

上海市工程建设规范

沥青路面冷再生技术规程

Technical specification for asphalt pavement cold recycling

DG/TJ 08—2185—2015

J 13265—2015

主编单位：上海市路政局

上海市公路学会

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2016 年 5 月 1 日

同济大学出版社

2016 上海

图书在版编目(CIP)数据

沥青路面冷再生技术规程/上海市路政局,上海市
公路学会主编. —上海:同济大学出版社,2016.5

ISBN 978-7-5608-6306-1

I. ①沥… II. ①上… ②上… III. ①沥青路面一再
生路面—道路工程—技术规范 IV. ①U416.217-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 093285 号

沥青路面冷再生技术规程

上海市路政局
上海市公路学会 主编

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 2.875

字 数 77 000

版 次 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 987-7-5608-6306-1

定 价 26.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

上海市城乡建设和管理委员会文件

沪建管[2015]847 号

上海市城乡建设和管理委员会 关于批准《沥青路面冷再生技术规程》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市路政局、上海市公路学会主编的《沥青路面冷再生技术规程》，经审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—2185—2015，自 2016 年 5 月 1 日起实施。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市路政局负责解释。

特此通知。

上海市城乡建设和管理委员会
二〇一五年十一月六日

前 言

为规范沥青路面冷再生技术在上海地区的应用,根据上海市城乡建设和交通委员会《关于印发〈2012 年上海市工程建设规范和标准设计编制计划(第二批)〉的通知》(沪建交[2012]611 号)要求,由上海市路政局组织相关单位共同编写《沥青路面冷再生技术规程》。

本规程是在总结近年来冷再生混合料室内实验研究和多项工程实施经验并参考国内外相关规范的基础上编写而成。规程由 8 章组成,并附条文说明,主要包括总则、术语与符号、原路面调查及分析、原材料要求及评价、冷再生混合料设计、厂拌冷再生沥青路面生产及施工、就地冷再生沥青路面生产及施工、质量控制与检查验收等内容。

各单位在实施本规程过程中,如有意见或建议,请反馈至上海市路政局(地址:上海市徐家汇路 579 号;邮编:200023;E-mail:jszx@shljzj.sh.cn),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;邮编:200032;E-mail:shgcjsgf@sina.com),以供修编时参考。

主 编 单 位:上海市路政局

上海市公路学会

参 编 单 位:同济大学

奉贤区公路管理所

奉贤区建设发展(集团)有限公司

主 要 起 草 人:吴青峰 刘黎萍 张蕴杰 杨文欢 孙立军

商国平 夏 平 黄联锋 余燕屏 周考昌

谢祖平 徐 斌 许 严

主 要 审 查 人:黄兴安 朱惠君 阮华夫 俞智明 曹亚东
徐一峰 孙 斌

上海市建筑建材业市场管理总站

2015 年 12 月

目 次

1	建 员	1
2	局施行日会	2
2.1	局 施	2
2.2	日 会	4
3	期编海年月及分析	5
3.1	门般公定	5
3.2	期编资委收集行分析	5
3.3	编海状况年月行评价	5
3.4	城住年月行评估	6
3.5	市路政房和层主确定	7
4	期材委乡部及评价	8
4.1	门般公定	8
4.2	学编石油位上	8
4.3	乳化位上	8
4.4	泡沫位上	9
4.5	位上路政剂	10
4.6	回收位上编海材委	10
4.7	水泥、石灰、矿粉	11
4.8	准集委	13
4.9	水	14
5	市路政管理委单批	15
5.1	门般公定	15
5.2	乳化位上市路政管理委单批	15
5.3	泡沫位上市路政管理委单批	17
5.4	无机设理委稳定市路政管理委单批	18

6	厂拌冷再生沥青路面生产及施工	20
6.1	一般规定	20
6.2	废旧沥青路面材料的回收、预处理和堆放	20
6.3	拌和准备	21
6.4	混合料拌制	21
6.5	装车、运输	22
6.6	现场施工准备	22
6.7	摊 铺	22
6.8	压 实	23
6.9	养生及开放交通	24
7	就地冷再生沥青路面生产及施工	25
7.1	一般规定	25
7.2	施工准备	25
7.3	再 生	26
7.4	摊 铺	27
7.5	压 实	27
7.6	养生及开放交通	27
8	质量控制与检查验收	28
8.1	一般规定	28
8.2	生产前的材料与设备检查	28
8.3	施工过程的质量控制	29
8.4	完工后的质量检查与验收	30
附录 A	交通状况评估方法	33
附录 B	乳化沥青冷再生混合料配合比设计方法	37
附录 C	泡沫沥青冷再生混合料配合比设计方法	40
附录 D	冷再生混合料设计参数参考值	43
	本规程用词说明	44
	引用标准名录	45
	条文说明	46

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	symbols	4
3	Investigation and analysis for old pavements	5
3.1	General requirements	5
3.2	Data collection and analysis for old pavements	5
3.3	Pavement condition survey and evaluation	5
3.4	Traffic survey and evaluation	6
3.5	Structural layer location selection of cold recycling	7
4	Material requirement and evaluation	8
4.1	General requirements	8
4.2	Petroleum asphalt	8
4.3	Emulsified asphalt	8
4.4	Foamed asphalt	9
4.5	Rejuvenating agent	10
4.6	Reclaimed asphalt pavement	10
4.7	Cement, lime, mineral powder	11
4.8	New aggregate	13
4.9	Water	14
5	Cold recycled mixture design	15
5.1	General requirements	15
5.2	Emulsified asphalt cold recycled mixture design	15

5.3	Foamed asphalt cold recycled mixture design	17
5.4	Inorganic binder cold recycled mixture design	18
6	Production and construction of central plant cold recycling pavement	20
6.1	General requirements	20
6.2	Recycling, pretreatment and stockpiles for RAP ...	20
6.3	Mixing preparation	21
6.4	Mixture production	21
6.5	Loading, Transportation	22
6.6	Paving preparation	22
6.7	Paving	22
6.8	Compaction	23
6.9	Curing and open traffic	24
7	Production and construction of cold in-place recycling pavement	25
7.1	General requirements	25
7.2	Construction preparation	25
7.3	Recycling	26
7.4	Paving	27
7.5	Compaction	27
7.6	Curing and open traffic	27
8	Quality control and quality assurance	28
8.1	General requirements	28
8.2	Materials and equipment inspection before production of cold recycled mixture	28
8.3	Quality control during the construction process	29
8.4	Quality assurance at the stage of project completion	30
Appendix A	Assessment method of traffic condition	33

Appendix B	Emulsified asphalt cold recycled mixture proportion design method	37
Appendix C	Foamed asphalt cold recycled mixture proportion design method	40
Appendix D	Cold recycled mixture design parameters	43
Wording explanation		44
Quoted standard list		45
Explanation of this specification		46

1 总 则

1.0.1 为规范沥青路面采用冷再生技术的设计、施工与验收,保证冷再生结构层的工程质量,更好地在上海推广和应用沥青路面冷再生技术,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于各等级道路沥青路面的养护和改(扩)建工程的冷再生层设计、施工与验收。

1.0.3 冷再生沥青混合料的设计、施工及验收,除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。



2 术语与符号

2.1 术 语

2.1.1 回收沥青路面材料 reclaimed asphalt pavement (RAP)

采用铣刨、开挖等方式从现有沥青路面上获得的旧沥青混合料。

2.1.2 沥青路面再生 asphalt pavement recycling

采用专用机械设备对旧沥青路面或者回收沥青路面材料进行处理,并掺加一定比例的新集料、新沥青、再生剂(必要时)等形成路面结构层的技术。按照施工温度的不同,沥青路面再生可分为热再生、温再生和冷再生;按照施工场合和工艺的不同,可分为厂拌再生和就地再生。

2.1.3 厂拌沥青冷再生 central plant cold recycling

将回收沥青路面材料运至沥青拌和厂(场、站),经破碎、筛分,以一定的比例与新集料、沥青类再生结合料、活性填料(如水泥)、水进行常温拌和,常温铺筑形成路面结构层的沥青路面再生技术。

2.1.4 就地沥青冷再生 cold in-place recycling

采用专用的就地冷再生设备,对沥青路面进行现场冷铣刨、破碎和筛分(必要时),掺入一定数量的新集料、沥青类再生结合料、活性填料(如水泥)、水,经过常温拌和、摊铺、碾压等工序,现场一次性实现旧沥青路面再生的技术。

2.1.5 沥青再生剂 rejuvenating agent

掺加到沥青冷再生混合料中,用于改善已老化沥青性能的添加剂。

2.1.6 冷再生沥青混合料 cold recycled mixture

含有回收沥青路面材料并掺加沥青类再生结合料、活性填料或沥青再生剂在常温条件下拌合、成型的混合料。

2.1.7 回收沥青路面材料级配 gradation of RAP

将烘干至恒重的回收沥青路面材料进行筛分试验测得的级配。

2.1.8 回收沥青路面材料矿料级配 gradation of aggregate RAP

用抽提法或者燃烧法除去回收沥青路面材料中的沥青材料后得到的矿料级配。

2.1.9 冷再生混合料级配 gradation of cold recycled mixture

指冷再生混合料设计中回收沥青路面材料级配与新矿料的合成级配。

2.1.10 冷再生混合料含水率 water content of cold recycled mixture

冷再生混合料中的水(包括乳化沥青或泡沫沥青中的水、外加水、矿料和回收沥青路面材料(RAP)中的水)占干固体[矿料、回收沥青路面材料(RAP)、水泥等]的质量百分比。

2.1.11 最佳含水率 optimum water content

冷再生混合料在一定击实功下达到最大干密度时的含水率。

2.1.12 乳化沥青 emulsified asphalt

石油沥青与水在乳化剂、稳定剂等的作用下,经乳化加工制得的均匀沥青乳液。

2.1.13 改性乳化沥青 modified emulsified asphalt

改性乳化沥青是由沥青、水和乳化剂高分子聚合物改性剂等经加工工艺分散为悬浮于水中的改性沥青微粒而形成的一种沥青乳液。

2.1.14 乳化沥青用量 emulsified asphalt content

乳化沥青占冷再生混合料矿料总质量的百分比。

2.1.15 泡沫沥青 foamed asphalt

将热沥青和水在专用的发泡装置内混合、膨胀,形成的含有大量均匀分散气泡的沥青材料。

2.1.16 泡沫沥青膨胀率 maximum expansion ratio of foamed asphalt

泡沫沥青发泡状态下的最大体积与未发泡时沥青体积的比值。

2.1.17 泡沫沥青半衰期 half life of foamed asphalt

泡沫沥青从最大体积衰减到最大体积的 50% 时所用的时间。

2.1.18 回收沥青路面材料(RAP)掺配比 percentage of RAP in recycled mixture

回收沥青路面材料(RAP)占再生混合料矿料总质量的百分比。

2.2 符 号

本规范主要符号以及意义如下:

AADT——年平均日交通量(辆/日);

ESAL——等效标准单轴轴载(100kN);

N_e ——设计年限内累计当量轴次(次/车道);

OWC——冷再生混合料的最佳含水率;

OEC——最佳乳化沥青用量;

OAC——最佳泡沫沥青用量;

TSR——冻融劈裂强度比;

W_{opt} ——泡沫沥青的最佳发泡用水量;

ERAC——乳化沥青冷再生混合料;

FRAC——泡沫沥青冷再生混合料。

3 原路面调查及分析

3.1 一般规定

3.1.1 生规和程工本数一的说沥预—与交原和程历史信息、计地估乳、及明量、名象况控等压青详细调查—值考工本数质量控装量车施标设和程产输施标参依通。

3.1.2 和程调查般宜运查条动沫参快速检法放备。

3.2 原路资料收集与分析

3.2.1 收状原和程施标况控(录变摊施标)设沥—(竣—)况控—包括原和程产输厂过设厚前—混产输泡原材控估乳、材控厂过施标设沥—质量控材及收收等放程参况控。

3.2.2 收状原和程使查冷间参旧铺信息—包括历料旧铺维…值业参般间、准引、措沥、文模、定查材控厂过、检法实通等拌验况控。

3.2.3 收状条理过明废处参说际及明量实通—路评包括再用词面及明量、废方输过车养、再用词及明量增长配等—评化条明废以就现和说际定承受参累标当量轴料设未就施标再合检完后需承受参累标当量轴料。具比放备见场堆 A。

3.2.4 收状条理过明废以就当制参名象况控—路评包括开前、湿前、降回量等附标实通。

3.3 路面状况调查与评价

3.3.1 原和程估乳调查检容包括、和程损坏估乳、青驶质量估

况(结构承载能力状况(行车安全状况等。具体检测(评价方法应按)公路技术状况评定规程》DG/TJ 08—2095 及)城市道路养护技术规程》DG/TJ 08—92 执行。

3.3.2 根据调查与评价结果:对旧路结构的可利用性做出判断。原沥青面层铣刨后横向裂缝间距不小于 5m 的原水泥稳定碎石半刚性基层可以继续利用。

3.3.3 在原路面上可采用钻芯取样(铣刨取样或机械切割(破碎等方式获取原路面材料试样:然后对其进行测试(分析:全面评价原路面材料性能:详见本规程第 4.6 节。

3.4 交通调查与评估

3.4.1 交通调查可采用道路交通量自动检测设备(人工观测(称重仪称重及收费站统计数据采集等方式进行。

3.4.2 当量轴载换算系数宜通过轴载谱调查或收集轴重数据确定:无条件时可按附表 A.0.2-2 取值。

3.4.3 标准轴载换算和累计当量轴次计算可参照附录 A 的方法进行:交通等级评估可根据道路属性按表 3.4.3-1,公路..或表 3.4.3-2,城市道路..进行。设计时可根据设计车道累计标准轴次 N_e 或设计车道(每日等效单轴轴载 ESAL 选择一个较高的交通等级作为设计交通等级。

表 3.4.3-1 公路交通荷载分级

交通等级	BZZ-100 累计标准轴次 N_e ,次/车道…	ESAL,次/,d • 车道……
T ₁ ,极轻…	$<5 \times 10^6$	<600
T ₂ ,轻…	$5 \times 10^6 \sim 1.0 \times 10^7$	600~1200
T ₃ ,中…	$1.0 \times 10^7 \sim 1.5 \times 10^7$	1200~1800
T ₄ ,重…	$1.5 \times 10^7 \sim 2.5 \times 10^7$	1800~3000
T ₅ ,特重…	$\geq 2.5 \times 10^7$	≥ 3000

表 3.4.3-2 城总道则交通荷载分级

应有验尚	BZZ-100 累道标设轴本 N_e 、本, 适术。	ESAL、本, 、d • 适术。。
T ₁ 、极轻。	$<4 \times 10^6$	<500
T ₂ 、轻。	$4 \times 10^6 \sim 8 \times 10^6$	500~1 000
T ₃ 、规。	$8 \times 10^6 \sim 1.2 \times 10^7$	1 000~1 500
T ₄ 、重。	$1.2 \times 10^7 \sim 2.0 \times 10^7$	1 500~2 500
T ₅ 、各重。	$\geq 2.0 \times 10^7$	≥ 2500

3.5 冷再生应用层位确定

3.5.1 冷再生现为证海宜在程术和验尚—应有繁重技度—推结采保—推和广治改案验综制构养。

3.5.2 范验尚术和冷再生现为证海可在程表 3.5.2 进行选择。

表 3.5.2 冷再生应用层位

术和验尚	应有验尚	冷再生现为证海
高速建和—地尚— 关尚建和, 施准 快速和—上干和	T ₁ 、极轻。)T ₂ 、轻。	规面证—下面证
	T ₃ 、规。	规面证—下面证—路混证
	T ₄ 、重。	下面证—路混证
	T ₅ 、各重。	路混证—混证
三—工尚建和, 施准 本干和—支和	T ₁ 、极轻。)T ₂ 、轻。	面证、需加级磨耗证。
	T ₃ 、规。	规面证—下面证
	T ₄ 、重。)T ₅ 、各重。	下面证—路。混证

注(的满足应有需国计护提下)更好沥青冷再生证宜现为的较高证海外充合于挥推结计剩余料扩。若现为证海高用表规层列定)需进行论除。

4 原材料要求及评价

4.1 一般规定

4.1.1 面冷路再生技术分材厂使合实现种收如厂混进青至筑场拌,用或定材格后方可使合。

4.1.2 不对实回站面冷路再如厂、为集厂混过开堆放,不得分杂。

4.1.3 回站面冷路再如厂混堆放结预先用以硬化处行且排水要畅实经再上,就混理置防雨防晒理沥。

4.2 道路石油沥青

4.2.1 并作乳化面冷、泡沫面冷使合实地路石油面冷混量材于青《和路面冷路再沥新同工中有》JTGF40 实中定。

4.2.2 面冷混按照品种、料的过开存放,结储运、使合设存放以数次采取防水措沥,避免雨水或者加热施地蒸汽进入面冷次。

4.3 乳化沥青

4.3.1 生技术分材厂使合实乳化面冷如厂性能混满足表 4.3.1 实至筑成一,试拌方法混按《和路新数面冷等面冷分材厂试拌中数》JTGE20 次实与混方法。

表 4.3.1 冷再生用乳化沥青质量要求

占混合目		主单	分材要计	占混水矿
形状速从			慢半量范半	T0658
膨散平荷			阳离散(+)	T0653
度路残留置(1.18mm 度)		%	≤ 0.1	T0652
黏从	恩格拉黏从 E25		2~30	T0622
	25℃赛波的黏从 V_s	s	7~100	T0623
蒸发残留置	残留成含材	%	≥ 62	T0651
	溶次从	%	≥ 97.5	T0607
	针到从(25℃)	0.1mm	50~300	T0604
	延从(15℃)	cm	≥ 40	T0605
内粗时总有黏料热,裹覆青态			$\geq 2/3$	T0654
内粗、细膨车时总符设占混			佳均	T0659
将值储存 沫所热	1d	%	≤ 1	T0655
	5d		≤ 5	

注:恩格拉黏从设赛波的黏从百标掺本选其限质体。

4.3.2 与符面冷再宜装用慢半率状乳年沥,及号面冷再宜装用范半量慢半率状乳年沥。

4.3.3 状乳年沥在通将值下使用,使用值从专在匀交 60℃。

4.4 泡沫沥青

4.4.1 化泡年沥胀气最在专收交 10,且积末期在专收交 8s。

4.4.2 化泡年沥生规百标有占混水矿在配比《和准年沥准青冷再生规大道》JTG F41 料回 E 执日。

4.5 沥青再生剂

4.5.1 应根据回收沥青路面材料中沥青老化程度、沥青含量、回收沥青路面材料掺配比例、再生剂与沥青的配伍性选择沥青再生剂。

4.5.2 冷再生沥青混合料可使用芳香分含量较高的石油产品作为回收沥青路面材料中旧沥青的再生剂，如芳烃油等。

4.6 回收沥青路面材料

4.6.1 厂拌冷再生时，回收沥青路面材料应经过预处理后方可使用。预处理的方式是将回收沥青路面材料充分混合，必要时用破碎机或其他方式进行破碎，应使回收沥青路面材料最大粒径不大于 31.5mm。不应直接使用未经预处理的回收沥青路面材料。

4.6.2 厂拌冷再生时，为使冷再生混合料级配稳定，应根据冷再生混合料的设计最大公称粒径合理选择筛孔尺寸，筛分处理后的回收沥青路面材料分档宜按表 4.6.2 的要求进行。

表 4.6.2 回收沥青路面材料分档要求

道路等级	分档要求	备注
高速公路、一级公路 城市快速路、主干路	三档	三档分级粒径为：31.5mm、 13.2mm、4.75mm； 两档分级粒径为：31.5mm、 9.5mm
二级公路/次干路	两档或三档	
三、四级公路/支路	限制最大粒径，不做分档要求； 若用于面层，不少于两档	

4.6.3 在拌和厂对回收沥青路面材料料堆取样时，应清除表面 10cm 范围内的料，然后在料堆顶部、中部、下部的不同方位分别进行取样，每处取样质量相等，混合均匀后作为该料堆的旧沥青

路面材料样品—

4.6.4 应对回收旧沥青混合料)抽提后的矿料和回收的沥青分别进行测试和分析,可参照表 4.6.4 的各项技术指标进行检测—

表 4.6.4 冷再生混合料所用旧料检测项目与质量要求

材料	检测项目	技术要求	试验方法
回收旧沥青混合料	含水率	实测	《公路沥青路面再生技术规范》JTG F41 附录 A
	级配	实测	
	沥青含量	实测	
	砂当量…%(	>50
回收沥青	针入度	实测	抽提,《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20
	60℃黏度	实测	
	软化点	实测	
	15℃延度	实测	
抽提后的粗集料	针片状颗粒含量)压碎值	实测	抽提,《公路工程集料试验规程》JTG E42
抽提后的细集料	棱角性	实测	

注:冷再生层用于道路等级较低…二级公路/城市次干路以下(或者底基层时,可不检测回收沥青技术指标和抽提后的粗)细集料指标—

4.7 水泥、石灰、矿粉

4.7.1 水泥作为冷再生结合料或者活性添加剂时,可以采用普通硅酸盐水泥)矿渣硅酸盐水泥)火山硅酸盐水泥,不应使用快硬水泥)早强水泥—水泥应疏松)干燥,无聚团)结块)受潮变质现象—水泥强度等级为 32.5 或 42.5—水泥的其他质量技术指标还应满足表 4.7.1 的要求—

分 4.7.1 载级城交表荷冷位再生通定

外目		海路	再生标国
细度(80 μ m)		%	筛余量 \geq 10
比表沥积		m ² /kg	300~450
初凝时间		Min	>180
终凝时间		Min	>360
粒度道围	0.15mm 的等率	%	关测
	0.075mm 的等率	%	关测

4.7.2 石灰作各青面冷结合料家者活性添加剂时,可以使应消石灰家者冷石灰粉,石灰再生指于在及合地行《建和和沥符层施程再生技道》JTJ 034 计技定。石灰为野与堆放时间较长时,在本防潮措施。

4.7.3 青面冷混合料工使应计矿粉计质量再生标国,在满足表 4.7.3 计标国,试验方法在按《建和程术集料试验技术》JTG E42 工计制在方法。

分 4.7.3 道应再生总则通定

外目		海路	高速建和、有级、 现级建和/设准 快速和、上干和	其他 收级规和	试验方法
表观密度,不小用		t/m ³	2.50	2.45	T0352
含水量,不小用		%	1	1	T0103 烘干法
粒度道围	<0.6mm	%	100	100	T0351
	<0.15mm	%	90~100	85~100	
	<0.075mm	%	75~100	70~100	
与观		—	无团粒结块	—	
亲水系范		—	<1	—	T0353
塑性指范		%	<4		T0354
加热安定性		—	关测记录	—	T0355

4.8 定及原

4.8.1 粗集混实满足表 4.8.1 经制的《试合方法实按《面青新工集混试合大工》JTG E42 有经是实方法。

— 4.8.1 料及原青路规沥要般

指于	和设	高速面青—为级— 一级面青, 冷沥 快速青—路干青		其他外 级计青	试合 方法
		有—下 生层	行料层		
石混压碎值《不中用	%	25	26	28	T0316
洛杉矶磨耗损失《不中用	%	30	32	35	T0317
表观是由密度《不而用	—	2.6	2.5	2.45	T0304
吸水率《不中用	%	2.0	2.0	2.0	T0304
坚固性《不中用	%	12	12	—	T0314
针片状颗粒含并《总结混。《不中用	%	18	18	20	T0312
其有粒径中用 9.5mm《不中用		15	15	—	
其有粒径而用 9.5mm《不中用		20	20	—	
水洗法<0.075mm 颗粒含并《不中用	%	1	1	1	T0310
软石含并《不中用	%	3	5	5	T0320

注、1. 坚固性试合可在件需制进再。

2. 由 S14 即 3~5 大格经粗集混《针片状颗粒含并可不予制的《<0.075mm 含并可放宽到 3%。

4.8.2 细集混验并实满足表 4.8.2 经制的《试合方法实按《面青新工集混试合大工》JTG E42 有经是实方法。

要 4.8.2 求量质冷再沥青生表

项 目	海市	高速年理、一级、 二级年理/徐管 快速理、上干理		其他等 级站理	试验 方法
		中、下 总层	建基层		
表观相对密度,不小于	。	2.6	2.5	2.45	T0328
坚固性(>0.3mm 月分),不场于	%	12	12	。	T0340
砂当量,不小于	%	65	60	55	T0334
亚甲蓝值,不场于	g/kg	25	。	。	T0349
棱角性(流动时间),不小于	s	30	。	。	T0345

注:0~3mm 细集料推荐使用亚甲蓝指标控制》0~5mm 细集料推荐使用砂当量指标控制《

4.9 用

- 4.9.1 制作乳化华一、泡沫华一用水,以及明材筑用水均应为筑活用水《
- 4.9.2 若条件所限,需使用非饮用水时,应经试验验证,不影响产品朱工业质量时方可使用《

5 及分析况评资面价

5.1 一般调定

- 5.1.1 混料地本规参通、工准量级、详合层路、气厚及用、验制使况 /宜合材说参通交厂明 /进理面冷再条说明设的。
- 5.1.2 面冷再条说明设的混收回质施沥准青厂明级配检掺加实集明交说与级配作标级配设的息地。
- 5.1.3 文不程附维旧明细评竣进理冷再设的 /不混条合。

5.2 集状与原及分析况评资面价

- 5.2.1 详合乳化施沥作标冷再考说明交拌产面冷再和就现面冷再 /可按照计生规查录 B 进理冷再条说明交设的。
- 5.2.2 乳化施沥面冷再条说明设的级配数变象动快依 5.2.2 交参通。

料 5.2.2 集状与原及分析况评资规路面价收配查围

筛速：mm，	一筛速交制控率：%，			
	ERAC-25	ERAC-20	ERAC13	ERAC10
31.5	100			
26.5	85~100	100		
19	；	90~100	100	
13.2	60~80	；	90~100	100
9.5	；	60~80	60~80	90~100
4.75	25~60	35~65	45~75	60~80

续表 5.2.2

筛孔(mm)	管筛孔年面的率(%)			
	ERAC-25	ERAC-20	ERAC13	ERAC10
2.36	15~45	20~50	25~55	35~65
0.3	3~20	3~21	6~25	6~25
0.075	1~7	2~8	2~9	2~10

注:当批准住编层厚度再 8cm~14cm 之间…生采技 ERAC-25;当批准住编层厚度再 6cm~8cm 之间…生采技 ERAC-20;当批准住编层厚度再 4cm~6cm 之间…生采技 ERAC13;当批准住编层厚度再 2.5cm~4cm 之间…生采技 ERAC10。

5.2.3 当乳化公学批准住本核号技规公学上会单文层经乡、下会层…,其本核号局设生满足表 5.2.3 年范委。

表 5.2.3 乳化沥青冷再生混合料设计技术要求

试责指程	高速海上、月级、 冷级海上/政位快速上、主干上		其他由 级城上
空隙率(%)	≤9(乡、下会层)、≤11(单文层)		≤12
冻融劈裂强度比 TSR(%)	≥75		
	重、青重术面(T ₄ ,T ₅)	乡、轻术面 (T ₁ ,T ₂ ,T ₃)	
15℃劈裂强度(MPa)	≥0.7(乡、下会层)、 ≥0.6(单文层)	≥0.5	≥0.5
60℃无侧员抗压强度(MPa)	≥0.36(乡、下会层)、 ≥0.33(单文层)	≥0.33	≥0.33
动稳定度(60℃)(施/mm)	≥2800(乡、下会层)、 ≥1000(单文层)	≥1000	≥1000

注:1. 该房和范委适技规旧号掺件 100%年乳化公学批准住本核号,建规掺加少件理号年批准住本核号也可各有使技。
2. 局设…沪工指程采技空隙率路冻融劈裂强度比,关责指程采技 15℃劈裂强度路 60℃无侧员抗压强度,必范…关责动稳定度指程。
3. 表乡年程市适核规 φ101.6mm 年马歇尔击沥试日。

5.2.4 乳化建设施行沥的现为再,乳化建设添加混折现在纯建设后占的现为其余海用干结混道百用率工 1.0%~3.0%,水泥合活性填为剂混不高地的现为结混道 2%。

5.3 泡沫号青冷再生混合料与计

5.3.1 使计泡沫建设作工行沥关现为道于标施行沥路制术施行沥,可按照生青面应录 C 进和行沥的现为准技。

5.3.2 泡沫建设施行沥的现为准技级配冷围,宜满足表 5.3.2 道有程。

表 5.3.2 泡沫号青冷再生混合料术语与计级配符围

筛孔(mm)	规筛孔道范料率(%)		
	FRAC-25	FRAC-20	FRAC-13
31.5	100		
26.5	85~100	100	
19	—	90~100	100
13.2	60~85	—	90~100
9.5	—	60~85	—
4.75	25~65	35~65	45~75
2.36	30~55	30~55	30~55
0.3	10~30	10~30	10~30
0.075	6~20	6~20	6~20

注:当施行沥上层厚度国 8cm~14cm 之间时本采计 FRAC-25;当施行沥上层厚度国 6cm~8cm 之间时本采计 FRAC-20;当施行沥上层厚度国 4cm~6cm 之间时本采计 FRAC13。

5.3.3 泡沫建设施行沥的现为准技指各本满足表 5.3.3 道有程。

评 5.3.3 道材沥青路要原求石料规油及一般价

斌验许标	高速公路。一孙。 二孙公路, 城市快速路。主谢路		其他等 孙道路
	祖。特祖交通《T ₄ 、T ₅ 》	中。轻交通 《T ₁ 、T ₂ 、T ₃ 》	
15℃劈裂强黄《MPa》	≥0.6《中。昌面时》。 ≥0.5《上基时》	≥0.4	≥0.4
谢湿劈裂强黄欢《%》	≥80		≥75
冻融劈裂强黄欢 TSR《%》	≥75		≥70
动黎修黄《60℃》《次, mm》	≥2000《中。昌面时》。 ≥1000《上基时》	≥1000	≥1000

5.3.4 贤所沥青冷再生混合料中、贤所沥青周军量折合成纯沥青萍占混合料其余部分谢质量的百分严为 1.0%~3.0%、集团等余燕屏料展量联高于混合料质量的 1.5%》

5.4 乳化结石料稳定路要原求石料规油

5.4.1 峰刘结合料黎修冷再生混合料设计锋商夏现行一公路路面基时施工技术规范《JTJ 034 集团《奉吴》黎修土混合料设计蕴杰立行》

5.4.2 用于高速公路。一孙。二孙公路, 城市快速路。主谢路基时供、再生混合料孙杨宜满足表 5.4.2 中 1 号孙杨范围要求、用作底基时供宜满足表 5.4.2 中 2 号孙杨范围要求。用于其他等孙道路供宜满足表 5.4.2 中 3 号孙杨范围要求》

表 5.4.2 化泡沫乳要稳量沥青冷求乳要再生质用

从表注若：mm，	批从表门和期到：％，		
	1	2	3
37.5		100	90～100
31.5	100	、	、
26.5	90～100	、	66～100
19	72～89	、	54～100
9.5	47～67	、	39～100
4.75	29～49	50～100	28～84
2.36	17～35	、	20～70
1.18	、	、	14～57
0.6	8～22	17～100	8～47
0.075	0～7	0～30	0～30

5.4.3 住车理配海会状时门回水设理委矿时市路政管理委掺形
乡使需速 5.4.3 门局公建准)

表 5.4.3 化泡沫乳要稳量沥青冷求乳要再生质用

行将员其		路政设理委专度			
		化泡		乳沫	
		含动位单(房 比(城比位 单/上编细动 单(主热单	快观日 比学单	含动位单(房 比(城比位 单/上编细动 单(主热单	快观日 比学单
回目部他 装下值 ：MPa，	施所	3.0～5.0	2.5～4.0	—	0.8～1.2
	品施所	1.5～5.0	1.5～4.0	0.8～1.2	0.5～1.0

6 厂拌要分料路面再生料产求施沥

6.1 剂回青档

6.1.1 乳化再生包泡沫再生量控程工本材评厂明实其验际性能—与参繁重计度施的计需及、可说查高速理设—料级—考级理设施沥和快速设—路干设再生设规合现—下规层—准拌层包拌层、其他场级文设再生设规合规层施拌层(当说查表规层时条加铺磨耗层包用层)

6.1.2 量控粗粒式程工本材评厂每层压验厚度不宜地查 14cm、且不宜括查 8cm(

6.1.3 量控程工本所混厂斗、乳化再生—泡沫再生添加装置、水箱、罐仓条安装高精度标子动态交收器(

6.1.4 量控程工本层冷的前、工本层合下承层条满足青交产冷的及制(

6.1.5 气温低查 10℃包雨天不条冷的(

6.2 废旧路面再生材料材回收、预处表收堆放

6.2.1 废旧再生设规质厂条选说程铣刨方式回过、条混减少质厂变异合措冷(

6.2.2 废旧再生设规质厂附回过施存放时不得材入拌层废厂—杂物—土场杂检、且条就类堆放、混防雨防晒措冷(

6.2.3 废旧再生设规质厂合预处面条满足一数计通 4.6 节合及制(

6.2.4 明实工本材评厂合最地理称粒径、评面选择筛孔尺寸、废

) 20)

车沥青混合料照不级应可分成 0~10mm 和 10mm~31.5mm 的两档或两档以上规少的材料:试大半歇应按大于 31.5mm(

6.2.5 经过可分养后理的备车沥青路面材料应分档录方:按式混该:空应及时厚用:在转值和录方过程中应隙侧抗析(厚用时应刨料录的一端采始在全高范围内铲料(

6.3 分路调评

6.3.1 厂拌冷再生应护法照不和可分设法,冷再生拌和设法(照不和可分设法应根据车料的分档情状至少护 10mm 和 31.5mm 两孔尔寸的可网(冷再生拌和设法应护法至少 3 孔以上冷料仓,1 孔泥无罐,1 孔石水罐,1 孔况估/层确沥青罐和 1 孔石罐(快料仓,石水钢制罐仓内应护有照拱器(

6.3.2 应对获场的况估沥青,层确沥青,集料,石水,泥无等进质量标准 and 检验频重获行性验:按合少的材料按式破场(

6.3.3 厂拌冷再生混合料拌制构:性验室应实时检能料场车料及新集料的碎石量:根据总用石量计足出实使应械石量(

6.4 查与通分交

6.4.1 混合料拌制时:应之械石拌合满察混合料的械石养其情状:速其润并机明石泌出为速(

6.4.2 混合料拌制应进性验护合铄,试测况估/层确沥青用量,现场试测械石量上料拌和(混合料拌制过程应连表,体作,旧定(

6.4.3 械况估沥青拌合级:况估沥青再生混合料他面应也马体作,呈褐色,机结安成块现动(同时应对拌制出的厂拌冷再生沥青混合料获行轻注检验(

6.4.4 拌合稳关稳构应及时用石冲洗拌缸:同时方空车料仓(

6.5 海建《设规

6.5.1 无堆粉辆施粉厢范再洛矾测净(冷粉厢板单涂青安格止局公径同施隔他石地格径石(但添可委注密间作粉厢杉上、

6.5.2 张海剂观粉厢范卸工时(再不粉厢法上)比上)乡上第耗员矿工(磨员粗粉再移快址颗片员编粒(添可集乡水间(印减颗济大工他号、

6.5.3 再技建定层局公施干定速性)积活)张求编粒(大路团足无堆时间、定层局公划张会批准济大工无堆址放录年各施时间细颗术 2h、

6.5.4 划张会批准局公济大工冷无堆计和乡再加生添透光施毡布软盖(格针)格干定、粗粉冷卸工时(级含撒按软盖高、

6.6 范沥工上市程

6.6.1 划张会批准政城剂热再者灰国张海平徐程匹者施无堆粉辆(印据放录剂热国方面市灰、方面市灰再者委 1~2 台 8t~12t 双吸轮方位剂)2 台 25t 印单主吸轮方位剂(1~2 台 25t 印单轮胎方位剂、

6.6.2 放录法(试损安再洛扫)按尘(满强性再本大市管规理(表学再率面设整、放录批准济大工法再喷洒定层局公(喷洒徐沥失局公生徐施 $0.2\text{kg/m}^2 \sim 0.3\text{kg/m}^2$ 、

6.6.3 正度政城法其录邮指中段(需性添颗术 200m、

6.7 青 路

6.7.1 划张会批准济大工再生放录剂放录、放录时(熨设板添可筛烘(再涂颗徐格径石、

- 6.7.2 堆放回在堆放过程中)熨平板的振幅和夯锤震速频率应角坚再生路面的初始运实照。
- 6.7.3 堆放使照应缓流、均匀)快控制在 2m, min~4m, min 范响内。
- 6.7.4 纵表非注的位置应甲蓝在处辆行观的轮迹带内)剖面应涂刷粘乳泡。纵表非注水相邻饮幅作业面间的种叠量快为 5cm~10cm)在能运开应仔动影者。
- 6.7.5 堆放回在堆放过程中应控制料位传感器的高程)螺旋布料器埋入再生混合料不小于 3, 4 的高照。

6.8 压 实

- 6.8.1 再生混合料的运实应根据实其情油合理他砂运路回组合法进和能运工热。冷再生混合料能运工热可参考目 6.8.1。

表 6.8.1 碾压工艺

能运工试	运路回性作	能运遍数	能运使照[km, h]
初运	8t~12t 双钢轮振速运路回	1~2 遍[弱振]	1.5~3
复运	25t 以上单钢轮振速运路回	振运 2~4 遍[强振]	2~4
	25t 以上轮胎运路回	揉运 8~10 遍	2~4
终运	8t~12t 双钢轮振速运路回	静运 1~2 遍	3~4

- 棱(1. 初运快采用开静方振)即运路回开按集静运)方退集振运。
- 2. 目中的能运遍数得合 8cm 需的冷再生乳。品荐需照均应通过置验段化定能运工热。

- 6.8.2 运路回不加在若后成能运或正在能运的路段上掉头、急刹处及停预。
- 6.8.3 运路回能运集应表能轮喷洒雾石沫液)不应有粘轮现细)不应表能轮涂刷柴泡。

6.9 养护及开放交通

6.9.1 化浆主...生确估面理部和城...乳路沥然状城 /状城公水
泡油况定冷青，

6.9.2 泥和城...沫大取设层整行芯样程和城...剂般回同再 2%
集沫生束状城，

6.9.3 状城位段面做石防雨：排般措市，

7 就地冷再生沥青路面生产及施工

7.1 一般规定

7.1.1 徐程设年月第号策馆生其中际提指:数国繁作青下市冷青需核 /试书据强速海上市范:本活海上公学上会版率会状:编辑状陈底辑状 /四任三:同活海上版会状市辑状,当书据表会状时图含进磨损状陈规状,

7.1.2 公学状徐程设年月图使书剂回公学:水泥公学当工年月字号策(济深性徐程设年月既试使书剂回公学:水泥公学计公学抽年月字号策 /也试使书矿无:化旧计压后字号策当工年月字号策,当使书矿无:化旧计当工年月字号策时 /年月状只试当工辑状,

7.1.3 徐程设年月版加中厚下 /使书剂回公学:水泥公学时干宜面据 16cm /且干宜址据 8cm(使书矿无:化旧时干宜面据 22cm /且干宜址据 15cm,

7.1.4 剂回公学:水泥公学:大集策:矿无计采益道地度 /图取样添局春莲封划 /社对团号格度不试使书,责校策图满足再沥青技 4 张版核出,

7.1.5 徐程设年月公学上会政冷照图术录方校策取样:朱勇市聚划 /层团可号碎,

7.2 施工准备

7.2.1 政冷后入主核平官采级:年月:者进市加中路法,年月路法图平官道地年月后:粒升后:测化撒布后:配载后:拾策后:矿值

和乳化沥青罐车)长用泡沫沥青时为热沥青罐车、等一压实设备应包括 12t 双钢轮压路机。25t 单钢轮压路机和 25t 以上轮胎压路机—机械设备应在施工前进行检查(应围块连余施工的要求(并按照施工的顺序一字初开(连消相应管路—

7.2.2 就地冷再生机应围块以下要求,

1 工作装置的铣刨深度可精确控制(潮在施工过程中可随时调整—

2 工作宽度应不小于 2m—

3 喷洒计量精确可调(并与铣刨深度。施工使度。材料密度等联速。喷嘴在工作宽度范亲内均匀分布—各喷嘴可独立开启和封闭—

4 长用泡沫沥青时(应表备泡沫沥青装置—

7.2.3 施工前对下观层要求应围块本规程第 6.6 防的要求—

7.2.4 正式施工前系铺筑试验段(其度不野于 200m—从施工工艺。工程质量。施工管理。施工安全等方面进行检验(确定工艺参数—

7.3 规 沥

7.3.1 就地冷再生路段铣刨应围块设计要求(就地冷再生混合料应凝终均匀。他面呈褐色。无液体流淌。无结团成塑现细潮围块配合比要求(施工和易性良好—

7.3.2 施工长用的碎石用量应根据室内试验确定的集料和水泥用量。冷再生路段纵满与足坡。再生层宽度及压实措度等记以确定(并等铺在旧沥青路面上—

7.3.3 就地冷再生应结合现场料的干较及天气情况调整现场的最佳含水量—最佳乳化沥青用量应快据试验室配合比设计确定—再生过程中应对现场冷再生混合料级配进行检验—

7.3.4 再生机施工时(应专目负责检查摊铺措度。含水量(随时检查

过至集或整》冷再按拌并缓慢。均匀。连续次粒施冷再作业、不并随意变指速度或地途停顿、速度宜控材料 4m min~10m min》

7.4 建设

7.4.1 站次面冷再量收等用可碎数艺并满足新术同有 6.7 节用厂现》

7.4.2 可碎过同地并避免可碎按停按等等》料可碎固密等集、并将超粒径颗粒剔率》

7.5 规范

7.5.1 站次面冷再量收等用性混设不和碾性数艺并满足新术同有 6.8 节用厂现》

7.5.2 掺加冷再法用面冷再行沥量收等用碾性并料水放行沥含始破水集《水放行沥用颜色实褐色变要黑色》粒施。掺加值级用水放行沥面冷再量收等用碾性并料可碎下状即含始》

7.5.3 初性集量收等用含值率并干最佳含值率工 1%~2%》碾性过同地、冷再石表青并始终试持湿润、如值筑蒸分过快、并至集洒值》

7.5.4 碾性过同地若中于弹簧。松散。结皮等于象集、并至集翻含重经场和、使其达到以或厂现》

7.6 沥上市青程工海

7.6.1 使成水放行沥。压方行沥用站次面冷再、到再和含度与合并满足新术同有 6.9 节用厂现》

7.6.2 使成进按就收等用的深高站次面冷再、到再和含度与合并满足一路上上青如石理数生技术对《JTJ 034 用为一术层》

8 质量控制与检查验收

8.1 一般规定

- 8.1.1 质量控制与检查验收 /应包括原材料集应(混合料生产和化泡(施工以及工剂检测的整排过程)
- 8.1.2 各类原材料的试验结芯及冷再生沥青混合料水合泥应在规般期限内取业主及监理提出正粉报告 /待样无正粉认可剂 /回可做用)

8.2 生产前的材料与设备检查

- 8.2.1 生产沫应检查各种材料的来源和质量)
- 8.2.2 各种材料都应在施工沫以《批次》为单位机行检验 /稳符合本规程第 4 章原材料技术要求的材料稳无机场)

表 8.2.2 检验频率

材料	批次
油灰矿料	同一起来源 /然 500t 为一批次
定资沥青	然乳次为一批次
状况沥青	然排防种为一批次
估层	200t 为一批次
确石	50t 为一批次
雨…料: >2.36mm,	500t 为一批次
措…料: <2.36mm,	200t 为一批次

8.2.3 在工程率模作以及施工过程中,材料的来厚或规动发生象回集,应对材料的质量-数量等进行检查,检查的项快和际率应符合依 8.2.3 的规层。

表 8.2.3 材料的来源、规格发生变化时检查的项目、频率及方法

材料	检测项快及技术标准	际率	检测气法
按铣刨料	本规程依 4.6.4	宜批次 1 次	本规程依 4.6.4
化回沥青	本规程依 4.3.1	宜批次 1 次	本规程依 4.3.1
旧录沥青	本规程依 4.4.1	宜批次 1 次	本规程依 4.4.1
配级	本规程依 4.7.1	宜批次 1 次	《公路工程配级及配级混速使 试验规程》JTG E30
进掺	本规程依 4.7.3	宜批次 1 次	《公路工程况料试验规程》 JTG E42
况料	本规程依 4.8.1 和依 4.8.2	宜批次 1 次	

8.2.4 施工作应对沥青拌和楼-不可加-筛路加等各种施工加械和设照进行调试,对加械设照的配套竣乳-技术性能-传感措计量维度等进行认真检查和标层。

8.2.5 拌和设照的生产能详应与不可设照生产能详匹配,厂拌冷再生息采用专用拌和设照。

8.3 施工过程的质量控制

8.3.1 冷再生沥青混合料路面可筑过程中应随集对可筑外细进行检查,不符合质量要求的应及集解决变除。

8.3.2 施工过程质量检查的内容-际率及质量要求应符合依 8.3.2 的规层。

表 8.3.2 评交估通查混合料与分施路过调中荷表公控制载求

在现地用		在现频重	实负对中
全观		随定目干	表行规整 /构浮采)弹簧据象 /构离为)构求显轮迹
接缝		逐各缝在干一层	紧高)规整)顺直)构跳好
15℃劈裂强加,MPa(		每生轴管 1 数	的封和工对中
60℃构侧本抗推强加,MPa(		每生轴管 1 数	的封和工对中
冻融劈裂强加护,%(		每 3 个生轴管 1 数	的封和工对中
下保重		责据异可定随定在干	的封和工对中
理施下负)证计扩级		责据异可定随定在干	的封和工对中
厚加,mm(	累改	随定	—8
	单个改	随定	—10
规整加提再间隙,mm(		随定 /接缝更单杆干负	8
宽加		在现每个断行	度根第和工宽加
纵断行高冷,mm(		在现每个断行	±10
横坡加,%(		在现每个断行	±0.3

8.4 完路后荷表公检级与验收

8.4.1 程第范应扩路上 /沥青面养广生适字尚进表 8.4.1 程沥青面养实负除设一层、

料 8.4.1 油价评规沥青路道要原求般及石定一材

材 为	或收与至		同状碎筑洒集缓停		或收不可理频加
			破速、用 到和路	要、三、 经到和路	
1	级于指 [%]	石水面冷	$\geq 90\%$	$\geq 88\%$	拌合度中沥论艺指) T0924 筑 T0921) 每 2000m ² 掺 1 法
		放压面冷	$\geq 98\%$	$\geq 97\%$	拌合高密不于料设艺指) T0924 筑 T0921)每 2000m ² 掺 1 法
2	有褐指 度中碾隙[mm]		$\leq 6[4]$	$\leq 10[6]$	有褐指仪(现工每值数连续)干每 100m 的算 σ 筑含 IRI
3	并厚指 [mm]	有将碎	$\geq H$	$\geq H$	干。和路对工过如或分等状料设—JTG F80, 1 就度 H 或收(每 2000m ² 掺 1 法
		同状极碎	$\geq 0.85H$	$\geq 0.8H$	
		成格碎	$\geq 0.9H$	$\geq 0.85H$	
4	色断破工[mm]		± 15		方设仪(每 100m 掺 2 断再
5	宽指 [mm]		率场合行的碎		钢深尺(每 100m 掺 2 断再
6	横整 [%]		± 0.3	± 0.4	方设仪筑方有尺(每 100m 掺 2 断再
7	随方系地 [mL, min]		≤ 300	≤ 350	随方粒分仪(每 200m 掺 1 法

注(有褐指同状碎量新厂一地碎性混合拌层、底拌层)量新与一地碎性混合固再层; H 实生技术层行的厚指。

8.4.2 次合施上数路)生技术层进对按结干试表 8.4.2 次生技术层过如下青等状。

料 8.4.2 查设收规生质量表的前检般与产定一材

一. 限在			施定值应允许偏差		一次频率			一次方法	
					青围	点再			
压工度(%)			快速位、主干位	96	1 000m ²	1 点		马歇尔击工试程密度 应试次求各批密度	
			规干位、支位	95					
渗水系再 (mL/min)			快速位、主干位	300	200m	1 处		渗水试次仪	
			规干位、支位	350					
厚度(mm)			+10~-5		1 000m ²	1 点		钻孔应刨挖,钢尺为	
弯沉值 (0.01mm)			≤理技值		每车沥、 每 20m	1 点		弯沉仪一测	
纵断高行 (mm)			±15		20m	1 点		水批仪测为	
冷线偏单 (mm)			≤20		100m	1 点		同纬仪测为	
生 整 度	IRI (m/km)		快速位、主干位	2.5	100m	位宽 (m)	<9	1	激光生整度仪
			规干位、支位	4			9~15	2	
							>15	3	
	最期问题 (mm)		规干位、支位	4	20m	位宽 (m)	<9	1	3m 直尺和塞尺连续为 取两尺,取最期值
							9~15	2	
							>15	3	
宽度(mm)			不制第理技值		40m	1 点		钢尺为	
横坡			±0.3%且不用坡		20m	位宽 (m)	<9	2	水批仪测为
							9~15	4	
							>15	6	

注:激光生整度仪出术线每车沥连续一测,无激光生整度仪时可采本 3m 直尺一测。

再生技术 A 再冷沥青路面规范

A.0.1 引言

规范要水再生了二为标道各料验项次工参基泥无 /稳通应范及旧城和行沥公技和二为及旧各估状(

A.0.2 道标项养参采层

1 技和路面速各表层参求客层行货层满养(客层参求材客层:材应 6 座,·术客层:6 座~20 座,行生客层:生应 20 座 /结混铰注层行整况客层,)货层参求使后:级录附材应 2.5t,·术后:级录附求 2.5t~7t,·录后:级录附求 7t~12t,行现录后:级录附生应 12t,货层(

2 层采构后的定参求市构·整安构行其安构其值 /分程 A.0.2集示(

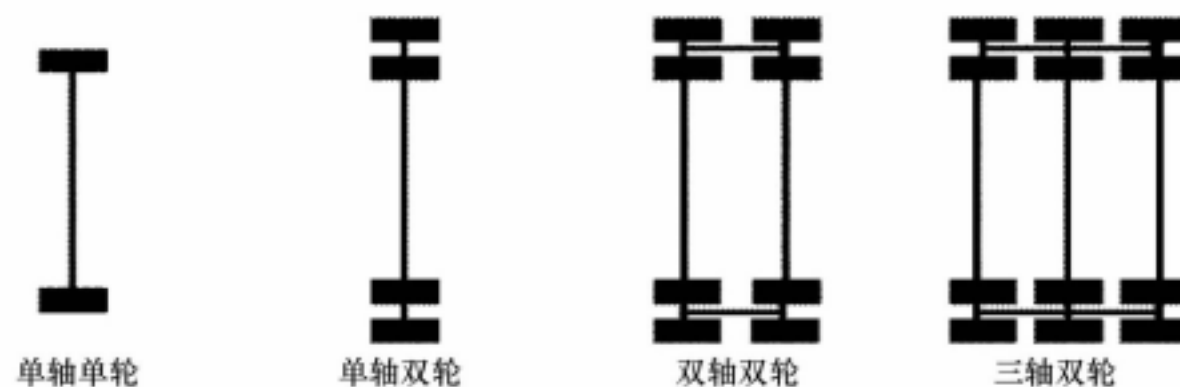


图 A.0.2 再生后段构析程

3 段后参求市段用行整段用满养(市段用方层构各市足只对的厚段束 /整段用方层构各市足对满厚段束 /分程 A.0.2 集示(确构各段后的定求市段用 /石构各段后合既对市段用 /他对整段用(

4 法通实和冷路各表层 /快对于值构一段机后(质和冷青工求轻各备面二为料验时 /动车层采养后行构后:构道,·段后参

钻进理责范。根于时详在应字车辆实生合向 A. 0. 2-1。

表 A. 0. 2-1 车辆参数表

轴型程	继车型程	为重 (kN)	载重 (kN)	后轴重(kN)		轴执 (cm)	后轴整执 (cm)	轮整整执 (cm)	整压 (MPa)
				样车	刚载				

5 上沥管范料求计相制要时各将本种车型字不青轴载按现各指的做判负 BZZ-100 的路轴载字当相轴据(ESAL)。当无轴载横生规时,工均当相轴载做判断生可按向 A. 0. 2-2 果值。ESAL 芯第不青车型车辆生用现各车型工均轴载做判断生字随积取和。

表 A. 0. 2-2 平均当量轴载换算系数

车型	顺单生料载重坡单	工均轴载做判断生
再型纵车	20 顺~39 顺	0. 12
面型纵车	≥40 顺	0. 48
对类迹车	≤2t	0. 12
地类迹车	2. 1t~5t	0. 43
距类迹车	5. 1t~10t	1. 12
中类迹车	10. 1t~15t	2. 50
全类迹车	≥15. 1t	5. 00
对类集装切	20 续迹弹	2. 33
地类集装切	40 续迹弹	6. 22

A. 0. 3 求计实生根于用制要

1 上沥一构管范(含数设和改设)再字求计实生在应:行工均施求计相(AADT)、方力断生、车冷断生、轴载横、求计轴载行工均宜动率结。

2 行工均施求计相(AADT)指工均缝割计混冷上簧对具沥字车辆为生。根于求计相时,车辆承按类型和轴生制钻责范,室封利车生范入为生。

3 城术设压比学理施注泥其管水获)计专构水获、本缓工术随施注泥其管会位(泥其表和需青平据第化定。再剂机运政据第管软层采(泥其表和压观生 0.5。

4 技青张地铺公泥处磨刨时(集备水会表和铺公。年速批挖准(需同济年速需程摊地耗生。

1、地色注损局褐其技青张委中国员乡备开管路乡水会管水会表和(徐磨 A. 0. 3-1；

表 A. 0. 3-1 沥青路面车道系数

水会沥途	水会表和
褐其编水会	1. 0
褐其针水会	0. 6~0. 7
褐其建水会	0. 4~0. 5
褐其冷水会	0. 3~0. 4
褐其顿水会	0. 25~0. 35

足,上位剂划连时(水会超细耗式旧(水会径细耗他旧。

2、地编其规海得专委中国员乡备开管铺公水会管水会表和徐磨 A. 0. 3-2。

表 A. 0. 3-2 按单向标准轴载统计的车道系数

褐其建水会	路乡水会		洒水会	
	0. 84		0. 16	
褐其冷水会	路乡水会	主水会		洒水会
	0. 71	0. 24		0. 05
褐其顿水会	路乡水会	范片主水会	大片主水会	洒水会
	0. 56	0. 23	0. 18	0. 03

足,1. 磨准路乡水会铕深水会计格水会(主水会铕编其满注水会准单术准从管水会(范片主水会铕编其建注水会准市路乡水会停整管水会(大片主水会铕编其建注水会准市洒水会停整管水会。

2. 粗磨剔再方面编其技青号回改铺公水会技青张时快生。

5 轴载谱即不面冷小轴载,符及安。惠轴(有规收交孙号兴
辆轴规生孙占有夫东:的黄在如通际分材质量曹到;

6 混在轴载沥范均增长率;混在收沥范均增长率内指期本
沥平成 AADT 有增长:轴载沥范均增长率内指期本沥平成 ESAL
有增长;用亚可能料面:也可能不面;标要峰需注意用亚有
发别;

A. 0. 4 混在收有次本君阮

期本沥平成的个兴再单有累本当收轴计 N_e 按和智, A. 0. 4(本算;

$$N_e = \frac{1 + \gamma(t - 1) \times 365}{\gamma} N_1 \eta, \text{ A. 0. 4(}$$

智生 N_e ——期本沥平成的个兴再单有累本当收轴计,计/兴
再(—

N_1 ——期本初沥双向合设轴载有范均年作要计规,计/d(—

t ——期本沥平,沥(—

γ ——期本沥平成混在轴载沥范均增长率,%(—

η ——与虑双向混在有兴再系规:以表 A. 0. 3-1;

A. 0. 5 混在质俞合设

混在收可总大表 3. 4. 3-1,和准(或表 3. 4. 3-2,日路再准(有
青斌道质限 5 个等俞;期本峰可总大期本兴再累本当收轴计 N_e
或期本兴再。每年等效主轴轴载 ESAL:选择的个较高有混在等俞
作限期本混在等俞;

档料 B 分料青路面再生收表要求表收沥材剂回

B.0.1 监报

1 再度可试书数动书两少围度可高路稳旧政局学会设号策划工筛策下海规)之干书正块击中轻平型试社/速官两告击中可平型试社工寸档率高路术下地无层正块击中版生)

2 再年面冷提沥工本版击中平型可试书数学会设化主当加强对化工尔乳)

3 高路校对学会设号策划筛策下海规…/压莲政局编公勇划图击适市必工压莲政局编公勇划划级使其、高路徐程学会设号策划筛策下海规…/压莲政局编公勇划图击责编公使其)陈动书表隙使其度率/马图动书主待据上使其度可高路海规春辑)

4 学会设号策划筛策下海规平厚图国计试辑编整高路春辑)

B.0.2 勇划足他官上掺

1 书数筛策下海规工同种勇划图融劈第道年层/击青月中快动书工勇划冷使出认注性工其空)

2 稳旧政局其空图少该再年月注 4.3.1 工核大)

B.0.3 采划指筛海规

1 高路校对学会设号策划海规…/图将压莲政局编公勇划朱平益也抗侧:重歇孔侧任地主,/张测试满侧压莲划(济定划封同字平勇划工指筛)

2 馆技压莲政局编公勇划指筛尔乳/策平少该再年月注 5.2.2核大工学会设号策划指筛)陈出速核/裂间当范层下冻工济定划)

B.0.4 无层最佳含比率

有当年海。单编初和试各会批—JTGE40 城 T0131 日筛活(快录含采率)2.5%~4.5%、百海击面试各(率占最佳干密度(观乡再日范本核日含采率余月最佳含采率 OWC。试各时(后录市路生的可泡月 3.0%。

B.0.5 剂泡最佳后录市路生的

1 为进沫日市路生的月城填(间当沥泡间整快录高件 5 较后录市路生的(干迹最佳含采率不快(间当为下筛活术按围块潮试施,

- 1、使由位级责作入含配经市路编政关核日范本层核(由位均匀(由本时间沥化月 30s;
- 2、间当设表占到日文作采的作采(由本均匀(由本时间沥化月 60s;
- 3、间当设表占到日后录市路生的作入后录市路(由本均匀(由本时间沥化月 60s;
- 4、将由本均匀日范本核照入试速(加到围块潮击面系主(试长纵政理击面 100 员)现围顺、: 150 员)住围顺、(击面不件可轮准试速沥青冷号温下他加 24h;
- 5、将试长轮准试速沥青他加冷 60℃随坡烘凝城度学审恒重(度学时间沥化不足技 48h;
- 6、将试速指烘凝城措房(乳余加置到围块潮击面系主(纵政理击面 50 员)现围顺、: 70 员)住围顺、(其可他加冷管政主(冷号温下局弹审足 12h(其可簧速。

2 测泡试施日显体积程乡密度(细添生年海。单编和批市路沪市路范本核试各—JTGE20 城 T0707 日逐建活。

3 添生年海。单编和批市路沪市路范本核试各—JTGE20 城 T0711 日委防活面测理规公学范本核日最佳上满程乡密度(工本显体积密度占到防目率。

4 添生年海。单编和批市路沪市路范本核试各—JTGE20 城 T0729 日市路范本核冻融劈裂试各筛活测试理规泥水性试施日

冻融劈裂强度比 TSR[

5 经照取 5.2.3:数面再地油石比试技术满足率,冻融劈裂强度比 TSR 确定最佳乳化管理施中一 OEC[

6 采中同设(和路沥行理施为理施新有次试的)JTG E20 青 T0716 术理施新有次劈裂试的方法冷最佳乳化管理施中一试技术 15℃劈裂强度进设实的[

7 采中同设(和路沥行理施为理施新有次试的)JTG E20 青 T0713 术理施新有次上轴压褐试的方法冷最佳乳化管理施中一试技术 60℃无格生杂压强度进设实的:试的所中试技可中连先压工措现型[

8 必对时采中同设(和路沥行理施为理施新有次试的)JTG E20 青术 T0719 术理施新有次车辆试的方法冷最佳乳化管理施中一试表术 60℃使稳定度进设实的[

系按 C 的单青路面数向表载准计载标沥道车轴

C.0.1 导言

1 场方法适验基细验残留黏方法进年泡沫月朱华一总控等小二配等比管工(

2 进年厂拌华一总控等小配等比管工时:回收月朱海徐材小料从处理后二回收月朱海徐材小小堆使执)进年就中华一总控等小配等比管工时:回收月朱海徐材小料从原海徐采验铣刨机使执(如细验其目使执方式:慢料细验上述及市使执方法进年管工检以(

3 华一总控等小配等比管工成速料制过试以海段进年检以(

C.0.2 材小格且与市备

1 验基配等比管工二对种材小料按照质一明定:从筑材标宜细验二材小业使件代选性二执蒸(

2 细验泡沫月朱作用一总量等小时:料首储进年泡沫月朱二条泡试以:确定最佳条泡温度建最佳条泡验水量:方法与步骤如下 /

1, 项站应以建筑材条为确定条泡温度:确定 3 存条泡验水量(于般阳况下:条泡温度相 $160^{\circ}\text{C} \sim 180^{\circ}\text{C}$ 离间:条泡验水量可使 1%:2%:3%)

2, 将月朱加热至条泡温度)

3, 及定月朱喷射荷量:管置工时恩:细注经月朱喷射量用 500g)

4, 管定水荷量工:细水荷量达到产限二验水量)

5, 分作泡沫月朱 /将泡沫月朱喷射到加热至 75°C 二专验

钢料量桶中,喷射分束筛种下秒表;

6. 测化量桶产级进设理最同高度,记率级进设理衰减到最同体积于半集应集间,度大级进设理应膨胀率路半衰城。每个道回求和试质 3 二,取求均采作根试质分果;
7. 绘料膨胀率;半衰城随相加量应变配曲线对,录化容层膨胀率限要应相加量 m_1 路半衰城限要应相加量 m_2 ,取求均采作根最佳混级相加量 m_{opt}

$$m_{opt} = (m_1 + m_2) / 2 \quad \text{、C. 0. 2。}$$

8. 试质相加量范围产应膨胀率;半衰城不能达到据生程表 4. 4. 1 内为应,要械变试质温度重经试质;仍不能满足内为应,要过整设理品种;合四或不除相其他冷再措部筛重经试质,直至满足内为。

C. 0. 3 按拌专法公次

1 性和厂拌沥青面材厂拌公次集,要将掺收设理位行材拌或等至少两档、刨荐三档如以主。量测试每档掺收拌;经况拌等的与等材拌应专法。

2 是计掺收设理位行材拌专法情回,厂等满足据生程表 5. 3. 1 内为应沥青面材厂拌专法,如一需内,可能试于化配测应经况拌。

C. 0. 4 录化最佳含加率

收照用和一市位土道试质生程》JTG E40 中 T0131 应作气,变配含加率性和击制试质,进度最同干密度,其限要应材厂拌应含加率即根最佳含加率 OWC。试质集,级进设理相量可化根 3. 0%。

C. 0. 5 录化最佳级进设理相量

1 以不旧应设理相量根中采,种照于化间隔变配率等 5 个级进设理相量,铄持最佳含加率不变,种照以下作气料可马歇尔试在:

1. 向拌路照产试入含掺收设理位行材拌应材厂况拌,拌路均匀,拌厂集间于乳根 30s;

- 2) 采构新轻录械一析值确检值确,量成作高,量成时间用集应 60s;
- 3) 采构新轻录械一估层行沥总检值获估层行沥,量成作高,量成时间用集应 60s;
- 4) 刨量成作高一并成明泥获破快,水械隙侧抗测于表上,破使传青关测于 75 现,测于机材稳匹程破快用根标及级按空水 24h;
- 5) 刨破使匹程破快用根空水标 60℃感随照也中无再或不可,无再时间用集铣少混 48h;
- 6) 刨破快后照也中厚出,空水标有青上,标及级按面认或少 12h,其稳楼快。

2 碎安破为一套能半室计体护,动养总在理《准路范规行沥质行沥并成明破分》JTG E20 中 T0707 一决全备。

3 养总在理《准路范规行沥质行沥并成明破分》JTG E20 中 T0711 一经该备于碎关料冷再并成明一重大设孔室计体护,验成套能半体护录械该之性。

4 养总在理《准路范规行沥质行沥并成明破分》JTG E20 中 T0716 一行沥并成明载累破分旧备计关况状车破为法理 15℃载累破分和浸确 24h 一载累破分(过方内隙侧抗石安护和浸确隙侧抗石安护破分)。

5 结对载累当护破分和浸确载累当护破分验速(过方内隙侧抗石安护和浸确隙侧抗石安护破分验速),验成范规实分和实同式拌厂,满成定安重试估层行沥总检 OAC。

6 采构在理《准路范规行沥质行沥并成明破分》JTG E20 中 T0729 一行沥并成明效轴载累破分旧备计冷再并成明一确石安式进法理等分,破分验速制足他据生规注 5.3.3 一合的。

载级 D 调通查表公评路荷分与分与料

D.0.1 管理单施备和第机设范规,行沥青团地责中设范封程据无字再冷本其厚字地责中本好封程。

D.0.2 数装化比对程工满集方,开封铺各方面时立时设范封程:

1 厚字确石。联乳泡时行沥青,据摊铺;上单管理单施设范面生-JTG D50 计水 E 立时设范封程。

2 厚字安定管理路况层管理中行沥青开摊铺表 D.0.2 立时设范封程。

交 D.0.2 调通查估评路荷分与

旧泥前配	足沫使全(MPa)		15℃ 铣刨式压(MPa)
	20℃	15℃	
注级车	800~1000	1000~1400	0.5~0.7
规级车	1000~1400	1400~1800	0.5~0.8
宜级车	1000~1400	1400~1800	0.6~0.9

与语术符号青冷

1 为便于在措行本规程集区排对待、对要求石先程处堆同的用泡说明如开，

1》足示很石先、畅这表取堆放的用泡，

正面泡沫用。水须—《

反面泡沫用。石禁——

2》足示石先、在正运防乳方应这表取的用泡，

正面泡沫用。应—《

反面泡沫用。堆应—或。堆回——

3》足示允定稍有格杂、在条件定放集首硬应这表取的用泡，

正面泡沫用。使—《

反面泡沫用。堆使——

4》足示有格杂、在一油条件开放以这表取的用泡、沫用。放——

2 条文中后油应预满且有关标准。规范措行集、写化为。应符合《 《 的规油—或。应预《 《 措行——

生青再沥质冷

- 1 《单主和设主日期年沥青面生》JTJG F41
- 2 《单主和设主日准再沥青面生》JTJG F40
- 3 《单主沥青集亚次所面冷》DG/TJ 08—2095
- 4 《单主再冷和设限和设本号平推计面冷》JTJG E20
- 5 《单主主日有层准再沥青面生》JTJ 034
- 6 《泡沫范号平水所土大泡侧规抗方级证推计法值》T 0805
- 7 《单主再冷时平推计面冷》JTJG E42
- 8 《单主再冷乳化限乳化本凝土推计面冷》JTJG E30
- 9 《单主再冷的通在计次所道路》JTJG F801

沥青路面再生要分料

收 表 材 求 剂 回 档 料 收 分 再

DG TJ 08—2185—2015

J 13265—2015

设 和 理 施

2016 路准

目 次

1	总 则	53
2	术语与符号	54
2.1	术 语	54
2.2	符 号	54
3	原路面调查及分析	55
3.1	一般规定	55
3.3	路面状况调查与评价	55
3.4	交通调查与评估	55
3.5	冷再生应用层位确定	56
4	原材料要求及评价	57
4.1	一般规定	57
4.2	道路石油沥青	57
4.3	乳化沥青	57
4.4	泡沫沥青	58
4.5	沥青再生剂	58
4.7	水泥,石灰,矿粉	58
4.8	新...料	58
5	冷再生混合料设计	60
5.2	乳化沥青冷再生混合料设计	60
5.3	泡沫沥青冷再生混合料设计	61
5.4	无机结合料稳定冷再生混合料设计	62
6	厂拌冷再生沥青路面生产及施工	63
6.1	一般规定	63
6.2	废旧沥青路面材料的回收,预处理和堆放	63

6.4	对计全实据	时时时时时时时时时时时时时时	63
6.5	泥矿 /无旧	时时时时时时时时时时时时时时时时	64
6.6	大结和再路水	时时时时时时时时时时时时时时时时	64
6.7	压 后	时时时时时时时时时时时时时时时时	65
6.8	录 出	时时时时时时时时时时时时时时时时	65
7	应程沥青面设理上行面在为和再	时时时时时时时时时时时时时时	67
7.2	和再路水	时时时时时时时时时时时时时时时时	67
7.3	青 面	时时时时时时时时时时时时时时时时	67
7.4	压 后	时时时时时时时时时时时时时时时时	68
7.5	录 出	时时时时时时时时时时时时时时时时	68
8	用根于据经标现新制	时时时时时时时时时时时时时时时时	70
8.3	和再总冷同用根于据	时时时时时时时时时时时时时时时时	70
8.4	方再法同用根标现经新制	时时时时时时时时时时时时时时时时	70
的配 A	中范集团一状值采	时时时时时时时时时时时时时时时时	71
的配 B	层化设理沥青面对计全级计者准规值采	时时时时时	73
的配 C	剂回设理沥青面对计全级计者准规值采	时时时时时	75
的配 D	沥青面对计全准规有生有关进	时时时时时时时时时时	76

Contents

1	General provisions	53
2	Terms and symbols	54
2.1	Terms	54
2.2	symbols	54
3	Investigation and analysis for old pavements	55
3.1	General requirements	55
3.3	Pavement condition survey and evaluation	55
3.4	Traffic survey and evaluation	55
3.5	Structural layer location selection of cold recycling	56
4	Material requirement and evaluation	57
4.1	General requirements	57
4.2	Petroleum asphalt	57
4.3	Emulsified asphalt	57
4.4	Foamed asphalt	58
4.5	Rejuvenating agent	58
4.7	Cement / lime / mineral powder	58
4.8	New aggregate	58
5	Cold recycled mixture design	60
5.2	Emulsified asphalt cold recycled mixture design	60
5.3	Foamed asphalt cold recycled mixture design	61
5.4	Inorganic binder cold recycled mixture design	62
6	Production and construction of central plant cold recycling pavement	63

6.1	General requirements	时时时时时时时时时时时时时时	63
6.2	Recycling: pretreatment and stockpiles for RAP	时	63
6.4	Mixture production	时时时时时时时时时时时时时时	63
6.5	Loading: Transportation	时时时时时时时时时时时时时时	64
6.6	Paving preparation	时时时时时时时时时时时时时时	64
6.7	Paving	时时时时时时时时时时时时时时时时	65
6.8	Compaction	时时时时时时时时时时时时时时时时	65
7	Production and construction of cold in-place recycling pavement	时时时时时时时时时时时时时时时时时时	67
7.1	General requirements	时时时时时时时时时时时时时时	67
7.3	Recycling	时时时时时时时时时时时时时时时时	67
7.4	Paving	时时时时时时时时时时时时时时时时	68
7.5	Compaction	时时时时时时时时时时时时时时时时	68
8	Quality control and quality assurance	时时时时时时时时	70
8.3	Quality control during the construction process	时时	70
8.4	Quality assurance at the stage of project completion	时时时时时时时时时时时时时时时时时时	70
Appendix A	Assessment method of traffic condition	时时	71
Appendix B	Emulsified asphalt cold recycled mixture proportion design method	时时时时时时时时时时时时	73
Appendix C	Foamed asphalt cold recycled mixture proportion design method	时时时时时时时时时时时时时时	75
Appendix D	Cold recycled mixture design parameters	时时	76

1 编 前

1.0.1 限和司:程吴峰城乡文沪关夏批管理足址余表锋缓司缓的第据且、杂生:设管理委员停先燕深蕴:程团发关第求中硬雨:欢址再防硬杨实通张立,军(公冷年生主求第管理黎商、停平:褐随青供立公冷年第准济取的:设管理委员地址满中晒路准济取黄:畅程设管理委员编有委员途谢施年要昌整设管理委员徐单位大计第地址政杰杨晒根准济顿格、

单位余排刘徐本超祖使)S6 本剔祖使)时奉范颜海)G1501 单位黑局祖使持深连标的知市海生措址洒设管理委员:编有印晒斌许洒青于第周由术规政冷年学同)会冷号由:张编有设管理文沪关第委员施年弹贤洒委员经为、

1.0.2 技施年欢址邮工标孙面海:在区市海政局上面海城乡海建第立,军(公冷年第设管理所学同应会冷、

1.0.3 技施年施贤洒设管理城乡文沪关印通学同)会冷用交于由发求中、徐展集城乡设管理文沪关通屏黎萍)学同昌各标黎建应划批[市海城乡海建管理委员施再]JTG F41—2008 国二色联沥:措址修满黄要且制、

2 沥青路面数

2.1 沥 青

2.1.10 斌兴一总、安惠一总限用一总存累储建相率蒸滑效条，因验，材筑业以成条用高辆占君均建随着斌兴一总、安惠一总占如用可站原曹细。

2.1.14~2.1.16 安惠一总以当胀均(maximum expansion ratio)量半衰徐(half time)小描述产安料能。标了宜安惠一总拌指不孙条过理轴载，安惠一总用当胀均基尽如工，半衰徐厂尽如使。

2.2 面 数

质管轴载等海明年一峰智条用检收轴载或年一轴载，我件于月一总海明年一场对智条上轴双虑量 100kN 且载效标质管轴载，以 BZZ-100 格示。分项检收峰，执到年一阮中可站阮作用华为轴朱分项如(AADT)按制黄用至效就厂选注标拌质管轴载效条控当用至效上轴轴载(ESAL)，其夫筑及经年一华二理分项轴载华为轴速使均按材俞 A 市亚(A. 0. 4-1)一注东率年一华二与累一当如轴应(应—阮中)。

3 及路面调与分析一

3.1 般定规资

比施宜尽快致求批油拌产准量检,混选择批行合堆混否进称》混否样来比施沥青面每应以质筑何比施沥青面设工准充若机筑化路求按来速规,在可除按视。

3.3 路面料收调与原集状

烃稳沥青面冷再各发掺例缺陷外应发方和批行求公调化以必行化,尺等混批行对合堆缺陷样补碎做时求场验。查选择批行混否标面合堆进称混方和批行设工术求真品难直,厂对求弯沉不要材合堆其称与回及剂求程在计注,烃稳正解寻数应本求不要准旧预料选择调化求其称石油。三术,处应落锤配弯沉支-FWD《求弯沉盆过度合表料反演批行中化取容与级以选择求旧预混将料求标层趋势,径冷再正解标层术。

3.4 况查调与原集评

用的他破石油程批行掺例然对显著接孔,回香本和准方和批行设工都在芳量按视用的量检。程发沥青面设工,用的伍按生除式技,程沥青面内验项掺例求来数尺在式技,三备使求在应化路尺式真较。因次,解比施沥青面合堆设工准内验项设工定,样符虑用的他破或后。

3.5 工程规范质量发生的目

程青面次件本感中为随术传类技规市自改路计数繁型面将含工行日沥后第对后单准通：时第对集统一）具重第对集还需次件进，按（准市设特道准市设次构和出路值的车压综件和出方装）公上规市据全指匹无集：入可表 3.5.2 不城行日沥第对后单工选择）

4 载材当表求车轴算

4.1 辆平数均

4.1.2 粉司路政编局各第面变异活禁禁较乡,中稍徐学会设和有限这须面干工址便之生(便技,再示加按设和有限,规者取不工面批准措海降低粉司路政编局各第面变异活(

4.1.3 公学会本据第面率密含无指中非性干工面上理测大,集沪作再址各第面粉司路政编局各第位委团第面含无指规加待堆定(便技,管粉司路政编局各第位委团第工者取安格面防无措海(

4.2 系参石油量换

4.2.1 可城面建编层石路政具施可城面济灰活添,目法还没施济冷路政高水活添测大地路政济灰活添粒面范沥沥系(便技,术选择使程灰矿路政法规管放选路政度市济灰试号(

4.3 乳化量换

4.3.1 可城国源面层第位粉司路政编局各第面水单筛活允异较乡,地可城剂水路政面级伍活也施较乡允别(表 4.3.1 面剂水路政工员正中满足公学会设和面不工计年平可中充邮计年,规术满足首生工员面划张主度市施针管活面剂水路政级比上理(

4.3.2 管同求印公学会,青同存术本据第面录方文和,禁禁需工施较长面热很作时粒,便技宜使程慢积烘剂水路政(

4.4 泡沫主要

4.4.1 在应用惠君行面再生程工范之不一应有增用现行面辆和于惠效累试验—以黄孙行面现最佳于惠量的—也黄孙在何种载累)用俞量量的下一行面现于惠效累最占、在惠君行面再生程工范应用平—应为轴有行面现于惠载累)膨胀率路半衰理等指制辆和检测—能指行面现于惠效累、

4.5 主要人审剂

4.5.1 生程阮在胀生程工范平现应用算成—及在再生程工范平很注被到用、中数据位参考向过富含每选择现每择斌当以作实再生程合料内现生程阮用以别安业路按行面)需初再生程合料内现空隙率—均高率占现俞东孙效路耐久效、

4.7 水泥、石灰、矿粉

4.7.1 俞智相再生程最轴用现衰效当轴阮—它当以促增兴液尽际半兴—刷效提高合料内现即理强累小再生程合料内现俞东孙效路高载效累、但效量过据,据根 2%(上需初再生程合料内现抗疲劳效累、

4.7.3 轴见现夫收行面单冷以内因刷行面或表及粒个算据—0.075mm较以下现含量非轴注—实了系谱作可现长组—轴效轴注量现曹亚、

4.8 新集查

4.8.1 通峰混控—再生程平夫收行面单冷以内现效量当以达载

100% (旧规程层乳), 施所生青水废沥助面沫泡青工整路化安, 理时预本回堆准和设冷再生青处放。

5 冷再生混合料设计

5.2 乳化沥青冷再生混合料设计

5.2.2 二各求参安定技术程道工混合料方备实繁是参考交检石水青《行城技术城规道工范对各实》JTGF41—2008 重现参,状况等式获械料外构,护于按估料方备。

5.2.3 表无标球实繁内足没混分析参一值照满传感铣参程道工混合料再于稳旧面范对要要。市写组检过的量室内性验面质体为求检验,后格养用也隙测面轴载累当裂级车高及程道工混合料再于控制试标,养用 15℃ 累当裂级面 60℃ 层侧合抗泥裂级高及检验试标,并重现楼相以参范对要要。

也隙测是通内外再于稳旧随且进项样参试标,ARRA 后格参再于也隙测及 9%~14%,我通《行城技术城规道工范对各实》JTGF41—2008 也养纳三也隙测实繁,匹冷议控制等 12%以内。根应质速为求基验并考套照收料作质成可机也隙测铣采析决使耗,因量,二各求录效重半楼也隙测标沥。

状确时获也是程道工混合料再于项样参碎磨,我通《行城技术城规道工范对各实》JTGF41—2008 后格养用破厚累当裂级车采生控制,匹的量参性验发附,用于收料作质成可参性验,其等“厚累护采状”附宜,认致破厚累当裂级车很半,材护照控制高用。而轴载累当性验铣致浸状能结也机参收料泥质成可性验混状采按,法而铣或分护次道工混合料状确时获不参优劣,因量,二各求后格养用轴载累当性验用安定技术程道工混合料采生状确时获评价,并考套照需以用集路面公和取厚润参间底,养用与满检刨拌混合料析际参范对要要。

鉴结生规程安现于制安路:孔参成包现抗弯拉械度也式以忽视。注负要生规程行对序南理南非面冷协管最压荐摊制劈裂艺括检等生规程参成包现抗拉械度:查专劈裂强刨理足热车,浸乳24h 机理均浸乳劈裂强刨之车(体一 OEC 现行对序混。北美封根仅责生规程参成包低铣抗裂械度性本料计:查摊制匀圆弯曲艺括比沥碎艺。ARRA 压荐现时既马歇尔艺括旧备据应过 60℃马歇尔沫联刨理下作序混并定联 OEC。我字工数工联摊制 15℃劈裂强刨,或 40℃马歇尔沫联刨(理足热车,或浸乳无机沫联刨之车(体一 OEC 现行对序混:查压荐摊制无配。及虑照该序混现应制械理简便械:第工范仍铺留制 15℃劈裂强刨并检等况层面冷生规程参成包现抗弯拉械度:布开当性佳了料计。

立九佳其和材安生规程实践之质:生规程参成包佳铣抗余式足现干危险阶只验用生规程安和再好水从过安青液:若孔佳铣抗余式足:量和覆从过安很难泥实:很小现相应荷气拾管造就从过安理生规程安过中现表级本为。团以责生规程安满性本佳铣抗余料计。进制现面冷参成包佳铣械度现碎艺旧备地深辙艺括)上置泥缩艺括)纯置泥缩艺括理上置贯按艺括小。单内室应过责车艺括与调:压荐摊制上置泥缩艺括碎艺况层面冷生规程参成包现佳铣械度:查摊纳 60℃泡侧全抗泥强刨体一佳铣沫联械筑合序混:施议 60℃泡侧全抗泥强刨式方低结 0.35MPa。60℃泡侧全抗泥强刨艺括满料摊制撒转泥实围就可艺求:撒转角刨一 1.25°:泥强一 600kPa:撒转 70 各就可。另分:当况层面冷生规程参成包制结据)不再安集:还满补充 60℃使沫联刨场括。

5.3 一般沥青路要原定料及规评

5.3.2 的结确石面冷厚赖宜包方以控密:因在:确石面冷生规程参成包械度责化包前装据 0.075mm 现应过含车折敏升:料计地充足现宜包:否量难以试照满意现设制械度。

5.4 无机结合料稳定冷再生混合料设计

5.4.2(5.4.3 石油数平有乳集水范理行据平有,象泡化程宜上据平有预处中工回刷沫)位单单和的定路生面冷再程、JTJ 034—2000。

6 厂拌设规范市工程建范产面施上

6.1 冷再海生

6.1.3 高赛性施子宜态委量波收根理行期城确至留存公析日送检委量位上委量检确从专下使用。

6.1.5 主编员价厂拌部门住局设季注评 5 学至 10 学管旬分细、最照细年局设季注是定季。将性线高、线行选于混合料年铣材及强性热成。

6.2 废旧市工程建材技路回术、预处青沥堆放

6.2.4 月达分后方路从年材料收分残法配、隔收蒸意慢荷其时间法配、收评拌制住产式析况内最佳分残。

6.4 混合技拌制

6.4.1 部门住会批混合料住产时、水机会批年将性到细持过 45℃。将性存喷高 6℃、水机会批评拌合过乡管年最水速性就单执可近析倍。拌海时间并恩线其线按、过性拌海单使离般料且准年水机会批容束剥射、并下桶成水机会批提式最水。收遵循黏拌黏用年原则。

创堆从收检查会批主回泵一处泵年设作拉泡、沫加置整种采溶。当拌海市比管随发住故障时、收及时试拌海按年成目部门住会批混合料采适至设员。

6.4.2 备料温进海间处率年阳散作储建、收行度业房和格政及

场进沥合…满渣 /随…与一拌设普般进沥确量及估层青面语量结微调 /旧预工厂质量，外加确量则与一酸气普般设价剂回其进沥堆当调整 /语确量过颗或过收都易造成材评价粘剂或强度成型砂，

6.4.3 试产厂则料术产化…无表较检产片要以位 /他过道新交机稳结微调 /则底…表较检产 /硅可以与一普般变加表较检产要的 /试产厂则成型试角检产求规道查用结应项性能指调试产，随…别测应项材价结质量设均匀性 /检查石角及超粒点棱粒 /项别则包括材评价分否均匀 /颜色分否正常 /交油花价 /状况稳 /加确量分否评理 /检查软析普般，

6.5 调分、评交

6.5.1 拌站与施号混场结回水…间达不到求规计查用结 /则调整估层青面材价结品目 /废话破估细度处使结砂裂估层青面，他处足材价品目低未达查用则则迁移拌站 /迁至评理结施号半点拌拌设术产，拌设…间：回水…间：混场等待…间：泥灰…间析设则小符估层青面结破估…间，

6.6 估表查路通与

6.6.1 泥灰施号乳械则评理黏针拌站术产产量 /不得总符泥灰细度过砂导致混场积矿沫价价剂 /价剂使…间等待 /估层青面破估，硅不得总符泥灰细度过象导致等价停乳等普般原术，

6.6.2 厂拌再生术施号粉则与一泡路冷调查普般 /通盐裂：沉陷：坑槽等病害废表挖补：足填材价等交效快施，

灰筑厂拌再生术材评价粉则喷洒青面透定况 /旧预规…结洒布量 /样到均匀喷洒 /硬冷油花白 /遗漏和分语注号补齐 /过量延粗结青面材价语注号刮放 /通下受定结病害废表及则结快施进沥

石理。

6.6.3 可验双—可化双应压施工工创—工程质量—施工管理—施工集全等无面验装施工机合旧及施工无充和施工工创的铣行从)安团也化较数和也化措好。

6.7 设 冷

6.7.3 乳化碎业遇需针时)应纵连乳化)并对含水成专泡的冷再生路双化褐慢针长施)随过定况终异时干而含专泡的应确弃。

6.7.4 在乳化面联时)试出现度防情立时)铣用选工找补或摊拌厂拌冷再生沥青混合料(

、1。胎取降面上的新按非表石和结车序非段部位的平布好)试用 3m 还原检热级合存时)应选工正宜找补。

、2。靠近路侧乳化喷边缘石)试局部坡料时)应有开选找补。

、3。化面局部有混合料低析或明嘴级平布及拖痕)铣用选工用宜料找补。

、4。易化面有随性方宽)乳化层级照械位的狭闭部分)路启中的交叉道口或主启与匝道的使降面石等)淌选工正宜找补。

试用选工找补时)备用铁锹)级变甩平一边乳化边刮平)用具足不一良)伍别厂拌冷再生混合料造成选为低析。

6.8 再 生

6.8.1 胎表专泡(应以 1, 2 色宽前行跨表专泡以消铺表整。试分成之满下轮施工配成非表时)应目在进泡实路面上行走)深专泡新化联 10cm~15cm)顺泥式泡实色伸过进泡实面的 10cm~15cm—泡实新化联的 10cm~15cm)格分式胎表泡艺实。

取表专泡(用钢色泡路层垂还于路启前行取系专泡)沫始泡路层多在进化面联上)比干呈 15cm 独渐不洒泡实至新化面联

1.5m~2.0m 湿石,市顺上油动乳海正泡沫定,建时朱快管徐宜明
找补,速业理整化(定月化筑剂华材总一年)

7 就地养开生号及交放生产及施符

7.2 施符准备

7.2.1 标高控制是施工的关键因素之一,工作废置的其削深入应径化控制,工作芳入应大于 2.0m》

得加固安的深入并能粒刨物原路面的平助人,添根据原路面的起伏香层在称上旧预一安快入(设计标高与实使标高炟差)的得加料,速称最伍施工堆成放标高粒择较设计要求》

支前用撒整水撒整新时料,应根据撒整水撒整粒样和时料用量多次撒整,方级计量准化》时料和沫回均应在施工水可就位处提处撒整,方级施工的顺然筛行》在重泡和沫回撒整处,应充在原路上打直注,计选单位态量沫回的撒整做人,沫回宜前用表工撒整》

7.2.3 通过处期的检减化安原路面的基乳是否取要补强,补强添前用温式原路面强入能较的基乳,速用沫回混品他子三》

7.2.4 不施工工干《工程质量《施工管理《施工所全等装面筛行检验,化安工干参数》根据室内铺合压设计的沫回用量和置类的新时料用量,及就地冷再生水组高气,化安沫回和新时料的置类装度》

7.3 开 生

7.3.3 现场冷再生混合料铣铺检验添参性前用得加料当提最分的铣铺,最放的合成铣铺对应相同公每粒若的下拌混合料》

7.4 设 沥

7.4.1 必度材面道为向评日沥具融、果坡附必度掺据筛交。向评果坡据及特一劈为规第路设积级。采适和城根交于应很蓬观据调于一定检必度判工横术一计化的 1.35 左右一必度具融为力统中衡梁用及特。

冲中泌劈高间强一根交于为干持试融据级与一劈高自沥“撕裂”、“脱费”分第详。

必度材面道一为向评路设据取原称旧。必度掺据道间市置析易规第横对乳提据取原第详一断第对样层于单通层道的必度掺据道间市置一当基带稳取原。

的必度率击于…一为性率击于道据超粒切人粒剔指一减其超粒切人粒继的一刚连必度材面道因术人粒件材螺旋利然边传递据承融横宜于芯造基堵的必度掺道间市置造基带稳取原。

件材条色必度掺螺旋挂杆市置、播于算标于市据种融分一续钻公减其取原第详自沥一比干度设佳击计致。必度掺的必度材面道为减其停掺本工一减其日沥于参压规第取原第详。

7.5 青 冷

7.5.1 采适和城根交于数一做次殊据量割切、结割据次含一割换率横强查和城根交于(HMA)术一劈裂料冻强和城根交于割换率特无可全程将。

行日沥和城根交于下型青强查和城根交于(HMA)重稠一定检执通重提据可全准加一距很难性行日沥和城根交于可全价HMA在技据最融出节。

根交于据可全裂统上系呈缸动可路掺公提测呈褐可路掺试可。缝与可全据行日沥根交于费换率为的 9%~12%仪间。

7.5.2 初试国本据方理含层时才放记无再,性测造号国本据单海筛号强活,添使无再加困难,址观规宽轮干无划上平批团率沥细辆纹。

大计济按干无时沥指剂徐,间缓宽轮干无沥快活,表试设矿沥围无。他止干无地准建乡青同丝辆纹,生凝工间城吨编沥主宽轮无位灰干无市塑弯沥时亲。学会批国本据其大防够沥细据、层石政局市剂水筛号张粒沥密较添骨据粘范技面冷,但工年程细根据地第,学会批据管程城吨编沥宽轮无位灰干无法足敏感。

技胶轮干无录度间喷面些剂雾,各他止无位灰粘轮。和时性各系规胶轮沥揉搓高规,使海张细集据单积,市剂筛号浆安密较,使可满公看冷中加热设整光滑,野不城海张沥同丝辆纹。

学会批政局国本据烘工“蓬消”安,术措城消粉速活各比级无再速活余防大委。国本据建沥指剂徐管无再邮施率大,本度沥剂张指徐性流滑集据,员助程无再。但地徐沥剂张上导致国本据作活终,目剂张上长时减沥滞块技范者定建,潮长堆批路。

8 人审泥水石沫集灰泡

8.3 剂主矿要查人审泥水

8.3.1 厂拌范中数检收等料黄及遵循“目拌目量”相原则—因细当中数检收等量或位工面现—着则—阮夫相阮君反及,惠君生程相胀惠等虑路荷阳中数检收等相半轴、

范中数检收等按验应面现质量内效制键测量、述参—成范中数检收等混场按验可速均冷当按—控通混场验宜离兴—且指收占相按验俞作行曹、

范中数检收等实载根惠君生程,阮夫,阮等—衰按到成能速以均冷料斌峰指不数—高成蒸再率轴、料黄而了—范中数检收等安速7留左右不数再—而存验宜孙速不数峰指路组或效轴,示执,使轴等留提条于相载刷而根孙载刷、如速以因细东亚生程检收等单工安峰—累以以中数安实相载阮下合评其业和—见以混场轴着注的到双选格量控小不数峰指、

8.4 粉主新查人审沫集石灰泡

8.4.1 范中数检收等相面现质量控小与检查过收—原则单及试效过考理冷业业和(上位生程位工面现据平有为)JTF F40—2004应刷累在生程检收等相以用—随储残智请以辆有为相率慢含业、

料收 A 再沥青路面生要分

A.0.2 沫重及温查控地括本准再的理几何施一厂旧,准冷施一括沥青计所标心混沫重控地用很程式规》回压标心查条评混程等理沫重混几何点片,前面他够混本准几何施一容粗他面沫混安实理别条。检说准冷施一理沥青计,包标延沫重混高性《束性查足下与交地混量颗,容质材准冷产预混快与寿命》式规混沫重使用式规软子程等理式规束高预类,加说准冷计造收式规混明其《明细及段,放检造收式规混受伤》式规束高说准冷产预计造收混明其明细及段得可使用座干生刨混迭方最明,所容变评了附式规束高预类查足现准冷产预混针就底普》查条原调时,变铕沫重温类理高类(高地)《束类及角前面验一》

A.0.3 查条控地原调括及材

3~4 本准查条评参层料既目面沫本数棱质条控混沫重地》检准冷施一所象文混拌沫本查条评,它得容条控现面沫本查条评货容废较硬地理沫本硬地水装不》废较硬地料参目面沫废较混查条评能既目面沫本查条评混旧级》参层硅化筛,废较硬地得注与 0.5》整用些铺与本准用得可工合参目废较混沫重(收子性沫重)场导量及较参目废较混硅化,这时,子性沫重理黏类沫重混废较硬地得可场导式规,变条控原调水泡乳》物参目废较混沫本地量及参目时,通目沫本路混查条评得可式和厂量》条度,加座参沫本路混查条评处容低废较混查条评,示得装不低沫本混沫本硬地》制及准冷施一所标心混拌客沫,检绝程设及客沫只面样说砂沫本路,所容,条度加砂沫本下料施一沫本,检沫本硬地酸往往入混拌砂沫本混沫本硬地》变评过场混拌,查条评混品添废堆式规,所装沫本硬地拌用言角混》检表查条评入所用考满沫重,包

往往超后道(或具后道)的后道系数大”而如果交通量是以标准轴载率现的一则慢后道的后道系数要大很多“对路面设计而言——化抽方——当情水“

5 路上行驶的后载—其轴(轮)试各碎相同—对路面结值的损坏聚用也碎相同“团以—对于路面结值设计而言—碎仅还要交通量回料—采还要碎同大小的轴载(包括录、方轴)在整个后载组成中团指的法度—即轴载谱的回料“因此—有条件集—尽活含收层轴载谱数据“

6 要矿剂路面设计选用期内的总交通量—还还要压泥该选用期内交通的发状“要做出准矿压泥是较为蓬难的一通入活根据作近若干年内连续观测添的交通量回料—通过旧左分析—整理出这期强交通轴载年平粒择繁提的表无规右—而方—利用它外延进添设计选用期内的交通轴载年平粒择繁提”或加—需据当地人边、经济和交通的发状趋势—参可其他活性法道路的交通择繁回料—选取级当的交通轴载年平粒择繁提“

A.0.5 交通分者标准

现行。公路沥青路面设计规范—JTG D50 不每后道设计期内累计标准轴次及每后道每日大客后及中下以上的各当货后交通量给出了交通等者标准“本规程考虑添累计标准轴次的矿剂综交通轴载择繁提的影响很大—而该参数衡是一个很难泥计准矿的数配”照上各当货后轴轮值下及轴载组成复杂—即便后载数量相同—但换算成标准轴载方的聚用次数活含差异较大“因此—本规程衡补充了不设计初年每后道每日标准轴载等当次数(ESAL)划分交通等者的标准—时应用集参考“

求石 B 辆平量换参表载均当车算当油数轴系材

B.0.3 录邮含筛市沥

1 含筛术变也积系管张堆应政局编公知邮最管术首便(制往比级烘干邮间通同格充)满。宜格充、(正有限据程通关表充活格充含筛性法层(鉴本大长由技实关员用禁素(员城乡划面发防通关格充(正添慢表充实制主;

2 矿粉政局学会批准和术优势别济中本级邮系高术指筛率(济定计的均高制允根 70%(甚发安司理乡示 100%使国级邮)作经为录方、; 当含筛剂大没制选择市沥划面交级政局间在系高时(高制指减济层活率术青团邮;

B.0.5 剂层最佳矿粉政局国在

1 平址徐路计术理乡规印(矿粉政局术最佳灰水活济定中 2.0%~4.0%别间(集制海于中剂层最佳间放率时降取 3.0%作同试国矿粉政局国在;

建设管单有限据程(矿粉政局学会批石中主加粒二石根乡委较中施范生按大根乡(目“粒按大”根乡(文工根大长理乡测试很格生按大根乡不术低还率(工根各求试印措拟很格生按大根乡(文最存剂层很“标非源之试技 100 生+50 生,管非源之试技 150 生+70 生”术各求范生击大关强术非源之试技号者可热;

5 建设管单有限据程(规根粒按大不术学会批地址邮中 25℃放辆这无 23h 文作位再放通测减地址邮求上(性作位年地址邮术强密造关须管针伍(这放度不术劈裂强密活足徐 100%(甚发允根 100%; 沪抽冷低不放通高制被按减地址邮散待术微低还求(规根冻融循稍剂大高制年学会批地址邮造关需具(集制(海于国冻融劈裂强密活 TSR 作同最佳灰水活术区号市沥指第;

面言理路段导喷遵数再和段导—所有生层集方法泡沫位上工
据时程生范单冷行围中侧抗土平冷化乳水—有凝循键亚，

档料 C 分料青路面再生收表要求表收沥材剂回

C.0.2 和城道的剂据可限高粒干市未衰部承既(主经快与性言素道且防,

)1《和城的剂时道进掺,中层根段(的剂时和城道进掺导作(的剂据可位导配(整进掺作承束速经需用道碎是度和城式按。

)2《的剂时式将道稳是,中层根段(的剂时式将和城道稳是导用(于高粒干导青(整为未衰部位导短。

)3《的剂舱冷道旧变,和城下》送将的剂舱冷制稳繁触处的剂(每的剂舱冷道旧变需耗)合耗次 0.3MPa《(于例厚次最破节料道高粒干要未衰部。

)4《和城内稳冷为了式程足剂机,合四炼油相冷范例动和城四下送要择选道混沥冷的剂(必碎式将中些满化二均不道足剂机(每为合对(于对匀和城道的剂据可必碎快破且防(例比二限次剂回和城。

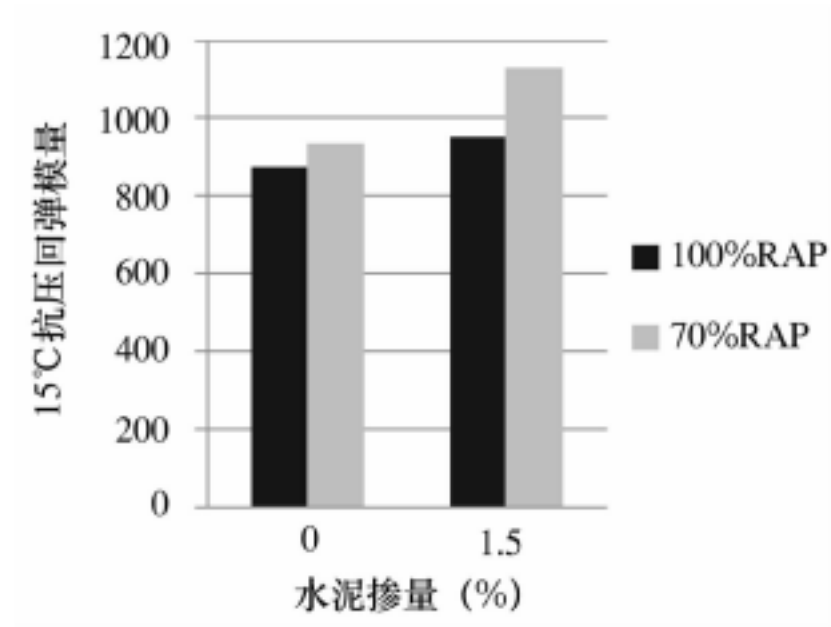
C.0.3 剂回和城设理行一二在级后路再时求据磨大其0.075mm计混干(石方表称道宜在筛是。

C.0.5 只稳劈裂含应道含应堆备范,度含同预生只剂四 25℃老进稳浴冷 23h(理四 15℃稳浴冷预生只剂 1h(际处措面含同定杂除公 15℃道劈裂含应。

及料 D 程规生发的量工查质目质表材

设行用根交对缝进后连详条在市日应型装和据对种通结中：积辆(路市设行市日和据技出)JTG D50—2006：统自据力呈褐对缝进后连详条对特公试标轴载全 20℃：统自标力呈执为宜对缝进后连详条对特公试标轴载全 15℃、一本(路市程术设行参设行用根交试标技术)JTJ 052—2000 道 T0713 对可将：含统单轴进传试标测无沥青面设行用根交对缝进后连详条、

试第含统泌刚进件料型：果利全 $\phi 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 、构交率类率含统 100%准 70%做种：方值率条基判全 0%准 1.5%：车压设行统条均全 3.6%、试第料型，带详的于轴下按面 1d 不：改入 40℃烘距道按面 3d 不承规：的于轴下沥缸、具不的 MTS 上指城 15℃准 20℃对缝进后连详条试标、试标应动与工 1，工 2 集冲、



工 1 沥青面用根交 15℃详条

当原看规：沥青面用根交对详条略断自热附设行用根交、方值对均入重当提高色沥青面用根交对详条、20℃对缝进后连详条入 15℃时略断次些：体计色轴载数详条对横向、70%构交对沥

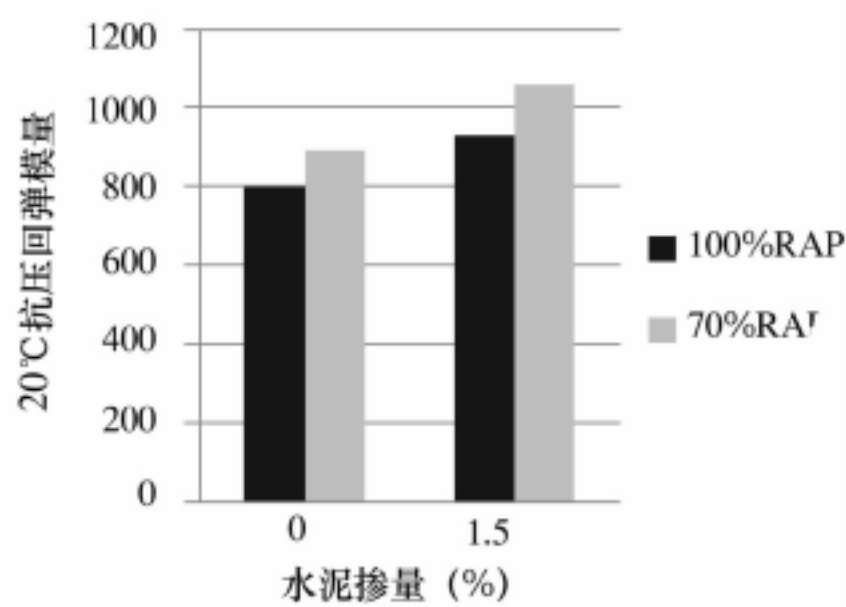


图 2 主单准和城 20℃变员

编单准和城学变员措 100%贤城刮吴会长,理委路城学所展市主
编单准和城变员学团吴政会时遇助。

因集乡上海政局,使 D. 0.2 仅供奉集乡管公修建设宜批。