合理调配铁路排岩线路捣铺周期的探讨*

陈建新,白春玲

(包钢(集团)公司白云鄂博铁矿,内蒙古 包头 014080)

摘 要: 铁路岩石二次转载生产是白云铁矿生产工艺中重要环节,其各排岩线路由于受生产制约,线路状况,外部环境影响等,捣铺周期各不相同,某些线路的捣铺周期顺延至冬季,对生产不利。文章通过调控产量,治理独头,延长线路,调节高道宽度,放宽沟塘等措施,把冬季捣铺延顺至夏秋季,节约成本,提升产能,确保安全生产。

关键词: 铁路调配; 排岩线路; 捣铺周期

中图分类号: TD561 **文献标识码:** B **文章编号:** 1009-5438(2017) SO-0084-03

DOI:10.13647/j.cnki.btgkj.2017.s1.022

Discussion on Reasonable Deployment for Laying Period of Railway Rock Dumping Route

CHEN Jian-xin, BAI Chun-ling

(*Baiyunebo Iron Mine of Baotou Steel (Group) Corp.*, *Baotou* 014080, *Nei Monggol*, *China*)

Abstract: The secondary transfer production of railway rock is an important link of production process in Baiyunebo Iron Mine. Due to production constraint, route condition, influence of external environment and so on, the laying period of each rock dumping route is different, and the laying period of some routes is postponed to winter, which is unfavorable to production. In this article, through the measures of regulating the yield, governing the single end, extending the routes, adjusting the width of track and relaxing the ditch-pond, the laying of winter is postponed to summer and autumn to save costs, improve productivity and ensure safe production.

Key words: deployment; rock dumping route; laying period

白云铁矿主矿车间目前是公路汽车直接排岩和铁路岩石二次转载排岩相结合的生产模式,其铁路排岩量每年占总排岩量的 65% 以上,而 2009 年达 1 743.17 万 t,占主矿车间排岩量的 72%。运输车间共有 7 条电铲排岩线路,由于受产量多少的影响,线路自身状况和外部环境制约,以及排岩周期的顺延等影响,某些线路捣铺在冬季 12 月到次年的 3 月,此季节为白云地区的寒冬,最低温度达 -30 ℃ 以下,对生产极为不利,不但浪费大量的人力、物力,影响生产,而且对安全生产造成极大影响。

1 冬季捣铺形成的原因

1.1 产量的影响

每条排岩线路其长度、排土场的段高、高道的宽度相对固定,其容积也相对固定,则排岩量和捣铺周期相对固定,但由于某些线路其翻卸点距站场较远,走形线较长,造成列车运行时间长,周转慢,因而在其它线路正常的情况下,进车少,产量低,造成捣铺周期延长[1]。而相反,某些线路由于进车多、产量高造成捣铺期缩短。如: 44# 线、45# 线比较见表 1。

* 收稿日期: 2017-06-05

作者简介: 陈建新(1971-) 男,河南省焦作市人,工程硕士,经济师,现从事铁路运输管理工作。

中国知网 https://www.cnki.net

线路图见图 1。

表 1　44#线、45#线比较

线路	全长/m	走行线/m	作业线/m	相对捣铺周期/月
44#线	2 600	1 800	800	14 月
45#线	1 600	600	1 000	11 月

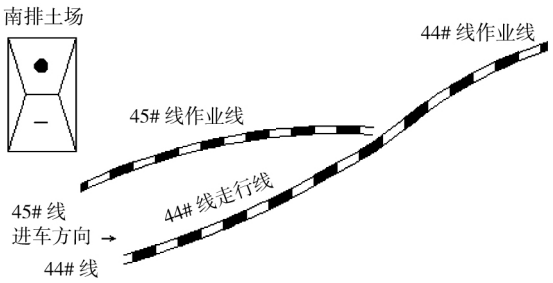


图 1　线路示意图

1.2　外部环境制约影响

废石场的阶段高(简称段高)指排土台阶坡顶线至坡底线间的垂直距离[2]。由于排岩线路下部地质地貌不同,有丘陵和沟壑,造成某一周期的排岩段高和下一周期不同,则其容积和产量不同,捣铺周期不同。51#线示意图见表 2。

表 2　51#线示意图

年份	平均段高/m	产量/万 t	捣铺周期/月
2011	35	197.2	10
2012	37	231.4	11
2013	40	265.6	12

1.3　其它因素的影响

滑坡是指岩体在重力作用下,沿坡内软弱结构面产生的整体滑动[2]。排土场由于受地质构造的影响,在路基表面呈现塌陷、下沉。致使铁路排岩线缩短,产量降低,捣铺周期变短。如:34#线由于“软弱地基底谷”造成的滑坡塌陷,有用作业线由 800 m 缩短至 400 m,服务周期大大缩短。34#线滑坡塌陷示意图见图 2,塌陷前后捣铺日期比较见表 3。

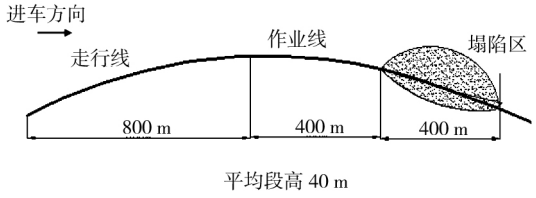


图 2　34#线滑坡塌陷示意图

表 3　塌陷前后捣铺日期比较

34#线路	作业线/m	捣铺周期/月	产量/万 t
塌陷前	850	13	150
塌陷后	450	7	70

2　合理调配线路捣铺周期

2.1　线路捣铺期前移

预计在明年 12 月至次年 1 月左右捣铺的线路,可采取措施前移至本年度的 10 月—11 月,采取措施:

(1)重点组织,调控进车并增加线路产量,捣铺期前移。44#线的捣铺期预计为明年的 1 月,为使捣铺期前移,重点组织 44#线生产,优先进车,控制其它条件好的线路生产,增加产量,捣铺期前移 45 天。

(2)调节高道宽度,放宽沟塘,缩短做高道时间,捣铺期前移。电铲排岩高道的宽度一般约为 22 m,沟塘宽度约为 1 m。为使捣铺期前移,在保证安全生产的前提下,高道的宽度定为 20 m 左右,沟塘宽度定为 2~3 m。如 44#线,正常作业高道期为 100 天,采取措施后,缩短至 75 天。44#线线路产量、捣铺周期和预计捣铺时间见表 4。

表 4　44#线线路产量、捣铺周期和预计捣铺时间

44#线路	产量/万 t	捣铺周期/月	预计捣铺时间
正常作业	12	16	2015 年 12 月
调配作业	14	14	2014 年 10 月

2.2　线路捣铺期延迟

预计在本年度 2 月—3 月捣铺线路,可采取措施延迟至本年度的 5 月—6 月,采取措施如下:

(1)控制进车,限制产量,延迟捣铺时间。45#线预计捣铺期为 2014 年 3 月,为使捣铺期后移,在其它线路满足生产的前提下,控制进车,限制产量,给线路和电铲充足的整修、整备时间,为下一轮回更好的生产打下基础。

(2)调节高道宽度,延长做高道时间,捣铺期后移。电铲排岩高道的宽度一般约为 22 m,为使捣铺期延迟,要求高道的宽度定为 23~24 m 左右,在保证高道质量的前提下,尽量往外甩货,延长时间。45#线线路产量、捣铺周期和预计捣铺时间见表 5。

中国知网　https://www.cnki.net

表5 45#线线路产量、捣铺周期和预计捣铺时间

45#线路	产量/万t	捣铺周期/月	预计捣铺时间
正常作业	21	12	2014年3月
调配作业	18	14	2014年5月

2.3 延长铁路独头线路

对于某些线路可以采取延长独头铁路线，要工程车推进作业，多次调线形，对历史遗留下的排土场独头进行有效治理，既延长了捣铺期，又对独头进行有效治理，还使线路线形顺畅，确保安全生产。一般情况下，延长100 m线路，可延迟约20天。51#线前后治理示意图见图3。

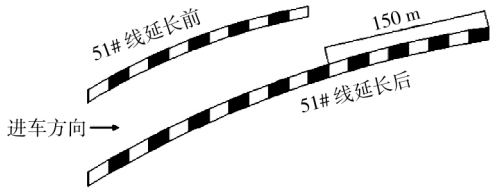


图3 51#线前后治理示意图

2.4 捣铺期顺延

在特殊情况下，对独头部分线路单独捣铺，使整条线路的捣铺期顺延至下一年度的夏秋季此办法是对线路大的调整，延迟时间较长，且线路独头有较大的曲线。这样，既对独头线路进行了治理，延长了线路的服务周期，又确保了行车安全。42#线独头治理示意图见图4。

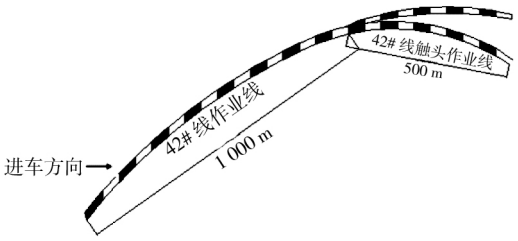


图4 42#线独头治理示意图

3 夏季捣铺与冬季捣铺效果对比

3.1 产量效果对比

34#线、45#线产量效果对比见表6。

表6 34#线、45#线产量效果对比

日期对比	34#线		45#线	
	时间	产量/万t	时间	产量/万t
冬季捣铺	2012年12月	86.5	2011年01月	179.0
夏季捣铺	2013年08月	131.9	2013年09月	258.5

3.2 材料损失对比

以45#线在2011年1月捣铺枕木约900根、使用垫块约800块、道钉约70包，2013年9月捣铺枕木约600根、使用垫块约600块、道钉约50包。共节约成本21万元。

4 结束语

合理调配铁路排岩线的捣铺期，不但能提高线路的排岩能力，延长服务周期，还能降低成本，并且对安全生产也有极大的帮助，应结合线路的实际状况，排土场的外部环境，全年计划产量等实际情况合理安排。

参 考 文 献

[1] 沈明荣，陈建峰.岩体力学[M]. 上海：同济大学出版社，2010.

[2] 王青，史维祥.采矿学[M].北京：冶金工业出版社，2007.

中国知网 https://www.cnki.net