

四显示自动闭塞区间 出站信号机电路分析

互动学习系统 · 技术讲解

六种显示 / 继电器驱采逻辑 / 灯光配列 / 自动闭塞原理

铁路信号 · 专业技术资料

内容概览

本 PPT 涵盖出站信号机四显示自动闭塞驱采电路的核心知识点

1

四显示自动闭塞概述

了解四显示自动闭塞的基本概念与运行原理

2

灯光配列

五灯位排列方式及灯光颜色含义

3

六种灯光显示

绿灯 / 绿黄灯 / 黄灯 / 红灯 / 白灯 / 绿 + 反向白灯

4

继电器驱采逻辑

LXJ、LU、DJ、LUXJ、2DJ、DXJ、FXJ 的吸起 / 落下状态

5

电路原理图

每种显示对应的 KZ→接点链→灯位→KF 完整回路

四显示自动闭塞概述

什么是四显示自动闭塞？

四显示自动闭塞

三显示自动闭塞利用地面信号机显示三种信号（绿 / 黄 / 红），

保证列车在绿灯下运行，但追踪间隔较大。

四显示在红、黄、绿三种显示基础上增加绿黄灯，使地面信号显示更加细化，能更好地适应不同速度等级列车混合运行的线路。

核心优势：

缩短追踪间隔，提高线路通过能力

适应高速列车与普通列车混跑

为列车提供更精确的前方闭塞分区数量信息

信号显示与前方空闲闭塞分区数的对应关系：

绿灯 → 至少 3 个闭塞分区空闲

绿黄灯 → 2 个闭塞分区空闲

黄灯 → 1 个闭塞分区空闲

红灯 → 禁止越过

闭塞分区示意

出站信号机

闭塞分区①

闭塞分区②

闭塞分区③

前方信号机

绿灯：前方 ≥ 3 个分区空闲

绿黄灯：前方 = 2 个分区空闲

黄灯：前方 = 1 个分区空闲

红灯：前方分区占用，禁止越过

灯光配列

出站信号机五灯位排列

五灯位配列（自上而下）



绿灯 (L)

准许按规定速度运行



红灯 (H)

禁止越过信号机



黄灯 (U)

注意运行



白灯（正
向） (B)

调车信号



白灯（反
向） (B₂)

反向调车信号



绿灯

LXJ↑ LU↑ DJ↑

绿 ●



绿黄灯

LXJ↑ LUXJ↑ DJ↑ 2DJ↑

绿 ● + 黄 ●



黄灯

LXJ↑ DJ↑

黄 ●



红灯

DJ↑

红 ●



白灯（调车）

DXJ↑ DJ↑

白（正） ●



绿 + 反向白灯

LXJ↑ FXJ↑ DJ↑ 2DJ↑

绿 ● + 白（反） ●

显示详解：绿灯

准许列车按规定速度运行

显示意义

准许列车按规定速度运行

详细说明

运行前方至少有三个闭塞分区空闲

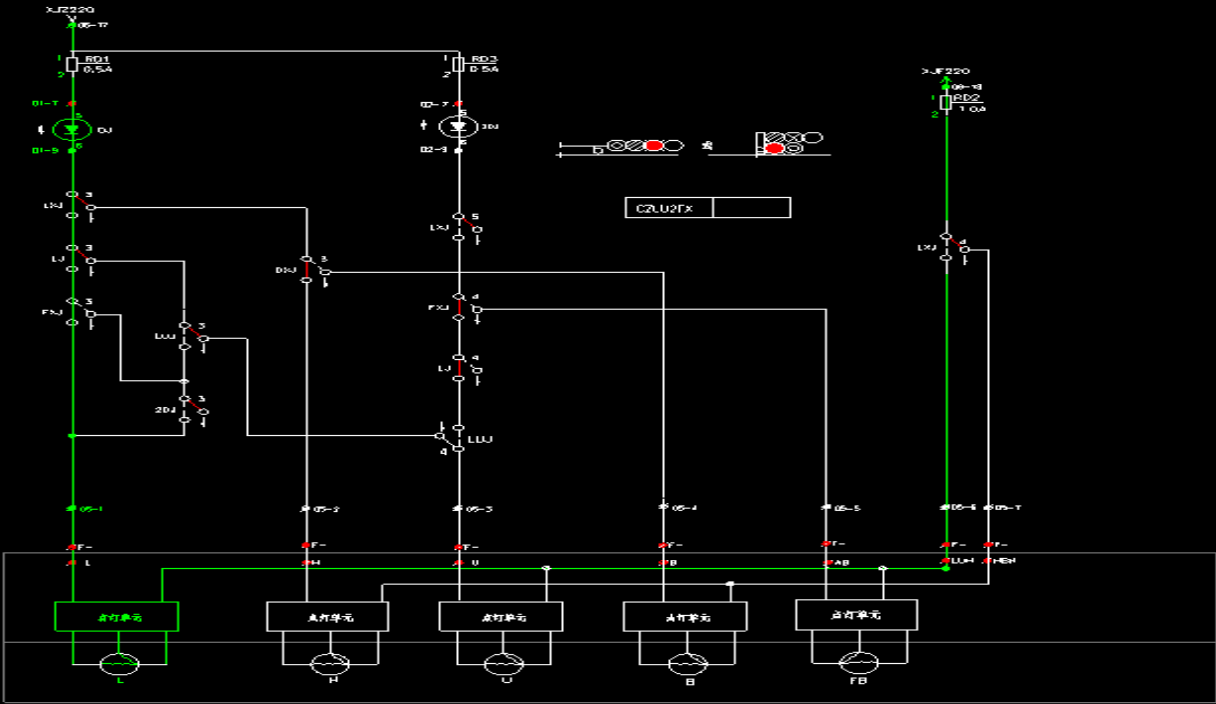
继电器状态

- LXJ↑
- LU↑
- DJ↑

显示代码

L

电路原理图 — 绿灯



出站亮绿灯

显示详解：绿黄灯

准许列车按规定速度运行

显示意义

准许列车按规定速度运行

详细说明

运行前方有两个闭塞分区空闲

继电器状态

LXJ↑

LUXJ↑

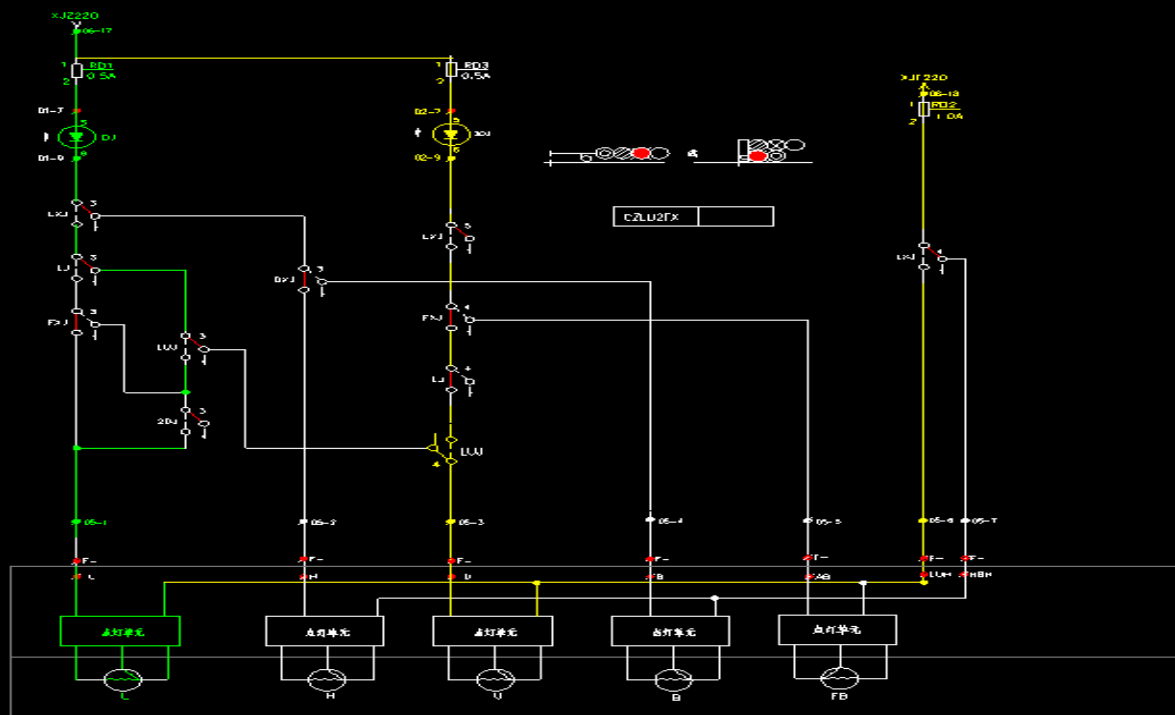
DJ↑

2DJ↑

显示代码

LU

电路原理图 — 绿黄灯



出站亮绿黄灯

显示详解：黄灯

准许列车按规定速度注意运行

显示意义

准许列车按规定速度注意运行

详细说明

运行前方有一个闭塞分区空闲

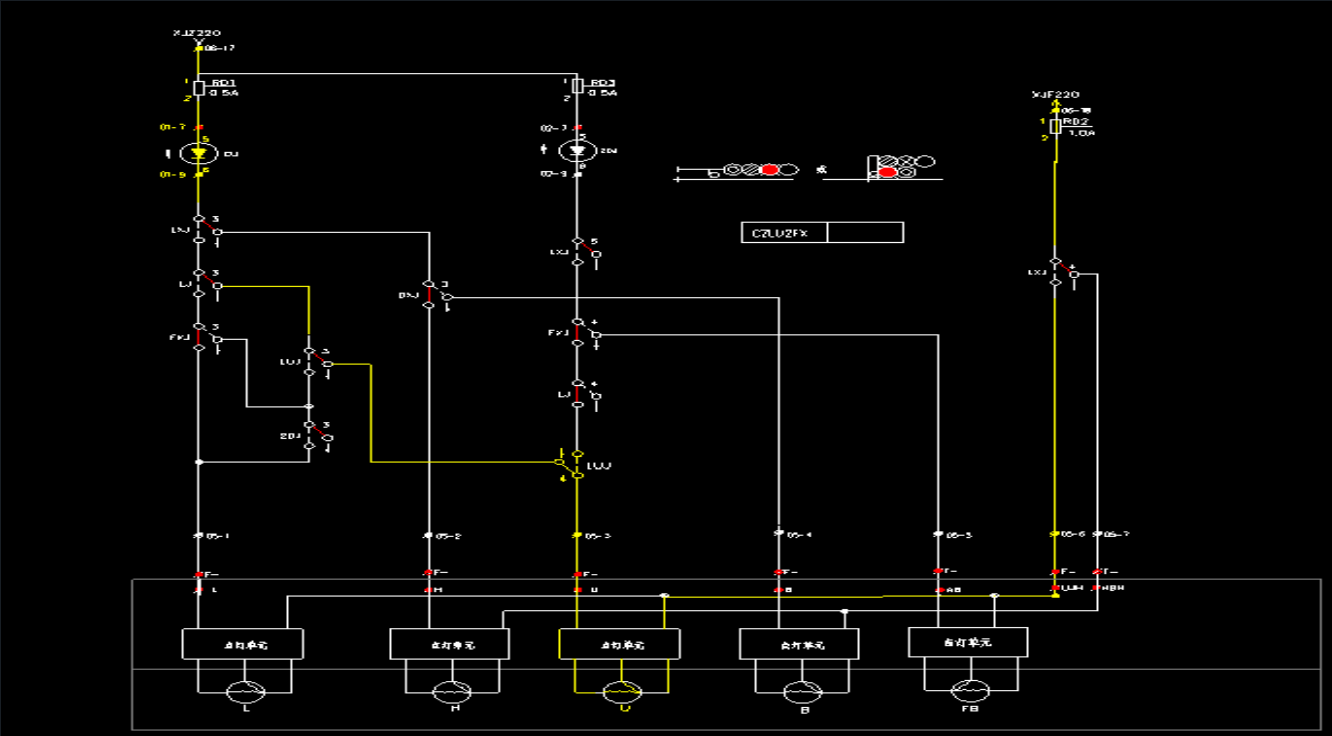
继电器状态

LXJ↑
DJ↑

显示代码

U

电路原理图 — 黄灯



出站亮黄灯

显示详解：白灯（调车）

准许调车作业

显示意义

准许调车作业

详细说明

正向白灯点亮

继电器状态

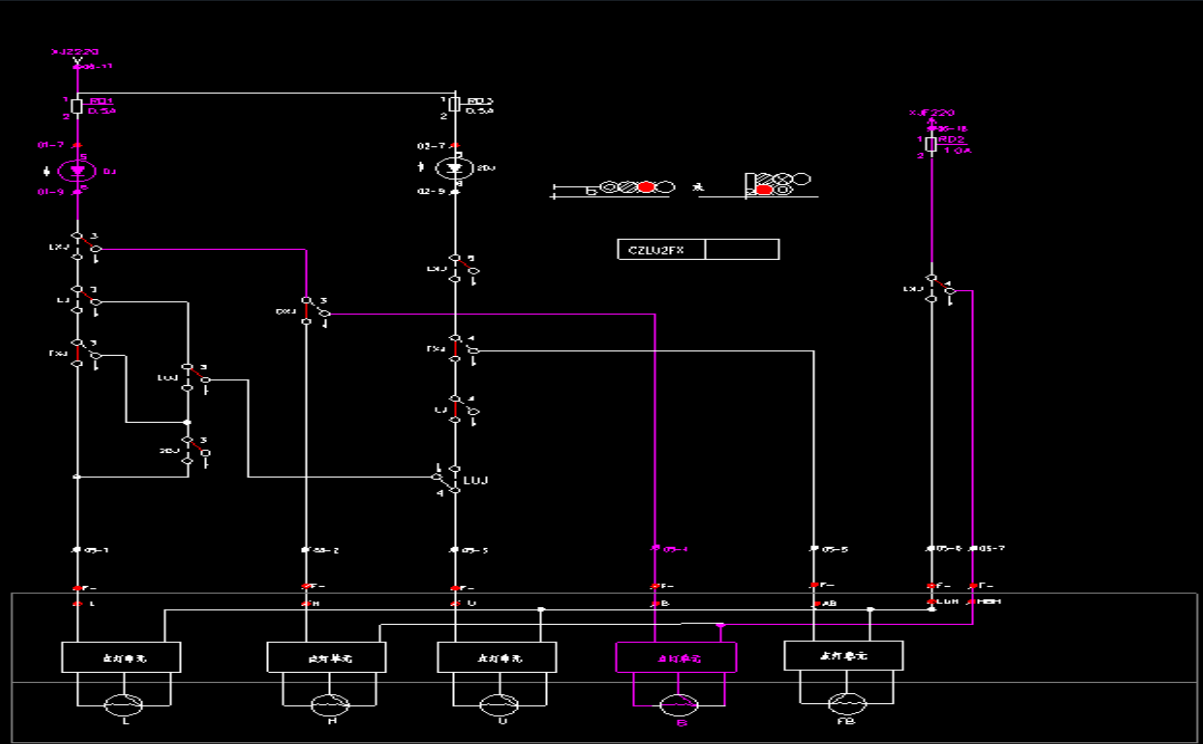
DXJ↑

DJ↑

显示代码

B

电路原理图 — 白灯（调车）



出站亮白灯

显示详解：绿 + 反向白灯

准许列车正向通过，同时准许反向调车

显示意义

准许列车正向通过，同时准许反向调车

详细说明

绿灯 + 反向白灯同时点亮

继电器状态

LXJ↑

FXJ↑

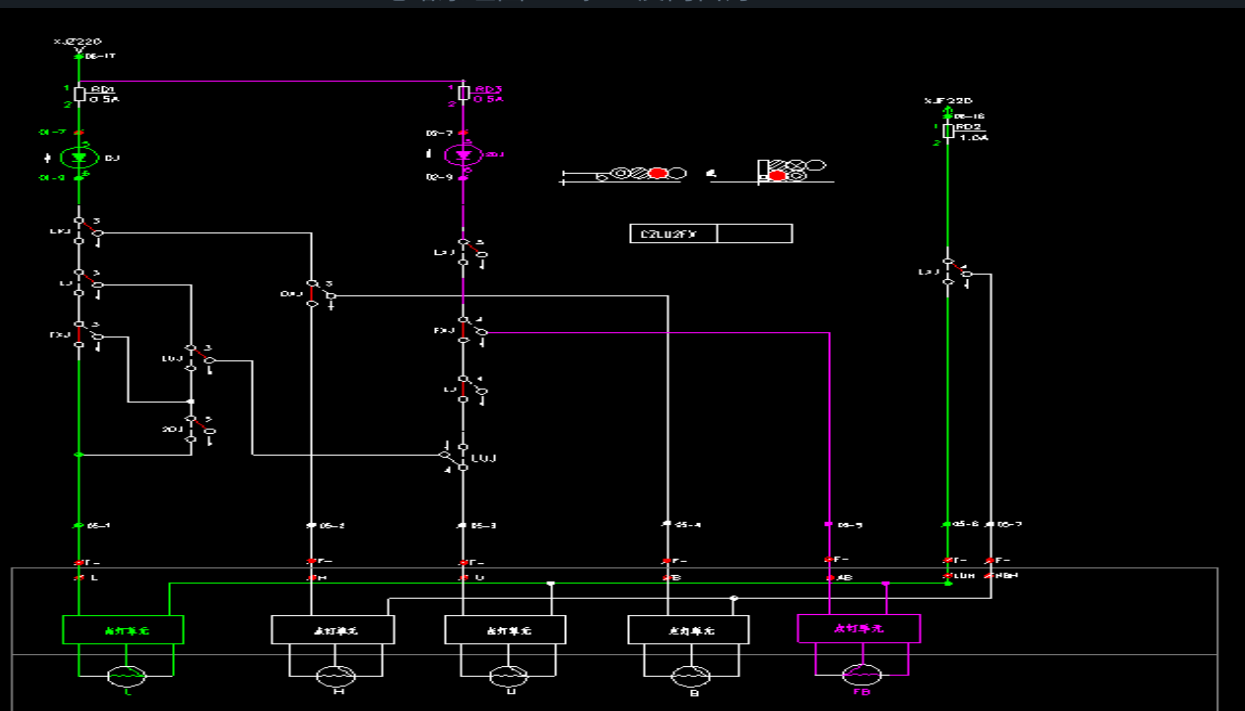
DJ↑

2DJ↑

显示代码

L+B₂

电路原理图 — 绿 + 反向白灯



出站亮绿+反向白灯

继电器驱采逻辑总览

7 个继电器在六种显示下的状态矩阵（↑ = 吸起 ↓ = 落下）

继电器	功能说明	绿灯	绿黄灯	黄灯	红灯	白灯	绿 + 白
LXJ	列车信号继电器	吸起	吸起	吸起	落下	落下	吸起
LU	绿灯继电器	吸起	落下	落下	落下	落下	落下
DJ	灯继电器	吸起	吸起	吸起	吸起	吸起	吸起
LUXJ	绿黄信号继电器	落下	吸起	落下	落下	落下	落下
2DJ	二灯继电器	落下	吸起	落下	落下	落下	吸起
DXJ	调车信号继电器	落下	落下	落下	落下	吸起	落下
FXJ	方向继电器	落下	落下	落下	落下	落下	吸起

总结与要点

出站信号机四显示自动闭塞驱采电路核心知识点回顾

四显示自动闭塞

在红 / 黄 / 绿三显示基础上增加绿黄灯，将前方闭塞分区空闲数量信息更精确地传递给列车

五灯位配列

绿 / 红 / 黄 / 白 (正) / 白 (反)，自上而下排列，通过不同灯光组合构成六种显示

六种灯光显示

绿灯 (L)、绿黄灯 (LU)、黄灯 (U)、红灯 (H)、白灯 (B)、绿 + 反向白灯 (L+B₂)

7 个核心继电器

LXJ (列车信号)、LU (绿灯)、DJ (灯继电器)、LUXJ (绿黄信号)、2DJ (二灯)、DXJ (调车)、FXJ (方向)

DJ 全显示吸起

DJ (灯继电器) 在所有六种显示下均吸起——灯丝断丝时落下，起监督作用

驱采回路

KZ 电源 → 继电器接点链 → 信号机灯位 → KF 回线，吸起继电器的对应接点闭合，点亮对应灯位