

德國道路交通遠端操控辦法簡介

潘俊良 高級法律研究員
報告單位：資策會科法所
報告日期：2026年2月26日



大綱

01

立法背景

02

立法動機

03

法規主要內容

04

結語



立法背景

《道路交通遠端操控辦法》 (StVFernLV)

- ✓ 公告日期：2025年7月16日
- ✓ 生效日期：2025年12月1日
- ✓ 試行期：五年（至2030年11月30日）
- ✓ 目標：建立合法框架，推動創新與安全

核心及戰略

- ✓ 將遠端操控定位為**橋接技術**，允許操作員從控制中心透過攝影機與感測器操控車輛
- ✓ 實施**臨時性**、**高規範**的試驗框架
- ✓ 強制要求**資料提供**與**科學研究**評估

立法動機

法律框架

為公共道路上操作遠端操控車輛，建立全球首部**全國性法律框架**

橋接技術

將遠端操控視為實現完全自動駕駛的重要**過渡技術**

創新交通

透過此技術開啟全新的交通服務

維持競爭力

穩固德國交通技術的**領先地位**，並建立先進的監管環境

科學實證

在五年試驗期中，研究遠端操控影響，並依相關資料，制定未來**永久性法律**規範

安全與責任

遠端操作員在法律上等同於駕駛員，並要求車輛視情況進入「**風險最小狀態**」

法規主要內容(1/6)

法源依據與概覽

法源依據

由聯邦交通部依據《**道路交通法**》(Straßenverkehrsgesetz) 授權制定

適用範圍

M類 (客車)
適用於**載客車輛**



N類 (貨車)
適用於**貨物運輸車輛**

雙重許可

德國聯邦汽車運輸管理局 (KBA)
由KBA審查車輛技術文件



地方主管機關
評估**實際運行區域**交通環境

遠端駕駛人資格

年齡、駕照、違規狀況

關鍵技術門檻

影像加控制延遲總和 ≤ 0.2 秒；遠端操駕時最高時速**80 km/h**

資料留存 / 通報

記錄相關資料；對**特定事件** (故障、事故等)
資料須即時送交 KBA

監管與撤銷

KBA負責**市場監督**，必要時得下令停駛，及
撤銷許可

許可與監理機制度

KBA



德國聯邦汽車運輸管理局
Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)



地方主管機關

技術及車輛要求：遠端操駕系統須符合相關**技術要求**及車輛本身**既有許可**，且加裝遠端系統後不得違反強制安全法規

審查及文件繳交：審查相關**技術**文件。申請者須提**研究報告**。重大變更須事先同意

市場監督與撤銷：德國聯邦汽車運輸管理局將進行**定期監督**，並進行**資安評估**；對疑義得命補件、送驗，並可暫停或撤銷許可

運行環境審查：審查運行**環境適格性**；**可附條件**（如營運初期期間，要求車內配置一名安全駕駛員，或不得載客或載貨），如有不適合，得暫停或撤銷

角色與義務

遠端駕駛人

- ✓ **資格**：年齡、相應**駕照**、完成**專訓**、符合合適身心條件，違規情形亦列入考量
- ✓ **義務**：不得同時操控其他車輛、遵守**工時**及休息時間、不得運送**危險物**等

營運商

- ✓ **人員治理**：確保足量合格駕駛人並留存相關證明
- ✓ **維護保養與檢查**：建立維護保養與文件管理；每日進行**出車檢查**；定期辦理檢驗
- ✓ **汽車責任險**：營運者必須為遠端操控車輛投保**保險**

製造商

- ✓ **交付項目**：**技術相關文件**及資料保護影響評估
- ✓ **設備要求**：設備須支援**資料儲存**與**隱私**設定，且清楚提供操作說明

觸發最低風險狀態處理流程



偵測

對遠端駕駛必要的**狀態**、以及**營運區域**狀況進行監控。控制中心持續監測遠端駕駛人是否在位與注意力



觸發

- ✓ **通訊異常**或**未授權存取**
- ✓ **動態駕駛相關功能失效**
- ✓ 接近或達到**營運區域邊界**
- ✓ 遠端駕駛人**不在位或注意力不足**且經警示未回應



車輛行為

- ✓ 以不危及其他用路人為前提，車輛自動進入**最低風險狀態**，在安全位置完全停止並開啟警示燈
- ✓ 連線可行時，向遠端駕駛人回報已進入最低風險狀態



回復條件

- ✓ 須**排除觸發原因**
- ✓ **車內接手**時，遠端系統須自動停用；若要回復遠端操駕，需重新滿足啟動相關條件

遠端操控資料管理

儲存規則

- ✓ **必存資料**：車輛動態資料等。**通訊參數**須在整段遠端操駕期間持續記錄
- ✓ **事件片段**：對故障、臨界風險事件、衝突、最低風險狀態、車內接手等，須各保存**前後 10 秒**

共享與刪除

- ✓ **共享對象與目的限制**：資料共享對象含KBA、地方主管機關執法機關、相關權利人；KBA 得將**非個資**資料供大學、研究機構、政府作研究
- ✓ **保存與刪除**：資料有**法定留存**期間
- ✓ **製造商配合**：裝置需支援儲存、傳輸與隱私選項，並清楚提供設定介面與說明

IT 安全架構與製造商責任

通訊與系統保護

- ✓ 須符合相關**連線與加密**要求
- ✓ **控制中心要求**：個人金鑰使用；持續監測**在位與注意力**，操控人未在位或注意力未恢復時，觸發最低風險狀態
- ✓ **人機介面**：必須顯示煞停距離等資料；遠端操控時最高時速 **80 km/h**

安全事件觸發與合規

- ✓ **安全事件觸發**：發生**通訊異常或未授權存取**，系統須立即進入**最低風險狀態**。
- ✓ **製造商責任與治理**：提交技術文件；設備須支援**資料儲存與隱私**設定
- ✓ **監理連動**：資安評估須參考**德國聯邦資訊安全局**規範

遠端操控：邁向全自動駕駛的關鍵橋樑

確立過渡技術法律地位

- ✓ 建立遠端操控**法源依據**，確保遵守相關規範
- ✓ 提供可監管的過渡運營模式，供國際借鏡

中央與地方協作監管

- ✓ 聯邦機關審查技術、地方政府審查安全環境
- ✓ 進行**五年試驗期**，監管依實際運行情況調整

責任明確化

- ✓ 遠端操控者被定義為「**駕駛人**」
- ✓ **責任**回歸自然人，可降低事故爭議與法律不確定性

技術與資料的高度要求

- ✓ **通訊**穩定與**延遲**監控
- ✓ 未符合功能安全，要求進入**最低風險狀態**
- ✓ 符合 GDPR **資料保護**