时使用。

(6) 手动过分相（交流电）

此功能用于半自动通过交流线路的分相区。司机在即将进入分相区时，需按住按钮至少 3 秒，允许列车以惯性通过该区域，而无需降下受电弓。当列车通过分相区并检测到新的电压时，系统会自动恢复常规牵引模式。本功能在按下按钮后，列车行驶 1000 米后会自动复位。

由于当前游戏内地图仅包含波兰的铁路线路，且全为直流电线路，未涉及交流电供电线路，因此与“手动过分相（交流电）”相关的功能在当前版本中无法实现。ETCS 所提示的“中性区段”实际为接触网锚段关节。

(7) 驻车模式

用于在驾驶室关闭状态下保持列车通电。激活前必须满足特定条件（如驻车制动已施加等）。司机按住该按钮且条件满足时，按钮指示灯闪烁后持续亮起，此时可在关闭司机室后继续向列车高压母线供电，维持基本辅助系统（如应急照明）运行。此时列车前后受电弓均升起，但仅通过一个受电弓取电。若供电线路断电，列车最多等待 10 分钟并自动切换至蓄电池供电，在 30 分钟后关闭车门并切断蓄电池以防止过放。

(8) 禁止电制动

按下此按钮可切断电制动（再生制动），使列车仅使用空气制动继续减速。

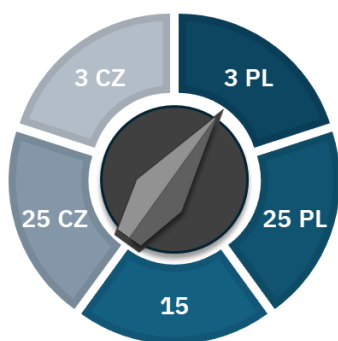
现在是 H2B:



(9) 供电制式选择

供电制式选择旋钮用于让司机在不同的牵引供电制式之间切换，从而匹配相应的受电弓类型、主断路器接法及安全监控系统设置。通过该旋钮，司机可以在 3 kV 直流、15 kV 16.7 Hz 交流或 25 kV 50 Hz 交流等不同国家的不同供电制式之间快速切换，系统会自动启用对应的断路器和保护装置，确保在不同供电制式下都能安全、可靠地获取牵引电力。

供电制式旋钮选项一览



代码	供电制式	国家
3 PL	3kV 直流	波兰
25 PL	25kV 交流	波兰
15	15kV 交流	
25 CZ	25kV 交流	捷克
3 CZ	3kV 直流	捷克

(10) 乘客门控制

乘客门控制按钮组包括左侧车门解锁按钮（黄色）、车门全部关闭按钮（红色）、右侧车门解锁按钮（黄色）。当列车处于停车状态时，驾驶员可按下左侧或右侧的黄色解锁按钮，解锁对应侧的乘客门。按钮按下后会亮起黄灯，表明车门已解锁。乘客需通过按下车门旁的本地开

门按钮（司机室解锁乘客门后此按钮会亮起绿灯）自行开门，这一操作方式是欧洲列车的典型特点，与中国高速动车组的开门方式不同。按下红色关闭按钮后，所有车门将关闭并锁定，关闭按钮上的黄灯在任何车门未完全关闭时保持亮起，关闭完成时熄灭。司机在办理客运业务时需要确认站台方向与解锁方向一致，不得解锁错误一侧的乘客门以确保乘客安全。

此外，系统内置多重安全联锁：列车行驶时，解锁按钮被禁用，防止误操作；若任何车门未完全关闭，红色关闭按钮的指示灯会持续亮起，且列车牵引系统无法输出动力，确保安全。

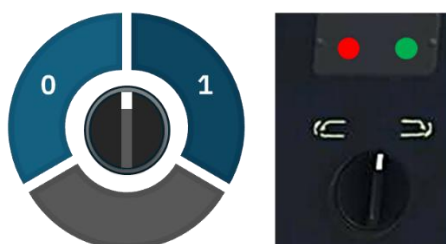
(11) 警报按钮

警报按钮是列车在紧急情况下使用的重要警示工具，通常位于驾驶室的控制面板上。当按下这个按钮时，会触发一系列声光警示信号。首先，列车前部两侧的近光灯和头灯会立刻开始闪烁，形成一个明显的视觉信号。同时，列车的高音喇叭和低音喇叭会同时鸣响，发出间断式的警报声。

声光警示系统的设计目的是快速向其他司机和工作人员传递紧急信息，确保他们能及时采取应对措施，比如启动疏散、通知紧急服务部门或执行其他应急操作。不论是在噪音较大的车站，还是光线复杂的线路上，这种视觉与听觉结合的警报方式都能高效运作，从而提高应急响应的效率和安全性。

(12) 车钩整流罩控制及其指示灯

车钩整流罩控制旋钮是用于控制司机室端车钩整流罩开闭的装置，主要在重联动车组或动车组需要救援连挂其他机车时使用。旋钮配有两个指示灯：左侧的红灯表示整流罩正在动作中，右侧的绿灯表示整流罩已打开。



◀ 左图

车钩整流罩控制旋钮
及其指示灯

打开整流罩：在司机室启用后，如果整流罩处于关闭状态，操作者需将旋钮旋转到“1”位并保持数秒。此时会听到连续的“滴滴”声，同时红灯和绿灯全部亮起，表明整流罩正在打开。当左侧红灯熄灭且绿灯持续亮起时，表示整流罩已完全打开。

关闭整流罩：操作者需将旋钮旋转到“0”位并保持数秒，同样会听到连续的“滴滴”声，红灯亮起表示整流罩正在关闭。关闭完成后，红灯和绿灯将全部熄灭。

此系统具备联锁机制，确保操作安全。当车钩正在使用时，即使司机选择关闭整流罩，动车组也不会响应该指令，以防止误操作而导致的设备损坏和安全隐患。

注意：操作时务必保持旋钮在相应位置数秒，以确保指令被正确接收。操作者应通过声音提示和指示灯状态判断整流罩的开闭状态，确保操作准确无误。

以下是其他组成部分：



(13) SHP 确认按钮和警惕按钮

在 ED250 司机室的 H2 区域下部，您会看到两个并排放置的按钮：左侧那个醒目的红色按钮就是 SHP (Samoczynne Hamowanie Pociągu) 确认按钮，而在另外一侧的则是“警惕”按钮 (Czuwaka)。

SHP 系统是一种列车安全制动装置：在每个主信号机前约 200 米处埋设有固定频率为 1000 Hz 的轨道磁铁，当列车越过时，车载装置会在司机室 F3 区右侧的状态指示灯面板上亮

起 SHP 指示灯，司机必须在三秒内按下红色的 SHP 按钮以示已确认信号状态；如果未能及时确认，系统会发出提示音，然后在两秒后自动触发紧急制动。值得注意的是，SHP 本质上并不读取信号的具体状态，而只是要求司机对信号存在进行确认，因此理论上在连续、及时地操作下仍可能越过停止信号。

警惕按钮与 SHP 系统并行工作，组成对司机警觉状态的持续监控机制。在行车过程中，司机需要踩下或按下脚踏板或警惕按钮持续约 30 秒后短暂松开，通过这一周期性操作，系统能够确认司机是否保持正常反应能力。如果司机在 30 秒后未进行任何操作，系统会首先在驾驶室 F3 区域右侧的状态指示灯面板上亮起 SIFA 警示灯，发出视觉警告。若司机仍未响应，系统将进一步发出提示音作为声音警告。若司机仍然未反应，系统最终会自动触发紧急制动，防止因疲劳、疏忽或注意力分散而引发的安全事故。

这两套装置在实际运行中相辅相成：SHP 强调对信号的确认，防止误越信号和信号限速的确认；警惕装置则侧重对长时间行车过程中的司机警觉性监测。它们共同提高了列车运行的安全水平，有效弥补了因人为疏忽或疲劳可能带来的风险。

(14) 路书

波兰铁路的列车路书是提供给火车司机的技术资料，旨在确保他们熟悉运行线路的细节。该路书的主要功能是为机车乘务人员提供全面、准确的线路技术参数和运行规范，确保列车在各种复杂工况下的安全运行，特别是在司机首次值乘或临时调整运行交路时，能够快速掌握陌生区段的运行要点。

我们现在以游戏内一份路书为例，进行讲解。

(转下页)

波兰铁路路书详解

车站名称

区段站: 全大写&加粗

车站: 加粗

乘降所/线路所: 正常字体

担当本务 (机车/动车组)

多个机车/动车组重联时按

自上到下顺序排列 (最多3台)

列车种类代码

和车次号码 执行交路 (线路)

EIJ 1401 (98598) Route Warszawa Grochów - Bielsko-Biała Główna

列车质量

列车长度 2

右道限速 V _P	Line number	Km	V _P	V _L	Station	Time	Loco I	Load	Vmax	Tr.len.	Br.sett.
							Loco II	%	%		
左道限速 V _L	2	4,254	60	60	WWA WSCHODNIA		ED250	445	200	187	P
		3,450	80	80							
		0,700	60	60							
					4.254 R2, R307, RT, H, SS	04:16					
					Wwa Centralna ; ph 到达时间	04:20	4	ED250	445	200	
					出发时间						
		-0,600	90	90	0.000 R2, RT, H, SS	04:25	3 ⁹			187	P
					WWA ZACHODNIA ; ph	04:27	2	ED250	445	200	
线路号	1	3,082	90	90							
		4,300	100	100							
		5,000	120	100	车站里程标					187	P
					-3.082/3.082 R2, RT, H, 4SS	04:29	1 ⁹				
					Wwa Włochy podg. po		2	ED250	445	200	
		7,100	160	160							
车站类型 (见附表)					6.804 R2, RT, H, 4SS	04:31	1 ⁹			187	P
					Józefinów podg		3	ED250	445	200	
					12.088 ZS Pr, R2, H, 4SS	04:34	2 ⁹			187	P
					PRUSZKÓW		1	ED250	445	200	
右道行驶标注					15.891 R2, RT, UZS, H, 4SS	04:35				187	P
					GRODZ MAZ		5	ED250	445	200	
		30,634	160	160							
	4	1,091	200	200							
		1,813									
					29.548 R2, RT, UZS, H, SS, L1	04:40	4 ⁷			187	P
					30.634/1.091						
					Korytów		6	ED250	445	200	
					4.574 R1, RT, H, SS, L1	04:46	5 ⁶			187	P
左道行驶标注					SZELIGI		2	ED250	445	200	
					13.542 R1, RT, H, SS, L1	04:48	1 ⁸			187	P

最高速度
制动比
制动速率
停车类型
ph : 客运乘降
pt : 技术停车
pm : 计划调车
zd : 值乘人员更换

两根线: 复线区间
一根线: 单线区间

区间内行驶
最大时间(分)
区间内行驶
最短时间(分)
(角标为小数点后数字)

车站配置 (见附表)
通过时间

附表 1 车站类型代码表

代码	类型	代码	类型
	车站	pprj	用于运行图编制的辅助点
gt	站内股道组	pzs	联络点
pe	闭塞所	stth	技术站点
po	客运乘降点	zz	供电制式切换位置
poge	线路所		

附表 2 车站配置代码表

代码	意义	代码	意义
Z	本站已关闭	PP	即将进入配备了半自动闭塞系统，可双向行驶的单线区间
NZ	申请后通过本站	S	即将进入配备了自动闭塞系统，只可单向行驶（或不可左道行车）的单线（或复线）区间
T	货运列车起步困难（坡度限制）	SS	即将进入配备了自动闭塞系统，可左道行车的复线区间
APO	自动闭塞所	SP	即将进入配备了半自动闭塞系统，可左道行车的复线区间
ZS	本站依靠远程调度系统调度	PS	即将进入主要行车方向配备半自动闭塞系统，非常用行车方向配备自动闭塞系统的复线区间
R1	无线电通信频道 R1	L1	配有 ETCS Level 1
H	SHP 区间站	L2	配有 ETCS Level 2
RT	通信对话内容会被记录	L3	配有 ETCS Level 3
R307	必须签发 O 调令才可出站		

3.2.8 H3——牵引力控制/制动控制/制动手柄锁定器/右辅助开关组

H3 区位于驾驶台右侧，包含六大主要元件：牵引力控制手柄、换向手柄、制动手柄、副司机喇叭、紧急制动按钮、右侧辅助设备开关面板锁定制动手柄。



放大后如下：





我们先从牵引力控制手柄和换向手柄开始。

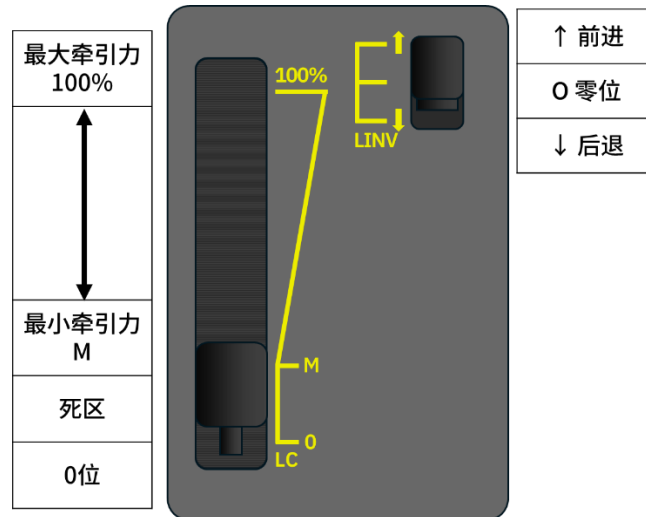
(1) 牵引力控制手柄和换向手柄

牵引力控制手柄 (LCM)

牵引力控制手柄 (LCM) 是列车驾驶员控制列车牵引力的重要装置，它允许驾驶员调节列车的牵引力输出，其主要功能是线性设置列车的牵引力，范围从 0%到 100%，通过调节手柄，驾驶员可以控制列车在启动和运行时的牵引动力输出，从而实现对列车速度的控制。

手柄设计有三个级位，每个位置对应不同的牵引力输出水平：0 位置表示无牵引力矩，此时列车不产生任何牵引力，适用于停止或滑行；M 位置表示最小牵引力，提供手柄可输出的最小牵引力位置。MAX 位置表示最大牵引力矩，提供列车可用的最大牵引力，适用于快速加速或坡道等特殊路段运行。

手柄移动是线性模式，允许在 0%到 100%之间平滑调节牵引力。在牵引力控制手柄末段，有一段死区，手柄在此区域移动不会输出任何动力。此外，在施加制动后并缓解完成之后，施加动力前需要将手柄回归“0”位而不是最小起动牵引力矩的“M”位。牵引力控制手柄仅用于控制牵引力强度，不用于设置电阻刹力度。电制动由制动手柄控制，在列车速度高于 35km/h 时，将制动手柄移至电制动区即可使用。



换向手柄（LINV）

换向手柄（LINV）是列车驾驶员控制列车行进方向的装置。换向手柄设计有三个挡位，分别是前进、零位和后退。其示意图见上方。

(2) 制动手柄

制动手柄是列车制动系统中的控制装置，其主要作用是让操作员能够有效地管理制动的施加与释放。通过调整制动手柄，驾驶员可以控制列车的减速和停止，以确保运行安全与平稳。

在列车速度高于 35km/h 时，制动手柄可施加电制动。具体操作是将制动手柄移至电制动区，此时电制动激活。电制动通过利用列车的电机产生制动力，不仅效率高，还能减少机械刹车部件的磨损，提升整体制动效率。当列车速度低于 35km/h 时，电制动的效果会减弱。此时，空气制动系统会自动介入，以补偿电制动的不足，确保列车仍能保持足够的制动力，安全地减速或停止。

此外，在高速运行时，仅使用电制动制动力可能不足，也需要辅以空气制动进行辅助。

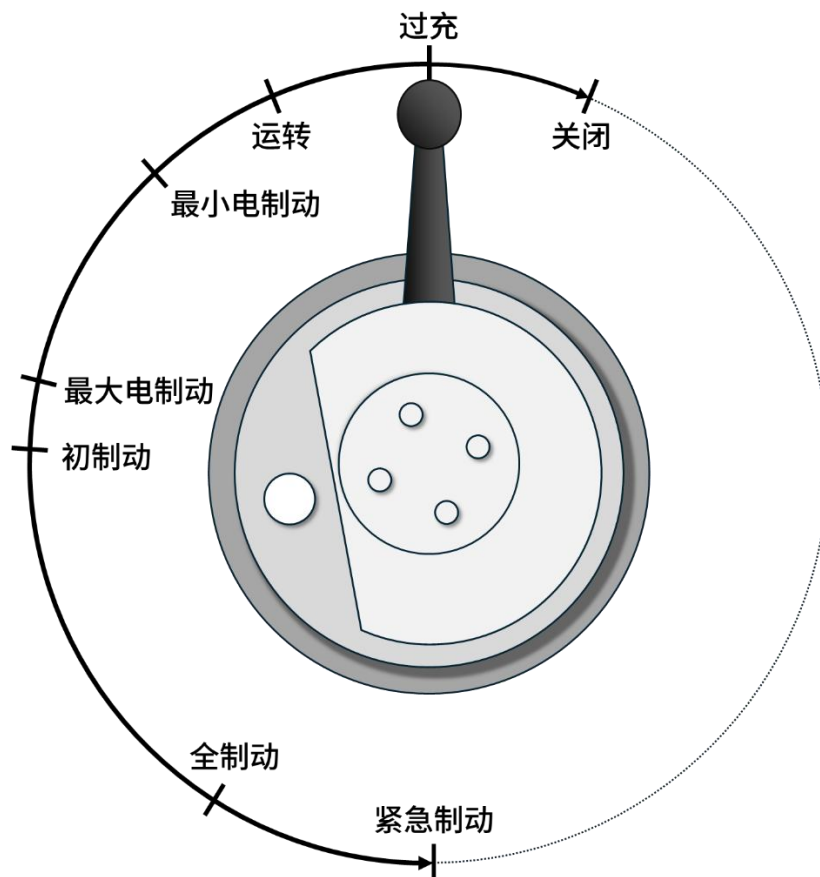
制动级位分为七档，其示意图和名词解释如下：

（转下页）

制动手柄级位和意义

级位	意义
关闭	制动阀关闭，完全不参与制动系统控制。用于驾驶室停用或冷机状态。
过充	缓解制动至 5.4 bar，使列车制动快速缓解。适用于快速缓解场景。
运转	运行状态，维持 5.0 bar 的制动压力，保持列车自由行驶。
最小电制动	施加约 30%电制动，轻微制动，适用于细微调整速度。
最大电制动	施加 100%电制动，不启用空气制动，适用于中等强度减速。
初制动	施加 100%电制动，并辅以第一阶段空气制动。用于需要更强制动的情况。
全制动	施加 100%电制动 + 强空气制动，用于快速停车。
紧急制动	紧急状态下使用，不使用电制动，实现最大限度减速和停车。

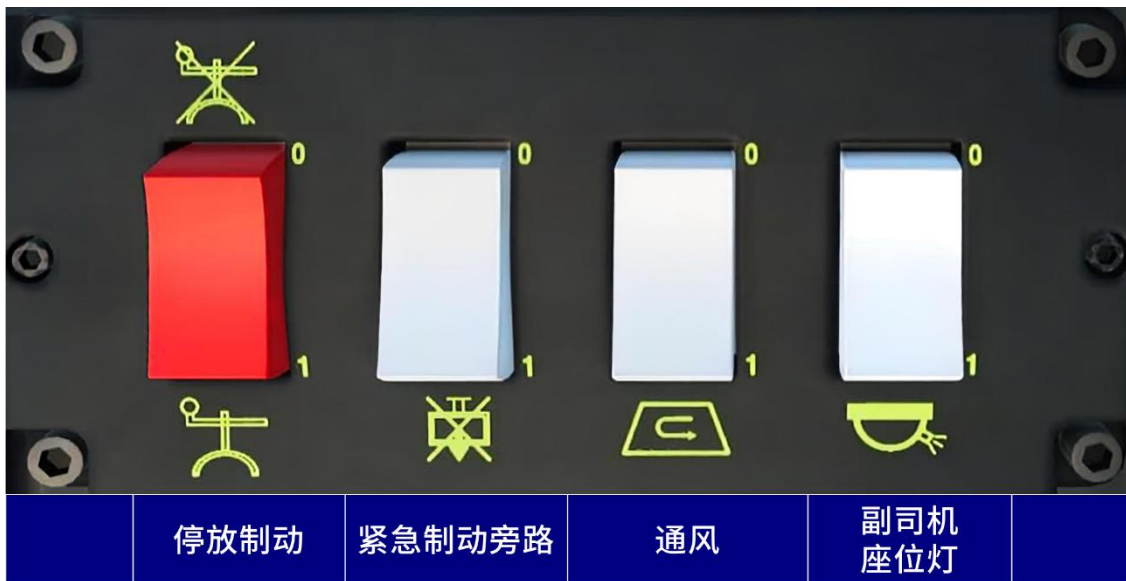
示意图：



小技巧：在速度（100km/h）较高时，制动手柄 4 级挡位可较好地跟上 ETCS 制动曲线。

(3) 右辅助开关组

右辅助开关面板集成了另外一些辅助开关，用于控制列车的若干辅助系统。



(4) 紧急制动按钮（红色按钮）

按下此按钮后可立即实施紧急制动，按钮会保持在按下状态。

在波兰该按钮还可激活列车警报信号（仅波兰可用）。

缓解时，需要再次按下此按钮以将其弹起，然后将制动手柄移至运转/过充位以缓解。



(5) 副司机喇叭（游戏内翻译：低音风笛）

此按钮功能允许副司机通过电气方式控制列车的低音风笛，与踏板控制器并行操作，确保在需要时发出警告信号。

(6) 驾驶室空调面板

驾驶室空调面板，用于调节驾驶室内温度和风力强度。该面板配备了环境温度调节开关，可在 20 °C 至 26 °C 之间设定；风扇速度开关具有四档（0-3 档）可选，以满足不同需求；同时设有绿色运行指示灯，用于显示空调系统正常工作状态，以及红色故障指示灯，一旦系统出现异常可及时发出警示。这一模块确保在各种气候条件下，驾驶室温度能维持在一个舒适且安全的范围内。



(7) 驾驶员脚部采暖控制面板

驾驶员脚部采暖控制面板，通过该开关可启动位于驾驶员脚部区域的辅助加热器。加热器在寒冷环境中能够提供额外热源，保证脚部区域的温度，使驾驶员在低温条件下仍能保持脚部温暖，避免因长时间接触冷硬踏板而导致的操作不适或注意力分散。此外还配有挡位调节器，允许驾驶员根据自身需求手动调整温度，实现更精细的舒适度控制。

3.2.9 V1——警惕踏板和鸣笛

V1 区位于 ED250 型列车的驾驶台下部地板上。其包含警惕踏板和鸣笛踏板。这些组件的设计旨在为司机提供便捷的操作和安全控制。





此外，警惕踏板是一个高度可调节的踏板，司机可以通过 H1 区域的左辅助开关面板上的相应开关进行调整。这种设计考虑到不同司机的身高和操作习惯，确保他们在长时间驾驶时能够保持舒适的姿势，从而提高操作效率和安全性。

3.2.10 V2——制动锁定手柄



制动锁定手柄处于空调面板的下侧。正常情况下，该手柄开启后可为所有制动回路提供气源；若关闭手柄，管路即被隔断，制动缸中的空气不会重新填充，制动功能被“锁定”。

当列车启动前司机误将阀门关闭，仍可进行制动操作，但一旦缓解后将因无气源补给将无法再进行第二次制动，直至重新插入黄色手柄并开启阀门。此设计既可在检修或紧急情况下隔离制动管路，又要求驾驶员在离开驾驶室时随身携带黄色手柄，防止无人状态下误操作。

3.2.11 低压柜开关面板

低压柜开关面板是 ED250 列车驾驶室的核心控制区域，其中的蓄电池、乘客车厢照明开关、Radiostop 隔离开关、前照灯模式选择旋钮、尾灯模式选择旋钮、EVC 隔离开关、SIFA 隔离和 SHP 隔离开关在管理电源、照明和安全系统方面至关重要。其他开关在游戏内使用场景较少，故未在此详细说明。



(1) 蓄电池开关

该三位开关用于打开或关闭列车的蓄电池。蓄电池为列车控制系统提供电力，尤其在主电源不可用时，确保紧急操作能力。

(2) 乘客车厢照明开关

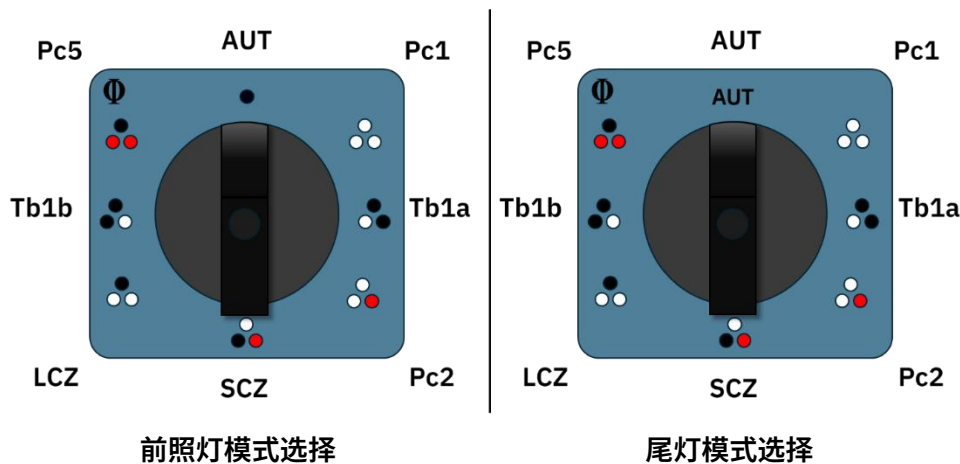
该三位开关控制乘客车厢内的照明，允许司机根据需要打开或关闭，确保乘客舒适。

(3) Radiostop 隔离开关

该密封双位开关用于禁用 RADIO STOP 系统，在前文 3.2.1 F1&F1a——无线电控制和解挂控制中我们已经提到，RADIO STOP 是一种通过无线电命令紧急停车的安全功能。

(4) 前照灯模式/尾灯模式开关

此对八位开关可从驾驶室控制列车前照灯/尾灯模式，允许按需选择不同的照明模式，如左道行车、调车时或其他特定运行状态下的前照灯/尾灯模式。在不同运行条件下调整前照灯/尾灯游戏中常见的操作，驾驶员需要设置其与当前列车运行模式相符，以确保列车运行规范。



前照灯/尾灯模式代码及其模式

代码	模式	代码	模式
AUT	自动	SCZ	紧急停车 (CZ)
Pc1	正常行车	LCZ	调车 (CZ)
Tb1a	调车/回送	Tb1b	调车 (列尾)
Pc2	左道行车	Pc5	尾端灯

注 1: 前照灯尾灯控制代码通用;

注 2: "SCZ", "LCZ"里面的"CZ"代表捷克, 这些模式仅在捷克可以使用。

(5) EVC 隔离开关

功能: 该密封双位开关用于禁用欧洲列控计算机(EVC), EVC 是欧洲列车控制系统(ETCS)的一部分, 负责管理列车行驶权限和安全。

(6) SIFA 隔离开关

该密封双位开关用于隔离/启用 SIFA 系统, SIFA 是一种司机警觉监控系统, 要求司机定期响应以证明清醒, 否则将触发紧急停车。

(7) SHP 隔离开关

该密封双位开关用于隔离/启用 SHP 系统, SHP 是波兰国家列车保护系统, 监控司机是否及时响应信号机。

关于 SHP 和 SIFA 的内容, 请详见 3.2.7 H2——电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书里面的(13)SHP 确认按钮和警惕按钮。

四、 ED250 驾驶轻松入门——以冷舱启动为例

欢迎进入本手册的第四章，本章将引导您逐步完成在 SimRail 中从冷舱状态启动 ED250 高速列车的操作流程。对于希望掌握此动车组驾驶技能的玩家来说，这一冷舱启动程序是理解列车复杂系统和控制逻辑的基石。

冷舱启动涉及一系列复杂的操作，包括开启电池、启用驾驶舱、升起受电弓以及闭合主断路器等步骤。每一步都至关重要，以确保列车安全启动并进入可运行状态。本章旨在以简明易懂的方式，帮助新手玩家快速上手，同时为有经验的玩家提供实用的操作技巧。

通过本章的学习，您将能够：

- 掌握按顺序激活列车电气系统的核心步骤。
- 理解启动过程中每个开关和控制装置的作用。
- 识别并避免冷舱启动中常见的错误和问题。

我们强烈建议您在 SimRail 的单人模式中反复练习这些步骤，以熟悉驾驶舱的布局和操作逻辑。熟练掌握冷舱启动不仅能提升您的游戏体验，还能让您更深入地体会高速列车驾驶的魅力与复杂性。

现在，让我们一起踏上成为 SimRail 中优秀 ED250 驾驶员的旅程！

4.1 什么是冷舱启动

冷舱启动 (Cold Cabin Start) 是指列车在长时间停用后，从完全断电的状态开始，逐步激活电力系统和控制装置，使其进入可运行状态的过程。在现实的铁路运输中，这一操作是列车从静止到准备运行的关键步骤，要求驾驶员熟悉列车的电力系统、安全系统和控制逻辑，确保列车安全可靠地启动。

在 SimRail 中，ED250 Pendolino 高速列车的冷舱启动模拟了这一真实流程。玩家需要按照特定顺序操作驾驶舱内的开关和控制装置，以将列车投入运行。在联机模式中列车已经完

全启动，并且在运行中，因此玩家不需要进行这一操作。

简而言之，冷舱启动是将列车从完全断电状态唤醒的核心步骤，是 SimRail 专业驾驶体验的起点。HUD 则通过直观的图形与数字实时呈现列车状态，帮助玩家在启动过程中快速掌握关键信息。

4.2 HUD 解读

游戏内的 HUD（抬头显示）为玩家带来更加流畅、直观的驾驶体验。通过将关键信息以简洁图标和数字直接呈现在视野中央，玩家无需频繁低头观察仪表或仔细辨认线路标志，就能迅速掌握信号状态、当前限速、下一站距离以及是否需要办理业务（技术停车、客运乘降等）。

此外，HUD 还能实时显示列车时刻表和调度指令，帮助玩家在高速运行或繁忙路段中保持专注，从容应对各种突发情况，让驾驶过程更加轻松自如。



关于时刻表和信号及限速的解读，见下页。

当前服务器/单人任务中时间和日期

18:03 2025/6/10
 列车类型及车次号
 EIP 4510 414 t
 186 m 221 %
 Blisko-Biała Główna
 Gdynia Główna
 列车当前交路
 运行时刻表
 18:03 Warszawa Wschodnia / ph / R 2 /
 18:08
 18:10 Warszawa Praga WPT M
 18:11 Warszawa Praga PZS R15
 18:16 Warszawa Praga WPT C
 正晚点 0 分钟 晚点

列车质量
 列车长度
 制动比

下一信号及其限速和距离
 v_{max} 486 m
 后继限速及其距离
 60 限速 136 m
 80 限速 353 m

4.3 冷舱启动流程

本教程以华沙—克拉科夫的单人 EIP 任务为例。

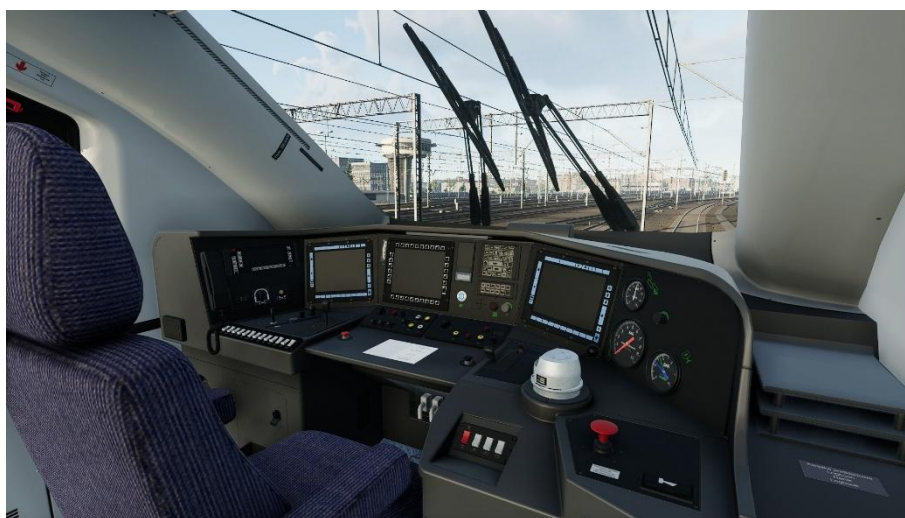
阅读本教程时，建议您打开此单人任务，在选项中选择单组 ED250，季节选择夏季，不改变当前场景时间，状态设置为未启机(+10 分钟)。

注意：本任务请勿选择除夏季以外的季节，否则会导致华沙东 AI 调度员无法设置进站信号导致无法开始任务(截至当前版本)。

选择您的列车编组
 ★ - 为场景任务设计的列车编组
 ☆ - 其他的推荐替代方案
 其他选项可能与实际情况有所不同，较重的负载可能会导致一些问题。
 ☆ ED250 Pendolino ☆
 ★ 2x ED250 Pendolino ★
 ☆ ED250 Pendolino ☆
 EP08
 EP07
 E186 Trax
 ET22 (Cargo DLC)
 ET25 Dragon2
 Tv2
 选择天气
 晴 (夏季)
 确认
 可选：强制更改场景的开始时间。
 ★ 在不更改时间的情况下游玩场景任务 ★
 确认



当您推开驾驶室门，映入眼帘的是一片静谧：所有显示屏均已关闭，四周寂静无声，与平日灯火通明、仪表运转的驾驶室氛围截然不同。



我们要做的，便是将此地唤醒，将这条钢铁长龙投入运行状态。

4.1.1 低压柜开关面板设置

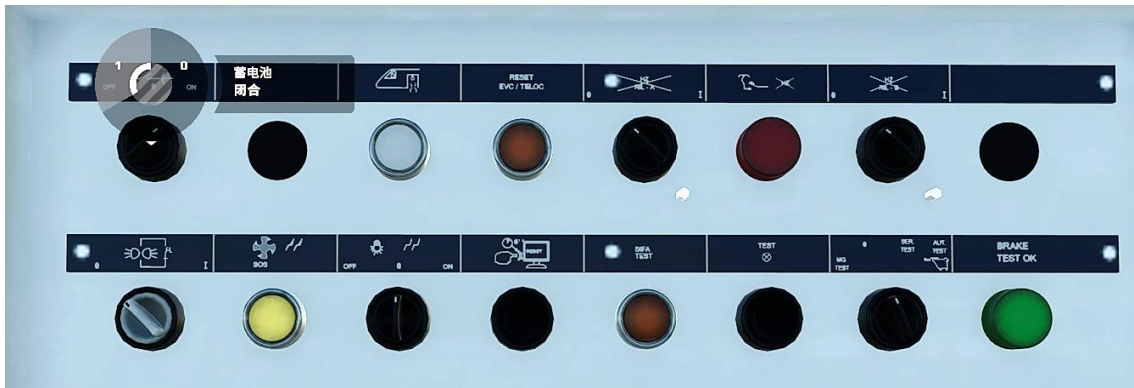
首先，请别让目光被驾驶台吸引，让我们先看看驾驶员身后的这堵墙——本列车的低压柜。



由于低压柜开关面板的内容在 [3.2.11 低压柜开关面板](#) 已经提及，所以此处不再赘述。如若详细了解此部分知识，请回到前文进行阅读。我们首先先操作第一排第一个旋钮——蓄电池。

列车蓄电池是动车组、机车等铁路车辆上不可或缺的基础电源系统之一。它的作用虽然不像牵引供电系统那样直接驱动车辆，但是在列车的启动、控制和安全系统中扮演着关键角色。在列车完全断电的状态下，唯有蓄电池仍保持活跃。它为司机提供启动主断路器和基础控制系统所需的最低电源，是唤醒整列列车的第一步。

接下来，请启用本列车的蓄电池。站在低压柜开关面板前，将蓄电池开关向右旋转至“1”位（鼠标操作），HUD 提示闭合，即启用成功。如下图所示：



随后，如在光线较暗的环境下（例如夜间），可顺手开启司机室走廊照明及乘客车厢灯光，以便于后续操作。



然后，我们把目光移向驾驶台。如果一切顺利，驾驶台的屏幕会如下图亮起。



随后，让我们激活驾驶室。

4.1.2 驾驶台设定

首先，我们需要启用当前司机室。在驾驶台中间，ETCS 屏幕下方，有一个黑色旋钮（如图所示），将鼠标移到其上方，然后按住左键向右拖动至“1”位（或者是键盘快捷键“C”键）。HUD 显示“启用驾驶室”，ETCS 屏幕（中间那块）亮起即代表启用成功。

如需了解驾驶台，请移步第三章：[3.2 驾驶舱入门](#)。



随后，启用控制电路，如图：



然后升起双受电弓，有关升起受电弓数量的问题，参考 [3.2.7 H2——电气控制/车门控制/SHP 和警惕按钮/路书 \(3\)受电弓控制](#)。



约 10 秒后（通常更快），受电弓升起完毕。此时可通过左侧屏幕检查当前接触网电压，

若显示约 3000V，则升弓成功：



此时，我们可以闭合主断路器，为整列动车组提供主电源。主断路器闭合后，受电弓采集的高压电将通过高压主电路输送至各牵引变流单元和辅助供电系统。



操作：如上图所示，按下“闭合主断路器”按钮即可闭合主断路器，此外，在状态指示灯面板第一排第四个指示灯可确定主断是否闭合成功，如指示灯由红色转为熄灭，则表明主断闭合成功。

至此，列车的电气系统已经激活完毕。接下来，让我们缓解列车制动，依据行车信息和调度信息设置列车运行状态，做好准备。

4.1.3 缓解制动、联系调度、设置列车灯光等

首先，将右侧换向手柄设置为前进状态。

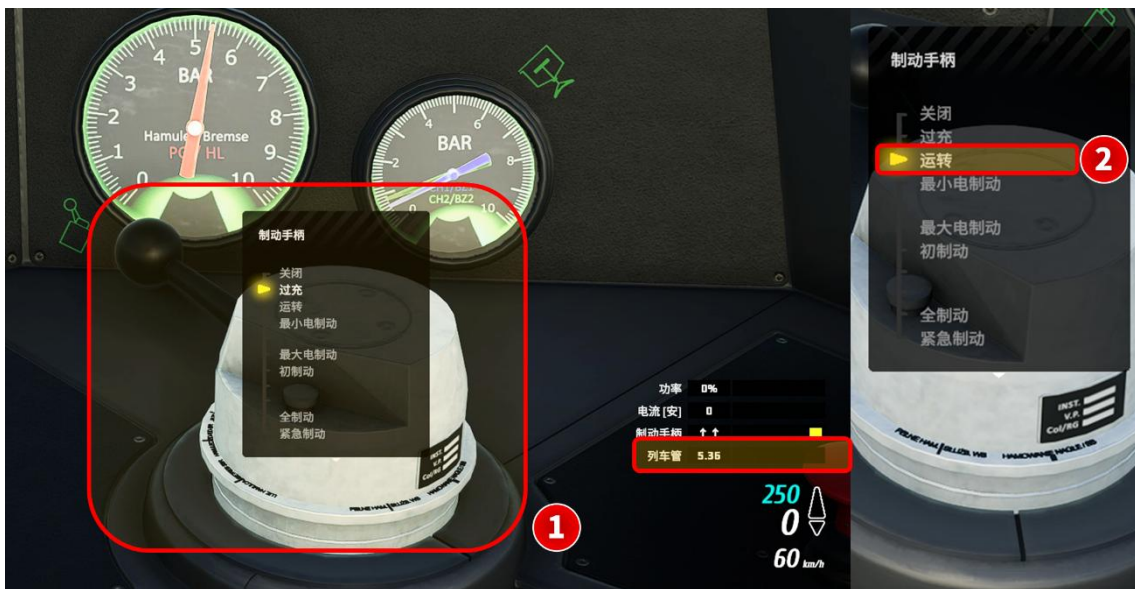


然后，启用停放制动，在右侧辅助开关面板第一个开关：

请注意：切勿在坡度较大的位置使用驻车制动（以免发生溜车，此时应使用常用制动），也不要列车运行过程中启用驻车制动。



随后，将制动手柄打至过充位以缓解制动。待制动管压约 5.4bar 后打至运转位。



然后我们转到左侧电台处，按下数字键 3（即 ZEW3）联系调度，申请进站进路。



注：由于本任务的原始设定为两组 ED250 重联，电台界面中的部分列车信息可能与实际不符。

后续操作请以游戏开始时我们所选的单组 ED250 为准进行操作。

由调度信息②和信号信息③可知，调度开放了一个调车信号（白灯，限速 25km/h），因此我们将以调车形式进站办客，需要更改当前列车灯光设置。

让我们转到背后，在低压柜开关面板的左下区域，设置正确的车灯形式：前照灯为 Tb1a，尾灯为 Tb1b。



4.1.4 ETCS 设置与列车信息输入

有关 ETCS 的内容，在前文 [3.2.3 F3——ETCS 面板/状态指示灯](#) 已提及，请您参考对应章节进行了解。这里我们仅教授启机时 ETCS 的设置。

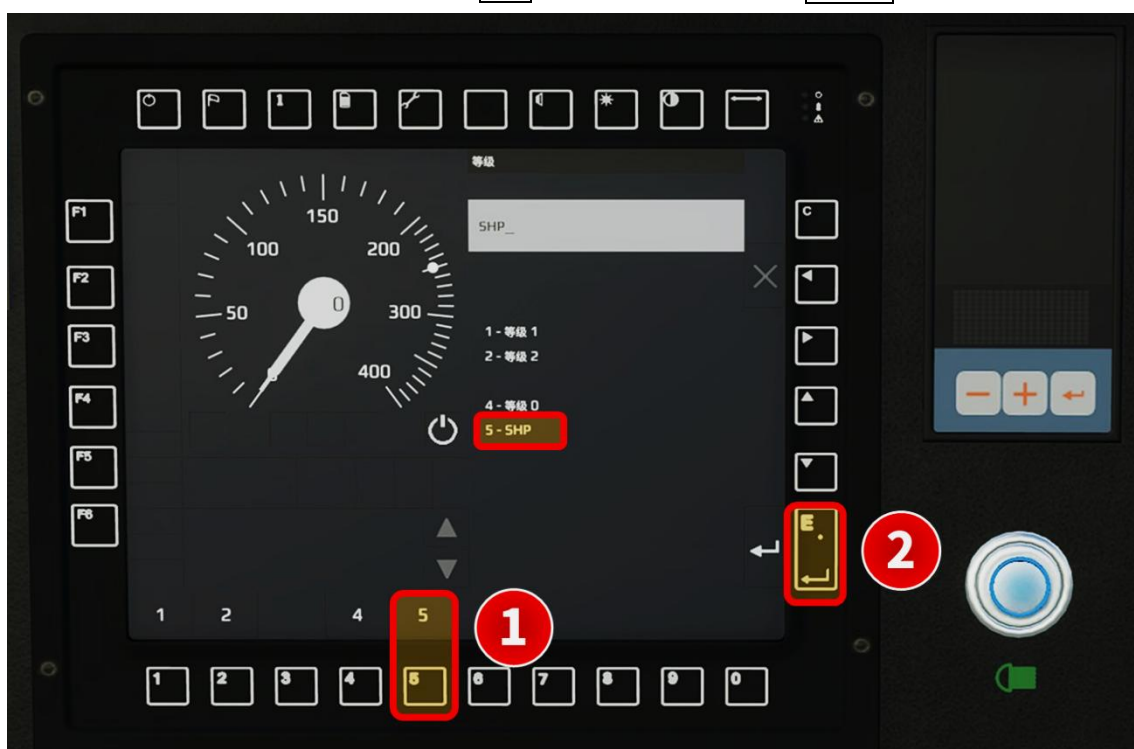
★ 此处应使用 ETCS 的调车模式进站。但由于 ETCS 的调车模式属于进阶操作，为给初学者简化难度，我们这里将直接输入完整的 ETCS 信息以简化步骤。

首先，基于以上操作，ETCS 面板现已显示需要输入司机号（如下图），这里司机号没有硬性要求，我们按下显示屏下侧对应的数字按钮后，随便输入一个即可，例如：91925。

然后按下右侧的 **Enter**（确认）（指 ETCS 面板上面的 Enter 按钮，而非您键盘上的按键）按钮。

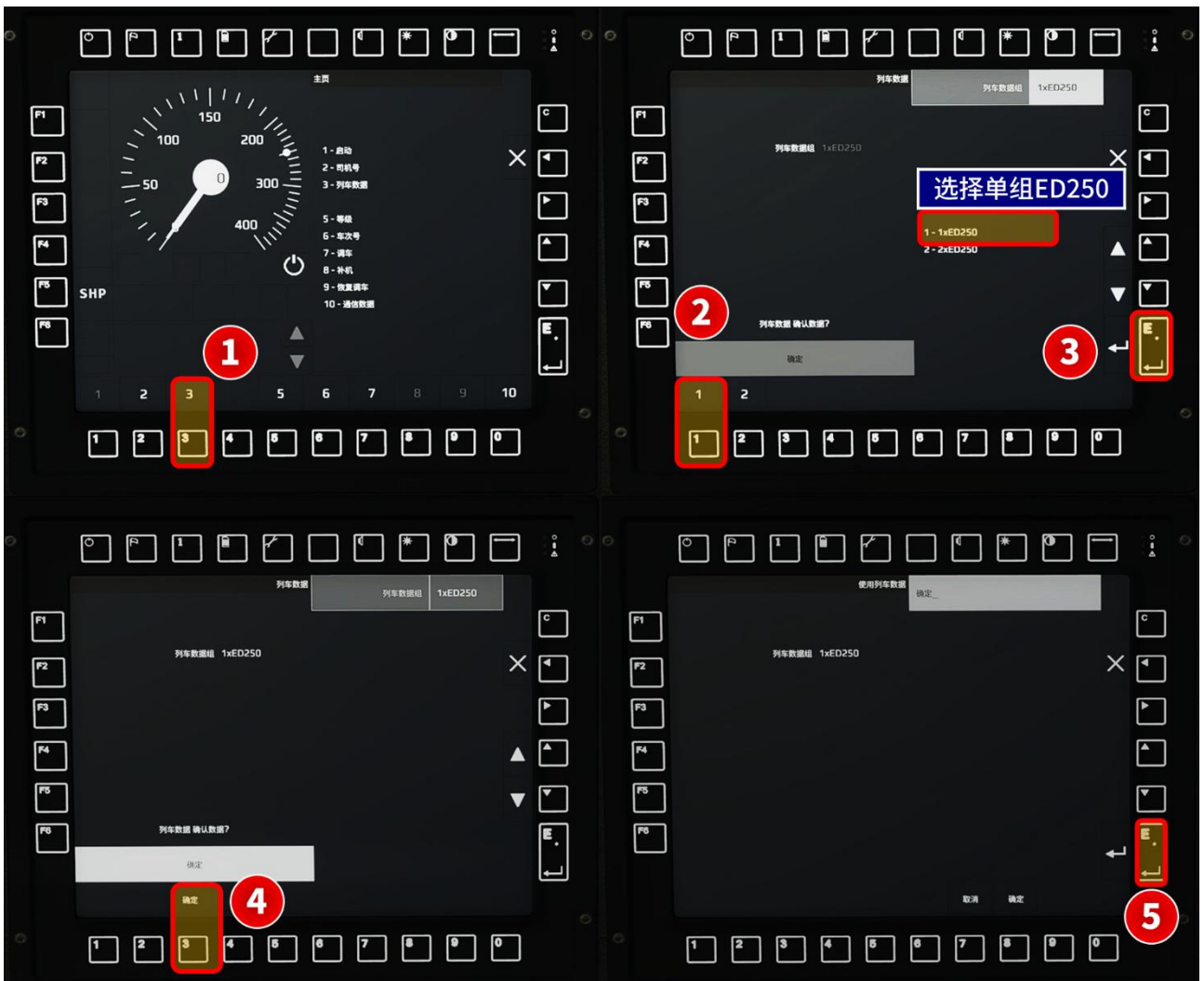


然后选择当前线路的列控系统配置，我们现在在华沙东站，无 ETCS 覆盖，此处需要以 SHP 形式控车，我们按下对应的数字键 **5** 选择 SHP，然后按 **Enter**。



按下 **Enter** 后，我们来到 ETCS 的主页，如下图。按下数字键 **3**，接下来我们将输入列车数据。

请您按照下图操作顺序，依次操作输入列车数据。



按下第五步的 **Enter** 后会跳转至车次号输入界面，由 HUD 可知，我们今天驾驶的班次是 EIP 1310 次，使用数字按键依次输入即可。



随后，面板自动跳转至 ETCS 主页。此时，我们已经输入了 ETCS 系统所需的所有信息。

启动按钮可用（高亮而不是不可用的灰色），我们按下按键 **1** 以启动 ETCS 系统。此时 ETCS 发出嘀的一声，并且在面板上闪烁黄色标识，代表此时已经启动。您需要对其进行响应，按下 ETCS 面板上面的 **Ack**(Enter)键或者您键盘上的 **Enter** 空格键即可响应此信息。



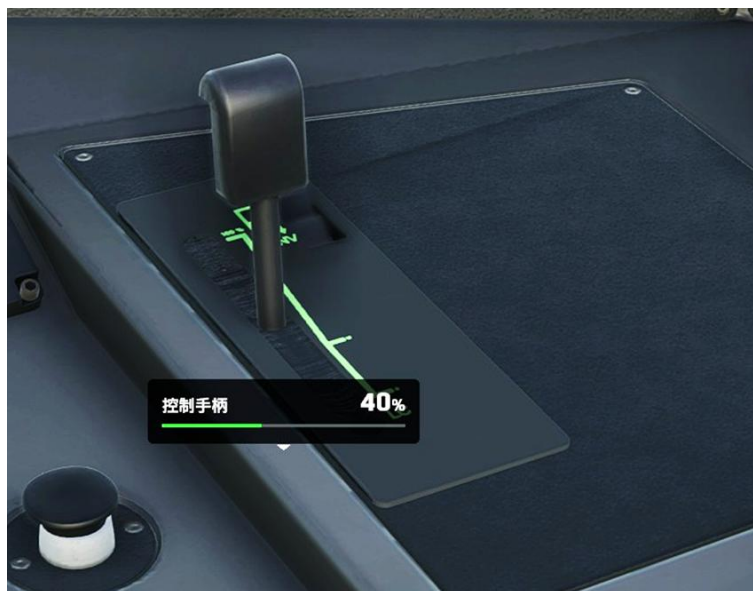
至此，ETCS 信息输入完毕，我们可以准备发车，将列车驶入站台。

4.1.5 发车

我们先解除停放制动：



接着，轻推功率手柄至约 40% 位置，逐步加速至 25 km/h。此时，请密切留意显示器上的车速指示；当速度稳定在 25 km/h 后，将手柄回拉至“0”位进入滑行状态。通过在加速与滑行之间切换，并配合适度的电制动，您可以实现平稳且精准的速度控制。



在列车到达站台并完全停稳后，请您不要忘记后续操作需将列车切换至正常行车模式。因此，请您再次起身，将低压柜开关面板上面的前照灯模式调整为 Pc1（正常行车），尾灯模式调整为 AUT（自动）状态。



以上便是整个冷舱启动的流程。建议在熟悉以上流程后完成游戏内 ETCS 的两个教程以便加深对 ETCS 系统的熟练度，然后再去完成单程的长途任务。

4.4 常见故障排查 Q&A

Q1: 为什么我推动了控制（功率）手柄，列车却并未加速？

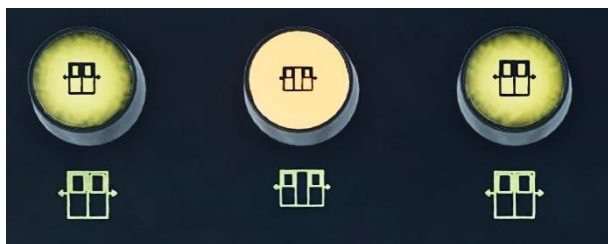
A: 首先，您需要排查列车受电弓是否升起完全，主断是否闭合成功。可参考状态指示灯

面板上此灯是否熄灭进行判断：。

然后，您需要排查制动是否缓解完全，比如制动管压是否达到大约 5.4bar，停放制动是否缓解。关于如何轻松地查看制动是否完全缓解，可参考 [3.2.4 F4——TCMS TD DMI 监视器（诊断终端） - 游戏内进阶功能](#)进行判断。

其次，在完成制动并且缓解完全后控制（功率）手柄如果没有回零位就开始施加功率，则列车仍不会响应。此问题通常发生较为频繁，因手柄在最小牵引力位置不会输出牵引力，易被误认为已回零，若此时施加功率，列车仍不会响应。

此外，若乘客门未完全关闭并锁定，推动功率手柄同样不会产生牵引力。此情况多发生于办客结束后，玩家虽按下“关闭所有车门”按钮，但仍有车门未关。请等待所有车门完全关闭，且“关闭所有车门”按钮的黄灯熄灭后再施加动力。



Q2: 为什么我一启动列车，ETCS 就输出强制制动，报错“溜车防护制动”？

A: 此报错只出现于玩家未完全输入 ETCS 所需的所有信息时就启动列车的情况下，系统会判为列车在坡道上发生溜车。为保证安全，ETCS 会立即施加强制制动，使列车完全停稳。并且需要驾驶员响应以解除此警报。解除后，请查询 ETCS 主页各类信息(司机号、列车数据、车次号)是否完全输入并且确认，然后按下 ETCS 面板上的“启动”以确保系统正常运行。

Q3: 在线模式中, 为什么在 ETCS 覆盖区间, ETCS 突然报错“应答器报文错误”然后输出紧急制动?

A: 当游戏因网络不佳或服务器卡顿等原因未能及时接收前方应答器的报文信息, ETCS 即判定通信中断或报文丢失, 为保证安全便触发紧急制动。请按照第一章检查单中“应答器报文错误”项的步骤进行排查与恢复。