

团体标准

T/SHJX 094—2025

铁路物流建设项目综合效益评估标准

Comprehensive benefit evaluation standard for railway logistics construction projects

2025 - 10 - 11 发布

2025 - 10 - 12 实施

上海市交通运输行业协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 综合效益评估框架	2
4.1 整体评估流程	2
4.2 不同类型项目投入产出项构成	2
5 铁路物流建设项目分类	3
5.1 分类原则	3
5.2 项目类型及主要特征	3
6 投入成本 (C)	4
6.1 直接投入 (C_1)	4
6.2 间接投入 (C_2)	4
6.3 运营投入 (C_3)	4
6.4 折旧和摊销 (C_4)	5
6.5 清算付费 (C_5)	5
6.6 业务付费 (C_6)	5
6.7 增值税及附加 (C_7)	6
6.8 所得税 (C_8)	6
6.9 其它费用 (C_9)	6
7 产出效益 (B)	6
7.1 承运收入 (B_1)	6
7.2 清算收入 (B_2)	7
7.3 装卸收入 (B_3)	7
7.4 仓储收入 (B_4)	7
7.5 物流收入 (B_5)	7
7.6 碳减排收益 (B_6)	8
7.7 供应链收益 (B_7)	8
7.8 社会效益 (B_8)	8
7.9 其它效益 (B_9)	9
8 综合效益分析	9
8.1 项目投资回收期	9
8.2 内部收益率	9
8.3 投资财务净现值	9
9 敏感度分析	9
9.1 敏感度分析因素	9
9.2 敏感度系数计算	10

9.3 敏感度分类 10

全国团体标准信息平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》起草。

本文件由中国铁路上海局集团有限公司提出。

本文件由上海市交通运输行业协会归口。

本文件起草单位：中国铁路上海局集团有限公司、上海市交通运输行业协会多式联运分会、上海海事大学、中铁上海设计院集团有限公司、杭州铁路设计院有限责任公司、中铁特物流股份有限公司上海分公司、中铁集装箱运输有限责任公司上海分公司等。

本文件主要起草人：刘建堂、史德耀、徐进立、姚王华、胡全、张庆亚、高强、金国海、何军良、檀财茂、王煜、干淳、周小兵、许琳琪、王守宝、何平安。

本标准首次执行单位：中国铁路上海局集团有限公司、中铁上海设计院集团有限公司、杭州铁路设计院有限责任公司、中铁上海设计院集团合肥有限公司、无锡市惠山区洛社镇人民政府。

声明：本标准未经中国铁路上海局集团有限公司授权，任何组织、个人不得使用本标准开展认证、检测等活动，不得对标准进行印刷、销售。

铁路物流建设项目综合效益评估标准

1 范围

本标准规定了铁路物流项目的分类、投入产出综合效益评估的相关技术要求。

本标准适用于新建铁路支线、铁路物流基地、铁路专用线等铁路物流建设项目，改（扩）建铁路物流项目可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）
- 《铁路建设项目经济评价方法与参数》
- 《铁路货物运输进款清算办法（试行）》（铁总财〔2017〕333号）
- 《铁路运输企业会计核算办法》
- 《铁路运输企业固定资产管理办法》
- 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》
- 《中华人民共和国增值税暂行条例》
- 《企业财务通则》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 铁路物流建设项目 railway logistics construction project

依托铁路运输，为社会提供物流服务而建设的基础设施项目，包括但不限于新建或者改建铁路支线、铁路物流基地、铁路专用线等。

3.2 铁路专用线 private railway siding

与铁路运营网相衔接，为特定企业、单位或物流节点服务的铁路装卸线及其联结线。

[物流术语]（GB/T 18354-2021），定义5.21]

3.3 承运制清算 carrier settlement system

以铁路承运企业为核心的货运清算机制，承运企业取得全程货物运费进款，按计费工作量和对应清算单价向提供服务企业付费的清算模式。

3.4 供应链 supply chain

生产及流通过程中，围绕核心企业的核心产品或服务，由所涉及的原材料供应商、制造商、分销商、零售商直到最终用户等形成的网链结构。

[物流术语]（GB/T 18354-2021），定义3.8]

3.5 承运人 carrier

本人或者委托他人以本人名义与托运人订立货物运输合同并承担运输责任的当事人。

[物流术语]（GB/T 18354-2021），定义4.5]

3.6 多式联运 multimodal transport

货物由一种运载单元装载，通过两种或两种以上运输方式连续运输，并进行相关运输物流辅助作业的运输活动。

[《物流术语》（GB/T 18354-2021），定义4.17]

3.7 班列 scheduled railway express

按照固定车次、线路、班期、全程运输时刻开行的铁路快运货物列车。

[《物流术语》（GB/T 18354-2021），定义4.18]

3.8 集疏运 collection and distribution

以大型物流节点为中心，运用各种运输方式将货物集中或疏散的运输活动。

[《物流术语》（GB/T 18354-2021），定义4.20]

3.9 仓储 warehousing

利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、储存、出库的活动。

[《物流术语》（GB/T 18354-2021），定义4.22]

3.10 装卸 loading and unloading

在运输工具间或运输工具与存放场地(仓库)间，以人力或机械方式对物品进行载上载入或卸下卸出的作业过程。

[《物流术语》（GB/T 18354-2021），定义4.46]

3.11 碳减排量 carbon emission reduction

指基于对比路径计算，相对于传统运输方式减少的二氧化碳排放总量。

4 综合效益评估框架

4.1 整体评估流程

铁路物流建设项目的综合效益评估应首先对铁路物流项目的类型进行分类，根据不同的项目类型确定其包含的投入与产出项，并基于投入与产出情况进行效益评估和灵敏度分析，最后得到项目的综合效益评估结论。铁路建设项目综合效益评估框架如图1所示。

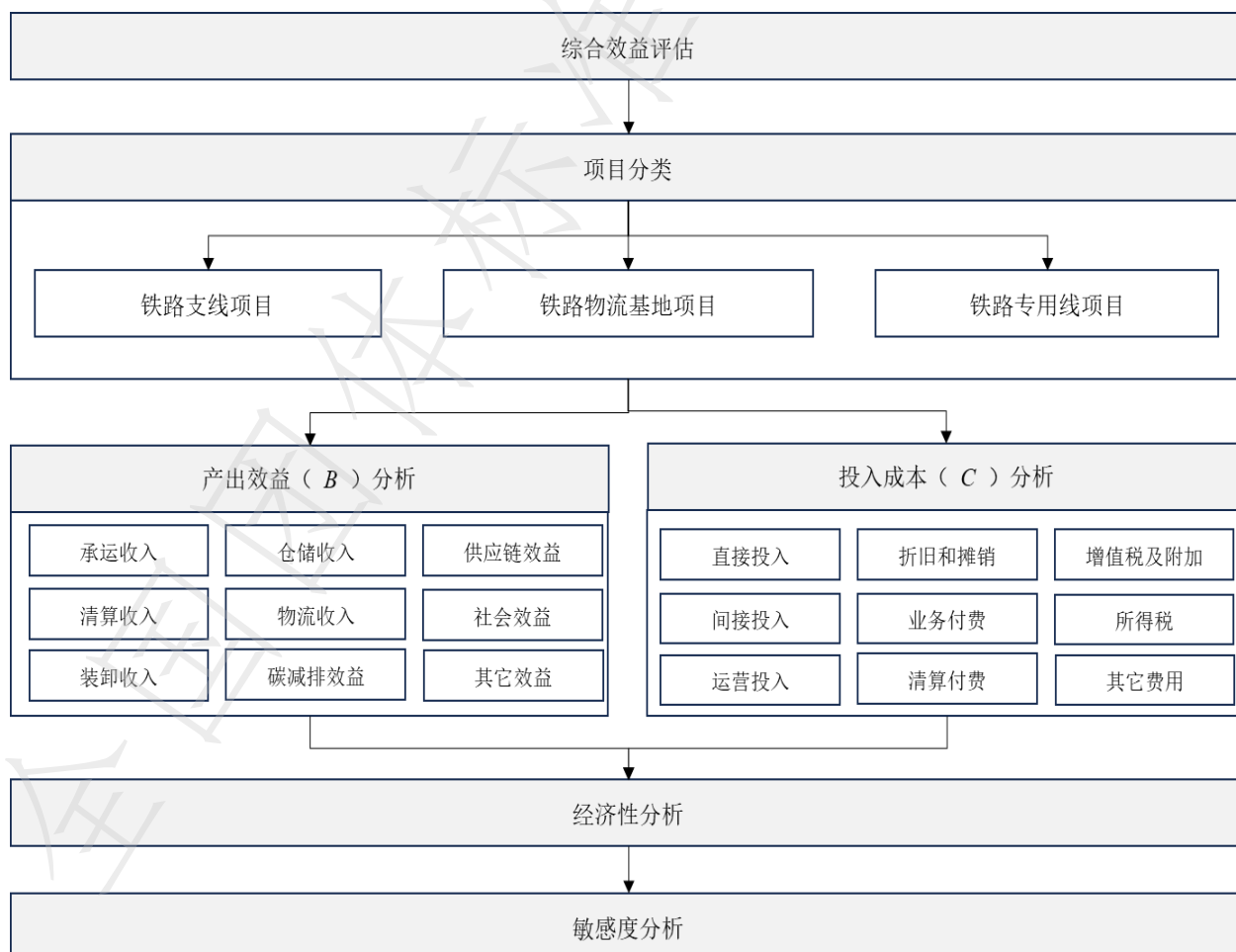


图1 铁路建设项目综合效益评估框架

4.2 不同类型项目投入产出项构成

由于铁路专用线、铁路支线、铁路物流基地具有不同的特征，需对上述三种类型项目的投入与产出构成进行相应区分，具体宜按表1所示进行。

表1 项目投入产出项构成表

投入产出类别		项目类型					
		铁路专用线		铁路支线		铁路物流基地	
投入 (C)	产出 (B)	投入项	产出项	投入项	产出项	投入项	产出项
直接投入 (C ₁)	承运收入 (B ₁)	√	○	√	√	√	√
间接投入 (C ₂)	清算收入 (B ₂)	√	○	√	√	√	√
运营投入 (C ₃)	装卸收入 (B ₃)	√	○	√	○	√	√
折旧和摊销 (C ₄)	仓储收入 (B ₄)	√	○	√	○	√	√
清算付费 (C ₅)	物流收入 (B ₅)	×	×	○	○	√	√
业务付费 (C ₆)	碳减排收益 (B ₆)	√	○	○	√	×	√
增值税及附加 (C ₇)	供应链收益 (B ₇)	×	√	○	○	√	×
所得税 (C ₈)	社会效益 (B ₈)	×	○	○	√	√	√
其它费用 (C ₉)	其它效益 (B ₉)	√	√	√	√	√	√

注：“√”表示投入/产出包含对应投入/产出项，“×”表示投入/产出不包含对应投入/产出项，“○”代表投入/产出视具体情况确定，如对于年运量大于50万TEU或总运量大于500万吨的铁路专用线项目，应将碳减排收益、社会效益纳入投入产出项；对于年运量小于50万TEU或总运量小于500万吨的铁路专用线项目，可简化评估流程，不将其纳入投入产出项。另，如对于物流园区型铁路专用线，承运收入、清算收入、装卸收入、仓储收入等可纳入其产出项；对于企业自用专用线，一般不将其纳入投入产出项。

5 铁路物流建设项目分类

5.1 分类原则

对于铁路物流建设项目，应根据项目的服务对象、服务功能、运营模式、投资模式等维度进行相应的分类。

一个铁路物流建设项目只能对应铁路支线、铁路物流基地、铁路专用线其中一个项目类型。

5.2 项目类型及主要特征

5.2.1 铁路支线项目

铁路支线项目的主要特征有：

- 连接干线铁路网，服务特定区域；
- 具有明确的货物集散功能；
- 投资规模相对较大，影响范围广。

5.2.2 铁路物流基地项目

铁路物流基地项目的主要特征有：

- a) 综合性物流服务平台，具有仓储、物流等综合配套服务；
- b) 具备多式联运功能；
- c) 投资规模相对较大，服务范围广。

5.2.3 铁路专用线项目

铁路专用线项目的主要特征有：

- a) 专为特定企业或单位服务；
- b) 一般提供点对点短距离运输服务；
- c) 投资规模相对较小，服务对象明确。

6 投入成本 (C)

6.1 直接投入 (C₁)

直接成本为项目建设的直接投入，一般可包含项目的土建工程、场地硬化、以及铁路线、正面吊等设施和设备等相关工程投资。

$$C_1 = c_{\text{土建}} + c_{\text{场地}} + c_{\text{设施}} + c_{\text{设备}} + c_{\text{相关工程}}$$

式中：

- $c_{\text{土建}}$ —— 土建工程投资成本；
- $c_{\text{场地}}$ —— 场地硬化投资成本；
- $c_{\text{设施}}$ —— 铁路工程设施投资成本；
- $c_{\text{设备}}$ —— 铁路项目设备投资成本；
- $c_{\text{相关工程}}$ —— 其它相关工程投资成本。

6.2 间接投入 (C₂)

间接投入指项目建设过程中，不直接用于土地购置、基础设施建设等具体工程支出，而是与土地开发活动间接相关的费用，一般可包括项目的征地、占用耕地的农作物损失费、筹资费用等。

$$C_2 = c_{\text{农损}} + c_{\text{筹资}}$$

式中：

- $c_{\text{农损}}$ —— 项目的征地、占用耕地的农作物损失成本；
- $c_{\text{筹资}}$ —— 筹资成本。

6.3 运营投入 (C₃)

运营投入指项目在建成运营时的相关费用，一般可包括电力等能源成本、人员工资和福利、设施和设备养护维修费等。

$$C_3 = c_{\text{能源}} + c_{\text{人员}} + c_{\text{设施}} + c_{\text{设备}}$$

式中：

- $c_{\text{能源}}$ —— 包括电力等能源成本；
- $c_{\text{人员}}$ —— 人员工资和福利成本；

$C_{\text{设施}}$ —铁路项目设施运营维护维修成本；

$C_{\text{设备}}$ —铁路项目设备运营维护维修成本。

6.4 折旧和摊销 (C_4)

折旧和摊销主要为项目建设设施和购置的设备等固定资产的折旧费和软件等无形资产的摊销费，不同类型的资产宜按不同的折旧摊销年限实施。

轨道设施折旧和摊销年限宜为20-30年，装卸设备宜按8-10年，软件等无形资产宜按5-10年实施，具体可按《铁路运输企业固定资产管理办法》、《铁路运输企业会计核算办法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《企业财务通则》相关规定选取。

$$C_4 = E_{\text{资产}} \times \alpha_{\text{折旧}}$$

式中：

$E_{\text{资产}}$ —项目建设设施和购置的设备等固定资产总值；

$\alpha_{\text{折旧}}$ —折旧和摊销率。

6.5 清算付费 (C_5)

清算付费指项目承运相关货物运输时，对铁路系统内部提供相关业务服务的相关企业的付费。

清算付费一般包括线路使用费、到达服务费、综合服务费、车辆服务费、机车牵引费，具体费用项和计算方式，应按国铁集团发布的《铁路货物运输进款清算办法》规定和企业协商结合执行。

$$C_5 = c_{\text{牵引}} + c_{\text{线路}} + c_{\text{车辆}} + c_{\text{到达}} + c_{\text{综合}} + c_{\text{中转}}$$

式中：

$c_{\text{牵引}}$ —承运企业应向服务企业支付的机车牵引成本；

$c_{\text{线路}}$ —承运企业应向服务企业支付的线路使用成本；

$c_{\text{车辆}}$ —承运企业应向服务企业支付的车辆服务成本；

$c_{\text{到达}}$ —承运企业应向服务企业支付的到达服务成本；

$c_{\text{综合}}$ —承运企业应向服务企业支付的综合服务成本；

$c_{\text{中转}}$ —承运企业应向服务企业支付的中转服务成本。

6.6 业务付费 (C_6)

业务付费指项目运营过程中除清算付费外与铁路运营相关所支付的费用，重点指专用线向铁路系统企业支付的费用。

业务付费可包含铁路专用线企业为保障专用线正常运营所支付给铁路部门支付的运输费用、装卸作业费、机车作业费、押运人乘车费、取送车费等。具体费用项和计算方式，应按国铁集团发布的《铁路货物运输进款清算办法》规定和企业协商结合执行。

$$C_6 = c_{\text{运输}} + c_{\text{装卸}} + c_{\text{机车}} + c_{\text{押运}} + c_{\text{取送}}$$

式中：

$c_{\text{运输}}$ —铁路专用线企业需支付的运输成本；

$c_{\text{装卸}}$ —铁路专用线企业需支付的装卸作业成本；

$c_{\text{机车}}$ —铁路专用线企业需支付的机车作业成本；

$c_{\text{押运}}$ —铁路专用线企业需支付的押运人乘车费成本；

$C_{\text{取送}}$ --铁路专用线企业需支付的取送车费成本。

6.7 增值税及附加 (C_7)

增值税及附加指项目运营过程中所需缴纳的增值税付费和附加税。

增值费计算方式和相关税率应按《中华人民共和国增值税暂行条例》相关规定计算；附加税一般可包含城建税、教育费附加和地方附加等，其具体费用项和计算方式可按项目所在地方建设项目城建费统一征收办法、教育费附加、地方教育附加征收管理办法执行。

$$C_7 = R_{\text{营业}} \times \alpha_{\text{税}}$$

式中：

$R_{\text{营业}}$ --项目运营过程中产生的营业额；

$\alpha_{\text{税}}$ --增值税及附加税税率。

6.8 所得税 (C_8)

所得税企业从工程项目中获得的收入需要缴纳企业所得税，其具体计算方法应按《中华人民共和国企业所得税法》、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》等相关规定执行。

$$C_8 = R_{\text{收入}} \times \alpha_{\text{税}}$$

式中：

$R_{\text{收入}}$ --项目运营过程中产生的收入；

$\alpha_{\text{税}}$ --企业所得税税率。

6.9 其它费用 (C_9)

除上述费用以外项目建设和运营中所需支付的其它费用，如环评费、监理费等。

$$C_9 = c_{\text{环评}} + c_{\text{监理}} + c_{\text{其它}}$$

式中：

$c_{\text{环评}}$ --环境影响评价费成本；

$c_{\text{监理}}$ --建设工程监理费成本；

$c_{\text{其它}}$ --其它可能所需支付的费用成本。

7 产出效益 (B)

7.1 承运收入 (B_1)

承运收入为项目主体作为承运人承接货物运输业务的收入，其宜根据不同货物类别、不同到达站点的运量预测值进行相对精确的估算。

如项目为非全部铁路投资建设，则该部分收入应只计算由项目主体获得的部分收入。

$$B_1 = R_{\text{货运}} + R_{\text{运价}}$$

式中：

$R_{\text{货运}}$ --提供服务企业的货运收入；

$R_{\text{运价}}$ --作为特价路段的运价高出部分收入。

7.2 清算收入 (B_2)

清算收入为项目主体作为服务主体对经过货物提供服务的收入。

清算收入可包含到达服务费、集装箱使用费、篷布使用费等，其费用项和具体计算方式应按国铁集团发布的《铁路货物运输进款清算办法》规定执行。

$$B_2 = R_{\text{牵引}} + R_{\text{线路}} + R_{\text{车辆}} + R_{\text{到达}} + R_{\text{中转}} + R_{\text{空车}} + R_{\text{集装箱}} + R_{\text{篷布}}$$

式中：

$R_{\text{牵引}}$ --机车牵引服务收入；

$R_{\text{线路}}$ --线路使用费收入；

$R_{\text{车辆}}$ --车辆服务费收入；

$R_{\text{到达}}$ --到达服务收入；

$R_{\text{中转}}$ --中转服务收入；

$R_{\text{空车}}$ --空车走行服务收入；

$R_{\text{集装箱}}$ --集装箱使用服务费收入；

$R_{\text{篷布}}$ --篷布使用服务费收入。

7.3 装卸收入 (B_3)

装卸收入为项目主体为其货物提供装卸服务所收取的费用

装卸收入应包含场地内的装卸车服务费及对接取车装卸服务等，装卸单价宜按市场行情确定。

$$B_3 = R_{\text{场地}} + R_{\text{接取}}$$

式中：

$R_{\text{场地}}$ --场地内的装卸车服务收入；

$R_{\text{接取}}$ --对接取车装卸服务收入。

7.4 仓储收入 (B_4)

装卸收入为项目主体为其货物提供场地供其堆放和存储服务的收入，堆存和存储的单价宜按市场行情确定。

$$B_4 = R_{\text{堆存}} + R_{\text{存储}}$$

式中：

$R_{\text{堆存}}$ --场地内的货物临时堆存收入；

$R_{\text{存储}}$ --货物存储收入。

7.5 物流收入 (B_5)

装卸收入为项目主体为其客户的货物提供接取和送达服务所收取的费用，其接取和送达费用一般因货物类型和运输距离而异，具体宜按铁路货运接取送达费规定执行。

$$B_5 = R_{\text{接取}} + R_{\text{送达}}$$

式中：

$R_{\text{堆存}}$ --货物接取收入；

$R_{\text{存储}}$ --货物送达收入。

7.6 碳减排收益 (B_6)

碳减排收益应包含铁路项目建成后自身碳减排量和因项目投入引起外部集疏运模式转变减少的碳减排量。

考虑碳交易市场的区域差异性，单位碳减排收益应优先采用项目所在地年度平均碳交易价格执行；无地方具体数据时，宜参考全国碳交易市场挂牌价。

$$B_6 = D_{\text{碳}} \times Q_{\text{碳}}$$

式中：

$D_{\text{碳}}$ --项目总碳减排量；

$Q_{\text{碳}}$ --单位碳减排收益。

7.7 供应链收益 (B_7)

供应链收益为铁路项目建设运营后，对企业整体供应链成本的减少成本，一般可包含货物运输成本减少（相对于公路运输等主要运输方式）、货物损耗减少、库存降低成本、区域物流成本降低收益等。

$$B_7 = R_{\text{运输}} + R_{\text{损耗}} + R_{\text{库存}} + R_{\text{其它}}$$

式中：

$R_{\text{运输}}$ --货物运输成本减少部分收益；

$R_{\text{损耗}}$ --货物损耗减少部分收益；

$R_{\text{库存}}$ --货物库存降低成本部分收益；

$R_{\text{其它}}$ --其它供应链收益。

$$R_{\text{运输}} = (P_{\text{公路}} - P_{\text{铁路}}) \times D_{\text{运量}}$$

式中：

$P_{\text{公路}}$ --公路货运平均单价；

$P_{\text{铁路}}$ --铁路货运平均单价；

$D_{\text{运量}}$ --总货运量。

$$R_{\text{损耗}} = (\beta_{\text{公损}} - \beta_{\text{铁损}}) \times K_{\text{货值}}$$

式中：

$\beta_{\text{公损}}$ --公路货物运输平均损耗率；

$\beta_{\text{铁损}}$ --铁路货物运输平均损耗率。

$K_{\text{货值}}$ --总货运值。

$$R_{\text{库存}} = (V_{\text{公存}} - V_{\text{铁存}}) \times Q_{\text{库存}}$$

式中：

$V_{\text{公存}}$ --公路运输企业货物平均库存；

$V_{\text{铁存}}$ --铁路运输企业货物平均库存；

$Q_{\text{库存}}$ --单位货物库存成本。

7.8 社会效益 (B_8)

社会效益一般可包含项目建成运营后对促进区域经济发展以及增加就业岗位等社会效益起到促进效益。对于铁路专用线，可根据项目的规模确定是否应将此项纳入收入范围内。

促进区域经济发展收益宜采用运输量每增长单位运量带动区域GDP增长比例方式计算；增加就业岗位宜按照单位投资带动就业人计算。

$$B_8 = R_{\text{经济}} + R_{\text{就业}}$$

式中：

$R_{\text{经济}}$ --项目建成运营后对促进区域经济发展收益；

$R_{\text{就业}}$ --项目建成运营后对增加就业岗位部分收益。

7.9 其它效益 (B_9)

除上述收入和效益外因项目建成产生的收入和效益，如政府补贴、土地增值收益等。

$$B_9 = R_{\text{补贴}} + R_{\text{土地}} + R_{\text{其它}}$$

式中：

$R_{\text{补贴}}$ --项目建成运营后的政府补贴收益；

$R_{\text{土地}}$ --项目建成运营后的土地增值收益；

$R_{\text{其它}}$ --其它因项目建成后产生的收益。

8 综合效益分析

综合效益分析需基于上述投入与产出数据，综合项目建设周期、项目计算期等情况，计算相关财务指标情况，至少应包含项目的项目投资回收期（税前/税后）、内部收益率（ $FIRR$ ，税前/税后）、项目投资财务净现值（ $ENPV$ ，税前/税后）三项指标。

8.1 项目投资回收期

项目投资回收期指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间，宜从项目建设开始年算起，其计算方式可参考《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

8.2 内部收益率

内部收益率指能使项目计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，当其高于当财务内部收益率大于或等于所设定的基准收益率时，项目方案在综合效益上可考虑可行。基准收益率宜参考国铁集团建设项目的内部收益率基准以及项目所在地对于铁路建设综合开发相关要求。

8.3 投资财务净现值

经济净现值（ $ENPV$ ）系指项目按照社会折现率将计算期内各年的经济净效益流量折现到建设期初的现值之和，其计算方式可参考《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。如果经济净现值等于或大于0，表明项目可以达到符合社会折现率的效率水平，该项目从经济资源配置的角度可以被接受。

9 敏感度分析

敏感度分析指通过分析不确定性因素发生增减变化时，对财务或经济评价指标的影响，并计算敏感度系数和临界点找出敏感因素，通常宜只进行单因素敏感性分析。

9.1 敏感度分析因素

敏感度分析的因素应至少包含以下三项：

- a) 建设投资变化：分析投资增加/减少 10%的影响；
- b) 项目收入变化：分析收入增加/减少 10%的影响；

c) 运营成本变化：分析成本增加/减少 10%的影响。

根据项目情况，敏感度分析也可包含以下因素的影响分析：

- a) 清算单价变化；
- b) 碳交易价格变化；
- c) 运量变化。

9.2 敏感度系数计算

敏感度系数系指项目评价指标变化率与不确定性因素变化率之比，其具体计算方式可参考《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）相关描述。

9.3 敏感度分类

敏感度系数高，表示项目效益对该不确定因素敏感程度高。对于敏感度高低取值范围，宜参考《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）相关设定。