

ICS 75-010

P 71

备案号：48146—2015

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

P

SY/T 0447—2014

代替 SY/T 0447—1996

**埋地钢质管道环氧煤沥青
防腐层技术标准**

**Standard of coal tar epoxy coating for
buried steel pipeline**

2014—10—15 发布

2015—03—01 实施

国家能源局 发布

中华人民共和国石油天然气行业标准

埋地钢质管道环氧煤沥青
防腐层技术标准

Standard of coal tar epoxy coating for
buried steel pipeline

SY/T 0447—2014

主编单位：中国石油天然气集团公司

批准部门：国家能源局

2014 北 京

国家能源局

公告

2014年 第 1 1 号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法（试行）〉及实施细则的通知》（国能局科技〔2009〕52号）有关规定，经审查，国家能源局批准《压水堆核电厂用碳钢和低合金钢 第17部分：主蒸汽系统用推制弯头》等330项行业标准，其中能源标准（NB）71项、电力标准（DL）122项和石油天然气标准（SY）137项，现予以发布。

附件：行业标准目录（节选）

国家能源局

2014年10月15日

附件：

行业标准目录(节选)

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
194	SY/T 0027---2014	稠油注汽系统设计规范	SY/T 0027---2007		2014-10-15	2015-03-01
195	SY/T 0324--2014	直埋高温钢质管道保温技术规范	SY/T 0324—2001		2014-10-15	2015-03-01
196	SY/T 0403-2014	输油泵组安装技术规范	SY/T 0403-1998		2014-10-15	2015-03-01
197	SY/T 0447--2014	埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准	SY/T 0447--1996		2014-10-15	2015-03-01
198	SY/T 0515-2014	油气分离器规范	SY/T 0515--2007	API Spec 12J:2009, MOD	2014-10-15	2015-03-01
199	SY/T 0606--2014	现场焊接液体储罐规范	SY/T0606-~--2006	API Spec 12D:2009. IDT	2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
200	SY/T 0608-2014	大型焊接低压储罐的设计与建造	SY/T 0608—2006	API Std 620:2008, MOD	2014-10-15	2015-03-01
201	SY/T 0612--2014	高含硫化氢气田地面集输系统设计规范	SY/T 0612—2008		2014-10-15	2015-03-01
202	SY/T 4078-2014	钢质管道内涂层液体涂料补口机补口工艺规范	SY/T 4078-1995		2014-10-15	2015-03-01
203	SY/T 4127--2014	钢质管道冷弯管制作及验收规范			2014-10-15	2015-03~01
204	SY/T 4128—2014	大型设备内热法现场整体焊后热处理工艺规程			2014-10-15	2015-03-(1
205	SY/T 4129--2014	输油输气管道自动化仪表工程施工技术规范			2014-10-15	2015-03-01
206	SY/T 5078---2014	水力泵抽油系统	SY/T 5078.1—1991 SY/T 5078.2--1991 SY/T 5078.3—1991		2014-10-15	2015-03-01
207	SY/T 5079—2014	油井测试设备	SY/T 5079—2008 SY/T 5073—2008		2014-10-15	2015-03-01
208	SY/T 5083---2014	尾管悬挂器及尾管回接装置	SY/T 5083~-2005 SY/T 6959--2013		2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
209	SY/T 5108--2014	水力压裂和砾石充填作业用支撑剂性能测试方法	SY/T 5108-2006 SY/T 5184—2006	ISO 13503-2:2006, MOD	2014-10-15	2015-03-01
210	SY/T 5125---2014	透射光—荧光于酪根显微组分鉴定及类型划分方法	SY/T 5125-1996		2014-10-15	2015-03-01
211	SY/T 5146-2014	加重钻杆	SY/T 6765—2009 SY/T 5146—2012		2014-10-15	2015-03-01
212	SY/T 5154~~2014	油气藏流体取样方法	SY/T 5154—1999		2014-10-15	2015-03-01
213	SY/T 5162-2014	岩石样品扫描电子显微镜分析方法	SY/T 5162—1997		2014-10-15	2015-03-01
214	SY/T 5226—2014	抽油机节能拖动装置	SY/T 5226—2005		2014-10-15	2015-03-(1
215	SY/T 5233-2014	钻井液用絮凝剂评价程序	SY/T 5233—1991		2014-10-15	2015-03-01
216	SY/T 5235--2014	抽油杆吊卡	SY/T 5235-2008		2014-10-15	2015-03-01
217	SY/T 5244-2014	钻井液循环管汇	SY/T 5244-2006		2014~10-15	2015-03-01
218	SY/T 5273---2014	油田采出水处理用缓蚀剂性能指标及评价方法	SY/T 6301-1997 SY/T 5273—2000		2014-10-15	2015-03-01
219	SY/T 5275~-2014	注水用配水器	SY/T 5275.2—2007 SY/T 5275.3-2012 SY/T 5275~2012		2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
220	SY/T 5361--2014	电缆测井仪器打捞技术规范	SY/T 5361-2007		2014-10-15	2015-03-01
221	SY/T 5561-2014	钻杆	SY/T 5561—2008 SY/T 6762—2009		2014-10-15	2015-03-01
222	SY/T 5585~2014	地震勘探专用电缆	SY/T 5192—2008 SY/T 5585-2009		2014-10-15	2015-03-01
223	SY/T 5602--2014	碎屑岩油藏评价井录取资料技术要求	SY/T 5602-2008		2014-10-15	2015-03-01
224	SY 5727—2014	井下作业安全规程	SY 5727—2007		2014-10-15	2015-03-01
225	SY/T 5788.3—2014	油气井地质录井规范	SY/T 5788.3—2008		2014-10-15	2015-03-01
226	SY/T 5820---2014	石油大地电磁测深法采集技术规程	SY/T 5820—1999 SY/T 6289—2006 SY/T 5930--2010		2014-10-15	2015-03-01
227	SY/T 5825—2014	电子式井下温度计温度测试规程	SY/T 5825—2007		2014-10-15	2015-03-01
228	SY/T 5834-~2014	低固相压井液性能指标及评价方法	SY/T 5834—2007		2014-10-15	2015-03-01
229	SY/T 5952—2014	油气水井井下工艺管柱工具图例	SY/T 5952—2005		2014-10-15	2015-03-01
230	SY/T 5961-2014	清蜡设备	SY/T 5961—2008		2014~10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
231	SY/T 5962-2014	洗井机	SY/T 5962-2008 SY/T 6115—2012		2014-10-15	2015-03-01
232	SY 5974-2014	钻井井场、设备、作业安全技术规程	SY 5974—2007		2014-10-15	2015-03-01
233	SY 5984—2014	油(气)田容器、管道和装卸设施接地装置安全规范	SY 5984-2007		2014-10-15	2015-03-01
234	SY 5985—2014	液化石油气安全规程	SY/T 5985-2007		2014-10-15	2015-03-01
235	SY/T 6068-2014	油气管道架空部分及其附属设施维护保养规程	SY/T 6068—2008		2014-10-15	2015-03-01
236	SY/T 6084—2014	地面驱动螺杆泵使用与维护	SY/T 6084~2007		2014-10-15	2015-03-01
237	SY/T 6106—2014	气田开发方案编制技术要求	SY/T 6106—2008		2014-10-15	2015-03-01
238	SY/T 6160—2014	防喷器检查和维修	SY/T 6160—2008		2014-10-15	2015-03-01
239	SY/T 6184-2014	油气田勘探开发数据项属性规范值	SY/T 6184—2000		2014-10-15	2015-03-01
240	SY/T 6203—2014	油气井井喷着火抢险作法	SY/T 6203-2007		2014-10-15	2015-03-01
241	SY/T 6229—2014	初期灭火训练规程	SY/T 6229—2007	NFPA 1410; 2010, NEQ	2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
242	SY/T 6246—2014	可控震源使用与维护	SY/T 6246-2003		2014-10-15	2015-03-01
243	SY/T 6276—2014	石油天然气工业 健康、安全与环境管理体系	SY/T 6276—2010 SY/T 6513—2010 SY 5728—2007 SY 6048—2007 SY/T 6630—2012 sY/T 6609—2004 SY/T 6280—2013 SY/T 6283—1997 SY/T 6361—1998 SY/T 6362—1998 SY/T 6459—2010 SY/T 6606—2012		2014-10-15	2015-03-01
244	SY 6306—2014	钢质原油储罐运行安全规范	sY/T 6555—2012 SY/T 6306—2008 SY/T 6514—2010 SY/T 6529—2010 SY/T 6557—2011 SY/T 6673—2013 SY/T 6820—2011 SY/T 6926—2012 SY/T 6517—2010		2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
245	SY/T 6375-2014	油气田与油气输送管道企业能源综合利用技术导则	SY/T 6375—2008		2014-10-15	2015-03-01
246	SY/T 6391-2014	SEG D Rev3.0地震数据记录格式	SY/T 6391--1999	SEG D Rev 3.0. 2011. MOD	2014-10-15	2015-03-01
247	SY/T 6396--2014	丛式井平台布置及井眼防碰技术要求	SY/T 5505—2006 SY/T 6396—2009		2014-10-15	2015-03-01
248	SY/T 6411--2014	油气井用导爆索通用技术条件	SY/T 6411.1—2008 SY/T 6411.2-2008		2014-10-15	2015-03-01
249	SY/T 6414-2014	全岩光片显微组分鉴定及统计方法	SY/T 6414—1999		2014-10-15	2015-03-01
250	SY/T6416—2014	发动机的安装、操作和维护推荐作法	SY/T 6416—1999		2014-10-15	2015-03-01
251	SY/T 6423.5—2014	石油天然气工业 钢管无损检测方法第5部分：焊接钢管焊缝缺欠的数字射线检测		[SO 10893-7: 2011, IDT	2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
252	SY/T 6423.6—2014	石油天然气工业 钢管无损检测方法 第6部分：无缝和焊接(埋弧焊除外)铁磁性钢管纵向和/或横向缺欠的全周自动漏磁检测		[SO 10893-3: 2011, IDT	2014-10-15	2015-03-01
253	SY/T 6424--2014	复合驱油体系性能测试方法	SY/T 6424—2000		2014-10-15	2015-03-01
254	SY/T 6477-2014	含缺陷油气输送管道剩余强度评价方法	SY/T 6477—2000 SY/T 6477.2—2012		2014-10-15	2015-03-01
255	SY/T 6490--2014	岩样核磁共振参数实验室测量规范	SY/T 6490—2007		2014-10-15	2015-03-01
256	SY/T 6510--2014	稠油油田注蒸汽开发方案设计技术要求	SY/T 6510—2000		2014-10-15	2015-03-01
257	SY/T 6520--2014	原油脱水试验方法 压力釜法	SY/T 6520—2001		2014-10-15	2015-03-01
258	SY/T 6558—2014	海上石油钻井和采油隔水导管	SY/T 6558-2003		2014~10-15	2015-03-01
259	SY/T 6577.1--2014	管线钢管运输 第1部分：铁路运输	SY/T 6577.1—2003	API RP 5L1: 2009, MOD	2014-10-15	2015-03-01
260	SY/T 6577.2--2014	管线钢管运输 第2部分：内陆及海上船舶运输	SY/T 6577.2—2003	API RP 5LW: 2009, IDT	2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
261	SY/T 6577.3—2014	管线钢管运输 第3部分：卡车运输		API RP 5LT: 2012, MOD	2014-10-15	2015-03-01
262	SY/T 6586—2014	石油钻机现场安装及检验	SY/T 6586—2012		2014-10-15	2015-03-01
263	SY/T 6610—2014	含硫化氢油气井井下作业推荐作法	SY/T 6610—2005		2014-10-15	2015-03-01
264	SY/T 6635—2014	管道系统组件检验推荐作法	SY/T 6635—2005	API RP 574: 2009, MOD	2014-10-15	2015-03-01
265	SY/T 6662.4—2014	石油天然气工业用非金属复合管 第4部分：钢骨架增强热塑性塑料复合连续管及接头	SY/T 6795—2010		2014-10-15	2015-03-01
266	SY/T 6662.5—2014	石油天然气工业用非金属复合管 第5部分：增强超高分子量聚乙烯复合连续管及接头			2014-10-15	2015-03-01
267	SY/T 6662.6—2014	石油天然气工业用非金属复合管 第6部分：井下用柔性复合连续管及接头			2014-10-15	2015-03-01
268	SY/T 6691—2014	裸眼井测井设计规范	SY/T 6691—2007		2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
269'	SY/T 6700--2014	连续管线管	SY/T 6700—2007	API Spec 5LCP:2006, IDT	2014-10-15	2015-03-01
270	SY/T 6711—2014	液化天然气接收站技术规范	SY/T 6711—2008		2014-10-15	2015-03-01
271	SY/T 6723--2014	输油管道系统经济运行规范	SY/T 6723—2008		2014-10-15	2015-03-01
272	SY/T 6725.1--2014	石油钻机用电气设备规范第 部分：主电动机	SY/T 6725.1—2008		2014-10-15	2015-03-01
273	SY/T 6727--2014	石油钻机液压盘式刹车	SY/T 6727-2008		2014-10-15	2015-03-01
274	SY/T 6729--2014	无游梁式抽油机	SY/T 6729—2008		2014-10-15	2015-03-01
275	SY/T 6731--2014	石油天然气工业 油气田用带压 作业机	SY/T 6731-2008		2014-10~15	2015-03-01
276	SY/T 6732—2014	陆上多波多分量地震资料处理技 术规程	SY/T 6732—2008		2014-10-15	2015-03-01
277	SY/T 6734---2014	地震勘探遥控爆炸同步系统检验 项目及技术指标	SY/T 6734—2008		2014-10-15	2015-03-01
278	SY/T 6735—2014	ARIES、ARIES II 和G3i地震数 据采集系统检验项目及技术指标	SY/T 6735--2008		2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
279	SY/T 6739--2014	石油钻井参数监测仪通用技术条件	SY/T 5097—2006 SY/T 6739—2008		2014-10-15	2015-03-01
280	SY/T 6747-2014	油气井核磁共振录井规范	SY/T 6747~ -2008		2014-10-15	2015-03-01
281	SY/T 6761---2014	连续管作业机	SY/T6761—2009		2014-10-15	2015-03-01
282	SY/T 6933.2--2014	天然气液化工厂设计建造和运行规范第2部分：运行			2014-10-15	2015-03-01
283	SY/T 6952.1—2014	基于应变设计的热采井套管柱第1部分：设计方法			2014-10-15	2015-03-01
284	SY/T 6952.4-2014	基于应变设计的热采井套管柱第4部分：套管螺纹连接			2014-10-15	2015-03-01
285	SY 6983--2014	海上石油生产设施弃置安全规程			2014-10-15	2015-03-01
286	SY 6984--2014	难海陆岸石油钻井设施安全规范			2014-10-15	2015-03-01
287	SY 6985—2014	海上石油设施声光助航标志			2014-10-15	2015-03-01
288	SY/T 6986.1--2014	液化天然气设备与安装 船用输送系统的设计与测试 第1部分：输送臂的设计与测试		BS EN 1474-1:2008, IDT	2014-10-15	2015-03-01
289	SY/T 6987—2014	水平井解卡打捞及冲砂方法			2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
290	SY/T 6988—2014	蒸汽吞吐井氮气泡沫调剖技术方法			2014-10-15	2015-03-01
291	SY/T 6989-2014	油水井带压作业方法			2014-10-15	2015-03-01
292	SY/T 6990—2014	侧钻井膨胀套管完井工艺方法			2014-10-15	2015-03-01
293	SY/T 6991~—2014	氧活化测井资料处理与解释规范			2014-10-15	2015-03-01
294	SY/T 6992-2014	碳酸盐岩地层测井资料处理与解释规范			2014-10-15	2015-03-01
295	SY/T 6993-2014	阵列感应测井资料处理与解释规范			2014-10-15	2015-03-01
296	SY/T 6994---2014	页岩气测井资料处理与解释规范			2014-10-15	2015-03-01
297	SY/T 6995-2014	动态负压射孔作业技术规范			2014-10-15	2015-03-01
298	SY/T 6996-2014	钢质油气管道凹陷评价方法			2014-10-15	2015-03-01
299	SY/T 6997--2014	油气井测试地面计量技术规范			2014-10-15	2015-03-01
300	SY/T 6998-2014	油砂矿地质勘查与油砂油储量计算规范			2014-10-15	2015-03-01
3()1		用移动式气体流量标准装置在线检定流量计的一般要求			2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
302	SY/T 7000—2014	连续油管作业劳动定额			2014-10-15	2015-03-01
303	SY/T 7001-2014	醇胺脱硫溶液中热稳定盐阴离子组成分析 离子色谱法			2014-10-15	2015-03-01
304	SY/T 7002—2014	储层地球物理预测技术规范			2014-10-15	2015-03-01
305 ¹	SY/T 7003-2014	海底电缆地震勘探数据处理技术规程			2014-10-15	2015-03-01
306	SY/T 7004--2014	石油数据映射应用指南			2014-10-15	2015-03-01
307	SY/T 7005—2014	数据质量控制与评估原则			2014-10-15	2015-03-01
308	SY/T 7006—2014	石油工业信息系统总体控制规范			2014-10-15	2015-03-01
309	SY/T 7007-2014	海洋声学定位仪器			2014-10-15	2015-03-01
310	SY/T 7008--2014	石油岩石比面测定仪			2014-10-15	2015~03-01
311	SY/T 7009—2014	套管钳扭矩仪技术条件			2014-10-15	2015-03-01
312	SY/T 7010—2014	井下作业用防喷器			2014-10-15	2015-03-01
313	SY/T 7011-2014	螺杆泵直驱永磁伺服隔爆电动机			2014-10-15	2015-03-01
314	SY/T 7012-2014	连续油管井控设备系统		API RP 16ST: 2009, MOD	2014-10-15	2015-03-01

序号	标准编号	标准名称	.代替标准	采标号	批准日期	实施日期
315	SY/T 7013--2014	驱动螺杆泵专用抽油杆			2014-10-15	2015-03-01
316	SY/T 7014-2014	分段压裂工具			2014-10-15	2015-03-01
317	SY/T 7015-2014	固井压裂柱塞泵			2014-10-15	2015-03-01
318	SY/T 7017--2014	石油天然气工业井下工具遇油遇水自膨胀封隔器			2014-10-15	2015-03-01
319	SY/T 7018...2014	控压钻井系统			2014-10-15	2015-03-01
320	SY/T 7019---2014	石油天然气工业 钻井和采油设备 移动式抽油装置			2014-10-15	2015-03-01
321	SY/T 7020-2014	油田采出水注入低渗与特低渗油藏精细处理设计规范			2014-10-15	2015-03-01
322	SY/T 7021--2014	石油天然气地面建设工程供暖通风与空气调节设计规范			2014-10~15	2015-03-01
323	SY/T 7022...2014	油气输送管道工程水域顶管法隧道穿越设计规范			2014-10-15	2015-03-01
324	SY/T 7023~-2014	油气输送管道工程水域盾构法隧道穿越设计规范			2014-10-15	2015-03-01
325	SY/T 7024—2014	高含硫化氢气田金属材料现场硬度检验技术规范			2014-10-15	2015~03-01

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
326	SY/T 7025-2014	酸性油气田用缓蚀剂性能实验室评价方法			2014-10-15	2015~03-01
327	SY/T 7026-2014	油气井管柱完整性管理			2014-10-15	2015-03-01
328	SY/T 7027—2014	海洋隔水管用直缝埋弧焊管			2014-10-15	2015-03-01
329	SY/T 7509—2014	液化石油气残留物的试验方法	SY/T 7509—1996	ASTM D2158-11, MOD	2014-10-15	2015-03-01
330	SY/T 7547—2014	原油屈服值的测定 旋转黏度计法	SY/T 7547—1996		2014-10-15	2015-03-01

前 言

本标准是根据国家能源局《2009年第二批能源领域行业标准制(修)订计划》(国能科技[2010]14号)的要求,对《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准》SY/T 0447—1996进行修订。本标准由中国石油天然气管道科学研究院主编。

在本标准的修订过程中,本标准编写组总结了国内多年来环氧煤沥青防腐层在设计、施工及检验方面的实践经验,结合目前国内环氧煤沥青涂料的技术发展现状,在材料和验证试验的基础上,参考《钢质水管道液体环氧内外涂层》ANSI/AWWA C210:2008、《陆地和海洋钢质管道及配件液体环氧及改性环氧外防腐层》BS EN 10289:2002、《埋地钢质管道液体环氧外防腐层技术标准》SY/T 6854—2012等国内外相关标准,并在广泛征求意见的基础上对SY/T 0477—1996进行了修订。

本标准修订后,标准的主要技术内容有:总则,防腐层等级与结构,材料,防腐层施工,防腐层检验,储存及运输,补口及补伤,下沟及回填,健康和环保以及交工资料共10章和3个附录。

本标准从生效之日起,同时代替《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准》SY/T 0447—1996,与SY/T 0447—1996相比,主要区别如下:

- 修订了标准的适用范围,将环氧煤沥青涂料的输送介质温度修订为不超过80℃;
- 删除了原标准中特加强级结构,在保留原有溶剂型环氧煤沥青涂料的基础上,增加了无溶剂型环氧煤沥青涂料;
- 增加了“第3.5节工艺评定试验”内容;

- 修订了原标准中环氧煤沥青涂料与防腐层技术指标内容；
- 保留了原标准中漆膜的干燥时间性能指标，并将耐化学试剂性改为防腐层的耐化学介质腐蚀，删除了其他漆膜技术性指标；
- 在保留原标准中玻璃布作为防腐层加强级的基础上，增加了丙纶无纺布纤维增强材料及其技术指标内容；
- 修订了原标准中漏点检查方法；
- 增加了“健康、安全和环保”章节内容；
- 删除了原标准中“附录 A 环氧煤沥青防腐层工频电气强度试验方法”、“附录 B 环氧煤沥青防腐层体积电阻率试验方法”及“附录 D 环氧煤沥青防腐层耐油性试验方法”的内容，增加了“环氧煤沥青防腐层耐热水浸泡后黏结强度试验方法”的内容。

本标准由石油工程建设专业标准化委员会提出并归口管理，中国石油天然气管道科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请将意见和建议寄到中国石油天然气管道科学研究院（地址：河北廊坊市金光道44号，邮编：065000）。

本标准主编单位：中国石油天然气管道科学研究院

本标准主要起草人：叶春艳 徐昌学 张 鹏 高亚宁

李建忠 白树彬 赵忠刚 曹晓燕

田凤霞 王晓静 闫 洁

本标准主要审查人：张其滨 罗 锋 韩文礼 陈守平

毛 丽 李艳华 黄春蓉 廖宇平

曹靖斌 韩钟琴 王丽芬 张雅洁

林海龙 陈珏玲 金 华

目 次

1	总则	1
2	防腐层等级与结构	2
3	材料	3
3.1	钢管	3
3.2	环氧煤沥青涂料.....	3
3.3	纤维增强材料	4
3.4	材料验收	6
3.5	工艺评定试验	6
4	防腐层施工	8
4.1	一般规定	8
4.2	表面处理	8
4.3	涂料配制	9
4.4	涂漆和缠绕纤维增强材料	9
5	防腐层检验.....	11
5.1	一般要求.....	11
5.2	过程检验.....	11
5.3	外观检查.....	12
5.4	厚度检查.....	12
5.5	漏点检查.....	12
5.6	黏结力检查	13
5.7	标识与记录.....	13
6	储存及运输.....	14
7	补口及补伤.....	15
7.1	补口	15
7.2	补伤	15

8	下沟及回填.....	17
9	健康、安全和环保.....	18
10	交工资料	19
附录 A 环氧煤沥青防腐层耐热水浸泡后黏结强度试验		
	方法	20
附录 B	环氧煤沥青防腐层耐沸水试验方法	22
附录 C	环氧煤沥青防腐层吸水率试验方法	23
标准用词说明	25
引用标准名录.....		26
附件	埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准	
	条文说明	28

Contents

1	General	1
2	Grade and structure of coating	2
3	Materials	3
3.1	Pipes	3
3.2	Coal tar epoxy paint	3
3.3	Fiber reinforced materials	4
3.4	Material acceptance	6
3.5	Procedure qualification test	6
4	Coating application requirement	8
4.1	General	8
4.2	Surface treatment.....	8
4.3	Paint preparation	9
4.4	Finish paint and fiber reinforced materials application	9
5	Inspection	11
5.1	General	11
5.2	Process inspection	11
5.3	Appearance inspection	12
5.4	Thickness inspection	12
5.5	Holiday detection	12
5.6	Adhesion test	13
5.7	Marking and record	13
6	Storage and transportation	14
7	Field joint coating and patch	15
7.1	Joint	15
7.2	Patch	15

8	Backfill	17
9	Health , safety and environmental protection	18
10	Completion documents	19
Appendix A	Test method adhesion after hot water soaked of coal tar epoxy coating	20
Appendix B	Test method for boiling water resistance of coal tar epoxy coating	22
Appendix C	Determination of water absorption rate of coal tar epoxy coating	23
	Explanation of wording in this code	25
	List of quoted standard	26
	Addition : Explanation of provisions	28

1 总“则

1.0.1 ‘为保证环氧煤沥青防腐层的工程质量，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于输送介质温度不超过 80°C 的埋地钢质管道外壁环氧煤沥青防腐层的设计、施工及检验。

1.0.3 埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层的设计与施工，除执行本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 防腐层等级与结构

2.0.1 环氧煤沥青防腐层分为普通级和加强级，加强级可在层间缠绕纤维增强材料进行增强，纤维增强材料可采用丙纶无纺布或玻璃布。防腐层结构及厚度见表2.0.1。

表2.0.1 防腐层结构及厚度

等级	结构		厚度(μm)
	溶剂型	无溶剂型	
普通级	底漆+多层面漆	单层或多层	≥400
加强级	底漆+多层面漆	单层或多层	≥600
	底漆+多层面漆+纤维增强材料 +多层面漆	多层涂料+纤维增强材料 +单层或多层涂料	≥700

注：环氧煤沥青涂料的底漆和面漆可为“底面合一”型涂料。

3 材 料

3.1 钢 管

3.1.1 钢管应符合现行国家有关钢管标准的规定和用户的订货要求，并应有制造商的出厂质量证明书和检验报告单。

3.1.2 涂敷商应对所有待涂敷钢管的外观进行检验，钢管外观应符合现行国家有关标准和用户的订货要求，外观不合格的钢管不得进行涂敷。

3.2 环氧煤沥青涂料

3.2.1 环氧煤沥青涂料是由A组分和B组分组成的双组分涂料，A组分、B组分的配比应由涂料生产商确定，并应配套供货。

3.2.2 环氧煤沥青涂料、涂层的技术指标应符合表3.2.2-1及表3.2.2-2的规定。

表3.2.2-1 环氧煤沥青涂料技术指标

序号	项 目		技术 指标			试 验 方 法
			无溶剂型	溶剂型		
				底漆	面漆	
1	黏度 (s) · (涂-4杯, 25℃ ± 1℃)		—	≥80	≥80	GB/T 1723
2	黏度 (mPa · s) (23℃ ± 0.2℃)		生产商规定 值 ± 10%		—	GB/T 9751.1
3	细度 (μm)		≤100	≤100	≤100	GB/T 1724
4	不挥发物含量 (%)			≥80	≥80	GB/T 1725
	固体含量 (%)		≥95			SY/T 0457 — 2010的 附录 A
5	干燥时间 (h) (25℃ ± 1℃)	表干	≤2	≤2	≤3	GB/T 1728
		实干	≤6	≤6	≤8	

表 3.2.2-2 防腐层技术指标

序号	项 目		指标		试验方法
			无溶剂型	溶剂型	
1	黏结强度(拉开法)(MPa)		≥8	≥7	SY/T 6854—2012 的附录A
2	热水浸泡后的黏结强度(MPa) (最高设计温度,且不 超过80℃,28d)		≥5	≥5	本标准附录A
3	阴极剥离 (mm)	1.5V, 65℃, 48h	≤8	≤10	SY/T 0315—2013 的附录C
		1.5V, 23℃, 28d	≤10	≤12	
4	工频电气强度(MV/m)		≥20	≥20	GB/T 1408.1
5	体积电阻率(Ω·m)		≥1×10 ¹⁶	≥1×10 ¹⁰	GB/T 1410
6.	耐化学介 质腐蚀	10%H ₂ SO ₄ (23℃±2℃, 7d)	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	GB/T 9274
		10%NaOH (23℃±2℃, 7d)	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	
		3%NaCl (23℃±2℃, 7d)	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	防腐层完 整、无起泡、 无脱落	
7	耐沸水性(24h)		通过	通过	附录B
8	耐冲击(23℃±2℃, 4.9J)		无漏点	无漏点	SY/T 0315—2013 的附录E
9	抗弯曲(23℃±2℃, 1.5°)		无裂纹	无裂纹	SY/T 6854—2012 的附录C
10	吸水率(%) (23℃±2℃, 24h)		≤0.4	≤0.4	附录C

注：1. 防腐层厚度应为400 μm~500 μm。

2. 当防腐层为有纤维增强材料的防腐层时，不做第1项黏结强度和第2项热水浸泡后的黏结强度检验项目。

3.3 纤维增强材料

3.3.1 采用丙纶无纺布作防腐层加强级时，宜选用80g/m² ±

7g/m² 的材料，不同管径适宜的丙纶无纺布宽度见表3.3.1-1。丙纶无纺布的性能指标见表3.3.1-2。

表3.3.1-1 丙纶无纺布宽度(mm)

管径DN	<250	250~500	>500
布宽	100~250	400	500

表3.3.1-2 丙纶无纺布性能指标

序号	项目	指标	试验方法
1	克重(g/m ²)	≥80±7	FZ/T 64004
2	断裂强力(N/5cm)	纵向	≥82
		横向	≥76
3	耐化学介质腐蚀(%) (常温, 7d)	10%H ₂ SO ₄	≥80
		10%NaOH	≥80
		10%NaCl	≥80

注：耐化学介质腐蚀为浸泡前后断裂强力的保持率。

3.3.2 采用玻璃布作防腐层加强级时，应采用无捻、平纹、两边封边、带芯轴的玻璃布卷。性能指标应符合表3.3.2的规定，玻璃布的宽度应符合本标准表3.3.1-1的要求。

表3.3.2 玻璃布性能指标

序号	项目	指标	试验方法
1	单位面积质量(g/m ²)	200~300	GB/T 9914.3
2	可燃物含量(%)	≤0.20	GB/T 9914.2
3	织物密度(根/cm)	径向	16±1
		纬向	12±1
4	碱金属氧化物含量(%)	≤0.8	GB/T 1549
5	含水率(%)	≤0.30	GB/T 9914.1
6	拉伸断裂强力(N/25mm)	径向	190
		纬向	180

3.4 材料验收

3.4.1 环氧煤沥青涂料的 A 和 B 组分、稀释剂以及纤维增强材料应由同一供应商配套提供。

3.4.2 涂料包装应标明产品名称、执行标准、型号、批号、净含量、生产单位及地址、生产日期、有效期等，涂料供应商应提供安全数据单、产品使用说明书、通过计量认证的第三方检验机构出具的检测报告及质量合格证，否则应拒收。

3.4.3 涂料说明书内容应包括涂料技术指标、各组分的配合比例、漆料配制后的使用期、涂敷使用方法、参考用量、运输及储存过程的注意事项等。

3.4.4 应按现行国家标准《色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样》GB/T 3186 的要求进行抽样检查，检查结果应符合本标准第3.2节的规定，如不合格，应重新抽查，取样数目加倍。如仍不合格，则该批涂料为不合格，应拒收。抽样检查应在具有计量认证的第三方实验室进行。

3.4.5 涂料有效期不应小于1年，应按产品说明书所要求的条件储存，并在有效期内使用。超过有效期的涂料应按本标准第3.4.4条的规定重新检查，符合要求时方可使用。

3.4.6 纤维增强材料应有生产单位、生产日期、产品说明书及质量合格证等。应进行抽样检查，其性能应符合本标准第3.3节的规定，出现不合格时，应加倍抽查，仍不合格，则应拒收。抽样检查应在具有计量认证的第三方实验室进行。

3.5 工艺评定试验

3.5.1 在正式涂敷作业前，应按照设计的防腐层结构，通过工艺试验确定环氧煤沥青涂料的适用性、涂敷工艺及工艺参数。应对工艺试验的防腐层进行检测，无纤维增强材料的防腐层检测项目应包括防腐层外观、厚度、漏点、本标准表3.2.2-2规定的黏结强度、阴极剥离(1.5V,65°C,48h)、耐冲击、抗弯曲、吸水率、热水浸

泡后的黏结强度、阴极剥离(1.5V, 23℃, 28d) 以及本标准第5.6.1条的要求; 有纤维增强材料的防腐层检测项目应包括防腐层外观、厚度、漏点、本标准表3.2.2-2规定的阴极剥离(1.5V, 65℃, 48h)、耐冲击、抗弯曲、阴极剥离(1.5V, 23℃, 28d) 以及本标准第5.6.2条的要求。

4 防腐层施工

4.1 一般规定

4.1.1 钢管外防腐层的涂敷施工应按工艺评定的结果进行。环氧煤沥青涂料施工宜采用双组分高压无气喷涂的作业方式，也可采用刷涂或辊涂方式。

4.1.2 采用多道涂装时，下道漆应在上道漆表干后、固化前涂敷。手工涂刷溶剂型涂料时，下道漆应在上道漆实干后、固化前涂敷。

4.1.3 存在下列情况之一，且无有效防护措施时，不应进行露天施工：

- 1 雨天、雪天及风沙天。
- 2 环境相对湿度大于85%。
- 3 管体表面温度在露点温度以上3℃之内，或低于涂料生产商推荐的温度。
- 4 风力超过4级(7.9m/s)。

4.2 表面处理

4.2.1 钢管表面处理前，应清除钢管表面的油污、油脂、泥土等污物，清除钢管表面的焊瘤、毛刺、棱角等缺陷。钢管表面潮湿时，可采用适宜的加热方法驱除潮气，钢管表面温度应不低于露点温度以上3℃。

4.2.2 钢管表面处理应采用喷(抛)射除锈，除锈等级应符合现行国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1中规定的 Sa2%级，锚纹深度应达到40 μm~90μm。

4.2.3 表面处理采用的磨料、压缩空气源以及喷(抛)射除锈应按

现行行业标准《涂装前钢材表面处理规范》SY/T 0407执行。

4.2.4 钢管表面经喷(抛)射处理后,应用清洁、干燥、无油的压缩空气将钢管吹扫干净,灰尘等级应符合现行国家标准《涂敷涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第3部分:涂敷涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)》GB/T 18570.3.规定的2级及以上。

4.2.5 表面处理合格后的钢管应在4h内进行涂敷施工。表面处理后至喷涂前不应出现浮锈,如出现返锈或表面污染时,应重新进行表面处理。

4.3 涂料配制

4.3.1 涂料 A 和 B 组分在使用前应分别搅拌均匀。

4.3.2 采用手工涂敷时,应按产品使用说明书所规定的比例将 A 和 B 组分进行混合,并搅拌均匀。配好的溶剂型涂料在必要时可加入少于5%的稀释剂。无溶剂型涂料不应添加稀释剂。

4.3.3 采用高压无气喷涂时,应按照生产商对涂料的配比要求,设定喷涂机的输送比例,并按要求对涂料进行预热、保温,确保涂料喷涂过程保持良好的雾化效果。

4.4 涂漆和缠绕纤维增强材料

4.4.1 采用无纤维增强材料的防腐层结构时,应按照确定的涂敷道数进行涂敷施工,每一道的涂敷应均匀、无漏涂、无气泡;采用高压无气喷涂工艺涂敷时,喷枪应匀速行走,涂料应雾化良好。

4.4.2 采用有纤维增强材料的防腐层结构时,应按照如下步骤进行施工:

1 按照本标准第4.4.1条的要求进行底漆涂敷,底漆厚度不应小于50 μm 。

2 底漆实干后,宜在焊缝两侧涂抹腻子使其形成平滑过渡面;腻子由配好固化剂的环氧煤沥青涂料加入滑石粉调匀制成,调制时不应加入稀释剂,调好的腻子宜在4h内用完。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/878030031027006066>